

# T90/T110/T130/T150

## Voltage/Continuity Tester

### Mode d'emploi

#### Introduction

Les testeurs électriques Fluke T90/T110/T130/T150 (le testeur ou l'appareil) sont des testeurs de tension et de continuité avec indication du champ tournant (T110/T130/T150 uniquement). Ils sont essentiellement destinés à des tests et mesures dans des environnements industriels, commerciaux et domestiques. Cet appareil est conforme aux normes de sécurité les plus récentes relatives à la sécurité et à la fiabilité des tests et mesures. La protection de sonde de test fixe permet d'éviter les blessures lors de la manipulation de l'instrument.

#### Comment contacter Fluke

Pour contacter Fluke, composez l'un des numéros suivants :

- Allemagne : 07684 - 80 09 545
- France : 01 48 17 37 37
- Royaume-Uni : +44-0-1603256600

Rendez-vous sur [www.fluke.com](http://www.fluke.com) pour enregistrer votre produit, télécharger des manuels et obtenir davantage d'informations.

Pour lire, imprimer ou télécharger le dernier additif du Mode d'emploi, rendez-vous sur <http://us.fluke.com/usen/support/manuals>.

#### Consignes de sécurité

##### ⚠ ⚠ Avertissement

Pour éviter tout risque d'électrocution, d'incendie ou de lésion corporelle :

- Lire attentivement les consignes de sécurité avant d'utiliser l'appareil.
- N'utiliser cet appareil que pour l'usage prévu, sans quoi la protection garantie par cet appareil pourrait être altérée.
- Mesurer une tension connue afin de s'assurer que l'appareil fonctionne correctement.
- Ne jamais appliquer une tension dépassant la valeur nominale entre les bornes, ou entre une borne et la terre.

- L'utilisation de cet appareil est limitée aux catégories de mesures et à la tension indiquées.
- Ne jamais travailler seul.
- Respecter les normes locales et nationales de sécurité. Utiliser un équipement de protection (gants en caoutchouc, masque et vêtements ininflammables réglementaires) afin d'éviter toute blessure liée aux électrocutions et aux explosions dues aux arcs électriques lorsque des conducteurs dangereux sous tension sont à nu.
- Ne pas utiliser le produit à proximité d'un gaz explosif, de vapeurs, dans un environnement humide ou mouillé.
- Ne pas utiliser le produit et le désactiver s'il est endommagé.
- Ne pas utiliser le produit s'il ne fonctionne pas correctement.
- Placer les doigts derrière les protège-doigts sur les sondes.
- Ne pas utiliser l'appareil si les cordons de mesure sont endommagés.
- Examiner le boîtier avant d'utiliser l'appareil. Rechercher d'éventuels défauts ou fissures.
- Le cache des piles doit être fermé et verrouillé avant toute utilisation de l'appareil.
- Afin de ne pas fausser les mesures, veiller à remplacer les piles lorsque le voyant de pile faible s'allume.
- Faire réparer le produit avant utilisation si les piles fuient.
- L'utilisation réservée aux personnes compétentes. Toute personne utilisant cet appareil devrait avoir les connaissances et la formation nécessaires à la gestion des risques associés aux mesures de tension, en particulier en milieu industriel, et à l'importance des précautions de sécurité et d'essai de l'instrument avant et après utilisation de façon à s'assurer qu'il est en bon état de marche.

#### Symboles

Le testeur ou ce mode d'emploi contient les symboles suivants.

Symbole	Explication
⚠	Informations importantes. Consulter le mode d'emploi.
⚠	Tension dangereuse.
⚠	Peut être utilisé sous tension.

