Amplificateur Linéaire pour les bandes HF

HLA 305

Manuel d'utilisation
en Français

RM ITALY Costruzioni Elettroniche S.n.c.

www.rmitaly.com

1 . INTRODUCTION

L'amplificateur linéaire HLA 305 est un appareil haute performance conçu pour être utilisé avec toutes les bandes HF d'un transceiver et tous les modes de transmission.
L'amplificateur utilise quatre MRF455 configurés pour un fonctionnement de classe AB.
Le fonctionnement est possible pour tous les fréquences interruption de 1,5 à 30 MHz.
Le HLA305V est doté d'un système de refroidissement par air forcé à vitesse variable contrôlé par microprocesseur.
Un écran LCD affiche tous les paramètres opérationnels des amplificateurs; Température du dissipateur thermique, filtre de bande et d'autres paramètres, permettant à l'opérateur de voir l'état de l'amplificateur à tout moment.
Cela permet à l'utilisateur d'obtenir les performances maximales et d'éviter les éventuelles erreurs de fonctionnement entraînant une perte de puissance de sortie et des dommages irréversibles possibles aux composants.
Attention à la bonne procédure de fonctionnement et au fonctionnement de l'amplificateur dans les limites qui se traduisent par des performances optimales et de nombreuses années d'utilisation sans problème.

2 . INDEX

1. Introduction
2. Index
3. Spécifications
4. Description panneau avant
5. Description panneau arrière

26 Précaution
- 26.1 Retrait de l'emballage et inspection
- 26.2 Installation
- 26.3 Connexion à l'alimentation CC
- 26.4 Antenne
- 26.5 Terre
- 26.6 Avertissement

27 Généralités
- 27.1 Fonctionnement en CW
- 27.2 Paramètres initiaux
- 27.3 Menu
  - 27.3.1 Délai SSB
  - 27.3.2 Rétro-éclairage Fort – Faible
  - 27.3.3 Contraste
  - 27.3.4 Vox
  - 27.3.5 Exit
- 27.4 Utilisation
  - 27.4.1 Réglage par défaut
  - 27.4.2 Surveillance du fonctionnement des amplificateurs
    - 27.4.2.1 Affichage LCD
    - 27.4.2.2 Voyants du panneau avant
      - 27.4.2.2.1 TX
      - 27.4.2.2.2 Attention
  - 27.4.3 Contrôle
    - 27.4.3.1 SSB / Off
    - 27.4.3.2 SSB / HI

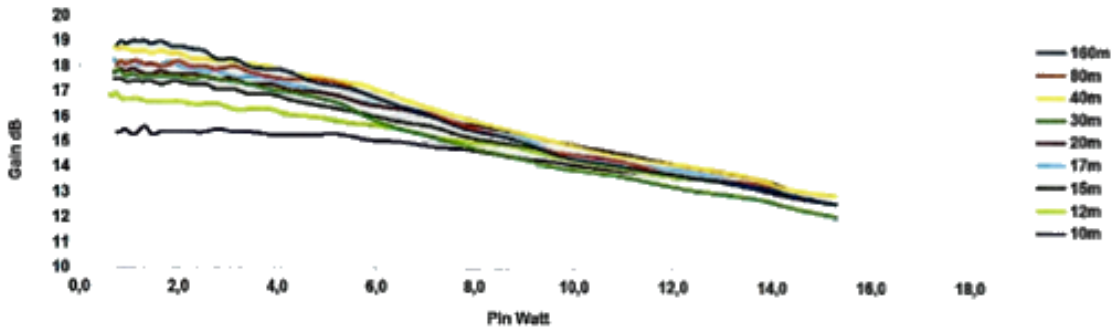
28 Protection
- 28.1 Puissance d'entrée excessive
- 28.2 Température élevée
- 28.3 VSWR excessif
- 28.4 Défaut filtre
- 28.5 Erreur de fréquence

