

KT400 SPANNINGS- EN STROOMTESTER

Handleiding – versie 1.1



Nederlands

Inhoud :

1. Inleiding
2. Veiligheidsvoorschriften
3. Elektrocutiegevaaren en andere gevaren
4. Gebruik
5. Informatie ivm de tester
6. Voorbereiding voor de testen
 - 6.1. Automatisch aanschakelen /aanschakeling
 - 6.2. Automatische sluimermodus
7. Testen uitvoeren
 - 7.1. Spanningsmeting
 - 7.1.1. Laagspanningsmodus
 - 7.2. Stroommeting
 - 7.3. Enkelpolige fasetest
 - 7.4. Faserotatietest
 - 7.5. Continuïteitstest
 - 7.6. Diodetest
 - 7.7. Weerstandstest
 - 7.8. Frequentietest
 - 7.9. NCV test (No Contact Voltage)
 - 7.10. Zaklamp
 - 7.11. Autotest
 - 7.12. HOLD functie
 - 7.13. Achtergrondverlichting
8. Vervanging van de batterijen
9. Technische gegevens
10. Onderhoud en opbergen

Referenties vermeld op de tester of in de handleiding

 Waarschuwing van potentieel gevaar, gelieve handleiding na te leven

 Referentie. Gelieve bijzonder voorzichtig te zijn

 Opgepast! Gevaarlijke spanning. Risico van elektrocutie.

 Toestel voorzien van dubbele/versterkte isolatie, conform categorie II DIN EN 61140

 Conformiteitsymbool, het toestel is conform de Europese richtlijnen. Het is conform de EMV-richtlijn (2014/30/EU) , Standard EN 61326-1. Eveneens conform de Low Voltage Directive (2014/35/EU), Standard EN61243-3 :2014.

 Tester conform de norm (2012/19/EU)WEEE

 De handleiding bevat informatie en referenties die nodig zijn om een veilig gebruik en onderhoud van de tester te waarborgen.

 Voor het gebruik van de tester, wordt de gebruiker vriendelijk verzocht deze handleiding grondig te lezen en al de delen ervan na te leven.

 Het niet lezen van de handleiding van deze tester en het niet naleven van de veiligheidsvoorschriften kan lichamelijke letsels tot gevolg hebben of schade aan de tester veroorzaken.

De preventierichtlijnen voor ongevallen opgemaakt door professionele verenigingen moeten te allen tijde strikt nageleefd worden.

 Een spanningsmeter is geen meetinstrument, het kan slechts gebruikt worden voor testdoeleinden.

1. Inleiding

De KT400 is een universele tester voor het testen van spanning, stroom, continuïteit, faserotatie en andere bijkomende functies

De tester is ontworpen volgens de meest recente veiligheidsnormen en waarborgt een veilig en betrouwbaar gebruik.

Deze tester is conform de EN 61243-3 :2014-norm voor tweepolige testers.

De HDT OEM heeft de volgende eigenschappen:

- Ontwikkeld om te beantwoorden aan de internationale veiligheidsvoorschriften EN61243-3 :2014
- Meetcategorie (CAT.)IV 600V
- Meetcategorie (CAT.)III 1000V
- Spanningstest AC en CC tot 1000V met LED weergave
- Stroommeting (test) tot 200A
- Spanningstest AC tot 1000V en spanningstest DC tot 1500V met LCD weergave
- Kabelbreukdetectie door spanning zonder contact (NCV)
- Polariteitsindicator
- Enkelpolige fasetest
- Faserotatietest
- Continuïteitstest
- Weerstandsmeting
- Frequentiemeting
- Vibratiemotor
- Automatische sluimerstand ON/OFF
- Geïntegreerde zaklamp
- Protectie IP64

Na het uitpakken, nagaan of het toestel niet beschadigd is.

De verpakking bevat:

1 tester KT 400
2 adapters voor meetpunten van 4mm
2 rubberen dopjes GS38
2 batterijen 1,5 V, IEC LR03
1 handleiding

2. Veiligheidsvoorschriften



De testers werden ontworpen en getest overeenkomstig de veiligheidsnormen voor de spanningstesters en hebben de fabriek in de beste omstandigheden verlaten.