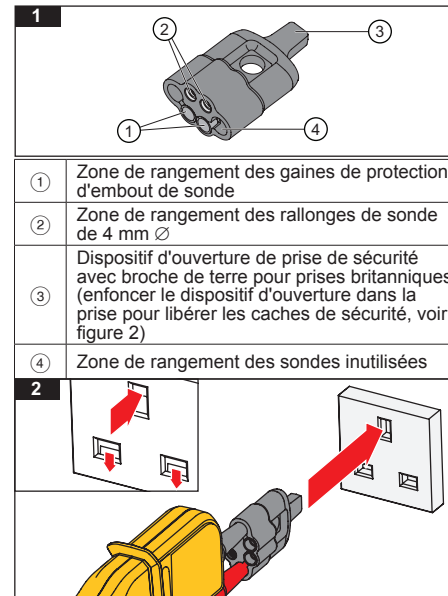
Symbole	Explication
	Ce produit est conforme aux normes de marquage de la directive DEEE (2002/96/CE). La présence de cette étiquette indique que cet appareil électrique/électronique ne doit pas être mis au rebut avec les déchets ménagers. Catégorie de DEEE : Cet appareil est classé parmi les « instruments de surveillance et de contrôle » de catégorie 9 en référence aux types d'équipements mentionnés dans l'Annexe I de la directive DEEE. Ne pas jeter ce produit avec les déchets ménagers non triés. Contacter Fluke ou un centre de recyclage qualifié pour obtenir des informations sur la mise au rebut.
CE	Conforme aux directives de l'Union européenne
CAT III	La catégorie de mesure III s'applique aux circuits de test et de mesure connectés à la section de distribution de l'installation SECTEUR basse tension de l'immeuble.
CAT IV	La catégorie de mesure IV s'applique aux circuits de test et de mesure connectés à la section de distribution de l'installation SECTEUR basse tension de l'immeuble.

#### Accessoires

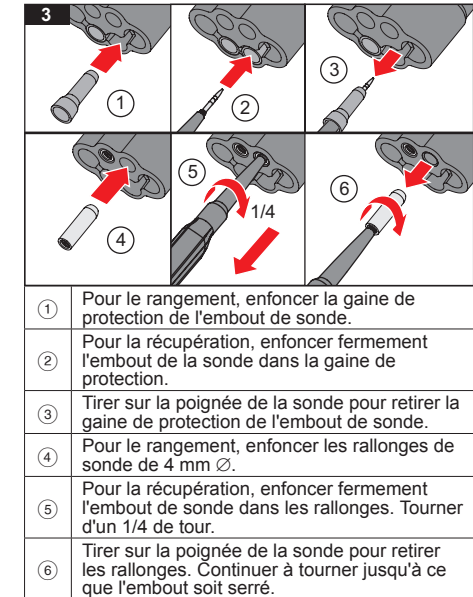
Le testeur est fourni avec des accessoires.

Référence	Accessoire
4083642	Gaine de protection d'embout de sonde GS38
4083656	Rallonges de sonde 4 mm Ø
4111533	Etui de ceinture H15 (vendu séparément)
4111540	Mallette de transport souple à fermeture à glissière C150 (vendue séparément)

La figure 1 illustre le capuchon de protection de l'embout de sonde. Cet accessoire multifonction est pratique pour les tests et le rangement de différents accessoires.



La figure 3 illustre comment ranger et récupérer les accessoires d'embout dans le capuchon.



Les touches permettent d'activer ou de désactiver les fonctions. Consulter la liste ci-dessous pour obtenir une référence rapide sur chacune de ces touches.

Touche	Description
	Appuyer sur cette touche pour activer ou désactiver la torche (T110, T130, T150). Pour économiser les piles, la fonction se désactive automatiquement au bout de 30 secondes.
<b>HOLD</b>	Appuyer sur cette touche pour figer la valeur affichée sur l'écran LCD lors des mesures de tension et de résistance. Appuyer de nouveau dessus pour désactiver la fonction de maintien de l'affichage (HOLD) (T130, T150). Pour économiser les piles, la fonction se désactive automatiquement au bout de 30 secondes.
	Appuyer sur cette touche sur chacune des sondes simultanément pour démarrer le test de charge commutable basse impédance.
	Maintenir enfoncée cette touche pendant 2 secondes pour activer ou désactiver l'avertisseur. L'état s'affiche sur l'écran LCD (T150, T130) ou à l'aide des témoins indicateurs (T110).
<b>HOLD</b> 2 SEC	Maintenir enfoncée cette touche pendant 2 secondes pour activer ou désactiver la mesure de résistance (T150 uniquement). Pour économiser les piles, la fonction se désactive automatiquement au bout de 30 secondes.

