

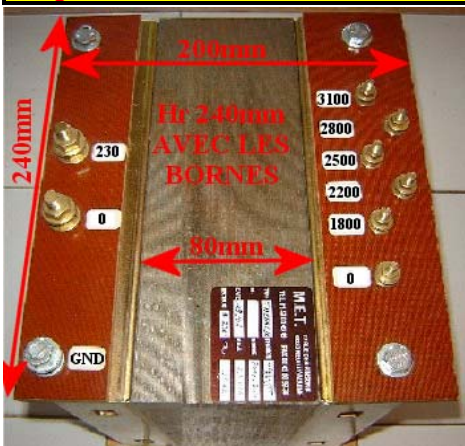
TRANSFORMATEUR HAUTE TENSION EI 240 x 200**F1FRV rev 3 7 septembre 2021****Utilisable pour puissances de sortie HF < ~2,75 kW CCS et < ~5,5 kW ICAS (Facteur de Service 50% MAXI)****ICAS = Intermittent Commercial and Amateur Service, as compared to CCS (Continuous Commercial Service).****Transformateur pour alimenter un amplificateur de ~4,5 kW INPUT CCS MAXI (~9 kW INPUT ICAS MAXI). Tôles: M6X****Avec 5 tensions secondaires possibles, pour avoir entre ~2400 et ~4200 V CC avec courant de 1 A sur le tube, derrière une résistance de limitation de courant de court-circuit à ~200 A maxi. Température ambiante maxi: 40 °C**

| | | |
|-------------------------------|---------|---|
| Fréquence | 50 Hz | Données d'entrée en noir sur fond bleu |
| Tension primaire nominale | 230 V | Données d'entrée MODIFIABLES en rouge sur fond bleu |
| Courant secondaire de design | 1,414 A | Résultats principaux en rouge sur fond jaune |
| Tension secondaire en charge | 3100 V | Redressé filtré avec primaire nominal: ~ 4242 V CC |
| Prise au secondaire en charge | 2800 V | Redressé filtré avec primaire nominal: ~ 3828 V CC |
| Prise au secondaire en charge | 2500 V | Redressé filtré avec primaire nominal: ~ 3414 V CC |
| Prise au secondaire en charge | 2200 V | Redressé filtré avec primaire nominal: ~ 3000 V CC |
| Prise au secondaire en charge | 1800 V | Redressé filtré avec primaire nominal: ~ 2448 V CC |

| | | | |
|---|-------------------------|--|-------------|
| Puissance primaire à 100% | 4511 VA | Puissance secondaire MAXI requise | 4383,4 VA |
| Circuit EI | 240 x 200 mm | Courant primaire en charge 100% | 19,6 A |
| Longueur du noyau (épaisseur de tôles) | 80 mm | Largeur noyau | 80 mm |
| Foisonnement empilage des tôles | 0,96 | Hauteur de la fenêtre de bobinage de la tôle | 120 mm |
| Section réelle du noyau | 61,44 cm ² | Epaisseur de la carcasse | 3 mm |
| Induction de calcul | 1,350 Tesla | Remplissage carcasse | 92,5 % |
| Tôles M6X 0,35 ou 1W1/1W35/1W7 ép 0,5 | 0,42 W/kg @ 1T | Induction maxi | 1,365 Tesla |
| Nb de volts / spire | 1,8616 V | Pertes fer | 0,78 W/kg |
| Nb de spires / volt | 0,5372 | Tension MAXI primaire (saturation) | 270 V |
| Densité courant primaire | 2,500 A/mm ² | Nb spires Primaire | 122 |
| Section primaire calculée | 7,85 mm ² | Nb spires Secondaire (V maxi) | 1666 |
| Fil primaire méplat largeur | 5,60 mm | Tension secondaire rapport V/Vmax | Nb Sp |
| Fil primaire méplat épaisseur | 1,40 mm (voir liste) | 3100 | 1 1666 |
| Longueur fil primaire | 49 m environ | 2800 | 0,9032 1505 |
| Résistance primaire à 70°C | 0,16 Ohm | 2500 | 0,8065 1344 |
| Nb de couches primaire | 6 | 2200 | 0,7097 1183 |
| Densité courant secondaire | 2,550 A/mm ² | 1800 | 0,5806 968 |
| Section secondaire calculée | 0,55 mm ² | Nb de couches secondaire | 13 |
| Diamètre fil secondaire | 0,85 mm (voir liste) | Tension maxi entre couches secondaires | 477 V |
| Longueur fil secondaire à Vmax | 666 m environ | Résistance secondaire à Vmax à 70°C | 24,1 Ohm |
| Résistance secondaire à Vmax à 20°C | 20,7 Ohm | 1,414 A @ V maximum | |
| Chute de tension secondaire à 70°C | 34 V Avec >>> | Pertes fer | 17,4 W |
| Masse fer | 22,2 kg environ | Pertes cuivre à 100% de charge | 110,7 W |
| Masse cuivre | 6,7 kg environ | Pertes totales à 100% de charge | 128,1 W |
| Masse équerres, bornes, vernis, etc ... | 5,0 kg environ | Rendement à 100% de charge | 97,2 % |
| Masse Totale | 34 kg environ | | |

