

Manual  
Acoplador de medios TP-RF KNX  
9070868



## Índice

1	Programas de aplicación (base de datos de productos ETS)	3
2	Información general	4
2.1	Características del producto	4
2.2	Datos técnicos	4
3	Instalación y puesta en marcha	5
4	Información general sobre KNX-Secure	6
4.1	Puesta en marcha con KNX Data Secure	6
4.2	Puesta en marcha sin KNX Data Secure	7
4.3	Security Proxy	7
5	Topología	8
5.1	Acoplador de líneas/áreas	8
5.2	Acoplador de segmentos	9
6	Ajustes de parámetros	10
6.1	Parámetros generales	10
6.2	Routing TP → RF	10
6.3	Routing RF → TP	11
6.4	Tabla de filtro	12
7	Contacto	13

# 1 Programas de aplicación (base de datos de productos ETS)

Para el acoplador de medios TP-RF KNX, hay varios programas de aplicación disponibles. Estos se encuentran en [www.theben.de](http://www.theben.de) o en el catálogo en línea de ETS.

**i** El programa de aplicación deberá elegirse en función de la versión del aparato y del ETS utilizado.

Versión del aparato	Programa de aplicación	ETS 5	ETS 6	Segment Coupling	Security Proxy
<p>V1.0</p> 	Acoplador de medios_ TP-RF_V1_0	✓	✓	✗	✗
<p>V1.1</p> 	Acoplador de medios_ TP RF_V2_0_ET55	✓	✓	✗	✗
<p>V1.1</p> 	Acoplador de medios_ TP-RF_V2_0_ET56	✗	✓	✓	✓

## 2 Información general

### 2.1 Características del producto

- El acoplador de medios TP- RF KNX conecta equipos RF de KNX con el medio TP de KNX ("twisted pair").
- Este aparato es compatible con KNX Data Security.
- La funcionalidad de Security Proxy y Segment Coupler solo es posible con la base de datos ETS 6.
- El acoplador dispone de una tabla de filtro (8 kB), admite "long frames" y es compatible con el software ETS 5.

### 2.2 Datos técnicos

Tensión del bus KNX	21 – 32 V CC
Consumo de corriente del bus KNX	< 10 mA
Tipo	RF1.R
Interfaz de radio	KNX RF, banda ISM 868, 3 MHz, FSK
Potencia de envío	6 dBm
Security	KNX Data Secure (AES-128), con Security Proxy incluido (solo ETS 6)
Topología	Segment Coupling (solo ETS 6)
Tipo de protección	IP 20 según EN 60529
Clase de protección	III
Temperatura de funcionamiento	-5 °C ... +45 °C
Grado de polución	2
Impulso de sobretensión admisible	0,8 kV
Clase de software	A
Dimensiones	48 x 40 x 18 mm

### 3 Instalación y puesta en marcha

- Montar en cajas de montaje empotrado convencionales (según DIN 49073).

---

**i** Lugar de montaje: tener en cuenta el alcance de los equipos de radio que van a intercambiar información con el aparato. Evitar la presencia de objetos de pantalla o emisores de interferencias (por ejemplo, ordenadores, etc.) cerca del aparato.

---

Para más información e instrucciones sobre la instalación de los sistemas KNX-RF, consulte el manual del sistema KNX-RF (<https://www.theben.de/de/medienkoppler-tp-rf-knx-9070868>).

## 4 Información general sobre KNX-Secure

A partir de la versión 5.5 de ETS 5, se establece una comunicación segura en los sistemas KNX. En este punto se diferencia entre una comunicación segura a través del medio IP con KNX IP-Secure y una comunicación a través de los medios TP y RP con KNX Data Secure.

La siguiente información hace referencia a KNX Data Secure.

En el catálogo de ETS, se identifican los productos KNX compatibles con "KNX-Secure" de forma inequívoca. 

En cuanto se añade al proyecto un aparato "KNX-Secure", el ETS exige una contraseña de proyecto. Si no se introduce ninguna contraseña, el aparato se añade con el modo Secure desactivado. La contraseña puede introducirse o modificarse opcionalmente con posterioridad en la vista general del proyecto.

