

LIMIT

110
112

Digital Multimeter

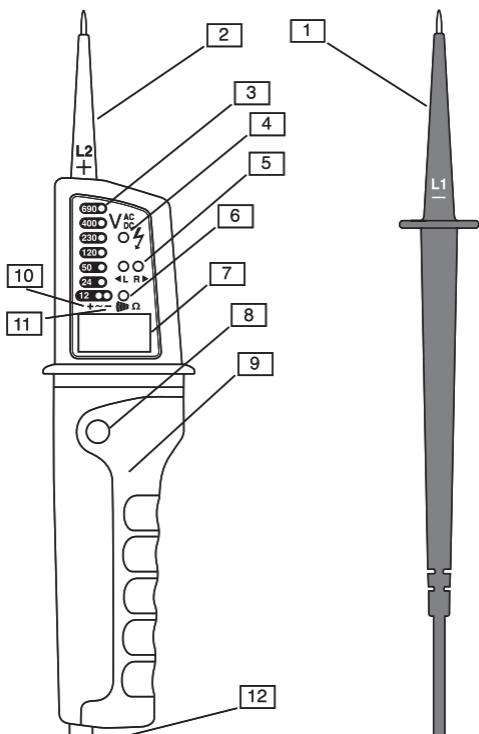


LIMIT

- measure with pleasure

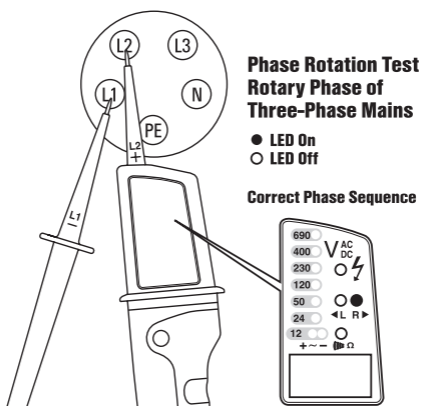
Operating manual

fig. 1



- 1) Test Probe (-) L1
- 2) Test Probe (+) L2
- 3) LED's for voltage indication
- 4) LED for single - pole test
- 5) Right & Left LED, phase rotation indication
- 6) LED for continuity
- 7) LCD for voltage display
- 8) Contact electrode for double-pole test of phase rotation and single-pole test
- 9) Torch button on the back
- 10) Positive LED
- 11) Negative LED
- 12) Battery Compartment

fig. 2



English

Voltage Tester Limit 110 / 112**General Specifications**

- 110 indicates voltage 12, 24, 120, 230, 400, 690 VDC and VAC.
- 112 measure 12...690 V VDC and VAC. Reading 1 V. Accuracy $\pm 3\%$ + 5 digits.
- Continuity test 0...400 K Ω .
- Singel pole phase test 100...690 VAC.
- Rotary field indication 100...690 VAC. 50...60 Hz.
- Frequency 0...400 Hz.
- Automatic detection.
- Acoustic signal.
- Power consumption Max 30 mA.
- Battery 2 pcs 1,5 V type AAA, LR03
- Temperatur range -10 – 55°C.
- Humidity ranget 20%...96 %.
- Safety/Compliances CAT IV 600 V. IP 65. Dubbel isolated. LVD (EN 61010-031:2002 ; EN 61010-1:2002) EMC (EN 61326:1997+A1:1998+A2:2001+A32003)

Safety warning

To avoid possible electric shock or personal injury, and to avoid possible damage to the tester or to the equipment under test, adhere to the following rules:

- Before using the tester inspect the function. Do not use if it is damaged or part of the case is removed.
- Do not apply more than the rated voltage. Max 690 VAC.
- Keep always your fingers behind the measuring probes safety flange.

Voltage Test

1. Connect test probes L1 and L2 to the object being measured.
2. Read voltage by LED lights (Limit 110) or display shows voltage value (Limit 112).

DC voltage. If Probe L2 is connected to positive polarity, LED + illuminate, pos 11 (fig 1 LIMIT 110) alternative display shows – (Limit 112). When exchanged L1 and L2, LED – illuminate (Limit 110) alternativt displayen shows – (Limit112).

AC voltage. Both LED + and – illuminate (Limit110) alternativt display shows VAC (Limit 112).

Singel Pole Phase Test.

Singel pole test is appropriate to determine if a line is live or not. Not show the specific value of voltage.

1. Touch contact electrode (pos 8 fig 1). Don't wear insulated gloves or similar.
2. Connect test probes L2 to any contact point. Buzzer and LED illuminate (pos 4 fig.1) indicate phase.

Continuity Test

1. Make sure that there no voltage to object being tested by doing a voltage test.
2. Connect probes L1 and L2 to the object being testes. Buzzer sounds and LED Rx/ Ω illuminate when circuit is unbroken.

Rotary field indication (See fig 2)

Rotary field indication are made for identify rotary direction of 3 phase motors.

1. Connect probe L1 to phase L1 and probe L2 to phase L2.
2. Touch contact electrode (pos 8 fig 1). Don't wear insulated gloves or similar.
3. Read voltage and rotary field direction R (right rotary field) or L (left rotary field).

Replacing the battery.

If no buzzer sounds when shorting the test probes or no LED illuminate battery must be replaced.

1. Unscrew battery lid on botton of handle (Pos 12 fig 1) in direction of arrow.
2. Replace with 2 pcs 1,5 V type AAA battery. + pole to be placed towards battery lid. Replace the lid.

Svenska

Spänningsprovare Limit 110 / 112

Specifikationer

- 110 indikerar spänning 12, 24, 120, 230, 400, 690 Volt DC och AC.
- 112 mäter spänning 12...690 V DC och AC. Upplösning 1 V. Noggrannhet $\pm 3\%$ + 5 siffror.
- Kontinuitetstest 0...400 K Ω .
- Enpolig fastest 100...690 VAC.
- Fasföljdindikering 100...690 VAC. 50...60 Hz.

- Frekvensområde 0...400 Hz.
 - Automatisk spänningsregistrering.
 - Ljudsignal.
 - Strömförbrukning Max 30 mA.
 - Batterier 2 st 1,5 V standardbatterier typ AAA, LR03
 - Temperaturområde -10 – 55°C.
 - Luftfuktighetsområde 20%...96 %.
 - Säkerhet enligt CAT IV 600 V. IP 65.
- Dubbel isolerad. LVD (EN 61010-031:2002 ; EN 61010-1:2002) EMC (EN61326:1997+A1:1998+A2:2001+A32003)

Varning

Undvika elektriska chocker eller personliga skador läs säkerhetsföreskrifterna och ta del av nedanstående regler innan ni tar instrumentet i bruk.

- Kontrollera före användning att instrumentet fungerar, är oskadat och intakt och inga sprickor finns i höljet.
- Anslut inte till högre spänning än instrumentet är märkt för. Högst 690 Volt.
- Håll alltid fingrarna bakom mätspetsarnas skyddskant.

Spänningsmätning

1. Anslut mätspetsarna L1 och L2 till mätobjektet.
2. Avläs spänningen med Lysdioderna (Limit 110) alternativt på displayen (Limit 112).

Likström DC. Om positive polaritet detekteras vid mätspets L2 lyser + dioden (pos 11 fig 1, Limit 110) alternativt visar displayen + (Limit112). Växla mätspetsarna och – dioden lyser alternativt visar displayen –.

Växelström AC. Både + och – dioderna tänds (Limit110) alternativt displayen visar VAC (Limit 112).

OBS. Vid kretsar med jordfelsbrytare kan jordfelsbrytaren lösas ut vid kontakt mellan fas och jord.

Enpolig fastest

Fastest utförs endast för att fastställa fas och visar inte spänningsvärdet.

1. Vidrör kontaktelektroden (pos 8 fig 1). Använd inte handskar av isolerande material.
2. Anslut mätspetsen L2 till någon kontaktpunkt. Ljudsignal och lysdioden (pos 4 fig.1) lyser och indikerar fas.

Kontinuitetstest

1. Kontrollera först att kretsen inte är strömförande genom att utföra en spänningstest.
2. Anslut mätspetsarna L1 och L2 till mätobjektet. En ljudsignal och dioden Rx/ Ω indikerar om kretsen är obruten.

Fasföljdindikering (Se fig 2)

Fasföljd testning utförs för att kontrollera rotationsriktning för 3-fas motorer.

1. Anslut mätspetsen L1 till fas L1 och mätspets L2 till fas L2.
2. Vidrör kontaktelektroden (pos 8 fig 1). Använd inte handskar av isolerande material.
3. Avläs aktuell spänning samt rotationsriktning R (höger) eller L (vänster).

Batteribyte

När ingen ljudsignal hörs vid kortslutning av mätspetsarna eller inga dioder lyser skall batterierna bytas.

1. Lossa batterilocket på handtagets nedre ände. (Pos 12 fig 1). Följ pilens riktning.
2. Ersätt gamla batterier med 2 nya 1,5 V typ AAA. Batteriernas + pol skall placeras mot batterilocket. Skruva tillbaka locket.

