

Rosenheim, 31.03.2019

KATHREIN Digital Systems GmbHAnton-Kathrein-Straße 1-3
83022 Rosenheim
Germany

www.kathrein-ds.com

info@kathrein-ds.com

Executive Board:

Michael Auer
Uwe ThummUSt-ID-Nr.: DE 311 049 363
Steuer-Nr.: 156/117/31083
GLN: 40 63242 00000 5
WEEE-Reg.-Nr.: DE 66199153Registered Office: Rosenheim, DE
Commercial Register: Traunstein, HRB 25841Commerzbank AG
IBAN: DE24 7114 0041 0611 9002 00
BIC: COBADEFFXXX**Information über gesellschaftsrechtliche Änderung
Information about change in corporate legal status**

Zum 1. April 2019 geht das Geschäftsfeld „Terrestrial & Satellite Reception“ der KATHREIN SE (vormals KATHREIN-Werke KG) auf die KATHREIN Digital Systems GmbH über.

Die neuen Firmendaten lauten ab 01.04.2019 wie folgt:

KATHREIN Digital Systems GmbH
Anton-Kathrein-Str. 1-3
83022 Rosenheim, Deutschland
Steuer-Nr.: 156/117/31083
UST-Ident-Nr.: DE311049363
Registergericht: Traunstein, HRB 25841

As of 1 April 2019, KATHREIN SE's (formerly KATHREIN-WERKE KG) "Terrestrial & Satellite Reception" business unit will be transferred to KATHREIN Digital Systems GmbH (limited liability company).

From 1 April 2019, the new company data are:

KATHREIN Digital Systems GmbH
Anton-Kathrein-Str. 1-3
83022 Rosenheim, Germany
Tax ID No.: 156/117/31083
VAT Reg. No.: DE311049363
Commercial Register: Traunstein, HRB 25841

936500001

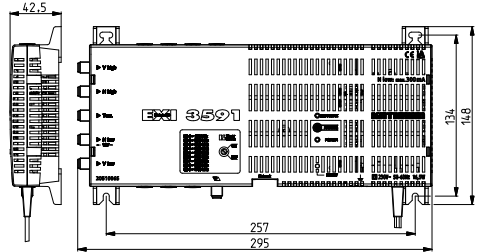
Sat-ZF-Verteilssystem (4 x Sat-ZF)

Einkabel-Multischalter mit integriertem Modem



Merkmale Einkabel-Multischalter

- Kaskadierfähiger Einkabel-Multischalter mit integriertem Modem zur Verteilung von Sat-ZF-Signalen (vier SAT-Ebenen) und terrestrischen Signalen über ein Kabel auf bis zu neun Receiver
- Der gewählte Transponder wird vom Multischalter auf einer festen Frequenz (Userband) bereit gestellt, angesteuert vom Receiver mit einem DiSEqC™-Befehlssatz nach EN 50494
- Der Multischalter unterstützt den erweiterten Einkabel Befehlssatz SCD2 nach prTS 50607 (siehe dazu auch Punkt „Hinweise“)
- Empfang des terrestrischen Bereiches auch bei ausgeschaltetem Sat-Receiver möglich
- Jedem Receiver ist eine Teilnehmer-Frequenz (Userband) fest zugeordnet (ein Twin-Receiver benötigt zwei Teilnehmer-Frequenzen)
- Erstellung eines Heimnetzwerks über die vorhandene terrestrische Verteilung. Die IP-Daten stehen am Teilnehmerausgang zur Verfügung. Dadurch reduziert sich der Installationsaufwand - es müssen keine neuen Netzwerkkabel verlegt werden
- PIN Code: Schutz der Teilnehmerfrequenz vor Zugriff eines anderen Teilnehmers. Eine wohnungsübergreifende Installation ist dadurch möglich
- Die integrierte AGC (Automatic Gain Control) sorgt für einen konstanten Ausgangspegel der Sat-ZF-Signale
- Integrierte, hochselektive Frequenzweiche für die IP-Daten
- Niedrige Leistungsaufnahme durch hocheffizientes, kurzschlussfestes Schaltnetzteil gemäß ERP-Richtlinie und Stromsparkonzept (der Einkabel-Multischalter wird mit dem Ausschalten der Receiver abgeschaltet)
- Kathrein-Power-Saving: Die LNB-Versorgung wird abgeschaltet, sobald kein Receiver mehr aktiv ist. Diese Funktion kann deaktiviert werden, wenn Durchgangs-Multischalter ohne Kathrein-Power-Saving in der Kaskade verwendet werden
- LNB-Fernspeisung über den Eingang „horizontal low“. Signalisierung Kathrein-Power-Saving über den Stamm „vertikal low“. Alle anderen Eingänge sind spannungsfrei
- Für die Innenmontage



Merkmale integriertes Modem

- Modem für das Kathrein-IP über Koax-System „K-LAN“ (auf Basis des Standards IEEE 1901)
- Ideal für die Netzwerkanbindung von Receivern, TV-Geräten und Blu-ray-Playern. Aber auch ein PC und andere netzwerkfähige Geräte können komfortabel mit einem Router (z. B. FRITZ!Box) verbunden werden
- > 500-Mbit-Datendurchsatz (Brutto) ermöglichen mehrere HD-Streams bei gleichzeitiger Datenübertragung zwischen PC's. Dank QoS *) werden entsprechende Dienste priorisiert
- Störsicher durch hohes Schirmungsmaß
- 128-Bit-AES-Verschlüsselung. Sichere, private Netzwerkverbindung durch Tastendruck - keine Software notwendig
- Eco Power Mode: Das Modem schaltet automatisch auf Stand-by und wird durch das Netzwerk wieder „aufgeweckt“. Verbrauch: 1,0 Watt im Stand-by/4,2 Watt im Betrieb

Zubehör

- Steckdosen der ESU-Serie sind trotz eingeschränktem Frequenzbereich für K-LAN einsetzbar.

Schutz der Anlagenfunktion bei Receiver-Fehlbetrieb: Abschaltung des angeschlossenen Receivers, wenn dieser nicht den Einkabel-DiSEqC™-Befehlssatz gemäß EN 50494 verwendet (Abschaltung der Spannung vom Sat-Anschluss zum Eingang bei +18 VDC nach ca. 400 ms)

- Einzelmodem EXI 01 (BN 20510061): Zur Rückwandlung der IP-Daten an den Teilnehmersteckdosen (z. B. zum Anschluss eines Sat-Receivers mit Ethernet-Buchse)
- Software EXI 700: Zeigt die sichtbaren Modems eines Netzwerks an (Download über: www.kathrein.de)
- Hochpass EXI 90 (BN 20510062): Werden weitere Multischalter (nicht aus der EXI-Reihe) kaskadiert und wird das EXI 01 an einem dieser Multischalter betrieben, muss der Hochpass auf den terrestrischen Eingang des Multischalters geschraubt werden. Dadurch werden in der Kaskade nachfolgende Multischalter isoliert bzw. die Ein- und Abstrahlung des IP-Frequenzbereichs von und zur terrestrischen Antenne verhindert. Im EXI 3591 ist der Hochpass bereits integriert

*) QoS = Quality of Service

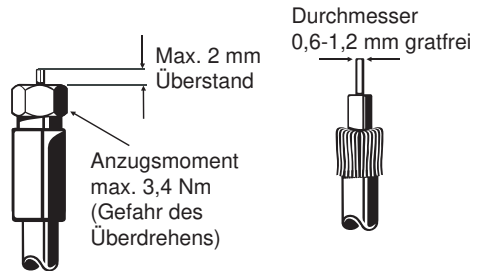
Montage und Sicherheitshinweise



- Die beschriebenen Geräte dienen ausschließlich der Installation von Satelliten-Empfangsanlagen.
- Jegliche anderweitige Nutzung oder die Nichtbeachtung dieses Anwendungshinweises hat den Verlust der Gewährleistung bzw. Garantie zur Folge.
- Die Geräte dürfen nur in trockenen Innenräumen montiert werden. Nicht auf oder an leicht entzündlichen Materialien montieren.
- Die Geräte sind mit einer Potenzial-Ausgleichsleitung (Cu, mindestens 4 mm²) zu versehen.
- Die Sicherheitsbestimmungen der jeweils aktuellen Normen EN 60728-11 und EN 60065 sind zu beachten.
- Befestigungsmittel: Schrauben, max Ø: 4 mm
- Verbindungsstecker: HF-Stecker 75 Ω (Serie F) nach EN 61169-24.
- *Nicht benutzte HF-Anschlüsse sind mit 75-Ω-Widerständen (z. B. EMK 03) abzuschließen.*



- Bei größerem Durchmesser des Kabel-Innenleiters als 1,2 mm bzw. Grat können die Gerätebuchsen zerstört werden.



Stromführendes Gerät

- Nicht öffnen oder am Gerät manipulieren!
- Bei Arbeiten an der Anlage immer Netzstecker aus der Steckdose ziehen!
- Das Gerät ist nur für die Wandmontage vorgesehen! Montieren und Betreiben Sie das Gerät nicht liegend oder auf dem Kopf stehend
- Auf ausreichenden Abstand achten! Nach allen Seiten mind. 5 cm!
- Für die Geräteentwärmung muss freie Luftzirkulation möglich sein. Überhitzungsgefahr!
- Zulässige Umgebungstemperatur -20 bis +55°C



Achtung:

- Auf das Netzgerät dürfen keine mit Flüssigkeit gefüllten Gegenstände gestellt werden.
- Das Netzgerät darf nicht Tropf- oder Spritzwasser ausgesetzt sein.
- Der Netzstecker muss ohne Schwierigkeiten zugänglich und benutzbar sein.
- Das Gerät kann nur durch Ziehen des Netzsteckers vom Netz getrennt werden.

Kathrein Power Saving

Wird ein EXI 3591 alleine betrieben oder zusammen mit anderen Multischaltern die das Kathrein-Power-Saving-Logo tragen, dann kann Kathrein-Power-Saving mit dem Stand-by-Schalter auf „ON“ aktiviert werden. Ist ein Receiver in der Kaskade eingeschaltet, wird der LNB vom End-Multischalter versorgt.



Multischalter ohne Kathrein-Power-Saving geben keine Signalisierung an den End-Multischalter. Der Stand-by-Schalter muss für eine dauerhafte Versorgung des LNB auf „OFF“ stehen.

Typ	Bezeichnung	Kathrein-Power-Saving	Schalterstellung
VWS 2551	Verstärker	Uneingeschränkt nutzbar Hinweis: Wird der terrestrische Frequenzbereich genutzt, ist eine Ortsspeisung des VWS (Verstärker) nötig.	ON
EBX 2520	Zweifach Verteiler	Uneingeschränkt nutzbar, wenn jeder Stamm mit Kathrein-Power-Saving fähigem End-Multischalter abgeschlossen ist	ON
EAX 2512	Zweifach Abzweiger	Nicht Kathrein-Power-Saving tauglich	OFF
VWS 2500	Verstärker	Nicht Kathrein-Power-Saving tauglich	OFF

PIN-Code-Schutz

Damit das eingestellte Userband nicht von einem anderen Teilnehmer verwendet oder gestört werden kann, besitzt der Multischalter einen PIN Code Schutz. Dieser ist bei den Einstellungen des Receivers anzugeben. Jedem Userband ist ein fester PIN zugewiesen.

	UB 1	UB 2	UB 3	UB 4	UB 5	UB 6	UB 7	UB 8	UB 9
Frequenz (MHz)	974	1076	1178	1280	1382	1484	1586	1688	1790
PIN	151	052	133	124	205	196	187	178	099

Hinweise

Nur Verteiler ohne Dioden verwenden (EBC 110 oder EBC 114). Der notwendige Diodenschutz erfolgt durch die Steckdosen der ESU-Serie.

Per Definition ist das System so ausgelegt, dass Einkabelgeräte mit 14 V DC versorgt werden. Zum Übertragen der DiSEqC™ ähnlichen Steuersignale wird die Versorgung kurzzeitig auf 18 V DC geschaltet. Dauerhaft angelegte 18 V würden das System blockieren. Aus diesem Grunde empfiehlt sich die Verwendung von Steckdosen der ESU-Serie, die mit einer elektronischen Abschaltung versehen sind.

Steckdosen der ESU Serie sind im Datenblatt ab 47 MHz spezifiziert. Die geringe Richtdämpfung der Dosen im Bereich 5 - 47 MHz ist für den Betrieb von K-LAN Modems in diesem Falle aber von Vorteil. Die Dosen können also problemlos eingesetzt werden.



Es wird empfohlen, die Steckdosen mit den kürzeren Anschlusslängen den höheren Frequenzen zuzuordnen.

Der Multischalter (mit integriertem Modem) EXI 3591 wird idealerweise in Kombination mit dem Einzelmodem EXI 01 betrieben. Der Teilnehmeranschluss dieses Multischalters ist terrestrisch speziell angepasst und bietet dadurch optimale Bedingungen für die Datenraten der Modems zum EXI 3591 aber auch zwischen mehreren EXI 01 untereinander. Ein integrierter Hochpass zum terrestrischen Eingang verhindert eine ungewollte Verbreitung Ihrer Netzwerkdaten über eine angeschlossene Antenne.

Um eine optimale Performance zu erzielen, achten Sie bei Ihrer gesamten Verteilung darauf, dass der Frequenzbereich von 5 bis 68 MHz unterstützt wird.

Angeschlossene Receiver müssen für den Einkabelbetrieb nach EN 50494 ausgelegt sein. Um das Userband 9 nutzen zu können, muss der Receiver außerdem den neuen Einkabelstandard SCD2 nach pr TS 50607 beherrschen.

Inbetriebnahme des Modems

Das integrierte Modem im Multischalter EXI 3591 sowie das Kathrein-Modem EXI 01 sind ab Werk mit einem Netzwerkschlüssel gesichert. Zur einfachen Inbetriebnahme zweier Modems müssen diese mit einem Koaxialkabel an der Buchse ▲▼ verbunden werden. Die zu verbindenden Netzwerkgeräte, z. B. Router und Receiver, werden mit dem beigelegten Ethernet-Kabel an der vorgesehenen RJ 45-Buchse angeschlossen. Die LEDs „Power“ und „Coax/Link“ leuchten. Die Datenverbindung ist hergestellt. Es können bis zu 64 Modems miteinander verbunden werden.

Zusätzliche Sicherheit:

In einem koaxialen Verteilsystem „sehen“ sich **alle** angeschlossenen Kathrein-Modems. Möchten Sie ein **privates** Netzwerk mit den Ihnen gehörenden Modems bilden, gehen Sie wie folgt vor:

1. Drücken Sie ca. 12 Sekunden auf den Taster „Pairing“. Beide LED erlöschen kurzzeitig. Der Netzwerkschlüssel ist **gelöscht**. Die LED „Power“ leuchtet „Coax/Link“ bleibt aus. Führen Sie diesen Schritt bei allen Ihren Geräten, die Sie zu einem privaten Netzwerk hinzufügen möchten, durch!
2. Drücken Sie nun bei einem Ihrer Modems kurz (ca. 1 Sekunde) auf den Taster „Pairing“. Die LED „Power“ fängt an zu blinken. Drücken Sie nun beim nächsten Modem kurz auf den Taster „Pairing“. Beide Modems handeln einen geheimen Netzwerkschlüssel aus und verbinden sich miteinander. Sie haben für das Drücken des zweiten Tasters ca. drei Minuten Zeit. Ist der Vorgang abgeschlossen, leuchten beide LED wieder konstant. Jedes weitere Modem kann auf die gleiche Weise zum privaten Netzwerk hinzugefügt werden. Das Pairing kann von jedem Modem Ihres privaten Netzwerks gestartet werden.

Zurücksetzen:

Mit dem Taster „Reset“ wird das Modem auf Werkseinstellung zurückgesetzt. Da hierbei auch der originale Werks-Netzwerkschlüssel gesetzt wird, wird das Modem wieder allgemein sichtbar und gehört nicht mehr zum privaten Netzwerk.

