



120/130

Bruksanvisning

User Manual



Norsk
Svenska
Dansk
English

1. Sikkerhet

Internasjonale sikkerhetssymboler



Advarsel mot en potensiell fare, sjekk med brukerveiledningen.



Forsiktig! Farlig spenning. Fare for elektrisk sjokk.



Dobbelisolasjon

Sikkerhets punkter

- Oppmoding. Vær oppmerksom.
- Overskride ikke maksimum tillatt inngangssignal på noen av funksjonene.
- Isolert opp til 690V for personell beskyttelse.

ADVARSLER

For å unngå elektrisk sjokk må den utvidede sikkerhet og VDE regulativ få største oppmerksomhet når det arbeides på spenninger over 120V (60V) DC eller 50V (25V) rms AC. Verdiene i parentesene er gyldige for begrensede områder (som innen medisin og landbruk).

Før målinger må det kontrolleres at instrument og måleledninger er i topp stand.

Når instrumentet brukes skal kun probenes kropp berøres. Berøre ikke probenes tupper. Dette instrumentet må kun benyttes innenfor det oppgitte måleområdet og innenfor lavspenningssystemet opp til 690V.

Før bruk må en være sikker på at instrumentet virker perfekt (f.eks. Ved å teste på kjent verdi).

Instrumentet skal ikke benyttes lengre hvis en eller flere funksjoner ikke virker eller at instrumentet feiler på alle funksjonene.

Bruk ikke instrumentet i fuktige omgivelser.

Perfekt display er garantert innenfor et temperaturområde på -10°C opp til $+55^{\circ}\text{C}$ ved en relativ fuktighet på $<85\%$.

Hvis brukers sikkerhet ikke kan garanteres, må instrumentet fjernes fra bruk og hindret for videre bruk.

Sikkerheten kan ikke lengre garanteres hvis instrumentet:

- viser tydelig skade
- ikke utfører ønsket måling
- har blitt lagret lenge under dårlige forhold.
- har blitt utsatt for mekanisk belastning under transport.

Alle relevante regulativ og normer må tas hensyn til når instrumentet brukes.

Riktig bruk

Instrumentet må kun brukes under de forhold og for de formål som det var skaffet for. På grunn av dette må spesielt sikkerhet, tekniske data inkludert omgivelserforhold og bruk i tørre omgivelser bli fulgt.

Hvis instrumentet modifiseres eller endres vil ikke lenger sikkerheten kunne garanteres.

Instrumentet må kun åpnes av autorisert service personell for reparasjon.

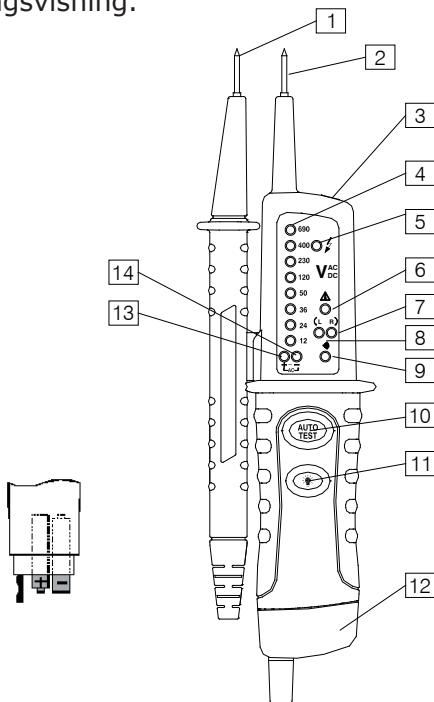
Spesifikasjoner

LED spenningsdisplay ELIT 120	12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690V AC/DC
LCD display ELIT 130	1999 telling (3 ½ siffer) LCD display med bargraf og bakgrunnslys
Spenningsområde ELIT 120	±12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690V AC/DC
Spenningsområde ELIT 130	±6, 12, 24, 50, 120, 230, 400, 690V AC/DC
Oppløsning ELIT 120	±12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690V AC/DC
Oppløsning, 130	1V AC/DC
Nøyaktighet	-30% til 0% av avlest
Nøyaktighet ELIT 130	DCV: ±1.0% av avlest ±3 siffer ACV: ±1.5% av avlest ±5 siffer
Spenningspåvisning	Automatisk
Polaritetspåvisning	Fult område
Områdevalg	Automatisk
Responstid	<0,1s LED
Responstid	Oppdatering 2~3 ggr./sekund
Frekvensområde	50/60Hz
Inngangs impedans	Ca. ≤1MΩ
Automatisk last for RCD, ELIT 120	JA
Intern basislast, 120	ca. 2.1W ved 600V
Toppstrøm, 120	1s<0,2A/Is (5s)<3,5mA
Teststrøm, 130	<5µA
Brukstid, 120	30s
Innhentingstid, 120	10minutter
Brukstid, 130	5s<250V AC/DC Is<0.2A(690V)/30s maks
LED på	ca. 8V AC/DC
LCD på	>4.5V AC/DC
En-polt fasetest	JA, 100 - 690VAC, 50/60Hz
Kontinuitetstest	JA, <300kΩ, <5µA

Overspenningsbeskyttelse	3s<400V AC/600V DC
Dreieretningsmåling	JA, (\$\$\$V, 50/60Hz
Måleprinsipp	Dobbele måleprober og berøringselektroder
Selvtest	Automatisk
Strømforsyning	2 x 1.5V AAA batterier
Temperaturområde	-10°C opp til +55°C
Fuktighet	maks 85% relativ fuktighet
Overspenningskategori	CAT III 1000V/CAT IV 600V

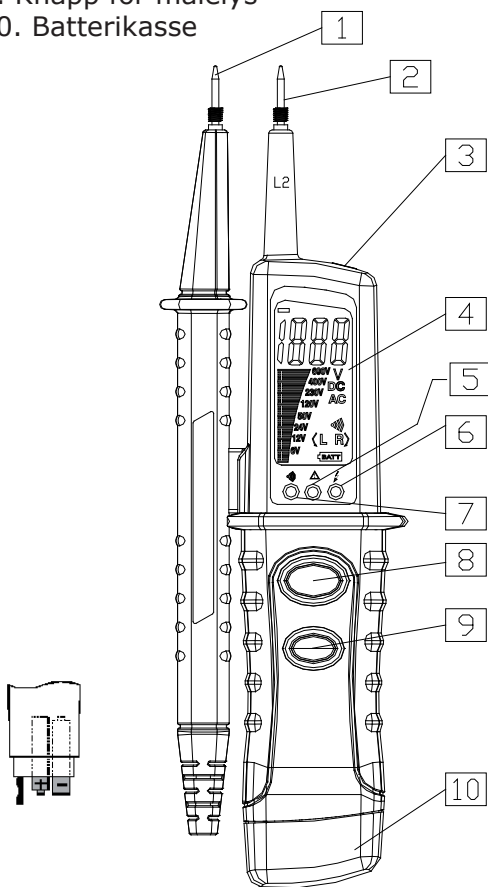
Beskrivelse av spenningstesteren (ELIT 120)





1. Håndprobe - (L1) (-)
2. Instrumentprobe - (L2) (+)
3. Lys for målepunkt
4. Lysdioder (LED) for spenningsindikering
5. LED for en-polt fase test
6. LED for «!» spenningsadvarsel
7. LED for +DC spenningsmåling
8. LED for -DC spenningsmåling
9. LED for kontinuitet
10. Selvttestbryter (autotest)
11. Knapp for målely
12. Batterikasse
13. LED for +DC spenningsmåling
14. LED for -DC spenningsmåling
(LED "13" og "14" samtidig betyr AC spenningsvisning).



Beskrivelse av spenningstesteren (ELIT 130)

1. Håndprobe - (L1) (-)
2. Instrumentprobe - (L2) (+)
3. Lys for målepunkt
4. 2000 siffrers LCD display
5. LED for «!» spenningsadvarsel
6. LED for en-polt fase test
7. LED for kontinuitet
8. AUTOTEST (selvttest)
9. Knapp for målelys
10. Batterikasse



DC	DC spenning
AC	AC spenning
	Fase vises fra 100 til 690V ~ 50/60Hz når instrumentet brukes som en «en-polt» fasetester.
	Symbol for kontinuitet
-	Symbol for negativ DC spenning
+	Symbol for positiv DC spenning
R)	Dreieretningssymbol, med klokken
(L	Dreieretningssymbol, mot klokken
	Utstyr for arbeid som skal utføres med spenning tilstede
	Symbol for batteribytte

ELIT 120

Funksjonstest / Selv test

- Test spenningstesteren mot en kjent kilde
- Lysdioden ved symbolet »!« vil lyse opp hvis det er en spenning tilstede over 50V selv om batterispenningen er lav eller batteriet har blitt fjernet.
- **Advarsel:** For å unngå elektrisk støt må måleledningene frakobles spenningskilden før selvtest funksjonen utføres.
- Når knappen «Autotest» trykkes vil alle lysdiodene (4) lyse opp og summeren vil pipe. Dette indikerer at selvtesten er blitt utført.

