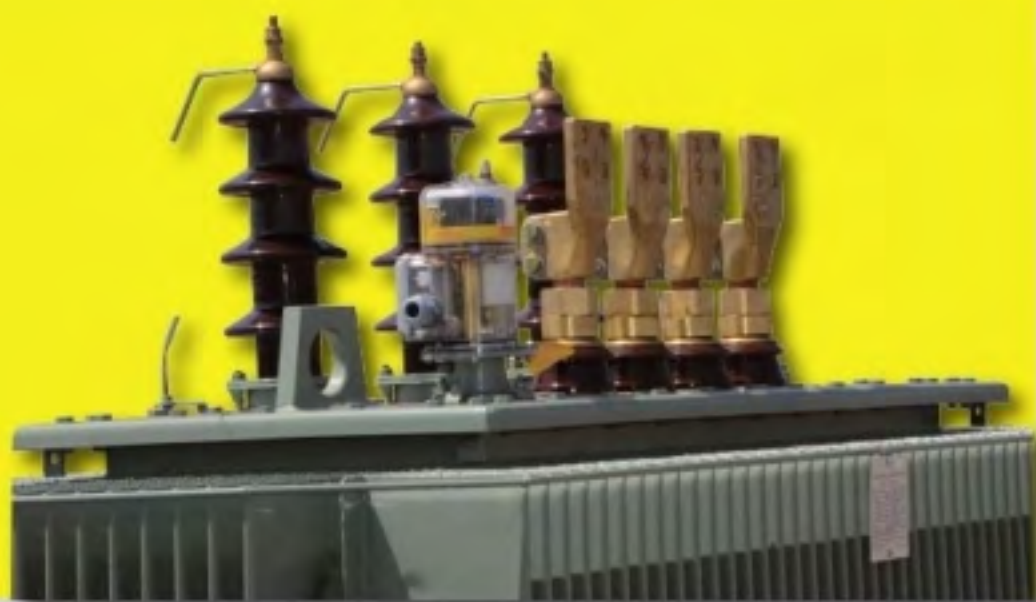


Transformateurs



Transformateurs

**Transformateurs de Distribution MT/BT
pour réseaux jusqu'à 30 kV / 400 V
immergés dans l'huile minérale
50 à 3150 kVA**

Présentation:

Electro-Industrie propose la gamme la plus large de transformateurs en Algérie. Développée pour répondre aux différents besoins et contraintes techniques, la gamme d'Electro-Industrie se décline en 3 familles :

1- Transformateurs de Distribution MT/BT Etanche à Remplissage Total (ERT) 50 à 2500kVA, 5,5KV, 10KV et en 30KV

2-Transformateurs de Distribution MT/BT Respirants avec conservateur Puissances de 50 à 3150 kVA,5,5KV, 10KV et en 30KV

3- Transformateurs Spécifiques

Applications:

Les transformateurs immergés sont utilisés dans les postes de distribution MT/BT et industriels, ils sont de types intérieur ou extérieurs.

Description:

Les transformateurs d'Electro-Industries sont de types triphasés correspondant aux spécifications suivantes :

- De type extérieur et intérieur, respirants ou étanches à remplissage total avec bornes embrochables ou en porcelaines.
- Les transformateurs de notre gamme sont de type immergé dans un diélectrique caloporteur minéral régi par la norme EN CEI 60296 à refroidissement de type ONAN.
- La partie active est composée de deux enroulements MT et BT de forme cylindrique en cuivre électrolytique disposés concentriquement et montés sur un circuit magnétique de tôles à grains orientés et conçue pour un service continu à une fréquence de 50 HZ pour une altitude et une température ambiante qui ne dépassent pas 1000 m et 40°C
- Traitement et revêtement anticorrosion standard

Tensions Assignées

- MT : les tensions du réseau retenues sont : (5,5 — 10 kV) 10 N, (30 kV) 30 N
- Basse tension : 400 V à vide entre phases et 231 V entre phase et neutre
- Pour d'autres tensions : nous consulter

Normes

Ces transformateurs sont conformes aux normes de construction :

- CEI 60076, DIN 42503, DIN 42511
- Spécifications de Sonelgaz — STS 160 XDE édition Décembre 2000.
- Ils sont fabriqués suivant un système de qualité certifié selon ISO 9001 - V 2015.
- Normes d'essais : CEI 60076, VDE 0532





1 TRANSFORMATEURS DE TYPE ERT

Transformateurs de Distribution
MT/BT Etanche à Remplissage Total
(ERT) 50 à 2500kVA



2 TRANSFORMATEURS DE TYPE RESPIRANT

Transformateurs de Distribution
MT/BT Respirants avec conservateur
Puissances de 50 à 3150 kVA

3 TRANSFORMATEURS SPECIFIQUES

- Transformateur MT-MT
- Transformateur BT-BT
- Différentes températures
- Différents groupes de couplages
- Différentes tensions primaires et secondaires



Transformateurs

**Transformateurs de Distribution
MT/BT Etanche à Remplissage
Total (ERT) de 50 à 2500kVA**

Description:

Les transformateurs Etanches à Remplissage Total (ERT) ou dits Hermétiques permettent les mêmes utilisations que leurs précédents en Respirant.

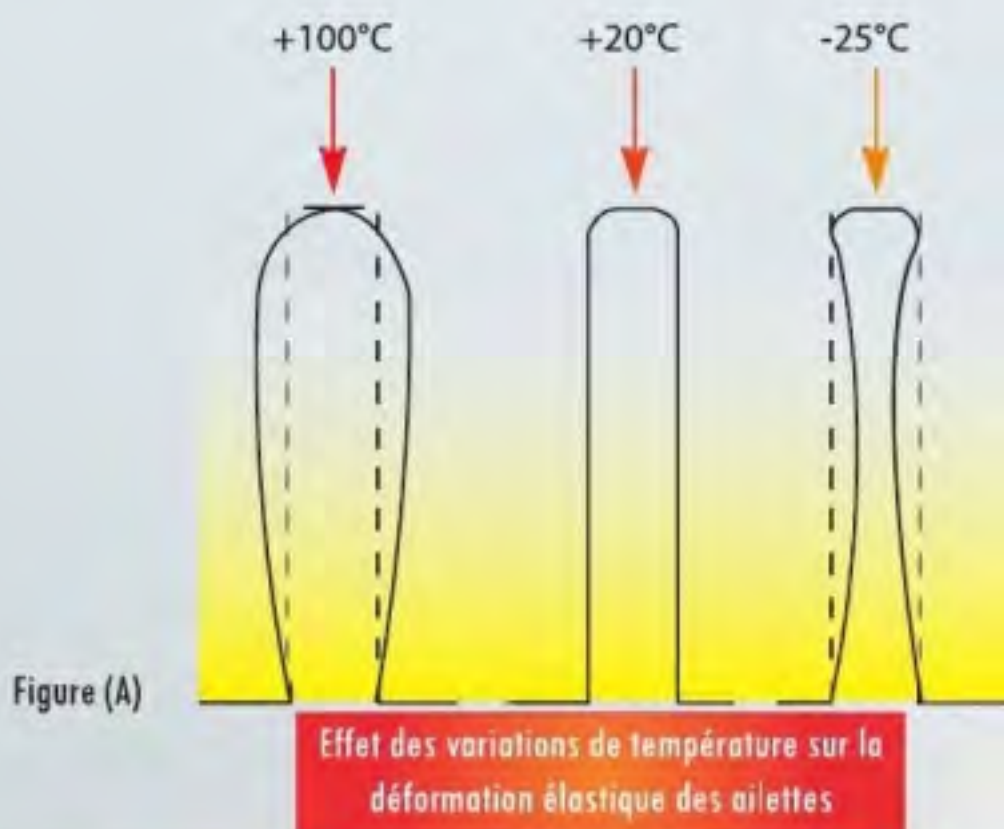
Cette nouvelle forme de construction a été adaptée depuis l'année 2014 en réponse aux nouvelles spécifications et à son passage aux hermétiques sur les réseaux de la distribution publique.



La technique du remplissage total (ERT) "sans matelas gazeux" des cuves étanches des transformateurs immergés permet d'éviter l'oxydation du diélectrique liquide par contact avec l'air ambiant.

Le transformateur est ainsi optimisé, ce qui se traduit par:

- Une économie d'achat et un gain d'encombrement : ni assécheur d'air, ni conservateur de liquide
- Une grande facilité de raccordement : dégagement total des plages de raccordements MT et BT
- Une réduction considérable des opérations d'entretien (simple surveillance).
- La dilatation du diélectrique est compensée par la déformation élastique des parois ondulées de la cuve, parois dont la souplesse mécanique permet une variation adéquate du volume intérieur de la cuve (figure (A) ci-dessous)



Transformateurs

**Transformateurs de Distribution
MT/BT Etanche à Remplissage
Total (ERT) de 50 à 2500kVA**



Puissances et Tensions Assignées:

Les transformateurs à remplissage total existent en trois (3) séries standard de tension assignées d'alimentation (MT) :

- **SERIE 5,5 KV**
- **SERIE 10 KV**
- **SERIE 30 KV**

Les puissances assignées sont :

- De 100 à 2000 kVA pour la série 5,5 kV
- De 160 à 2000 kVA pour la série 10 kV
- De 50 à 3150 kVA pour la série 30 kV

En plus des accessoires standards qui équipent les transformateurs, les transformateurs hermétiques sont dotés de deux types de bornes qui sont :

- Bornes embrochables MT : 03 Isolateurs embrochables type 24KV -250A ou 30KV — 400A
- Bornes en porcelaine : 03 Isolateurs en porcelaine 10 /30 NF 250 — DIN 42531

Ils sont également équipés:

- D'un relais de détection de gaz, pression et température à deux seuils (DGPT2)
- D'une soupape de sécurité
- Thermomètre

Par ailleurs

Seul les transformateurs dont la puissance est supérieure à 800 kVA ($P_n \geq 800$ kVA) sont équipés de DGPT2

- Pour les puissances inférieures à 800 kVA ($P_n < 800$ kVA), nous consulter
- Les transformateurs 50, 100 et 160 kVA étanches à remplissage total série 30 kV et 160 kVA série 10 kV sont disponibles uniquement avec isolateurs en porcelaine.



