

KATHREIN

Digital Systems GmbH

Katalog

TV-Empfang & Verteilung | Netzwerktechnik



Empfangen
Aufbereiten
Verteilen
Verstärken
Messen
Planen

KATHREIN | Digital Systems GmbH

Wer wir sind und **wofür** wir stehen

➤ Wir sorgen für bestmöglichen Radio- und TV-Empfang

KATHREIN Digital Systems ist der Marktführer für digitale Satellitenempfangstechnik und ein starker Partner für Handel, Handwerk und Endkunden. Durch innovative Technologien und vollumfängliche Unterstützung – von der Planung bis zur Inbetriebnahme bei Projekten – steht KATHREIN Digital Systems wie kaum ein anderes Unternehmen dafür, Menschen und Unterhaltungsangebote zuverlässig miteinander zu verbinden. Dank des bundesweiten Vertriebsnetzes und eines kompetenten, engagierten Teams bietet KATHREIN Digital Systems schnelle Zugänge, kurze Wege und einen partnerschaftlichen Austausch mit allen Marktteilnehmern.

Unter der seit mehr als 100 Jahren etablierten Qualitätsmarke Kathrein liefert das Traditionsunternehmen mit Sitz in Rosenheim heute Produkte aus den Bereichen SAT-Empfang, Breitbandkabelnetze, Camping & Caravaning, DAB+ Radios, Netzwerktechnik und Passive DAS.

Sowohl die Entwicklung und der technische Support als auch die Logistik sind wie große Teile der Produktion „Made in Germany“. Zudem setzt KATHREIN Digital Systems bei allen Produkten und Prozessen auf hohe Qualität, stetige Weiterentwicklung und konsequente Nachhaltigkeit.

KATHREIN Digital Systems

Mehr Informationen: www.kathrein-ds.com

Allgemeines

Die in diesem Katalog aufgeführten Produkte sind ausschließlich zur Verwendung in TV- und Rundfunk-Empfangsanlagen bestimmt. Jegliche Haftungs- und Gewährleistungsansprüche bei Fehlgebrauch sind ausgeschlossen. Die Montage, Installation, Reparatur sowie die Erdung der Empfangsanlagen darf nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden, welches die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen, Vorschriften und Normen kennt und danach handelt.

Mit dem Erscheinen dieses Kataloges verliert die vorherige Ausgabe ihre Gültigkeit. Bitte informieren Sie sich im Zweifelsfall auf unserer Homepage über seine Aktualität.

Technische Werte

Die angegebenen technischen Werte wurden nach den Richtlinien des Fachverbandes Empfangsantennen im ZVEI ermittelt bzw. festgelegt. Die für die Verstärker angegebenen Werte wurden nach EN 50083 bzw. EN 60728 ermittelt. Die Berechnungswerte für die mechanische Festigkeit der Antennenaufbauten (Windlasten und Biegemomente) entsprechen der EN 60728-11. Siehe hierzu auch „Mastmontage und -berechnung“ auf Seite 36 und „Technischer Anhang“ auf Seite 275.

Aussehen und Werte der aufgeführten Artikel entsprechen dem bei Drucklegung dieses Kataloges gültigen Stand. Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass wir uns Änderungen im Aussehen und in den Werten vorbehalten müssen. Laufend aktualisierte Daten finden Sie in unserer Produktdatenbank im Internet unter www.kathrein-ds.com.

Allgemeine Geschäftsbedingungen

Es gelten unsere AGB (Allgemeine Liefer- und Zahlungsbedingungen) in der jeweils gültigen Fassung. Die im Katalog angegebenen Verpackungseinheiten sind die jeweiligen Mindest-Verkaufseinheiten.

Der Vertrieb unserer Erzeugnisse erfolgt über den Großhandel. Unsere Kunden des Facheinzelhandels und des Fachhandwerks erhalten die Nettopreise der Katalogartikel von ihrem Großhändler.

Im Ausland fordern Sie bitte die Preisliste bei unseren Repräsentanten in Ihrem Land an (siehe www.kathrein-ds.com).

**Den aktuellen Stand
dieses Kataloges finden
Sie auf unserer Homepage
www.kathrein-ds.com
als Blätterkatalog und zum
Download.**

Inhalt

SAT-Empfang		
SAT-Antennen	9	
Planungs- und Installationshilfen	10	
Garantiebedingungen	10	
Antennen von 57 bis 90 cm	11	
Antennen von 120 bis 180 cm	17	
Euroline-Antennen von 65 bis 100 cm	21	
Speisesysteme	23	
Allgemeine Qualitätsmerkmale	24	
Garantiebedingungen	24	
Universal-Single-Speisesystem	25	
Universal-Twin-Speisesystem	25	
Wideband-Speisesystem	26	
Universal-Quad-Speisesystem	26	
Universal-Quattro-Speisesystem	27	
Profi Universal-Quattro-Speisesystem	27	
Anschlussbeispiele	28	
Speisesysteme ohne LNB	32	
Euroline Universal-LNBs	33	
Euroline Einkabel-LNB	34	
Euroline Wideband-LNB	35	
Euroline optisches LNB	36	
SAT-Antennen Zubehör	37	
Mastmontage und -berechnung	38	
Wandhalterungen	39	
Standfüße/Flachdachständer	40	
Balkonständer	43	
Dachsparrenhalter	43	
Maste/Ausleger	45	
Masthalterungen/-schellen	47	
Mast-Abstandhalter/-Schuh	48	
Gummitülle	48	
Dachabdeckbleche	48	
Abdeckkragen	49	
Mastabdeckkappen	50	
Montagesets	50	
Multifeed-Adapterplatten	52	
Azimet-/Elevationshalterungen	55	
Heizmatten für SAT-Antennen	56	
Beheizungen für Speisesystem-Halterung	57	
Temperatursteuerungen	57	
Betonplatte	59	
Montageschränke/-platten	60	
Bautenschutzmatte	60	
SAT-ZF-Verteiltechnik		
Komponenten Verteiltechnik	61	
Allgemeines	62	
Kaskadierbar	63	
Multischalter	63	
DiSEqC™-Umschalter	72	
Verteilnetzverstärker	74	
Abzweiger/Verteiler	78	
Stand alone	81	
Multischalter	81	
Wideband-Komponenten	83	
Einkabelsystem	86	
Allgemeines	86	
Frequenzuordnung	87	
Mini-Multischalter	88	
Multischalter	89	
SAT-ZF-Abzweiger/-Verteiler	98	
Euroline		100
Multischalter		100
Netzteil für Multischalter		102
SAT>IP		103
Allgemeines		104
Server		105
Anschlussbeispiele		106
IP-über-Koax		109
Allgemeines		110
Einkabel-Multischalter mit integriertem Modem		111
Modems		113
Hochpass		118
SAT-Einzelanschlussdose		120
Optische SAT-Verteilung		121
Allgemeines		122
Euroline optisches LNB		123
Euroline Wideband-LNB		123
Optische Sender		124
Optische Empfänger		125
Optische Empfänger Wideband		127
Terrestrischer Umsetzer		128
Optische Patchkabel		129
Optische Verteiler		130
Optische Dämpfungsglieder		130
Optische LNB-Zuleitungen		131
Optische 1fach-Abzweiger		131
Optischer Abschluss		132
Optischer Simplex Adapter		132
LWL-Patch-Panel 19"		132
Optisches Reinigungsset		132
SAT-Verteilung Zubehör		135
Fernspeise-Weichen		136
Einspeise-Weiche		136
Einschleuse-Weiche		137
Steckernetzteil		138
Steckverbinder		138
Terrestrische Antennen		
Allgemeines		140
Mast-Berechnungsschema nach EN 60728-11		141
AM-/FM-Antennen		142
FM-Antennen		143
UHF-TV-Antennen		144
Terrestrische Antenne		145
Mastmontage und -berechnung		146
DVB-T/-T2-Antennen, aktiv		147
Blitzschutz - Potentialausgleich		
Überspannungsschutz Koaxialnetze		150
Überspannungsschutz Datennetze		153
F-Erdungsblöcke		155
Erdungsschiene		155
Dachrinnen-Erdungsklemme		156
Erdungsverbinder		156
Erdungsband		156
Abzweiger Verteiler Dämpfung		
Allgemeines		158
1fach-Abzweiger mit F-Connectoren		159
2fach-Abzweiger mit F-Connectoren		160

Abzweiger für Sternverteilung	161		
1fach-Abzweiger schraubbar	163		
Verteiler	163		
Dämpfungsstecker	165		
Dämpfungswähler	166		
Tiefpassfilter	166		
T-Stecker TV	167		
Entzerrer	167		
Anschlussbeispiele	168		
Antennensteckdosen			
BK-/SAT-Steckdosen	170		
SAT-Steckdosen	172		
Einkabel-Steckdosen	174		
High-End-Breitband-Steckdosen	176		
Modem-Steckdosen selektiv	177		
Modem-Steckdosen breitbandig	178		
SAT-Modem-Einzelanschlussdose	180		
Programmiergerät	182		
Aufputzrahmen/Abdeckplatten	183		
Anschlussbeispiele	184		
Koaxialkabel - Stecker			
Merkmale & Stärken der Kathrein-Koaxialkabel	186		
Koaxialkabel	188		
Verbindungsübersicht Kabel → Stecker	194		
F-Stecker	195		
Kabelarmaturen	195		
F-Zubehör/-Adapter/-Kupplungen	196		
IEC-Stecker/-Buchse/-Kupplungen	196		
Abschlusswiderstände	197		
Hinweis zur Steckermontage	197		
Kabelabroller	197		
Absetzwerkzeug	198		
Kompressionszange	198		
F-Stecker Montagewerkzeuge	198		
Kompressions-Stecker-Set	198		
Self-Install-Stecker-Set	199		
Anschluss- und Verbindungskabel	199		
Receiver			
SAT-Receiver	202		
Anschlussbeispiele	204		
Verstärkersysteme			
Allgemeines	206		
Hausanschlussverstärker	208		
Überwachbare Hausanschlussverstärker	220		
Rückwegverstärker	222		
SAT-ZF-Verstärker	223		
PG 11-Verbindungstechnik	223		
Deemphasis-Entzerrer	224		
Dämpfungsglieder	225		
Überwachungs-Transp. DOCSIS/EuroDOCSIS 2.0	226		
Überwachungs-Transp. HMS-Protokoll	227		
Interstage-Entzerrer-Filter	227		
Rückwegfilter	228		
Fernspeise-Transformator	228		
Messgeräte			
Messem Empfänger SAT/TV/DAB+/FM/Optik	230		
Kombi-Messgerät SAT/Kabel/Terrestrik	232		
Kopfstellen/Headend			
UFOpro		233	
Systembeschreibung		234	
Modulare Gehäuse		234	
Receivermodule DVB-S/-S2/-S2X		235	
Receivermodul DVB-C		236	
Receivermodul DVB-T/T2		237	
HDMI Encodermodul		238	
Modulatormodule DVB-C		239	
Modulatormodul DVB-T		240	
IP Erweiterungsmodul		241	
UFOprolite		243	
Systembeschreibung		244	
UFOprolite		244	
Transmodulator DVB-C		245	
Transmodulator DVB-T		246	
Transmodulatoren DVB-C oder DVB-T		247	
Streamer IPTV		248	
UFO 19“-Series		249	
Systembeschreibung		250	
18fach DVB-S/-S2/-S2X auf DVB-IPTV		250	
UFOmini		253	
Systembeschreibung		254	
10fach DVB-S/-S2/-S2X auf DVB-C		255	
18fach DVB-S/-S2/-S2X (2 x HDMI) auf DVB-C		258	
Funktionsübersichten		261	
Anschlussbeispiele		263	
UFOnano		265	
Systembeschreibung		266	
8fach DVB-S/-S2 auf DVB-C		266	
UFOcompact plus		269	
Systembeschreibung		270	
Basiseinheit		271	
Zentrale Steuerungssoftware		272	
IP-Stream Multi-DVB/DVB-S/-S2 – DVB-IPTV		272	
8fach-Transmodulator DVB-S/-S2 – DVB-C		275	
Überwachungssoftware		277	
Anschlussbeispiel		278	
Single HDMI-Encoder		279	
Netzwerktechnik			
Netzwerkkabel		282	
Netzwerk Dosen		285	
Netzwerkstecker		286	
Technischer Anhang			
Katalogdaten		288	
Planungs- und Installationshinweise		290	
Diverse Hinweise und Anforderungen		291	
Richtlinien und Normen		293	
Planungstool für TV-Netze			
Allgemeine Informationen		296	
Screenshots		297	
Wallbox - eMobility			
Allgemeine Informationen		302	
Wichtige Fakten im Überblick		302	
Anwendungsbereiche		303	
Technische Daten		304	

