



# UNIVERSEL TRANSFORMATEURS

Usine: 24 Rue Béni Karam, Mosquée Errawda - Sidi Sofien - 2036 Soukra

Siège: 11 avenue de Tunis 2080 - Ariana

Tél: +216 71 719 274 / +216 70 683 258

Fax: +216 71 708 058 / +216 70 683 258

Mob: +216 55 439 712 / +216 98 439 712

Email: adel.b@untr.tn / amcc@planet.tn - Web: www.universel-transfo.com

## UNIVERSEL TRANSFORMATEURS

*Fabrication, Réparation et Maintenance des transformateurs de distribution*



Notre QR code



Certifié ISO 9001-2008



# PRESENTATION GENERALE

**UNIVESEL TRANSFORMATEURS** est située à la Soukra, dans le gouvernorat de l'ARIANA en TUNISIE. Créée par Monsieur Adel BOUMALALA ingénieur principal en électricité.

Depuis sa création, **UNIVERSEL TRANSFORMATEURS** s'est spécialisée dans la Conception, Fabrication, Réparation et Maintenance des transformateurs de distribution ainsi que la vente des accessoires Electriques. Une carrière qui lui a procuré une expérience riche et variée pour aboutir à un niveau de professionnalisme marquant par des outils de production de plus en plus performant et un staff technique hautement qualifié.

La société est répartie sur deux locaux. Le premier est le siège social situé à l'Ariana où on trouve la direction générale composée de la direction administrative, la direction financière et le service commercial, ce local abrite l'ensemble des fonctionnaires qui assurent les différentes tâches administratives pour le bon déroulement du travail. Le deuxième local c'est l'usine Située à la région de la Soukra.





# La Qualité

La volonté d'excellence d'UNIVERSEL TRANSFORMATEURS lui a valu la certification ISO 9001 : 2008 et l'accréditation nationale de L'INNORPI - Tunisie. Cette récompense est le fruit d'un effort continu mené depuis des années au sein de la société.

Depuis sa création, UNIVERSEL TRANSFORMATEURS manifeste un grand intérêt pour assurer la satisfaction et la fidélisation de ses clients en leur fournissant des produits conformes à leurs exigences.

# Certifications

# Certifications





## Caractéristiques générales

### TRANSFORMATEURS TRIPHASES

- **Puissance:** de 25 à 5000 KVA
  - **Norme de production :** CEI 60076 ; NFC 52-100 et autres
  - **Classes de tensions :** 3 - 7.2 - 12 - 17.5 - 24 & 36 KV.
  - **Tensions primaires :** 5.5 - 10 - 15 - 20 - 30 - 33 KV.
  - **Tensions secondaires :** 400V - 410V - 416V - 420V et autres
  - **Couplage :** Dyn-11 / Yyn-0 / Yzn11 et autres couplages
- Essai individuel et de type conforme aux normes CEI 60076

### TRANSFORMATEURS MONOPHASES

- **Puissance:** de 10 à 150 KVA
  - **Norme de production :** CEI 60076; NFC 52-100 et autres
  - **Classes de tensions :** jusqu'au 36 KV.
  - **Tensions primaires :** 17321V.
  - **Tensions secondaires :** 231V - 242V
- Essai individuel et de type conforme aux normes CEI 60076

## Détails de construction

### Circuit Magnétique :

Il est fabriqué en tôles minces à pertes très faibles et il est choisi en fonction de la perte et niveau de bruit. Les jonctions entre la colonne et la culasse sont entrecroisées à 45° suivant une méthode reconnue par step-lap.



### Enroulements Moyenne Tension :

Ils sont composés de fil émaillé hautement résistant à la chaleur et ils sont confectionnés de manière à éliminer les forces radiales en cas de court-circuit dans le transformateur.



### Enroulements Basse Tension :

Ils sont souvent réalisés avec un conducteur isolé avec du papier huilé, ils assurent la protection contre toutes forces radiales en cas de court-circuit dans les transformateurs.



### LA CUVE

La cuve est une boîte à quatre parois en ailettes qui lui offre l'élasticité nécessaire pour une meilleure performance des transformateurs et leurs résistance aux conditions d'usage les plus extrême.

Pour des meilleurs résultats, les ailettes sont réalisées en tôle d'acier laminée à froid et un pliage sans étirement.

Des bâtis d'appuis sont installés à la base du transformateur. Dans chacun des bâtis d'appuis on trouve des trous qui serviront pour la fixation des galets de roulement nécessaires pour le déplacement du transformateur.



### LA PEINTURE

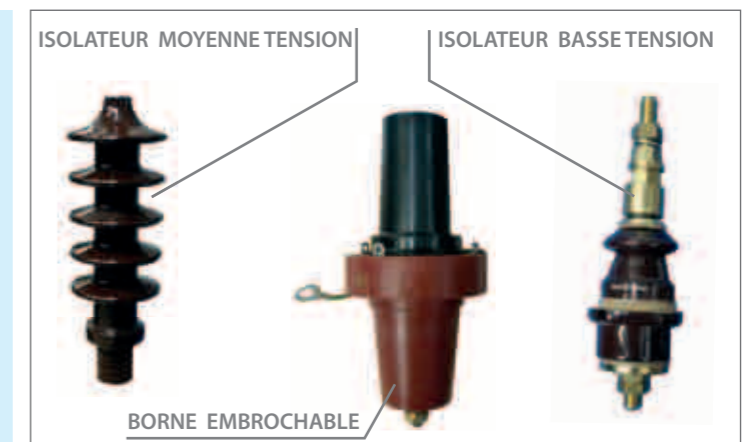
Pour une meilleure protection contre les effets corrosifs qui peuvent être engendrés par le temps, nous consacrons un grand intérêt pour la peinture, d'où le choix des meilleurs produits et la rigueur dans les procédés d'applications. C'est une phase primordiale pour la longue vie de nos transformateurs.

Généralement l'épaisseur de la peinture arrive à un degré non inférieur à 105 microns



### LES TRAVERSEES

Les traversées montées sur le couvercle sont en porcelaine résistant, leurs raccords peuvent être munis d'un capot qui pourra être placé sur le côté primaire et /ou secondaire. En variante les transformateurs peuvent être équipés par des traversées embrochables





## NOS SERVICES

- Etude et conception des transformateurs
- Fabrication des transformateurs
- Réparation des transformateurs
- Entretien préventif et curatif des transformateurs sur site et à l'usine
- Analyse d'huile
- Changement des pièces défectueuses
- Traitement d'huile sur site des transformateurs de grande puissance (traitement de 6000 L/H)



Machine de traitement et filtration d'huile sous vide

## LES ESSAIS DES PRODUITS

Tous les transformateurs sont soumis à des essais de routine conformément à la norme CEI 60076. Ces essais sont :

- ▮ Mesure de la résistance des enroulements.
- ▮ Vérification du groupe de couplage et de la polarité.
- ▮ Mesure du rapport de transformation.
- ▮ Mesure des pertes à vide et du courant à vide.
- ▮ Mesure des pertes dues à la charge.
- ▮ Mesure de la tension de court-circuit.
- ▮ Essai de tension induite dans les enroulements.
- ▮ Essai à fréquence industrielle.



## LES EQUIPEMENTS DE BASE

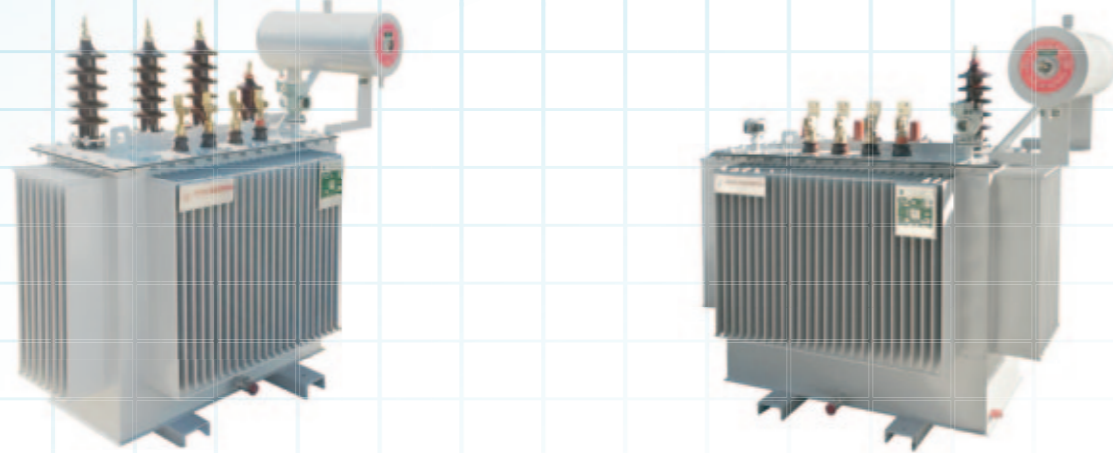
- Traversées moyenne tension
- Traversées basse tension
- Commutateur de réglage tension hors charge
- Anneau de levage et de décuage
- Orifice de remplissage avec un filet extérieur
- Vanne de vidange
- Galets de roulement bidirectionnelles orientable à 90°
- Prise de terre
- Indicateur de niveau d'huile
- Plaque signalétique
- Conservateur d'huile





