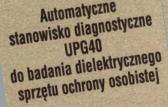
traditionpour la modernité



Systèmes et
Appareils d'Essai
de Moyenne et
Haute tension







do badania oleju typ ABO 80EP



Mesdames, Messieurs

Nous avons l'honneur de vous présenter F.A.E Zwarpol Spo. Zo.o : entreprise leader sur le marché des appareils électro-énergétiques et dont les fondateurs et le personnel technique, dignes héritiers de Kazimierz Szpotański : grand précurseur de l'énergie électrotechnique en Pologne, ont acquis leurs conaissances et savoir-faire au sein des prestigieuses usines ZWAR (Zaklady wytworcze Aparatury wysokiego napiecia) Systèmes et Appareils d'Essai de Moyenne et Haute tension.

F.A.E Zwarpol Spo. Zo.o est spécialisée dans la production et la maintenance des appareils d'essai de moyenne et haute tension et des appareils de laboratoire de haute tension. Notre gamme de service inclut par ailleurs, la production complète des postes d'essai et de test des équipements de protection individuelle, la production d'équipement électro-isolant ainsi que des transformateurs de tension et d'intensité.

Dans un souci constant de répondre aux besoins croissants de nos clients, notre personnel hautement qualifié travaille conformément au système de gestion de la qualité ISO 9001.

En allant à la rencontre de vos besoins individuels, nous avons l'honneur et l'obligation de vous offrir des appareils de la plus haute qualité qui repondent aux exigences assez strictes des normes de l'UE. Notre maîtrise dans le domaine de l'appareillage électro-énergétique associée à une grande experience font que nous sommes ouverts à toute forme de construction, y compris celles non conventionnelles, ainsi qu'aux techniqes de fabrication modernes.

C'est parce que nous sommes soucieux de la satisfaction de nos clients que nous proposons des produits concurrentiels garantissant le développement de vos entreprises.

Sincèrement

Jacek RadosPrésident du Conseil



Sommaire

Appareil de mesure de tension de câbles type ABK	3
Appareils de mesure de la tension de claquage de l'huile type ABO	5
Appareils de mesure diélectrique type ABI-40	6
Appareils d'essai HT et MT	7
Transformateurs d'essai	10
Diviseurs de tension série DN	13
Kilovoltmètre AC/DC	14
Régulateur de tension type TRP	15
Transformateurs de courant type TW25 et TW75	16
Appareils d'essai AC/DC	17
Postes pour tester l'équipement diélectrique	21
Laboratoire mobile pour le test diélectrique de l'équipement de protection individuelle	26
Systèmes d'essai des comparateurs de phase et des indicateurs de tension type SUF-1	27
Éclateur DIS-A	28

La société se réserve le droit d'apporter des modifications visant à améliorer la qualité de l'équipement présenté

Appareils de mesure des câbles type ABK

Les appareils de type ABK sont des dispositifs parfaitement adaptés pour les essais de réception de câbles énergétiques de moyenne tension. Leurs petites tailles et leurs structures ergonomiques permettent une utilisation facile pendant les travaux de recherche realisés sur le terrain.

Les appareils de mesure des câbles AFK souvent appelés "KENETRON" ont gagné la confiance de nos clients depuis plusieurs années à l'échelle nationale comme à l'étranger.

Les appareils de type ABK constituent la source de tension redressée de manière monophasée. Néanmoins grâce à un démontage facile du redresseur, il est possible d'obtenir une source de courant alternatif.

Caractéristiques:

ABK type C

- Les différentes étendues de la tension redressée en fonction du modèle : 45, 55, 63 ou 70 kV;
- Les appareils de mesure numériques permettant la mesure réelle de la valeur efficace True RMS du courant et de la tension ;
- La mesure de la composante continue et alternative du courant de fuite ;
- Risque d'erreur minimalisé de mesure de la tension







ABK 70C

ABK type A

- Les différentes étendues de la tension redressée en fonction du modèle : 45, 55, 63 ou 70 kV·
- Les appareils de mesure analogiques du courant et de la tension ;
- Mesure de la composante continue du courant.







ABK 70A



Données techniques:

Туре		ABK-45C	ABK-45A	ABK-55C	ABK-55A	ABK-63C	ABK-63A	ABK-70C	ABK-70A
Tension de l'alimentation 50 Hz	V	230	230	230	230	230	230	230	230
Tension secondaire alternative	kV	0-32	0,32	0-39	0-39	0-45	0-45	0-50	0-50
Tension secondaire redressée	kV	0-45	0-45	0-55	0-55	0-63	0-63	0-70	0-70
Courant continu maximal	mΑ	6	6	6	6	10	10	5	5
Courant maximal 30-min	mΑ	10	10	10	10	15	15	6	6
Tension d'essai de l'appareil DC	k	54	54	66	66	76	76	84	84
Précision de la mesure de la tension	%	<u>+2</u>	<u>±4</u>	<u>+2</u>	<u>±</u> 4	<u>+2</u>	<u>±4</u>	<u>+2</u>	<u>+2</u>
Précision de la mesure du courant	%	<u>+2</u>	±3	<u>+2</u>	±3	<u>+2</u>	±3	<u>+2</u>	±3
Polarité de la tension DC	-	+	+	+	+	+	+	+	+
Poids	kg	26	26	26	26	48	48	40	40

Avantages:

- Réglage fluide de la tension;
- Le verrouillage de sécurité empêche une mise accidentelle sous tension
- La protection de l'appareil assurée par un disjoncteur électrique de surtension
- Une utilisation simple grâce aux systèmes de commande et de signalisation
- Une structure ergonomique facilitant les essais
- Mobilité
- Possibilité d'utilisation en tant qu'une source de haute tension redressée ou alternative
- Adaptés aux essais sur le terrain grâce au boîtier solide fabriqué en alliage d'aluminium et au redresseur démontable
- Les paramètres du processus de production conformes au Système de Gestion de Qualité selon PN-EN ISO 9001:2009

Équipement en option :

- · Barre de décharge;
- Fil WN longueur conforme aux attentes du client

Appareils de mesure de la tension de claquage de l'huile type ABO

Les appareils de type ABO sont destinés à tester la résistance diélectrique des liquides isolants. Ils peuvent être utilisé aussi bien dans les tests des huiles minérales que synthétiques. Ils sont employés dans les laboratoires des entreprises spécialisées dans la production, l'exploitation ou la maintenance de transformateurs, de disjoncteurs à huile, de convertisseurs et de condensateurs.

Caractéristiques:

- Les différentes étendues de la tension sur les électrodes d'essai en fonction du modèle : 60 , 80 ou 100KV ;
- L'appareil proposé en équipement standard possède des électrodes sphériques d'essai de 36.0mm de diamètre. Existe aussi en diamètre de 12.7mm;
- Les essais sont réalisés suivant 7 programmes conformes aux normes nationales et internationales.
- L'appareil existe en deux versions :
 - 1. ABO-D (avec un écran tactile LCD et une imprimante thermique permettant l'impression des protocoles d'essai);
 - 2. ABO-A (avec un écran LED, sans imprimante);
- Le port RS 232 permet la communication avec l'ordinateur.



ABO 80D avec panneau tactile et imprimante thermique

Oualités:

- Possibilité de tester les huiles minérales et synthétiques
- Des essais réalisés selon votre propre programme d'utilisation avec la possibilité de programmation de la valeur de la tension de l'essai, de la vitesse de l'augmentation de la tension, de la durée de l'essai et du mélange
- Un verrouillage de sécurité empêchant la mise sous tension en cas d'ouverture du couvercle
- Des essais conformes aux normes nationales et internationales ;
- Une structure ergonomique facilitant les essais
- Un calcul automatique de la valeur moyenne des résultats et de l'écart-type
- Possibilité d'imprimer les résultats de l'essai (en option)
- Un appareil de mesure de la temperature de l'huile (en option)

Données techniques:

Туре		ABO-60A ABO-60D	ABO-80A ABO-80D	ABO-100A ABO-100D
Tension de l'alimentation 50 Hz	V	230	230	230
Tension maximale sur les électrodes d'essais	kV	60	80	100
Vitesse du redressement de la tension	kV/s	0,1-5 programmé	0,1-5 programmé	0,1-5 programmé
Précision de la mesure de la tension	11175			
The control of the transfer of the territory	%	<2	<2	<2
Temps du mélange	min	0-20 programmé	0-20 programmé	0-20 programmé
Poids	kg	40	43	45
Conditions de travail		De 0 à +40°C	De 0 à +40°C	De 0 à +40°C
• température		<80%	<80%	<80%
• humidité relative				
Dimensions de gabarit	mm	550 x 290 x 550 (h)	550 x 290 x 550 (h)	550 x 290 x 550 (h)



Appareils de mesure diélectrique type ABI-40

L'appareil ABI-40 est utilisé en laboratoire spécialisé dans l'étude des diélectriques continus ainsi que dans la didactique.

Caractéristiques:

- Le testeur ABI-40 est un appareil destiné à mesurer la tension de claquage des échantillons de matériaux isolants allant de 0 à 40kV.
- La séquence de mesure est réalisée automatiquement selon les paramètres saisis par l'utilisateur.
- Un déroulement programmé et automatique de l'essai avec la mesure numérique et l'enregistrement de la tension de perforation
- Un couvercle transparent de la chambre d'essai avec un écran EMC et un détecteur de fermeture
- Des électrodes de mesures assurant une force équitable de pression sur chaque échantillon
- Des récipients de mesure intégrés permettant de tester les échantillons dans l'huile.







ABI-40 SBR2 SBP

Données techniques:

Туре		ABI-40
Tension de l'alimentation 50Hz	V	230
Tension maximale sur des électrodes d'essa Vitesse de l'augmentation de la tension	kV	40
Précision de la mesure de la tension	kV/s	0,1-5 programmé
Poids	%	<2
Conditions de travail	kg	30
-température -humidité relative		de 0 à+40°C <80% (sans condensation de l'eau)
Dimensions de gabarit	mm	550 x 290 x 550 (h)

Aparreils d'essais HT et MT

Les appareils d'essais de type AP constituent une source de tension alternative, continue ou alternative et continue. Ils sont utilisés dans les laboratoires spécialisés dans l'étude des matériaux d'isolation destinés aux systèmes à grande capacité interne. Ils se caractérisent par une grande simplicité d'utilisation, sa multifonction ainsi que une grande fiabilité nécessaire pour les essais de la résistance diélectrique des systèmes isolants.

Caractéristiques:

AP2-5

- Tension maximale d'essai jusqu'à kV;
- La mesure de la tension est réalisée du côté de la baisse tension. L'appareil de mesure numérique de tension est gradué en kilovolts.

Il est possible de créer l'appareil avec deux bornes isolées ou avec une borne de terre et une isolée.