29 Garantie

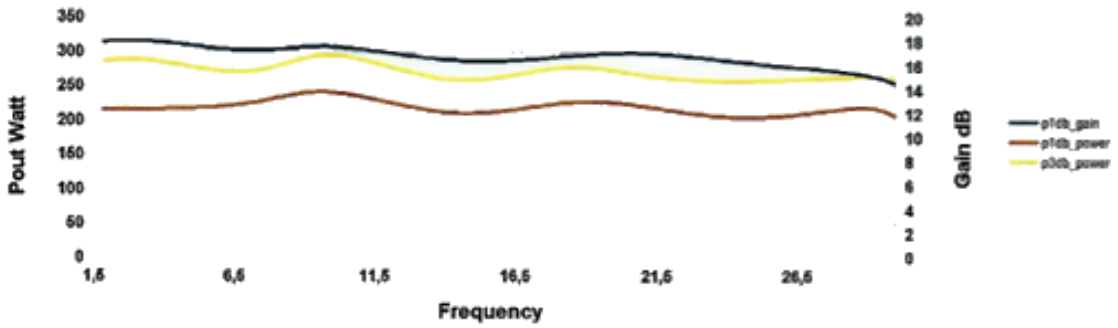
3. SPECIFICHE – SPECIFICATIONS

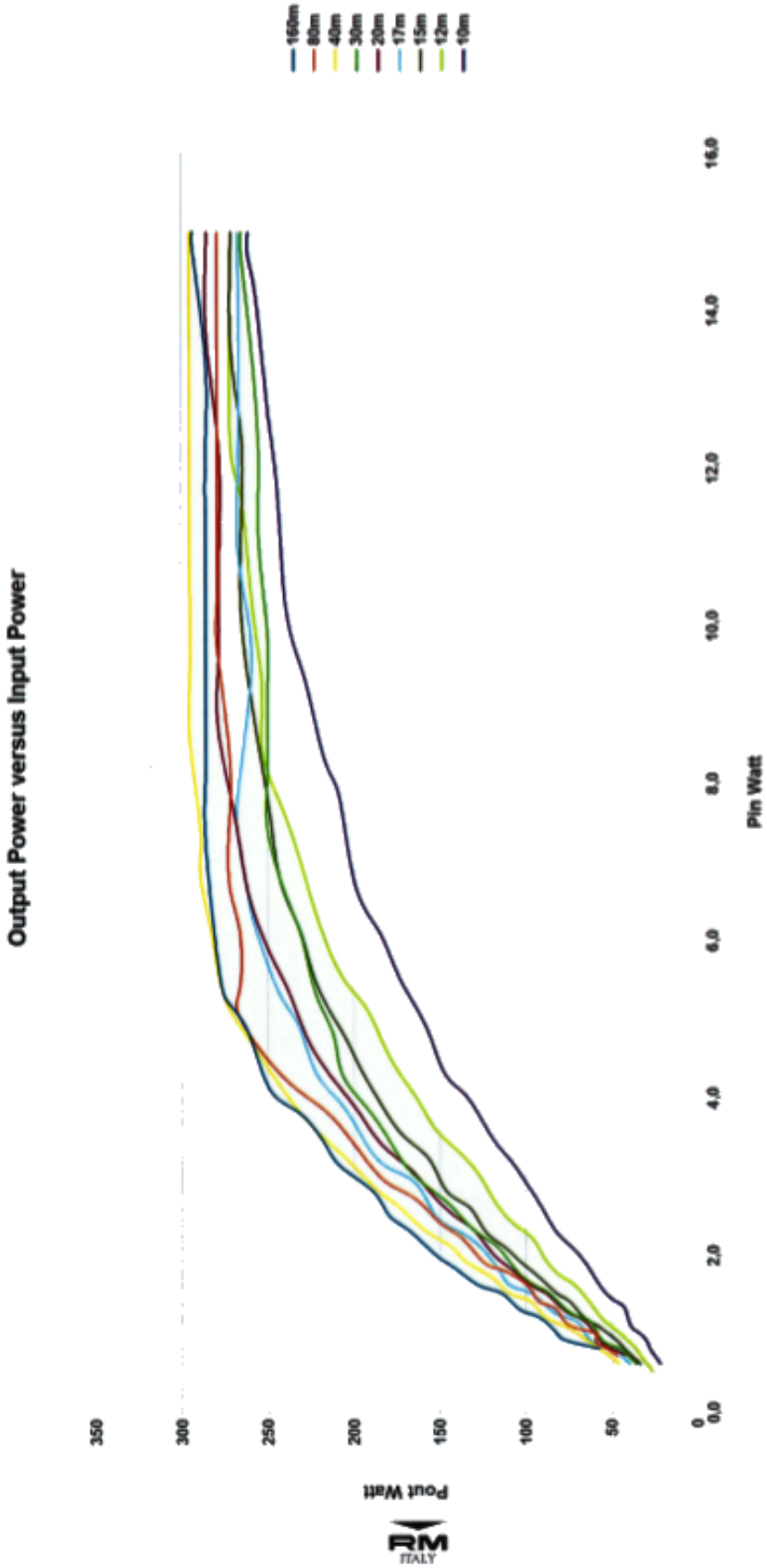
Frequenza - Frequency :	1.5 – 30 MHz all amateur bands including WARC bands
Modi - Mode:	AM, FM, SSB, CW, RTTY
Potenza di pilotaggio - RF Drive:	10W typ. (15W max.)
Potenza d'uscita Media – Average Output Power:	P1dB 200W CW ±1dB typ. P3dB 250W CW ±1dB typ.
Guadagno Gain:	16.5 ± 1dB P1dB
Tensione di Alimentazione - Power Voltage:	13 Vcc ±2V
Corrente assorbita - Input Current:	45 A max.
Impedenza d'ingresso - Input Impedance:	50Ω (unbalanced)
Impedenza d'uscita - Output Impedance:	50Ω (unbalanced)
Transistor di potenza - Final Transistor:	MRF 455 x 4
Configurazione - Circuit:	Class AB push-pull
Metodo di raffreddamento - Cooling Method:	Forced Air Cooling (HLA305V)
Microprocessore - MPU:	PIC 18F4620
LCD:	Temperatura dissipatore – Heat-sink temperature Stato amplificatore – Amplifier state Banda usata – Current Filter Settaggi – Settings
Protezioni – Protection:	Potenza d'ingresso – Input Power Errore Filtri Filter Error R.O.S. - S.W.R. Temperatura – Temperature Frequenza - Frequency
Connettori Ingresso/Uscita - Input/Output Connectors :	UHF SO-239 with low loss Teflon insulator PTT (RCA Connector)
Dimensioni - Dimensions :	240 x 67 (90 HLA305V) x 450 mm (W x H x D)

