



# Gemeinsame Verteilung

von Sat-ZF- und IP-Signalen



SAT

**KATHREIN**

**KATHREIN**

# Wer wir sind und **wofür** wir stehen

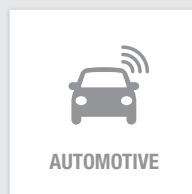
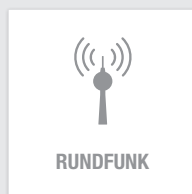
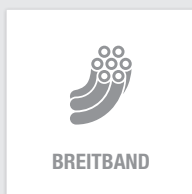
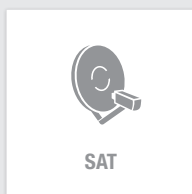
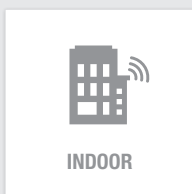
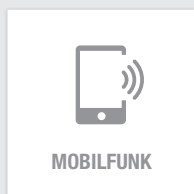
**Kathrein ist ein international führender Spezialist für zuverlässige, hochwertige Kommunikationstechnik.**

Wir sind Innovations- und Technologieführer in der vernetzten Welt von heute. Durch unsere Lösungs- und Systemkompetenz können Menschen weltweit kommunizieren, sich informieren und Medien nutzen – ob zu Hause, im Büro oder unterwegs. Dabei decken wir ein breites Spektrum ab: von Mobilfunk, Signalsoptimierung und

Datenübertragung in Gebäuden über Glasfaser- und Kabelnetze und Satelliten-Empfangstechnik bis zu Radio- und Fernsehübertragung und Sende- und Empfangssystemen in Fahrzeugen.

Als Hidden Champion und Familienunternehmen arbeiten wir seit 1919 an den Technologien von morgen. Mit hoch engagierten Mitarbeitern und Leidenschaft für Kunden und Qualität.

## Unsere Lösungen



Erfahren Sie mehr über uns auf [www.kathrein.com](http://www.kathrein.com)

<b>&gt;</b>	<b>K-LAN-System-Übersicht</b>	<b>4</b>
<b>&gt;</b>	<b>K-LAN-Lösungen</b>	<b>6</b>
	▪ EXI 3508 – Multischalter mit integriertem Modem	6
	▪ EXI 3591 – Einkabel-Multischalter mit integriertem Modem	8
	▪ EXI 01 – Modem	10
	▪ Zubehör	11
<b>&gt;</b>	<b>Beispiel-Konfigurationen</b>	<b>12</b>
<b>&gt;</b>	<b>Steckdosen für das K-LAN-Modem EXI 01</b>	<b>16</b>
<b>&gt;</b>	<b>Weitere Anschlussbeispiele</b>	<b>17</b>
<b>&gt;</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>29</b>



## Gemeinsame Verteilung von Sat-ZF- und IP-Signalen

### **Was ist K-LAN?**

Durch die Verwendung der Kathrein-LAN-Produkte ist es Ihnen möglich, über die bereits im Haus vorhandene Koaxialkabel-Struktur Ihrer Satelliten-Empfangsanlage ein Heimnetzwerk zu erstellen. Hierbei werden IP-Datenpakete und Traffic über die bestehende terrestrische Verteilung übertragen.

### **Was kann ich damit machen?**

Das Kathrein-LAN-System ist 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.

### **Welche Vorteile bietet mir K-LAN?**

Durch die Nutzung der vorhandenen Struktur Ihrer Satelliten-Empfangsanlage wird der Installationsaufwand erheblich reduziert – Sie müssen keine neuen Kabel einziehen. Auf Grund der hervorragenden Übertragungseigenschaften bzw. des hohen Schirmungsmaßes der Koaxialkabel werden die IP-Signale störungsfrei übertragen – und das bis zu 700 m.

**Was benötige ich?**

Zur Rückwandlung der IP-Daten an den Teilnehmerdosen wird das Modem EXI 01 benötigt. Ist der Multischalter in Ihrer Satelliten-Empfangsanlage kein EXI 3508, muss er nicht zwingend getauscht werden – es wird aber ein zusätzliches Modem EXI 01 zur Einspeisung des IP-Frequenzbereiches vom Router in das Koaxialkabelnetz benötigt. Die Einspeisung kann an beliebiger Stelle des koaxialen Verteilsystems erfolgen. Um eine optimale Performance zu erzielen, empfiehlt es sich, die speziell für das K-LAN-System entwickelte Steckdose EXI 30 zu verwenden. Bei dieser Dose liegt der Rückwegbereich am Sat-Anschluss an, wodurch das Modem über den Sat-Receiver ferngespeist werden kann. Die Verkabelung wird dadurch stark vereinfacht und das Netzteil des Modems wird nicht benötigt. Dies gilt auch für die Dosen ESD 84 sowie ESD 32. Achten Sie bei Ihrer gesamten terrestrischen Verteilung (auch bei den verwendeten Steckdosen) darauf, dass der Frequenzbereich von 5 bis 68 MHz unterstützt wird.

**Brauche ich zum Einrichten des Systems eine bestimmte Software?**

Für die Installation des Kathrein-LAN-Systems ist keine Software nötig. Die Konfiguration geschieht automatisch. Kathrein bietet zusätzlich und kostenlos zum Download über „www.kathrein.com“ die Software EXI 700 an. Die Software zeigt Ihnen die sichtbaren Modems (EXI 01) eines Netzwerks an.

**Ist mein Heimnetzwerk nach außen hin für Dritte sicht-/benutzbar?**

Das integrierte Modem im Multischalter EXI 3508 sowie das Modem EXI 01 sind ab Werk mit einem Netzwerkschlüssel gesichert. Zusätzliche Sicherheit bietet Ihnen die „Pairing-Möglichkeit“ der Modems, bei dem die Modems untereinander einen geheimen Netzwerkschlüssel vereinbaren. Um die Ein- und Abstrahlung des IP-Frequenzbereiches über eine angeschlossene terrestrische Antenne zu verhindern, wird bei Multischaltern der Hochpass EXI 90 auf den terrestrischen Eingang geschraubt. Beim Multischalter EXI 3508 ist der Hochpass bereits integriert. Dadurch wird das Heimnetzwerk auf diesen einen Multischalter und seine Ausgänge begrenzt und ist für Dritte dadurch nicht zugänglich.

**Merkmale im Überblick**

- Datendurchsatz > 500 Mbit
- Nutzung vorhandener Koaxialkabel-Strukturen
- Einfach Installation dank „Plug and Play“
- Energiesparmodus
- Herstellerübergreifendes System  
(bei gegebener Rückweg-Tauglichkeit)
- Hohe Sicherheit

**Zitat aus der Zeitschrift „INFOSAT“, Ausgabe 10/2012  
Einfach sicheres Turbo-Netzwerk**

„Mit der Heimnetzlösung K-LAN bietet Kathrein nun eine hochabgeschirmte, abgeschlossen sichere und ... eine vorhersagbar zuverlässig werkelnde Turbo-Vernetzungstechnologie an, die bestens geeignet ist, um auch über längere Leitungsdistanzen leistungsfähige Hausnetzwerke mit extrem hohen Datengeschwindigkeiten von mehr als 500 Mbit/s Brutto-Datenrate aufzubauen.“

## > EXI 3508 – Multischalter mit integriertem Modem

### Alle Merkmale im Überblick

- Kaskadierfähiger Multischalter mit integriertem Modem zur Verteilung von vier Sat-Ebenen und terrestrischer Signale auf bis zu acht Receiver
- Erstellung eines Heimnetzwerks über die vorhandene terrestrische Verteilung des Multischalters. Die IP-Daten stehen an jedem Teilnehmerausgang zur Verfügung. Dadurch reduziert sich der Installationsaufwand – es müssen keine neuen Netzwerkkabel verlegt werden
- Integrierte, hochselektive Frequenzweiche für die IP-Daten
- Durch das optimierte Verteilsystem der EXI 3508 sind Entfernungen von > 700 m für den IP-Frequenzbereich möglich
- Integrierter Verstärker für geringe Anschlussdämpfungen im Sat-Bereich
- Integrierte Preemphase zum Entzerren der Kabeldämpfung
- Empfangsmöglichkeit des terrestrischen Bereiches auch bei ausgeschaltetem Sat-Receiver
- Fernspeisemöglichkeit über den Eingang horizontal low. Alle anderen Eingänge sind spannungsfrei (dadurch auch Betrieb mit UAS 585 möglich)
- Für die Innenmontage

### 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) ermöglicht mehrere HD-Streams bei gleichzeitiger Datenübertragung zwischen PCs. Dank QoS\* werden entsprechende Dienste priorisiert
- Störsicher durch hohes Schirmungsmaß
- 128-Bit-AES-Verschlüsselung: Sichere, private Netzwerkverbindung durch Tastendruck – keine Software notwendig
- Bereits vorhandene Steckdosen, die den Frequenzbereich 5-68 MHz unterstützen, können weiter verwendet werden. Ansonsten empfiehlt sich der Einsatz der speziell für „K-LAN“ entwickelten Dose EXI 30 \*\*. Mit dieser Steckdose ist die Fernspeisung (Versorgung) des Modems vom Receiver aus möglich. Der IP-Frequenzbereich liegt am Sat-Anschluss an
- Eco Power Mode: Das Modem schaltet automatisch auf „Stand-by“ und wird durch das Netzwerk wieder „aufgeweckt“. Verbrauch: 0,5 Watt im Stand-by/4,2 Watt im Betrieb

### HAUPT-MERKMALE

- Kaskadierfähig
- Verteilung von vier Sat-Ebenen
- Bis zu acht Receiver



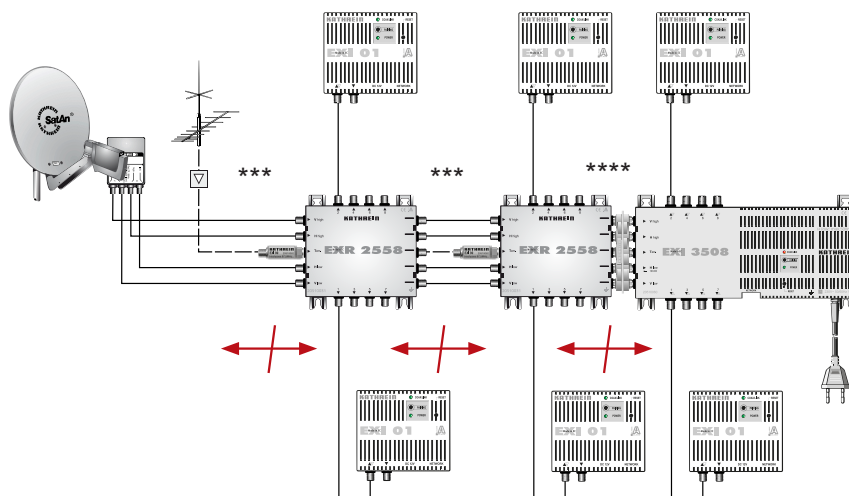
EXI 3508

\* Quality of Service

\*\* Es können alternativ auch die Steckdosen ESD 84 und ESD 32 verwendet werden

### Zubehör

- EXI 30 (BN 21110024): Über den Sat-Anschluss fernspeisbare Steckdose mit optimaler Selektion für Daten und HF-Signale
- Einzelmodem EXI 01 (BN 20510061): Zur Rückwandlung der IP-Daten an den Teilnehmersteckdosen (z. B. zum Anschluss eines Sat-Receiver mit Ethernet-Buchse)
- Software EXI 700: Zeigt die sichtbaren Modems eines Netzwerkes an (kostenloser Download über: [www.kathrein.com](http://www.kathrein.com))
- 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-Frequenzbereiches von und zur terrestrischen Antenne verhindert. Im EXI 3508 ist der Hochpass bereits integriert