Transformateurs

Transformateurs de Distribution
MT/BT Etanche à Remplissage
Total (ERT) de 50 à 2500kVA

1-1- ELEMENTS DU TRANSFORMATEUR:



Grâce à l'expérience acquise au cours des années, notre gamme de transformateurs triphasés immergés dans l'huile est en mesure de satisfaire même les demandes des clients en terme:

- ✔ Efficacité et économies d'énergie
- ✔ Faible niveau de bruit
- ✔ Possibilité installation dans des régions où les conditions climatiques tropicales avec des températures ambiantes allant jusqu'à 60 °C et ambiante arctique à -40 °C.
- ✔ Exécutions spéciales sur spécifications du client.



Transformateurs

Transformateurs de Distribution
MT/BT Etanche à Remplissage
Total (ERT) de 50 à 2500kVA

1-2-CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES :

Normes:

- Norme d'essai CEI 60076, VDE 0532
- Norme de conception : CEI60076, DIN42503, DIN42511

Description:

- Transformateur hermétique immergé dans l'huile
- Remplissage intégral
- Installation extérieure et intérieur
- Refroidissement naturel de type ONAN

Fréquence :

- 50 Hz

Tensions de services :

- MT : de 5,5 KV - 10KV – 30KV (Isolement : 28 – 70 KV)
- Autres tensions à la demande.
- BT : 400 V à vide entre phases – 230 V entre phase et neutre.
- Autres tensions à la demande.

Réglage hors tension:

- Commutateurs à 3 et 5 positions sur enroulements MT : $\pm 2 \times 2.5 \%$ et $\pm 5 \%$

Température :

- Température ambiante 40° C
- Autres température à la demande

Couplage:

Tension	Yzn11	Dyn11
KV	KVA	KVA
10-5,5	100-160	≥ 250
30	50 - 160	≥ 250

NOTE: Autres couplages à la demande.



Transformateurs

**Transformateurs de Distribution
MT/BT Etanche à Remplissage
Total (ERT) de 50 à 2500kVA**

2-CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES:

2-1- Tension la plus élevée du réseau 30 KV / Tension secondaire à vide 400V:

Pn	Pertes à vide	Pertes en charge	Tension de court-circuit	Courant à vide	Chutes de tension à pleine charge		Rendement en%				Puissance acoustique
					Charge		Charge		Charge		
KVA	W	W	U _{cc}	I ₀	cos φ=1	cos φ=0.8	cos φ=1		cos φ=0.8		dB(A)
			%	%	%	%	75%	100%	75%	100%	
50	250	1450	4.5	6	3.36	4.33	95.1	96	94	96	51
100	380	2340	4.5	4.4	1.93	3.96	97.6	97.7	96.7	97.7	55
160	530	3330	4.5	3.9	1.95	3.75	97.3	97.7	97.2	95.0	61
250	750	4230	4.5	3.5	1,720	3,861	98.1	98.4	97.7	98.0	64
400	1050	6210	4.5	3.2	1,541	3,808	98.5	98.7	98.2	98.4	67
630	1400	8820	6	2.9	1,369	4,633	98.1	98.4	97.6	98.0	69
800	1520	11000	6	1.5	1,440	4,807	98.1	98.4	97.6	98.0	51.8
1000	1800	13500	6	1.5	1,409	4,686	98.1	98.4	97.7	98.2	53.6
1250	2150	16400	6	1.5	1,329	4,47	98.3	98.5	97.9	98.2	51.2
1600	2600	19800	6	1.4	1,401	4,448	98.4	98.6	98.0	98.3	52.3
2000	3200	24000	6	1.23	1.30	4.35	98.4	98.6	98.0	98.3	56.5
2500	3300	33000	6	1.21	1.205	4.378	98.9	98.7	98.6	98.3	51

2-2- Tension la plus élevée du réseau 10KV / Tension secondaire à vide 400V:

Pn	Pertes à vide	Pertes en charge	Tension de court-circuit	Courant à vide	Chutes de tension à pleine charge		Rendement en%				Puissance acoustique
					Charge		Charge		Charge		
KVA	W	W	U _{cc}	I ₀	cos φ=1	cos φ=0.8	cos φ=1		cos φ=0.8		dB(A)
			%	%	%	%	75%	100%	75 %	100 %	
160	460	2350	4	2.3	1,437	3,461	98.0	98.3	96.7	97.9	96.7
250	600	3250	4	2.1	1,351	3,364	98.1	98.4	97.7	98.0	97.7
400	840	4600	4	1.9	1,239	3,282	97.6	97.9	97.0	97.5	97.0
630	1160	6500	6	1.8	1,105	4,501	98.7	98.8	98.7	98.4	98.7
800	1450	11000	6	1.5	1,429	4,672	98.2	98.4	97.7	98.0	97.7
1000	1750	13500	6	1.4	1,389	4,652	98.2	98.5	97.8	98.1	97.8



Transformateurs

**Transformateurs de Distribution
MT/BT Etanche à Remplissage
Total (ERT) de 50 à 2500kVA**

2-1- Tension la plus élevée du réseau 5,5 KV / Tension secondaire à vide 400V:

Pn KVA	Pertes à vide W	Pertes en charge W	Tension de court-circuit Ucc %	Courant à vide I ₀ %	Chutes de tension à pleine charge		Rendement en%				Puissance acoustique dB(A)		
					cos φ=1		cos φ=0.8		cos φ=1			cos φ=0.8	
					cos φ=1	cos φ=0.8	cos φ=1	cos φ=0.8	cos φ=1	cos φ=0.8			
100	320	2150	4	2.31	2.01	3.61	75%	100%	75%	97	38		
160	455	3100	4	1.85	1.80	3.647	98	97.6	97.9	97.4	43		
250	670	4100	4	1.44	1.491	3.383	98.3	97.9	98.2	97.9	44		
400	960	6000	4	1.32	1.282	3.106	98.6	98.3	98.2	97.8	46		
630	1350	8400	4	1.27	1.359	3.562	98.6	98.2	95.4	98.1	48		
800	1450	11000	6	1.29	1.31	4.453	98.7	94.1	98.5	98.2	49		
1000	1750	13500	6	1.25	1,389	4,652	98	98.5	97.8	98.1	49.7		

3- Dimensions et Masses:

3-1- Tension la plus élevée du réseau 30 KV / Tension secondaire à vide 400V:

Pn KVA	Dimensions					Traversées					
	L Longueur (mm)	l largeur (mm)	A Hauteur Cuve (mm)	Hauteur		Support/Gaiets		BT	MT	Masses	
				BT*	MT**	B	EG	EA BT	EAMT	Huile	Totale
50	905	435	930	1070	1415	660	520	150	320	146	470
100	1035	585	965	1105	1450	660	520	150	330	176	620
160	1085	650	1070	1210	1555	660	520	150	330	220	785
250	1310	750	1050	1230	1535	660	520	150	330	260	995
400	1485	875	1160	1340	1645	810	670	150	340	372	1475
630	1740	980	1210	1475	1700	810	670	150	330	462	1920
800	1840	930	1440	1780	1925	810	670	150	330	720	2724
1000	2015	930	1580	1920	2065	810	670	150	330	778	2975
1250	2065	1295	1655	1995	2140	990	820	150	340	880	3575
1600	2010	1200	1660	2035	2345	990	820	201	350	1000	4065
2000	2340	1240	1780	2150	2265	990	820	201	350	1291	4632
2500	2520	1370	1810	2126	2295	990	820	220	350	1487	5585





Transformateurs

**Transformateurs de Distribution
MT/BT Etanche à Remplissage
Total (ERT) de 50 à 2500kVA**

3-2- Tension la plus élevée du réseau 10 KV / Tension secondaire à vide 400V:

Pn	Dimensions					Traversées					
	L Longueur	l largeur	A Hauteur Cave	Hauteur		Support/Galets		BT	MT	Masses	
				BT*	MT**	B	EG	EA BT	EAMT	Huile	Totale
KVA	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(Kg)	(Kg)
160	1020	680	982	1120	1300	660	5520	150	265	205	790
250	1150	590	1092	1270	1402	660	520	150	265	237	965
400	1365	865	1200	1380	1510	810	670	150	265	335	1465
630	1560	820	1295	1560	1605	810	670	150	265	490	1990
800	1830	940	1460	1800	1770	810	670	150	265	628	2438
1000	1960	930	1510	1850	1820	810	670	150	265	720	2870

3-3- Tension la plus élevée du réseau 5,5 KV / Tension secondaire à vide 400V:

Pn	Dimensions					Traversées					
	L Longueur	l largeur	A Hauteur Cave	Hauteur		Support/Galets		BT	MT	Masses	
				BT*	MT**	B	EG	EA BT	EAMT	Huile	Totale
KVA	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(Kg)	(Kg)
100	1035	470	974	1112	1285	660	520	150	265	188	650
160	1020	680	982	1120	1300	660	520	150	265	205	790
250	1150	590	1092	1270	1405	660	520	150	265	237	965
400	1410	830	1200	1378	1510	810	670	150	265	332	1372
630	1560	820	1295	1560	1605	810	670	150	265	490	1990
800	1830	940	1460	1980	1770	810	670	150	265	628	2438
1000	1860	1180	1445	1785	1755	990	820	150	265	654	2626

* Bornes BT: Type Traversées porcelaines ou Passe Barre (2500KVA)

