

Série DELTA4000

Système de diagnostic d'isolation 12 kV



Version DELTA4310 avec PC embarqué

- **Utilisation aisée: automatique et manuelle**
- **Essais sur une large plage de fréquence (1-500 Hz)**
- **Mesures précises en environnement perturbé jusqu'à 765 kV**
- **Léger, robuste, 2 modules de 14 kg et 22 kg**
- **Correction individuelle en température (breveté)**

DESCRIPTION

La série DELTA4000 d'équipements de mesure automatique de $\text{tg}\delta$ / capacité jusqu'à 12kV est conçue pour tester des équipements HT tels que les transformateurs, bushings, disjoncteurs, câbles, para surtenseurs et machines électriques tournantes. Au-delà de la mesure de la $\text{tg}\delta$, le DELTA4000 permet de mesurer le courant de magnétisation des TC, réaliser des essais de « tipup » (échelon de tension) ou encore des rapports de transformation HT (un condensateur étalon est disponible).

L'équipement d'essais est conçu pour effectuer un diagnostic d'isolation CA complet. Sa conception basée sur un générateur de tension à fréquence variable garantit un signal de test indépendant de la qualité de la fréquence d'alimentation, et sur un hardware de dernière technologie de filtrage numérique garantit la qualité du signal mesuré. Le DELTA 4000 vous fournit ainsi des résultats fiables et stables dans un délai très court et avec une très haute précision, même dans les postes électriques fortement perturbés.

Le DELTA4000 est contrôlé automatiquement depuis le logiciel PowerDB, qui permet également d'éditer les rapports d'essais, et manuellement depuis le logiciel temps réel Delta Control.

L'équipement mesure la tension, le courant, les pertes actives, la $\text{tg}\delta$, le $\cos\Phi$, l'inductance, et la capacité. Les résultats de test sont stockés automatiquement dans le PC et peuvent ensuite être transférés directement vers une imprimante ou une clé USB.

La version DELTA4110 est contrôlée par un PC externe (non fourni) alors que la version DELTA4310 possède son propre PC embarqué.

APPLICATIONS

- Transformateurs de puissance
- Transformateurs de distribution
- Transformateurs de mesure
- Machines tournantes
- Huile diélectrique
- Bushings
- Câbles
- Condensateurs
- Disjoncteurs
- Para Surtenseurs

FONCTIONNALITE DE TEST

- Facteur de puissance ($\cos\Phi$)
- Facteur de pertes ($\tan\delta$)
- Courant de magnétisation
- Echelon de tension
- Rapport du nombre de spires (avec accessoire optionnel)
- Capacité
- Tension
- Courant
- Pertes actives
- Inductance



DELTA - Logiciel Manual Control

CARACTERISTIQUES ET AVANTAGES

Performance et Précision

- Génération de son propre signal de test : mesures précises et propres même dans les environnements les plus sévères, dont notamment avec une alimentation par groupe électrogène.
- Filtrage du bruit et circuit avancé de traitement du signal: traitement jusqu'à 15mA de courant d'interférence ou Rapport S/B jusqu'à 1/20, d'où des mesures extrêmement précises et propres dans les conditions les plus sévères.
- Correction Individuelle en Température (ITC) (brevetée) : estimation de la dépendance en température de l'échantillon en essai via la mesure de $tg\delta$ sur une gamme de fréquences. Algorithme de calcul automatique des résultats corrigés en température : évaluation plus précise et fiable de l'état de l'isolation.
- Détection automatique de la dépendance à la tension (brevetée) : il est recommandé d'effectuer des essais d'échelon de tension sur certains équipements sujets à une dépendance à la tension ($tg\delta = f(V)$). Le DELTA4000 est équipé d'une méthode de détection brevetée de dépendance à la tension, qui vous recommande d'effectuer des essais à différentes valeurs de tension.
- Filtrage dynamique du bruit : réduction de la durée des essais.

