

**FLUKE®**

**Model T100,  
T120,  
T140,**

Voltage/Continuity  
Tester

Handleiding

November 2006

© 2006 Fluke Corporation. All rights reserved.

Printed in China

**Op het instrument en in de bedieningshandleiding gebruikte symbolen:**



Let op! Waarschuwing voor mogelijk gevaar. Raadpleeg de handleiding.



Gebruikersadvies.



Voorzichtig! Gevaarlijke spanning.



Dubbel geïsoleerd volgens klasse II IEC 61140.



Tot wijziging van Richtlijn 2002/96/EG betreffende afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (AEEA)



Goedkeuringsteken. Instrument is geschikt voor het werken onder spanning, 690V.



Symbool voor conformiteit, bevestigt conformiteit met de relevante EU-richtlijnen. Het instrument voldoet aan de EMC-richtlijn (89/336/EEC), evenals de Laagspanningsrichtlijn (73/23/EEC) zoals beschreven.

**CAT III    *Meetcircuitcategorie***  
***CAT III:***

Meetcircuitcategorie III bevat naast categorie II elektrische apparatuur waaraan bijzondere eisen met betrekking tot veiligheid en beschikbaarheid worden gesteld.


Voorbeelden: huisinstallaties, veiligheidsvoorzieningen, stopcontacten, schakelaars, enz.

**CAT IV    *Meetcircuitcategorie***  
***CAT IV:***

Elektrische apparatuur waarbij ook rekening moet worden gehouden met blikseminwerkingen, wordt tot categorie IV gerekend. Daartoe behoren bijv. aansluiting aan vrije leidingen, aardkabels naar waterpompen, enz.



De handleiding bevat informatie en aanwijzingen die noodzakelijk zijn voor een veilige bediening en een veilig gebruik van het instrument. Lees voor het gebruik deze handleiding zorgvuldig door en volg alle aanwijzingen goed op.

 Indien deze handleiding vooraf niet wordt geraadpleegd of als u de aanwijzingen niet opvolgt kunnen er levensgevaarlijke situaties ontstaan voor de gebruiker en beschadigingen aan het instrument.

## ***Inleiding***

De T100/T120/T140 is een universeel inzetbare spannings- en doorgangstester met draaiveldrichtingmeting. Deze spanningstester is volgens de meest recente veiligheidsrichtlijnen gefabriceerd en waarborgt een veilige en betrouwbare werking. Dankzij de beschermkap op de meetpennen is het risico voor verwondingen tijdens het meenemen in jas-, broek- en overige zakken uitgesloten.

De spanningstester is een waardevol hulpmiddel voor professionele en niet-professionele gebruikers.


De T100/T120/T140 spanningstester blinkt uit vanwege de volgende punten:


- Geproduceerd volgens NEN EN 61243-3, IEC 61010, EN 61557-7.
- Beschermkap voor de meetpennen die verwondingsgevaar verhindert
- LED-indicatie / LCD-indicatie (T120, T140)
- Gelijk- en wisselspanning tot 690V
- 1-polige spanningstest
- Doorgangstest/diodentest
- Tweepolige draaiveldrichtingmeting
- IP65


Controleert u na het uitpakken of het instrument onbeschadigd is. Bij uw bestelling is inbegrepen:


- 1x FLUKE T100/T120/T140
- 2x batterij 1,5V IEC LR03
- 1x handleiding


**Veiligheidsmaatregelen**


 Om een elektrische schok te voorkomen dient u de veiligheidsmaatregelen in acht te nemen als u met spanningen hoger dan 120V (60V) DC of 50V (25 V) AC werkt. Deze waarden geven de grens aan van de nog veilige spanning volgens de norm. (De waarden tussen haakjes gelden voor bijvoorbeeld medische toepassingen)


 Vóór iedere meting dient u er zeker van te zijn, dat de meetleidingen en het meetinstrument niet beschadigd zijn.

 Vergewis u er voor elke controle van dat de meetleidingen en het meetapparaat in correcte toestand verkeren, bijv. geen gebroken kabels of lekkende batterijen.

 De meetpennen dienen alleen aan de daarvoor bedoelde handgrepen aangeraakt te worden. Het aanraken van de metalen meetpunten zelf dient u onder alle omstandigheden te vermijden.


 Het meetinstrument mag alleen in de gespecificeerde meetbereiken en in laagspanningsinstallaties tot 690V worden ingezet.