Transformateur triphasé respirant avec conservateur type cabine de 25 KVA à 2500 KVA  
Three-phase transformer with conservator cabin Type from 25 KVA to 2500 KVA

محول يحتوي على زيت فئة المقصورة. بقوة من 25 إلى 2500 كيلوفولت أمبير



Transformateur triphasé respirant avec conservateur type poteau de 10 KVA à 160 KVA  
Three-phase transformer with conservator pole mounted from 10 KVA to 160 KVA

محول ثلاثي الطور فئة عمود بقوة من 10 إلى 160 كيلوفولت أمبير



Transformateur triphasé hermétique immergé dans l'huile type cabine / poteau de 25 KVA à 2500 KVA  
Three phase transformer Hermetic oil immersed pole mounted / cabine type from 25 KVA to 2500 KVA

محول هرميتي (توزيع زيتي) فئة المقصورة / العمود. بقوة من 25 إلى 2500 كيلوفولت أمبير



Transformateur de distribution monophasé immergé dans l'huile,  
type poteau de 10 KVA à 150 KVA

Single phase distribution transformer immersed in oil  
pole mounted from 10 KVA to 150 KVA

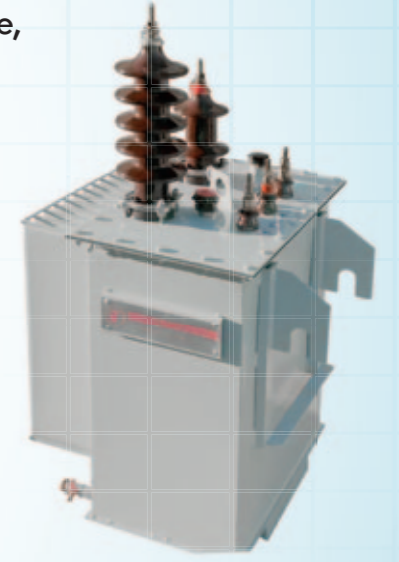
محولات التوزيع أحادية الطور مغمورة في زيت فئة عمود  
من 10 إلى 150 كيلوفولت أمبير



Transformateur de distribution monobiphasé immergé dans l'huile,  
de 10 à 150 KVA destiné pour les convertisseurs de phase

Single- two phase distribution transformer immersed in oil,  
from 10 to 150 KVA destined for phase converters

محول أحادي-ثنائي الطور



Autotransformateur / Transformateur à sec BT / BT

Autotransformer / Dry transformer  
LOW VOLTAGE/LOW VOLTAGE

المحولات الجافة / المحولات الأوتوكهربائية



Transformateur Moyenne Tension  
à résine de 25 KVA à 5000 KVA  
High Voltage Transformer resin  
from 25 KVA to 5000 KVA

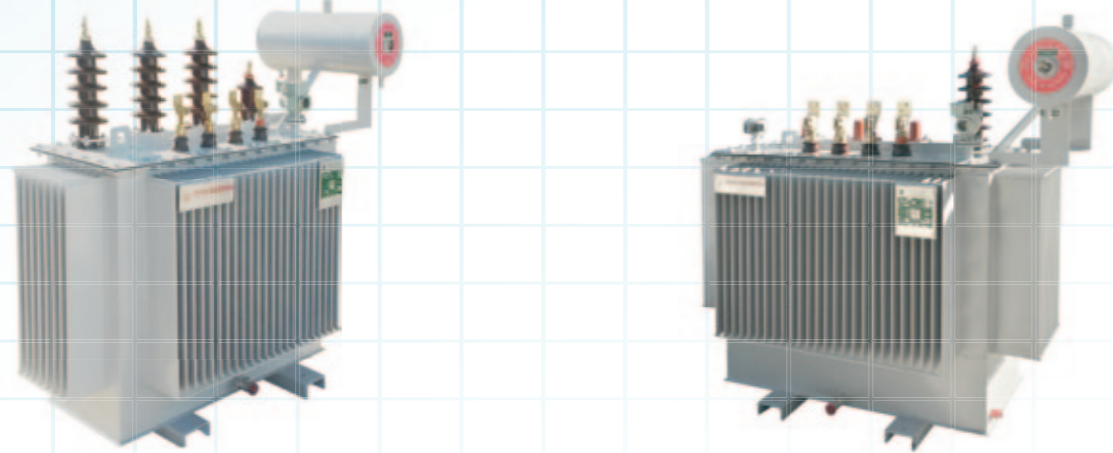
محولات الجهد المتوسط بالريزين





Transformateur triphasé respirant avec conservateur type cabine de 25 KVA à 2500 KVA  
Three-phase transformer with conservator cabin Type from 25 KVA to 2500 KVA

محول يحتوي على زيت فئة المقصورة. بقوة من 25 إلى 2500 كيلوفولت أمبير



Transformateur triphasé respirant avec conservateur type poteau de 10 KVA à 160 KVA  
Three-phase transformer with conservator pole mounted from 10 KVA to 160 KVA

محول ثلاثي الطور فئة عمود بقوة من 10 إلى 160 كيلوفولت أمبير



Transformateur triphasé hermétique immergé dans l'huile type cabine / poteau de 25 KVA à 2500 KVA  
Three phase transformer Hermetic oil immersed pole mounted / cabine type from 25 KVA to 2500 KVA

محول هرميتي (توزيع زيتي) فئة المقصورة / العمود. بقوة من 25 إلى 2500 كيلوفولت أمبير



Transformateur de distribution monophasé immergé dans l'huile,  
type poteau de 10 KVA à 150 KVA

Single phase distribution transformer immersed in oil  
pole mounted from 10 KVA to 150 KVA

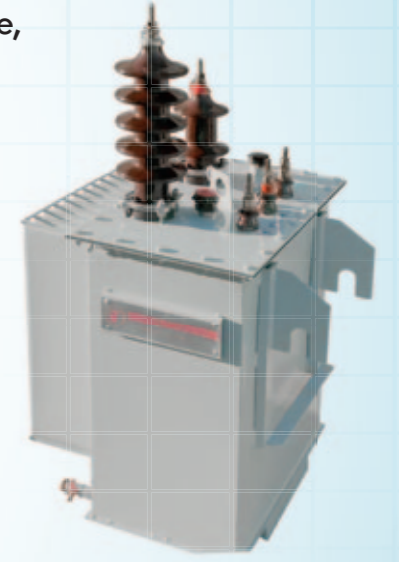
محولات التوزيع أحادية الطور مغمورة في زيت فئة عمود  
من 10 إلى 150 كيلوفولت أمبير



Transformateur de distribution monobiphasé immergé dans l'huile,  
de 10 à 150 KVA destiné pour les convertisseurs de phase

Single- two phase distribution transformer immersed in oil,  
from 10 to 150 KVA destined for phase converters

محول أحادي-ثنائي الطور



Autotransformateur / Transformateur à sec BT / BT

Autotransformer / Dry transformer  
LOW VOLTAGE/LOW VOLTAGE

المحولات الجافة / المحولات الأوتوكهربائية



Transformateur Moyenne Tension  
à résine de 25 KVA à 5000 KVA  
High Voltage Transformer resin  
from 25 KVA to 5000 KVA