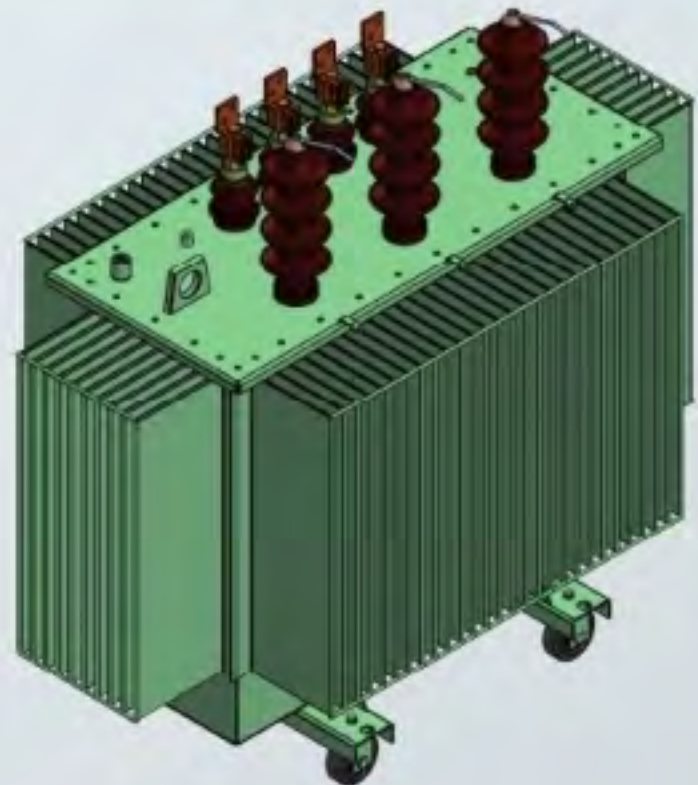
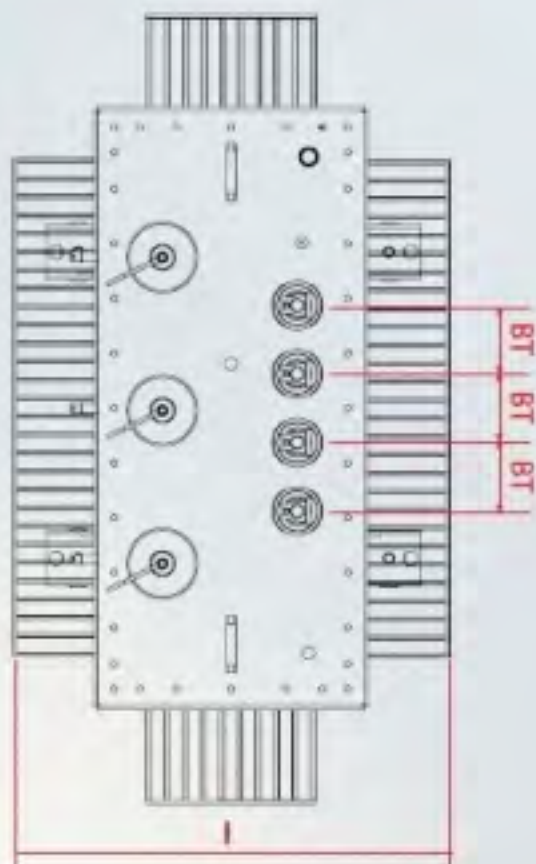
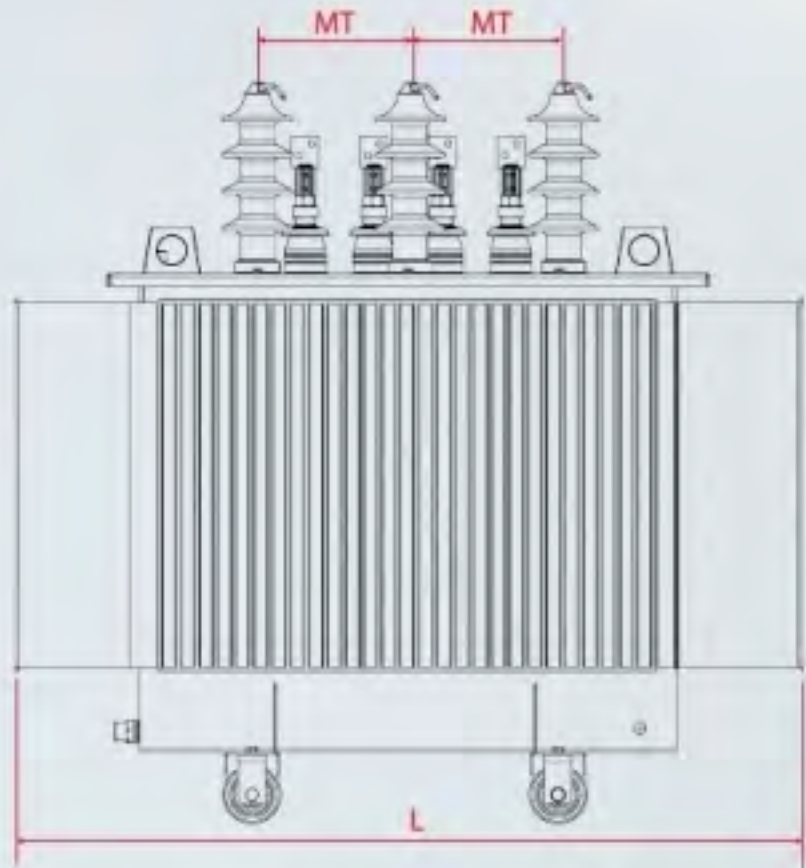
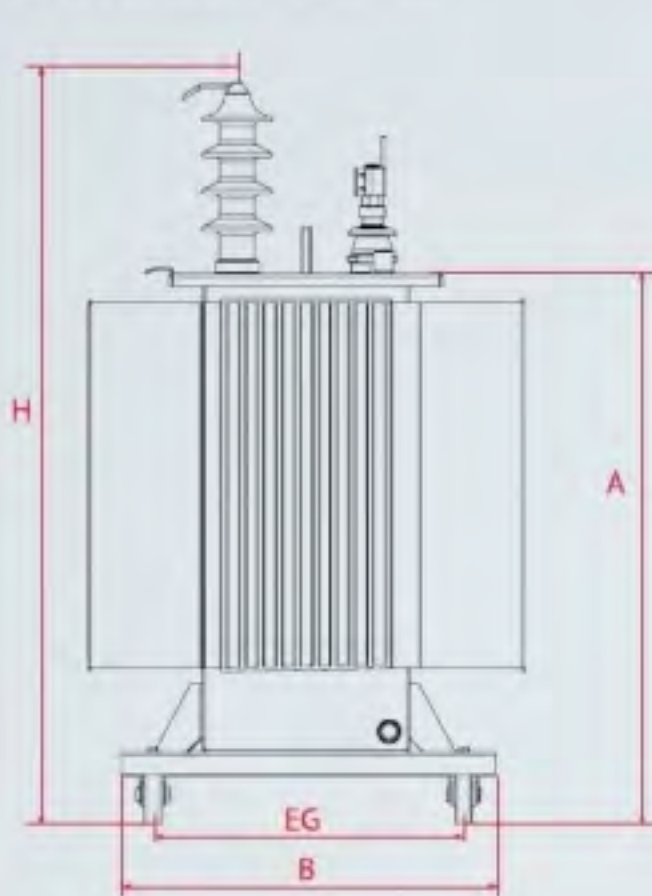
** Bornes MT: Type porcelaines (normales)



Transformateurs

Transformateurs de Distribution
MT/BT Etanche à Remplissage
Total (ERT) de 50 à 2500kVA

PLAN ENCOMBREMENT



Transformateurs

Transformateurs de Distribution MT/BT
pour réseaux jusqu'à 30 kV / 400 V
immergés dans l'huile minérale
50 à 3150 kVA

2-CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES:

Description:

Les transformateurs Etanches à Remplissage Total (ERT) ou dits Hermétiques permettent les mêmes utilisations que leurs précédents en Respirant.

1-Constitution :

EQUIPEMENTS DE BASE :

- 3 bornes MT : Traversées en porcelaine ;
- 4 Traversées pour BT type porcelaine ou Passe Barre (2500-3150 KVA) ;
- 1 Commutateur de réglage hors tension ;
- 4 galets de roulement ;
- 1 bouchon de vidange ;
- 1 plaque signalétique ;
- 2 Anneaux de levage ;
- 2 emplacements de mise à la terre ;
- 1 réservoir d'expansion d'huile muni d'un assécheur d'air ;
- Niveau d'huile visuel ou à contacts ;
- Vannes de vidange et de traitement d'huile ;
- Dispositif de protection et contrôle : Relais Buchholz, thermomètre ;

2- Caractéristiques générales:

NORMES:

- Norme d'essai CEI 60076, VDE 0532
- Norme de conception : CEI60076, 42503, DIN42511

DESCRIPTION:

- Intérieur ou Extérieur ;
- Type respirant avec conservateur d'huile ;
- Refroidissement naturel type ONAN ;

GAMME DE PUISSANCES:

- De 1250 KVA à 3150 KVA.

FRÉQUENCE :

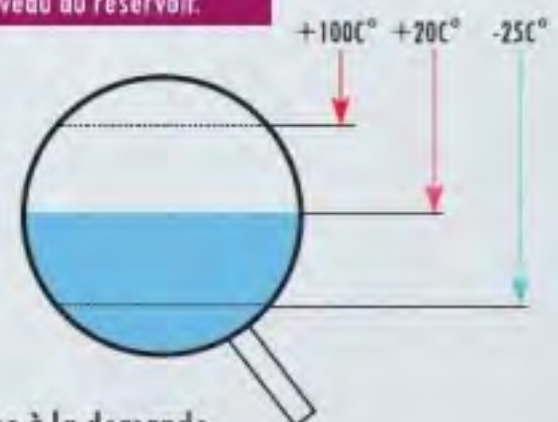
- 50 Hz

TENSIONS DE SERVICES :

- MT : de 5,5 KV - 10KV — 30KV (Isolement : 28 — 70 KV)



Respirant avec conservateur:
Effet des variations de température sur
la variation de niveau du réservoir.



- Autres tensions à la demande.
- BT : 400 V à vide entre phases — 230 V entre phase et neutre.
- Autres tensions à la demande.

RÉGLAGE HORS TENSION :

- Commutateurs à 3 et 5 positions sur enroulements
MT : $\pm 2 \times 2.5\%$ et $\pm 5\%$
- Autres réglages peuvent être fournis à la demande.

TEMPÉRATURE :

- Température ambiante 40° C
- Autres température à la demande.

COUPLAGE :

- Dyn11
- Autres couplages à la demande.