Simulations avec des paramètres variables

| | | | |
|---|---------------|---|------------|
| Température ambiante | 40 °C | Température transfo à vide: environ | 45 °C |
| Courant anode tube en charge | 1,000 A CC | Tension secondaire choisie | 3 100 V CA |
| Facteur de service | 50 % du temps | Résistance de limitation court-circuit HT | 22 Ohm |
| Tension secteur à vide | 235 V CA | Tension secteur en charge | 230 V CA |
| Tension secondaire à vide | 3 202 V CA | Chute de tension secondaire | 34 V CA |
| Puissance absorbée par le tube | 4 242 W | Rendement global transfo | 97,1 % |
| Puissance secteur nécessaire | 4 371 VA | Courant primaire transfo | 19,5 A CA |
| Tension secondaire en charge | 3 100 V CA | Courant secondaire transfo | 1,41 A CA |
| Courant de court-circuit sur tube | 200 A CC | Température transfo en service: environ | 64 °C |
| Tension tube à vide: environ | 4 405 V CC | Tension tube en charge: environ | 4 242 V CC |
| Puissance effective dissipée en service dans la résistance de limitation de courant de court-circuit HT | | | 11 W |

Nota: La résistance de limitation de courant de court-circuit comprend la ou les résistances installées sur la ligne d'alimentation HT, et la résistance intrinsèque de la self de choc HT située près du tube (~5 Ohms).**Energie dans la résistance de limitation EN CAS de court-circuit HT 849 kJ/s**

Service factor SSB normal voice ~20-25 %
 Service factor SSB compressed voice ~30-35 %
 Service factor CW, RTTY, SSTV ~50 %
 Service factor https://www.w8ji.com/am_linear_amplifiers.htm for AM
 Service factor FM 100 %