ELIT 130

Funksjonstest / Selv test:

- Test instrumentet på en kjent kilde først.
- **Advarsel:** For å unngå elektrisk støt frakobles instrumentets målespisser fra alle spenningskilder for selvtesten

iverksettes.

- Symbolet «!» vil vises på displayet der det er en spenning over 50V tilstede selv om batteriet er dårlig eller har blitt fjernet.
- Når det trykkes på «Autotest» knappen vil alle bargrafene lyse opp, LCD displayet vil vise 000, kontinuitetssymbolet (6) vil lyse opp og summeren vil pipe. Dette viser at selvtesten ble utført.

Utføre målinger

Spenningstesteren har to håndtak, en kabel og et display. Hold alltid spenningstesteren slik at du får et vertikalt syn på displayet. Sterkt lys mot displayet kan gjøre det vanskelig å lese av. Ved måling av DC spenning er proben på selve instrumentet den positive og håndproben den negative.



Før hver spenningsmåling kontroller at spenningstesteren fungerer bra ved å først måle på en kjent spenning. Hvis spenningstesteren ikke viser noen spenning må denne fjernes fra bruk. Er defekt spenningstester må ikke benyttes. Bruk ikke instrumentet med flatt batteri eller uten batterier (ELIT 130). Sjekk forskrifter ved arbeid på elektriske systemer.

Instrumentet kan brukes til følgende målinger:

Spenningsmåling (ELIT 120)

- Tilkoble begge testspissene til kilden som skal måles.
- Hvis spenningen er >12V vil spenningstesteren slå seg på automatisk
- Spenningen deles over flere lysdioder
- Ved AC spenning vil lysdioden «AC» lyse
- For DC spenning vil lysdioden «-DC» eller

- «+DC» lyse
- Instrumentet er utstyrt med en lysdioderekke i steg av: ± 12 , 24, 36, 50, 120, 230, 400 og 690V. Polariteten til DC spenning refererer til instrumentets testspiss merket (+).
 - På grunn av tekniske årsaker vil ikke instrumentet skru seg på automatisk for DC spenninger fra 0 – 8V.
 - Tilkoble begge probene til kilden som skal måles.
 - Et signal indikerer fasen.
 - Lysdiode (5) lyser på displayet.

Spenningsmåling (ELIT 130)

Hold alltid spenningsstesteren i håndtakene for dette formål. Berør aldri instrumentet utenfor håndtakes fremre del. Hold målespissene mot objektet som skal testes. Instrumentet slår seg automatisk på hvis spenningen som måles er høyere enn 4.5V AC\DC. Spenningen som måles vises på displayet. Hvis den målte spenningen faller under 4.5V AC\DC vil instrumentet slå seg automatisk av. Displayet viser spenningsnivået i form av tall og i form av en bargraf. Spenningstypen (AC\DC) og polariteten vises også på displayet. Hvis det måles en negativ DC spenning vises dette på displayet ved at symbolet “-” vises foran tallverdien. Positiv spenning vises uten noe symbol.



Takket være en inngangsimpedans på ca $1\text{M}\Omega$ er det mulig å måle spenning over lang tid uten å belaste instrumentet. Spenningsstesteren kan også teste faserotasjon (L eller R) med måling på en fase mot N. Dette er ikke en feil.

Kontinuitetstest (ELIT 120)

Kontinuitetstesten er kun tilgjengelig hvis det er batteri i spenningstesteren og disse er OK. Hvis målespissene kortsluttes sammen vil instrumentet pipe og lysdioden (9) vil lyse.

Kontinuitetstest (ELIT 130)

Spenningstesteren kan også brukes til kontinuitetstest. Hold alltid testeren i håndtaket. Berør aldri instrumentets målespisser. Kontinuitetstesteren slår seg automatisk på når målingen begynner og slår seg selv av når målingen er ferdig. Sjekk at instrumentet fungerer riktig før testen begynner. Hvis du kortsluter målespissene med hverandre skal instrumentet pipe og kontinuitets lampen lyse. Hvis dette ikke er tilfellet må batteriene byttes som beskrevet under i «skifte av batteri». Kontinuitetstesteren indikerer motstand opp til $<300\text{k}\Omega$.

Bruk av spenningstesteren som en en-polt fasetester.

Spenningstesteren kan brukes som en en-polt fasetester. Hold alltid testeren i håndtakene designet for dette formål (3 og 6). Berør aldri målespissene.



Denne «fase testen» er kun ment som en rask test.

Vennligst sjekk igjen med to polt måling før det arbeides på kretsen. Sjekk alltid foreskrifter for arbeid på elektriske installasjoner.

Før testen begynner må tilstanden til batteriene testes ved å kortslutte målespissene mot hverandre.

Sjekk instrumentet for korrekt funksjon ved å teste på en kjent vekselspenning. Berør testspissen «L2» med punktet som skal testes. Hvis dette er fasen (vekselspanning mellom 100 og 690V), vil lyn symbolet vises på displayet.



Den en-polte fasetesten kan bli påvirket av omgivelsene (elektrostatisk felt, god isolasjon osv.) I alle tilfeller ved arbeid på installasjoner skal det foretas en to-polt test.

Faserotasjon/Dreieretning (ELIT 120)

Spenningsstesteren er utstyrt med en to-polet dreieretningsmåler.

Sikkerhetsforanstaltningene nevnt i paragraf 2 må bli fulgt.

Rotasjonsindikeringen er alltid aktiv. Symbolene R eller L vises alltid, men rotasjons retningen kan bare fastslås på et trefasesystem. Her indikerer instrumentet spenningen mellom fasene til to ledere.

Norsk

Tilkoble instrumentet testprobe til det du tror er fase L2 og håndtestprobel til det du tror er fase L1.

Spenningen og dreieretningen vises.

R indikerer at den antatte fase L1 er den aktuelle L1 og den antatte fasen L2 er den aktuelle fase L2.

L indikerer at den antatte fase L1 er den aktuelle fase L2 og den antatte fase L2 er den aktuelle fase L1.

Når det så testes om igjen ved å snu måleprobene skal de motsatte symbolene lyse.

Måling av faserotasjon (ELIT 130)

Spenningsstesteren kan vise faserotasjonen til et trefasesystem. Hold instrumentet i håndtaket og før målespissene mot punktet som skal testes. Den ene målespissen er merket med L1 og den andre med L2.

Den målte spenningen og rotasjonsfeltet vises på displayet. Rotasjonssymbolet (D) viser koresponderende rotasjonsretning (L=moturs / R=medurs).

Lys for målepunkt

Spenningsstesteren har en batteriforsynt LED lampe for lyssetting av målepunkt. Trykk på knappen (8) for å slå lampen på. Lampen lyser så lenge denne knappen holdes nedtrykt. Når knappen slippes vil lyse slukkes.

Vedlikehold

Sjekk den tekniske sikkerheten til instrumentet regelmessig. Instrumentet kan ses på som ikke sikkert i bruk hvis:

- Det er tydelige bevis for at instrumentet er skadet.
- Instrumentet er blitt lagret på en ugunstig måte for en lengre periode.
- Instrumentet har blitt utsatt for stor mekanisk påkjenning under transport.

Utsiden av instrumentet skal vaskes med en myk lett fuktet klut eller børste. Bruk ikke løsemidler eller kjemikalier som kan skade instrumentet.

Prøv aldri å åpne instrumentet foruten om batterirommet.



Når instrumentet har blitt ubrukelig må det kastes i henhold til gjeldende regulativ.

Kasting av batterier og oppladbare batterier.

Du, som sluttbruker, er pålagt med lov til å returnere alle brukte batterier. Kasting av batterier i husholdningsavfallet er forbudt.



Batterier som inneholder skadelige stoffer er markert med viste symboler. Disse symbolene indikerer også at det er forbudt å kaste dem i husholdningsavfallet. Tungmetallene som er skadelige er: Cd = kadmium, Hg = kvikksølv, Pb = bly. Du kan returnere tomme batterier gratis til oppsamlings stasjoner i ditt nærområde, eller i butikken der du kjøpte dem.

