

## Sat-ZF-Verteilssystem Multischalter-Verteilnetzverstärker



### Zu dieser Anleitung

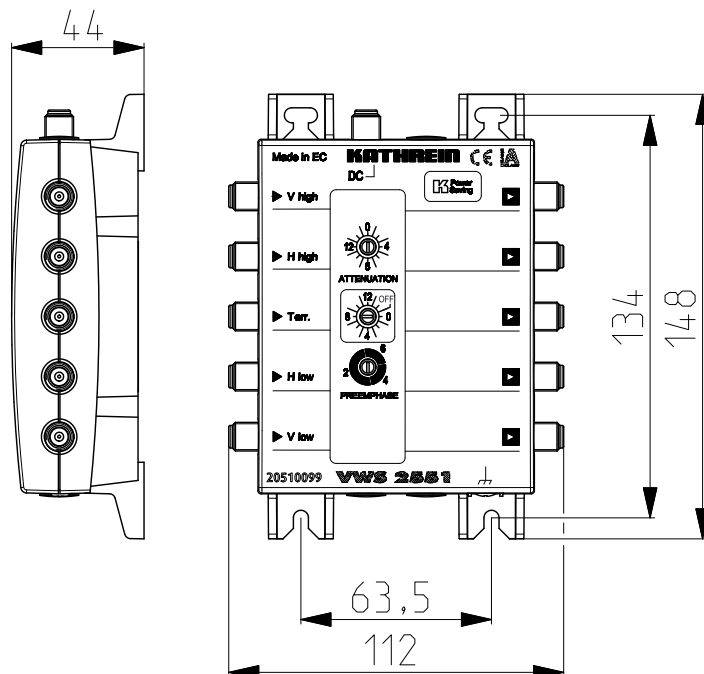
Dieses Dokument ist Teil des Produkts.

- ▶ Das Gerät erst installieren und benutzen, nachdem Sie dieses Dokument gelesen und verstanden haben.
- ▶ Dieses Dokument während der Lebensdauer des Geräts aufbewahren. Das Dokument an nachfolgende Besitzer und Benutzer weitergeben.

Die aktuelle Version dieses Dokuments finden Sie auf [www.kathrein-ds.com](http://www.kathrein-ds.com).

### Merkmale

- Hohe Aussteuerfestigkeit der Verstärkerzüge
- Hohe Entkopplung zwischen den Verstärkerzügen
- Durch die Verwendung einer GaAs-Endstufe ist der terrestrische Verstärker für BK-Anwendung geeignet
- Schrittweise einstellbare Dämpfungssteller (1-dB-Stufung) für den Sat- und den terrestrischen Bereich (alle Sat-Zweige werden gleichzeitig eingestellt)
- Schrittweise einstellbare Vorentzerrung (2/4/6 dB) im Sat-Bereich (alle Sat-Zweige werden gleichzeitig eingestellt) ermöglicht einen optimalen Schräglagenausgleich in der Kaskade
- Die Stromversorgung des VWS erfolgt durch Fernspeisung aus dem Endmultischalter der Kaskade über den Sat-Zweig „horizontal low“
- **Kathrein-Power-Saving:**  
In Anlagen mit Geräten, die Kathrein-Power-Saving unterstützen, wird die LNB Versorgung abgeschaltet, sobald kein Receiver mehr in Betrieb ist. Bei Fernspeisung wird also auch der Verstärker abgeschaltet
- Optional ist eine Ortsspeisung über den DC-Anschluss mit dem Netzteil NCF 18 möglich (hierbei wird nicht die Versorgung des LNB übernommen)



- Alle Sat-Verstärkerzüge sind mit einer DC-Umgebung ausgerüstet. Die Versorgungsspannung des Endmultischalters für das LNB und die Signalisierung für Kathrein-Power-Saving wird somit durchgeschleift
- Durch Verwendung eines hocheffizienten DC/DC-Wandlers ist der Stromverbrauch des VWS 2551 extrem gering
- Zusätzliche Stromsparmöglichkeit durch selektives Abschalten des terrestrischen Verstärkers, wenn dieser nicht benötigt wird
- Für die Innenmontage