 Het meetapparaat mag alleen worden gebruikt in de daarvoor bestemde meetcircuitcategorie.


 Voor elk gebruik moet het apparaat op correcte werking worden gecontroleerd.


1) Sluit de proefpunten kort. De LED Rx/Ohm moet branden. Als dat niet het geval is, moeten de batterijen verwijderd/verwisseld worden.


2) Test de spanningstester op een bekende spanningsbron.

 Voor gebruik eerst het meetinstrument testen op een bekende spanning.

 De spanningstester mag niet meer worden gebruikt als 1 of meerdere functies uitvallen, of als het instrument niet meer functioneel is.

 Metingen onder vochtige omgevingsomstandigheden zijn niet toelaatbaar.

 Een probleemloze weergave is alleen in een temperatuurbereik van  $-10^{\circ}$  tot  $+55^{\circ}\text{C}$  bij een relatieve luchtvochtigheid kleiner dan 85% gegarandeerd.

 Als de veiligheid van degene die het instrument bedient niet meer gegarandeerd kan worden, dan dient het instrument buiten werking gesteld te worden en tegen ongewild gebruik verzekerd te worden.


De veiligheid is niet meer gewaarborgd bij:

- klaarblijkelijke beschadigingen
- als het apparaat gewenste controles niet meer uitvoert
- te lange, ongunstige opslag
- belastingen door transport
- lekkende batterijen

Bij alle werkzaamheden moeten de geldende voorschriften ter voorkoming van ongevallen voor elektrische installaties en apparatuur in acht worden genomen.

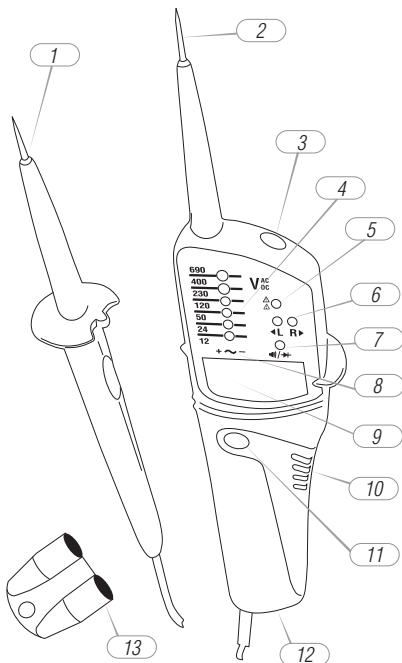
Het instrument mag alleen onder die voorwaarden en voor die doeleinden gebruikt worden, waarvoor het geconstrueerd is. Hiertoe dient u vooral de aanwijzingen met betrekking tot de veiligheid, de technische gegevens met de omgevingsvoorwaarden en het gebruik in een droge omgeving in acht te nemen.

 De bedrijfszekerheid is bij aanpassing of ombouw van het meetinstrument niet meer gegarandeerd.

 Het instrument mag alleen door geautoriseerde servicetechnici geopend worden.

## **Bedieningselementen en aansluitingen**

- 1** Meetpen - (L1)
- 2** Meetpen + (L2)
- 3** Meetpuntverlichting
- 4** LED's voor spanningsweergave
- 5** LED voor 1-polige spanningstest
- 6** LED voor draaiveld links/rechts
- 7** LED voor doorgang
- 8** Polariteitweergave
- 9** LCD (T120, T140)
- 10** Druktoets voor meetpuntverlichting - achterkant
- 11** Aanraakelektrode (metalen) voor de tweepolige bepaling van de draaiveld-richting en 1-polige spanningstest
- 12** Batterijvak
- 13** Beschermkap meetpennen



## **Uitvoeren van metingen**

### **Vorbereiding en veiligheidsmaatregelen**



Vóór iedere meting dienen de veiligheidsmaatregelen zoals genoemd n acht genomen te worden. Voor gebruik dient het meetinstrument getest te worden op een bekende spanningsbron.

#### **Functietest/zelftest**

- De spanningstester op een bekende spanningsbron testen
- Verbind de meetpunten. Er moet een geluid hoorbaar zijn en de LED Rx/ $\Omega$  (7) moet branden. Als de LED niet brandt, moeten de batterijen vervangen worden.



De spanningsweergave van de T100/T120/ T140 werkt ook bij lege of zonder batterijen.



De spanningstester mag niet meer worden gebruikt als 1 of meerdere functies uitvallen, of als het instrument niet meer functieklaar is.



