

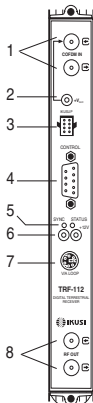
«TRF»

ESTACION PARA RECEPCION DVB-T EN ABIERTO
MODULAR HEADEND FOR FREE-TO-AIR DVB-T RECEPTION
STATION POUR RÉCEPTION DVB-T EN CLAIR

Módulos Receptores / Receiving Modules / Modules Récepteurs

Model	TRF-011	TRF-051	TRF-012	TRF-052	TRF-014	TRF-111	TRF-112	TRF-114	TRF-121
Ref.	4085	4088	4462	4093	4461	4419	4420	4463	4421
TV System	B/G/D/K/I/L (VSB)	B/G/D/K/I/L/M/N (DSB)	B/G/D/K (VSB)	B/G/D/K (DSB)	B/G/D/K/I/L (VSB)	B/G (VSB)	B/G (VSB)	B/G (VSB)	D/K/I/L (VSB)
Audio Mode	Mono	Mono	A2	A2	Nicam	Mono	A2	Nicam	Mono
Consumo (+12 V) Consumption Consumation	590 mA	500 mA	640 mA	550 mA	670 mA	590 mA	640 mA	670 mA	590 mA

(VSB) : Banda Lateral Vestigial / Vestigial Side Band / Bande Latérale Résiduelle → Adjacent channels : YES
(DSB) : Doble Banda Lateral / Double Side Band / Double Bande Latérale → Adjacent channels : NO

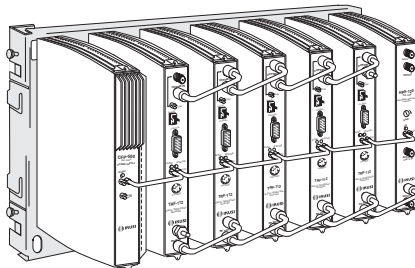


1	Lazo derivación entrada COFDM COFDM input tap-loop Boucle dérivation entrée COFDM	5	LEDs de control Control LEDs LEDs de contrôle
2	Hembrilla tealealim. preampl. mástil Preampli remote-powering socket Embase téléalim. préampli mât	6	Hembrillas cascada alimentación DC DC power cascade sockets Embases cascade alimentation CC
3	Bases cascada bus local IKUSUP IKUSUP local bus cascade sockets Embases cascade bus local IKUSUP	7	Lazo Video/Audio (aplicación en sistemas de encriptado) Video/Audio loop (application in scrambling systems) Boucle Vidéo/Audio (application en systèmes de cryptage)
4	Conector de programación Programming connector Connecteur de programmation	8	Lazo acoplamiento salida RF RF output coupling loop Boucle multiplexage sortie HF

● 3 y 7 : No en modelos TRF-0xx / 3 and 7 : No in TRF-0xx models / 3 et 7 : Non aux modèles TRF-0xx

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES / MAIN TECHNICAL DATA / DONNÉES TECHNIQUES PRINCIPALES

Frecuencia de entrada Input frequency Fréquence d'entrée	174 - 230 MHz 64QAM - R.cód. 2/3
Niv. entrada COFDM COFDM input lev. Niv. d'entrée COFDM	35...100 dBµV (64QAM - Code R. 2/3) (64QAM - Taux 2/3)
Ganancia lazo de entrada Input loop-through gain Gain de dérivation en entrée	0.5 ±1 dB
Anchura de Banda COFDM COFDM Bandwidth Largeur de Bande COFDM	7 / 8 MHz
Frecuencia canal de salida Output channel frequency Fréquence canal de sortie	45 ... 862 MHz
Nivel ajust. de salida canal TV Adjust. TV channel output level Niv. réglable de sortie canal TV	65 ... 80 dBµV 62 ... 77 dBµV (TRF-051,-052)
Ruido banda ancha Broadband noise Plancher de bruit	< -75 dBc < -66 dBc (TRF-051, -052)
Atenuación paso lazo de salida Output loop-through loss Perte de multiplexage de sortie	1.1 dB (typ) (1.4 dB max)
Tensión de alimentación Power voltage Tension d'alimentation	+12 Vdc
Temperatura de funcionamiento Operating temperature Températures de fonctionnement	0° ... +45° C



- Estación «TRF» para 5 cadenas TV. Contiene 5 Receptores, 1 Amplificador HPA-120 y 1 Alimentador CFP-500.
- «TRF» headend for 5 TV programmes. Contains 5 Receivers, 1 HPA-120 Amplifier and 1 CFP-500 Power Supply.
- Station «TRF» pour 5 chaînes TV. Contient 5 Récepteurs, 1 Amplificateur HPA-120 et 1 Alimentation CFP-500.

