

Analyseurs de changeur de prises & d'enroulement

Série 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 automatique
- Unité de commande de changeur de prises intégrée
- Mesure de température



Description

La série 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 (fourni avec le modèle TWA40D). 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 (TWA40D)
- Mesure de résistance dynamique (DVtest) de changeur de prises en charge (CPEC), qui peut être réalisée simultanément pour trois phases, ou pour une seule phase (TWA40D)
- Une évaluation de la synchronisation entre les phases du changeur de prises (TWA40D)
- Enregistrement du courant de moteur du changeur de prises en utilisant un canal spécial (TWA40D)
- Démagnétisation du transformateur monophasé ou triphasé

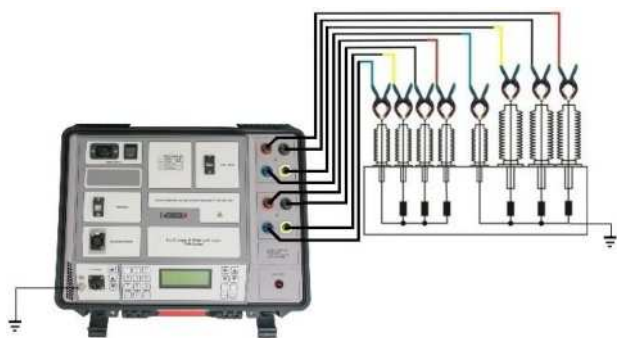
Raccordement de TWA au transformateur

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 du Testeur du Rapport de Transformation TRT.



Avantages de la mesure de résistance de six enroulements

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).

Changeurs de prises en charge – Mesure simultanée de la résistance dynamique (DRM) de toutes les trois phases

TWA40D peut être utilisé pour mesurer la résistance d'enroulement des prises d'un transformateur, sans décharge entre les essais.

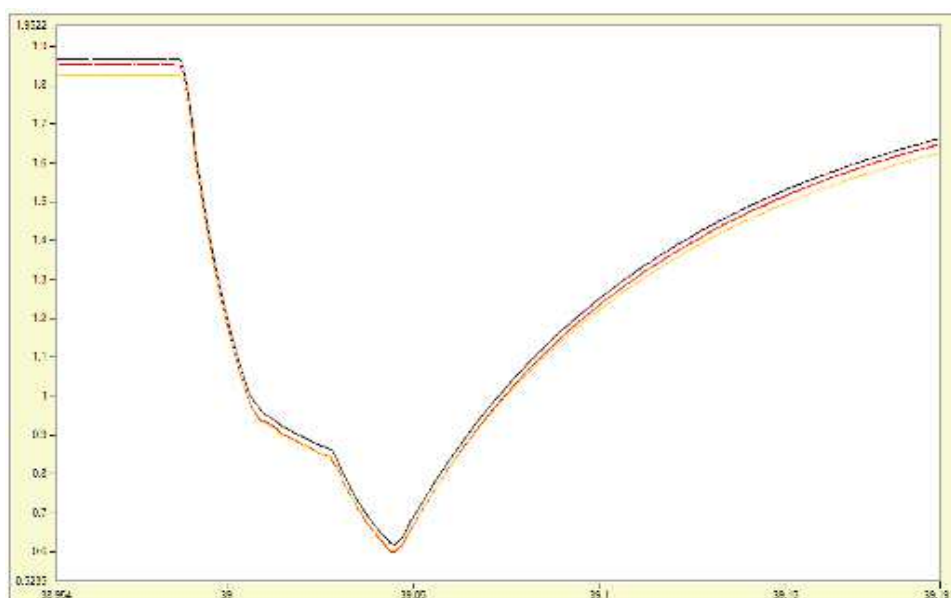
L'instrument vérifie aussi si le changeur de prise en charge peut opérer sans interruption.

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 (TWA40D), 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 de moteur du changeur de prise

Le canal de surveillance du courant de moteur du changeur de prises CA et/ou CC permet de surveiller et enregistrer le courant de moteur du changeur de prise 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 du moteur permet d'enregistrer l'essai DRM en utilisant le déclencheur du moteur, pour les CP réactifs. Les pinces de courant CA/CC sont disponibles en option à cet effet.