Gain versus Input Power



Gain versus Frequency




Output Power versus Input Power
160m
80m
40m
30m
20m
17m
15m
12m
10m
Pout Watt
350
300
250
200
150
100
50
0
0,0
2,0
4,0
6,0
8,0
10,0
12,0
14,0
16,0
Pin Watt

4 Description face avant

Fig

1	Auto/Band selector	Sélecteur de filtre de bande
2	Display	Afficheur de paramètres
3	SET	Bouton du Menu
4	SSB ON/Off	Bouton délai SSB (uniquement avec VOX)
5	High / Low	On/Off Atténuateur puissance d'entrée
6	Power ON/Off	Interrupteur général Marche /Arrêt
7	Warning	Led Indicateur d'anomalies
8	TX	Led Indicateur TX en transmission

5 Description face arrière

9	RTX	Connecteur SO239 au transceiver
10	ANT	Connecteur SO239 à l'antenne
11	PTT	Connecteur RCA commande PTT
12	Powerr	Connecteur alimentation 12 volts CC

FRANCAIS

26. PRECAUTION

26.1 **Retrait de l'emballage et inspection**
Retirez soigneusement l'amplificateur de son emballage et inspectez-le pour détecter tout signe de dommage survenu lors de l'expédition.
Vérifiez soigneusement chaque bouton / interrupteur pour vérifier qu'ils fonctionnent correctement.
Si des dommages sont constatés, notez le plus en détail possible le problème et contactez immédiatement votre fournisseur. Conservez tous les emballages d'origine car ils doivent être utilisés s'il est nécessaire de retourner l'amplificateur à un centre de service agréé pour une raison quelconque.