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

\*\*\*\* Trennung des IP-Frequenzbereiches von und zur terrestrischen Antenne bzw. anderen Multischaltern erfolgt hier durch integrierten Hochpass in der EXI 3508

## > EXI 3591 – Einkabel-Multischalter mit integriertem Modem

### Alle Merkmale im Überblick

- 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 EN 50607
- Mit dem erweiterten Befehlssatz EN 50607 können alle User-Bänder adressiert werden, mit dem Standard EN 50494 nur User-Band 1-8
- 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 Heimnetzwerkes über die vorhandene terrestrische Verteilung. Die IP-Daten stehen am Teilnehmerausgang zur Verfügung. Dadurch reduziert sich der Installationsaufwand – es müssen keine neuen Netzkabel 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

### HAUPT-MERKMALE

- Einkabel-Multischalter
- Kaskadierfähig
- Verteilung von vier Sat-Ebenen
- Bis zu neun Receiver



EXI 3591

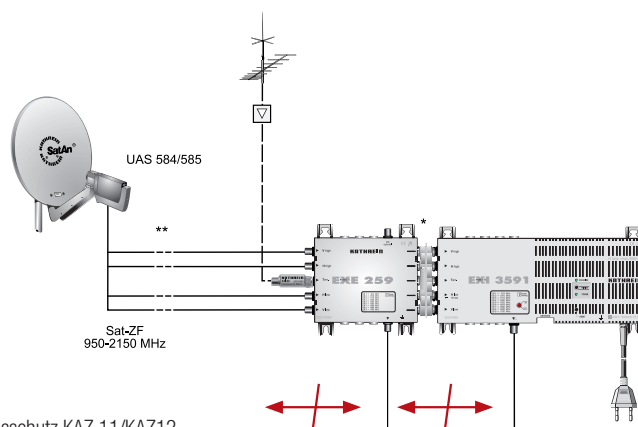


### Integriertes Modem

- 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 PCs. 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

- EXI 30 (BN 21110024): Über den Sat-Anschluss fernspeisbare Steckdose mit optimaler Selektion für Daten und HF-Signale
- 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 Netzwerkes an (kostenloser Download über: [www.kathrein.com](http://www.kathrein.com))
- 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-Frequenzbereiches von und zur terrestrischen Antenne verhindert. Im EXI 3591 ist der Hochpass bereits integriert



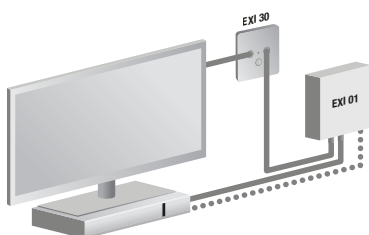
\*\* Überspannungsschutz KAZ 11/KAZ12

## > EXI 01 – Modem

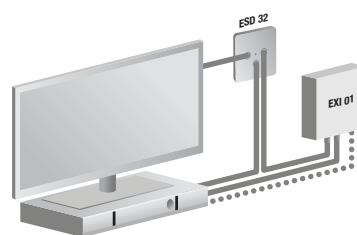
### Alle Merkmale im Überblick

- Modem für das Kathrein-IP-über-Koax-System „K-LAN“ (auf Basis des Standards IEEE 1901)
- Erstellung eines Heimnetzwerks über die vorhandene terrestrische Koax-Verteilung der Sat-Anlage. Dadurch reduziert sich der Installationsaufwand – es müssen keine neuen Netzkabel verlegt werden
- 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) ermöglicht mehrere HD-Streams bei gleichzeitiger Datenübertragung zwischen PCs. Dank QoS \* werden entsprechende Dienste priorisiert
- Integrierte, hochselektive Frequenzweiche – keine Störung von FM-, TV- und Sat-Signalen. Kein zusätzlicher Verteiler notwendig
- Störsicher durch hohes Schirmungsmaß
- Ein Eingang (IP & FM/TV/Sat); ein Ausgang (1 x FM/TV/Sat); 1 x Ethernet RJ 45. DC wird durchgeschleift
- 128-Bit-AES-Verschlüsselung: Sichere, private Netzwerkverbindung durch Tastendruck – keine Software notwendig
- In Verbindung mit dem optimierten Verteilsystem der EXI 3508 sind Entfernungen von > 700 m für den IP-Frequenzbereich möglich
- Bei Anschluss an die Steckdose EXI 30 kann das Modem durch den angeschlossenen Sat-Receiver ferngespeist werden. In allen anderen Fällen wird die Versorgung durch das Steckernetzteil übernommen. Die EXI 30 ist eine speziell für „K-LAN“ entwickelte Steckdose \*\*
- Eco Power Mode: Das Modem schaltet automatisch auf „Stand-by“ und wird durch das Netzwerk wieder „aufgeweckt“. Verbrauch: 0,5 Watt im Stand-by/4,2 Watt im Betrieb
- Für die Innenmontage
- Lieferumfang: EXI 01, Steckernetzteil und Netzkabel (Länge: 1,5 m mit RJ 45-Stecker)

### Anschlussbeispiele



Fernspeisung des Modems über Receiver



Anschlussbeispiel Twin-Receiver, Fernspeisung des Modems über Receiver

### HAUPT-MERKMALE

- Für Kathrein-IP-über-Koax-System
- Erstellung eines Heimnetzwerks über Koax-Verteilung der Sat-Anlage
- Reduzierter Installationsaufwand



EXI 01



\* Quality of Service

\*\* Es können alternativ auch die Steckdosen ESD 84 und ESD 32 verwendet werden

## Zubehör

### > EXI 30 – Sat-Einzelanschlussdose, 3fach

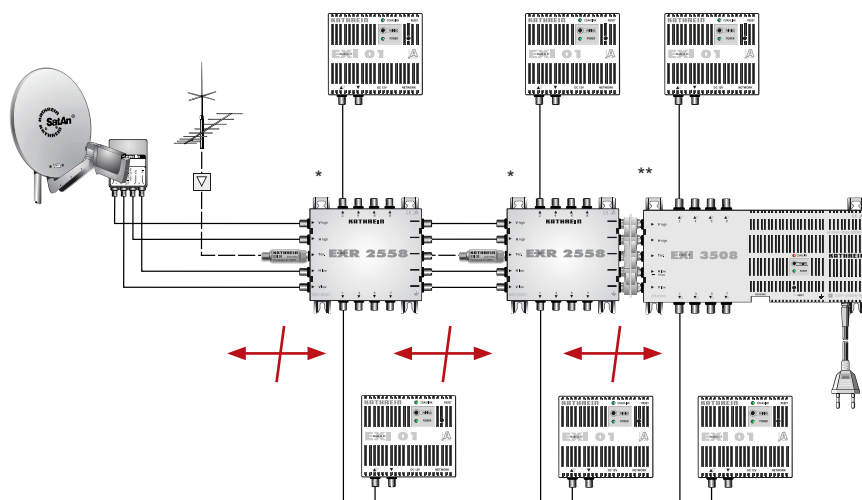
Für Stickleitungs- und Sternverteilsysteme in Sat-Hausverteilanlagen. Über den Sat-Anschluss fernspeisbare Steckdose mit optimaler Selektion für Daten und HF-Signale. Optimiert für die Nutzung der Kathrein-Heimvernetzungstechnologie K-LAN mit EXI 01 und EXI 3508.



EXI 30

### > EXI 90 – Hochpass

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 3508 ist der Hochpass bereits integriert.



\* 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 3508

### > EXI 700 – Software

Zeigt die sichtbaren Modems (EXI 01) eines Netzwerks an. Die Software kann kostenlos über „www.kathrein.com“ heruntergeladen werden.



