

TTRU1 - ADV, PRO, EXP

Ratiomètre portable pour transformateur



- Source et mesure monophasées pour tests de transformateurs monophasés, triphasés et de mesure :
 - Rapport du nombre de spires, courant d'excitation et polarité
 - Jusqu'à 250 V, précision de $\pm 0,05$ %
 - Impédance de court-circuit
- Précision garantie de -20 °C à 50 °C
- Gestion simple données grâce à la saisie personnalisée des informations du transformateur, à l'enregistrement automatique, à l'exportation USB et à l'importation dans PowerDB
- Alimenté par accumulateurs AA
 - Accumulateurs rechargeables NiMH USB-C inclus

DESCRIPTION

Le nouveau TTRU1, le tout dernier ratiomètre portable pour transformateur de Megger, permet de réaliser des tests électromécaniques sur les transformateurs. Outre les tests de routine de validation de la polarité et du rapport de transformation des transformateurs de puissance, de distribution et de mesure, le TTRU1 permet de mesurer l'impédance de court-circuit (réactance de fuite) avec une seule et même connexion. Les câbles et les pinces à code couleur, ainsi que les couplages personnalisables à l'écran en fonction de la plaque signalétique du transformateur testé, facilitent la configuration et garantissent un résultat exact dès la première fois. Cliquez simplement sur le bouton de démarrage et laissez la compensation interne de cordon et de court-circuit (en attente de brevet) faire le travail ! Plus de 1 000 tests de rapport de transformation peuvent être effectués avec une seule charge des accumulateurs AA NiMH. Lorsque les accumulateurs doivent être rechargés, branchez-les à n'importe quel chargeur mural USB standard ou à votre PC. Lorsque le TTRU1-EXP est connecté à un PC, les résultats de test peuvent être téléchargés directement.

FONCTIONS STANDARD

- Alimentation par accumulateurs AA NiMH inclus, rechargeables par USB-C
- TTR jusqu'à 250 V CA, précision de $\pm 0,05$ %
- Évaluation réussite/échec du rapport

- Stockage automatique des résultats
- Enregistrement et exportation sur clé USB
- Écran LCD couleur haute luminosité
- Reconnaissance de polarité additive/soustractive
- Courant d'excitation
- Diminution de la luminosité et mise hors tension automatiques de l'écran
- Auto-vérification de l'instrument
- Sac de transport avec crochet de ceinture
- Exportation au format Microsoft[®] Excel[®]
- Tensions et liste de couplages du transformateur personnalisables
- Tests triphasés guidés des transformateurs
- Importation dans PowerDB
- Décalage de phase

FONCTIONS SUPPLÉMENTAIRES

- TTR jusqu'à 250 V CA, précision de $\pm 0,05$ %
- Téléchargement et mise à jour PC USB
- Navigation embarquée dans les résultats
- Personnalisable en fonction des plaques signalétiques des équipements
- Imprimante USB
- Pack batterie à manivelle et solaire
- Impédance de court-circuit

Les informations contenues dans ce document peuvent être modifiées sans notification préalable.

TTRU1 - ADV, PRO, EXP

Ratiomètre portable pour transformateur

MESURE ÉLÉVATRICE DU TRANSFORMATEUR

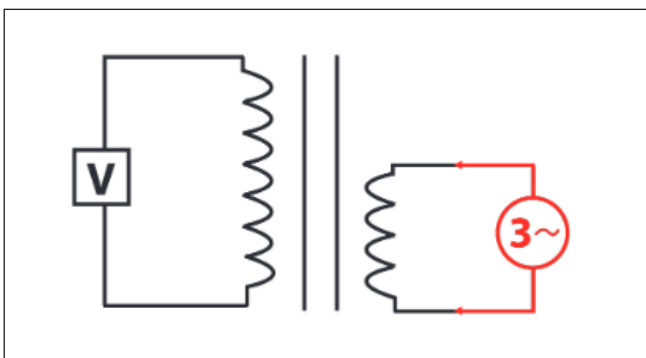
Brevetée en 1950, popularisée en 2019 et perfectionnée en 2022, la technologie du TTRU1 fournit des résultats fiables en éliminant les inexactitudes liées à la tension et aux cordons de test. Le TTRU1 applique automatiquement la tension de test et les connexions de court-circuit appropriées, et garantit ainsi des résultats reproductibles.

