

TRANSFORMATEUR HAUTE TENSION EI 240 x 200**F1FRV rev 3 7 septembre 2021****Utilisable pour puissances de sortie HF < ~4 kW CCS et < ~8 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 ~7 kW INPUT CCS MAXI (~14 kW INPUT ICAS MAXI).****Tôles: M6X****Avec 5 tensions secondaires possibles, pour avoir entre ~2400 et ~4200 V CC avec courant de 1,6 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	2,25 A	Résultats principaux en rouge sur fond jaune
Tension secondaire en charge	3100 V	Redressé filtré avec primaire nominal: ~ 4229 V CC
Prise au secondaire en charge	2800 V	Redressé filtré avec primaire nominal: ~ 3815 V CC
Prise au secondaire en charge	2500 V	Redressé filtré avec primaire nominal: ~ 3401 V CC
Prise au secondaire en charge	2200 V	Redressé filtré avec primaire nominal: ~ 2987 V CC
Prise au secondaire en charge	1800 V	Redressé filtré avec primaire nominal: ~ 2435 V CC

Puissance primaire à 100%	7153 VA	Puissance secondaire MAXI requise	6975 VA
Circuit EI	240 x 200 mm	Courant primaire en charge 100%	31,1 A
Longueur du noyau (épaisseur de tôles)	120 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	92,16 cm ²	Epaisseur de la carcasse	3 mm
Induction de calcul	1,350 Tesla	Remplissage carcasse	93,1 %
Tôles M6X 0,35 ou 1W1/1W35/1W7 ép 0,5	0,42 W/kg @ 1T	Induction maxi	1,362 Tesla
Nb de volts / spire	2,7869 V	Pertes fer	0,78 W/kg
Nb de spires / volt	0,3588	Tension MAXI primaire (saturation)	270 V
Densité courant primaire	2,220 A/mm ²	Nb spires Primaire	81
Section primaire calculée	14,01 mm ²	Nb spires Secondaire (V maxi)	1113
Fil primaire méplat largeur	5,60 mm	Tension secondaire rapport V/Vmax	Nb Sp
Fil primaire méplat épaisseur	2,50 mm (voir liste)	3100	1 1113
Longueur fil primaire	39 m environ	2800	0,9032 1006
Résistance primaire à 70°C	0,09 Ohm	2500	0,8065 898
Nb de couches primaire	4	2200	0,7097 790
Densité courant secondaire	2,580 A/mm ²	1800	0,5806 647
Section secondaire calculée	0,87 mm ²	Nb de couches secondaire	11
Diamètre fil secondaire	1,06 mm (voir liste)	Tension maxi entre couches secondaires	564 V
Longueur fil secondaire à Vmax	534 m environ	Résistance secondaire à Vmaxi à 70°C	12,4 Ohm
Résistance secondaire à Vmax à 20°C	10,7 Ohm	2,25 A @ V maximum	
Chute de tension secondaire à 70°C	28 V Avec >>>	Pertes fer	26,0 W
Masse fer	33,4 kg environ	Pertes cuivre à 100% de charge	151,7 W
Masse cuivre	9,0 kg environ	Pertes totales à 100% de charge	177,7 W
Masse équerres, bornes, vernis, etc ...	5,0 kg environ	Rendement à 100% de charge	97,5 %
Masse Totale	48 kg environ		

Simulations avec des paramètres variables

Température ambiante	40 °C	Température transfo à vide: environ	46 °C
Courant anode tube en charge	1,600 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	3 196 V CA	Chute de tension secondaire	28 V CA
Puissance absorbée par le tube	6 766 W	Rendement global transfo	97,4 %
Puissance secteur nécessaire	6 946 VA	Courant primaire transfo	30,9 A CA
Tension secondaire en charge	3 100 V CA	Courant secondaire transfo	2,26 A CA
Courant de court-circuit sur tube	200 A CC	Température transfo en service: environ	66 °C
Tension tube à vide: environ	4 397 V CC	Tension tube en charge: environ	4 229 V CC
Puissance effective dissipée en service dans la résistance de limitation de courant de court-circuit HT			28 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			845 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