Register

Typ	Bestell-Nr.	Seite	Typ	Bestell-Nr.	Seite	Typ	Bestell-Nr.	Seite
A			EAX 2512	20510035	78	EMU 90	21210021	155
ABA 20	210340	143	EAX 2912	20510025	79	EMU 250	20510044	138
ABE 010	207500004	143	EBC 02/G	21610084	163	EMU 290	20510023	138
AON 48	207500003	144	EBC 03/G	21610085	163	ERA 12	272822	197
ARA 20	210116	142	EBC 04/G	21610086	163	ERA 14	272899	197
AUY 48	207500002	144	EBC 06/G	21610087	163	ERD 21	272868	166
B			EBC 08/G	21610088	163	ERD 23	272869	166
BP 4040	214500015	59	EBC 10	272859	164	ERD 810	24510110	224
BP 5050	214500017	59	EBC 13	21610004	164	ERD 813	24510117	225
BSM 150120	214500009	60	EBC 14	21610005	164	ERD 814	24510120	225
BZD 30	20710002	147	EBC 110	21610006	165	ERD 815	24510127	225
BZD 32	20710013	147	EBC 114	21610007	165	ERE 01	274854	165
BZD 40	20710005	148	EBI 24	273282	167	ERE 02	274855	165
C			EBX 2520	20510034	78	ERT 907	273696	227
CAS 06	20010005	11	EBX 2920	20510022	79	ERZ 60	272783	167
CAS 60	20010006	11	EFS 694	212500022	166	ERZ 120	272791	224
CAS 80gr	20010027	12	EFS 790	21210026	166	ERZ 940	24510059	225
CAS 80gr o. Logo	20010036	12	EMK 01	273167	195	ESC 22	211500011	172
CAS 80ro	20010028	12	EMK 02	21210014	195	ESC 30	21110013	172
CAS 80ws	20010029	12	EMK 03	273169	197	ESC 44	21110014	171
CAS 90gr	20010033	13	EMK 04	212500002	195	ESC 84	21110009	170
CAS 90gr/HD	21610032	15	EMK 05	21210027	197	ESD 02	211500001	172
CAS 90 H	237500007	16	EMK 11	273263	195	ESD 08	274197	172
CAS 90ro	20010034	13	EMK 12	21210018	195	ESD 30	274209	172
CAS 90ws	20010035	13	EMK 13	212500003	195	ESD 32	274421	172
CAS 90ws/HD	21610031	15	EMK 14	212500004	195	ESD 33	211500013	172
CAS 120/G	20010010	17	EMK 15	273276	195	ESD 44	274418	171
CAS 120/G o. Logo	20010011	17	EMK 17	273291	195	ESD 52	274224	172
CAS 120 H	237500008	18	EMK 18	21210013	195	ESD 63	21110038	176
CAS 120/R o. Logo	20010012	17	EMK 19	21210019	195	ESD 64	274198	171
CAS 120/W	20010008	17	EMK 20 Plus	21210024	195	ESD 73	21110037	176
CAS 120/W o. Logo	20010009	17	EMK 62	273123	196	ESD 83	21110035	176
CAS 124	216236	19	EMK 63	21210030	196	ESD 84	274425	170
CAS 124 H	237500009	19	EMK 64	21210031	196	ESD 85	274426	170
CAS 124 HL	237500010	19	EMK 104	273195	195	ESD 87	21110036	176
CAS 180	216235	20	EMK 105	273196	195	ESD 97	21110034	176
CAS 180 H	237500011	20	EMK 106	273197	195	ESE 10	274233	171
CAS 180 HL	237500012	20	EMK 150	212500025	195	ESM 30	274429	178
E			EML 12	212500001	286	ESM 32	21110010	178
EAC 01/G	21610089	159	EMP 34	275289	223	ESM 40/G	21110053	177
EAC 02/G	21610090	159	EMP 35	275300	223	ESM 41/G	21110054	177
EAC 03/G	21610091	159	EMU 01	273247	196	ESM 42/G	21110055	177
EAC 04/G	21610092	159	EMU 02	273245	196	ESM 70	21110019	180
EAC 22	272329	163	EMU 03	273246	196	ESN 100	211500002	286
EAD 01/G	21610093	160	EMU 04	273244	196	ESN 300	211500004	285
EAD 02/G	21610094	160	EMU 05	273270	196	ESO 005	23710022	57
EAD 03/G	21610095	160	EMU 06	273271	196	ESO 90 H	237500001	56
EAD 04/G	21610096	160	EMU 07	273272	196	ESO 96 S	237500016	59
EAS 124	227243	32	EMU 08	273273	196	ESO 97 S	237500013	58
EAS 126	227249	32	EMU 09	273274	196	ESO 97 SL	237500014	58
EAS 128	2010000001	32	EMU 10	273275	196	ESO 120 H	237500002	56
EAX 24/G	21610097	161	EMU 12	273281	196	ESO 124 H	237500003	56
EAX 26/G	21610098	161	EMU 21	273284	155	ESO 124 HL	237500005	56
EAX 28/G	21610099	161	EMU 22	273285	155	ESO 126	26910036	57
EAX 28/U	21610102	162	EMU 24	21210020	155	ESO 129	26910058	57
			EMU 50	212000003	155	ESO 180 H	237500004	56

Typ	Bestell-Nr.	Seite	Typ	Bestell-Nr.	Seite	Typ	Bestell-Nr.	Seite
ESO 180 HL	237500006	56	EXR 1718	20510028	70	LCL 100/500m	215500015	282
ESU 33	21110012	174	EXR 2508	20510095	64	LCL 110/250m	215500001	283
ESU 34	21110011	174	EXR 2554	20510097	64	LCL 110/500m	215500003	283
ESU 36	21110022	174	EXR 2558	20510096	64	LCM 14 A+	21510030	191
ESU 37	21110023	174	EXR 2908	20510019	68	LCM 17 A+	21510034	191
ESU 51	21110061	175	EXR 2998	20510020	68	LCM 33	271623	192
ESU 53	21110026	175	EXR 25016	205500011	66	LCM 50	271622	192
ESU 54	21110027	175	EXR 25516	205500007	66	LCM 96	271624	192
ESU 56	21110028	175						
ESU 57	21110029	175	K			M		
ESZ 50	274226	183	KAZ 10	218000001	150	MP 4060	214500001	60
ESZ 52	274227	183	KAZ 11	507205	151	MP 6080	214500003	60
ESZ 53	274228	183	KAZ 12	21810002	152	MP 80100	214500005	60
ESZ 54	274453	183	KAZ LAN 250	218500001	153	MS 4060	214500002	60
ETF 300/Q	2040000007	200	KEA 650 G	20010048	21	MS 6060	214500006	60
ETF 300/S	2040000011	200	KEA 650 R	20010049	21	MS 6080	214500004	60
ETF 400/Q	2040000008	200	KEA 650 W	20010047	21	MSK 20	217500003	232
ETF 400/S	2040000012	200	KEA 750 G	20010051	21	MSK 140/OHD	2170000002	230
ETF 600/Q	2040000009	200	KEA 750 R	20010052	21			
ETF 600/S	2040000013	200	KEA 750 W	20010050	21	N		
ETF 800/Q	2040000010	200	KEA 850 G	20010053	21	NCF 18	205500004	138
ETF 800/S	2040000014	200	KEA 850 R	20010055	21			
ETG 15	274779	199	KEA 850 W	20010053	21	O		
ETG 30	274778	199	KEA 1000 G	20010060	21	OAS 7030	205500038	131
ETH 1500	20410042	200	KEA 1000 R	20010061	21	OAS 8020	205500039	131
ETH 3000	20410046	200	KEA 1000 W	20010059	21	OAS 9010	205500040	131
ETH 5000	20410050	200	KEL 300/W	201500004	35, 123	OCFS 5	205500051	131
EVL 165	20410005	199	KEL 411	20110027	33	OCFS 15	205500052	131
EVL 340	20410030	199	KEL 422	20110028	33	OCFS 25	205500053	131
EVL 980	20410031	199	KEL 440	20110029	33	OCS 1	205500021	129
EXD 154	2050000003	83	KEL 444	20110030	33	OCS 2	205500022	129
EXD 158 Twin	20510142	89	KEL 1310/O	201500005	36, 123	OCS 5	205500023	129
EXD 258 Twin	20510143	89	KEL 4124	20110031	34	OCS 10	205500024	129
EXD 1524	20510137	92	KEM 31312	20510115	100	OCS 25	205500025	129
EXD 1532	20510104	94	KEM 31316	20510116	100	OCS 50	205500026	129
EXD 2524	20510138	92	KEM 31324	20510117	100	OCS 100	205500027	129
EXD 2532	20510105	94	KEM 31332	20510118	100	OCS 150	205500028	129
EXE 1581	20510146	96	KEM 41712	20510118	100	ODS 2	205500046	132
EXE 2581	20510147	96	KEM 41716	20510119	101	ODS 3	205500041	130
EXI 01	20510061	113	KEM 41716	20510120	101	ODS 6	205500042	130
EXI 02 LAN	205500006	115	KEM 41724	20510121	101	ODS 10	205500043	130
EXI 04 WiFi	205500009	116	KEM 41732	20510122	101	ODS 12	205500044	130
EXI 30	21110024	181	KEMP 15	20510131	102	OEQ 40	205500018	125
EXI 90	20510062	118	KEZ 2525	2040000001	40	OEQ 40/T	205500019	125
EXI 258	205500008	118	KEZ 3525	2040000002	40	OEQ 44	205500020	125
EXI 3591	20510065	111	KEZ 4525	2040000003	40	OEW 20	205500016	127
EXIP 418	20510148	105				OEW 20/T	205500017	127
EXR 58/ECO	20510051	63	L			OPP 24	205500055	132
EXR 121	20510053	72	LCD 89	21510004	188	ORS 2	205500054	132
EXR 124	20510054	72	LCD 90	21510015	188	OSW 1310/6	205500013	124
EXR 156	20510011	81	LCD 111 A+	21510025	189	OSW 1550/6	205500014	124
EXR 158	20510012	81	LCD 111 A+ light	215500019	190	OTS 1	205500047	132
EXR 221	20510059	88	LCD 115 A+	21510028	189	OUT 201	201500015	128
EXR 1512	20510013	81	LCD 130 A+	21510039	190	OVS 2	205500033	130
EXR 1516	20510014	81	LCH 120/100m	215500002	193, 284	OVS 4	205500034	130
EXR 1708	20510027	70	LCH 120/250m	215500005	193, 284	OVS 8	205500035	130
			LCL 100/100m	215500013	282	OVS 16	205500036	130
			LCL 100/250m	215500014	282	OVS 32	205500037	130