Stand-by:

Das Modem schaltet nach einigen Minuten ohne Datenverkehr automatisch in den Stand-by-Modus. Die LED „Power“ blinkt langsam (Rot - Grün).

Übersicht LED

	LED ...	Status Modem
„Power“ LED	Leuchtet grün	Bei Betrieb
	Leuchtet rot	Stand-by
	Ist aus	Keine Spannungsversorgung
„Coax/Link“ LED	Leuchtet grün	Verbindung im Koaxnetz hergestellt (optimale Verbindung)
	Leuchtet orange	Verbindung noch gut
	Leuchtet rot	Schlechte Verbindung - Datendurchsatz vermindert
	Ist aus	Dämpfung zu hoch (> 90 dB), Unterbrechung oder kein passender Netzwerkschlüssel
Ethernetbuchse		
LED links	Blinkt orange	Ethernet-Aktivität
LED rechts	Leuchtet grün	Gbit-Verbindung
	Ist aus	bei ≤ 100-MBit-Verbindung

Übersicht Taster

	Taster wird ...	Löst folgende Aktion aus ...
Pairing	Kurz gedrückt (1-3 Sekunden)	Weiteres Modem wird verbunden
	Lang gedrückt (ca. 12 Sekunden)	Modem wird zum Verbinden in ein privates Netz vorbereitet. Netzwerkschlüssel wird gelöscht
Reset	Kurz gedrückt (1-3 Sekunden)	Rücksetzen auf Werkseinstellung. Werks-Netzwerkschlüssel wird gesetzt

Technische Daten

Typ		EXI 3591		
Multischalter				
Bestell-Nr.		20510065		
Teilnehmeranschlüsse		1 x 9		
Eingänge		1 x terrestr.	4 x Sat-ZF	
Frequenzbereich		MHz	87,5-862	
Anschlussdämpfung (terrestrisch)		dB	9	
Ausgangspegel Sat (AGC)		dBµV	-	
Entkopplung horiz./vert.		dB	-	
Eingangsspegel Sat		dBµV	-	
Teilnehmer-Frequenz/Userband	Receiver 1	MHz	2-68/87,5-862	974/1
	Receiver 2			1076/2
	Receiver 3			1178/3
	Receiver 4			1280/4
	Receiver 5			1382/5
	Receiver 6			1484/6
	Receiver 7			1586/7
	Receiver 8			1688/8
	Receiver 9			1790/9
Schirmungsmaß		dB	5-300 MHz > 85; 300-470 MHz > 80 470-1000 MHz > 75; 1000-2400 MHz > 55	
Zul. Versorgungsspannung am Teilnehmer-Ausgang		V	12-14	
Max. Stromaufnahme über den Teilnehmeranschluss		mA	10	
Eingangsnennspannung		V	230 (47-63 Hz)	
Zulässiger Eingangsspannungsbereich		V	207-253	
Eingangsnennleistung bei 0-/150-/300-mA-Last ¹⁾		W	6,1/9,2/12,2	
Spannung sekundär (Eingang „horiz. low“)		V	18	
Max. zul. Fernspeisestrom (Eingang „horiz. low“)		mA	300	

Schutzklasse/Schutzart		II (schutzisoliert)/IP 30
Zulässige Umgebungstemperatur	°C	- 20 bis + 55
Anschlüsse		F-Connectoren
Abmessungen	mm	295 x 148 x 42,5
Verpackungs-Einheit/Gewicht	St./kg	1 (10)/ca. 0,7

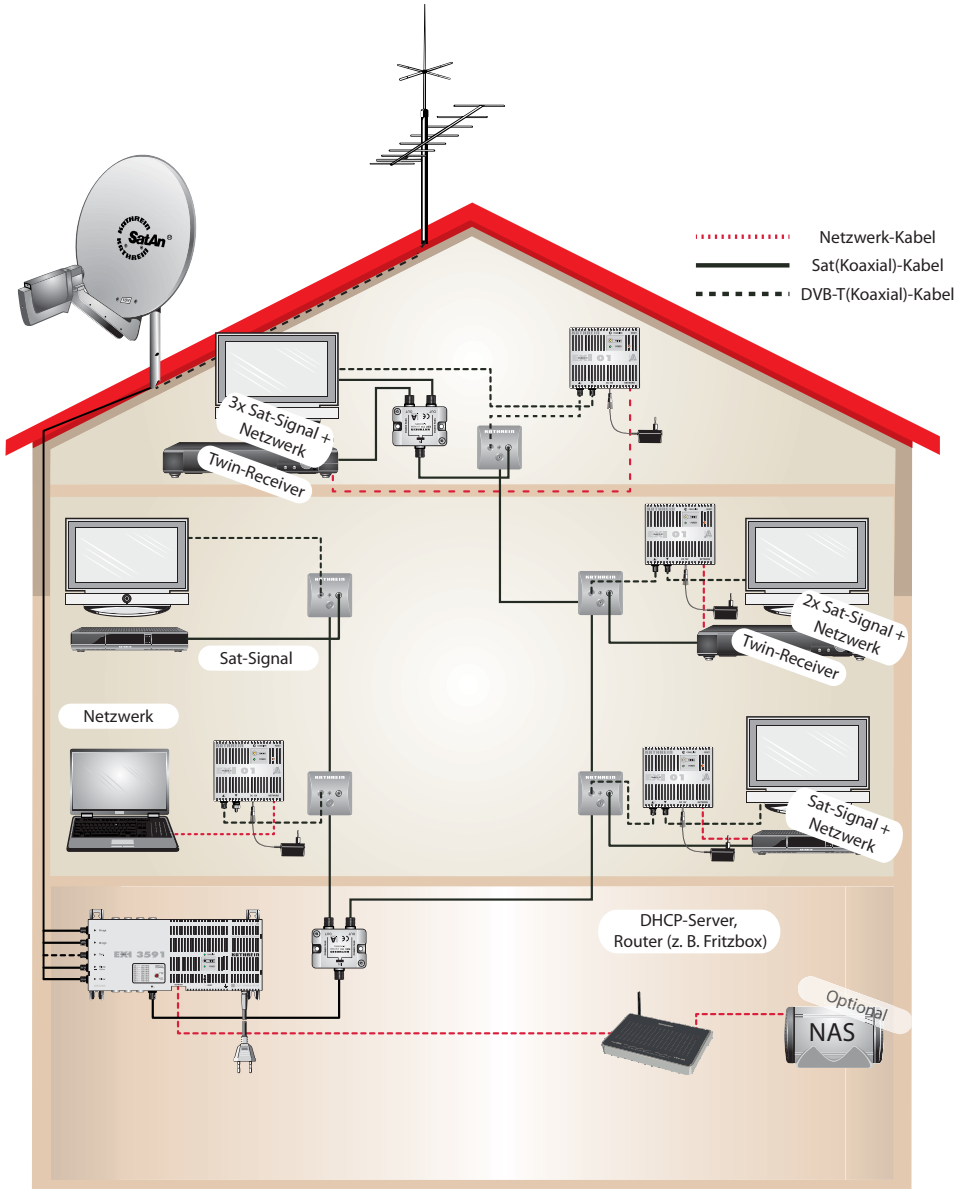
Integriertes Modem

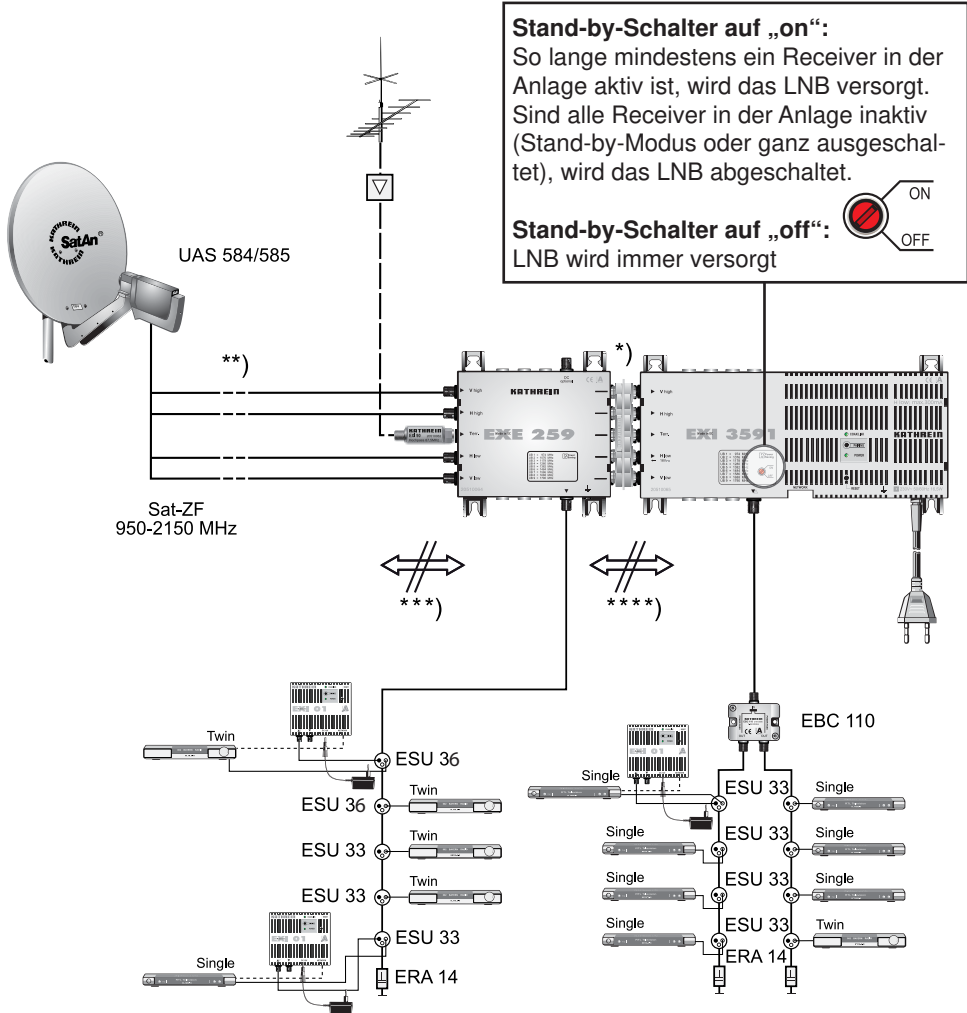
Frequenzbereich IP (IEEE 1901)	MHz	2-68 ²⁾
Bruttodatenrate	Mbit	500
Stromaufnahme des Modems	mA	Max. 200
Leistungsaufnahme bei max. Datenrate	W	Ca. 4,2
Leistungsaufnahme im Stand-by	W	Ca. 1,0
Anschlüsse		RJ45
Unterstützte Standards		IEEE1901

¹⁾ Alle neun Teilnehmer-Frequenzen/Userbands in Betrieb, Modem im Stand-by

²⁾ Davon aktuell genutzt: 8-68 MHz

Anlagenbeispiele (Symbolische Darstellung)





*) Steckverbinder EMU 250

***) Überspannungsschutz KAZ 11/KAZ 12

****) Trennung des IP-Frequenzbereichs von und zur terrestrischen Antenne bzw. anderen Multischaltern erfolgt durch aufgeschraubten Hochpass EXI 90

*****) Trennung des IP-Frequenzbereichs von und zur terrestrischen Antenne bzw. anderen Multischaltern erfolgt hier durch integrierten Hochpass in der EXI 3591

Mögliche Fehlerursachen und deren Behebung

Problem	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung
Dauerhafte Meldung : „schlechtes oder kein Signal“	Es liegt keine Spannung vom Receiver an	Kurzschluss auf der Verbindung Receiver - Multischalter. Receiver nicht im Einkabelmodus. Steckdose blockt dauerhafte 18V
	Falscher Einkabelbefehl	Receiver nicht im Einkabelmodus
	Falscher PIN-Code	PIN-Code-Nummer überprüfen oder deaktivieren
	Falsche Zuordnung	UB und Frequenz stimmen nicht überein. Achtung: SCR Nr. ist nicht gleich UB Nr.
	Keine Spannung am LNB	Netzstecker EXI 3591 nicht eingesteckt. Kurzschluss auf der Verbindung Receiver - LNB
Nur UB 9: „schlechtes oder kein Signal“	Receiver unterstützt kein SCD2 nach prTS50607	Wenn möglich Software-Update bei Receiver durchführen
Kurze Meldung: „Schlechtes oder kein Signal“, bzw. Bild ruckelt in regelmäßigen Abständen	Ein anderer Teilnehmer greift auf das selbe UB zu	Menü-Einstellungen aller angeschlossenen Receiver prüfen. Auf eindeutige Frequenzvergabe achten.
Durchgangs-Multischalter ohne Kathrein-Power-Saving gehen nicht oder nur manchmal	Stand-by-Schalter auf „ON“	Stand-by-Funktion ausschalten. Stand-by-Schalter auf „OFF“
LED „Coax/Link“ leuchtet nicht	Keine Koax-Verbindung	Auf kurzschlussfreie Verbindung der Koaxial-Kabel achten
	Dämpfung zwischen den Modems ist zu hoch	Überprüfen Sie ob die verwendeten Komponenten Ihrer Verteilung den Frequenzbereich 5-68 MHz abdecken
	Kein Pairing	Das Modem hat noch keinen gültigen Netzwerkschlüssel. Führen Sie die Punkte bei Inbetriebnahme durch



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.



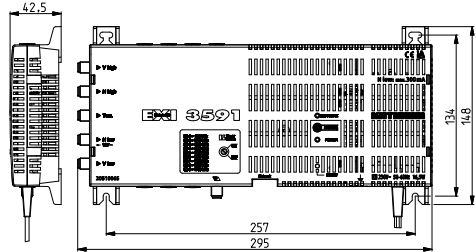
936.4553/-/VKDT/0813/DE - Technische Änderungen vorbehalten!