Transformateurs

Transformateurs de Distribution MT/BT
pour réseaux jusqu'à 30 kV / 400 V
immergés dans l'huile minérale
50 à 3150 kVA

2-CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES:

2-1- Tension la plus élevée du réseau 30 KV / Tension secondaire à vide 400V:

Pn KVA	Pertes à vide W	Pertes en charge W	Tension de court-circuit Ucc %	Courant à vide I0 %	Chutes de tension à pleine charge		Rendement en%				Puissance acoustique dB(A)
					Charge		Charge				
					cos f=1	cos f=0.8	cos f=1		cos f=0.8		
					%	%	75%	100%	75%	100%	
1250	2150	16400	6	1.5	1,329	4.47	98.3	98.5	97.9	98.2	51.2
1600	2600	19800	6	1.5	1,401	4,448	98.4	98.6	98.0	98.3	52.3
2000	3200	24000	6	1.4	1.03	4.35	98.4	98.6	98.0	98.3	51.2
2500	3300	33000	6	1.3	1.205	4.37	98.9	98.7	98.6	98.3	51.4
3150	3800	36500	7	1.10	1.52	5.31	98.8	98.7	98.7	94.5	51.6

2-2- Tension la plus élevée du réseau 10KV / Tension secondaire à vide 400V:

Pn KVA	Pertes à vide W	Pertes en charge W	Tension de court-circuit Ucc %	Courant à vide I0 %	Chutes de tension à pleine charge		Rendement en%				Puissance acoustique dB(A)
					Charge		Charge				
					cos f=1	cos f=0.8	cos f=1		cos f=0.8		
					%	%	75%	100%	75%	100%	
1250	2100	16400	6	1.4	1,329	4.47	98.3	98.5	97.9	98.2	50.8
1600	2550	19800	6	1.3	1,401	4,448	98.4	98.6	98.0	98.3	52.1
2000	2750	25500	6	1.2	1.03	4.35	98.4	98.6	98.0	98.3	56.5
2500	2840	33230	6	1.2	1,114	4,409	99.1	98.7	98.7	98.4	51.5

3-2- Tension la plus élevée du réseau 5,5KV / Tension secondaire à vide 400V

Pn KVA	Pertes à vide W	Pertes en charge W	Tension de court-circuit Ucc %	Courant à vide I0 %	Chutes de tension à pleine charge		Rendement en%				Puissance acoustique dB(A)
					Charge		Charge				
					cos f=1	cos f=0.8	cos f=1		cos f=0.8		
					%	%	75%	100%	75%	100%	
1250	2100	16400	6	1.4	1,211	4,448	98.9	98.6	98.8	98.4	50.8
1600	2550	19800	6	1.4	1,274	4,483	98.8	98.7	98.6	98.2	52
2000	2750	26400	6	1.2	1,285	4,527	98.9	98.6	98.6	98.2	53



Transformateurs

Transformateurs de Distribution MT/BT
pour réseaux jusqu'à 30 kV / 400 V
immergés dans l'huile minérale
50 à 3150 kVA

3- Dimensions et Masses:

2-1-Tension la plus élevée du réseau 30 KV / Tension secondaire à vide 400V

Pn	Dimensions							Traversées					
	Longueur		Largeur		H Hauteur Cuve	Hauteur		Support/Galets		BT	MT	Masses	
	A ₁	A ₂	C	D		F*	E	B	EG	d	b	Huile	Total
KVA	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(Kg)	(Kg)	(Kg)
1250	1945	2105	1175	1180	1655	2140	2390	2390	990	150	340	889	3476
1600	2240	2255	1220	1260	1660	2145	2345	2345	990	165	350	1144	4213
2000	2320	2335	1160	1230	1780	2265	2495	2495	990	165	350	1317	4494
2500	2460	2460	1310	1350	1810	2295	2525	2525	990	220	350	1533	5517
3150	2840	2840	1405	1555	2018	2503	2745	2745	990	220	350	1946	6950

2-2-Tension la plus élevée du réseau 10 KV / Tension secondaire à vide 400V

Pn	Dimensions							Traversées					
	Longueur		Largeur		H Hauteur Cuve	Hauteur		Support/Galets		BT	MT	Masses	
	A ₁	A ₂	C	D		F*	E	B	EG	d	b	Huile	Total
KVA	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(Kg)	(Kg)	(Kg)
1250	2050	1970	1240	1220	1655	2140	2340	990	820	150	265	966	3564
1600	2300	2300	1235	1320	1660	2145	2345	990	820	165	265	1167	4069
2000	2320	2335	1160	1230	1780	2176	2495	990	820	165	265	1317	4494
2500	2460	2460	1310	1350	1810	2206	2525	990	820	220	350	1533	5517

2-3-Tension la plus élevée du réseau 10 KV / Tension secondaire à vide 400V

Pn	Dimensions							Traversées					
	Longueur		Largeur		H Hauteur Cuve	Hauteur		Support/Galets		BT	MT	Masses	
	A ₁	A ₂	C	D		F*	E	B	EG	d	b	Huile	Total
KVA	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(Kg)	(Kg)	(Kg)
1250	2030	1960	1220	1210	1655	1965	2340	990	820	150	265	978	3452
1600	2315	2315	1280	1290	1660	2145	2360	990	820	165	265	1171	4295
2000	2360	2355	1260	1330	1780	2090	2465	990	820	165	265	1400	4650

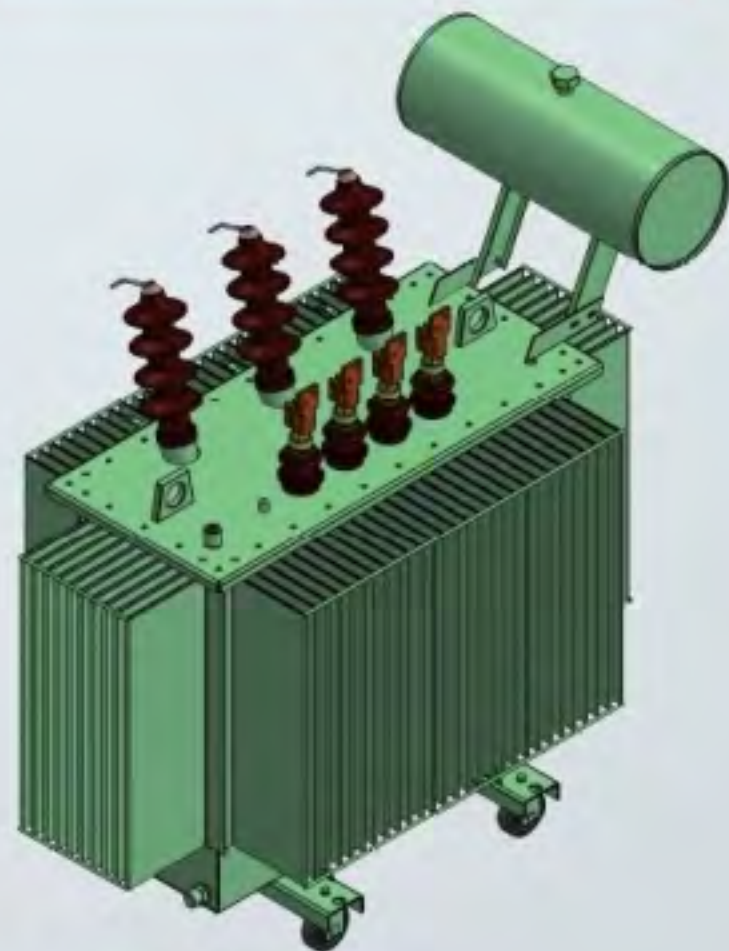
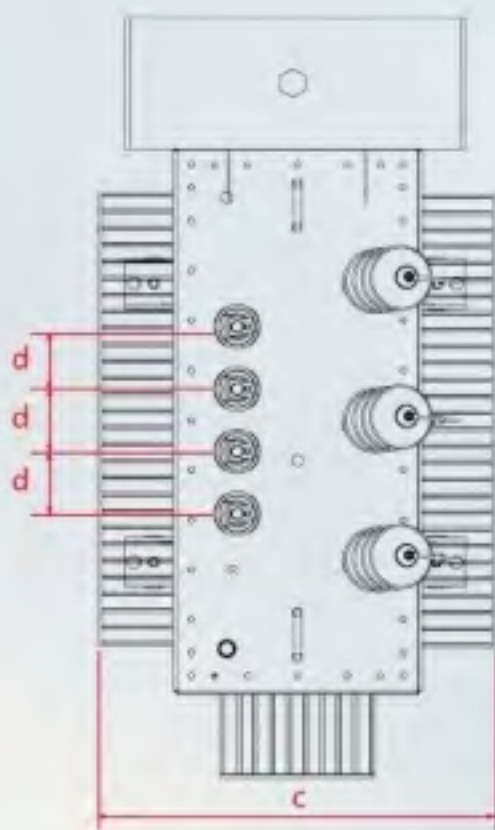
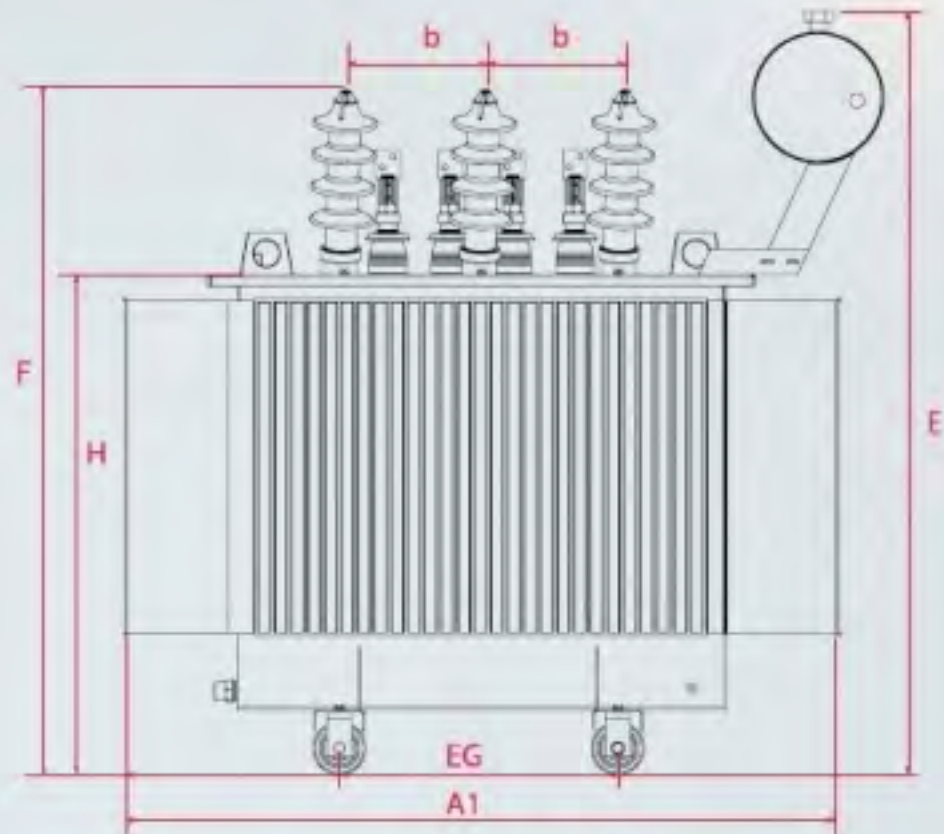
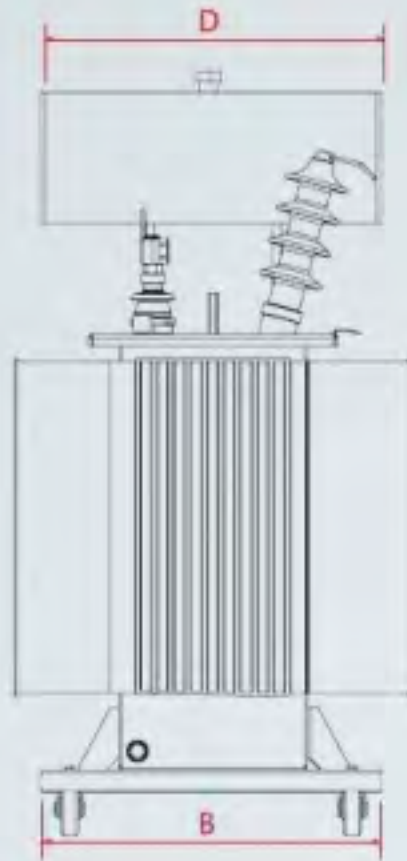
Bornes BT: Type Traversées porcelaines ou Passe Barre (2500, 3150 KVA)