De handleiding bevat informatie en referenties die nodig zijn om een veilig gebruik en onderhoud van de tester te waarborgen. Voor de tester te gebruiken, gelieve grondig de handleiding te lezen en de voorschriften strikt na te leven.

 Afhankelijk van de interne impedantie van de spanningstester, kan er een verschil van indicatie zijn van bedrijfsspanning in functie van de aanwezigheid of afwezigheid van interferentiespanning.

 Een spanning met een relatieve lage impedantie, in verhouding tot de referentiewaarden van 100kΩ, zal niet al de interferentiespanningen aanduiden met een originele spanning hoger dan het ELV-niveau. Wanneer er contact is met de te testen elementen, kan de tester tijdelijk de interferentie- spanning ontladen tot een niveau onder dat van het ELV, maar keert terug naar de originele spanning wanneer de spanningstester zal worden verwijderd.

 Wanneer de indicatie « voltage present » (aanwezigheid van spanning) niet verschijnt, is het sterk aangeraden om een goede aarding te voorzien voor het aanvangen van de werken

 Een spanningstester met een hoge interne impedantie, in vergelijking met de referentiewaarde van 100Ω, kan misschien niet duidelijk de afwezigheid van bedrijfsspanning aanduiden, bij aanwezigheid van interfererende spanning.

 Wanneer de indicatie « voltage present » (aanwezigheid van spanning) verschijnt met een element dat verondersteld wordt niet aangesloten te zijn aan de installatie, is het sterk aangeraden dit te bevestigen met de hulp van een ander toestel (bv gebruik een gepaste spanningstester, visueel nazicht van het niet-aangesloten punt van het elektrisch circuit, enz....) om zodoende zeker te zijn dat er geen bedrijfsspanning is op het te testen element en zo te kunnen besluiten dat de spanning aangeduid door de tester, een interfererende spanning is .

 Een spanningstester die twee interne impedantiewaarden weergeeft heeft de prestatietest afgelegd voor het beheer van interfererende spanning en is - binnen technische beperkingen - in staat om bedrijfsspanning te onderscheiden van interfererende spanning en zal niet rechtstreeks of onrechtstreeks kunnen weergeven welke type van spanning aanwezig is.

3. Elektrocutiegevaaren en andere gevaren

 Om elektrische schokken te vermijden, gelieve volgende voorzorgsmaatregelen in acht te nemen bij spanningen die 120 V (60 V) DC or 50 V (25 V) eff AC overschrijden. Overeenkomstig de DIN VDE, vertegenwoordigen deze waarden de drempel van contactwaarden (waarden tussen haakjes refereren naar de beperkte bereiken bv. landbouwzones)

 De tester mag niet gebruikt worden met een open batterijcompartiment

 Vooraleer de tester te gebruiken, gelieve zeker te zijn dat de meetpunten en het toestel in goede staat van werking verkeren. Let op bv. gebroken kabels of lekkende batterijen.

 Houd de tester en zijn toebehoren alleen vast aan de daarvoor bestemde grijpvlakken, de display-elementen mogen niet bedekt worden. Raak de meetpunten nooit aan.

 De tester mag enkel gebruikt worden binnen de aangegeven meet bereiken en in laagspanningsinstallaties tot 1000VAC en 1500VDC.

 De tester mag enkel gebruikt worden in de meetcategorie waarvoor het ontworpen is.

 Controleer altijd, voor- en na het gebruik, dat het toestel in perfecte staat van werking verkeert (bv. op een gekende spanningsbron).

 Verzekert u dat de kabels die gebruikt worden voor stroommeting dubbel geïsoleerd zijn.

 De tester mag niet meer gebruikt worden als een of meerdere functies niet meer werken of als er geen functionaliteit wordt aangeduid.

 De tester niet gebruiken bij regen of neerslag.

 Een perfecte weergave is gewaarborgd binnen een temperatuurbereik van -15°C tot +55°C bij een relatieve luchtvochtigheid van minder dan 85%.

 Als de veiligheid van de gebruiker niet kan gewaarborgd worden, moet de tester uitgeschakeld worden en beveiligd tegen onbedoeld gebruik.

