

ULTRA RADIO

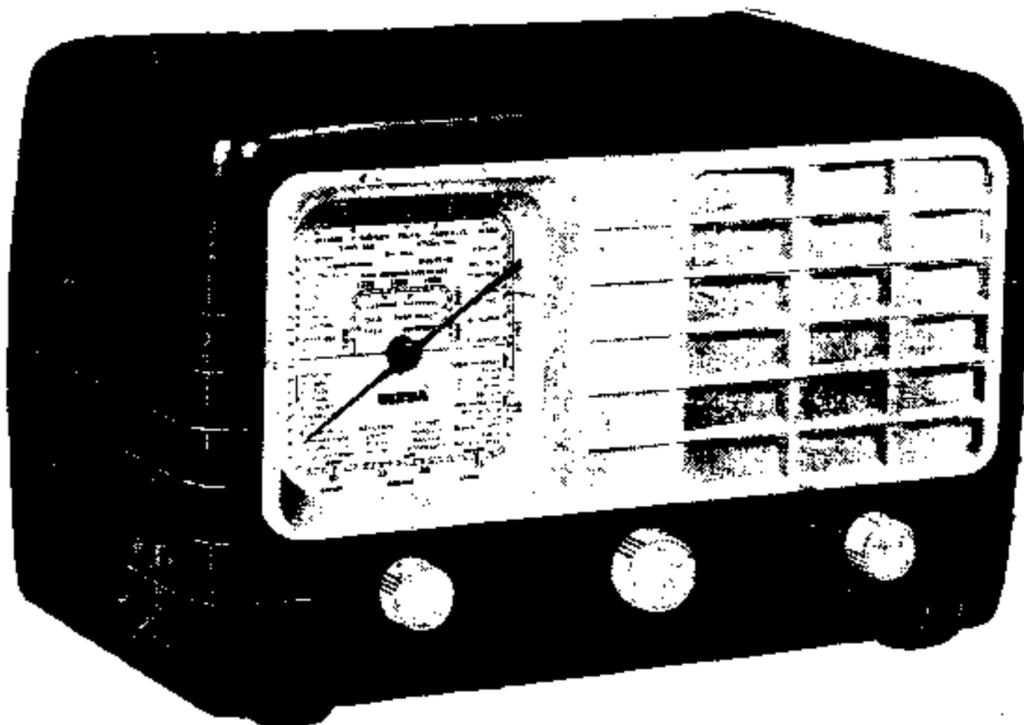
MANUEL DE DEPANNAGE

Séries T 40 I

Les appareils destinés à l'exportation sont équipés d'une prise sur le transformateur réseau, pour secteur 110 Volts.

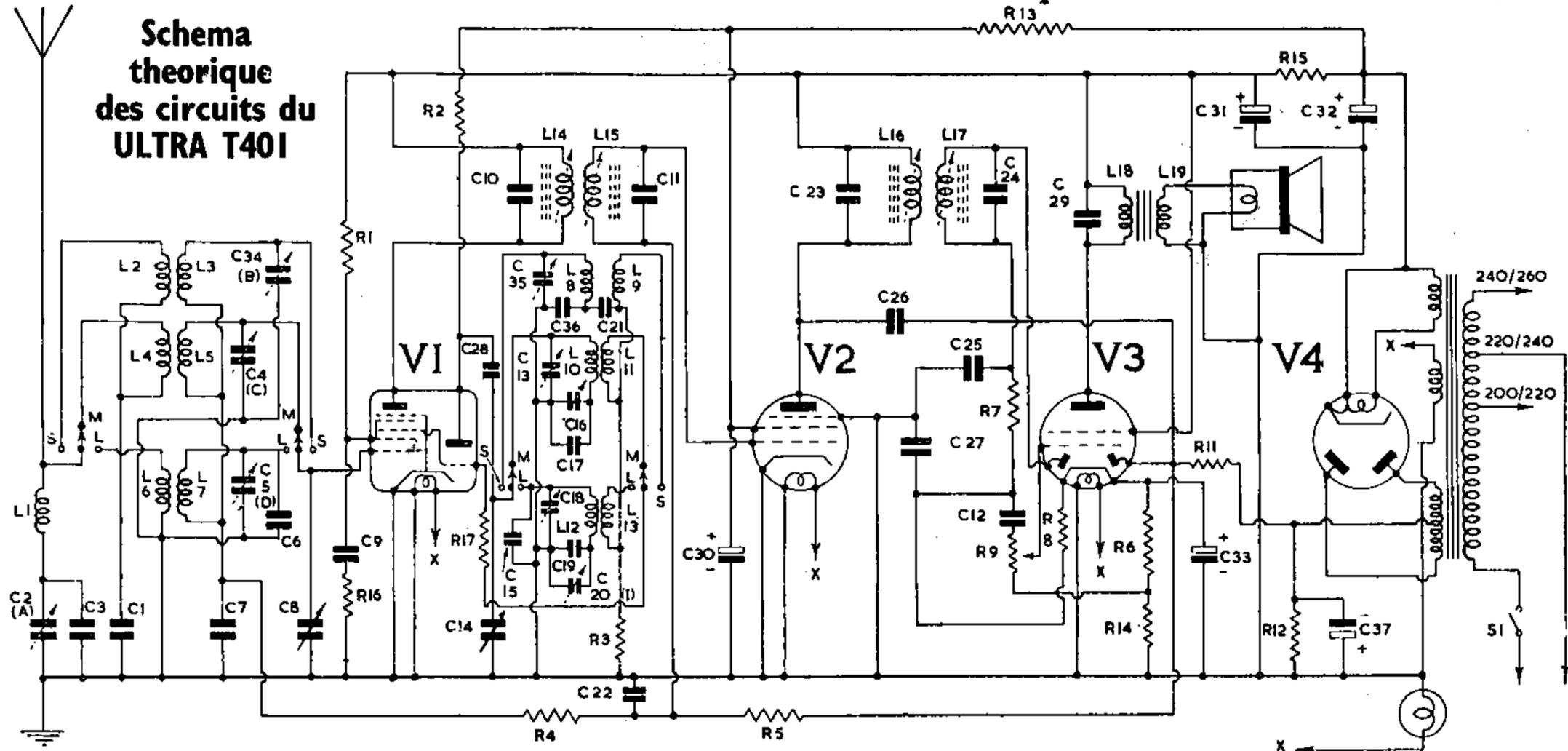
Cette prise n'est spécifiée ni dans le texte, ni sur les dessins.