Sat-IF distribution system (4 x sat-IF) Single cable multi-switch with integrated modem



Features single-cable multi-switch

- Cascadable single-cable multi-switch with an integrated modem for the distribution of Sat-IF signals (four Sat polarisations) and terrestrial signals to up to nine receivers
- The selected transponder is transmitted by the multi-switch on a fixed frequency (user band), controlled by the receiver with a DiSEqC™ command set conforming to EN 50494
- The multi-switch supports the extended single-cable set of commands SCD2 conforming to prTS 50607 (see also “Notes” section)
- Terrestrial signals can be received even when the satellite receiver is switched off
- Each receiver is assigned a fixed subscriber frequency (a twin receiver requires two subscriber frequencies)
- Creation of a home network using the existing terrestrial distribution. The IP data is available on every subscriber output. Installation complexity is reduced as no additional network cabling is required.
- PIN Code: Protects the user frequency from being accessed by another user. This allows an installation in an apartment building
- Integrated AGC (Automatic Gain Control) ensures a constant output level in the Sat-IF range
- Integrated, highly-selective frequency diplexer for IP data
- Low power consumption due to highly efficient, short-circuit proof switched-mode power supply unit in compliance with ERP guideline and energy-saving concept (the single-cable multi-switch is switched off whenever the connected receiver is switched off)
- Kathrein-Power-Saving: LNB supply is switched off as soon as all receivers are inactive. This function can be deactivated if loop-through multi-switches without Kathrein Power Saving are used in the cascade
- LNB remote feeding via the horizontal low input. Signaling Kathrein power saving over the trunk “vertical low.” All other inputs are voltage-free
- For indoor installation



Features built-in modem

- Modem for Kathrein IP over coax system “K-LAN” (based on the standard IEEE 1901)
- Ideal for networking of receivers, TV sets and Blu-ray players. Other network-capable units such as PCs can also be easily connected using a router (e.g. FRITZ!Box)
- > 500-Mbit data throughput (gross) allows several HD streams during simultaneous data transmission between PCs. Due to QoS *) relevant services are prioritised
- High screening values ensure disturbance security
- 128 bit AES encryption: Secure, private network connection at the press of a button - no software required
- Eco Power Mode: The modem switches automatically to “stand-by” and is “woken up” again through the network. Consumption: 1.0 watts in stand-by mode/4.2 watts in operational mode

Accessories

- Sockets of the ESR series are used despite limited frequency range for K-LAN.
- Protection of the system function in receiver malfunction: power of the connected receiver, if this is not the single-cable DiSEqC™ instruction set according to EN 50494 is used (cutting off the power from the satellite terminal to input at +18 VDC to 400 ms)
- End-user modem EXI 01 (Order no. 20510061): To reconvert IP data on subscriber outlets (e.g. to connect a satellite receiver with an Ethernet port)
- Software EXI 700: Shows the functioning modems in a network (Downloadable from: www.kathrein.de)
- High pass EXI 90 (BN 20,510,062): If additional multi-switch (not from the EXI series) cascade and the EXI 01 is operated at one of these multi-switch, the high-pass must be screwed onto the terrestrial input of the multiswitch. This subsequent multiswitches are isolated and prevented the incoming and outgoing radiation of the frequency range of IP and terrestrial antenna in the cascade. EXI 3591 in the high-pass is already integrated

*) QoS = Quality of Service

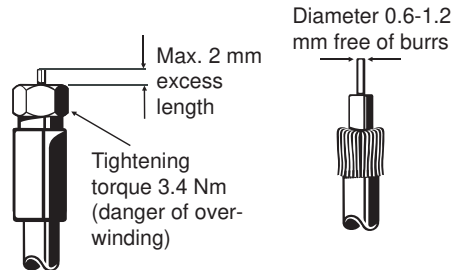
Installation and Safety



- The equipment described is designed solely for the installation of satellite receiver systems.
- Any other use or failure to comply with these instructions will void the warranty or guarantee.
- The equipment may only be installed in dry areas indoors. Do not install on or against highly combustible materials.
- WFS 55 units must be earthed when installed. (Cu, minimally 4 mm²)
- The safety regulations set out in the current EN 60728-11 and EN 60065 standards must be complied with.
- Fixings: Screws, max. Ø: 4 mm.
- Connectors: RF connector 75 Ω (series F) according to EN 61169-24.
- Unused RF ports must be terminated with 75 Ω resistors (e.g. EMK 03).



- An inner cable conductor diameter greater than 1.2 mm, or the presence of burrs may damage the sockets on the unit.



Current-carrying device.

- Do not open the unit or tamper with it!
- When working on the system always unplug the power supply unit from the wall socket!
- The device is intended only for wall mounting! Do not install the device lying flat or on its top, or operate it in this position.
- Ensure adequate clearance! Clearance all round at least 5 cm!
- Free circulation of air must be possible to discharge the heat emitted by the unit. Danger of overheating!
- Ambient temperature range: -20 to +55°C



Caution:

- No liquid-filled items may be placed on top of the power supply unit.
- The power supply unit must not be exposed to dripping or splashing water.
- The mains plug must be easily accessible and operable.
- The only reliable method of disconnecting the unit from the mains is to unplug it.

Kathrein Power Saving

If an EXI 3591 is run on its own or alongside other multi-switched Kathrein-Power-Saving-logo devices, then Kathrein power saving switch can be activated with the “On” button. If a receiver is switched on in the cascade, from the end of the LNB multiswitch is powered.



Multi-switches without Kathrein Power Saving do not give signalling to the end multi-switch. The stand-by switch must be set to “OFF” for permanent powering of the LNB.

Type	Product type	Kathrein Power Saving	Switch position
VWS 2551	Amplifiers	Can be used without restriction Note: If the terrestrial frequency range is used, the VWS (amplifier) must be locally powered.	ON
EBX 2520	Two-way splitter	Can be used without restriction if each trunk has been terminated with a Kathrein Power Saving-capable end multi-switch.	ON
EAX 2512	Two-way tap	Not compatible with Kathrein Power Saving	OFF
VWS 2500	Amplifiers	Not compatible with Kathrein Power Saving	OFF

PIN code protection

The multi-switch is protected by a PIN code in order to prevent the set userband from being used/disturbed by another subscriber. This should be specified in the receiver settings. A fixed PIN has been assigned to each userband.

	UB 1	UB 2	UB 3	UB 4	UB 5	UB 6	UB 7	UB 8	UB 9
Frequency (MHz)	974	1076	1178	1280	1382	1484	1586	1688	1790
Pin	151	052	133	124	205	196	187	178	099

Notes

Only use splitters without diodes (EBC 110 or EBC 114). The required diode protection is provided by outlets from the ESU series.

By definition the system is designed so that single-cable units are supplied with 14 V DC. The power supply is briefly switched to 18 V DC if control signals similar to DiSEqC™ have to be transmitted. Continuous application of 18 V would block the system.

Sockets of the ESR series are specified in the data sheet from 47 MHz. The very small directional losses in the range 5-47 MHz used in the K-speed modems in this case, is an advantage. They can therefore be used without any problems.

It is recommended to assign the outlets with the shorter cable lengths the higher frequencies.



The multi-switch (with integrated modem) EXI 3591 is ideally used in combination with the single modem EXI 01. The subscriber of this multi-switch is specially adapted to terrestrial and offers the optimum conditions for the data rates of the modem to EXI 3591 but also between multiple EXI 01s. An integrated high pass filter for terrestrial input prevents unwanted distribution of your network data on a connected antenna.

To achieve optimum performance, make sure when your entire distribution that supports the frequency range 5-68 MHz.

The receivers that are connected must be designed for single-cable operation conforming to EN 50494. In order to use userband 9, the receiver must also support the single-cable standard SCD2 as per prTS 50607.

Startup of the modem

The integrated modem in the multi-switch EXI 3591 and the Kathrein modem EXI 01 are secured from the factory with a network key. For easy operation of these two modems must be connected to a coaxial cable to the socket ▲▽. Connected to the network devices such as routers and receivers are connected using the supplied Ethernet cable to the provided RJ-45 jack. The LEDs „Power“ and „Coax / Link“ light. The data link is established. Up to 64 modems may be connected to each other.

Additional security:

“Ensure” that in a coaxial distribution system all the modems connected are Kathrein. If you want to build a private network with your own modems, proceed as follows:

1. Press about 12 seconds on the button „pairing“. Both LEDs go out momentarily. The network key is deleted. The LED “power” lights “Coax/link” is missing. Perform this step on all your devices that you want to add to a private network through!
2. Now click on one of your modems short (approximately 1 second) on the button “pairing”. The “Power” LED starts blinking. Now press the next button shortly modem “pairing”. Both modems negotiate a secret network key and connect to each other. You have about three minutes for pressing the second button. When the process is completed, both LEDs light up constantly again. Each additional modem can be added in the same manner to the private network. The pairing can be started from any modem in your private network.

Reset:

With the “Reset” button, the modem to factory setting reset. Since in this case also the original factory network key is set, the modem is generally visible again and no longer belongs to the private network.

Stand-by:

Modem switches after a few minutes without traffic automatically to stand-by mode. The “Power” LED blinks slowly (red - green).

Overview LED

	LED ...	Status Modem
“Power” LED	Lights up green	In operation
	Lights up red	Stand-by
	Is off	No power supply
“Coax/Link” LED	Lights up green	Connection made in coax networks (optimal combination)
	Lights up orange	Connection still good
	Lights up red	Poor connection - data throughput decreases
	Is off	Damping is too high (> 90 dB), interruption or no suitable network key
Ethernet socket LED left LED right	Blinks orange	Ethernet activity
	Lights up green	Gigabit connection
	Is off	At ≤ 100 MBit connection

Overview button

	Button is ...	Solves the following action ...
Pairing	Pressed briefly (1-3 seconds)	Another modem is connected
	Pressed (about 12 seconds)	Modem is prepared inlet for connection to a private network. Network key is deleted
Reset	Pressed briefly (1-3 seconds)	Resetting to factory settings. Factory network key is set

Technical data

Type		EXI 3591	
Multi-switch			
Order no.		20510065	
Subscriber connections		1 x 9	
Inputs		1 x terrestrial	4 x Sat-IF
Frequency range		MHz 87.5-862	950-2,150
Tap loss (terrestrial)		dB 9	-
Output level Sat (AGC)		dB μ V -	88
Decoupling horiz./vert.		dB -	30
Input level Sat		dB μ V -	55-80
Participants frequency/User band	Receiver 1 Receiver 2 Receiver 3 Receiver 4 Receiver 5 Receiver 6 Receiver 7 Receiver 8 Receiver 9	MHz 2-68/87.5-862	974/1 1,076/2 1,178/3 1,280/4 1,382/5 1,484/6 1,586/7 1,688/8 1,790/9
Screening factor		dB	5-300 MHz > 85; 300-470 MHz > 80 470-1,000 MHz > 75; 1,000-2,400 MHz > 55
Permissible supply voltage at the subscriber output		V	12-14
Max. current drain through subscriber output		mA	10
Nominal input voltage		V	230 (47-63 Hz)
Permissible input voltage range		V	207-253
nput power at 0-/150-/300-mA-Last ¹⁾		W	6.1/9.2/12.2
Secondary voltage (input "horiz. low")		V	18
Max remote current (input "horiz. low")		mA	300

Protection class/protection type		II (insulated)/IP 30
Permissible ambient temperature	°C	- 20 to + 55
Connections		F-type connectors
Dimensions	mm	295 x 148 x 42.5
Packing unit/weight	pc./kg	1 (10)/Approx. 0.7

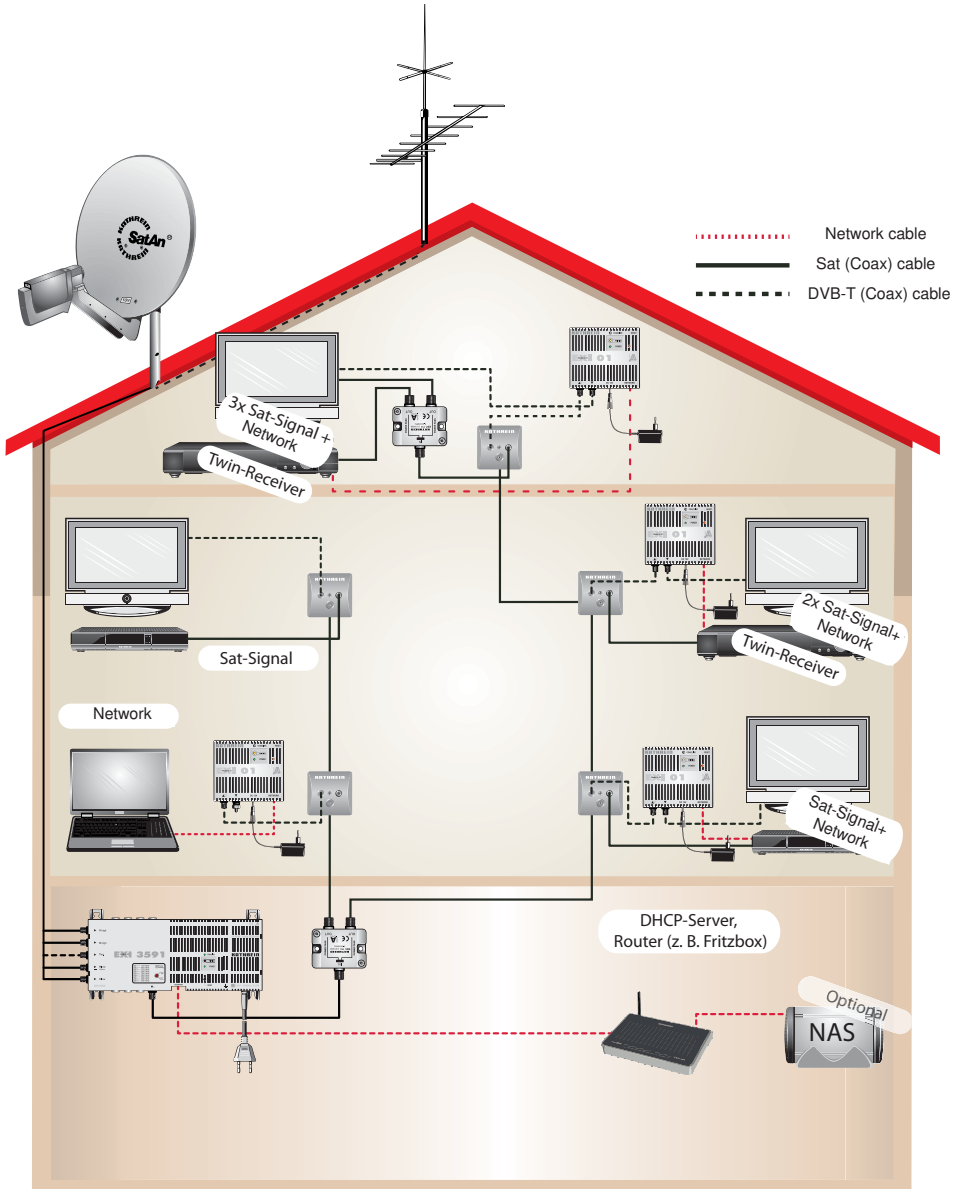
Integrated modem

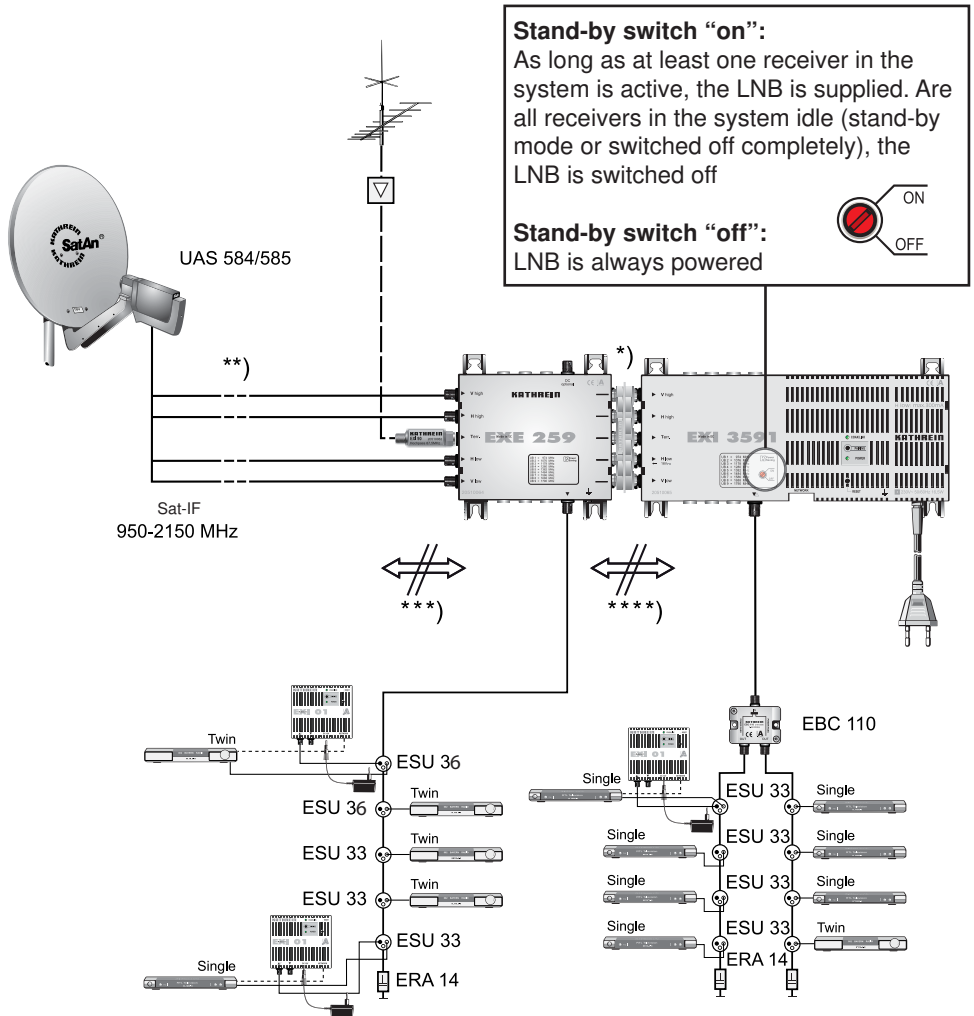
Frequency range IP (IEEE 1901)	MHz	2-68 ²⁾
Gross data rate	Mbit	500
Modem current drain	mA	Max. 200
Power consumption at max. data rate	W	Approx. 4.2
Power consumption in stand-by mode	W	Approx. 1.0
Connections		RJ45
Supported standards		IEEE1901