26.2 **Installation**
L'amplificateur doit être placé dans un endroit frais et sec qui a suffisamment d'espace autour de l'amplificateur pour permettre une bonne ventilation de la surface et la libre circulation de l'air ambiant. N'utilisez pas l'amplificateur s'il est en contact direct avec la lumière du soleil. Ne placez pas de livres, de papier ou d'autres objets sur la surface supérieure de l'amplificateur.
Pour plus de détails sur une installation typique de l'amplificateur HLA305, reportez-vous au chapitre 5. La sortie PTT de l'émetteur-récepteur doit être connectée a l'entrée PTT du HLA305 (Fig 2). Dans le cas où il n'y a pas de sortie PTT de l'émetteur-récepteur, il est toujours possible d'utiliser l'amplificateur en utilisant le circuit VOX interne. Pour un meilleur contrôle de la commutation TX / RX, il est recommandé d'utiliser l'entrée PTT. Le connecteur d'entrée PTT est un RCAI /Type phono.
Utilisez un câble coaxial de courte longueur, type RG-58A / U, RG-8A / U ou équivalent pour la connexion entre la sortie de l'émetteur-récepteur et l'entrée de l'amplificateur, connecteur RTX (Fig 2) HLA305.
La connexion à la sortie, ANT (Fig 2) du HLA305 à l'antenne ne doit pas être réalisée avec un câble de faible puissance de type RG-58 ou équivalent, mais uniquement avec un câble coaxial de puissance suffisante, par exemple RG-8A / U, RG-213 / U ou équivalent.
L'émetteur-récepteur utilisé pour l'entrée du HLA305 doit être capable d'une puissance de sortie de 10 à 12 W pour obtenir la puissance maximale de cet amplificateur linéaire.

26.3 **Connexion à l'alimentation CC**
L'alimentation pour le fonctionnement du HLA305 doit être de 13V +/- 2V DC et capable de fournir un courant d'au moins 45 A. Avant de connecter l'amplificateur à l'alimentation (Fig.2) Vérifier que la tension correspond et que les polarités sont correctes
Si l'amplificateur est utilisé dans un véhicule, il doit être connecté directement à la batterie du véhicule avec un câble ayant une section de conducteur d'au moins 10 mm2 ou # 7 AWG et protégé par un fusible de 40A

26.4 **ANTENNE**
Le HLA305 est conçu pour être utilisé avec des antennes qui présentent une impédance de 50 ohms à la fréquence de fonctionnement. Dans le cas où l'antenne ne correspond pas à cet impératif, il sera nécessaire d'utiliser un coupleur ou boîte d'accord.. Si vous utilisez un tel appareil, il doit être capable résister au niveau de sortie de l'amplificateur sinon des dommages à l'appareil et à l'amplificateur peuvent en résulter. Le réglage avec la boîte de couplage doit être effectué à faible puissance avec l'amplificateur éteint.

26.5 **TERRE**
Cet amplificateur doit être connecté au réseau de mise à la terre du bâtiment. Vérifiez que cette masse est convenablement réalisée pour éliminer les problèmes de bruit à la réception, empêcher l'accumulation d'électricité statique et éviter la HF pendant la transmission sur les objets métalliques pouvant entrer en contact avec l'opérateur
Pour une installation dans un véhicule, le dissipateur thermique doit être connecté électriquement au châssis du véhicule

26.6 **AVERTISSEMENT !**
Des hautes tensions dangereuses sont présentes à l'intérieur de l'amplificateur. Toute intervention devra être réalisée uniquement par des techniciens de maintenance qualifiés. Avant de retirer le couvercle de l'amplificateur, il est essentiel que le câble d'alimentation CC, les câbles coaxiaux aux antennes et l'émetteur-récepteur. soient déconnectés.
Si pendant le fonctionnement, on constate un bruit ou une odeur anormale, éteindre l'amplificateur immédiatement et vérifier tous les câbles de connexion. Si nécessaire retournez l'appareil à un centre de service agréé pour les tests. Ne soumettez pas l'amplificateur à des chocs physiques, à une humidité élevée ou à des environnements poussiéreux ou de chaleur excessive. Nettoyez périodiquement la poussière accumulée sur l'enveloppe de l'amplificateur en particulier autour des grilles de ventilation avec un chiffon antistatique sec et doux.
Ne dépassez pas plus de 25 W à l'entrée de l'amplificateur. Une puissance supérieure provoquera des dommages et annulera la garantie.
Cet amplificateur dispose de plusieurs circuits de protection mais utiliser l'amplificateur d'une manière autre que celle décrite dans le mode d'emploi peut être dangereux pour l'utilisateur et peut causer des dommages permanents en particulier avec une mauvaise bande sélectionnée ou sans une antenne appropriée.
Les paramètres de configuration internes de l'amplificateur sont ajustés individuellement pour chaque amplificateur au cours d'une procédure d'étalonnage et de test à l'usine. La modification de ces paramètres annulera la garantie.

