

## KATHREIN -Vertriebszentren

89075	Ulm	KATHREIN-Vertriebszentrum Süd	Eberhard-Finckh-Str. 57	Tel. (07 31) 9 27 67-0 Fax (07 31) 9 27 67 22 E-Mail: vzs.ulm@kathrein.de
21035	Hamburg	KATHREIN-Vertriebszentrum Nord	Hermann-Wüsthof-Ring 12	Tel. (0 40) 73 47 55-0 Fax (0 40) 73 47 10 74 E-Mail: vzn.hamburg@kathrein.de
09241	Mühlau	KATHREIN-Vertriebszentrum Ost	KATHREIN Sachsen GmbH Lindenstraße 3	Tel. (03722) 6073-0 Fax (03722) 6073-99 E-Mail: vzo@kathrein.de
			KATHREIN Sachsen GmbH Vertriebsbüro Berlin Colditzstraße 28 12099 Berlin	Tel. (030) 2005402-12 Fax (030) 2005402-19 E-Mail: vzo@kathrein.de

## KATHREIN -Service-Stellen im Inland

### Werksreparaturstelle

83224	Grassau	ESC Elektronik Service Chiemgau GmbH	Bahnhofstraße 108	Sammelruf: Tel. (0 86 41) 95 45-0 Fax (0 86 41) 95 45-35 u. 95 45-36 E-Mail: service@esc-kathrein.de Internet: http://www.esc-kathrein.de
-------	---------	--------------------------------------	-------------------	---

### Bezirksreparaturstelle für die neuen Bundesländer

09241	Mühlau	KATHREIN Sachsen GmbH	Lindenstraße 3	Tel. (0 37 22) 60 73-31 Fax (0 37 22) 60 73-18 E-Mail: service@kathrein-sachsen.de
-------	--------	-----------------------	----------------	--

### Technische Kundenberatung für den Fachhandel

83004	Rosenheim	KATHREIN-Werke KG		Sammelruf: Tel. (0 80 31) 184-700 Fax: (0 80 31) 184-676 E-Mail: technische-kundenberatung@kathrein.de
-------	-----------	-------------------	--	--

Überreicht durch:

Technische Änderungen vorbehalten.

99811338/10/0509/JH/Pt

# ANGA-Neuheiten 2009



CAS 80:  
Unschlagbar in Qualität  
und Montagekomfort

# ANGA-Neuheiten 2009

## Digitalisierung

Sehr geehrte Kunden und Messebesucher,  
wenn sich am 26. Mai 2009 wieder die Pforten der ANGA öffnen, wird auch Kathrein traditionell mit  
einem großen Messestand als Aussteller vertreten sein.

Wir freuen uns darauf, Ihnen unsere zahlreichen Innovationen aus dem Gebiet der Empfangsantennen  
präsentieren zu können.

Den Schwerpunkt bilden dabei neue Digital-Receiver, Signal-Aufbereitungen, Verteiltechnik und  
Einkabel-Systeme.

In gewohnt angenehmer Atmosphäre können Sie sich ausführlich über sämtliche Neuheiten informieren  
und von unseren Fachberatern viel Wissenswertes aus erster Hand erfahren.

Eine Übersicht der wichtigsten Messeneuheiten „Made by Kathrein“ haben wir für Sie in diesem  
ANGA-Neuheiten-Prospekt zusammengefasst.

### Inhalt

### Seite

Interessantes zum Thema Digitalisierung	3	Verstärker VOS 42/RA	16-17
Offset-Parabolantennen CAS 80	4-5	UFO®compact-Aufbereitung UFO 331/TP	18
DVB-T-Receiver UFT 675sw	6-7	UFO®compact-Aufbereitung UFO 375/TP	19
Einkabelsystem EXR 1542/2542	8-9	UFO®compact-Aufbereitung UFO 364	20
Einkabelsystem EXR 1942/2942	10-11	Fernbedienung RCU 672, Festplatte UFZ 110	21
Anschlussbeispiel EXR 1542/2542	12	Montagezubehör ZTB 60, ZTS 41	22
Anschlussbeispiel EXR 1942/2942	13	Montagezubehör ZTS 48, ZTS 60	23
Verstärker VOS 22/FR, 22/RA	14-15		

### „Qualität macht ihren Weg“

Täglich stellen wir uns als weltweit ältester und größter  
Antennenhersteller unserem Leitspruch „Qualität macht ihren  
Weg“.

Zu unseren Grundsätzen gehört es, stets nach der jeweils  
optimalen Lösung für unsere Kunden zu suchen.

Unser Qualitäts- und Umwelt-Management-System umfasst  
alle Bereiche des Unternehmens und wurde vom TÜV nach  
EN ISO 9001 und EN ISO 14001 zertifiziert.



### Abschaltung der analogen Ausstrahlung von TV- und Radio-Programmen über Satellit

Die Abschaltung der Analogausstrahlung über Satellit rückt näher. Wurde während der Internationalen Funkausstellung in Berlin 2008 von den Herren Raff (ARD-Vorsitzender) und Schächter (ZDF-Intendant) noch Ende 2012 als denkbar erklärt, hat sich die ARD jetzt zur Bekanntgabe eines fixen Termins durchgerungen. Michael Albrecht, Digitalverantwortlicher der ARD, gab im Rahmen der Leipziger Medienveranstaltung bekannt, dass die ARD ihre analoge Satellitenausstrahlung zum 31.12.2010 einstellen wird. Dieser Abschalttermin wäre auch für das ZDF, laut deren Justiziar, Carl Eugen Eberle, denkbar.

Für die noch vorhandenen analogen Haushalte heißt dies jetzt, die verbleibenden Zeit zu nutzen, um die analoge Empfangsanlage auf digital umzurüsten. Dafür werden in vielen Fällen nur ein neues LNB (Low Noise Blockconverter) und ein digital-tauglicher Receiver benötigt. Die im Haus bestehende Kabelfverteilung muss für die Umstellung nicht geändert werden. Bei Haushalten, in denen ältere, nicht digitaltaugliche Umschaltmatrizen bzw. Verstärker in der Sat-Verteilung verwendet werden, müssen die jeweiligen Komponenten mit ausgetauscht werden.

Die durch die Abschaltung der analogen Abstrahlung freiwerdenden Übertragungsfrequenzen werden von ARD und ZDF aller Voraussicht nach für die Übertragung des hochauflösenden Fernsehens (HDTV) genutzt werden. Den Regelbetrieb von HDTV wollen ARD und ZDF zu den Olympischen Winterspielen 2010 in Vancouver aufnehmen.

Wer also seine analoge Empfangsanlage auf digital umrüsten möchte, sollte sich zuvor überlegen, ob er sich nicht bei der Anschaffung eines neuen Receivers bzw. eines neuen TV-Gerätes die Voraussetzungen für den Empfang von HDTV schaffen möchte.

Für den Empfang von HDTV-Programmen wird, wie für den Empfang von digitalen Standard-TV-Programmen, eine digitale Satelliten-Anlage benötigt. Der Unterschied liegt lediglich beim Receiver und dem, an den Receiver angeschlossenen TV-Gerät.

Wobei zu beachten ist, dass Receiver, die für den Empfang von Standard-TV-Programmen ausgelegt sind, nur diese Standard-Programme verarbeiten können. Im Gegensatz dazu können HDTV-Receiver sowohl HDTV als auch herkömmliche Standard-Programme verarbeiten. Im Kathrein-Produktportfolio befinden sich derzeit drei SAT-HDTV-Receiver (UFS 902, UFS 910 und der UFS 922). Das Flaggschiff aus dieser Reihe ist der UFS 922, der mit zwei HDTV-fähigen Tunern und einer 500 GB-Festplatte aufwartet. Nähere Informationen zu unseren Receivern können Sie dem aktuellen Receiver-Prospekt entnehmen.

HDTV-Programme bestechen im Vergleich zu herkömmlichen digitalen Standard-Programmen mit einer bis zu fünfmal höheren Auflösung und bieten dadurch ein wesentlich schärferes Bild.

Der Live-Charakter des HDTV-Bildes besticht vor allem durch deutlich schärfere Konturen, satteren Farben und Details, die bislang nicht sichtbar waren. Bilder in außergewöhnlich brillanter Qualität, die es bislang im Wohnzimmer nicht zu sehen gab. Des Weiteren ist HDTV ein reines 16:9-Format, welches im Gegensatz zur herkömmlichen 4:3-Übertragung, mehr den menschlichen Sehgewohnheiten entspricht. Schwarze Ränder oder Balken gehören damit der Vergangenheit an.