## Fonctions

	Modèle			
	T90	T110	T130	T150
Conforme à la norme EN 61243-3:2010	•	•	•	•
Plage d'indication des témoins : 12 V à 690 V CA et CC	•	•	•	•
Affichage de la tension : Bargraphe à plusieurs témoins	•	•	•	•
Témoin indicateur ELV indépendant, indique la présence d'une tension >50 V CA/120 V CC, même en l'absence d'alimentation par pile ou de défaillance du circuit principal	•	•	•	•
Plage d'indication LCD : 6 V à 690 V CA et CC			•	•
Affichage de la tension : Ecran LCD numérique, 3½ chiffres (résolution 1 V)			•	•
Mesure de résistance : Ecran LCD 3½ chiffres (0 à 1 999 Ω/ résolution 1 Ω)				•
Rétroéclairage LCD			•	•
Maintien de l'affichage (HOLD) : Activation/désactivation du maintien de l'affichage avec les mesures de tension ou de résistance			•	•
CAT II 690 V / CAT III 600 V	•			
CAT III 690 V / CAT IV 600 V		•	•	•
Fil robuste à double isolation	•	•	•	•
Impédance fixe ~200 kΩ (~3,5 mA à 690 V)	•	•	•	•
Charge commutable à l'aide de 2 touches (30 mA à 230 V)		•	•	•
Vibration en charge (lorsque les 2 touches de charge commutables sont enfoncées)		•	•	•
Test de phase unipolaire (fonctionnement également possible avec des gants)	•	•	•	•
Sens du champ tournant (fonctionnement également possible avec des gants)		•	•	•
Contrôle de diode / continuité	•	•	•	•
Torche		•	•	•
Avertisseur de continuité/phase/tension alternative (commutable)		•	•	•
Avertisseur de continuité/phase/tension alternative (non commutable)	•			
IP54	•			
IP64		•	•	•
Embouts de sonde métalliques fins (base filetée pour les accessoires fournis)	•	•	•	•
Capuchon de protection d'embout de sonde (rangement en toute sécurité des sondes branchées)	•	•	•	•
Rallonges d'épaisseur d'embout de sonde 4 mm Ø (pour une meilleure adaptation dans les prises)	•	•	•	•
Distance de l'embout de sonde de 19 mm lorsqu'elle est branchée	•	•	•	•
Gaine de protection d'embout de sonde (R.-U. gaine GS38 permettant de maintenir le métal exposé à une limite <4 mm)	•	•	•	•
Sonde fine pour un facteur de forme ultra-compact	•			

## Affichage

Témoins indicateurs (tous les modèles)	Description
	Le niveau de tension est rétroéclairé
	Le niveau de tension est supérieur au seuil ELV (>50 V CA ou >120 V CC)
	La tension est de type CA / phase dans un test de phase unipolaire
	La tension est positive ou négative au niveau de la sonde indicatrice
	Piles faibles / remplacer les piles
	Mode Silencieux (T110)
	Continuité ou diode en mode direct
	La charge commutable est activée (deux touches enfoncées et circulation du courant)
	L'indication de séquence triphasée a détecté des phases à gauche ou à droite entre les sondes non indicatrice (L1) et indicatrice (L2)
gpn06.eps	
Ecran LCD (T130/T150)	Description
①	Mode Silencieux (T130/T150)
②	Affichage en mode de maintien (HOLD)
③	Mesure de tension (T130/T150) ou de résistance (T150)
④	Mesure de résistance (T150)
⑤	Mesure de tension CA
⑥	Mesure de tension CC
⑦	Piles faibles / remplacer les piles

## Manipulation du testeur

Toujours tenir l'appareil derrière la barrière afin de voir l'affichage en permanence. Voir figure 4.