Lege batterijen moeten uit het apparaat worden verwijderd om mogelijk lekken te voorkomen.

De T100/T120/T140 heeft een ingebouwde last, die het mogelijk maakt een 10mA of 30mA aardlekschakelaartest uit te voeren.



Bij spanningstesten (L tegen PE) in installaties met aardlekschakelaar kan de aardlekschakelaar aangesproken worden. Om het aanspreken van de aardlekschakelaar te voorkomen, dient er allereerst tussen L en N getest te worden (circa 5 seconden). Bij directe aansluiting kan L tegen PE zonder het aanspreken van de aardlekschakelaar worden getest.

### **Spanningstest**



Veiligheidsmaatregelen zoals vermeld in acht nemen.

- Beide meetpennen met het te testen object verbinden.
- Bij een spanning < 12V schakelt de spanningstester automatisch in.
- De spanning wordt door middel van LED's (4) weergegeven.
- Bij wisselspanning lichten de "+" en "-" LED's (8).
- Het instrument is uitgevoerd met LED's met de waarden 12V, 24V, 50V, 120V, 230V, 400V en 690V.

- ☞ Bij gelijkspanning is de weergegeven polariteit van de weergegeven spanning die van de meetpen (+).
- ☞ Om technische redenen kan het instrument bij gelijkspanning binnen het bereik van circa 0V tot -3V niet inschakelen.

## **Eénpolige spanningstest**

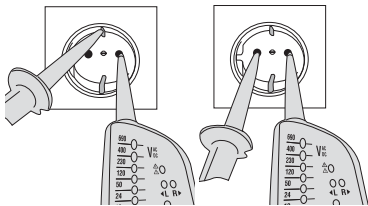
- ☞ Om de 1-polige spanningstest uit te voeren constant de metalen aanraakelektrode (11) aanraken.
- ☞ De 1-polige spanningstest werkt vanaf een wisselspanning van circa 100V (polariteit >100V AC).
- ☞ Bij de 1-polige spanningstest kan het onder bepaalde omstandigheden voorkomen dat de weergavefunctie wordt beïnvloed. (Bijvoorbeeld bij geïsoleerde beschermingsmiddelen of bij geïsoleerde posities)

 De 1-polige spanningstest is niet geschikt voor het testen op spanningsloosheid. Daarvoor is altijd een tweepolige spanningstest noodzakelijk.


- De meetpennen van het instrument met het te testen object verbinden.
- ☞ In het display licht de LED (5) op.

## **Spanningstest met aardlekschakelaartest**


Bij spanningstesten in installaties met aardlekschakelaar kan een aardlekschakelaar van 10mA of 30mA worden getest door: de spanning tussen L en PE testen.




De aardlekschakelaar spreekt aan.


-  Om het aanspreken van de aardlekschakelaar te voorkomen, dient er gedurende zo'n 5 seconden getest te worden tussen L en N. Bij directe aansluiting kan de spanning tussen L en PE getest worden zonder dat de aardlekschakelaar aanspreekt.


### **Weerstandmeting (T140)**

 Schakel de spanning uit.


- Zorg dat de installatie spanningsloos is bij een tweepolige spanningstest.
- Sluit beide probes aan op het te testen onderdeel. Druk op de knop op de achterkant - voor verlichten van het meetpunt (10) en lees de meetwaarde uit op het display.

 Het weerstandsbereik is 1...1999 Ohm met een resolutie van 1 Ohm.


 De weerstandmeting is 20 seconden actief na het drukken op de knop op de achterzijde

 Als gedurende de weerstandmeting een spanning aanwezig is schakelt het instrument automatisch naar de mode spanningmeting.


### **Doorgangstest/diodetest**

 Het testobject dient spanningsloos te zijn. De polariteit van de testspanning aan de meetpennen is positief (+).

- Controleren of het object spanningsloos is door middel van een 2-polige spanningstest.
- Beide meetpennen met het testobject verbinden.

 Bij doorgang klinkt een geluidssignaal en de LED voor doorgang Rx/Ω (7) licht op.

### **Draaiveldrichtingmeting**

 De spanningstester herkent de draaiveldrichting door een 2-polige aansluiting.

 Veiligheidsmaatregelen zoals vermeld in acht nemen.

