

Anschlußanleitung LHD-Serie
Manual de instrucciones
Instruction's manual
Manuel d'utilisation
Manual de instruções
Manuale d'istruzione

FCE®
maximal



LHD 862/33

Introducción

Una familia de amplificadores innovadora...

Diseñadas originalmente para la transmisión de señales de TV, las redes de cable actuales tienden a incluir cada vez más servicios multimedia y de valor añadido, y requieren que los elementos que la forman puedan ir adaptándose a estas nuevas tecnologías. Hoy en día nadie piensa en las redes de cable como una manera de distribuir señales de TV sino en distribuir canales de información (Internet, Telefonía, Video a la carta etc.). Todas estas nuevas funciones requieren equipos con características más complejas y con parámetros técnicos que no era necesario tener en cuenta hace unos años.

Estos nuevos amplificadores responden a esta necesidad de parámetros y funciones nuevas y están preparados para futuras actualizaciones o ampliaciones de las redes de cable.

Características generales de esta familia son:

- Rango de frecuencia configurable hasta 862 MHz
- Alto nivel de salida. Tecnología POWER DOUBLER
- Facilidad de montaje
- Etapa intermedia para ecualizaciones o atenuaciones
- Die Casting envolvente cumpliendo IP 54
- Fuente de alimentación conmutada
- Conectores F



LHD 862/33 x-LC

FCE[®]
maximal

Características Técnicas

2 amplificadores con muchas variables...

Modelo	LHD 862/33 1-LC	LHD 862/33 2-LC
Código	032020101	032020111
Tecnología	Push Pull	Power Doubler
Descripción	Amplificador distribución	Amplificador Troncal
Ganancia	27 / 35 dB conmutable	27 / 35 dB conmutable
Rizado	0.9 dB	0.7 dB
Rango de frecuencias	450 / 606 / 862 MHz conmutable	450 / 606 / 862 MHz conmutable
Canal de retorno	Disponibile	Disponibile
Amplificador de retorno	Disponibile	Disponibile
Etapas intermedia de ecualización / atenuación	Disponibile	Disponibile
Nivel de salida IMA 3 (DIN 45004 B)	450 MHz: 125 dBuV 606 MHz: 123 dBuV 862 MHz: 120 dBuV	450 MHz: 128 dBuV 606 MHz: 127 dBuV 862 MHz: 124 dBuV
Nivel de salida IMA 2	450 MHz: 121 dBuV 606 MHz: 120 dBuV 862 MHz: 117 dBuV	450 MHz: 123 dBuV 606 MHz: 122 dBuV 862 MHz: 122 dBuV
Pérdidas de retorno	20 dB ≤ 40 MHz* (-1,5 dB/octava)	20 dB ≤ 40 MHz* (-1,5 dB/octava)
Factor de ruido	< 7 dB	< 7 dB
Atenuador variable	0 - 20 dB	0 - 20 dB
Ecualizador variable	1 - 16 dB	1 - 16 dB
Punto de test	-30 dB	-30 dB
Conectores	Tipo F hembra	Tipo F hembra
Alimentación	185 – 265 VAC	185 – 265 VAC
Consumo	13 VA	16 VA
Dimensiones	126 x 105 x 41 mm	126 x 105 x 41 mm
Peso	2.5 Kg	2.5 Kg

* Sin ningún módulo instalado

Características Técnicas Accesorios

Accesorios para la mayor versatilidad...

Modelo	RK 30	RK 65
Código	032020160	032020800
Descripción	Módulo para canal de retorno 5 – 30 MHz*	Módulo para canal de retorno 5 – 65 MHz*
Pérdidas de inserción	1 dB	1.5 dB
Margen de frecuencias	Canal de retorno: 5 – 30 MHz Banda de paso: 47 – 862 MHz	Canal de retorno: 5 – 65 MHz Banda de paso: 85 – 862 MHz

* Cada amplificador requiere dos módulos, uno para la entrada y uno para la salida.

Modelo	RV 30-20	RV 65-20
Código	032020170	032020200
Descripción	Módulo amplificador para canal de retorno 5 – 30 MHz	Módulo amplificador para canal de retorno 5 – 65 MHz
Ganancia	20 dB	20 dB
Margen de frecuencias	5 – 30 MHz	5 – 65 MHz
Rizado	< 0.5 dB	< 0.5 dB
Nivel de salida IMA 3 (DIN 45004 B)	114 dBuV	114 dBuV
Nivel de salida IMA 2	105 dBuV	105 dBuV
Atenuador variable	0 – 18 dB	0 – 18 dB
Ecualizador variable	0 – 18 dB	0 – 18 dB

Modelo	Jump 0-0
Código	032020150
Descripción	Puente de interconexión de etapas
Pérdidas	0 dB
Margen de frecuencias	5 – 862 MHz

Sistema de montaje

Sencillez para la instalación...

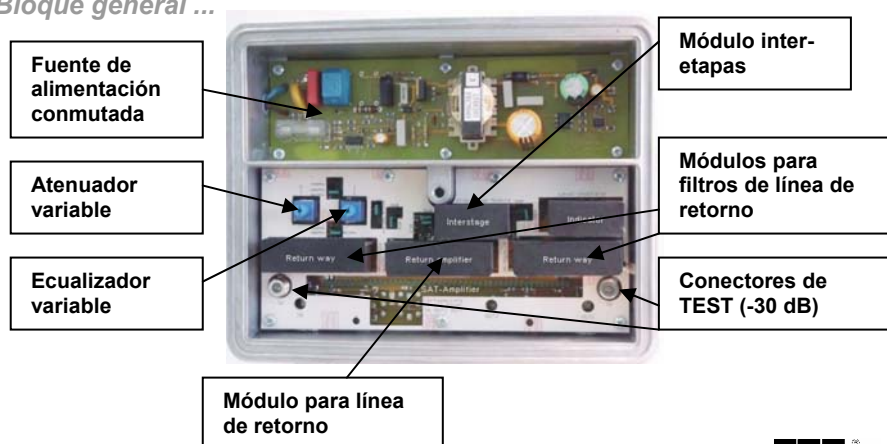
Una de las ventajas que presenta esta familia de amplificadores es su sencillez de montaje/instalación. Una vez instalada la base metálica que soporta al amplificador, un simple CLIC fijara el amplificador al soporte. Para retirar el amplificador hay que levantar las dos pestañas superiores como indica la figura.



Esta sencillez de instalación es muy apreciada en situaciones en las que el espacio destinado a estos amplificadores es reducido.

Partes del amplificador

Bloque general ...

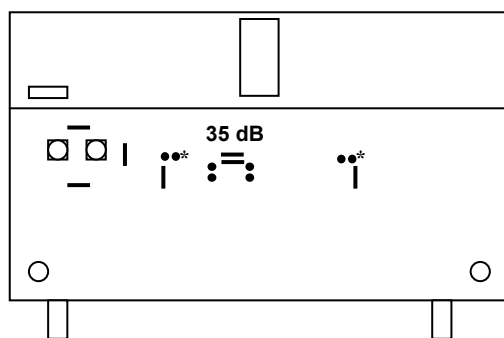


LHD 862/33 x-LC

FCE[®]
maximal

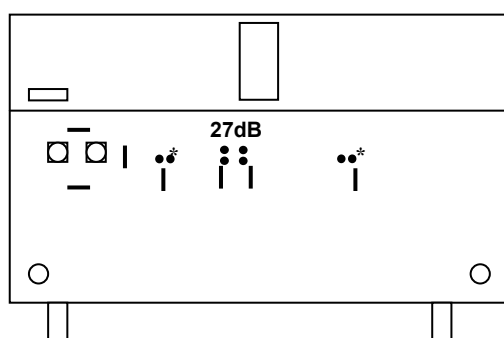
Configuración de ganancia base y rango de frecuencias

Configuración de jumpers para una ganancia base de 35 dB:



* La posición de 18 dB no está activa en estos modelos

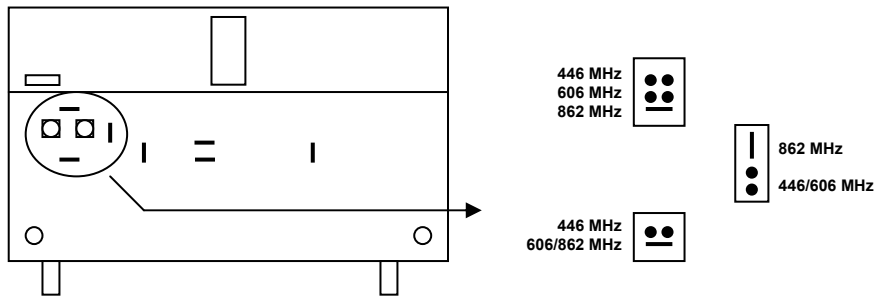
Configuración de jumpers para una ganancia base de 27 dB:



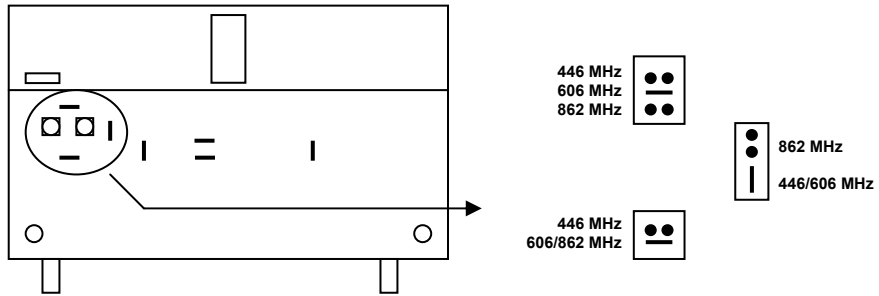
* La posición de 18 dB no está activa en estos modelos

Se entiende como ganancia base la máxima que se puede obtener de modo que tenga una respuesta plana en toda la banda de frecuencias amplificadas. Los valores del atenuador y ecualizador variable se aplican a partir de estos valores de ganancia, de manera que una configuración de 27 dB de ganancia base suponen poder disponer en el amplificador de un rango de ganancia disponible entre 27dB y 27 - 20(del valor máximo de atenuación) =7 dB y en caso de 35 dB el margen es de 35 a 15 dB. Estos valores son independientes del margen de frecuencias que esté seleccionado.

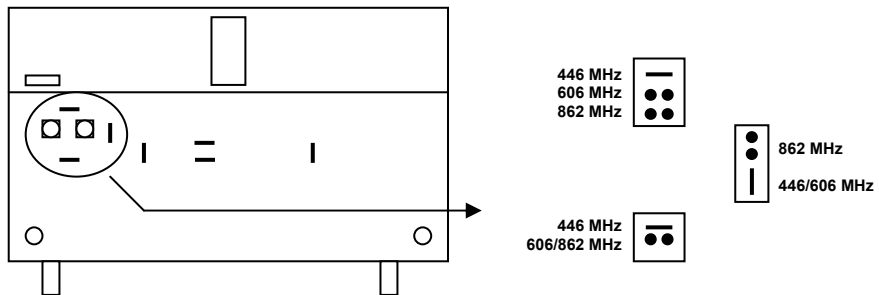
Configuración de jumpers para un margen de frecuencias hasta 862 MHz:



Configuración de jumpers para un margen de frecuencias hasta 606 MHz:



Configuración de jumpers para un margen de frecuencias hasta 446 MHz:



Configuración de la línea de retorno

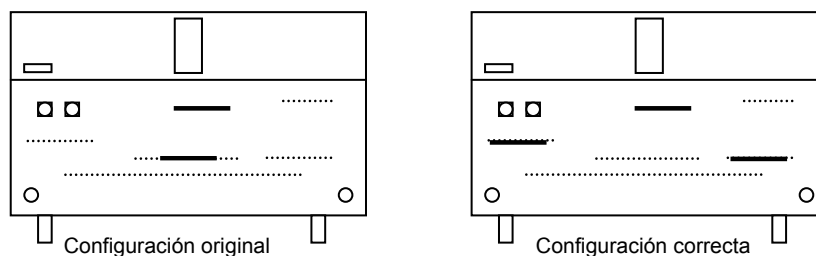
Una de las funciones mas usuales en CATV ...

Según la configuración que se precise para la línea de retorno son necesarios unos accesorios u otros. En este apartado se muestran las diferentes opciones posibles, y cuales son los módulos necesarios para esas configuraciones.

Los amplificadores por defecto llevan instalado un módulo Jump 0-0 en la posición Interstage (Inter-etapas) y otro módulo Jump 0-0 en la posición RU module (módulo de la línea de retorno).

❖ **Amplificador sin línea de retorno:**

Para configurar el amplificador en este modo es preciso quitar el módulo Jump 0-0 que se encuentra en la posición RU module, instalarlo en la posición del filtro de entrada y adquirir un nuevo Jump 0-0 para el filtro de salida:

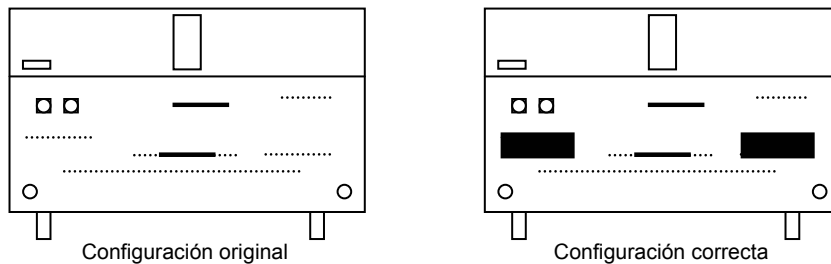


Relación de material necesario para esta configuración:

- 1 Amplificador LHD 862/33 x-LC
- 1 Jump 0-0

❖ **Amplificador con línea de retorno pasiva de 5 a 30 MHz:**

En este caso es preciso adquirir 2 módulos (RK 30) para el filtro de entrada y de salida, como muestra el esquema siguiente:

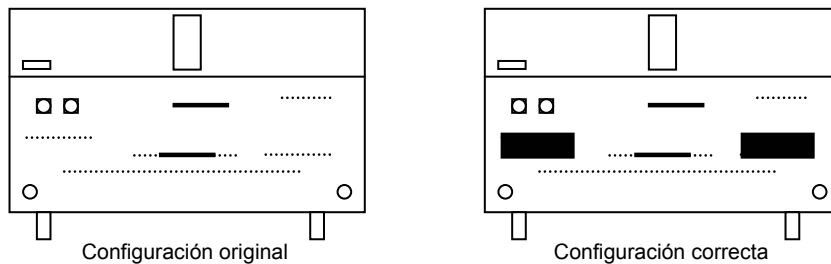


Relación de material necesario para esta configuración:

- 1 Amplificador LHD 862/33 x-LC
- 2 RK 30

❖ **Amplificador con línea de retorno pasiva de 5 a 65 MHz:**

En este caso es preciso adquirir 2 módulos (RK 65) para el filtro de entrada y de salida, como muestra el esquema siguiente:

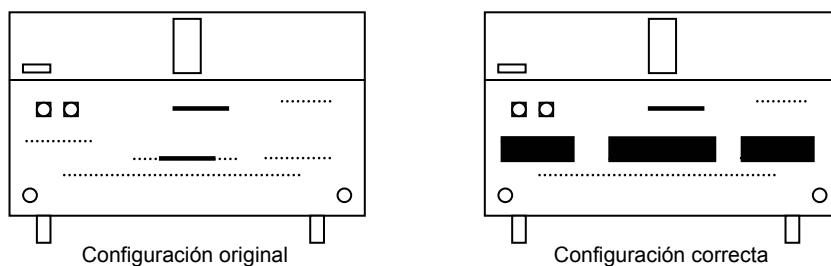


Relación de material necesario para esta configuración:

- 1 Amplificador LHD 862/33 x-LC
- 2 RK 65

❖ **Amplificador con línea de retorno activa de 5 a 30 MHz:**

En este caso es preciso adquirir 2 módulos (RK 30) para el filtro de entrada y de salida, y el amplificador de la línea de retorno (RV 30-20) como muestra el esquema siguiente:

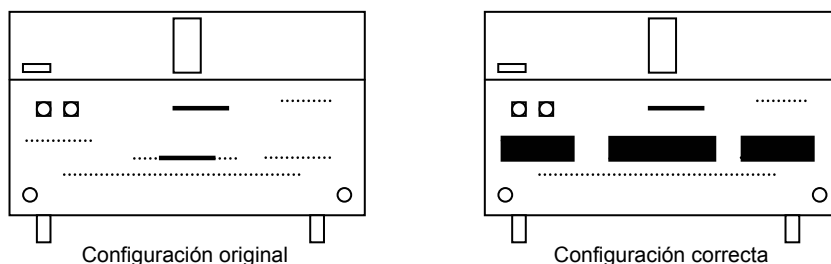


Relación de material necesario para esta configuración:

- 1 Amplificador LHD 862/33 x-LC
 - 2 RK 30
 - 1 RV 30 – 20
- (en este caso sobra un módulo Jump 0-0 –el que se saca de la posición RU module que no es necesario)

❖ **Amplificador con línea de retorno activa de 5 a 65 MHz:**

En este caso es preciso adquirir 2 módulos (RK 65) para el filtro de entrada y de salida, y el amplificador de la línea de retorno (RV 65-20) como muestra el esquema siguiente:

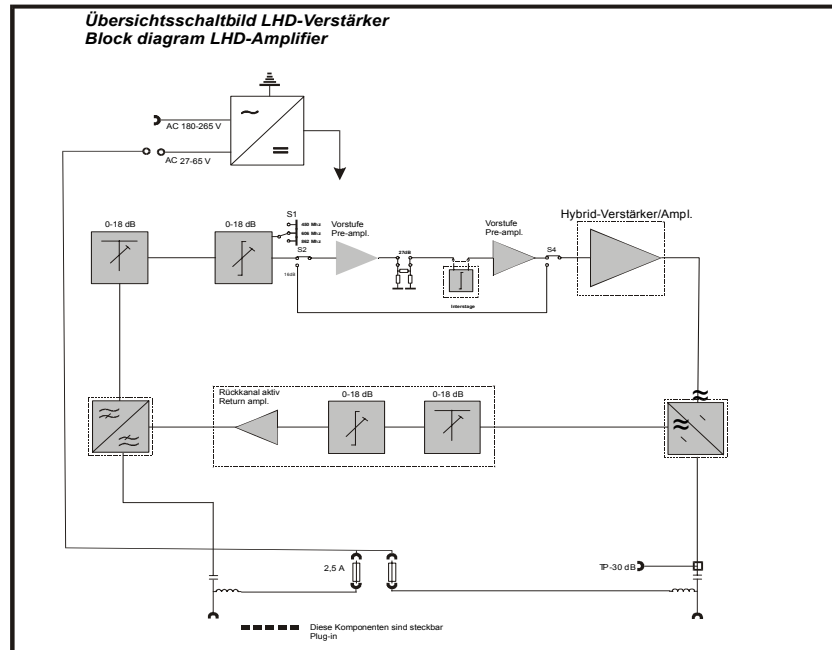


Relación de material necesario para esta configuración:

LHD 862/33 x-LC

- 1 Amplificador LHD 862/33 x-LC
 - 2 RK 65
 - 1 RV 65 – 20
- (en este caso sobra un módulo Jump 0-0 –el que se saca de la posición RU module que no es necesario)

Diagrama de bloques del amplificador

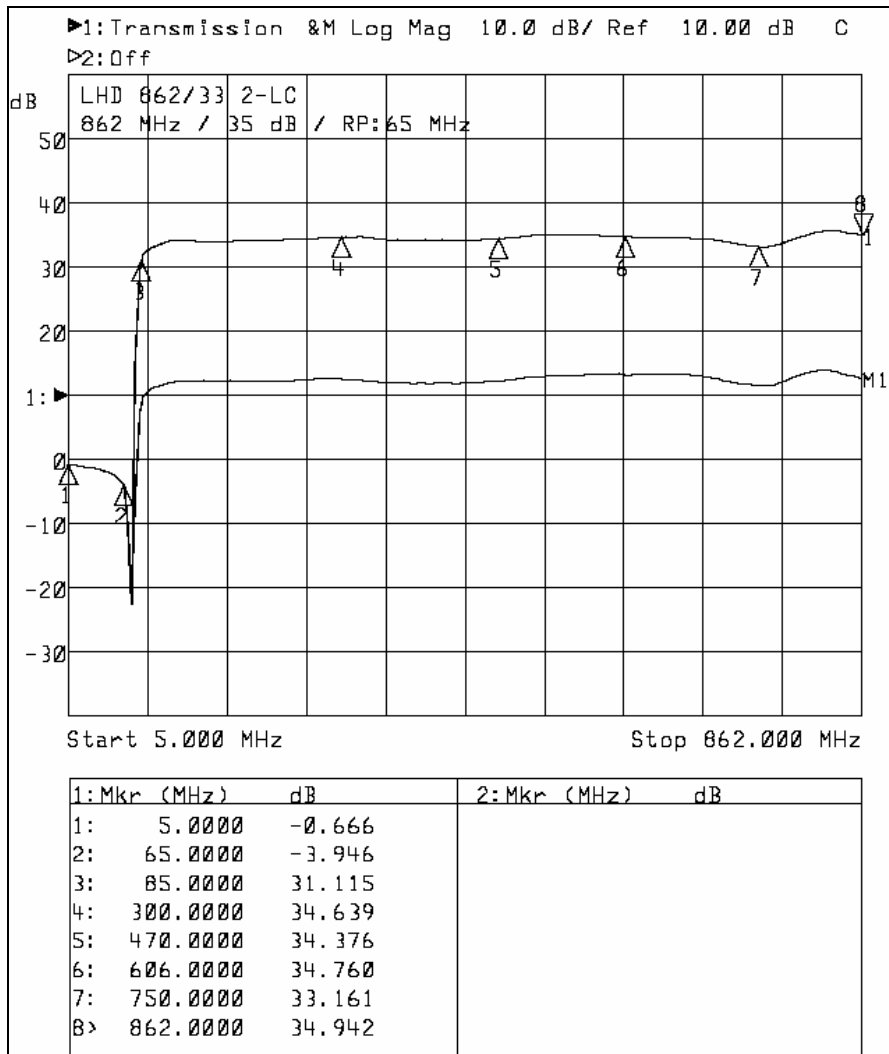


LHD 862/33 x-LC

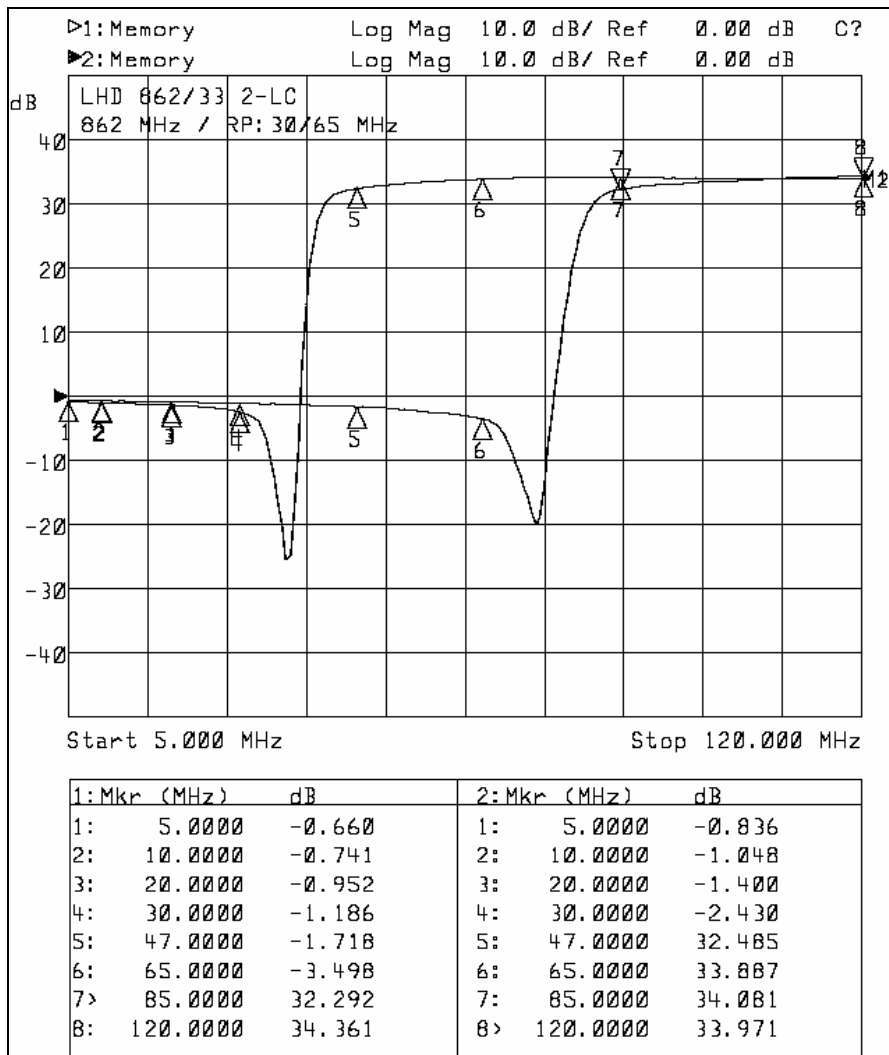
FCE[®]
 maximal

Gráficas de respuesta del amplificador

Gráfica de máxima y mínima ganancia con una configuración de 35 dB / 862 MHz y con los filtros de línea de retorno de 65 MHz



Gráfica de la banda del canal de retorno. Superpuestas las dos configuraciones disponibles 5-30 MHz y 5-65 MHz:



Introduction

An innovative amplifiers range ...

Originally designed for TV signals transmission, updated cable networks tend to include more every time multimedia services and added value ones, and require that elements which form it are adapted to these new technologies. Nowadays, nobody thinks of cable networks as a way to distribute TV signals but to distribute information channels (Internet, Telephony, Video on demand, etc.). All these new functions require equipments with more complex features and technical parameters that were not necessary some years ago.

These new amplifiers respond to this necessity of parameters and new functions and are ready for future updating or extensions of cable networks.

General features of this range are:

- Configurable frequency range up to 862 MHz.
- High output level. POWER DOUBLER technology.
- Easy assembly.
- Intermediate step to equalize or attenuate.
- Die casting cover accomplishing IP 54.
- Switched power supply.
- F connectors.



LHD 862/33 x-LC

Technical features

2 amplifiers with many variables...

Model	LHD 862/33 1-LC	LHD 862/33 2-LC
Code	032020101	032020111
Technology	Push Pull	Power Doubler
Description	Distribution Amplifier	Trunk Amplifier
Gain	27 / 35 dB switchable	27 / 35 dB switchable
Ripple	0.9 dB	0.7 dB
Frequency range	450 / 606 / 862 MHz switchable	450 / 606 / 862 MHz switchable
Return way	Available	Available
Return way amplifier	Available	Available
Interstage	Available	Available
Output level IMA 3 (DIN 45004 B)	450 MHz: 125 dBuV 606 MHz: 123 dBuV 862 MHz: 120 dBuV	450 MHz: 128 dBuV 606 MHz: 127 dBuV 862 MHz: 124 dBuV
Output level IMA 2	450 MHz: 121 dBuV 606 MHz: 120 dBuV 862 MHz: 117 dBuV	450 MHz: 123 dBuV 606 MHz: 122 dBuV 862 MHz: 122 dBuV
Return loss	20 dB ≤ 40 MHz* (-1,5 dB/octave)	20 dB ≤ 40 MHz* (-1,5 dB/octave)
Noise figure	< 7 dB	< 7 dB
Variable attenuator	0 - 20 dB	0 - 20 dB
Variable equalizer	1 - 16 dB	1 - 16 dB
Test point	-30 dB	-30 dB
Connectors	Type F female	Type F female
Power supply	185 – 265 VAC	185 – 265 VAC
Power consumption	13 VA	16 VA
Sizes	126 x 105 x 41 mm	126 x 105 x 41 mm
Weight	2.5 Kg	2.5 Kg

* Without modules

Technical features of accessories

Accessories for highest versatility...

Model	RK 30	RK 65
Code	032020160	032020800
Description	Module for return way 5 – 30 MHz*	Module for return way 5 – 65 MHz*
Insertion loss	1 dB	1.5 dB
Frequency range	Return way: 5 – 30 MHz Amplifier range: 47 – 862 MHz	Return way: 5 – 65 MHz Amplifier range: 85 – 862 MHz

* Two return way modules required for each amplifier, one to the input and the other to the output.

Model	RV 30-20	RV 65-20
Code	032020170	032020200
Description	Amplifier for return way 5 – 30 MHz	Amplifier for return way 5 – 65 MHz
Gain	20 dB	20 dB
Frequency range	5 – 30 MHz	5 – 65 MHz
Ripple	< 0.5 dB	< 0.5 dB
Output level IMA 3 (DIN 45004 B)	114 dBuV	114 dBuV
Output level IMA 2	105 dBuV	105 dBuV
Variable attenuator	0 – 18 dB	0 – 18 dB
Variable equalizer	0 – 18 dB	0 – 18 dB

Model	Jump 0-0
Code	032020150
Description	Jumper to connect
Insertion loss	0 dB
Frequency range	5 – 862 MHz

Mounting system

Simplicity for the installation ...

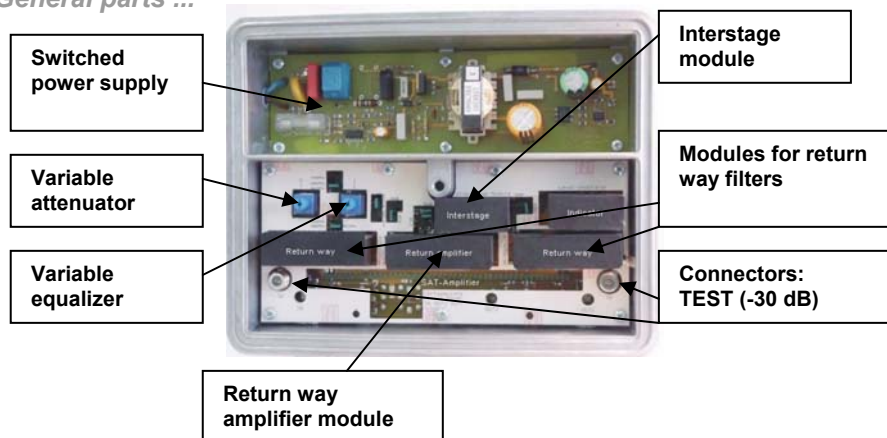
One of the advantages that this amplifiers range presents is its easiness of assembly/installation. Once the metallic base that supports the amplifier is installed, one simple CLIC will fix the amplifier to the support. To take the amplifier away, have to lift up the upper borders as the figure indicates.