¹⁾ All nine user frequencies Frequenzen/user bands in operation, with modem in stand-by

²⁾ Currently used: 8-68 MHz

Examples of systems (symbolic representation)





*) Connector EMU 250

***) Over-voltage protector KAZ 11/KAZ 12

****) Separation of the frequency range of IP and terrestrial antenna or other multiswitches is screwed by high-pass EXI 90

*****) Separation of the frequency range of IP and done for terrestrial antenna or other multiswitches here through integrated high pass in the EXI 3591

Possible causes of problems, and their solutions

Problem	Possible cause:	Solution
Permanent message: "poor or no signal"	No voltage from receiver	Short circuit at the receiver - multi-switch connection. Receiver is not in single-cable mode. Outlet blocks permanent 18 V.
	Wrong single-cable command	Receiver is not in single-cable mode
	Wrong PIN Code	Check PIN code number or deactivate
	Wrong assignment	UB and frequency do not match. Warning: SCR no. is not the same as UB no.
	No voltage on the LNB	EXI 3591 power plug is disconnected. Short circuit at the receiver - LNB connection
Only UB 9: "poor or no signal"	Receiver does not support SCD2 by prTS50607	If possible, perform software update on receiver
Short message: "poor or no signal" or picture wobbles in regular intervals	Another subscriber has accessed the same UB	Check menu settings of all connected receivers. Check that frequencies are assigned to one receiver only.
Loop-through multi-switches without Kathrein Power Saving do not or only sometimes function	Stand-by switch on "ON"	Switch off stand-by function. Stand-by switch to "OFF"
LED "Coax/Link" does not light up	No coax connection	Pay attention to short-circuit-free connection of the coaxial cable
	Loss between the modems is too high	Check that the components used your distribution covering the frequency range 5-68 MHz
	No Pairing	The modem does not have a valid network key. Run through the start up steps.



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.



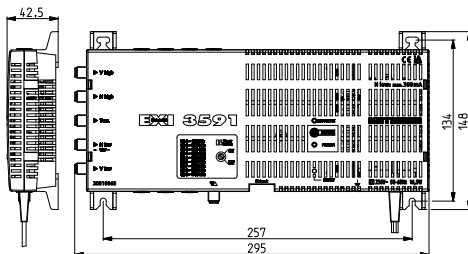
936.4553/-/VKDF/0813/GB - Technical details subject to change!

Système de distribution FI Sat (4 x FI Sat)

Commutateur multiple monocâble avec modem intégré

Caractéristiques des commutateurs multiples monocâbles

- Commutateurs multiples monocâbles à modem intégré avec possibilité de mise en cascade pour la distribution de signaux satellite FI (quatre niveaux Sat) et de signaux terrestres via un câble comprenant jusqu'à neuf récepteurs
- Le transpondeur sélectionné est mis à disposition par le commutateur multiple sur une fréquence fixe (bande d'utilisateur, UB), commandé par le récepteur avec un jeu d'instructions DiSEQC™ selon 50494
- Le commutateur multiple prend en charge le jeu d'instructions monocâbles SCD2 selon prTS 50607 (à ce sujet, voir également le point « Remarques »)
- Réception des signaux terrestres possible même lorsque le récepteur Sat est à l'arrêt
- Une fréquence d'abonné (bande d'utilisateur) fixe est attribuée à chaque récepteur (un récepteur Twin nécessite deux fréquences d'abonnés)
- Création d'un réseau local via l'installation de distribution terrestre existante. Les données IP sont disponibles à la sortie abonné. Cela réduit les frais d'installation : aucun nouveau câblage n'est requis
- Code PIN : protection de la fréquence abonné contre l'accès par un autre abonné. Une installation au-delà de l'appartement est de ce fait possible
- Le AGC (Automatic Gain Control) intégré veille à un niveau de sortie constant des signaux satellite FI
- Répartiteur intégré à haute sélectivité pour les données IP
- Faible puissance absorbée grâce à un bloc d'alimentation à haute efficacité résistant aux courts-circuits selon la directive ERP et au concept d'économie d'énergie (le commutateur multiple monocâble se coupe lorsque le récepteur s'arrête)
- Kathrein-Power-Saving : l'alimentation LNB est arrêtée aussitôt que plus aucun récepteur n'est actif. Cette fonction peut être désactivée si des commutateurs multiples de passage sans Kathrein-Power-Saving sont utilisés dans la cascade
- Téléalimentation LNB via l'entrée « horizontale basse ». Signalement du Kathrein-Power-Saving via la ligne principale « verticale basse ». Toutes les autres entrées sont hors tension
- Pour montage en intérieur



Caractéristiques du modem intégré

- Modem pour IP Kathrein via système coaxial « K-LAN » (sur la base de la norme IEEE 1901)
- Idéal pour la connexion réseau de récepteurs, téléviseurs et lecteurs Blu-ray. Il est également possible de raccorder facilement un PC et d'autres appareils compatibles réseau à l'aide d'un routeur (p. ex. FRITZ!Box)
- Débit brut > 500 Mbits, autorise la présence de plusieurs flux HD en cas de transmission simultanée entre ordinateurs. QoS *) permet de prioriser les services concernés
- Immunité aux parasites grâce à un facteur de blindage élevé
- Encryptage AES 128 bits. Connexion réseau privée, sécurisée, par pression sur une touche, pas de logiciel requis
- Mode Eco Power : le modem passe automatiquement en veille et est réactivé par le réseau. Consommation : 1,0 watt en veille/4,2 watts en service

Accessoires

- Les prises de courant de la série ESU peuvent être utilisées malgré une plage de fréquences restreinte pour K-LAN.

Protection du fonctionnement de l'installation en cas de dysfonctionnement du récepteur : coupure du récepteur raccordé si celui-ci n'utilise pas le jeu d'instructions DiSEqC™ monocâbles selon EN 50494 (coupure de la tension du raccordement Sat vers l'entrée avec +18 V CC au bout d'environ 400 ms)

- Modem simple EXI 01 (BN 20510061) : Pour la reconversion des données IP sur les prises des abonnés (p. ex. pour raccorder un récepteur Sat sur une prise Ethernet)
- Logiciel EXI 700 : affiche les modems visibles d'un réseau (téléchargement via : www.kathrein.de)
- Passe-haut EXI 90 (BN 20510062) : si d'autres commutateurs multiples (qui ne sont pas de la gamme EXI) sont cascades et si le EXI 01 est exécuté sur ce commutateur multiple, le passe-haut doit être vissé sur l'entrée terrestre du commutateur multiple. De cette manière, les commutateurs multiples suivants sont isolés dans la cascade, et les insulations et rayonnements de la plage de fréquences IP de et vers l'antenne terrestre sont bloqués. Le passe-haut est déjà intégré dans l'EXI 3591

*) QoS = Quality of Service

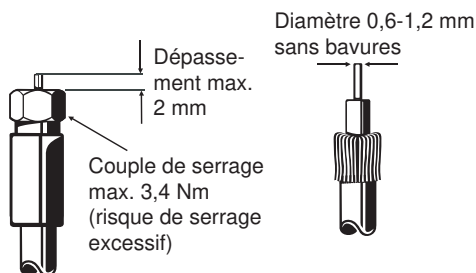
Consignes de montage et de sécurité



- Les appareils décrits sont exclusivement destinés à l'installation de systèmes de réception satellite.
- Tout autre usage, de même que le non respect des présentes consignes, entraînera l'annulation de la garantie.
- Les appareils ne doivent être montés qu'à l'intérieur de locaux secs. Ne pas les installer sur ou à proximité de matériaux facilement inflammables.
- Ces appareils devront être pourvus d'une ligne équipotentielle (Cu, 4 mm² minimum).
- Observer les consignes de sécurité des normes EN 60728-11 et EN 60065.
- Dispositifs de fixation : vis Ø max. : 4 mm
- Connecteurs : connecteurs HF 75 Ω (série F) selon EN 61169-24.
- *Les connexions HF inutilisées doivent être chargées par des résistances de 75 Ω (p. ex. EMK 03).*



- Si le diamètre du conducteur interne du câble est supérieur à 1,2 mm ou en présence de bavures, les prises femelles de l'appareil sont susceptibles d'être endommagées.



Appareil sous tension

- Ne pas ouvrir ou manipuler l'appareil !
- Débrancher systématiquement la fiche secteur de la prise avant d'intervenir sur l'installation !
- L'appareil est prévu uniquement pour le montage mural ! Ne pas monter ni utiliser l'appareil en position couchée ou posée à l'envers.
- Veiller à un dégagement suffisant ! Dégagement minimal de 5 cm de chaque côté !
- L'évacuation de la chaleur de l'appareil suppose une circulation suffisante de l'air. Risque de surchauffe !
- Température ambiante admissible -20 à +55 °C



Attention :

- Ne poser aucun objet contenant du liquide sur le bloc d'alimentation.
- Préserver le bloc d'alimentation des gouttes ou des projections d'eau.
- La fiche secteur doit rester facilement accessible.
- Ne débrancher l'appareil du secteur qu'en tirant sur la fiche secteur.

Kathrein-Power-Saving

Dans le cas où un EXI 3591 est exploité seul ou avec d'autres commutateurs multiples qui portent le logo Kathrein-Power-Saving, le Kathrein-Power-Saving peut être activé en mettant le commutateur de veille sur « ON ». Si un récepteur est mis en marche dans la cascade, le LNB est alimenté par le commutateur multiple final.



Les commutateurs multiples sans Kathrein-Power-Saving ne transmettent pas de signalement au commutateur multiple final. Pour une alimentation continue du LNB, le commutateur de veille doit être placé sur « OFF ».

Type	Désignation	Kathrein-Power-Saving	Position du commutateur
VWS 2551	Amplificateur	Utilisable sans restrictions Remarque : en cas d'utilisation de la plage de fréquences terrestre, une alimentation locale du VWS (amplificateur) est nécessaire.	ON
EBX 2520	Répartiteur double	Utilisable sans restrictions si chaque ligne principale est raccordée à un commutateur multiple final adapté au Kathrein-Power-Saving	ON
EAX 2512	Dérivation double	Non adaptée au Kathrein-Power-Saving	OFF
VWS 2500	Amplificateur	Non adaptée au Kathrein-Power-Saving	OFF

Protection par code PIN

Pour que la bande d'utilisateur ne puisse pas être utilisée ou perturbée par un autre abonné, le commutateur multiple dispose d'une protection par code PIN. Celui-ci doit être entré lors des réglages du récepteur. Un code PIN fixe est attribué à chaque bande d'utilisateur.

	UB 1	UB 2	UB 3	UB 4	UB 5	UB 6	UB 7	UB 8	UB 9
Fréquence (MHz)	974	1076	1178	1280	1382	1484	1586	1688	1790
PIN	151	052	133	124	205	196	187	178	099

Remarques

N'utiliser que des répartiteurs sans diodes (EBC 110 ou EBC 114). La protection par diodes nécessaire est assurée par les prises de courant de la série ESU.

Le système est par définition conçu de manière à ce que les appareils monocâbles soient alimentés en 14 V CC. Pour la transmission des signaux de commande similaires à DiSEqC™, l'alimentation est brièvement commutée sur 18 V CC. L'application permanente de 18 V bloquerait le système. Il est par conséquent recommandé d'utiliser les prises de la série ESU, qui possèdent une déconnexion électronique.

Les prises de courant de la série ESU sont spécifiées sur la fiche technique à partir de 47 MHz. Pour l'alimentation de modems K-LAN, la faible atténuation de directivité des prises dans la plage comprise entre 5 et 47 MHz présente toutefois un avantage. L'utilisation de ces prises ne pose donc aucun problème.



Il est recommandé d'affecter les prises avec les longueurs de raccordement les plus courtes aux fréquences les plus élevées.

Le commutateur multiple (avec modem intégré) EXI 3591 est utilisé de préférence en combinaison avec le modem simple EXI 01. Spécialement adapté au terrestre, le raccordement d'abonnés de ce commutateur multiple offre les meilleures conditions possibles pour les débits de données des modems vers EXI 3591, mais aussi entre plusieurs EXI 01. Un passe-haut intégré vers l'entrée terrestre bloque toute émission involontaire des données réseau via une antenne raccordée.

Pour obtenir une performance optimale, l'ensemble de la distribution doit prendre en charge la plage de fréquence comprise entre 5 et 68 MHz.

Les récepteurs raccordés doivent être conçus pour le fonctionnement en mode monocâble selon EN 50494. Pour pouvoir utiliser la bande d'utilisateur 9, le récepteur doit également maîtriser le nouveau standard monocâble SCD2 selon pr TS 50607.

Mise en service du modem

Le modem intégré dans le commutateur multiple EXI 3591 et le modem EXI 01 Kathrein sont protégés départ usine par une clé réseau. Pour la mise en service simple des deux modems, ceux-ci doivent être raccordés à la prise ▲▽ par un câble coaxial. Les appareils réseau à raccorder, p. ex. le routeur et le récepteur, sont branchés sur la prise RJ 45 prévue à l'aide du câble Ethernet fourni. Les LED « Power » et « Coax/Link » sont allumées. La connexion données est établie. Il est possible de raccorder jusqu'à 64 modems entre eux.

Protection supplémentaire :

Dans un système de distribution coaxial **tous** les modems Kathrein raccordés se « voient ». Pour construire un réseau **privé** avec vos modems, procédez comme suit :

1. Appuyez environ 12 secondes sur le bouton « Pairing » (pairage). Les deux LED s'éteignent brièvement. La clé réseau est **supprimée**. La LED « Power » s'allume, « Coax/Link » reste éteinte. Exécutez cette étape sur tous les appareils que vous voulez intégrer à un réseau privé !
2. Appuyez à présent brièvement (environ 1 seconde) sur le bouton « Pairing » (pairage) de l'un de vos modems. La LED « Power » se met à clignoter. Appuyez ensuite brièvement sur le bouton « Pairing » (pairage) du modem suivant. Les deux modems échangent une clé réseau secrète et se connectent entre eux. Vous avez environ trois minutes pour appuyer sur le deuxième bouton. Une fois la procédure terminée, les deux LED restent allumées en continu. Procédez de la même manière pour tous les autres modems à ajouter au réseau privé. Le pairage peut être lancé à partir de chaque modem de votre réseau privé.

Réinitialisation :

le bouton « Reset » (réinitialisation) permet de restaurer les paramètres d'usine du modem. La clé réseau d'origine étant également restaurée, le modem redevient visible de tous et ne fait plus partie du réseau privé.

Veille :

Le modem passe automatiquement en mode veille au bout de quelques minutes sans transfert de données. La LED « Power » clignote lentement (rouge - vert).