EXI 90

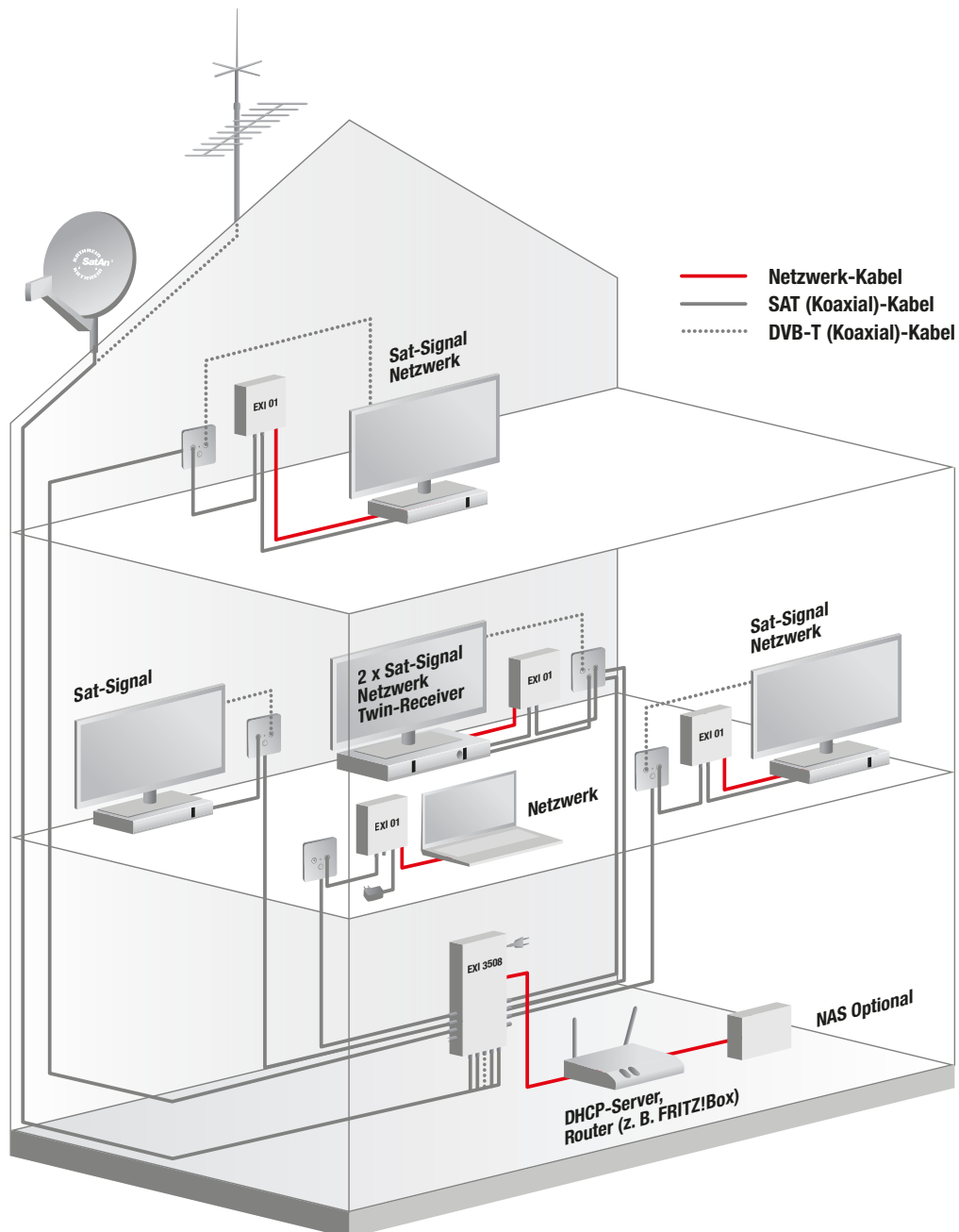


EXI 700

## Beispiel-Konfigurationen

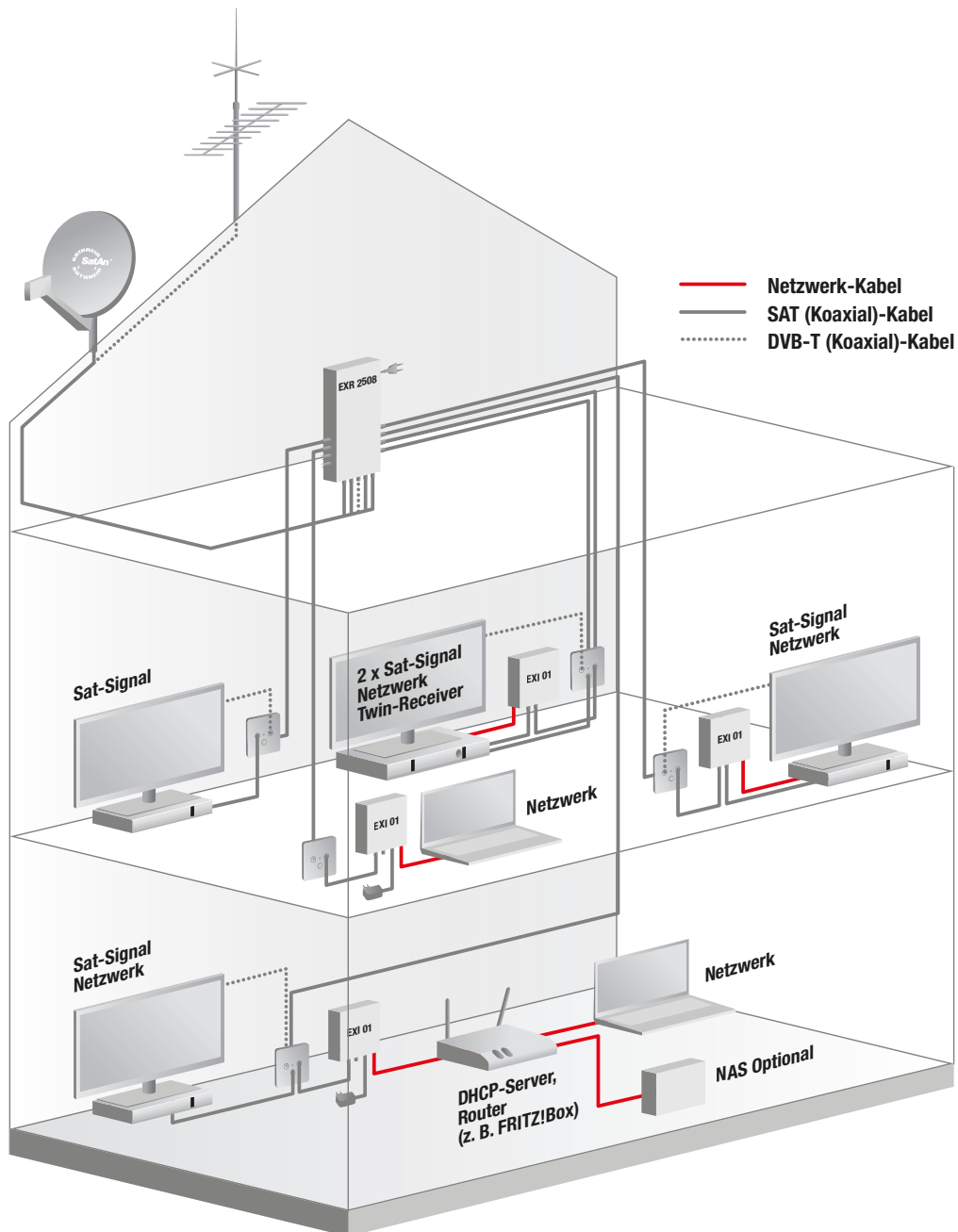
### BEISPIEL 1:

Einspeisung des Netzwerkes/Internets über DHCP-Server/Router an dem EXI 3508 im Keller (z. B. Energieraum).



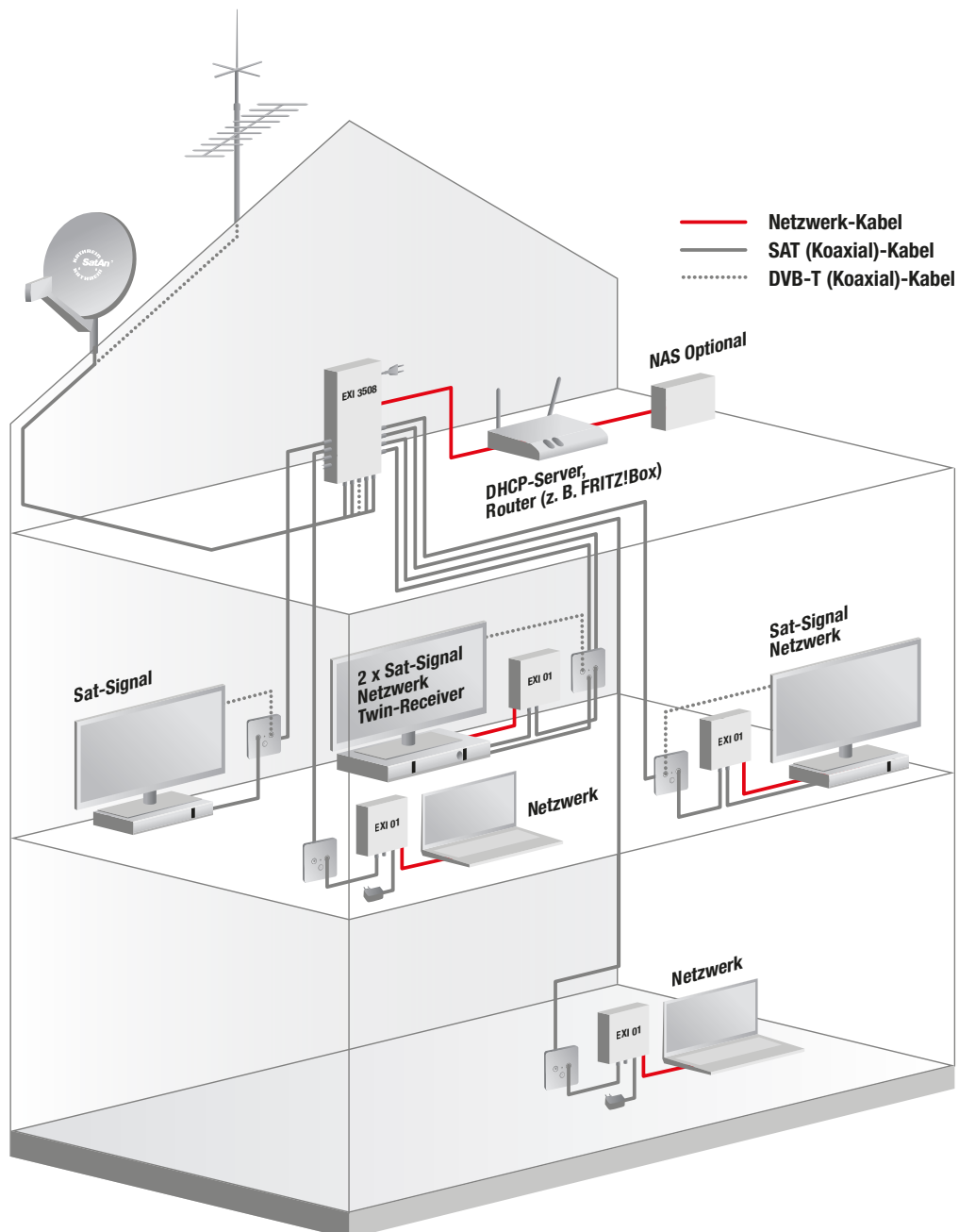
**BEISPIEL 2:**

Einspeisung des Netzwerkes/Internets über DHCP-Server/Router an einem EXI 01 im Keller/Büro.



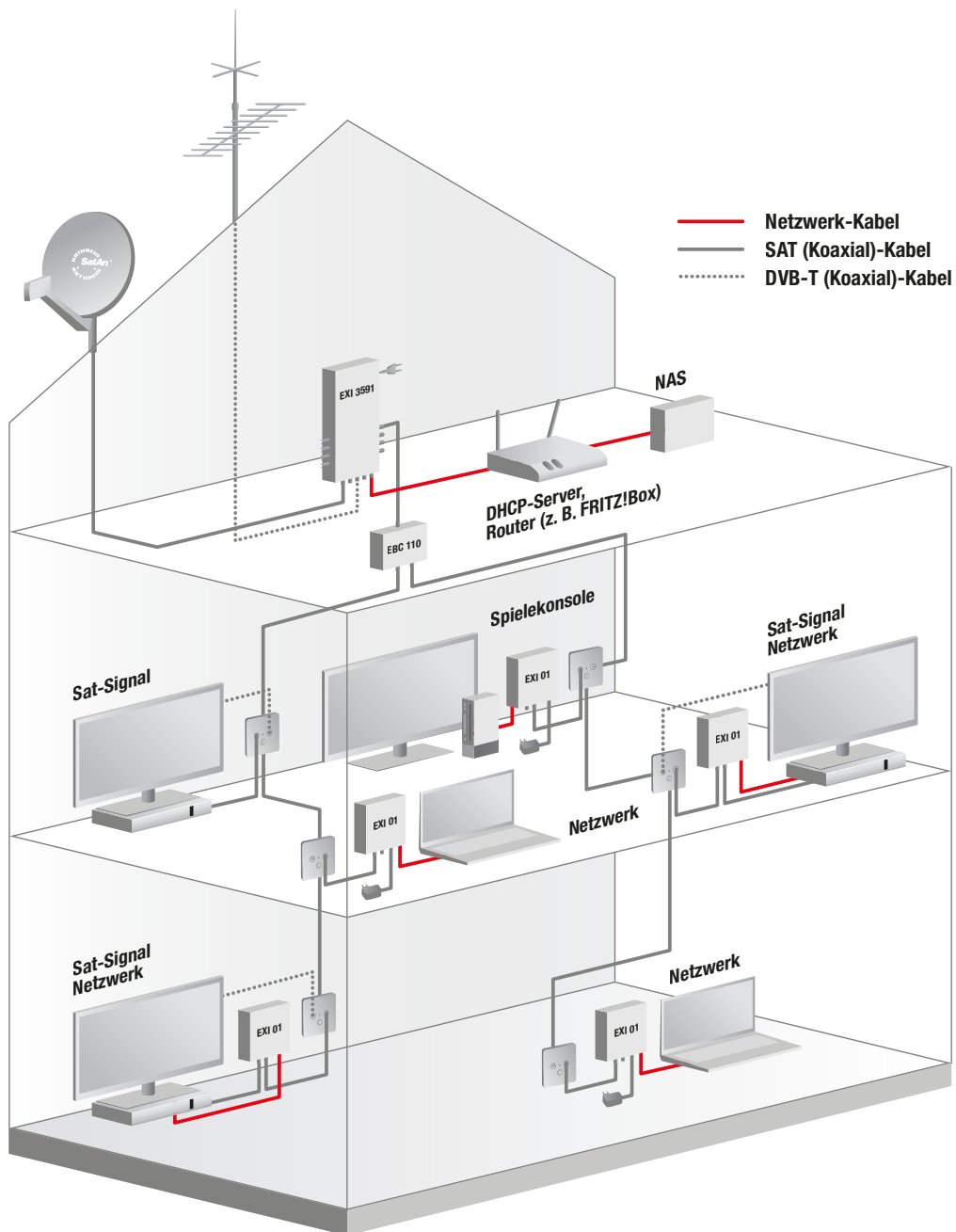
**BEISPIEL 3:**

Einspeisung des Netzwerkes/Internets über DHCP-Server/Router an dem EXI 3508 im Dachgeschoss.



