

Série TWA

Analyseurs de Changeur de prise & d'enroulement

- Mesure de résistance de six enroulements en chaque position de prise dans un seul essai
- Mesure de résistance dynamique du Changeur de prise en charge (CPC) triphasé
- Mesure extrêmement rapide, avec l'installation des câbles en une seule fois
- Processus de décharge automatique
- Démagnétisation rapide et automatique
- L'unité de commande de Changeur de prise intégré



Description

La série d'analyseur de Changeur de prise & d'enroulement TWA est conçu 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 une configuration des câbles en une seule fois, avec le courant de test jusqu'à 40 A.

Chaque couplage du transformateur comporte un algorithme spécial de mesure qui est optimisé pour la stabilisation rapide des résultats d'essais. 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 d'applications de ces instruments comprend:

- Mesure de la résistance de six enroulements d'enroulements de transformateur avec le branchement 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 prise en charge (CPC), qui peut être réalisé simultanément pour trois phases, ou pour une seule phase
- Une évaluation de la synchronisation entre les phases du Changeur de prise
- Enregistrement du courant du moteur du Changeur de prise
- Démagnétisation du transformateur monophasé ou triphasé

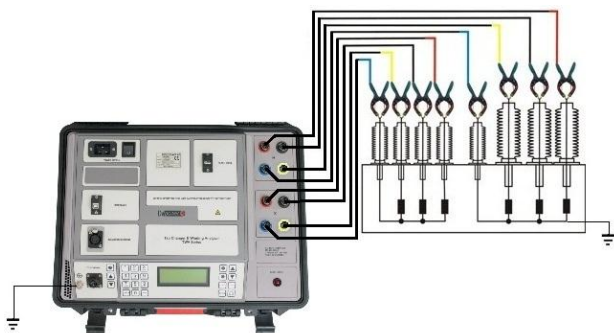
Connexion de TWA sur un transformateur

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 sur le 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 vélocité 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 et caractéristiques de la mesure de résistance de six enroulements

TWA injecte le courant en tension 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 que 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. Tous les résultats sont marqués avec la date et l'heure quand l'essai a été pris. 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 propriétaire appliqué même aux 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 prise hors tension (CPHT).

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

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

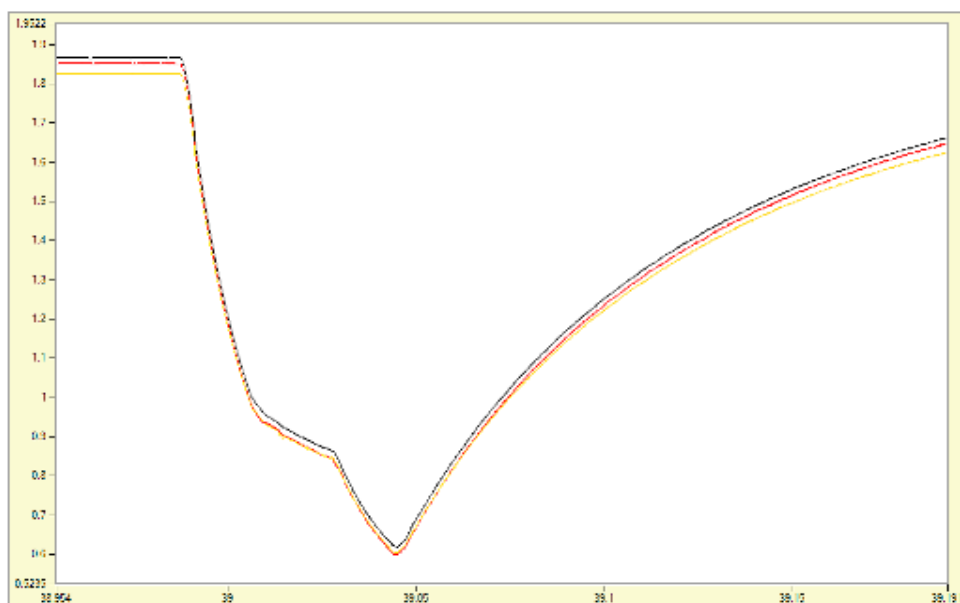
L'instrument vérifie aussi si le changeur de prise en charge peut opérer sans interruption.

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

En analysant les mesures de l'ondulation du courant, du temps de transition and 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.

Le graphique de résistance dynamique est enregistré pour tous les trois phases simultanément, ainsi la synchronisation se peut vérifier en utilisant le pointeur dans le logiciel DV-Win.

Les traces des trois phases sont tracées 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 de l'opération du changeur de prise à partir du clavier de l'instrument.