Vue d'ensemble des LED

	LED ...	Etat modem
LED « Power »	Lumière verte continue	En service
	Lumière rouge continue	Veille
	Eteinte	Pas d'alimentation électrique
LED « Coax/ Link »	Lumière verte continue	Connexion établie dans le réseau coaxial (connexion optimale)
	Lumière orange continue	Connexion encore bonne
	Lumière rouge continue	Mauvaise connexion - Débit de données réduit
	Eteinte	Atténuation trop haute (> 90 dB), interruption ou pas de clé réseau adaptée
Prise Ethernet LED gauche	Lumière orange clignotante	Activité Ethernet
	Lumière verte continue	Connexion Gbit
LED droite	Lumière verte continue	Connexion Gbit
	Eteinte	Pour une connexion ≤ 100 Mbits

Vue d'ensemble des boutons

	Bouton ...	Déclenche l'action suivante ...
Pairing (pairage)	Pression brève (1-3 secondes)	Un modem supplémentaire est connecté
	Pression longue (env. 12 secondes)	Le modem est préparé pour être raccordé à un réseau privé. La clé réseau est supprimée
Reset (réinitialisation)	Pression brève (1-3 secondes)	Restauration des paramètres d'usine. La clé réseau d'origine est créée

Données techniques

Type	EXI 3591			
Commutateur multiple				
Référence	20510065			
Raccordements d'abonnés	1 x 9			
Entrées	1 x terrestre		4 x FI Sat	
Plage de fréquences	MHz	87,5-862	950-2150	
Atténuation de raccordement (terrestre)	dB	9	-	
Niveau de sortie Sat (AGC)	dBµV	-	88	
Découplage horiz./vert.	dB	-	30	
Niveau d'entrée Sat	dBµV	-	55-80	
Fréquence d'abonné/bande d'utilisateur	Récepteur 1	MHz	2-68/87,5-862	974/1
	Récepteur 2			1076/2
	Récepteur 3			1178/3
	Récepteur 4			1280/4
	Récepteur 5			1382/5
	Récepteur 6			1484/6
	Récepteur 7			1586/7
	Récepteur 8			1688/8
	Récepteur 9			1790/9
Facteur de blindage	dB	5-300 MHz > 85 ; 300-470 MHz > 80 470-1000 MHz > 75 ; 1000-2400 MHz > 55		
Tension d'alimentation adm. à la sortie abonné	V	12-14		
Consommation de courant max. via le raccordement d'abonné	mA	10		
Tension nominale d'entrée	V	230 (47-63 Hz)		
Plage de tension d'entrée admissible	V	207-253		
Puissance nominale d'entrée avec une charge de 0/150/300 mA ¹⁾	W	6,1/9,2/12,2		
Tension secondaire (entrée « horiz. basse »)	V	18		

Courant max. adm. de téléalimentation (entrée « horiz. basse »)	mA	300
Classe/degré de protection		II (double isolation)/IP 30
Température ambiante admissible	°C	-20 à +55
Raccordements		Connecteurs F
Dimensions	mm	295 x 148 x 42,5
Unité d'emballage/Poids	u./kg	1 (10)/env. 0,7

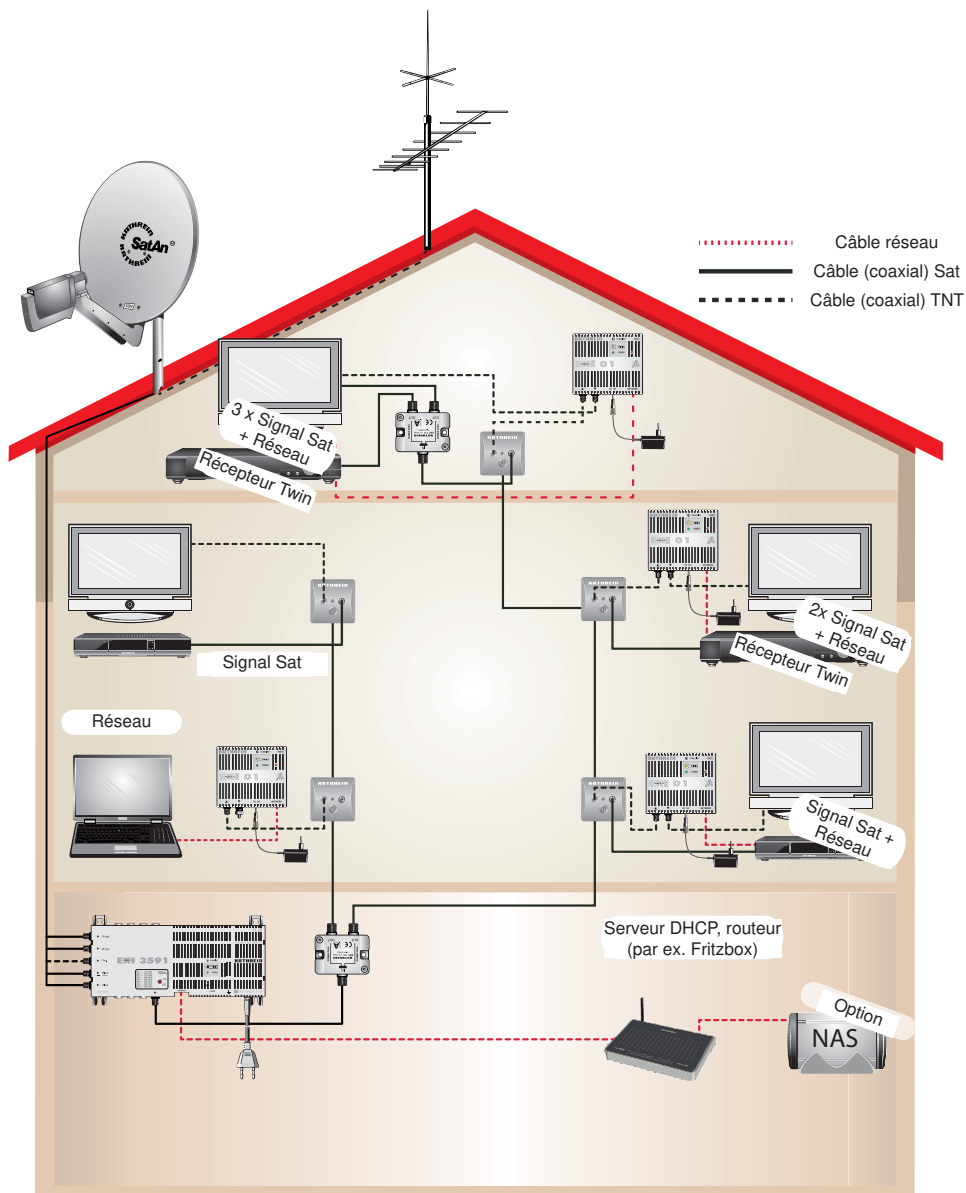
Modem intégré

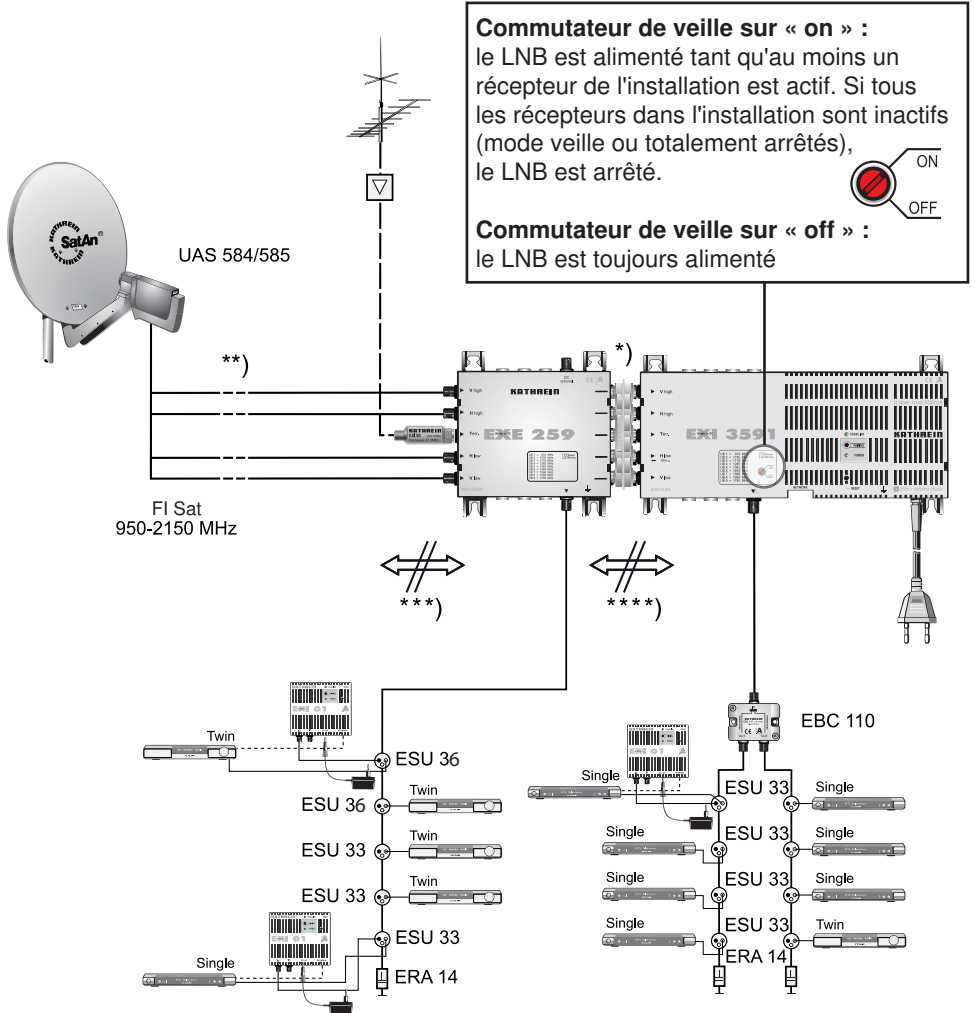
Plage de fréquences IP (IEEE 1901)	MHz	2-68 ²⁾
Débit de données brutes	Mbits	500
Consommation de courant du modem	mA	Max. 200
Puissance absorbée avec le débit de données max.	W	Env. 4,2
Puissance absorbée en veille	W	Env. 1,0
Raccordements		RJ45
Normes prises en charge		IEEE1901

¹⁾ Les neuf fréquences d'abonnés/bandes d'utilisateurs sont toutes en service, le modem est en veille

²⁾ Dont actuellement utilisés : 8-68 MHz

Exemples d'installations (représentation symbolique)





*) Connecteur EMU 250

***) Protection antisurtension KAZ 11/KAZ 12

****) La déconnexion de la plage de fréquences IP de et vers l'antenne terrestre ou d'autres commutateurs multiples s'effectue via le passe-haut vissé EXI 90

*****) La déconnexion de la plage de fréquences IP de et vers l'antenne terrestre ou d'autres commutateurs multiples s'effectue ici via le passe-haut intégré dans EXI 3591

Causes de défauts possibles et remèdes

Problème	Cause possible	Remède
Message permanent : « signal faible ou pas de signal »	Le récepteur n'est pas sous tension	Court-circuit sur la connexion récepteur - commutateur multiple. Le récepteur n'est pas en mode monocâble. La prise bloque l'application permanente de 18 V
	Commande monocâble incorrecte	Le récepteur n'est pas en mode monocâble
	Code PIN incorrect	Vérifier le numéro du code PIN ou le désactiver
	Affectation incorrecte	L'UB et la fréquence ne correspondent pas. Attention : le n° SCR n'est pas identique au n° UB
	Pas de tension au niveau du LNB	La fiche secteur EXI 3591 n'est pas branchée. Court-circuit sur la connexion récepteur - LNB
Uniquement UB 9 : « signal faible ou pas de signal »	Le récepteur ne prend en charge aucun SCD2 selon prTS50607	Si possible, effectuer une mise à jour du logiciel du récepteur
Message bref : « signal faible ou pas de signal » ou l'image est saccadée à intervalles réguliers	Un autre abonné a accès à la même bande d'utilisateur	Contrôler les réglages du menu de tous les récepteurs raccordés. S'assurer que les fréquences ne sont affectées qu'une seule fois.
Les commutateurs multiples de passage sans Kathrein-Power-Saving ne fonctionnent pas ou seulement parfois	Commutateur de veille sur « ON »	Arrêter la fonction de veille. Commutateur de veille sur « OFF »
La LED « Coax/Link » ne s'allume pas	Pas de connexion coaxiale	Vérifier que le câble coaxial n'est pas court-circuité
	L'atténuation entre les modems est trop haute	Vérifiez si les composants utilisés dans votre distribution couvrent la plage de fréquences comprise entre 5 et 68 MHz
	Pas de pairage	Le modem n'a pas encore de clé réseau valide. Exécuter les étapes lors de la mise en service



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



936.4553/-/VKDT/0813/FR - Sous réserve de modifications !

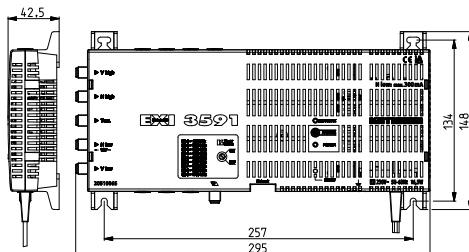
Sistema de distribución Sat-FI (4 x Sat-FI)

Conmutador múltiple monocable con módem integrado



Características conmutador múltiple monocable

- Conmutador múltiple monocable con módem integrado y capacidad de conexión en cascada para distribución de señales Sat-FI digitales (cuatro niveles de satélite) y señales terrestres a través de un cable hasta un máximo de nueve receptores
- El conmutador múltiple pondrá a disposición el transponder seleccionado en una frecuencia fija (banda de usuario), controlado por el receptor mediante un conjunto de comandos DiSEqC™ de acuerdo con la norma EN 50494
- El conmutador múltiple es compatible con el conjunto de comandos monocable ampliado SCD2 según prTS 50607 (véase también el apartado «Notas»)
- Recepción de la gama terrestre posible también estando desconectado el receptor de satélite
- Cada receptor tiene asignada una frecuencia de abonado fija (banda de usuario), (un receptor doble necesita dos frecuencias de abonado)
- Creación de una red doméstica a través de la distribución terrestre existente. Los datos IP están disponibles en la salida de usuario. Así se reduce el tiempo de instalación - no será necesario colocar nuevos cables de red
- Código PIN: Protección de la frecuencia de abonado contra el acceso por parte de otro abonado. Por lo tanto, una instalación sirve para más de una vivienda



- El AGC integrado (Automatic Gain Control) se encarga de mantener un nivel de salida constante de las señales SAT-FI
- Filtros de cruce muy selectivos integrados para los datos IP
- Bajo consumo de potencia gracias a la fuente de alimentación conmutada altamente eficiente resistente al cortocircuito según la directiva ERP y el concepto de ahorro de energía eléctrica (el conmutador múltiple monocable se desconecta al apagar el receptor)
- Kathrein-Power-Saving: La alimentación LNB se desconecta tan pronto como no haya ningún receptor más activo. Esta función se puede desactivar; p. ej. cuando se utilizan en la cascada conmutadores múltiples de transmisión sin la función Kathrein-Power-Saving
- Posibilidad de alimentación remota LNB a través de la entrada «horizontal low». Señalización Kathrein-Power-Saving a través de la línea principal «vertical low». Todas las demás entradas están libres de tensión
- Para montaje en el interior
-

Características del módem integrado

- Módem para el sistema Kathrein de IP mediante cable coaxial «K-LAN» (basado en el estándar IEEE 1901)
- Ideal para conectar en red receptores, televisores y reproductores de Blu-ray. También es posible conectar fácilmente un PC y otros aparatos con capacidad de conexión con un router (p. ej. Fritz!box)
- El caudal de datos (bruto) de > 500 Mbit permite varios streams en HD con transmisión de datos entre PCs a la vez. Gracias a la QoS *) se da prioridad a los servicios correspondientes
- Inmune a las interferencias gracias a grandes medidas de apantallamiento
- Codificación AES de 128 bits. Conexión de red privada y segura mediante pulsación de tecla - sin software
- Modo Eco Power: El módem pasa automáticamente al estado de espera (standby) y se «despertará» mediante la red. Consumo: 1,0 vatios en estado de espera (standby)/4,2 vatios en funcionamiento

Accesorios

- Las cajas de enchufe de la serie ESU se pueden emplear para el K-LAN, a pesar de su rango de frecuencia limitado.

Protección del funcionamiento de la instalación en caso de funcionamiento defectuoso del receptor: Desconexión del receptor conectado, cuando éste no emplee el conjunto de comandos DiSEqC™ monocable de acuerdo con la norma EN 50494 (desconexión de la tensión desde la conexión de satélite a la entrada a +18 VDC después de aprox. 400 ms)
- Módem individual EXI 01 BN (20510061): Para reconvertir los datos IP en los enchufes de usuario (p. ej. para conectar un receptor de satélite con conexión Ethernet)
- Software EXI 700: Indica los módem visibles en una red (descarga en: www.kathrein.de)
- Filtro paso alto EXI 90 (BN 20510062): Si conecta conmutadores múltiples adicionales en cascada (que no sean de la serie EXI) y el EXI 01 funciona con uno de esos conmutadores múltiples, deberá atornillar el filtro paso alto a la entrada terrestre del conmutador múltiple. De esa manera se aíslan los siguientes conmutadores múltiples en cascada y se evita la absorción y la emisión del rango de frecuencia IP desde o hacia la antena terrestre. El EX8 3591 tiene el filtro paso alto ya integrado

*) QoS = Quality of Service

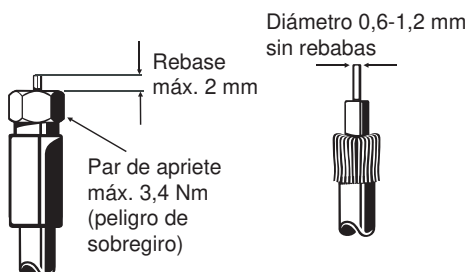
Montaje e instrucciones de seguridad



- Los equipos descritos sirven exclusivamente para instalar sistemas de recepción de satélite.
- Cualquier otro uso o el incumplimiento de estas instrucciones de uso tendrán como consecuencia la pérdida de la garantía.
- Los equipos sólo deben montarse en interiores secos. No deben montarse sobre o junto a materiales fácilmente inflamables.
- Los equipos deben proveerse de un cable de compensación de potencial (Cu, mínimo 4 mm²).
- Deben tenerse en cuenta las disposiciones de seguridad de las normas respectivas actuales EN 60728-11 y EN 60065.
- Medios de fijación: Tornillos, máx. Ø: 4 mm
- Clavija de conexión: Conector de HF 75 Ω (serie F) según EN 61169-24.
- *Las conexiones de HF que no se utilizan deben cerrarse con resistencias de 75 Ω (p. ej., EMK 03).*



- En caso de conductores interiores del cable de diámetro superior a 1,2 mm o bien si existe rebaba, pueden resultar destruidos los conectores hembra de los aparatos.



Equipo conductor de corriente

- ¡No abrir ni manipular el equipo!
- ¡Al realizar trabajos en la instalación, desenchufar siempre el conector de red de la toma de corriente!
- ¡El aparato está previsto únicamente para el montaje mural! No monte ni ponga en funcionamiento el aparato en posición horizontal ni al revés.
- ¡Cerciorarse de que hay suficiente espacio! ¡Hacia todos los lados, como mínimo, 5 cm!
- Es necesario que haya circulación libre de aire para el enfriamiento del aparato. ¡Peligro de recalentamiento!
- Temperatura ambiente permitida -20 a +55°C



Atención:

- No se debe colocar sobre la fuente de alimentación ningún objeto que contenga líquido.
- La fuente de alimentación no debe entrar en contacto con gotas ni rocío de agua.
- Se debe poder acceder libremente al conector de red, y éste debe poder utilizarse sin problemas.
- El aparato sólo se puede desconectar de la red eléctrica desenchufando el conector de red.

Kathrein Power Saving

En caso de que esté funcionando únicamente un EXI 3591 o junto con otros conmutadores múltiples que tengan el logotipo Kathrein-Power-Saving, la función Kathrein-Power-Saving puede activarse poniendo el interruptor de stand-by en «ON». Si uno de los receptores de la cascada está conectado, el LNB será alimentado por el conmutador múltiple final.



Los conmutadores múltiples sin Kathrein-Power-Saving no mandan ninguna señal al conmutador múltiple final. El interruptor de stand-by (estado de espera) deberá estar en «OFF» para obtener una alimentación permanente del LNB.

Tipo	Denominación	Kathrein-Power-Saving	Posición del interruptor
VWS 2551	Amplificador	Uso ilimitado Observación: En caso de que se utilicen rangos de frecuencia terrestres, será necesaria una alimentación local del VWS (amplificador).	ON
EBX 2520	Distribuidor doble	Uso ilimitado, siempre que cada línea principal esté cerrada con un conmutador múltiple final con función Kathrein-Power-Saving	ON
EAX 2512	Bifurcador doble	No apto para Kathrein-Power-Saving	OFF
VWS 2500	Amplificador	No apto para Kathrein-Power-Saving	OFF

Protección con código PIN

A fin de que ningún otro abonado pueda utilizar o dañar la banda de usuario configurada, el conmutador múltiple está provisto de un código PIN. Éste se debe introducir en los ajustes del receptor. Cada banda de usuario tiene un PIN fijo asignado.

	UB 1	UB 2	UB 3	UB 4	UB 5	UB 6	UB 7	UB 8	UB 9
Frecuencia (MHz)	974	1076	1178	1280	1382	1484	1586	1688	1790
PIN	151	052	133	124	205	196	187	178	099

Notas

Utilizar sólo distribuidores sin diodos (EBC 110 o EBC 114). La protección de diodos necesaria tiene lugar mediante las cajas de enchufe de la serie ESU.

El sistema está dimensionado por definición de manera que los equipos monocable se alimenten con 14 V DC. Para la transmisión de las señales de control similares a DiSeq™, la alimentación se cambia brevemente a 18 V DC. Una alimentación permanente de 18 V bloquearía el sistema. Por esta razón se recomienda el uso de las cajas de enchufe de la serie ESU, que están dotadas de desconexión electrónica.

Las cajas de enchufe de la serie ESU se especifican en la hoja de datos a partir de 47 MHz. Sin embargo, la baja atenuación direccional de las cajas de enchufe del rango de 5 - 47 MHz es, en este caso, beneficiosa para el funcionamiento del K-LAN. Por lo tanto, pueden emplearse estas cajas de enchufes sin problemas.



Se recomienda asignar las cajas de enchufe con las longitudes de conexión más cortas a las frecuencias superiores.

El conmutador múltiple (con módem integrado) EXI 3591 funciona de forma ideal en combinación con el módem individual EXI 01. La conexión de abonado de este conmutador múltiple está especialmente adaptada de forma terrestre y ofrece así unas condiciones óptimas para las tasas de datos del módem al EXI 3591 pero también entre varios EXI 01 entre sí. Un filtro paso alto integrado a la entrada terrestre evita la difusión no deseada de sus datos de red mediante una antena conectada.

Para obtener un rendimiento óptimo, asegúrese de que toda su distribución sea compatible con el rango de frecuencia de 5 a 68 MHz.

Los receptores conectados deben estar diseñados para el funcionamiento monocable según la norma EN 50494. Para poder utilizar la banda de usuario 9, el receptor deberá dominar el estándar monocable SCD2 según pr TS 50607.

Puesta en funcionamiento del módem

El módem integrado en el conmutador múltiple EXI 3591, así como el módem EXI 01 de Kathrein, vienen protegidos de fábrica con una clave de red. Para poner en funcionamiento dos módems de manera sencilla, deberá enchufarlos al conector ▲▽ mediante un cable coaxial. Los aparatos de red que desee enchufar p. ej., un router y un receptor, deberán conectarse con el cable Ethernet suministrado al conector RJ 45 previsto para ello. Los LED «Power» y «Coax/Link» se encienden. Se ha establecido la conexión de datos. Se pueden conectar hasta un total de 64 módems entre sí.

Seguridad adicional:

En un sistema de distribución coaxial, **todos** los módems Kathrein que estén conectados se «ven» unos a otros. Si desea crear una red **privada** con sus módems, siga los siguientes pasos:

1. Pulse la tecla «Pairing» (emparejado) durante unos 12 segundos. Ambos LED se apagan durante unos momentos. La clave de red se **ha borrado**. El LED «Power» se enciende y «Coax/Link» permanece apagado. ¡Lleve a cabo este paso en todos los aparatos que desee agregar a la red privada!
2. Pulse ahora brevemente (aprox. 1 segundo) la tecla «Pairing» (emparejado) de uno de sus módems. El LED «Power» empieza a parpadear. Pulse ahora brevemente la tecla «Pairing» (emparejado) del siguiente módem. Ambos módems designan una clave de red secreta y se conectan entre sí. Tendrá aprox. 3 minutos para pulsar la segunda tecla. Una vez que el proceso haya concluido, ambos LEDs estarán de nuevo encendidos de forma constante. De esta manera podrá incluir los demás módems adicionales a la red privada. El emparejado podrá iniciarse a partir de cualquiera de los módems de su red privada.

Restablecer:

Mediante la tecla «Reset» se restablecerán los ajustes de fábrica del módem. Ya que también se restablecerá la clave de red original de fábrica, el módem volverá a ser visible y dejará de formar parte de la red privada.

Stand-by (estado de espera):

El módem pasa automáticamente al estado de espera (standby) tras unos minutos sin tráfico de datos. El LED «Power» parpadea lentamente (rojo - verde).

Resumen de LED

	LED ...	Estado módem
LED de «Power»	Se ilumina en verde	Durante el funcionamiento
	Luz roja	Stand-by (estado de espera)
	Está apagado	Sin suministro de corriente
«Coax/Link» LED	Se ilumina en verde	Conexión en red coaxial establecida (conexión óptima)
	Luz ámbar	Buena conexión todavía
	Luz roja	Mala conexión - caudal de datos reducido
	Está apagado	Atenuación demasiado elevada (> 90 dB), interrupción o ninguna clave de red válida
Conector Ethernet		
LED izquierdo	Parpadeo ámbar	Actividad Ethernet
LED derecho	Se ilumina en verde	Conexión GBit
	Está apagado	Con conexión ≤ de 100 Mbits

Resumen: Teclas

	Si pulsa la tecla ...	Se produce la siguiente acción ...
Pairing (emparejado)	Brevemente (1-3 segundos)	Se conectará un módem adicional
	Manteniendo pulsada (unos 12 segundos)	El módem se preparará para conectarse a una red privada. Se borrará la clave de red
Reset	Brevemente (1-3 segundos)	Se restablecerán los ajustes de fábrica. Se aplicará la clave de red de fábrica

Datos técnicos

Tipo		EXI 3591	
Conmutadores múltiples			
Ref.		20510065	
Conexiones de usuario		1 x 9	
Entradas		1 x terrestre	4 x SAT-FI
Rango de frecuencia		MHz	87,5-862 950-2150
Atenuación de la conexión (terrestre)		dB	9 -
Nivel de salida Sat (AGC)		dB μ V	- 88
Desacoplamiento horiz./vert.		dB	- 30
Nivel de entrada Sat		dB μ V	- 55-80
Frecuencia de abonado/banda de usuario	Receptor 1 Receptor 2 Receptor 3 Receptor 4 Receptor 5 Receptor 6 Receptor 7 Receptor 8 Receptor 9	MHz	2-68/87,5-862 974/1 1076/2 1178/3 1280/4 1382/5 1484/6 1586/7 1688/8 1790/9
Medida de apantallamiento		dB	5-300 MHz > 85; 300-470 MHz > 80 470-1000 MHz > 75; 1000-2400 MHz > 55
Tensión de alimentación admisible en la salida de abonado		V	12-14
Consumo de corriente máximo a través de la conexión del usuario		mA	10
Tensión nominal de entrada		V	230 (47-63 Hz)
Margen de tensión de entrada admisible		V	207-253
Potencia nominal de entrada con 0/150/300 mA de carga ¹⁾		W	6,1/9,2/12,2
Tensión secundaria (entrada «horiz. low»)		V	18
Corriente de alimentación remota máx. admisible (entrada «horiz. low»)		mA	300

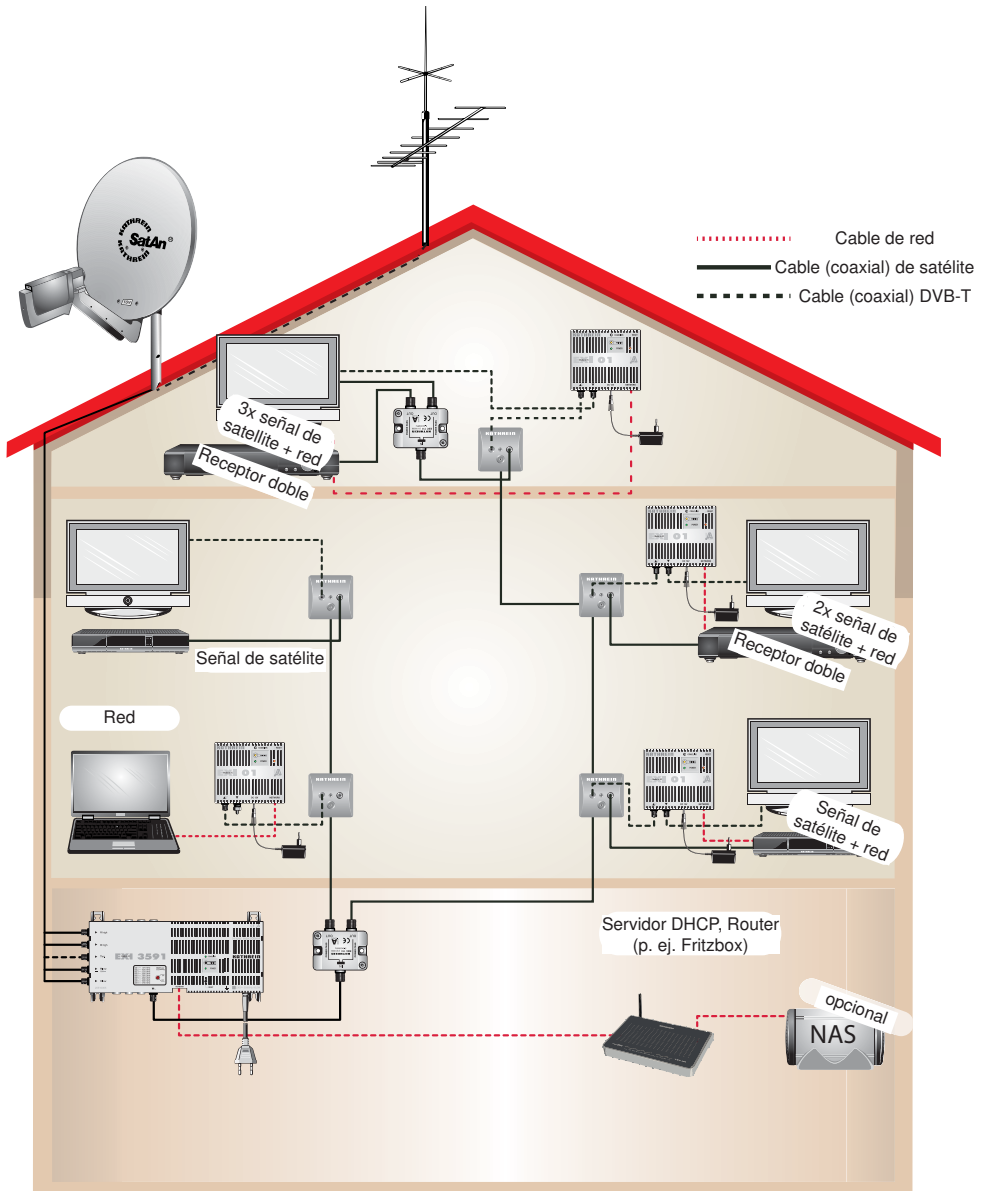
Clase de protección/tipo de protección		II (con aislamiento protección)/IP 30
Temperatura ambiente admisible	°C	- 20 a + 55
Conexiones		Conectores F
Medidas	mm	295 x 148 x 42,5
Unidad de embalaje/peso	Un./kg	1 (10)/aprox. 0,7