**BEISPIEL 4:**

Einspeisung des Netzwerkes/Internets über DHCP-Server/Router an dem EXI 3591 im Dachgeschoss.



## Steckdosen für das K-LAN-Modem EXI 01

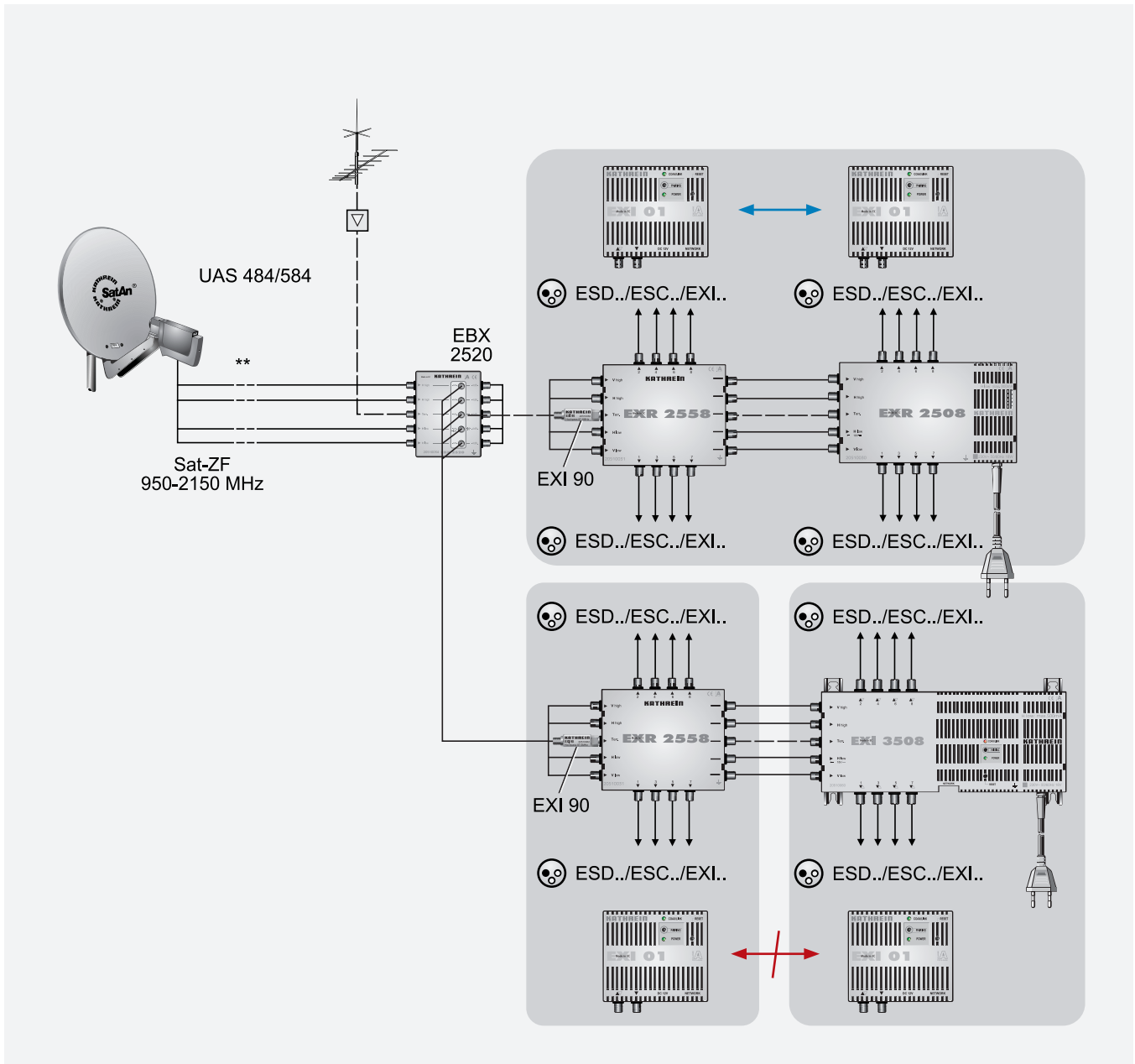
Verwendete Kathrein-Steckdose	Zu verwendender Anschluss/Ausgang der Steckdose für das Modem EXI 01
ESC 44, 84*	Beliebig
ESD 30*	TV-Anschluss oder Radio
ESD 32	SAT 2 (rechte F-Buchse)
ESD 08	Beliebig
ESD 44*	Beliebig
ESD 84	TV-Anschluss
ESD 64 (kein Sat)*	TV-Anschluss
ESE 10*	Beliebig
ESM 20, 30, 31, 32, 40, 41, 42, 70*	Modem-Anschluss
ESU 33, 34, 36, 37*	TV-Anschluss

\* Fernspeisung des Modems nicht möglich - Stromversorgung muss über das mitgelieferte Netzteil des EXI 01 erfolgen

Grundsätzlich gilt: Das Modem EXI 01 kann an jede Kathrein-Steckdose im jeweiligen Cluster angeschlossen werden. Voraussetzung dafür ist aber, dass die Dose den Frequenzbereich 5-68 MHz unterstützt.



## Weitere Anschlussbeispiele



\*\* Überspannungsschutz KAZ 11/12



### Netzwerk (Cluster)

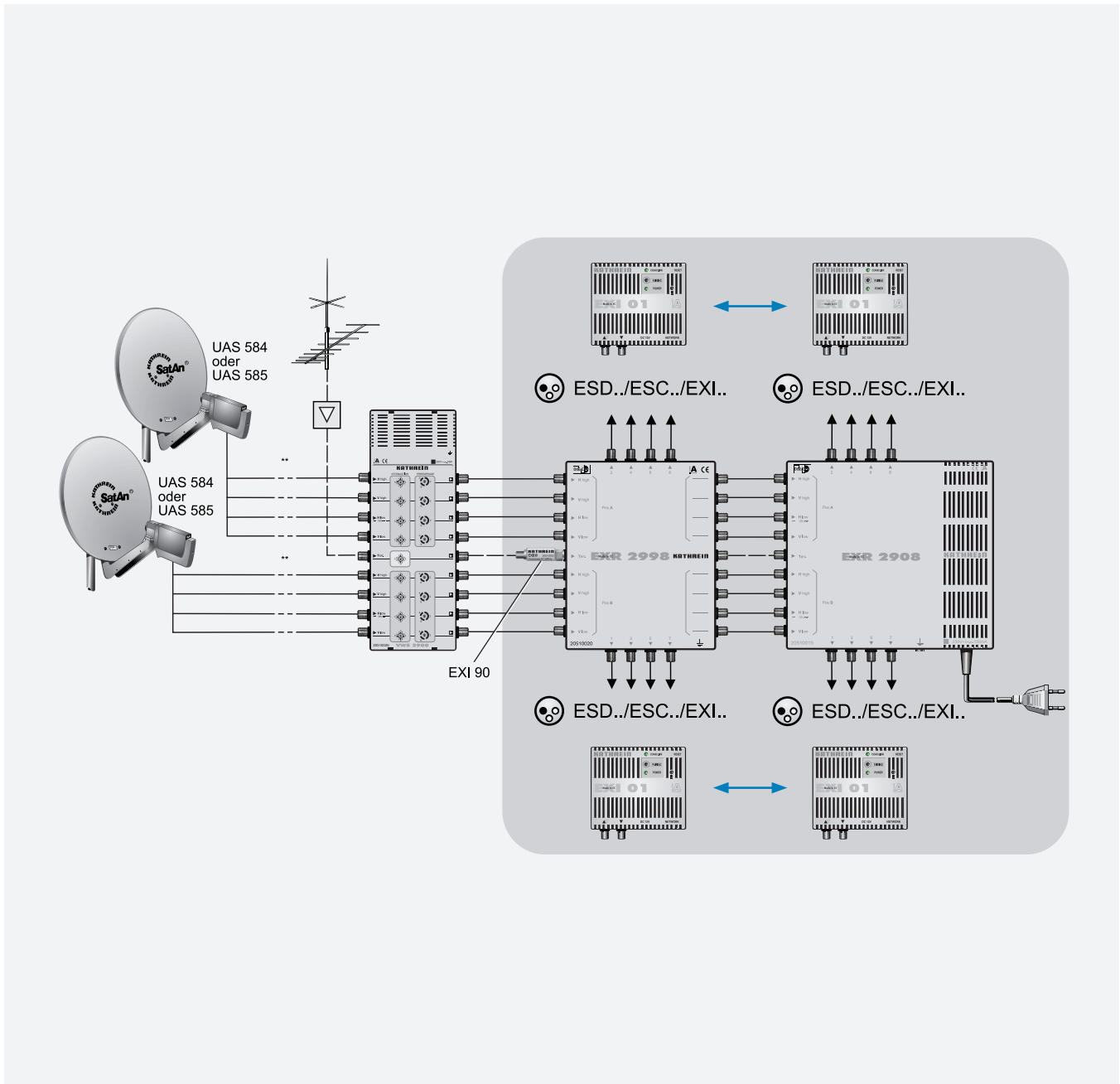
Alle Modems innerhalb eines Clusters können miteinander kommunizieren.