## Technische Daten

Typ		VWS 2551	
Bestell-Nr.		20510099	
Eingänge		1 x terrestrisch	4 x Sat-ZF
Frequenzbereich	MHz	47-862	950-2150
Verstärkung <sup>1)</sup>	dB	16	15
Einstellbereich Dämpfungssteller (1-dB-Schritte)	dB	0-14	0-15
Einstellbereich Entzerrung	dB	-	2/4/6
Max. Ausgangspegel (Störprodukte 3. Ordnung)	dB $\mu$ V	108 <sup>2)</sup>	112 <sup>3)</sup>
Max. Ausgangspegel (Störprodukte 2. Ordnung)	dB $\mu$ V	104 <sup>4)</sup>	104 <sup>3)</sup>
Max. Betriebspegel für BK (bis 862 MHz) <sup>5)</sup>	dB $\mu$ V	96	-
Entkopplung Stamm	dB	-	45
Versorgungsspannung	V	+18	
Stromaufnahme	Terr. an	85	
	Terr. aus	50	
Max. Fernspeisestrom (je Sat-Zweig)	mA	1000	
Zulässige Umgebungstemperatur	°C	-20 bis +55	
Anschlüsse		F-Connectoren	
Abmessungen (B x H x T)	mm	112 x 148 x 44	
Verpackungs-Einheit/Gewicht	St./kg	1 (10)/0,37	

<sup>1)</sup> Frequenzabhängige Verstärkung (Preemphase) in Abhängigkeit der Schalterstellung für Vorentzerrung

<sup>2)</sup> 60-dB-KMA nach EN 50083-5

<sup>3)</sup> 35-dB-IMA nach EN 60728-3

<sup>4)</sup> 60-dB-IMA nach EN 60728-3

<sup>5)</sup> Nach EN 60728-3, 60-dB-CTB/CSO, CENELEC-Raster

## Montage- und Sicherheitshinweise



- Das beschriebene Gerät dient ausschließlich der Installation in Satellitenempfangsanlagen und darf nur von geschultem Fachpersonal installiert werden.
- 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 mm<sup>2</sup>) zu versehen.
- Die Sicherheitsbestimmungen der jeweils aktuellen Normen EN 60728-11 und EN 62368-1 sind zu beachten.
- Befestigungsmittel bei Betonuntergrund und Mauerwerk: 2 dafür geeignete Dübel und zugehörige Schrauben mit Halbrund- oder Zylinderkopf, Gewindeaußendurchmesser 4,5 – 5 mm, Kopfdurchmesser  $\geq$  7 mm und einer Schraubenlänge  $\geq$  30 mm.  
Verwenden Sie bei anderen Wandarten die jeweils dafür geeigneten Schrauben oder Schrauben-Dübel-Systeme, die eine gleiche oder bessere Befestigung ermöglichen.
- Verbindungsstecker: HF-Stecker 75  $\Omega$  (Serie F) nach EN 61169-24.

## Allgemeines zur Installation

### Einsetzen des Verstärkers in eine Satelliten-Empfangsanlage

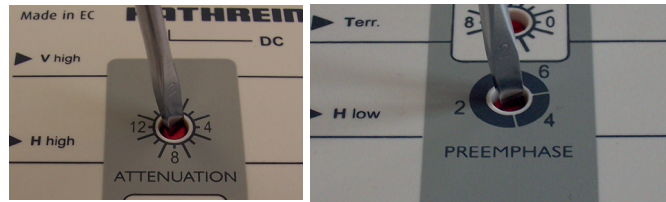
Grundsätzlich kann der Verstärker an jeder Position in der Sat-Empfangsanlage eingebaut werden (siehe dazu auch Punkt „Anlagenbeispiele“). Dabei ist aber folgendes zu beachten:

- Der Pegel am Eingang sollte sich in einem Fenster von ca. 50 bis max. 80 dB $\mu$ V bewegen und
- Nachfolgende Multischalter dürfen nicht übersteuert werden

## Einpegeln des Verstärkers

Zur Bestimmung des Pegels verwenden Sie am Besten ein Antennenmessgerät, z. B. MSK 200. Sie können die Verstärkung in 1-dB-Schritten zurückregeln (siehe Bild rechts). Der Dämpfungssteller wirkt jeweils auf alle vier Verstärkerzüge im Sat-Bereich gleichzeitig.

Zum Ausgleich von Schräglagen der Dämpfung, z. B. bei großen Kabellängen kann man den Verstärker auf 2-, 4- und 6-dB-Vorentzerrung einstellen. Der terrestrische Verstärker wird mit einem eigenen Regler eingestellt.