Register

Typ	Bestell-Nr.	Seite	Typ	Bestell-Nr.	Seite	Typ	Bestell-Nr.	Seite
S			VOS 138/RA	20910028	212	ZSA 21	218312	45
SWP 50	21110025	182	VOS 139/RA 2.0	209500005	212	ZSA 46	218334	45
T			VOS 953-1G	24410163	220	ZSD 48	218380	46
TVF 20	236678	228	VWS 04	20510057	223	ZSF 47	218385	46
TVM 850/H	26210077	227	VWS 2500	20510098	74	ZSH 59	218382	46
TVM 1000	26210086	226	VWS 2551	20510099	74	ZSO 120	376214	41
U			VWS 2900	20510026	76	ZSO 180	23710014	41
UAS 571	20110017	25	VWS 2991	20510021	76	ZSO 181	23710015	41
UAS 572	20110018	25	W			ZTA 11	218010	47
UAS 582	20110032	26	WFS 28	21210025	136	ZTA 12	218011	47
UAS 584/S	20110022	27	WFS 31	21210022	136	ZTB 42	20410071	48
UAS 684	201500001	27	WFS 33	21210023	136	ZTB 60ro	21410010	49
UAS 685	201500002	26	WFS 55	21210028	136	ZTB 60sw	21410011	49
UFG 810	20610122	271	WFS 114	20510056	137	ZTB 61	20410072	48
UFO 80	2060000006	266	WFS 130	222262	228	ZTC 01	204500012	49
UFO 87-10	206500015	255	WFS 166	20910010	228	ZTC 05	218205	50
UFO 87-10/CI	206500016	255	Z			ZTC 06	218214	50
UFO 87-18	2060000003	258	ZAH 12	21410008	198	ZTC 08	218219	50
UFO 87-18/CI	2060000004	258	ZAH 15 Plus	21410013	199	ZTC 42	218208	49
UFO 101	206500017	234	ZAS 02	218612	45	ZTC 48	218209	49
UFO 102	206500041	234	ZAS 03	218613	45	ZTC 60	218338	49
UFO 110/4	206500018	235	ZAS 04	218687	45	ZTC 91	218201	48
UFO 110/8	206500020	235	ZAS 05	20410007	45	ZTH 01	218362	46
UFO 111/4	206500019	235	ZAS 06	20410008	45	ZTH 12	218364	47
UFO 120/8	206500039	247	ZAS 15	218603	40	ZTH 13	218365	47
UFO 120/8 CI	206500040	247	ZAS 16	218606	39	ZTI 01	218363	48
UFO 120/16	206500030	245	ZAS 40	2041001	44	ZTM 01	218359	48
UFO 121/4	206500038	236	ZAS 40XL	214500012	44	ZTS 40	20410073	50
UFO 130/16	206500031	246	ZAS 40XS	214500011	44	ZTS 41ro	20410026	51
UFO 131/4	206500023	237	ZAS 41	20410012	44	ZTS 41sw	20410027	51
UFO 140/16	206500032	248	ZAS 41XL	214500014	44	ZTS 48ro	20410020	51
UFO 151	206500037	241	ZAS 41XS	214500013	44	ZTS 48sw	20410021	51
UFO 220/8pro	206500033	239	ZAS 46	20410085	43	ZTS 60ro	20410023	51
UFO 220/16	206500021	239	ZAS 60	218682	39	ZTS 60sw	20410024	51
UFO 230/8	206500024	240	ZAS 61	218683	39	ZTS 148	20410074	52
UFO 844	20610138	272	ZAS 62	218685	39	ZTS 160	20410075	52
UFO 878	20610127	275	ZAS 63	218686	39	ZTU 142	21410001	47
UFO IP512	206500001	250	ZAS 90	218684	52	ZTU 148	21410002	47
UFO IP512/CI	206500002	250	ZAS 100	214500019	43	ZTU 160	21410003	47
UFW 800	20610152	277	ZAS 120	218672	55	ZTZ 48	218412	50
UFX 10	206500014	279	ZAS 140	20410069	42	ZTZ 60	218413	50
UFX 150/4	206500022	238	ZAS 150	20410068	42			
USW 800	20610125	272	ZAS 180	218661	55			
UWS 24	20550001	85	ZAS 186	218676	55			
V			ZAS 187	218688	54			
VGR 28/65	20910009	222	ZAS 188	23710018	54			
VOS 20/RA-1G	20910031	208	ZAW 010	99812310	197			
VOS 29/RA-1G 2.0	209500006	208	ZAW 10	214500020	198			
VOS 32/F	20910020	214	ZAW 11	214500016	198			
VOS 32/RA-1G	20910033	210	ZAW 13	21410012	198			
VOS 43/RA-1G2	209500001	216	ZAW 16	21410014	198			
VOS 43/RA	20910030	210	ZEK 111	21410021	156			
VOS 137/RA 2.0	209500003	212	ZES 11	276020	155			
VOS 138-1G/85	209500007	218	ZEU 168	21410023	156			
VOS 138/RA 2.0	209500003	212	ZEV 111	21410021	156			

SAT-Empfang

SAT-Antennen

- **Planungs- und Installationshilfen** **10**
- **Garantiebedingungen** **10**
- **Antennen von 57 bis 90 cm** **11**
- **Antennen von 120 bis 180 cm** **17**
- **Euroline-Antennen von 65 bis 100 cm** **21**

> Planungs- und Installationshilfen

Eine Vielzahl von praktischen Tipps zur Planung, Installation und Ausrichtung von SAT-Antennen finden Sie im Internet unter <http://www.kathrein-ds.com>.

- Tipps zur professionellen Installation von Antennenanlagen
- Azimut-/Elevationswerte für eine Vielzahl deutscher und europäischer Standorte
- Mast-Berechnungsschema nach EN 60728-11
- Planungs-Tool für SAT- und BK-Gemeinschaftsanlagen



Für weitere Hilfe können Sie unser Planungs-Team unter anlagenplanung@kathrein-ds.com kontaktieren.

> Garantiebedingungen



Wichtige Hinweise zu den Garantiebedingungen für die Korrosionsbeständigkeit

- Die Antenne muss fachmännisch, unter Berücksichtigung der Vorgaben des ihr beigelegten Anwendungshinweises, aufgebaut und montiert werden
- Die Antenne darf nicht verändert (z. B. angebohrt) werden
- Die Antenne darf nicht mechanisch beschädigt werden (Deformationen, tiefe oder großflächige Verletzungen bzw. Abschabungen der Pulverschichten und Oberflächenbeschichtung)
- Die Antenne darf nicht durch Chemikalien (z. B. aus Lösungsmitteln, Lacken, Reinigungsmitteln o.ä.) beschädigt werden
- An der Antenne darf nur Original-Kathrein-Zubehör verwendet werden

Weiterhin besteht keine Garantie für Korrosionsbeständigkeit für Folgen höherer Gewalt, z. B. durch Blitzschlag oder bei der Verwendung der Antenne in Klimaregionen, die oft wiederkehrende, starke erosive Belastungen aufweisen (z. B. Sandstürme), die die Schutzschichten innerhalb kurzer Zeit abtragen.

Als Garantienachweis dient ausschließlich der Original-Kaufbeleg.

> Antennen von 57 bis 90 cm

SAT-Antennen mit 60 cm Ø

CAS 06 20010005

CAS 60 20010006



- Bestehend aus Reflektor, Speisesystem-Halterung und Masthalterung
- Reflektor in bewährter Aluminium-Ausführung, pulverbeschichtet
- Speisesystem-Halterung aus verzinktem Stahlblech, kunststoffbeschichtet
- Mastbefestigung aus Stahlblech, feuerverzinkt
- Optimale elektrische Daten durch Offset-Speisung bei geringsten mechanischen Abmessungen
- In Graphit oder Weiß lieferbar



CAS 60 mit UAS 68x



CAS 06 Multifeed

- Multifeed-Empfang möglich durch Speisesystem-Halterung zur Aufnahme von zwei Universal-Speisesystemen zum Empfang der digitalen Signale von ASTRA (19° Ost) und EUTELSAT/HOTBIRD (13° Ost) oder von zwei 9° auseinanderliegenden Satelliten

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		CAS 06 20010005	CAS 60 20010006
Durchmesser	cm	57	57
Farbe		Weiß (ähnl. RAL 9002)	Graphit (ähnl. RAL 7012)
Empfangsbereich	GHz	10,70–12,75	
Antennengewinn bei 10,70–11,70 GHz/11,70–12,50 GHz/12,50–12,75 GHz	dBi	Typ. 34,9/35,5/35,9	
Halbwertsbreite ¹⁾	°	Typ. < 2,8	
Systemgüte ²⁾ Speisesystem mittig	UAS 571/572/582/684/685	dB/K	
Systemgüte ²⁾ Speisesystem-Abstand 6°		14,7/15,7	
Systemgüte ²⁾ Speisesystem-Abstand 9°		14,3/15,3	
Kreuzpolarisations-Entkopplung	dB	Typ. > 27	
Windlast ³⁾	N	300	
Max. zulässige Windgeschwindigkeit	km/h	157	
Spannbereich der Mastschelle	mm	38–60	
Einstellbereich Elevation/Azimut	°	5–45/360	
Abmessungen (Breite x Höhe max. x Auslage max. ab Mastmitte ohne Speisesystem)	mm	599 x 759 x 528	
Verpackungsmaße	mm	800 x 655 x 200	
Gewicht ca. netto/brutto	kg	4,8/5,6	

¹⁾ Bei Bandmitte ²⁾ Typ. G/T bei 11,3/12,5 GHz ³⁾ Bei einem Staudruck von 800 N/m² nach EN 60728-11 (siehe Seite 146))



Der mit CAS 06 und CAS 60 mögliche Multifeed-Empfang bezieht sich ausschließlich auf digitale Signale.

SAT-Antennen mit 80 cm Ø

CAS 80gr	20010027
CAS 80ro	20010028
CAS 80ws	20010029
CAS 80gr o. Logo	20010036



CAS 80 mit UAS 68x

- Bestehend aus Reflektor, Speisesystem-Halterung und Masthalterung
- Reflektor in bewährter Aluminium-Ausführung, pulverbeschichtet
- Patentierte Schwenkmöglichkeit der Multifeed-Adapterplatte in stabiler, korrosionsbeständiger Aluminium-Technik
- Alle Verbindungselemente (Schrauben, Nieten, Scheiben, Gewindebügel M8) bestehen aus korrosionsbeständigem Edelstahl bzw. Zink-Druckguss
- Schnappkabelhalter für bis zu acht Koaxialkabel aus witterungsbeständigem Kunststoff
- Wechselbare Multifeed-Adapterplatte im Lieferumfang enthalten
- Hoher Montagekomfort: komplett vormontiert, Reflektor mit Schlüsselloch-Befestigung, große Flügelmutter mit Ansatzfläche für Gabelschlüssel SW 13, beidseitige Elevationsskala, minimale Abmessungen des Tragarms durch Klappgelenk
- Mastbefestigung aus Stahlblech, feuerverzinkt

- Speisesystem-Halterung aus verzinktem Stahlblech, pulverbeschichtet
- Optimale elektrische Daten bei geringsten mechanischen Abmessungen durch Offset-Speisung und schwenkbare Multifeed-Adapterplatte zur Positionierung der Speisesysteme in die für Multifeed-Empfang typischen Nebenbrennpunkte
- In Graphit, Weiß oder Rotbraun lieferbar
- Am Tragarm können, ohne zusätzliche Bauteile, zwei Universal-Speisesysteme zum Empfang von 3° bis 4° (ASTRA 19,2°/23,5°) oder 6° (z. B. ASTRA/EUTELSAT-HOTBIRD) auseinanderliegenden Satelliten befestigt werden

Für andere Kombinationen ist zusätzlich die Multifeed-Adapterplatte ZAS 90 erforderlich (siehe Seite 50).