This installation simplicity is very appreciated in situations where the space to put these amplifiers is small.

Amplifier parts

General parts ...

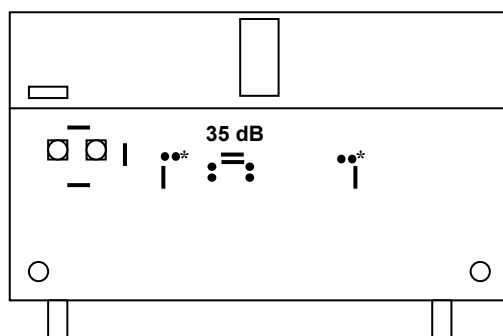


LHD 862/33 x-LC

FCE[®]
maximal

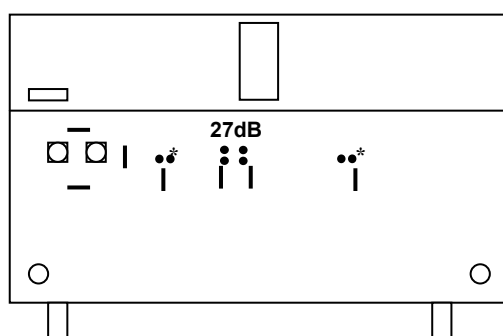
Configuration: base Gain and frequency range

Jumpers configuration for a base gain 35 dB:



* 18 dB gain position is not active in these models

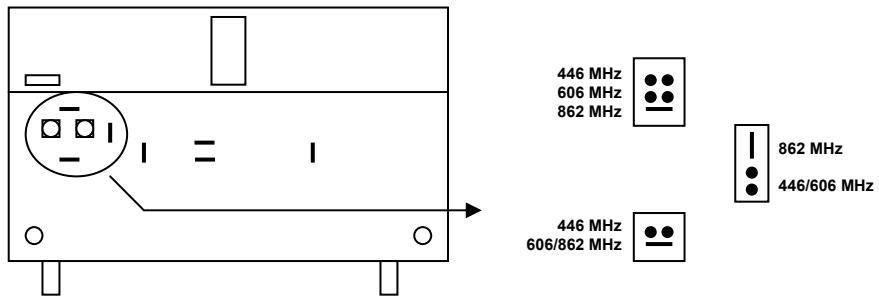
Jumpers configuration for base gain 27 dB:



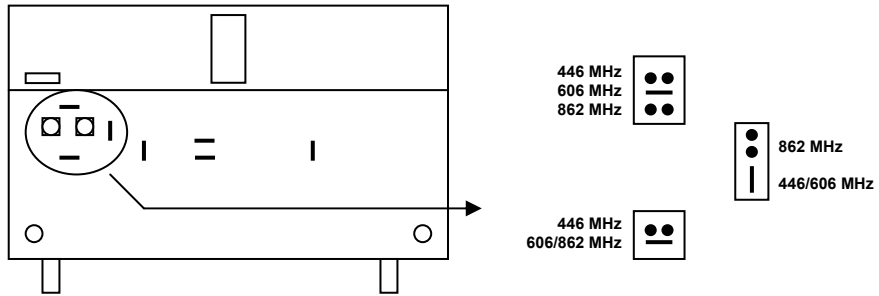
* 18 dB gain position is not active in these models

It's understood as base gain the maximum one that can be obtained so that has a flat response in all amplified band of frequencies. Values of attenuator and variable equalizer are applied from these gain values, so that one configuration of 27 dB base gain mean to get in the amplifier an available gain range between 27 dB and 27-20 (of maximum attenuation value) = 7 dB and in case of 35 dB, the margin is from 35 to 15 dB. These values are independent of selected frequencies margin.

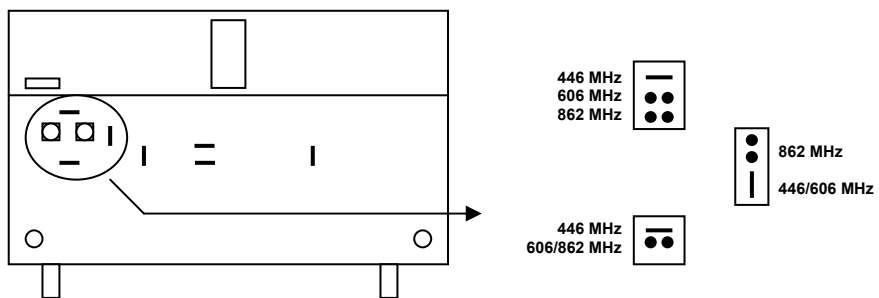
Jumpers configuration for frequency range up to 862 MHz:



Jumpers configuration for frequency range up to 606 MHz:



Jumpers configuration for frequency range up to 446 MHz:



Return way configuration

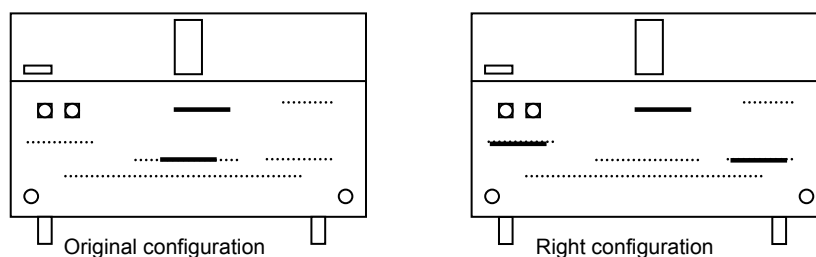
One of the functions more used in CATV ...

Depending on the necessary configuration, for return line are required some accessories or others. In this section possible different options are shown, also which are the necessary modules for these configurations.

The amplifiers have got installed a Jump 0-0 in position Interstage, and another Jump 0-0 in position RU module (return line module).

❖ **Amplifier without return line:**

To configure the amplifier in this mode is necessary to take away the Jump 0-0 which is in position RU module, to install it in position of input filter and buy a new Jump 0-0 for the output filter:

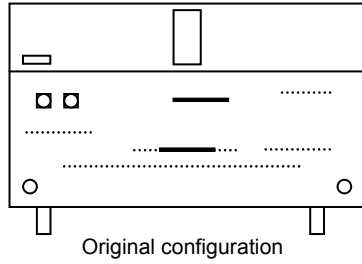


Products for this configuration:

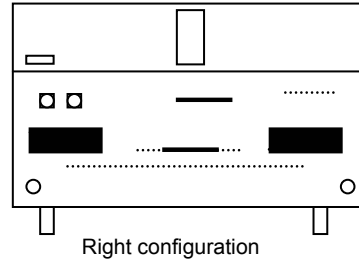
- 1 Amplifier LHD 862/33 x-LC
- 1 Jump 0-0

❖ **Amplifier with passive return way 5 to 30 MHz:**

For this configuration is necessary to use 2 modules (RK 30) in filters for input and output as shown on picture:



Original configuration



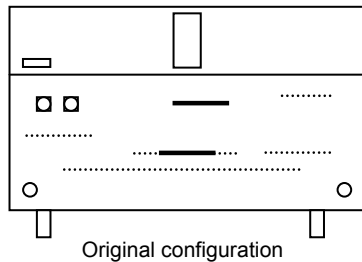
Right configuration

Products for this configuration:

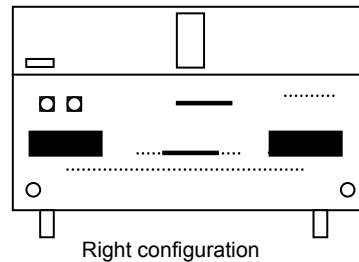
- 1 Amplifier LHD 862/33 x-LC
- 2 RK 30

❖ **Amplifier with passive return way 5 to 65 MHz:**

In this case it's necessary to use 2 modules (RK 65) for input and output filters as following picture shows:



Original configuration



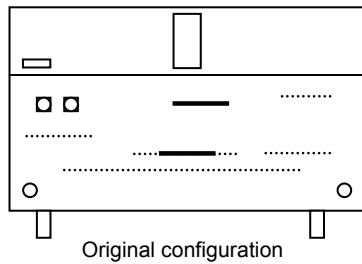
Right configuration

Products for this configuration:

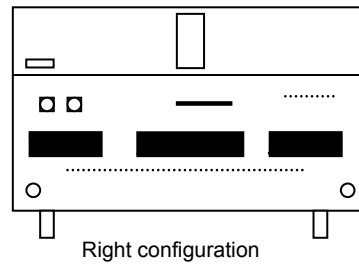
- 1 Amplifier LHD 862/33 x-LC
- 2 RK 65

❖ **Amplifier with active return way 5 to 30 MHz:**

In this configuration, 2 modules (RK 30) for input and output filters and the return way amplifier with this frequency range (RV 30-20), should be mounted like the picture:



Original configuration



Right configuration

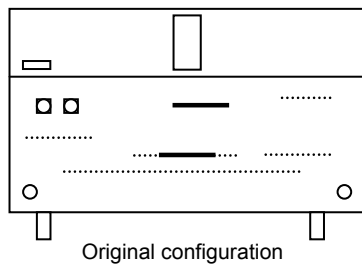
Products for this configuration:

- 1 Amplifier LHD 862/33 x-LC
- 2 RK 30
- 1 RV 30 – 20

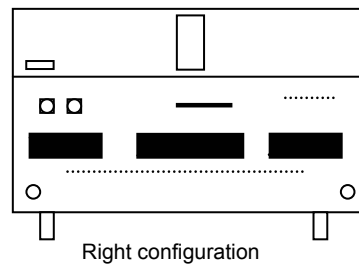
(In this case it's necessary to take off the module Jump 0-0 placed in RU module, it is not need in this configuration)

❖ **Amplifier with active return way 5 to 65 MHz:**

In this configuration, 2 modules (RK 65) for input and output filters and the return way amplifier with this frequency range (RV 65-20), should be mounted like the picture:



Original configuration



Right configuration

Products for this configuration:

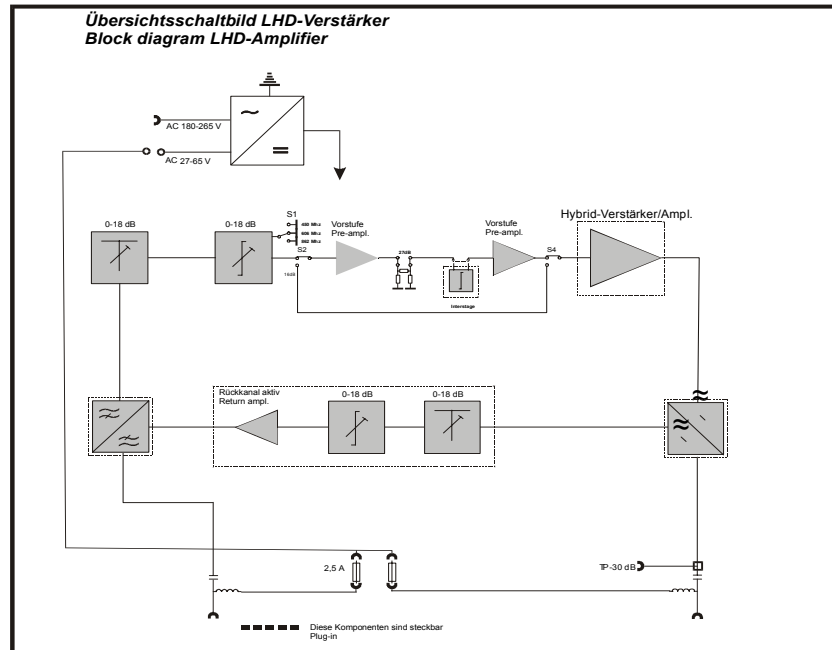
LHD 862/33 x-LC

FCE[®]
maximal

- 1 Amplifier LHD 862/33 x-LC
- 2 RK 65
- 1 RV 65 – 20

(In this case it's necessary take off the module Jump 0-0 placed in RU module, it is not need in this configuration)

