

EXD 1532 20510104

EXD 2532 20510105



KATHREIN
Digital Systems GmbH

Sat-ZF-Verteilsystem (4 x Sat-ZF) Digitaler Einkabel-Multischalter

Zu dieser Anleitung

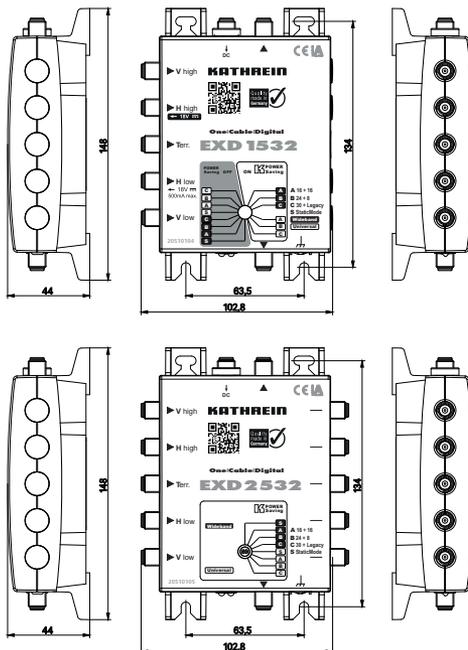
Dieses Dokument ist Teil des Produkts.

- ▶ 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 unter www.kathrein-ds.com.

Merkmale

- Einkabelmultischalter dritter Generation – Digital-Channel-Stacking-Switch (dCSS) mit neuester Full-Band-Capture-Technology
- Kaskadierbarer Twin-Multischalter. Für beide Ausgänge sind verschiedene Konfigurationen/Anzahl der Userbänder mittels Drehschalter wählbar
- 32 Userbänder (16 + 16) auf **zwei** Ausgängen für maximale Betriebssicherheit und schlanke Verteilung
- Max. 30 Userbänder auf einem Ausgang, Legacy Funktion auf dem zweiten Ausgang
- Static Mode: 27 Transponder mit Programmen vorbelegt, Betrieb ohne DiSEqC möglich
- Userbandeditor zur Programmierung im Static Mode (Download unter www.kathrein-ds.com)
- PIN-Code: Schutz der Teilnehmerfrequenz vor Zugriff eines anderen Teilnehmers. Eine wohnungsübergreifende Installation ist dadurch möglich



- Einkabel-Befehlssatz EN 50494 und der neue, erweiterte Befehlssatz EN 50607 (SCD 2) werden unterstützt
- Zukunftstauglich durch Wideband Technology (breitbandige Eingänge); mit zwei Wideband-LNBs sind zwei Satellitenpositionen möglich
- Die integrierte AGC (Automatic Gain Control) sorgt für einen konstanten Ausgangspegel der Sat-ZF-Signale und für mehr Reserve in der Verteilung
- Multituner-Geräte, z. B. UFS 926, können mit einer Vielzahl von Userbändern auf einer Niederführung versorgt werden
- Es können bis zu acht Multischalter kaskadiert werden
- Durch das Stromsparkonzept verbraucht der Multischalter keinen Strom aus dem NCF 18, wenn alle Receiver ausgeschaltet sind. Ist **Kathrein Power Saving** aktiv, wird zusätzlich die Versorgung des LNBs abgeschaltet
- LED als Installationshilfe und zur Fehlersuche
- Für die Innenmontage

EXD 1532

- Konfigurierbarer Einkabel-Multischalter für bis zu 32 Userbänder, Static Mode und externem Netzteil für die LNB-Versorgung
- **Kathrein Power Saving** mit Drehschalter wähl- und abschaltbar

NCF 18

- Hocheffizientes, kurzschlussfestes Schaltnetzteil

EXD 2532

- Konfigurierbarer Durchgangsmultischalter zur Anlagenerweiterung um zwei Einkabelanschlüsse für bis zu 32 Userbänder oder Static Mode
- **Kathrein Power Saving**: Sobald kein Receiver mehr aktiv ist, erfolgt eine Signalisierung an den Endmultischalter über den Stamm vertikal low, der dann die LNB-Spannungsversorgung abschaltet.
- Optionale Versorgung des Multischalters mit NCF 18 möglich (**keine LNB-Versorgung!**)

Lieferumfang

- | | |
|----------|--|
| EXD 1532 | <ul style="list-style-type: none">● EXD 1532● NCF 18● Gebrauchsanleitung |
| EXD 2532 | <ul style="list-style-type: none">● EXD 2532● Gebrauchsanleitung |

Transport und Lagerung

- ▶ Das Gerät in der Originalverpackung transportieren und trocken lagern.
- ▶ Sicherstellen, dass kein Kondenswasser gebildet wird.

Vereinfachte EU-Konformitätserklärung

Hiermit erklärt die KATHREIN Digital Systems GmbH, dass das Gerät EXD 1532, BN: 20510104/EXD 2532, BN: 20510105 der Richtlinie 2014/53/EU entspricht. Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar: www.kathrein-ds.com

Montagehinweise

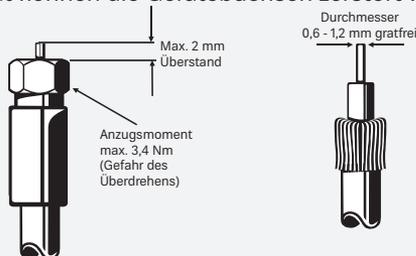


- ▶ Die beschriebenen Geräte dienen ausschließlich der Installation in Satellitenempfangsanlagen und dürfen nur von geschultem Fachpersonal installiert werden.
- ▶ Jegliche anderweitige Nutzung oder die Nichtbeachtung dieses Anwendungshinweises hat den Verlust der Gewährleistung bzw. Garantie zur Folge.
- ▶ 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 mm²) 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 ≥ 7 mm und einer Schraubenlänge ≥ 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 Ω (Serie F) nach EN 61169-24.
- ▶ **Nicht benutzte Teilnehmerausgänge sind mit 75- Ω -Widerständen (z. B. EMK 03) abzuschließen**
- ▶ Als Steckernetzteil ist zur Einhaltung der EMV-Forderung ausschließlich das NCF 18 zugelassen.



Gefahr von Sachschäden!

Bei einem größerem Durchmesser des Kabelinnenleiters von mehr als 1,2 mm oder bei einem Grat können die Gerätebuchsen zerstört werden.



Sicherheitshinweise

Stromführendes Gerät NCF 18



WARNUNG

Lebensgefahr durch elektrische Spannung!

- ▶ Nicht öffnen oder am Netzteil manipulieren.
- ▶ Bei Arbeiten an der Anlage immer das Netzteil aus der Steckdose ziehen.
- ▶ Das Netzteil ist nur für die Wandmontage vorgesehen. Alle anderen Einbaulagen sind unzulässig.
- ▶ Auf ausreichenden Abstand nach allen Seiten von mind. 5 cm achten.
- ▶ Überhitzungsgefahr! Sicherstellen, dass freie Luftzirkulation für die Gerätekühlung möglich ist.
- ▶ Das Netzteil nur bei zulässiger Umgebungstemperatur von -20 bis +55 °C betreiben.