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		CAS 80gr 20010027	CAS 80ro 20010028	CAS 80ws 20010029	CAS 80gr 20010036
Bedruckung		Kathrein-Schriftzug			Ohne Logo
Durchmesser	cm	75	75	75	
Farbe		Graphit (ähnl. RAL 7012)	Rotbraun (ähnl. RAL 8012)	Weiß (ähnl. RAL 9002)	Graphit (ähnl. RAL 7012)
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 ¹⁾	°	Typ. < 2,2			
Systemgüte ²⁾ Speisesystem mittig	UAS 571/572/582/684/685	dB/K			
Systemgüte ²⁾ Speisesystem-Abstand 3°–4°		16,9/17,9			
Systemgüte ²⁾ Speisesystem-Abstand 6°		16,6/17,4			
Kreuzpolarisations-Entkopplung	dB	Typ. > 26			
Windlast ³⁾	N	450			
Max. zulässige Windgeschwindigkeit	km/h	190			
Spannbereich der Mastschelle	mm	38–90			

Typ Bestell-Nr.		CAS 80gr 20010027	CAS 80ro 20010028	CAS 80ws 20010029	CAS 80gr 20010036
Einstellbereich Elevation/Azimut	°	Vormastmontage: 5–48/360 Wandhaltermontage: 90/360			
Einstellbereich Multifeed-Adapterplatte	°	± 15			
Abmessungen Breite	mm	750			
Abmessungen Höhe max.	mm	884			
Abmessungen Auslage max. (ab Mastmitte ohne Speisesystem)	mm	830			
Verpackungsmaße	mm	1100 x 800 x 180			
Gewicht ca. netto/brutto	kg	6,7/8,0			

¹⁾ Bei Bandmitte ²⁾ Typ. G/T bei 11,3/12,5 GHz ³⁾ Bei einem Staudruck von 800 N/m² nach EN 60728-11 (siehe Seite 146))

SAT-Antennen mit 90 cm Ø

CAS 90gr	20010033
CAS 90ro	20010034
CAS 90ws	20010035



- Bestehend aus Reflektor, Speisesystem-Halterung und Masthalterung
- Reflektor in bewährter Aluminium-Ausführung, pulverbeschichtet
- Patentierte Schwenkmöglichkeit der Multifeed-Adapterplatte in stabiler, korrosionsbeständiger Aluminium-Druckgusstechnik
- Alle Verbindungselemente (Schrauben, Nieten, Scheiben, Gewindebügel M10) bestehen aus korrosionsbeständigem Edelstahl bzw. Zink-Druckguss
- Schnappkabelhalter für bis zu acht Koaxialkabel aus witterungsbeständigem Kunststoff
- Mastbefestigung aus Stahlblech, feuerverzinkt
- Hoher Montagekomfort: komplett vormontiert, Reflektor mit Schlüsselloch-Befestigung, große Flügelmuttern mit Ansatzfläche für Gabelschlüssel SW 17, beidseitige Elevationsskala
- Optimale elektrische Daten bei geringsten mechanischen Abmessungen durch Offset-Speisung und schwenkbare Multifeed-Adapterplatte zur Positionierung der Speisesysteme in die für Multifeed-Empfang typischen Nebenbrennpunkte



CAS 90gr mit Speisesystemen UAS 68x

- Wechselbare Multifeed-Adapterplatte im Lieferumfang enthalten
- In Graphit, Weiß oder Rotbraun lieferbar
- Speisesystem-Halterung aus verzinktem Stahlblech, pulverbeschichtet
- Am Tragarm können, ohne zusätzliche Bauteile, zwei Universal-Speisesysteme zum Empfang von 3° bis 4° (ASTRA 19,2°/23,5°) oder 6° (z. B. ASTRA/EUTELSAT-HOT-BIRD) auseinanderliegenden Satelliten befestigt werden

Für andere Kombinationen ist zusätzlich die Multifeed-Adapterplatte ZAS 90 erforderlich (siehe Seite 50).

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		CAS 90gr 20010033	CAS 90ro 20010034	CAS 90ws 20010035
Durchmesser		cm	90	90
Farbe		Graphit (ähnl. RAL 7012)	Rotbraun (ähnl. RAL 8012)	Weiß (ähnl. RAL 9002)
Empfangsbereich		GHz	10,70–12,75	
Antennengewinn bei 10,70–11,70 GHz/11,70–12,50 GHz/12,50–12,75 GHz		dBi	38,6/39,2/39,6	
Halbwertsbreite ¹⁾		°	Typ. < 1,9	
Systemgüte ²⁾ Speisesystem mittig	UAS 571/572/582/684/685	dB/K	18,8/19,8	
Systemgüte ²⁾ Speisesystem-Abstand 3°-4°		dB/K	18,3/18,3	
Systemgüte ²⁾ Speisesystem-Abstand 6°		dB/K	17,9/18,7	
Kreuzpolarisations-Entkopplung		dB	Typ. > 27	
Windlast ³⁾		N	730	
Max. zulässige Windgeschwindigkeit		km/h	190	
Spannbereich der Mastschelle		mm	48–90	
Einstellbereich Elevation/Azimut		°	Vormastmontage: 5–45/360 Wandhaltermontage: 5–50/360	
Einstellbereich Multifeed-Adapterplatte		°	± 20	
Abmessungen Breite		mm	987	
Abmessungen Höhe max.		mm	1030	
Abmessungen Auslage max. (ab Mastmitte ohne Speisesystem)		mm	880	
Verpackungsmaße		mm	1050 x 1050 x 230	
Gewicht ca. netto/brutto		kg	9,9/13,5	

¹⁾ Bei Bandmitte ²⁾ Typ. G/T bei 11,3/12,5 GHz ³⁾ Bei einem Staudruck von 800 N/m² nach EN 60728-11 (siehe Seite 146))

CAS 90ws/HD 21610031**CAS 90gr/HD** 21610032

- Bestehend aus Reflektor, Speisesystem-Halterung und Masthalterung
- Reflektor in bewährter Aluminium-Ausführung, pulverbeschichtet, ohne Logo
- Speisesystem-Halterung aus verzinktem Stahlblech, kunststoffbeschichtet, mit schwenkbarem LNB-Kopf
- Schließschelle aus Stahlblech, feuerverzinkt
- Optimale elektrische Daten durch Offset-Speisung bei geringsten mechanischen Abmessungen
- Am Tragarm können, ohne zusätzliche Bauteile, zwei Universal-Speisesysteme zum Empfang von 3° bis 4° oder 6° (z. B. ASTRA/EUTELSAT-HOTBIRD) auseinanderliegenden Satelliten befestigt werden
- HD: Für Einsatzorte mit erhöhten Anforderungen, robustes Befestigungsmaterial



CAS 90/HD mit UAS 68x

- In den Farben Graphit oder Weiß lieferbar
- Set ZSO 127 (BN 276029): bestehend aus CAS 90gr/HD (graphit, ohne Beschriftung), ESO 95 (Heizung) und ESO 96 (Steuerung)

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.			CAS 90ws/HD 21610031	CAS 90gr/HD 21610032
Durchmesser		mm	987	987
Farbe			Weiß	Graphit
Empfangsbereich		GHz	10,70–12,75	
Antennengewinn bei 10,70–11,70 GHz/11,70–12,50 GHz/12,50–12,75 GHz		dBi	38,6/39,2/39,6	
Halbwertsbreite ¹⁾		°	Typ. < 1,9	
Systemgüte ²⁾ Speisesystem mittig	UAS 571/572/582/684/685	dB/K	18,8/19,8	
Systemgüte ²⁾ Speisesystem-Abstand 3°-4°		dB/K	18,3/18,3	
Systemgüte ²⁾ Speisesystem-Abstand 6°		dB/K	17,9/18,7	
Kreuzpolarisations-Entkopplung		dB	Typ. > 27	
Windlast ³⁾		N	730	
Max. zulässige Windgeschwindigkeit		km/h	190	
Spannbereich der Mastschelle		mm	48–90	
Einstellbereich Elevation/Azimut		°	5–50/360	
Einstellbereich Multifeed-Adapterplatte		°	± 20	
Abmessungen Breite		mm	987	
Abmessungen Höhe max.		mm	1030	
Abmessungen Auslage max. (ab Mastmitte ohne Speisesystem)		mm	880	
Verpackungsmaße		mm	1015 x 1015 x 210	
Gewicht ca. netto/brutto		kg	9,3/11,9	

¹⁾ Bei Bandmitte ²⁾ Typ. G/T bei 11,3/12,5 GHz ³⁾ Bei einem Staudruck von 800 N/m² nach EN 60728-11 (siehe Seite 146))

CAS 90 H 237500007



- Bestehend aus CAS 90gr/HD und vormontierter Heizmatte ESO 90 H



Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		CAS 90 H 237500007
Bestehend aus:		SAT-Antenne CAS 90gr/HD und Reflektorheizung ESO 90 H



Private Anwendung z. B. Einfamilienhaus:

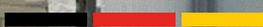
- Ladepunkt mit 11 kW oder 22 kW Ladeleistung
- Authentifizierung über RFID, App oder „freies Laden“
- Vernetzung über LAN/WLAN/LTE
- Energiemessung über MID-zertifizierten Zähler
- Vernetzung mit PV-Anlage über Modbus TCP
- Automatische 1- und 3-Phasenumschaltung
- Lastmanagement für Clusterbetrieb
- App und Webinterface
- Bei Bedarf eichrechtskonform

Kathrein eMobility

Wallboxen für private, gewerbliche und öffentliche Anwendungen



Tradition meets future



Made in Germany

Antennen von 120 bis 180 cm

CAS 120/W	20010008
CAS 120/G	20010010
CAS 120/W o. Logo	20010009
CAS 120/G o. Logo	20010011
CAS 120/R o. Logo	20010012



CAS 120x mit zwei UAS 68x

- Bestehend aus Reflektor und Speisesystem-Halterung
- Reflektor in bewährter Aluminium-Ausführung, pulverbeschichtet
- Speisesystem-Halterung und Spiegel-Hinterkonstruktion aus verzinktem Stahlblech, pulverbeschichtet
- Schnappkabelhalter für bis zu acht Koaxialkabel aus witterungsbeständigem Kunststoff
- Optimale elektrische Daten bei geringsten mechanischen Abmessungen durch Offset-Speisung und schwenkbare Multifeed-Adapterplatte zur Positionierung der Speisesysteme in die für Multifeed-Empfang typischen Nebenbrennpunkte
- Für die Montage zusätzlich erforderlich: Azimut-/Elevationshalterung ZAS 120 (siehe Seite 53)
- Am Tragarm können, ohne zusätzliche Bauteile, zwei Universal-Speisesysteme zum Empfang von 3° bis 4° (z. B. ASTRA 19,2°/23,5°) oder 6° auseinanderliegenden Satelliten befestigt werden
- Bei einem Satelliten-Abstand von 6° kann zusätzlich auch mittig ein Speisesystem montiert werden (drei Satelliten mit jeweils 3° Abstand)
- Wechselbare Multifeed-Adapterplatte im Lieferumfang enthalten
- Patentierete Schwenkmöglichkeit der Multifeed-Adapterplatte in stabiler, korrosionsbeständiger Aluminium-Gusstechnik

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		CAS 120/W 20010008	CAS 120/G 20010010	CAS 120/W 20010009	CAS 120/G 20010011	CAS 120/R 20010012
Bedruckung		Kathrein-Schriftzug			ohne Logo	
Durchmesser	m	1,2				
Farbe		Weiß (~ RAL 9002)	Graphit (~ RAL 7012)	Weiß (~ RAL 9002)	Graphit (~ RAL 7012)	Rotbraun (~ RAL 8012)
Empfangsbereich	GHz	10,70–12,75				
Antennengewinn	dBi	41,5 (10,70–11,70 GHz) 42,15 (11,70–12,50 GHz) 42,5 (12,50–12,75 GHz)				
Halbwertsbreite ¹⁾	°	Typ. < 1,43				
Systemgüte ²⁾ Speisesystem mittig	UAS 571/572 UAS 582 UAS 684/685	dB/K				
Systemgüte ²⁾ Speisesystem-Abstand 3°-4°		dB/K				
Systemgüte ²⁾ Speisesystem-Abstand 6°		dB/K				
Kreuzpolarisations-Entkopplung	dB	Typ. > 30				
Windlast ³⁾	N	1296				
Max. zulässige Windgeschwindigkeit	km/h	157				
Spannbereich der Mastschelle	mm	50–90				
Einstellbereich Elevation/Azimut	°	5–50/360				
Abmessungen Breite/Höhe max.	mm	1234/1570				
Abmessungen Auslage max. (ab Mastmitte ohne Speisesystem)	mm	1408				

Typ Bestell-Nr.		CAS 120/W 20010008	CAS 120/G 20010010	CAS 120/W 20010009	CAS 120/G 20010011	CAS 120/R 20010012
Verpackungsmaße	mm	1330 x 1330 x 250				
Gewicht ca. netto/brutto	kg	18,3/29,0				

¹⁾ Bei Bandmitte ²⁾ Typ. G/T bei 11,3/12,5 GHz ³⁾ Bei einem Staudruck von 800 N/m² nach EN 60728-11 (siehe Seite 146)

CAS 120 H 237500008



- Bestehend aus CAS 120/W und vormontierter Heizmatte ESO 120 H



Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		CAS 120 H 237500008
Bestehend aus:		SAT-Antenne CAS 120/W und Reflektorheizung ESO 120 H

CAS 124	216236
CAS 124 H	237500009
CAS 124 HL	237500010

CAS 124

- Reflektor in bewährter Aluminium-Ausführung, pulverbeschichtet, Farbe: Weiß, matt (ähnlich RAL 9002)
- Verwendung von Kathrein-Speisesystemen im Compact-(UAS 6xx, UAS 584/S) bzw. im Modulgehäuse (EAS 124/126/128) möglich
- Multifeed-Empfang möglich (siehe Anwendungshinweis ZAS 124C)
- Folgende Bauteile sind nötig:
(nicht im Lieferumfang enthalten)
Speisesystem-Halterung ZAS 124C (BN 23710026) und Azimut-/Elevations-Halterung ZAS 180 (BN 218661), bestehend aus Aluminium und rostfreiem Edelstahl
- Optional erhältlich ,falls nicht an einem Masten montiert wird: Standfuß ZSO 120 (BN 376214)
- Azimut-Feineinstellung für CAS 124: ZAS 189 (BN 23710017)
- Optional erhältliche Multifeed-Adapterplatte: ZAS 1218 (BN 204500011), für beliebige Satellitenabstände



- Optional erhältliche Heizungen für CAS 124:
ESO 124 H (BN 237500003)
ESO 124 HL (BN 237500005, leistungsgesteigerte Variante für exponierte Standorte)
Die Speisesystemhalterung ZAS 124C kann mit ESO 126 (BN 26910036) beheizt werden.