1. Accesorios suministrados / Accessories supplied / Accessoires fournis

- Con cada Módulo Receptor se suministran 2 puentes coaxiales F y 1 puente DC.
- Each Receiving Module is packed with 2 F plug bridges and 1 DC plug bridge.
- Avec chaque Module Récepteur sont fournis 2 ponts F et 1 cavalier CC.



- Con los módulos de alimentación CFP se suministran 2 latiguillos "banana" para telealimentación +24 Vdc de preamplificadores de mástil.
- The CFP power supply module are packed with 2 "banana" jumpers for +24 Vdc remote powering of mast-head preamplifiers.
- Les alimentations CFP sont livrées avec 2 cordons souples à fiche "banane" pour la téléalimentation +24 Vcc de préamplificateurs de mât.

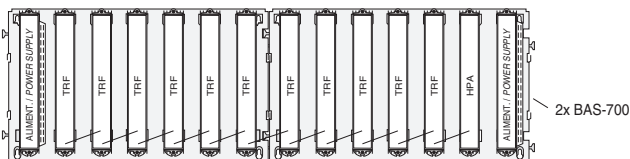
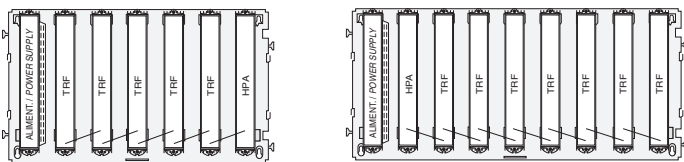


2. Ordenamiento de los módulos / Placing the modules / Emplacement des modules

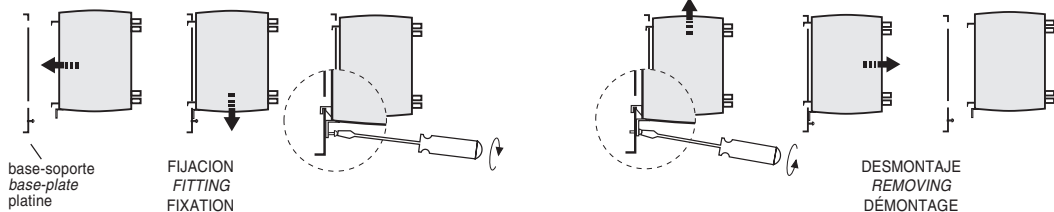
Las figuras muestran tres ejemplos de disposición de los módulos componentes de una estación TRF. Si se monta un amplificador HPA, éste deberá colocarse al final de la cascada de módulos receptores. El módulo o módulos de alimentación deberán situarse siempre en los extremos del montaje.

The pictures show three examples of module placement in TRF assemblies. If one HPA amplifier is used, it must be placed at the end of the receivers' cascade. The power supply module/s must be always placed at the assembly's tips.

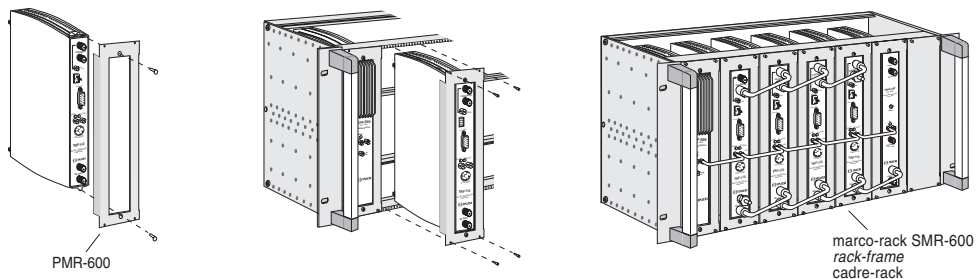
Les schémas montrent trois exemples d'emplacement des modules composants d'une station TRF. Si un amplificateur HPA est monté, il devra être placé au fin de la cascade de récepteurs. Les alimentations doivent être placées toujours dans les bouts de l'ensemble.



3. Fijación de los módulos en las bases-soporte / Fitting the modules to the base-plates / Fixation des modules sur les platines

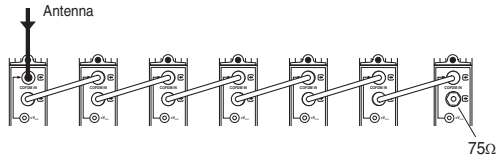


4. Fijación de los módulos en el marco-rack / Fitting the modules to the rack-frame / Fixation des modules sur le cadre-rack



5. Instalación puentes derivación entrada / Installing input tap bridges / Installation ponts dérivation entrée

- Se creará 1 línea de derivación por cada bajada de antena. El cable se conecta a la puerta de entrada (conector superior) del primer módulo de la cascada. El extremo libre de la(s) línea(s) debe cargarse con 75Ω.