* Bornes MT: Type porcelaines (normales)



Transformateurs

Transformateurs de Distribution MT/BT
pour réseaux jusqu'à 30 kV / 400 V
immergés dans l'huile minérale
50 à 3150 kVA



Plan et encombrement pour Transformateurs
Respirant (Bornes MT : Type porcelaines)



Transformateurs

Transformateurs hermétiques
(Bornes MT: Type Embrochables)

3.1-Transformateurs hermétiques (Bornes MT: Type Embrochables) de 250KVA à 1000KVA

2-1-CONSTITUTION:

EQUIPEMENTS DE BASE :

- 3 Traversées embrochables, sans fixation type 24-500(5,5-10kv) et 36-400(30KV) ;
- 4 Traversées de type Porcelaine ;
- Commutateur hors tension à 3 ou 5 positions ;
- 1 bouchon de vidange ;
- 2 Anneaux de levage ;
- 2 emplacements de mise à la terre ;
- Plaque signalétique ;
- 1 Thermomètre à cadran ;
- Soupape de sécurité ;
- Dispositifs de protection type : (DGPT2) ;
- 4 Galets de roulement orientables ;

EQUIPEMENTS OPTIONNELS:

- 4 traversées BT type passe-barres

2-2-Caractéristiques générales :

NORMES:

- Norme d'essai CEI 60076, VDE 0532
- Norme de conception : CEI60076, 42503, DIN42511

DESCRIPTION:

- Transformateur hermétique immergé dans l'huile ;
- Remplissage intégral ;
- Installation extérieure ;
- Refroidissement naturel type ONAN ;

FRÉQUENCE:

- 50 Hz

TENSIONS DE SERVICES:

- MT : de 5,5 KV - 10KV — 30KV (Isolement : 28 — 70 KV)
- Autres tensions à la demande.
- BT : 400 V à vide entre phases — 230 V entre phase et neutre.
- Autres tensions à la demande.



Transformateurs hermétiques (Bornes MT : Type Embrochables)

RÉGLAGE HORS TENSION:

- Commutateurs à 3 et 5 positions sur enroulements MT:
 $\pm 2 \times 2.5 \%$ et $\pm 5 \%$
- Autres réglages peuvent être fournis à la demande.

TEMPÉRATURE:

- Température ambiante 40°C
- Autres température à la demande.

Couplage:

Tension	Yzn11	Dyn11
KV	KVA	KVA
10-5,5	100-160	≥ 250
30	50 - 160	≥ 250

NOTE: Autres couplages à la demande



Transformateurs

Transformateurs hermétiques
(Bornes MT: Type Embrochables)

2- Caractéristiques électriques

2-1-Tension la plus élevée du réseau 30 KV / Tension secondaire à vide 400V:

Pn	Pertes à vide	Pertes en charge	Tension de court-circuit	Courant à vide	Chutes de tension à pleine charge		Rendement en%				Puissance acoustique
							Charge				
							cos f=1		cos f=0.8		
Ucc	I ₀	cos f=1	cos f=0.8	cos f=1	cos f=0.8	cos f=1	cos f=0.8				
KVA	W	W	%	%	%	%	75%	100%	75%	100%	dB(A)
250	750	4230	4.5	3.5	1,720	3,861	75%	100%	97.7	98.0	64
400	1050	6210	4.5	3.2	1,541	3,808	98.1	98.4	98.2	98.4	67
630	1400	8820	6	2.9	1,369	4,633	98.5	98.7	97.6	98.0	69
800	1520	11000	6	1.5	1,440	4,807	98.1	98.4	97.6	98.0	51.8
1000	1800	13500	6	1.7	1,409	4,686	98.1	98.4	97.7	98.0	53.6

2-2-Tension la plus élevée du réseau 10KV / Tension secondaire à vide 400V:

Pn	Pertes à vide	Pertes en charge	Tension de court-circuit	Courant à vide	Chutes de tension à pleine charge		Rendement en%				Puissance acoustique
							Charge				
							cos f=1		cos f=0.8		
Ucc	I ₀	cos f=1	cos f=0.8	cos f=1	cos f=0.8	cos f=1	cos f=0.8				
KVA	W	W	%	%	%	%	75%	100%	75%	100%	dB(A)
250	600	3250	4	2.1	1,351	3,364	98.1	98.4	97.7	98.0	62
400	840	4600	4	1.9	1,239	3,282	97.6	97.9	97.0	97.5	65
630	1160	6500	6	1.8	1,105	4,501	98.7	98.8	98.7	98.4	67
800	1450	11000	6	1.5	1,429	4,672	98.2	98.4	97.7	98.0	49
1000	1750	13500	6	1.4	1,389	4,652	98.2	98.5	97.8	98.1	49.7

2-3-Tension la plus élevée du réseau 5,5KV / Tension secondaire à vide 400V:

Pn	Pertes à vide	Pertes en charge	Tension de court-circuit	Courant à vide	Chutes de tension à pleine charge		Rendement en%				Puissance acoustique
							Charge				
							cos f=1		cos f=0.8		
Ucc	I ₀	cos f=1	cos f=0.8	cos f=1	cos f=0.8	cos f=1	cos f=0.8				
KVA	W	W	%	%	%	%	75%	100%	75%	100%	dB(A)
250	670	4100	4	1.44	1,491	3,383	98.6	98.3	98.2	97.9	44
400	960	6000	4	1.32	1,282	3,106	98.6	98.2	98.2	97.8	46
800	1450	11000	6	1.29	1,31	4,453	98	98.5	98.5	98.2	49
1000	1750	13500	6	1.4	1,389	4,652	98.2	98.5	97.8	98.1	49.7



Transformateurs

Transformateurs hermétiques
(Bornes MT: Type Embrochables)

3- Dimensions et Masses:

3-1-Tension la plus élevée du réseau 30 KV / Tension secondaire à vide 400V

Pn	Dimensions					Traversées				Masses	
	L Longueur	l largeur	A Hauteur Cuve	Hauteur		Support/Galets		BT	MT	Huile	Totale
				BT*	MT**	B	EG	EA BT	EAMT		
KVA	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(Kg)	(Kg)
250	1310	750	1092	1230	1220	660	520	150	340	260	995
400	1485	875	1182	1340	1310	810	670	150	340	372	1475
630	1740	980	1225	1475	1355	810	670	150	330	462	1920
800	1840	930	1440	1780	1570	810	670	150	330	720	2724
1000	2015	930	1580	1920	1710	810	670	150	330	778	2975

3-2-Tension la plus élevée du réseau 10 KV / Tension secondaire à vide 400V

Pn	Dimensions					Traversées				Masses	
	L Longueur	l largeur	A Hauteur Cuve	Hauteur		Support/Galets		BT	MT	Huile	Totale
				BT*	MT**	B	EG	EA BT	EAMT		
KVA	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(Kg)	(Kg)
250	1150	590	1092	1270	1177	660	520	150	265	237	965
400	1365	865	1200	1380	1285	810	670	150	265	335	1465
630	1560	820	1295	1560	1380	810	670	150	265	490	1990
800	1830	940	1460	1800	1545	810	670	150	265	628	2438
1000	1960	930	1510	1850	1595	810	670	150	265	720	2870