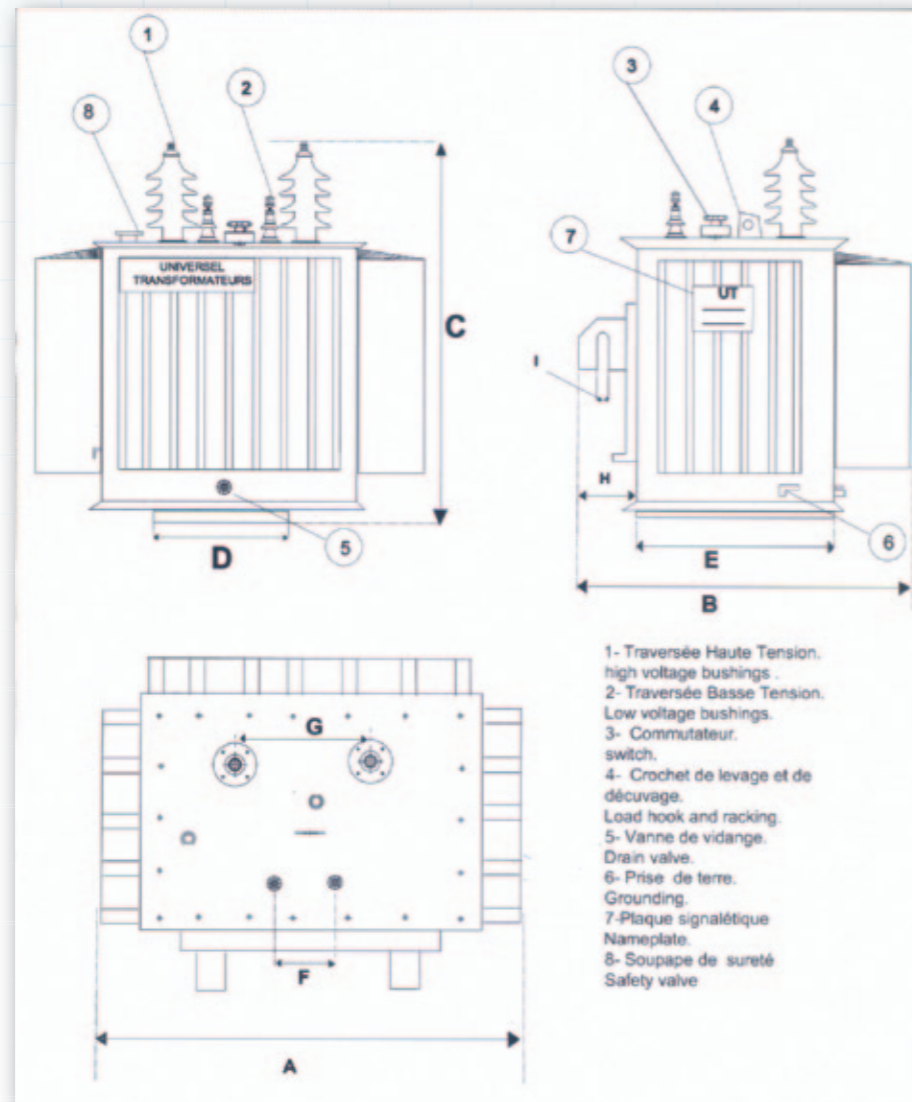
محولات الجهد المتوسط بالريزين





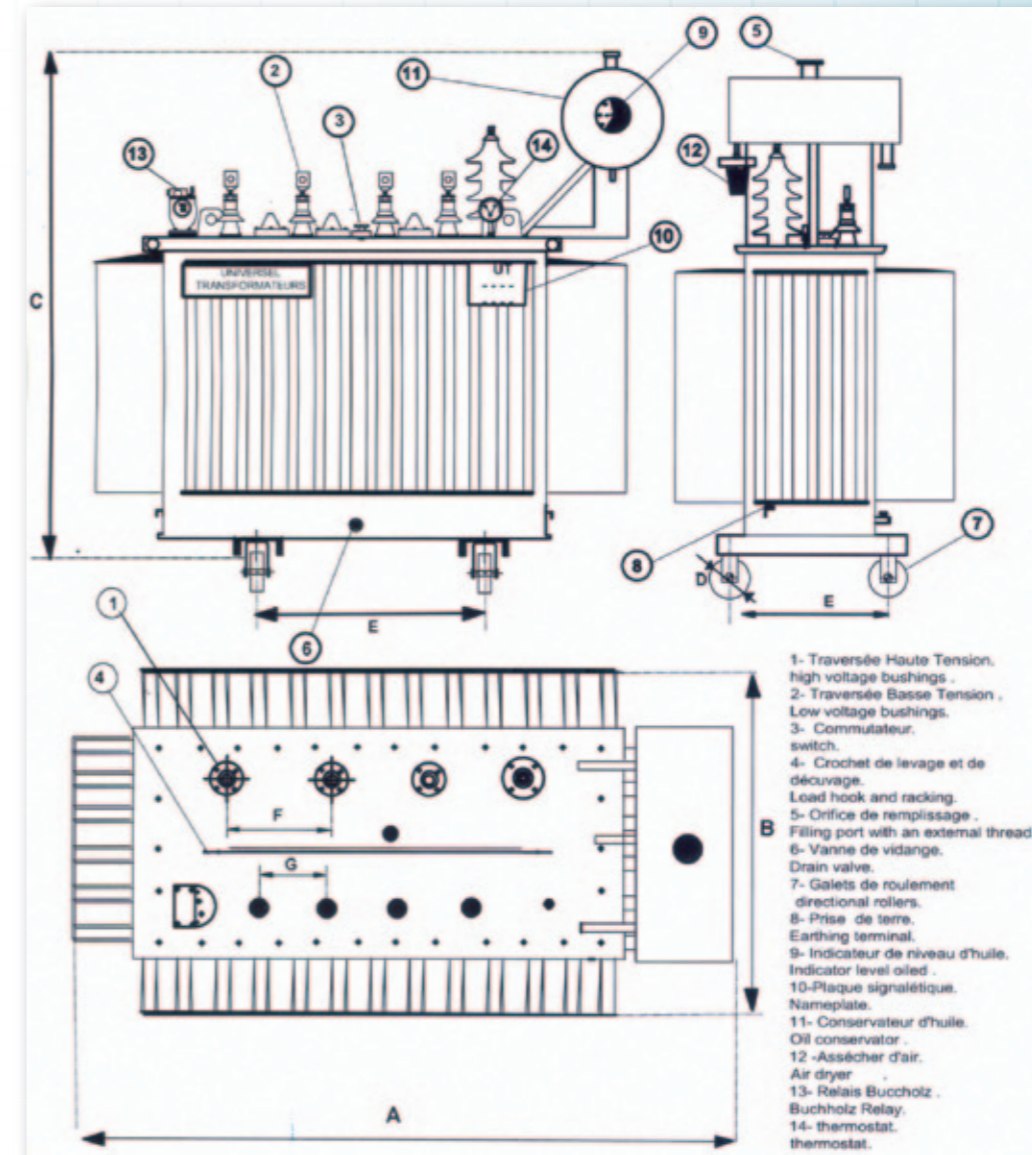
Dimensions et poids des transformateurs monophasés class 17.5KV  
Dimensions and weights of single-phase transformers class 17.5KV

أبعاد و أوزان المحولات أحادية الطور فئة 17.5 كيلوفولت



Dimensions et poids des transformateurs triphasés class 36 KV  
Dimensions and weights of three-phase transformers class 36 kV

أبعاد و أوزان المحولات ثلاثية الطور فئة 36 كيلوفولت



C e r t i f i é - 2 0 0 1 - I S O 9 0 0 1



C e r t i f i é - 2 0 0 1 - I S O 9 0 0 1

| Puissance Assigné en KVA  | 10   | 25   | 50   | 75   | 100  | 150  |
|---------------------------|------|------|------|------|------|------|
| Longueur 'A' en mm        | 420  | 591  | 680  | 965  | 1015 | 1125 |
| Largeur 'B' en mm         | 510  | 600  | 830  | 690  | 715  | 755  |
| Hauteur 'C' en mm         | 1070 | 1193 | 1240 | 1255 | 1295 | 1365 |
| D en mm                   | 310  | 310  | 310  | 310  | 310  | 310  |
| E en mm                   | 355  | 430  | 480  | 480  | 520  | 520  |
| F Distance entre BT en mm | 140  | 140  | 160  | 160  | 160  | 160  |
| G Distance entre MT en mm | 280  | 280  | 300  | 300  | 300  | 300  |
| I en mm                   | 50   | 50   | 50   | 50   | 50   | 50   |
| H en mm                   | 160  | 160  | 160  | 160  | 160  | 160  |
| Masse d'huile en KG       | 57   | 90   | 150  | 161  | 184  | 207  |
| Masse Total               | 180  | 272  | 432  | 468  | 596  | 760  |