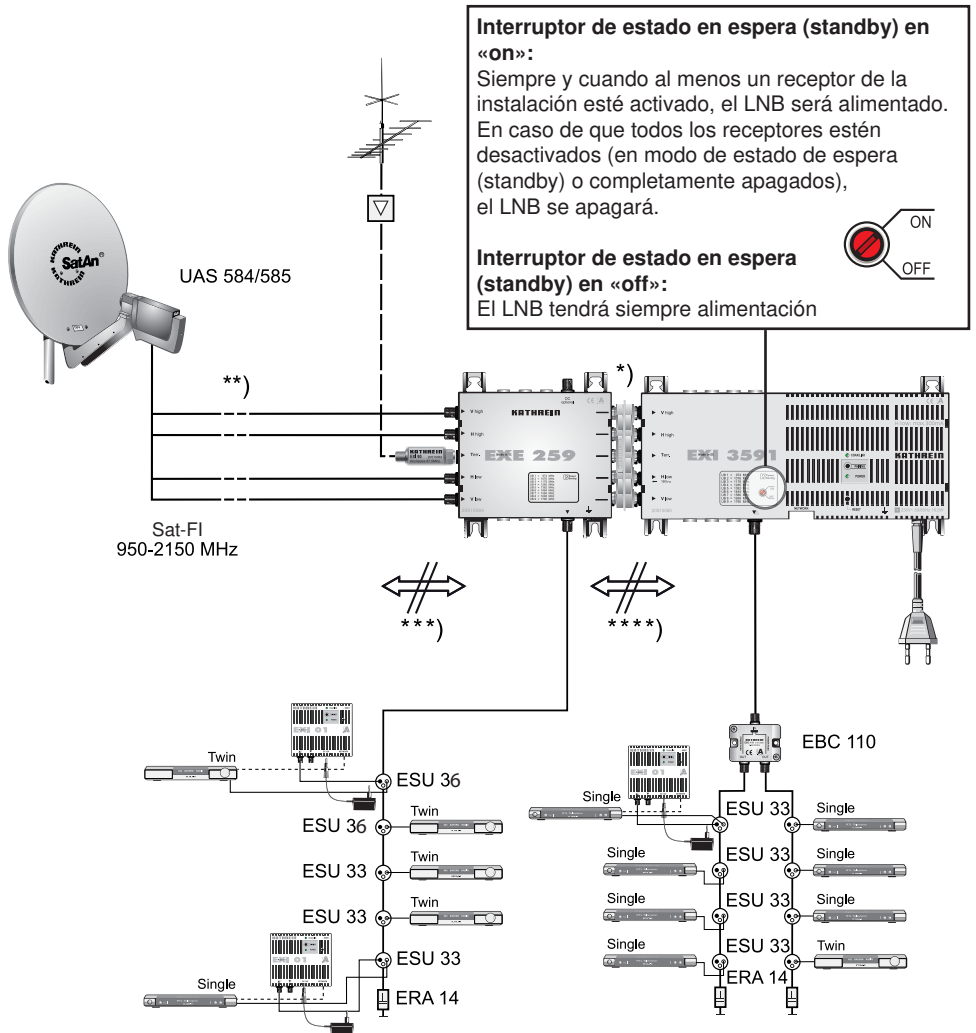
Módem integrado

Rango de frecuencia IP (IEEE 1901)	MHz	2-68 ²⁾
Tasa de datos bruta	Mbit	500
Consumo de corriente del módem	mA	máx. 200
Consumo de potencia con tasa de datos máx.	W	aprox. 4.2
Consumo de potencia en estado de espera (standby)	W	aprox. 1.0
Conexiones		RJ45
Estándares compatibles		IEEE1901

- ¹⁾ Las nueve frecuencias de abonado/bandas de usuario en funcionamiento, módem en estado de espera (standby)
- ²⁾ Del cual utilizado actualmente: 8-68 MHz

Ejemplos de instalación (representación simbólica)





*) Conector EMU 250

***) Protección contra sobretensión KAZ 11/KAZ 12

****) La separación del rango de frecuencia IP de y hacia la antena terrestre u otros multiinterruptores tiene lugar a través del filtro paso alto atornillado EXI 90

*****) La separación del rango de frecuencia IP de y hacia la antena terrestre u otros multiinterruptores tiene lugar a través del filtro paso alto integrado EXI 3591

Posibles causas de fallos y eliminación de los fallos

Problema	Posible causa	Eliminación del fallo
Mensaje permanente: «señal no disponible o de mala calidad»	No hay tensión proveniente del receptor	Cortocircuito en la conexión receptor - conmutador múltiple. El receptor no está en modo monocable. La caja de enchufe bloquea la alimentación permanente de 18 V
	Comando monocable incorrecto	El receptor no está en modo monocable
	PIN incorrecto	Compruebe el número del código PIN o desactívelo
	Asignación incorrecta	La UB y la frecuencia no se corresponden. Atención: El núm. SCR no es igual al núm. de UB
	No hay tensión en el LNB	La caja de enchufe de la red EXI 3591 no está enchufada. Cortocircuito en la conexión receptor - LNB
Sólo UB 9: «señal no disponible o de mala calidad»	Receptor no compatible con SCD2 según prTS50607	Si es posible lleve a cabo una actualización de software del receptor
Mensaje breve: «señal no disponible o de mala calidad», o la imagen tiembla periódicamente	Otro abonado está accediendo a la misma UB	Compruebe los ajustes del menú de todos los receptores conectados. Cerciórese de que la asignación de frecuencia sea inequívoca.
Los conmutadores múltiples de transmisión sin Kathrein-Power-Saving no funcionan o lo hacen sólo a veces	Interruptor de estado en espera (standby) en «ON»	Apagar función de estado de espera (standby). Interruptor de estado en espera (standby) en «OFF»
El LED «Coax/Link» no se enciende	No hay conexión coaxial	Asegurarse de que la conexión de los cables coaxiales no presenta cortocircuitos
	La atenuación entre los módems es demasiado elevada	Comprobar si los componentes utilizados en su distribución incluyen el rango de frecuencia de 5-68 MHz
	No hay emparejado	El módem todavía no tiene ninguna clave de red válida. Siga los pasos en la puesta en funcionamiento



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.

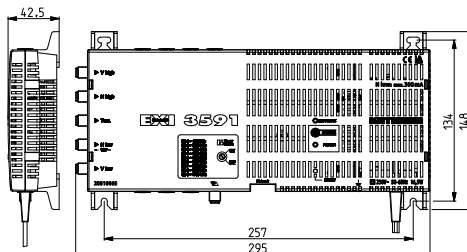


Sistema di distribuzione Sat-FI (4 x Sat-FI)

Commutatore multiplo monocavo con modem integrato

Caratteristiche del commutatore multiplo monocavo

- Commutatore multiplo monocavo compatibile in cascata con modem integrato per la distribuzione di segnali Sat-FI (quattro livelli satellitari) e segnali terrestri attraverso un cavo su max. nove ricevitori
- Il transponder selezionato viene preimpostato dal commutatore multiplo su una frequenza prestabilita (userband) e gestito dal ricevitore con un set di comandi DiSEqC™ a norma EN 50494
- Il commutatore multiplo supporta il set di comandi monocavo ampliato SCD2 secondo prTS 50607 (vedere in proposito anche il punto «Note»)
- Ricezione del campo terrestre possibile anche con il ricevitore satellitare spento
- A ogni ricevitore è assegnata una frequenza utente (userband) fissa (un ricevitore Twin necessita di due frequenze utente)
- Creazione di una rete domestica tramite la distribuzione terrestre disponibile. I dati IP sono disponibili sull'uscita utente. In tal modo, si riducono i tempi di installazione: non si devono installare nuovi cavi di rete
- Codice PIN: protezione della frequenza utente dall'accesso di un altro utente. In questo modo è possibile realizzare un'installazione per più abitazioni



- L'AGC (Automatic Gain Control) integrato assicura un livello d'uscita costante dei segnali Sat-FI
- Crossover integrato altamente selettivo per i dati IP
- Ridotto assorbimento di potenza grazie all'alimentatore altamente efficiente e resistente contro i cortocircuiti ai sensi della direttiva ERP e al concetto di risparmio energetico (il commutatore multiplo monocavo viene disattivato con lo spegnimento del ricevitore)
- Kathrein Power Saving: L'alimentazione dell'LNB viene disattivata non appena nessun ricevitore è più attivo. Questa funzione può essere disattivata, se i commutatori multipli passanti vengono utilizzati in cascata senza Kathrein Power Saving
- Alimentazione a distanza LNB attraverso l'ingresso «orizzontale low». Segnalazione Kathrein Power Saving attraverso il tronco «verticale low». Tutti gli altri ingressi sono senza tensione
- Per il montaggio interno

Caratteristiche modem integrato

- Modem per IP Kathrein tramite sistema coassiale «K-LAN» (basato sullo standard IEEE 1901)
- Ideale per il collegamento in rete di ricevitori, televisori e lettori Blu-ray. Tuttavia, è possibile collegare comodamente in rete anche un PC e altri apparecchi collegabili in rete con un router (ad es. FRITZ!Box)
- > 500-Mbit di trasmissione dati (lordi) consentono più stream HD con trasmissione dati simultanea tra PC. Grazie a QoS *) vengono prioritizzati i servizi corrispondenti
- Sicuro contro i disturbi grazie all'elevata dimensione di schermatura
- Codifica 128 bit AES. collegamento in rete privato e sicuro con un pulsante: non è necessario alcun software
- Modo Eco Power: Il modem passa automaticamente in stand-by e viene «risvegliato» attraverso la rete. Consumo: 1,0 Watt in stand-by/ 4,2 Watt in funzionamento

Accessori

- Le prese della serie ESU, nonostante il campo di frequenza ridotto, possono essere usate per il K-LAN.

Protezione del funzionamento dell'impianto in caso di malfunzionamento del ricevitore: spegnimento del ricevitore collegato, se non usa il set di comandi DiSEqC™ monocavo secondo EN 50494 (disinserimento della tensione dal collegamento satellitare all'ingresso a +18 V DC dopo circa 400 ms)
- Modem singolo EXI 01 (BN 20510061): Per la riconversione dei dati IP alle prese utenti (ad es. per collegare un ricevitore Sat con presa Ethernet)
- Software EXI 700: mostra i modem visibili di una rete (download tramite: www.kathrein.de)
- Filtro passa-alto EXI 90 (BN 20510062): Se vengono collegati in cascata altri commutatori multipli (non della serie EXI) e l'EXI 01 viene messo in funzione con un commutatore multiplo, il filtro passa-alto deve essere avvitato all'ingresso terrestre del commutatore multiplo. In tal modo, i commutatori multipli successivi del collegamento a cascata vengono isolati, ovvero si impedisce l'emissione e la trasmissione del campo di frequenza IP da e verso l'antenna terrestre. Sull'EXI 3591, il filtro passa-alto è già integrato

*) QoS = Quality of Service

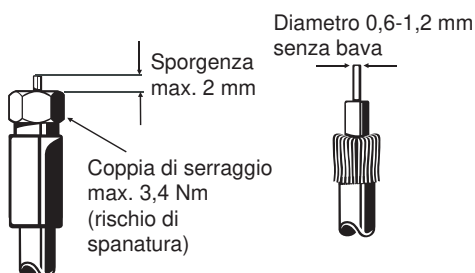
Informazioni di montaggio e sulla sicurezza



- Gli apparecchi descritti servono esclusivamente per l'installazione di impianti di ricezione satellitare.
- Qualsiasi altro utilizzo o la mancata osservanza delle presenti istruzioni per l'uso comporta la perdita della garanzia legale o commerciale.
- Gli apparecchi possono essere montati soltanto all'interno di locali asciutti. Non montare su o nei pressi di materiali facilmente infiammabili.
- Dotare gli apparecchi di una linea di collegamento equipotenziale (Cu, minimo 4 mm²).
- Osservare le prescrizioni di sicurezza delle norme attuali EN 60728-11 e EN 60065.
- Attrezzi di fissaggio: viti, max. Ø: 4 mm
- Connettore: connettore AF 75 Ω (serie F) secondo EN 61169-24.
- *I collegamenti AF non utilizzati devono essere chiusi con resistenze da 75 Ω (per es. EMK 03).*



- In caso di diametri del conduttore interno del cavo superiori a 1,2 mm e/o in presenza di bava è possibile che le prese dell'apparecchio vengano danneggiate in modo irreparabile.



Apparecchio sotto tensione

- Non aprire o manipolare l'apparecchio!
- Durante i lavori sull'impianto disinserire sempre la spina di rete dalla presa!
- L'apparecchio è previsto solo per il montaggio a parete! Non montare né mettere in funzione l'apparecchio in posizione orizzontale o appoggiato sulla testa.
- Rispettare sempre una sufficiente distanza di sicurezza! Da tutti i lati almeno 5 cm!
- Per raffreddare l'apparecchio l'aria deve poter circolare liberamente. Pericolo di surriscaldamento!
- Temperatura ambiente consentita da -20 a +55°C



Attenzione:

- Non appoggiare oggetti pieni di liquidi sull'alimentatore.
- Non esporre l'alimentatore a gocce o schizzi di acqua.
- La spina di rete deve essere facilmente accessibile e utilizzabile.
- L'apparecchio può essere scollegato dalla rete elettrica soltanto disinserendo la spina di rete.

Kathrein Power Saving

Se un EXI 3591 viene azionato da solo o insieme con altri commutatori multipli con il logo Kathrein Power Saving, quest'ultimo può essere attivato portando il commutatore di stand-by su «ON». Se un ricevitore viene attivato in cascata, l'LNB viene alimentato dal commutatore multiplo terminale.



I commutatori multipli senza Kathrein Power Saving non forniscono alcuna segnalazione ai commutatori multipli terminali. Il commutatore di stand-by deve essere impostato su «OFF» per un'alimentazione continua dell'LNB.

Tipo	Denominazione	Kathrein Power Saving	Posizione dell'interruttore
VWS 2551	Amplificatore	Utilizzabile in modo illimitato Nota: Se si utilizza il campo di frequenza terrestre, è necessaria un'alimentazione locale del VWS (amplificatore).	ON
EBX 2520	Distributore doppio	Utilizzabile in modo illimitato, se ogni tronco è collegato con commutatori multipli compatibili con Kathrein Power Saving	ON
EAX 2512	Derivatore doppio	Non adatto per Kathrein Power-Saving	OFF
VWS 2500	Amplificatore	Non adatto per Kathrein Power-Saving	OFF

Protezione mediante codice PIN

Affinché la userband impostata non venga utilizzata o disturbata da un altro utente, il commutatore multiplo dispone di una protezione mediante codice PIN, da specificare nelle impostazioni del ricevitore. Ad ogni userband viene assegnato un PIN fisso.

	UB 1	UB 2	UB 3	UB 4	UB 5	UB 6	UB 7	UB 8	UB 9
Frequenza (MHz)	974	1076	1178	1280	1382	1484	1586	1688	1790
PIN	151	052	133	124	205	196	187	178	099

Note

Utilizzare esclusivamente distributori senza diodi (EBC 110 o EBC 114). La necessaria protezione dei diodi avviene attraverso le prese della serie ESU.

Per definizione, il sistema è progettato in modo che le apparecchiature monocavo vengano alimentate con 14 V DC. Per trasmettere i segnali di comando simili a DiSEqC™, l'alimentazione viene commutata temporaneamente a 18 V DC. Valori permanenti di 18 V bloccherebbero il sistema. Per questo motivo si raccomanda l'utilizzo di prese della serie ESU dotate di spegnimento elettronico.

Per maggiori informazioni sulle prese della serie ESU a partire da 47 MHz, consultare la scheda tecnica. La limitata attenuazione inversa delle prese nel campo 5 - 47 MHz è però in questo caso vantaggiosa per il funzionamento dei modem K-LAN. Le prese possono quindi essere impiegate senza problemi.

Si consiglia di assegnare le prese con lunghezze di collegamento più corte alle frequenze più alte.