 De veiligheid is niet langer gewaarborgd in volgende gevallen:

- Zichtbare schade
- Gebroken behuizing, barsten in de behuizing
- Indien de tester de voorziene testen en metingen niet langer kan uitvoeren
- Te lang opgeslagen in ongunstige condities
- Beschadigd tijdens het transport
- Lekkende batterijen

 De tester beantwoordt aan alle EMC-regelgevingen. Desondanks kan het in uitzonderlijke gevallen voorkomen dat elektrische toestellen verstoord worden door het elektrisch veld van de tester of dat de tester verstoord wordt door elektrische toestellen.

 Gebruik nooit de tester in een omgeving met explosiegevaar.

 De tester mag enkel gebruikt worden door vakmensen.

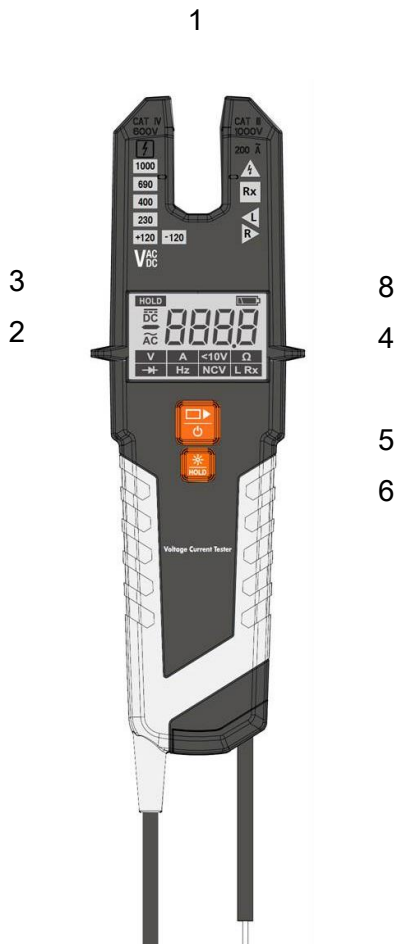
 Bedrijfsveiligheid kan niet langer gewaarborgd worden indien de tester aangepast of gewijzigd werd.

 De tester mag enkel geopend worden door een hiervoor gemachtigde techniker.

4. Gebruik

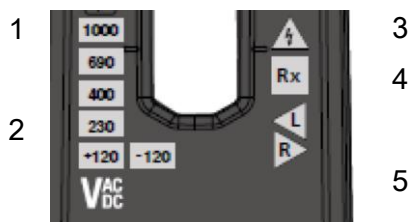
De tester kan enkel gebruikt worden onder de voorwaarden en voor de doeleinden waarvoor het ontwikkeld werd. Volg dus de veiligheidsvoorschriften, de technische gegevens en de omgevingscondities nauwkeurig op.

5. Inlichtingen m.b.t. de tester



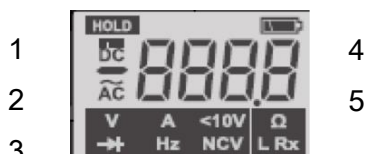
1. Klauw voor stroommeting
2. Meetsnoeren (achteraan)
3. LED scherm
4. LCD scherm
5. Aan/uit- en functieknop
6. Zaklamp en HOLD knop
7. Batterijvakje
8. Sensor voor kabelbreuk, NCV

Inlichtingen m.b.t. het LED scherm



1. Spanningsindicatie
2. Polariteitsaanduiding (100V LED)
3. ELV / enkelpolig
4. Continuïteitsaanduiding
5. Aanduiding van faserotatie

Inlichtingen m.b.t. het LCD scherm



1. HOLD symbool
2. AC/DC- en polariteitssymbool
3. Functiesymbolen (van links naar rechts, bovenste rij: spanningstest, stroomtest, laagspanningstest, weerstandstest; onderste rij: diode test, frequentietest, kabelbreukdetectie door NCV, continuïteitstest)
4. Zwakke batterij-indicatie
5. 4 cijfers 7 segmenten scherm

6. Voorbereiding van de testen

6.1 Automatisch aanschakelen / aanschakelen

- De tester schakelt aan als hij kortgesloten meetpunten detecteert, of een DC of AC spanning hoger dan ongeveer 6V.
- De tester kan aangezet worden met een knop.

6.2 Automatische sluimermodus

- De tester zal automatisch in sluimermodus overgaan na ongeveer 10 seconden wanneer geen enkel signaal door de meetpunten gedetecteerd werd.
- De zaklamp gaat automatisch uit na ongeveer 30 seconden.