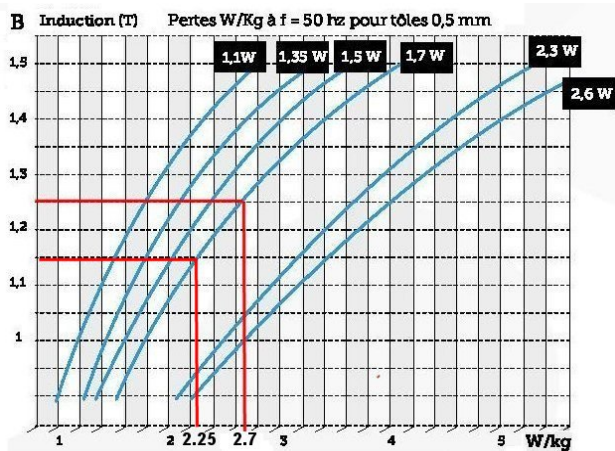
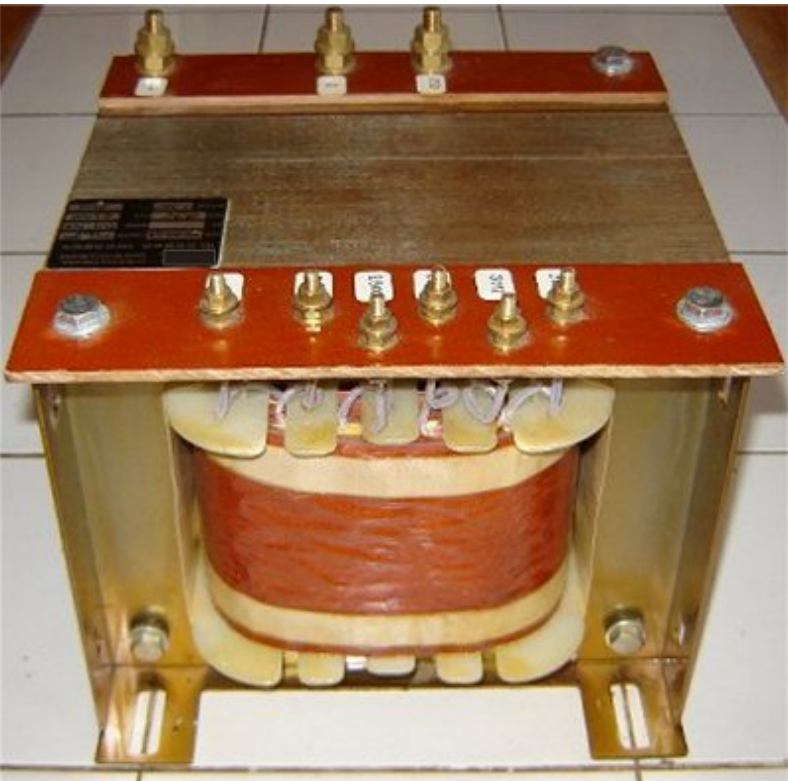
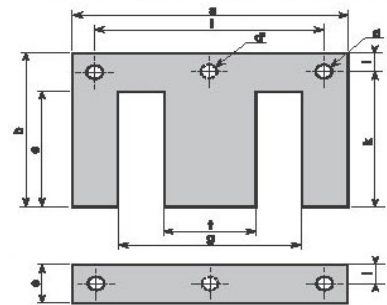
Mr Morand
 tel: 05 46 74 57 31
<mailto:contact@ri2electronique.fr>

NOTA. A 60 Hz, DIMINUER L'EPAISSEUR DE TOLE (CELLULE B19). DIVISER LA VALEUR POUR 50 HZ PAR 1,2.

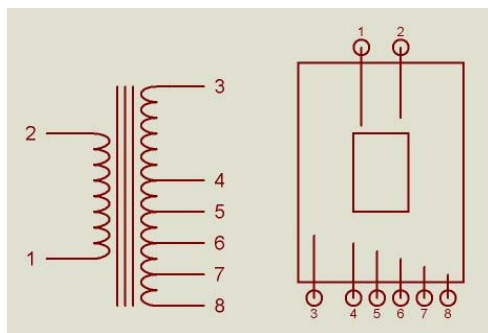
NOTA. NE PAS UTILISER LA TOLE 1W7 A 60 HZ, PERTES FER TROP IMPORTANTES.

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

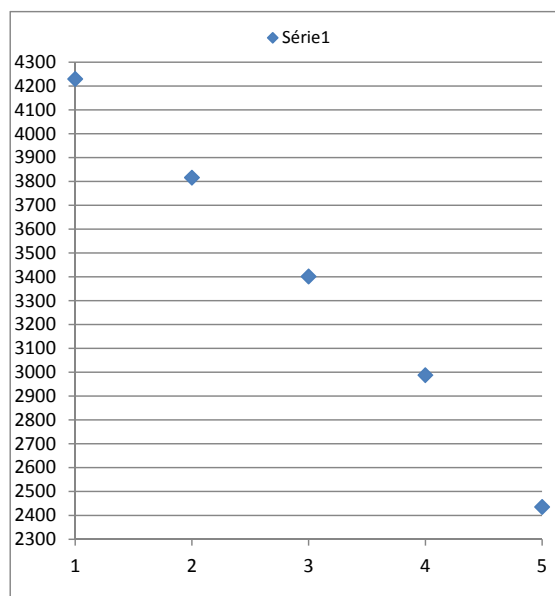
Isolation entre couches primaires
1 couche pp 2/10

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

330 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	
10200	VA @ 50 Hz
12240	VA @ 60 Hz

Surface extérieure tôle	
2016	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.