Kathrein bietet für jede Art des Empfanges die geeigneten Empfangsanlagen-Komponenten - vom LNB bis hin zum Receiver.

PAL 576 x 720

720 p 720 x 1280

1080 i 1080 x 1920

# Offset-Parabolantennen

**CAS 80gr**  
**CAS 80ro**  
**CAS 80ws**

BN 20010027  
BN 20010028  
BN 20010029



Kathrein hat seine seit Jahren bewährte CAS 75-Serie verbessert und weiterentwickelt. Die neue Offset-Parabolantenne CAS 80 zeichnet sich durch höchste Funktionalität, erheblich

verbesserter Montagefreundlichkeit und anspruchsvolles Design aus. Leistungs- und Ausstattungsmerkmale der neuen CAS 80-Serie sind z. B.:



- Austauschbare Multifeed-Adapterplatte und patentierte Schwenkmöglichkeit
- Klappbarer Tragarm - erspart Platz beim Transport und erhöht den Tragekomfort für den Monteur
- Bewährtes Schlüsselloch-Einhängeprinzip
- Reflektor in hochfester Aluminium-Ausführung, pulverbeschichtet
- Hohe Stabilität des Reflektors durch vergrößerten Abstand der durch Prägung verstärkten Schlüssellocher
- Mast- und Schließschelle aus 3 mm feuerverzinktem Stahl, Gewindegügel aus Edelstahl
- Optimale elektrische Daten durch Offset-Speisung bei geringsten mechanischen Abmessungen
- 10 Jahre Garantie gemäß Garantie-Bedingungen

## Technische Daten

Typ	CAS 80ws	CAS 80gr	CAS 80ro
Bestell-Nr.	20010029	20010027	20010028
Farbe	Weiβ (RAL 9002)	Graphit (RAL 7012)	Rotbraun (RAL 8012)
Empfangsbereich	GHz	10,70-12,75	
Antennengewinn bei 10,70-11,70 GHz/11,70-12,50 GHz/12,50-12,75 GHz	dBi	36,8/37,3/37,7	
Halbwertsbreite <sup>1)</sup>	°	< 2,2	
Systemgüte <sup>2)</sup> Speisesystem mittig; UAS 177/572/584/585	dB/K	16,9/17,9	
Systemgüte <sup>2)</sup> Speisesystem mittig; UAS 481	dB/K	16,2/17,2	
Systemgüte <sup>2)</sup> Speisesystem-Abstand 3"-4"; UAS 177/572/584/585	dB/K	16,6/17,4	
Systemgüte <sup>2)</sup> Speisesystem-Abstand 3"-4"; UAS 481	dB/K	15,8/16,8	
Systemgüte <sup>2)</sup> Speisesystem-Abstand 6"; UAS 177/572/584/585	dB/K	16,3/17,1	
Systemgüte <sup>2)</sup> Speisesystem -Abstand 6"; UAS 481	dB/K	15,5/15,8	
Kreuzpolarisationsentkopplung	dB	> 26	
Windlast <sup>3)</sup>	N	450	
Max. zulässige Windgeschwindigkeit	km/h	190	
Spannbereich der Mastschelle	mm	38-90	
Einstellbereich Elevation/Azimut	°	Vormastmontage Wandhaltermontage	5-48/360 90/360
Einstellbereich Multifeed-Adapterplatte	°	± 15	
Abmessungen Breite	mm	750	
Abmessungen Höhe max.	mm	884	
Abmessungen Auslage max. (ab Mastmitte ohne Speisesystem)	mm	830	
Verpackungs-Maße	mm	1100 x 800 x 180	
Gewicht ca. netto/brutto	kg	6,7/8,0	

<sup>1)</sup> Bei Bandmitte

<sup>2)</sup> G/T bei 11,3/12,5 GHz

<sup>3)</sup> Bei einem Staudruck von 800 N/m<sup>2</sup> nach EN 60728-11

Technische Daten vorläufig, Änderungen vorbehalten

# DVB-T-Receiver

**UFT 675sw** BN 20210140



### Stand-by-Leistung < 1 Watt

Der Receiver UFT 675sw ist für den Empfang von freien digitalen terrestrischen TV- und Radio-Programmen geeignet.

Die HDMI-Schnittstelle bietet die optimale Möglichkeit, den Receiver an einen Flachbildfernseher anzuschließen. Durch den eingebauten Up-Scaler wird das Bild optimal für den Flachbildfernseher aufbereitet.

Ausstattungsmerkmale sind z. B.: Kathrein-EPG,



Up-Scaler für scharfe Bilder

- Empfang von freien digitalen terrestrischen TV- und Radio-Programmen
- HDMI-Ausgang für eine optimale Übertragung zu einem Flachbildfernseher
- Up-Scaler zum Hochskalieren des PAL-Signales (576i) auf 576p, 720p und 1080i
- 4-stelliges Display
- Kathrein-EPG mit Timer-Programmierung <sup>1)</sup>
- Geführte Erstinstallation mit Ländereinstellung
- Vorprogrammierte Programmliste
- Für Software-Download über PC (RS 232/RJ 11) geeignet
- Jeweils 8 Favoriten-Programm-Listen für TV und Radio
- Bildschirm-Einblendung (OSD) in 8 Sprachen (D, GB, F, I, E, CZ, NL, TR)
- 14 Timer; komfortable Programmierung über den EPG
- Sprachauswahl bei mehrsprachig übertragenen Sendungen
- Elektrischer Audio-Ausgang für Dolby Digital-Datenstrom (AC 3)
- Scart-Buchse mit wahlweise FBAS- oder RGB-Signalausgang
- Cinch-Buchsen für AV-Signal
- Videotext-Decoder mit Speicher für 800 Seiten und Videotext-Generierung (nur über Scart)
- Automatische Bildformat-Erkennung 4:3 und 16:9 mit wahlweisem Ausgabeformat
- 1000 Programm-Speicherplätze
- Automatische Einstellung von Datum und Uhrzeit über DVB-Datenstrom
- Programm-Suchlauf
- Programm-Platz-Sortierfunktion
- 12-V-Versorgung für mobile Anwendung im stationären Betrieb
- 230-V-Versorgung für stationäre Anwendung
- Infrarot-Fernbedienung
- Tuner mit Durchschleif-Ausgang
- Ein-/Ausschalter (Trennung von der 12-V-Versorgung)
- Stand-by-Leistung < 1 Watt
- Fernspeisung einer aktiven DVB-T-Antenne (z. B. BZD 30, BZD 40) über HF-Eingang möglich
- Anschlussmöglichkeit für externen IR-Sensor
- Lieferumfang: Infrarot-Fernbedienung, Batterien, Bedienungsanleitung, Sicherheitshinweis, Scart-Kabel, Netzteil 230 V/12 V

1) Anzeige nur, wenn diese Informationen vom Programm-Anbieter mitgesendet werden