### ⚠ Avertissement

**Pour éviter les risques de choc électrique, ne jamais toucher les broches métalliques des sondes lorsque l'appareil est sous tension.**

### Auto-test

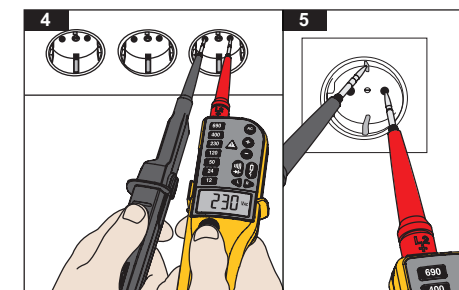
Le testeur intègre une fonction d'auto-test.

Effectuer un auto-test avant et après utilisation :

- Mettre en contact et maintenir ensemble les embouts de sonde.
  - s'affiche et l'avertisseur retentit (s'il est activé sur les modèles T110/T130/T150) ; ou, en mode Silencieux, le témoin indicateur est allumé (s'il est activé sur le modèle T110). Ce test vérifie la présence de continuité sur les cordons de mesure.
- Vérifier les points suivants :
  - les piles sont en bon état
  - (T90, T110) n'est PAS allumé
  - (T130, T150) ne s'affiche pas
- Continuer à maintenir les embouts de sonde ensemble pendant plus de trois secondes.
- Séparer les embouts de sonde. Tous les témoins indicateurs (sauf et ) doivent être allumés et tous les symboles sur l'écran LCD (T130, T150) s'affichent pendant une seconde. Ce test vérifie le bon état de tous les indicateurs et autres circuits internes.
- Mesurer une tension connue, par ex. une prise 230 V. Cette action termine l'auto-test et inclut le circuit >ELV.

Si le testeur échoue à l'auto-test ou au test de tension, ne pas l'utiliser. Se reporter à la section "Comment contacter Fluke" à des fins de service.

Pour une inspection de l'isolation, des câbles et du boîtier, se reporter à la section *Consignes de sécurité*.



## Test de tension

Un test de tension est la principale fonction du testeur. Les modèles T90 et T110 sont dotés d'un bargraphe à LED pour indiquer les niveaux de tension nominaux. Les modèles T130 et T150 affichent, quant à eux, les valeurs sur l'écran LCD.

Connecter les deux sondes de test à l'UUT pour effectuer un test de tension.

Au-delà de 12 V, le testeur se met en marche automatiquement. Sur les modèles T130 et T150, l'écran LCD s'allume à 6 V. Les témoins indicateurs rétroéclairés indiquent le niveau de tension nominal, par exemple **120** ou **230**.

Sur les modèles T130 et T150, la tension est mesurée et la valeur affichée sur l'écran LCD, par exemple, **227 V<sub>AC</sub>**.

La valeur de tension sur l'écran LCD ne peut pas être utilisée pour valider une tension nulle. Toujours utiliser le bargraphe à LED. Pour les tensions alternatives (CA), le témoin indicateur **AC** et le symbole **V<sub>AC</sub>** s'allument sur l'écran LCD (T130/T150). Pour les tensions continues (CC), la polarité de la tension affichée désigne la sonde de test de l'instrument avec les témoins indicateurs **+** et **-** ou le symbole **+** ou **-** sur l'écran LCD (T130/T150). Pour les tensions supérieures au seuil ELV (>50 V CA ou >120 V CC), **△** s'allume sur l'écran. Le bargraphe à LED et l'indicateur >ELV ne doivent pas être utilisés pour les mesures. Pour ces dernières, utiliser l'écran LCD sur les modèles T130/T150 afin d'afficher la valeur réelle.