### 4.1 Puesta en marcha con KNX Data Secure

Para la comunicación segura, se necesita la FDSK ("Factory Device Setup Key"). Si en una línea se añade un producto KNX compatible con "KNX Data Secure", el ETS exige introducir la FDSK. Esta clave específica del aparato está impresa en la etiqueta del aparato y puede introducirse con el teclado o puede leerse con el escáner de código o con la cámara del portátil.

Ejemplo de FDSK en la etiqueta del aparato:



Tras introducir la FDSK, el ETS genera una clave de herramienta específica del aparato. El ETS envía a través del bus la clave de herramienta al aparato, que debe configurarla. La transmisión se codifica y autentifica con la clave FDSK original que se ha introducido anteriormente. Ni la clave de herramienta ni la FDSK se envían a través del bus en formato de texto. Tras la acción anterior, el aparato solo acepta la clave de herramienta para seguir comunicándose con el ETS.

La clave FDSK ya no se utiliza para la comunicación, excepto si el aparato se restablece al estado inicial: en ese caso, se borran todos los datos ajustados relevantes para la seguridad. El ETS genera las claves de vencimiento necesarias para la comunicación de grupos que se desee proteger. El ETS envía a través del bus la clave de vencimiento al aparato, que debe configurarla. La transmisión se realiza codificándola y autentificándola a través de la clave de herramienta. La clave de vencimiento nunca se envía a través del aparato en formato de texto.

La FDSK se guarda en el proyecto y puede verse en la vista general del proyecto. Además, se pueden exportar todas las claves de este proyecto (copia de seguridad).

En la planificación de proyecto puede definirse a continuación las funciones/objetos que deben comunicarse de forma segura. Todos los objetos con comunicación codificada se identifican en el ETS con el icono "Secure". 

## 4.2 Puesta en marcha sin KNX Data Secure

De forma alternativa, el aparato también puede ponerse en funcionamiento sin KNX Data Secure. En este caso, el aparato no está asegurado y se comporta como otros aparatos KNX sin la función KNX Data Secure.

---

 Para la puesta en funcionamiento del aparato sin KNX Data Secure, marque el aparato en el apartado "Topología" o "Aparatos" y seleccione "Desactivada" para la opción "Puesta en funcionamiento segura" en el área "Propiedades" de la pestaña "Ajustes".

---

## 4.3 Security Proxy

El Security Proxy traduce una comunicación de grupo encriptada de un lado a una comunicación de grupo no encriptada hacia el otro lado y viceversa.

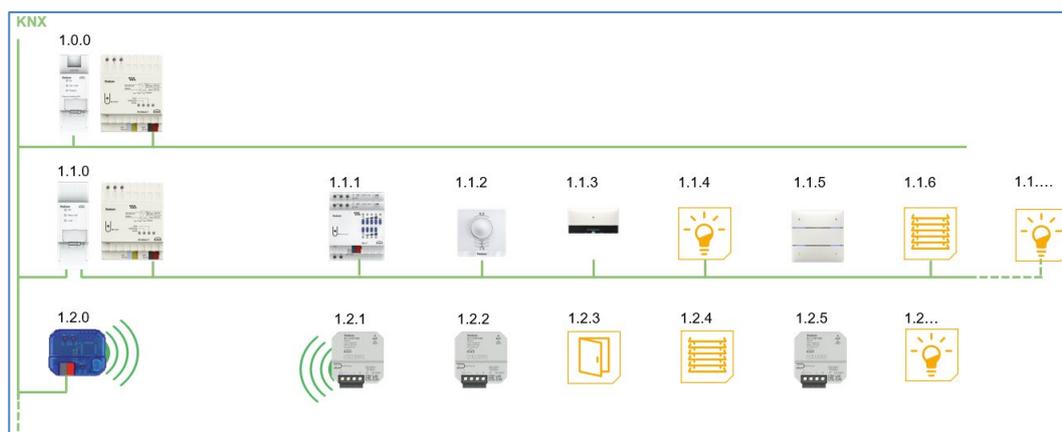
Esto permite, por ejemplo, la comunicación de grupo encriptada en el medio KNX-RF y una comunicación de grupo no encriptada por norma general en el medio KNX-TP.

## 5 Topología

El acoplador de medios se puede utilizar como un acoplador de líneas/áreas o, a partir de ETS 6, como un acoplador de segmentos.

### 5.1 Acoplador de líneas/áreas

El aparato funciona como un acoplador de líneas/áreas si su dirección física tiene el formato x.y.0. De este modo, el acoplador es el primer aparato de la línea RF subordinada.



El acoplador de medios dispone de una tabla de filtro con la que puede contribuir a reducir la carga del bus.

---

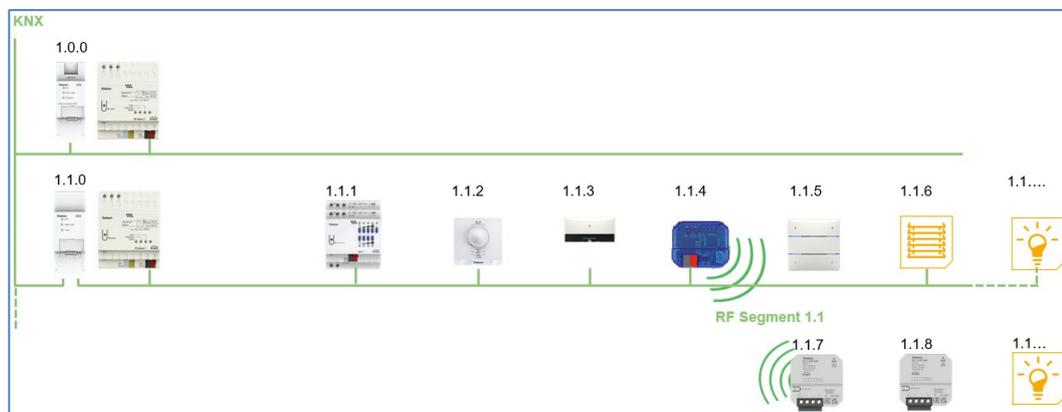
**i** Se recomienda **encarecidamente** utilizar la función de filtro y transmitirle solamente los telegramas requeridos en la línea RF.

---

La tabla de filtro (grupos principales 0 ... 31) es compatible con el rango de direcciones de grupo ampliado y es generada automáticamente por el ETS.

## 5.2 Acoplador de segmentos

A partir de ETS 6 y de la versión del aparato V1.1 (Programas de aplicación (base de datos de productos ETS)), el acoplador de medios se puede integrar como acoplador de segmentos en una línea TP existente. En ese caso, su dirección física tendrá el formato x.y.1-255.



## 6 Ajustes de parámetros

### 6.1 Parámetros generales

Parámetro	Valores	Descripción
Nombre del aparato	30 caracteres	Aquí se puede asignar cualquier nombre para el aparato.
Funcionamiento manual del aparato	Bloqueado <b>Activable con límite de tiempo de 1 min</b> Activable con límite de tiempo de 10 min Activable con límite de tiempo de 30 min Activable sin límite de tiempo	Con este parámetro se configura el funcionamiento manual del aparato. El modo de funcionamiento manual se puede bloquear o activar (con o sin límite de tiempo). El límite de tiempo define el tiempo que transcurre hasta que se produce el salto automático del funcionamiento manual al modo de funcionamiento normal.

(ajuste por defecto)

### 6.2 Routing TP → RF

Parámetro	Valores	Descripción
Telegrama de grupo	Bloquear  Reenviar  <b>Filtrar</b>	No se reenvía ningún telegrama de grupo a la línea RF. Todos los telegramas de grupo se reenvían a la línea RF independientemente de la tabla de filtro. ⓘ El ajuste "Reenviar" solo debe utilizarse para realizar pruebas. Con la tabla de filtro, se decide si el telegrama de grupo recibido se debe reenviar a la línea RF.
Telegrama con dirección física	Bloquear  Reenviar  <b>Filtrar</b>	No se reenvía ningún telegrama con dirección física a la línea RF. Todos los telegramas con dirección física se reenvían a la línea RF. ⓘ El ajuste "Reenviar" solo debe utilizarse para realizar pruebas. Con la tabla de filtro, se decide si el telegrama con dirección física recibido se debe reenviar a la línea RF.
Telegramas System Broadcast	Bloquear	No se envía ningún telegrama System Broadcast a la línea RF.

	<b>Reenviar</b>	Todos los telegramas System Broadcast se envían a la línea RF.
Telegramas Broadcast	Bloquear	No se envía ningún telegrama Broadcast a la línea RF.
	<b>Reenviar</b>	Todos los telegramas Broadcast se envían a la línea RF.
Confirmación (ACK) de telegramas de grupo	Siempre	Cuando se reciben telegramas de grupo (de la línea TP), siempre se envía una confirmación.
	<b>Solo en caso de reenvío</b>	Cuando se reciben telegramas de grupo (de la línea TP), solo se envía una confirmación si se reenvían a la línea RF.

(ajuste por defecto)

### 6.3 Routing RF → TP

Parámetro	Valores	Descripción
Telegrama de grupo	Bloquear	No se reenvía ningún telegrama de grupo a la línea TP.
	Reenviar	Todos los telegramas de grupo se reenvían a la línea TP independientemente de la tabla de filtro. Ⓢ El ajuste "Reenviar" solo debe utilizarse para realizar pruebas.
	<b>Filtrar</b>	Con la tabla de filtro, se decide si el telegrama de grupo recibido se debe reenviar a la línea TP.
Telegrama con dirección física	Bloquear	No se reenvía ningún telegrama con dirección física a la línea TP.
	Reenviar	Todos los telegramas con dirección física se reenvían a la línea TP. Ⓢ El ajuste "Reenviar" solo debe utilizarse para realizar pruebas.
	<b>Filtrar</b>	Con la tabla de filtro, se decide si el telegrama con dirección física recibido se debe reenviar a la línea TP.
Telegramas System Broadcast	Bloquear	No se envía ningún telegrama System Broadcast a la línea TP.
	<b>Reenviar</b>	Todos los telegramas System Broadcast se envían a la línea TP.
Telegramas Broadcast	Bloquear	No se envía ningún telegrama Broadcast a la línea TP.
	<b>Reenviar</b>	Todos los telegramas Broadcast se envían a la línea TP.
Repetición de envío de telegramas de grupo	Desactivado	El telegrama de grupo reenviado no se envía varias veces a la línea TP.

	<b>Activado</b>	El telegrama de grupo reenviado se envía hasta tres veces en caso de error.
Repetición de envío de telegramas con dirección física	Desactivado	El telegrama con dirección física reenviado no se envía repetidamente a la línea TP.
	<b>Activado</b>	El telegrama con dirección física reenviado se envía hasta tres veces en caso de error.
Repetición de envío de telegramas Broadcast	Desactivado	El telegrama Broadcast reenviado no se envía repetidamente a la línea TP.
	<b>Activado</b>	El telegrama Broadcast reenviado se envía hasta tres veces en caso de error.

(ajuste por defecto)

## 6.4 Tabla de filtro

Si se ha ajustado así en la configuración de parámetros "Filtrar", el ETS generará automáticamente la tabla de filtro.

Las direcciones de grupo de los telegramas que deben reenviarse a través del acoplador también se incorporan a la tabla de filtro. El contenido de la tabla de filtro se puede visualizar mediante la vista previa.

Las tablas Security Proxy también se muestran aquí.

La tabla de filtro se puede ampliar añadiendo manualmente direcciones de grupo. Para ello, debe estar activada la opción "Reenviar (no filtrar)" en la ventana de propiedades de la dirección de grupo correspondiente.

## 7 Contacto

**Theben AG**

Hohenbergstr. 32

72401 Haigerloch

ALEMANIA

Tel. +49 7474 692-0

Fax +49 7474 692-150

**Línea de atención telefónica**

Tel. +49 7474 692-369

hotline@theben.de

[www.theben.de](http://www.theben.de)

No deseche el aparato en la basura doméstica,  
llévelo a un punto limpio oficial.