### Technische Daten

TYP	<b>UFT 675sw</b>	
Bestell-Nr.	20210140	
Farbe	Schwarz	
<b>HF-Bereich</b>		
Eingangs-Frequenzbereich	MHz	174-230 und 470-862
Loop through-Bereich	MHz	174-862
Kanalbandbreite	MHz	7/8, automatisch schaltbar
Modulationsart	COFDM 2k, 8k	
Mapping	QPSK, 16 QAM, 64 QAM	
Guard Interval	1/4, 1/8, 1/16, 1/32	
FEC	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8	
Eingangspegel-Bereich	dBµV	28-86 (bei 16 QAM)
<b>TV-System Video</b>		
Modulation, FEC, Demultiplexer	DVB-T-Standard	
Video-Auflösung	CCIR 601 (720 x 576 Zeilen) 576p, 720p, 1080i	
Video-Dekodierung	MPEG-1-und -2-kompatibel	
Eingangs-Datenrate	MSymb/s	5-32
Bit-Rate	MBit/s	1,5-15
Frequenzbereich	MHz	0,02-5
Ausgangsspannung	mV <sub>SS</sub>	1
S/N	dB	> 53
<b>TV-System Audio</b>		
Audio-Dekodierung	MPEG-1 und -2, Layer 1, 2 und 3	
Sampling-Rate	kHz	32/44,1/48
Frequenzbereich	MHz	0,04-20
Ausgangsspannung	mV <sub>SS</sub>	Typ. 770 (TV-Scart)
S/N	dB	> 65
<b>Stromversorgung</b>		
Netzspannung	VAC/Hz	230/50 ± 10 %
Leistungsaufnahme (Betrieb/Stand-by)	W	< 12/1
Fernspeisung	V/mA	5/75
<b>Anschlüsse</b>		
HF-Eingang/-Ausgang (Loop through)	IEC-Buchse/-Stift	
TV/VCR-Ausgang	2 x Scart-Buchse	
Video-Ausgang	Cinch-Buchse	
Video-/Audio-Ausgang (digital)	1 x HDMI	
Audio-Ausgang (analog)	2 x Cinch-Buchse	
Audio-Digital-Ausgang (elektrisch)	Cinch-Buchse	
Datenschnittstelle	RJ 11-Buchse	
<b>Allgemeines</b>		
Zulässige Umgebungstemperatur	°C	Max. +5 bis +40
Geräteabmessungen (B x H x T)	mm	255 x 47 x 190
Gewicht	kg	1,0

# Einkabel-Multischalter

**EXR**

**EXR 1542**  
**EXR 2542**

BN 20510038  
BN 20510039



**DVB**  
Digital Video  
Broadcasting  
geeignet für DVB-T



- Kaskadierfähige Einkabel-Multischalter zur Verteilung von digitalen Sat-ZF-Signalen (4 Sat-Ebenen; einschließlich HDTV) und terrestrischen Signalen über ein Kabel auf bis zu 2 x 4 Receiver in einem Einfamilien-Haushalt
- Keine Einschränkung in der Programmvielfalt - es wird das komplette Programmangebot eines Satelliten übertragen
- Unabhängige Wahlmöglichkeit horizontal/vertikal, Low-/High-Band und Transponderwahl von jedem Receiver aus
- Die Umschaltung horizontal/vertikal, Low-/High-Band und die Transponder-Wahl erfolgt im Multischalter, gesteuert vom Receiver mit einem speziellen SCR-Befehlssatz gemäß EN 50494
- Für die Transponderwahl sind spezielle Tuner-Bausteine, sogenannte SCR (Satellite Channel Router), zur Umsetzung auf die Teilnehmer-Frequenzen im Einkabel-Multischalter integriert
- Jedem Receiver ist eine Teilnehmer-Frequenz fest zugeordnet (ein Twin-Receiver benötigt zwei Teilnehmer-Frequenzen)

- Entspricht dem SCR-Einkabel-Standard nach EN 50494, d. h. alle Bauteile eines Einkabel-Systems, die dieser Norm entsprechen, können in einer Sat-Anlage verbaut werden
  - Empfang des terrestrischen Bereiches auch bei ausgeschaltetem Sat-Receiver möglich
  - Einkabel-Multischalter EXR 2542 und Durchschleif-Multischalter z. B. EXR 2558 können beliebig gemischt werden. Es können bis zu 8 Multischalter kaskadiert werden
  - Für die Innenmontage
- EXR 1542**
- Einkabel-Multischalter für zwei Einkabel-Anschlüsse für 2 x 4 Receiver, mit integriertem Netzteil für die LNB-Versorgung
  - Niedrige Leistungsaufnahme durch hoch-effizientes, kurzschlussfestes Schaltnetzteil und Stromsparkonzept (der Einkabel-Multischalter wird von den angeschlossenen Receivern versorgt und mit dem Ausschalten der Receiver abgeschaltet)
  - LNB-Fernspeisung über den Eingang horizontal low. Alle anderen Eingänge sind spannungsfrei

## EXR 2542

- Einkabel-Multischalter Durchgang zur Anlagenerweiterung um zwei Einkabel-Anschlüsse für 2 x 4 Receiver



## Technische Daten

Typ		EXR 1542	EXR 2542
Bestell-Nr.		20510038	20510039
Teilnehmeranschlüsse		2 x 4	2 x 4
Eingänge		1 x terrestrisch	4 x Sat-ZF
Frequenzbereich	MHz	5-862	950-2150
Durchgangsdämpfung	dB	-	-
Anschlussdämpfung (terrestrisch)	dB	5	-
Verstärkung zum Teilnehmeranschluss (SAT)	dB	-	0 → 4 <sup>2)</sup>
Entkopplung horiz./vert.	dB	-	30
Entkopplung Stamm	dB	-	-
Max. Ausgangspegel <sup>1)</sup>	dBµV	-	98
Teilnehmer-Frequenz/SCR-Adresse			
Receiver 1	MHz	1284/0	1284/0
Receiver 2		1400/1	1400/1
Receiver 3		1516/2	1516/2
Receiver 4		1632/3	1632/3
Zul. Versorgungsspannung am Teilnehmer-Ausgang	V	12-14	12-14
Max. Stromaufnahme über den Teilnehmer-Ausgang	mA	350	350
Eingangsnennspannung	V	230 (47-63 Hz)	-
Zulässiger Eingangsnennspannungsbereich	V	198-253	-
Eingangsnennleistung bei 0-/150-/800-mA Last)	W	1,7/4,7/18	-
Spannung sekundär (Eingang horiz. low)	V	18	-
Max. zul. Fernspeisestrom (Eingang horiz. low)	mA	800	-
Max. zul. Fernspeisestrom pro Stamm	mA	-	1000
Schutzklasse/Schutzaart		II (schutzisoliert)/IP 30	IP 30
Zulässige Umgebungstemperatur	°C	- 20 bis + 55	- 20 bis + 55
Anschlüsse		F-Connectoren	F-Connectoren
Abmessungen	mm	215 x 148 x 43	160 x 148 x 43
Verpackungs-Einheit/Gewicht	St./kg	1 (10)/0,6	1 (10)/0,5

<sup>1)</sup> Nach EN 60728-3, Störprodukte 3. Ordnung, 35-dB-IMA

<sup>2)</sup> Frequenzabhängige Dämpfung/Verstärkung (Preemphasis)