Modems können kommunizieren



Modems können nicht kommunizieren – Cluster sind voneinander isoliert



\*\* Überspannungsschutz KAZ 11/12



**Netzwerk (Cluster)**

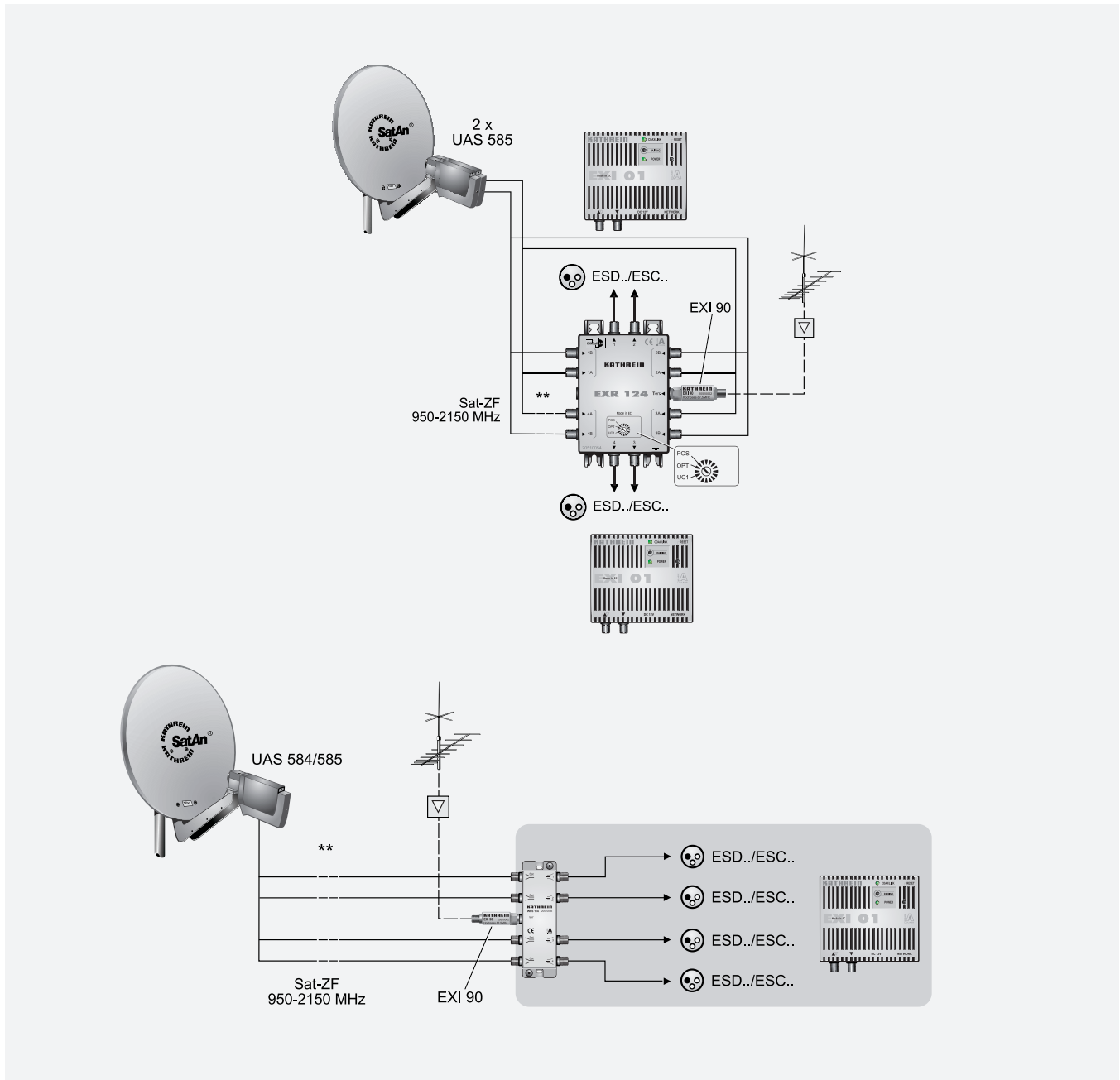
Alle Modems innerhalb eines Clusters können miteinander kommunizieren.



Modems können kommunizieren



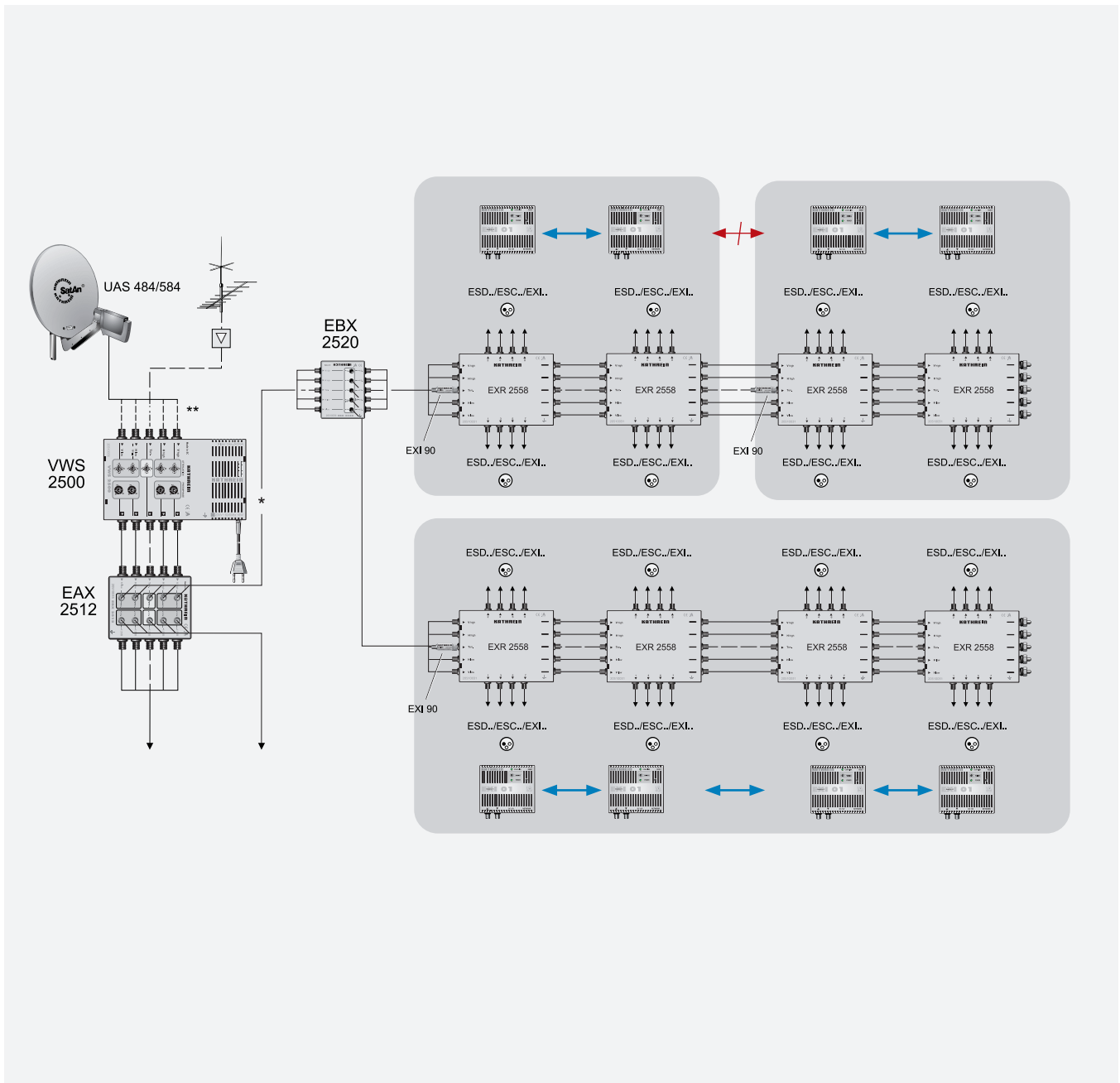
Modems können nicht kommunizieren – Cluster sind voneinander isoliert



\*\* Überspannungsschutz KAZ 11/12



Keine Verwendung der K-LAN-Steckdose EXI 30 möglich! Stromversorgung des Modems muss über das mitgelieferte Netzteil erfolgen!



\*\* Überspannungsschutz KAZ 11/12



**Netzwerk (Cluster)**

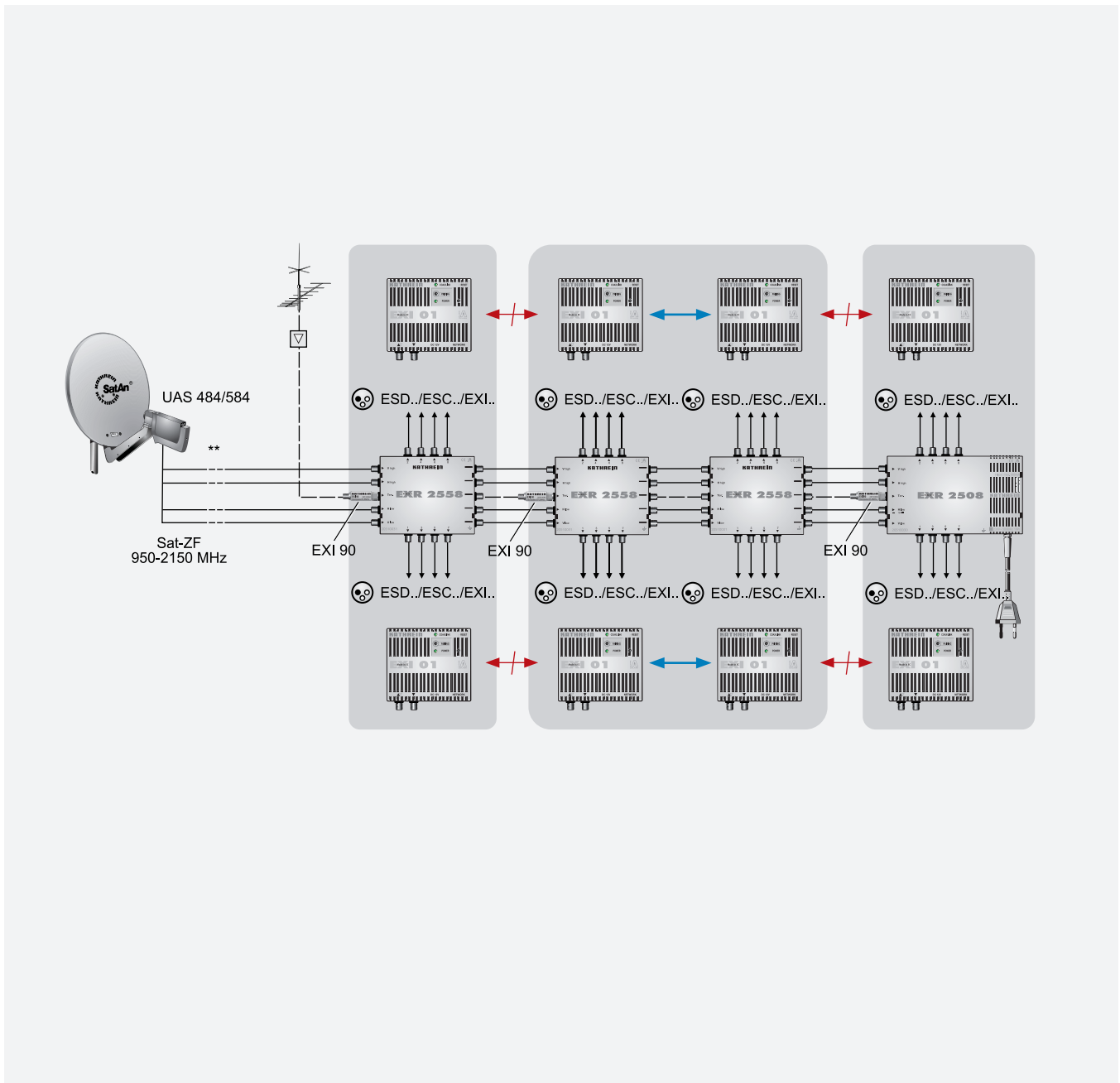
Alle Modems innerhalb eines Clusters können miteinander kommunizieren.