AP1-12

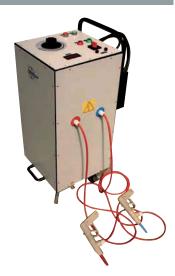
- Deux étendues de la tension maximale d'essai jusqu'à 6 kV et jusqu'à 12kV;
- Le contrôleur de microprocesseur permet de programmer la valeur de la tension, la vitesse de redressement de la tension et la durée de l'essai
- La commutation de l'enroulement alimenté permet d'obtenir deux étendues de tension ce qui augmente la précision du réglage et de la mesure
- La mesure de la tension peut être réalisée du côté de la baisse tension ou du changeur de mesure sortie de l'enroulement HT. L'appreil de mesure de tension est gradué en kilovolts.
- Les appareils de mesure numériques de courant et de tension.

AP05-5

- Tension maximale d'essai jusqu'à 5kV
- Le contrôleur de microprocesseur permet de programmer la valeur de la tension, la vitesse de redressement de la tension et la durée de l'essai
- La mesure de la tension est réalisée du côté de la haute tension par le diviseur de tension
- Les appareils de mesure numériques de courant et de tension.

Il est possible de créer l'appareil avec deux bornes isolées ou avec une borne de terre et une isolée (la mesure du courant possible que dans la deuxième version)

• La mise sous haute tension est réalisée à l'aide d'un bouton dans le pistolet ou sur la platine avant









AP1-10

- Deux étendues de la tension maximale d'essai jusqu'à 6 kV et jusqu'à 12kV;
- Le contrôleur microprocesseur permet de programmer la valeur de la tension, la vitesse de redressement de la tension et la durée de l'essai;
- La commutation de l'enroulement alimenté permet d'obtenir deux étendues de tension ce qui augmente la précision du réglage et de la mesure;
- La mesure de la tension est réalisée du côté de la haute tension par le diviseur de tension
- Les appareils de mesure numériques de courant et de tension.



Données techniques :

Туре	AP2-5	AP1-12	AP05-5	AP1-10
Tension de l'alimentation	230V	230V	230V	230V
Tension secondaire réglable	0-5 kV AC	0-6kV lub 0-12kV &	0-5 kV AC	0-10 kV <i>A</i> C 0-10 kV DC
Courant maximal côté HT	0,4A	0,1A	100 mA	150 mA <i>A</i> C 5 mA DC
Précision de la mesure de la tension	±3%	±3%	±2%	±2%
Vitesse du redressement de la tension		0,05 – 0,5 kV/s	0,05 – 0,5 kV/s	0,05 – 0,5 kV/s
La tension d'essai du circuit WN	6kV AC	14kV AC	6kV AC	12 kV AC
La tension d'essai du circuit à faible tension	2kV	2kV	2kV	2kV
Dimensions	360x490x880(h) mm	360x490x880(h) mm	489x450x193(h) mm	489x450x320(h) m
Poids	70 kg	60 kg	22 kg	65 kg

Qualités:

- Choix du mode de travail automatique ou manuel (à part AP2-5);
- Protection des appareils avec un déclencheur électronique de surcharge et de court-circuit;
- Autotransformateur réglable motorisé (à part AP2-5);
- Facile à utiliser et système de signalisation clair ;
- Utilisation sécurisée grâce aux finitions, confortables, des sorties des électrodes "Pistolets"
- Utilisation polyvalente;
- Équipement standard en câbles HT;
- Paramètres du processus de production conformes au Système de Gestion de Qualité PN-EN ISO.

Appareil type AP03-30, AP03-40, AP03-50

- Tension maximale d'essai en fonction du type allant jusqu'à 30, 40, 50 kV.
- La mesure de tension est faite du côte de la baisse tension.
- L'appareil de mesure de tension est gradué en kilovolts
- Pour la version A, des appareils de mesure analogiques
- Pour la version C, des appareils de mesure numériques et timer







AP03-40C



AP03-50C

Données techniques :

Туре		AP03-30 A i C	AP03-40 A i C	AP03-50 A i C
Tension de l'alimentation 50 Hz	V	230	230	230
Tension secondaire alternative	kV	0-30	0-40	0-50
Courant maximal constant	mA	6	6	6
Courant maximal 30-min	mA	10	10	10
Précision de mesure de tension	%	±2	±2	±2
Précision de mesure du courant	%	±2	±2	±2
Masse	kg	26	26	40

Qualités:

- Réglage fluide de la tension
- Verrouillage de sécurité empêchant l'enclenchement de la tension en cas d'ouverture du couvercle ;
- Protection de l'appareil grâce à un déclencheur électronique de surcharge et de court-circuit
- Une utilisation simple grâce aux systèmes de commande et de signalisation
- Une construction ergonomique facilitant les essais
- Mobilité
- Adaptation aux essais sur le terrain grâce au boîtier solide fabriqué en alliage d'aluminium
- Paramètres du processus de production conformes au Système de Gestion de Qualité selon PN-EN ISO 9001:2009

Équipement en Option:

Câble HT: longueur ajustée aux attentes du client

Les appareils d'essai avec des paramètres non conventionnels peuvent être réalisés après un accord avec le fabricant.



Transformateur d'essai

Les transformateurs de type TP constituent une source de haute tension alternative (ou une source de tension continue avec un redresseur). Ils sont utilisés dans les laboratoires spécialisés dans les essais de résistance des appareils diélectriques et des systèmes d'essais destinés à diagnostiquer le matériel électro-isolants. Actuellement, nous produisons des transformateurs d'essai aux tensions secondaires allant jusqu'à 300 kV et avec une puissance jusqu'à 100 kVa.