Norsk

Spenningsprøver Limit 110 / 112

Spesifikasjoner

- 110 indikerer spenning 12, 24, 120, 230, 400, 690 Volt DC og AC.
- 112 måler spenning 12...690 V DC og AC. Oppløsning 1 V. Nøyaktighet $\pm 3\%$ + 5 siffer.
- Kontinuitetstest 0...400 K Ω .
- En polet fastest 100...690 VAC.
- Faserekkeindikering 100...690 VAC. 50...60 Hz.
- Frekvensområde 0...400 Hz.
- Automatisk spenningsregistrering.
- Lydsignal.
- Strømforbruk Maks 30 mA.
- Batterier 2 stk 1,5 V standardbatterier type AAA, LR03
- Temperaturområde -10 – 55 °C.
- Luftfuktighetsområde 20 %... 96 %.
- Sikkerhet iflg. CAT IV 600 V. IP 65. Dobbel isolert. LVD (EN 61010-031:2002 ; EN 61010-1:2002) EMC (EN 61326:1997+A1:1998+A2:2001+A3:2003)

Advarsel

Unngå elektriske støt eller personlige skader. Les sikkerhetsforskriftene og følg reglene under, før du tar instrumentet i bruk.

- Kontroller før bruk at instrumentet fungerer, er uskadet og intakt, og ingen sprekker finnes i dekselet.
- Koble ikke til høyere spenning enn instrumentet er merket for. Høyest 690 Volt.
- Hold alltid fingrene bak målespissenes beskyttelseskant.

Spenningsmåling

1. Koble målespissene L1 og L2 till måleobjektet.
2. Les av spenningen med Lysdiodene (Limit 110) alternativt på displayet (Limit 112).

Likestrøm DC. Om positive polaritet detekteres ved målespiss L2 lyser + dioden (pos 11 fig 1, Limit 110) alternativt viser displayet + (Limit112). Skifter målespissene og – dioden lyser alternativt viser displayet – .

Vekselstrøm AC. Både + og – diodene tennes (Limit110) alternativt displayet viser VAC (Limit 112).

OBS. Ved kretser med jordfeilsbryter kan jordfeilsbryteren løses ut ved kontakt mellom fas og jord.

En polet fastest

Fastest utføres kun for å fastsette fas, og viser ikke spenningsverdien.

1. Berør kontaktelektroden (pos 8 fig 1). Bruk ikke hansker av isolerende materiale.
2. Koble målespiss L2 til et kontaktpunkt. Lydsignal og lysdioden (pos 4 fig.1) lyser og indikerer fas.

Kontinuitetstest

1. Kontroller først at kretsen ikke er strømførende ved å utføre en spenningstest.
2. Koble målespissene L1 og L2 til måleobjektet. Et lydsignal og dioden Rx/ Ω indikerer om kretsen er ubrutt.

Faserekkeindikering (Se fig 2)

Faserekke testing utføres for å kontrollere rotasjonsretning for 3-fas motorer.

1. Koble målespiss L1 til fas L1 og målespiss L2 til fas L2.
2. Berør kontaktelektroden (pos 8 fig 1). Bruk ikke hansker av isolerende materiale.
3. Les av aktuell spenning samt rotasjonsretning R (høyre) eller L (venstre).

Batteribytte

Når ingen lydssignal høres ved kortslutning av målespissene, eller ingen dioder lyser, skal batteriene byttes.

1. Løsne batterilokket på håndtakets nedre ende. (Pos 12 fig 1). Følg pilens retning.
2. Erstatt gamle batterier med 2 nye 1,5 V type AAA. Batterienes + pol skal plasseres mot batterilokket. Skru på plass lokket igjen.

Dansk

Spændingstester Limit 110 / 112

Specifikationer

- 110 indikerer spænding 12, 24, 120, 230, 400, 690 Volt DC og AC.
- 112 måler spænding 12...690 V DC og AC. Opløsning 1 V. Nøjagtighed $\pm 3\%$ + 5 cifre.
- Kontinuitetstest 0...400 K Ω .
- Enpolet fasetest 100...690 V AC.
- Fasefølgeindikation 100...690 VAC. 50...60 Hz.
- Frekvensområde 0...400 Hz.
- Automatisk spændingsregistrering.
- Lydsignal.
- Størmforbrug maks. 30 mA.
- Batterier 2 stk. 1,5 V standardbatterier type AAA, LR03
- Temperaturområde -10 – 55 °C.
- Luftfugtighedsområde 20%...96 %.
- Sikkerhed i henhold til CAT IV 600 V. IP 65. Dobbeltisoleret. LVD (DS/EN 61010-031:2002 ; DS/EN 61010-1:2002) EMC (DS/EN 61326:1997+A1:1998+A2:2001+A32003)

Advarsel

For at undgå elektrisk stød eller personskade skal du læse sikkerhedsforskrifterne og følge nedenstående regler, før du tager instrumentet i brug.

- Kontrollér før brug, at instrumentet fungerer, er ubeskadiget og intakt, samt at der ikke er revner i indkapslingen.
- Tilslut ikke til højere spænding end instrumentet er mærket til. Højest 690 Volt.
- Hold altid fingrene bag målespidsernes beskyttelseskant.

Spændingsmåling

1. Tilslut målespidserne L1 og L2 til måleobjektet.
2. Aflæs spændingen med lysdioderne (Limit 100) eller på displayet (Limit 112).

Jævnstrøm DC. Hvis der detekteres positiv polaritet ved målespids L2, lyser + dioden (pos. 11 fig. 1, Limit 110), eller displayet viser + (Limit112). Skift målespidserne, og – dioden lyser, eller displayet viser –.

Vekselstrøm AC. Både + og – dioderne tændes (Limit110), eller displayet viser VAC (Limit 112).

NB: Ved kredse med jordfejlsafbryder, kan jordfejlsafbryderen udløses ved kontakt mellem fase og jord.

Enpolet fasetest

Fasetest udføres kun for at fastlægge fasen og viser ikke spændingsværdien.

1. Rør ved kontaktelektroden (pos. 8 fig. 1). Brug ikke handsker af isolerende materiale.
2. Tilslut målespidserne L2 til et kontaktpunkt. Lydsignal og lysdioden (pos. 4 fig. 1) lyser og indikerer fase.

Kontinuitetstest

1. Kontrollér først, at kredsen ikke er strømførende ved at udføre en spændingstest.
2. Tilslut målespidserne L1 og L2 til måleobjektet. Et lydsignal og dioden Rx/Ω indikerer, om kredsen er ubrudt.

Fasefølgeindikation (se fig. 2)

Fasefølgetest udføres for at kontrollere rotationsretning for 3-fase-motorer.

1. Tilslut målespidserne L1 til fase L1 og målespid L2 til fase L2.
2. Rør ved kontaktelektroden (pos. 8 fig. 1). Brug ikke handsker af isolerende materiale.
3. Aflæs aktuell spænding samt rotationsretning R (højre) eller L (venstre).

Batteriskift

Hvis der ikke høres lydsignal ved kortslutning af målespidserne, eller ingen dioder lyser, skal batterierne udskiftes.

1. Løsn batterilåget i håndtagets nederste ende. (pos. 12 fig. 1). Følg pilens retning.
2. Udskift gamle batterier med 2 nye 1,5 V type AAA. Batteriernes + pol skal placeres mod batterilåget. Skru låget på igen.

Suomi

Jännitteenkoetin Limit 110

Tekniset tiedot

- Malli 110 ilmoittaa seuraavat jännitteet: 12, 24, 120, 230, 400, 690 V DC ja AC.

- Malli 112 ilmoittaa jännitteet 12...690 V DC ja AC. Erottelutarkkuus 1 V. Tarkkuus $\pm 3\% + 5$ numeroa.
- Jatkuvuustesti 0...400 K Ω .
- Yksinapainen vaihetesti 100...690 VAC.
- Vaihejärjestyksen ilmoitus 100...690 VAC. 50...60 Hz.
- Taajuusalue 0...400 Hz.
- Automaattinen jänniterekisteröinti.
- Äänimerkki.
- Virrankulutus maks. 30 mA.
- Paristot: 2 x 1,5 V vakioparistoa, tyyppi AAA, LR03
- Lämpötila-alue -10-55 °C.
- Ilmankosteusalue 20 %...96 %.
- Turvallisuusluokitus CAT IV 600V. IP65. Kaksoiseristetty. LVD (EN 61010-031:2002 ; EN 61010-1:2002) EMC (EN 61326:1997+A1:1998+A2:2001+A32003)

Varoitus

Sähköiskujen ja henkilövahinkojen välttämiseksi turvallisuusohjeet on luettava ja alla annetut ohjeet on huomioitava jo ennen laitteen käyttöönottoa.