CAS 124 H

- CAS 124 inklusive montierter Heizmatte ESO 124 H

CAS 124 HL

- CAS 124 inklusive montierter Heizmatte ESO 124 HL (leistungsgesteigerte Variante für exponierte Standorte)

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		CAS 124 216236	CAS 124 H 237500009	CAS 124 HL 237500010
Durchmesser	m		1,2	
Empfangsbereich	GHz		10,70–12,75	
Antennengewinn bei 10,70–11,70 GHz/11,70–12,50 GHz/12,50–12,75 GHz	dBi		41,5/42,15/42,5	
Halbwertsbreite	°		1,43	
Kreuzpolarisations-Entkopplung	dB		> 30	
Windlast ¹⁾	N		1296	
Spannbereich der Mastschelle ZAS 180/ZAS 186	mm		75–114	
Einstellbereich Elevation	°		5–50	
Einstellbereich Azimut	°		360	
Abmessungen Breite	mm		1234	
Abmessungen Höhe max.	mm		1501	
Abmessungen Auslage max. (ab Mastmitte ohne Speisesystem)	mm		1353	
Verpackungsmaße	mm		1430 x 1430 x 370	
Gewicht ca. netto/brutto	kg		18,4/30,7	

¹⁾ Bei einem Staudruck von 800 N/m² nach EN 60728-11 (siehe Seite 146))

CAS 180	216235
CAS 180 H	237500011
CAS 180 HL	237500012

CAS 180

- Reflektor in bewährter Aluminium-Ausführung, pulverbeschichtet, Farbe: Weiß, matt
- Speisesystem-Halterung bestehend aus Aluminium-Quadrat-Rohr (Tragarm) und Aluminiumplatte (Speisesystem-Montage)
- Masthalterung aus Aluminium und rostfreiem Edelstahl
- Optimale elektrische Daten durch Offset-Speisung bei geringsten mechanischen Abmessungen
- In Verbindung mit Compact-Speisesystemen lassen sich Multifeed-Systeme realisieren
- Am Tragarm können im Lieferzustand bis zu zwei Compact-Speisesysteme zum Empfang von 3° bis 6° (CAS 124) bzw. 3° (CAS 180) auseinander liegenden Satelliten befestigt werden. Für andere Kombinationen ist zusätzlich eine Multifeed-Adapterplatte erforderlich
- Folgende Bauteile werden zusätzlich benötigt: Speisesystem-Halterung ZAS 181C (BN 237500015) und Azimut-/Elevations-Halterung ZAS 186 (BN 218676)
- Azimut-Feineinstellung: ZAS 189 (BN 23710017)
- Standfüße für CAS 180: ZSO 180 (BN 23710014), ZSO 181 (BN 23710015)



CAS 180 mit Speisesystem-Halterung ZAS 181C auf Masthalterung ZAS 186

CAS 180 H

- CAS 180 inklusive montierter Heizmatte ESO 180 H

CAS 180 HL

- CAS 180 inklusive montierter Heizmatte ESO 180 HL (leistungsgesteigerte Variante für exponierte Standorte)

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		CAS 180 216236	CAS 180 H 237500011	CAS 180 HL 237500012
Durchmesser	m		1,8	
Empfangsbereich	GHz		10,70–12,75	
Antennengewinn bei 10,70–11,70 GHz/11,70–12,50 GHz/12,50–12,75 GHz	dBi		44,5/45,15/45,5	
Halbwertsbreite	°		0,9	
Kreuzpolarisations-Entkopplung	dB		> 30	
Windlast ¹⁾	N		3396	
Spannbereich der Mastschelle ZAS 180/ZAS 186	mm		75–114	
Einstellbereich Elevation	°		5–50	
Einstellbereich Azimut	°		360	
Abmessungen Breite	mm		1980	
Abmessungen Höhe max.	mm		1511	
Abmessungen Auslage max. (ab Mastmitte ohne Speisesystem)	mm		1511	
Verpackungsmaße	mm		2230 x 2120 x 390	
Gewicht ca. netto/brutto	kg		60,0/81,5	

¹⁾ Bei einem Staudruck von 800 N/m² nach EN 60728-11 (siehe Seite 146))

> Euroline-Antennen von 65 bis 100 cm

KEA 650 W	20010047
KEA 650 G	20010048
KEA 650 R	20010049
KEA 750 W	20010050
KEA 750 G	20010051
KEA 750 R	20010052
KEA 850 W	20010053
KEA 850 G	20010054
KEA 850 R	20010055
KEA 1000 W	20010059
KEA 1000 G	20010060
KEA 1000 R	20010061

- Klappbarer LNB-Tragarm aus Aluminium
- Reflektor aus Aluminium, pulverbeschichtet



- Rückenteil aus verzinktem Stahlblech
- Schrauben und Muttern in Inox-Ausführung
- Mast- und Schließschellen aus verzinktem Stahlblech (komplett vormontiert)
- Reflektorfarben: Weiß, Graphit, Rotbraun

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		KEA 650 W 20010047	KEA 650 G 20010048	KEA 650 R 20010049	KEA 750 W 20010050	KEA 750 G 20010051	KEA 750 R 20010052
Durchmesser	cm	670 x 715			750 x 800		
Farbe		Weiß	Graphit	Rotbraun	Weiß	Graphit	Rotbraun
Empfangsbereich	GHz	10,70–12,75			10,70–12,75		
Antennengewinn bei 11,70 GHz	dBi	36			37,4		
Halbwertsbreite	°	2,6			2,2		
Windlast ¹⁾	N	451			569		
Max. zulässige Windgeschwindigkeit	km/h	180			180		
Spannbereich der Mastschelle	mm	30–90			30–90		
Einstellbereich Elevation/Azimut	°	0–80/360			0–80/360		
LNB-Aufnahme	mm	40			40		
Gewicht	kg	4,5			4,9		

Typ Bestell-Nr.		KEA 850 W 20010053	KEA 850 G 20010054	KEA 850 R 20010055	KEA 1000 W 20010059	KEA 1000 G 20010060	KEA 1000 R 20010061
Durchmesser	cm	850 x 905			970 x 1040		
Farbe		Weiß	Graphit	Rotbraun	Weiß	Graphit	Rotbraun
Empfangsbereich	GHz	10,70–12,75			10,70–12,75		
Antennengewinn bei 11,70 GHz	dBi	38,5			39,7		
Halbwertsbreite	°	1,95			1,7		
Windlast ¹⁾	N	736			962		
Max. zulässige Windgeschwindigkeit	km/h	180			180		
Spannbereich der Mastschelle	mm	30–90			30–90		
Einstellbereich Elevation/Azimut	°	0–80/360			0–80/360		
LNB-Aufnahme	mm	40			40		
Gewicht	kg	6,2			7,4		

¹⁾ Bei einem Staudruck von 800 N/m² nach EN 60728-11 (siehe Seite 146))



[MÜNCHENSTIFT Haus St. Martin mit drei Stück CAS 120](#)

Speisesysteme

➤ Allgemeine Qualitätsmerkmale	24
➤ Garantiebedingungen	24
➤ Universal-Single-Speisesystem	25
➤ Universal-Twin-Speisesystem	25
➤ Wideband-Speisesystem	26
➤ Universal-Quad-Speisesystem	26
➤ Universal-Quattro-Speisesystem	27
➤ Profi Universal-Quattro-Speisesystem	27
➤ Anschlussbeispiele	28
➤ Speisesysteme ohne LNB	32
➤ Euroline Universal-LNBs	33
➤ Euroline Einkabel-LNB	34
➤ Euroline Wideband-LNB	35
➤ Euroline optisches LNB	36

> Allgemeine Qualitätsmerkmale



Das Speisesystem (LNB) ist das Herzstück einer Satelliten-Anlage. Hier werden die Signale aufbereitet und verstärkt. Zur Zeit nutzt das Satelliten-Fernsehen zwei unterschiedliche Frequenzbereiche: Das High-Band (11,70–12,75 GHz) und das Low-Band (10,70–11,70 GHz). Da für den Empfang aller Programme sowohl das High-Band als auch das Low-Band benötigt werden, sind die Speisesysteme von Kathrein ab Werk für beide Bereiche ausgelegt. Sie sind technologisch ausgereift und bieten jederzeit beste Bild- und Tonqualität. Der Empfang von HDTV (High Definition Television) sowie 3D ist mit jedem LNB von Kathrein möglich.

Was den langfristigen Einsatz betrifft, sind die Speisesysteme so verschlossen, dass sie vor Regenwasser geschützt und daher für widrige Wetterverhältnisse ausgelegt sind. Ein geringes Rauschmaß und hohe Systemgüte durch optimale Abstimmung auf unsere Kathrein-SAT-Antennen garantieren auch mit kleineren Reflektoren exzellente Empfangsqualität. Durch ihren kompakten Aufbau können bis zu drei Kathrein-Speisesysteme für den Multifeed-Empfang an einer SAT-Antenne montiert werden. Kathrein führt in seinem Programm fünf verschiedene Typen von Speisesystemen:

- Universal-Single-Speisesystem UAS 571
Die Umschaltung zwischen den Frequenzbändern (low/high) und den Polarisationen (horiz./vert.) erfolgt durch die Programmwahl am Receiver
- Universal-Twin-Speisesystem UAS 572
Für Einzel-Empfangsanlagen mit zwei Receivern oder Anlagen für zwei Teilnehmer. Die Umschaltung zwischen den Frequenzbändern (low/high) und den Polarisationen (horiz./vert.) erfolgt, wie bei der Einzel-Empfangsanlage, durch die Programmwahl am Receiver
- Wideband-Speisesystem UAS 582
Sehr energiesparend durch Verwendung interner Schaltregler. Es werden nur zwei anstatt vier Kabel vom LNB zum Multischalter benötigt
- Universal-Quattro-Speisesystem UAS 684
Zur Versorgung von Multischaltern oder Kopfstellen in Kabelfernsehanlagen
- Universal-Quad-Speisesystem UAS 685
Für Mehrteilnehmer-Anlagen mit integrierter Umschaltmatrix. Die Umschaltung zwischen den Frequenzbändern erfolgt ebenfalls, wie bei der Einzel-Empfangsanlage, durch die Programmwahl am Receiver. Eine spätere Erweiterung auf mehr als vier Anschlüsse ist möglich

> Garantiebedingungen

Garantiebedingungen für die Kathrein-Speisesysteme UAS 571, UAS 572, UAS 582, UAS 584/S, UAS 684 und UAS 685:

- Die Garantie bezieht sich ausschließlich auf den Ersatz des Produktes
- Das LNB muss fachmännisch, unter Berücksichtigung der Vorgaben des beigelegten Anwendungshinweises, montiert werden
- Das LNB darf nicht verändert (z. B. angebohrt) werden
- Das LNB darf mechanisch nicht beschädigt werden (z. B. Deformationen durch Absturz vom Dach)
- Das LNB darf nicht durch Chemikalien (wie z. B. Lösungsmittel, Lacke, Reinigungsmittel oder Ähnliches) beschädigt werden
- Das LNB darf nur an und mit Original-Kathrein-Zubehör verwendet werden
- Des Weiteren besteht keine Garantie für die Folgen



höherer Gewalt, wie z. B. durch Blitzschlag, Sturm oder Hagel

Als Garantienachweis dient ausschließlich der Original-Kaufbeleg mit einer genauen Fehlerbeschreibung.