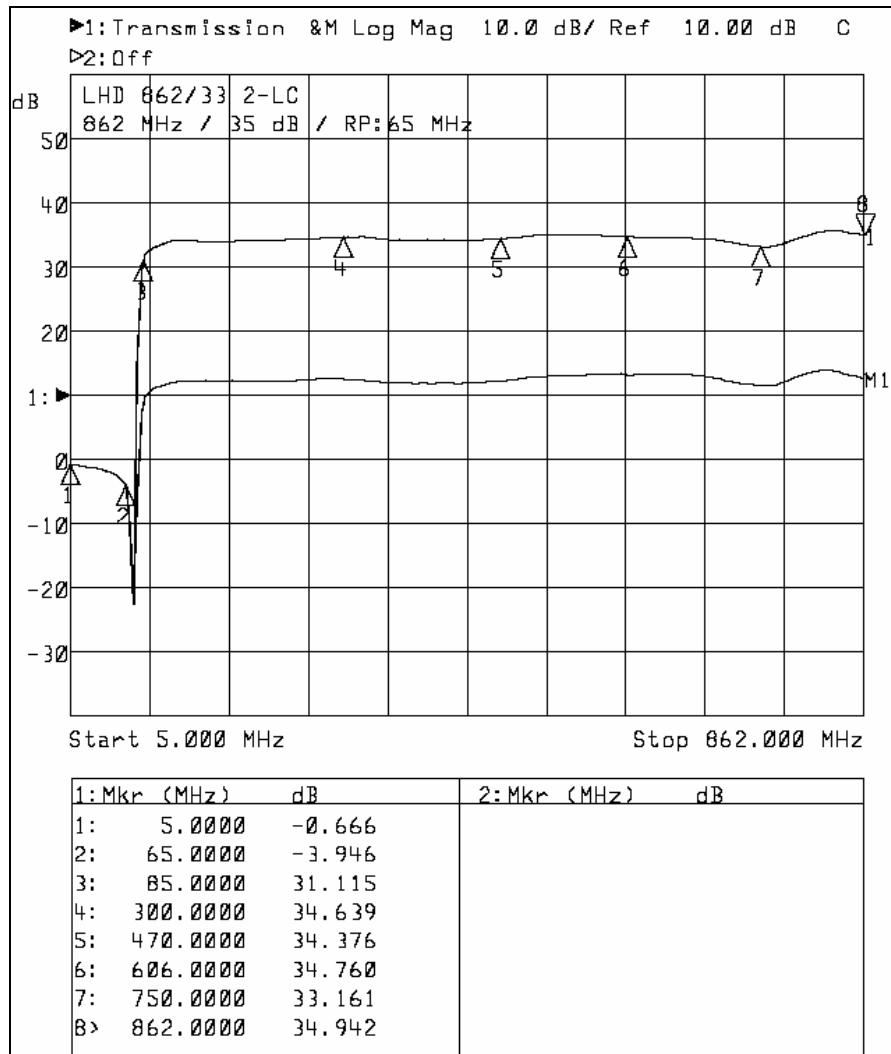
Block diagram of amplifier



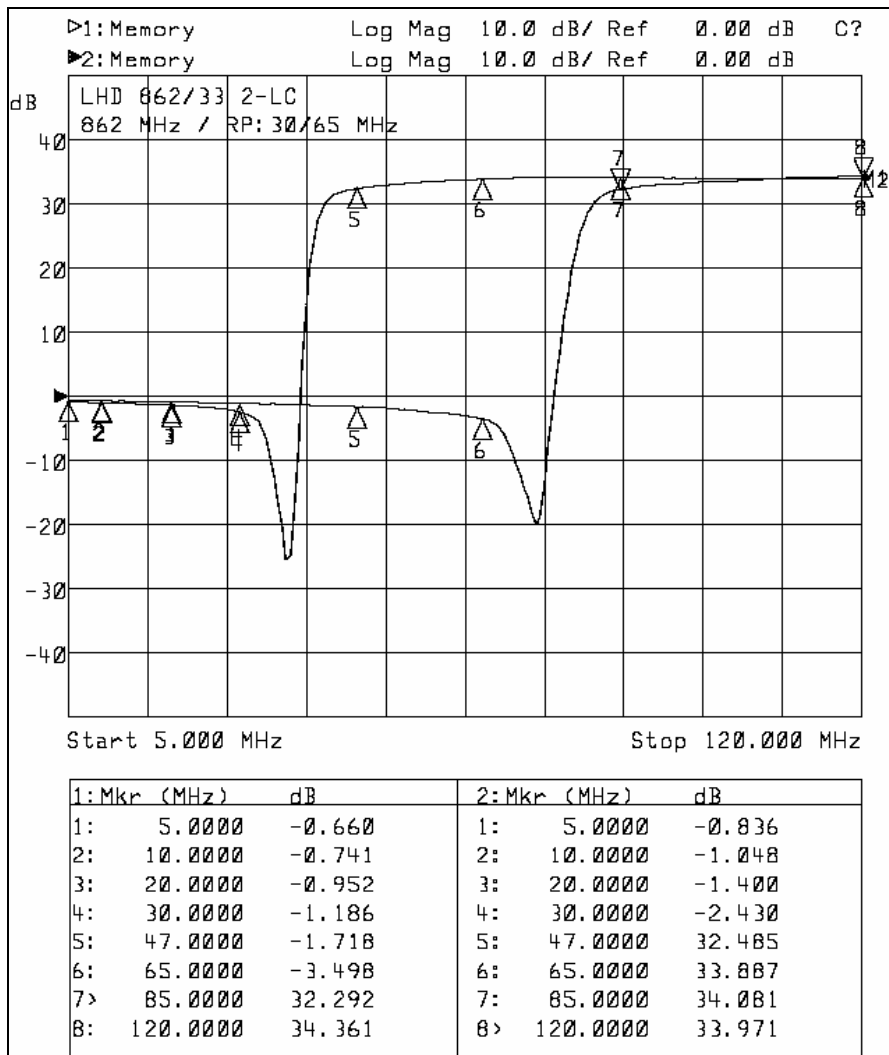
LHD 862/33 x-LC

Amplifier frequency response graphic

Graphic with maximum and minimum gain with following configuration: 35 dB / 862 MHz and return way passive 5 - 65 MHz



Graph of return way band. Two available configurations in one picture 5-30 MHz and 5-65 MHz:



Introduction

Une famille d'amplificateurs innovateurs...

Conçus dans leur origine pour transmettre les signaux de TV, les réseaux de câbles actuels ont pour tendance d'inclure chaque fois plus de services multimédias et de valeur ajoutée, et nécessitent que les éléments qui les constituent puissent s'adapter à ces nouvelles technologies. Aujourd'hui personne ne pense aux réseaux de câble comme une forme de distribution des signaux de TV mais en une distribution de canaux d'information (Internet, Téléphone, Vidéo a la carte etc..)

Toutes ces nouvelles fonctions nécessitent d'appareils avec des caractéristiques plus complexes et avec des paramètres techniques qu'il ne fallait pas avoir en compte il y a quelques années.

Ces nouveaux amplificateurs répondent à cette nécessité de nouveaux paramètres et fonctions et sont prêts pour de futures actualisations ou ampliatiions des réseaux de câble.

Caractéristiques générales de cette famille sont:

- Marge de fréquence configurable jusqu'à 862 MHz
- Haut niveau de sortie. Technologie POWER DOUBLER
- Facilité de montage
- Etape intermédiaire pour égalisations ou atténuations
- Die Casting enveloppant satisfaisant la IP 54
- Alimentation commutée
- Connecteurs F



LHD 862/33 x-LC

Caractéristiques Techniques

2 amplificateurs avec beaucoup de variables...

Modèle	LHD 862/33 1-LC	LHD 862/33 2-LC
Code	032020101	032020111
Technologie	Push Pull	Power Doubler
Description	Amplificateur distribution	Amplificateur Troncal
Gain	27 / 35 dB commutable	27 / 35 dB commutable
Frisage	0.9 dB	0.7 dB
Marge de fréquences	450 / 606 / 862 MHz commutable	450 / 606 / 862 MHz commutable
Canal de retour	Disponible	Disponible
Amplificateur de retour	Disponible	Disponible
Etape intermédiaire d'égalisation / atténuation	Disponible	Disponible
Niveau de sortie IMA 3 (DIN 45004 B)	450 MHz: 125 dBuV 606 MHz: 123 dBuV 862 MHz: 120 dBuV	450 MHz: 128 dBuV 606 MHz: 127 dBuV 862 MHz: 124 dBuV
Niveau de sortie IMA 2	450 MHz: 121 dBuV 606 MHz: 120 dBuV 862 MHz: 117 dBuV	450 MHz: 123 dBuV 606 MHz: 122 dBuV 862 MHz: 122 dBuV
Pertes de retour	20 dB ≤ 40 MHz* (-1,5 dB/huitième)	20 dB ≤ 40 MHz* (-1,5 dB/huitième)
Facteur de bruit	< 7 dB	< 7 dB
Atténuateur variable	0 - 20 dB	0 - 20 dB
Egalisateur variable	1 - 16 dB	1 - 16 dB
Point de test	-30 dB	-30 dB
Connecteurs	Type F femelle	Type F femelle
Alimentation	185 – 265 VAC	185 – 265 VAC
Consommation	13 VA	16 VA
Dimensions	126 x 105 x 41 mm	126 x 105 x 41 mm
Poids	2.5 Kg	2.5 Kg

* Sans aucun module installé

Caractéristiques Techniques Accessoires

Accessoires pour une plus grande versatilité...

Modèle	RK 30	RK 65
Code	032020160	032020800
Description	Module pour canal de retour 5 – 30 MHz*	Module pour canal de retour 5 – 65 MHz*
Pertes d'insertion	1 dB	1.5 dB
Marge de fréquences	Canal de retour: 5 – 30 MHz Bande de passage: 47 – 862 MHz	Canal de retour : 5 – 65 MHz Bande de passage: 85 – 862 MHz

* Chaque amplificateur nécessite deux modules, un pour l'entrée et un pour la sortie.

Modèle	RV 30-20	RV 65-20
Code	032020170	032020200
Description	Module amplificateur pour canal de retour 5 – 30 MHz	Module amplificateur pour canal de retour 5 – 65 MHz
Gain	20 dB	20 dB
Marge de fréquences	5 – 30 MHz	5 – 65 MHz
Frisage	< 0.5 dB	< 0.5 dB
Niveau de sortie IMA 3 (DIN 45004 B)	114 dBuV	114 dBuV
Niveau de sortie IMA 2	105 dBuV	105 dBuV
Atténuateur variable	0 – 18 dB	0 – 18 dB
Egalisateur variable	0 – 18 dB	0 – 18 dB

Modèle	Jump 0-0
Code	032020150
Description	Pont d'interconnexion des étapes
Pertes	0 dB
Marge de fréquences	5 – 862 MHz

Système de montage

Simplicité dans l'installation...

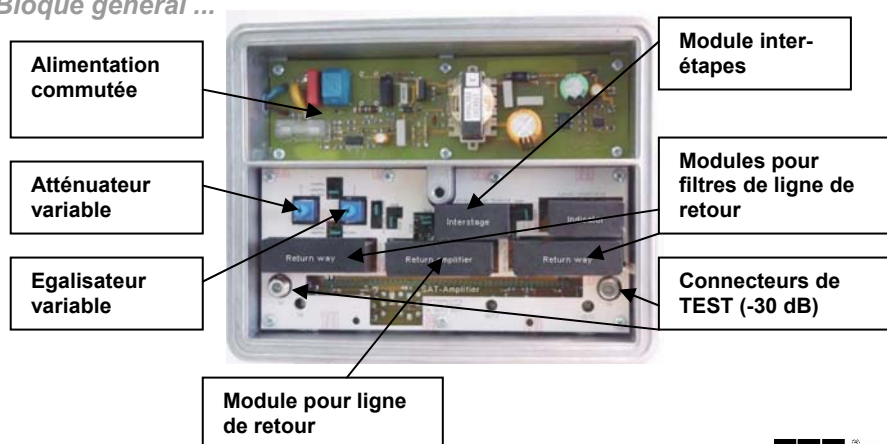
Un des avantages que présente cette famille d'amplificateurs est sa simplicité de montage/installation. Une fois installée la base métallique qui supporte l'amplificateur, un simple CLIC fixera l'amplificateur au support. Pour retirer l'amplificateur il faut lever les deux parties saillantes supérieures comme indique la figure.



Cette simplicité d'installation est très commode dans le cas où l'espace destiné à ces amplificateurs est réduit.

Parties de l'amplificateur

Bloque général ...

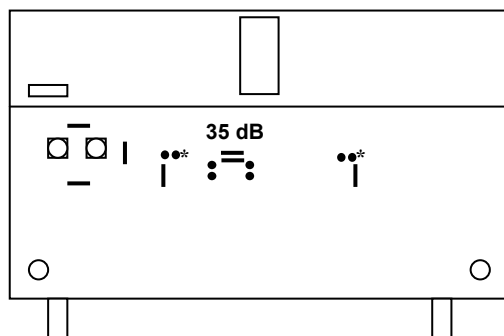


LHD 862/33 x-LC

FCE[®]
maximal

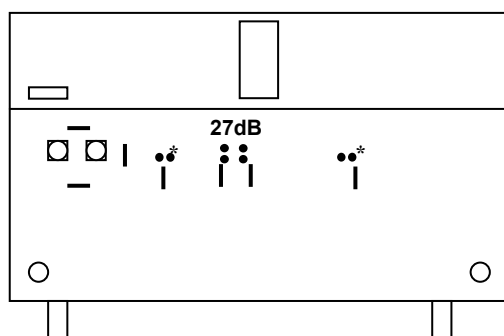
Configuration de gain base et marge de fréquences

Configuration de jumpers pour un gain base de 35 dB:



* La position de 18 dB n'est pas active pour ces modèles

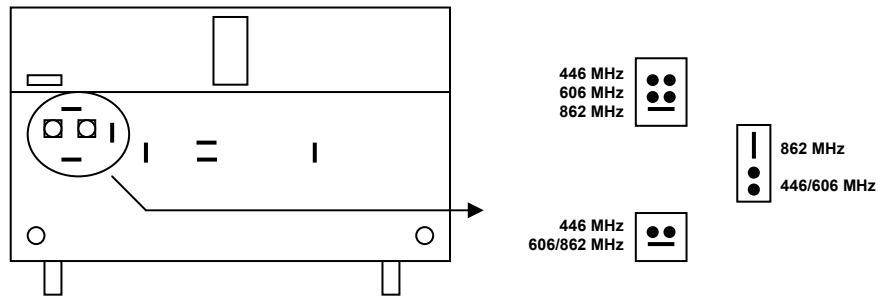
Configuration de jumpers pour un gain base de 27 dB:



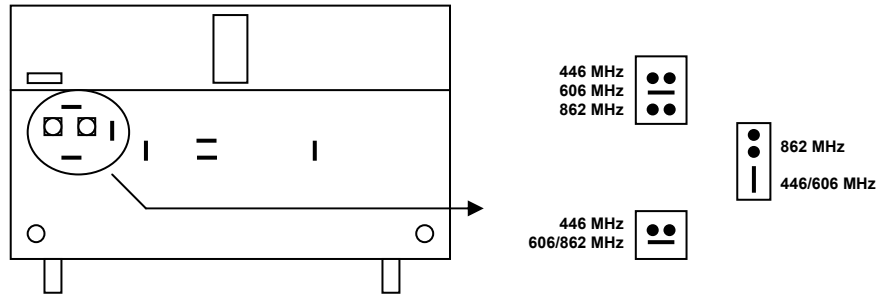
* La position de 18 dB n'est pas active pour ces modèles

Gain base signifie que c'est le gain maximum que l'on obtient de forme à avoir une réponse plane sur toute la bande de fréquences amplifiée. Les valeurs de l'atténuateur et égalisateur variable sont appliquées à partir de ces valeurs de gain, de manière qu'une configuration de 27 dB de gain base suppose de pouvoir disposer dans l'amplificateur d'une marge de gain disponible entre 27dB et 27 - 20(de la valeur maximale d'atténuation) =7 dB et dans le cas de 35 dB la marge est de 35 à 15 dB. Ces valeurs sont indépendantes de la marge de fréquences qui est sélectionnée.

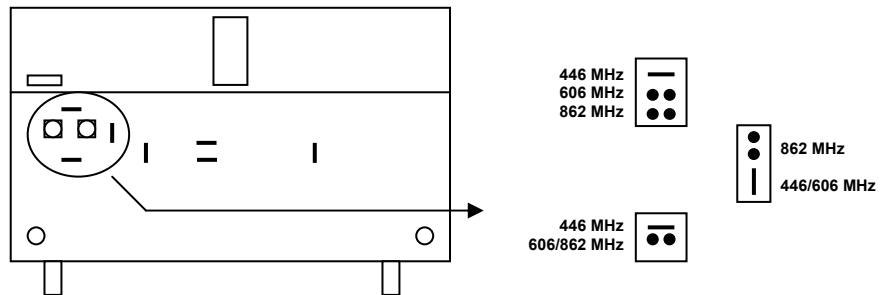
Configuration de jumpers pour une marge de fréquences jusqu'à 862 MHz:



Configuration de jumpers pour une marge de fréquences jusqu'à 606 MHz:



Configuration de jumpers pour une marge de fréquences jusqu'à 446 MHz:



Configuration de la ligne de retour

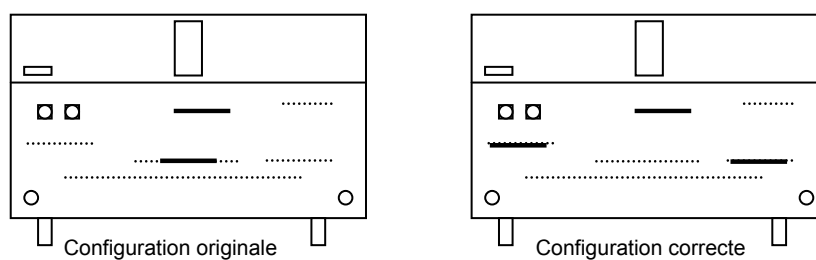
Une des fonctions les plus utilisée en CATV ...