27. **GENERALITES**

Avant utilisation, vérifiez que la tension de l'alimentation correspond à celle figurant sur la plaque à l'arrière de l'amplificateur. (Fig.2). Vérifiez également qu'il y a une antenne appropriée, correctement réglée connectée au connecteur ANT de l'amplificateur (Fig.2).

27.1 **Fonctionnement CW**
En raison du temps de commutation des relais des amplificateurs TX RX, il n'est pas possible d'utiliser le mode Full / Semi Break-in lorsque l'amplificateur est utilisé.
La méthode optimale pour trafiquer en CW avec l'amplificateur est de commuter l'émetteur en mode TX manuellement. Cela permet au relais PTT de l'amplificateur de se fermer avant d'envoyer des caractères afin que le premier point / tiret du premier caractère soit amplifié.

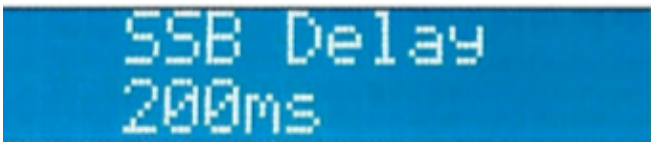
27.2 **Paramètres initiaux**
Pour accorder l'émetteur-récepteur avec l'antenne avant utilisation, cela doit être effectué avec l'amplificateur utilisé en mode OFF. L'interrupteur d'alimentation (Fig.1) est sur OFF.
Réglez les commandes du panneau avant dans les positions suivantes (en référence au paragraphe 4):

Marche / ON	on ON
SSB / ON	on OFF
Sélecteur de bande	on AUTO
High/Low	on Low

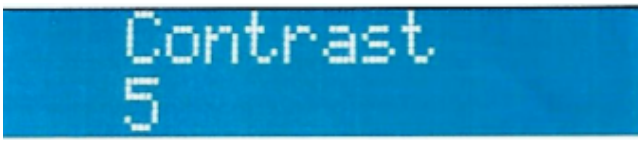
27.3 **MENU**
Lorsque l'amplificateur est allumé en mode de réception (Fig.1 ON) Fig.1 OFF), et le sélecteur de bande réglé sur **'Auto'**, il est possible d'accéder au menu des paramètres. Appuyez sur le bouton **SET** à travers le trou (Fig.1) en utilisant un objet non métallique. Dans ce mode, il est possible de changer les paramètres de l'amplificateur pour répondre aux exigences des opérateurs.

Après être entré dans le menu des paramètres, il est possible d'accéder à tous les sous-menu en appuyant plusieurs fois sur **SET**. Pour modifier un paramètre de menu, tournez le sélecteur de bande (Fig.1).

Pour quitter un sous-menu sans modifier aucune donnée, appuyez sur la touche **SET**, à plusieurs reprises pour parcourir le menu des paramètres jusqu'à **Exit** et appuyez sur **SET** sans modifier la position du sélecteur de bande



Pour enregistrer toute modification, changez la position du sélecteur de bande dans le menu **Exit**, lorsque **SAVE** s'affiche, appuyez sur SET pour enregistrer toute modification



27.3.1 **Délai SSB**
Cette fonction n'est activée que lorsque l'Int. VOX est activé. Autrement la commutation RTX est commandée directement à partir de l'émetteur-récepteur indépendamment du réglage du commutateur. Il est possible de changer le temps de retard de TX à RX lorsque le délai SSB est activé, (Fig.1). Entre 50 ms et 1,5 s (500 ms par défaut)

27.3.2 **Rétro-éclairage High / Low**
Il est possible de régler la luminosité du rétro-éclairage LCD entre deux niveaux.

27.3.3 **Contraste**
Il est possible de régler le contraste de l'affichage.