# Einkabel-Multischalter

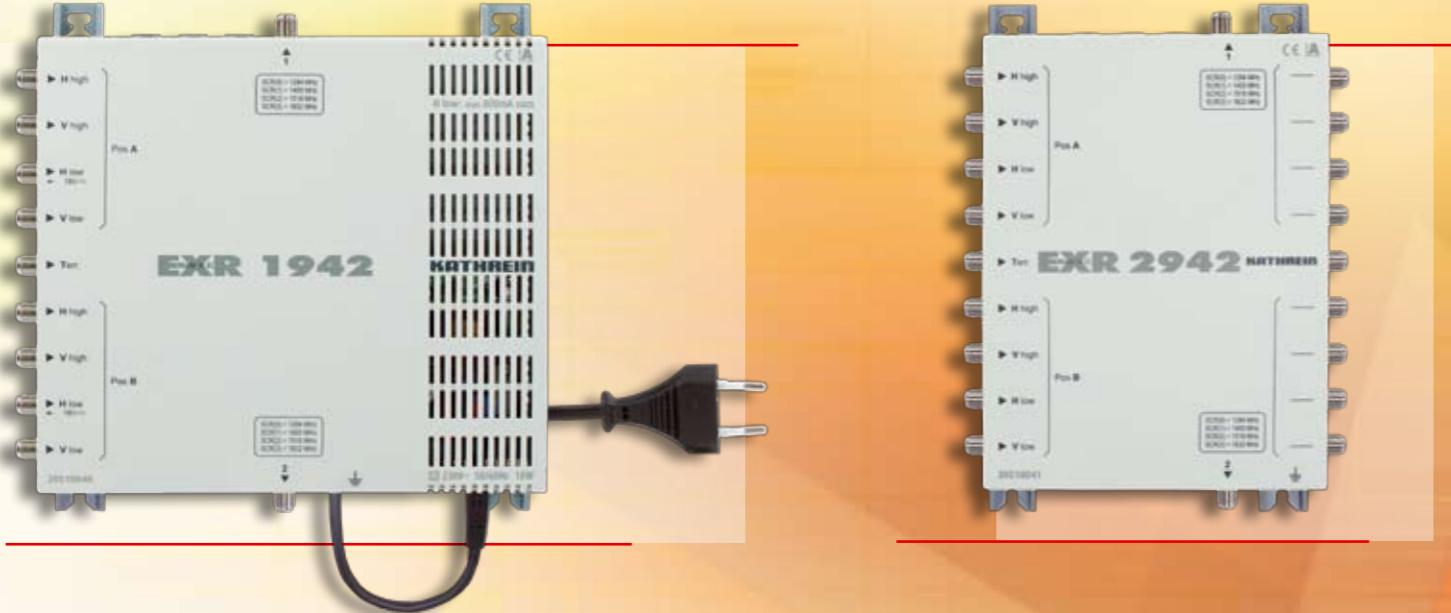
**EXR**

**EXR 1942**  
**EXR 2942**

BN 20510040  
BN 20510041



**DVB**  
Digital Video  
Broadcasting  
geeignet für DVB-T



- Kaskadierfähige Einkabel-Multischalter zur Verteilung von digitalen Sat-ZF-Signalen (8 Sat-Ebenen; einschließlich HDTV) und terrestrischen Signalen über ein Kabel auf bis zu 2 x 4 Receiver in Einfamilien-Haushalten
- Keine Einschränkung in der Programmvielfalt - es wird das komplette Programmangebot eines Satelliten übertragen
- Unabhängige Wahlmöglichkeit horizontal/vertikal, Low-/High-Band und Transponderwahl von jedem Receiver aus
- Die Umschaltung horizontal/vertikal, Low-/High-Band und die Transponder-Wahl erfolgt im Multischalter, gesteuert vom Receiver mit einem speziellen SCR-Einkabel-Befehlssatz gemäß EN 50494
- Für die Transponder-Wahl sind spezielle Tuner-Bausteine, sogenannte SCR (Satellite Channel Router), zur Umsetzung auf die Teilnehmer-Frequenzen im Einkabel-Multischalter integriert
- Jedem Receiver ist eine Teilnehmer-Frequenz fest zugeordnet (ein Twin-Receiver benötigt zwei Teilnehmer-Frequenzen)

- Entspricht dem SCR-Einkabel-Standard nach EN 50494, d. h. alle Bauteile eines Einkabel-Systems, die dieser Norm entsprechen, können in einer Sat-Anlage verbaut werden
- Empfang des terrestrischen Bereiches auch bei ausgeschaltetem Sat-Receiver möglich
- Einkabel-Multischalter EXR 2942 und Durchschleif-Multischalter EXR 2998 können beliebig gemischt werden. Es können bis zu 8 Multischalter kaskadiert werden.
- Für die Innenmontage
- EXR 1942**
  - Einkabel-Multischalter für zwei Einkabel-Anschlüsse für je 4 Receiver, mit integriertem Netzteil für die LNB-Versorgung
  - Niedrige Leistungsaufnahme durch hoch-effizientes, kurzschlussfestes Schaltnetzteil und Stromsparkonzept (der Einkabel-Multischalter wird von den angeschlossenen Receivern versorgt und mit dem Ausschalten der Receiver abgeschaltet)
  - LNB-Fernspeisung über die Eingänge horizontal low. Alle anderen Eingänge sind spannungsfrei.
- EXR 2942**
  - Einkabel-Multischalter Durchgang zur Anlagenerweiterung um zwei Einkabel-Anschlüsse für je 4 Receiver

## Technische Daten

Typ		EXR 1942		EXR 2942	
Bestell-Nr.		20510040		20510041	
Teilnehmeranschlüsse		2 x 4		2 x 4	
Eingänge		1 x terrestrisch	8 x Sat-ZF	1 x terrestrisch	8 x Sat-ZF
Frequenzbereich	MHz	5-862	950-2150	5-862	950-2150
Durchgangsdämpfung	dB	-	-	2,5	2,0
Anschlussdämpfung (terrestrisch)	dB	5	-	11	-
Verstärkung zum Teilnehmeranschluss (SAT)	dB	-	0 → 3	-	0 → 3
Entkopplung horiz./vert.	dB	-	30	-	30
Entkopplung Stamm	dB	-	-	-	40
Max. Ausgangspegel <sup>1)</sup>	dBµV	-	95	-	95
Teilnehmer-Frequenz/SCR-Adresse					
Receiver 1	MHz	1284/0		1284/0	
Receiver 2		1400/1		1400/1	
Receiver 3		1516/2		1516/2	
Receiver 4		1632/3		1632/3	
Zul. Versorgungsspannung am Teilnehmer-Ausgang	V	12-14		12-14	
Max. Stromaufnahme über den Teilnehmer-Ausgang	mA	335		335	
Eingangsnennspannung	V	230 (47-63 Hz)		-	
Zulässiger Eingangsnennspannungsbereich	V	198-253		-	
Eingangsnennleistung bei 0-300-/800-mA Last)	W	1,7/7,5/18		-	
Spannung sekundär (Eingang horiz. low)	V	18		-	
Max. zul. Fernspeisestrom (Eingang horiz. low)	mA	800		-	
Max. zul. Fernspeisestrom pro Stamm	mA	-		1000	
Schutzklasse/Schutzart		II (schutzisoliert)/IP 30		IP 30	
Zulässige Umgebungstemperatur	°C	- 20 bis + 55		- 20 bis + 55	
Anschlüsse		F-Connectoren		F-Connectoren	
Abmessungen	mm	227 x 228 x 44		172 x 228 x 44	
Verpackungs-Einheit/Gewicht	St./kg	1 (10)/1,0		1 (10)/0,9	

<sup>1)</sup> Frequenzabhängige Dämpfung/Verstärkung (Preemphasis)

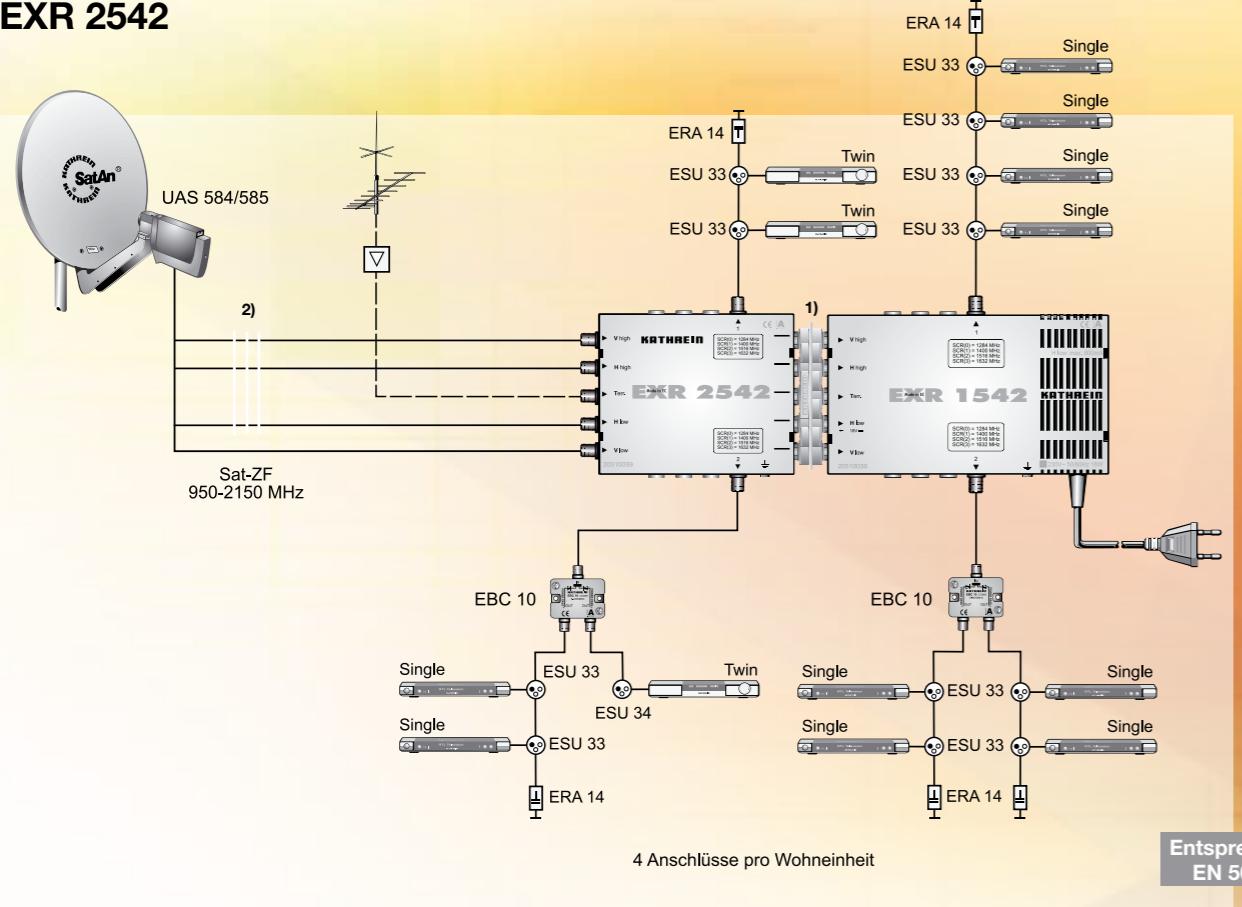
<sup>2)</sup> Nach EN 60728-3, Störprodukte 3. Ordnung, 35-dB-IMA

