

SPECIFICATION TECHNIQUE DU TRANSFORMATEUR

MONOPHASE

1) A propos.

Cette spécification couvre les caractéristiques électrique et mécanique du transformateur monophasé immergé dans l'huile.

2) Général

Les transformateurs de distribution fournis sont conformes à toutes les exigences de ces documents. Les transformateurs seront dans un climat tropical chaud avec haute humidité et haute chute de pluie annuelle. Tous les transformateurs sont pour l'usage interne et externe.

3) Type de transformateur

Cette spécification couvre les exigences pour les types de transformateur CPS et conventionnels. Les transformateurs CPS incluent des parafoudres primaire attachés, fusible primaire et une protection contre la surcharge secondaire et la court circuit. Pour les transformateurs conventionnels.

4) (Rating)

1- Courant nominal

a) Bobine Moyenne Tension : 33 KV, 30 KV, 24 KV, 11 KV, 6.6 KV

b) Bobine Base tension 240/V 120/240V 240/480V

2- Niveau d'isolement conforme CEI , ANSI

3- Fréquence industrielle : 60 HZ/50 HZ

4- Nos transformateurs sont conçus pour avoir les impédances suivantes :

Puissance (KVA)	Impédance %	Variation Tolérance
De 10 à 75	2-4	± 10%
De 100 à 250	3-4	± 10%
De 333 à 500	3.5-4.5	± 10%

Les rapports d'essais sont soumis et démontrant l'impédance totale pour chaque type de transformateurs.

5- La température ambiante est 30°C . La température moyenne d'échauffement de l'enroulement ne dépasse pas 65°C. Ainsi que la température d'échauffement du liquide isolant(huile) ne dépasse pas 85°C sur la température ambiante et elle ne dépasse pas 65°C sur la température ambiante quand elle est mesurée au niveau du couvercle conforme CEI- ANSI.

Les pertes sont fixées suivant les standards et les exigences du client.

6-Transformateurs avec puissance de 200 KVA ou moins ont une polarité additives et les transformateurs avec une puissance supérieure ou égal à 200 KVA ont une polarité négative.

7-Niveau de son Audible

- a) Nos transformateurs sont conçus de telle sorte que la moyenne de niveau de son poids ne dépasse pas les normes citées dans NEMA Std TRI 1974 moins que 9 db quand il est testé suivants ANSI/IEEE 57.123.90 .1987

Puissance en KVA	La moyenne du niveau de son (db)
75 ou moins	42
100 à 300	46

5) Conception :

- 1- Nos transformateurs sont conçus en conformité avec les dernières révisions de standards AINST C57.12.00(1)- 57.12.00(2) et IEC 176.1.2.3
- 2- Le système de refroidissement de nos transformateurs sont de class OA(Auto refroidisseur), de type noyau. Le cuivre ou l'aluminium de la bobine moyenne tension est d'une grande conductivité. Le circuit magnétique est construit à partir d'une tôle magnétique d'une bonne qualité laminée à froid et a grain orientée.
- 3- Les circuits magnétiques sont du type torique.
- 4- Traversé Moyenne Tension :

- Les connecteurs sont de type bague ou cosse pour les conducteurs en cuivre ou en aluminium.

-Les connecteurs sont sélectionnés pour accommoder les différents mesures des conducteurs (voir tableau)

- Les transformateurs CPS comportent une traversé de moyenne tension et deux poignés, pour supporter la position . Les transformateurs conventionnels ont deux traverses moyenne tension et une poigné de support de la position.

- Ils sont équipés des systèmes de sécurité contre la foudre et les suppressions.

5- Traversé Basse Tension

- a) Ils sont en porcelaine et conçus pour l'usage extérieur et intérieur.
- b) Les connecteurs sont comme mentionnés au tableau N1 figure N3, ils sont de type bague ou cosse pour les conducteurs en cuivre et sont sélectionnés pour accommoder les différentes mesures des conducteurs (voir tableau1)
- c) Les transformateurs de type CSP ont deux isolateurs basses tensions pour le 240 V. Par contre les transformateurs standards ont 3 isolateurs basses tensions.

6- La cuve

- a) La cuve est munie d'anneau de levage.
- b) Des accessoires sont fournis pour le levage de la partie active.
- c) La cuve a un crochet permanent pour l'installation.
- d) La cuve est complètement est sablé avant la peinture. Les surface internes et externes doivent être traité par un acide et phosphate à fin d'enlever la rouille et bavures et permettre d'avoir une couche anti-moisissure.