> Universal-Single-Speisesystem 10,70–11,70 und 11,70–12,75 GHz

UAS 571

20110017



- Für den Empfang von Satelliten im Ku-Band, wie z. B. ASTRA, EUTELSAT oder TürkSat
- Das Speisesystem entspricht der ASTRA-Spezifikation für Universal-Speisesysteme
- Für Einzelanlagen mit zwei Polarisierungen und zwei Frequenzbereichen (2 x Low-/High-Band)
- Bestückt mit Single-LNB, schaltbar (ein Ausgang)
- Stromversorgung erfolgt über Koaxialkabel
- Umschaltung horizontal/vertikal, Low-/High-Band erfolgt über das Koaxialkabel durch 14/18 V und 0/22 kHz
- Multifeed-tauglich durch kompakten Aufbau (CAS 60/80/90/120)
- Für lineare Polarisation
- Komplettschutz von LNB und Kabelanschlüssen im belüfteten Gehäuse, Schutzart: IP 54

> Universal-Twin-Speisesystem (10,70–11,70 und 11,70–12,75 GHz)

UAS 572

20110018



- Für den Empfang von Satelliten im Ku-Band, wie z. B. ASTRA, EUTELSAT oder TürkSat
- Das Speisesystem entspricht der ASTRA-Spezifikation für Universal-Speisesysteme
- Bestückt mit Twin-LNB (zwei Ausgänge schaltbar)
- Für zwei Anschlüsse ohne zusätzlichen Multischalter
- Unabhängige Wahlmöglichkeit horizontal/vertikal, Low-/High-Band von jedem Receiver aus
- Umschaltung horizontal/vertikal, Low-/High-Band erfolgt über das Koaxialkabel durch 14/18 V und 0/22 kHz
- Stromversorgung erfolgt über Koaxialkabel
- Für lineare Polarisation
- Multifeed-tauglich durch kompakten Aufbau (CAS 60/80/90/120)
- Komplettschutz von LNB und Kabelanschlüssen im belüfteten Gehäuse, Schutzart: IP 54

> Wideband-Speisesystem (10,70–12,75 GHz)

UAS 582

20110032



- Für den Empfang von Satelliten im Ku-Band, wie z. B. ASTRA, EUTELSAT oder TürkSat
- Das Speisesystem entspricht der ASTRA-Spezifikation für Wideband-Speisesysteme
- Für Gemeinschaftsanlagen mit zwei Polarisationen (vertikal/horizontal)
- Für lineare Polarisierung
- Bestückt mit Wideband-LNB
- Sehr energiesparend durch Verwendung interner Schaltregler
- Stromversorgung erfolgt über Koaxialkabel
- **Es werden nur zwei Kabel für einen Satelliten benötigt.**

- Multifeed-tauglich durch kompakten Aufbau (CAS 60/80/90/120)
- Komplettschutz von LNB und Kabelanschlüssen im belüfteten Gehäuse, Schutzart: IP 54



> Universal-Quad-Speisesystem (10,70-11,70 und 11,70-12,75 GHz)

UAS 685

201500002



- Universal-Quad-Speisesystem mit integriertem Multi-Schalter für 4 Teilnehmer
- Geeignet für die Kathrein SAT-Antennen CAS 06/60, CAS 80, CAS 90 und CAS 120
- Für den Empfang von Satelliten im Ku-Band, wie z. B. ASTRA, EUTELSAT oder TürkSat
- Energiesparend: typ. 1,4 W Leistungsaufnahme
- Hohe Frequenzstabilität durch neueste PLL-Chip-Technologie
- Hervorragende Abschirmung gegen Störeinstrahlungen, z. B. durch LTE-Mobilfunk
- Durch den kompakten Aufbau ist Multifeed-Empfang bereits bei kleineren Spiegeldurchmessern möglich

- Komplettschutz von LNB und Kabelanschlüssen im belüfteten Gehäuse, Schutzart: IP 54
- Das Speisesystem entspricht der ASTRA-Spezifikation für Universal-Quad-LNB
- Stromversorgung erfolgt über Koaxialkabel



> Universal-Quattro-Speisesystem (10,70–11,70 und 11,70–12,75 GHz)

UAS 684

20150001



- Universal-Quattro-Speisesystem mit 4 Ausgängen
- Geeignet für die Kathrein SAT-Antennen CAS 06/60, CAS 80, CAS 90 und CAS 120
- Für den Empfang von Satelliten im Ku-Band, wie z. B. ASTRA, EUTELSAT oder TürkSat
- Energiesparend - typ. 1,4 W Leistungsaufnahme
- Das Speisesystem entspricht der ASTRA-Spezifikation für Universal-Quattro-LNB
- Stromversorgung erfolgt über Koaxialkabel
- Vier feste Ausgänge
- Hohe Frequenzstabilität durch neueste PLL-Chip-Technologie
- **Die Spannungsversorgung des LNB erfolgt ausschließlich über den H-low Eingang.**

- Hervorragende Abschirmung gegen Störeinstrahlungen, z. B. durch LTE-Mobilfunk
- Durch den kompakten Aufbau ist Multifeed-Empfang bereits bei kleineren Spiegeldurchmessern möglich
- Komplettschutz von LNB und Kabelanschlüssen im belüfteten Gehäuse, Schutzart: IP 54



> Profi Universal-Quattro-Speisesystem (10,70–11,70 und 11,70–12,75 GHz)

UAS 584/S

20110022



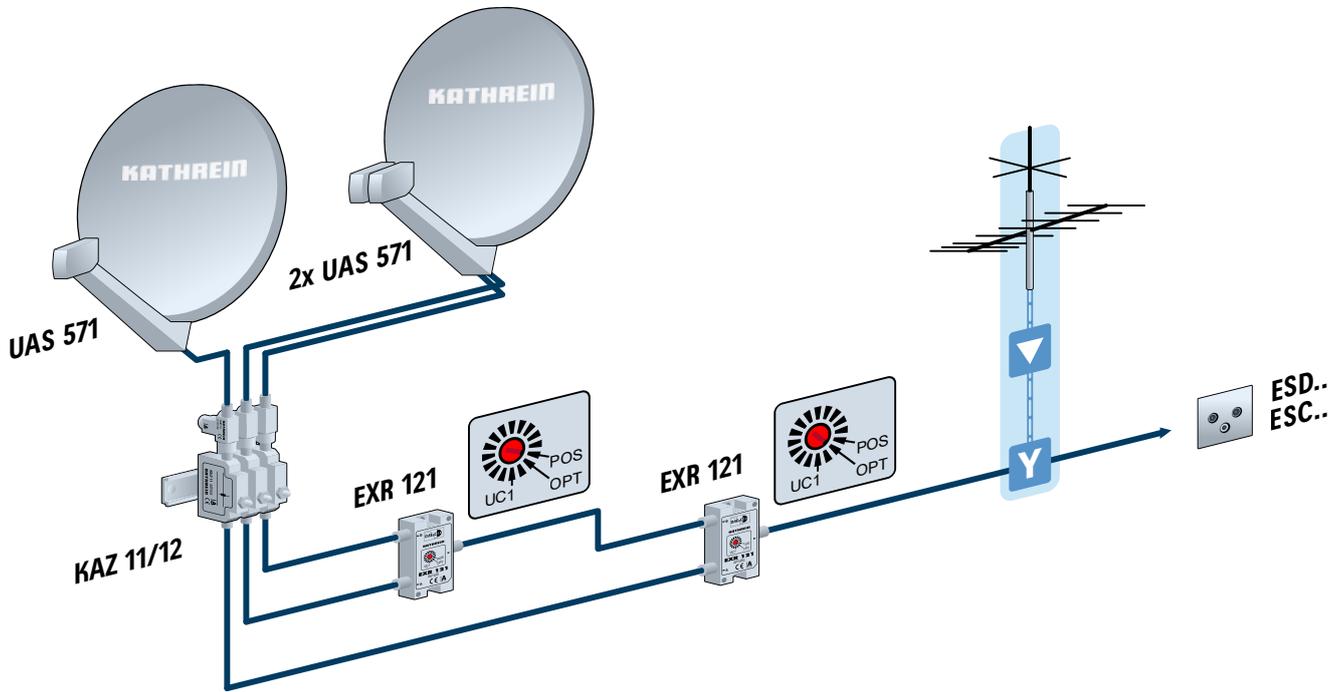
- Für den Empfang von Satelliten im Ku-Band, wie z. B. ASTRA, EUTELSAT oder TürkSat
- Geeignet für die Kathrein SAT-Antennen CAS 120, CAS 124 und CAS 180
- Das Speisesystem entspricht der ASTRA-Spezifikation für Universal-SMATV-Speisesysteme
- Für den professionellen Einsatz in größeren Gemeinschaftsanlagen
- **Polarisationsentkopplung typ. 30 dB**
- **Hohe Aussteuerfestigkeit**
- Für lineare Polarisation
- Stromversorgung erfolgt über Koaxialkabel

- Vier feste Ausgänge
- Polarisation und Frequenzbereich unabhängig von der Versorgungsspannung
- Multifeed-tauglich durch kompakten Aufbau (CAS 90/120/124/180)
- Komplettschutz von LNB und Kabelanschlüssen im belüfteten Gehäuse, Schutzart: IP 54