# Einkabel-Multischalter

**EXR**

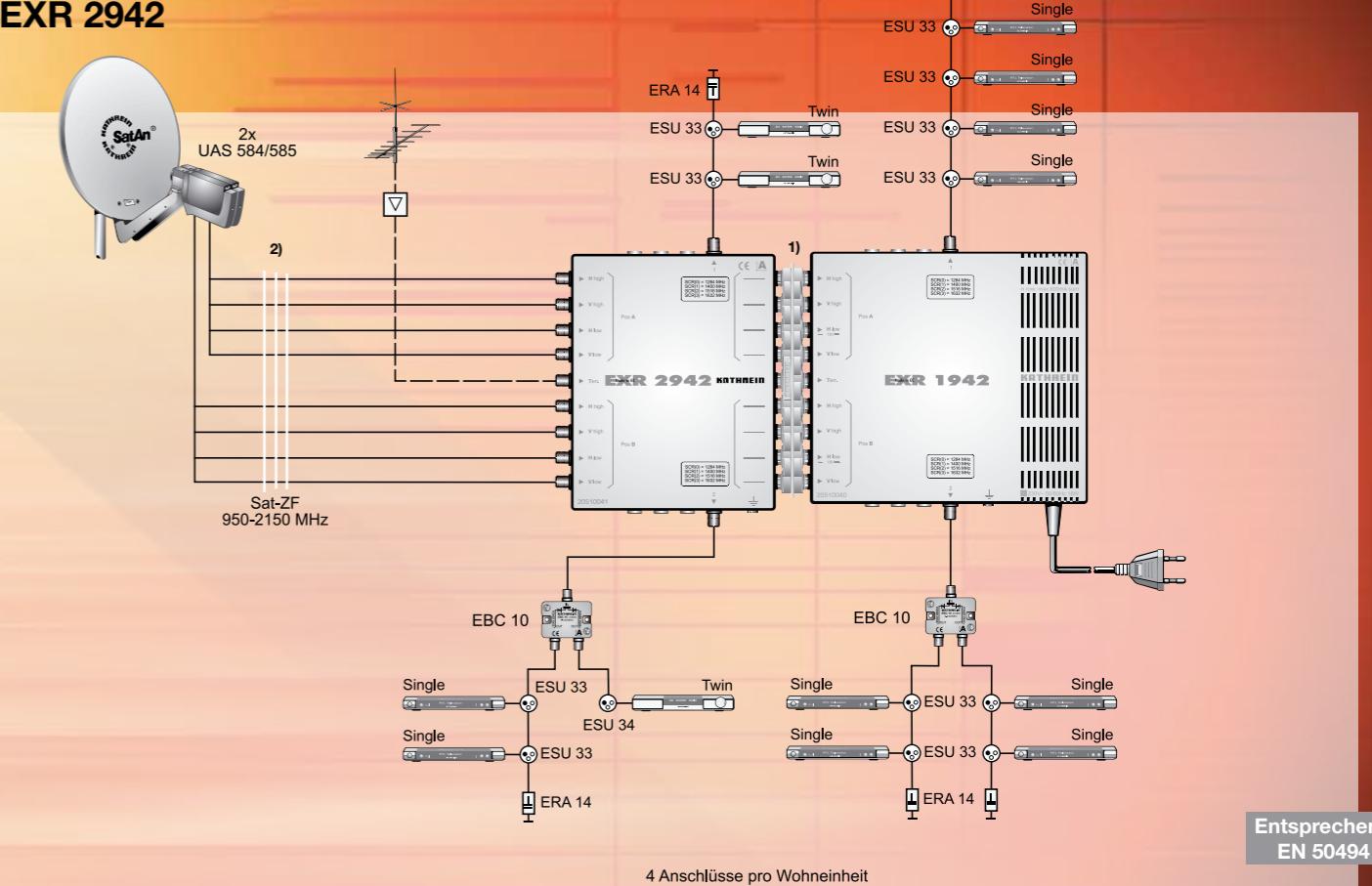
## Anschlussbeispiel

**EXR 1542**  
**EXR 2542**



## Anschlussbeispiel

**EXR 1942**  
**EXR 2942**



- Bei Verwendung von Einkabel-Multischaltern EXR 1542/2542 muss ein Universal-Quattro-Speisesystem (UAS 484/485/584/585) verwendet werden
- Am jedem Ausgang einer EXR 1542/2542 können vier Single-Receiver oder zwei Single- und ein Twin-Receiver oder zwei Twin-Receiver gleichzeitig betrieben werden.
- Jeder Ausgang einer EXR 1542 oder EXR 2542 ist für einen eigenen Einfamilien-Haushalt bestimmt
- Der der Matrix am nächsten angeschlossene Receiver bekommt die höchste Einkabel-Frequenz

16 Anschlüsse	
1 Satellit	
2 Polarisationen (H/V)	
Low-/High-Band	
<b>Receiver-Einstellung:</b> 3)	
- Erstinstallation:	
- Einkabel-System „Matrix“	
- LNB Universal	
<b>Sat-ZF</b>	<b>EXR 1542 EXR 2542</b>
Receiver 1	1632 MHz
Receiver 2	1516 MHz
Receiver 3	1400 MHz
Receiver 4	1284 MHz

<sup>1)</sup> EMU 250 (5fach-Steckverbinder), BN 20510044 optional erhältlich.  
Nicht im Lieferumfang von EXR 1542/2542 enthalten  
<sup>2)</sup> Überspannungsschutz KAZ 11/KAZ 12  
<sup>3)</sup> Der Receiver muss auf Einkabel-Befehle programmiert werden

- Bei Verwendung von Einkabel-Multischaltern EXR 1942/2942 muss ein Universal-Quattro-Speisesystem (UAS 484/485/584/585) verwendet werden
- Am jedem Ausgang einer EXR 1942/2942 können vier Single-Receiver oder zwei Single- und ein Twin-Receiver oder zwei Twin-Receiver gleichzeitig betrieben werden.
- Jeder Ausgang einer EXR 1942 oder EXR 2942 ist für einen eigenen Einfamilien-Haushalt bestimmt
- Der der Matrix am nächsten angeschlossene Receiver bekommt die höchste Einkabel-Frequenz

<sup>1)</sup> EMU 290 (9fach-Steckverbinder), BN 20510023 optional erhältlich.  
Nicht im Lieferumfang von EXR 1942/2942 enthalten  
<sup>2)</sup> Überspannungsschutz KAZ 11/KAZ 12  
<sup>3)</sup> Der Receiver muss auf Einkabel-Befehle programmiert werden

16 Anschlüsse	
2 Satellit	
2 Polarisationen (H/V)	
Low-/High-Band	
<b>Receiver-Einstellung:</b> 3)	
- Erstinstallation:	
- Einkabel-System „Matrix“	
- LNB Universal	
<b>Sat-ZF</b>	<b>EXR 1942 EXR 2942</b>
Receiver 1	1632 MHz
Receiver 2	1516 MHz
Receiver 3	1400 MHz
Receiver 4	1284 MHz