A cette exception près, les explications sont applicables à tous les appareils de cette série.



MANUEL DE DEPANNAGE
ESM 511 EMIS PAR LE
DEPARTEMENT DE PUBLICITE
TECHNIQUE, AU MOIS DE JUIN
1947, POUR INFORMATION ET
PROCEDURE DE REPARATION
AUX REPRESENTANTS
AUTORISES.

Schema theorique des circuits du ULTRA T401



RESISTANCES

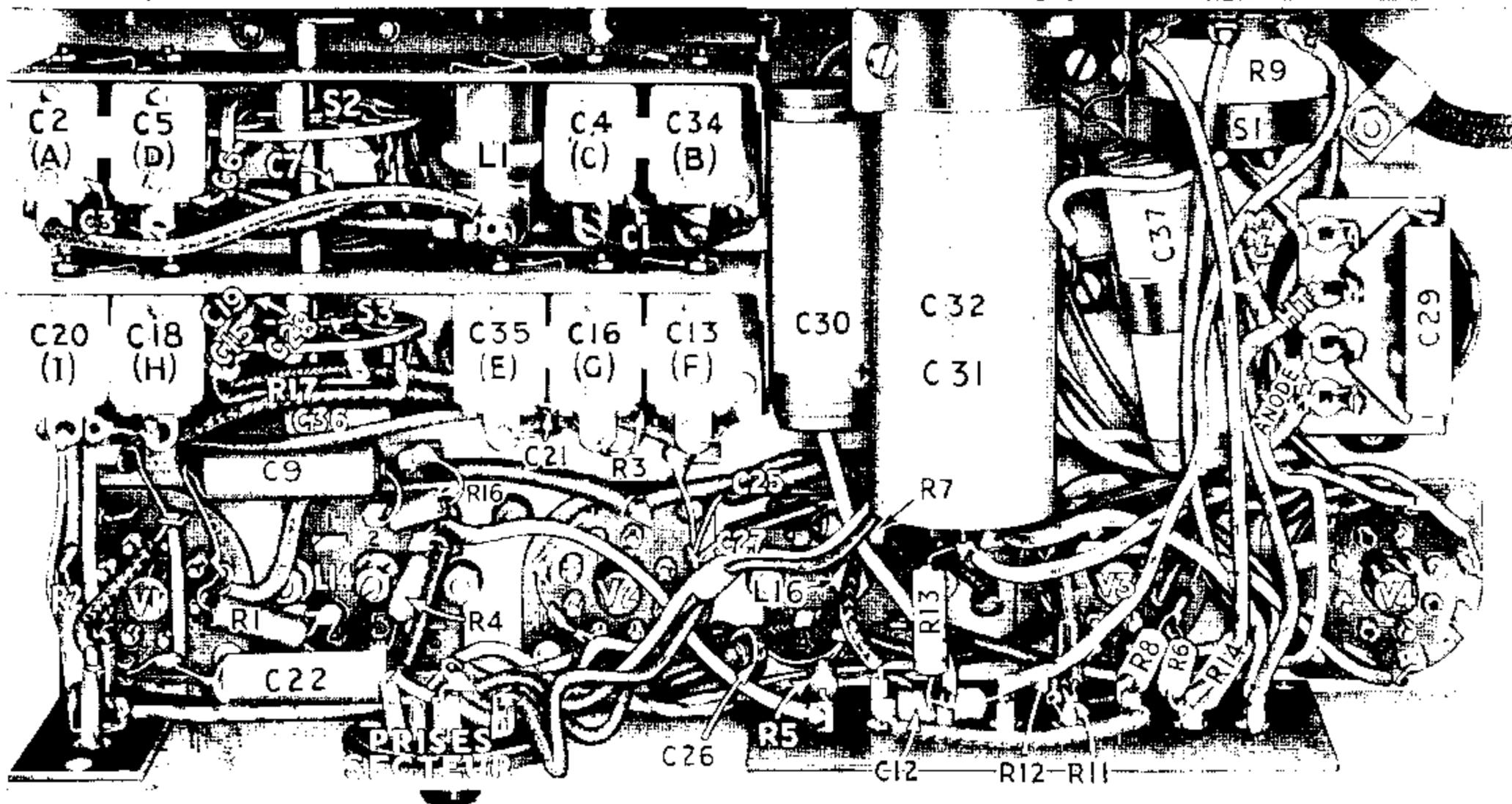
N°	Résistances.	Watts.	Corps.	Extr. ou fin.	Point.
1	27.000 ohms	1/2	rouge	violet	orange
2	27.000 ohms	1/2	rouge	violet	orange
3	47.000 ohms	1/4	jaune	violet	orange
4	100.000 ohms	1/4	brun	noir	jaune
5	1,2 Megohms	1/4	brun	rouge	vert
6	180 ohms	1/4	brun	gris	brun
7	100.000 ohms	1/4	brun	noir	jaune
8	470.000 ohms	1/4	jaune	violet	jaune
10	2.700 ohms	1/4	rouge	violet	rouge
11	1 Megohm	1/4	brun	noir	vert
12	47 ohms	1/4	jaune	violet	noir
13	10.000 ohms	1/2	brun	noir	orange
14	390 ohms	1/2	orange	blanc	brun
15	1.200 ohms	3	brun	rouge	rouge
16	68 ohms	1/4	bleu	gris	noir
17	100 ohms	1/4	brun	noir	brun
9	1 megohm		Potentiomètre		