7. Testen uitvoeren

7.1 Spanningstest

- Verbind de twee meetpunten met het te testen object.
- De spanningstest wordt op het LED scherm aangeduid als de spanning > 120V
- Er klinkt een geluidssignaal als de spanningsdrempel:
 1. >50V AC/DC
 2. >50VAC of >120VAC

- De triller slaagt aan bij een spanningsdrempel >50V AC/DC of >50VAC of >120VAC
- De polariteit van de spanning wordt op de volgende wijze op het scherm weergegeven:
 - AC : het AC symbool staat aan
 - +DC : het DC symbool staat aan
 - -DC : het – symbool en het DC symbool staan aan
- Boven de 120V, wordt de polariteit eveneens op het LED scherm aangeduid
 - AC : de twee 120V LED's staan aan
 - +DC : de linker 120V LED staat aan
 - -DC : de rechter 120V LED staat aan
- Als de tester aan staat, zal hij automatisch de spanning meten binnen het 6V-1000VCA/1500VDC bereik
- 👉 Indien het L2 + meetpunt het positief potentieel is (negatief), zal de LED polariteit indicatie « +DC » (« -DC »), aanduiden
- 👉 Tijdens de spanningstest zouden de symbolen/ L- LED of R- LED kunnen aangaan
- 👉 Als de batterijen leeg zijn, zal enkel de ELV LED aangaan bij een spanning > 50V

7.1.1 Laagspanningsmodus - 1V-1000VAC/1500VDC

- Druk op de knop Zaklamp/HOLD totdat het symbool <10V verschijnt.
- In de laagspanningsmodus, is het mogelijk om de DC en AC spanningen te meten vanaf 1V
- Verbind de twee meetsnoeren.
- De weergave van de spanning is zoals vermeld in punt 7.1



De continuïteitmodus staat uit in laagspanningsmodus .

7.2 Stroommeting

- Druk verschillende keren op de knop Zaklamp/Functie tot het symbool **A** op het scherm verschijnt.
- In de modus stroommeting, kan (kunnen) stro(o)m(en) tussen 0.1A en 200A gemeten worden.
- De geleiders moeten in het midden van de klauw ter hoogte van de markeringen links en rechts gepositioneerd worden.
- Meet enkel kabels die dubbel geïsoleerd zijn.
- Berg de geleiders veilig op om onvrijwillige verbindingen te vermijden
- De tester schakelt over naar spanning meting als een spanning tijdens een continuïteit test van meer dan >6V wordt gedetecteerd.

7.3 Enkelpolige fasetest

 De functie van deze test zal niet volledig uitgevoerd kunnen worden als de isolatie-/aardingsvoorwaarden van de gebruiker of van het te testen toestel onvoldoende zijn. Het controleren van het circuit onder spanning mag niet enkel afhangen van deze enkelpolige test, maar van de spanningstest.

- Houd de tester stevig in uw hand. Verbind het meetpunt "L2+" met het te testen object. De LED van het circuit onder spanning gaat aan en het geluidssignaal weerklinkt wanneer een spanning van ongeveer 100V AC of meer in het te testen object gedetecteerd wordt (Pol>=100VAC)
- Enkelpolige indicatie via LED

7.4 Faserotatietest

- De L LED (symbool) en R LED (symbool) voor de rotatietest kunnen op verschillende types van bekabeling werken, maar een effectief testresultaat kan enkel bekomen worden op een driefasig 4-draadssysteem.
- Houd de tester stevig in uw hand. Verbind het "L2+" met het te testen object.
- De fase-fase spanning wordt via de spannings LEDs en op het scherm aangeduid.
- LED R voor rechtse faserotatie.
- LED L voor linkse faserotatie.
- Meetprincipe: het toestel meet de oplopende waarden en beschouwt de gebruiker als aarding.

 De functionaliteit van deze test zal misschien niet volledig kunnen uitgevoerd worden indien de isolatie-/aardingsvoorwaarden van de gebruiker of van het te testen toestel onvoldoende zijn.

7.5 Continuïteitstest



Verzekert u dat het te testen toestel niet onder spanning staat.