## Fluke T100/120/140

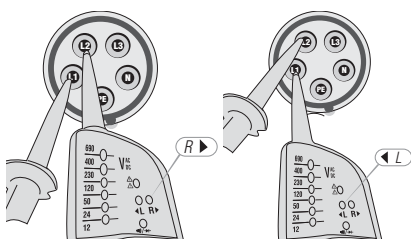
### Uitvoeren van metingen

---

De draaiveldrichtingmeting is constant actief, LED R of L licht steeds op. De draaiveldrichting kan echter alleen in een driefasensysteem bepaald worden. Het instrument geeft daarbij de spanning tussen de 2 aangesloten fasen aan.


- De meetpennen met de vermoedelijke fase L1 en de vaste meetpen met de vermoedelijke fase L2 verbinden.
- Metalen aanraakelektrode (11) aanraken.

De spanning en de richting van het draaiveld wordt weergegeven.



**R** de vermoedelijke fase L1 is de daadwerkelijke fase L1 en de vermoedelijke fase L2 de daadwerkelijke fase L2. ==> Rechtsdraaiveld

**L** de vermoedelijke fase L1 is de daadwerkelijke fase L2 en de vermoedelijke fase L2 is de daadwerkelijke fase L1 ==> Linksdraaiveld

 Bij de tegenovergestelde proef met omgewisselde testpennen moet het tegenovergestelde symbool oplichten.

## Meetpuntverlichting

De spanningstester T100/T120/T140 heeft een handige meetpuntverlichting. Dit is makkelijk voor het werken onder slecht verlichte omstandigheden (bijvoorbeeld verdelers, schakelkasten).

- Drukknop voor de meetpuntverlichting (10) aan de achterkant van het instrument indrukken.

## **Onderhoud**

De spannings- en doorgangstester heeft bij normaal gebruik (= volgens deze handleiding) geen bijzonder onderhoud nodig. Mochten er desondanks tijdens het gebruik onvolkomenheden optreden, dan zullen wij het instrument voor u controleren/repareren.



Als het apparaat langdurig niet wordt gebruikt, moeten de batterijen worden verwijderd om gevaar of beschadiging door lekkende batterijen te voorkomen.

## **Reiniging**

Voordat u het instrument reinigt, dient deze eerst van ieder spanningscircuit gescheiden te worden. Als het instrument wegens het dagelijkse gebruik vies wordt, dan kan het met een vochtige doek en wat mild schoonmaakmiddel gereinigd worden. Gebruik hiervoor nooit een agressief schoonmaak- of oplosmiddel. Na reiniging de spanningstester circa 5 uur niet gebruiken.

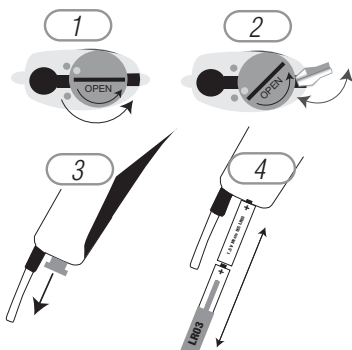
## **Calibratie-interval**

Om de nauwkeurigheid van de meetresultaten te behouden, dient de spanningstester regelmatig bij ons gecalibreerd respectievelijk gecontroleerd te worden. Wij raden u een calibratie-interval van 1 jaar aan.

## **Vervangen batterijen**

Als bij het kortsluiten van de proefpunten de LED Rx/ $\Omega$  niet brandt, moeten de batterijen worden vervangen.

- De T100/T120/T140 losnemen van het testobject.
- Het batterijvak in de richting van de pijl draaien (bijvoorbeeld met een muntstuk), openen en eruit trekken. Indien nodig het batterijvak met een schroevendraaier oplichten.
- Gebruikte batterijen eruit halen.
- Nieuwe batterijen (1,5 IEC LR03) erin stoppen. Houd daarbij de juiste polariteit in de gaten.
- Batterijvak op de juiste manier terugplaatsen en sluiten.



**!** Als de batterijen lekken, mag het apparaat niet meer worden gebruikt en moet het door onze fabrieksservice worden gecontroleerd voordat het opnieuw wordt gebruikt.

**!** Haal een batterijcel nooit uit elkaar! Het elektrolyt in de cel is zeer alkalisch en elektrisch geleidend. Gevaar voor brandwonden! Als het in contact met huid of kleding komt, moeten deze plaatsen onmiddellijk met water worden afgespoeld. Als er elektrolyt in het oog is gekomen, moet het onmiddellijk met schoon water worden uitgespoeld en moet er een arts worden geraadpleegd.

