

Analyseurs d'enroulement & du changeur de prises

Série avancée TWA

- Mesure de résistance de six enroulements de chaque position de prise dans un seul essai
- Mesure de résistance dynamique du changeur de prises en charge (CPEC) triphasé
- Mesure extrêmement rapide, avec l'installation des câbles en une seule fois
- Processus de décharge automatique
- Démagnétisation rapide et automatisée
- Grand écran couleur tactile 10,1" ou 7"
- Mesure de température



Description

La série avancée d'analyseur de changeur de prises et d'enroulement TWA est conçue pour mesurer la résistance de six enroulements du transformateur, et pour l'analyse du changeur de prise en charge pour les deux côtés du transformateur. La mesure est réalisée avec la configuration des câbles en une seule fois, avec le courant d'essai jusqu'à 40 A.

Chaque couplage du transformateur comporte un algorithme spécial de mesure qui est optimisé pour la stabilisation rapide des résultats d'essai. Les instruments TWA génèrent un courant continu sans ondulation. Même la génération du courant et la décharge de l'énergie du circuit magnétique sont régulées automatiquement.

Application

La liste des applications de l'instrument comprend :

- Mesure de la résistance de six enroulements de transformateur avec le raccordement des câbles en une seule fois
- Le mode QuickYN, conçu pour mesurer la résistance des trois enroulements des transformateurs en couplage YN simultanément
- Mesure de résistance dynamique (DVtest) de changeur de prises en charge (CPEC)
- Une évaluation de la synchronisation entre les phases du changeur de prises
- Enregistrement du courant de moteur du changeur de prises
- Démagnétisation du transformateur monophasé ou triphasé
- Mode de test automatisé, avec une détection de stabilisation des résultats automatique

Raccordement de TWA au transformateur

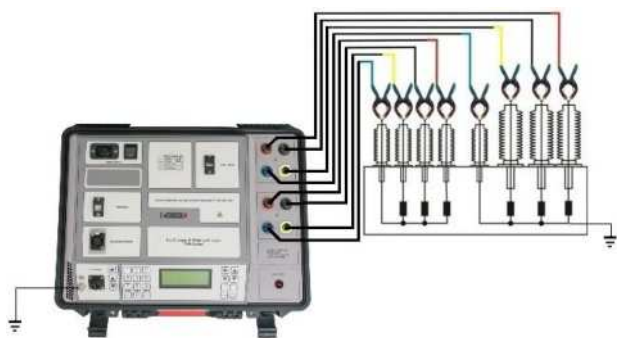
Toutes les traversées isolées du côté primaire et du côté secondaire du transformateur sont branchés dans une seule étape en utilisant deux jeux de quatre câbles.

La connexion au transformateur est effectuée en utilisant des pinces avec deux contacts, qui fournissent la méthode de mesure Kelvin.

L'image ci-dessous présente un essai simultané pour les deux enroulements (côté haute tension et côté basse tension) d'un transformateur triphasé.

Le temps de configuration est réduit au minimum et l'essai est effectué très rapidement. La vitesse est augmentée par la saturation du noyau magnétique à travers les enroulements HT et BT au même temps, réduisant la durée d'essai.

Les jeux de câbles de TWA sont compatibles avec les câbles des Testeurs du rapport de transformation TRT.



Avantages de la mesure de résistance de six enroulements

Le TWA injecte le courant avec la tension de sortie jusqu'à 55 V. Ce mode permet d'obtenir la saturation du noyau magnétique très rapidement, et en même temps de réduire la durée d'essai le plus possible.

En utilisant une seule configuration des câbles, tous les enroulements du côté primaire et côté secondaire peuvent être mesurés. Le TWA possède une capacité de mémoire interne qui peut stocker jusqu'à 500 mesures. Toutes les mesures sont horodatées. L'instrument est aussi équipé avec une protection thermique et de surintensité.

TWA peut annuler l'interférence électrostatique et électromagnétique, qui est fréquent dans les champs électriques d'haute tension. Ceci est obtenu par une solution appliquée même au matériel de l'instrument et dans l'implémentation du logiciel.