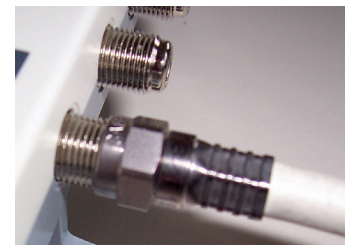


## Verbindung der Verstärker mit weiteren Geräten der Sat-Empfangsanlage

Die einfachste und schnellste Verbindung, z. B. zu einem Durchgangs-Multischalter, erhält man durch den optional erhältlichen Steckverbinder EMU 250 (siehe Bild rechts). Hier werden die Geräte direkt aneinander gesteckt.



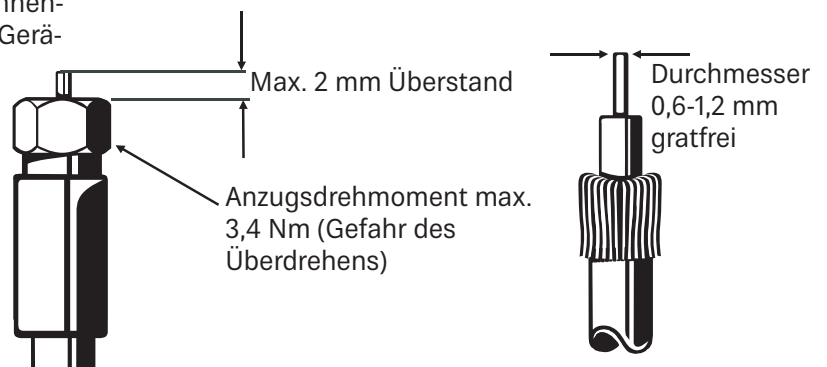
Bei weiter voneinander entfernten Geräten empfiehlt sich die Verwendung von hochwertigen Koaxialkabeln (mit sehr hohen Schirmungswerten), z. B. LCD 111. Verwenden Sie nach Möglichkeit hochwertige F-Stecker (siehe Bild rechts) zum „Crimpen“ oder als Kompressionsstecker (siehe Kathrein-Katalog „Satelliten- und terrestrische Empfangs-Antennenanlagen“).



Bei Verwendung von Koaxialkabeln achten Sie besonders auf die richtige Zuordnung der Ein- bzw. Ausgänge zueinander. Der Ausgang „V low“ des Verstärkers muss mit dem Eingang „V low“ des Multischalters verbunden werden usw.



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



Unter Beachtung der erforderlichen Pegelverhältnisse können in einer Kaskade max. bis zu drei Verstärker betrieben werden.

## Spannungsversorgung des Verstärkers

Kathrein-Verstärker sind mit einem innovativen Versorgungskonzept ausgestattet. Der Verstärker kann auf zwei Arten versorgt werden:

1. Durch Fernspeisung über das Koaxialkabel des Anschlusses „H low“ eines End-Multischalters oder
2. Durch Anschluss eines optional erhältlichen Netzteiles NCF 18 an die Buchse „DC“ (hierbei wird nicht die Versorgung des Speisesystems übernommen!)