- Tarkasta ennen käyttöä, että mittari toimii ja että se on vahingoittumaton eikä kotelossa ole halkeamia.
- Älä liitä laitetta korkeampaan jännitteeseen, kuin mitä mittarille on ilmoitettu. Enimmäisjännite 690 V.
- Pidä sormet aina valkoisen osan takana.

Jännitteenmittaus

1. Liitä mittakaapelit L1 ja L2 mittauskohteeseen.
2. Katso jännitearvo merkkivaloista (Limit 110) tai näytöltä (Limit 112).

Tasavirta DC. Jos mittakärki L2 havaitsee positiivisen napaisuuden, +diodi (kohta 11 kuva 1, Limit 110) pala tai näytöllä näkyy +merkki (Limit112). Vaihda mittakärjet ja -diodi palaa tai näytöllä näkyy -merkki.

Vaihtovirta AC. Sekä + että –diodit syttyvät (Limit110) tai näytöllä näkyy VAC (Limit 112). HUOM. Jos piirissä on vikavirtasuojakytkin, se voi laueta vaiheen ja maan välisessä kontaktissa.

Yksinapainen vaihetesti

Vaihetesti määrittää vain vaiheen, se ei näytä jännitearvoa.

1. Kosketa kosketinelektrodia (kohta 8 kuva 1). Älä käytä eristävästä materiaalista valmistettuja käsineitä.

2. Liitä mittakärki L2 johonkin kosketuspisteeseen. Äänimerkki ja valodiodi (kohta 4 kuva 1) ilmoittavat vaiheen.

Jatkuvuustesti

1. Tarkasta ensin jännitetestillä, ettei piirissä ole virtaa.

2. Liitä mittakärjet L1 ja L2 mittauskohteeseen. Eheä piiri ilmoitetaan äänimerkillä ja diodilla R_x/Ω .

Vaihejärjestystesti (Katso kuva 2)

Vaihejärjestyksen testaamisella tarkastetaan kolmivaihemootoreiden pyörimissuunta.

1. Liitä mittakärki L1 vaiheeseen L1 ja mittakärki L2 vaiheeseen L2.

2. Kosketa kosketuselektrodia (kohta 8 kuva 1). Älä käytä eristävästä materiaalista valmistettuja käsineitä.

3. Katso hetkellinen jännite ja pyörimissuunta R (oikea) tai L (vasen).

Paristonvaihto

Kun mittauskärkien oikosulkeminen ei synnytä äänimerkkiä tai kun valodiodit eivät pala, paristot on vaihdettava.

1. Avaa paristokotelon kansi kahvan alapäästä. (Kohta 12 kuva 1). Seuraa nuolen suuntaa.

2. Vaihda vanhat paristot uusiin 1,5 V:n vakioparistoihin, 2 kpl, tyyppi AAA. Paristojen +napa tulee paristokotelon kantta päin. Kiinnitä kansi takaisin.

Deutsch

Spannungstestgerät Limit 110 / 112

Allgemeine Daten

- 110 zeigt die Spannung 12, 24, 120, 230, 400, 690 V Gleichstrom und Wechselstrom.

- 112 mißt 12...690 V Gleichstrom und Wechselstrom. Anzeige 1 V. Genauigkeit $\pm 3\%$ + 5 Ziffern.

- Kontinuierlichkeitsprüfung 0...400 K Ω .

- Prüfung eines einpoligen Außenleiters 100...690 V Wechselstrom.

- Anzeigen des Rotationsfeldes 100...690 V Wechselstrom. 50...60 Hz.

- Frequenz 0...400 Hz.

- Automatischer Empfang.

- Tonsignal.

- Maximaler Energieverbrauch: 30 mA.

- 2 Batterien 1,5 V Typ AAA, LR03

- Temperaturbereich -10 – 55°C.

- Feuchtigkeitsbereich 20%...96 %.
- Sicherheitsvorlagen / Konformität CAT IV 600 V. IP 65. Doppelschutz. LVD (EN 61010-031:2002 ; EN 61010-1:2002) EMC (EN 61326:1997+A1:1998+A2:2001+A3:2003)

Sicherheitsmaßnahmen

Um eventuellen Stromschlag oder Verletzungen zu vermeiden, sowohl um Schutz des Messgerätes bzw. der zu prüfenden Anlage vor Beschädigungen beachten Sie folgende Hinweise:

- Vor der Anwendung des Testgerätes prüfen Sie, ob es funktioniert. Benutzen Sie das Gerät nicht, falls es beschädigt ist, oder beim abgenommenen Gehäusedeckel.
- Verwenden Sie keine größere Spannung als angegeben. Die Höchstspannung ist 690 V Wechselstrom.
- Halten Sie die Finger immer hinter dem weissen Teil des Testgerätes.

Spannungstest

1. Schließen Sie die Testabtaster L1 und L2 an den zu messenden Gegenstand.
2. Lesen Sie die Spannung im Licht der LEDs ab (Limit 110) oder auf dem Display, wo die Spannung angezeigt wird (Limit 112).

Gleichstromspannungstest. Wenn der Abtaster L2 der positiven Polarität angeschlossen worden ist, LED + ausgeleuchtet, Position 11 (Abb. 1 LIMIT 110), alternative Display-anzeigen – (Limit 112). Wenn Abtaster L1 und L2 ausgenommen worden sind, LED – ausgeleuchtet (Limit 110) alternative Display-anzeigen – (Limit 112).

Wechselstromspannung. Beides - LED+ und – ausgeleuchtet (Limit 110), alternative Display-anzeigen VAC (Wechselstrom) (Limit 112).

Prüfung eines einpoligen Außenleiters

Mit der Prüfung eines einpoligen Außenleiters wird festgestellt, ob die Leitung Strom leitet oder nicht, keine besondere Spannungsanzeige wird angegeben.

1. Berühren Sie die Kontaktelektrode (Position 8, Abb. 1). Benutzen Sie keine Isolationshandschuhe oder ähnliche Schutzmittel.
2. Schließen Sie den Testabtaster L2 an einen beliebigen Kontaktpunkt an. Summer und aufleuchtende LED (Position 4, Abb. 1) deuten auf Außenleiter.

Kontinuierlichkeitsprüfung

1. Vergewissern Sie sich, daß es während des Spannungstestes keine Spannung im Testobjekt gibt.
2. Schließen Sie die Testabtaster L1 und L2 an den zu messenden Gegenstand. Summer und aufleuchtende LED Rx/ Ω deuten auf ein unterbrochenes Stromzyklus.

Anzeigen des Rotationsfeldes (Siehe Abb. 2)

Anzeigen des Rotationsfeldes ermöglichen die Identifikation der Rotationsrichtung in dreipoligen Motoren.

1. Schließen Sie den Testabtaster L1 an den Außenleiter L1 und den Testabtaster L2 an den Außenleiter L2.
2. Berühren sie die Kontaktelektrode (Position 8 Abb. 1). Benutzen Sie keine Isolationshandschuhe oder ähnliche Schutzmittel.
3. Lesen Sie die Spannung und Richtung des Rotationsfeldes R (Rotationsfeld richtung nach rechts (right)) oder L (Rotationsfeld richtung nach links (left)) ab.

Batteriewechsel

Wechseln Sie unverzüglich die Batterien, sobald während der Tasterprüfung kein Summer ertönt oder die LED nicht mehr aufleuchtet.

1. Schrauben Sie den Batteriedeckel und Handgriffasten (Position 12, Abb. 1) in der Pfeilrichtung ab.
2. Setzen Sie 2 neue Batterien 1,5 V Typ AAA ein. + Pol ist gegen den Batteriedeckel zu richten. Schrauben Sie den Deckel zu.

Nederlands

Spanningtester Limit 110 / 112

Algemene specificaties

- 110 geeft de spanningswaarden 12, 24, 120, 230, 400, 690 VDC en VAC aan.
- 112 meet 12...690 VDC en VAC.
- Schaalverdeling 1 V. Nauwkeurigheid + 3 % + 5 plaatsen.
- Doorverbindingstest 0...400 k Ω .
- Eénpolige fasetest 100...690 VAC.
- Draaiveldaanduiding 100...690 VAC. 50...60 Hz.
- Frequentie 0...400 Hz.

- Automatische detectie.
 - Geluidsignaal.
 - Stroomverbruik max. 30 mA.
 - Batterijen 2 st. 1,5 V, type AAA, LR03
 - Temperatuurbereik -10 – 55 °C.
 - Luchtvochtigheidsbereik 20%...96%.
 - Veiligheid/normen CAT IV 600 V. IP 65.
- Dubbel geïsoleerd. LVD (EN 61010-031:2002 ; EN 61010-1:2002) EMC (EN 61326:1997+A1:1998+A2:2001+A32003)

Veiligheidswaarschuwing

Om mogelijke elektrische schokken en persoonlijk letsel te voorkomen, en om mogelijke schade aan de tester of de doorgemeten apparatuur te voorkomen, dient u zich aan de volgende voorschriften te houden:

- Inspecteer vóór het gebruik de werking van de spanningzoeker. Niet gebruiken als hij is beschadigd of als een gedeelte van de behuizing afwezig is.
- Niet meer dan de nominale spanning op plaatsen. Max. 690 VAC.
- Houd uw vingers altijd achter de veiligheidsflens van de meetstiften.