# Hausanschluss-Verstärker

**VOS 22/FR**  
**VOS 22/RA**

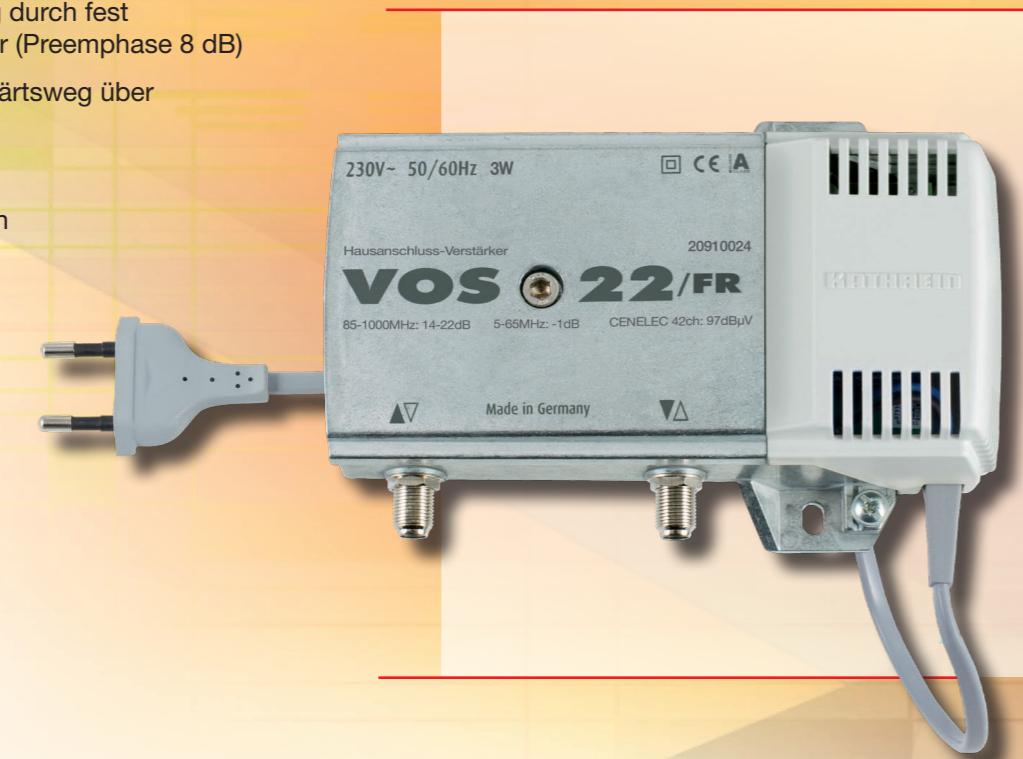
BN 20910024  
BN 20910025



- Hausanschluss-Verstärker für moderne/neue HFC-Netze bis 1000 MHz geeignet
- Frequenzabhängige Verstärkung durch fest eingebauten Interstage-Entzerrer (Preemphase 8 dB)
- Dämpfungs-Einstellung im Vorwärtsweg über Schiebeschalter
- Integrierte Diplexer
- Gussgehäuse mit F-Anschlüssen
- LED als Betriebsanzeige
- Für die Innenmontage

**• VOS 22/FR**

Integrierter Rückweg 5-65 MHz passiv und abschaltbar (umschaltbar mit Steckbrücken)



**• VOS 22/RA**

Integrierter Rückweg 5-65 MHz aktiv/passiv und abschaltbar (umschaltbar mit Steckbrücken)



## Technische Daten

Typ		VOS 22/FR	VOS 22/RA
Bestell-Nr.		20910024	20910025
<b>Vorwärtsweg</b>			
Frequenzbereich	MHz	85-1.000	85-1.000
Verstärkung	dB	14-22	14-22
Einstellbereich Dämpfungs-Einstellung	dB	0/3/6	0/3/6
Maximaler Betriebspiegel <sup>1)</sup> (60-dB-CTB/CSO) flach mit 8 dB Interstage-Preemphase	dB $\mu$ V	- 97	- 97
Rauschmaß	dB	6	6
Anzahl der Ausgänge		1	1
<b>Rückweg</b>			
Frequenzbereich	MHz	5-65	5-65
Verstärkung (passiv/aktiv)	dB	-1/-	-1/10
Eingangspegeldichte (CINR: 55 dB)	dB $\mu$ V/Hz	-	-6
Dynamikbereich (Eingangspegeldichte)	dB	-	30
Rauschmaß	dB	-	5
Max. Ausgangspegel 60 dB IM3/IM2	dB $\mu$ V	-	116/106
<b>Allgemeines</b>			
Impedanz Eingang/Ausgang	Ohm	75	75
Rückflussdämpfung Eingang/Ausgang Vorwärtsweg <sup>2)</sup> Rückweg	dB	14 20	14 20
HF-Anschlüsse		F-Connector	F-Connector
Versorgungsspannung	V <sub>AC</sub>	198-253	198-253
Leistungsaufnahme	W	3	4
Schutzklasse		II	II
Schutzart (nach EN 60529)		IP 30	IP 30
Temperaturbereich	°C	-20 bis +55	-20 bis +55
Abmessungen	mm	105 x 155 x 54	105 x 155 x 54
Verpackungs-Einheit/Gewicht	St./kg	1 (10)/0,8	1 (10)/0,8

<sup>1)</sup> Nach EN 60728-3; CENELEC-Raster 42 Träger

<sup>2)</sup> Nach EN 60728-3 (Kategorie C); ab 40 MHz ≥ 14 dB -1,5 dB/Oktave, aber ≥ 10 dB

# Hausanschluss-Verstärker

VOS 42/RA

BN 20910023



- Hausanschluss-Verstärker für moderne HFC-Netze
- Eingebautes hocheffizientes Schaltnetzteil
- Gussgehäuse mit F-Anschlüssen
- LED als Betriebsanzeige
- Verstärkung durch 6-dB-Interstage-Dämpfung mit Steckbrücken umschaltbar (Lieferzustand: höhere Verstärkung)
- Die max. Betriebspegel gelten auch bei zugeschalteter Interstage-Dämpfung
- Interstage-Entzerrer mit Steckbrücken umschaltbar (6-dB-Preamplification)
- Integrierter Rückweg 5-65 MHz aktiv/passiv und abschaltbar (umschaltbar mit Steckbrücken)
- Fest eingebaute, regelbare Dämpfungssteller (Lieferzustand Rückweg: max. Dämpfung) und regelbare Entzerrer



<sup>1)</sup> Nach EN 60728-3; CENELEC-Raster 42 Träger;  
Pegelwerte gelten auch bei zugeschalteter Interstage-Dämpfung  
<sup>2)</sup> Nach EN 60728-3 (Kategorie C); ab 40 MHz  $\geq 14$  dB -1,5 dB/Oktave, aber  $\geq 10$  dB  
<sup>3)</sup> Nach EN 60728-3 (Kategorie B); ab 40 MHz  $\geq 18$  dB -1,5 dB/Oktave

## Technische Daten

	VOS 42/RA
Bestell-Nr.	20910023
<b>Vorwärtsweg</b>	
Frequenzbereich	MHz 85-862
Verstärkung (durch Interstage-Dämpfung umschaltbar)	dB 34-40
Amplitudewelligkeit	dB $\pm 1,5$
Einstellbereich Dämpfungssteller	dB 0-20
Einstellbereich Entzerrer	dB 0-20
Einstellbereich Interstage-Dämpfung (mit Steckbrücke umschaltbar)	dB 0/6
Einstellbereich Interstage-Entzerrer (mit Steckbrücke umschaltbar)	dB 0/6
Maximaler Betriebspegel <sup>1)</sup> (60-dB-CTB/CSO) - Flach - Mit Interstage-Preamplification	dB $\mu$ V 106/109 107/110
Empfohlener Betriebspegel <sup>1)</sup> (66-dB-CTB/66-dB-CSO) - Flach - Mit 6-dB-Interstage-Preamplification	dB $\mu$ V - 105/105
Rauschmaß (Interstage-Dämpfung 6/0 dB)	dB 8/6
Anzahl der Ausgänge	1
<b>Rückweg</b>	
Frequenzbereich	MHz 5-65
Verstärkung (umschaltbar passiv/aktiv)	dB -1/28 und abschaltbar
Einstellbereich Dämpfung am Eingang des Verstärkers (mit Steckbrücke umschaltbar)	dB 0/10
Einstellbereich Dämpfungssteller (Ausgang des Verstärkers)	dB 0-20
Einstellbereich Entzerrer (Ausgang des Verstärkers)	dB 0-20
Eingangspegeldichte (CINR: 55 dB)	dB $\mu$ V/Hz -6
Dynamikbereich (Eingangspegeldichte)	dB 19
Rauschmaß	dB 5
Max. Ausgangspegel 60 dB IM2/IM3	dB $\mu$ V 112/118
<b>Allgemeines</b>	
Impedanz Eingang/Ausgang	$\Omega$ 75
Rückflussdämpfung Eingang/Ausgang - Vorwärtsweg - Rückweg	dB 18 <sup>3)</sup> 20
HF-Anschlüsse	F-Connector
Prüfbuchse Ausgang mit Richtkoppler (5-862 MHz)	dB -20
Prüfbuchse Ausgang Rückweg (5-65 MHz)	dB -20
Versorgungsspannung	V AC 198-253
Leistungsaufnahme	W 7
Betriebsanzeige	LED grün
Schutzklasse	II
Schutzart (nach EN 60529)	IP 50
Klassifizierung nach KDG 1 TS 140	C(4.2)
Temperaturbereich	°C -20 bis +55
Abmessungen (B x H x T)	mm 184 x 134 x 63
Verpackungs-Einheit/Gewicht	St./kg 1(10)/1,7