- Sluit de twee meetpunten aan op het te testen toestel.
- De continuïteit wordt weergegeven door het oplichten van de LED verlichting en een geluidssignaal als de weerstand lager is dan 500kOhm
- Indien voorkeur wordt gegeven aan een lagere continuïteitsdrempel, kan de modus voor zwakke continuïteit, geselecteerd worden.
- Meermaals op de knop Zaklamp drukken tot het symbool **LRx** op het scherm verschijnt.
- De continuïteit wordt door een LED en een geluidssignaal aangeduid indien de weerstand lager is dan 200 Ohm
 - De continuïteitstest wordt automatisch in alle modussen uitgevoerd behalve in de Laagspanningsmodus en de Weerstandsmodus.
 - De tester slaagt over in spanningsmeting als de gedetecteerde spanning groter is dan > 6V

7.6 Diodetest



Verzekert u dat het te testen toestel niet onder spanning staat.

Ga over in Diodetest door verschillende keren te drukken op de knop Zaklamp/Functie tot het symbool  op het scherm verschijnt. Verbind de twee meetpunten met de diode.

- De continuïteit LED gaat aan, het geluidssignaal klinkt continu en het **Con** symbool verschijnt op het scherm als de meetpunten L1 aan de Anode van de Diode aangesloten is en het meetpunt L2 op de Cathode.
- Aanduiding van de continuïteit gaat niet aan als het meetpunt L1 aangesloten is op de Cathode van de Diode en het meetpunt L2 op de Anode.
- De tester slaagt over in spanningsmeting als de gedetecteerde spanning >6V of indien een enkele fase tijdens de Diodetest gedetecteerd wordt.

7.7 Weerstandstest



Verzekert u dat het te testen toestel niet onder spanning staat.

- Ga over in Weerstandstest door verschillende keren op de knop Zaklamp/Functie te drukken tot het symbool **kΩ** op het scherm verschijnt. Verbind de twee meetpunten met het te testen toestel.

Een weerstand tot 100 kΩ kan op het scherm weergegeven worden. Voor een weerstand lager dan 20Ω, zal het geluidssignaal continu klinken om de zwakke continuïteit aan te duiden.

De tester slaagt over in spanningsmeting als de gedetecteerde spanning >15V of indien een enkele fase gedetecteerd wordt.

7.8 Frequentietest

- Schakel over naar frequentietest door kort en verschillende keren op de Zaklamp/Functie knop te drukken tot het **HZ** symbool op het scherm verschijnt. Verbind de twee meetpunten met de te testen AC spanning. De frequentie 1Hz tot 800 Hz kan op het scherm weergegeven worden. De frequentiemetingen zijn mogelijk voor spanningen van >10V AC



Het spanningsniveau zal enkel op de staafgrafieken weergegeven worden voor spanningen > 120 V. De ELV diode zal spanningen aangeven >50VCA et >120VCD

7.9 Kabelbreukdetectie door NCV

- Schakel over naar frequentiemeting door verschillende keren kort op de knop Zaklamp/Functie te drukken tot het symbool NCV op het scherm verschijnt.
- De NCV-functie wordt bv. gebruikt om o.a. kabelbreuken te detecteren.
- Houd de tester met het meetpunt tegen de draad of de kabel. De spanningstester duidt de sterkte van het signaal digitaal op het scherm aan.
- Berg de meetpunten op om zo onvrijwillige connecties te vermijden.
- De tester schakelt over in spanningsmeting als de spanning > 6V of indien een enkele fase gedetecteerd tussen de meetpunten gedetecteerd wordt.

7.10 Zaklamp

Druk op de knop “zaklamp” om de zaklamp aan te zetten en na ongeveer 30s zal deze automatisch uitgaan. De zaklamp aanzetten zal de werkingsmodus veranderen.

7.11 Autotest

De schermen LCD en LED, de trilling motor, de zaklamp, de ELV indicator en het geluidssignaal staan tijdens een seconde “aan” na het vervangen van de batterijen. De autotest kan geactiveerd worden:

- Zodra de meetpunten L1 (-) en L2 (+) kortgesloten worden terwijl het toestel uitgeschakeld is. Na het uitschakelen van het toestel gelieve 30s te wachten alvorens de twee meetpunten opnieuw kort te sluiten.