| Puissance en KVA | 25   | 40   | 50   | 63   | 80   | 100  | 125  | 160  | 200  | 250  | 315  | 400  | 500  | 630  | 800  | 1000 | 1250 | 1600 | 2000 | 2500 |
|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| A                | 1410 | 1420 | 1440 | 1482 | 1503 | 1580 | 1600 | 1655 | 1663 | 1786 | 1797 | 1913 | 1930 | 1957 | 2000 | 2136 | 2202 | 2400 | 2550 | 2958 |
| B                | 520  | 757  | 710  | 837  | 505  | 580  | 600  | 725  | 745  | 820  | 835  | 936  | 920  | 922  | 1096 | 1100 | 1194 | 1500 | 1750 | 1880 |
| C                | 1225 | 1235 | 1252 | 1262 | 1270 | 1272 | 1293 | 1334 | 1450 | 1500 | 1516 | 1628 | 1710 | 1775 | 1870 | 1900 | 2000 | 2350 | 2490 | 2570 |
| D                | 125  | 125  | 125  | 125  | 125  | 125  | 125  | 125  | 125  | 125  | 125  | 125  | 125  | 125  | 125  | 150  | 150  | 200  | 200  | 200  |
| E                | 400  | 400  | 400  | 500  | 500  | 520  | 520  | 520  | 520  | 670  | 670  | 670  | 670  | 670  | 670  | 820  | 820  | 820  | 820  | 820  |
| F                | 300  | 300  | 300  | 300  | 300  | 300  | 300  | 300  | 300  | 300  | 300  | 300  | 300  | 300  | 300  | 300  | 300  | 300  | 300  | 300  |
| G                | 160  | 160  | 160  | 160  | 160  | 160  | 160  | 160  | 160  | 160  | 160  | 160  | 160  | 160  | 160  | 160  | 160  | 200  | 200  | 200  |
| Poids d'huile    | 123  | 178  | 193  | 202  | 210  | 236  | 250  | 262  | 300  | 338  | 373  | 405  | 520  | 588  | 610  | 764  | 868  | 1100 | 1269 | 1597 |
| Poids en Kg      | 438  | 520  | 570  | 626  | 759  | 790  | 1011 | 1045 | 1144 | 1427 | 1490 | 2029 | 2148 | 2384 | 2599 | 3152 | 3891 | 5090 | 5620 | 7330 |





### Caractéristiques électriques des transformateurs monophasés class 17.5KV

Electrical characteristics of single-phase transformers class 17.5KV

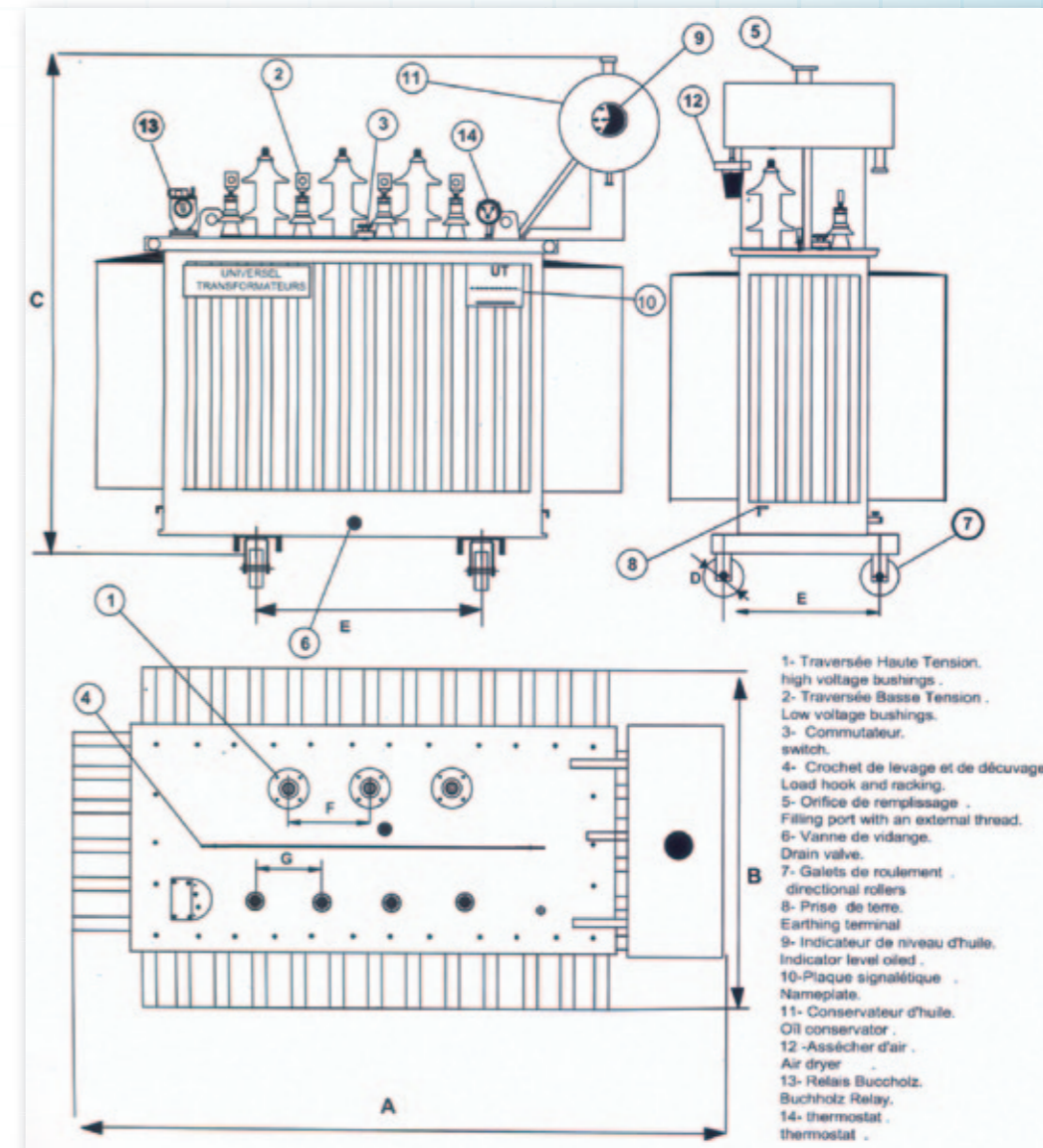
الخصائص الكهربائية للمحولات أحادية الطور فئة 17.5 كيلوفولت

| Puissance Assigné en (KVA) | Perte à vide en (W) | courant à vide en (%) | Perte en charge en (W) | Tension de court-circuit en (%) | Chute de tention en plein charge |                | Rendement en % plein charge |                | Niveau de puissance acoustique dB(A) |
|----------------------------|---------------------|-----------------------|------------------------|---------------------------------|----------------------------------|----------------|-----------------------------|----------------|--------------------------------------|
|                            |                     |                       |                        |                                 | Cos $\phi$ = 0.8                 | Cos $\phi$ = 1 | Cos $\phi$ = 0.8            | Cos $\phi$ = 1 |                                      |
| 10                         | 67                  | 5.9                   | 220                    | 4                               | 3.77                             | 2.26           | 96.54                       | 97.21          | 52                                   |
| 25                         | 110                 | 4.9                   | 520                    | 4                               | 3.72                             | 2.14           | 96.95                       | 97.54          | 56                                   |
| 50                         | 180                 | 4.2                   | 1000                   | 4                               | 3.69                             | 2.06           | 97.13                       | 97.69          | 59                                   |
| 75                         | 280                 | 4                     | 1200                   | 4                               | 3.5                              | 1.67           | 97.59                       | 98.06          | 62                                   |
| 100                        | 340                 | 3.9                   | 1500                   | 4                               | 3.44                             | 1.57           | 98.19                       | 97.75          | 62                                   |
| 150                        | 480                 | 3.4                   | 2000                   | 4                               | 3.35                             | 1.4            | 98.37                       | 97.98          | 65                                   |

### Dimensions et poids des transformateurs triphasés class 7.2 , 12 , 17.5 et 24 KV

Dimensions and weights of three-phase transformers class 7.2 , 12 , 17.5 and 24 KV