Large gamme de fréquence de test (1-500Hz)

- Permet de tester des charges fortement capacitives, et l'ITC.
- Solution plus légère et simple pour les charges fortement capacitives.
- Tableau de charge (capacité) en fonction de la fréquence:

I Max Continu (mA)	Volt maxi (kV)	Fréquence (Hz)	Capacité (nF)
300	12	60	67
300	8	60	100
300	6	60	133
300	4	60	200
300	2	60	400
300	12	45	89
300	8	45	133
300	6	45	178
300	4	45	267
300	8	30	200
300	6	30	267
300	4	30	400
300	4	15	800
300	2	15	1600

Conçu pour les essais sur site

- 2 modules, pesant 14 kg et 22 kg : moins d'efforts, d'espace, et coûts de transport réduits.
- Conçu pour différents environnements de test: sur site; en véhicule; en usine; ou dans un atelier de rebobinage.
- Validation dans les conditions les plus extrêmes : haute et basses températures, fortes altitudes, bruit élevé, et forte humidité.

Package Logiciel — PowerDB Lite

- Utilisation Automatique et Manuelle : mesure entièrement automatique de $tg\delta$, courant de magnétisation et d'essai d'échelon de tension. Il vous suffit de sélectionner l'échantillon et l'instrument effectuer le test automatiquement et vous restitue les résultats sur un formulaire. Le DELTA4000 peut également être contrôlé manuellement via le logiciel Delta Control, et l'opérateur peut totalement contrôler les paramètres du test comme la tension et mesurer simultanément le courant et la tension de sortie.
- Données faciles à stocker et à extraire : les données historiques sont stockées au format XML, ce qui vous permet de visualiser les résultats précédents et de suivre la tendance de certains points de mesure.
- Possibilité de suivre la tendance d'un équipement sur le temps (avec la version optionnelle Avancée ou Pro).
- Rappel aisé des réglages pour les essais successifs.



Ecran de l'ordinateur intégré au DELTA4310

SUPPORT PREMIUM

Votre bureau Megger local peut vous proposer une extension de garantie de 1 an, 2 ans ou 3 ans.

- Extension de garantie : protection au-delà de la garantie standard fabricant.
- Equipements et accessoires en location : garantie de disponibilité. Livraison en 1-2 jours ouvrés.
- Support application sur site : nos spécialistes vous conseillent sur les procédures de test et répondent à vos questions.
- Support Logiciel : guide lors de l'installation, l'import de données historiques, la personnalisation de formulaires de test, la comparaison de résultats et l'analyse de tendance.
- Formation : sur équipements, logiciels, théorie, pratique d'essais sur site, analyse des données et logiciel PowerDB. Formation sur site ou dans nos usines/bureaux.

CARACTERISTIQUES

Alimentation secteur

90 - 264 V, 45 - 66 Hz,
16 A max.

Sans pertes de performance même alimenté par groupe électrogène

Tension de Sortie

0 à 12 kV, réglable en continu

Gamme de Fréquence de Test

45-70 Hz (12 kV)
15-400 Hz (4 kV)
1-500 Hz (250V)
Résolution maximale 0.0001 Hz

Puissance de Sortie

3,6 kVA

Courant de Sortie

300 mA (4 minutes)
200 mA (30 minutes)
100 mA (continu)

La capacité de sortie est étendue à 4 A à 12 kV avec la self de résonance (réf. 670600-1).

Gammes de Mesure

Tension

25 V à 12 kV, résolution 1 V

Courant

0 à 5 A, résolution maximale 0,1 μ A. Les mesures peuvent être corrigées à 2,5 kV ou 10 kV.

Capacité

0 à 100 μ F, résolution maximale 0,01 pF

Inductance

6 H à 10 MH, résolution maximale 0,1 mH

Facteur de Puissance

0-100% (0-1), résolution maximale 0.001%

Facteur de Pertes

0-100 (0-10,000%), résolution maximale 0.001%

Pertes Actives

0 à 2 kW, puissance réelle, 0 à 100 kW si corrigée à 10 kV
Résolution maximale 0,1 mW. Les mesures peuvent être corrigées à 2,5 kV ou 10 kV.