# UFO®compact-Transmodulator DVB-S(2)-COFDM

UFO 331/TP BN 20610100



- DVB-S-/HDTV-Kanalzug zum Einbau in die UFO®compact-Grund-/Erweiterungseinheiten UFG 3xx bzw. Basiseinheiten UFG 4xx
- Zur Aufbereitung von einem DVB-Sat- oder HDTV-Transponder in GA-Anlagen
- Wandelt ein QPSK-moduliertes DVB-S-Signal oder 8PSK-moduliertes DVB-S2-Signal in ein COFDM-moduliertes Ausgangssignal um (Programm-Filterung zur Anpassung an die max. Ausgangs-Datenrate notwendig)
- Der komplette Kanalzug ist in einer Kassette untergebracht
- Zwei Eingänge A/B, einstellbar über die zentrale Steuerung (z. B. zur H/V-Umschaltung)
- DiSEqC™1.0 zur Ansteuerung externer Multischalter
- Alle wesentlichen Übertragungs-Parameter können über die zentrale Steuerung eingestellt werden
- Der Ausgangspegel ist über die Steuerung einstell- und abschaltbar
- Nachbarkanal-tauglich
- MPEG-Transportstrom-Prozessor:
  - Zur Einstellung einer konstanten Ausgangs-Datenrate (Stuffing) mit PCR-Korrektur
  - Mit Programm-Filter zum Ausblenden einzelner TV- und Radio-Programme (komfortablere Einstellung mit USW 30 und UFX 31x)
  - Zur NIT-Anpassung (Cable NIT; zusätzlich UFX 31x erforderlich)
  - Zur CAT-Anpassung, z. B. zum Einstellen der Operator-ID

- COFDM-Modulator für Modulationsart 2k, Mapping QPSK, 16 QAM, 64 QAM
- MPEG-Transportstrom-Prozessor und COFDM-Modulator als FPGA-Lösung
- Software-Update über Steuerungs-Schnittstelle möglich
- Erweiterbar mit Common Interface-Nachrüstsatz UFZ 394 zur Aufnahme von zwei CA-Modulen
- Erforderlicher Software-Stand der zentralen Steuerung: ab V 9.32
- Zulässige Umgebungs-temperatur beim Einsatz in
  - Basiseinheit mit Lüfter (UFG 412): -20 bis +50 °C
  - Grund-/Erweiterungseinheit ohne Lüfter (UFG 3xx): -20 bis +40 °C
- Abmessungen (B x H x T) in mm: 265 x 27 x 170
- Verpackungs-Einheit/Gewicht (St./kg): 1/0,85



# UFO®compact-Twin-DVB-T-Transmodulator COFDM-QAM

UFO 357/TP BN 20610085



- Twin-DVB-T-Transmodulator zum Einbau in die UFO®compact-Grund-/Erweiterungseinheiten UFG 3xx bzw. Basiseinheiten UFG 4xx
- Wandelt zwei COFDM-modulierte DVB-T-Signale in zwei QAM-modulierte Ausgangssignale um
- Zwei komplette Kanalzüge sind in einer Kassette untergebracht
- Zwei Eingänge (Eingang A für Kanal-zug Twin I, Eingang B für Kanalzug Twin II)
- Alle wesentlichen Übertragungs-Parameter können über die zentrale Steuerung eingestellt werden
- Die beiden Ausgangskanäle sind unabhängig voneinander einstellbar
- Die beiden Ausgangspegel sind über die Steuerung getrennt einstell- und abschaltbar
- Nachbarkanal-tauglich
- QAM-Modulator für 16/32/64/128/256 QAM (Werkseinstellung: 64 QAM)
- MPEG-Transportstrom-Prozessor und QAM-Modulator als FPGA-Lösung mit herausragenden Werten für MER und Schulterdämpfung
- MPEG 2-Transportstrom-Prozessor:
  - Zur Einstellung einer konstanten Ausgangs-Datenrate (Stuffing) mit PCR-Korrektur
  - Mit Programm-Filter zum Ausblenden einzelner TV- und Radio-Programme (komfortablere Einstellung mit USW 30 und UFX 31x)

- Zur NIT-Anpassung (Cable NIT; zusätzlich UFX 31x erforderlich)
- Zur CAT-Anpassung, z. B. zum Einstellen der Operator-ID
- Software-Update über Steuerungs-Schnittstelle möglich
- Zulässige Umgebungs-temperatur beim Einsatz in:
  - Basiseinheit mit Lüfter (UFG 412): -20 bis +50 °C
  - Grund-/Erweiterungseinheit ohne Lüfter (UFG 3xx): -20 bis +40 °C
- Erforderlicher Software-Stand der zentralen Steuerung: ab V 9.31
- Abmessungen (B x H x T) in mm: 265 x 27 x 170
- Verpackungs-Einheit/Gewicht (St./kg): 1/1,0



Frequenzbereich (MHz)	Eingangspegel	Eingangs-Datenrate	COFDM Modes	Modulation Error Rate MER	Max. Ausgangs-pegel	Einstellbereich Ausgangspegel	Strom-aufnahme
Eingang 950-2150 <sup>1)</sup>	Ausgang 47-100/110-862 <sup>2)</sup>	(dBµV)	(MS/s)	(dB)	(dBµV)	(dBµV)	(V/mA)
<b>K</b>	<b>K</b>	55-85	2-45 (DVB-S) 2-30 (DVB-S2)	QPSK 16 QAM 64 QAM	33,5 (< 400 MHz) 32 (> 400 MHz)	91	81-91 5/500 12,5/750 31/7

<sup>1)</sup> Einstellbar in 1-MHz-Schritten

<sup>2)</sup> Einstellbar im 6-/7-/8-MHz-Raster, Feineinstellung im 250-kHz-Raster

Vorläufige Daten; Änderungen vorbehalten

Frequenzbereich (MHz)	Eingangspegel	COFDM Modes	Ausgangs-Datenrate <sup>3)</sup>	Modulation Error Rate MER	Max. Ausgangs-pegel	Einstellbereich Ausgangspegel	Strom-aufnahme
Eingang 47-862 <sup>1)</sup>	Ausgang 47-100/110-862 <sup>2)</sup>	(dBµV)	(MS/s)	(dB)	(dBµV)	(dBµV)	(V/mA)
<b>K</b> <b>K</b>	<b>K</b> <b>K</b>	45-90 (16 QAM) 55-90 (64 QAM)	2 k, 8 k	2,275-7,15	43	91 (QAM 256) 85 (QAM 64)	81-91 (QAM 256) 75-85 (QAM 64) 5/280 12,5/750 31/7

<sup>1)</sup> Für Kanalzug Twin I und Twin II unabhängig in 6-/7-/8-MHz-Schritten einstellbar, Feineinstellung in 100-kHz-Schritten

<sup>2)</sup> Einstellbar in 8-MHz-Schritten, Feineinstellung in 250-kHz-Schritten

<sup>3)</sup> Einstellbar (Stuffing)

