

UFOcompact plus®

8-fach-Transmodulator DVB-IPTV – DVB-C (J.83A)



Merkmale

- 8-fach-Transmodulator DVB-IPTV – DVB-C (J.83A)
- Wandelt DVB-IPTV-Eingangssignale in acht Ausgangskanäle DVB-C (J.83A): EDGE-QAM
- Eingang: 1 GB-Ethernet, 8 x MPTS oder SPTS
- Flexibler Basisband-Datenaustausch mit Nachbarmodulen wie z. B. UFZ 896 zur Entschlüsselung
- Herausragende Daten durch Direktumsetzung als FPGA-Lösung
- Umfangreiche Basisband-Signalverarbeitung mit z. B. erweiterter Programmfilter-Funktionalität
- Manuell editierbare SID ermöglicht die Generierung einer Programmliste (für Empfänger ohne LCN)
- Hohe Energieeffizienz, Leistungsaufnahme: Typ. 16 W an 12 V

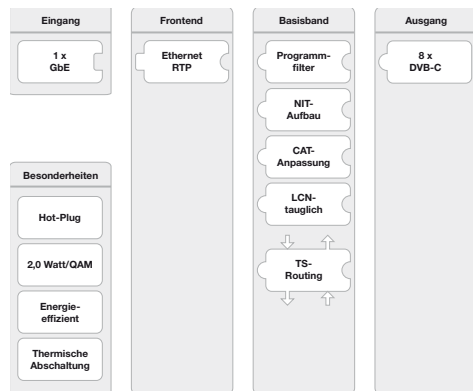


Lieferumfang

- UFO 828
- HF-Koaxialkabel
- Anwendungshinweis UFO 828

Hinweis: Die aktuelle Version des Anwendungshinweises zum UFO 828 finden Sie auf der Kathrein-Homepage www.kathrein.de.

Funktionsblöcke



Technische Daten

Eingang		
IP		1 GB-Ethernet, 1000BaseT
Protokolle		RTP
Übertragungsart		Unicast, Multicast
Max. Eingangsdatenrate pro Transportstrom	Mbit/s	80
TS-Eingänge		8 x SPTS, 8 x MPTS
IP-Dienste		IPv4, ARP, Ping, SAP, IGMPv3
MPEG-TS-Prozessor		
Programmfiler		
PID-Filter		
Manuell editierbare SID		für Programmlistenaufbau
PSI-/SI-Bearbeitung		Cable-NIT, LCN, PCR-Korrektur, CAT
Stuffing		automatisch
QAM-Modulator		
Ausgangskanäle		8 x DVB-C (J.83A)
Konstellation		16/32/64/128/256 QAM
Symbolrate	MS/s	1,5 – 7,15
Roll-off	%	15
HF-Ausgang		
Ausgang		1 x F-Connector, 75 Ω
Frequenzbereich	MHz	47 – 1006 (Feinabgleich in 125-kHz-Schritten)
Frequenzbereich (Kanalliste)	MHz	47 – 86/110 – 862 (Einstellung über Kanalliste)
Rückflusdämpfung	dB	14 (47 MHz) – 1,5 dB/Okt.
Ausgangspegel	dB μ V	97
Einstellbereich Ausgangspegel	dB	-20 (in 0,5-dB-Stufen)
Pegelstabilität	dB	\pm 0,8
Frequenzstabilität	ppm	35
MER	dB	\geq 45
Schulterdämpfung	dB	\geq 60 (bei Normpegel)
Nebenaussendungen	dB	\geq 60

Systemdaten		
Leistungsaufnahme	W	typ. 16 (an 12 V)
Temperaturbereich	°C	-20 ... +50
Schutzabschaltung	°C	> 70
Abmessungen (H x B x T)	mm	265 x 36 x 220
Gewicht	kg	1,1

Einrichtung

Schieben Sie den UFO 828 in einen beliebigen freien Steckplatz. Falls Basisband-Daten mit einem anderen Modul (z. B. UFZ 896) ausgetauscht werden sollen, muss der UFO 828 rechts oder links davon angeordnet werden. Achten Sie darauf, dass der UFO 828 vollständig eingeschoben ist und damit der Kontakt zur Backplane hergestellt ist (die Frontplatte des UFO 828 liegt an der Front der Basiseinheit an). Fixieren Sie die beiden Rändelschrauben oben und unten (Torx-Schrauben). Der UFO 828 wird von der UFX 800 automatisch erkannt. Sobald der UFO 828 den ordnungsgemäßen Betriebszustand erreicht hat, leuchtet die grüne LED dauerhaft. Alle weiteren Bedienungshinweise finden Sie in der Bedienungsanleitung in der USW 800 Bedien-Software.

Sicherheitshinweise



WARNUNG HEISSE OBERFLÄCHEN NICHT BERÜHREN

Im Fehlerfall kann es vorkommen, dass der Kühlkörper des UFO 828 Temperaturen von über 70° C erreicht. In diesem Fall schaltet sich die Anlage normalerweise selbstständig ab. Beim Umgang mit der Anlage unter solchen Bedingungen ist entsprechende Vorsicht geboten.

Beim Einsatz von UFOcompact plus®-Anlagen in öffentlich zugänglichen Räumen ist die Anlage mit dem Frontdeckel zu verschließen.

Bedienung

Die Bedienung des UFO 828 erfolgt über die graphische Benutzeroberfläche der Bedien-Software USW 800; deren Online-Hilfe beschreibt auch die Konfiguration aller UFOcompact plus®-Module inkl. des UFO 828. Alle weiteren Einstellanweisungen entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung/Online-Hilfe der USW 800.

Hinweis: Die aktuelle Version der USW 800 und ihrer Bedienungsanleitung stehen kostenfrei auf der Kathrein-Homepage www.kathrein.de zum Download bereit.

Entsorgung/Recycling



Elektronische Geräte gehören nicht in den Hausmüll, sondern müssen - gemäß Richtlinie 2002/96/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 27. Januar 2003 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte fachgerecht entsorgt werden. Bitte geben Sie dieses Gerät am Ende seiner Verwendung zur Entsorgung an den dafür vorgesehenen öffentlichen Sammelstellen ab.

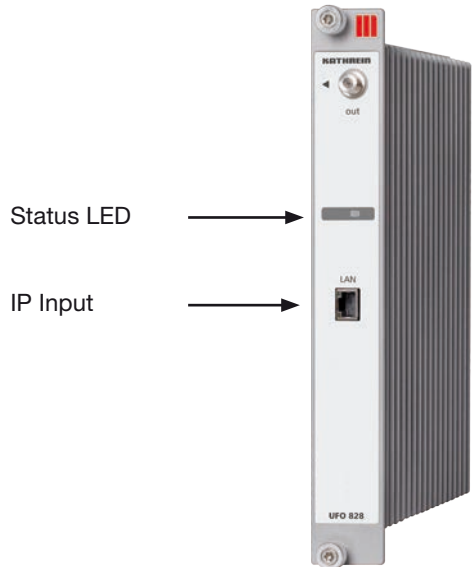
UFOcompact plus®

8-way Transmodulator DVB-IPTV – DVB-C (J.83A)



Features

- 8-way transmodulator DVB-IPTV – DVB-C (J.83A)
- Converts DVB-IPTV input signals into eight output channels DVB-C (J.83A): EDGE-QAM
- Input: 1 GB Ethernet, 8 x MPTS or SPTS
- Flexible baseband data exchange with adjacent modules such as UFZ 896 for decryption
- Excellent technical data with FPGA processed direct transmodulation
- Comprehensive baseband signal processing with e.g. extended programme filter functionality
- Manually editable SID allows for the generation of a channel list for recipients without LCN
- High energy efficiency, power consumption: typ. 16 W at 12 V

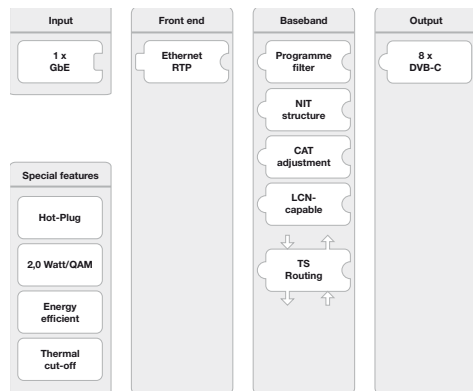


Scope of Delivery

- UFO 828
- RF coaxial cable
- UFO 828 instructions for use

Note: The up-to-date version of the UFO 828 instructions for use is available on the Kathrein website at www.kathrein.de.

Functional Blocks



Technical Data

Input		
IP		1 GB Ethernet, 1000BaseT
Protocol		RTP
Transmission method		Unicast, Multicast
Max. input data rate per transport stream	Mbit/s	80
TS inputs		8 x SPTS, 8 x MPTS
IP services		IPv4, ARP, Ping, SAP, IGMPv3
MPEG-TS processor		
Programme filter		
PID filter		
Manually editable SID		For channel list organisation
PSI/SI processing		Cable NIT, LCN, PCR correction, CAT
Stuffing		Automatic
QAM modulator		
Output channels		8 x DVB-C (J.83A)
Constellation		16/32/64/128/256 QAM
Symbol rate	MS/s	1.5 – 7.15
Roll off	%	15
RF output		
Output		1 x F-type connector, 75 Ω
Frequency range	MHz	47 – 1006 (fine adjustment in 125 kHz steps)
Frequency range (channel list)	MHz	47 – 86/110 – 862 (setting over channel list)
Return loss	dB	14 (47 MHz) – 1.5 dB/oct.
Output level	dB μ V	97
Setting range output level	dB	-20 (in 0.5 dB steps)
Level stability	dB	\pm 0.8
Frequency stability	ppm	35
MER	dB	\geq 45
Roll-off attenuation	dB	\geq 60 (at standard level)
Spurious emissions	dB	\geq 60

System data		
Power consumption	W	Typ. 16 at 12 V
Temperature range	°C	-20 ... +50
Safety cut-off	°C	> 70
Dimensions (H x W x D)	mm	265 x 36 x 220
Weight	kg	1.1

Installation

Slide the UFO 828 into any available slot. If baseband data are to be exchanged with a different module (e.g., UFZ 896), the UFO 828 must be arranged to its right or left. Make sure that the UFO 828 is fully inserted and that the contact is made to the backplane (the front plate of the UFO 828 is located on the front of the base unit). Fix the two thumbscrews up and down (Torx screws). The UFO 828 is automatically recognised by the UFX 800. As soon as the UFO 828 reaches the proper operating condition, the green LED is permanently on. For all other operating instructions, see the USW 800 operating software manual.

Safety Instructions



WARNING

HOT SURFACE

DO NOT TOUCH

In the case of a fault it may happen that the UFO 828 heat sink reaches temperatures of over 70° C. In this case, the system normally switches off automatically. Handle with appropriate care when dealing with the system under such conditions.

When using UFOcompact plus® units in publicly accessible spaces, the front cover of the system must be closed.

Operation

The operation of the UFO 828 is carried out via the graphical user interface of the management software USW 800. The integrated user guide also describes the configuration of all the UFOcompact plus® modules, the UFO 828 included. For all other setting instructions, see the USW 800 integrated user guide.

Note: The up-to-date version of the USW 800 and its instructions for use are available for free download on the Kathrein website at www.kathrein.de.

Disposal/Recycling



Electronic equipment is not domestic waste - it must be disposed of properly in accordance with directive 2002/96/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND THE COUNCIL dated 27th January 2003 concerning used electrical and electronic appliances. At the end of its service life, take this device for disposal at a designated public collection point.

UFOcompact plus®

Transmodulateur octuple DVB-IPTV – DVB-C (J.83A)

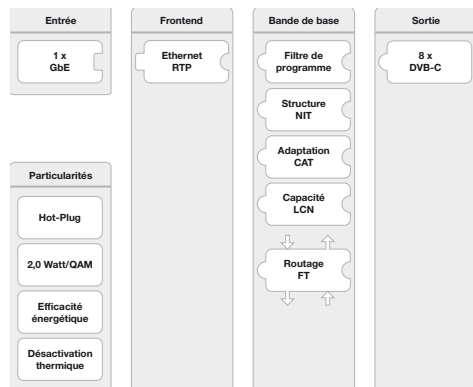


Caractéristiques

- Transmodulateur octuple DVB-IPTV – DVB-C (J.83A)
- Transforme les signaux d'entrée DVB-IP-TV en huit canaux de sortie DVB-C (J.83A): EDGE-QAM
- Entrée: 1 GB Ethernet, 8 x MPTS ou SPTS
- Échange de données de bande de base flexible avec modules voisins, comme p. ex. l'UFZ 896 pour le décryptage
- Excellentes données grâce à la conversion directe comme solution FPGA
- Traitement du signal de bande de base étendu, avec p. ex. la fonctionnalité de filtre du programme de bande de base
- Le SID éditable manuellement permet la génération d'une liste de programmes pour les récepteurs sans LCN
- Efficacité énergétique importante, puissance absorbée : type 16 W sur 12 V



Blocs fonctionnels



Fournitures

- UFO 828
- Câble coaxial HF
- Consignes d'utilisation de l'UFO 828

Remarque: Vous trouverez la version la plus récente des consignes d'utilisation de l'UFO 828 sur le site Kathrein www.kathrein.de.

Données techniques

Entrée		
IP		1 GB Ethernet, 1000BaseT
Protocole		RTP
Mode de transmission		Unicast, Multicast
Max. débit de données d'entrée par FT	Mbit/s	80
Entrées FT		8 x SPTS, 8 x MPTS
Services de l'IP		IPv4, ARP, Ping, SAP, IGMPv3
Processeur MPEG-FT		
Filtre du programme		
Filtre PID		
SID éditable manuellement		Pour la génération d'une liste de programmes
Traitement PSI/SI		Cable-NIT, LCN, correction PCR, CAT
Stuffing		Automatique
Modulateur QAM		
Canaux de sortie		8 x DVB-C (J.83A)
Constellation		16/32/64/128/256 QAM
Débit des symboles	MS/s	1,5 – 7,15
Roll off	%	15
Sortie HF		
Sortie		1 x connecteur F, 75 Ω
Plage de fréquences	MHz	47 – 1006 (réglage fin par pas de 125 kHz)
Plage de fréquences (liste de canaux)	MHz	47 – 86/110 – 862 (réglage par la liste de canaux)
Atténuation de réflexion	dB	14 (47 MHz) – 1,5 dB/Oct.
Niveau de sortie	dBμV	97
Plage de réglage du niveau de sortie	dB	-20 (par niveaux de 0,5 dB)
Stabilité de niveau	dB	± 0,8
Stabilité de la fréquence	ppm	35
MER	dB	≥ 45
Amortissement d'épaulement	dB	≥ 60 (pour niveau normalisé)
Émissions parasites	dB	≥ 60

Données système		
Puissance absorbée	W	type 16 (sur 12 V)
Plage de températures	°C	-20 ... +50
Circuit de protection	°C	> 70
Dimensions (h x l x p)	mm	265 x 36 x 220
Poids	kg	1,1

Mise en place

Insérer l'UFO 828 sur un emplacement libre quelconque. Si des données de bande de base doivent être échangées avec un autre module (p. ex. l'UFZ 896), placer l'UFO 828 à droite ou à gauche de celui-ci. Veiller à ce que l'UFO 828 soit inséré entièrement et que le contact soit donc établi avec le fond de panier (la face avant de l'UFO 828 repose sur l'avant de l'unité de base). Fixer les deux vis moletées en haut et en bas (vis Torx). L'UFO 828 est reconnu automatiquement par l'UFX 800. La LED verte reste allumée en continu dès que l'UFO 828 est parvenu à son état de fonctionnement normal. Toutes les autres consignes d'utilisation figurent dans les instructions de service du logiciel de pilotage USW 800.

Consignes de sécurité



AVERTISSEMENT SURFACES BRÛLANTES NE PAS TOUCHER

En cas d'erreur, il peut arriver que le radiateur de l'UFO 828 atteigne des températures supérieures à 70 °C. Dans ce cas, l'installation se désactive normalement elle-même. La prudence est donc de mise pour la manipulation de l'installation dans de telles conditions.

Obturer les installations UFOcompact plus® par un couvercle avant si elles sont utilisées dans des locaux accessibles au public.

Utilisation

L'UFO 828 est piloté par le biais de l'interface utilisateur du logiciel de pilotage USW 800. Les instructions de service intégrées décrivent également la configuration de tous les modules UFOcompact plus®, y compris l'UFO 828. Toutes les autres instructions de réglage figurent également dans les Instructions de service intégrées de l'USW 800.

Remarque: La version la plus récente de l'USW 800 et ses instructions de service peuvent être téléchargées gratuitement sur le site Kathrein www.kathrein.de.

L'élimination/Recyclage



Les appareils électroniques ne font pas partie des déchets domestiques et doivent à ce titre, conformément au règlement 2002/96/CE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 27 janvier 2003 portant sur les déchets d'équipements électriques et électroniques, être éliminés comme il se doit. Prière de remettre cet appareil, lorsqu'il sera hors d'usage, à un point de collecte officiel spécialement prévu à cet effet.

UFOcompact plus®

Transmodulador óctuple DVB-IPTV – DVB-C (J.83A)



Características

- Transmodulador óctuple DVB-IPTV – DVB-C (J.83A)
- Transforma señales de entrada DVB-IP-TV en ocho canales de salida DVB-C (J.83A): EDGE-QAM
- Entrada: 1 GB Ethernet, 8 x MPTS o SPTS
- Transmisión flexible de datos en banda base con módulos adyacentes, como por ejemplo UFZ 896, para decodificación
- Datos salientes mediante conversión directa como solución FPGA
- Amplio procesamiento de señales en banda base, por ejemplo con funcionalidad ampliada de filtrado de programas
- La edición manual de SID permite generar una lista de canales para receptores sin LCN
- Alta eficiencia energética, consumo de potencia: tipo 16 W con 12 V

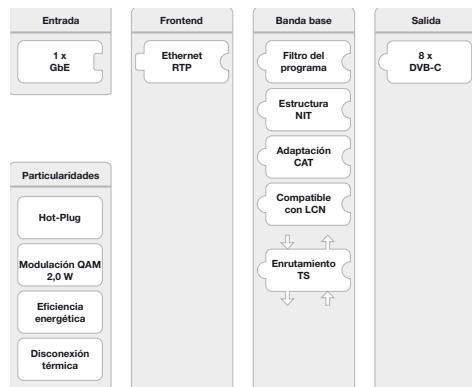


Volumen de suministro

- UFO 828
- Cable coaxial de HF
- Instrucciones de uso para UFO 828

Nota: La versión actual de las instrucciones de uso para UFO 828 está disponible en la página web de Kathrein www.kathrein.de.

Bloques funcionales



Datos técnicos

Entrada		
IP		1 GB Ethernet, 1000BaseT
Protocolo		RTP
Modo de transmisión		Unicast, Multicast
Max. velocidad de transmisión de datos de entrada por TS	Mbit/s	80
Entradas TS		8 x SPTS, 8 x MPTS
Servicios IP		IPv4, ARP, Ping, SAP, IGMPv3
Procesador MPEG-TS		
Filtro del programa		
Filtro PID		
SID editable manualmente		Para la estructura de las listas de canales
Procesamiento PSI/SI		Cable-NIT, LCN, corrección PCR, CAT
Stuffing		Automático
Modulador QAM		
Canales de salida		8 x DVB-C (J.83A)
Constelación		16/32/64/128/256 QAM
Tasa de símbolos	MS/s	1,5 – 7,15
Roll off	%	15
Salida HF		
Salida		1 x conector F, 75 Ω
Rango de frecuencia	MHz	47 – 1006 (ajuste fino en pasos de 125 kHz)
Rango de frecuencia (lista de canales)	MHz	47 – 86/110 – 862 (ajuste mediante la lista de canales)
Pérdida por reflexión	dB	14 (47 MHz) – 1,5 dB/Oct.
Nivel de salida	dB μ V	97
Gama de ajustes del nivel de salida	dB	-20 (en niveles de 0,5 dB)
Estabilidad del nivel	dB	\pm 0,8
Estabilidad de la frecuencia	ppm	35
MER	dB	\geq 45
Atenuación de espalda	dB	\geq 60 (con nivel normalizado)
Emisiones parásitas	dB	\geq 60

Datos del sistema		
Consumo de potencia	W	Tipo 16 con 12 V
Gama de temperaturas	°C	-20 ... +50
Desconexión de seguridad	°C	> 70
Dimensiones (H x A x P)	mm	265 x 36 x 220
Peso	kg	1,1

Instalación

Inserte el UFO 828 en cualquiera de las ranuras disponibles. Si está previsto utilizar otro módulo para la transmisión de datos en banda base (p. ej. UFZ 896), ubicar el UFO 828 a su derecha o a su izquierda. Asegúrese de que el UFO 828 está totalmente insertado, y por consiguiente, que hace contacto con la placa base (la placa frontal del UFO 828 tiene que quedar al ras de la parte frontal de la unidad básica). Fije arriba y abajo los dos tornillos de cabeza moleteada (tornillos torx). El UFO 828 es reconocido automáticamente por el UFX 800. En cuanto el UFO 828 alcanza las condiciones de funcionamiento adecuadas, el led verde se enciende con luz continua. Encontrará las demás instrucciones en el manual de uso incluido en el software de funcionamiento USW 800.

Instrucciones de seguridad



ADVERTENCIA SUPERFICIES MUY CALIENTES NO TOCAR

En caso de fallo puede ocurrir que el disipador del calor del UFO 828 alcance temperaturas superiores a 70° C. En este caso, por lo general, el sistema se apaga de manera automática. Si se maneja la instalación en estas condiciones se debe proceder con la debida precaución.

En caso de utilizar las unidades UFOcompact plus® en locales de acceso público, la instalación se debe cerrar con la tapa frontal.

Manejo

El UFO 828 se maneja a través de la interfaz gráfica de usuario del software de funcionamiento USW 800, en cuya ayuda integrada se describe también la configuración de todos los módulos UFOcompact plus®, incluido el UFO 828. Para las demás instrucciones de configuración, consulte también las instrucciones de uso integrados del USW 800.

Nota: La versión actual del USW 800 y sus correspondientes instrucciones de uso se pueden descargar gratuitamente desde la página web de Kathrein www.kathrein.de.

Eliminación/Reciclaje



Los aparatos electrónicos no se deben tirar a la basura doméstica. Según la directiva 2002/96/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO del 27 de enero de 2003, relativa a aparatos eléctricos y electrónicos usados, se tienen que eliminar correctamente como residuos. Una vez termine la vida útil de este aparato, entréguelo en los puntos de recogida públicos previstos al efecto, para su gestión como residuo.

UFOcompact plus®

Transmodulatore ottuplo DVB-IPTV – DVB-C (J.83A)



Caratteristiche

- Transmodulatore ottuplo DVB-IPTV – DVB-C (J.83A)
- Trasforma segnali di ingresso DVB-IPTV in otto canali di uscita DVB-C (J.83A): EDGE-QAM
- Ingresso: 1 GB Ethernet, 8 x MPTS o SPTS
- Scambio di dati flessibile in banda base con moduli vicini come ad es. l'UFZ 896 per la decodifica
- Dati eccellenti grazie alla conversione diretta come soluzione FPGA
- Esauriente elaborazione del segnale in banda base con, ad esempio, funzionalità filtro dei programmi ampliata
- SID editabile manualmente per generare un elenco di programmi per ricevitori senza LCN
- Elevata efficienza energetica, potenza assorbita: tip. 16 W con 12 V

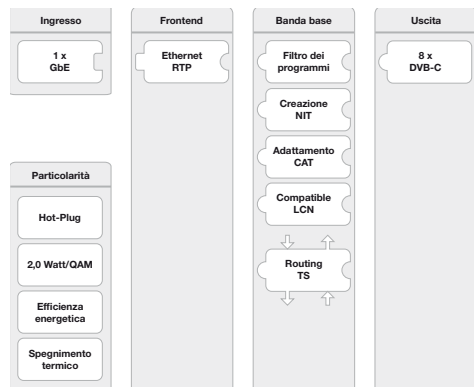
LED di stato



Ingresso IP



Blocchi funzionali



Dotazione

- UFO 828
- Cavo coassiale AF
- Istruzioni applicative sull'UFO 828

Nota: Per l'attuale versione delle istruzioni applicative sull'UFO 828, visitare la homepage di Kathrein www.kathrein.de.