أبعاد و أوزان المحولات ثلاثية الطور فئة 7.2 , 12 , 17.5 و 24 كيلوفولت



### Caractéristiques électriques des transformateurs triphasés class 36KV

Electrical characteristics of three-phase transformers class 36KV

الخصائص الكهربائية للمحولات ثلاثية الطور فئة 36 كيلوفولت

| Puissance Assigné en (KVA) | Perte à vide en (W) | courant à vide en (%) | Perte en charge en (W) | Tension de court-circuit en (%) | Chute de tention en plein charge |                | Rendement en %   |                |                  |                | Niveau de puissance acoustique dB(A) |
|----------------------------|---------------------|-----------------------|------------------------|---------------------------------|----------------------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|--------------------------------------|
|                            |                     |                       |                        |                                 | Cos $\phi$ = 0.8                 | Cos $\phi$ = 1 | 75% de charge    |                | 100% de charge   |                |                                      |
|                            |                     |                       |                        |                                 |                                  |                | Cos $\phi$ = 0.8 | Cos $\phi$ = 1 | Cos $\phi$ = 0.8 | Cos $\phi$ = 1 |                                      |
| 25                         | 180                 | 7.5                   | 700                    | 4.5                             | 4.36                             | 2.86           | 96.32            | 97.03          | 95.79            | 96.60          | 49                                   |
| 40                         | 230                 | 6.3                   | 850                    | 4.5                             | 4.09                             | 3.20           | 97.13            | 97.69          | 96.74            | 97.37          | 49                                   |
| 50                         | 250                 | 5.3                   | 1350                   | 4.5                             | 4.33                             | 2.766          | 96.74            | 97.38          | 96.15            | 96.90          | 52                                   |
| 63                         | 280                 | 5                     | 1500                   | 4.5                             | 4.20                             | 2.45           | 97.11            | 97.68          | 96.59            | 97.25          | 52                                   |
| 80                         | 350                 | 4.5                   | 1900                   | 4.5                             | 4.21                             | 2.45           | 97.13            | 97.69          | 96.60            | 97.26          | 56                                   |
| 100                        | 380                 | 4                     | 2100                   | 4.5                             | 4.08                             | 2.5            | 97.46            | 97.96          | 96.99            | 97.58          | 56                                   |
| 125                        | 440                 | 3.9                   | 2600                   | 4.5                             | 4.08                             | 2.16           | 97.53            | 98.01          | 97.05            | 97.63          | 56                                   |
| 160                        | 500                 | 3.5                   | 3200                   | 4.5                             | 4.04                             | 2.08           | 97.66            | 98.12          | 97.19            | 97.74          | 59                                   |
| 200                        | 600                 | 3.2                   | 3500                   | 4.5                             | 3.91                             | 1.84           | 97.90            | 98.32          | 97.50            | 97.99          | 59                                   |
| 250                        | 750                 | 2.9                   | 4000                   | 4.5                             | 3.83                             | 1.69           | 98.04            | 98.43          | 97.68            | 98.14          | 62                                   |
| 315                        | 910                 | 2.7                   | 5000                   | 4.5                             | 3.82                             | 1.67           | 98.07            | 98.45          | 97.71            | 98.16          | 65                                   |
| 400                        | 1100                | 2.4                   | 6000                   | 4.5                             | 3.78                             | 1.59           | 97.32            | 97.84          | 97.83            | 98.26          | 65                                   |
| 500                        | 1300                | 2.2                   | 7000                   | 4.5                             | 3.72                             | 1.49           | 98.28            | 98.62          | 97.97            | 98.37          | 65                                   |
| 630                        | 1500                | 2                     | 8800                   | 4.5                             | 3.72                             | 1.48           | 98.32            | 98.65          | 98.00            | 98.39          | 65                                   |
| 800                        | 1750                | 1.9                   | 12000                  | 5                               | 4.10                             | 1.61           | 98.26            | 98.60          | 97.90            | 98.31          | 68                                   |
| 1000                       | 1800                | 1.8                   | 13500                  | 5.5                             | 4.34                             | 1.49           | 98.46            | 98.76          | 98.12            | 98.49          | 68                                   |
| 1250                       | 2000                | 1.8                   | 18000                  | 6                               | 4.72                             | 1.61           | 99.84            | 99.87          | 99.80            | 99.84          | 70                                   |
| 1600                       | 2800                | 1.7                   | 21000                  | 6.5                             | 4.96                             | 1.51           | 98.50            | 98.80          | 98.17            | 98.53          | 71                                   |
| 2000                       | 3600                | 1.7                   | 27000                  | 6.5                             | 4.98                             | 1.55           | 98.46            | 98.76          | 98.20            | 98.49          | 73                                   |
| 2500                       | 4000                | 1.6                   | 30000                  | 6.5                             | 4.88                             | 1.40           | 98.63            | 98.90          | 98.33            | 98.66          | 76                                   |

| Puissance en KVA | 25   | 40   | 50   | 63   | 80   | 100  | 125  | 160  | 200  | 250  | 315  | 400  | 500  | 630  | 800  | 1000 | 1250 | 1600 | 2000 | 2500 |
|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| A                | 1050 | 1090 | 1120 | 1160 | 1180 | 1200 | 1230 | 1290 | 1310 | 1360 | 1400 | 1470 | 1530 | 1680 | 1700 | 1900 | 2050 | 2200 | 2400 | 2680 |
| B                | 480  | 580  | 610  | 640  | 670  | 520  | 550  | 690  | 700  | 760  | 795  | 820  | 845  | 860  | 960  | 1200 | 1100 | 1350 | 1620 | 1700 |
| C                | 1100 | 1125 | 1180 | 1220 | 1250 | 1252 | 1260 | 1300 | 1340 | 1430 | 1490 | 1550 | 1636 | 1680 | 1760 | 1800 | 1960 | 2250 | 2360 | 2430 |
| D                | 125  | 125  | 125  | 125  | 125  | 125  | 125  | 125  | 125  | 125  | 125  | 125  | 125  | 125  | 125  | 150  | 150  | 200  | 200  | 200  |
| E                | 400  | 400  | 400  | 500  | 500  | 520  | 520  | 520  | 520  | 670  | 670  | 670  | 670  | 670  | 670  | 820  | 820  | 820  | 820  | 820  |
| F                | 250  | 250  | 250  | 250  | 250  | 250  | 250  | 250  | 250  | 250  | 250  | 250  | 250  | 250  | 250  | 250  | 250  | 250  | 250  | 250  |
| G                | 160  | 160  | 160  | 160  | 160  | 160  | 160  | 160  | 160  | 160  | 160  | 160  | 160  | 160  | 160  | 160  | 160  | 200  | 200  | 200  |
| Poids d'huile    | 105  | 125  | 130  | 142  | 153  | 168  | 173  | 193  | 220  | 264  | 293  | 490  | 459  | 490  | 566  | 700  | 810  | 982  | 1200 | 1395 |
| Poids en Kg      | 360  | 390  | 450  | 490  | 540  | 660  | 710  | 800  | 980  | 1100 | 1400 | 1685 | 1986 | 2200 | 2490 | 3000 | 3770 | 4330 | 5210 | 6220 |



Caractéristiques électriques des transformateurs triphasés class 7.2 , 12 , 17.5 et 24 KV

Electrical characteristics of three-phase transformers class 7.2 , 12 , 17.5 and 24 KV

الخصائص الكهربائية للمحولات ثلاثية الطور فئة 7.2 , 12 , 17.5 و 24 كيلوفولت



8 0 0 2 - 1 0 0 6 0 5 1 é r t i f i é C

| Puissance Assigné en (KVA) | Perte à vide en (W) | courant à vide en (%) | Perte en charge en (W) | Tension de court-circuit en (%) | Chute de tention en plein charge |          | Rendement en % |          |                |          | Niveau de puissance acoustique dB(A) |
|----------------------------|---------------------|-----------------------|------------------------|---------------------------------|----------------------------------|----------|----------------|----------|----------------|----------|--------------------------------------|
|                            |                     |                       |                        |                                 | CosØ = 0.8                       | CosØ = 1 | 75% de charge  |          | 100% de charge |          |                                      |
|                            |                     |                       |                        |                                 |                                  |          | CosØ = 0.8     | CosØ = 1 | CosØ = 0.8     | CosØ = 1 |                                      |
| 25                         | 140                 | 3.3                   | 700                    | 4                               | 3.95                             | 2.84     | 96.56          | 97.23    | 95.97          | 96.75    | 49                                   |
| 40                         | 180                 | 3                     | 840                    | 4                               | 3.73                             | 2.16     | 97.35          | 97.87    | 96.91          | 97.50    | 49                                   |
| 50                         | 210                 | 2.9                   | 1300                   | 4                               | 3.90                             | 2.65     | 96.96          | 97.55    | 96.36          | 97.07    | 52                                   |
| 63                         | 280                 | 2.8                   | 1400                   | 4                               | 3.78                             | 2.28     | 97.21          | 97.79    | 96.70          | 97.40    | 52                                   |
| 80                         | 310                 | 2.6                   | 1750                   | 4                               | 3.76                             | 2.24     | 97.37          | 97.89    | 96.89          | 97.49    | 56                                   |
| 100                        | 320                 | 2.5                   | 2000                   | 4                               | 3.69                             | 2.06     | 97.65          | 98.11    | 97.18          | 97.73    | 56                                   |
| 125                        | 420                 | 2.4                   | 2200                   | 4                               | 3.58                             | 1.82     | 97.84          | 98.26    | 97.48          | 97.95    | 56                                   |
| 160                        | 500                 | 2.4                   | 2500                   | 4                               | 3.48                             | 1.63     | 97.05          | 98.44    | 97.71          | 98.16    | 59                                   |
| 200                        | 560                 | 2.2                   | 3000                   | 4                               | 3.44                             | 1.57     | 98.16          | 98.52    | 97.82          | 98.25    | 59                                   |
| 250                        | 600                 | 2.1                   | 3700                   | 4                               | 3.43                             | 1.55     | 98.24          | 98.59    | 97.90          | 98.31    | 62                                   |
| 315                        | 900                 | 2                     | 4200                   | 4                               | 3.35                             | 1.40     | 98.30          | 98.64    | 98.02          | 98.41    | 65                                   |
| 400                        | 910                 | 1.9                   | 5000                   | 4                               | 3.30                             | 1.32     | 98.47          | 97.77    | 98.19          | 98.54    | 65                                   |
| 500                        | 1100                | 1.9                   | 6000                   | 4                               | 3.27                             | 1.27     | 98.53          | 98.82    | 98.26          | 98.60    | 65                                   |
| 630                        | 1300                | 1.8                   | 7850                   | 4                               | 2.48                             | 1.27     | 98.51          | 98.80    | 98.22          | 98.57    | 65                                   |
| 800                        | 1700                | 2.5                   | 11930                  | 4.5                             | 3.77                             | 1.58     | 98.28          | 98.62    | 97.91          | 98.32    | 68                                   |
| 1000                       | 1750                | 2.4                   | 13000                  | 5                               | 3.98                             | 1.42     | 98.51          | 98.81    | 98.19          | 98.55    | 68                                   |
| 1250                       | 1950                | 2.2                   | 17000                  | 5.5                             | 4.34                             | 1.50     | 98.49          | 98.79    | 98.14          | 98.51    | 70                                   |
| 1600                       | 2500                | 2                     | 20290                  | 6                               | 4.60                             | 1.63     | 98.57          | 98.85    | 98.25          | 98.60    | 71                                   |
| 2000                       | 3280                | 1.9                   | 26000                  | 6.5                             | 4.95                             | 1.50     | 98.53          | 98.82    | 98.20          | 98.56    | 73                                   |
| 2500                       | 3750                | 1.8                   | 29000                  | 7                               | 5.18                             | 1.40     | 98.68          | 98.94    | 98.39          | 98.71    | 76                                   |