7.12 HOLD functie

- Door lang op de zaklamp/functie knop te drukken (2s), activeert u de HOLD functie en bevriest u de gegevens op het scherm. Door kort op de knop zaklamp/functie te drukken, wordt het bevroren geannuleerd

Wanneer de HOLD functie actief is, is het HOLD symbool **HOLD** zichtbaar op het scherm.

7.13 Achtergrondverlichting

De witte achtergrondverlichting staat aan wanneer de zaklamp brandt.

8 Vervanging van de batterijen



Verwijder de meetpunten van gelijk welk testpunt wanneer u het compartiment van de batterijen opent. De batterijen zijn leeg wanneer de continuïteitstest met de twee verbonden testpunten niet kan uitgevoerd worden en het symbool voor lege batterijen op het scherm verschijnt.

Volg de hieronder beschreven procedure en vervang de lege batterijen door nieuwe (type IEC LR03 1,5V)

- Schroef het deksel los
- Haal de batterijen eruit en vervang ze. Steek de nieuwe erin en respecteer de polariteit
- Sluit het deksel



Verzekert u dat het deksel stevig vast zit alvorens metingen uit te voeren.

9 Technische gegevens

Spanningsbereik	1...1000V AC (16...800Hz), 1...1500V DC(±)
LED Nominale spanning	100/230/400/690/1000V
LED Toleranties	EN61243-3
LED ELV indicatie	>50VAC, >120VDC
Responstijd	<1s bij 100% van elke nominale waarde
Bereik	1...1000V, AC (16...800Hz), 1...1500V DC(±)
Resolutie	0.1V (1...29.9V), 1V (30...1500V)

KT400 SPANNINGS- EN STROOMTESTER

Nauwkeurigheid	$\pm 3\% \pm 1,5V$ (1...29.9V) $\pm 3\% \pm 3dgt$ (30...1500V)
Indicatie Bereiks-overschrijding	"OL"
Stroomtest	0.1...200 A AC($\pm 3\% + 5Dgt$) Resolutie 0.1A Frequentiebereik 40...70Hz
Veiligheidsstroom	$I_s < 3,5mA$ (bij 1000VAC)
Cyclusmeting	30s ON (werkingstijd <690V), 10s ON (werkingstijd >690V), 240s OFF (recuperatietijd)
Intern batterijverbruik	Ong. 120mA
Weerstandsbereik enkelpolige fasetest	100...1000V AC (50/60Hz)
Faserotatietest	170...1000V fase-fase, AC (40-70Hz)
Continuïteitstest	0...500k Ω + 50%
Weerstandsmeting	0...100k Ω ; nauwkeurigheid: $\pm 5\% \pm 10dgt @ 25^\circ C$; resolutie: 1 Ω
Frequentiemeting	1...800Hz $\pm 5\% \pm 5dgt$; resolutie: 1Hz
Batterij	3V (IEC LR03 1.5V x 2)
Temperatuur	-15...55 $^\circ C$ werking; -20...70 $^\circ C$ opberging ; Geen condensatie
Vochtigheid	Max 85% RV
Werkingshoogte	Tot 2000m
Overspanning	CAT IV/690V CAT III/1000V
Norm	EN/IEC 61243-3:2014
Veiligheid	IP64

10. Onderhoud en berging



De tester heeft geen speciaal onderhoud nodig indien het gebruikt wordt volgens de gebruikershandleiding.



Verwijder de tester van alle testpunten alvorens het reinigen aan te vatten.



Gebruik een licht vochtige doek met een neutraal reinigingsmiddel voor het reinigen van het instrument. Gebruik geen schuur- of oplosmiddelen.



Stel het instrument niet bloot aan direct zonlicht, hoge temperatuur of vocht.



Verwijder de batterijen wanneer het instrument gedurende langere tijd niet gebruikt zal worden.

Importateur exclusif pour la Belgique:

C.C.I. SA
Louiza-Marialei 8, b. 5
2018 Antwerpen
BELGIQUE
T: 03/232.78.64
F: 03/231.98.24
E-mail: info@ccinv.be
www.ccinv.be



Importateur exclusif pour la France:

TURBOTRONIC s.a.r.l.
Z.I. les Sables
4, avenue Descartes – B.P. 20091
91423 Morangis Cedex
FRANCE
T: 01.60.11.42.12
F: 01.60.11.17.78
E-mail : info@turbotronic.fr
www.turbotronic.fr