Spanningstest

1. Sluit de teststiften L1 en L2 aan op het te meten object.
2. Lees de spanning af aan de lampjes (Limit 110) of lees de weergegeven waarde af (Limit 112).

DC-spanning Als meetstift L2 is aangesloten op de positieve pool, brandt het lampje +, pos. 11 (afb. 1 LIMIT 110) of wordt op het scherm – weergegeven (Limit 112). Als L1 en L2 worden verwisseld, brandt het lampje – (Limit 110) of wordt op het scherm – weergegeven (Limit 112).

AC-spanning Zowel lampje + als lampje – branden (Limit 110) of op het scherm wordt VAC weergegeven (Limit 112).

Eénpolige fasetest

Met de éénpolige test kan worden bepaald of een leiding onder stroom staat of niet. De specifieke spanningswaarde wordt niet aangegeven.

1. Raak de contactelektrode aan (pos. 8 afb. 1). Draag geen geïsoleerde handschoenen of dergelijk materiaal.

2. Sluit teststift L2 aan op elk gewenst contactpunt. De zoemer en een brandend lampje (pos. 4 afb. 1) duiden de aanwezigheid van een fase aan.

Doorverbindingstest

1. Controleer door middel van een spanningstest of er geen spanning staat op het te testen object.
2. Sluit de stiften L1 en L2 aan op het te testen object. De zoemer klinkt en het lampje Rx/ Ω gaat branden als het circuit niet onderbroken is.

Draaiveldaanduiding (zie afb. 2)

De draaiveldaanduiding wordt gebruikt voor het vaststellen van de draairichting van driefasemotoren.

1. Sluit stift L1 aan op fase L1 en stift L2 op fase L2.
2. Raak de contactelektrode aan (pos. 8 afb. 1). Draag geen geïsoleerde handschoenen of dergelijk materiaal.
3. Lees de spanning af en de draaiveldrichting R (rechtsdraaiend veld) of L (linksdraaiend veld).

De batterijen vervangen

Als de zoemer niet afgaat wanneer u de teststiften kortsluit of als geen lampjes gaan branden, moeten de batterijen worden vervangen.

1. Draai het batterijdeksel onder op het handvat (pos. 12 afb. 1) los in de richting van de pijl.
2. Vervang de batterijen met 2 st. 1,5 V, type AAA. De pluspool moet richting het batterijdeksel wijzen. Breng het deksel weer aan.

Français

Testeur de tension Limit 110 / 112

Caractéristiques Générales

- 110 indique la tension 12, 24, 120, 230, 400, 690 VCC (Courant Continu) et VCA (Courant Alternatif)
- 112 mesure 12...690 V VCC et VCA. Lecture 1 V. Précision $\pm 3\%$ + 5 chiffres.
- Mesure de Continuité 0...400 K Ω .

- Test de phase sur un pôle 100...690 VCA.
- Indication de champ rotatif 100...690 VCA. 50...60 Hz.
- Fréquence 0...400 Hz.
- Détection automatique.
- Signal acoustique.
- Consommation électrique Max 30 mA.
- Batteries 2 piles 1,5 V de type AAA, LR03
- Températures limites -10 – 55°C.
- Humidité limite : 20%...96 %.
- Sécurité/Conformité : CAT IV 600 V. IP 65. Double isolation. LVD (EN 61010-031 :2002 ; EN 61010-1 :2002) EMC (EN 61326 :1997+A1 :1998+A2 :2001+A32003)

Avertissement de sécurité

Afin d'éviter d'éventuels chocs électriques ou dommages corporels, et pour éviter de possibles dommages du mesureur ou de l'équipement mesuré, veuillez respecter les règles suivantes :

- Avant d'utiliser le testeur, inspectez la fonction. N'utilisez pas s'il est endommagé ou si une partie du boîtier est retirée.
- Ne pas soumettre plus que la tension indiquée. Maximum 690 VCA.
- Gardez vos doigts derrière la pièce blanche du testeur prévue à cet effet.

Test de tension

1. Connectez les sondes de mesure L1 et L2 à l'objet mesuré.
2. Lisez la tension avec les lumières LED (Limit 110) ou l'écran montre la valeur (Limit 112).

Tension CC. Si la sonde L2 est connectée à une polarité positive, la lumière LED + s'illumine, pos 11 (fig. 1 LIMIT 110) un autre affichage apparaît – (Limit 112). Lorsque L1 et L2 sont échangées, LED – s'illumine (Limit 110) un autre affichage apparaît – (Limit112).

Tension CA. Les deux LED + et – s'illumine (Limit110) un autre affichage apparaît et montre VAC (Limit 112).

Test de phase sur un pôle

Un test de phase sur un pôle est approprié pour déterminer si une ligne est sous tension ou pas. Ne montre pas la valeur spécifique de la tension.

1. Touchez l'électrode de contact (pos 8 fig 1). Ne portez pas de gants isolés ou similaires.
2. Connectez les sondes de test L2 à n'importe quel point. Le signal sonore et la LED se mettent en marche (pos 4 fig.1), indiquant la phase.

Test de Continuité

1. Assurez-vous qu'il n'y a pas de tension sur l'objet testé en faisant un test de tension.
2. Connectez les sondes L1 et L2 aux objets testés. Le signal sonore et la lumière LED Rx/ Ω se mettent en marche lorsque le circuit est ininterrompu.

Indication de champ rotatif (Voir fig 2)

L'indication de champ tournant est faite pour identifier la direction de rotation de moteurs à 3 phases.

1. Connectez la sonde L1 à la phase L1 et la sonde L2 à la phase L2.
2. Touchez l'électrode de contact (pos 8 fig 1). Ne portez pas de gants isolés ou similaires.
3. Lisez la tension et la direction de champ rotatif R (droite) ou L (gauche).

Remplacer la batterie.

S'il n'y a aucun son ou que les lumières LED ne s'allument pas lors des tests par sondes, les batteries doivent être remplacées.

1. Dévissez le couvercle de la batterie au bas de la poignée (Pos 12 fig 1) dans la direction de la flèche.
2. Remplacez avec 2 piles 1,5 V de type AAA. Le pôle + doit être placé vers le couvercle de la batterie. Remplacez le couvercle.

Italiano

Sonda della tensione Limit 110 / 112

Specifiche generali

- 110 indica la tensione 12, 24, 120, 230, 400, 690 VDC e VAC.
 - 112 misura 12...690 V VDC e VAC.
- Indicazione 1 V. Precisione
- Verifica continuità 0...400 K Ω .

- Prova fase del singolo polo 100...690 VAC.
 - Indicazione del campo rotante 100...690 VAC. 50...60 Hz.
 - Frequenza 0...400 Hz.
 - Rivelazione automatica.
 - Segnalazione acustica.
 - Consumo max 30 mA.
 - Pile 2 pz. 1,5 V di tipo AAA, LR03
 - Temperature funzionamento - 10 – 55°C.
 - Umidità ambientale ammissibile 20%...96 %.
 - Sicurezza/conformità CAT IV 600 V. IP 65.
- Doppio isolamento. LVD (EN 61010-031:2002 ; EN 61010-1:2002) EMC (EN 61326:1997+A1:1998+A2:2001+A32003)

Avvertimenti di sicurezza

Attenersi alle sottoelencate regole per evitare la scossa elettrica o traume nonché per proteggere l'apparecchio ed installazione sotto verifica dai danneggiamenti:

- Prima di usare la sonda verificare il suo funzionamento. Non usare la sonda con corpo danneggiato oppure parzialmente tolto.
- Non applicare la tensione superiore del valore nominale. Max 690 VAC.
- Sempre tenere le dita dietro il collarino di sicurezza della sonda.

Verifica tensione

1. Collegare i tastatori L1 e L2 con oggetto da misurare.
2. Leggere la tensione con barra LED (Limit 110) oppure sul display (Limit 112).

Tensione DC. Se il tastatore L2 collegato con polarità positiva, si accendela spia LED + , pos 11(fig. 1 LIMIT 110) oppure il display visualizza + (Limit 112). Scambiando il tastatore L1 con L2, si accende la spia LED – (Limit 110) oppure il display visualizza – (Limit112).

Tensione AC. Si accendono ambedue LED + e – (Limit110) oppure il display visualizza VAC (Limit 112).

Prova fase del singolo polo.

Prova fase é utile per capire se linea sia funzionante o no. Questa prova non visualizza il valore della tensione.

1. Toccare l'elettrodo di contatto (pos. 8 fig. 1). Non portare i guanti isolanti o simili.
2. Collegare il tastatore L2 con qualsiasi punto di contatto. Il beep del cicalino e spia LED accesa (pos 4 fig.1) indicano la presenza della fase.