Denkt u hierbij a.u.b. aan ons milieu. Gooi gebruikte batterijen niet zomaar weg, maar breng ze naar de speciale bakken hiervoor.

**!** Neem de juiste maatregelen in acht wat betreft het terugbrengen, recyclen en verwijderen van gebruikte batterijen.

## **Technische gegevens**

Spanning LED .....	12...690V AC/DC
LED .....	± 12, 24, 50, 120, 240, 400, 690V
Spanning LCD.....	12...690V
LCD .....	1V
Tolerantie.....	±(3% v.M. + 5 D)
Spanningsmeting .....	automatisch
Polariteitherkenning.....	gehele bereik
Meetbereik .....	automatisch
Aanspreektijd .....	<0,1s LED/<2s LCD
Frequentie .....	0...400Hz
Automatische last .....	ja
Opgenomen vermogen .....	circa 2,1W bij 690V
Opgenomen stroom .....	Is <0.3 A / Is(5s) < 3.5mA

Max. aan tijd .....	30 seconden
Hersteltijd .....	240 s
Auto power on .....	<12V AC/DC

### **Eénpolige spanningstest**

Spanning .....	100...690V AC
Frequentie .....	50...400Hz

<b>Weerstandtest**</b> .....	0...1999Ω/1
Tolerantie** .....	± (3% v.m. + 10 digits) bij 20 °C

Temperatuurcoëfficiënt:.....± 5 digits/10 K

Teststroom** .....	< 150 µA
Overspanningcategorie** ..	690V AC/DC

### **Doorgangstest**

Weerstand .....	0...400kΩ
Nauwkeurigheid .....	RN +50%
Teststroom.....	< 5 µA
Overspanningcategorie .....	690V AC/DC

### **Draaiveldrichting**

Spanning (LED's) .....	100...690V
Frequentie .....	50...60Hz
Meetprincipe .....	2-polig en metalen aanraakelektrode
Voeding .....	2x1,5V Micro IEC LR03

Stroomopname .....	max. 30mA/circa 250mW
--------------------	--------------------------

Temperatuurbereik .....	10°C...55°C
Vochtigheid .....	max. 85% relatieve vochtigheid

Hoogte.....	tot Tm
Overspanningscategorie ...	CATIV/600V .....CAT III / 690V

Pollution degree .....	2
Beschermingsklasse .....	IP65
Veiligheid volgens .....	NEN EN 61243-3, NEN EN 61010
Gewicht .....	180 gr. (inclusief bat- terijen)
Afmetingen (hxbxd).....	240x56x24mm

### **BEPERKTE GARANTIE EN BEPERKING VAN AANSPRAKELIJKHEID**

Dit product van Fluke is vrij van materiaal- en fabricagefouten gedurende één jaar vanaf de datum van aankoop. Deze garantie is niet van toepassing op zekeringen, wegwerpbatterijen of schade die voortvloeit uit een ongeluk, verwaarlozing, verkeerd gebruik, wijziging, verontreiniging of abnormale omstandigheden bij bediening of hantering. Wederverkopers zijn niet gemachtigd om enige andere garantie namens Fluke te verstrekken. Voor het verkrijgen van service gedurende de garantieperiode dient u bij het dichtstbijzijnde door Fluke erkende service-centrum om retourautorisatie-informatie te vragen en het product vervolgens samen met een beschrijving van het probleem naar dat centrum te sturen.

**DEZE GARANTIE IS UW ENIGE VERHAAL. ER ZIJN GEEN ANDERE UITDRUKKELIJKE OF STILZWIJGENDE GARANTIES, ZOALS GESCHIKTHEID VOOR EEN BEPAALD DOEL. FLUKE IS NIET AANSPRAKELIJK VOOR BIJZONDERE SCHADE, INDIRECTE SCHADE, INCIDENTELE SCHADE OF GEVOLGSCHADE OF VERLIEZEN, VOORTVLOEIENDE UIT WELKE OORZAAK OF THEORIE DAN OOK.**

Aangezien in bepaalde staten of landen de uitsluiting of beperking van een stilzwijgende garantie of van incidentele schade of gevolgschade niet is toegestaan, is het mogelijk dat deze beperking van aansprakelijkheid niet op u van toepassing is.

Fluke Corporation  
P.O. Box 9090  
Everett WA  
98206-9090

Fluke Europe B.V.  
P.O. Box 1186  
5602 B.D. Eindhoven  
Netherlands