### Kathrein-Power-Saving

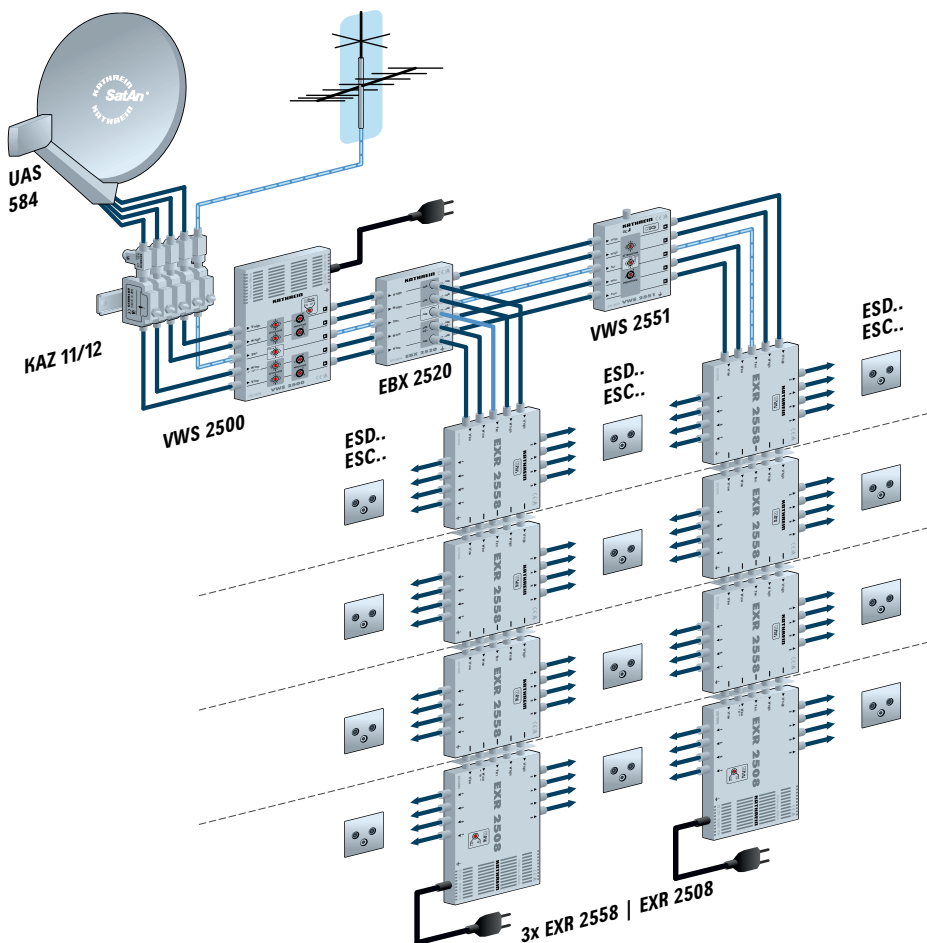
In Anlagen mit aktivem Kathrein-Power-Saving wird der Verstärker mit dem letzten Receiver ebenfalls abgeschaltet. Wenn dieser terrestrisch weiter empfangbar bleiben soll, muss der Verstärker mit dem NCF 18 versorgt werden. In Anlagen ohne Kathrein-Power-Saving oder terrestrisch kann der Endmultischalter die Versorgung übernehmen.

### Potenzialausgleich

Für den Potenzialausgleich verwenden Sie einen Erdungsdraht von mindestens 4 mm Querschnitt. Zur Erdung des Gerätes ist die am Gerät vorhandene Erdungsschraube zu verwenden. Jedes Gerät der Empfangsanlage muss geerdet werden.



### Anschlussbeispiel



### Vereinfachte EU-Konformitätserklärung

Hiermit erklärt die KATHREIN Digital Systems GmbH, dass das Gerät VWS 2551, BN: 20510099

der Richtlinie 2014/53/EU entspricht. Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar: [www.kathrein-ds.com](http://www.kathrein-ds.com)



### Elektronische Geräte

Elektronische Geräte gehören nicht in den Hausmüll, sondern müssen gemäß Richtlinie 2012/19/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 4. Juli 2012 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.

## Sat-IF distribution system Multi-switch distribution network amplifier



### About this guide

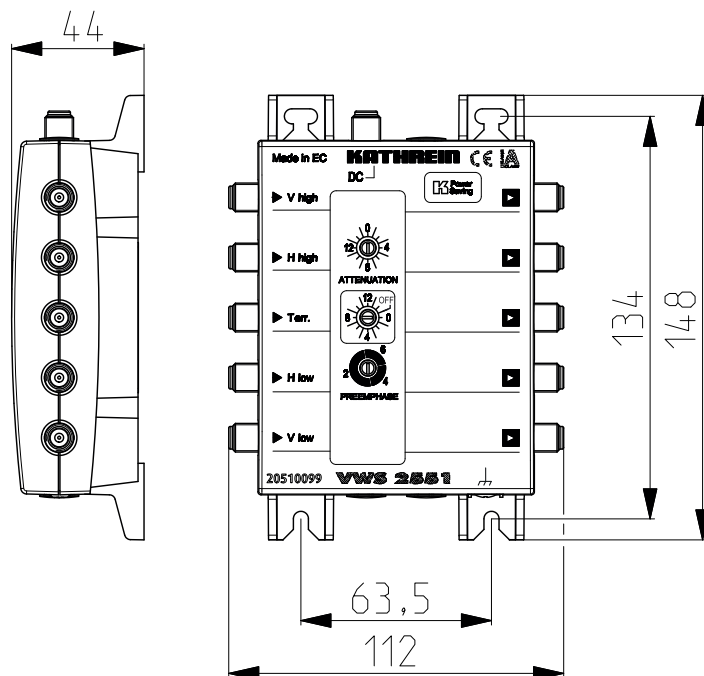
This document is part of the product.