Bytte av batteri (ELIT 120)

Hvis instrumentet ikke piper lengre når målespissene kortslutes må batteriene byttes.

- Frakoble testeren fra målekretsen
- Fjern skruen på batteridekslet i enden på testeren og trekk dette av.
- Bytt batteriene til nye av typen AAA. Sjekk at du får polariteten riktig.
- Monter batteridekslet igjen.

Bytte av batteri (ELIT 130)

Spenningstesteren bruker to små batterier av typen AA. Fortsett som beskrevet under for bytte av batterier.

- Fjern skruen på batteridekslet (9) med en passende skrutrekker og fjern dette.

- Sett inn to nye AA batterier i batterirommet . Legg merke til polaritetsinformasjonen på innsiden av batterirommet. Hvis mulig bør det benyttes alkaliske batterier. De garanterer lengre brukstid.
- Etter at batteriene er satt inn må batteridekslet monteres og skruen settes tilbake igjen. Batteriene må byttes hvis batterisymbolet vises på LCD displayet eller når LCD displayet forblir mørkt etter at spissene på instrumentet berører hverandre.

Spenningstesteren vil ikke vise noen verdi hvis batteriet er flatt. Instrumentet må ikke benyttes med flate batterier eller uten batterier.

For å unngå skade på instrumentet fra batterilekkasje må batteriene fjernes fra instrumentet hvis dette ikke skal brukes på en lang stund. For samme grunn anbefaler vi at dårlige og flate batterier fjernes fra instrumentet så raskt som mulig.

Kalibreringsinterval

Spenningstesteren må kalibreres regelmessig og sjekkes av et serviceverksted ved gitte intervaller. Dette for å garantere den spesifiserte nøyaktigheten av målingene. Vi anbefaler kalibrering en gang i året.

Rengjøring

Før rengjøring må instrumentet fjernes fra spenningsførende deler. Rengjør instrumentet med en lett fuktet klut.

Bruk IKKE løsemidler.

1. Säkerhet

Internationella säkerhetssymboler



Varning för farlig spänning, läs bruksanvisningen.



Varning! Farlig spänning. Risk för elektrisk chock



Dubbel isolation.

Säkerhet

- Använd största försiktighet.
- Överskrid inte maximala inspänningen vid någon mätning.
- Säkerhetsskyddat hölje upp till 690V.

VARNINGAR

För att undvika elchock, var extra försiktig vid mätning på spänningar överstigande 120V (60V) DC eller 50V (25V) rms AC.

Innan mätning kontrollera noga att testledningar och instrument är i perfekt kondition

Endast handtagen får beröras vid mätning. Mätspetsarna får aldrig beröras under mätning.

Detta instrument får endast användas på spänningar upp till 690V

Innan mätning, kontrollera funktionen på en känd spänningskälla.

Spänningsprovaren bör servas eller kasseras om någon eller några funktioner inte fungerar. Använd inte instrumentet i fuktiga miljöer.

Perfekt visning garanteras endast vid temperaturer mellan -10°C up to +55°C, RH < 85 %.

Om användarens säkerhet inte kan garanteras måste instrumentet tas ur drift och får inte användas.

Säkerheten kan inte garanteras om instrumentet:

- Visar sig ha uppenbar skada
- Inte utför önskad mätning
- Har förvarats för länge i ogynnsam miljö
- Har utsatts för kraftigt mekanisk stress under transport.

Alla relevant säkerhetsåtgärder nämnda ovan måste följas när detta instrument används.

Användande

Instrumentet bör endast användas under dessa förhållanden och för dessa nämnda ändamål. Iaktta därför särskild uppmärksamhet på specifikationerna i denna manual. Instrument får endast användas i torra miljöer.

Instrumentet får inte ändras eller tas isär. Reparation får endast utföras av auktoriserad servicepersonal.

Spesifikasjoner

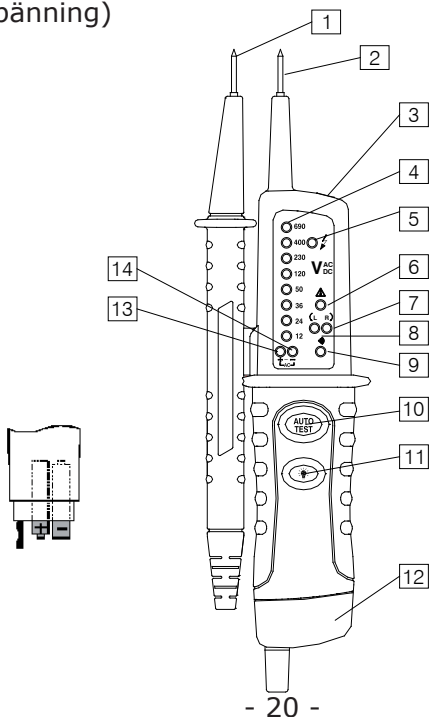
LED spenningsområde ELIT 120	12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690V AC/DC
LCD display ELIT 130	1999 siffror (3 1/2 siffra) LCD display bargraf og belysning
LED oppløsning ELIT 120	±12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690V AC/DC
Spenningsområde ELIT 130	±6, 12, 24, 50, 120, 230, 400, 690V AC/DC
Oppløsning ELIT 120	±12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690V AC/DC
Oppløsning, 130	1V AC/DC
Noggrannheter	-30% til 0% avläst värde
Noggrannheter ELIT 130	DCV: ±1.0% avläst ±3 siffer ACV: ±1.5% avläst ±5 siffer
Spänningsdetektering	Automatiskt
Polaritet indikering	Full skala
Områdesdetektering	Automatiskt
Responstid	<0,1s LED
Responstid	Oppdatering 2~3 ggr./sekund
ACV frekvensområde	50/60Hz
Inre resistans	Ca. ≤1MΩ
Automatisk last (RCD), ELIT 120	JA
Inre belastning, 120	ca. 2.1W vid 600V
Toppström, 120	1s<0,2A/Is (5s)<3,5mA
Testström, 130	<5μA
Återhämtningsstid,120	30s
Funktionstid, 120	10minutter
Funktionstid, 130	5s<250V AC/DC Is<0.2A(690V)/30s max
LED på	ca. 8V AC/DC
LCD på	>4.5V AC/DC
Enpolig fas test	JA, 100 - 690VAC, 50/60Hz
Summer	JA, <300kΩ, <5μA
Överspännings beskydd	3s<400V AC/690V DC



Fasföljdsindikering	JA, 400V, 50/60Hz
Mätprincip	2-pol och kontaktelektrod
Självkontroll test	Auto
Batteri	2 x 1.5V AAA
Temperaturområde	-10°C upp till +55°C
Luftfuktighet	max. 85 % RH
Överspänningskategori	KAT III 1000V/KAT IV 600V

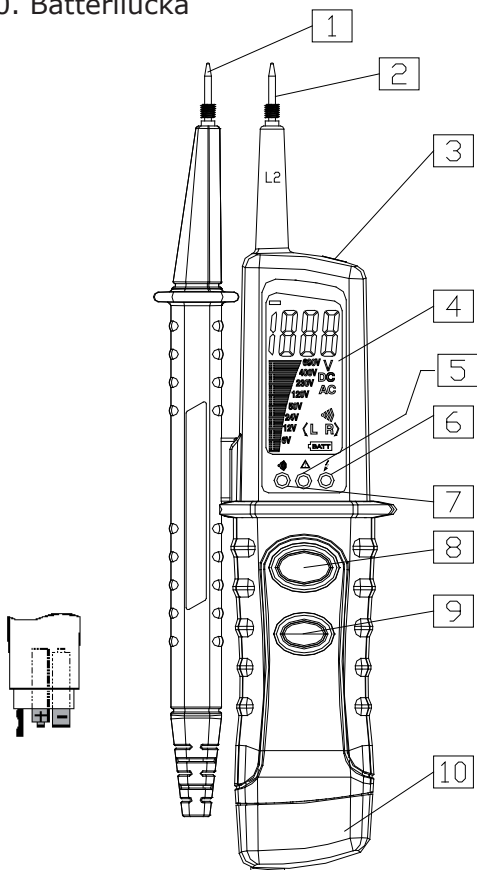
Beskrivning av spänningsprovaren (ELIT 120):





1. Mätspets - (L1) (-)
2. Instrument mätspets + (L2) (+)
3. Belysning av mätområde
4. Dioder för spänningsnivå
5. Diod för 1-pol spänningstest
6. Diod "!" varning, spänning
7. Diod för medsols fasrotation
8. Diod för motsols fasrotation
9. Diod för summer
10. Sjäلتest (Autotest)
11. Knapp för aktivering av lampa
12. Batterilucka
13. Diod visar polaritet +DC spänning
14. Diod visar polaritet -DC spänning
(diod "13" och "14" samtidigt betyder AC spänning)