**Note:** les données et les descriptions de ce catalogue correspondent à nos techniques de conception et de construction actuelles et elles ne supposent aucune engagement de notre part si elles n'ont pas été confirmées. Nous nous réservons le droit de les modifier sans préavis de façon à introduire les améliorations que nous considérons nécessaires.

**Note:** the data and descriptions in this catalog correspond to our actual technical design and construction, we do not assume any responsibility if the above informations are not confirmed. We reserve the right to change without notice in order to introduce improvements that we consider necessary.

**ملاحظة:** هذه البيانات و الأوصاف في هذا الكتالوج تتوافق مع التصميم الفني و الإنشاءات الحالية لدينا كما نحتفظ بالحق في التغيير دون إشعار مسبق لإدخال التحسينات التي نراها ضرورية.

## Accessoires en option / Optional accessories / الأكسسوارات



### RELAIS BUCCHOLZ à deux contacts

Il est conçu pour détecter des défauts provenant interne, contre les pertes d'huile. Quand une erreur se produit dans le transformateur, les petites bulles de gaz qui passent vers le haut pour le restaurateur sont prises au piège dans le boîtier de relais provoquant ainsi la diminution du niveau d'huile. En conséquence, le flotteur supérieur tourne autour de son noyau et enclenche l'alarme.

### BUCCHOLZ RELAY WITH TWO CONTACTS

It is connected with pipes between the transformer tank and conservator tank. It uses to protect the transformer against the failures of electrical devices which is in transformer. at the time of failure at the insulation devices when the gas exposed.

It switches in the relay and it starts to accumulate in the reservoir with this way it pushes the float down or in sudden failures while the oil quickly going to store ignition runs to switch and it activates the switch .



### THERMOSTAT A DEUX SEUILS

C'est un thermostat à deux contacts l'un pour l'alarme et l'autre pour le déclenchement. Ces deux contacts sont réglés en fonction de la température voulu sur les deux seuils .

### THE OIL THERMOMETERS WITH TWO CONTACTS

It has a maximum indicator in order to display maximum oil temperature .which can be the returned to starting position by means of reset button located on the underside of the housing.



### ASSECHEUR D'AIR

Il est utilisé pour empêcher l'humidité normale dans l'air d'entrer en contact avec l'huile dans le transformateur selon les changements de charge ou de la température. Cela réduit la dégénérescence d'huile et aide à maintenir sa capacité d'isolation. La taille d'assécheur est déterminée par la quantité d'huile dans le transformateur.

### DEHYDRATING BREATHER

To be connected the oil expansion conservator when the volume of oil changed it catches the humidity on air and it prevents the passing of humidity to oil. The size of dehydrating breather is determined by the quantity of oil in the transformer.



### SOUPAPE DE SÛRETE

Il est préférable de l'utiliser dans des modèles hermétiques. C'est un élément de sécurité utilisé pour prévenir en cas d'une hausse soudaine de la pression interne du transformateur évitant ainsi des dommages lourdes au niveau de la cuve. Il se déclenche rapidement dé que la pression dépasse le niveau prédéfini par le réglage et s'ouvre pour permettre le déchargement instantané de la pression.

### PRESSURE RELIEF VALVE

It is preferred in hermetic design. This valve protects transformer tank from sudden overpressure surge. Valve mounted on the cover. If tank exposes the internal pressure which the valves is set, valve open and through the oil drain it compensates the avoid of tearing the tank then it closes automatically.



### D.G.P.T.2

Il est préférable d'être employé dans des conceptions hermétiques. Il indique la température du gaz de décharge d'huile, et la pression interne du cuve et utilisé dans des transformateurs plus grands que 500 KVA. Il existe 2 commutateurs l'un pour le gaz de décharge cuve sous pression et l'autre pour la température d'huile.

### HERMETIC PROTECTING RELAY

It is preferred in hermetic design .This relay shows the discharge of gases in the transformer , the temperature and the pressure in the tank. It is used for tanks , the power which is greater than 500KVA . The discharge gases in the relay , there are some contacts for each one is for tank pressure and the other one is for oil temperature.

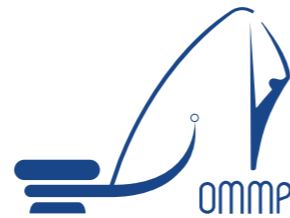
UNIVERSEL TRANSFORMATEURS



Nos références / our references / مرجعياتنا



اسمنت أم الكليل  
LES CEMENTS D'OUM EL KELIL



OFFICE NATIONAL DE L'ASSAINISSEMENT



الشركة الوطنية للسكك الحديدية التونسية  
SOCIETE NATIONALE DES CHEMINS DE FER TUNISIENS