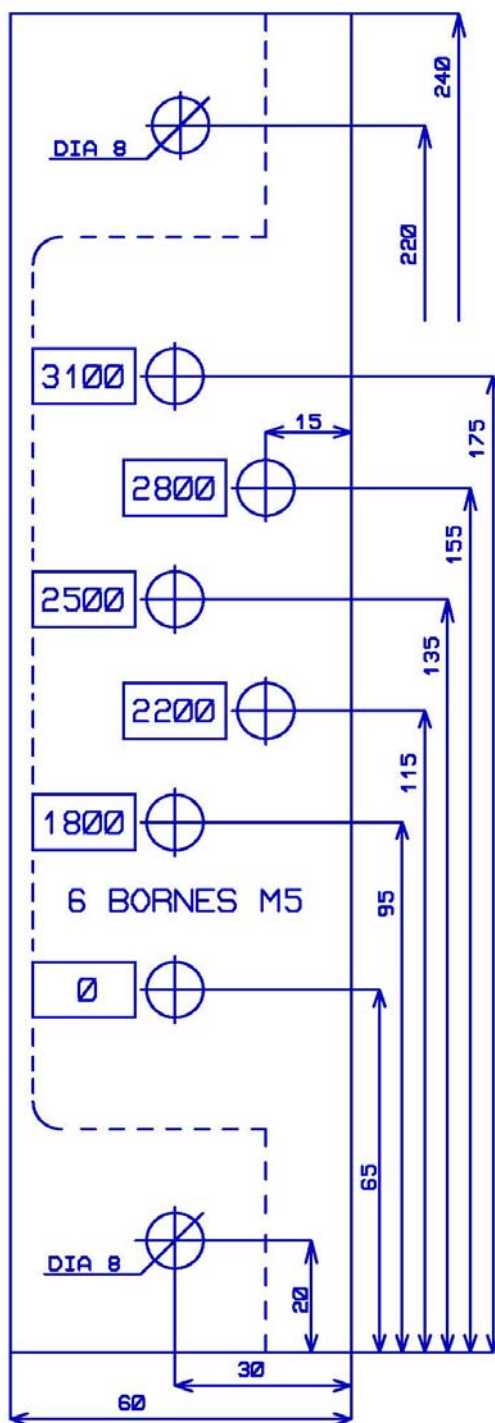
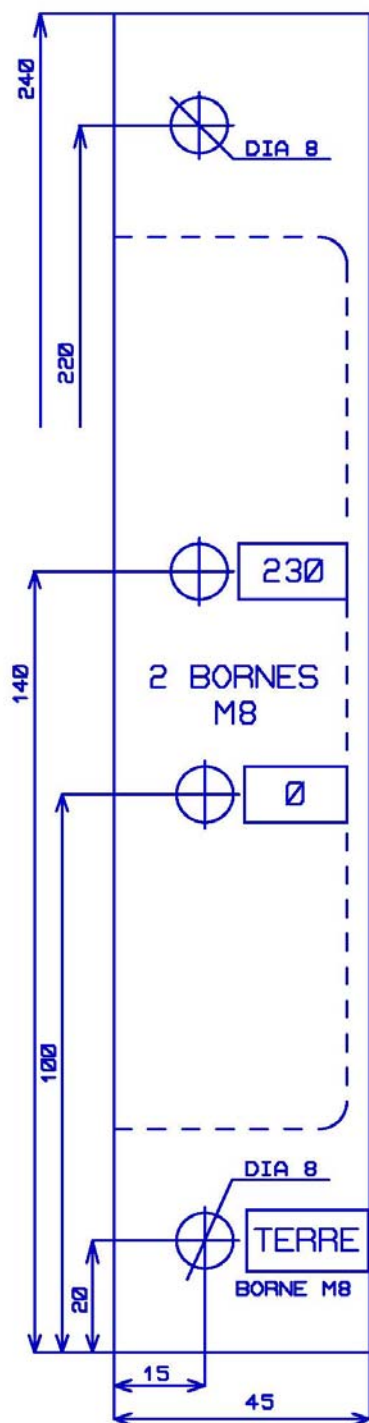
More info: <http://www.ab4oj.com/quadra/icas.html>

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



PLAQUES BAKELITE OU EPOXY EP 4mm POUR SORTIES
BORNES A VIS SUR CADRE ISOLECTRA 280-240

DATE: 05/2011 REV: 2a
BY: F1FVUSFR.FR
DOC N°: AMATEUR RADIO



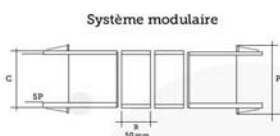
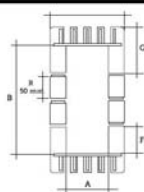
Largeur méplat cuivre
2
2,24
2,5
2,8
3,15
3,55
4
4,5
5
5,6
6,3
7,1
8
9
10

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	A05021	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