27.3.4 Int. **VOX**
Activez le commutateur VOX interne si aucune entrée PTT n'est disponible
27.3.5 **Exit**
Vous permet d'enregistrer les paramètres modifiés en tournant le sélecteur de bande jusqu'à ce que **SAVE** s'affiche, puis en appuyant sur le bouton **SET**.

Cela quittera également le système de menus. Si vous ne voulez rien sauvegarder, ne tournez pas le sélecteur de bande et appuyez sur SET pour quitter.

27.4 **FONCTIONNEMENT**
Mettre l'interrupteur Power / ON (Fig.1) sur ON entre dans le mode **Operate**, l'amplificateur effectue un bref autotest. Il est ensuite prêt à l'emploi.

27.4.1 **Réglage par défaut**
Pour utiliser l'amplificateur immédiatement, il suffit de positionner
Le sélecteur de bande sur Auto, (Automatique). S'assurer que l'antenne est connectée au connecteur ANT et qu'elle est adaptée à la fréquence de fonctionnement et de puissance nominale. Insérez le connecteur PTT provenant de l'émetteur-récepteur. Réglez High / Low sur Low. La puissance d'entrée doit également être réglé au niveau 10W
Dans ce mode, toutes les fonctions de l'amplificateur sont entièrement automatiques et aucune intervention de l'opérateur n'est requise.
Si tous les menus restent à leurs paramètres par défaut lors du fonctionnement de l'émetteur-récepteur en TX, l'amplificateur mesurera automatiquement la fréquence d'entrée
et sélectionnez le filtre à bande approprié. Si l'opérateur change la fréquence, le microprocesseur passera automatiquement sur le filtre de bande correspondant

27.4.2 **Surveillance du fonctionnement des amplificateurs**
L'écran affiche les paramètres de fonctionnement actuels

27.4.2.1 **Affichage LCD**
La première ligne indique l'état de l'amplificateur et si le choix du filtre est en mode manuel ou automatique.
La deuxième ligne affiche la température du dissipateur thermique et le filtre de sortie actuellement sélectionné

27.4.2.2 **Voyants du panneau avant**

27.4.2.2.1 **TX**
S'allume en rouge lorsque l'amplificateur est en transmission. Un petit retard est normal pour la LED, mais cela n'affecte pas le temps de commutation du relais.

27.4.2.2.2. **ATTENTION**
S'allume en rouge indiquant un problème avec l'amplificateur, la description de l'erreur s'affiche sur l'écran LCD.

27.4.3 **Contrôles**
Le panneau avant comporte plusieurs commandes utilisateur. Ceux-ci ne doivent être utilisés que lorsque l'amplificateur n'est pas en transmission.

27.4.3.1 **SSB / Off**
Lorsqu'il est actif, il ajoute un petit délai (réglable) pour le temps de déconnexion du relais TX avant de revenir en mode réception. Une fois inséré, un «S» s'affiche au premier caractère de la deuxième ligne. Cela ne devrait être requis qu'en mode SSB ou CW si le connecteur d'entrée PTT n'est pas utilisé.

27.4.3.2 **Hi / Off**
Ce commutateur permet l'insertion manuelle de l'atténuateur d'entrée afin de réduire la puissance de sortie. Lorsqu'il est réglé sur OFF, un «H» est affiché à l'écran (deuxième caractère de la deuxième ligne).

27.4.3.5 Mise sous / hors tension
Interrupteur principal ON / OFF

28. **Protection**

Le HLA305 dispose de plusieurs circuits de protection qui interrompent le fonctionnement si nécessaire afin de protéger l'amplificateur contre les dommages. Ceux-ci sont contrôlés par un microprocesseur qui peut identifier tous les défauts possibles et alerter l'opérateur avec une tonalité d'erreur audible et un message d'erreur sur l'écran LCD. Les circuits de protection arrêteront l'amplificateur et le remettra en veille. Dans ce cas, il sera nécessaire d'éliminer la cause du problème et de réinitialiser l'amplificateur en éteignant et en rallumant l'interrupteur d'alimentation.

Malgré une protection sophistiquée, l'utilisation répétée de l'amplificateur après qu'une erreur a été signalée sans aucune correction peut causer des dommages permanents. L'utilisation d'un filtre de bande incorrect ou une transmission sans antenne appropriée connectée à l'amplificateur à la puissance maximale peut provoquer des dommages irréversibles.