Caractéristiques:

Transformateurs d'essais de type TP 10

- Puissance jusqu'à 10 kVA;
- Tension secondaire maximale jusqu'à 300 kV;
- Le transformateur peut être équipé en changeur de prise HT
- Deux étendues de tension secondaire grâce aux fils primaires à deux sections permettant le changement du variateur du transformateur
- Enveloppe en résine;
- Isolation en papier et en huile
- Construction possible "en cascade"







TP10 - DC

Transformateur d'essai type TPJ

- Puissance jusqu'à 100kVa
- Tension maximale secondaire jusqu'à 300kV
- La structure renforcée garantie l'étanchéité et un déplacement du transformateur en toute sécurité
- Le transformateur peut être équipé d'un changeur de prise HT
- Deux étendues de tension secondaire grâce aux fils primaires à deux sections permettant le changement du variateur du transformateur
- Enveloppe en acier;
- · Isolation en papier et en huile;





TP50J

TP6J

Exemple de données techniques de transformateurs d'essais :

Туре		TP2-40	TP10-250	TP6J-60	TP50J-100
Tension de l'alimentation 50 Hz	V	230	230	230	230
Tension secondaire	kV	20-40	125-250	30-60	50-100
Courant maximal constant	mA	50	40	100	500
Courant maximal 15 min.	mA	60	48	120	800
Tension d'essai 50 Hz	kV	48	300	72	120
Tension du court-circuit	%	5	5	5	5
Hauteur	mm	870	2050	1240	2000
Masse	kg	90	530	180	950



Transformateurs d'essais spéciaux type TPS

- La structure permettant de créer le transformateur avec quatre étendues de tensions et deux étendues de puissance
- Un choix optimal des paramètres du transformateur conforme à l'exigence de l'essai HT
- Le transformateur est notamment adapté entre autres aux appareils d'essais utilisé dans les essais des barres et des tapis isolants
- Changeur de mesure sur le noyau du transformateur;
- Enveloppe en résine
- Isolation en papier et en huile





TPS110 3/6 kVA

TPS110 2/4 kVA

Exemples de données techniques de transformateurs d'essais

Туре	TPS110 3/6 kVA	TPS 110 2/4 kVA
Tension d'alimentation 50 Hz	230V	230V
Tension secondaire	55/110 kV	55/110 kV
Tension secondaire du changeur	20/40 kV	20/40
Courant continu maximal du changeur 20/40kV	150 mA	100 mA
Courant continu maximal 55/110kV	55 mA	36 mA
Masse	250 kg	120 kg
Dimensions de gabarit	610 x 790 x 1500 (h)	400 x 560 x 1400 (h)

Qualités:

- Niveau faible de déchargements diélectriques;
- Enveloppe légère;
- Mobilité
- Fabrication solide
- Paramètres du processus de production conformes au Système de Gestion de Qualité PN-EN ISO

Les transformateurs d'essais avec des paramètres non conventionnels peuvent être réalisés après un accord avec le fabricant.

Le contrôle et la mesure de la tension peut être réalisée à l'aide des interfaces ou des valises de contrôle de la série PS de Zwarpol ainsi qu'avec les diviseurs de la série DNC ou DNRC de Zwarpol.

Diviseurs de tension type DN

Les diviseurs de tension de la série DN servent à mesurer la tension dans les systèmes de laboratoire à haute tension.

Caractéristiques:

- Portée de la tension jusqu'à 300kV
- Fabriqués à partir de condensateurs de propylène à faible perte
- Des mesures de tensions harmoniques ainsi que l'utilisation de l'oscilloscope pour les tensions alternatives – diviseurs capacitifs type DNC et constants – diviseurs capacitifs et de résistance type DNRC
- · Appareils secs



Données techniques:

Туре	DNC-150	DNRC-150	DNR-250	DNC-300	DNRC-300
Etendue de la tension 1)	0-1	50 kV	0-250 kV	0-3	00 kV
Tension continue	-	Х	Х	-	Х
Tension alternative	Х	Х	Х	Х	Х
Précision de la mesure	0,5%	1,5% pour DC 0,5% pour AC	0,5%	0,5%	
Capacité	78pF	78pF	-	39pF	39pF
Résistance	- 688,8MΩ		2500ΜΩ	-	1,38GΩ
Dimensions [mm]	Ф 50	00x1200	Ф 800x1750	Ф 80	00x1850
Masse	37	7 kg	55 kg	65	5 kg

¹⁾ D'autres valeurs de tension peuvent être réalisées en accord avec le fabricant

Qualités:

- Structure sûre
- Gradué avec le compteur numérique
- · Matériaux de construction de haute qualité
- Mobilité
- · Petit poids
- Paramètres du processus de production conformes au Système de Gestion de Qualité PN-EN ISO



Kilovoltmètre AC/DC

Les kilovoltsmètres de type DN sont utilisés dans les systèmes d'essai à haute tension et également pour la mesure des tensions continues et alternatives. De plus, ils peuvent être utilisés avec l'oscilloscope. Ils existent en deux versions avec écran LED mesurant la valeur efficace de la tension et avec écran LCD multifonctionnel et tactile, mesurant la valeur efficace, moyenne et maximale de la tension. Les résultats de l'essai obtenus sont présentés sous forme de graphique.