Correction en Température

Correction intelligente en température

correction de 5°C à 50°C de la température de l'isolation, à la température de référence de 20°C.
Selon les normes internationales et données fabricants.

Précision

Tension \pm (1% lecture + 1 digit)
Courant \pm (1 % lecture + 1 digit)
Capacité \pm (0,5% lecture + 1 pF)
Inductance \pm (0,5% lecture \pm 1 mH)
Facteur de Puissance et de Pertes \pm (0,5% lecture \pm 0.02%)
Pertes actives \pm (1 % lecture + 1 mW)
Fréquence \pm 0.005% lecture

Immunité au bruit

Electrostatique

Bruit induit de 15mA sur tout cordon d'essai sans perte de précision de mesure à la perturbation maximale de 20/1 sur l'échantillon.

Electrostatique

500 μ T, à 50/60 Hz dans toute direction

Mesure

UST: Ungrounded Specimen Testing (non mis à la terre)
GST: Grounded Specimen Testing (mis à la terre)

Prérequis PC

DELTA4110

Système d'exploitation : Windows XP, Windows 7 et Windows 8
Processeur: Pentium 1 GHz mini
Mémoire RAM : 1024 Mo mini
DD : 1 Go disponible mini
Interface : USB et Ethernet

DELTA4310

PC embarqué fourni

Matériel fourni sur le DELTA4310

Ecran tactile

Taille: 8,4"
Résolution: 1024 x 768 (XGA)
Luminosité: 1000 nits
Couleurs: 16,7M
Revêtement: Anti-reflets
Rétro-éclairage: LED
Type: Tactile résistif 4 fils

Contrôle et communication

Clavier QWERTY, boutons de navigation et joystick (souris externe possible), 2 ports USB 2.0 et un port Ethernet (10/100 Mbps) pour export des données, imprimante en option et contrôle à distance des équipements TTR3XX, MTO3XX et MLR10 avec l'ordinateur embarqué.

Environnement

Température ambiante

En fonctionnement: -20 à +55° C
En stockage: -50 à +70° C

Humidité relative

En fonctionnement et stockage : 0 à 95% sans condensation

Normes

Sécurité

CEI / EN 61010-1:2001

Chocs et vibrations

CEI 68-2-31, 1ère édition, chute et renversement (poussé)
CEI 68-2-31, 2ème édition, chute libre
ISTA 2A

CEM

FCC 47 CFR Part 15 Class A Emissions requirements (USA)
(FCC Subpart B of Part 15 Class A)
EN 55011:1998/A1:1999/A2:2002 Groupe 1 Classe A ISM Emissions requirements (EUROPE)
AS/NZS CISPR 11:2004 Class A ISM Emissions requirements (Australia)
EN 61326:1997/A1:1998/A2:2001/A3:2003
CEI/EN 61000-4-2/3/4/5/6/8/1 1 CEI/EN 61000-6-2
Spécifications d'équipement d'essai : CEI/EN 61000-6-4;
CEI 801-2(1984) Décharge Electrostatique; ANSI/IEEE C37.90.1
Surge Withstand Capability

Dimensions

Module de Contrôle : 290 x 290 x 460 mm
Module Haute Tension : 290 x 290 x 460 mm
*sans les poignées.

Poids

DELTA4100	DELTA4300	DELTA4010	Câbles HT	Autres câbles
14 kg	15 kg	23 kg	11 kg	10 kg