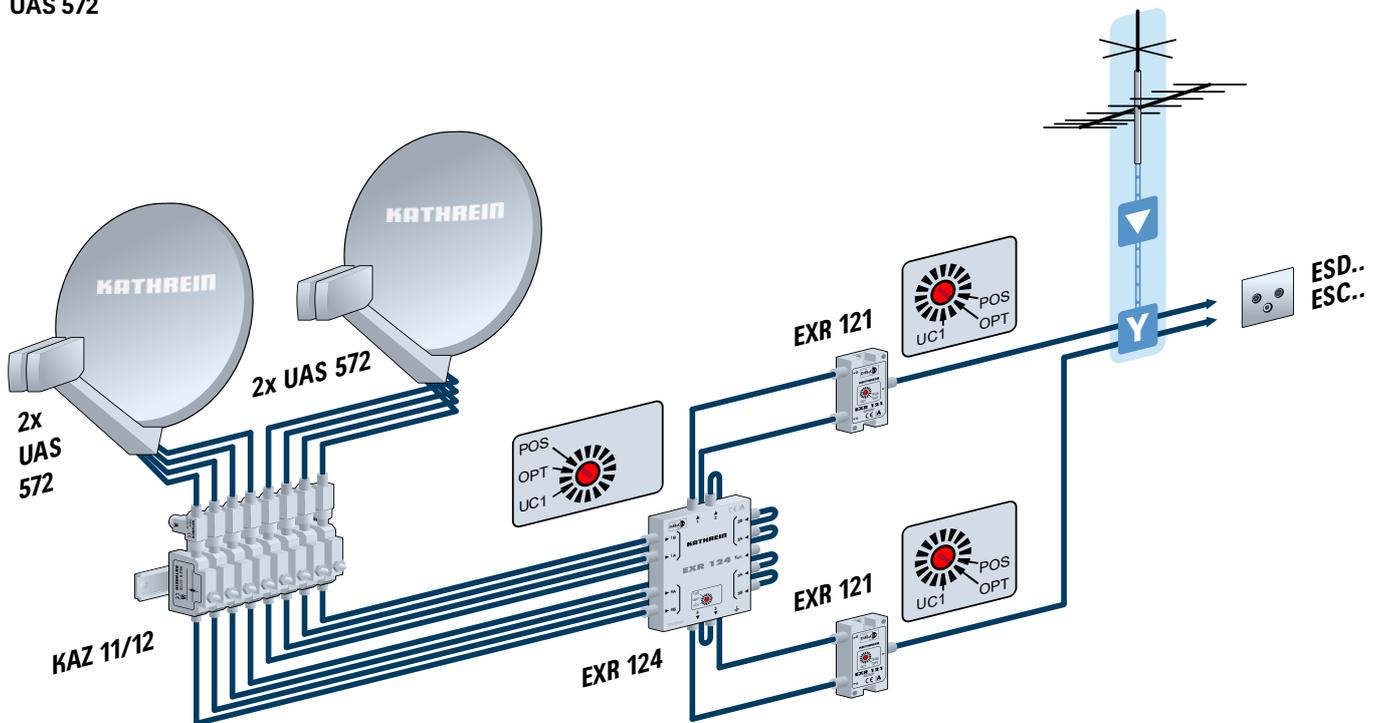


➤ Anschlussbeispiele

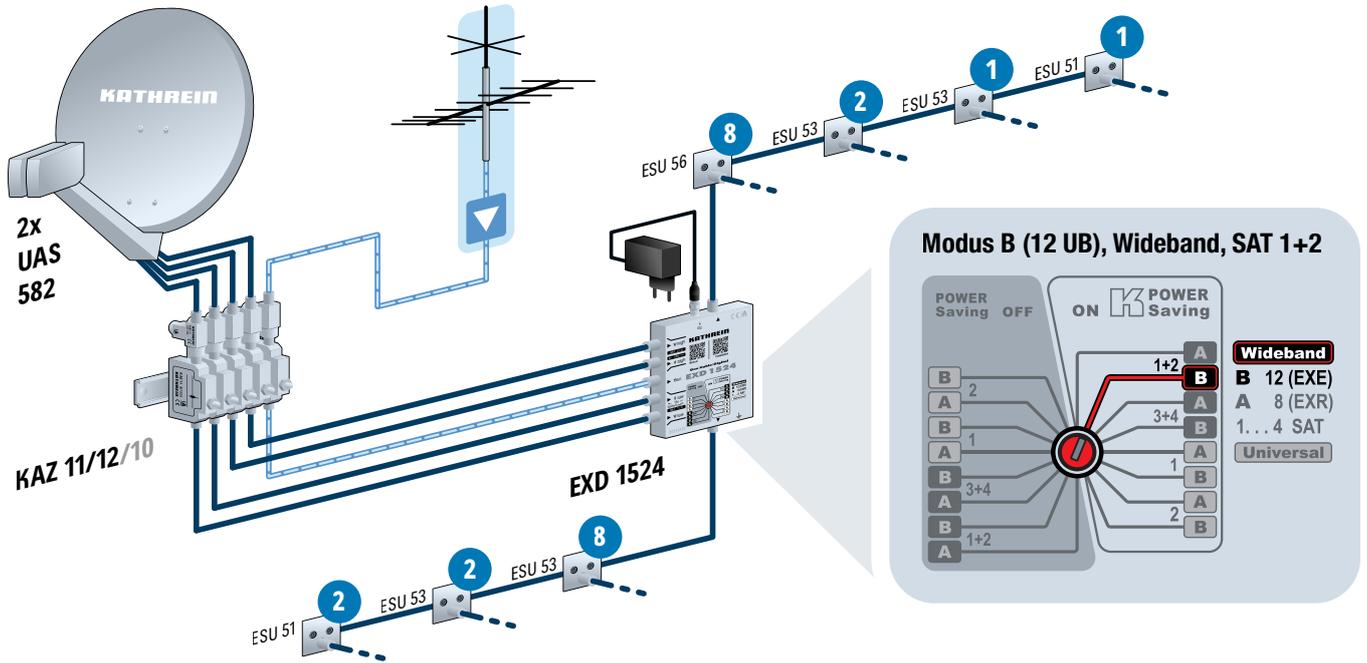
UAS 571



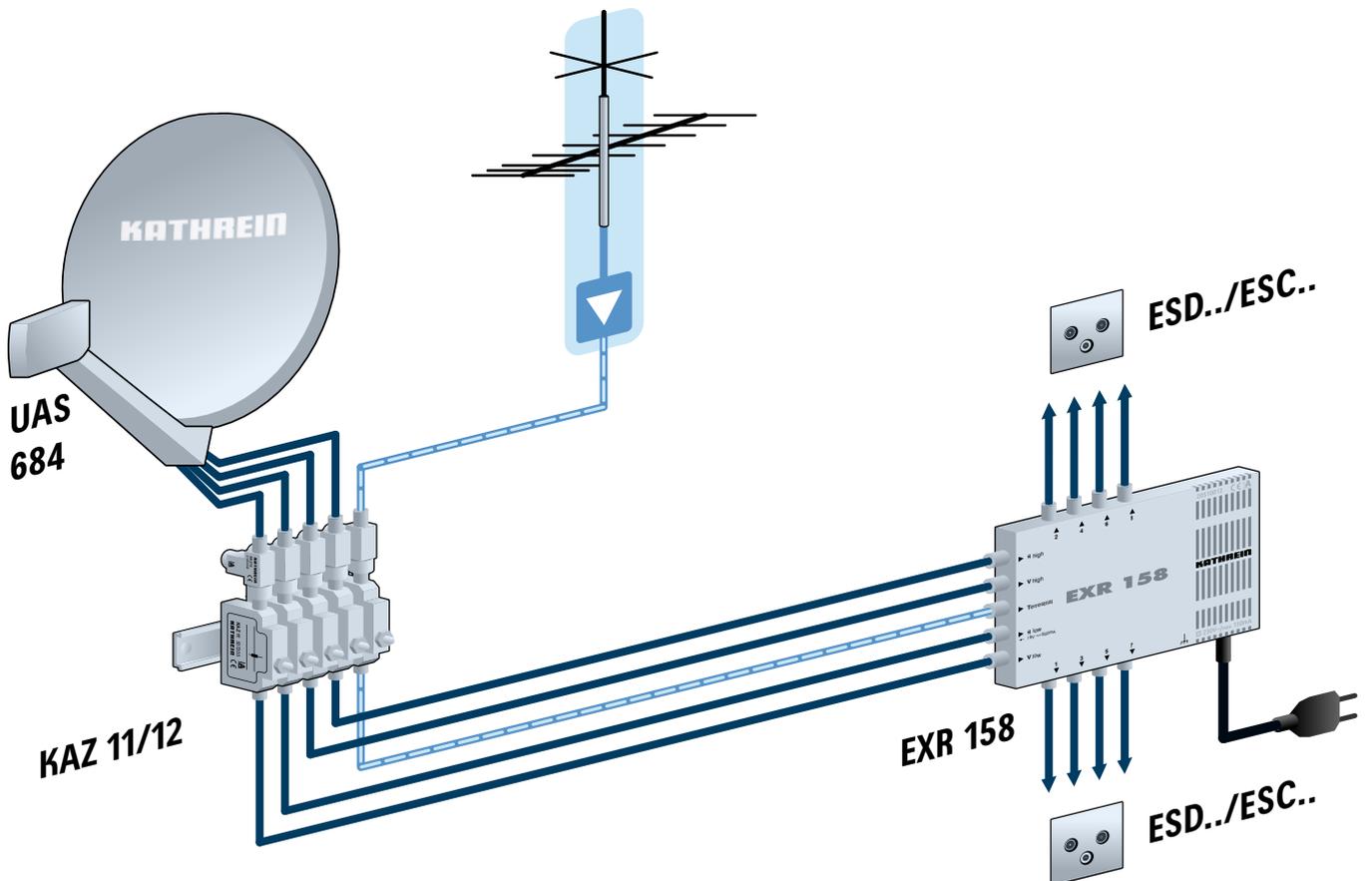
UAS 572



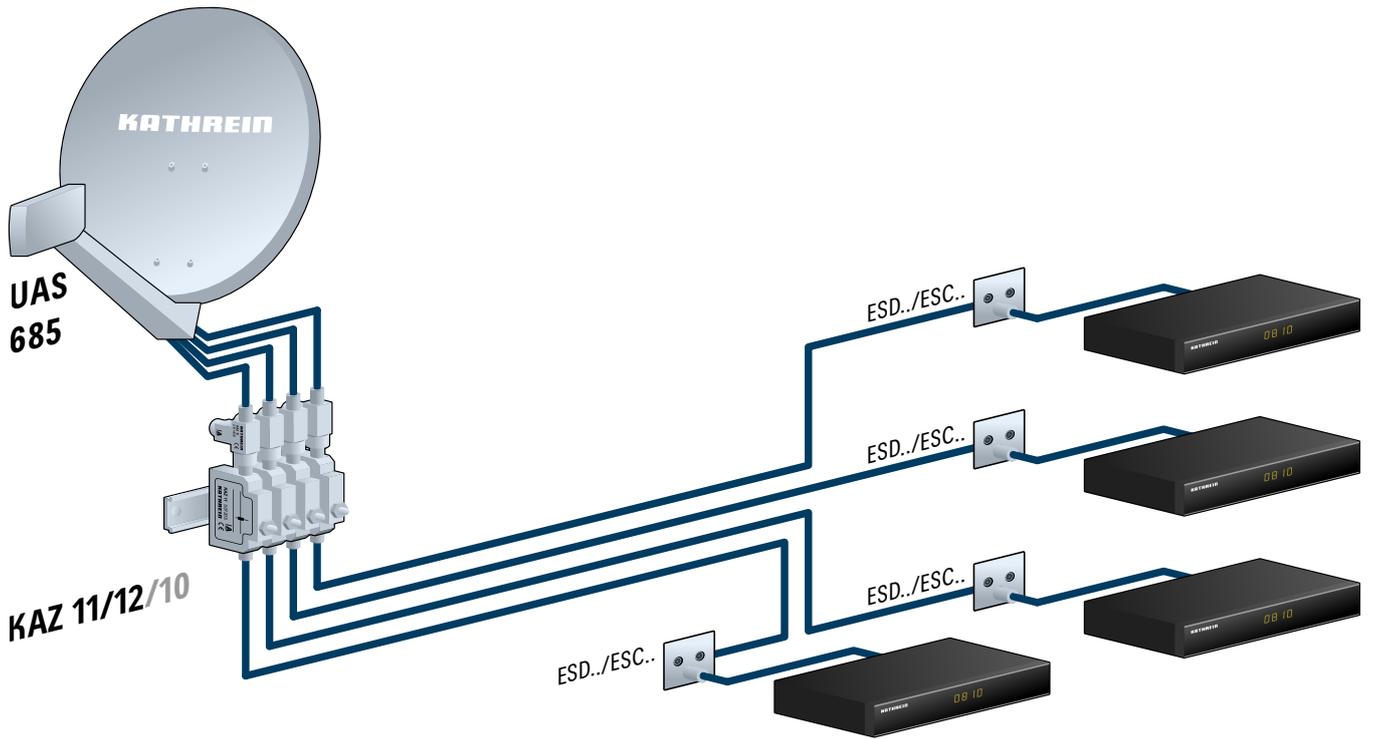
UAS 582



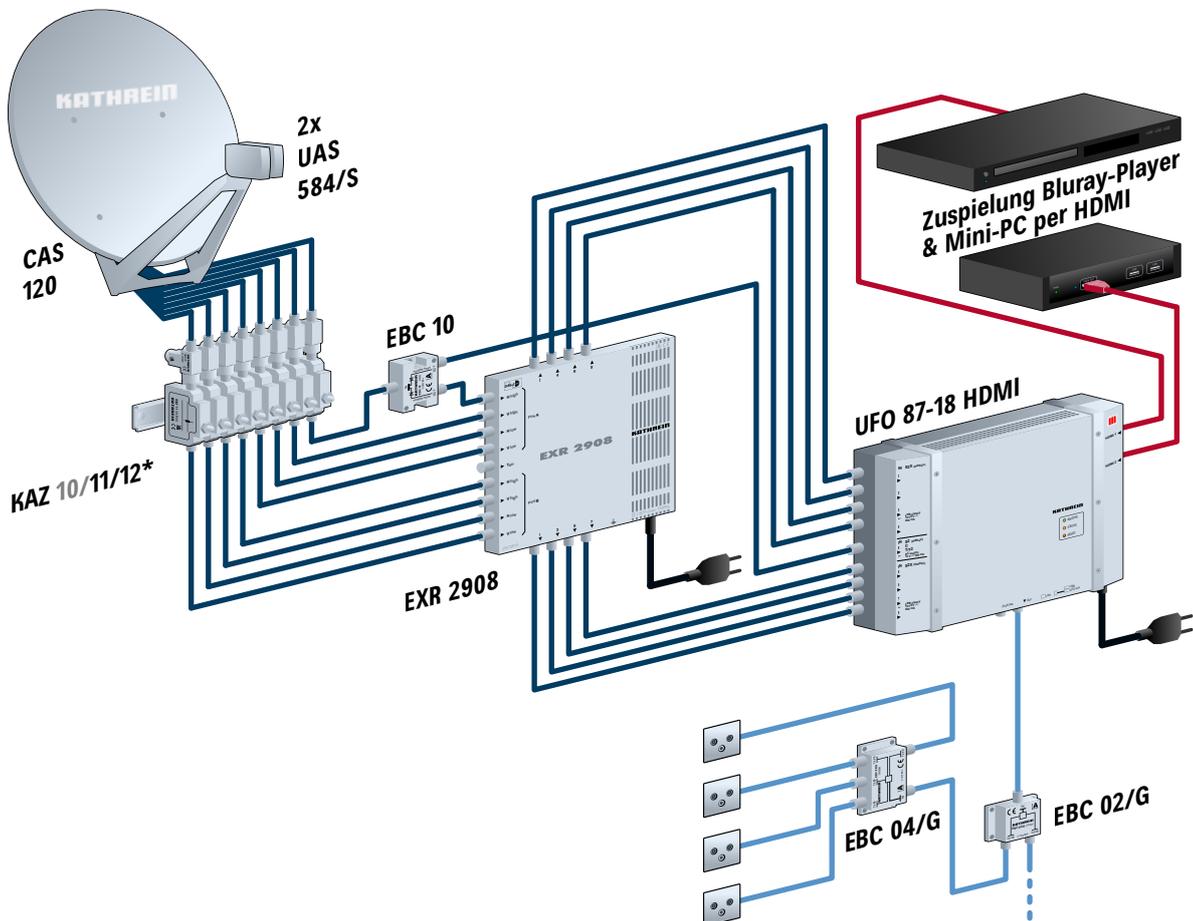
UAS 684



UAS 685



UAS 584/S



Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		UAS 571 20110017	UAS 572 20110018	UAS 684 201500001	UAS 685 201500002	UAS 582 20110032	UAS 584/S 20110022	
Geeignet für SAT-Antennen		CAS 06/60/80/90/120					CAS 120/124/180	
Polarisation		Umschaltbar: Vertikal (14 V) Horizontal (18 V)		4 x (2 x horizontal und 2 x vertikal)	Umschaltbar: Vertikal (14 V) Horizontal (18 V)	Vertikal und horizontal	4 x (2 x horizontal und 2 x vertikal)	
Eingangsfrequenz	GHz	Umschaltbar: 10,70–11,70 (0 kHz) 11,70–12,75 (22 kHz)		10,70–11,70 und 11,70–12,75	Umschaltbar: 10,70–11,70 (0 kHz) 11,70–12,75 (22 kHz)	10,70–12,75	10,70–11,70 und 11,70–12,75	
Verstärkung	dB	> 50						
Ausgangsfrequenz	MHz	950–1950/1100–2150				300–2350	950–1950 1100–2150	
Oszillatorfrequenz (L.O.)	GHz	9,75/10,60				10,40	9,75/10,60	
Phasenrauschen (L.O.: 10,60 GHz)	dBc	1 kHz: -50 10 kHz: -75 100 kHz: -95						
Systemgüte (G/T)	dB/K	Siehe SAT-Antennen						
Polarisationsentkopplung	dB	Typ. 25					Typ. 30	
Ausgänge		1 x F-Connector	2 x F-Connector	4 x F-Connector		2 x F-Connector	4 x F-Connector	
Impedanz	Ω	75						
Versorgungsspannung LNB	V	Vertikal: 11,5–14 Horizontal: 16–19		11,5–19,0	Vertikal: 9–14 Horizontal: 16–19	9–19	11,5–19,0	
Stromaufnahme LNB	mA	Typ. 80	Typ. 75			Max. 55	Typ. 150	
Abmessungen	mm	112 x 72 x 44		235 x 135 x 44				
Verpackungsmaße	mm	177 x 127 x 68		295 x 185 x 65				
Gewicht ca.	kg	Ca. 0,8						

> Speisesysteme ohne LNB

EAS 124	227243
EAS 126	227249
EAS 128	2010000001



- Speisesystem ohne LNB-Bestückung; zur Verwendung von Sonder-Speisesystemen (beziehbar auf Anfrage)
- Modul-Offset-Gehäuse
- Für eine (EAS 124) oder zwei (EAS 126, EAS 128) Polarisationen
- Mit einem (EAS 124) oder zwei (EAS 126, EAS 128) Hohlleiterübergängen R120
- Passend für SAT-Antennen CAS 06/60/80/90/120/124 und 180, sowie SAT-Antennen mit vormontierter Heizmatte (CAS XXX H/HL)
- Stromversorgung erfolgt über Koaxialkabel
- Komplettschutz von LNB und Kabelanschlüssen im belüfteten Gehäuse, Schutzart: IP 54

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		EAS 124 227243	EAS 126 227249	EAS 128 2010000001
Geeignet für SAT-Antennen		CAS 06, CAS 60, CAS 80xx, CAS 90xx, CAS 120, CAS 124, CAS 180, CAS XXX H/HL		
Hohlleiterübergänge		1 x R120	2 x R120	
Polarisation		Eine Polarisationsebene	Zwei Polarisationsebenen	
Eingangsfrequenz	GHz	10,70 – 12,75		