Il commutatore multiplo EXI 3591 (con modem integrato) viene impiegato in modo ideale in combinazione con modem EXI 01. L'allacciamento utente di questo commutatore multiplo è adattato in modo speciale al sistema di distribuzione terrestre e offre perciò condizioni ottimali per le velocità dati dei modem verso l'EXI 3591 come anche tra più EXI 01. Un filtro passa-alto integrato per l'ingresso terrestre impedisce la diffusione involontaria dei propri dati di rete tramite un'antenna collegata.

Per ottenere prestazioni ottimali, accertarsi che tutta la distribuzione supporti il campo di frequenza compreso tra 5 e 68 MHz.

I ricevitori collegati devono essere predisposti per il funzionamento monocavo a norma EN 50494. Per poter utilizzare la userband 9, il ricevitore deve supportare anche il nuovo standard monocavo SCD2 secondo prTS 50607.

Messa in funzione del modem

Il modem integrato nel commutatore multiplo EXI 3591 e il modem Kathrein EXI 01 sono bloccati con una chiave di rete di fabbrica. Per facilitare la messa in funzione dei due modem, occorre collegarli alla presa ▲▽ con un cavo coassiale. Gli apparecchi di rete da collegare, ad es. router e ricevitore, vengono collegati alla presa prevista RJ 45 con il cavo Ethernet incluso nella dotazione. I LED «Power» e «Coax/Link» si illuminano. La connessione dati è attiva. È possibile collegare tra loro fino a 64 modem.

Ulteriori indicazioni di sicurezza:

In un sistema di distribuzione coassiale, **tutti** i modem Kathrein collegati si «vedono» reciprocamente. Se si desidera creare una rete **privata** con i propri modem, procedere come segue:

1. Tenere premuto per circa 12 secondi il pulsante «Pairing». Entrambi i LED si spengono per breve tempo. La chiave di rete viene **cancellata**. I LED «Power» e «Coax/Link» restano spenti. Eseguire questo procedimento per tutti gli apparecchi che devono essere aggiunti alla rete privata!
2. Sul proprio modem, premere ora brevemente (per circa 1 secondo) il pulsante «Pairing». Il LED «Power» inizia a lampeggiare. Premere quindi brevemente il pulsante «Pairing» sul modem successivo. Entrambi i modem stabiliscono una chiave di rete segreta e si collegano tra loro. Per premere il secondo pulsante, l'utente dispone di circa tre minuti. Al termine del procedimento, entrambi i LED restano costantemente accessi. Ogni altro modem può essere aggiunto alla rete privata in modo analogo. Il pairing può essere avviato da qualsiasi modem della rete privata.

Reset:

Con il tasto «Reset», vengono ripristinate le impostazioni di fabbrica del modem. Poiché in tal caso viene ripristinata anche la chiave di rete di fabbrica, il modem torna ad essere visibile e non appartiene più alla rete privata.

Stand-by:

Dopo alcuni minuti, in assenza di traffico dati, il modem commuta automaticamente alla modalità Stand-by. Il LED «Power» lampeggia lentamente (rosso - verde).

Panoramica LED

	LED ...	Stato modem
LED «Power»	Illuminato verde	In funzione
	Illuminato rosso	Stand-by
	Spento	Alimentazione di tensione assente
LED «Coax/Link»	Illuminato verde	Connessione attiva nella rete coassiale (connessione ottimale)
	Illuminato arancione	Connessione ancora buona
	Illuminato rosso	Connessione di scarsa qualità - Trasmissione dati ridotta
	Spento	Attenuazione eccessiva (> 90 dB), interruzione o chiave di rete errata
Presa Ethernet		
LED sinistro	Lampeggia in arancione	Attività Ethernet
LED destro	Illuminato verde	Connessione GBit
	Spento	con connessione ≤ 100 MBit

Panoramica tasti

	Se il tasto ...	Scatta la seguente azione ...
Pairing	Viene premuto brevemente (1-3 secondi)	Viene collegato un altro modem
	Viene premuto a lungo (circa 12 secondi)	Il modem viene preparato per il collegamento ad una rete privata. La chiave di rete viene cancellata
Reset	Viene premuto brevemente (1-3 secondi)	vengono ripristinate le impostazioni di fabbrica. Viene stabilita la chiave di rete di fabbrica

Dati tecnici

Tipo		EXI 3591		
Commutatore multiplo				
N. d'ordine		20510065		
Allacciamenti utenti		1 x 9		
Ingressi		1 x terr.	4 x Sat-FI	
Campo di frequenza	MHz	87,5-862	950-2150	
Attenuazione di collegamento (terrestre)	dB	9	-	
Livello d'uscita satellitare (AGC)	dBµV	-	88	
Disaccoppiamento orizz./vert.	dB	-	30	
Livello d'ingresso satellitare	dBµV	-	55-80	
Frequenza utente/userband	Ricevitore 1	MHz	2-68/87,5-862	974/1
	Ricevitore 2			1076/2
	Ricevitore 3			1178/3
	Ricevitore 4			1280/4
	Ricevitore 5			1382/5
	Ricevitore 6			1484/6
	Ricevitore 7			1586/7
	Ricevitore 8			1688/8
	Ricevitore 9			1790/9
Dimensione di schermatura	dB	5-300 MHz > 85; 300-470 MHz > 80 470-1000 MHz > 75; 1000-2400 MHz > 55		
Tensione di alimentazione consentita sull'uscita utente	V	12-14		
Max. corrente assorbita tramite l'allacciamento utente	mA	10		
Tensione nominale d'ingresso	V	230 (47-63 Hz)		
Intervallo di tensione d'ingresso ammesso	V	207-253		
Potenza nominale d'ingresso con carico 0/150/300 mA ¹⁾	W	6,1/9,2/12,2		
Tensione secondaria (ingresso «orizz. low»)	V	18		
Corrente di telealimentazione max. cons. (ingresso «orizz. low»)	mA	300		

Classe di protezione/tipo di protezione		II (isolamento protettivo)/IP 30
Temperatura ambiente ammessa	°C	da -20 a +55
Allacciamenti		Connettori F
Dimensioni	mm	295 x 148 x 42,5
Unità d'imballaggio/peso	Pz./kg	1 (10)/ca. 0,7

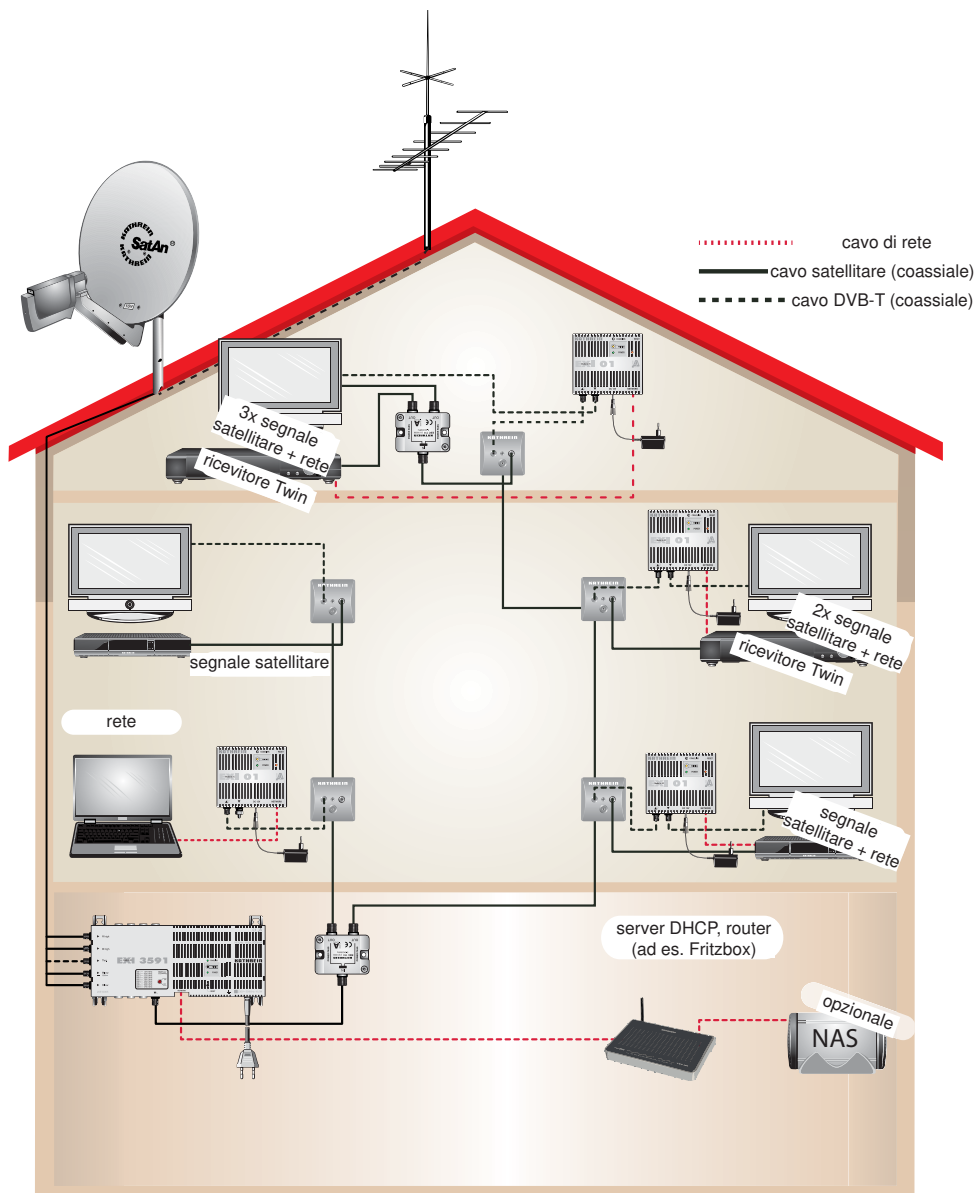
Modem integrato

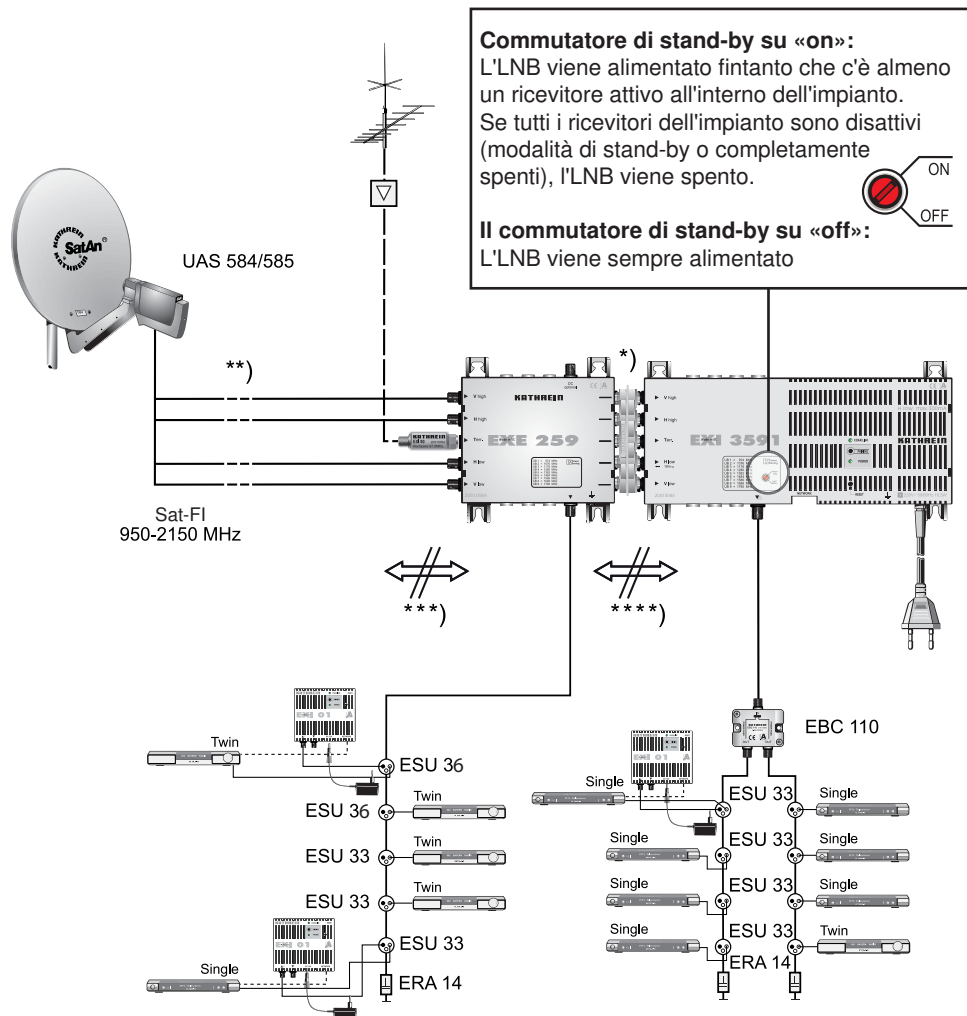
Campo di frequenza IP (IEEE 1901)	MHz	2-68 ²⁾
Tasso di dati lordo	MBit	500
Corrente assorbita dal modem	mA	Max. 200
Assorbimento di potenza con velocità dati max.	W	Circa 4,2
Assorbimento di potenza in stand-by	W	Circa 1,0
Allacciamenti		RJ45
Standard supportati		IEEE1901

¹⁾ Tutte e nove le frequenze utente/userband in funzione, modem in stand-by

²⁾ Di cui impiegati realmente: 8-68 MHz

Esempi di impianto (rappresentazione indicativa)





*) Connettore EMU 250

***) Protezione da sovratensione KAZ 11/KAZ 12

****) L'isolamento del campo di frequenza IP da e all'antenna terrestre o altri commutatori multipli avviene avvitando il filtro passa-alto EXI 90

*****) L'isolamento del campo di frequenza IP da e all'antenna terrestre o altri commutatori multipli avviene qui tramite il filtro passa-alto integrato nell'EXI 3591

Possibili cause di errore e risoluzione

Errore	Possibile causa	Risoluzione errore
Messaggio permanente: «Segnale scarso o assente»	Non c'è tensione dal ricevitore	Cortocircuito nel collegamento ricevitore - commutatore multiplo. Ricevitore non nella modalità monocavo. La presa si blocca permanentemente a 18 V
	Comando monocavo errato	Ricevitore non nella modalità monocavo
	Codice PIN errato	Controllare o disattivare il numero del codice PIN
	Assegnazione errata	UB e frequenza non corrispondono. Attenzione: Il numero SCR non è uguale al numero UB
	Nessuna tensione sull'LNB	Spina di rete EXI 3591 non inserita. Cortocircuito nel collegamento ricevitore - LNB
Solo UB 9: «Segnale scarso o assente»	Il ricevitore non supporta lo standard SCD2 secondo prTS50607	Se possibile, eseguire l'aggiornamento del software del ricevitore
Messaggio breve: «Segnale scarso o assente», oppure l'immagine sobbalza ad intervalli regolari	Un altro utente accede alla stessa UB	Controllare le impostazioni di menu di tutti i ricevitori collegati. Prestare attenzione all'assegnazione univoca della frequenza.
I commutatori multipli passanti senza Kathrein Power Saving non funzionano o funzionano solo a volte	Commutatore di stand-by su «ON»	Disattivare la funzione di stand-by. Commutatore di stand-by su «OFF»
Il LED «Coax/Link» non si illumina	Collegamento coassiale assente	Accertarsi che non vi siano cortocircuiti nel collegamento del cavo coassiale
	Attenuazione eccessiva tra i modem	Verificare se i componenti di distribuzione usati coprono il campo di frequenza 5-68 MHz
	Pairing assente	Il modem non dispone ancora di alcuna chiave di rete valida. Eseguire i punti della messa in funzione



Gli apparecchi elettronici *non vanno smaltiti nei rifiuti domestici*, 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.



936.4553/-/VKDT/0813/IT - Si riservano modifiche dei dati tecnici.