CAPACITES

N°	Capacité.	Description.
C1	470 mmfd.	
C2	4-70 mmfd.	trimmer.
C3	180 mmfd.	±5%
C4	4-70 mmfd.	trimmer.
C5	4-70 mmfd.	trimmer.
C6	47 mmfd.	±20%
C7	0,05 mfd.	papier.
C8		C.V. section avant.
C9	0,05 mfd.	papier.
C10	120 mmfd.	
C11	120 mmfd.	
C12	0,005 mfd.	papier.
C13	4-0 mmfd.	trimmer.
C14		C.V. section arrière.
C15	100 mmfd.	±10%
C16	4-70 mmfd.	trimmer.
C17	500 mmfd.	±2%
C18	4-70 mmfd.	trimmer.
C19	180 mmfd.	±5%
C20	4-70 mmfd.	trimmer.
C21	180 mmfd.	
C22	0,05 mfd.	papier.
C23	120 mmfd.	
C24	120 mmfd.	
C25	100 mmfd.	
C26	10 mmfd.	
C27	100 mmfd.	
C28	0,0005 mfd.	papier.
C29	0,2 mfd.	papier.
C30	4 mfd.	électrolytique. 350 V.
C31	24 mfd.	électrolytique. 350 V.
C32	16 mfd.	électrolytique. 35 V.
C33	50 mfd.	électrolytique. 25 V.
C34	4-70 mmfd.	trimmer.
C35	4-70 mmfd.	trimmer.
C36	5.000 mmfd.	
C37	100 mfd.	électrolytique. 6 V.

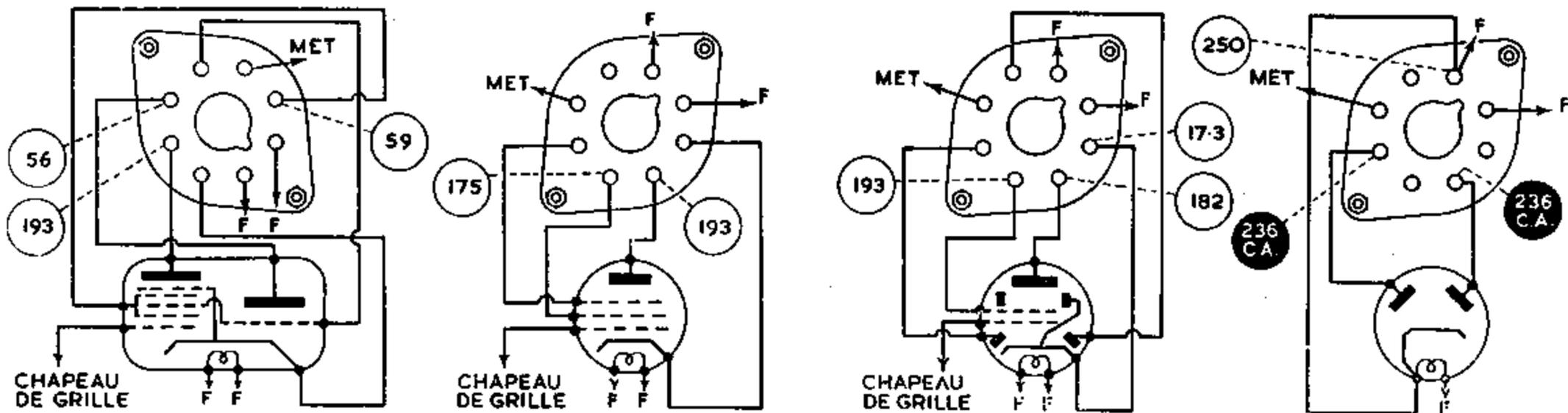
LAMPES

V1	...	...	...	...	Mazda TH41
V2	...	...	...	...	Mazda VP41
V3	...	...	...	...	Mazda PEN 45DD
V4	...	...	...	...	Mazda U.U.6
Ampoule cadran	...	...	...	...	6,2 V. 0,3 A.



LECTURES DES TENSIONS ET COURANTS MOYENS

Le dessin ci-dessous indique les tensions et courants moyens relevés sur six récepteurs alimentés par secteur 230 V. Aucun signal n'étant injecté dans l'appareil ; les lectures ont été prises avec un instrument marque Universal Avometer model 40. Toutes les tensions prises par rapport au châssis excepté celles des filaments lampes. **REMARQUEZ QUE LE DESSIN MONTRE LA POSITION EXACTE QU'OCCUPENT LES SOCQUETS SUR LE CHÂSSIS.**



	Lampes.	Electrodes.	Volts.	Sensibilité Avo.	Milliampères.	Sensibilité Avo.
V1	TH41 ...	Heptode anode écran Triode anode filament	193 59 56† 4	480 V. 480 V. 480 V. 12 V. A.C.	2 4,3 3,6 1,3 A.	0,012 A. 0,012 A. 0,012 A. 12 A.
V2	VP41 ...	anode écran filament	193 175 4	480 V. 480 V. 12 V. A.C.	9,7 2,3 0,65 A.	0,012 A. 0,012 A. 12 A.
V3	PEN45DD	anode écran cathode* filament	182 193 17,3 4	480 V. 480 V. 120 V. 12 V. A.C.	27 5,9 — 2 A.	0,12 A. 0,012 A. — 12 A.
V4	U.U.6 ...	anode 1 anode 2 cathode filament	236 C.A. 236 C.A. 250 4	480 V. A.C. 480 V. A.C. 480 V. 12 V. A.C.	— — 55 1,4 A.	— — — 12 A.

* Ces indications sont: tension de polarisation lampe de sortie et délai V.C.A. le délai additionnel est produit par la chute de tension aux bornes de R12 = 2,6 Volts. † Tension obtenue quand l'appareil est branché pour réception en ondes moyennes.

INFORMATIONS GENERALES

1. CIRCUITS

Le modèle ULTRA T 401 est équipé de 4 lampes. Il est du type superhétérodyne à six étages et permet la réception sur trois gammes d'ondes. L'antenne est couplée par un circuit apériodique à la grille de commande de la lampe TH41 Mazda qui est une changeuse de fréquence triode hexode. Elle fait office de première détectrice, et oscillatrice combinée. La moyenne fréquence de 470 Kc. et est amplifiée par la lampes Mazda VP41 qui est une penthode à pente variable. Le signal est appliqué alors à la PEN45DD, lampe Mazda, duo-diode tétrode qui le détecte une seconde fois. Elle fournit également la tension de volume contrôle automatique amplifie la tension de modulation basse fréquence détectée pour être appliquée au transformateur de sortie du haut-parleur.