Un mode spécial est prévu pour mesurer la résistance de plusieurs positions du changeur de prises hors tension (CPHT).

Le mode d'essai QuickYN fournit la mesure de résistance de tous les enroulements d'un transformateur YN simultanément, ce qui réduit considérablement la durée totale de l'essai.

Mesure simultanée de la résistance dynamique (DRM) de toutes les trois phases de CPEC

Le TWA peut être utilisé pour mesurer la résistance d'enroulement des prises d'un transformateur, sans décharge entre les essais.

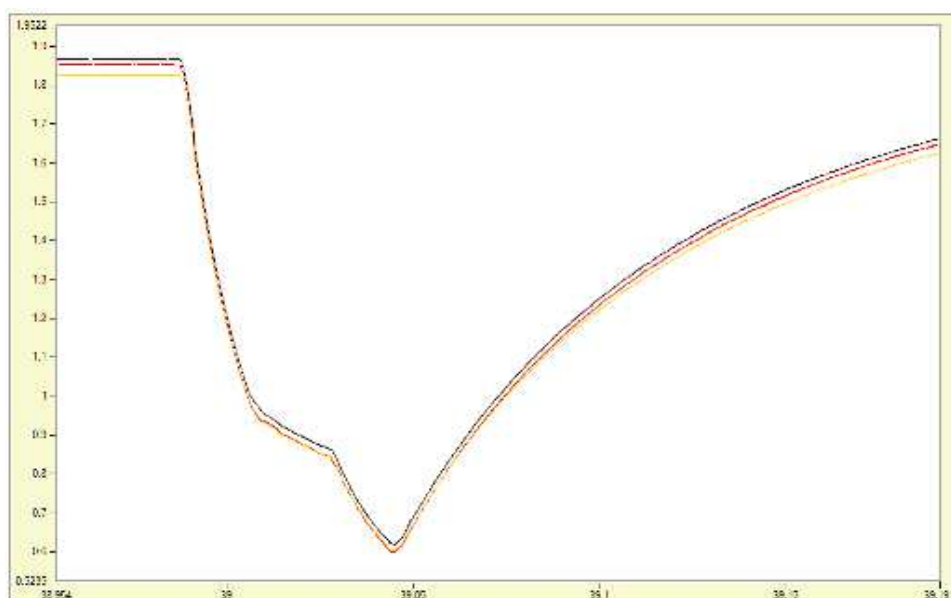
L'instrument vérifie aussi si le changeur de prise en charge peut opérer sans interruption.

Le moment du changement de la position de prise, l'instrument détecte une chute soudaine et très courte du courant d'essai. Ces chutes nommées "l'ondulation" devraient être conforme pendant l'essai, et chaque chute différente devrait être examinée en plus détail.

En analysant les mesures de l'ondulation du courant, du temps de transition et des graphiques de résistance dynamique, on peut détecter un dysfonctionnement du changeur de prise. Les courants de toutes les trois phases sont enregistrés aussi. Pendant un essai, la valeur du courant peut atteindre 40 A.

Les graphiques de résistance dynamique sont enregistrés pour toutes les trois phases, afin de pouvoir vérifier la synchronisation en utilisant le curseur dans le logiciel DV-Win.

Les trois phases sont affichées sur le même graphique. En outre, le courant du changeur de prise est enregistré et affiché sur le même graphique. L'unité de commande du changeur de prise permet la télécommande du changeur de prise à partir du clavier de l'instrument.



Logiciel DV-Win

Le logiciel DV-Win permet de contrôler et d'observer l'essai ainsi que l'analyse des résultats. Le logiciel permet de générer un rapport d'essai sous format Excel, PDF, Word ou ASCII. Le DV-Win fournit une évaluation de l'état du changeur de prises par l'analyse des graphiques des résistances dynamiques. En outre, le DV-Win mesure et calcule le temps de transition de CPEC, l'ondulation et la résistance pour chaque changement de prises. L'interface standard est USB (RS232 est optionnel).