Beskrivning av spänningsprovaren (ELIT 130):

1. Mätspets - (L1)
2. Instrumentmätspets + (L2)
3. Ficklampa - mätomr.belysning
4. 2000 siffrors LCD display
5. LED för "!" varning spänning
6. LED för 1pol spänningsprovning
7. LED för summer (kontinuitet)
8. AUTOTEST (självkontroll test)
9. Mätomr.belysning till/från
10. Batterilucka



DC	DC spänning
AC	AC spänning
	Spänning visas från 100 till 690V ~ 50/60Hz När 1 pol mätning används.
	Summer symbol
-	Negativ DC spänning
+	Positiv DC spänning
R)	Fasföljd medsols
(L	Fasföljd motsols
	Redskap för användning där spänning finns
	Batteribyte

2. Funktionstest/Självttest (ELIT 120)

- Testa spänningsprovaren på en känd spänningskälla.
- **Varning:** För att undvika elektrisk chock, lossa mätpetsarna från spänningskälla innan självttestet utförs.
- "!" dioden tänds när spänningen är över 50V, även om batterispänningen är låg eller batterier saknas.
- När "Autotest" knappen trycks ned måste alla dioderna tändas. Detta visar att självttestet är gjort och allt fungerar.

Funktionstest/Självttest (ELIT 130)

- Testa spänningsprovaren på en känd spänningskälla.
- Varning: För att undvika elektrisk chock, lossa mätpetsarna från spänningskälla innan självttestet utförs.
- "!" dioden tänds när spänningen är över 50V, även om batterispänningen är låg

eller batterier saknas.

- När "Autotest" knappen trycks ned måste alla staplarna i bargrafen tändas och "000" visas i displayen. Summerdioden (6) skall tändas och summern skall ljuda.

Utföra mätningar

Denna två-poliga spänningsprovare har två handtag, en anslutningskabel och LCD display. Håll alltid spänningsprovare så att du enkelt kan se displayen. Stark ljus mot displayen kan göra den svåravläst. Vid DC mätningar, Instrumentspetsen +L2 är den positiva polen och testspetsen -L1 är den negativa polen



Före varje spänningsmätning, kontrollera att instrumentet fungerar ordentligt genom att mäta en känd spänningskälla. Om displayen inte tänds använd den inte mer. En defekt provare får inte användas.

Följande mätningar kan utföras Spänningstest (ELIT 120)

- Anslut båda mätspetsarna till spänningskällan.
- Vid spänningar > 12V startar instrumentet automatiskt
- Dioderna visar spänningsnivån.
- Vid AC spänning tänds "-" och "+" dioderna.
- Vid DC spänning tänds "-" eller "+" dioderna.
- Instrumentet har en rad med dioder som visar: 12,24,36,50,120,400,690 för AC spänning och ±12, 24, 36, 50, 120, 400, 690 för DC spänning. Spänningens polaritet refererar till instrument mätspetsen (+).

- Av tekniska skäl kan instrumentet inte starta automatisk vid spänningar under $\pm 8V$.

Spänningsmätning med hög inre resistans (ELIT 130)

Håll alltid sp.provaren i dess handtag. Rör aldrig mätspetsarna. Håll de två mätspetsarna parallellt över mätpunkten som skall testas. Sp.provaren startar automatisk när spänningen stiger över 4,5V AC/DC. Uppmätt spänning visas i displayen. Om spänningen understiger 4.5 V AC/DC, stängs den av automatiskt. Displayen visar värdet numeriska och med stapelbargraf. Typen av spänning (växelspänning = AC eller likspänning = DC) och polaritet visas samtidigt i displayen. Om spänningen är negativ visas ett "-" tecken framför värdet.



Tack vare den inre resistansen på ca $1M\Omega$, är det möjligt att utföra spänningstest med hög ingångsresistans utan tidsbegränsning.

Spänningsprovaren visar också fasföljd (L eller R) vid mätning på 1-fas grupp (L1 och N). Detta är inte en felfunktion.

Summerfunktionen/genomgångsprov

Kontinuitetstest kan endast göras med batterier i god kondition. Instrumentet startar automatiskt när testet startas och slår av efter utförd test. Kontrollera korrekt funktion innan test. Om du sammanför de två mätspetsarna skall summern ljuda, och dioden för kontinuitet skall tändas. Om detta inte händer, byt batteri enligt ovan. Summer indikerar resistanser upp till <300 kohm.

Spänningsprovaren som 1-polig testare

Instrumentet kan användas för 1-polig fastest.



Detta "test" skall endast användas som en snabbkontroll. OBS! kontrollera förs nollpotential med 2-pol mätning innan du fortsätter med 1-pol test.

Kontrollera batterispänningen genom att kortsluta mätspetsarna innan du fortsätter mätningen.

Kontrollera först korrekt funktion på en känd växelspänning Anslut mätspets "L2" på den punkt som skall testas. Om fasspänningen är 100 till 690V AC, tänds dioden med blix symbolen.



"1-pol" fas test kan bli negativt påverkat av yttre omständigheter som t.ex. (elektrostatiska fält, bra isolation etc.). Under alla omständigheter bör en kompletterande 2-polig test göras.

Fasföljdskontroll (ELIT 120)

Spänningsprovaren är utrustad med 2-pol fasföljdsprovning.

Följ säkerhetsanvisningarna under punkt 1. Fasföljdsindikeringen är alltid aktiv. Symbolerna R eller L visas alltid men fasföljden kan endast visas i trefasssystem. Under denna mätning visar instrumentet spänningen mellan två faser.

- Anslut instrumentmätspetsen till förmodad L2 och den andra mätspetsen till förmodad L1. Spänningen och fasföljden visas i displayerna

R visar att förmodad L1 är den faktiska fas L1 och den förmodade L2 är den faktiska fasen L2.

L visar att förmodad L1 egentligen är L2 och förmodad L2 faktiskt är L1.

- Gör om testet och växla mätspetsarna, nu skall den andra dioden tändas.

Fasföljdsrotation (ELIT 130)

Spänningsprovaren kan visa rotationsriktningen på rotationsfältet i trefasssystem. Håll spänningsprovaren enligt anvisning ovan. Håll mätspets -L1 mot L1 och +L2 mot L2. Spänningen mellan faserna visas och indikeringsdioden visar rotationsriktningen. (L = moturs / R = medurs).

Mätpunktsbelysning

Spänningsprovaren har en batteridriven lampa fram på instrumentet som belyser mätpunkten när man trycker ned knapp (8). Lampan lyser så länge knappen hålls nedtryckt.

Underhåll och kassering

Kontrollera regelbundet instrumentets kondition. Det kan antas att riskfri mätning inte längre kan garanteras om:

- Om synliga skador finns
- Om instrumentet förvaras längre tid under dåliga förhållanden
- Instrumentet har hanterats ovarsamt vid transport.

Instrumentet kan torkas av med en mjuk fuktig trasa. Använd aldrig lösningsmedel eller starka tvättmedel vilka kan skada instrumentets hölje eller påverka funktionen.

Öppna aldrig instrumentet annat än batteriluckan.



När instrumentet skall kasseras, sök upp närmsta ÅVC och lägg den i elektronik

Återvinning av batterier

Kasta alltid förbrukade batterier till återvinning. Tänk på miljön.



Batterier betraktas som farligt avfall och har denna symbol tryckt på sig. Symbolen betyder att man inte får slänga uttjänade produkter i det vanliga hushållsavfallet utan måste samlas in för återvinning. Genom att göra detta hjälper du till att bevara vår miljö.

Byte av batteri

Spänningsprovaren skall bestyckas med 2st 1,5V AAA, gärna alkaliska.

Gör så här för att byta batterier

- Lossa skruven på batteriluckan (9) med lämplig skruvmejsel.
- Sätt i två nya batterier Observera polariteten.
- Sätt tillbaka luckan igen och skruva fast den.

Batterierna behöver bytas när

"**BAT**" symbolen tänds (ELIT 130) eller om displayen inte tänds när mätspetsarna kortsluts.

Garanti

Denna spänningsprovare garanteras i sin helhet mot varje defekt i material och arbete vid normal användning inom en period av ett år efter inköpsdatum. Garantin lämnas endast till den ursprunglige köparen på villkor att fakturakopia skickas med när produkten returneras till återförsäljaren. Garantin gäller inte något instrument eller annan utrustning, som reparerats eller ändrats av annan än auktoriserad serviceverkstad. Inte heller om den utsatts för felaktig användning, slarv eller olyckshändelse, felaktig inkoppling av tredje person, installation eller användning som inte överensstämmer med de instruktioner som lämnats av tillverkaren.