3-2-Tension la plus élevée du réseau 5,5 KV / Tension secondaire à vide 400V

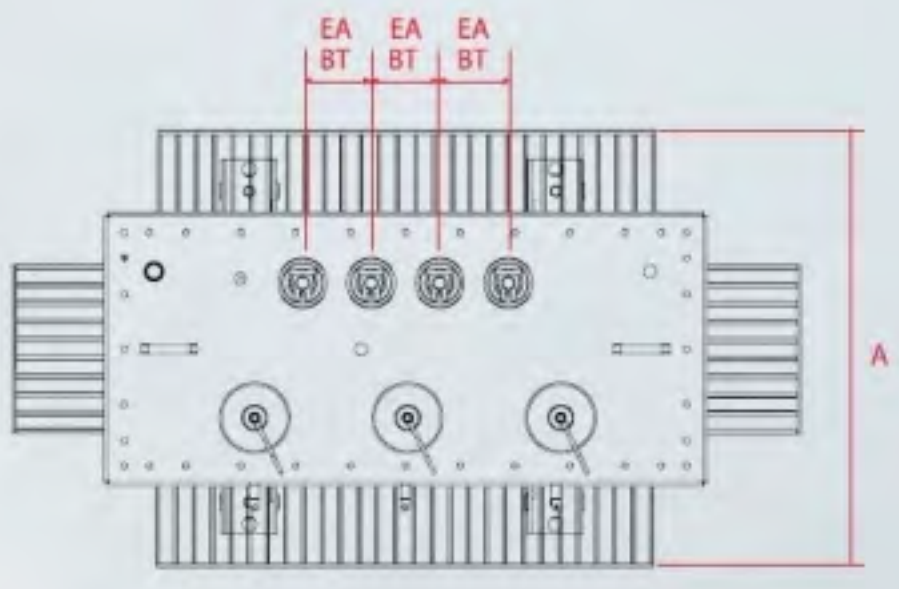
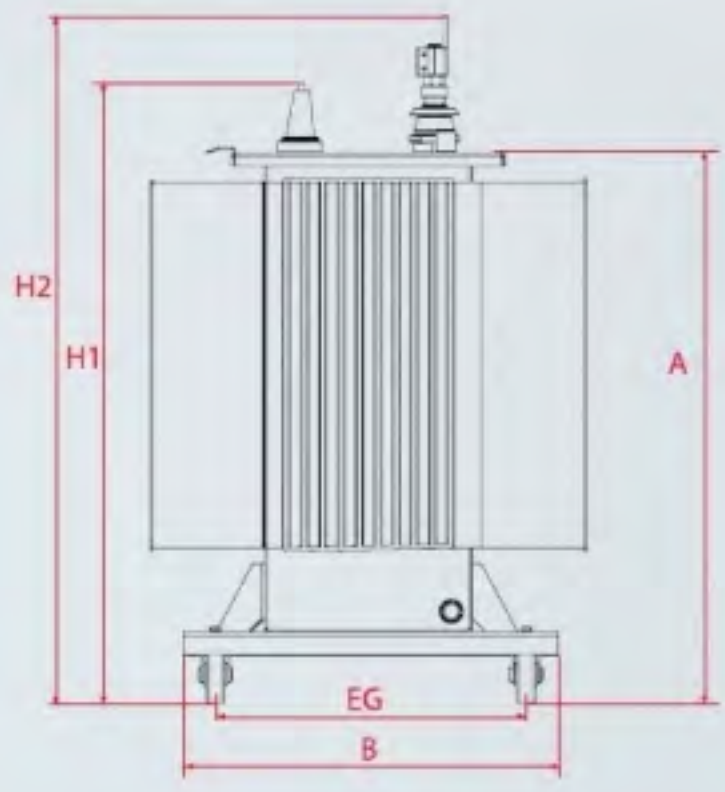
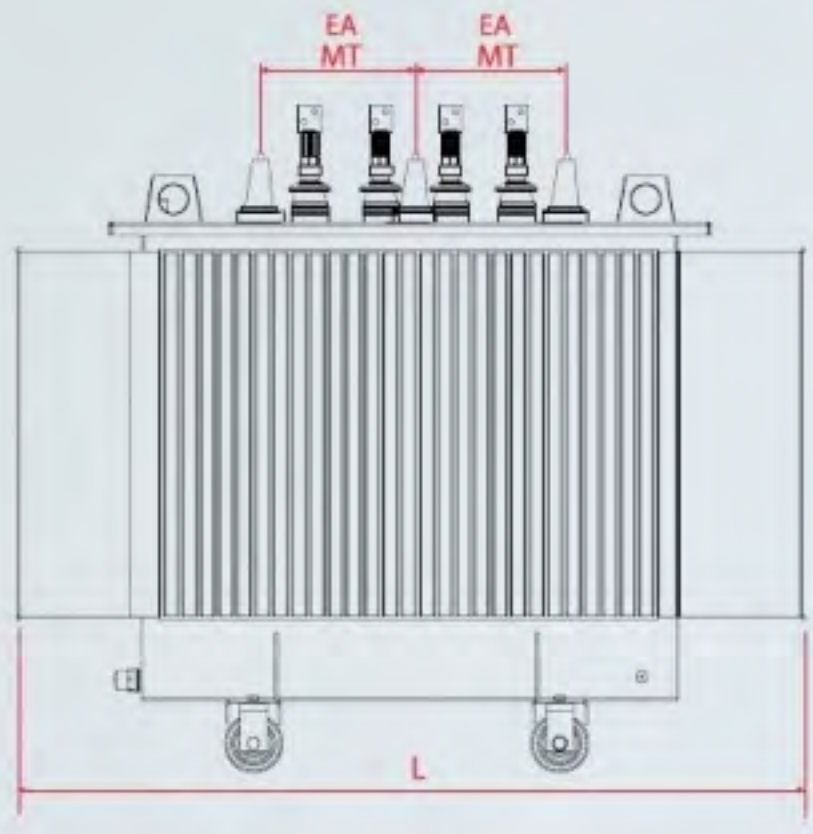
Pn	Dimensions					Traversées				Masses	
	L Longueur	l largeur	A Hauteur Cuve	Hauteur		Support/Galets		BT	MT	Huile	Totale
				BT*	MT**	B	EG	EA BT	EAMT		
KVA	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(Kg)	(Kg)
250	1150	590	1092	1270	1177	660	520	150	265	237	965
400	1410	830	1200	1378	1285	810	670	150	265	332	1372
800	1830	940	1460	1980	1545	810	670	150	265	628	2438
1000	1860	1180	1445	1785	1530	990	820	150	265	654	2626

* Bornes BT : Type Traversées porcelaines - ** Bornes MT : Type Embrochables



Transformateurs

Transformateurs hermétiques
(Bornes MT: Type Embrochables)





Transformateurs spécifiques



1- LES TRANSFORMATEURS HAUT DE POTEAU:

1-Constitution:

EQUIPEMENTS DE BASE:

- 3 traversées porcelaine MT
- 4 traversées porcelaine BT
- Commutateur hors tension
- Soupape de surpression
- Thermomètre à cadran
- Crochet normalisé sur face arrière
- 1 bouchon de vidange
- Anneaux de levage
- 2 prises de mise à la terre
- Plaque signalétique

2- Caractéristiques générales

GAMME DE PUISSANCES:

- 50 – 100 – 160 KVA

NORMES:

- Norme d'essai CEI 60076, VDE 0532
- Norme de conception : CEI60076, 42503, DIN42511

Description:

- Transformateur hermétique immergé dans l'huile
- Remplissage intégral
- Refroidissement naturel type ONAN
- Installation extérieure

FRÉQUENCE:

- 50 Hz

Tensions de service:

- MT : 30 KV (Niveau d'isolement : 70 KV)
- BT : 400 V à vide entre phases – 230 V entre phase et neutre.
- Autres tensions spécifiques peuvent être réalisées à la demande

RÉGLAGE HORS TENSION:

- Commutateur à 3 positions sur enroulements MT : $\pm 5\%$
- Autres réglages peuvent être fournis à la demande

TEMPÉRATURE:

- Température ambiante 45° C
- Autres température à la demande

Couplage:

Tension	Yzn11	Dyn11
KV	KVA	KVA
30	50 - 100	≥ 160

Note : Ces transformateurs peuvent être adaptés
Pour répondre à des besoins particuliers.



Transformateurs

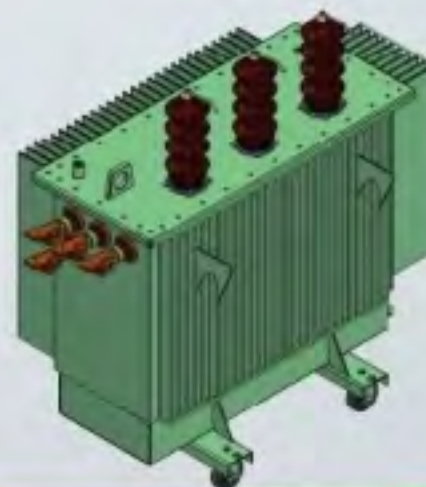
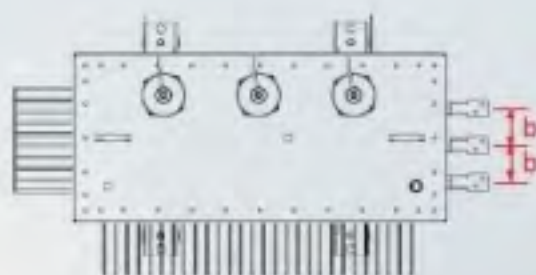
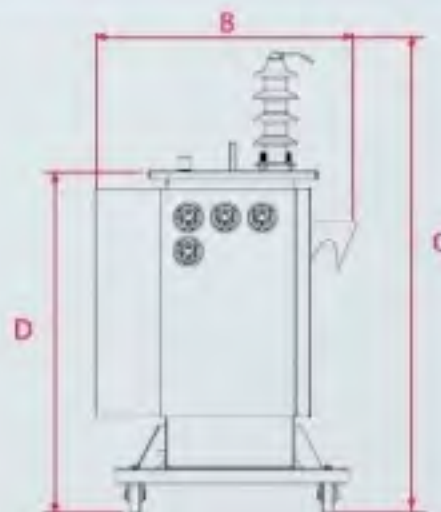
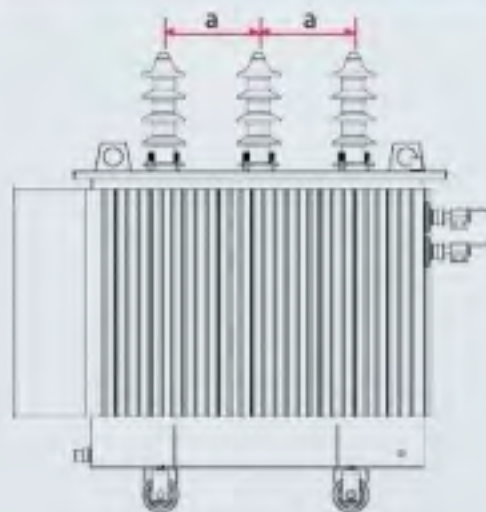
Transformateurs spécifiques