Selon la configuration nécessaire pour la ligne de retour il faut certains accessoires ou d'autres. Dans ce chapitre on montre les différentes options possibles, et quels sont les modules nécessaires pour ces configurations.

Les amplificateurs par défaut ont le module Jump 0-0 installé dans la position Inter stage (Inter-étapes) et un autre module Jump 0-0 dans la position RU module (module de la ligne de retour).

❖ Amplificateur sans ligne de retour:

Pour configurer l'amplificateur dans ce mode il faut enlever le module Jump 0-0 qui est dans la position RU module, l'installer dans la position de filtre d'entrée et acquérir un nouveau Jump 0-0 pour le filtre de sortie:

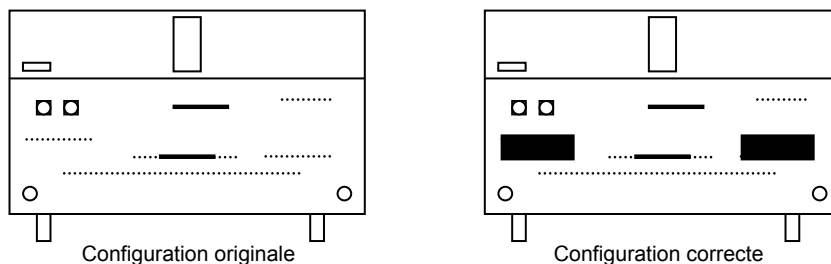


Relation de matériel nécessaire à cette configuration:

- 1 Amplificateur LHD 862/33 x-LC
- 1 Jump 0-0

❖ **Amplificateur avec ligne de retour passive de 5 à 30 MHz:**

Dans ce cas il faut acquérir 2 modules (RK 30) pour le filtre d'entrée et de sortie, comme montre le schéma suivant:

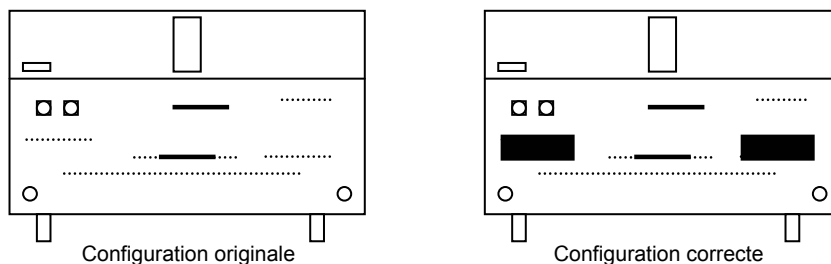


Relation de matériel nécessaire à cette configuration:

- 1 Amplificateur LHD 862/33 x-LC
- 2 RK 30

❖ **Amplificateur avec ligne de retour passive de 5 à 65 MHz:**

Dans ce cas il faut acquérir 2 modules (RK 65) pour le filtre d'entrée et de sortie, comme le montre le schéma suivant:

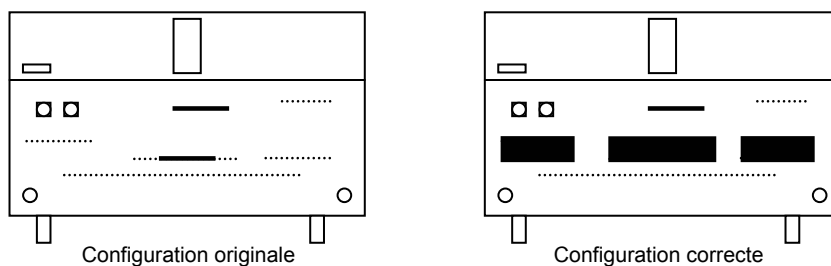


Relation de matériel nécessaire à cette configuration:

- 1 Amplificateur LHD 862/33 x-LC
- 2 RK 65

❖ **Amplificateur avec ligne de retour active de 5 à 30 MHz:**

Dans ce cas il faut acquérir 2 modules (RK 30) pour le filtre d'entrée et de sortie, et l'amplificateur de la ligne de retour (RV 30-20) comme le montre le schéma suivant:

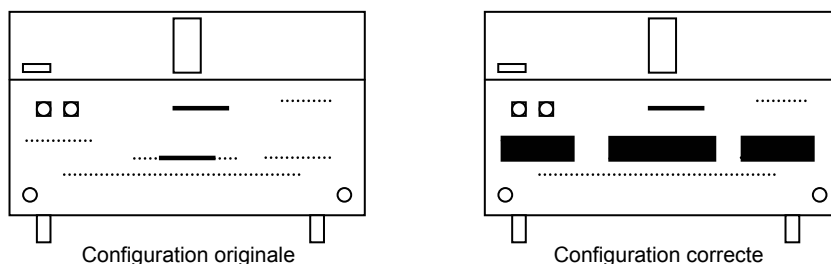


Relation de matériel nécessaire à cette configuration :

- 1 Amplificateur LHD 862/33 x-LC
 - 2 RK 30
 - 1 RV 30 – 20
- (Dans ce cas il y a un module Jump 0-0 de trop –celui que l'on enlève de la position RU module qui n'est pas nécessaire)

❖ **Amplificateur avec ligne de retour active de 5 à 65 MHz:**

Dans ce cas il faut acquérir 2 modules (RK 65) pour le filtre d'entrée et de sortie, et l'amplificateur de la ligne de retour (RV 65-20) comme le montre le schéma suivant:



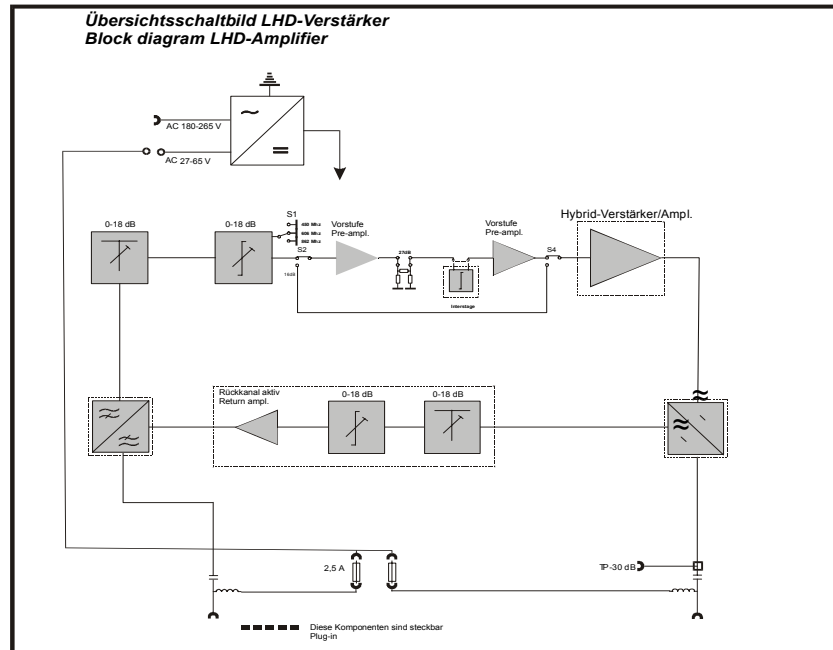
Relation de matériel nécessaire à cette configuration:

LHD 862/33 x-LC

FCE[®]
maximal

- 1 Amplificateur LHD 862/33 x-LC
 - 2 RK 65
 - 1 RV 65 – 20
- (dans ce cas il y a un module Jump 0-0 de trop –celui que l'on enlève de la position RU module qui n'est pas nécessaire)

Diagramme de blocs de l'amplificateur

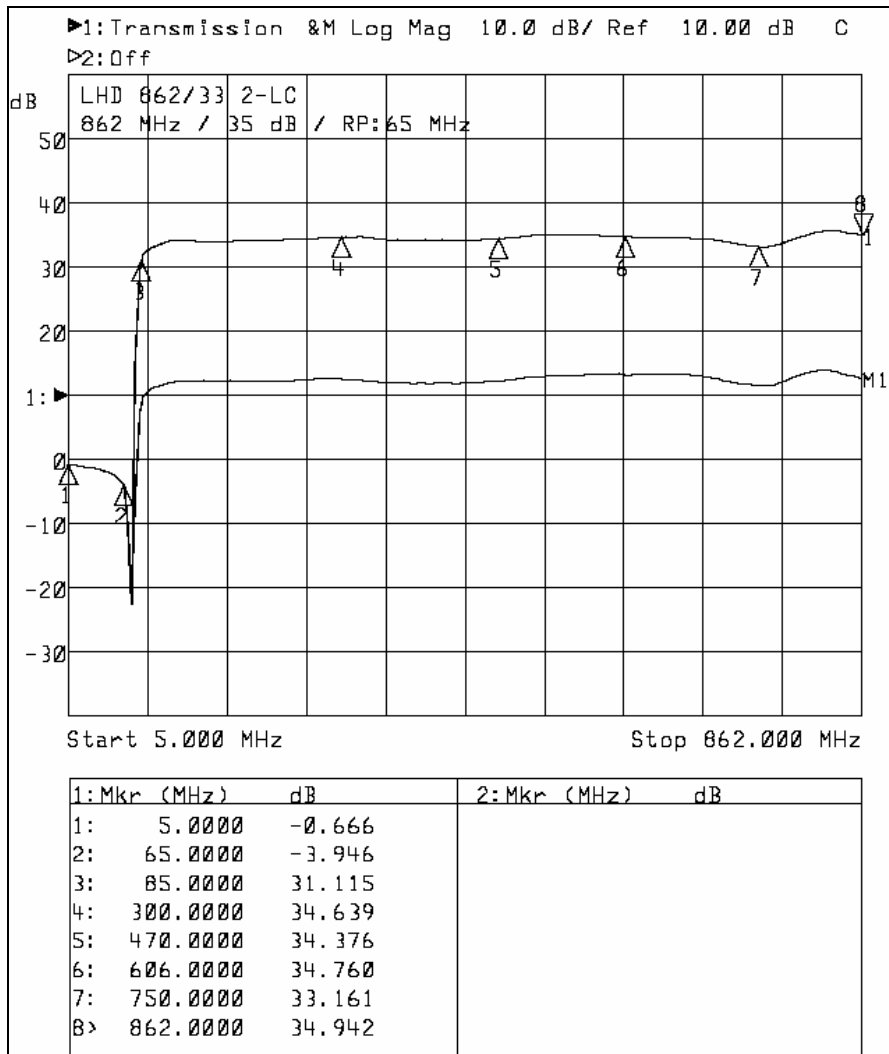


LHD 862/33 x-LC

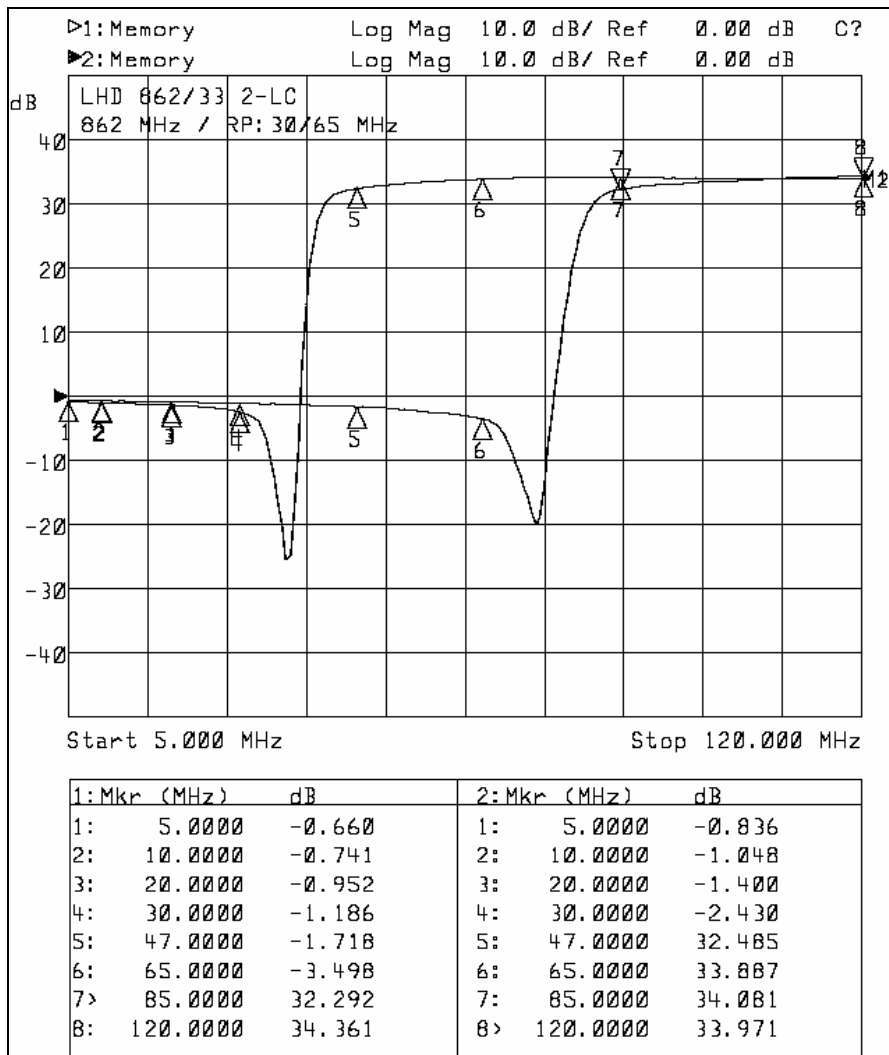
FCE[®]
 maximal

Courbe de réponse de l'amplificateur

Courbe de maximum et minimum gain dans la configuration de 35 dB / 862 MHz et avec les filtres de ligne de retour de 65 MHz



Courbe de la bande du canal de retour. Superposées les deux configurations disponibles 5-30 MHz et 5-65 MHz:



Introdução

Uma família de amplificadores inovadora...

Desenhadas originalmente para a transmissão de sinais de TV, as redes de cabo actuais tendem a incluir, cada vez mais, serviços multimédia e de valor acrescentado, e requerem que os elementos que a constituem possam adaptar-se a estas novas tecnologias. Hoje em dia não se pensa nas redes de cabo como uma maneira de distribuir sinais de TV, mas sim para distribuir canais de informação (Internet, Telefone, Vídeo à lista, etc.). Todas estas novas funções requerem equipamentos com características mais complexas e com parâmetros técnicos que não era necessário ter em conta há uns anos atrás.

Estes novos amplificadores respondem a esta necessidade de novos parâmetros e funções e estão preparados para futuras actualizações ou ampliações das redes de cabo.