Verifica continuità

1. Assicurarsi che l'oggetto da verificare staccato dalla tensione dopo la precedente verifica di tensione.
2. Collegare i tastatori L1 e L2 con l'oggetto da verificare. Il beep del cicalino e accesa spia LED Rx/ Ω indicano l'integrità del circuito.

Indicazione del campo rotante (vedi fig. 2)

Indicazione del campo rotante incluso per rilevare la direzione di rotazione dei motori a 3 fasi.

1. Collegare il tastatore L1 con il fase L1 ed il tastatore L2 con il fase L2.
2. Toccare l'elettrodo di contatto (pos. 8 fig. 1). Non portare i guanti isolanti o simili.
3. Leggere il valore della tensione e direzione del campo rotante R (rotazione a destra) oppure L (rotazione a sinistra).

Sostituzione pile.

Se toccando i tastatori tra di loro il cicalino non suona ed il LED non accende occorre sostituire le pile.

1. Svitare il coperchio vano pile nella base del manico (Pos. 12 fig. 1) seguendo la direzione della freccia.
2. Sostituire le pile esaurite con 2 pz. 1,5 V di tipo AAA. Polo + della pila deve essere rivolto verso il coperchio vano pile. Avvitare il coperchio.

Español

Medidor de voltaje Limit 110 / 112

Especificaciones generales

- 110 indica voltaje 12, 24, 120, 230, 400, 690 VDC y VAC.
- 112 mide 12...690 V VDC e VAC. Lectura 1 V. Precisión $\pm 3\%$ + 5 dígitos.
- Teste de continuidad 0...400 K Ω .
- Teste de fase en un polo 100...690 VAC.
- Indicación de campo rotatorio 100...690 VAC. 50...60 Hz.
- Frecuencia 0...400 Hz.
- Detección automática.
- Señal acústica.
- Consumo de energía máx. 30 mA.
- Baterías 2 piezas de 1,5 V tipo AAA, LR03
- Escala de temperatura -10 – 55°C.
- Escala de humedad 20%...96 %.

- Seguridad/Conformidad CAT IV 600 V. IP 65. Aislamiento doble. LVD (EN 61010-031:2002; EN 61010-1:2002) EMC (EN 61326:1997+A1:1998+A2:2001+A3:2003)

Información de seguridad

Para evitar posible choque eléctrico o lesiones y para evitar posibles daños al Medidor o al equipamiento a ser testado, siga las siguientes reglas:

- Antes de usar el Medidor verifique la función. No use el Medidor si este estuviere dañado o parte de la caja estuviere removida.
- No aplique un voltaje más grande que el voltaje nominal. Máximo 690 VAC.
- Mantenga sus dedos siempre por tras de las protecciones de seguridad de las puntas del medidor.

Teste de voltaje

1. Conecte las puntas de teste L1 y L2 al objeto a ser medido.
2. Lea el voltaje a través de las lampadas LED (Limit 110) o el voltaje indicado en el visor (Limit 112).

Voltaje DC. Si la punta de teste L2 está conectada a la polaridad positiva, LED + iluminación, posición 11 (figura 1 LIMIT 110) el visor indica alternativamente – (Limit 112). Cuando cambiar L1 y L2, LED – iluminación (Limit 110) el visor indica alternativamente – (Limit 112).

Voltaje AC. Ambos LED + y – iluminación (Limit 110) el visor indica alternativamente VAC (Limit 112).

Teste de fase de un polo.

El teste de un polo es apropiado para determinar si la línea está bajo tensión o no. No indica el valor específico del voltaje.

1. Toque el electrodo de contacto (posición 8, figura 1). No use guantes de aislamiento o similares.
2. Conecte la punta de teste L2 en cualquier punto. Un señal sonoro y LED iluminado (posición 4, figura 1) indican fase.

Teste de continuidad

1. Certifíquese que no ha voltaje en el objeto a ser testado haciendo el teste de voltaje.
2. Conecte las puntas de teste L1 y L2 al objeto a ser medido. La campanilla produce un sonido y el LED Rx/ Ω iluminará cuando el circuito no

estuviere dañado.

Indicación de campo rotatorio (mira figura 2)

La indicación de campo rotatorio es hecha para identificar la dirección de rotación de motores de 3 fases.

1. Conecte la punta de teste L1 a la fase L1 y la punta de teste L2 a la fase L2.
2. Toque el electrodo de contacto (posición 8, figura 1). No use guantes de asilamiento o similares.
3. Lea el voltaje y la dirección de rotación del campo R (campo de rotación para la derecha (right)) o L (campo de rotación para la izquierda (left)).

Cambio de las baterías

Si no ha señal sonora cuando testar las puntas de teste o el LED no se iluminar, cambie las baterías.

1. Desatornille la tapa del compartimiento de baterías en la parte de bajo del cable (posición 12, figura 1) en la dirección de la saeta.
2. Cambie por 2 piezas de 1,5 V tipo AAA. El polo + debe ser posicionado contra la tapa del compartimiento de baterías. Recoloque la tapa.

Português

Medidor de voltagem Limit 110 / 112

Especificações gerais

- 110 indica voltagem 12, 24, 120, 230, 400, 690 VDC e VAC.
- 112 mede 12...690 V VDC e VAC. Leitura 1 V. Precisão $\pm 3\%$ + 5 dígitos.
- Teste de continuidade 0...400 K Ω .
- Teste de fase em um pólo 100...690 VAC.
- Indicação de campo rotatório 100...690 VAC. 50...60 Hz.
- Freqüência 0...400 Hz.
- Detecção automática.
- Sinal acústico.
- Consumo de energia Máx 30 mA.
- Baterias 2 peças de 1,5 V tipo AAA, LR03
- Escala de temperatura -10 – 55°C.
- Escala de umidade 20%...96 %.
- Segurança/Conformidade CAT IV 600 V. IP 65. Isolamento duplo. LVD (EN 61010-031:2002 ; EN 61010-1:2002) EMC(EN 61326:1997+A1:1998+A2:2001+A3:2003)

Informação de segurança

Para evitar possível choque elétrico ou ferimentos e para evitar possíveis danos ao Medidor ou ao equipamento a ser testado, siga as seguintes regras:

- Antes de usar o Medidor verifique a função. Não use o Medidor se este estiver danificado ou parte da caixa estiver removida.
- Não aplique uma voltagem acima da voltagem nominal. Máximo 690 VAC.
- Mantenha seus dedos sempre atrás das flanges de segurança das pontas do medidor.

Teste de voltagem

1. Conecte as pontas de teste L1 e L2 ao objeto a ser medido.
2. Leia a voltagem através das lâmpadas LED (Limit 110) ou a voltagem indicada no visor (Limit 112).

Voltagem DC. Se a ponta de teste L2 está conectada à polaridade positiva, LED + iluminação, posição 11 (figura 1 LIMIT 110) o visor indica alternativamente – (Limit 112). Quando mudar L1 e L2, LED – iluminação (Limit 110) o visor indica alternativamente – (Limit 112).

Voltagem AC. Ambos LED + e – iluminação (Limit 110) o visor indica alternativamente VAC (Limit 112).

Teste de fase de um pólo.

O teste de um pólo é apropriado para determinar se a linha está sob tensão ou não. Não indica o valor específico da voltagem.

1. Toque o eletrodo de contato (posição 8, figura 1). Não use luvas de isolamento ou similares.
2. Conecte a ponta de teste L2 em qualquer ponto. Um sinal sonoro e LED iluminado (posição 4, figura 1) indicam fase.

Teste de continuidade

1. Certifique-se que não há voltagem no objeto a ser testado fazendo o teste de voltagem.
2. Conecte as pontas de teste L1 e L2 ao objeto a ser medido. A campainha soa e o LED Rx/ Ω iluminará quando o circuito na estiver quebrado.

Indicação de campo rotatório (veja figura 2)

A indicação de campo rotatório é feita para identificar a direção de rotação de motores de 3 fases.

1. Conecte a ponta de teste L1 à fase L1 e ponta de teste L2 à fase L2.
2. Toque o eletrodo de contato (posição 8, figura 1). Não use luvas de isolamento ou similares.
3. Leia a voltagem e a direção de rotação do campo R (campo de rotação para a direita (right)) ou L (campo de rotação para a esquerda (left)).

Troca das baterias.

Se não há sinal sonoro quando testar as pontas de teste ou o LED não se iluminar, troque as baterias.

1. Desparafuse a tampa do compartimento de baterias na parte de baixo do cabo (posição 12, figura 1) na direção da seta.
2. Troque por 2 peças de 1,5 V tipo AAA. O pólo + deve ser posicionado contra a tampa do compartimento de baterias. Recoloque a tampa.