La haute tension est fournie par la redresseuse bi-plaque Mazda U.U.6 redressant les deux alternances.

2. REGLAGE AUX TENSIONS D'ALIMENTATION SECTEURS

Le modèle T 401 est prévu pour fonctionner sur secteur à courant alternatif 200 à 260 Volts, 40 à 100 périodes. Des fiches d'ajustage sont montées sur le transformateur réseau et veillez à ce qu'elles soient bien enfoncées dans les douilles convenant pour la tension appliquée avant de faire fonctionner l'appareil.

3. LAMPES

Mazda TH41, VP41, PEN45DD, U.U.6 ampoule cadran 6 V. 2 0,3 A.

4. ANTENNE ET TERRE

Il est préférable, si possible, d'utiliser une antenne extérieure bien montée. Toutefois, le fonctionnement du T 401 est satisfaisant avec une antenne intérieure. Seulement les résultats peuvent être décourageants dans certaines localités, spécialement la réception des ondes courtes ou le rapport signal/bruit de fond peut être trop faible du fait de la faible tension reçue de l'émetteur. Au dos du châssis il y a un socquet convenant pour le branchement de la prise de terre. Dans les conditions de réception normale il n'est pas nécessaire de la mettre. Ce n'est qu'au cas où l'appareil est installé dans un centre où il y a de fortes perturbations radio-électriques qu'elle augmente le rapport signal/bruit de fond et, de ce fait rend l'audition plus normale.

5. ENLEVEMENT DU CHASSIS HORS DU BOITIER

Desserrez les vis des trois boutons de commande. Dévissez les quatre vis à tête fraisées, de fixation châssis en dessous du boîtier. Cela permet l'enlèvement total du châssis avec le haut-parleur. Aucun démontage, en dehors du carton de fond, n'est nécessaire pour le remplacement des lampes.

6. LE HAUT-PARLEUR

Le haut-parleur est d'un diamètre de 5" (12 cm.) du type dynamique à bobine mobile à aimant permanent.

La résistance au courant continu de la bobine mobile est de 2,5 ohms. Le transformateur de sortie est monté en dessous du châssis et un condensateur de 0,02 mfd. est branché en dérivation au primaire. Le rapport de transformateur est de 37,5/1.

Impédance = 5.200 ohms/3 ohms.

Résistance courant continu primaire ± 367 ohms.

Résistance courant continu primaire (bobine mobile déconnectée) = $\pm 0,8$ ohms.

7. AMPOULE CADRAN

L'ampoule cadran est de 6 V. 2 — 0,3 A. socquet à visser. Dans les premiers modèles, elle était alimentée par un enroulement séparé sur le transformateur réseau. Dans les modèles récents elle est branchée en parallèle sur l'enroulement chauffage des autres lampes.

8. TRANSFORMATEUR RESEAU

Primaire.

commun à 200/220 V.	...	...	40 ohms
commun à 220/240 V.	...	...	40 ohms
commun à 240/260 V.	...	...	50 ohms

Secondaire.

Haute tension, plaque — prise médiane — plaque
 ± 300 ohms ± 300 ohms

Avec la fiche sur la tension correspondante au secteur et la redresseuse enlevée, la tension lue entre châssis et une des plaques alternativement est de 230 à 240 Volts.

9. PROCEDURE D'ALIGNEMENT

Mise en position de l'hétérodyne de mesures.	Accordez le récepteur sur	Ajustez au maximum dans l'ordre ci-dessous.
(1) 470 Kc. entre grille de commande V1, via condensateur 0,05 mfd. et châssis.	P.O. 550 mètres	L17 L16 L15 L14
(2) 470 Kc. entre douille antenne et châssis.	P.O. 550 mètres	A au MINIMUM
(3) 1.500 Kc. branché comme au § 2).	P.O. 200 mètres	F C
(4) 600 Kc. comme en (2) répétez 5).	P.O. 500 mètres	G
(5) 300 Kc. comme en (2) ...	G.O. 1.000 mètres	H D
(6) 150 Kc. comme en (2) répétez 5).	G.O. 2.000 mètres	I
(7) 15 Mc. comme en (2) ...	O.C. 20 mètres 50 mètres	E B

NOTE IMPORTANTE:

1° Maintenez le signal injecté aussi bas que possible, accordez aux pointes bien définies, de façon à ne pas faire opérer le circuit de contrôle de volume automatique.

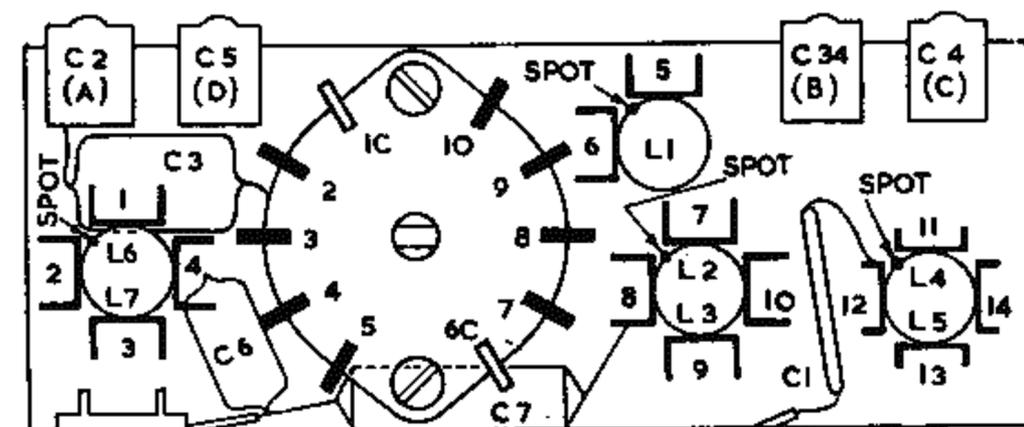
2° (3), (4), (5), (6), et (7) sont à opérer avec un antenne standard artificielle.