Internationale sikkerhedssymboler



Advarsel mod potentiel fare, check brugsanvisningen.



Forsigtig! Farlig spænding. Fare for elektrisk stød.



Dobbeltisolation

Sikkerhedspunkter

- Opladning. Vær opmærksom på.
- Overskrid ikke det maksimalt tilladte indgangssignal på nogen af funktionerne.
- Isoleret op til 690V for personlig beskyttelse.

ADVARSLER

For at undgå at få elektrisk stød skal den udvidede sikkerhed og VDE regulativet have størst mulig opmærksomhed når det arbejdes med spændinger over 120V (60V) DC eller 50V (25V) rms AC. Værdierne i parenteserne er gyldige for begrænsede områder (som indenfor medicin og landbrug). Før måling skal man kontrollere at instrumentet og måleledningerne er i top tilstand.

Når instrumentet anvendes skal man kun berøre probernes krop. Berør ikke probernes spidser. Dette instrument skal kun anvendes indenfor det angivne måleområde og indenfor lavspændingssystemet op til 690V.

Før anvendelse skal man være sikker på at instrumentet virker perfekt (f.eks. ved at teste det på en kendt værdi).

Instrumentet må ikke anvendes længere, hvis en eller flere funktioner ikke virker eller hvis instrumentet har fejl på alle funktionerne.

Anvend ikke instrumentet i fugtige omgivelser. Man er garanteret et perfekt display indenfor et temperaturområde på -10°C til $+55^{\circ}\text{C}$ ved en relativ fugtighed på $<85\%$.

Hvis brugerens sikkerhed ikke kan garanteres, skal instrumentet fjernes fra anvendelse og man skal forhindre senere anvendelse.

Sikkerheden kan ikke garanteres hvis instrumentet:

- Viser tydelig skade
- Ikke udfører den ønskede måling
- Er blevet opbevaret længe under dårlige forhold.
- Er blevet udsat for vilkårlig belastning under transport.

Der må tages hensyn til alle relevante regulativer og normer når instrumentet anvendes.


Rigtig anvendelse

Instrumentet skal kun anvendes under de forhold og til de formål som det er anskaffet til. På dette grundlag skal specielt sikkerhed, tekniske data inklusiv forhold i omgivelserne og anvendelse i tørre omgivelser følges. Hvis instrumentet modificeres eller ændres på vil sikkerheden ikke længere kunne garanteres.

Instrumentet skal kun åbnes af autoriserede service personale for reparation.

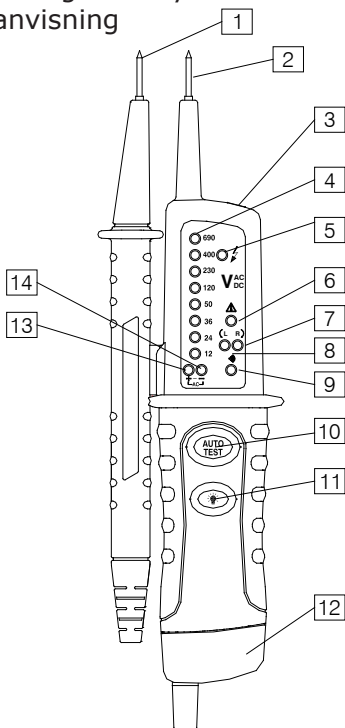
Specifikationer

LED spændingsdisplay ELIT 120	12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690V AC/DC
LCD display ELIT 130	1999 tæller (3 ½ ciffer) LCD display med bar graf og baggrundsllys
Opløsning ELIT 120	±12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690V AC/DC
Spændingsområde ELIT 130	±6, 12, 24, 50, 120, 230, 400, 690V AC/DC
Spændingsområde ELIT 120	±12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690V AC/DC
Opløsning, 130	1V AC/DC
Nøjagtighed	-30% til 0% af aflæst
Nøjagtighed ELIT 130	DCV: ±1.0% af aflæst ±3 ciffer ACV: ±1.5% af aflæst ±5 ciffer
Spændings anvisning	Automatisk
Polaritets anvisning	fuldt område
Områdevalg	Automatisk
Respons tid	<0,1s LED
Respons tid	Opdatering 2~3 ggr./sekund
Frekvensområde	50/60Hz
Indgangs impedans	Ca. ≤1MΩ
Automatisk last for RCD, ELIT 120	JA
Intern basislast, 120	ca. 2.1W ved 600V
Top strøm, 120	1s<0,2A/Is (5s)<3,5mA
Teststrøm, 130	<5μA
Anvendelses tid, 120	30s
Indhentnings tid, 120	10 minutter
Anvendelses tid, 130	5s<250V AC/DC Is<0.2A(690V)/30s maks
LED på	ca. 8V AC/DC
LCD på	>4.5V AC/DC
En-polt fasetest	JA, 100 - 690VAC, 50/60Hz
Kontinuitetstest	JA, <300kΩ, <5μA

Overspændings beskyttelse	3s < 40  C/690V DC
Fasefølge-viser	JA, 400V, 50/60Hz
Måleprincip	Dobbelte måleprober og berøringselektroder
Selvtest	Automatisk
Strømforsyning	2 x 1.5V AAA batterier
Temperaturområde	-10°C opp til +55°C
Fugtighed	maks. 85% relativ fugtighed
Overspændingskategori	CAT III 1000V/CAT IV 600V

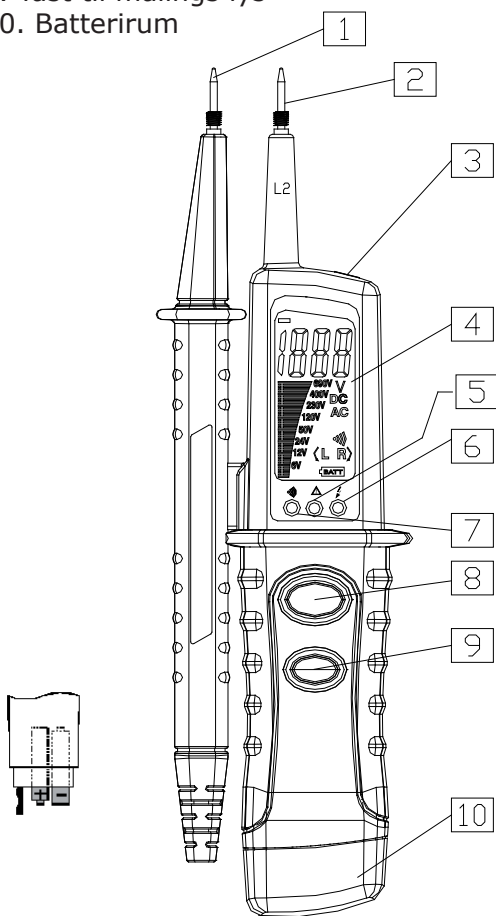
Beskrivelse af spændingstesteren (ELIT 120)





1. Håndprobe - (L1) (-)
 2. Instrumentprobe - (L2) (+)
 3. Målepunkts lys
 4. Lysdioder (LED) til spændingsindikering
 5. LED til en-polt fase test
 6. LED til «!» spændingsadvarsel
 7. LED til +DC spændingsmåling
 8. LED til -DC spændingsmåling
 9. LED til kontinuitet
 10. Selvttestkontakt (autotest)
 11. Tast til målings lys
 12. Batterirum
 13. LED til +DC spændingsmåling
 14. LED til -DC spændingsmåling
- Når LED «13» og «14» lyser sammen = AC spændingsanvisning



Beskrivelse af spændingstesteren (ELIT 130)

1. Håndprobe - (L1) (-)
2. Instrumentprobe - (L2) (+)
3. Lys for målepunkt
4. 2000 ciffers LCD display
5. LED til «!» spændingsadvarsel
6. LED til en-polt fase test
7. LED til kontinuitet
8. AUTOTEST (selvtest)
9. Tast til målings lys
10. Batterirum



DC	DC spænding
AC	AC spænding
	Fase vises fra 100 til 690V ~ 50/60Hz hvis instrumentet anvendes som en «en-polt» fasetester.
	Symbol for kontinuitet
-	Symbol for negativ DC spænding
+	Symbol for positiv DC spænding
R)	Roterer retningssymbol, med klokken
(L	Roterer retningssymbol, mod klokken
	Udstyr til arbejde som skal udføres med tilstedeværelse af spænding
	Symbol for at skifte batteri

ELIT 120

Funktionstest / selvtest

- Test spændingstesteren op imod en kendt kilde
- Lysdioden ved symbolet »!« vil lyse hvis der er en spænding over 50V selv om batteriets spænding er lavere eller batteriet er blevet fjernet.
- **ADVARSEL:** For at undgå at få elektrisk stød skal måleledningerne kobles fra spændingskilden før man udfører selvtest funktionen.
- Når knappen «Autotest» trykkes ned vil alle lysdioderne (4) lyse og summeren vil pibe. Dette informerer om at selvtesten er udført.