Características gerais desta família são:

- Frequência configurável até 862 MHz
- Alto nível de saída. Tecnologia POWER DOUBLER
- Facilidade de montagem
- Etapa intermédia para equalizações ou atenuações
- Die Casting envolvente que cumpre a norma IP 54
- Fonte de alimentação comutada
- Fichas F



LHD 862/33 x-LC

FCE[®]
maximal

Características Técnicas

2 amplificadores com muitas variáveis...

Modelo	LHD 862/33 1-LC	LHD 862/33 2-LC
Código	032020101	032020111
Tecnologia	Push Pull	Power Doubler
Descrição	Amplificador distribuição	Amplificador Troncal
Ganho	27 / 35 dB comutável	27 / 35 dB comutável
Ruído	0.9 dB	0.7 dB
Frequências	450 / 606 / 862 MHz comutável	450 / 606 / 862 MHz comutável
Canal de retorno	Disponível	Disponível
Amplificador de retorno	Disponível	Disponível
Etapa intermédia de equalização / atenuação	Disponível	Disponível
Nível de saída IMA 3 (DIN 45004 B)	450 MHz: 125 dBuV 606 MHz: 123 dBuV 862 MHz: 120 dBuV	450 MHz: 128 dBuV 606 MHz: 127 dBuV 862 MHz: 124 dBuV
Nível de saída IMA 2	450 MHz: 121 dBuV 606 MHz: 120 dBuV 862 MHz: 117 dBuV	450 MHz: 123 dBuV 606 MHz: 122 dBuV 862 MHz: 122 dBuV
Perdas de retorno	20 dB ≤ 40 MHz* (-1,5 dB/octava)	20 dB ≤ 40 MHz* (-1,5 dB/octava)
Factor de ruído	< 7 dB	< 7 dB
Atenuador variável	0 - 20 dB	0 - 20 dB
Equalizador variável	1 - 16 dB	1 - 16 dB
Ponto de teste	-30 dB	-30 dB
Fichas	Tipo F fêmea	Tipo F fêmea
Alimentação	185 – 265 VAC	185 – 265 VAC
Consumo	13 VA	16 VA
Dimensões	126 x 105 x 41 mm	126 x 105 x 41 mm
Peso	2.5 Kg	2.5 Kg

* Sem nenhum módulo instalado

Características Técnicas Acessórios

Acessórios para uma maior versatilidade...

Modelo	RK 30	RK 65
Código	032020160	032020800
Descrição	Módulo para canal de retorno 5 – 30 MHz*	Módulo para canal de retorno 5 – 65 MHz*
Perdas de inserção	1 dB	1.5 dB
Margem de frequências	Canal de retorno: 5 – 30 MHz Banda de passo: 47 – 862 MHz	Canal de retorno: 5 – 65 MHz Banda de passo: 85 – 862 MHz

* Cada amplificador precisa de dois módulos, um para a entrada e outro para a saída.

Modelo	RV 30-20	RV 65-20
Código	032020170	032020200
Descrição	Módulo amplificador para canal de retorno 5 – 30 MHz	Módulo amplificador para canal de retorno 5 – 65 MHz
Ganho	20 dB	20 dB
Margem de frequências	5 – 30 MHz	5 – 65 MHz
Ruído	< 0.5 dB	< 0.5 dB
Nível de saída IMA 3 (DIN 45004 B)	114 dBuV	114 dBuV
Nível de saída IMA 2	105 dBuV	105 dBuV
Atenuador variável	0 – 18 dB	0 – 18 dB
Equalizador variável	0 – 18 dB	0 – 18 dB

Modelo	Jump 0-0
Código	032020150
Descrição	Ponte de interconexão de etapas
Perdas	0 dB
Margem de frequências	5 – 862 MHz

Sistema de instalação

Fácil de instalar...

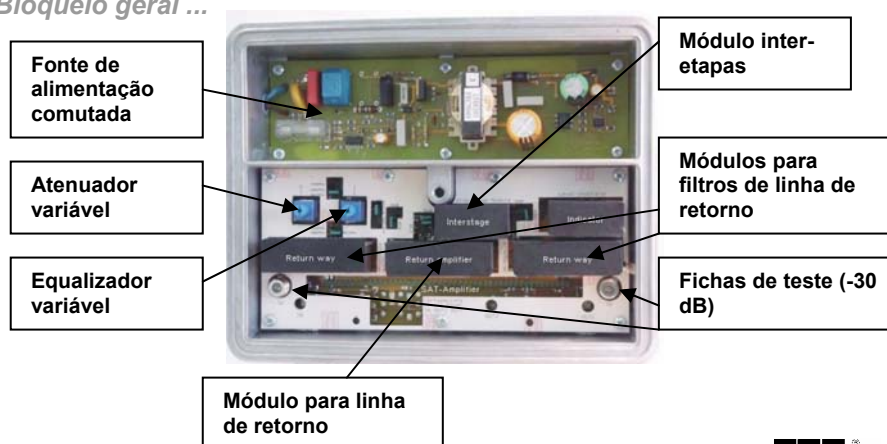
Uma das vantagens que apresenta esta família de amplificadores é a sua facilidade de instalação. Uma vez instalada a base metálica que suporta o amplificador, um simples CLIC fixa o amplificador ao suporte. Para retirar o amplificador deve levantar as duas patilhas superiores como indica a figura.



Esta facilidade de instalação é muito útil em situações nas quais o espaço destinado a estes amplificadores é reduzido.

Partes do amplificador

Bloqueio geral ...

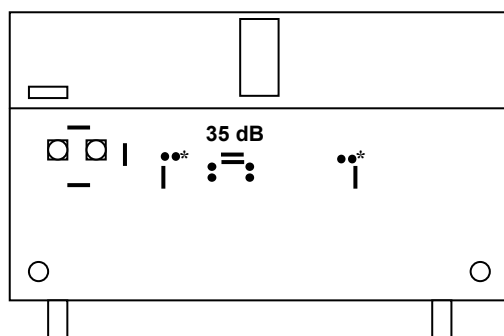


LHD 862/33 x-LC

FCE[®]
maximal

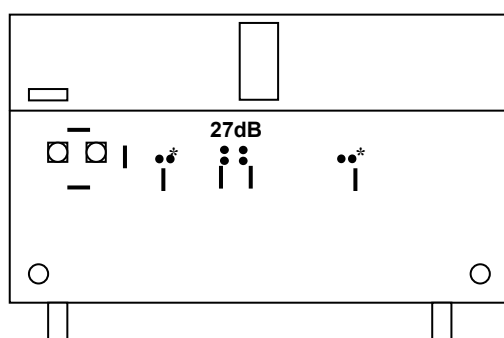
Configuração de ganho e de frequências base

Configuração de jumpers para um ganho base de 35 dB:



* A posição de 18 dB não está activa nestes modelos

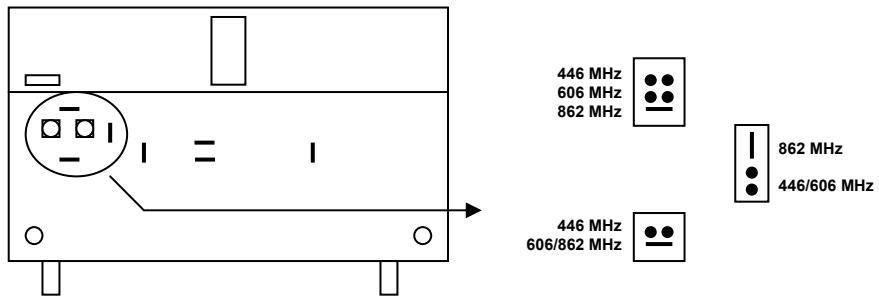
Configuração de jumpers para um ganho base de 27 dB:



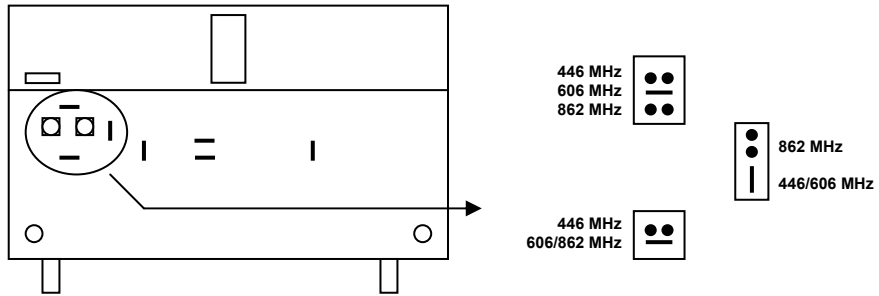
* A posição de 18 dB não está activa nestes modelos

Entende-se como ganho base, o máximo que se pode obter, de modo a ter uma resposta plana em toda a banda de frequências amplificada. Os valores do atenuador e equalizador variável aplicam-se a partir destes valores de ganho, de maneira a que uma configuração de 27 dB de ganho base possam dispor no amplificador de uma margem de ganho disponível entre 27dB e 27 - 20(do valor máximo de atenuação) =7 dB e em caso de 35 dB a margem é de 35 a 15 dB. Estes valores são independentes da margem de frequências seleccionadas.

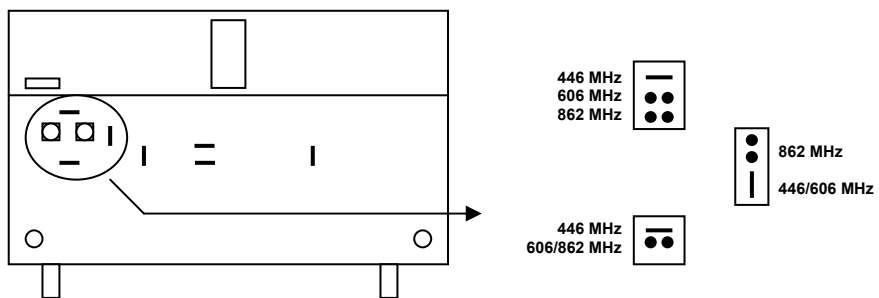
Configuração de jumpers para uma margem de frequências até 862 MHz:



Configuração de jumpers para uma margem de frequências até 606 MHz:



Configuração de jumpers para uma margem de frequências até 446 MHz:



Configuração da linha de retorno

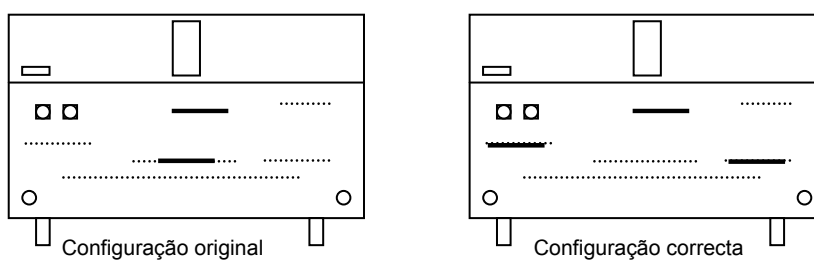
Uma das funções mais comuns em CATV ...

De acordo com a configuração que se precise para a linha de retorno, são necessários acessórios diferentes. Nesta parte indicamos as várias opções possíveis, e quais são os módulos necessários para essas configurações.

Os amplificadores, por defeito, têm instalado um módulo Jump 0-0 na posição Interstage (Inter-etapas) e outro módulo Jump 0-0 na posição RU module (módulo da linha de retorno).

❖ **Amplificador sem linha de retorno:**

Para configurar o amplificador neste modo é preciso retirar o módulo Jump 0-0 que se encontra na posição RU module, instalá-lo na posição do filtro de entrada e adquirir um novo Jump 0-0 para o filtro de saída:

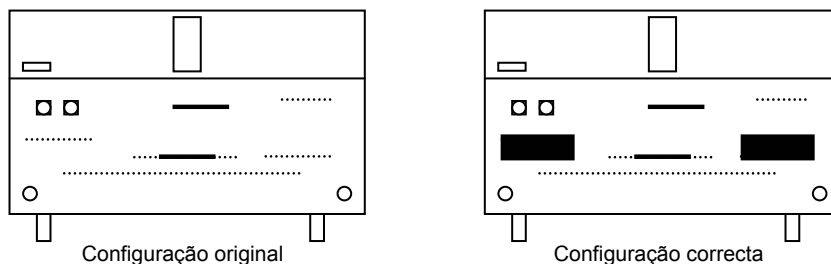


Relação de material necessário para esta configuração:

- 1 Amplificador LHD 862/33 x-LC
- 1 Jump 0-0

❖ **Amplificador com linha de retorno passiva de 5 a 30 MHz:**

Neste caso é preciso adquirir 2 módulos (RK 30) para o filtro de entrada e de saída, como mostra o esquema seguinte:

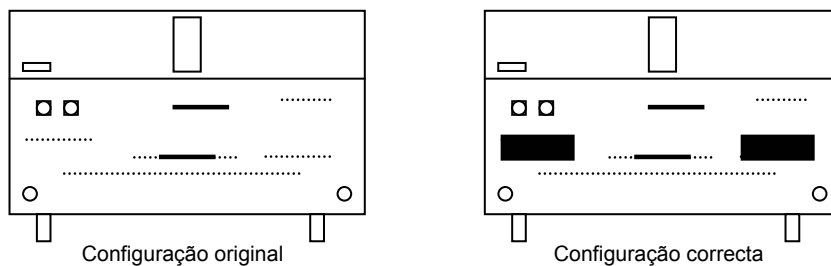


Relação de material necessário para esta configuração:

- 1 Amplificador LHD 862/33 x-LC
- 2 RK 30

❖ **Amplificador com linha de retorno passiva de 5 a 65 MHz:**

Neste caso é preciso adquirir 2 módulos (RK 65) para o filtro de entrada e de saída, como mostra o esquema seguinte:

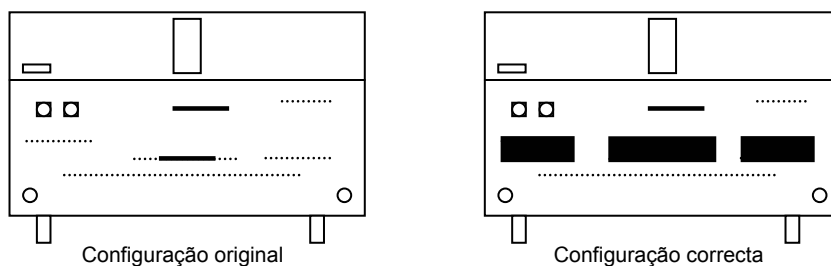


Relação de material necessário para esta configuração:

- 1 Amplificador LHD 862/33 x-LC
- 2 RK 65

❖ Amplificador com linha de retorno activa de 5 a 30 MHz:

Neste caso é preciso adquirir 2 módulos (RK 30) para o filtro de entrada e de saída, e o amplificador da linha de retorno (RV 30-20) como mostra o esquema seguinte:

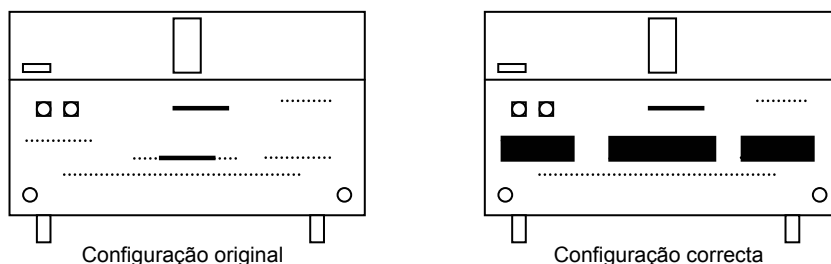


Relação de material necessário para esta configuração:

- 1 Amplificador LHD 862/33 x-LC
 - 2 RK 30
 - 1 RV 30 – 20
- (neste caso sobra um módulo Jump 0-0 –o que se retira da posição RU module que não é necessário)

❖ Amplificador com linha de retorno activa de 5 a 65 MHz:

Neste caso é preciso adquirir 2 módulos (RK 65) para o filtro de entrada e de saída, e o amplificador da linha de retorno (RV 65-20) como mostra o esquema seguinte:



Relação de material necessário para esta configuração:

LHD 862/33 x-LC

FCE[®]
maximal

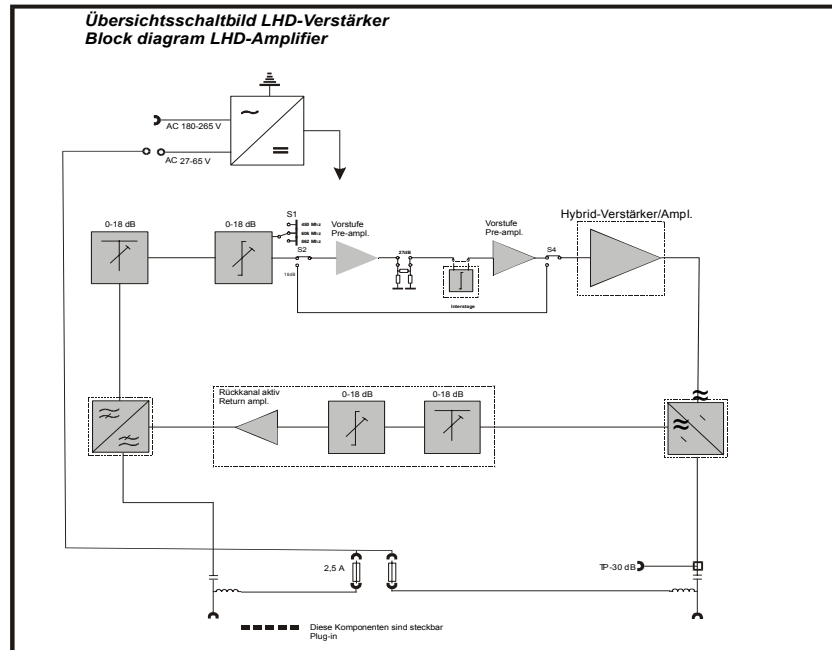
1 Amplificador LHD 862/33 x-LC

2 RK 65

1 RV 65 – 20

(neste caso sobra um módulo Jump 0-0 –o que se retira da posição RU module que não é necessário)

Diagrama de bloqueios do amplificador



LHD 862/33 x-LC

FCE[®]
maximal

Gráficos de resposta do amplificador

Gráfico de ganho máximo e mínimo com uma configuração de 35 dB / 862 MHz e com os filtros de linha de retorno de 65 MHz

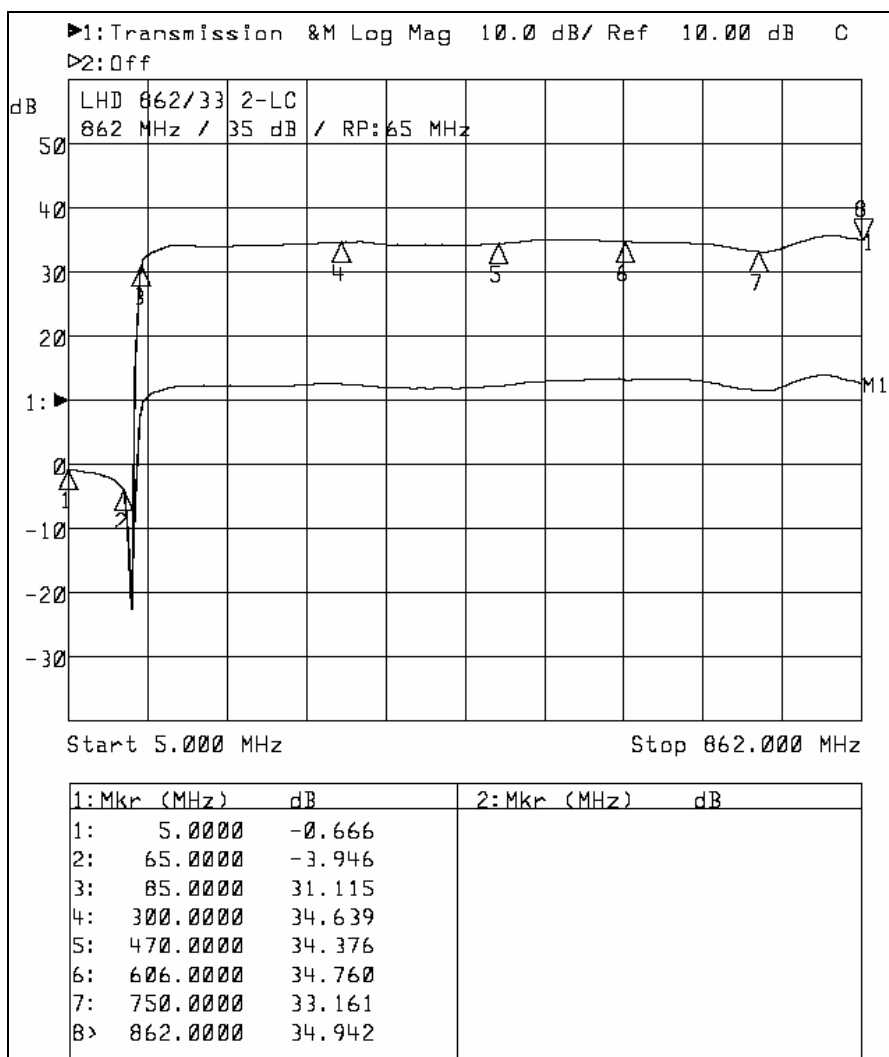
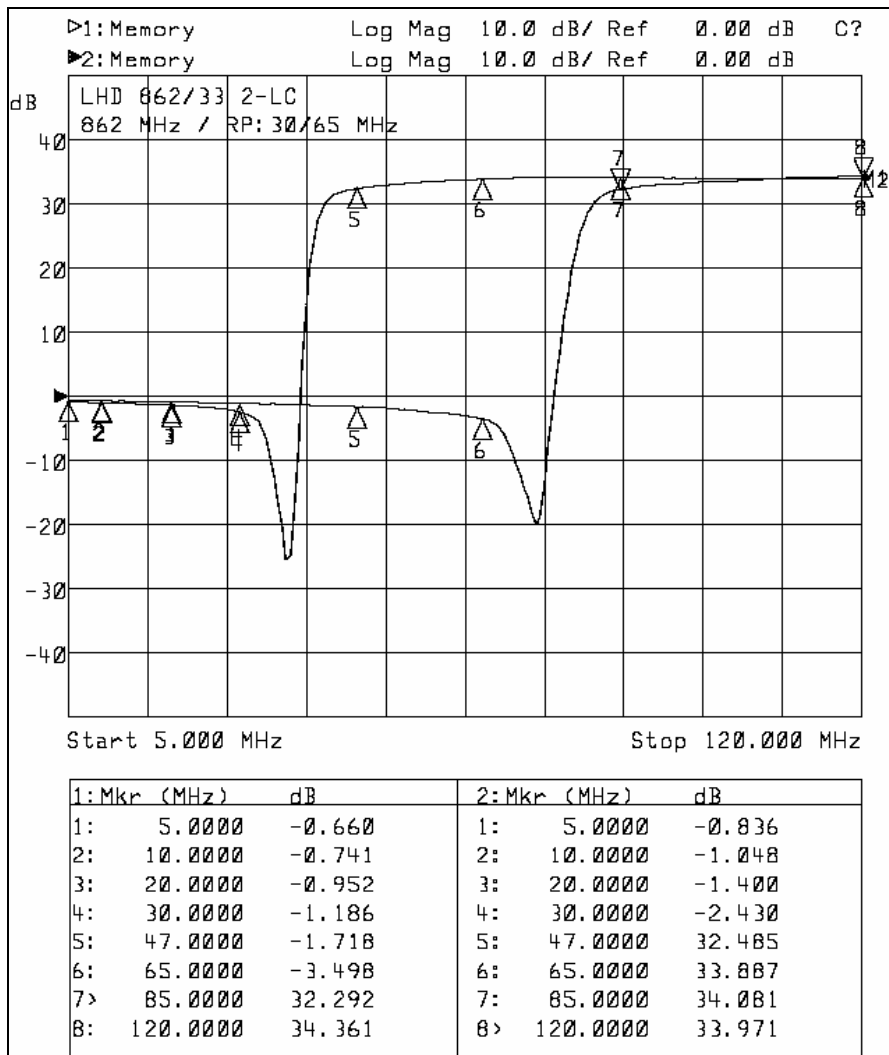


Gráfico da banda do canal de retorno. Sobrepostas as duas configurações disponíveis 5-30 MHz y 5-65 MHz:



Premessa

Una serie di amplificatori innovatrice...

Originalmente progettate per la trasmissione di segnali TV, le attuali reti via cavo tendono ad offrire sempre più servizi multimediali e di alto valore aggiunto necessitando conseguentemente di una notevole flessibilità dei vari componenti di cui si compongono al fine di potersi adeguare a tecnologie sempre nuove. Oggi giorno, nessuno pensa alle reti via cavo come ad un sistema di distribuzione di segnali TV bensì solo come ad una rete di distribuzione di canali informativi (Internet, Telefonia, pay-tv ecc.). Tutte queste nuove funzioni richiedono apparecchiature con caratteristiche più complete e parametri tecnici che – solo un anno fa – non era neppure necessario considerare.

Questi nuovi amplificatori sono la risposta a questa necessità di nuovi parametri e funzioni e sono predisposti per attualizzazioni o amplificazioni future della rete di cavi.

Le caratteristiche principali di questa serie sono:

- Campo di frequenza configurabile fino a 862 MHz
- Alto livello d'uscita e tecnologia POWER DOUBLER
- Facilità di montaggio
- Interstadio per equalizzatori o attenuatori
- Corpo pressofuso con grado di protezione IP 54
- Fonte di alimentazione commutata
- Connettori F



LHD 862/33 x-LC

Caratteristiche tecniche

2 amplificatori e tante varianti...

Modello	LHD 862/33 1-LC	LHD 862/33 2-LC
Codice	032020101	032020111
Tecnologia	Push Pull	Power Doubler
Descrizione	Distribution amplifier (amplif. di distribuzione)	Trunk Amplifier amplif. di collegamento)
Guadagno	27 / 35 dB commutabile	27 / 35 dB commutabile
Ondulazione	0.9 dB	0.7 dB
Campo di frequenza	450 / 606 / 862 MHz commutabile	450 / 606 / 862 MHz commutabile
Canale di ritorno	Disponibile	Disponibile
Amplificatore di ritorno	Disponibile	Disponibile
Livello intermedio di equalizzazione/attenuazione	Disponibile	Disponibile
Livello d'uscita IMA 3 (DIN 45004 B)	450 MHz: 125 dBuV 606 MHz: 123 dBuV 862 MHz: 120 dBuV	450 MHz: 128 dBuV 606 MHz: 127 dBuV 862 MHz: 124 dBuV
Livello d'uscita IMA 2	450 MHz: 121 dBuV 606 MHz: 120 dBuV 862 MHz: 117 dBuV	450 MHz: 123 dBuV 606 MHz: 122 dBuV 862 MHz: 122 dBuV
Perdite di ritorno	20 dB ≤ 40 MHz* (-1,5 dB/ottava)	20 dB ≤ 40 MHz* (-1,5 dB/ottava)
Fattore di disturbo	< 7 dB	< 7 dB
Attenuatore variabile	0 - 20 dB	0 - 20 dB
Equalizzatore variabile	1 - 16 dB	1 - 16 dB
Punto di test	-30 dB	-30 dB
Connettori	Tipo F femmina	Tipo F femmina
Alimentazione	185 – 265 VAC	185 – 265 VAC
Consumo	13 VA	16 VA
Ingombri	126 x 105 x 41 mm	126 x 105 x 41 mm
Peso	2.5 Kg	2.5 Kg

* senza nessun modulo installato

Caratteristiche tecniche accessorie

Accessori consigliati...

Modello	RK 30	RK 65
Codice	032020160	032020800
Descrizione	Modulo per canale di ritorno 5 – 30 MHz*	Modulo per canale di ritorno 5 – 65 MHz*
Perdite d'inserimento	1 dB	1.5 dB
Campo di frequenza	Canale di ritorno: 5 – 30 MHz Banda passante: 47 – 862 MHz	Canale di ritorno: 5 – 65 MHz Banda passante: 85 – 862 MHz

* Ogni amplificatore richiede 2 moduli: uno in entrata e uno in uscita.

Modello	RV 30-20	RV 65-20
Codice	032020170	032020200
Descrizione	Modulo di amplificazione canale di ritorno 5 – 30 MHz	Modulo di amplificazione canale di ritorno 5 – 65 MHz
Guadagno	20 dB	20 dB
Campo di frequenza	5 – 30 MHz	5 – 65 MHz
Ondulazione	< 0.5 dB	< 0.5 dB
Livello d'uscita IMA 3 (DIN 45004 B)	114 dBuV	114 dBuV
Livello d'uscita IMA 2	105 dBuV	105 dBuV
Attenuatore variabile	0 – 18 dB	0 – 18 dB
Equalizzatore variabile	0 – 18 dB	0 – 18 dB

Modello	Jump 0-0
Codice	032020150
Descrizione	Ponte di collegamento dei livelli
Perdite	0 dB
Campo di frequenza	5 – 862 MHz

Sistema di montaggio

Semplicità è la parola chiave...

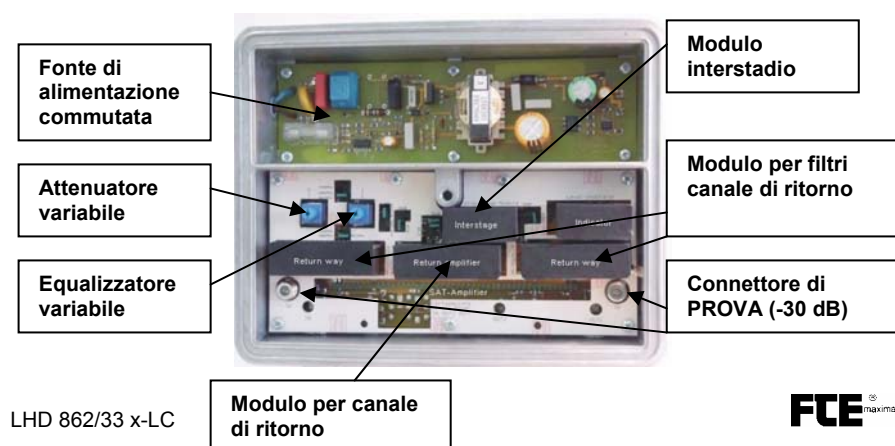
Uno dei principali vantaggi di questa serie di amplificatori è la sua semplicità di montaggio/installazione. Una volta fissata la base metallica di sostegno, l'amplificatore viene montato a clip con una leggera pressione sul supporto. Per smontarlo basta sfilare i bordi in alto come mostrato in figura.