SÉCURITÉ GARANTIE AVEC LA MESURE MONOPHASÉE ÉLÉVATRICE

La sécurité est la priorité absolue de Megger, c'est pourquoi le TTRU1 bénéficie du marquage CE et de la certification CEI 61010 - Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire. Le logiciel procède à des contrôles de sécurité lors du test avant d'appliquer la pleine tension de test. Le TTRU1 intègre en outre des dispositifs modernes pour protéger l'opérateur en cas de défaillance.

PROBLÈMES GÉNÉRALEMENT DÉTECTÉS AVEC LE TTRU1

- Connexions desserrées
- Courts-circuits entre spires
- Fils coupés
- Déformation de l'enroulement
- Problèmes de contacts des changeurs de prises
- Anomalies du noyau



DESCRIPTION DÉTAILLÉE

Le TTRU1 est conçu pour tester les transformateurs de distribution, de mesure (TC et TP/TT) et de puissance. Avec une intervention minimale de l'opérateur, le TTRU1 utilise une excitation élévatrice en attente de brevet pour fournir la tension et le courant CA requis afin d'obtenir des résultats précis.

Le temps de formation de l'opérateur est réduit grâce à l'interface utilisateur intuitive de l'écran LCD couleur haute luminosité du TTRU1. La liste de couplages configurable permet d'enregistrer les informations des

transformateurs testés régulièrement, ce qui simplifie la sélection des configurations de transformateur courantes et l'interprétation des résultats. Lors de l'exportation, les résultats sont regroupés par nom de fichier dans un rapport XLSX/PDF qui peut être facilement lu, envoyé par e-mail ou importé dans PowerDB. Si vous avez besoin des résultats immédiatement, utilisez l'imprimante USB en option !

Effectuez jusqu'à 1 000 tests TTR avec une seule charge des accumulateurs AA NiMH installées en usine. Lorsque les accumulateurs doivent être rechargés, branchez le câble USB-C fourni à un chargeur mural ou à un port USB d'ordinateur.

Lorsque vous connectez le TTRU1-EXP à votre PC, vous pouvez non seulement charger les accumulateurs NiMH, mais également télécharger les résultats et accéder au manuel d'utilisation et à la fiche technique. Ayez toujours la documentation nécessaire à portée de main !

TTR - Mesure du rapport du nombre de spires

Contrairement aux équipements de test classiques qui utilisent une mesure monophasée descendante, le TTRU1 s'affranchit de la nécessité de connaître la tension de test correcte requise pour obtenir un résultat valide. Le TTRU1 utilise la technologie de mesure monophasée élévatrice du rapport pour garantir des résultats sûrs, reproductibles et fiables.

Reconnaissance de polarité additive/soustractive

La reconnaissance de la polarité permet de garantir la fiabilité des résultats du transformateur par une validation du groupe de couplage à chaque test. Les résultats à l'écran indiquent si le transformateur de distribution connecté possède une polarité additive ou soustractive.

Courant d'excitation

Utilisée dans le test TTR, la mesure du courant d'excitation s'avère très utile pour détecter des défauts, notamment au niveau de l'équilibre et de la structure du noyau magnétique, de la position des enroulements, de l'isolation inter-spires ou des changeurs de prise.

Décalage de l'angle de phase - PRO/EXP

Le décalage de l'angle de phase correspond à la différence de phase entre les vecteurs en phase des enroulements primaire et secondaire. L'écart de phase reflète la qualité du noyau et de l'enroulement. Lorsque le fonctionnement est correct, les valeurs mesurées doivent être très faibles (< 0,1 degré). Des spires en court-circuit ou en court-circuit partiel et/ou un noyau détérioré ou endommagé se traduisent par des changements notables au niveau des valeurs d'écart de phase.