Ελληνικά

Ελεγκτής Τάσης Limit 110 / 112

Γενικές Προδιαγραφές

- 110 ελέγχει τάσεις 12, 24, 120, 230, 400, 690 VDC και VAC.
 - 112 ελέγχει 12 έως 690 V VDC και VAC.
 - Ένδειξη 1 V. Ακρίβεια $\pm 3\%$ + 5 ψηφία.
 - Έλεγχος συνέχειας 0...400 KΩ.
 - Έλεγχος φάσης μονοπωλικού 100...690 VAC.
 - Ένδειξη περιστροφικού πεδίου 100...690 VAC. 50...60 Hz.
 - Συχνότητα 0...400 Hz.
 - Αυτόματη ανίχνευση.
 - Ηχητικό σήμα.
 - Κατανάλωση ρεύματος Max 30 mA.
 - Μπαταρία 2 τεμ 1,5 V τύπου AAA, LR03
 - Θερμοκρασία λειτουργίας -10 – 55°C.
 - Υγρασία: 20%...96 %.
 - Ασφάλεια/Συμβατότητα CAT IV 600 V. IP 65.
- Διπλή μόνωση. LVD (EN 61010-031:2002 ; EN 61010-1:2002) EMC (EN 61326:1997+A1:1998+A2:2001+A3:2003)

Προειδοποίηση Ασφαλείας

Για να αποφύγετε το ενδεχόμενο ηλεκτροπληξίας ή τραυματισμού, και ζημιάς του μετρητή ή του αντικείμενου υπο μέτρηση ακολουθήστε τους παραπάνω κανόνες:

- Προτού χρησιμοποιήσετε τον μετρητή επιθεωρήστε την συσκευασία. Μην τον χρησιμοποιήσετε εάν έχει υποστεί ζημιά ή εάν το περίβλημα του (ή μέρος αυτού) έχει αφαιρεθεί.
- Μην χρησιμοποιήσετε μεγαλύτερη τάση από αυτή που είναι σημειωμένη στον μετρητή.
Μεγ: 690 VAC
- Κρατάτε πάντα τα δάχτυλα σας πίσω από το προστατευτικό κολλάρο.

Έλεγχος Τάσης

1. Φέρτε σε επαφή τις βελόνες ελέγχου L1 και L2 με το αντικείμενο που θέλετε να μετρήσετε.
2. Διαβάστε την τάση από τις ενδείξεις στα λαμπάκια (Limit 110) είτε στην οθόνη (Limit 112).

Τάση DC. Εάν η βελόνα L2 είναι συνδεδεμένη στον θετικό πόλο, το λαμπάκι + θα ανάψει στη θέση 11(σχ. 1 LIMIT 110) και η οθόνη θα έχει την ένδειξη – (Limit 112). Αν οι βελόνες L1 και L2 αντιστραφούν, Το λαμπάκι – φωτίζεται (Limit 110) και στην οθόνη ανάβει η ένδειξη – (Limit112).

Τάση AC. Τα λαμπάκια + και – φωτίζονται (Limit110) και στην οθόνη ανάβει η ένδειξη VAC (Limit 112).

Έλεγχος μονοπολικής φάσης.

Ο έλεγχος μονοπολικής φάσης είναι χρήσιμος για να δείτε αν μια γραμμή λειτουργεί. Δεν κάνει μέτρηση της τάσης.

1. Αγγίξτε τα ηλεκτρόδια (θέση 8 σχ 1). Μην φοράτε μονοτικά γάντια ή κάτι ανάλογο.
2. Τοποθετήστε τη βελόνα ελέγχου L2 σε οποιοδήποτε σημείο επαφής. Ο ενδεικτικός ήχος και το φωτεινό λαμπάκι (θέση 4 σχ.1) σημαίνουν ότι υπάρχει φάση.

Έλεγχος Συνέχειας

1. Σιγουρευτείτε ότι το αντικείμενο που ελέγχετε δεν έχει τάση κάνοντας έλεγχο τάσης.
2. Τοποθετείστε τις βελόνες L1 και L2 στο αντικείμενο προς έλεγχ. Ένα το κύκλωμα δεν είναι κομμένο θα ακούσετε τον ενδεικτικό ήχο και θα ανάψει το λαμπάκι Rx/Ω.

Ένδειξη Περιστροφικού πεδίου (Βλ. Σχ. 2)

Η ένδειξη περιστροφικού πεδίου χρησιμεύει για να αναγνωρίσετε την φορά της περιστροφής σε τριφασικά μηχανήματα.

1. Συνδέστε την βελόνα L1 στη φάση L1 και την βελόνα L2 στη φάση L2.
2. Αγγίξτε τα ήλεκτρόδια (θέση 8 σχ 1). Μην φοράτε μονοτικά γάντια ή κάτι ανάλογο.
3. Διαβάστε την ένδειξη τάσης και φοράς περιστροφικού πεδίου, R (για δεξιόστροφο πεδίο) ή L (για αριστερόστροφο πεδίο).

Αντικατάσταση της μπαταρίας

Εάν φέρνωντας σε επαφή τις βελόνες δεν ακούγεται ήχος ή δεν ανάβει λαμπάκι πρέπει να αντικατασταθεί η μπαταρία.

1. Ξεβιδώστε το καπάκι στην βάση της χειρολαβής (Θέση 12 σχ 1) στη φορά του βέλους.
2. Αντικαταστήστε με 2 τεμ 1,5 V μπαταρίες τύπου AAA. Το σύμβολο + να είναι στην πλευρά που βρίσκεται το καπάκι. Επανατοποθετείστε το καπάκι.

Polski

Próbnik napięcia Limit 110 / 112

Podstawowe dane techniczne

- Typ 110 – wskazuje wartości napięć 12, 24, 120, 230, 400, 690 V DC i AC.
- Typ 112 – mierzy napięcie 12...690 V DC i AC. Rozdzielczość 1 V. Dokładność $\pm 3\% + 5$ cyfr.
- Test ciągłości 0...400 k Ω .
- Detekcja fazy 100...690 V AC.
- Kontrola kierunku wirowania pola magnetycznego 100...690 V AC. 50...60 Hz.
- Częstotliwość 0...400 Hz.
- Automatyczna detekcja.
- Sygnał akustyczny.
- Pobór prądu maks. 30 mA.
- Baterie 2 szt. 1,5 V, typu AAA, LR03
- Zakres temperatury -10 – 55°C.
- Zakres wilgotności 20%...96 %.
- Bezpieczeństwo/zgodność z normami: CAT IV 600 V. IP 65. Podwójna izolacja. LVD (EN 61010-031:2002 ; EN 61010-1:2002). EMC (EN 61326:1997+A1:1998+A2:2001+A3:2003)

Ostrzeżenia

Dla uniknięcia porażenia prądem elektrycznym i ryzyka wypadku, jak również dla niedopuszczenia do uszkodzenia próbnika lub testowanych urządzeń, należy przestrzegać następujących zasad:

- Przed użyciem przyrządu skontrolować jego stan. Nie używać przyrządu w przypadku gdy jest uszkodzony, lub gdy obudowa jest zdjęta.
- Nie przykładać wyższej wartości napięcia niż dozwolona, tj. maks. 690 V AC.
- Sondy pomiarowe zawsze chwytać powyżej występu ochronnego.

Testowanie napięcia

1. Dołączyć sondy L1 i L2 do mierzonego obiektu.
2. Odczytać poziom napięcia na lampkach diodowych LED (Limit 110), lub napięcia wartość na wyświetlaczu cyfrowym (Limit 112).

Napięcie DC. Jeżeli sonda L2 dołączona jest do napięcia dodatniego, wówczas świeci się lampka LED na pozycji 11 oznaczona “+”(rys. 1. LIMIT 110), albo na wyświetlaczu pojawia się “+” (Limit 112). Po zmianie miejscami L1 i L2, świeci się lampka LED “-“ (Limit 110) , albo na wyświetlaczu pojawia się “-” (Limit 112).

Napięcie AC. Świecą się obie lampki LED “+”i “-“ (Limit 110) , albo na wyświetlaczu pojawia się napis VAC (Limit 112).

Detekcja fazy

Test ten służy do identyfikacji przewodu fazowego. Nie wskazuje wartości napięcia.

1. Dotknąć palcami elektrodę kontaktową (poz. 8, rys. 1). Nie należy mieć założonych izolowanych rękawic itp.
2. Dołączyć sondę próbnika L2 do kontrolowanego przewodu. Sygnał akustyczny i świecenie się LED (poz. 4, rys.1) wskazują obecność fazy.

Test ciągłości

1. Upewnić się, czy testowany obwód nie jest pod napięciem, korzystając z funkcji testowania napięcia.
2. Dołączyć sondy L1 i L2 do testowanego obwodu. Jeżeli obwód jest elektrycznie ciągły włączy się sygnał akustyczny i zaświeci się lampka LED oznaczona Rx/Ω.

Kontrola kierunku wirowania pola magnetycznego (patrz rys. 2)

Test ten służy do identyfikacji kierunku obrotów silników 3-fazowych.