La particolare facilità d'installazione dell'apparecchio è particolarmente apprezzata quando si richiede un'installazione in spazi ridotti.

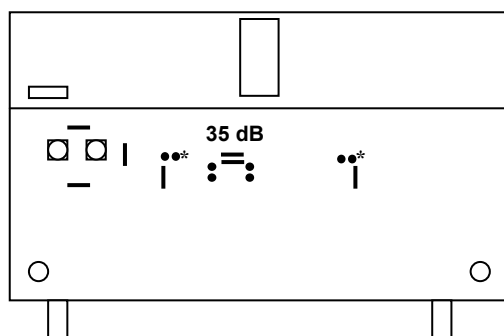
Le componenti dell'amplificatore

Esplso dell'amplificatore all'interno...



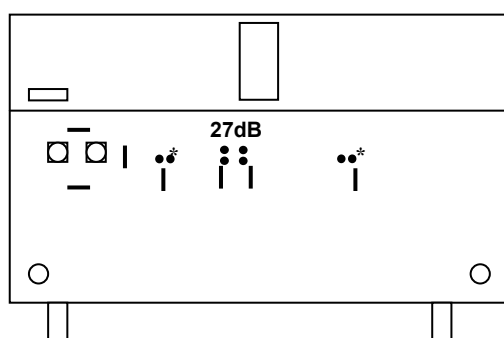
Configurazione: guadagno di base e campo di frequenze

Schema di collegamento per un guadagno base di 35 dB:



* In questo modello la funzione 18 dB non è attiva

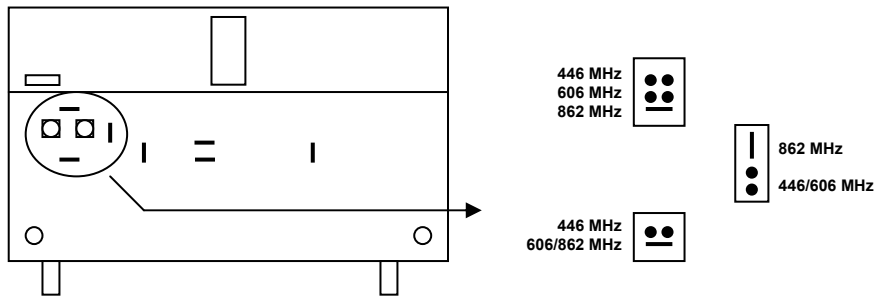
Schema di collegamento per un guadagno base di 27 dB:



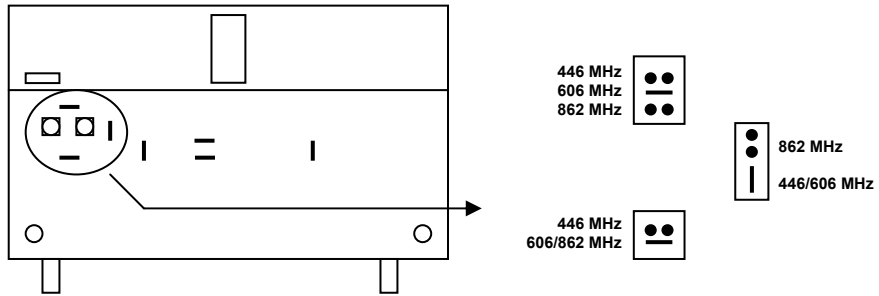
* In questo modello la funzione 18 dB non è attiva

N.B. con "guadagno base" si intende il guadagno massimo che si può ottenere per una risposta piatta (passa-banda) su tutta la banda di frequenza amplificata. I valori dell'attenuatore e dell'equalizzatore variabile vengono applicati a partire da questo livello di guadagno affinché con un guadagno base di 27dB o 35dB sia possibile disporre nell'amplificatore di un campo di guadagno compreso rispettivamente tra 27-7dB (27 – 20 dB del massimo valore di attenuazione) oppure 15 dB. Questi valori sono indipendenti dal campo di frequenza selezionato.

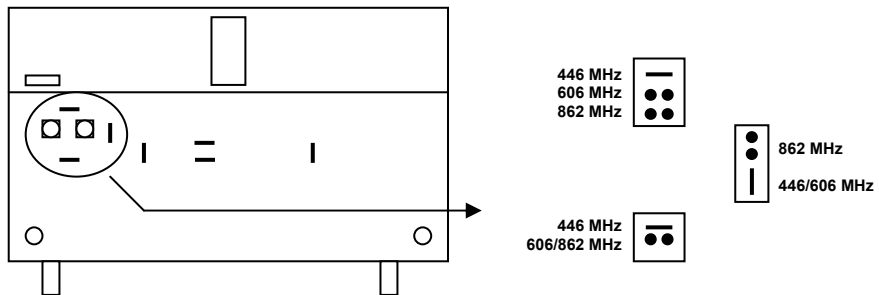
Schema di collegamento per un margine di frequenze fino a 862 MHz:



Schema di collegamento per un margine di frequenze fino a 606 MHz:

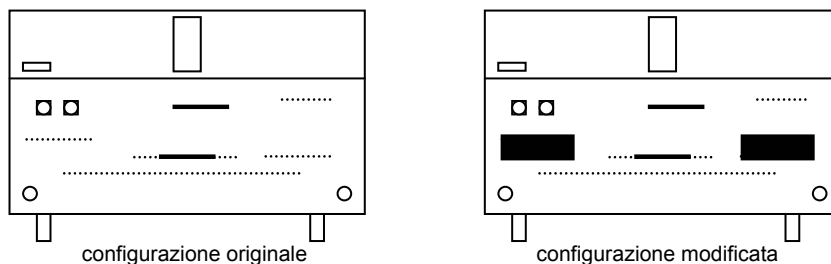


Schema di collegamento per un margine di frequenze fino a 446 MHz:



❖ **Amplificatore con linea di ritorno passiva da 5 a 30 MHz:**

In questo caso occorre acquistare 2 moduli (RK 30): uno per il filtro d'entrata e uno per quello d'uscita (v. figura).

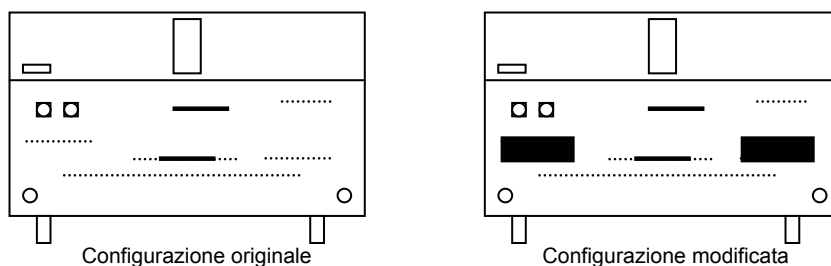


Materiale necessario per la modifica:

- 1 Amplificatore LHD 862/33 x-LC
- 2 RK 30

❖ **Amplificatore con linea di ritorno passiva da 5 a 65 MHz:**

In questo caso occorre acquistare 2 moduli (RK 65): uno per il filtro d'entrata e uno per quello d'uscita (v. figura).

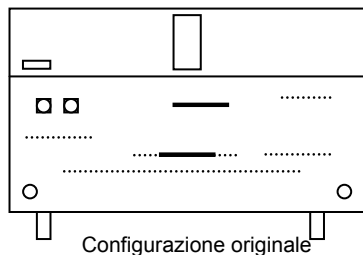


Materiale necessario per la modifica:

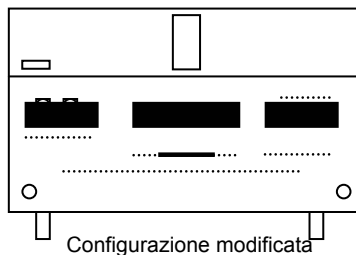
- 1 Amplificatore LHD 862/33 x-LC
- 2 RK 65

❖ **Amplificatore con linea di ritorno attiva a 30 MHz:**

In questo caso occorre acquistare 2 moduli (RK 30) per il filtro d'entrata e per quello d'uscita e un amplificatore con linea di ritorno (RV 30-20) e stesso campo di frequenza. Il nuovo schema è quello indicato in figura.



Configurazione originale



Configurazione modificata

Materiale necessario per la modifica:

1 Amplificatore LHD 862/33 x-LC

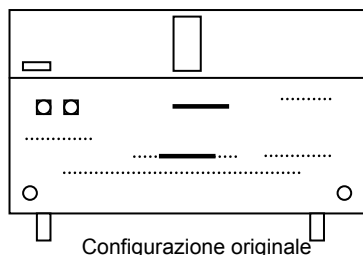
2 RK 30

1 RV 30 – 20

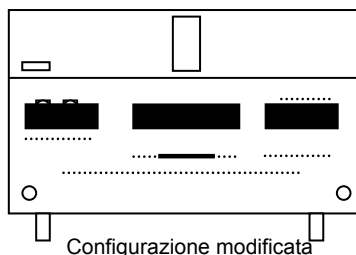
(in questo caso il modulo Jump 0-0 posizionato sul modulo RU si può togliere poiché non serve in questa configurazione)

❖ **Amplificatore con linea di ritorno attiva da 5 a 65 MHz:**

In questo caso occorre acquistare 2 moduli (RK 30) per il filtro d'entrata e per quello d'uscita e un amplificatore con linea di ritorno (RV 65-20) e stesso campo di frequenza. Il nuovo schema è quello indicato in figura.



Configurazione originale



Configurazione modificata

Materiale necessario per la modifica:

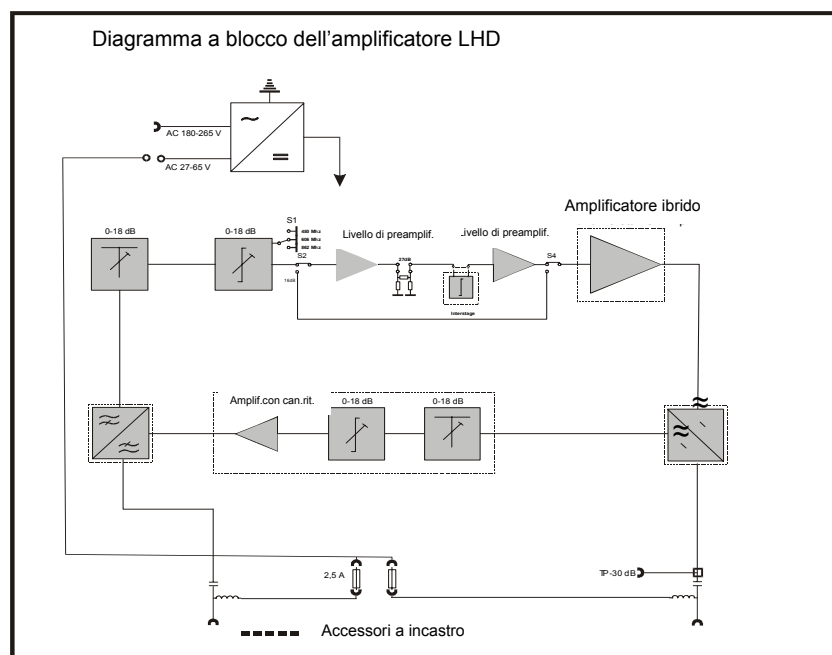
1 Amplificatore LHD 862/33 x-LC

2 RK 65

1 RV 65 – 20

(in questo caso il modulo Jump 0-0 posizionato sul modulo RU si può togliere poiché non serve in questa configurazione)

Diagramma blocchi dell'amplificatore



LHD 862/33 x-LC

FCE[®]
maximal

Diagramma di risposta dell'amplificatore

Diagramma di guadagno max e min. con una configurazione da 35 dB / 862 MHz e filtri di canale di ritorno da 65 MHz

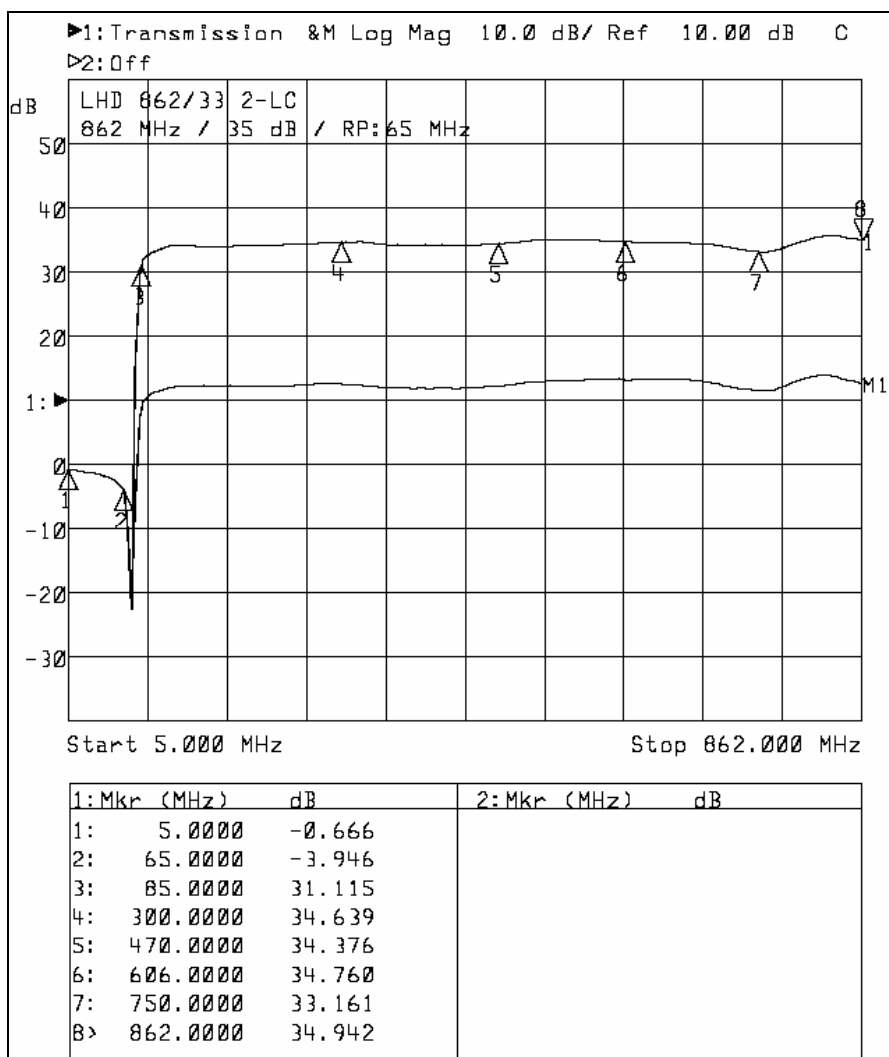


Diagramma banda canale di ritorno con le due curve sovrapposte per le due configurazioni da 5-30 MHz e 5-65 MHz:

