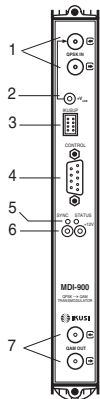


«MDI»

**ESTACION MODULAR DE TRANSMODULACION QPSK-QAM**  
**MODULAR QPSK-QAM TRANSMODULATION HEADEND**  
**STATION MODULAIRE DE TRANSMODULATION QPSK-QAM**

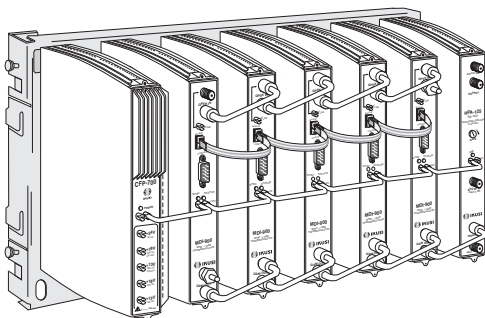


Frecuencia de entrada <i>Input frequency</i> Fréquence d'entrée	<b>950 - 2150 MHz</b>
Nivel de entrada QPSK <i>QPSK input level</i> Niveau d'entrée QPSK	<b>-65 ... -25 dBm</b>
Ganancia lazo de entrada <i>Input loop-through gain</i> Gain de dérivation en entrée	<b>0 ±1 dB</b>
Régimen de entrada <i>Input symbol rate</i> Débit d'entrée	<b>2 ... 45 MS/s</b>
Frecuencia canal de salida <i>Output channel frequency</i> Fréquence canal de sortie	<b>47 - 862 MHz</b>
MER	<b>&gt; 40 dB (typ.)</b>
Régimen de salida <i>Output symbol rate</i> Débit de sortie	<b>1 ... 8 MS/s</b>
Nivel ajustable de salida QAM <i>Adjustable QAM output level</i> Niveau réglable de sortie QAM	<b>65 - 80 dBµV</b>
Formatos modulación de salida <i>Output Modulation Schemes</i> Modulations de sortie	<b>16, 32, 64, 128, 256QAM</b>
Atenuación paso lazo de salida <i>Output loop-through loss</i> Perte de multiplexage de sortie	<b>1.1 dB</b>
Alimentación <i>Power requirements</i> Alimentation	<b>+12 VDC / 600 mA</b>
Temperatura de funcionamiento <i>Operating temperature</i> Températures fonctionnement	<b>0° ... +45° C</b>

Módulo Transmodulador / *Transmodulator Module* / Module Transmodulateur

Modelo / <i>Model</i> / Modèle	<b>MDI-900</b>
Referencia / <i>Reference</i> / Référence	<b>4094</b>
Recepción / <i>Reception</i> / Réception	<b>DVB-S (QPSK)</b>
Procesamiento de TS <i>TS (Transport Stream) Processing</i> Traitement de TS	<b>Sí / Yes / Oui</b>

1	Lazo derivación entrada QPSK <i>QPSK input tap-loop</i> Boucle dérivation entrée QPSK	5	LEDs de control <i>Control LEDs</i> LEDs de contrôle
2	Hembrilla telealimentación LNB <i>LNB power socket</i> Embase téléalimentation LNB	6	Hembrillas cascada alimentación DC <i>DC power cascade sockets</i> Embases cascade alimentation CC
3	Bases cascada bus local IKUSUP <i>IKUSUP local bus cascade sockets</i> Embases cascade bus local IKUSUP	7	Lazo acoplamiento salida QAM <i>QAM output coupling loop</i> Boucle multiplexage sortie QAM
4	Conector de programación <i>Programming connector</i> Connecteur de programmation		



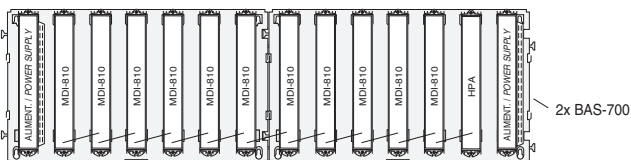
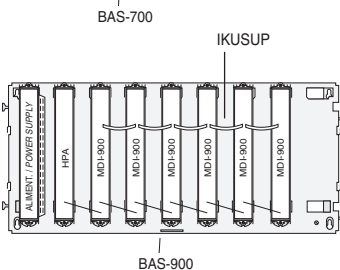
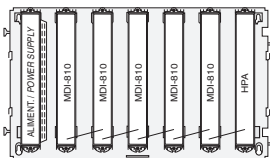
- Estación «MDI» para 5 transpondedores. Contiene 5 Transmoduladores MDI-900, 1 Amplificador HPA-125 y 1 Alimentador CFP-700.
- «MDI» headend for 5 transponders. Contains 5 MDI-900 Transmodulators, 1 HPA-125 Amplifier and 1 CFP-700 Power Supply.
- Station «MDI» pour 5 transpondeurs. Contient 5 Transmodulateurs MDI-900, 1 Amplificateur HPA-125 et 1 Alimentation CFP-700.

## 1. Ordenamiento de los módulos / *Placing the modules* / Emplacement des modules

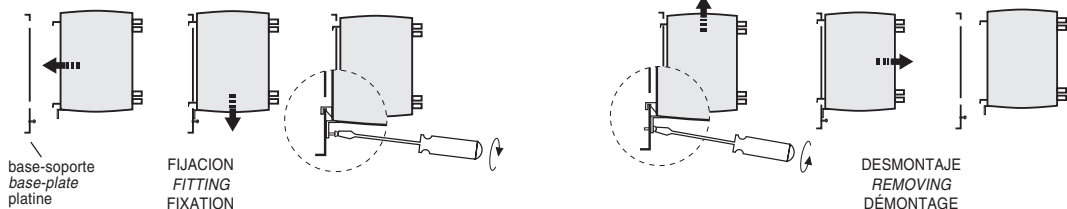
Las figuras muestran tres ejemplos de disposición de los módulos componentes de una estación MDI. El amplificador HPA debe colocarse al final de la cascada de módulos transmoduladores. El módulo o módulos de alimentación deberán situarse siempre en los extremos del montaje. Cuando haya que llevar a cabo adaptación de la tabla NIT se instalará el bus IKUSUP entre módulos. El último transmodulador a la derecha es el que realizará la función de controlador.

*The pictures show three examples of module placement in MDI assemblies. The HPA amplifier must be placed at the end of the transmodulators' cascade. The power supply module/s must be always placed at the assembly's edges. If the NIT table must be adapted, the IKUSUP bus must be installed along the modules. The last transmodulator at the right end will carry out the control function.*

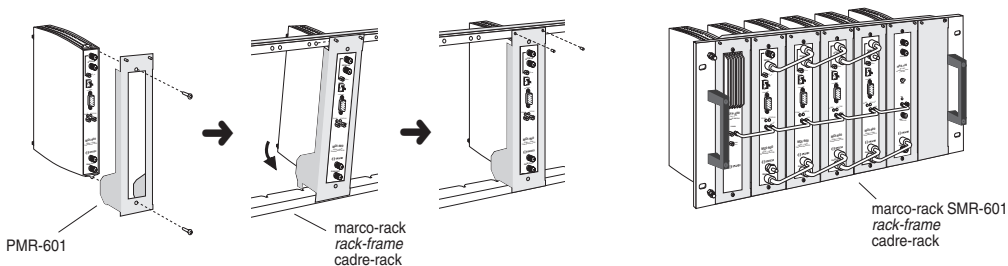
Les schémas montrent trois exemples d'emplacement des modules composants d'une station MDI. L'amplificateur HPA doit être placé au fin de la cascade de transmodulateurs. Les alimentations doivent être placées toujours dans les côtés de l'ensemble. Quand la table NIT sera adaptée, on devra installer le bus IKUSUP entre modules. Le dernier transmodulateur au bout droit effectuera la fonction de contrôle.



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

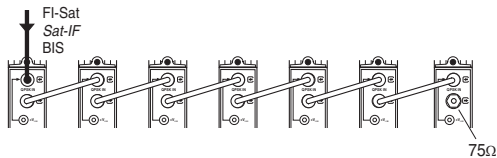


## 3. Fijación de los módulos en el marco-rack / *Fitting the modules to the rack-frame* / Fixation des modules sur le cadre-rack



#### 4. 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.



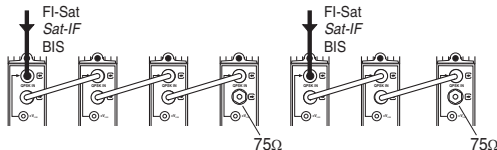
a) 1 cable de bajada  
1 down-lead cable  
1 câble de descente

● 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.

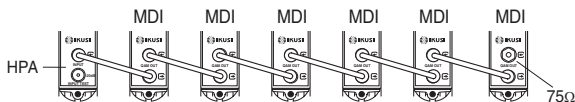


b) 2 cables de bajada  
2 down-lead cables  
2 câbles de descente

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

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

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



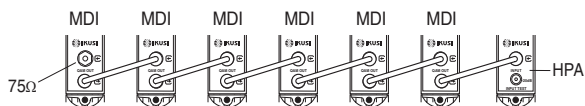
Ampli HPA en el extremo izquierdo / HPA ampli at the left tip / Ampli HPA dans le bout gauche

● The multichannel QAM signal is available at the lower connector of the last transmodulator module. Then this signal is fed into the HPA amplification module.

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

● Le signal multicanal QAM reste disponible au connecteur inférieur du dernier module transmodulateur de la cascade. Alors ce signal est connecté au module amplificateur HPA.

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



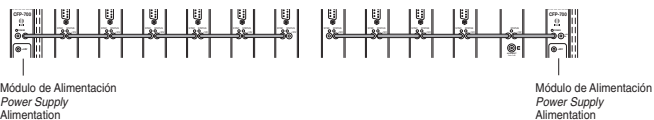
Ampli HPA en el extremo derecho / HPA ampli at the right tip / Ampli HPA dans le bout droit

#### 6. 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 los dos módulos.

● 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.

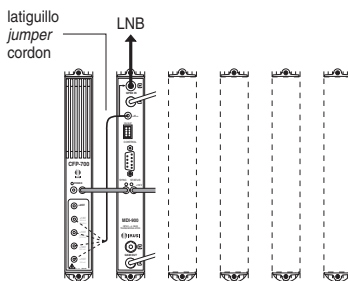


#### 7. Instalación latiguillo telealimentación LNB / Installing LNB powering jumper / Installation cordon d'alimentation LNB

● Conectar un extremo del latiguillo a la hembra +VLNB del módulo transmodulador al que llega la bajada de antena, y el otro a la hembra apropiada del módulo de alimentación.

● Plug one end of the jumper to the +VLNB socket of the transmodulator module to which the down-lead cable arrives, and the other end to the appropriate socket of the power supply module.

● Enfiler un bout du cordon à l'embase +VLNB du module transmodulateur auquel arrive le câble de descente d'antenne, et l'autre à l'embase approprié du module alimentation.



## 8. LEDs de control

### LED SYNC :

- Luce verde permanente: Funcionamiento correcto del transmodulador.
- Parpadea verde : Ausencia de sincronización con la señal de entrada.
- Está apagado : error de *firmware*.

### LED STATUS :

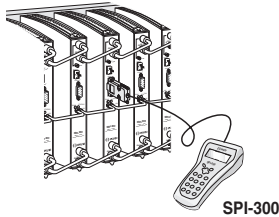
(En el momento de conectar la alimentación es normal que parpadee rojo durante medio minuto).

- Está apagado : El módulo funciona correctamente.
- Luce rojo permanente : Módulo defectuoso.

Cuando se instala el bus local IKUSUP, el led parpadea rojo durante el proceso de autodireccionamiento.

## 9. Programación de los transmoduladores

- La **programación local** se lleva a cabo con el mando **SPI-300** (vers. firmware 3.00 ó superior). El proceso se describe en la correspondiente guía de utilización.
- La **programación remota** sólo es posible si la cabecera tiene instalada una unidad de control **HMS**. El proceso se describe en la guía de utilización de la referida unidad.



## 8. Control LEDs

### LED SYNC :

- Lights green permanently : The transmodulator works correctly.
- Flashes green : No synchronization with input signal.
- Is off : 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 red permanently : module damaged.

When the IKUSUP local bus is installed, the led flashes red during self-addressing process.

## 9. Programming the transmodulators

- **Local programming** is carried out through the **SPI-300 Programming Unit** (firmware vers.: 3.00 or later). The process is described in the corresponding user's guide.
- **Remote programming** is only possible if the headend includes an **HMS control unit**. The process is described in the user guide of this unit.

## 8. LEDs de contrôle

### LED SYNC :

- S'illumine verte en permanence : Le transmodulateur fonctionne bien.
- Clignote verte : Absence de synchronisation avec le signal d'entrée.
- Est éteinte : 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.

Lorsqu'on installe le bus local IKUSUP, le led clignote rouge pendant le processus d'auto-adressage.

## 9. Programmation des transmodulateurs

- La **programmation locale** est réalisée à l'aide de la Commande **SPI-300** (vers. firmware 3.00 ou ultérieure). La procédure est décrite dans le guide d'utilisation correspondant.
- La **programmation à distance** est possible seulement si la station de tête inclut une unité de contrôle **HMS**. La procédure est décrite dans le guide d'utilisation de cette unité.

