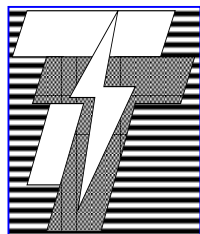


STMC



- Huile
- Cuivre émaillé
- Papier et carton cellulosique isolant



On utilise l'huile minérale de type **TECHNOL** qui présente les propriétés physiques, chimiques et électriques extraordinaires pour l'isolement dans les transformateurs .

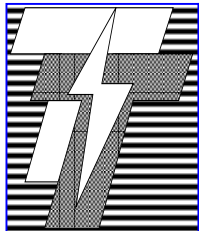
- Extrême résistance au vieillissement ;
- Coefficient de perte diélectrique très bas ;
- Absence d'acidification ;
- Absence de modification de surface de cuivre ;
- Minimum de surveillance requise ;

Désignations	Valeurs mesurées
Nom du fournisseur	TECHNOL
Classe CEI	CEI 296
Viscosité cinématique (mm ² /s)à 40°C	9.1
Point d'éclair (°C)	145
Point d'écoulement(°C)	-48
Point de combustion (°C)	à partir de 360
Masse volumique à 20°C (Kg/dm ³)	0.971
Indice de neutralisation (mgKOH /g)	<0.01
Tension de claquage :	
• huile non traitée (KV)	≥ 40
• huile traitée (KV)	≥ 70
Facteur de dissipation diélectrique à 90°C (tg(δ))	0.003

Fournisseur : TECHNOL

Pays : Autriche

Pays de provenance : Autriche



PAPIER ET CARTON CELLULOSIQUES ISOLANTS



Le papier et carton cellulés isolants sont fabriqués à partir 100% de pâte de bois au sulfate, purifiée. Ils sont caractérisés par leur résistance au vieillissement et leurs caractéristiques d'isolation électrique et mécaniques optimales.

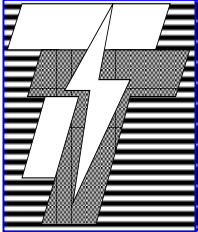
Le papier comprimé est conforme au norme CEI 641-1.

	Méthode d'essai CEI 641-2	Epaisseur mm				
		Papier			Carton	
		0.15	0.3	0.5	1	2
Masse volumique(gr/cm ³)		1.23	1.20	1.21	1.21	1.14
Résistance à la traction(N/mm ²) SM ST	4	95	100	115	85	80
		45	45	50	58	56
Allongement à la rupture(%) SM ST	4	2	3	4.5	6	7
		6	9	10.5	6.5	7.3
Absorption d'huile(%)	17	9	9	9	15	18
Rigidité électrique (kv/mm)						
- dans l'air		11.5	11	11		
- dans l'huile	20	50	45	40	55	48

Fournisseur : WEIDMANN

Pays : France

Pays de provenance : France



CUIVRE EMAILLE



Le fil de cuivre émaillé est de classe A et d'indice de température 105 C° ayant les caractéristiques techniques suivantes :

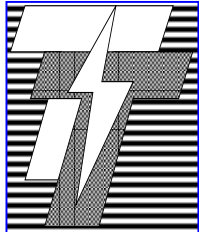
- Excellente tenue aux huiles
- Une bonne résistance aux chocs thermiques et aux surcharges thermiques élevées .
- De résistance à l'absorption et adhérence de l'émail sur le conducteur lui permettant de supporter les contraintes de bobinages les plus sévères
- Une excellente résistance chimique et mécanique grâce à sa sur couche polyamide
- Couleur naturelle.
- Il répond aux normes CEI 317-12

Valeur mesurées selon la méthode CEI 851	
Indice de température	105°C
Choc thermique	160 °C
Thermoplasticité	200°C
Tension de claquage	
• à 20°C	8.5 KV
• à 105 °C	6 KV
Allongement	41 %

Fournisseur : ALCATEL

Pays : France

Pays de provenance : France

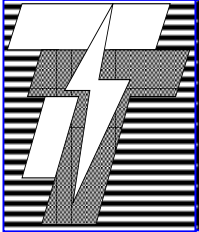


PLAQUE SIGNALITIQUE



Chaque transformateur est muni d'une plaque signalétique en acier inoxydable gravée en français et fixée à un emplacement visible à l'aide de vis à l'épreuve de la corrosion et donnant les indications suivantes :

- Nom du constructeur ;
- Année de fabrication ;
- Numéro de série du constructeur ;
- Nombre des phases ;
- Norme de fabrication ;
- Puissance nominale (en KV) ;
- Tensions nominales ;
- Intensités nominales
- Système de couplage ;
- Tension de court-circuit ;
- Mode de refroidissement ;
- Classe d'isolement ;
- Masse de l'huile ;
- Masse totale.