Dati tecnici

Ingresso		
IP		1 GB Ethernet, 1000BaseT
Protocollo		RTP
Modo di trasmissione		Unicast, Multicast
Max. velocità di trasmissione di ingresso per TS	Mbit/s	80
Ingressi TS		8 x SPTS, 8 x MPTS
Servizi IP		IPv4, ARP, Ping, SAP, IGMPv3
Processore MPEG-TS		
Filtro dei programmi		
Filtro PID		
SID editabile manualmente		Per la struttura dell'elenco programmi
Elaborazione PSI/SI		NIT via cavo, LCN, correzione PCR, CAT
Stuffing		Automatica
Modulatore QAM		
Canali d'uscita		8 x DVB-C (J.83A)
Costellazione		16/32/64/128/256 QAM
Symbol rate	MS/s	1,5 – 7,15
Roll off	%	15
Uscita AF		
Uscita		1 x connettore F, 75 Ω
Campo di frequenza	MHz	47 – 1006 (regolazione di precisione in passi da 125 kHz)
Campo di frequenza (elenco canali)	MHz	47 – 86/110 – 862 (impostazione mediante elenco canali)
Attenuazione di ritorno	dB	14 (47 MHz) – 1,5 dB/oct.
Livello d'uscita	dBμV	97
Campo di regolazione livello di uscita	dB	-20 (in passi di 0,5 dB)
Stabilità del livello	dB	± 0,8
Stabilità della frequenza	ppm	35
MER	dB	≥ 45
Attenuazione di passaggio	dB	≥ 60 (con livello normale)
Emissioni spurie	dB	≥ 60

Dati di sistema		
Potenza assorbita	W	tip. 16 con 12 V
Intervallo di temperatura	°C	-20 ... +50
Spegnimento di protezione	°C	> 70
Dimensioni (A x L x P)	mm	265 x 36 x 220
Peso	kg	1,1

Installazione

Inserire l'UFO 828 in uno slot libero qualsiasi. Qualora sia necessario scambiare dati in banda base con un altro modulo (ad es. UFZ 896), l'UFO 828 deve essere sistemato a destra o a sinistra dello stesso. Accertarsi che l'UFO 828 sia completamente inserito e quindi a contatto con la backplane (il pannello anteriore dell'UFO 828 poggia sul lato anteriore dell'unità di base). Fissare entrambe le viti zigrinate sopra e sotto (viti Torx).

L'UFO 828 viene riconosciuto automaticamente dall'USW 800. Non appena l'UFO 828 ha raggiunto il corretto stato di funzionamento, il LED verde si accende fisso. Per tutte le altre istruzioni per l'uso, consultare il manuale d'uso nel software utente USW 800.

Avvertenze di sicurezza



AVVERTENZA

SUPERFICI CALDE

NON TOCCARE

In caso di guasto è possibile che il corpo di raffreddamento dell'UFO 828 raggiunga temperature superiori a 70°C. In casi del genere l'impianto si spegne di norma automaticamente. Utilizzando l'impianto in queste condizioni occorre agire con adeguata cautela.

Se si impiegano gli impianti UFOcompact plus® in ambienti accessibili al pubblico, l'impianto deve essere chiuso con il coperchio frontale.

Uso

L'uso dell'UFO 828 avviene tramite l'interfaccia utente grafica del software utente USW 800, la cui guida integrata descrive anche la configurazione di tutti i moduli UFOcompact plus®, compreso l'UFO 828. Per tutte le altre istruzioni di regolazione, consultare anche il manuale d'uso integrato dell'USW 800.

Nota: L'attuale versione dell'USW 800 e del relativo manuale d'uso sono disponibili per il download gratuito alla homepage Kathrein www.kathrein.de.

Smaltimento/Riciclaggio



Gli apparecchi elettronici non vanno smaltiti nei rifiuti urbani, bensì smaltiti in modo appropriato – conformemente alla direttiva 2002/96/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 27 gennaio 2003 sugli apparecchi elettrici ed elettronici. Quando questo apparecchio non servirà più, portarlo presso uno degli appositi centri di raccolta locali.