Dans le mode QuickYN, il est possible de mesurer les résistances des trois enroulements en couplage YN simultanément. Il est aussi possible de mesurer la résistance de toutes les trois phases dans un seul passage à travers les positions de prise.

Canal de surveillance de courant du moteur de CPEC

Le canal de surveillance du courant de moteur du changeur de prises CA / CC permet de surveiller et enregistrer le courant de moteur CPEC avec le TWA pendant le fonctionnement du changeur de prise. La forme d'onde de courant du moteur est imprimée sur le même graphique de DRM généré par DV-Win et peut contribuer à détecter les problèmes mécaniques du CPEC. L'enregistrement des résultats permet à enregistrer l'essai DRM en utilisant le déclencheur du moteur, pour les CP réactifs.

Tests de vibrations

L'état du changeur de prises peut être inspecté en analysant le graphique des vibrations pendant le fonctionnement de CP. Les vibrations sont mesurées sur le réservoir externe à l'aide d'un accéléromètre et d'un canal de mesure sur l'instrument. Un accéléromètre est disponible à l'achat comme accessoire en option.

Démagnétisation du Transformateur automatique

Après avoir effectué un essai de CC sur le transformateur, le noyau du transformateur de puissance peut rester magnétisé. Également, lorsqu'on met un transformateur hors tension, une certaine quantité de flux magnétique pourrait rester présente.

Après la terminaison de l'essai, le TWA commence la démagnétisation automatisée. Pour ce faire, un courant alternatif est appliqué avec une amplitude décroissant à zéro. Le TWA fournit ce courant en changeant la polarité du courant CC contrôlé.

Pendant la démagnétisation, le TWA fournit le courant en réduisant la magnitude à chaque étape, en suivant le programme développé. Il est possible d'effectuer la démagnétisation monophasée et triphasée.

Données techniques

Mesure de résistance d'enroulement

- Courant d'essai: 5 mA – 40 A CC
- Tension de sortie: jusqu' à 55 V CC
- Gamme de mesure: 0,1 $\mu\Omega$ - 10 k Ω
- Précision de mesure typique:
 $\pm (0,1\%I_{ct} + 0,1 \%PÉ)$

Résolution

- 0,1 $\mu\Omega$ – 999,9 $\mu\Omega$: 0,1 $\mu\Omega$
- 1,000 m Ω – 9,999 m Ω : 1 $\mu\Omega$
- 10,00 m Ω – 99,99 m Ω : 10 $\mu\Omega$
- 100,0 m Ω – 999,9 m Ω : 0,1 m Ω
- 1,000 Ω – 9,999 Ω : 1 m Ω
- 10,00 Ω - 99,99 Ω : 10 m Ω
- 100,0 Ω – 999,9 Ω : 0,1 Ω
- 1 000 Ω – 9 999 k Ω : 1 Ω

Mesure de la résistance dynamique de CPEC

- Taux d'échantillonnage: 0,1 ms
- Détection automatique et avertissement du circuit ouvert
- Mesure de l'ondulation du courant de transition
- Mesure de temps de transition
- Mesure de temps des transitions en utilisant les outils d'analyse des graphiques de DV-Win

Canal de mesure du Courant CA

- Résolution: 0,1 ms
- Résolution de l'amplitude: 16 bit

Affichage

- Écran couleur tactile 10,1" (TWA500)
- Écran couleur tactile 7" (TWA400)

Interface PC

- USB
- Ethernet

Spécifications des pinces de courant

- Courant nominal: 300 A_{RMS} ou 450 A CC_{PK}
- Gamme de mesure: 30/300 A
- Gamme de fréquence: CC jusqu' à 20 kHz (-3 dB)
- Résolution: $\pm 50 / \pm 100$ mA
- Précision: $\pm 1\%$ de la lecture

Garantie

- 3 ans

Conditions environnementales

- Température de fonctionnement :
-10 °C - + 55 °C / 14 °F - +131 °F
- Stockage & transport:
-40 °C - + 70 °C / - 40 °F - +158 °F
- Humidité 5 % - 95 % humidité relative, sans condensation