VORSICHT

Gefahr durch elektrische Spannung!

- ▶ Keine mit Flüssigkeit gefüllten Gegenstände auf das Netzteil stellen.
- ▶ Das Netzteil nicht Tropf- oder Spritzwasser aussetzen.
- ▶ Das Netzteil muss leicht zugänglich sein.
- ▶ Zum Trennen vom Netz das Netzteil aus der Steckdose ziehen.

Hinweise



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

Es ist besonders darauf zu achten, dass jedes Userband nur einmal belegt wird, da sich die Receiver sonst gegenseitig stören. Die Zuordnung der Frequenzen geschieht im Einstellmenü des Receivers oder TV. Je nach Typ kann dies manuell oder automatisch erfolgen.

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

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

Angeschlossene Receiver oder TV mit dem Einkabelstandard EN 50494 können die Userbänder 1 – 8 nutzen. Um alle Userbänder nutzen zu können, muss das Empfangsgerät den neuen Einkabelstandard SCD2 nach EN 50607 beherrschen.

Eingangsfrequenzbereiche des Multischalters

Je nach angeschlossenem LNB gibt es zwei Eingangsfrequenzbereiche:

Universal Bei einem Universal-LNB werden die vier Ebenen (VL, VH, HL, HH) des LNB mit den Eingangsbuchsen des Multischalters verbunden. Am Eingang HL wird die LNB-Speisespannung ausgegeben.

Wideband Ein Wideband-LNB besitzt einen erweiterten Frequenzbereich (300 – 2350 MHz), deshalb werden pro Satellit nur zwei Eingänge benötigt. Der Multischalter kann in Kombination mit zwei Wideband-LNBs zwei Satellitenpositionen bedienen. Die Eingänge VL und HL sind der Position A, die Eingänge VH und HH der Position B zugeordnet. Wird nur ein Wideband-LNB am Multischalter angeschlossen, dann müssen die Eingänge VL und HL benutzt werden. In allen schwarz hinterlegten Positionstellungen wird zusätzlich am Eingang HH eine LNB-Speisespannung ausgegeben. Wird nur eine Satellitenposition benutzt, müssen die nicht benutzten Eingänge mit DC-entkoppelten Widerständen (z. B. EMK 05) abgeschlossen werden.

Drehschalter

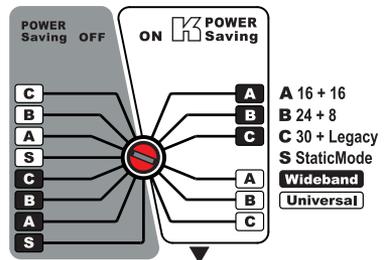
Der Drehschalter ist das zentrale Element des Multischalters, mit welchem die Betriebsart und Funktionalität eingestellt wird.

Der Drehschalter ist in eine linke und eine rechte Hälfte unterteilt:

Steht der Schalter auf einem Modus der linken Seite, ist **Kathrein Power Saving** ausgeschaltet, d. h. das LNB ist dauerversorgt.

Bei einer Schalterstellung auf der rechten Seite ist **Kathrein Power Saving** aktiv und das LNB ist nur dann eingeschaltet, wenn mindestens ein Receiver in der Anlage aktiv ist.

Im Auslieferungszustand ist **Kathrein Power Saving** ausgeschaltet.



Die Einstellungen des Drehschalters werden erst wirksam, wenn beide Teilnehmerausgänge stromlos sind.

- ▶ Beide Anschlusskabel abschrauben, um die Versorgung zu unterbrechen. Änderungen in der Konfiguration während des Betriebs können zu unerwünschten Konfigurationen und Fehlfunktion führen.
- ▶ Niemals die Konfiguration während des laufenden Betriebs verstellen.



Multischalter ohne **Kathrein Power Saving** geben keine Signalisierung an den End-Multischalter. Der Schalter muss für eine dauerhafte Versorgung des LNB auf der linken Hälfte des Drehbereichs stehen.

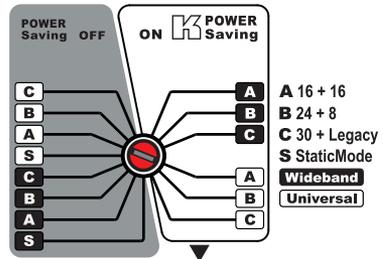
SAT-ZF-Verteilmaterial

Typ		Kathrein Power Saving	Schalterstellung
VWS 2551	Verstärker	uneingeschränkt nutzbar	ON
EBX 2520	Zweifachverteiler	uneingeschränkt nutzbar, wenn jeder Stamm mit Kathrein Power Saving-fähigem End-Multischalter abgeschlossen ist	ON
EAX 2512	Zweifachabzweiger	nicht Kathrein Power Saving tauglich	OFF
VWS 2500	Verstärker	mit BN 20510098 Kathrein Power Saving tauglich; ältere Modelle nicht	ON / OFF

Modi des Drehschalters

Es gibt vier verschiedene Modi, die eingestellt werden können:

- **A:** 2 x 16 UB: an beiden Ausgängen stehen je 16 Userbänder zur Verfügung
- **B:** 1 x 24 UB und 1x 8 UB: am oberen Ausgang stehen acht, am unteren Ausgang 24 UB zur Verfügung
- **C:** 1 x 30 UB + Legacy: am unteren Anschluss stehen 30 Userbänder zur Verfügung, der obere Anschluss ist Legacy (14/18 V – 0/22 kHz), für Receiver ohne Einkabelstandard



Im Modus C ist zu beachten, dass die Bandbreite des Userbands 40 MHz beträgt. Möglicherweise gibt es Satelliten, die Transponder senden, deren Bandbreite größer als 40 MHz ist. Solche Transponder können gestört oder gar nicht empfangbar sein.

- **S (Static Mode):** Detaillierte Beschreibung siehe Seite 8.

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 oder TV (sofern unterstützt) 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	UB 10	UB 11	UB 12	UB 13	UB 14	UB 15
151	052	133	124	205	196	187	178	099	232	198	111	190	002	201
UB 16	UB 17	UB 18	UB 19	UB 20	UB 21	UB 22	UB 23	UB 24	UB 25	UB 26	UB 27	UB 28	UB 29	UB 30
140	022	136	227	177	044	123	210	097	125	206	072	248	192	003

Frequenzzuordnung der verschiedenen UBs in den Modi A,B und C

	30 UB	24 UB	16 UB	8 UB	Standorte	
					unterer Anschluss	oberer Anschluss
UB 1	970 MHz	975 MHz	975 MHz	975 MHz		
UB 2	1010 MHz	1025 MHz	1025 MHz	1025 MHz		
UB 3	1050 MHz	1075 MHz	1075 MHz	1075 MHz		
UB 4	1090 MHz	1125 MHz	1125 MHz	1125 MHz		
UB 5	1130 MHz	1175 MHz	1175 MHz	1175 MHz		
UB 6	1170 MHz	1225 MHz	1225 MHz	1225 MHz		
UB 7	1210 MHz	1275 MHz	1275 MHz	1275 MHz		
UB 8	1250 MHz	1325 MHz	1325 MHz	1325 MHz		
UB 9^{*)}	1290 MHz	1375 MHz	1375 MHz			
UB 10	1330 MHz	1425 MHz	1425 MHz			
UB 11	1370 MHz	1475 MHz	1475 MHz			
UB 12	1410 MHz	1525 MHz	1525 MHz			
UB 13	1450 MHz	1575 MHz	1575 MHz			
UB 14	1490 MHz	1625 MHz	1625 MHz			
UB 15	1530 MHz	1675 MHz	1675 MHz			
UB 16	1570 MHz	1725 MHz	1725 MHz			
UB 17	1610 MHz	1775 MHz				
UB 18	1650 MHz	1825 MHz				
UB 19	1690 MHz	1875 MHz				
UB 20	1730 MHz	1925 MHz				
UB 21	1770 MHz	1975 MHz				
UB 22	1810 MHz	2025 MHz				
UB 23	1850 MHz	2075 MHz				
UB 24	1890 MHz	2125 MHz				
UB 25	1930 MHz					
UB 26	1970 MHz					
UB 27	2010 MHz					
UB 28	2050 MHz					
UB 29	2090 MHz					
UB 30	2130 MHz					

*) Ab UB 9 wird SCD 2 benötigt

Static Mode

In diesem Modus können bis zu 32 Userbänder fest mit Transpondern vorbelegt werden.

Im Auslieferungszustand sind 23 Transponder gewählt, die Ihr TV oder Receiver ohne Einkabelsteuerung finden wird, da diese Transponder in der Originalfrequenzlage am Ausgang zur Verfügung stehen.

Vier weitere Transponder stehen umgesetzt zur Verfügung und können mit einem manuellen Suchlauf gefunden werden.

Frequenz in MHz	Polarisation	Symbolrate	Fehlerkorrektur
11994	H	27500	3/4
12034	H	22000	2/3
12070	H	27500	3/4
11785	H	22000	3/4

Ihrem Empfangsgerät stehen folgende Programme zur Verfügung:

3 sat	Pro Sieben	Pro Sieben HD*	Super RTL
Anixe HD	HR	Pro Sieben MAXX	SWR
ARD Alpha	HR HD	Pro Sieben MAXX HD*	SWR
Arte deutsch	Kabel 1	QVC HD	SWR HD
ARTE HD	Kabel 1 HD*	RBB	Tagesschau 24
Astro TV	KiKA	RBB HD	Tagesschau 24 HD
BR	MDR	RFO	Tele 5
BR HD	MDR HD	RTL	Tele 5 HD*
Channel 21	München TV	RTL 2	VOX
Das Erste	N24	RTL 2 HD*	VOX HD*
Das Erste HD	N24 HD*	RTL HD*	WDR
Deluxe Music HD*	NDR	RTL Nitro	WDR
Disney Channel HD*	NDR HD	SAT 1	WDR HD
DMAX	Nickelodeon HD*	SAT 1 Gold	ZDF
DMAX HD*	N-TV	SAT 1 HD*	ZDF HD
One	n-tv HD*	Servus TV HD	ZDF Info
One HD	ORF2 Europe	SIXX HD*	ZDF neo
GoTV	Phönix	Sport 1	ZDF neo HD
Hitradio Ö3	Phönix HD	Sport 1 HD*	SR Fernsehen

Mit dem manuellen Suchlauf stehen zusätzlich folgende Programme zur Verfügung:

Nickelodeon Germany	Nicktoons Germany	VIVA	Comedy Central
3sat HD	KiKA HD	ZDFinfo HD	
Eurosport Germany	EuroNews	RTL Austria	VOX Austria
Super RTL HD*	RTL Nitro HD*	RTL HD Austria*	VOX HD Austria*

* Zum Empfang dieser Programme ist pro Receiver ein gültiges HD+ Abo notwendig.

Bitte beachten Sie, dass sich Ihr Multischalter im Static Mode ähnlich wie eine Kopfstelle verhält und die Transponder nicht mehr mittels Einkabelbefehl von Ihrem TV oder Receiver ausgewählt werden können.

Die Transponder/Programme liegen am Ausgang „statisch“ an. Der Multischalter stellt diese immer ohne Steuersignale und Receiverspannung zur Verfügung. Dies ermöglicht eine Satellitenverteilung mit den gleichen Freiheitsgraden einer Einkabelanlage. Je nach Gebäudestruktur kann mit Stern, Baum oder gemischten Verteilungen gearbeitet werden. Eine Fernspeisung des Multischalters wird nicht benötigt. Einzig die Verteildämpfungen und Pegelverhältnisse müssen beachtet werden. Es können nahezu beliebig viele Empfangsgeräte angeschlossen werden, da es keine Zuordnung zum Userband gibt.



ACHTUNG

Bei Anlagen mit Static Mode dürfen Ihre Empfangsgeräte **nicht** im Einkabelmodus sein. Für den Empfang stellen Sie Ihr Gerät z. B. auf „DiSEqC 1.0“ oder „einfaches LNB“. Wenn möglich und falls Ihr Gerät das unterstützt führen Sie einen vollständigen Suchlauf auch „Blindscan“ genannt durch. Somit werden alle empfangbaren Programme gelistet.

HINWEIS:

Wird die EXD 2532 im Static Mode verwendet, muss ein NCF 18 zur Ortsspeisung angeschlossen werden!

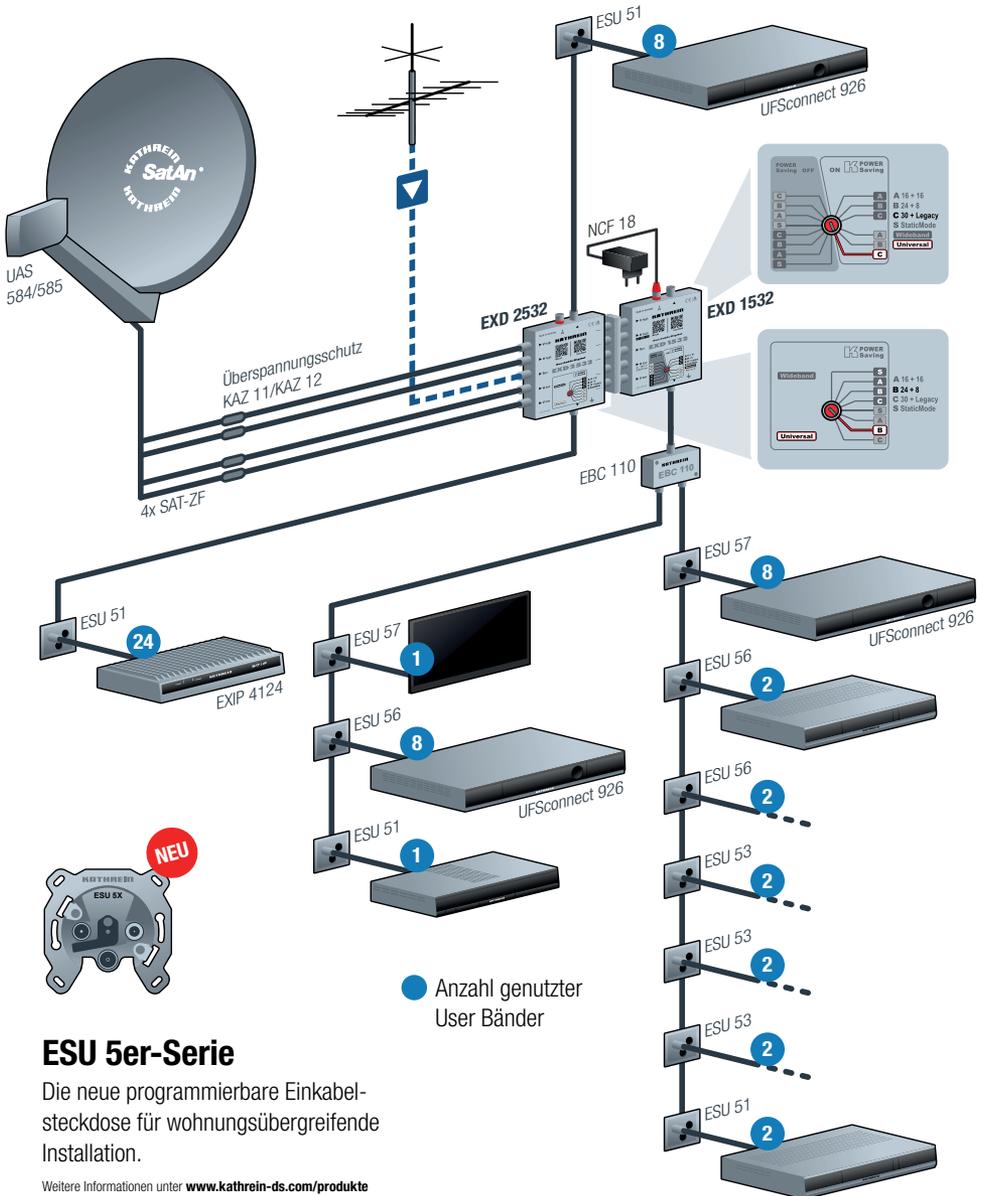
Userbandeditor

Sollten Sie mit der voreingestellten Programmauswahl nicht zufrieden sein, gibt es optimierte Programmlisten z. B. für Österreich, Schweiz oder Sky.

Diese Programmlisten können mit dem Programmiergerät SWP 50 in Verbindung mit der frei erhältlichen Software **Kathrein Userband Editor** auf den Multischalter aufgespielt werden. Weitere Informationen zum Programmiergerät und der Software finden Sie unter www.kathrein-ds.com.

Nach dem Programmieren des Multischalters ist es zwingend erforderlich, einen „Blindscan“ am Empfangsgerät durchzuführen, damit die zur Verfügung gestellten Programme gefunden werden.

Anlagenbeispiel (symbolische Darstellung)



ESU 5er-Serie

Die neue programmierbare Einkabelsteckdose für wohnungsübergreifende Installation.

Weitere Informationen unter www.kathrein-ds.com/produkte

Technische Daten

Typ		EXD 1532	EXD 2532
Bestell-Nr.		20510104	20510105
Teilnehmeranschlüsse		bis zu 32	bis zu 32
Eingänge		1 x terrestr. 4 x Sat	1 x terrestr. 4 x Sat
Frequenzbereich	MHz	5 – 862 300 – 2350	5 – 862 300 – 2350
Durchgangsdämpfung	dB	-	3 1,5
Anschlussdämpfung (terrestrisch)	dB	11	-
Ausgangspegel Sat (AGC)	dBµV	- 94	- 94
Entkopplung horiz./vert.	dB	- 30	- 30
Entkopplung Stamm	dB	-	- 40
Eingangspiegel Sat	dBµV	- 60 – 90	- 60 – 90
Teilnehmerfrequenz/Userband	MHz	siehe Frequenzzuordnung der verschiedenen UBs in den Modi A,B und C, S. 7	siehe Frequenzzuordnung der verschiedenen UBs in den Modi A,B und C, S. 7
Zul. Versorgungsspannung am Teilnehmerausgang	V	12 – 14	12 – 14
Max. Stromaufnahme über den Teilnehmeranschluss	mA	20	mit Netzteil 20 ohne Netzteil 450
Max. zul. Spannung am Teilnehmeranschluss	V	19	19
Max. zul. Fernspeisestrom (Eingang horiz. low)	mA	500 (2x 250 bei Wideband)	-
Max. zul. Fernspeisestrom pro Stamm	mA	-	1000
Max. Versorgungsspannung am DC-Anschluss	V	18,6	18,6 (optional)
Schutzart		IP 30	IP 30
Zulässige Umgebungstemperatur	°C	-20 bis +55	-20 bis +55
Anschlüsse		F-Connectoren	F-Connectoren
Abmessungen	mm	102,8 x 148 x 44	111,5 x 148 x 44
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1 (10)/0,51	1 (10)/0,4

Netzteil NCF 18

Bestellnummer		205500004	
Zulässiger Eingangsspannungsbereich	V	100 – 240	-
Eingangsnennleistung bei 0-/150-/500-mA-Last*)	W	5,4/8,7/15,5	-
Spannung sekundär (DC)	V	18	-
Schutzklasse		II (schutzisoliert)	

*) Alle 30 Teilnehmerfrequenzen/Userbänder in Betrieb

Mögliche Fehlerursachen und Behebung

Neben dem unteren Teilnehmeranschluss befinden sich zwei Leuchtdioden, um Fehler besser eingrenzen zu können:

LED Farbe	Signal	Beschreibung
Grün	LED leuchtet	Das LNB wird versorgt
Rot	LED blinkt	Der Multischalter hat den Einkabelbefehl bekommen und verstanden

Problem	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung
Dauerhafte Meldung: „Schlechtes oder kein Signal“	Es liegt keine Spannung vom Receiver an	<ul style="list-style-type: none"> • Verbindung Receiver – Multischalter auf Kurzschluss überprüfen. • Receiver ist nicht im Einkabel-Modus.
	Falscher Betriebsmodus	Sicherstellen, dass Frequenzbereich, Userbänder oder Static Mode am Receiver und Multischalter gleich sind. Wenn die Einstellung am Drehschalter verändert wird, den Multischalter kurzzeitig vom Strom trennen, damit beim Neustart die neuen Einstellungen übernommen werden können.
	Falscher Einkabelbefehl	Receiver ist nicht im Einkabel-Modus.
	Schlechtes DiSEqC™-Signal	<ul style="list-style-type: none"> • Verteilmaterial ohne Dioden nehmen, um zu hohen Stromverbrauch zu reduzieren. • Netzteil NCF 18 bei EXD 2532 verwenden.
	Falscher PIN-Code	PIN-Code-Nummer prüfen oder deaktivieren.
	Falsche Zuordnung	UB und Frequenz stimmen nicht überein. Achtung: SCR-Adresse ist 1 kleiner als UB-Nr.
Keine Spannung am LNB (grüne LED leuchtet nicht)		<ul style="list-style-type: none"> • Netzteil NCF 18 an der EXD 1532 anschließen. • Verbindung Multischalter – LNB auf Kurzschluss überprüfen (ggf. Kathrein Power Saving auf „OFF“ stellen).
		DC-Block EMU 12 (BN: 273281) am Eingang „V low“ des ersten Durchschleifmultischalters zwischenschalten.
Nur bei UB > 8: „Schlechtes oder kein Signal“	Receiver unterstützt SCD2 nach EN 50607 nicht	Wenn möglich, Software-Update bei Receiver durchführen oder niedrigeres Userband verwenden.
Kurze Meldung: „Schlechtes oder kein Signal“, bzw. Bild ruckelt in regelmäßigen Abständen	Ein anderer Teilnehmer greift auf dasselbe UB zu	<ul style="list-style-type: none"> • Menü-Einstellungen aller angeschlossenen Receiver prüfen. • Auf eindeutige Frequenzvergabe achten. Für eine sichere Installation die programmierbare Steckdose ESU 5x verwenden.
Durchgangs-Multischalter ohne Kathrein Power Saving gehen nicht oder nur manchmal	Drehschalter auf Kathrein Power Saving „ON“	Kathrein Power Saving ausschalten. Dazu Drehschalter auf „OFF“ stellen.

Entsorgung



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.

EXD 1532 20510104
EXD 2532 20510105



KATHREIN
Digital Systems GmbH

Sat IF Distribution System (4 x Sat IF) Digital Single-Cable Multi-Switch

About This Guide

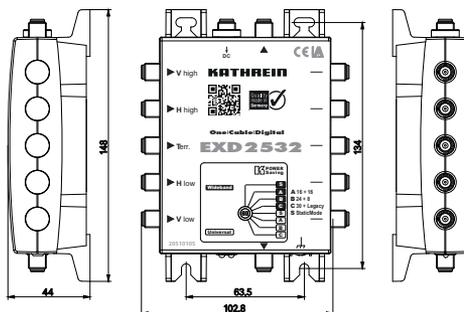
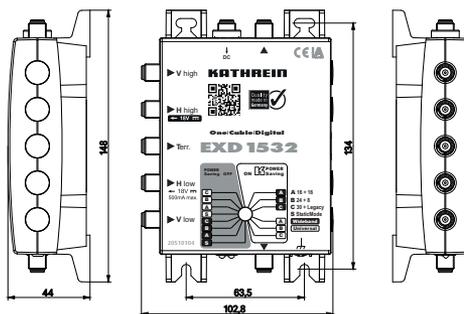
This document is part of the product.

- ▶ 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.

Features

- Third-generation single-cable multi-switch – digital channel-stacking switch (dCSS) with the newest Full-Band Capture technology
- Cascadable twin multi-switch. For both outputs, various configurations/numbers of user bands can be selected using the rotary switch
- 32 user bands (16 + 16) on **two** outputs for maximal operational reliability and lean distribution
- Max. 30 user bands on one output, legacy function on the second output
- Static mode: 27 transponders pre-set with channels, operation without DiSEqC possible
- User band editor for programming in static mode (download from www.kathrein-ds.com)
- PIN code: User frequency protection from being accessed by another user. This enables installation across more than one residence



- EN 50494 single-cable command set and the new, extended EN 50607 (SCD 2) command set are supported
- Future-proof due to wideband technology (broadband inputs); two satellite positions are possible using two wide-band LNBs
- The integrated AGC (Automatic Gain Control) ensures that the Sat IF signals have a constant output level and more reserve in the distribution
- Multi-tuner devices can be supplied with a multitude of user bands on one drop cable
- Up to eight multi-switches can be cascaded
- Due to the energy-saving concept, the multi-switch consumes no energy from the NCF 18 if all receivers are switched off. If **Kathrein Power Saving** is active, the power supply for the LNB is also turned off
- LED as an installation aid and for troubleshooting
- For indoor installation

EXD 1532

- Configurable single-cable multi-switch for up to 32 user bands, static mode and external power supply unit for the LNB supply
- **Kathrein Power Saving** can be selected and switched off using the rotary switch

NCF 18

- Highly efficient, short-circuit-proof switched-mode power supply unit

EXD 2532

- Configurable loop-through multi-switch to extend the system by two single-cable connections for up to 32 user bands or static mode
- **Kathrein Power Saving:**
As soon as there are no longer any receivers active, a signal is generated at the last multi-switch via the vertical low trunk. This signal then switches the LNB power supply off
- Optional power supply of the multi switch using the NCF 18 (**LNB is not supplied!**)

Scope of Delivery

- | | |
|----------|--|
| EXD 1532 | <ul style="list-style-type: none"> ● EXD 1532 ● NCF 18 ● Instructions for Use |
| EXD 2532 | <ul style="list-style-type: none"> ● EXD 2532 ● Instructions for Use |

Transport and Storage

- ▶ Transport and store the device in its original packaging.
- ▶ Make sure there is no water condensation build-up.

Simplified EU Declaration of Conformity

Hereby, KATHREIN Digital Systems GmbH declares that the radio equipment types EXD 1532, order no.: 20510104/EXD 2532, order no.: 20510105

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

Installation Instructions

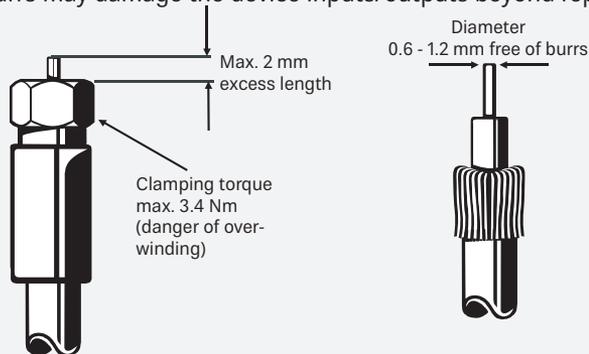


- ▶ The devices described are intended solely for the installation in satellite receiver systems and may only be installed by trained specialist personnel.
- ▶ Any other use, or failure to comply with these instructions, will result in voiding of warranty cover.
- ▶ The equipments may only be installed in dry indoor areas. Do not install on or against highly combustible materials.
- ▶ The equipments must be provided with an earthing wire (Cu, at least 4 mm²).
- ▶ 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 ≥ 9 mm and a screw length ≥ 30 mm
For other types of wall, use the appropriate screws or screw-dowel systems, which offer the same or better fastening
- ▶ Connector: RF plug 75 Ω (series F) to EN 61169-24.
- ▶ **Unused subscriber ports should be closed off with 75 Ω resistors (e.g. EMK 03).**
- ▶ To meet EMC requirements, the only power supply unit allowed to be used is the NCF 18.



Risk of damage to property!

An inner cable conductor with a diameter greater than 1.2 mm, or the presence of burrs may damage the device inputs/outputs beyond repair.



Safety Instructions

Current-carrying device NCF 18



WARNING

Danger to life due to electric shock!

- ▶ 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. All other installation positions are prohibited.
- ▶ Ensure adequate clearance. Clearance all round must be at least 5 cm.
- ▶ Risk of overheating! Make sure there is free circulation of air to dissipate the heat from the unit.
- ▶ Operate the device/power supply unit only in the permissible ambient temperature range of -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.
- ▶ Ensure that the power supply unit is easily accessible and operable.
- ▶ Disconnect the unit from the mains by pulling the plug of the power supply unit out of the mains socket.

Notes



Only use splitters with no diodes (EBC 110 or EBC 114). The required diode protection is provided by outlets of the ESU series.

It is especially important to make sure that each user band is assigned only once, since otherwise the receivers will generate mutual interference. The frequencies are assigned on the setting menu of the receiver or TV. Depending on the type, this assignment may be performed manually or automatically.

It is recommended to assign those outlets with the shorter length connections to the higher frequencies.

By definition, the system is designed so that single-cable devices are supplied with 14 V DC. The power supply is briefly switched to 18 V DC if DiSEqC™ control signals have to be transmitted. Continuous application of 18 V would block the system. For this reason, we recommend the use of the ESU series outlets which are equipped with an electronic switch-off system.

The connected devices with the EN 50494 single-cable standard can use user bands 1 – 8. To be able to exploit all user bands, the receiving device must comply with the new single-cable SCD2 standard according to EN 50607.

Input Frequency Ranges of the Multi-Switch

Depending on the connected LNB, there are two input frequency ranges:

Universal In case of a universal LNB, the four levels (VL, VH, HL, HH) of the LNB are connected to the inputs of the multi-switch. The LNB supply voltage is provided at the HL input.

Wideband A wideband LNB has an extended frequency range (300 – 2350 MHz), therefore, only two inputs per satellite are necessary. In combination with two wideband LNBs, the multi-switch can operate two satellite positions. The VL and HL inputs are assigned to position A, the VH and HH inputs to position B. If only one wideband LNB is connected to the multi-switch, it is necessary to use the VL and HL inputs.

In addition, an LNB supply voltage is provided at the HH input in all positions marked in black.

If only one satellite position is used, it is necessary to terminate all the inputs which are not in use with DC-decoupled resistors (e.g. EMK 05).

Rotary Switch

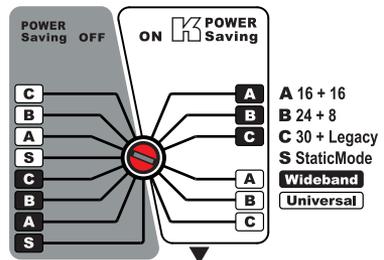
The rotary switch is the central element of the multi-switch. It sets the operation mode and functionality.

The rotary switch is divided into the left and the right half:

If the rotary switch is set to a mode on the left, **Kathrein Power Saving** is off, i.e. the LNB is powered permanently.

If the rotary switch is set to a mode on the right, **Kathrein Power Saving** is active and the LNB is switched on only if at least one receiver in the system is active.

In the factory default setting, **Kathrein Power Saving** is turned off.



The settings of the rotary switch are effective only if both subscriber outputs are powered off.

► Unscrew **both** connecting cables to interrupt the power supply.

Changes in the configuration during operation can lead to undesirable configurations and malfunction.

► Do not alter the configuration during operation.



Multi-switches without **Kathrein Power Saving** do not give signalling to the end multi-switch. For permanent powering of the LNB, the rotary switch must be turned to the left side.

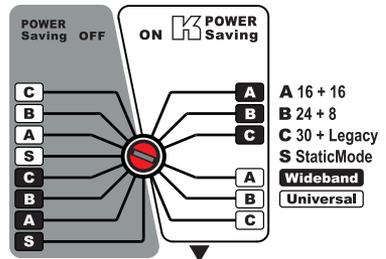
SAT IF Splitter

Type		Kathrein Power Saving	Switch setting
VWS 2551	Amplifier	Unrestrictedly usable	ON
EBX 2520	Two-way splitter	Unrestrictedly usable if each trunk is terminated by the Kathrein Power Saving-capable end multi-switch	ON
EAX 2512	Two-way splitter	Not Kathrein Power Saving-capable	OFF
VWS 2500	Amplifier	BN 20510098 is Kathrein Power Saving-capable; older models are not	ON/OFF

Modes of the Rotary Switch

Four different modes can be set:

- **A:** 2 x 16 UBs: 16 user bands each are available on the two outputs
- **B:** 1 x 24 UBs and 1 x 8 UBs: eight user bands are available on the top output, 24 on the bottom output
- **C:** 1 x 30 UBs + legacy: 30 user bands are available on the bottom connection, the top connection is a legacy output (14/18 V – 0/22 kHz), for receivers without the single-cable standard



If the rotary switch is in C mode, the bandwidth of the user band is 40 MHz. There may be satellites that send transponders with a bandwidth greater than 40 MHz. Reception of such transponders may be disturbed or impossible.

- **S** (Static Mode): For a detailed description, see s. 8.

PIN Code Protection

To prevent the set user band from being used or disturbed by another subscriber, the multi-switch is protected by a PIN code. The PIN code must be entered in the settings of the receiver or TV (if supported). Each user band is assigned a fixed PIN.