ELIT 130**Funktionstest / selvtest:**

- Test først instrumentet på en kendt kilde.
- Advarsel: For at undgå at få elektrisk stød frakobles instrumentets målespidser fra alle spændingskilder før selvtesten iværksættes.
- Symbolet «!» vises på displayet hvis der er spænding over 50V tilstede selv om batteriet er dårligt eller er blevet fjernet.
- Når man trykker på «Autotest» tasten vil alle bar graferne lyse, LCD displayet vil vise 000, kontinuitetssymbolet (6) vil lyse og summeren vil pibe. Dette viser at selvtesten er blevet udført.

Udførelse af målinger

Spændingstesteren har to håndtag, et kabel og et LCD display. Hold altid spændingstesteren således at du har et vertikalt syn på displayet. Stærkt lys på displayet kan gøre aflæsningen vanskelig. Ved måling af DC spænding er proben på selve instrumentet den positive og håndproben den negative.

Før hver spændingsmåling måles der først på en kendt spænding, for at kontrollere at spændingstesteren fungerer som den skal. Hvis spændingstesteren ikke viser nogen spænding skal den fjernes fra anvendelse. En defekt spændingstester må ikke benyttes. Anvend ikke instrumentet med fladt batteri eller uden batterier (ELIT 130). Check forskrifter ved arbejde på elektriske systemer.

Instrumentet kan anvendes til følgende målinger:

Spændingstest (ELIT 120)

- Koppel begge testspidserne til den kilde som skal måles.
- Hvis spændingen er $>12V$ vil spændingstesteren automatisk slås på.
- Spændingen deles over flere lysdioder
- Ved AC spænding lyser lysdioden «AC».
- Ved DC spænding lyser lysdioden «-DC» eller «+DC».
- Instrumentet er udstyret med en lysdioderække i følgende rækkefølge: $\pm 12, 24, 36, 50, 120, 230, 400$ og $690V$. DC spændingens polaritet refererer til instrumentets testspids mærket (+).
- På grund af tekniske årsager tændes instrumentet ikke automatisk på DC spændinger fra $0 - 8V$.
- Koble begge probene til den kilde som skal måles.
- Et signal indikerer fase.
- En lysdiode (5) lyser på displayet.

Spændingsmåling med høj indre impedans (ELIT 130).

Med dette formål for øje, hold altid spændingstesteren i håndtagene. Rør aldrig ved instrumentet udenfor håndtagenes forreste del. Hold målespidserne mod objektet som skal testes. Instrumentet slås automatisk på hvis spændingen som måles er højere end $4.5V AC\ DC$. Spændingen som måles ses på displayet. Hvis den afmålte spænding falder under $4.5V AC\ DC$ slår instrumentet sig automatisk fra. Displayet viser spændingsniveauet i form af tal og i form af en bar graf. Spændingstypen (AC\ DC) og polariteten ses også på displayet. Hvis der måles en negativ DC spænding ses

dette på displayet ved at symbolet «-» vises foran talværdien. Positiv spænding vises uden noget symbol.



Takket være en indgangsimpedans på ca. $1M\Omega$ er det muligt at måle spænding over længere tid uden at belaste instrumentet. Spændingstesteren kan også teste faserotation (L eller R) med måling på en fase mod N. Dette er ikke en fejl.

Kontinuitetstest (ELIT 120)

Kontinuitetstesten er bare tilgængelig hvis der er batterier i spændingstesteren og disse er OK. Hvis målespidserne kortsluttes sammen piber instrumentet og lysdioden (9) lyser. Kontinuitetstesteren indikerer modstand op til $<300k\Omega$.

Kontinuitetstest (ELIT 130)

Spændingstesteren kan også anvendes til kontinuitetstest. Hold altid spændingstesteren i håndtaget. Rør aldrig ved instrumentets målespidser. Kontinuitetstesteren slås automatisk på når man begynder på måling og slås selv af når man er færdig med måling. Check at instrumentet fungerer rigtig før testen påbegyndes. Hvis du kortsletter målespidserne mod hinanden skal instrumentet pibe og kontinuitetslampen lyse. Hvis dette ikke sker skal batterierne skiftes som beskrevet under «batteri skifte». Kontinuitetstesteren indikerer modstand op til $<300k\Omega$.

Anvendelse af spændingstesteren som en en-polt fasetester.

Spændingstesteren kan anvendes som en en-polt fasetester. Hold altid spændingstesteren i håndtagene som er designet for formålet (3 og 6). Rør aldrig ved målespidserne.

Denne «fase test» er kun ment som en hurtig test.

Venligst check en gang til med to polt måling før man arbejder på kredsen. Check altid forskrifter for arbejde på elektriske installationer.

Før man påbegynder testen må batteriernes tilstand testes ved at kortslutte målespidserne mod hinanden.

Check at instrumentet fungerer korrekt ved at teste på en kendt vekselspænding. La testspidsen «L2» berøres med punktet som skal testes. Hvis dette er fasen (vekselspænding mellem 100 og 690V), vil lyn symbolet ses på displayet.



En-polt fasetesten kan blive påvirket af omgivelserne (elektrostatisk felt, god isolation osv.) Ved arbejde på installationer skal der foretages en to-polt test ved alle tilfælde.

Rotations retningsmåling (ELIT 120)

Spændingstesteren er udstyret med to-polet rotations retningsmåler i b'Zcf' (\$\$J).

Sikkerhedsforanstaltningerne som er nævnt i paragraf 2 skal følges.

Rotationsindikeringen er altid aktiv. Symbolerne R eller L er altid på, men rotationsretningen kan kun fastslås på et trefasesystem. Her indikerer instrumentet spændingen mellem faserne til de to ledere.

Kobbel instrumentets testprobe til det, du mener, er fase L2, og håndtestprobe til det du mener, er fase L1.

Spændingen og rotationsretningen ses.

R indikerer at den formodede fase L1 er den aktuelle L1 og den formodede fase L2 er den aktuelle fase L2.

L indikerer at den formodede fase L1 er den aktuelle fase L2 og den formodede fase L2 er den aktuelle fase L1.

Hvis der så testes om igen, ved at vende måleproben, skal de modsatte symboler lyse.

Faserotations måling (ELIT 130)

Spændingstesteren kan påvise faserotationen i et trefasesystem. Hold instrumentet i håndtaget og før målespidserne mod det punkt som skal testes. Den ene målespids er mærket med L1 og den anden med L2. Den afmålte spænding og rotationsfeltet ses på displayet. Rotationssymbolet (D) viser den korresponderende rotationsretning (L= mod klokken / R= med klokken).

Lys for målepunkt

Spændingstesteren har en LED lampe med batteriforsyning til at sætte lys på målepunktet. Tryk på tasten (8) for at tænde lampen. Lampen lyser så længe tasten holdes nede. Når tasten slippes slukkes lyset.

Vedligehold

Check instrumentets tekniske sikkerhed regelmæssig. Instrumentets anvendelse er ikke sikker hvis:

- Der er tydelige bevis på at instrumentet er skadet.
- Instrumentet er blevet opbevaret på en ugunstig måde i en længere periode.
- Instrumentet er blevet udsat for store vilkårlige påvirkninger under transport.

Instrumentets yderside skal vaskes med en blød let fugtig klud eller børste. Anvend ikke løsemidler eller kemikalier som kan påføre instrumentet skade.

Forsøg aldrig at åbne instrumentet bortset fra batterirummet.



Hvis instrumentet er blevet ubrugelig skal det indleveres i henhold til gældende regulativ.

Levering af batterier og opladelige batterier.

Du, som er sidste forbruger, er pålagt ved lov at returnere alle brugte batterier. At smide batterier i husholdningsaffaldet er forbudt.



Batterier som indeholder skadelige stoffer er mærket med anviste symboler. Disse symboler fortæller at det også er forbudt at smide dem i husholdningsaffaldet. Skadelige tungmetaller:

Cd = kadmium, Hg = kviksølv, Pb = bly.

Du kan returnere flade batterier gratis til indsamlingsstationer i dit nærmiljø, eller i den butik, hvor du købte dem.

Skifte af batteri (ELIT 120)

Hvis instrumentet ikke længere piber, når målespidserne kortsluttes, skal batterierne skiftes.

- Kobbel testeren fra målekredsen.
- Tag skruen på batteridækselet i enden af testeren af og træk dækselet af.
- Skift til nye batterier af typen AAA. Check at du har rigtig polaritet.
- Sæt batteridækselet på plads igen.

Skifte af batteri (ELIT 130)

Spændingstesteren anvender to små batterier af typen AA. Fortsæt som beskrevet nedenunder ved skifte af batterier.

- Fjern skruen på batteridækselet (9) med en passende skruetrækker og fjern det.
- Sæt to nye AA batterier i batterirummet. Læg mærke til polaritetsinformationen på indersiden af batterirummet. Hvis det er muligt bør der anvendes alkaliske batterier. De garanterer en længere anvendelses tid.
- Efter at batterierne er sat ind skal batteridækselet monteres igen og skruen skrues tilbage på plads. Batterierne skal kun skiftes hvis batterisymbolet viser sig

på LCD displayet eller hvis LCD displayet forbliver mørkt efter at spidserne på instrumentet berører hinanden.

Spændingstesteren viser ikke nogen værdi hvis batteriet er fladt. Instrumentet skal ikke benyttes med flade batterier eller uden batterier.

For at undgå at få skade på instrumentet fra lække batterier, skal batterierne fjernes fra instrumentet, hvis det ikke skal anvendes i en længere periode. Af samme grund anbefaler vi at dårlige og flade batterier fjernes fra instrumentet så hurtigt som muligt.

Kalibreringsinterval

Spændingstesteren skal kalibreres regelmæssig og checkes af et serviceværksted efter anbefalede intervaller, for at garantere den specificerede nøjagtighed ved målingerne. Vi anbefaler kalibrering en gang om året.

International Safety Symbols


Warning of a potential danger, comply with instruction manual.



Caution! Dangerous voltage. Danger of electrical shock.



Double insulation.

SAFETY NOTES

- Reference. Please use utmost attention.
- Do not exceed the maximum allowable input range of any function
- Insulated personnel body protective equipment up to 690V.

WARNINGS 

In order to avoid electrical shock, the valid safety and VDE regulations regarding excessive contact voltages must receive utmost attention, when working with voltages exceeding 120V (60V) DC or 50V (25V) rms AC. The values in brackets are valid for limited ranges (as for example medicine and agriculture).

Prior to measurement ensure that the test leads and the test instrument are in perfect condition. When using this instrument only the handles of the probes may be touched – do not touch the probe tips.

This instrument may only be used within the ranges specified and within low voltage systems up to 690V.

Prior to usage ensure perfect instrument function (e.g. on known voltage source).

The voltage testers may no longer be used if one or several functions fail or if no functionality is indicated.

Do not use this instrument under damp conditions.

Perfect display I only guaranteed within a temperature range of -10°C up to +55°C, at relative humidity question <85%.

If the operator's safety cannot be guaranteed, the instrument must be removed from service and protected against use.

The safety can no longer be insured if the instrument:

- Shows obvious damage
- does not carry out the desired measurements
- has been stored for too long under unfavorable conditions
- has been subjected to mechanical stress during transport.

All relevant statutory regulations must be adhered to when using this instrument.

Appropriate Usage

The instrument may only be used under those conditions and for those purposes for which it was conceived. For this reason, in particular the safety references, the technical data including environmental conditions and the usage in dry environments must be followed.

When modifying or changing the instrument, the operational safety is no longer ensured.

The instrument may only be opened by an authorized service technician, e.g. for fuse replacement.

**120/130**

Specifications

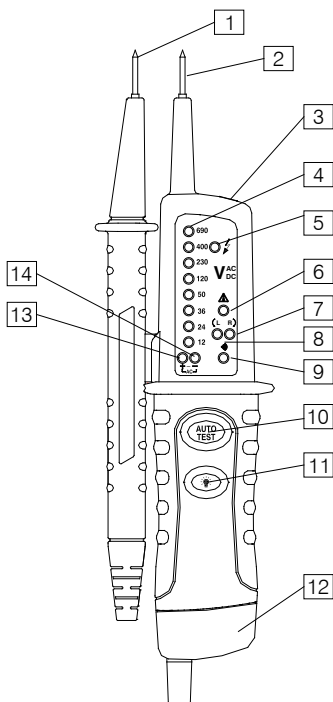
LED voltage range ELIT 120	12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690V AC/DC
LCD display ELIT 130	1999 counts (3 1/2 digit) LCD display with bargraph & backlight
LED resolution ELIT 120	±12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690V AC/DC
Voltage range ELIT 130	±6, 12, 24, 50, 120, 230, 400, 690V AC/DC
Resolution ELIT 120	±12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690V AC/DC
Resolution, 130	1V AC/DC
Tolerances	-30% til 0% of reading
Tolerances ELIT 130	DCV: +1.0% of reading +3digit ACV: +1.5% of reading +5digit
Voltage detection	Automatic
Polarity detection	Full range
Range detection	Automatic
Response time	<0,1s LED
Response time	Updates 2~3 / sec.
ACV Frequency range	50/60Hz
Internal impedance	approx. ≤1MΩ
Automatic load (RCD), ELIT 120	YES
Internal basic load, 120	ca. 2.1W ved 600V
Peak current, 120	1s<0,2A/Is (5s)<3,5mA
Test current, 130	<5μA
Brukstid, 120	30s
Innhentingstid, 120	10 min
Operation time, 130	5s<250V AC/DC Is<0.2A(690V)/30s max
LED on	approx. 8V AC/DC
LCD on	>4.5V AC/DC
Single-pole Phase Test	YES, 100 - 690VAC, 50/60Hz

English

Continuity Test	Yes, <300k Ω , <5 μ A
Overvoltage protection	3s<400V AC/690V DC
Rotary Field Indication	Yes, 400V, 50/60Hz
Measurement principle	Double-pole and contact electrode
Self-check Test	Automatic
Power supply	2 x 1.5V AAA batteries
Temperature range	-10°C up to +55°C
Humidity	max.85% relative humidity
Overvoltage class	CAT III 1000V/CAT IV 600V

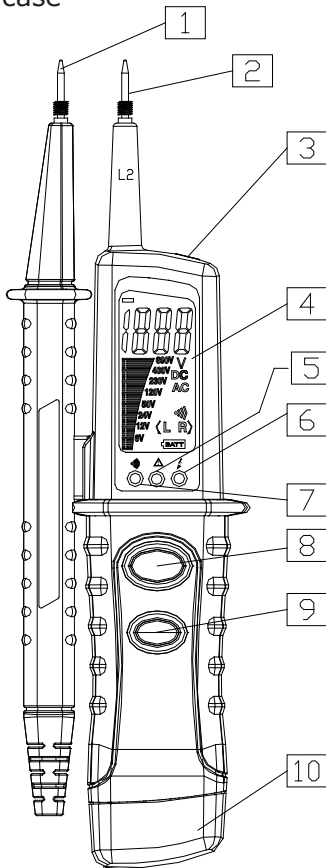
Voltage Tester Description (ELIT 120):





1. Handle test probe -
2. Instrument test probe +
3. measurement point illumination
4. LEDs for voltage display
5. LED for single-pole phase test
6. LED for " ! " warning voltage mode display
7. LED for + DC voltage mode display
8. LED for - DC voltage mode display
9. LED for continuity
10. Self-test switch(Autotest)
11. Measurement point lighting Button
12. Battery case
13. LED for +DC voltage mode display
14. LED for -DC voltage mode display ("13" LED and "14"LED for AC voltage mode display)



Voltage Tester Description (ELIT 130):

1. Handle test probe - (L1)
2. Instrument test probe + (L2)
3. Measurement point illumination
4. 2000 Counts LCD display
5. LED for " ! " warning voltage mode display
6. LED for single-pole phase test
7. LED for continuity
8. AUTOTEST(self-check test)
9. Measurement point lighting Button
10. Battery case



DC	DC voltage
AC	AC voltage
	Phase display from 100 to 690V ~ 50/60Hz when used as a „single-pole“ phase tester.
	Continuity test symbol
-	Negative DC voltage display
+	Positive DC voltage display
R)	Rotating field display clockwise
(L	Rotating field display anticlockwise
	Device for work to be performed with voltage present
	Battery replacement symbol

Function test / Self test (ELIT 120):

- Test the voltage tester on a known source.
- The “!” LED will light on when there is a voltage over 50V, even if the battery is low or if the battery has been removed.
- Warning: To avoid electric shock, disconnect the test leads from any source of voltage before turn on the self-check test function.
- When press “Autotest” button, all voltage LEDs (4) will must be light on, and The continuity test’s LED (9) will light on, buzzer sound. This shows the tester self-test was done.