REFERENCES

Produit [Qté]	Réf.	Produit [Qté]	Réf.
DELTA4110 Système de diagnostic d'isolation (module de contrôle DELTA4100 et module HT DELTA4010)	DELTA4110	Accessoires Optionnels	
DELTA4310 Système de diagnostic d'isolation avec PC embarqué (module de contrôle DELTA4300 et module HT DELTA4010)	DELTA4310	<i>(voir la brochure Accessoires DELTA pour plus d'informations)</i>	
Accessoires Inclus		Kit d'accessoires Standard, comprenant:	670501
Câble Haute tension : long.21m, double écran	30012-11	▪ Connecteurs prises bushing mini [jeu de 2] réf.670506	
Câble de mesure, couleur rouge, long.21 m	25572-1	▪ Colliers semi conducteurs [jeu de 3] réf. 670505	
Câble de mesure, couleur bleue, long.21 m	25572-2	▪ Thermomètre - hygromètre - Horloge [1] réf. 670504	
Câble de terre : long.9 m	2002-131	▪ Sonde de Température et Humidité, avec cordon long. 7m, réf. 2002-138	
Câble d'alimentation 16A EU	17032-29	▪ Adaptateur prise bushing 0.75" [1] réf. 30918-000	
Interlock n°1 à main avec câble long. 21 m	1001-850	▪ Adaptateur prise bushing 1" [1] réf. 30918-100	
Interlock de pied avec câble long. 3 m	1001-852	▪ Adaptateur prise bushing "J" [1], réf 30917	
Câble d'alimentation module HT, long.1 m	2002-132	▪ Câble shunt non isolé long.1m, x3 réf. 34726-1	
Câble de contrôle module HT, long.1 m	2002-133	▪ Câble shunt non isolé long. 2 m, x3 réf. 34726-2	
Câble de terre, long.1 m	2002-134	▪ Adaptateur prise Bushing - ABB (ancien type) réf. 2006-375	
Cordon USB, long.2 m	CA-USB	▪ Adaptateur prise Bushing, femelle-femelle prise jack banane [3] réf. 90014-353	
Câble Ethernet CAT 5 long. 2 m	36798	▪ Adaptateur prise Bushing, mâle-femelle réf. 90021-216	
Sacoche pour cable HT	2001-507	Interlock n°2 à main avec câble long. 2,4 m	1001-851
Sacoche pour autres câbles et accessoires	2005-265	Lampe flash HT externe réf.90009-210, avec câble long.18 m déconnectable réf.1004-532	1004-639
Logiciel DELTA Manual Control	1001-981	Sacoche rembourrée pour module de contrôle ou module HT (2 nécessaires pour un DELTA)	2001-766
Logiciel PowerDB Lite		Caisse de Transport (2 nécessaires)	2005-115
Logiciel Optionnel		Chariot de Transport	2009-071
Logiciel PowerDB Pro, sur une clé USB	DB1001S-A	Kit de Calibration (CAL4000)	2002-137
Logiciel PowerDB Pro sur une clé USB	DB1001	Etalon HT	670500-1
Options d'Extension de garantie et de Support Annuel		Caisse de transport pour 670500-1	670635
Accès prioritaire Support Annuel	D4K-P-ACCESS	Condensateur monophasé HT pour rapport (10 nF, 10 kV)	36610
Extension de garantie 6 mois	Y6-WARRANTY	Condensateur étalon HT (100 pF, 10 kV)	36610-1
Extension de garantie 12 mois	Y12-WARRANTY	Condensateur étalon HT (1000 pF, 10 kV)	36610-2
Extension de garantie 24 mois	Y24-WARRANTY	Caisse de transport pour jeu de 3 condensateurs ci-dessus	36610-CC
Extension de garantie 36 mois	Y36-WARRANTY	Kit Condensateurs (rapport, 2 étalons, caisse de transport)	36610-KIT2
		Self de résonance	670600-1
		Kit adaptateur DELTA4000 avec self d'autre fabricant	1002-455
		Cellule de test d'huile, version site, avec caisse de transport	670511
		Cellule de test d'huile, version labo, haute température, avec caisse de transport	1004-716

FRANCE & AFRIQUE FRANCOPHONE

Megger sarl
23 rue Eugène Henaff,
ZA du Buisson de la Coudre,
78190 Trappes, France
T. 01 30 16 08 90
E. infos@megger.com

DELTA4000_DS_FR_V12

www.megger.com
ISO 9001
"Megger" est une marque déposée