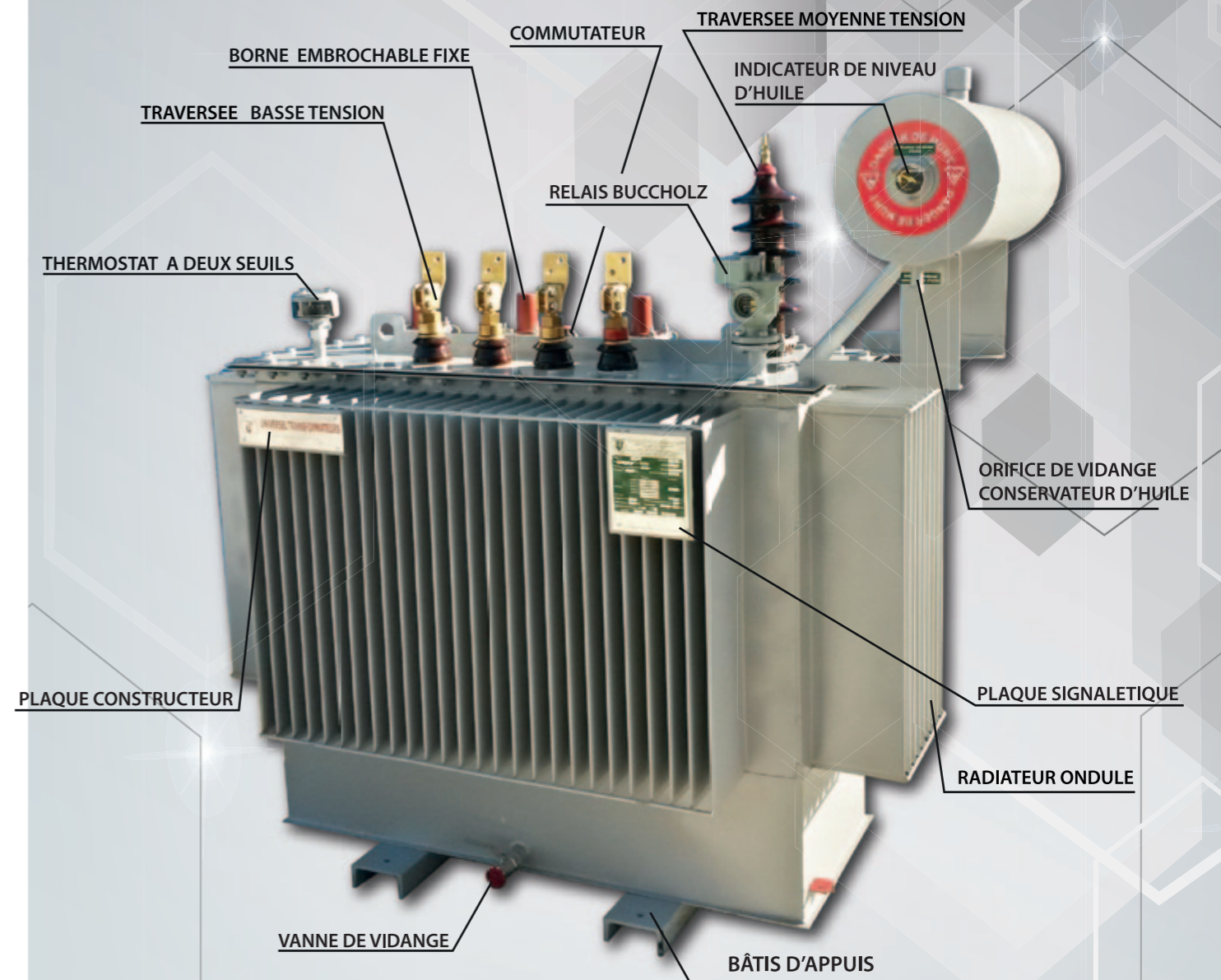
COMPANIE TUNISIENNE DE FORAGE



Nous ne sommes pas les seules, mais Nous sommes les meilleures



UNIVERSEL TRANSFORMATEURS



Certifié ISO 9001-2008

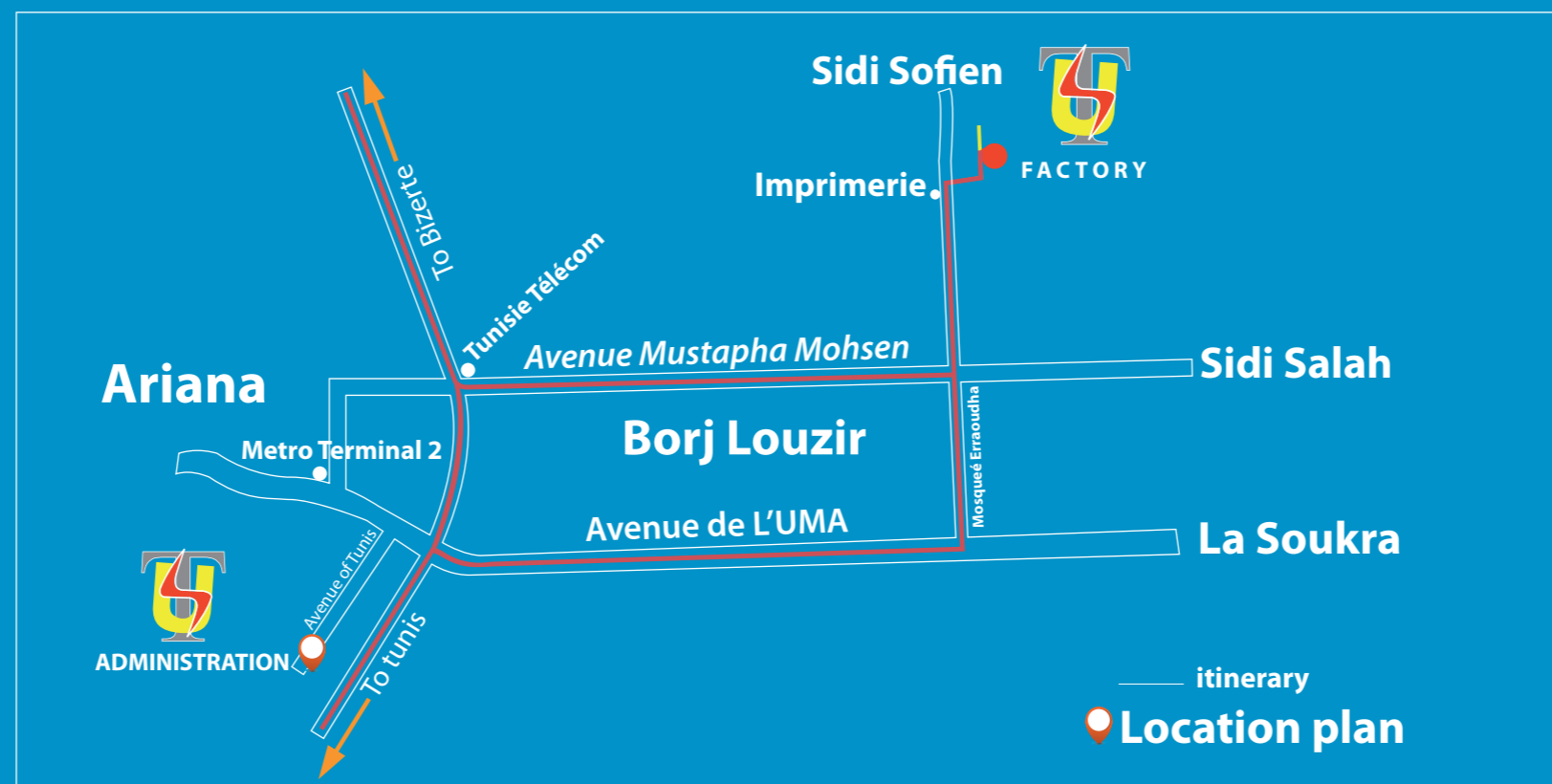


## GENERAL PRESENTATION

UNIVERSEL TRANSFORMATEURS is a Tunisia Based Power transformer factory located at Soukra in the Ariana local government. Founded by Mr Adel BOUMALALA, a Senior Electrical Engineer. Since its creation, UNIVERSEL TRANSFORMATEURS specializes in the Design, Manufacture, Repair and Maintenance as well as the sale of electrical accessories for power distribution and power transformers. A career that has earned him a rich experience and a high level of professionalism to make production much more efficient and create a highly qualified technical staff. The company is divided into two departments, the social head office located at Ariana, consisting of the human resource, financial management and the commercial operations. The second is the factory, Located at soukra which is the principal site for production and distribution of our products.

## QUALITY

The will for excellence has earned UNIVERSEL TRANSFORMATEURS the ISO 9001: 2008 certificate and also certified by the national accreditation INNORPI in Tunisia. This award is as a result of a constant effort over years within the Company. Since its creation UNIVERSEL TRANSFORMATEURS has maintained a strong interest products that meet their requirements.





## General characteristics

### THREE PHASE TRANSFORMERS

- Power: from 25 to 5000 KVA
- Production Standard: IEC 60076; 52-100 NFC and other
- Voltage Classes: 3 -7.2 - 12 - 17.5 - 24 & 36 KV.
- Primary voltage: 5.5 - 10 to 15 - 20 - 30 - 33kV.
- Secondary voltages: 400V - 410V - 416V - 420V and other
- Coupling: Dyn-11 / YNyn-0 / Yzn11 and other couplings

Individual test type in accordance with CEI 60076

### SINGLE-PHASE TRANSFORMERS

- Power: from 10 to 150 KVA
- Production Standard: IEC 60076; 52-100 NFC and other
- Voltage Classes: up to 36 KV.
- Primary voltage: 17321V.
- Secondary voltages: 231V - 242V

Individual test type in accordance with IEC 60076

## Construction Details

### MAGNETIC CORE:

Made of thin sheet metal with very low losses and is selected based on loss and noise level. The junctions between the column and the head are crossed at 45° using a method named *step-lap*.



### WINDING High Voltage :

They are composed of enameled highly heat resistant wire and they are made in order to eliminate radials forces in case of short-circuit in the transformer.



### WINDING Low Voltage:

Often made with cardboard winding, they protect against tall radials forces in case of short-circuit in transformers



### TANK

The tank is a protective case with four walls fins that offers the necessary elasticity for more performance of transformers and their resistance to the extreme conditions of use. For best results, the fins are made of rolled steel sheet and cold bending without stretching.

A discharge valve is installed in each processor.

Support frames are located at the base of the transformer. In each of support frames are located holes which serve for fastening the dolls necessary wheels for movement of transformer.