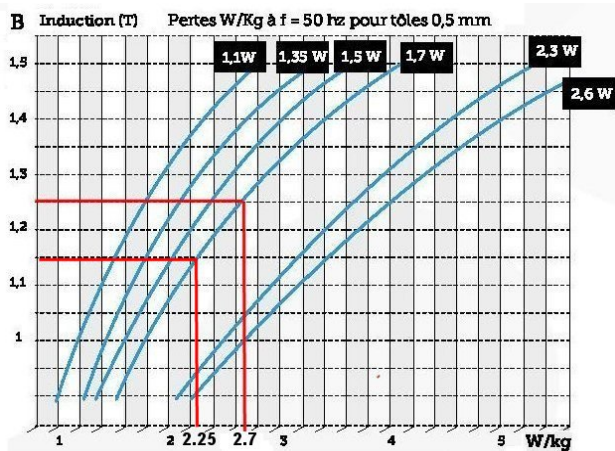
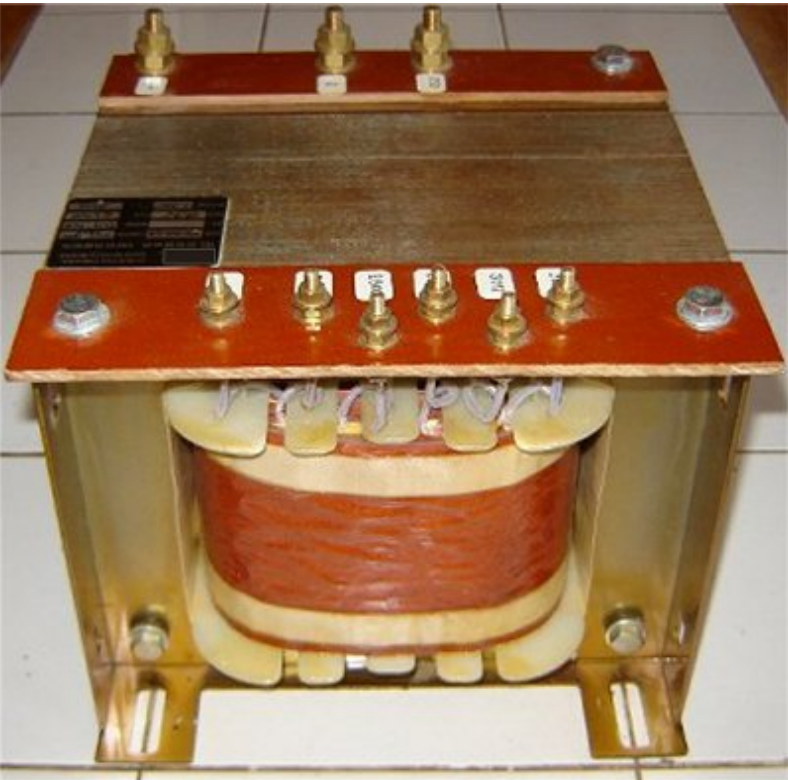
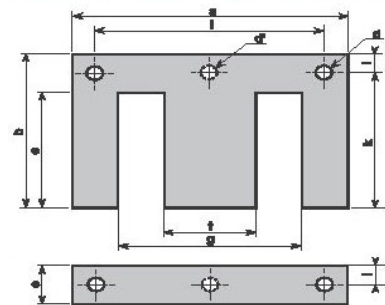
RI2 Electronique (anciennement M.E.T)
 8 rue des fougères, ZI de l'ormeau de pied 17100 Saintes
 fax: 05 46 74 01 64

Mr Morand
 tel: 05 46 74 57 31
<mailto:contact@ri2electronique.fr>

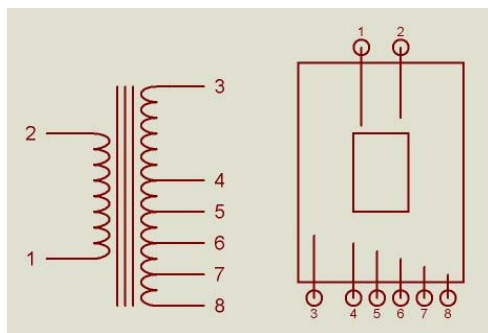


NOTA. A 60 Hz, DIMINUER L'EPAISSEUR DE TOLE (CELLULE B19). DIVISER LA VALEUR POUR 50 HZ PAR 1,2.
 NOTA. NE PAS UTILISER LA TOLE 1W7 A 60 HZ, PERTES FER TROP IMPORTANTES.
 A 60 HZ UTILISER IMPERATIVEMENT DE LA TOLE M6X OU 1,1 W/kg, OU EQUIVALENT.