Dimensions et poids

- Dimensions (L x H x P):
505 mm x 257 mm x 409 mm
19,9 po x 10,1 po x 16,1 po
- Poids: 17,3 kg / 38,1 lb

Alimentation

- Connexion conformément à la norme IEC/EN 60320-1 ; UL498, CSA 22.2
- Tension d'entrée : 90 V - 264 V CA
- Fréquence : 50/60 Hz
- Fluctuations de tension d'alimentation jusqu'à $\pm 10\%$ de tension nominale
- Puissance d'entrée : 1 500 VA
- Fusible 15 A / 250 V, type F, non remplaçable

Mesure de température

- Un canal de mesure de température Pt100
- Gamme de mesure :
-50 °C +180 °C / -58 °F +356 °F

Imprimante (en option pour TWA400)

- Imprimante thermique
- Largeur du papier 80 mm

Canal de mesure de vibrations

- Résolution : 0,1 ms
- Acétomètre ICP, ± 100 mV/g, ± 50 g

Normes applicables

- Installation/surtension: catégorie II
- Pollution: degré 2
- Directive Basse Tension:
Directive 2014/35/EU (CE Conforme)
Normes applicables, pour un instrument de classe I, degré de pollution 2, catégorie d'installation II: EN 61010-1
- Compatibilité électromagnétique:
Directive 2014/30/EU (CE Conforme)
Norme applicable EN 61326-1
- CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1, 2me édition, y compris l'amendement 1

**Toutes les spécifications présentes sont valables à des températures ambiantes de + 25 °C / 77 °F, et pour l'utilisation avec les accessoires recommandés.*

Les spécifications sont sujettes à modification sans préavis.



Jeu de câbles d'essai d'enroulement HT



Jeu de câbles d'essai d'enroulement BT



Coffre en plastique pour câbles



Pinces de courant 30/300 A



Shunt d'essai



Coffre de transport

Données pour commande

Instrument	Article No
Analyseur d'enroulement et du changeur de prises TWA500	TWA500D-N-01
Analyseur d'enroulement et du changeur de prises TWA400	TWA400D-N-01

Accessoires inclus
Logiciel DV-Win pour PC, y compris le câble USB et un câble Ethernet
Câble de commande de changeur de prises 5 m
Câble d'alimentation
Câble de terre (PE)
Coffre de transport

Accessoires recommandés	Article No
Jeu de câbles d'essai d'enroulement HT, 4 x 10 m avec pinces TTA	HC-10-4FMCWC
Jeu de câbles d'essai d'enroulement BT, 4 x 10 m avec pinces TTA	XC-10-4FFCWC
Pincés de courant 30/300 A alimentés par l'instrument avec l'extension 5 m	CACL-0300-06
Coffre en plastique pour câbles	CABLE-CAS-03

Accessoires optionnels	Article No
Jeu de câbles d'essai d'enroulement HT, 4 x 15 m avec pinces TTA	HC-15-4FMCWC
Jeu de câbles d'essai d'enroulement BT, 4 x 15 m avec pinces TTA	XC-15-4FFCWC
Jeu de câbles d'essai d'enroulement HT, 4 x 20 m avec pinces TTA	HC-20-4FMCWC
Jeu de câbles d'essai d'enroulement BT, 4 x 20 m avec pinces TTA	XC-20-4FFCWC
Shunt d'essai 1 mΩ (150 A / 150 mV)	SHUNT-150-MK
Indicateur de température 1 x 50 mm avec câble + 5 / 10 / 15 m	TEMP1-050-XX
Module de communication Bluetooth	BLUETOOTH-00
Accéléromètre ICP avec câble de raccordement 5/10/15 m et outils de montage ICP0-100-0XX	ICP0-100-0XX
Imprimante thermique 80 mm (TWA400)	PRINT-080-00
Rouleau de papier thermique 80 mm (3,15 po) (TWA400)	PRINT-080-RO