- ▶ Do not install or use the device until you have read and understood this document.
- ▶ Keep this document for reference throughout the service life of the device. Pass this document on to any new owner or user.

For the most up-to-date version of this document, go to [www.kathrein-ds.com](http://www.kathrein-ds.com).

### Features

- High dynamic range of amplifier units
- High decoupling between the amplifier units
- Because it uses a GaAs final stage, the terrestrial amplifier is suitable for CATV applications
- Adjustable attenuator (in 1-dB steps) for the satellite and terrestrial range (all satellite branches are adjusted at the same time)
- Adjustable pre-emphasis (steps of 2/4/6 dB) in the satellite range (all satellite branches are adjusted at the same time) permits optimum pre-emphasis in the cascade
- The power supply to the VWS is provided by remote feed from the last multi-switch in the cascade via the "horizontal low" satellite branch
- **Kathrein Power-Saving:**  
In systems with devices that support Kathrein Power-Saving, the LNB power supply is switched off as soon as there is no longer any receiver in operation. Where remote feed is in operation, the amplifier is also switched off
- A local power supply via the DC port using the NCF 18 power supply unit can be chosen as an option (but this does not provide the power to the LNB)
- Suitable for use in the Kathrein Sat-ZF distribution system 4 x Sat-ZF (one satellite position)
- Because it uses a highly efficient DC/DC converter, the power consumption of the VWS 2551 is extremely low
- An additional power-saving option is selectively switching off the terrestrial amplifier when it is not required
- All satellite amplifier units are fitted with a DC loop-through. This allows the supply voltage from the last multi-switch for the LNB and the flag calling for Kathrein Power-Saving to be looped through
- For indoor installation



## Technical Data

Type		VWS 2551	
Order No.		20510099	
Inputs		1 x terrestrial	4 x Sat-IF
Frequency range	MHz	47-862	950-2150
Gain <sup>1)</sup>	dB	16	15
Adjustable attenuator setting range (1-dB steps)	dB	0-14	0-15
Equalisation setting range	dB	-	2/4/6
Max. output level (interferences 3rd order)	dB $\mu$ V	108 <sup>2)</sup>	112 <sup>3)</sup>
Max. output level (interferences 2nd order)	dB $\mu$ V	104 <sup>4)</sup>	104 <sup>3)</sup>
Max. operating level for CATV (up to 862 MHz) <sup>5)</sup>	dB $\mu$ V	96	-
Decoupling trunk	dB	-	45
Supply voltage	V	+18	
Current drain	Terr. on	85	
	Terr. off	50	
Max. remote feed current (each Sat signal polarity)	mA	1000	
Permissible ambient temperature	°C	-20 to +55	
Connections		F-type connectors	
Dimensions (W x H x D)	mm	112 x 148 x 44	
Packing unit/Weight	pc/kg	1 (10)/0,37	

<sup>1)</sup> Frequency-dependent gain (pre-emphasis) depending on the pre-equalisation setting

<sup>2)</sup> 60-dB XMod to EN 50083-5

<sup>3)</sup> 35-dB IMod to EN 60728-3

<sup>4)</sup> 60-dB IMod to EN 60728-3

<sup>5)</sup> To EN 60728-3, 60-dB CTB/CSO, CENELEC channel plan

## Installation and safety instructions



- The equipment described is designed solely for the installation of satellite reception systems and may only be installed by trained specialist personnel.
- Any other use, or failure to comply with these instructions, will result in voiding of warranty cover.
- The units may only be installed in dry indoor areas. Do not mount on or against highly combustible materials.
- The units should be provided with an equipotential bonding wire (Cu, at least 4 mm<sup>2</sup>).
- The safety regulations set out in the current EN 60728-11 and EN 62368-1 standards must be complied with.
- Fasteners for concrete substrates and masonry: 4 suitable plugs and associated screws with half-round or cylindrical head, outer thread diameter 4.5 - 5 mm, head diameter  $\geq$  9 mm and a screw length  $\geq$  30 mm  
For other types of wall, use the appropriate screws or screw-dowel systems, which offer the same or better fastening.
- Connector: HF plug 75  $\Omega$  (series F) to EN 61169-24.