10. BLOCS DE BOBINES ANTENNES ET OSCILLATRICES

Les blocs antennes et oscillatrices sont fixés en-dessous du châssis et peuvent être démontés séparément en dévissant les quatre vis accessibles au-dessus du châssis tout en prenant la précaution d'enlever préalablement l'axe du combinateur. Anotez que deux de ces vis passent également à trayers la base du transformateur réseau et aident ainsi à le maintenir en place. Les dessins ci-dessous indiquent les positions des différentes pièces des blocs antennes et oscillatrices. Les tables donnent l'identification et la résistance approximative au courant continu de chaque bobine avec raccordement aux galettes du combinateur.

POSITIONS ET RACCORDEMENTS AU COMBINATEUR DES BOBINES ANTENNES				
Cosse Combinateur N°	O.C.	P.O.	G.O.	Raccordement.
1. commun	—	—	—	C8 chapeau de grille V1.
2.	fermé	ouvert	ouvert	cosse bobine N° 7, trimmer B.
3.	ouvert	fermé	ouvert	cosse bobine N° 11, trimmer B.
4.	ouvert	ouvert	fermé	cosse bobine N° 1, trimmer D, C6.
5.	—	—	—	pas utilisé.
6. commun	—	—	—	cosse bobine 6.
7.	fermé	ouvert	ouvert	cosse bobine 9.
8.	ouvert	fermé	ouvert	cosse bobine 13.
9.	ouvert	ouvert	fermé	cosse bobine 4.
10.	—	—	—	pas utilisé.

RESISTANCE APPROXIMATIVE DES BOBINES EN OHMS		
Cosse bobine.	Bobine.	Résist. approximative en ohms.
1 & 2	L7	13
3 & 4	L6	14
5 & 6	L1	7
7 & 8	L3	très faible.
9 & 10	L1	0,1 ou très faible.
11 & 14	L5	2,5
12 & 13	L4	3,5

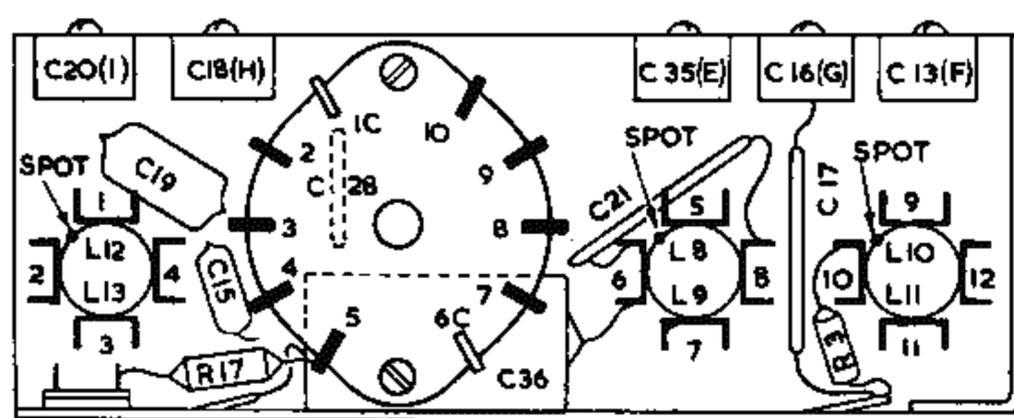


Spot = point.

TRANSFORMATEURS MOYENNE FREQUENCE		
		Résist. ± en ohms.
I 14	1ère MF. primaire ...	7,5
I 15	1ère MF. secondaire ...	7,5
L16	2ème MF. primaire...	7,5
L17	2ème MF. secondaire ...	7,5

POSITIONS COMBINATEUR ET RACCORDEMENT AUX BOBINES OSCILLATRICES				
Cosse bobine N°	O.C.	P.O.	G.O.	Raccordements.
1. commun	—	—	—	C28, C14.
2.	fermé	ouvert	ouvert	cosse bobine 5, trimmer E.
3.	ouvert	fermé	ouvert	trimmer F, cosse bobine 12.
4.	ouvert	ouvert	fermé	cosse bobine 1, trimmer H — C15.
5.	—	—	—	pas utilisée.
6. commun	—	—	—	R17.
7.	fermé	ouvert	ouvert	cosse bobine 7.
8.	ouvert	fermé	ouvert	cosse bobine 11.
9.	ouvert	ouvert	fermé	cosse bobine 4.
10.	—	—	—	pas utilisée.

RESISTANCE APPROXIMATIVE DES BOBINES EN OHMS		
Cosse bobine.	Bobine.	Résistance ± au courant continu en ohms.
1 & 2	L13	7
3 & 4	L12	3,5
5 & 6	L9	très faible.
7 & 8	L8	6
9 & 12	L11	3,5
10 & 11	L10	1,5



Spot = point.

*Nous désirons que nos Manuels de dépannage rendent réellement service
Envoyez vos critiques et suggestions à 62, Buckingham Gate, Londres, Angleterre.*

PANNES ET LEURS CAUSES PROBABLES

I. MANQUE DE SIGNAUX

Pas de ronflements ni sifflements audibles.

a) Vérifiez si l'interrupteur S1 fonctionne normalement.

b) Mesurez la résistance à travers les contacts de la fiche secteur, elle doit être ± 45 ohms sur la position 220-240 Volts (voyez § concernant transformateur réseau page 4).

c) Au cas où les lampes sont en bon état, mesurez la H.T. (voyez dessin montrant socquets de lampe page 3). Si la tension est faible ou nulle, mesurez la tension alternative aux plaques de la redresseuse, contrôlez si R15 n'est pas coupée ou présente une valeur trop élevée, si C31, C32 ne sont pas en court-circuit.

Si le primaire, le secondaire du transformateur de sortie, ainsi que la bobine mobile du H.P. ne sont pas en court-circuit ou coupés.