2- Caractéristiques électriques:

Pn	Pertes à vide	Pertes en charge	Tension de court-circuit	Courant à vide	Chutes de tension à pleine charge		Rendement en%				Puissance acoustique dB(A)
					Ucc	I ₀	Charge		cos φ = 0.8		
							cos φ = 1	cos φ = 0.8	cos φ = 1	cos φ = 0.8	
KVA	W	W	%	%	%	%	75%	100%	75%	100%	
50	320	2150	4.5	6	2.773	4.15	97.5	96.9	96.9	96.2	35
100	380	2340	4.5	4.4	1.91	3.848	98.1	97.8	97.9	97.2	55
160	532	3190	4.5	3.9	1.96	3.95	98.1	97.7	97.8	97.2	61

3- Dimensions et Masses:

Pn	A	B	C	D	a	b	Huile	Total
KVA	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
50	1160	480	1415	930	320	85	161	498
100	1220	500	1450	965	330	85	136	575
160	1145	710	1550	965	330	90	230	820



Transformateurs de Distribution MT/MT

2- LES TRANSFORMATEURS MT-MT:

1- Constitution:

EQUIPEMENTS DE BASE:

- Raccordement MT et MT : Traversées en porcelaine ;
- 1 Commutateur de réglage hors tension ;
- 4 galets de roulement ;
- 1 bouchon de vidange ;
- 1 plaque signalétique ;
- Anneaux de levage ;
- 2 emplacements de mise à la terre ;
- Dispositif de protection et contrôle : thermomètre, Soupape de sécurité, DGPT2 ;

2- Caractéristiques générales:

GAMME DE PUISSANCES:

- De 400KVA à 630 KVA

Normes:

- Norme d'essai CEI 60076, VDE 0532
- Norme de conception : CEI60076, 42503, DIN42511

FRÉQUENCE:

- 50 Hz

TENSIONS ASSIGNÉES:

- MT : jusqu'à 33KV
- MT : 15 KV en charge
- Autres tension à la demande

RÉGLAGE HORS TENSION:

- Plage standard : $\pm 2 \times 2.5\%$ et $\pm 5\%$ sur MTA par commutateur manœuvrable hors tension
- Autres plages de réglages sont possibles sur demande.

TEMPÉRATURE:

- Température ambiante 40°C
- Autres température à la demande

TYPES DE REFROIDISSEMENT :

- Refroidissement naturel type ONAN

COUPLAGE:

- Dyn11
- Autres couplages à la demande



Transformateurs

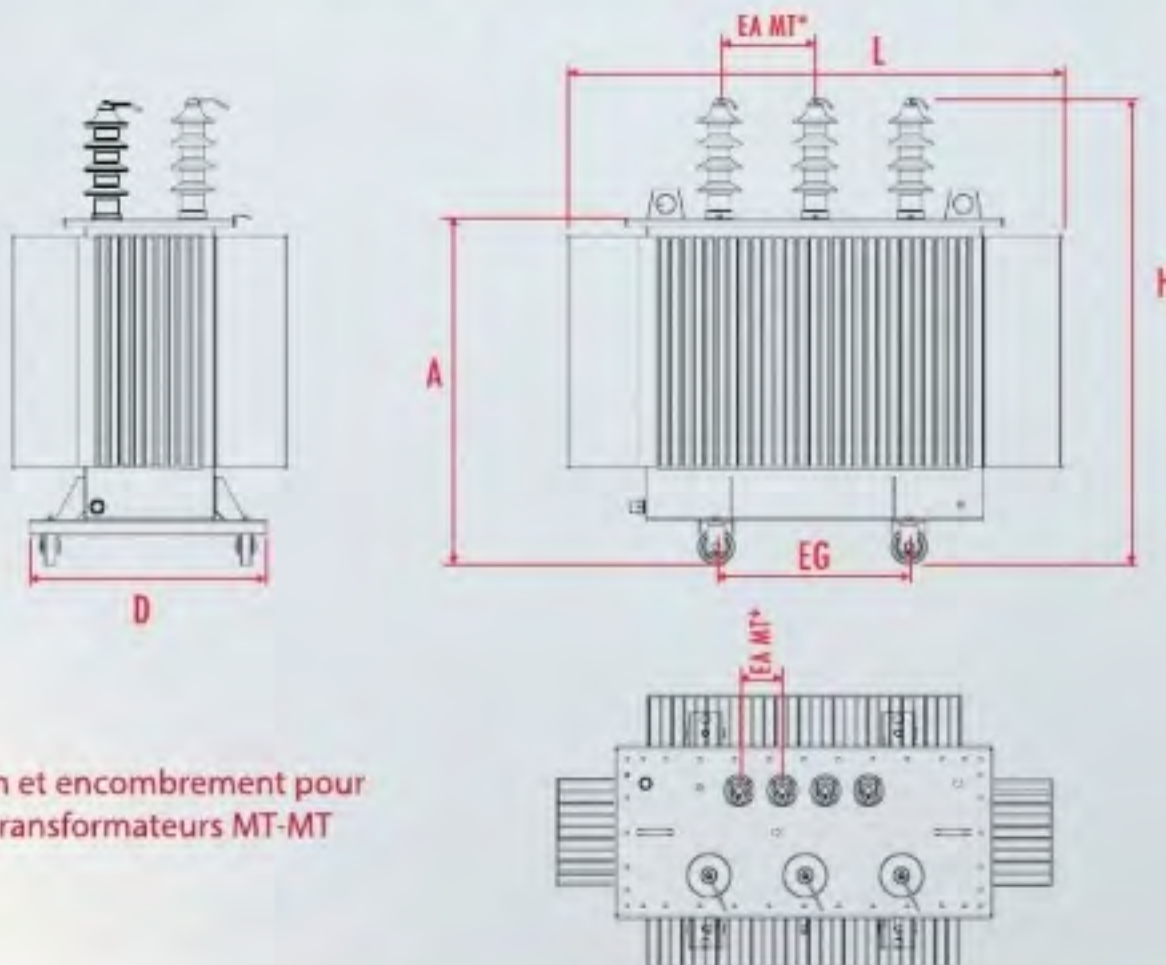
Transformateurs de Distribution MT/MT

2- Caractéristiques électriques:

Pn	Pertes à vide	Pertes en charge	Tension de court-circuit	Courant à vide	Chutes de tension à pleine charge		Rendement en %				Puissance acoustique dB(A)
							Charge				
							cos f = 1		cos f = 0.8		
KVA	W	W	%	%	cos f = 1	cos f = 0.8	cos f = 1	cos f = 0.8	cos f = 1	cos f = 0.8	
400	400	820	4458	4	1.36	1.05	98.9	98.7	98.6	98.4	40
630	630	1456	5943	4	1.14	1.02	99.01	98.8	98.7	98.6	45

2- Dimensions et Masses:

Dimensions										
Pn	L Longueur	l largeur	Hauteur		Support/Galets		Traversées		Masses	
			A	H	B	EG	MT	MT*	Huile	Totale
KVA	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(Kg)	(Kg)
400	1550	810	1295	1780	810	670	320	220	512	1960
630	1565	905	1580	2065	990	810	330	220	663	2525



Plan et encombrement pour transformateurs MT-MT



Transformateurs

**Transformateurs de Distribution
BT-BT
50 KVA - 630 KVA**

3- Les transformateurs BT-BT:

1-Constitution:

EQUIPEMENTS DE BASE:

- Raccordement BT et BT : Traversées en porcelaine ;
- 4 galets de roulement ;
- 1 bouchon de vidange ;
- 1 plaque signalétique ;
- Anneaux de levage ;
- 2 emplacements de mise à la terre ;
- Dispositif de protection et contrôle : thermomètre, Soupape de sécurité



2- Caractéristiques générales:

NORMES:

- Norme d'essai CEI 60076, VDE 0532
- Norme de conception : CEI60076, 42503, DIN42511

DESCRIPTION:

- Intérieur ou Extérieur
- Immergé huile/ hermétique

Gamme de puissances

- De 50KVA à 630 KVA

FRÉQUENCE:

- 50 Hz

TENSIONS ASSIGNÉES:

- BT : jusqu'à 0.4 KV
- BT : 0.4 KV en charge
- Autres tension à la demande

TEMPÉRATURE:

- Température ambiante 40° C
- Autres température à la demande

TYPES DE REFROIDISSEMENT:

- Refroidissement naturel type ONAN

COUPLAGE:

- Dyn11
- Autres couplages à la demande.