28.1 **Puissance d'entrée excessive**

Si la puissance d'entrée de l'émetteur-récepteur dépasse 10 W l'atténuateur d'entrée est automatiquement inséré et l'afficheur indique **Power TRX> 1OW,** lorsque la puissance d'entrée augmente au-dessus de 15W, la LED d'avertissement rouge s'allumera et l'afficheur indique: **Power TRX> 15W** L'amplificateur sera arrêté, une tonalité d'erreur audible sera émise et la LED d'avertissement restera allumée. L'écran LCD affichera: **Erreur Power TRX**. Il faudra alors redémarrer l'amplificateur en éteignant puis en rallumant pour réinitialiser la protection

.

28.2 **Temp. élevée**

La température au point de contact entre le transistors et le dissipateur thermique régule la vitesse du ventilateur de refroidissement du dissipateur de chaleur (uniquement HLA305V). Si la température est inférieure à 37 °C, les ventilateurs tournent à vitesse minimale, entre 38 et 49 °C à vitesse moyenne, entre 50 et 54 °C à vitesse maximale. Au-dessus de 55 °C, la vitesse est maximum et la LED d'avertissement s'allume. Pour les deux modèles, au-dessus de 56 °C, l'amplificateur s'arrête, l'avertissement sonore continuera de fonctionner,la LED restera allumée.

L'amplificateur reviendra à son fonctionnement normal lorsque la température descendra en dessous 51 °C. Dans ce cas, l'écran LCD affichera: **OVER TEMP!** sur la première ligne et afficher la température actuelle sur la deuxième ligne.

28.3 **VSWR excessif**

Un capteur positionné après la section du filtre passe-bas mesure le niveau de puissance avant et réfléchie sur l'antenne. Le microprocesseur calcule le VSWR. Il est utilisé pour protéger l'amplificateur d'une dissipation excessive de puissance réfléchie. L'amplificateur fonctionne correctement lorsque le VSWR est inférieur à 2,0: 1. Au-dessus de 3.0: 1, une tonalité d'erreur audible sera émise et (par. 4)la LED d'avertissement s'allumera, l'amplificateur sera également arrêté. L'avertissement sonore continuera et le voyant d'avertissement reste allumé. Pour réinitialiser l'amplificateur, il est nécessaire d'éteindre et de rallumer l'amplificateur.

Dans ce cas, l'écran LCD affichera: **ERROR SWR> 3.0** sur la première ligne.