Assurez-vous que V3 débite en contrôlant la chute de tension (± 10 Volts) en dérivation sur le primaire du transformateur de sortie. Au cas où la haute tension est élevée, vérifiez si R6, R14, R15 et le transformateur de sortie ne sont pas coupés ou que V3 ne débite point.

Ronflements ou sifflements audibles.

a) Vérifiez le fonctionnement des lampes.

b) Mesurez la H.T. (voyez paragraphe socquets lampes page 3). Si faible, vérifiez si C31 et C32 ne sont pas en court-circuit ou présentent des pertes, si R15 et R13 ne sont pas coupés. Vérifiez le courant anodique parcourant R15, s'il est élevé, vérifiez de nouveau C31 pour une perte anormale, également C9, C26, C30 peuvent être en court-circuit. Au cas où les tensions et le courant anodique sont raisonnables, touchez la grille de commande de V2 avec le doigt. Si on n'entend pas de déclic ou de ronflement d'un niveau plus élevé, vérifiez si C12 n'est pas coupé ou que C26 et C30 ne sont pas en court-circuit, si R9 n'est pas coupée. Contrôlez également C23, C24, L16 et L17. Mesurez les tensions sur les broches de V2 et vérifiez la connection cathode allant vers le châssis. Si en réglant les trimmers il y a un certain niveau de parasites, injectez 470 Kc. dans V2 en connectant à la grille de commande de cette lampe, au travers d'un condensateur, l'hétérodyne de mesures et réglez l'accord de L16 et L17.

Si le déclic ou le ronflement augmente de puissance, branchez une courte antenne d'essai au travers d'un condensateur à la grille de commande de V1, si on reçoit des signaux sur toutes les gammes d'ondes, mais pas en branchant à la douille d'antenne. Vérifiez si le circuit d'antenne n'est pas coupé et également la connection allant vers la grille de commande de V1. Si aucun signal n'est perçu sur aucune des gammes d'ondes, contrôlez le fonctionnement de l'oscillatrice en prenant note de la variation de la chute de tension aux bornes de R3 en court-circuitant pour un instant le condensateur (C14) d'accord du circuit oscillateur. Si le fonctionnement de l'oscillatrice est normal et qu'il n'y a toujours pas de signaux perçus, injectez un fort signal à 470 Kc. modulé dans la grille de commande de V1 et vérifiez l'alignement de L14, L15, L16, L17. Si les transformateurs M.F. ne s'accordent pas, vérifiez les enroulements pour déceler un court-circuit ou une rupture possible, de même que C10, C11, C23 et C24.

2. DEFAUTS DE L'OSCILLATRICE

Sur toutes les gammes d'ondes.

Vérifiez si C14 n'est pas en court-circuit, que C28 n'est pas coupé et que la tension de l'anode oscillatrice est normale. Contrôlez si R3 et R17 ne sont pas coupées ou présentent une valeur anormale et vérifiez le câblage vers la cosse commune (1 & 6) sur S3 (voyez pages 3 & 5).

Sur une des gammes d'ondes.

Vérifiez la bobine oscillatrice de cette gamme, les capacités et contacts du combinateur de ce circuit, voyez s'ils ne présentent pas de rupture ni de court-circuit.

3. BRUITS MECANIQUES

Assurez vous que toutes les pièces sont bien fixées et que les tôles du transformateur réseau ne sont pas lâchées. Vérifiez le centrage de la bobine mobile du haut-parleur et que l'entrefer est libre de poussières.

4. BRUITS INTERMITTENTS PRENANT SOURCE DANS LE CHASSIS

Vérifiez les fiches d'ajustage des tensions sur le transformateur réseau et que toutes les connections sont immobiles. Vérifiez les lampes une à la fois. Un mauvais isolement de la cathode d'une des lampes provoque du bruit. Contrôlez les contacts aux lampes, contacts du combinateur et soudures au volume control. Vérifiez le serrage de l'ampoule cadran dans son socquet et voyez si elle est exempte de tous bruits. Assurez-vous des soudures dans le câblage de la fixation des bobines et des blindages des transformateurs M.F.

5. RONFLEMENTS

Vérifiez la valeur de C31 et C32. Assurez vous que les deux anodes de V4 débitent normalement. Contrôlez C37, s'il ne présente pas une valeur trop faible, de même l'isolement cathode de V1, V2 et V3, la valeur correcte de R9.

Ronflement modulant l'émission.

Vérifiez la continuité du fil de l'écran du transformateur réseau, s'il est bien connecté à la masse du châssis, si toutes les soudures sont bonnes.

6. SENSIBILITE FAIBLE

Sur une gamme d'ondes.

Vérifiez l'alignement sur cette gamme. Au cas où le défaut se présente sur ondes courtes, contrôlez le rendement de toutes les lampes.

Sur toutes les gammes d'ondes.

Vérifiez lampes et socquets, tensions, accord des transformateurs M.F., la valeur de R12 et l'isolement de C37. Si nécessaire, mesurez le courant anodique de toutes les lampes dont le fonctionnement peut être défectueux. Raccordez un voltmètre en dérivation sur R12. Si la tension varie, une fracture intérieure est possible, ou bien, un court-circuit par intermitence de C7. Contrôlez également le bon isolement des condensateurs variables C8, C14 de la ligne C.A.V. et le débit de toutes les lampes qui pourrait être trop faible.

7. INSTABILITE

Vérifiez si C2, C3, C7, C9, C22, C25, C26, C27, C28, C30, C37 ne présentent pas de coupures, si R4, R5, R7 et R11 ont leurs valeurs exactes. Contrôlez également le filtre M.F. (L1 et C2).

8. DEFORMATION

Vérifiez les tensions et courants de la lampe de sortie, le centrage de la bobine mobile du H.P. et de l'état de propreté de l'entrefer. Contrôlez si C29 ne présente pas de coupure, que R6 a sa valeur exacte et que C12 n'a pas de perte d'isolement, que C33 n'a pas de fuite. Vérifiez, le circuit C.A.V., si le fonctionnement en est normal, la lampe de sortie en la substituant par une autre dont le rendement est bon. Contrôlez le bon état d'isolement du transformateur de sortie.