## Test de tension avec charge commutée, test de déclenchement RCD (T110/T130/T150)

Lors des tests de tension, il est possible de réduire les tensions d'interférence dues à un couplage inductif ou capacitif en chargeant l'UUT à une impédance inférieure à celle du testeur en mode normal. Sur des systèmes équipés de disjoncteurs RCD, il est possible de déclencher un interrupteur RCD avec la même faible impédance que celle utilisée lors de la mesure d'une tension entre L et PE (voir figure 5).

Pour effectuer un test de déclenchement RCD pendant une mesure de tension, appuyer simultanément sur les deux touches **⏏**. Si des RCD de 10 ou de 30 mA sont disposés entre L et PE sur un système 230 V, ils déclencheront.

Pendant le courant de charge, le côté de la sonde indicatrice vibre et le témoin indicateur **⏏** indique la circulation du courant de charge. Cette indication ne doit pas être utilisée à des fins de test ou de mesure de tension.

En raison de la faible impédance, ce circuit est protégé contre les surcharges et réduira le courant de charge au bout de 20 secondes à 230 V et de 2 secondes à 690 V.

Si les deux touches ne sont pas utilisées, les RCD ne déclencheront pas, même lors de mesures entre L et PE.

## Test de phase unipolaire

Pour procéder à un test de phase unipolaire :

1. Tenir fermement la sonde indicatrice par son corps (entre le protège-doigt et le câble).
2. Placer l'embout de la sonde sur un contact inconnu afin de trouver le conducteur.  
**AC** s'allume lorsque la tension alternative est >100 V et l'avertisseur retentit (modèles T110/T130/T150 uniquement).

Lors d'un test de phase unipolaire afin de trouver des conducteurs externes, la fonction d'affichage n'est pas fiable dans certaines conditions. Par exemple, sur un équipement de protection corporelle isolé, sur des endroits isolés, tel qu'un sol en PVC ou une échelle en fibre de verre.

Le testeur fonctionne sans électrode de contact et peut être utilisé avec des gants. Le test de phase unipolaire n'est pas destiné à déterminer si un conducteur est sous tension ou non. Pour cette fonction, toujours utiliser le test de tension.

## Contrôle de diode/continuité

Pour effectuer un test de continuité sur des câbles, interrupteurs, relais, ampoules ou fusibles :

1. Effectuer un test de tension pour s'assurer que l'UUT n'est pas sous tension.
2. Connecter les deux sondes de test à l'UUT. L'avertisseur retentit s'il est activé (modèles T110/T130/T150 uniquement) pour la continuité et **⏏** s'allume.

La polarité du courant/de la tension lors d'un contrôle de diode est positive (+) au niveau de la sonde de test non indicatrice et négative (-) au niveau de la sonde de test indicatrice.

### Remarque

*Le testeur passe automatiquement en mode de mesure de tension si la tension est détectée.*

## Avertisseur (T110/T130/T150)

Dans les modes de test de continuité, de tension alternative et de phase unipolaire, il est possible d'activer ou de désactiver l'avertisseur :

1. Maintenir enfoncé **⏏** pendant 2 secondes pour activer l'avertisseur.
2. Maintenir enfoncé **⏏** pendant 2 secondes pour désactiver l'avertisseur.

L'état s'affiche en même temps que les indications de tension, de continuité ou de phase unipolaire via les témoins indicateurs ou sur l'écran LCD.

Le mode Avertisseur est mémorisé jusqu'à ce qu'il soit changé. Toujours effectuer un contrôle de continuité (mettre en contact les embouts de sonde) pour vérifier le bon fonctionnement de l'avertisseur avant de commencer un test.

Dans les zones de travail avec un important bruit de fond, s'assurer de pouvoir entendre l'avertisseur avant de commencer un test.

## Test de résistance (T150)

Le testeur mesure les résistances ohmiques faibles entre 1  $\Omega$  et 1 999  $\Omega$  à une résolution de 1  $\Omega$ .

Pour procéder à un test de résistance :

1. Effectuer un test de tension pour s'assurer que l'UUT n'est pas sous tension.
2. Connecter les deux sondes de test à l'UUT. Maintenir enfoncé **HOLD** pendant 2 secondes et lire la valeur affichée.
3. Maintenir enfoncé **HOLD** pendant 2 secondes pour désactiver la fonction.

Pour économiser les piles, la fonction se désactive automatiquement au bout de 30 secondes. Le testeur passe automatiquement en mode de mesure de tension si la tension est détectée.

## Maintien de l'affichage (HOLD) (T130/T150)

Les modèles T130 et T150 intègrent une fonction de maintien de l'affichage (HOLD) pour l'écran LCD.

Pour utiliser la fonction de maintien de l'affichage (HOLD) :

1. Appuyer sur HOLD pour figer l'écran LCD lors d'une mesure de tension ou de résistance. L'état s'affiche à l'écran accompagné du symbole HOLD.
2. Appuyer de nouveau sur HOLD pour désactiver le maintien de l'affichage sur l'écran LCD.

Pour économiser les piles, la fonction de maintien de l'affichage (HOLD) se désactive au bout de 30 secondes.

## Indication du champ tournant (T110/T130/T150)

Le testeur intègre un indicateur de champ tournant bipolaire. Le 3e pôle est couplé de manière capacitive dans l'unité par l'utilisateur. Le testeur fonctionne sans électrode de contact et peut également être utilisé avec des gants.

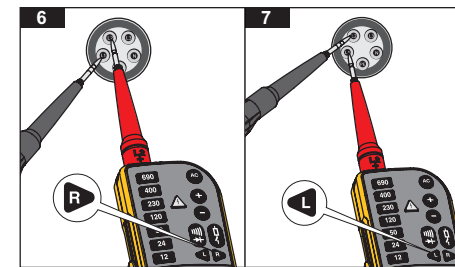
**⏏** et **R** s'affichent pour les mesures de tension CA, mais le sens du champ tournant n'est déterminé que dans un système à courant triphasé. En parallèle, le testeur lit la tension entre deux conducteurs externes.

Pour utiliser l'indicateur de champ tournant :

1. Connecter la sonde de test à la phase L1 et la sonde indicatrice à la phase L2.
2. Tenir fermement la sonde indicatrice par son corps (entre le protège-doigt et le câble).

La tension et le sens du champ tournant s'affichent sur l'écran. **R** (voir figure 6) signifie que la phase L1 présumée est la phase L1 réelle et que la phase L2 présumée est la phase L2 réelle avec champ tournant à droite. **⏏** (voir figure 7) signifie que la phase L1

présumée est la phase L2 réelle et que la phase L2 présumée est la phase L1 réelle avec champ tournant à gauche. Un nouveau test en permutant les sondes de test entraîne l'affichage du symbole opposé.



## Torche et rétroéclairage (T110/T130/T150)

Les modèles T110/T130/T150 incluent une fonction torche et rétroéclairage. Cette fonction est utile dans des endroits mal éclairés, par exemple, des armoires de commutation.

Pour utiliser la torche ou le rétroéclairage :

1. Appuyer sur **⏏** pour allumer la torche et le rétroéclairage.
2. Appuyer de nouveau sur **⏏** pour éteindre la torche et le rétroéclairage.

Pour économiser les piles, la fonction se désactive automatiquement au bout de 30 secondes.

## Entretien

### ⚠ Avertissement

**Pour garantir la sécurité lors de l'emploi et de l'entretien de l'appareil :**

- S'assurer que la polarité de la batterie est respectée afin d'éviter les fuites.
- En cas d'inutilisation de l'appareil durant une longue période ou de stockage à des températures inférieures à celles de fonctionnement, retirer les piles afin de limiter les risques de fuites de celles-ci et d'éviter d'endommager l'appareil.
- Faire réparer le produit avant utilisation si les piles fuient.

### ⚠ Avertissement

**Pour éviter toute lésion corporelle :**

- Les batteries contiennent des substances chimiques nocives pouvant provoquer brûlures ou explosions. En cas d'exposition à ces substances chimiques, nettoyer à l'eau claire et consulter un médecin.
- Faire réparer l'appareil par un réparateur agréé.
- Retirer les signaux d'entrée avant de nettoyer l'appareil.
- N'utiliser que les pièces de rechange spécifiées.
- Garder le testeur sec et propre.
- Ne pas faire fonctionner l'appareil s'il est ouvert. L'exposition à une haute tension dangereuse est possible.

## Nettoyage

Avant de nettoyer le testeur, le débrancher de tous les circuits de mesure.



**⚠ Attention**  
Pour éviter tout dommage, ne pas utiliser d'abrasifs ni de solvants pour nettoyer le testeur.

Nettoyer le boîtier avec un chiffon imbibé de détergent doux. Après avoir nettoyé le testeur, ne pas l'utiliser pendant 5 heures.

## Fréquence d'étalonnage

Fluke recommande une fréquence d'étalonnage d'un an.

## Remplacement des piles

Si  (Fluke T90/T110) s'allume ou  s'affiche sur l'écran LCD (Fluke T130/T150) lors de tests ou de mesures, remplacer les piles.

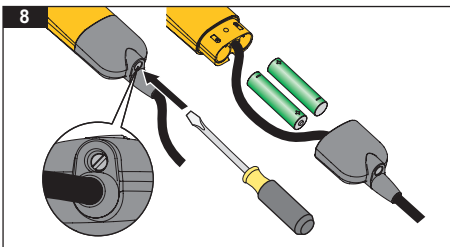
Pour remplacer les piles :

- Débrancher le testeur du circuit de mesure.
- Ouvrir le couvercle du logement des piles. Voir la figure 8.
- Retirer les piles déchargées.
- Les remplacer par deux piles 1,5 V CE LR03 AAA neuves.
- Respecter la polarité comme indiqué sur le boîtier.
- Fermer et verrouiller le couvercle du logement des piles.

### Remarque

Ne pas trop serrer la vis du couvercle du logement des piles.

- Effectuer un auto-test.



## Spécifications

		Modèle			
		T90	T110	T130	T150
<b>Témoins indicateurs</b>					
Gamme de tensions	12 V à 690 V, CA/CC	•	•	•	•
Résolution	±12 V, 24 V, 50 V, 120 V, 230 V, 400 V, 690 V	•	•	•	•
Tolérance	Conforme à la norme EN 61243-3:2010	•	•	•	•
Gamme de fréquences	0 / 40 Hz à 400 Hz	•	•	•	•
Temps de réponse	≤0,5 seconde	•	•	•	•
Mise sous tension automatique	≥12 V CA/CC	•	•	•	•
<b>LCD</b>					
Gamme de tensions	6 V à 690 V CA/CC			•	•
Résolution	±1 V			•	•
Tolérance	±(3 % du résultat + 5 chiffres)			•	•
Gamme de fréquences	0 / 40 Hz à 400 Hz			•	•
Temps de réponse	≤1 seconde			•	•
Mise sous tension automatique	≥6 V CA/CC			•	•
<b>Détection de tension</b>	Automatique	•	•	•	•
<b>Détection de polarité</b>	Gamme complète	•	•	•	•
<b>Détection de gamme</b>	Automatique	•	•	•	•
<b>Impédance de charge de base interne Courant de crête</b>	Maximum 3,5 mA à 690 V 200 kΩ / I <sub>s</sub> < 3,5 mA (sans déclenchement RCD)	•	•	•	•
<b>Durée de fonctionnement</b>	Durée = 30 secondes	•	•	•	•
<b>Durée de récupération</b>	Durée de récupération = 240 secondes	•	•	•	•
<b>Charge commutable</b>	~7 kΩ			•	•
Courant de crête	I <sub>s</sub> (charge) = 150 mA			•	•
Déclenchement RCD	I~30 mA à 230 V			•	•
<b>Contrôle de continuité</b>	0 à 400 kΩ	•	•	•	•
Précision	résistance nominale +50 %	•	•	•	•
Courant de test	≤5 μA	•	•	•	•
<b>Test de phase unipolaire</b>	100 V CA à 690 V CA	•	•	•	•
Gamme de fréquences	40 Hz à 60 Hz	•			
	50 Hz à 400 Hz		•	•	•
<b>Indication du champ tournant</b>					
Gamme de tensions (témoins indicateurs)	100 V à 690 V (phase à la terre)			•	•
Gamme de fréquences	50 Hz à 60 Hz			•	•
<b>Mesure de résistance</b>					
	0 Ω à 1999 Ω				•
Résolution	1 Ω				•
Tolérance	±(5 % du résultat + 10 chiffres) à 20 °C				•
Coefficient de température	±5 chiffres / 10 K				•
Courant de test	≤30 μA				•
<b>Dimensions en mm (H x l x L)</b>		245 x 64 x 28	255 x 78 x 35		
<b>Poids en kg (piles incluses)</b>		0,18	0,27		

## Environnement

Degré de pollution .....2  
Type de protection .....IP54 (T90)  
IP64 (T110/T130/T150)  
Température de fonctionnement .....-15 °C à +45 °C  
Température de stockage .....-20 °C à +60 °C  
Humidité .....85 % HR maximum  
Altitude .....2 000 m  
Vibrations .....voir EN61243-3

## Sécurité EN61243-3:2010

Transport de marchandises .... VBG 1, § 35  
Protection contre les surtensions ..... 690 V CA/CC  
Catégorie de mesure  
T90 ..... CAT II 690 V CAT III  
600 V  
T110/T130/T150 ..... CAT III 690 V CAT IV  
600 V

**Alimentation** ..... 2 piles 1,5 V  
Micro / LR03 / AAA

**Consommation électrique** ..... 50 mA  
maximum / ~250 mW

**Langues disponibles** ..... Allemand, anglais, espagnol, finnois, français, italien, néerlandais, norvégien, polonais, portugais, roumain, russe, suédois, tchèque, turc

## LIMITES DE GARANTIE ET DE RESPONSABILITE

La société Fluke garantit l'absence de vices de matériaux et de fabrication de ses produits pendant une période de deux ans à compter de la date d'achat. Cette garantie ne s'applique pas aux fusibles, aux piles jetables ni à tout produit mal utilisé, modifié, contaminé, négligé ou endommagé par accident ou soumis à des conditions anormales d'utilisation et de manipulation. Les distributeurs agréés par Fluke ne sont pas autorisés à appliquer une garantie plus étendue au nom de Fluke. Pour obtenir un service pendant cette période de garantie, mettez-vous en rapport avec le centre de maintenance agréé Fluke Networks le plus proche pour recevoir les références d'autorisation de renvoi, et envoyez-leur le testeur défectueux accompagné d'une description du problème. Remplacez les piles usagées immédiatement pour ne pas endommager le testeur à cause des fuites des piles.

LA PRESENTE GARANTIE EST LE SEUL RECOURS EXCLUSIF ET TIENT LIEU DE TOUTE AUTRE GARANTIE, EXPLICITE OU IMPLICITE, Y COMPRIS TOUTE GARANTIE IMPLICITE QUANT A L'APTITUDE DU PRODUIT A ETRE COMMERCIALISE OU APPLIQUE A UNE FIN OU A UN USAGE DETERMINE. FLUKE NE POURRA ETRE TENU RESPONSABLE D'AUCUN DOMMAGE PARTICULIER, INDIRECT, ACCIDENTEL OU CONSECUTIF, NI D'AUCUN DEGATS OU PERTES DE DONNEES, SUR UNE BASE CONTRACTUELLE, EXTRA-CONTRACTUELLE OU AUTRE. Etant donné que certains pays ou états n'admettent pas les limitations d'une condition de garantie implicite, ou l'exclusion ou la limitation de dégâts accidentels ou consécutifs, il se peut que les limitations et les exclusions de cette garantie ne s'appliquent pas à chaque acheteur.

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

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