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. Le magnétisme rémanent peut causer de graves problèmes tels que les mesures erronées, un courant d'appel élevé, ou un fonctionnement des relais de protection incorrect en raison des noyaux CT magnétisés. Afin d'éliminer la cause de ces problèmes, la démagnétisation devrait être performée. Après avoir compléter le processus de décharge, TWA peut effectuer une démagnétisation automatisée. Pour ce faire, il est exigé d'appliquer un courant alternatif avec une amplitude décroissant à zéro. TWA fournit ce courant en changeant la polarité du courant CC contrôlé.

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

Données techniques

Mesure de résistance d'enroulements

- Courant d'essai:
 - 5 mA – 25 A CC (TWA25A)
 - 5 mA – 40 A CC (TWA40D)
- Tension de sortie: jusqu' à 55 V CC
- Gamme de mesure: 0,1 $\mu\Omega$ - 10 k Ω
- Précision 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

Stockage de données

- 500 positions de mémoire interne
- La fonction du lecteur USB permet le stockage d'un grand nombre de mesures

Mesure de la résistance dynamique de CPEC

- Taux d'échantillonnage: 0,1 ms pour TWA40D, 4 ms pour TWA25A
- Détection automatique et avertissement du circuit ouvert
- Mesure de l'ondulation du courant de transition
- Mesure de temps de transition en utilisant DV-Win
- Mesure de temps des transitions en utilisant les outils d'analyse des graphiques de DV-Win

Canal de mesure du Courant CA (TWA40D)

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

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

Interface PC

- USB
- Optionnel: RS232

Garantie

- 3 ans

Conditions environnementales

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

Dimensions et poids

- Dimensions (L x H x P):
480 mm x 197 mm x 395 mm
18,9 po x 7,8 po x 15,6 po
- Poids: 12,8 kg / 28,3 lb

Alimentation

- Connexion conformément à la norme IEC/EN 60320-1; UL498, CSA 22.2
- Tension d'alimentation: 90 V - 264 V CA
- Fréquence: 50/60 Hz
- Fluctuations de tension d'alimentation jusqu'à $\pm 10\%$ de tension nominale
- Puissance d'entrée: 2 250 VA
- Fusible 15 A / 250 V, type F, non remplaçable par l'utilisateur

Mesure de température

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

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

	TWA25A	TWA40D
		
Mesure de résistance de six enroulements	Oui	Oui
Courant d'essai CC	5 mA – 25 A	5 mA – 25 A; jusqu'à 25 A pour la mesure de résistance d'enroulement et jusqu'à 40 A pour l'essai triphasé de synchronisation
Précision de mesure	$\pm (0,1 \% \text{ lct} + 0,1 \% \text{ PÉ})$	$\pm (0,1 \% \text{ lct} + 0,1 \% \text{ PÉ})$
Mesure simultanée de résistance d'enroulement triphasée	Non	Oui (essai Quick YN)
Résolution d'échantillonnage DVtest	4 ms	0,1 ms
DVtest triphasé simultané	Non	Oui
Mesure de courant de moteur de changeur de prise	Non	Oui
Démagnétisation triphasée	Oui	Oui
Jeux de câbles interchangeables avec les Testeurs de rapport de transformation TRT	Oui	Oui
Gamme de mesure de résistance	0,1 $\mu\Omega$ - 10 k Ω	0,1 $\mu\Omega$ - 10 k Ω
Fonction lecteur USB	Oui	Oui
Unité de commande de changeur de prises intégrée	Oui	Oui

Données pour commande

Instrument avec les accessoires inclus	Article No
Logiciel DV-Win pour PC, y compris le câble USB	TWA40D-N-01
Unité de commande de changeur de prises intégrée	
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-10-4LMCWC
Jeu de câbles d'essai d'enroulement BT, 4 x 10 m avec pinces TTA	XC-10-4LFCWC
Pinces de courant 30/300 A alimentées 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-15-4LMCWC
Jeu de câbles d'essai d'enroulement BT, 4 x 15 m avec pinces TTA	XC-15-4LFCWC
Jeu de câbles d'essai d'enroulement HT, 4 x 20 m avec pinces TTA	HC-20-4LMCWC
Jeu de câbles d'essai d'enroulement BT, 4 x 20 m avec pinces TTA	XC-20-4LFCWC
Indicateur de température (1,97 po) + 5/10/15 m	TEMP1-050-XX
Shunt d'essai 1 mΩ (150 A / 150 mV)	SHUNT-150-MK
Module de communication Bluetooth	BLUETOOTH-00