CARACTERISTIQUES ET SPECIFICATIONS TECHNIQUES

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

COUPLAGE

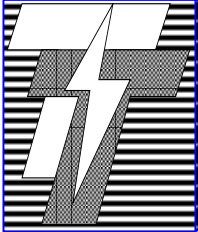
CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES

- Noyau
- Enroulement basse tension
- Enroulement moyenne tension
- Prise de réglage
- Essais
- Bruit et vibration
- Fonctionnement en surcharge

CARACTERISTIQUES DE CONSTRUCTION

- Cuve
- Traversées
- Accessoires
- Peinture
- Galets de roulement
- Manutention du transformateur

PLAQUE SIGNALETIQUE



CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

La présente spécification concerne les transformateurs triphasés MT/BT de type extérieur, immergés dans l'huile à refroidissement industrielle ONAN et destinés aux réseaux électriques de distribution publique

1-CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES :

Noyau :

Le noyau est en tôle magnétique au silicium à cristaux orientés à haute perméabilité. L'isolement entre tôle est réalisé par un vernis de haute qualité diélectrique.

Enroulement basse tension :

L'enroulement basse tension est constituée de cuivre isolé papier couvrant toute la hauteur de la bobine et ayant un nombre de tours suffisant pour obtenir la tension voulue.

Enroulement moyenne tension :

L'enroulement moyenne tension est en couches en fil rond émaillé possédant des sorties de prises pour la réglage hors tension.

Prise de Réglage :

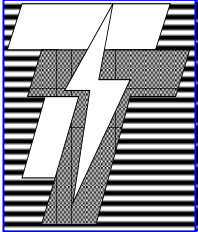
Pour compenser les chutes de tension en ligne, les transformateurs sont prévus avec des prises de réglage sur les enroulements primaires pour ajuster dans une fourchette de $\pm 2.5\%$. Le changement du rapport de transformation se fait grâce à un commutateur que l'on doit manœuvrer seulement quand le transformateur est hors tension et sans démontage du couvercle.

Essais :

Tous nos transformateurs subissent les essais en usine conformément à la norme CEI 76 :

1-Essais individuels :

- Mesure de la résistance des enroulements
- Mesure des pertes (fer et cuivre) ;



CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

- Mesure de l'isolement de tous les enroulements ;
- Mesure du rapport de transformateur ;
- Contrôle de rapport de transformation ;
- Contrôle du symbole de couplage ;
- Epreuve des enroulements à fréquence industrielle ;
- Essai par tension induite .

2-Essais de type :

- Essai de tenue au choc de foudre
- Essai d'échauffement :

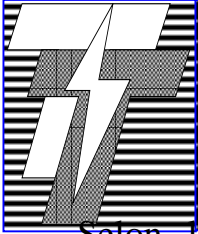
RESEAUX	15		30	
- Tension de tenue à fréquence industrielle (1min-50Hz) (KV)	MT	BT	MT	BT
	50	10	70	10
- Tension de tenue aux ondes de chocs (1,2/50µs) (KV)	125	20	170	20

Bruit et vibration :

Nos transformateurs sont conçus de façon à réduire au minimum tous les bruits quelque soit leur origine et dont le niveau ne dépasse pas les valeurs ci-dessous :

RESEAUX	15						30	
PUISSANCE(KVA)	50	100	160	250	400	630	100	160
Puissance acoustique(dB)	50	49	62	65	68	70	50	62

Fonctionnement en surcharge :



Selon la charge
fonctionner pendant

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

leurs sont susceptibles de
liquées ci-dessous :

t	k= 0.5 de la charge nominale	k= 0.5 de la charge nominale	K= la charge nominale
t = 1 h	1.8	1.62	1
t = 2 h	1.53	1.41	1
t = 4 h	1.31	1.24	1
t = 6 h	1.21	1.16	1
t = 8 h	1.15	1.12	1
t = 12 h	1.09	1.07	1

II/CARACTERISTIQUES DE CONSTRUCTION :

Cuve :

La Partie active du transformateur est placée dans une cuve a onde fermée dans sa partie supérieure par un couvercle boulonné avec limiteur de serrage évitant le fluage du joint .Sur le couvercle sont fixées des pièces de levage permettant le décuvage et le levage du transformateur plein d'huile de diamètre 50 mm .