1. Dołączyć sondę L1 do przewodu fazowego L1, a sondę L2 do przewodu fazowego L2.
2. Dotknąć palcami elektrodę kontaktową (poz. 8, rys. 1). Nie należy mieć założonych izolowanych rękawic itp.
3. Odczytać wartość napięcia oraz kierunek wirowania pola: R oznacza kierunek obrotów w prawo, natomiast L kierunek obrotów w lewo.

Wymiana baterii.

Baterie należy wymienić gdy przy zwieraniu ze sobą końcówek sond brak jest sygnału akustycznego, albo gdy nie świeci się żadna dioda LED.

1. Odkręcić pokrywkę baterii znajdującą się od spodu próbnika (poz. 12, rys. 1), pokręcając ją w kierunku oznaczonym strzałką.
2. Wymienić 2 baterie 1,5 V typu AAA na nowe. Biegun + winien być skierowany do pokrywki. Zakręcić pokrywkę.

Eesti

Pingetester Limit 110 /112

Põhiandmed

- 110 näitab alalis- ja vahelduvpinget 12, 24, 120, 230, 400, 690 V.
- 112 mõõdab alalis- ja vahelduvpinget 12...690 V. Lugev 1V. Täpsus +/- 3 % + 5 numbrit.
- Juhtivuse määramine 0...400 KΩ.
- Ühepooluseline faasikatse 100...690 VAC.
- Elektrivälja pöörlemissuuna määramine 100...690 VAC. 50...60 Hz
- Sagedus 0...400 Hz.
- Automaatne detekteerimine
- Helisignaal.
- Voolutarve maks 30 mA.
- 2 patareid 1,5 V, tüüp AAA, LR03
- Temperatuuripiirkond -10 – 55°C.
- Niiskus 20%...96 %.
- Vastavus ohutusnõuetele CAT IV 600 V. IP 65. Kahekordne isolatsioon. LVD (EN 61010-031:2002 ; EN 61010-1:2002) EMC (EN 61326:1997+A1:1998+A2:2001+A32003)

Ohutusnõuded

Võimaliku elektrilöögi vältimiseks ning samuti mõõteriista või mõõdetava seadme kahjustuste vältimiseks tuleb täita alljärgnevat nõudeid:

- Enne testri kasutamist kontrolli, kas see on korras. Ära kasuta testrit, mis on vigastatud või selle katte mingi osa on eemaldatud.
- Ära kasuta testrit üle lubatud pinget: Kuni 690 V vahelduvpinget.
- Hoia oma sõrmed alati mõõteotsakute kaitseäärikutest tagapool.

Pinge mõõtmine

1. Ühenda mõõteotsakud L1 ja L2 mõõdetava objekti külge.

2. Loe pinge põlevate valgusdioodide järgi (Limit 110) või ekraanilt (Limit 112).

Alalispinge. Kui otsak L2 on ühendatud plussiga, siis põleb +, pos 11 (joonis 1, Limit 110) või näitab seda ekraan (Limit 112). Kui vahetada omavahel otsakud L1 ja L2, siis põleb - (Limit 110) või näitab seda ekraan (Limit 112).

Vahelduvpinge. Põlevad nii + kui - (Limit 110), või ekraan näitab VAC (Limit 112).

Ühepooluseline faasikatse.

Ühepooluseline faasikatse näitab, kas juhe on pingestatud. See ei näita pinget suurust.

1. Puuduta palja käega kontaktelektroodi (pos 8 joonis 1).

2. Aseta mõõteotsak L2 kontrollitava juhtme vastu. Summer ja valgusdiood näitavad pinget (pos 4, joonis 1).

Juhtivuse kontrollimine

1. Kõigepealt kontrolli, et juhe ei oleks pingestatud.

2. Ühenda mõõteotsakud L1 ja L2 mõõdetava objekti külge. Summer ja valgusdiood Rx/Ω näitavad, kui ahel on terve.

Pöörvälja suuna määramine (vt joonis 2)

Välja pöörlemissuuna abil määratakse 3-faasilise mootori pöörlemissuunda.

1. Ühenda mõõteotsak L1 faasiga L1 ja mõõteotsak L2 faasiga L2.

2. Puuduta palja käega kontaktelektroodi (pos 8 joonis 1).

3. Loe pinge ja välja pöörlemissuund R (parempoolne) või L (vasakpoolne).

Patarei vahetamine

Kui mõõteotsakute lühistamisel ei kostu summerit või valgusdiodid ei põle, tuleb vahetada patareid.

1. Keera käepideme põhjas olev patarei kaas (pos 12, joonis 1) lahti noolega näidatud suunas

2. Asenda patareid 2 uue 1,5 V AAA-tüüpi patareiga . + poolus aseta vastu patarei kaant. Keera kaas kinni.

Lietuviškai

Įtampos bandiklis Limit 110 / 112

Bendrosios specifikacijos

- 110 tikrina 12, 24, 120, 230, 400, 690 V nuolatinės srovės ir V kintamosios srovės įtampas.
- 112 matuoja 12...690 V nuolatinės srovės ir kintamosios srovės įtampas. Rodmuo 1 V. Tikslumas $\pm 3\%$ + 5 skaitmenys.
- Tolydumo bandymas 0...400 K Ω .
- Singel poliaus fazės bandymas 100...690 V kintamosios srovės.
- Sukimosi lauko indikacija 100...690 V kintamosios srovės. 50...60 Hz.
- Dažnis 0...400 Hz.
- Automatinis aptikimas.
- Garso signalas.
- Energijos sąnaudos Max 30 mA.
- Baterijos 2 vienetai 1,5 V, AAA tipo, LR03
- Temperatūros diapazonas -10 – 55°C.
- Drėgnumo ribos 20%...96 %.
- Saugumo informacija CAT IV 600 V. IP 65. Dviguba izoliacija. LVD (EN 61010-031:2002 ; EN 61010-1:2002) EMC (EN 61326:1997+A1:1998+A2:2001+A32003)

Saugumo įspėjimai

Kad išvengtumėte galimo elektros smūgio ar sužalojimų, taip pat kad išvengtumėte galimos žalos matuokliui ar bandomai įrangai, vadovaukitės šiomis taisyklėmis:

- Prieš naudodami bandiklį, patikrinkite jo veikimą. Nenaudokite jo, jeigu matuoklis pažeistas, arba jei nuimta dalis dėklo.
- Nenaudokite esant didesnei nei nurodyta įtampa. Maksimali įtampa 690 V kintamosios srovės.
- Visada laikykite pirštus už matavimo liestukų apsauginės briaunos.

Įtampos bandymas

1. Sujunkite liestukus L1 ir L2 su matuojamu objektu.
2. Įtampą sužinosite pagal indikacinės lemputės (Limit 110) arba įtampos reikšmės bus rodoma ekrane (Limit 112).

Nuolatinės srovės įtampa. Jei liestukas L2 sujungtas su teigiamu krūviu, užsidegs + indikacinė lemputė, pos 11(1 pav. LIMIT 110) alternatyviame ekrane rodoma – (Limit 112). Padidinus L1 ir L2, užsidegs – indikacinė lemputė(Limit 110) alternatyviame ekrane rodoma – (Limit112).

Kintamosios srovės įtampa. Užsidegs tiek +, tiek – indikacinės lemputės (Limit110) alternatyviame ekrane rodoma VAC (Limit 112).

Singel poliaus fazės bandymas.

Singel poliaus bandymu galima nustatyti, ar kontūre yra srovė, ar ne. Šio bandymo metu konkreči įtampos reikšmė neparodoma.

1. Palieskite kontaktinį elektrodą (pos 8, 1 pav.). Nedėvėkite izoliacinių pirštinių ar panašių priemonių.

2. Sujunkite bandymo liestukus L2 su bet kuriuo kontaktiniu tašku. Garsinės signalizacijos įrenginys ir užsidegusi indikacinė lemputė (pos 4, 1 pav.) nurodo esančią fazę.

Tolydumo bandymas

1. Įsitikinkite, kad atliekant įtampos bandymą, objektui nebuvo tikrinama įtampa.

2. Sujunkite liestukus L1 ir L2 su bandomuoju objektu. Garsinės signalizacijos įrenginys ir užsidegusi indikacinė lemputė R_x/Ω nurodo, kad grandinė nutrūkusi.

Sukimo lauko indikacija (žr. 2 pav.)

Sukimo lauko indikacija skirta nustatyti trifazių variklių sukimo kryptį.

1. Sujunkite liestuką L1 su faze L1 ir liestuką L2 su faze L2.

2. Palieskite kontaktinį elektrodą (pos 8, 1 pav.). Nedėvėkite izoliacinių pirštinių ar panašių priemonių.

3. Jums rodoma įtampa ir sukimo lauko kryptis R (dešinysis sukimo laukas) arba L (kairysis sukimo laukas).

Baterijos pakeitimas.