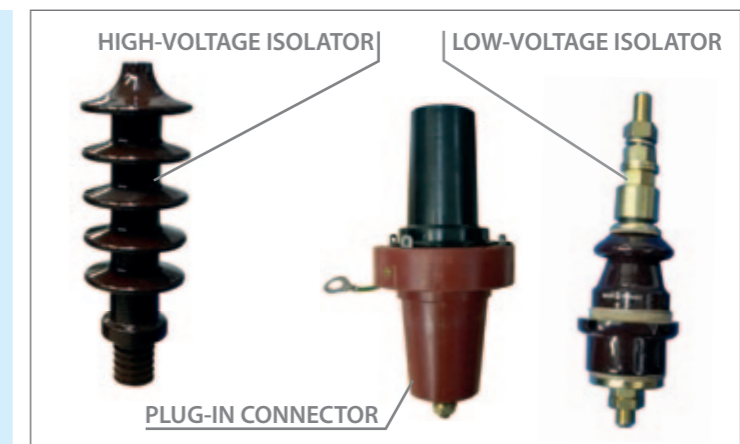
### PAINTING

For better protection against the corrosive effects that may be caused by the time we devote a great interest in painting, hence the choice of the best products and rigor in application processes. This is an important stage for the long life of our transformers. Usually the paint thickness reaches to an extent not less than 105 microns.



### THE CROSSINGS

Bushings mounted on the cover are resistant porcelain. Their connections can be provided with a cover which can be placed on the primary and / or secondary side. Alternatively transformers can be equipped with plug-in connector.





## OUR SERVICES

- Study and design of transformers
- Manufacture of transformers
- Repairs of transformers
- Preventive and curative maintenance of transformers on site and in factory
- Analysis of the oil
- Change of defective parts
- Oil treatment in site for high power transformers (treatment of 6000 L / H)



[Treatment and filtration oil machine under vacuum](#)

## PRODUCTS TESTS

All transformers are subject to a routine test in accordance with IEC 60076. These tests are:

- ⌘ winding resistance measurement.
- ⌘ Verification coupling group and polarity.
- ⌘ Turns ratio measurement.
- ⌘ No-Load losses and no-load current measurement.
- ⌘ Measurement of load Losses.
- ⌘ Measurement of short-circuit voltage.
- ⌘ Test for voltage induced in the windings.
- ⌘ Power-frequency test.



## BASIC EQUIPMENTS

- High voltage bushings
- Low voltage bushings
- Tap changer
- Load hook and racking
- Liftings lugs
- Drain valve
- Bi-directional rollers
- Earth connection
- Oil level indicator
- Nameplate
- Oil conservator.



## خدماتنا

- دراسة وتصميم المحولات
- تصنيع المحولات
- إصلاح المحولات
- الصيانة الوقائية والتصحيحية للمحولات في الموقع أوفي المصنع
- تحليل الزيت
- معالجة زيت محولات الجهد العالي في الموقع (علاج 6000 ل/ ساعة)
- تغيير الأجزاء التالفة



آلة معالجة و تصفية الزيت.  
بقدره حتى 6000 ل / س

## الإختبارات

يتم اختبار المحولات وفقا للمعايير الدولية و الأوروبية CEI 60076. هذه الاختبارات الروتينية هي كالتالي:

- قياس مقاومة اللف
- التحقق من صحة الاقتران و الاستقطاب
- قياس نسبة التحويل
- قياس تيار الحمل
- قياس خسائر الحمل
- قياس جهد الماس الكهربائي
- اختبار الجهد المستحدث في اللفات
- قياس نسبة العزل



## المعدات الأساسية

- مقابس الجهد العالي
- مقابس الجهد المنخفض
- مفتاح التحويل
- خواتم الرفع و التفرغ
- منفذ تفرغ
- بكرات ثنائية الاتجاه قابلة للتعديل ب 90°
- موضع للسلك الأرضي
- مؤشر مستوى الزيت
- لوحة المعلومات
- حافظ الزيت



## الخصائص العامة

### محولات ثلاثية الطور

الطاقة : 25-5000 كيلو فولت أمبير  
 معايير الإنتاج: CEI 60076 / NFC 52-100 وغيرها  
 فئات الجهد: 3 - 7.2 - 12 - 17.5 - 24 و 36 كيلو فولت  
 الجهد الأساسي: 5.5 - 10 - 15 - 20 - 30 - و 33 كيلو فولت  
 الجهد الثانوي: 400 - 410 - 416 - 420 فولت وأخرى  
 اقتران: Yzn11 / YNyn-0 / DYN-11 وأخرى  
 الاختبار الفردي والنوعي وفقا لمعايير CEI 60076

### محولات أحادية الطور

الطاقة : 10 - 150 كيلو فولت أمبير  
 معايير الإنتاج: IEC 60076- NFC 52-100 وغيرها  
 فئات الجهد: تصل إلى 36 كيلو فولت  
 الجهد الأساسي: 17321 فولت  
 الجهد الثانوي: من 231 و 242 فولت  
 الاختبار الفردي والنوعي وفقا لمعايير CEI 60076

## تفاصيل الإنشاء



### الدائرة المغناطيسية

هي دائرة مصنوعة من الأوراق المعدنية الرقيقة،  
 يتم اختيارها لتقليل من نسبة الخسارة الطاقة  
 و مستوى الضجيج.



### لفات الجهد العالي

هي لفات تتكون من أسلاك عالية المقاومة للحرارة،  
 مطلية بالورنيش. تستعمل من أجل القضاء على القوة  
 الشعاعية في حال وجود قصر كهربائي بالتحول.



### لفات الجهد المنخفض

غالبا ما تكون مصنوعة من المعدن المعزول بالورق.  
 وظيفتها حماية و استيعاب جميع القوة الشعاعية في  
 حال وجود قصر كهربائي بالتحول.

### الخزان

يتم انشاء الخزان من الصفائح المعدنية المموجة التي تزيد من مرونة الهيكل بما يضمن صمود التحول في أقصى ظروف الاستعمال. يضاف هيكل الدعم على قاعدة كل محول و هي تحوي ثقوب تثبت فيها مفاصل العجلات اللازمة لتحريك التحول.



### الطلاء

يتم تنظيف و طلاء الخزان و الأجزاء المعدنية الأخرى  
 للمحول بطبقات من الإيبوكسي المطعم و ذلك  
 لحمايتها من التآكل و التأكسد بمرور الزمن، ثم تضاف  
 طبقتين من الدهن المرطب. عموما لا يقل سمك  
 الطلاء عن 105 ميكرون.



### المقابس

عموما تكون المقابس المركبة على الغطاء،  
 من الخزف الصلب. يمكن أن تجمع في غطاء  
 يوضع إما على الجانب الأولي أو الجانب  
 الثانوي أو الاثنان معا.

### مقابس الجهد العالي



### مقابس الجهد المنخفض



### مخرج كهربائي





## مقدمة عامة

العالية للمحولات هي شركة تونسية توجد بمنطقة سكرة من ولاية أريانة. تم إنشاؤها على يد السيد عادل بوملّالة مهندس أول في الكهرباء. وقد تمكنت الشركة من بناء هيكل صناعي مطابق لأعلى المعايير المهنية وعملت بشكل مستمر على تحسين قدراتها من خلال الإستجابة لمتطلبات الحرفاء واحتياجاتهم وجعلها أولى إهتماماتها.

منذ إنشائها. تخصصت العالية للمحولات في تصميم، تصنيع، إصلاح وصيانة المحولات فضلا عن بيع الاكسسوارات الكهربائية لمحولات الطاقة.

تتوزع الشركة على مقرين، المقر الاجتماعي الواقع بمدينة أريانة حيث الادارة العامة، الادارة المالية و إدارة التسويق. به مجموعة من الموظفين يؤمنون مختلف المهام الإدارية بحسن سير الشركة و خدمة الحرفاء. أما المقر الثاني فهو المصنع و الذي تم تركيزه بمنطقة سكرة

## الجودة

الرغبة في التميز توجت بحصول العالية للمحولات على شهادة الجودة ISO 9001 2008. كما تم التصديق على منتجاتها وطنيا من طرف المعهد الوطني للمواصفات والملكية الصناعية INNORPI. هذا التتويج هو النتيجة الطبيعية لسنوات من الجهد المستمر المبذول في سبيل التطوير وإكتساب الكفاءة و ضمان الجودة. كما حرصت الشركة على الإلتزام بتطبيق قواعد السلامة في الإنتاج من خلال التكوين الدّوري لموظفيها.

العالية للمحولات أولت اهتماما كبيرا لضمان رضا و وفاء الحرفاء من خلال توفير منتجات و خدمات تتوافق مع متطلباتهم.