9. PUISSANCE DE SORTIE FAIBLE

Contrôlez le rendement de V3, l'isolement de C29 et si C33 n'est pas coupé. Mesurez les tensions en prêtant particulièrement attention à celles des écrans. Vérifiez R9 (volume control) voyez s'il n'y a pas de mauvais contacts ou que sa résistance est anormale.

Puissance de sortie faible uniquement sur émissions éloignées.

Vérifiez l'alignement général. Mesurez la polarisation de V3 en dérivation sur R6 (ne pas mesurer entre cathode et masse). Vérifiez si R14 n'est pas en court-circuit.

Faible puissance de sortie avec manque de basses.

Vérifiez le H.P. et la capacité C12 (trop faible).

10. SPECIFICATION GENERALE

Alimentation.

C.A. 100-110, 120-130, 200 à 260 Volts. 40 à 100 périodes. (D'après le modèle).

Prises 100-110, 120-130, 200-220, 220-240, 240-260 Volts.

Consommation 40 Watts.

Gammes d'ondes. (T401, ET4011/14/15/18).

16 à 50 mètres. (18,8-5,83 Mcs.)

200 à 550 mètres. (1.500-545 Kcs.)

1.000 à 2.000 mètres. (300-150 Kcs.)

Gammes d'ondes. (ET4013/16/17/19).

16 à 50 mètres (18,8-5,83 Mcs.)

50 à 120 mètres (5,83-2,5 Mcs.)

200 à 550 mètres (1500-545 Kcs.)

Antenne.

Dans le cas d'une antenne extérieure une longueur de 10 à 15 mètres est conseillée.

Dans les modèles récents, une antenne intérieure d'environ 6 mètres est fournie avec l'appareil.

Prise de terre.

Un socquet est prévu, bien que dans des conditions normales la prise de terre ne soit pas nécessaire.

Haut-Parleur.

Est d'un diamètre de 5 pouces et du type dynamique à aimant permanent.

Puissance de sortie.

2,5 Watts avec 7% de distortion 2^{me} et 3^{me} harmoniques.

Dimensions.

Longueur	...	...	...	...	30,4 cm.
Profondeur	...	...	...	...	16,6 cm.
Hauteur	...	...	...	...	17,8 cm.
Poids	...	...	...	...	5,45 kg.
Longueur cordon secteur	...	...	...	...	±210 cm.

II. PARASITES EXTERIEURS

Si un craquement ou un bruit de fond parasiteux est audible, une source de parasites extérieure en est généralement la cause.

Il est toutefois possible que ces bruits prennent naissance dans le récepteur lui-même, quelques suggestions concernant ces dérangements ont été données dans le § 5. Pour déceler si le bruit est d'origine intérieure ou bien d'une provenance extérieure, enlevez l'antenne et tenez la bien écartée du récepteur.

Mettez le volume control au maximum et tournez le condensateur variable d'accord, de façon à ne plus entendre d'émission. Si le bruit continue, le récepteur est sûrement en cause et la procédure à suivre est celle donnée dans le § 5. Ci-dessous une liste de sources de parasites Radio-électriques.

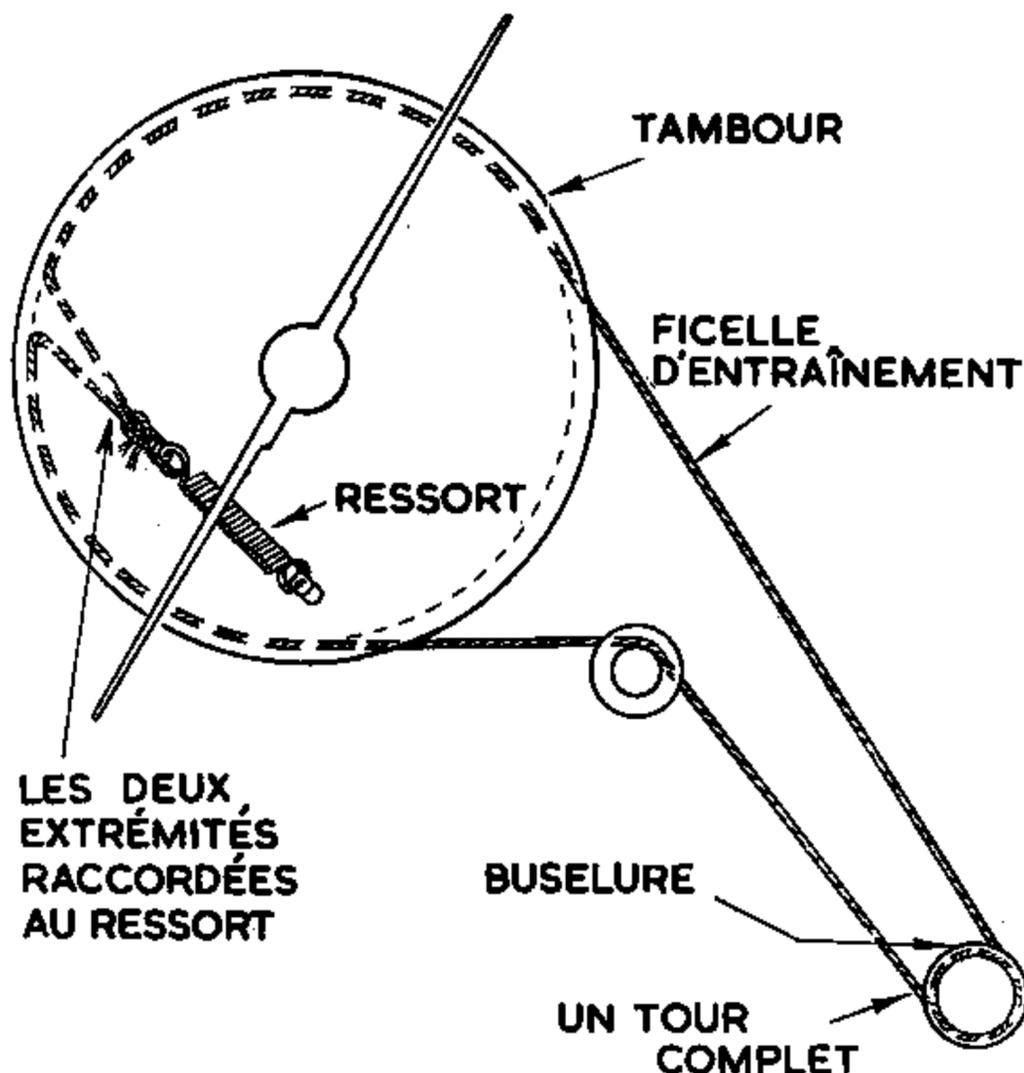
Aspirateurs.
Sèche-cheveux.
Ventilateurs.
Frigidaires.
Polisseurs électriques.
Trains électriques & tramways.
Ascenseurs.
Autos.
Appareils télégraphiques.
Téléphones automatiques.
Moteurs d'usine.