| Type | a | b | c | d | e | f | g | i | k | l | Poids aux 1000 jeux | |
|--------|-----|-----|----|------|-----|----|-----|-----|-----|----|------------------------|--------|
| | | | | | | | | | | | 0,5mm | 0,35mm |
| EI 240 | 240 | 160 | 40 | 11,5 | 120 | 80 | 160 | 200 | 140 | 20 | 146,24 | 101,1 |



| Primaire | Fréquence |
|----------|-----------|
| 230 | 50 |
| 400 | 60 |



Détails de fabrication

Température de design: 40°C
Isolation classe B (Température maxi 130 °C)
Circuit EI 240x200 **Enchevêtrement des tôles 1x1**

Carcasse polyamide à joues en 2 parties Isolectra
2 cadres support Isolectra 280-240 code C23390

4 tiges filetées M10 + écrous et rondelles
8 canons isolants dia 10x11,5

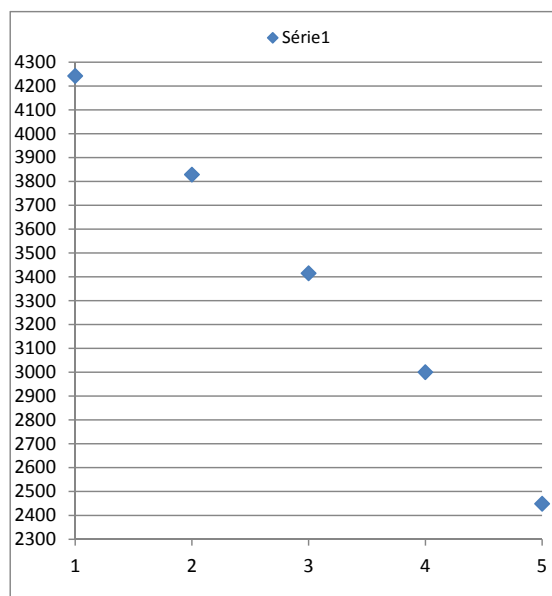
Isolation entre couches primaires
1 couche pp 2/10

Isolation primaire - secondaire
6 couches (1 mylar 1/10 + 1 pp 1/10)

Isolation entre couches secondaire
1 mylar 1/10 + 1 pp 1/10

Isolation externe
6 couches (1 mylar 1/10 + 1 pp 1/10)

COURBE DES TENSIONS SECONDAIRES EN CHARGE POSSIBLES



Imprégnation au trempé sous vide 8 heures + étuvage 145 °C

| 220 Tôles | |
|-----------|--------------|
| W/kg @ 1T | Qualité |
| 0,42 | M6X/M165-35S |
| 1,1 | M270-50A |
| 1,35 | M330-50A |
| 1,7 | M400-50A |

| P Maxi Acceptable noyau | |
|-------------------------|------------|
| 4600 | VA @ 50 Hz |
| 5520 | VA @ 60 Hz |

| Surface extérieure tôle | |
|-------------------------|-----|
| 1664 | cm2 |

| Masse 1000 toles ép 0,5 | |
|-------------------------|----|
| 146,24 | kg |

Secondaire: **Bobinage à 5 mm des bords de la carcasse (8 mm des tôles)**

Bornes à vis à souder M8 pour primaire. Isolation des sorties vers bornes par gaine silicone

Bornes à vis à souder M5 pour secondaire. Isolation des sorties vers bornes par gaine PTFE

Borne de terre M8 côté primaire sur masse des tôles par la cornière supérieure.

Borniers Primaire et Secondaires opposés sur le haut de la carcasse.

