

3. TRANSFORMATEURS COMBINÉS Isolation papier huilé

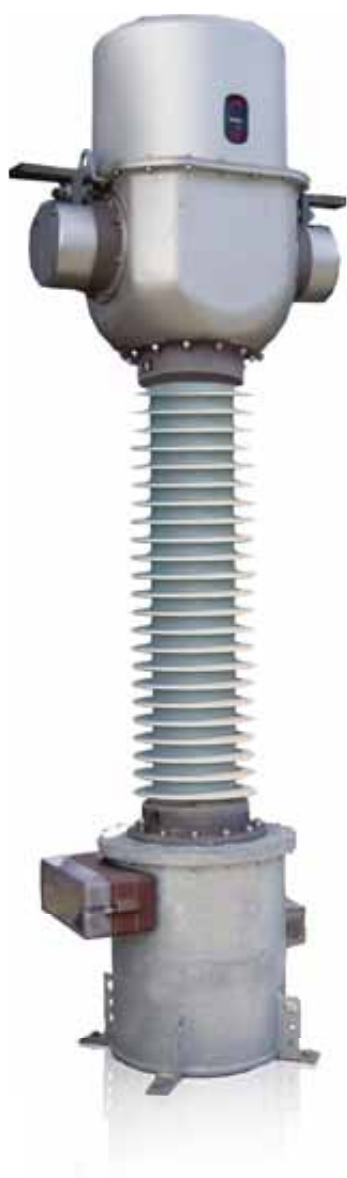


› Transformateurs combinés de 123 kV.

INTRODUCTION

Les transformateurs combinés de mesure contiennent un transformateur de courant et un transformateur inductif de tension.

Par conséquent, leur application est la même que celle des appareils dont ils disposent. Ils séparent le circuit haute tension des instruments de mesure, compteurs, relais, etc., et ramènent les intensités et tensions à des valeurs maniables et proportionnelles aux primaires d'origine.