UB 1	UB 2	UB 3	UB 4	UB 5	UB 6	UB 7	UB 8	UB 9	UB 10	UB 11	UB 12	UB 13	UB 14	UB 15
151	052	133	124	205	196	187	178	099	232	198	111	190	002	201
UB 16	UB 17	UB 18	UB 19	UB 20	UB 21	UB 22	UB 23	UB 24	UB 25	UB 26	UB 27	UB 28	UB 29	UB 30
140	022	136	227	177	044	123	210	097	125	206	072	248	192	003

Frequency Assignment of Different User Bands in Modes A, B and C

	30 UB	24 UB	16 UB	8 UB	Location	
					Bottom Connection	Top Connection
UB 1	970 MHz	975 MHz	975 MHz	975 MHz		
UB 2	1010 MHz	1025 MHz	1025 MHz	1025 MHz		
UB 3	1050 MHz	1075 MHz	1075 MHz	1075 MHz		
UB 4	1090 MHz	1125 MHz	1125 MHz	1125 MHz		
UB 5	1130 MHz	1175 MHz	1175 MHz	1175 MHz		
UB 6	1170 MHz	1225 MHz	1225 MHz	1225 MHz		
UB 7	1210 MHz	1275 MHz	1275 MHz	1275 MHz		
UB 8	1250 MHz	1325 MHz	1325 MHz	1325 MHz		
UB 9^{*)}	1290 MHz	1375 MHz	1375 MHz			
UB 10	1330 MHz	1425 MHz	1425 MHz			
UB 11	1370 MHz	1475 MHz	1475 MHz			
UB 12	1410 MHz	1525 MHz	1525 MHz			
UB 13	1450 MHz	1575 MHz	1575 MHz			
UB 14	1490 MHz	1625 MHz	1625 MHz			
UB 15	1530 MHz	1675 MHz	1675 MHz			
UB 16	1570 MHz	1725 MHz	1725 MHz			
UB 17	1610 MHz	1775 MHz				
UB 18	1650 MHz	1825 MHz				
UB 19	1690 MHz	1875 MHz				
UB 20	1730 MHz	1925 MHz				
UB 21	1770 MHz	1975 MHz				
UB 22	1810 MHz	2025 MHz				
UB 23	1850 MHz	2075 MHz				
UB 24	1890 MHz	2125 MHz				
UB 25	1930 MHz					
UB 26	1970 MHz					
UB 27	2010 MHz					
UB 28	2050 MHz					
UB 29	2090 MHz					
UB 30	2130 MHz					

*) SCD 2 is necessary starting from UB 9

Static Mode

In this mode, up to 32 user bands can be fixedly pre-set with transponders.

As supplied to customer, there are 23 transponders pre-selected that your TV or receiver can find without single-cable control, as these transponders are available at the output in the original frequency range.

Four other, converted, transponders are also available and can be found by running a manual search.

Frequency in MHz	Polarisation	Symbol rate	Error correction
11994	H	27500	3/4
12034	H	22000	2/3
12070	H	27500	3/4
11785	H	22000	3/4

The following channels are available to your receiver:

3 Sat	Pro Sieben	Pro Sieben HD*	Super RTL
Anixe HD	HR	Pro Sieben MAXX	SWR
ARD Alpha	HR HD	Pro Sieben MAXX HD*	SWR
Arte German	Kabel 1	QVC HD	SWR HD
ARTE HD	Kabel 1 HD*	RBB	Tagesschau 24
Astro TV	KiKA	RBB HD	Tagesschau 24 HD
BR	MDR	RFO	Tele 5
BR HD	MDR HD	RTL	Tele 5 HD*
Channel 21	München TV	RTL 2	VOX
Das Erste	N24	RTL 2 HD*	VOX HD*
Das Erste HD	N24 HD*	RTL HD*	WDR
Deluxe Music HD*	NDR	RTL Nitro	WDR
Disney Channel HD*	NDR HD	SAT 1	WDR HD
DMAX	Nickelodeon HD*	SAT 1 Gold	ZDF
DMAX HD*	N-TV	SAT 1 HD*	ZDF HD
One	n-tv HD*	Servus TV HD	ZDF Info
One HD	ORF2 Europe	SIXX HD*	ZDF neo
GoTV	Phönix	Sport 1	ZDF neo HD
Hitradio Ö3	Phönix HD	Sport 1 HD*	SR Fernsehen

The following channels are additionally available by running a manual search:

Nickelodeon Germany	Nicktoons Germany	VIVA	Comedy Central
3sat HD	KiKA HD	ZDFinfo HD	
Eurosport Germany	EuroNews	RTL Austria	VOX Austria
Super RTL HD*	RTL Nitro HD*	RTL HD Austria*	VOX HD Austria*

* You need a valid HD+ subscription for each receiver to receive these channels.

Bear in mind that in static mode your multi-switch behaves similar to a headend and that the transponders can no longer be selected by means of a single-cable command from your TV or receiver.

The transponders/channels are present “statically” at the output. The multi-switch always makes them available without control signals and receiver voltage. This enables a satellite distribution with the same degrees of freedom as a single-cable unit. Depending on the building’s structure, the distribution can be a star-type, tree-type or mixed distribution. The multi-switch does not require remote feeding. Only the distribution losses and level ratios must be observed. As there is no assignment to a user band, a virtually unlimited number of receivers can be connected.



NOTE

For systems with static mode, the receivers must not be in single-cable mode. For reception, set your device to “DiSEqC 1.0” or “simple LNB”, for example. If possible and if supported by your device, run a complete search (blind scan). All receivable channels will then be listed.

NOTE

If the EXD 2532 is used in static mode, an NCF 18 must be connected for local power supply!