Les surfaces internes et externes sont peintes par un système époxydique à trois couches ayant une épaisseur garantie de 704. Le choix de la couleurs de finition peut être fixé par le client et à défaut les transformateurs standard seront de couleur grise râle (721- A vérifier)

* La plaque signalétique portera les informations suivantes sur un fond noir :

- Numéro de série
- Class d'isolement
- Nombre de phase
- Fréquence industrielle
- Puissance nominale
- Tension primaire
- Température d'échauffement.
- Polarité
- Impédance
- Les poids total, partie active

7- L'huile d'isolement :

Pour les fournitures standard nous utilisons une huile minéral conforme au normes IEC, ANSI ou toute normes équivalente recommandée par le client.

8- ESSAIS :

Toutes les essais sont effectuées suivant les normes CEI 76

Mesure de la résistance des enroulements

Mesure des pertes (fer et cuivre)

Mesure de la tension de courte circuit

Mesure de l'isolement de tous les enroulements

Mesure du rapport de transformateur

Contrôle du couplage

Epreuve des enroulements à fréquence industrielle

Essais par tension induite.

Information :

KVA	15	25	37	50	75	100	167
Perte en cuivre	50% de la charge	76	102	134	175	198	280 Watts
	75% de la charge	172	230	301	394	444	630 Watts
	Pleine charge 230	305	408	535	700	790	1120 Watts
Perte à vide	28	46	59	71	98	126	205 Watts
Courant d'excitation		0.06000	1.6000	1.6000	0.06000	0.9000	1.6000 Amps
Courant en pleine charge		3.94	5.83	7.87	11.81	15.75	26.30 Amps
Impédance		1.60%	1.80%	1.80%	2.00%	1.50%	1.80%
Résistance		1.22%	1.10%	1.07%	0.93%	0.79%	0.67%
Poids total		180	220	240	420	485	725 Kg
		397	485	529	926	1069	1599 lbs
Poids de l'huile		40	60	72	97	88	158 litres
		33	50	72	97	88	158 litres
		73	110	132	179	161	291 lbs
Régulation	Unité p.f	1.225%	1.113%	1.080%	0.949%	0.798%	0.685%
	0.8 p.f	1.597%	1.737%	1.726%	1.812%	1.399%	1.543%
Coefficient	Unité p.f	99.022%	99.130%	99.181%	99.272%	99.353%	99.419%
	50%de la charge						
	75%de la charge	98.840%	98.960%	99.008%	99.126%	99.240%	99.333%
	Pleine charge	98.596%	98.738%	98.788%	98.936%	99.084%	99.207%
	0.8 p.f 50% de la charge	98.778%	98.912%	98.976%	99.090%	99.191%	99.274%
	75% de la charge	98.550%	98.700%	98.760%	98.907%	99.049%	99.167%
Pleine charge	98.245%	98.422%	98.485%	98.670%	98.855%	99.008%	

N.B: Les pertes à vides et les pertes en charge peuvent être arrêtées selon les spécifications du client.

Information :

KVA		25	37	50	75	100
Perte en cuivre	50% de la charge	52	70	86	106	167 Watts
	75% de la charge	118	158	194	240	376 Watts
	Pleine charge	209	281	345	425	668 Watts
Perte à vide		59	80	100	122	135 Watts
Courant d'excitation		0.0600	0.9000	1.6000	0.0600	0.9000 Amps
Courant en pleine charge		3.94	5.83	7.87	11.81	15.75 Amps
Impédance		1.50%	1.60%	1.60%	1.90%	1.90%
Résistance		0.84%	0.76%	0.69%	0.57%	0.67%
Poids total		264	310	395	525	532 Kg
		583	683	871	1157	1174 lbs
Poids de l'huile		69	62	98	105	102 litres
		58	51	82	88	85 Kg
		127	114	180	194	187 lbs
Régulation	Unité p.f	0.844%	0.769%	0.700%	0.583%	0.684%
	0.8 p.f	1.417%	1.455%	1.421%	1.548%	1.607%
Coefficient	Unité p.f	99.110%	99.188%	99.255%	99.391%	99.396%
	50% de la charge					
	75% de la charge	99.058%	99.142%	99.216%	99.358%	99.319%
	Pleine charge	98.928%	99.024%	99.110%	99.271%	99.197%
	0.8 p.f 50% de la charge	98.888%	98.985%	99.69%	99.239%	99.245%
	75% de la charge	98.823%	98.928%	99.020%	99.198%	99.149%
Pleine charge	98.660%	98.780%	98.888%	99.088%	98.996%	