Vorläufige Daten; Änderungen vorbehalten

# UFO® compact-Twin-DVB-T-Transcoder COFDM-PAL

## Zubehör für DVB-Receiver

**UFO 364**

BN 20610075



- DVB-T-Kanalzug zum Einbau in die UFO®compact-Grund-/Erweiterungseinheiten UFG 3xx bzw. Basis-einheiten UFG 4xx
- Wandelt zwei TV- oder Radio-Programme aus einem COFDM-modulierten DVB-T-Kanal in zwei analoge PAL-TV-Programme um
- TV-Standards: B/G, D/K oder I
- Alle wesentlichen Übertragungs-Parameter können über die zentrale Steuerung eingestellt werden
- Direkte Auswahl der TV- oder Radio-Programme des empfangenen DVB-T-Kanales durch Textanzeige am Display der Steuerung
- Automatische Formaterkennung (4:3 oder 16:9). Bei 16:9-Empfang wahlweise Letterbox- oder Pan & Scan-Konvertierung
- Widescreen signalling (WSS) zur korrekten Wiedergabe von 16:9-Sendungen auf 16:9-TV-Geräten
- Die beiden Ausgangskanäle sind unabhängig voneinander einstellbar
- Die Pegel der beiden Ausgangskanäle sind über die Steuerung getrennt einstell- und abschaltbar
- Umschaltbare Audio-/Video-Schnittstelle (15-polige SubMin-D-Buchse) im Kanalzug Twin A
- Nachbarkanal-tauglich
- Videotext- und VPS-Einfügung
- Tonbetriebsarten: Mono, Stereo, Dual-/2-Ton (wenn zwei verschiedene Audiosignale unter einer Audio-PID übertragen werden)
- DVB- und Teletext-Subtitling

- Teletextabschaltung und Laufbandunterdrückung (getrennt aktivierbar)
- Videosignal-Dunkelschaltung zur Übertragung von einem Radio-Programm in einem TV-Kanal, z. B. in Hotelanlagen (in beiden Kanälen möglich; DVB-T-Signal zur Schwarzbild-Erzeugung erforderlich)
- Radiotext zur Anzeige des Sendernamens bzw. eines benutzerdefinierten Textes
- Software-Update über Steuerungs-Schnittstelle möglich
- Erweiterbar mit Common Interface-Nachrüstsatz
- UFZ 394 zur Aufnahme von zwei CA-Modulen
- Auslesen und Bedienen des CAM-Menüs über das OSD eines Prüffernsehers
- Erforderlicher Software-Stand der zentralen Steuerung: ab V 9.31
- Zulässige Umgebungstemperatur beim Einsatz in:
  - Basiseinheit mit Lüfter (UFG 412): -20 bis +50 °C
  - Grund-/Erweiterungseinheit ohne Lüfter (UFG 3xx): -20 bis +40 °C
- Abmessungen (B x H x T) in mm: 265 x 27 x 170
- Verpackungs-Einheit/Gewicht (St./kg): 1/0,7

Frequenzbereich (MHz)	Eingangsspeigel	Signal-Rauschabstand <sup>3)</sup> S/N-bewertet	Max. Ausgangs-pegel	Einstellbereich Ausgangsspeigel	Bild-/Tonträgerabstand T1/T2	Strom-aufnahme
Eingang 47-862 <sup>1)</sup>	Ausgang 47-100/110-862 <sup>2)</sup>	(dBµV)	(dB)	(dBµV)	(dBµV)	(V/MA)
<b>K</b>	<b>K K</b>	40-90	60	91	81-91	16/20 5/700 12,5/600 31/9

<sup>1)</sup> Einstellbar im 6-/7-/8-MHz-Kanalraster, Feineinstellung in 100-kHz-Schritten  
<sup>2)</sup> Einstellbar im 7-/8-MHz-Kanalraster, Feineinstellung im 50-kHz-Raster  
<sup>3)</sup> Eigenbeitrag des Kanalzuges



**RCU 672**

BN 20410033

- Exklusive Fernbedienung für Kathrein-Receiver
- Edles und ergonomisches Design
- Ausgeprägte Stufe und unterschiedliche Materialien unterstützen das intuitive Bedienen auch bei schlechten Lichtverhältnissen
- Innovative Orientierungshilfen auf der Rückseite
- Einteilung der Tasten in logische Funktionsblöcke für mehr Übersichtlichkeit
- Optimiert auf das Receiver-Menü
- Gummierte Unterschale für mehr Griffigkeit und ein angenehmeres Gefühl in der Hand
- Umschaltbar für bis zu 8 Kathrein-Receiver <sup>1)</sup>
- Inklusive Markenbatterien
- Geeignet für die Receiver:  
UFS 922, UFS 910, UFS 902, UFS 822, UFS 821, UFS 740, UFS 712, UFS 710, UFS 705, UFS 702, UFS 700, UFS 601, UFT 671, UFT 675, UFC 861 <sup>2)</sup>



<sup>1)</sup> Abhängig vom Receiver-Modell

<sup>2)</sup> Eine aktuelle Liste aller, auch zukünftiger, kompatibler Geräte finden Sie unter „www.kathrein.de“

Technische Änderungen vorbehalten.

**UFZ 110**

BN 20410034



- Empfohlen und geeignet für Kathrein-Receiver mit Anschlussmöglichkeit einer externen Festplatte
- Festplattenkapazität: 300 GByte
- Einfach anstecken und aufnehmen
- Festplatte wird durch den Receiver gesteuert, ein- und ausgeschaltet
- Kein zusätzliches Netzteil erforderlich
- Anschluss mit nur einem USB-Kabel
- Lieferumfang: Ledertasche, USB-Kabel, Bedienungsanleitung und Sicherheitshinweis



# Zubehör für Mastmontage

## ZTB 60ro

BN 21410010

## ZTB 60sw

BN 21410011

- Aus Aluminium und Kunststoff
- Umweltfreundlich - Schwermetall-frei
- Einführmöglichkeit für bis zu 16 Kabel am Mastfuß
- In zwei Farben lieferbar: Ziegelrot und Schwarz



Typ		ZTB 60ro	ZTB 60sw
Bestell-Nr.		21410010	21410011
Farbe		Ziegelrot (RAL 8004)	Schwarz (RAL 9017)
Abmessungen	mm	450 x 500	450 x 500
Passend für Mast-Ø	mm	38-60	38-60
Verp.-Einh./Gewicht	St./kg	1 (10)/0,32	1 (10)/0,32

## ZTS 41ro

BN 20410026

## ZTS 41sw

BN 20410027

- Zubehör-Set zur Montage von Dachsparrenhalter ZAS 40 und ZAS 41 (auch für andere Masten mit Ø = 48 mm geeignet)
- Das Set besteht aus:
  - ZTB 60xx: Alu-Abdeckblech (450 x 500 mm)
  - ZTC 08: Mastkappe zur Einführung von acht bzw. zehn Kabeln
  - ZTC 48: Abdeckkragen (Ø: 48 mm)



Typ		ZTS 41ro	ZTS 41sw
Bestell-Nr.		20410026	20410027
Farbe Dachabdeckblech		Ziegelrot	Schwarz
Passend für Mast-Ø	mm	48	48
Verpackungs-Einheit/Gewicht	St./kg	1/1,8	1/1,8

## ZTS 48ro

BN 20410020

## ZTS 48sw

BN 20410021

## ZTS 60ro

BN 20410023

## ZTS 60sw

BN 20410024

- Für die Befestigung von Masten mit einem zulässigen Biegemoment von 1650 Nm geeignet
- Die Sets bestehen aus:
  - ZTM 01: Mastschuh mit Erdleiterklemme
  - ZTU 1xx: Befestigungsschelle
  - ZTB 60xx: Alu-Abdeckblech (450 x 500 mm)
  - ZTC xx: Abdeckkragen
  - ZTC 08: Mastkappe zur Einführung von acht bzw. zehn Kabeln
  - Befestigungsschrauben



Typ		ZTS 48ro	ZTS 48sw	ZTS 60ro	ZTS 60sw
Bestell-Nr.		20410020	20410021	20410023	20410024
Farbe Dachabdeckblech		Ziegelrot	Schwarz	Ziegelrot	Schwarz
Passend für Mast-Ø	mm	48		60	
Verp.-Einheit/Gewicht	St./kg	1/2,2		1/2,4	