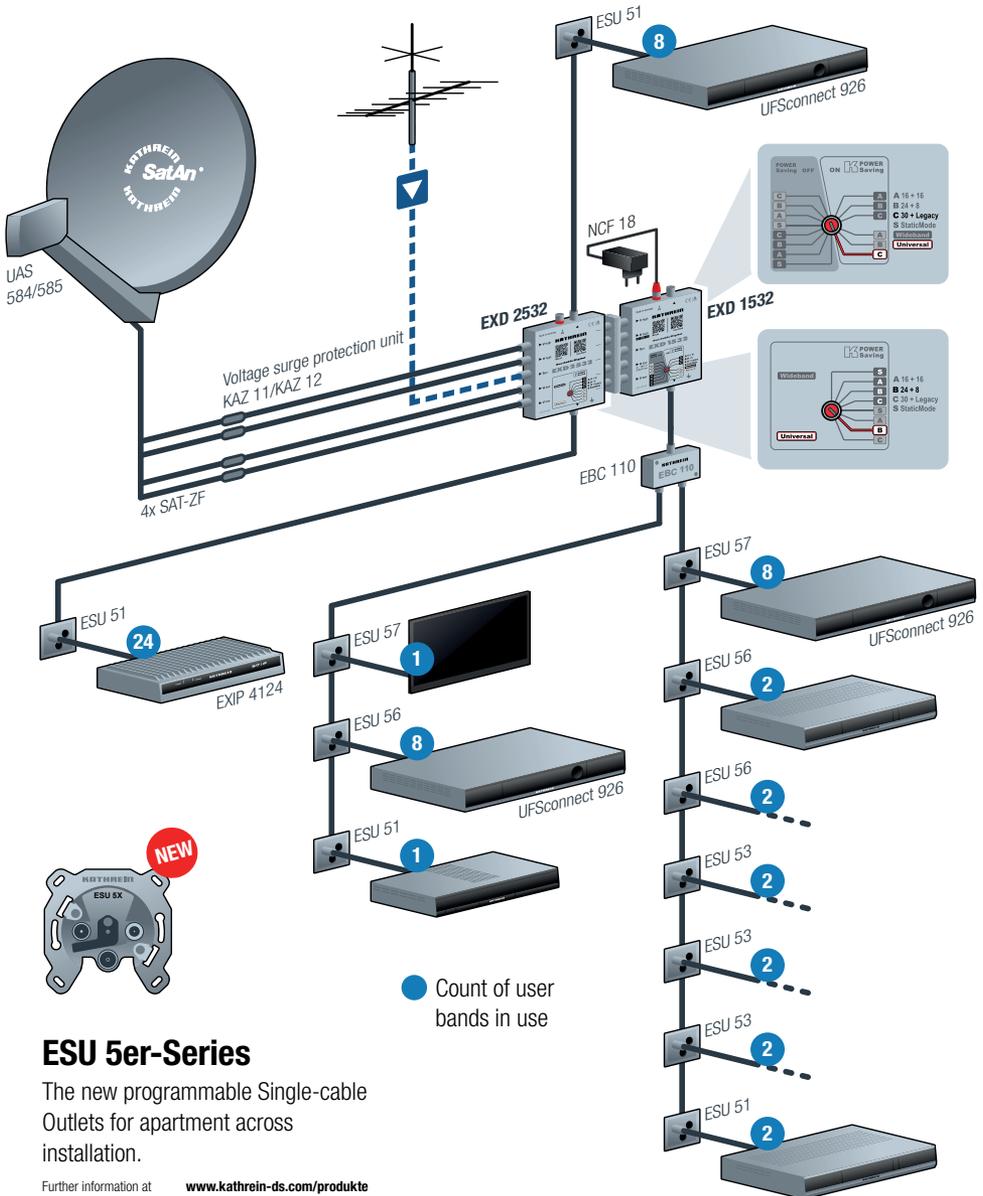
User Band Editor

If you are not satisfied with the pre-set channel selection, there are optimised channel lists for Austria, Switzerland or Sky, for example.

These channel lists can be installed in the multi-switch using the SWP 50 programming device in connection with the free **Kathrein Userband Editor** software. For more information on the programming device and the software go to www.kathrein-ds.com.

After programming the multi-switch, it is imperative to run a blind scan on the receiver so that the available channels can be found.

System Example (Symbolic Representation)



ESU 5er-Series

The new programmable Single-cable Outlets for apartment across installation.

Further information at www.kathrein-ds.com/produkte

Technical Data

Type		EXD 1532	EXD 2532
Order no.		20510104	20510105
Subscriber connections		Up to 32	Up to 32
Inputs		1 x terr. 4 x Sat	1 x terr. 4 x Sat
Frequency range	MHz	5 – 862 300 – 2350	5 – 862 300 – 2350
Through loss	dB	- -	3 1.5
Connection loss (terrestrial)	dB	11 -	11 -
Sat (AGC) output level	dB μ V	- 94	- 94
Horiz./vert. decoupling	dB	- 30	- 30
Trunk decoupling	dB	- -	- 40
Sat input level	dB μ V	- 60 – 90	- 60 – 90
Subscriber frequency/user band	MHz	see Frequency Assignment of Different User Bands in Modes A, B and C, p. 7	see Frequency Assignment of Different User Bands in Modes A, B and C, p. 7
Permissible supply voltage at the subscriber output	V	12 – 14	12 – 14
Max. current consumption at the subscriber connection	mA	20	With PSU 20 Without PSU 450
Max. permissible voltage at the subscriber connection	V	19	19
Max. permissible remote feed current (horiz. low input)	mA	500 (2x 250 for wideband)	-
Max. permissible remote feed current per trunk	mA	-	1000
Max. supply voltage at DC connection	V	18.6	18.6 (optional)
Protection class		IP 30	IP 30
Permissible ambient temperature	°C	-20 to +55	-20 to +55
Connections		F connectors	F connectors
Dimensions	mm	102.8 x 148 x 44	111.5 x 148 x 44
Packing unit/weight	pc./kg	1 (10)/0.51	1(10)/0.4
Power supply unit NCF 18			
Order number		205500004	
Permissible input voltage range	V	100 – 240	-
Nom. input power at 0/150/500 mA load*)	W	5.4/8.7/15.5	-
Secondary voltage (DC)	V	18	-
Protection class		II (double insulated)	

*) All 30 subscriber frequencies/user bands in operation

Possible Causes of Failure and Troubleshooting

There are 2 LEDs near the bottom subscriber connection to be able to narrow down causes of failure:

LED colour	Signal	Description
Green	LED is on	The LNB is powered
Red	LED is flashing	The multi-switch has received and understood the single-cable command

Problem	Possible Cause	Solution
Permanent message: "Poor or no signal"	No voltage from receiver	<ul style="list-style-type: none"> Make sure there is no short circuit on the receiver – multi-switch connection. The receiver is not in the single-cable mode.
	Incorrect operation mode	Frequency range, user bands or static mode on the receiver and multi-switch must match. If a setting is changed by means of the rotary switch, briefly disconnect the multi-switch from the mains to apply the new settings after the restart.
	Incorrect single-cable command	The receiver is not in the single-cable mode.
	Poor DiSEqC™ signal	<ul style="list-style-type: none"> Use distribution material without diodes to reduce the power consumption. Use the NCF 18 power supply unit with the EXD 2532.
	Incorrect PIN code	Check or deactivate the PIN code.
	Incorrect assignment	The user band and frequency do not match. Note: SCR address is smaller than the user band number by 1.
	No voltage on the LNB (green LED is off)	<ul style="list-style-type: none"> Connect the NCF 18 power supply unit to the EXD 1532. Make sure there is no short circuit on the multi-switch – LNB connection (if necessary, set Kathrein Power Saving to "OFF").
Only for UB > 8: "Poor or no signal"	Receiver does not support SCD2 according to EN 50607	Interconnect DC block EMU 12 (order no. 273281) at the "V low" input of the first loop-through multi-switch.
		If possible, perform a software update on the receiver or use a lower user band.
Short message: "Poor or no signal" or picture stutters at regular intervals.	Another subscriber has accessed the same user band	<ul style="list-style-type: none"> Check the menu settings of all connected receivers. Make sure that the frequencies are assigned to one receiver only. For a secure installation, use the programmable outlet ESU 5x.
Loop-through multi-switches without Kathrein Power Saving do not function or function only sometimes	Rotary switch is set to Kathrein Power Saving "ON"	Switch off Kathrein Power Saving . Set the rotary switch to "OFF".



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.