Caractéristiques:

- Le kilovoltmètre est dédié à mesurer les hautes tensions alternatives et redressées.
- L'appareil est fait d'un diviseur capacitif ou d'un diviseur capacitif de résistance réalisé à partir des condensateurs de propylène à faible perte
- L'élément bas du diviseur est composé de deux branches de condensateurs ce qui permet de changer l'étendue de la tension



Kilovoltmètre KDN 250

Données techniques :								
Туре								
Etendue de la tension	kV	0 ÷	110	0 ÷	0 ÷ 150		0 ÷ 250	
Tension continue	-	-	Χ	-	Χ	-	Χ	
Tension alternative	-	Χ	Х	Χ	X	Χ	Х	
Précision de la mesure	%	0.5	0.5 pour AC 1.5 pour DC	115	0.5 pour AC 1.5 pour DC	115	0.5 pour AC 1.5 pour DC	
Capacité	рF	1	10	80		40		
Résistance	ΜΩ	-	510	-	700	-	1400	
Dimensions	mm	φ400 × 1200		φ500 × 1200		φ800 × 1850		
Masse	kg	3	30		37		65	

¹⁾ D'autres étendues de la tension sont possibles après accord du fabricant.

Transformateur - régulateur type TRP

Les autotransformateurs sans balais de type TRP servent à alimenter les périphériques électriques exigeant un réglage fluide dans lesquels les transformateurs avec balais causeraient des variations de tensions dans les systèmes de réception tels que les transformateurs d'essai.

Caractéristiques:

- Construction sans balais : le réglage de la tension est réalisée à l'aide d'une bobine d' embrayage mobile
- Enroulement d'embrayage fonctionnant à l'aide d'un moteur monophasé
- S'il y a besoin d'un changement de vitesse de redressage de tension, il est possible d'utiliser le moteur pas à pas fourni avec le système de commande
- Commande manuelle ou automatique à l'aide de boutons du contrôleur
- Enveloppe en métal
- Branchement seulement possible sur la position "0" du régulateur

Paramètres	Unité	TRP	10	TRP	70
Tension de l'alimentation	V	230	400	230	400
Régulateur de tension	٧	5-240±2%	10-420±2%	12-240±2%	18-410±2%
Fréquence	Hz	50	50	50	50
Courant continu maximal	Α	4 0	2 4	290	160
Courant maximal 15 minutes	А	110	60	625	360
Tension d'essai	k V	2,5	2,5	2 ,5	2,5
Dimensions	mm	350x350x1135(h)	350x350x1135(h)	800x840x1590(h)	800x840x1590(h)
Masse	kg	225	225	800	800

Qualités:

- Régulateur de tension fluide;
- La construction sans balais assure une longue utilisation sans présence de personnel
- Une enveloppe solide
- Mobilité:
- Finition solide;
- Paramètres du processus de production conformes au système de gestion de la qualité PN-EN ISO





TRP70



Transformateur de courant type TW25 i TW75

Le transformateur de courant sert à produire du courant élevé indispensable au test de déclencheurs et relais de surintensité, fusibles à basse tension, transformateurs de courant et tableau, etc.

En combinant avec les transformateurs – régulateurs TRIP10 et TRP70, ils peuvent former un système monophasé ou triphasé d'essai de chauffage.

Caractéristiques:

- Les éléments principaux du transformateur sont les deux noyaux toriques. Sur l'un des deux on trouve un enroulement primaire à plusieurs sections alimentant le transformateur, sur le deuxième un enroulement de mesure. L'enroulement secondaire (de courant) est fait en quatre sections. Chaque rouleau de cet enroulement englobe les deux noyaux avec les enroulements d'alimentations et de mesure.
- Les enroulements du transformateur ont une borne de sortie et grâce à une combinaison de connexions de section d'enroulement d'alimentation et de section d'enroulement de source de courant, vous pouvez obtenir un variateur requis et une étendue des courants de sortie du transformateur.

Paramètres	Unité	TW25	TW75
Tension de l'alimentation 50Hz 1)	V	230	230 / 400
Puissance nominale	kVA	25	52,5 (1 heure- 75kVA)
Tension d'essai 50 Hz	kV	6	6
Masse	kg	485	930
Masse des fils	kg	90	145
Convertisseur de courant		5010000/5A	1001000 0/5A
contention at couldn't		kl 0.2 puissance 10VA	kl 0.1 puissance 10 VA

1) Il est possible de fabriquer les transformateurs avec une autre tension d'alimentation.



Kit d'essai des systèmes de courant triphasé avec les transformateurs TW25 et TRP10

Système d'essai AC/DC

Ces systèmes sont destinés à tester la résistance des diélectriques de courant alternatif ou continu. Généralement, ils sont utilisés en laboratoire de haute tension des unités de recherche scientifique et des services de gestion de la qualité.

Caractéristiques:

- Le système est composé d'un transformateur d'essai WN (TP, TPJ ou TPS), d'une interface de commande (PS) ainsi que d'un diviseur optionnel (DN) et d'un transformateur-régulateur (TRP10)
- Portée de la puissance jusqu'à 100 kVA;
- Etendue maximale de la tension secondaire jusqu'à 300kV
- Commande à l'aide d'une interface ou d'une mallette de contrôle équipée en auto-transformateur-régulateur avec une propulsion sous contrôle de système de microprocesseur
- Système de commande permettant de programmer la valeur de la tension, la vitesse du redressement de la tension et du temps d'essai
- Possibilité d'équiper le système en transformateur-régulateur sans balais de type TRP
- La mesure de la tension à l'aide du diviseur de type DN ou du changeur du côté HT
- Équipement du transformateur en redresseur simple permettant d'obtenir un système d'essai de tension continue



Interface de commande PS10-250



Interface de commande PS2-250





Transformateur TP10 - DC



Transformateur TP10 - AC 150÷300 kV



Diviseur 150 kV- option d'équipement du système



Diviseur 300 kV- option d'équipement du système

- 1) Possibilité de fabriquer les transformateurs en tension supérieur à 300kV après accord avec le fabricant
- 2) Possibilité de fabriquer les transformateurs en tension supérieur à 10kV après accord avec le fabricant

Qualités:

- Le verrouillage de sécurité empêche une mise sous tension accidentelle
- Protection rapide contre les courts-circuits
- Mesure des courants et des tensions
- Possibilité d'utilisation du diviseur de tension de type DN (en option)
- Possibilité d'utilisation de l'auto-transformateur sans balais de type TRP10
- Possibilité de créer une interface de commande PS2-250 en enveloppe Rack 19"
- Kit de fils de connexion et d'alimentation 2 x 10 m
- Construction ergonomique facilitant la réalisation précise des essais
- Paramètres du processus de production conformes au Système de Gestion de Qualité selon PN-EN ISO 9001:2009

Systèmes d'essais mobiles AC/DC

Les systèmes d'essais mobiles sont destinés à tester la haute tension alternative à fréquence de réseau ou de tension continue. Grâce à la possibilité d'installation de l'appareil sur le fourgon ou sur la remorque du véhicule, il est possible de faire des tests des installations énergétiques sur le terrain (sous-stations, lignes électriques, convertisseurs, protecteurs contre les surtensions etc.)

Caractéristiques:

- Le système est composé d'un transformateur d'essai HT avec une structure robuste et résistante aux surcharges et aux vibrations provenant du transport, de l'armoire d'alimentation ainsi que de la mallette de contrôle
- Etendue de la puissance jusqu'à 50 kVA;
- Puissance maximale des tensions secondaires jusqu'à 300 kV;
- Commande à l'aide d'une interface ou d'une mallette de contrôle équipée en auto-transformateur-régulateur avec une propulsion sous contrôle de système de microprocesseur et de compteur numérique de courant et de tension.
 Système de commande permettant de programmer la valeur de la tension, la vitesse du redressement de la tension et le temps d'essai
- La mesure de la tension à l'aide du diviseur de type DN ou du changeur du côté de la haute tension
- Équipement du transformateur en redresseur simple permettant d'obtenir un système d'essai de tension continue

Qualités:

- Possibilité de créer le système stationnaire avec des roues ou placé sur une remorque
- Le verrouillage de sécurité empêche une mise sous tension accidentelle
- Commande manuelle ou automatique
- Protection rapide contre les courts-circuits
- Mesure des courants et des tensions:
- Possibilité de créer une interface de commande PS2-250 en enveloppe Rack 19";
- Kit de câbles de connexion et d'alimentation en dimension 10 m + 10 m;
- Construction ergonomique facilitant des essais précis;
- Paramètres du processus de production conformes au Système de Gestion de Qualité selon PN-EN ISO 9001:2009



Exemples de réalisation des systèmes d'essais





Système UP20-185 (20kVA, 185kV AC) installé sur la remorque



Systèmes UP6J 100AC – 130DC installés sur la remorque (redresseur monté sur le serrage supérieur du transformateur)

Postes pour tester l'équipement diélectrique

1. BARRES, TAPIS ET TROTTOIRS, ÉQUIPEMENT POUR TRAVAILLER SOUS TENSION

Les postes d'essais sont utilisés dans les usines fabricant les trottoirs et barres électroisolants ainsi que par leur utilisateurs réalisant des essais, des contrôles périodiques et des diagnostiques de l'équipement destiné pour le travail sous tension.

Caractéristiques:

Poste pour le test de trottoirs isolants SC40

- Le poste SC-40 est destiné aux essais de tension réalisés sur les trottoirs conformement aux normes PN-IEC 61111
- Les électrodes remplaçables (taille standard 400 x 400, 600 x 600, 750 x 750 avec leurs caches) permettent de tester les trottoirs de dimensions 600x600m, 750x750mm ou supérieures à 1000mm
- Autres tailles d'électrodes possibles



SC40

Postes pour le test de barres isolantes SD1, SD3

 Les postes SD1 et SD3 sont destinés aux essais de tension réalisés sur les barres isolantes conformement aux normes PN EN 60832, respectivement pour 1 et 3 barres.

Test des barres isolantes avec une tension de 100kV (300mm pour

SD1

chaque longueur de barre)



SD3



Poste pour tester l'équipement pour le travail sous tension SH1

- Le poste SH1 est destiné à tester la résistance face à la production d'étincelles et à protéger le matériel, les indicateurs et les comparateurs de tension contre le montage en pont sous tension jusqu'à 36kV
- Les tests des éléments de travaux à longueur différente conformes aux indications du fabricant du matériel testé.



Données techniques:

Туре	SC-40	SD-1	SD-3	SH1		
Tension d'essai des isolationts des	48kV	120kV	120kV	-		
circuits de haute tension						
Tension de fonctionnement des outils testés	-	-	-	36kV		
Tension d'essai	à 40 kV	100 kV	100 kV	43,2 kV		
Tension d'essai du système	48 kV	120 kV	120 kV	52kV		
Dimensions des trottoirs testés	600x600, 750x750,	-	-	-		
	sup 1000 mm (classe 2)					
Longueur de la barre testée en une	-	max. 1800 mm nax. 1800 mm -		-		
seule prise						
Masse [kg]	65 kg	25 kg 53 kg		90 kg		
Environnement et conditions de travail :						
- température	5 ÷30°C	5÷30°C 5÷30°C 5÷3		5÷30°C		
- humidité relative	<80% (sans	<80% (sans	<80% (sans	<80% (sans		
	condensation de l'eau)	condensation de l'eau)	condensation de l'eau)	condensation de l'eau)		
- pression atmosphérique	80÷106kPa	80÷106kPa	80÷106kPa	80÷106kPa		
- échelle de protection	IP 00	IP 00	IP 00	IP 40		

Avantages:

- Répond aux normes actuelles PN-EN
- Structure ergonomique facilitant la réalisation précise des essais
- Les paramètres du processus de production conformes au Système de Gestion de Qualité selon PN-EN ISO 9001:2009.

Exemples de solutions d'alimentation des postes SD1 ou SD3







Diviseur DNC-100 possibilité d'équiper le système

Transformateur TP2 - 100

Interface de commande PS2-250

Qualités:

- Le verrouillage de sécurité empêche une mise sous tension accidentelle
- Répond aux normes actuelles PN-EN
- Mesure optionnelle à l'aide du diviseur
- Structure légère et mobile
- Kit complet de câbles de connexion longueur 5mb
- Câble d'alimentation de 3 ml de longueur
- Câble de connexion WN (en option)
- Une structure ergonomique facilitant la réalisation précise des essais
- Des paramètres du processus de production conformes au Système de Gestion de Qualité selon PN-EN ISO 9001:2009.

Exemples de solutions de système d'alimentation pour les postes de tests de barres (SD1, SD3) et de trottoirs électro-isolants (SC40)







Interface de commande PS10-250



Diviseur DNC-100 (option)

Qualités:

- Le verrouillage de sécurité empêche une mise sous tension accidentelle
- Répond aux normes actuelles PN-EN
- 4 niveaux de tension possibles
- Kit complet de câbles de connexion de 10ml de longueur
- Câble d'alimentation de 5 ml de longueur
- Câble de connexion WN (en option)
- La structure ergonomique facilitant la réalisation précise des essais
- Des paramètres du processus de production conformes au Système de Gestion de Qualité selon PN-EN ISO 9001:2009.



1. GANTS, BOTTINES ET BOTTES EN CAOUTCHOUC - UPG40

Le poste automatique de diagnostic, destiné aux tests diélectriques de l'équipement de protection individuelle UPG-40, est un appareil moderne dédié à tester les gants isolants, les chaussures et les bottes de sécurité en caoutchouc ainsi que les chaussures de pompier OFFICER.

Caractéristiques:

Le poste de test simultané, en fonction du type de cuve de mesure peut tester entre 2, 4 ou 6 gants, bottes en caoutchouc et bottines électro-isolantes. Il est composé d'une cuve de mesure et d'une armoire de commande équipée des transformateurs de haute tension, d'un auto-transformateur-régulateur avec propulsion, d'un système de commande et de sécurité. Grâce au système de verrouillage, de protections et de sélectionneurs de terre automatiques, le système est sûr et n'a pas besoin d'un champ d'essai clos. Chaque circuit de mesure est alimenté par son propre transformateur d'essai à haute tension 40 kV 25mA. L'essai se déroule en même temps sur tous les circuits. Ce type de disposition d'alimentation donne la certitude que pendant les tests, il n'y aura pas de variation de tension lors d'une rupture d'un des objets testés. L'automatisation du système garantit le remplissage des objets testés en eau jusqu'au niveau voulu et l'immersion dans la cuve de mesure. Le contrôleur microprocesseur avec panneau tactile LCD commande l'appareil. Les paramètres de l'objet testé (la classe ou la longueur des gants) sont sélectionnés dans le menu déroulant ou programmés en fonction des besoins. Le contrôleur sauvegarde les résultats de la mesure dans la mémoire permanente interne ou peut les envoyer vers l'ordinateur pour le traitement statistique ou la création de protocole. Il est possible de connecter le transformateur externe avec une puissance de 10 kVa à l'armoire de commande et de le contrôler à l'aide du contrôleur. Cela permet de réaliser des tests d'un autre type tels que sur des barres, des indicateurs ou des trottoirs électro-isolants.

Ce système est le seul produit actuellement fabriqué en Pologne capable à éteindre le circuit (du transformateur) en cas d'une rupture de l'objet.

Cela ne produit en aucun cas des variations (parfois, une disparition) de courant ou de surtensions à travers le reste des circuits comme dans le cas de l'alimentation de circuits multiples d'un seul transformateur, grâce à quoi il répond parfaitement aux exigences de l'article 16.1.2 des normes PN-92/ E-04060.



UPG40-2



UPG40-4



UPG40-6

Qualités:

- Structure sûre
- Système de mesure, de réglage, de commande et de protection
- · Processus de mesure automatique
- Automatisation du système de plomberie
- Présentation lisible des paramètres
- Usage intuitif et ergonomique
- Conforme aux normes harmonisées PN-EN 60903 et PN-EN 50321
- Ecran couleur tactile
- Interface conviviale
- Sauvegarde des données
- Des programmes complets pour différentes classes d'appareils : conformes aux normes standards ou avec des paramètres individuels
- Solutions innovantes pour l'alimentation des circuits de test suppression des variations de tension et arrêt automatique des essais après la rupture de l'objet sur l'un des circuits
- Possibilité de commande par le transformateur externe
- Paramètres du processus de production conformes au Système de Gestion de Qualité selon PN-EN ISO 9001:2009



Laboratoire mobile, de tests diélectriques de l'équipement de protection individuelle.