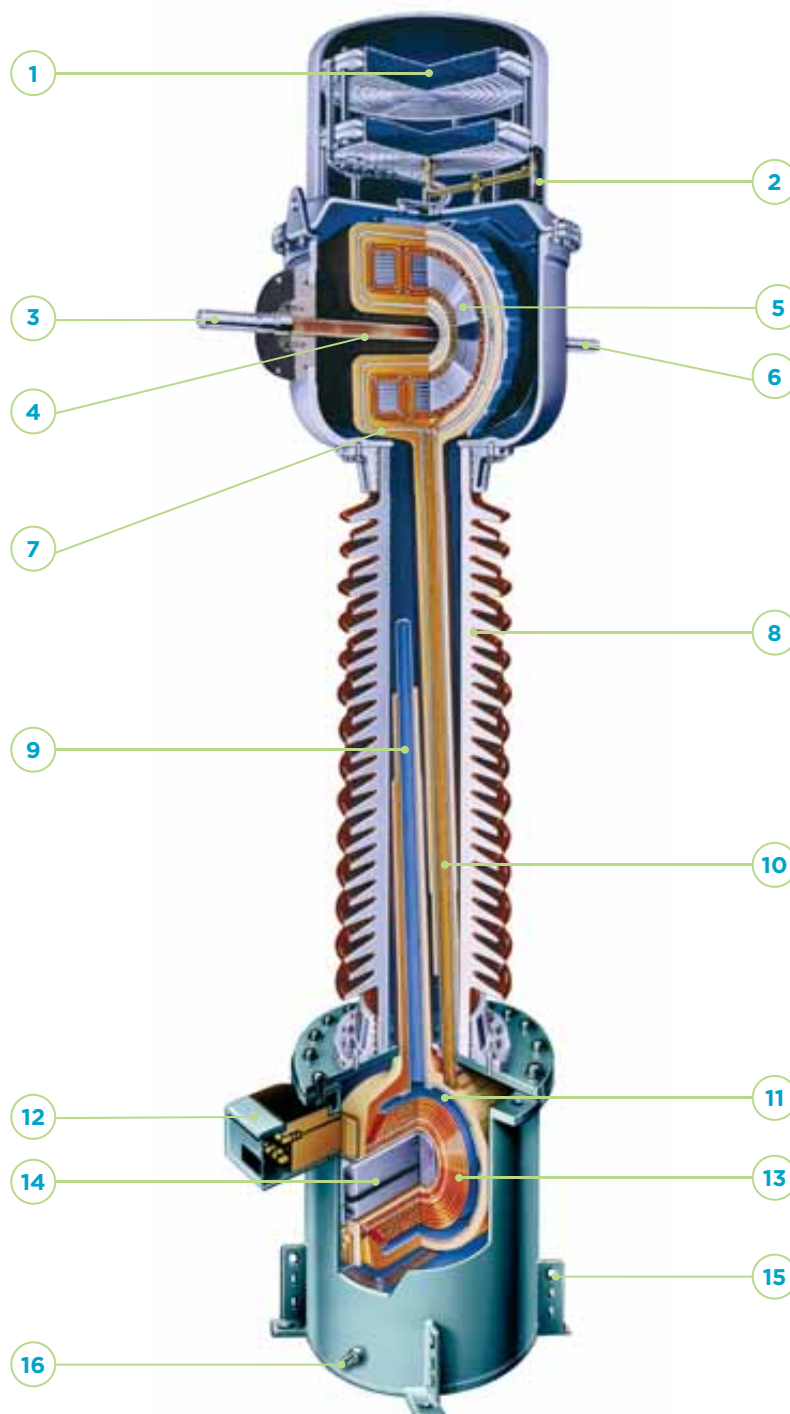


Modèle KA jusqu'à 245 kV.

> Modèle KA

SECTIONS

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| 1. Compensateur de volume d'huile | 9. Borne condensatrice TT |
| 2. Indicateur de niveau d'huile | 10. Borne condensatrice TI |
| 3. Borne primaire (P1) | 11. Bobinage primaire de TT |
| 4. Conducteur primaire de TI | 12. Bornier secondaire |
| 5. Bobinage secondaire de TI | 13. Bobinage secondaire de TT |
| 6. Borne primaire (P2) | 14. Noyau de TT |
| 7. Noyaux de TI | 15. Borne de mise à la terre |
| 8. Isolant porcelaine ou silicone | 16. Prise d'échantillons d'huile |



> Jusqu'à 245 kV

APPLICATIONS

Les transformateurs combinés sont spécialement étudiés pour être installés sur des chantiers qui, pour des raisons d'espace ou de coûts, ne permettent pas d'utiliser des appareils indépendants.

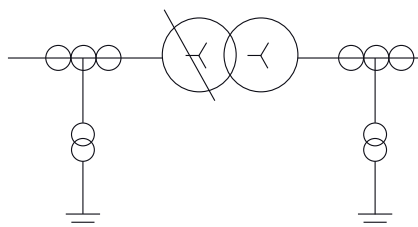
Idéal pour installation sur des points de mesure grâce à leur très haut niveau de précision sur courant et sur tension.

Apte pour décharge de lignes et câbles haute tension, et bancs de condensateurs.

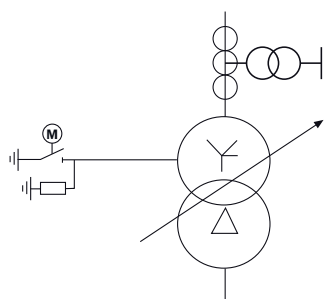
Excellente réponse fréquentielle, idéale pour monitoring de la qualité d'onde et mesure d'harmoniques.

Exemples d'application :

1. Protection de lignes et sous-stations haute tension.



2. Mesure pour enregistrement.



› Transformateurs combinés de 72,5 kV sur entrée de ligne de sous-station. L'ONE (Maroc).