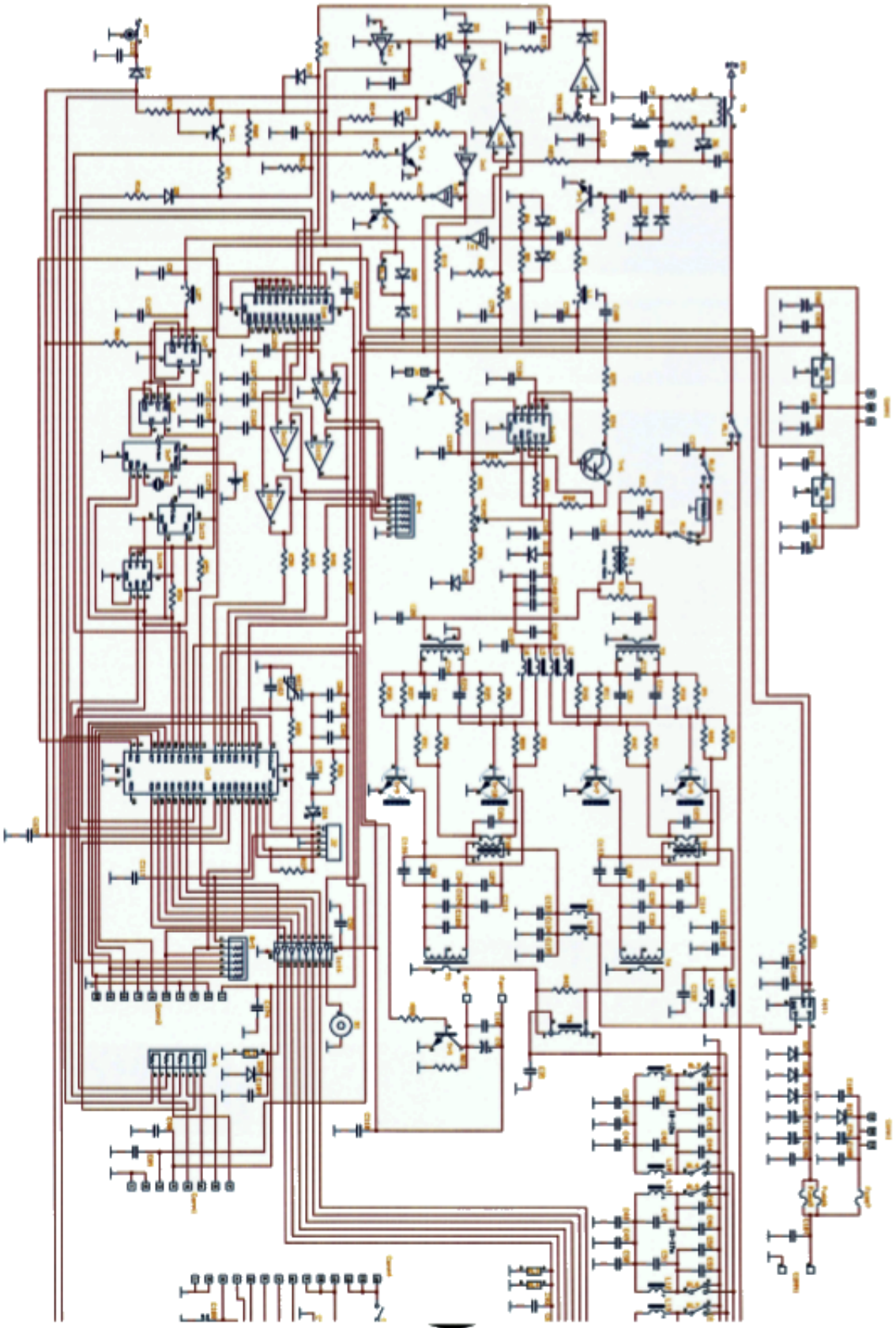
28.4 **DEFAUT FILTRE**

La sélection du filtre passe-bande est contrôlée et surveillée par le microprocesseur afin de vérifier que le filtre correct est sélectionné. Si le filtre actuel est incorrect ou un problème se produit pendant l'utilisation, entre l'amplificateur et l'antenne le processeur signalera une erreur. et déclenchera l'alarme sonore et allumera la (par.4) LED d'avertissement. L'écran LCD affichera: **Err Power Filt**.

28.5 **Erreur de Fréquence**

Si la fréquence d'entrée est en dehors des limites spécifiées, l'amplificateur s'arrête, une tonalité audible est émise et l'écran LCD affichera **'Error Frequency'**

29. Garantie

RM Costruzioni Elettroniche S.n.c. garantit à l'acheteur initial un produit exempt de défauts de fabrication et de matériaux engagés pour une durée légale à compter de la date d'achat. Là réparation de défauts de fabrication et remplacement de composants défectueux seront effectués dans les laboratoires RM, laboratoires agréés, seuls les frais de transport sont à la charge de l'acheteur.
L'intervention au titre de la garantie doit être demandée au Distributeur Revendeur auprès duquel l'achat a été effectué qui est responsable de la garantie.

Nr	Protection	Cause	Affichage	Rearmt	Led	Note
1	Puissance d'entrée élevée	Entrée> 10W	Pow TX > 10W	Pas d'action	**X°**	Réduire Puissance Transceiver
2						
3		Entrée > 15W	Error Puis TRX	Arrêt Ampli	**X**	
4	Temp haute	Temp >56°C	Over Temp !	Auto>51°C	**X**	Contrôler le ventilateur
5	SWR élevé	SWR >3.0/1	Error SWR >3.0	Arrêt Ampli	**X**	Vérifier l'accord antenne
6	Défaut Filtre	Faible efficacité	Error Power Filter	Arrêt Ampli	**X**	Filtre incorrect Défaut Antenne
7	Fréquence hors limite	Fréquence <1,5 à 30 Mcs	Error Frequency	Arrêt Ampli	**X**	Contrôler Freq émission
						X° clignotante