Modems können kommunizieren



Modems können nicht kommunizieren – Cluster sind voneinander isoliert



\*\* Überspannungsschutz KAZ 11/12



**Netzwerk (Cluster)**

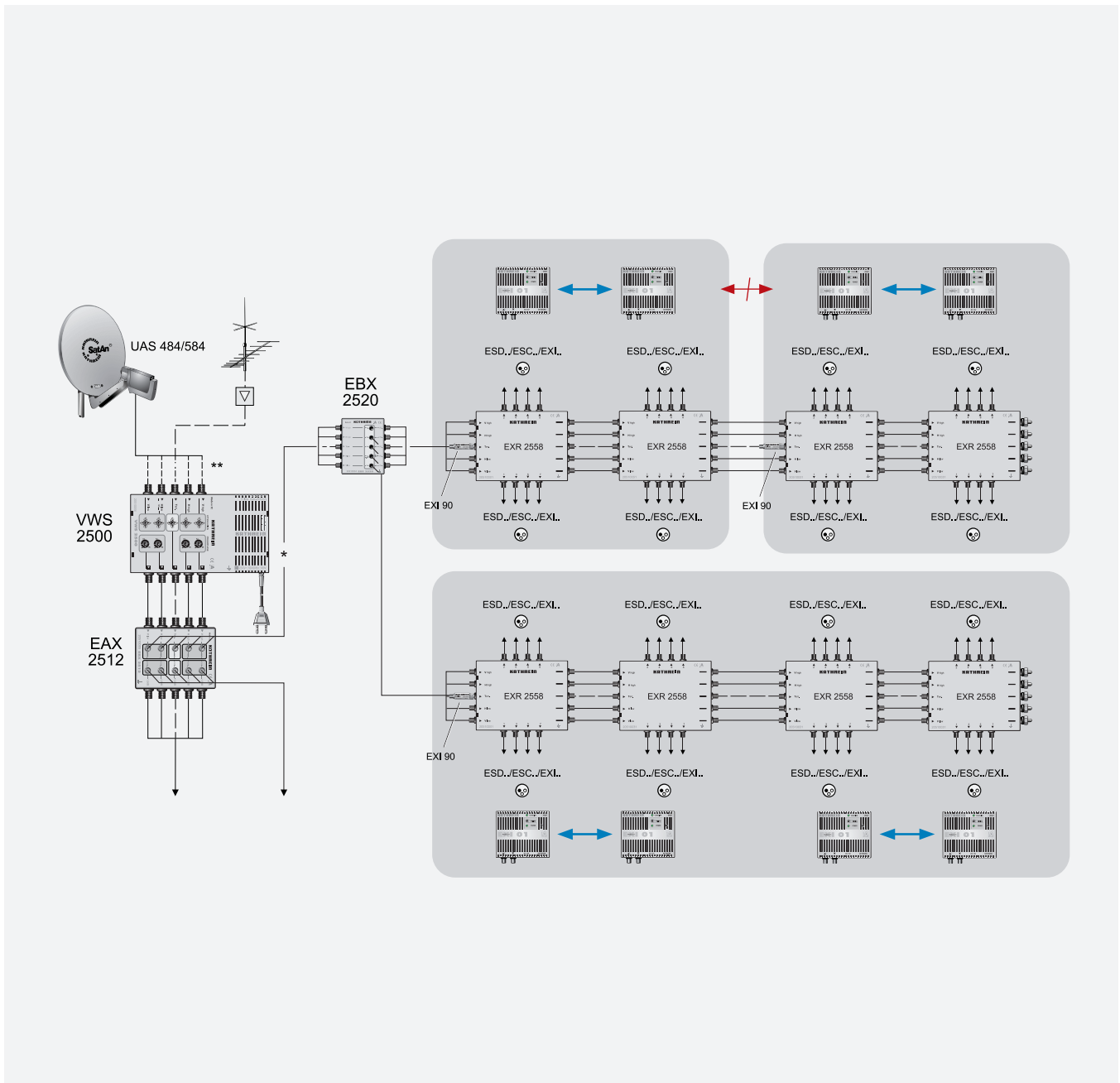
Alle Modems innerhalb eines Clusters können miteinander kommunizieren.



Modems können kommunizieren



Modems können nicht kommunizieren – Cluster sind voneinander isoliert



\*\* Überspannungsschutz KAZ 11/12



**Netzwerk (Cluster)**

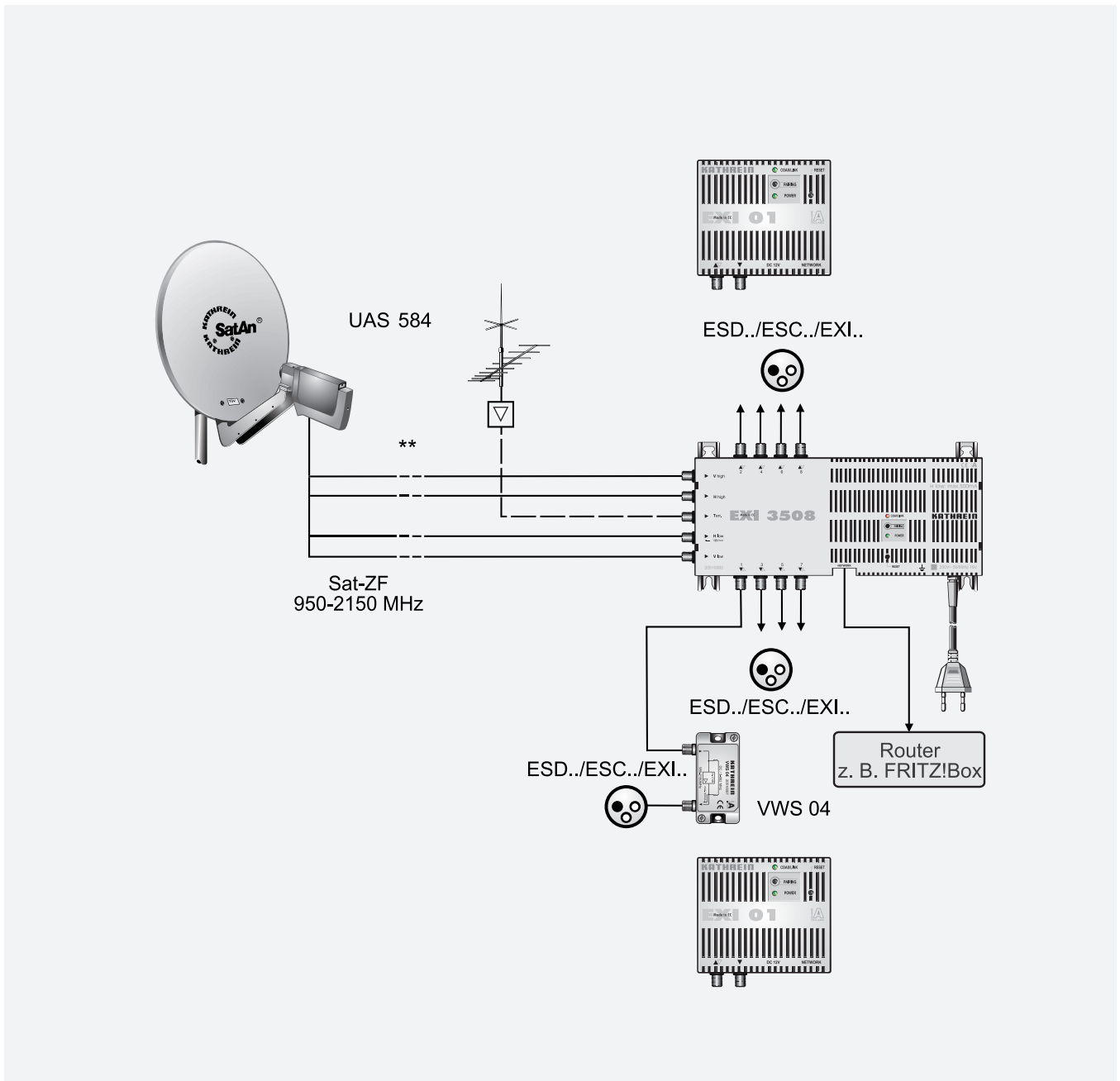
Alle Modems innerhalb eines Clusters können miteinander kommunizieren.