Marquage des tensions primaires et secondaires sur les plaques porte bornes en bakélite ou époxy 4mm.

| RAPPORT D'ESSAIS / TEST REPORT | | | | TRANSFO REF: | | N° SERIE: | |
|--|----------------------------|------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|------------------------------|
| Tension secteur Volts | Courant secondaire Amperes | | Mesure (V) enroul. 1800 | Mesure (V) enroul. 2200 | Mesure (V) enroul. 2500 | Mesure (V) enroul. 2800 | Mesure (V) enroul. 3100 |
| | 0 | | | | | | |
| Mesure des résistances aux bornes des enroulements: (Ohms) à froid | | | | | | Essai 1 mn Isolement (V) | Courant primaire à vide (mA) |
| Primaire Nominal: | | 1800 | | 2500 | | 4500 | |
| | | 2200 | | 2800 | | | |
| | | | | 3100 | | | |

CCS vs ICAS

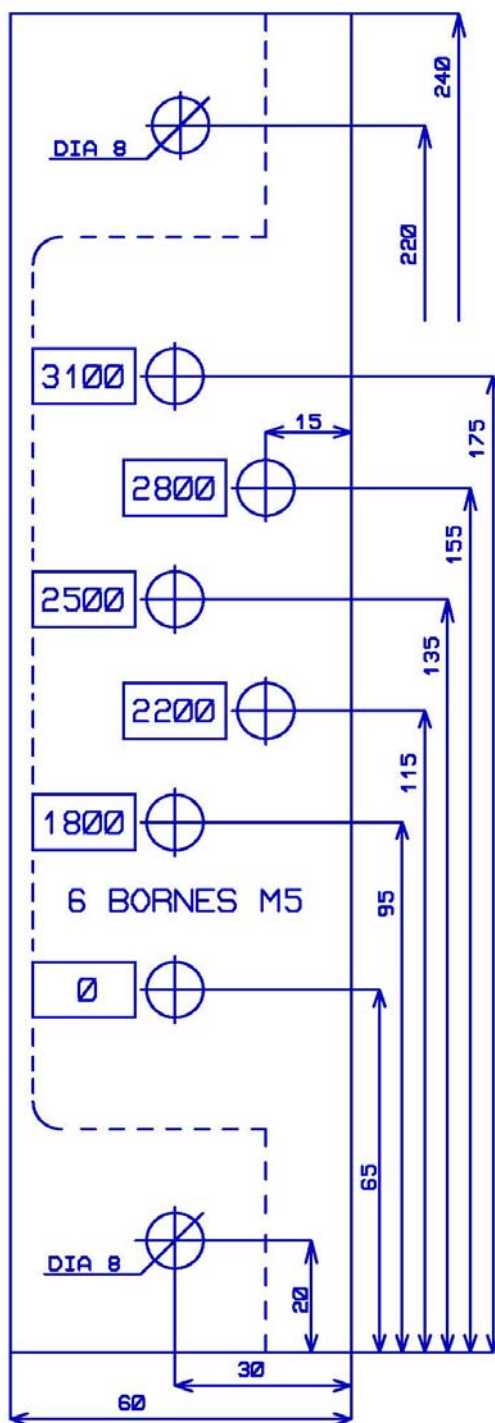
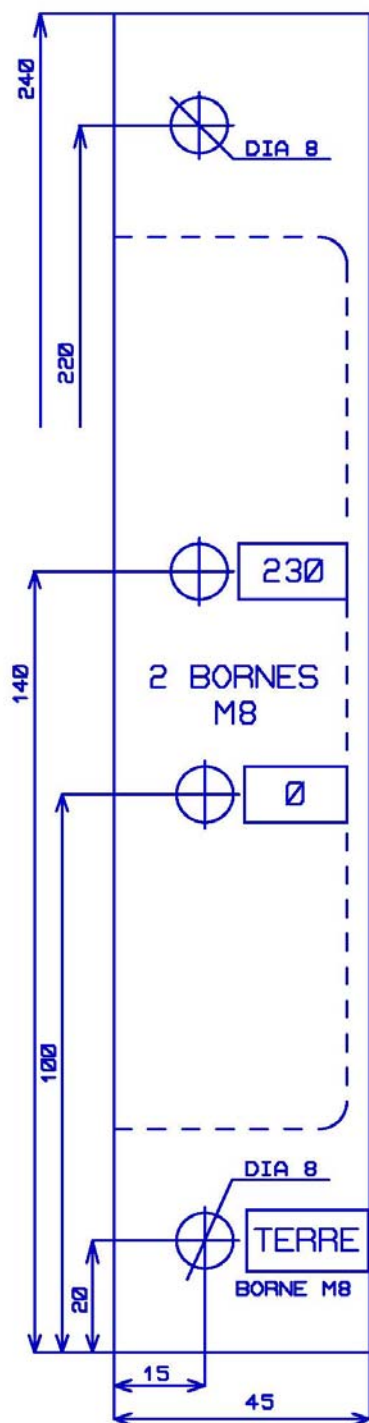
Continuous Commercial Service (CCS) covers applications involving continuous operation in which maximum dependability and long life are the primary considerations.