Logiciel DV-Win

Le logiciel DV-Win basé sur Windows permet de contrôler et d'observer le processus d'essai ainsi que l'enregistrement et l'analyse des résultats sur un PC. Le logiciel permet de produire un rapport d'essai sous format Excel, PDF, Word ou ASCII.

Le logiciel fournit une évaluation de l'état du changeur de prises (CPC) par l'analyse des graphiques des valeurs des résistances dynamiques pendant les transitions du changeur de prises. En outre, le DV-Win mesure et calcule le temps de transition de CPC, l'ondulation et la résistance pour chaque opération du changement de prises. L'interface standard est le port USB. Le port RS232 est optionnel.

Le mode d'essai supplémentaire QuickYN est conçu pour l'utilisation par l'ordinateur pour le modèle TWA40D. Dans ce mode, il est possible de mesurer les résistances des trois enroulements du transformateur en couplage YN simultanément. Il est aussi possible de mesurer la résistance de toutes trois phases dans un seul passage à travers les positions de prise, dans chaque position de prise.

Canal de surveillance du courant du moteur de Changeur de prise

Le canal de surveillance du courant du moteur de changeur de prises CA et/ou CC permet de surveiller et sauvegarder le courant du moteur du changeur de prise pendant l'opération du changeur de prise sur le modèle TWA40D. La forme d'onde du courant du moteur (ou un autre signal utile) est imprimée sur le même graphique de DRM généré par DV-Win et peut contribuer à détecter les problèmes mécaniques du CPC.

L'enregistrement des résultats du moteur permet à enregistrer l'essai DRM en utilisant le déclencheur du moteur, utilisé notamment pour les changeurs de prises réactifs. Les pinces de courant CA/CC sont disponibles comme accessoire optionnel à cet effet.

Démagnétisation du Transformateur automatique

Après avoir effectué un essai de CC sur le transformateur, comme la mesure de résistance d'enroulements, le noyau du transformateur de puissance peut rester magnétisé.

Egalement, lorsqu'on met un transformateur hors tension, une certaine quantité de flux magnétique pourrait rester présent dans le noyau.

Le magnétisme rémanent peut causer de graves problèmes tels que les mesures erronées sur un

transformateur, un courant d'appel du transformateur de puissance, 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 démagnétiser le noyau magnétique du transformateur, il est exigé d'appliquer une onde du courant alternatif avec une amplitude décroissant à zéro. TWA réalise ce courant en changeant la polarité du courant CC contrôlé. Pendant la démagnétisation, TWA fourni un courant en réduisant la magnitude à chaque étape, en suivant le programme développe. TWA permet d'effectuer la démagnétisation monophasée et triphasée à la fois.

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:
± (0,1 % de la lecture + 0,1 % P. É.) pour
0,1 $\mu\Omega$ – 1,999 k Ω gamme
± (0,2 % de la lecture + 0,1 % P. É.) pour
1,999 k Ω – 9,999 k Ω gamme

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 résistance dynamique de CPC

- Taux d'échantillonnage: 0,1 ms pour TWA40D,
4 ms pour TWA25A
- Détection automatique et avertissement du circuit ouvert
- Mesure d'ondulation du courant de transition
- Mesure de temps de transition en utilisant le logiciel DV-Win
- Mesure de temps des transitions différents 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: ± 50 / ± 100 mA
- Précision: ± 1% de la lecture

Interface d'ordinateur

- USB
- Optionnel: RS232

Garantie

- Trois 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):
480 mm x 197 mm x 395 mm
- Poids: 12,8 kg

Alimentation

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

Normes applicables

- Installation/surtension: catégorie II
- Pollution: degré 2
- Directive Basse Tension:
Directive 2014/35/EU (CE Conformité)
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 Conformité)
Norme applicable EN 61326-1
- CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1, 2e édition, y compris l'amendement

**Toutes les spécifications énoncées ici sont valides à une température ambiante de + 25 ° C et à condition d'utiliser les accessoires standard.*

**Les spécifications peuvent faire l'objet de modifications sans notification préalable.*



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 de synchronisation triphasé
Précision de mesure	$\pm (0,1 \% \text{ lct} + 0,1 \% \text{ PÉ})$	$\pm (0,1 \% \text{ lct} + 0,1 \% \text{ PÉ})$
Mesure de résistance d'enroulement triphasée simultanée	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
L'unité de commande de Changeur de prise intégrée	
Logiciel DV-Win pour PC incluant le câble USB	
Câble de commande de Changeur de prise 5 m	
Câble d'alimentation	
Câble de terre (FT)	

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
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
Coffre de transport	HARD-CASE-LC

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
Shunt d'essai 1 mΩ (150 A / 150 mV)	SHUNT-150-MK
Module de communication Bluetooth	BLUETOOTH-00