## General information on installation

### Installation of an amplifier in a satellite reception system

In principle, the amplifier can be built into any position in the Sat reception system (see section "System examples"). The following is to be observed:

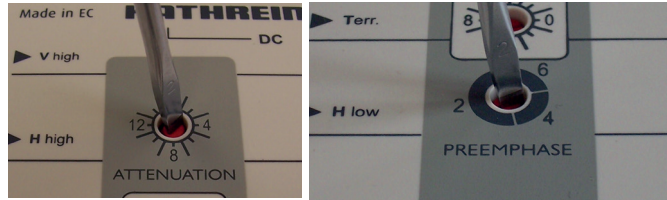
- the level on the input should fall within the range between 50 to max. 80 dB $\mu$ V and
- the multi-switches following are not to be overdriven

### Levelling the amplifier

In order to define the level, it is recommended to use an antenna measuring instrument, e.g. MSK 200. You can adjust the gain in 1-dB increments (see picture on right).

The attenuator affects all Sat-range amplifier units at the same time.

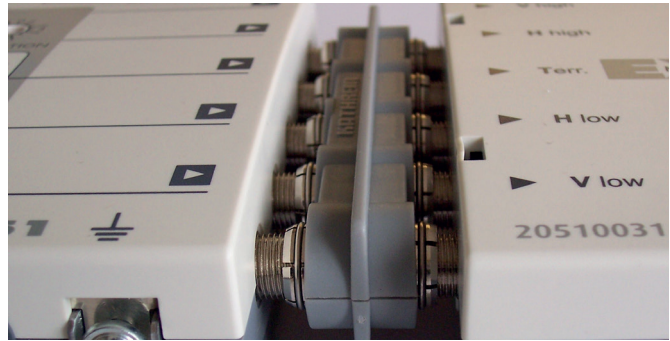
To equalise attenuation slopes, such as in long cable lengths, the amplifier's pre-equalisation can be set to 2, 4 and 6 dB. The terrestrial amplifier is adjusted with its own attenuator.



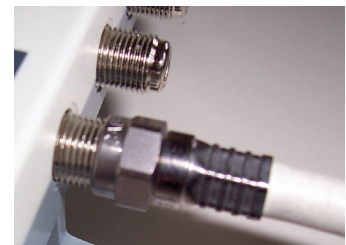
### Connection of the amplifier to other units of the Sat reception system

The easiest and quickest way to connect the amplifier to, e.g. a loop-through multi-switch is by using the optional connector EMU 250 (see picture on right).

This enables the units to be connected to each other directly.



If the units are far apart, it is recommended to use high-quality coaxial cables (with very high screening values), e.g. LCD 111. If possible, use high-quality F-type connectors (see picture right) for "crimping" or compression connectors (see Kathrein catalogue "Satellite and terrestrial antenna products and systems").

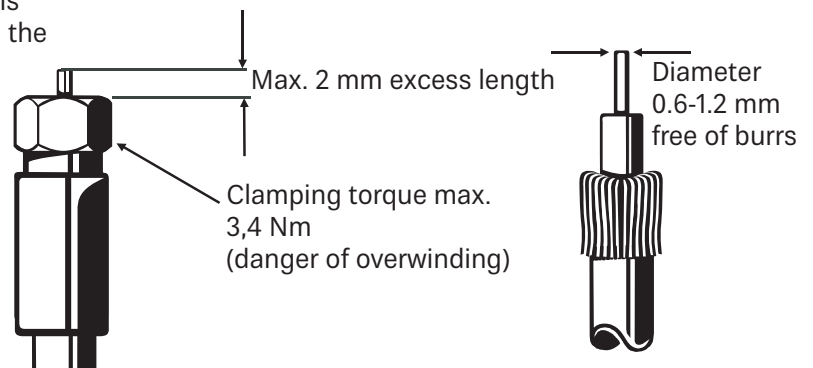


When using coaxial cables, it is especially important to make sure that the inputs and outputs are correctly assigned to one another.

The amplifier's "V low" output must be connected to the multiswitch's "V low" input, etc.



If the inner cable conductor diameter is greater than 1.2 mm or in case of burr, the device sockets may be destroyed.



If the required level ratios are observed, a maximum number of three amplifiers can be operated in a cascade.