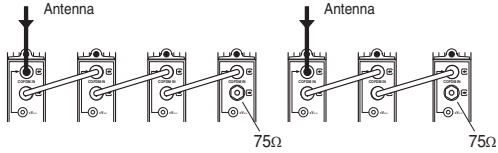
- 1 cable de bajada
1 down-lead cable
1 câble de descente

- 1 tap-line must be created per each down-lead cable. The cable is connected to the input port (upper connector) of the first module of the cascade.

The unused port of the tap-line(s) must be blocked with a 75Ω load.

- 1 ligne de dérivation doit être créée pour chaque câble de descente d'antenne. Le câble est connecté au port d'entrée (connecteur supérieur) du premier module de la cascade.

Le port inutilisé des ligne(s) de dérivation doit être chargé par un bouchon 75Ω.



- 2 cables de bajada
2 down-lead cables
2 câbles de descente

6. Instalación puentes acoplamiento salida / Installing output coupling bridges / Installation ponts couplage sortie

- La señal multicanal queda disponible en el conector inferior del último módulo receptor de la cascada. Esta señal se conecta entonces al módulo amplificador HPA.

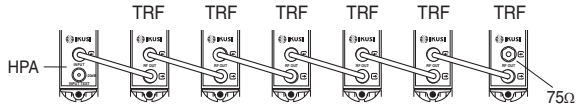
El extremo libre de la cascada debe cargarse con 75Ω.

- The multichannel TV signal is available at the lower connector of the last cascade's receiving module. Then this signal is fed into the HPA amplification module.

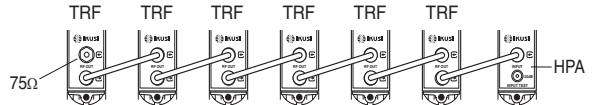
The unused port of cascade must be blocked with 75Ω.

- Le signal multicanal TV reste disponible au connecteur inférieur du dernier module récepteur de la cascade. Alors ce signal est connecté au module amplificateur HPA.

Le port inutilisé de la cascade doit être chargé par 75Ω.



Ampli HPA en el extremo izquierdo / HPA ampli at the left tip / Ampli HPA dans le bout gauche



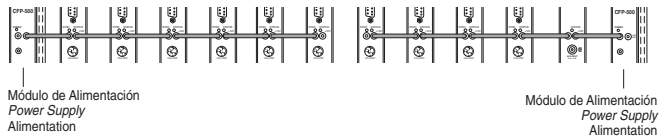
Ampli HPA en el extremo derecho / HPA ampli at the right tip / Ampli HPA dans le bout droit

7. Instalación puentes de alimentación +12 Vdc / Installing DC bridges / Installation cavaliers d'alimentation +12 Vcc

- Cuando se utilicen 2 módulos de alimentación, montar las cascadas procurando repartir la carga entre ambos.

- When using 2 power supplies, install the cascades trying to split the load between the two modules.

- Si sont utilisés 2 alimentations, monter les cascades de sorte que la charge de courant soit répartie entre les deux modules.

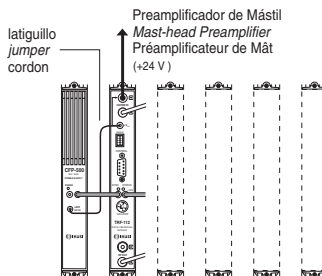


8. Instalación latiguillo telealim. preampli / Installing preampli powering jumper / Installation cordon d'aliment. préampli

- Conectar un extremo del latiguillo a la hembra +VAUX del módulo receptor al que llega la bajada de antena, y el otro a la hembra +24 V del módulo de alimentación.

- Plug one end of the jumper to the +VAUX socket of the receiver module to which the down-lead cable arrives, and the other end to the +24 V socket of the power supply module.

- Enficher un bout du cordon à l'embase +VAUX du module récepteur auquel arrive le câble de descente d'antenne, et l'autre à l'embase +24V du module alimentation.



9. LEDs de control

LED SYNC :

- Luce verde permanente si el receptor opera de manera apropiada: la cadena TV seleccionada es presentada correctamente en el canal TV de salida programado.
- Parpadea verde si el receptor no opera apropiadamente como se ha descrito.
- Si está apagado y el led STATUS parpadea rápido rojo: error de *firmware*.

LED STATUS :

- (En el momento de conectar la alimentación es normal que parpadee rojo durante medio minuto).
- Está apagado: el módulo funciona correctamente.
 - Luce rojo permanente: módulo defectuoso.
 - Parpadea rápido rojo: error de *firmware*.
- Cuando se instala el bus local IKUSUP, el led parpadea rojo durante el proceso de autodireccionamiento.