Les appareils produits par ZWARPOL adaptés au conteneur isolé aux dimensions min. 4,5m x 2m x 2m sont construits sur un châssis standard de camion de livraison, pouvant aller jusuq'à 3,5 tonnes permettent de tester l'équipement diélectrique de sécurité et d'hygiène du travail directement chez le client. Cette solution permet de faire gagner du temps. En faisant des essais sur place, chez le client, il n'est plus nécessaire de faire déplacer le matériel. En outre, cela rajoute de la crédibilité aux yeux du client. Le gain de place nécessaire dans les bâtiments pour le dégagement de la zone d'essai HT n'est pas sans importance, comme dans le cas de petits laboratoires. Le véhicule peut être équipé d'un groupe électrogène, qui assure une autonomie en énergie.

Le laboratoire mobile est composé des éléments suivants :



- Poste à double voies pour le test des gants et des chaussures type UPG40-2M
- Poste pour le test des barres isolantes type SD-1M
- Poste pour le test des tapis type SC-40M
- Poste pour le test d'indicateurs jusqu'à 52 kV type SW-1
- 2 transformateurs d'essai 50kV/2kVA
- Interface de commande sous forme de mallette
- En option : équipement pour le test du système de mise en phase type SUF-1





Systèmes d'essai des comparateurs de phase et des indicateurs de tension type SUF-1

Caractéristiques:

- Le poste permet de réaliser des tests de système de mise en phase de tension jusqu'à 36kV conformément à la norme PN-EN 61481 ou sur des indicateurs de tension jusqu'à 52 kV conformément à la norme PN-EN 61243.
- Le système d'essai est composé de deux postes autonomes (anneau et boule) équipés en transformateurs séparés
- Tension de l'essai 32 kV;
- L'interface de réglage sous forme de mallette rend un réglage fluide de la tension et de l'angle de déplacement de phase
- · La mesure de la tension du changeur de mesure du côté WN du transformateur





Données techniques:

Tension de l'alimentation		230
Tension secondaire régulable		0 ÷ 32
Réglage de l'angle de déplacement		0 ÷ 360
Tension d'essai des circuits WN	kV	38,5
Tension d'essai des circuits NN	kV	2
Dimensions	mm	1092 x 750 x 2040
Poids	kg	44

Avantages:

- Le verrouillage de sécurité empêche une mise sous tension accidentelle ;
- Répond aux normes actuelles PN-EN
- Structure ergonomique facilitant la réalisation précise des essais ;
- Paramètres du processus de production conformes au Système de Gestion de Qualité selon PN-EN ISO 9001:2009.



Eclateur DIS-A

L'éclateur est dédié à des fins didactiques dans des laboratoires à haute tension. Il peut être utilisé dans les études des phénomènes de décharges HT dans l'air ou pour mesurer la haute tension conformément à la norme PN-EN 60052.

Caractéristiques:

L'éclateur DIS-A est composé d'un ensemble d'électrodes intégrées sur les colonnes isolantes fixées sur une rame en acier équipée de roues.

L'éclateur possède des électrodes situées de manière horizontale, la première électrode est constante, la seconde est propulsée.

L'éclateur peut fonctionner dans un système symétrique ou asymétrique (une électrode mise à la terre). Lors du fonctionnement symétrique, il est conseillé de mettre à la terre l'électrode propulsée.

L'éclateur possède un bloc de commande comportant un système d'alimentation de propulsion de l'électrode ainsi qu'un système de mesure d'électrode avec un écran LED.

L'équipement de l'éclateur est composé des électrodes pointues et des électrodes sphériques de diamètre : 20mm, 50mm et 62,5mm (conformement à la norme PN-EN 600520).

- Tension nominale: 100kV
- Tension d'essai de l'isolation des circuits à haute tension: 120kV
- Système d'électrodes : horizontales (symétriques)
- Réglage de l'écartement des électrodes : avec moteur
- Mesure de l'écartement des électrodes : encodeur avec écran LED
- Tension de l'alimentation du système d'impulsion et de mesure : 230V 50Hz
- Écartement maximale des électrodes : 200 mm



Eclateur DIS-A

Interface de commande

Conception:

• Laboratoires complets de haute tension

Rénovation:

- Transformateurs d'essai
- Appareils d'essais
- Transformateurs-régulateurs de source de courant et de générateurs de tension WN.
- Convertisseurs de courant et de tension WN
- Convertisseurs de passage de courant et générateurs de tension

Entretien et graduation:

• Appareils et systèmes d'essais

Par ailleurs, notre offre de service couvre les domaines suivants:

- Test de l'huile du transformateur
- Test de la tension
- Test des gants (jusqu'à la 4ème classe)
- Test des chaussures diélectriques notamment les chaussures de pompier OFFICER
- Test des barres électro-isolantes
- Test des indicateurs de tensions
- Test du système de mise en phase
- Test des trottoirs
- Test des ponts isolants
- Test des pinces
- Casques électriques
- Limiteurs de surtensions jusqu' à 110 kV (test chez le client)
- Test de l'équipement pour le travail sous tension