Tensions et liste de couplages personnalisées

Optimisez l'efficacité de votre équipement en enregistrant jusqu'à 10 couplages et tensions de transformateur couramment utilisés dans le réseau électrique. Rappelez les couplages de transformateur enregistrés et testez vos appareils avec l'assurance d'avoir une configuration et des évaluations correctes.

Les informations contenues dans ce document peuvent être modifiées sans notification préalable.

TTRU1 - ADV, PRO, EXP

Ratiomètre portable pour transformateur

Tests guidés des transformateurs triphasés - PRO/EXP

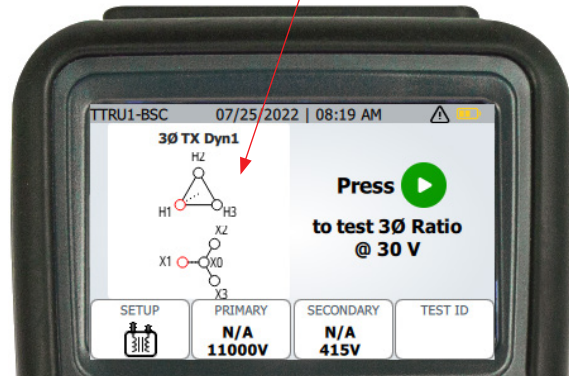
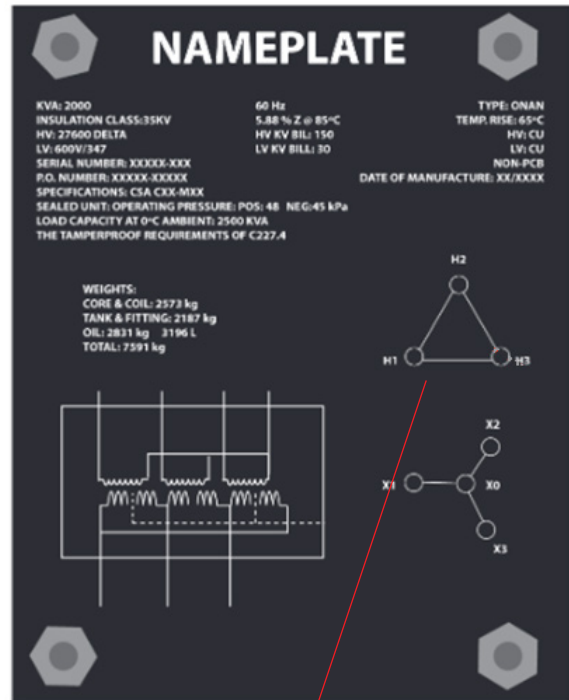
Lors des tests de transformateurs triphasés, le TTRU1 fournit des instructions de connexion phase par phase afin de garantir que chaque phase est correctement testée et évaluée.

Impédance de court-circuit - EXP

La compensation interne monophasée de cordon et de court-circuit en attente de brevet garantit une connexion pour les tests d'impédance de court-circuit identique à celle des autres tests.

Personnalisation en fonction des plaques signalétiques – PRO/EXP

Augmentez votre productivité en saisissant l'ensemble des informations de la plaque signalétique de l'équipement. Cette fonction est idéale pour les transformateurs ayant plusieurs positions de prise, tels que les régulateurs de tension, étant donné que la saisie de l'ensemble des valeurs de la plaque signalétique garantit des critères d'évaluation corrects pour chaque position de prise.



TTRU1 - ADV, PRO, EXP

Ratiomètre portable pour transformateur

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Alimentation

6 x CEI LR6 1,5 V alcalines (AA)

6 x CEI HR6 1,2 V NiMH rechargeables (AA)

Autonomie des batteries

1 000 tests TTR sur une seule charge

Stockage : Plus de 1 an pour les NiMH, plus de 5 ans pour les alcalines

Chargement des batteries

USB-C en cas d'utilisation d'accumulateurs NiMH

Protection contre la charge alcaline

Chargement des accumulateurs NiMH USB-C : 0 à 45 °C.