Le fond de la cuve est renforcé pour permettre la manutention sur sol avec des UPN.

La cuve est conçue de façon à éviter tout risque de stagnation d'eau.

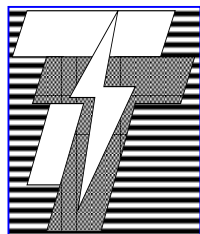
Traversées :

■ **Traversées moyenne tension** : les transformateurs sont équipés de traversées porcelaine du type

*30KV/250A pour les transformateurs de 30 KV et possédant une ligne de fuite de 600mm.

*20KV/250A pour les transformateurs de 15KV et possédant une ligne de fuite de 445mm

■ **Traversées basse tension** : les transformateurs sont équipés de traversées porcelaine sur les quatre bornes .



SPECIFICATIONS ET CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

RESEAUX	10						30	
PUISSANCE (KVA)	50	100	160	250	400	630	100	160
Isolateur BT (KV/A)	4x1/250	4x1/250	4x1/250	4x1/630	4x1/630	4x1/1000	4x1/250	4x1/250
Diamètre de tige BT(mm)	12	12	12	20	20	30	12	12
Cosses(cuivre)	4x250A	4x250A	4x250A	4x630A	4x630A	4x1000A	4x250A	4x250A
Isolateur MT (KV/A)	4x20/250	4x20/250	4x20/250	4x20/250	4x20/250	4x20/250	30/250	30/250

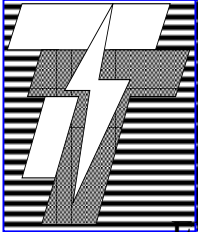
Accessoires :

Toutes les équipements et les accessoires sont montés sur ces transformateurs :

- Anneaux de levage ;
- Dispositif de remplissage avec jauge ;
- Vanne de vidange et prise d'échantillons;
- Plaque signalétique ;
- Commutateur de réglage hors tension pourvu d'un verrouillage cadensable ;
- Dispositifs de contrôle de l'échauffement ;
- Deux Borne de mise à la terre ;
- Un doigt de gant
- Clapet de surpression ;

Peinture :

Elle assure la protection contre la corrosion de la cuve et d'autres accessoires métalliques .



Elle englobe la préparation avant montage .

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

- Un traitement de surface (Sablage) et un nettoyage pour éliminer tous les traces de bavures et de soudure

- Dégraissage si nécessaire

La partie interne et externe de la cuve et du couvercle subissent successivement :

- Une couche de peinture anti – rouille de type EPODUX 61-134 résistance contre l’air et la corrosion.

- Une couche de peinture anti – rouille de type EPODUX 61-312 à l’intérieur possédant une grande résistance chimique et mécanique à l’huile.

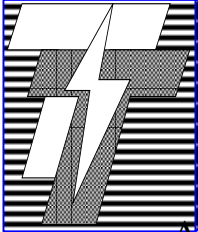
- la préparation après montage par l’application d’une couche de peinture de type EPODUX 136.

Galet de roulement :

Nos transformateurs sont menés des galets de roulement dont les dimensions sont :

PUISSANCE (KVA)	50	100	160	250	400	630
Largeur (mm)	40	40	40	40	50	50
Diamètre (mm)	125	125	125	125	150	150

Manutention du transformateur :



A la partie supérieure du couvercle sont fixées deux pièces percées d'un trou de diamètre 50mm permettant le levage au moyen de potence amovible

SPECIFICATIONS TECHNIQUES



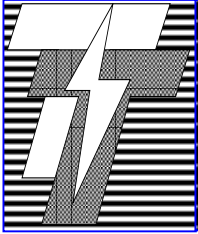
Spécification technique de transformateur

TRIPHASÉ

Client : CLEMESY

Notre référence : DC/98/LMK/SA

Votre référence : Demande d'offre N° 2192/12



Direction Générale

signature :Mr.LARIBI Mohamed Kamel