9. Control LEDs

LED SYNC :

- Lights up permanently green if the receiver operates appropriately: the selected TV station is presented correctly on the programmed output TV channel.
- Flashes green if the receiver does not operate appropriately as described.
- If it is off and the led STATUS flashes red quickly: *firmware* error.

LED STATUS :

- (It is normal that It flashes red for half minute just after connecting the power).
- Is off: the module works correctly.
 - Lights up permanently red: module damaged.
 - Flashes quickly red: *firmware* error.
- When the IKUSUP local bus is installed, the led flashes red during self-addressing process.

9. LEDs de contrôle

LED SYNC :

- S'illumine verte en permanence si le récepteur fonctionne bien : la chaîne TV sélectionnée est présentée correctement sur le canal TV de sortie programmé.
- Clignote verte si le récepteur ne fonctionne pas bien comme il a été décrit.
- Si elle est éteinte et la led STATUS clignote rapidement rouge : erreur de *firmware*.

LED STATUS :

- (C'est normal qu'elle clignote rouge pendant demie minute à la mise sous tension).
- Est éteinte: le module marche correctement.
 - S'illumine rouge en permanence : module défectueux.
 - Clignote rapidement rouge : erreur de *firmware*.
- Lorsqu'on installe le bus local IKUSUP, la led clignote rouge pendant le processus d'auto-adresseage.

10. Programación de los receptores

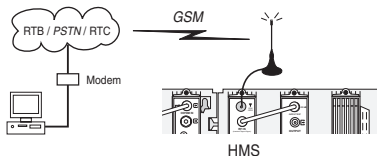
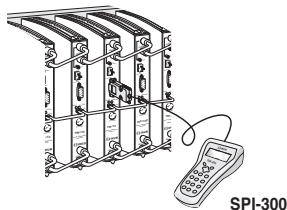
- La programación local se lleva a cabo con el mando **SPI-300** (vers. *firmware* 2.15 ó superior). El proceso se describe en la correspondiente guía de utilización.
- La programación remota sólo es posible para receptores con IKUSUP (modelos TRF-1xx), y si la cabecera tiene instalada una unidad de control HMS. El proceso se describe en la guía de utilización de la referida unidad.

10. Programming the receivers

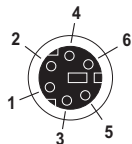
- **Local programming** is carried out through the **SPI-300 Programming Unit** (*firmware* vers.: 2.15 or later). The process is described in the corresponding user's guide.
- **Remote programming** is only possible for receivers with IKUSUP (TRF-1xx models), and if the headend includes an **HMS control unit**. The process is described in the user guide of this unit.

10. Programmation des récepteurs

- La programmation locale est réalisée à l'aide de la Commande **SPI-300** (vers. *firmware* 2.15 ou ultérieure). La procédure est décrite dans le guide d'utilisation correspondant.
- La programmation à distance est possible seulement pour les récepteurs avec IKUSUP (modèles TRF-1xx), et si la station de tête inclut une unité de contrôle HMS. La procédure est décrite dans le guide d'utilisation de cette unité.



11. Lazo Video/Audio / Video/Audio Loop / Boucle Vidéo/Audio



- 1 : Audio R — Entrada / Input / Entrée
- 2 : Audio R — Salida / Output / Sortie
- 3 : Audio L — Entrada / Input / Entrée
- 4 : Audio L — Salida / Output / Sortie
- 5 : Video — Entrada / Input / Entrée
- 6 : Video — Salida / Output / Sortie

- (1, 3 : Audio Mono — Entrada / Input / Entrée)
- (2, 4 : Audio Mono — Salida / Output / Sortie)

Las aperturas y cierres del Lazo Video (5↔6) y del Lazo Audio (1↔2 y 3↔4) se controlan separadamente por software, desde el programador utilizado (SPI-300 ó PC).

Video Loop (5↔6) and Audio Loop (1↔2 and 3↔4) are switched under control software from the programming unit used (SPI-300 or PC).

La Boucle Vidéo (5↔6) et la Boucle Audio (1↔2 et 3↔4) s'ouvrent et se ferment par logiciel depuis la commande utilisée (SPI-300 ou PC).

- Salida vídeo / Video output / Sortie vidéo: 1 Vpp
- Entrada vídeo / Video input / Entrée vidéo: 0.9 ... 1.1 Vpp
- Salida audio / Audio output / Sortie audio: 0 ... 2.0 Vpp
- Entrada audio / Audio input / Entrée audio: 0.5 ... 1.0 Vpp