Sortie

Tension Monophasée, 1 à 50 V

Courant 0,1 mA à 1 A

Certification

Sécurité CEI 61010-1:2010 + AMD1:2016

EMI/CEM CEI 61326-1:2012

RoHS2 EN50581

Vibration/choc MIL-STD -810G

Indice de protection IP54

IEEE C57.152-2013

CEI 60076-1:2011

AS/NZS 6076 1:2014

CIGRE 445 2011

GOST 3484.1-88

22,8 x 10,5 x 7,5 cm

1 kg

Boîtier surmoulé pour utilisation intensive avec attache intégrée pour sangle à crochet. Mallette de transport avec guide de démarrage rapide, crochet pour passant de ceinture et étuis pour le jeu de cordons et les accessoires inclus.

Stockage de données interne/externe

Jusqu'à 10 Go de stockage de couplages personnalisés

Jusqu'à 10 000 jeux de résultats monophasés en mémoire interne

Transfert via clé USB 2.0

Connexion USB-C au PC (EXP UNIQUEMENT)

Logiciel de communication/contrôle

Interface USB pour téléchargement PC avec interface graphique personnalisée

Écran

Écran LCD couleur haute luminosité 88 mm de 320 x 240 pixels avec fonction de réduction automatique de la luminosité et d'arrêt automatique pour préserver l'autonomie des accumulateurs

Imprimante (en option)

Imprimante thermique 51 mm

Imprime toutes les données de mesure affichées sur l'interface graphique

Environnement

Température de service -20 °C à 50 °C

Température de stockage -30 °C à 70 °C

Humidité relative 0 à 90 % sans condensation

TTR

Méthodes de mesure du rapport du nombre de spires Mesure monophasée élévatrice

Mesure monophasée descendante

Gamme et précision des rapports de transformation

Excitation descendante

25 à 50 V

±0,05 % 0,8 à 1 000

±0,10 % 1 001 à 2 000

±0,30 % 2 001 à 15 000

±1,0 % 15 000 +

1 à 24 V

±0,10 % 0,8 à 1 000

±0,20 % 1 001 à 2 000

±0,60 % 2 001 à 15 000

±2,0 % 15 000 +

Mesure élévatrice

25 à 250 V

±0,05 % 0,8 à 200

(majorité des transformateurs de puissance)

1 à 24 V

±0,10 % 0,8 à 200

Résolution du courant d'excitation

Résolution 0,1 mA, 0,1 mA à 100 mA

1,0 mA, 101 mA à 1 000 mA

Précision du courant d'excitation

±1 % du relevé, ±0,1 mA

Précision de fréquence

±1 % du relevé, ±0,1 Hz

Gamme de phases

0 à 360 °

Précision de phase

±0,05 °

Tension de sortie maximale

45 V CA crête

Les informations contenues dans ce document peuvent être modifiées sans notification préalable.

TTRU1 - ADV, PRO, EXP**Ratiomètre portable pour transformateur****SCI**

Méthodes de mesure de l'impédance	Monophasé
Gamme de fréquences	40 à 480 Hz
Gamme de mesure d'impédance	0,1 Ω à 700 Ω
Précision d'impédance	± 1 % du relevé, $\pm 0,01$ % ± 1 % du relevé, $\pm 0,10$ m Ω
Gamme de mesure de réactance	0,1 Ω à 700 Ω
Précision de réactance	± 1 % du relevé, $\pm 0,01$ % ± 1 % du relevé, $\pm 0,10$ m Ω
Précision d'inductance	± 1 % du relevé, ± 10 μ H
Gamme du facteur de puissance	0,1 % à 100 %
Précision du facteur de puissance	± 5 % du relevé, $\pm 0,1$ %
Précision du courant CA	$\pm 0,2$ % du relevé, $\pm 0,1$ mA

TTRU1 - ADV, PRO, EXP

Ratiomètre portable pour transformateur

Guide de sélection du TTRU1			
Modèle	TTRU1-ADV	TTRU1-PRO	TTRU1-EXP
Écran LCD couleur haute luminosité		■	
Rapport de transformation max.	50 000 bas	50 000 bas/100 haut	50 000 bas/200 haut
Tension induite max.	62,5 V	125 V	250 V
Courant max.	1 A		
Évaluation réussite/échec du rapport		■	
Reconnaissance de polarité additive/soustractive		■	
Mesures du courant d'excitation		■	
Stockage automatique des résultats		■	
Réduction automatique de la luminosité et mise hors tension pour économiser la batterie		■	
Diagnostic par auto-vérification		■	
Enregistrement et exportation sur clé USB		■	
Alimentation par accumulateurs NiMH ou alcalins		■	
Chargement des accumulateurs NiMH USB-C		■	
Sac de transport souple avec crochet pour passant de ceinture		■	
Exportation Microsoft Excel		■	
Tensions et liste de couplages du transformateur personnalisables		■	
Importation dans PowerDB		■	
Test de court-circuit, de circuit ouvert et d'inductance de type Go/No Go		■	
Tests triphasés guidés des transformateurs			■
Personnalisable en fonction des plaques signalétiques des équipements			■
Navigation embarquée dans les résultats			■
Décalage de phase			■
Impédance de court-circuit			■
Téléchargement des résultats, mises à jour par connexion USB-C			■
Imprimante USB		En option	■
Pack chargeur de batterie à manivelle / solaire		En option	■

■ = INCLUS

TTRU1 - ADV, PRO, EXP

Ratiomètre portable pour transformateur

RÉFÉRENCES DE COMMANDE

Article (Qté)	Cat. N°	Accessoires en option	
Ratiomètre portable monophasé	TTRU1-ADV	Certificat d'étalonnage	TTRU1-CAL-CERT
	TTRU1-PRO	Sac à dos pour cordons	2012-180
	TTRU1-EXP	Chargeur d'accumulateurs NiMH USB avec adaptateur de prise	90041-006
Accessoires inclus - ADV, PRO, EXP			
Mallette de transport souple	1012-063	Imprimante USB	90029-573
Câble USB C vers A	90041-001	Papier pour imprimante USB (x48 rouleaux)	90029-573-P
Câble USB C vers C	90041-002	Adaptateurs de prise USB (US, UK, CE)	90041-003
Cordons H et X de 2 m	1015-031	Étalon TRS1+	TRS1PLUS
Clé USB	90012-878	Pack batterie à manivelle et solaire	90041-007
Accessoires inclus - EXP			
Sac à dos pour cordons	2012-180	Sangle magnétique	1010-013
Pack batterie à manivelle et solaire	90041-007	Adaptateur de prise de voiture 12 V	90041-004
Imprimante USB	90029-573	Adaptateur de sonde Tx 15 kV	210.00012
Cordons en option			
Cordons H et X de 3 m	1015-032	Adaptateur de sonde Tx 25 kV	210.00011
Cordons H et X de 6 m	1015-033	Adaptateur de traversée	MC7144
Cordons H et X de 9 m	1015-035	Boîtier rigide	1015-532
Cordons H et X de 3 m avec connecteurs banane pour tests des TC/TP	1015-037		

Les informations contenues dans ce document peuvent être modifiées sans notification préalable.

BUREAU DES VENTES
Megger SARL
9 rue Michaël Faraday
78180 Montigny-le-Bretonneux
France
T. 01 30 16 08 90
E. infos@megger.com

TTRU1-ADV-PRO-EXP_DS_fr_V04g
www.megger.com
ISO 9001
Le mot "Megger" est une marque déposée

Megger ^R