Jei užtrumpinant bandymo liestukus nepasigirsta signālas, ar neužsidega indikacinē lemputē, baterijā būtina pakeisti.

1. Atsukite baterijos dangtelį, esantį rankenos apačioje (Pos 12, 1 pav.) rodyklės kryptimi.
2. Pakeiskite 2 vienetais 1,5 V, AAA tipo baterijų + polius uždėdamas link baterijos dangtelio. Vėl uždėkite dangtelį.

Latviski

Sprieguma pārbaudes ierīce Limit 110 / 112

Vispārējie parametri

- 110 rāda spriegumu 12, 24, 120, 230, 400, 690 VDC un VAC.

- 112 mēra 12...690 V VDC un VAC.

Nolasījums 1 V. Precizitāte

- Nepārtrauktības pārbaude $\pm 3\%$ 400 K Ω .

- Vienpola fāzes pārbaude 100...690 V AC.

- Rotācijas lauka rādījumi 100...690 V AC.
50...60 Hz.

- Frekvence 0...400 Hz.

- Automātiska uztveršana.

- Skaņas signāls.

- Maksimālais enerģijas patēriņš: 30 mA.

- 2 baterijas 1,5 V tips AAA, LR03

- Temperatūras diapazons -10 – 55°C.

- Mitruma diapazons 20%...96 %.

- Drošība /Atbilstība CAT IV 600 V. IP 65.

Dubulta izolācija. LVD (EN 61010-031:2002 ;

EN 61010-1:2002) EMC (EN

61326:1997+A1:1998+A2:2001+A3:2003)

Drošības pasākumi

Lai izvairītos no elektrošoka vai ievainojumiem, kā arī no iespējamām mēraparāta vai pārbaudes ierīču bojājumiem, ieteicams stingri ievērot šādus noteikumus:

• Pirms pārbaudes ierīču lietošanas pārbaudiet, vai tās darbojas. Nelietojiet pārbaudes ierīces, ja tās ir bojātas, vai tām noņemts apvalks.

• Nelietojiet lielāku spriegumu, nekā paredzēts. Maksimālais spriegums 690 VAC.

• Vienmēr turiet pirkstus aiz drošības atloka.

Sprieguma pārbaude

1. Pievienojiet pārbaudes spaiļes L1 un L2 mērāmajam priekšmetam.

2. Nolasiet spriegumu LED gaismā (Limit 110) vai arī displejā, kas parāda sprieguma rādījumus (Limit 112).

Līdzstrāvas pārbaude. Ja spaiļe L2 ir pievienota pozitīvajam polam, LED “+” izgaismojas, 11. pozīcija (Att. 1 LIMIT 110), vai arī displeja rādījumi – (Limit 112). Kad zondes L1 un L2 samainītas, LED “-” izgaismojas (Limit 110) vai arī displeja rādījumi – (Limit 112).

Mainstrāvas spriegums. Gan LED “+” gan “-” izgaismojas (Limit 110), vai arī displeja rādījumi V AC (Limit 112).

Vienpola fāzes pārbaude

Vienpola fāzes pārbaude ir paredzēta, lai noteiktu, vai vads ir fāze vai nē, tā neparāda īpašu sprieguma rādījumu.

1. Pieskarieties kontakta elektrodam (8. pozīcija 1. attēlā). Nelietojiet izolējošus cimtus vai tamlīdzīgus aizsargmateriālus.

2. Pievienojiet pārbaudes zondi L2 jebkuram kontaktpunktam. Zummers un izgaismota LED lampiņa (4. pozīcija 1. attēlā) norāda fāzi.

Nepārtrauktības pārbaude

1. Pārlicinieties, ka sprieguma pārbaudes laikā pārbaudes objektā nav sprieguma.

2. Pievienojiet zondes L1 un L2 pārbaudāmajam objektam. Par ķēdes nepārtrauktību ziņos zummera signāls un LED Rx/Ω gaismas iedegšanās.

Rotācijas lauka rādījumi (Skat. 2. attēlu)

Rotācijas lauka rādījumi ir paredzēt rotācijas virziena identificēšanai 3 fāžu motoros.

1. Pievienojiet spaili L1 fāzei L1 un spaili L2 fāzei L2.

2. Pieskarieties kontakta elektrodam (8. pozīcija 1. attēlā). Nelietojiet izolējošus cimtus vai tamlīdzīgus aizsargmateriālus..

3. Nolasiet spriegumu un rotācijas lauka virzienu R (rotācijas lauks virzienā pa labi (right)) vai L (Rotācijas lauks virzienā pa kreisi (left)).

Bateriju nomaiņa

Baterijas jāmaina, ja savienojot spaiļes neatskan zummera signāls, vai neiedegas LED gaisma.

1. Noskrūvējiet bateriju vāciņu un roktura pogas (12. pozīcija 1. attēlā) bultas norādītajā virzienā.

2. Ievietojiet 2 jaunas AAA tipa 1,5 V baterijas. “+” pils jānovieto pret bateriju vāciņu. Aizskrūvējiet vāciņu.

Пробник напряжения Limit 110 / 112

Общие спецификации

- 110 проверяет напряжения 12, 24, 120, 230, 400, 690 В постоянного тока и V переменного тока.
- 112 измеряет напряжения 12...690 В постоянного тока и переменного тока. Деление 1 В. Точность $\pm 3\% + 5$ цифр.
- Испытание непрерывности 0...400 К Ω .
- Испытание фазы Singel полюса напряжения 100...690 В переменного тока.
- Индикация поля вращения напряжения 100...690 В переменного тока. 50...60 Гц.
- Частота 0...400 Гц.
- Автоматическое обнаружение.
- Звуковой сигнал.
- Затраты энергии макс. 30 мА.
- Батареи 2 штуки 1,5 В, типа ААА, LR03
- Диапазон температуры -10 – 55°C.
- Границы влажности 20%...96 %.
- Информация по безопасности CAT IV 600 V. IP 65. Двойная изоляция. LVD (EN 61010-031:2002 ; EN 61010-1:2002) EMC (EN 61326:1997+A1:1998+A2:2001+A32003)

Предупреждения по безопасности

С целью избегания возможного удара электрическим током и травм, а также возможного причинения вреда измерителю или испытываемому оборудованию, необходимо руководствоваться данными правилами:

- перед использованием пробника напряжения проверьте его действие. Не используйте его, если измеритель поврежден, или если снята часть его футляра.
- Не используйте прибор при наличии напряжения, превышающего указанное. Максимальное напряжение 690 В переменного тока.
- Всегда держите пальцы до защитного барьера измерительных щупов.

Испытание на наличие напряжения

1. Соедините щупы L1 и L2 с измеряемым объектом.
2. Напряжение узнаете по лампочкам индикации (Limit 110) или значение напряжения будет высвечиваться на экране (Limit 112).

Напряжение постоянного тока. Если щуп L2 соединен с положительной нагрузкой, загорится + лампочка индикации, поз. 11 (1 рис. LIMIT 110) на альтернативном экране высвечивается— (Limit 112). Увеличив L1 и L2, загорится – лампочка индикации (Limit 110) на альтернативном экране высвечивается – (Limit112).

Напряжение переменного тока.

Загорится как +, так – лампочки индикации (Limit110) на альтернативном экране высвечивается VAC (Limit 112).

Испытание фазы Singel полюса.

При помощи испытания Singel полюса можно установить, имеется ли в контуре ток или нет. Во время данного испытания конкретное значение напряжения не показывается.

1. Дотроньтесь до контактного электрода (поз. 8, рис.1). Не пользуйтесь изоляционными перчатками или подобными средствами.

2. Соедините щупы испытаний L2 с любой контактной точкой. Устройство звуковой сигнализации и загоревшаяся лампочка индикации (поз.4, рис.1) указывает наличие фазы.

Испытание непрерывности

1. Удостоверьтесь, что при проведении испытания на наличие напряжения, не проверялось ли на объекте напряжение.

2. Соедините щупы L1 и L2 с испытываемым объектом. Устройство звуковой сигнализации и загоревшаяся лампочка индикации Rx/Ω показывают, что цепь разорвана.

Индикация поля вращения (см. Рис. 2)

Индикация поля вращения предназначена для установления направления вращения трехфазных двигателей.

1. Соедините щуп L1 с фазой L1 и щуп L2 с фазой L2.

2. Прикоснитесь к контактному электроду (поз. 8, рис.1). Не пользуйтесь изоляционными перчатками или подобными средствами.

3. Вам указывается напряжение и направления вращения поля R (правое поле вращения) или L (левое поле вращения).

Замена батареи

Если при коротком замыкании испытательных щупов не раздается сигнал, или не загорается лампочка индикации, батарею необходимо заменить.

1. Открутите по направлению стрелки крышку батареи, находящуюся в нижней части рукоятки (поз.12, рис.1).

4. Замените 2 штуки батарей типа ААА 1,5 В, полюс + располагается по направлению к крышке батареи. Затем установите крышку.