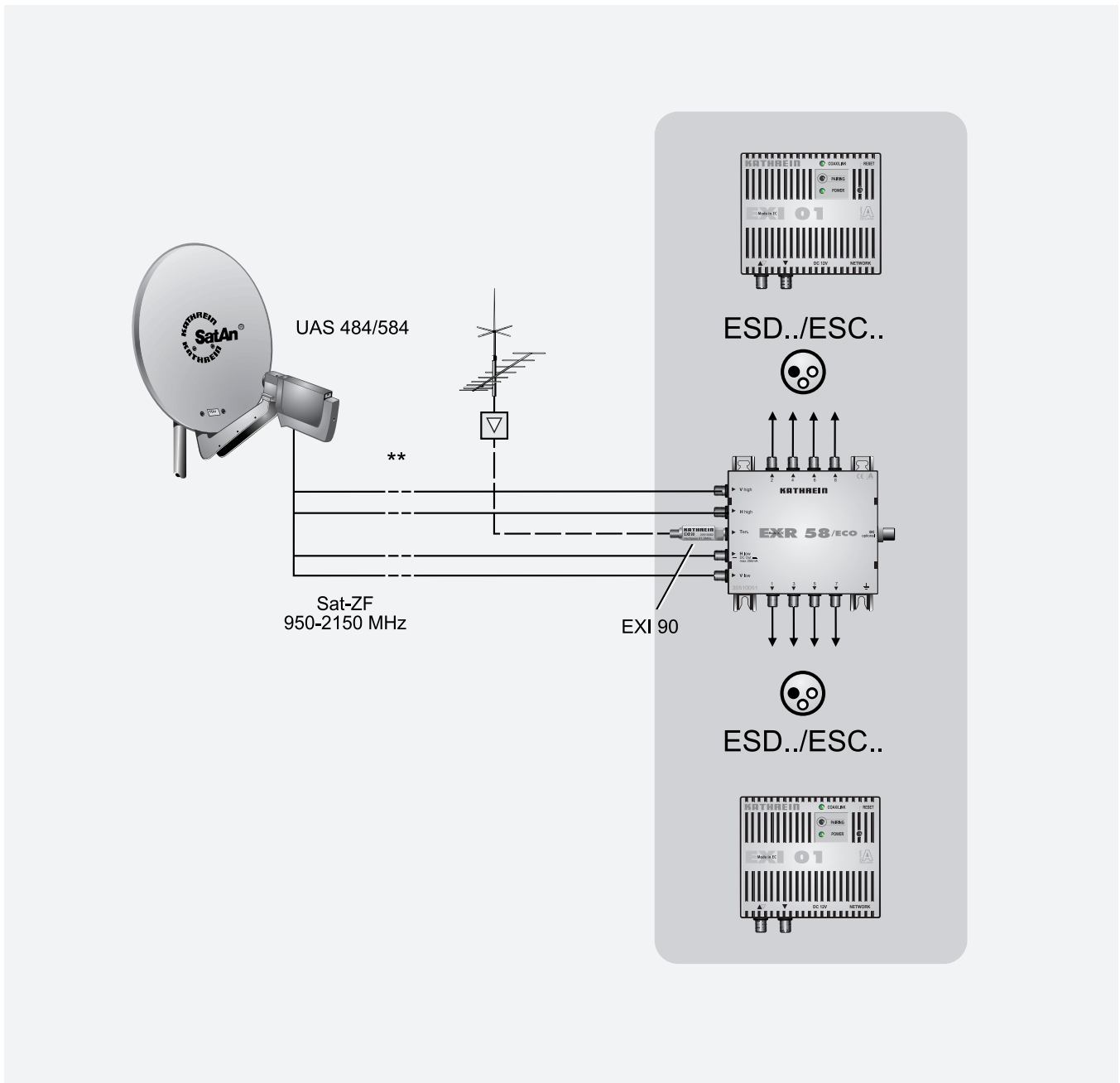
Modems können kommunizieren



Modems können nicht kommunizieren – Cluster sind voneinander isoliert



\*\* Überspannungsschutz KAZ 11/12

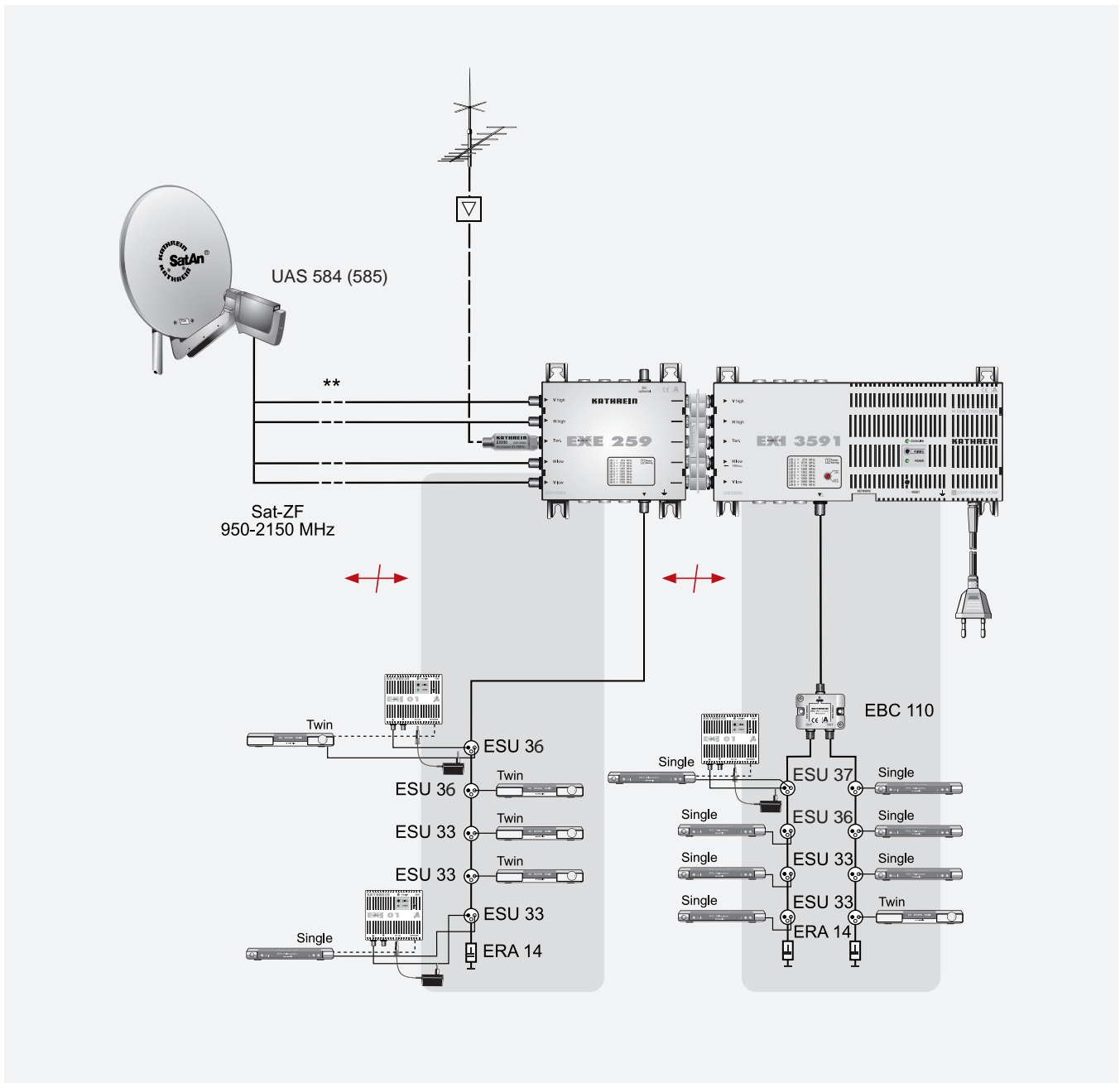


\*\* Überspannungsschutz KAZ 11/12



Keine Verwendung der K-LAN-Steckdose EXI 30 möglich! Stromversorgung des Modems muss über das mitgelieferte Netzteil erfolgen!





\*\* Überspannungsschutz KAZ 11/12



**Netzwerk (Cluster)**

Alle Modems innerhalb eines Clusters können miteinander kommunizieren.



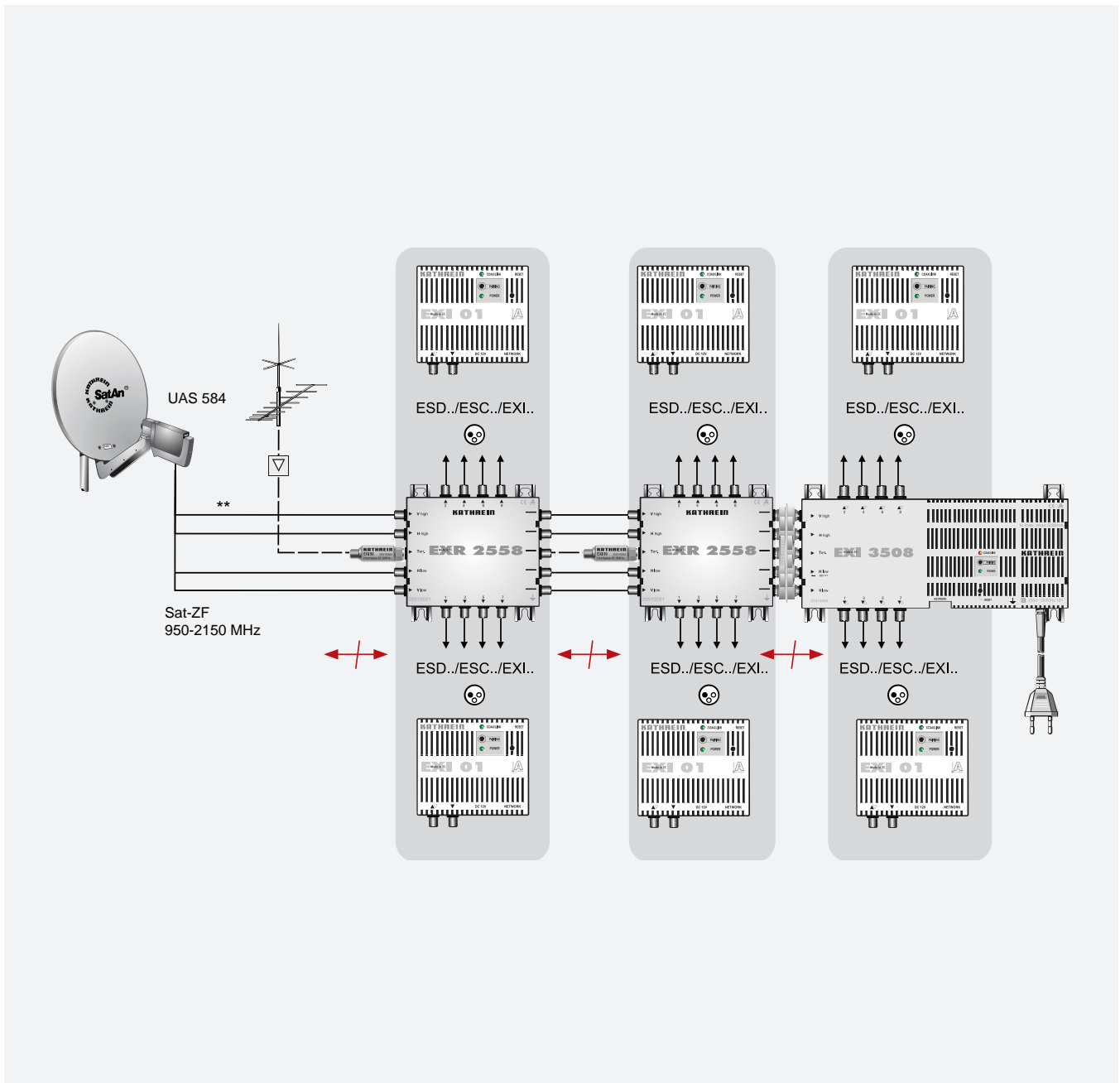
Modems können kommunizieren



Modems können nicht kommunizieren – Cluster sind voneinander isoliert



Keine Verwendung der K-LAN-Steckdose EXI 30 möglich! Stromversorgung des Modems muss über das mitgelieferte Netzteil erfolgen!



\*\* Überspannungsschutz KAZ 11/12



**Netzwerk (Cluster)**

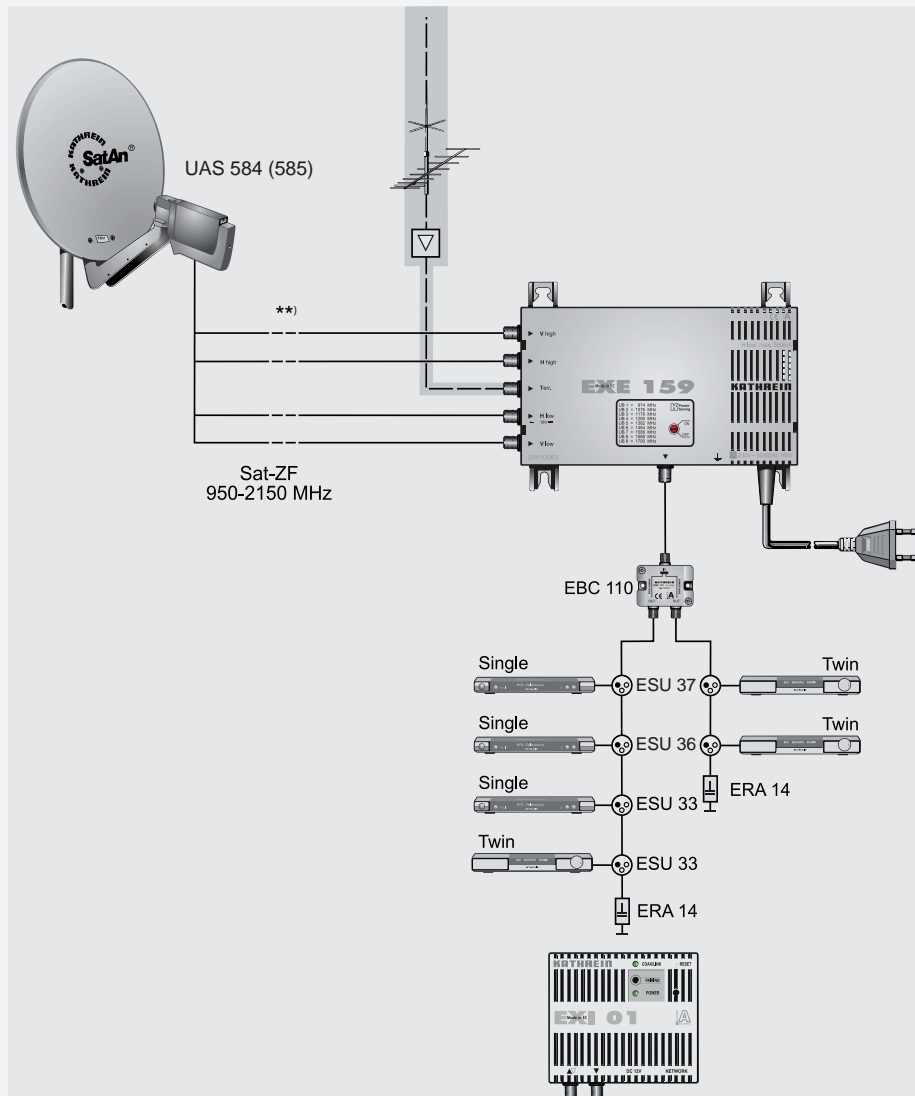
Alle Modems innerhalb eines Clusters können miteinander kommunizieren.