### Amplifier voltage supply

Kathrein amplifiers are equipped with an innovative powering concept. The amplifiers can be powered in two ways:

1. Through remote feeding via the coaxial cable of the "H low" connection on a terminal multi-switch
2. Through connection of the optional NCF 18 power supply unit to the "DC" socket (does not include powering of the feed system!)

### Kathrein Power-Saving

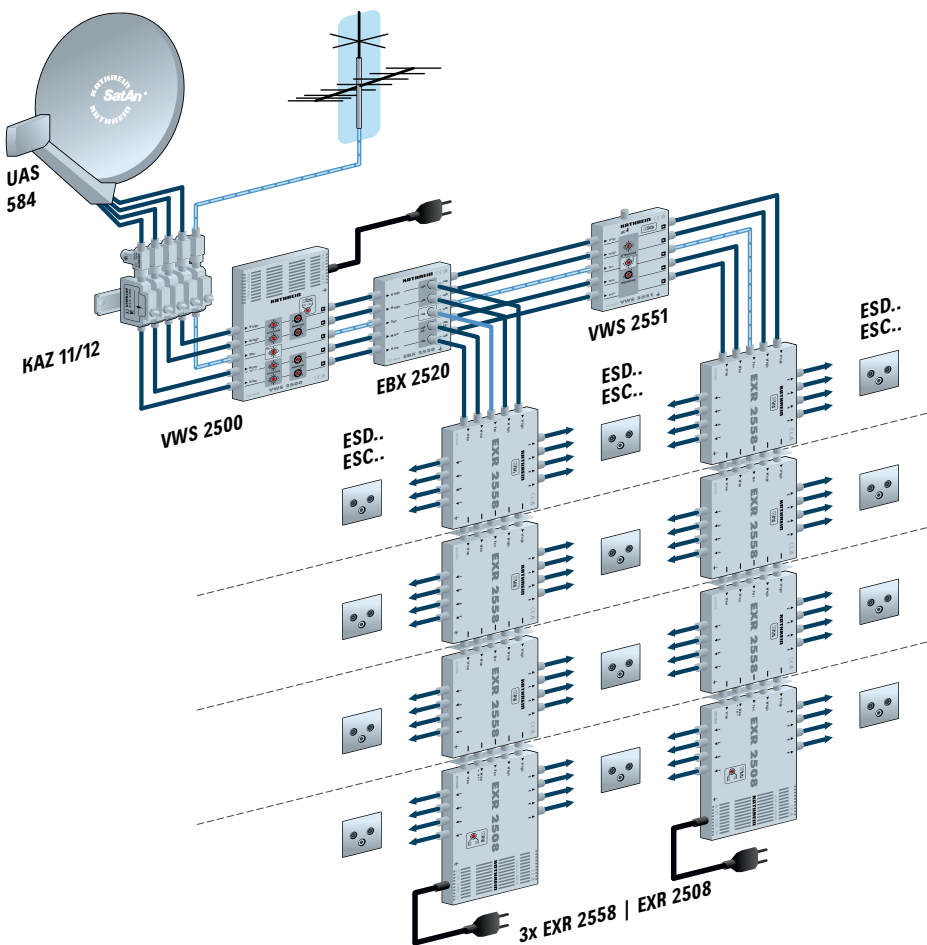
In systems where Kathrein Power-Saving is active, when the last receiver is switched off the amplifier is also switched off. If the amplifier should remain available for terrestrial reception, the amplifier should be powered via the NCF 18. In systems not fitted with Kathrein Power-Saving or terrestrial systems, the last multi-switch can provide the power.

### Potential equalisation

For potential equalisation use an earthing wire with a cross section of at least 4 mm. The unit is to be earthed using the earthing screw provided on the unit. Each unit in the reception system must be earthed.



### Connection example



### SIMPLIFIED EU DECLARATION OF CONFORMITY

Hereby, KATHREIN Digital Systems GmbH declares that the radio equipment type VWS 2551, order no.: 20510099 is in compliance with Directive 2014/53/EU. The full text of the EU declaration of conformity is available at the following internet address: [www.kathrein-ds.com](http://www.kathrein-ds.com)



### Electronic equipment

Electronic equipment is not domestic waste – in accordance with directive 2012/19/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND THE COUNCIL dated 4th July 2012 concerning used electrical and electronic appliances, it must be disposed of properly. At the end of its service life, take this unit for disposal at a designated public collection point.