CONCEPTION ET FABRICATION

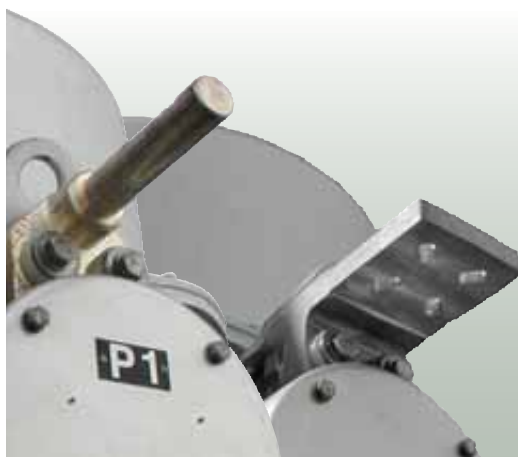
Le transformateur combiné regroupe les caractéristiques constructives des transformateurs de courant (type CA) et des inductifs de tension (type UT).

Le transformateur de courant comporte un ou plusieurs noyaux ainsi que leurs enroulements secondaires dans un coffre métallique qui sert de blindage basse tension, et sur lequel est placée l'isolation de papier huilé, blindage haute tension et enroulement primaire (passant ou bobinage avec reconnections, selon le cas). L'ensemble est situé sur la partie supérieure, et les conducteurs secondaires descendent dans une borne condensatrice isolée avec du papier huilé et formée de blindages distributeurs du champ.

Le transformateur de tension peut être doté de plusieurs circuits secondaires pour la mesure et/ou la protection. Tous les enroulements secondaires et l'enroulement primaire sont enroulés sur le même noyau, permettant à toute la puissance d'être transmise.

Les parties actives du transformateur de courant sont enfermées dans une tête en aluminium. Les enroulements sont fabriqués selon une conception antirésonnante, ce qui permet à l'appareil d'avoir un comportement correct à des fréquences industrielles et en cas de phénomènes transitoires de haute fréquence.

L'expérience d'ARTECHE dans les grandes lignes de transmission explique son rôle important dans les futurs réseaux d'échange énergétique entre pays et continents.



- > Grande variété de bornes primaires.
- > Possibilité de transport horizontal.

3. TRANSFORMATEURS COMBINÉS > Isolation papier huilé

AVANTAGES

- › Réduction de l'espace nécessaire dans la sous-station, pendant le transport et dans l'entrepôt.
- › Réduction des coûts :
 - Économie en structures, supports, connecteurs et temps d'installation.
 - Économie en révision et éventuelle maintenance.
 - Réduction du nombre de pièces de rechange.
- › Réponse optimale dans des conditions climatiques extrêmes telles que des températures de -55°C jusqu'à +55°C, altitudes supérieures à 1 000 m au-dessus du niveau de la mer, atmosphères salines ou contaminées, séismes, etc.
- › Haute solidité mécanique et taille réduite, grâce à une conception compacte.
- › Hermétiquement construit avec un volume minimum d'huile à l'intérieur.
- › Sécurité renforcée, résistant à l'arc interne.
- › Compensateur métallique qui régule efficacement les changements de volume d'huile dus principalement à la variation de température.
- › Valve de prise d'échantillon d'huile pour analyse périodique.
- › Sans maintenance pendant leur longue période de fonctionnement.
- › Très haute précision (0,1%), invariable tout au long de la vie de l'appareil.
- › Conception respectueuse de l'environnement grâce à l'utilisation d'huiles isolantes de haute qualité et sans PCB. Les matériaux utilisés sont recyclables et résistants aux intempéries.
- › Les appareils sont testés de manière routinière, avec décharges partielles, tangente delta, isolation et précision, et sont conçus pour supporter tous les essais type figurant dans les normes.
- › Ils remplissent tous types d'exigences Internationales : IEC, IEEE, UNE, BS, VDE, SS, CAN, AS, NBR, JIS, GOST, NF et autres.
- › Disponibilité de ses propres laboratoires officiellement homologués.
- › Possibilité de transport et de stockage horizontal ou vertical.

OPTIONS :

- › Possibilité d'isolant en silicone.
- › Prise de mesure de tangente delta et de prise de tension capacitive.
- › Grande variété de bornes primaires et secondaires.
- › Différents presse-étoupes et accessoires disponibles.
- › Transformateurs combinés de 123 kV. ESB (Irlande).