Récepteur placé dans la proximité de pylones portant des lignes transportant de l'énergie électrique.
Chargeurs d'accumulateurs.
Machines à laver électriques.
Appareils de massage électriques.
Stations d'énergie électrique.
Voitures Trolley.
Equipements électriques de Garage.
Machines de Boulangerie.

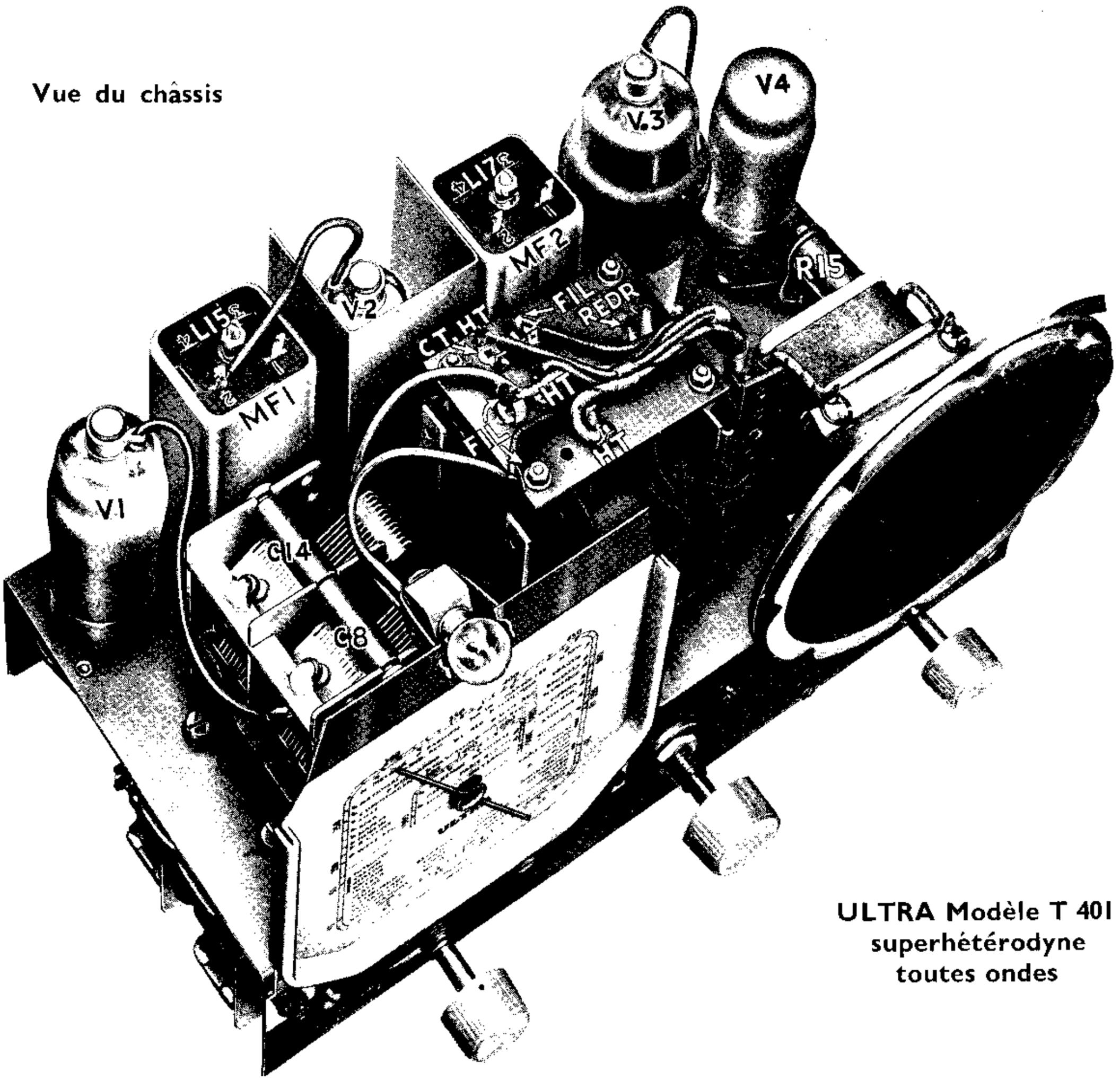
Quelquefois, il est impossible d'éliminer l'effet du dérangement, excepté à la source. En améliorant le rendement de l'antenne et en plaçant une prise de terre, on réduira dans bien des cas, les bruits de fond.

12. ENTRAÎNEMENT D'AIGUILLE CADRAN

Le dessin ci-dessous peut servir de guide pour le remplacement de la ficelle d'entraînement. La ficelle est connue sous la désignation Vert N° 1 D.



Vue du châssis



ULTRA Modèle T 401
superhétérodyne
toutes ondes

MORE THAN A SET - IT'S A SERVICE

ULTRA ELECTRIC BELGE

SOCIETE ANONYME

35 RUE VAN ARTEWELDE

BRUXELLES.

TEL.12.49.32