2-3-Tension la plus élevée du réseau 5,5KV / Tension secondaire à vide 400V:

Pn	Pertes à vide	Pertes en charge	Tension de court-circuit	Courant à vide	Chutes de tension à pleine charge		Rendement en%				Puissance acoustique
					Ucc	I ₀	Charge		Charge		
KVA	W	W	%	%	cos f=1	cos f=0.8	cos f=1	cos f=0.8	cos f=1	cos f=0.8	dB(A)
50	163	850	4	3.27	1.613	3.47	98.3	98.0	97.9	97.5	39
100	347	1718	4	2.64	1.69	3.47	98.3	98.1	97.9	97.5	40
160	518	3020	4	2.69	1.86	3.57	98.2	97.8	97.7	97.3	42
250	602	4080	4	2.3	1.61	3.47	98.5	98.2	98.1	98.1	42
400	946	6410	4.5	2.1	1.58	3.29	98.5	98.4	98.1	97.8	44
630	1220	8200	4.5	1.8	1.32	3.28	98.5	98.3	98.1	98.2	44

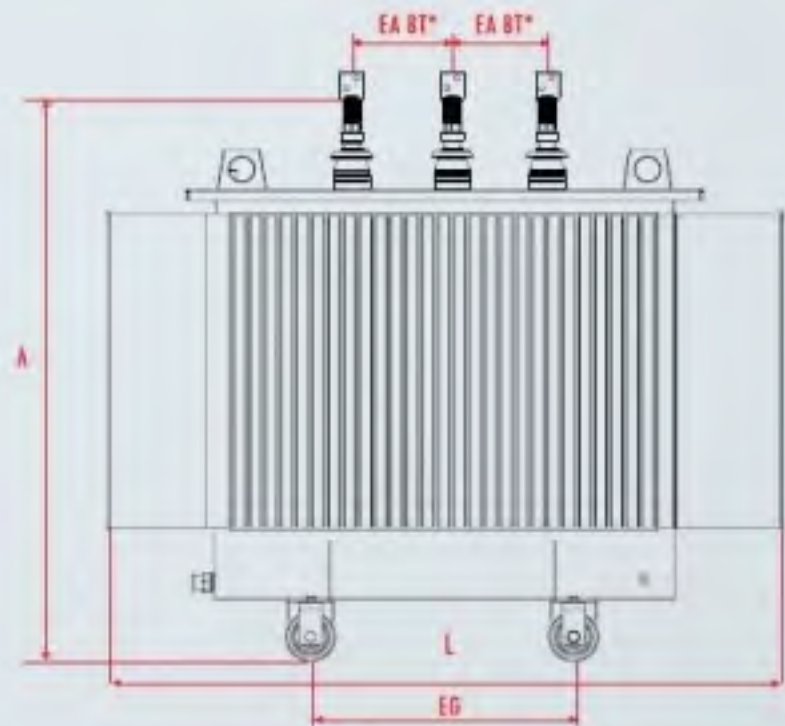
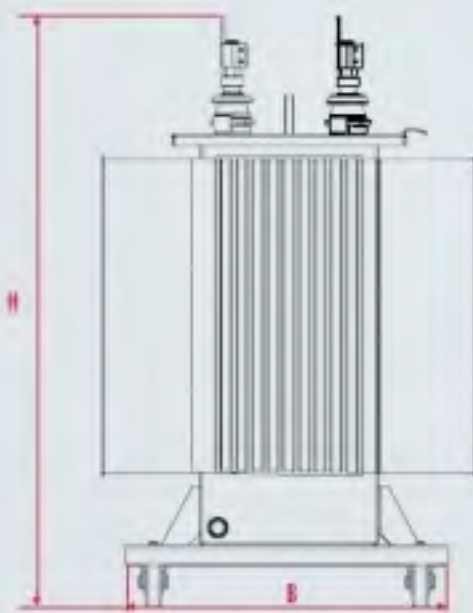


Transformateurs

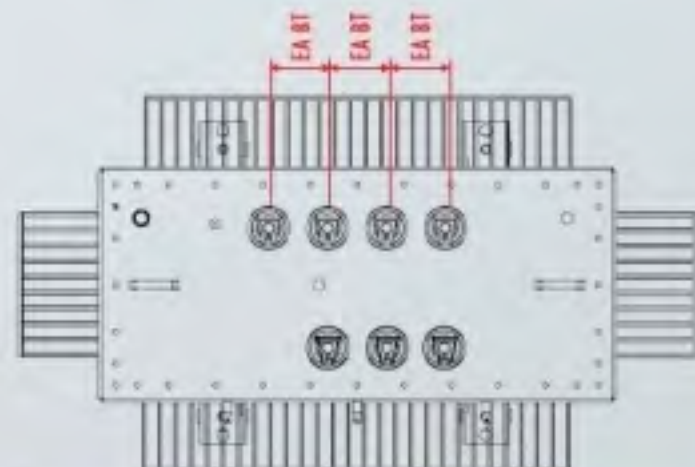
Transformateurs de Distribution BT-BT

- 3- Caractéristiques électriques :
- 4- Dimensions et Masses:

Dimensions										
Pn	L Longueur	l largeur	Hauteur		Support/Galets		Traversées		Masses	
			BT*	MT**	B	EG	BT*	BT	Huile	Totale
KVA	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(Kg)	(Kg)
50	955	660	930	1070	660	520	225	150	175	650
100	1035	580	974	1115	660	520	225	150	179	660
160	1055	575	1070	1195	660	520	225	150	217	780
250	1150	590	1095	1275	660	520	225	150	279	925
400	1450	840	1161	1340	810	670	225	150	328	1445
630	1550	810	1295	1550	810	670	225	150	540	2090



Plan et encombrement pour
Transformateur BT-BT

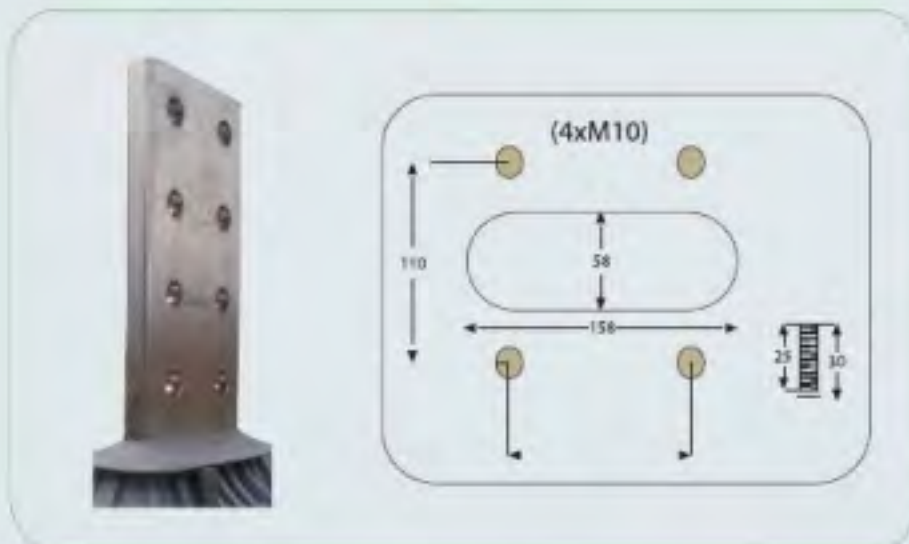
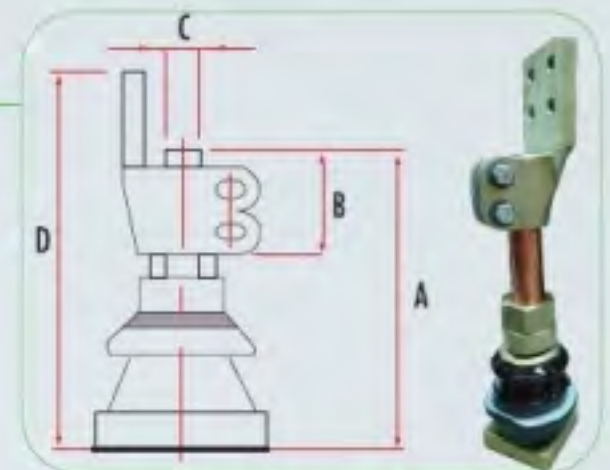


RACCORDEMENT, CONTRÔLE ET PROTECTION

RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES :

Dimensions des porcelaines BT

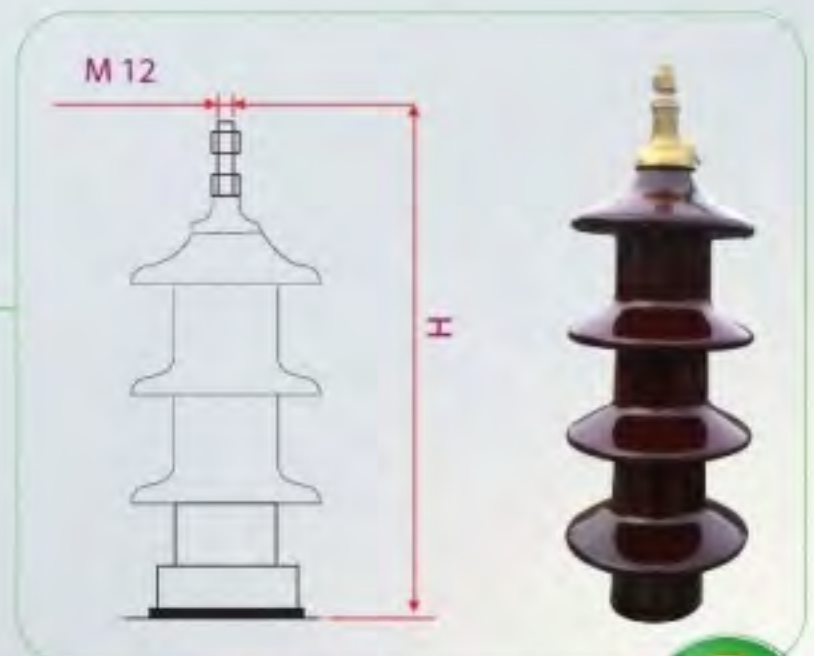
Cote (mm)	Dimensions selon intensité				
	1kV-250A	1kV-630A	1kV-1000A	1kV-2000A	1kV-3150A
A	138	178	186	223	230
B	93	123	131	168	175
C	M12	M20	M30	M42	M48
D	-	218	263	340	372



PASSE-BARRE 4000/5000A - 120X20

TRAVERSÉES HTA PORCELAINES:

Cote (mm)	10kV	30kV
	Dimensions selon intensité	
H	24kV-250A 295	30kV-250A 485





Relais de protection
Buchholz

Relais de protection Buchholz (pour transformateur équipé d'un conservateur). En cas de dégagement gazeux provenant de la décomposition d'isolants solides et liquides, deux contacts peuvent fonctionner pour:

- Déclencher une alarme lors d'une avarie de faible importance
- Déclencher la protection amont lors d'un dégagement gazeux violent ou fuite importante.



DGPT2

Un DGPT2 est un relais de protection de transformateur immergé, similaire au relais Buchholz. Son nom signifie Détection Gaz Pression Température 2 seuils. Il est équipé de divers détecteurs qui lui permettent de signaler un défaut de présence gaz, de pression ou de température anormale.



Thermomètre

Le thermomètre est muni d'une sonde qui permet d'indiquer la température. Il peut être équipé de contacts alarme et déclenchement.

Traversées HTA embrochables 24KV



Corps du connecteur



Traversée embrochable