Function test / Self test (ELIT 130):

- Test the voltage tester on a known source.
- Warning: To avoid electric shock, disconnect the test leads from any source of voltage before turn on the self-check test function.

- The "!" LED will light on when there is a voltage over 50V, even if the battery is low or if the battery has been removed.
- When press "Autotest" button, all the bargraph will must be light on, and LCD display "000" ,and The continuity test's LED (6) will light on, buzzer sound. This shows the tester self-test was done.

Carrying out Measurements

The twin-pole voltage tester has two handles, a connecting cable and an LCD display. Always hold the voltage tester in such a way that you get a vertical view of the display. Strong incidence of light may have an adverse effect on the display. For DC measurements, test tip is the positive pole, and the test tip is the negative pole.



Before each voltage measurement, check that the device is working properly by measuring a known voltage source. If the tester's LCD display remains blank, take the voltage tester out of operation. A defective voltage tester must not be used. Do not operate the device with flat batteries or without batteries. Observe the regulations regarding work with electrical systems.

The device can be used for the following types of measurement

Voltage Test (ELIT 120)

- Connect both test probes with power source.
- As from a voltage of >12V the voltage tester switches on automatically.
- The voltage is displayed via LEDs.
- For AC voltages the "AC" LED is illuminated.

- For DC voltages the "-DC or +DC" LED is illuminated.
- The instruments are equipped with an LED row comprising: $\pm 12, 24, 36, 50, 120, 400, 690$ For DC voltage; 12, 24, 36, 50, 120, 400 for AC voltage. the polarity of the voltage displayed refers to the instrument test probe (+).
- Due to technical reasons the instrument cannot effectuate an automatic switch-on for DC voltages within the range of approx. 0V to $-/+8V$.

Voltage measurement with high internal impedance (ELIT 130)

Always hold the voltage tester by the handles designed for this purpose. Never touch the device beyond the handle ends. Hold the two test tips onto the measuring points to be tested. The voltage tester switches on automatically with voltages higher than 4.5V AC/DC. The voltage measured is shown on the LCD display. If the measured voltage falls below 4.5 V AC/DC, the voltage tester switches off automatically. The LCD display shows the voltage values numerically and in the form of a bargraph. The type of voltage (alternating current = AC or direct voltage = DC) and the polarity are also shown on the LCD display. In the event of negative DC voltage, the numeric voltage value is preceded by " - ". Positive DC voltage is shown without a positive sign preceding the value.



Thanks to the input impedance of approx. $1M\Omega$, it is possible to perform

voltage tests with high input impedances without time restrictions.

The voltage tester also indicates a rotating direction (L or R) with measurements on single-phase mains (L1 against N). This is not a device malfunction.

Continuity Test (ELIT 120)

The continuity test is only possible when batteries are installed and in good condition. A signal sound is audible for continuity and the LED for continuity LED •))) (9) is illuminated. The continuity tester indicates resistances of up to <math><300\text{ kOhm}</math>.

Continuity check (ELIT 130)

The voltage tester can also be used as a continuity tester. Always hold the voltage tester by the handles designed for this purpose. Never touch the device beyond the handle ends. The continuity tester switches itself on automatically when the test starts, and switches itself back off when the test has been completed. Check for correct functioning before beginning the test. If you connect the two test tips with each other, you should hear a beep, and the continuity LED should light up. If this is not the case, replace the batteries as described under „Inserting/Changing the Batteries“. The continuity tester indicates resistances of up to <math><300\text{ kOhm}</math>.

Using the Voltage tester as a "single-pole" phase tester

The Voltage tester can also be used as a „single-pole“ phase tester. Always hold the voltage tester by the handles designed for this purpose (3 and 6). Never touch the device beyond the handle ends.



This "phase test" serves as a quick test only. Please check again for zero potential with the twin-pole measuring method before you do any work on this circuit. Observe the regulations regarding work with electrical systems.

Before beginning the test, check the condition of the batteries by connecting the two test tips with each other.

Check for correct functioning at a known alternating voltage source. Contact test tip "L2" with the measuring point to be tested. In the event of the phase (alternating current between 100 and 690V), the lightning symbol LED lights up.



The „single-pole“ phase display can be adversely affected by unfavourable ambient conditions (electrostatic fields, good insulation etc.). In all cases, conduct an additional, twin-pole voltage test.

Rotary Field Indication (ELIT 120)

The voltage testers are equipped with a double-pole rotary field indicator.

The safety measures as mentioned in paragraph 2.0 have to be met.

The rotary phase indication is always active. The symbols R or L are always displayed. However, the rotary direction can only be determined within a three-phase system. Here, the instrument indicates the voltage between two external conductors.

Connect the instrument test probe with the supposed phase L2 and the handle test probe with the supposed phase L1.

The voltage and the rotary field direction are displayed.

R signifies that the supposed phase L1 is the actual phase L1 and the supposed phase L2 is the actual phase L2.

L signifies that the supposed phase L1 is the actual phase L2 and the supposed phase L2 is the actual phase L1.

When re-testing with exchanged test probes the opposite symbol has to be illuminated.

Rotating field direction display (ELIT 130)

The voltage tester can show the direction of the rotating field with three-phase systems. Hold the voltage tester by the handles and provided. Never touch the device beyond the handle ends. Hold the two test tips onto the measuring points to be tested. Test tip corresponds to L1, and test tip corresponds to L2.

The applied voltage and the rotating field direction is shown on the LCD display. The rotating field symbols (D) show the corresponding rotating field direction (L = anticlockwise / R = clockwise).

Maintenance and Disposal

Check the technical safety of the voltage tester regularly. It can be assumed that risk-free operation is no longer possible if:

- there is visible evidence that the device has been damaged
- the device has been stored under unfavorable conditions for a longer period of time
- the device has been subjected to heavy transport strain.

The outside of the device should be cleaned with a soft, damp cloth or brush only. Do not use abrasive or chemical cleaning agents which could damage the housing or impair operation.

Never try to open the housing, apart from the battery compartment.



When the device has become unusable, dispose of it in accordance with

the current statutory regulations.

Disposal of batteries and rechargeable batteries

You, as the end user, are required by law (Battery Ordinance) to return all used batteries/rechargeable batteries. Disposing of them in the household waste is prohibited!



Batteries/rechargeable batteries containing hazardous substances are marked by the shown symbols. These symbols also indicate that it is prohibited to dispose of them in the household waste. The heavy metals concerned are: Cd = cadmium, Hg = mercury, Pb = lead. You can return flat batteries/rechargeable batteries free of charge to the collection points in your community, our branches or anywhere else where batteries are sold.

You thus fulfil your statutory obligations and help to protect the environment!

Battery Replacement (ELIT 120)

If no signal sound is audible when short-circuiting the test probes, proceed with the battery replacement.

- Completely disconnect voltage tester from the measurement circuit.
- Remove discharged screw , battery cover and batteries.
- Replace by new batteries, two type "AAA" (UM4 R03) by respecting correct polarity.
- Close the battery cover and re-screw the screw.

Inserting/Changing the Batteries (ELIT 130)



The voltage tester is operated with two micro-batteries (type AAA, in the scope of delivery). Proceed as follows to insert or change the batteries:

- Loosen the screw on the battery compartment lid (9) with a suitable screwdriver and remove it.
- Insert two micro-batteries (AAA) into the battery compartment. Observe the polarity information in the battery compartment. If possible, use alkaline batteries. They guarantee a longer service life.
- Then, carefully close and screw down the battery compartment lid again. The batteries need to be changed if the „Low Bat“ symbol lights up on the LCD display or when the LCD display stays dark after contacting both test tips.

Calibration Interval

the voltage testers must be calibrated periodically and checked by our service department at regular intervals to ensure the specified accuracy of measurement results. We recommend a calibration interval of one year.

Cleaning

Prior to cleaning, remove voltage test from all measurement circuits. If the instruments are dirty after daily usage, it is advisable clean them by using a damp cloth and a mild household detergent. Never use acid detergents or dissolvents for cleaning. After cleaning, do not use the voltage tester for a period of approx. 5 hours.



ELIT[®]

Hellenvegen 9, N-2022 Gjerdrum, NORWAY
Phone: +47 63 93 88 80, Fax: +47 63 93 88 81, email: firmapost@elit.no