Modems können kommunizieren



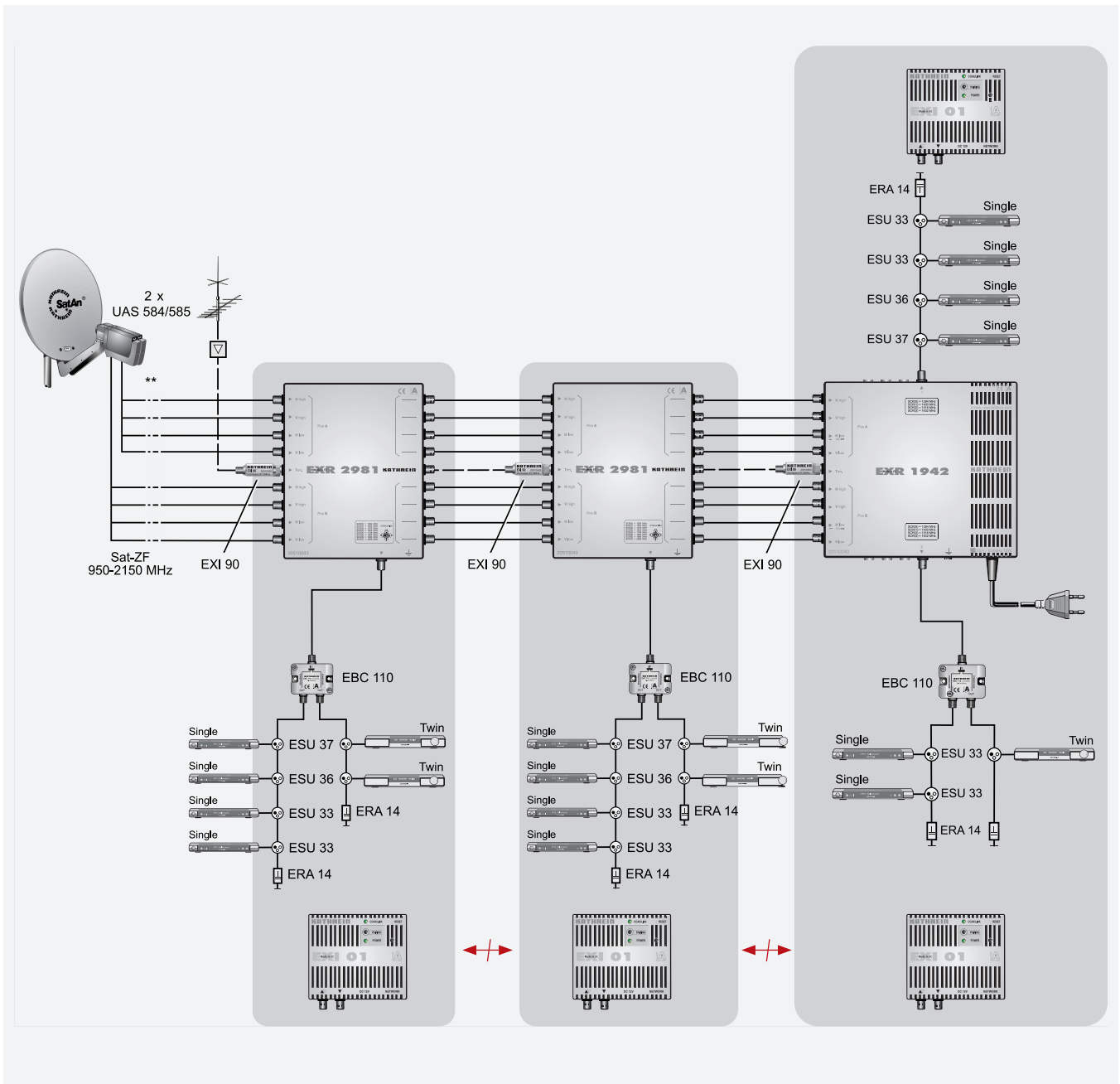
Modems können nicht kommunizieren – Cluster sind voneinander isoliert



\*\* Überspannungsschutz KAZ 11/12



Keine Verwendung der K-LAN-Steckdose EXI 30 möglich! Stromversorgung des Modems muss über das mitgelieferte Netzteil erfolgen!



\*\* Überspannungsschutz KAZ 11/12



**Netzwerk (Cluster)**

Alle Modems innerhalb eines Clusters können miteinander kommunizieren.



Modems können kommunizieren



Modems können nicht kommunizieren – Cluster sind voneinander isoliert



Keine Verwendung der K-LAN-Steckdose EXI 30 möglich! Stromversorgung des Modems muss über das mitgelieferte Netzteil erfolgen!

## EXI 3508

Typ	EXI 3508	
Bestell-Nr.	20510060	
<b>Multischalter</b>		
Teilnehmeranschlüsse	8	
Eingänge	1 x terr.	4 x Sat-ZF
Frequenzbereiche [MHz]	87,5-862	950-2150
Frequenzbereiche (Teilnehmer) [MHz]	2-68/87,5-862	950-2150
Anschlussdämpfung <sup>1)</sup> [dB]	-/15 → 17	5 → 0
Entkopplung horiz./vert. [dB]	-	25
Entkopplung Teilnehmer [dB]	28/40	25
Max. Ausgangspegel <sup>2)</sup> [dBμV]	-	110
Steuerung Eingang vert./horiz. [V]	12-14,5/16-19	
Steuerung Low-/High-Band [kHz]	0/22	
Stromaufnahme/Teilnehmer [mA]	20	
Eingangsnennspannung [V]	230 (50-60 Hz)	
Zulässiger Eingangsspannungsbereich [V]	207-253	
Eingangsnennleistung bei 0-/150-/500-mA-Last <sup>3)</sup> [W]	1/4/10	
Spannung sekundär <sup>4)</sup> [V]	18	
Max. Fernspeisestrom gesamt <sup>4)</sup> [mA]	500	
Max. zulässiger Fernspeisestrom pro Stamm [mA]	-	
Schutzklasse/Schutzart	II (schutzisoliert)/IP 30	
Zulässige Umgebungstemperatur [°C]	-20 bis +55	
Anschlüsse	F-Connectoren	
Abmessungen (B x H x T) [mm]	295 x 148 x 42,5	
Verpackungs-Einheit/Gewicht [St./kg]	1 (10)/Ca. 0,7	
<b>Integriertes Modem</b>		
Frequenzbereich IP (IEEE 1901) [MHz]	2-68 <sup>5)</sup>	
Brutto-Datenrate [Mbit]	500	
Max. Stromaufnahme des Modems [mA]	350	
Leistungsaufnahme bei max. Datenrate [W]	Ca. 4,2	
Leistungsaufnahme im Stand-by [W]	Ca. 1,0	
Anschlüsse	RJ 45	
Unterstützter Standard	IEEE 1901	

<sup>1)</sup> Frequenzabhängige Dämpfung<sup>2)</sup> Nach EN 60728-3, 35-dB-IMA<sup>3)</sup> Ohne Modem<sup>4)</sup> Über Eingang "horizontal low"<sup>5)</sup> Davon aktuell genutzt: 8-68 MHz

## EXI 3591

Typ	EXI 3591	
Bestell-Nr.	20510065	
<b>Multischalter</b>		
Teilnehmeranschlüsse	9	
Eingänge	1 x terr.	4 x Sat-ZF
Frequenzbereich [MHz]	87,5-862	950-2150
Anschlussdämpfung (terrestrisch) [dB]	9	-
Ausgangspegel Sat (AGC) [dBµV]	-	88
Entkopplung horiz./vert. [dB]	-	30
Eingangspegel Sat [dBµV]	55-80	
Teilnehmer-Frequenz/Userband: [MHz]	2-68/87,5-862	
Receiver 1	Receiver 5	5: 1382/5
Receiver 2	Receiver 6	6: 1484/6
Receiver 3	Receiver 7	7: 1586/7
Receiver 4	Receiver 8	8: 1688/8
	Receiver 9	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 <sup>1)</sup> [W]	6,1/9,2/12,2	
Spannung sekundär (Eingang „horiz. low“) [V]	18	
Max. zul. Fernspeisestrom (Eingang „horiz. low“) <sup>2)</sup> [mA]	300	
Schutzklasse/Schutzart	II (schutzisoliert)/IP 30	
Zulässige Umgebungstemperatur [°C]	-20 bis +55	
Anschlüsse	F-Connectoren	
Abmessungen (B x H x T) [mm]	295 x 148 x 42,5	
Verpackungs-Einheit/Gewicht [St./kg]	1 (10)/Ca. 0,7	
<b>Integriertes Modem</b>		
Frequenzbereich IP (IEEE 1901) <sup>3)</sup> [MHz]	2-68	
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	RJ 45	
Unterstützte Standards	IEEE 1901	

<sup>1)</sup> Alle neun Teilnehmer-Frequenzen/Userbands in Betrieb<sup>2)</sup> Über Eingang „horizontal low“<sup>3)</sup> Davon aktuell genutzt: 8-68 MHz

## EXI 01

Typ	EXI 01	
Bestell-Nr.	20510061	
Eingang - Ausgang	1 x DC & IP & FM & TV & Sat	1 x DC & FM & TV & Sat
Frequenzbereich [MHz]	2-2150	87,5-2150
Frequenzbereich IP (IEEE 1901) [MHz]	2-68 <sup>1)</sup>	-
Durchgangsdämpfung [dB]	-	1
Schirmungsmaß [dB]	5-300 MHz > 85 300-470 MHz > 80 470-1000 MHz > 75 1000-2150 MHz > 55	
Zulässige Fernspeisespannung am Ausgang [V]	12-20	
Max. Stromaufnahme des Modems [mA]	350	
Leistungsaufnahme bei max. Datenrate [W]	Ca. 4,2	
Leistungsaufnahme im Stand-by [W]	Ca. 1,0	
Zulässige Stromaufnahme Multischalter aus Receiver bei Fernspeisung [mA]	50 <sup>2)</sup>	
Brutto-Datenrate [Mbit/s]	500	
Zulässige Umgebungstemperatur [°C]	0 bis +40	
Anschlüsse	F-Connectoren/RJ 45/5,5 x 2-mm-Klinkenstecker	
Unterstützte Standards	IEEE1901	
Abmessungen (B x H x T) [mm]	104 x 101 x 29,5	
Verpackungs-Einheit/Gewicht [St./kg]	1 (10)/Ca. 0,35	
<b>Netzteil</b>		
Eingangsnennspannung [V]	230	
Spannung sekundär [V]	12	
Max.Ausgangsstrom [mA]	600	
Eingangsnennleistung (300-/0-mA-Last) [W]	4,5/0,25	
Erfüllt die Richtlinien	2009/125/EG gemäß Verordnung 278/2009/EG 2006/95/EG mit den z. Zeitpunkt der Auslieferung gültigen Normen	

<sup>1)</sup> Davon aktuell genutzt: 8-68 MHz

<sup>2)</sup> Bei Verwendung des Stecknetzteils steht der volle Fernspeisestrom des Receivers für angeschlossene Verbraucher zur Verfügung

KATHREIN-Werke KG  
Anton-Kathrein-Straße 1-3  
83022 Rosenheim, Germany  
Telefon +49 8031 184-0  
Fax +49 8031 184-52360  
[www.kathrein.com](http://www.kathrein.com) | [sat@kathrein.de](mailto:sat@kathrein.de)

**KATHREIN**