GAMME

Les transformateurs de mesure combinés avec isolation papier huilé ARTECHE sont nommés selon les lettres KA, suivies de 2 ou 3 chiffres qui correspondent à la tension maximale de service pour laquelle ils ont été conçus.

Le tableau suivant montre la gamme actuelle de combinés fabriqués par ARTECHE. Les caractéristiques sont indicatives; ARTECHE peut fabriquer ces transformateurs conformément à n'importe quelle norme nationale ou internationale.

Rapports de transformation : tout type de combinaisons possibles dans un même appareil.

Enroulements secondaires pour :

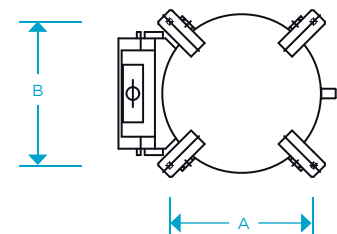
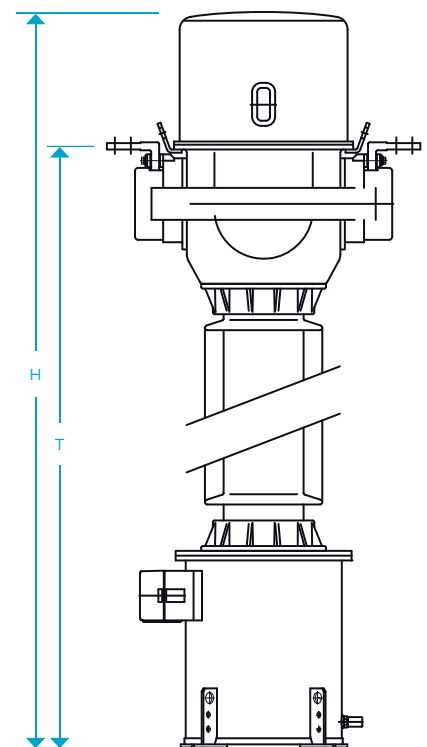
- > Protection : tout type de classes de protection possibles, noyaux linéaires, à basse induction, etc.
- > Mesure : classes de précision pour tout besoin de mesure et d'enregistrement (y compris classe 0,1 / 0,15 très haute précision et gamme étendue sur courant).

Nombre d'enroulements secondaires : selon les besoins.

Classes et puissances de précision standard

- > Selon Normes IEC
 - 100 VA Classe 0,2 / 3P
 - 250 VA Classe 0,5 / 3P
- > Selon Normes IEEE
 - 0.3 WXYZ
 - 1.2 WXYZ, ZZ

Possibilité de classes et puissance de précision supérieures.



> Modèle KA



- > Transformateurs combinés de 170 kV. Pechiney (Hollande).
- > Transformateurs combinés de 69 kV sur point de mesure. Greenville Ligth & Power Systems (USA).

3. TRANSFORMATEURS COMBINÉS > Isolation papier huilé

Isolation papier huilé > Modèle KA										
Modèle	Tension maximum de service (kV)	Tensions d'essai			Ligne de fuite standard (mm)	N° de secondaires*	Dimensions de montage			Poids (kg)
		Fréquence industrielle (kV)	Impulsion (kVp)	Manœuvre (kVp)			AXB (mm)	T (mm)	H (mm)	
KA-72	72,5	140	325	-	1.825	TI 6	400x430	1.770	2.235	360
						TT 4				
KA-123	123	230	550	-	3.625	TI 6	450x450	2.285	2.785	580
						TT 4				
KA-145	145	275	650	-	3.625	TI 6	450x450	2.285	2.785	580
						TT 4				
KA-170	170	325	750	-	4.250	TI 6	450x450	2.445	2.945	755
						TT 4				
KA-245	245	395	950	-	6.125	TI 6	450x450	3.185	3.820	1.050
	300	460	1.050	-		TT 4				
			460	1.050	850		7.500	600x600	4.340	5.050

Dimensions et poids approximatifs. Pour des besoins spéciaux, veuillez consulter.

*TI : Transformateur de courant.

*TT : Transformateur de tension.