Intermittent Commercial and Amateur Service (ICAS) is defined as a service including the many applications where the transmitter design factors of minimum size, light weight and considerably increased power output are more important than long tube life. In this service, life expectancy may be one-half that obtained in Continuous Commercial Service.

More info: <http://www.ab4oj.com/quadra/icas.html>

Voir schéma de l'alimentation complète sur: <http://f1frv.free.fr>





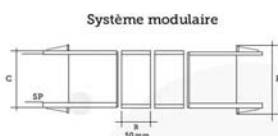
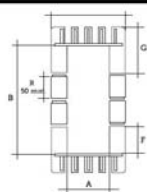
| Largeur méplat cuivre |
|-----------------------------|
| 2 |
| 2,24 |
| 2,5 |
| 2,8 |
| 3,15 |
| 3,55 |
| 4 |
| 4,5 |
| 5 |
| 5,6 |
| 6,3 |
| 7,1 |
| 8 |
| 9 |
| 10 |

| Epaisseur méplat cuivre |
|-------------------------------|
| 1 |
| 1,12 |
| 1,25 |
| 1,4 |
| 1,6 |
| 1,8 |
| 2 |
| 2,24 |
| 2,5 |
| 2,8 |
| 3,15 |
| 3,55 |
| 4 |
| 4,5 |
| 5 |

| Diamètre fil de cuivre |
|------------------------------|
| 0,75 |
| 0,8 |
| 0,85 |
| 0,9 |
| 0,95 |
| 1 |
| 1,06 |
| 1,12 |
| 1,18 |
| 1,25 |
| 1,32 |
| 1,4 |
| 1,5 |
| 1,6 |
| 1,7 |
| 1,8 |
| 1,9 |
| 2 |
| 2,12 |
| 2,24 |
| 2,36 |
| 2,5 |
| 2,65 |
| 2,8 |
| 3 |
| 3,15 |
| 3,35 |
| 3,55 |
| 3,75 |
| 4 |
| 4,25 |
| 4,5 |
| 4,75 |
| 5 |
| 6 |

→ Carcasses EI - Sorties fils libres

| A | C | F | G | SP | M | P | Code S=1 | Code S=2 | Circuit | Réf. |
|----|-----|----|-----|----|-----|-----|-------------|-------------|--------------------|------|
| 80 | 120 | 30 | 80 | 3 | 158 | 130 | A05001 | | 1/2 CAR. EI 240/30 | MS30 |
| 80 | 120 | 40 | 90 | 3 | 158 | 130 | A05003 | A05021 | 1/2 CAR. EI 240/40 | MS40 |
| 80 | 120 | 50 | 100 | 3 | 158 | 130 | A05006 | A05023 | 1/2 CAR. EI 240/50 | MS50 |
| 80 | 120 | 60 | 110 | 3 | 158 | 130 | A05008 | A05024 | 1/2 CAR. EI 240/60 | MS60 |
| | | | | | | | A05026 | | RALLONGE 50MM | |



Système modulaire