Abmessungen inkl. Schutzhaube (B x H x T)	mm	393 x 129 x 116		393 x 133 x 107
Verpackungsmaße (B x H x T)	mm	405 x 115 x 115		
Gewicht	kg	2,0	2,1	



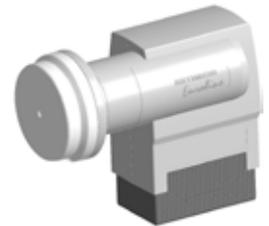
Für Multifeed-Anordnung bitte Anmerkungen bei ZAS 187, ZAS 188 bzw. ZAS 1218 beachten.

> Euroline Universal-LNBs

KEL 411	20110027
KEL 422	20110028
KEL 440	20110029
KEL 444	20110030



KEL 411



KEL 422, KEL 440, KEL 444

Die Kathrein-Euroline-Universal-LNBs eignen sich für Satellitenempfangsanlagen mit einer 40-mm-LNB-Aufnahme. Sie sind zum Empfang von Satelliten im Ku-Band bestimmt (z. B. Astra, Eutelsat, Türksat und Hispasat).

- Alle LNBs sind HDTV-/DVB-S2-kompatibel
- KEL 411:
Universal-Single-LNB. Für einen einzelnen Sat-Receiver
- KEL 422:
Universal-Twin-LNB. Für den unabhängigen Betrieb von zwei SAT-Receiver oder einem Twin-Receiver
- KEL 440:
Universal-Quattro-LNB. Vier feste Ausgänge zur Verwendung mit SAT-ZF-Systemen. Energiesparend durch Verwendung interner Schaltregler
- KEL 444:
Universal-Quad-LNB. Vier schaltbare Ausgänge für den unabhängigen Betrieb von vier SAT-Receiver oder zwei Twin-Receiver

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		KEL 411 20110027	KEL 422 20110028	KEL 440 20110029	KEL 444 20110030
Eingangsfrequenz	GHz	10,7–11,7 und 11,7–12,75			
Oszillatorfrequenz (L.O.)	GHz	9,75/10,6			
Ausgangsfrequenz	MHz	950–1950/1100–2150			
Verstärkung	dB	60	58	55	
Ausgang		1 x F-Stecker	2 x F-Stecker	4 x F-Stecker	
LNB-Versorgungsspannung	V	11,5–14 (vert.)/ 16–19 (horiz.)		11,5–19	11,5–14 (vert.)/ 16–19 (horiz.)
Typ. Stromaufnahme	mA	165	125	75	117
Steuersignale	kHz	0 (Low-Band)/ 22 (High-Band)		–	0 (Low-Band)/ 22 (High-Band)
LNB-Aufnahme (Ø)	mm	40			
Abmessungen mit Kappe	mm	80 x 61 x 76	131 x 63 x 108		
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1 (10)/0,15	1 (10)/0,34		

➤ Euroline Einkabel-LNB

KEL 4124 20110031

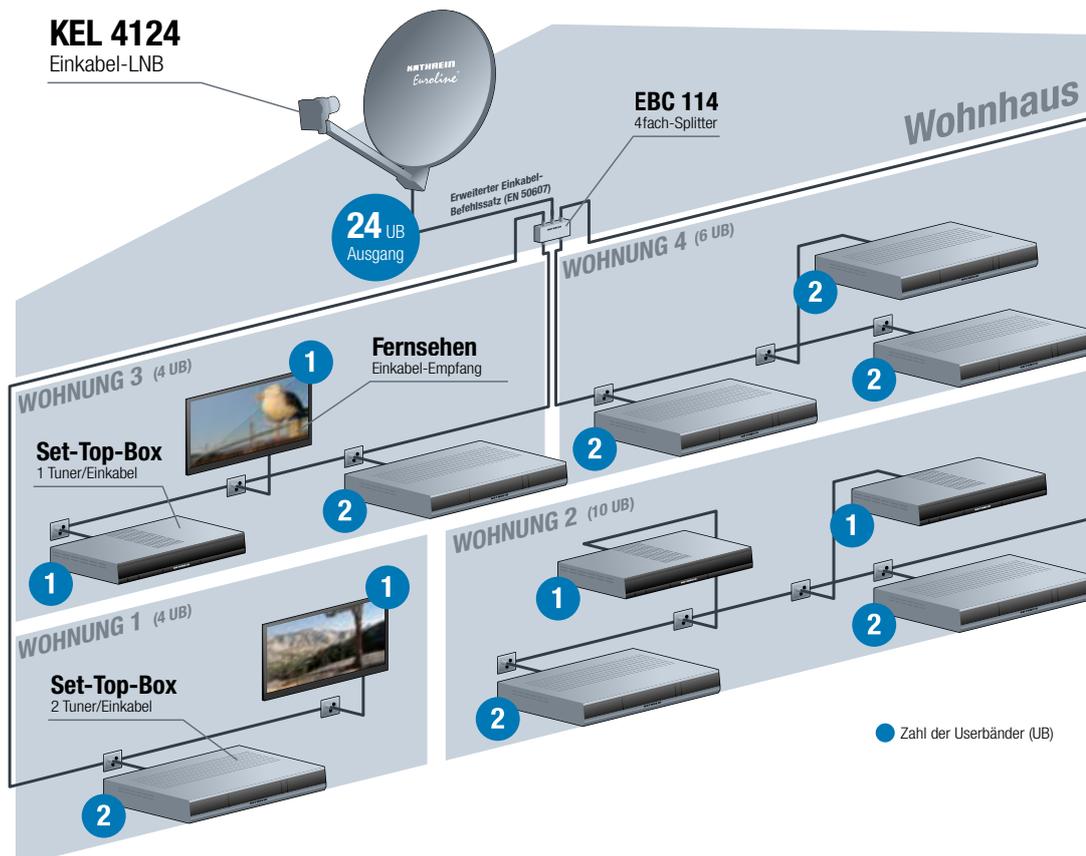
Das KEL 4124 ist ein Einkabel-Speisesystem für bis zu 24 Teilnehmer. Es ermöglicht den Empfang von Satelliten im Ku-Band, wie z. B. Astra, Eutelsat, Türksat und Hispasat. Das Speisesystem ist für Sat-Antennen (z. B. KEA 650, KEA 750, KEA 850, KEA 1000) geeignet.



Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		KEL 4124 20110031
Eingangsfrequenz	GHz	10,70–11,70 und 11,70–12,75
Oszillatorfrequenz (L.O.)	GHz	10,40
Ausgangsfrequenz	MHz	950–2150
Polarisationsentkopplung	dB	min. 22
Ausgang/Impedanz	-/Ω	1 x F-Buchse/75
LNB-Versorgungsspannung	V	11–19
LNB-Stromaufnahme	mA	max. 300
LNB-Aufnahme	mm	40
Abmessung mit Kappe	mm	121 x 70 x 91
Gewicht ca.	kg	0,195

Anschlussbeispiel



> Euroline Wideband-LNB

KEL 300/W 201500004



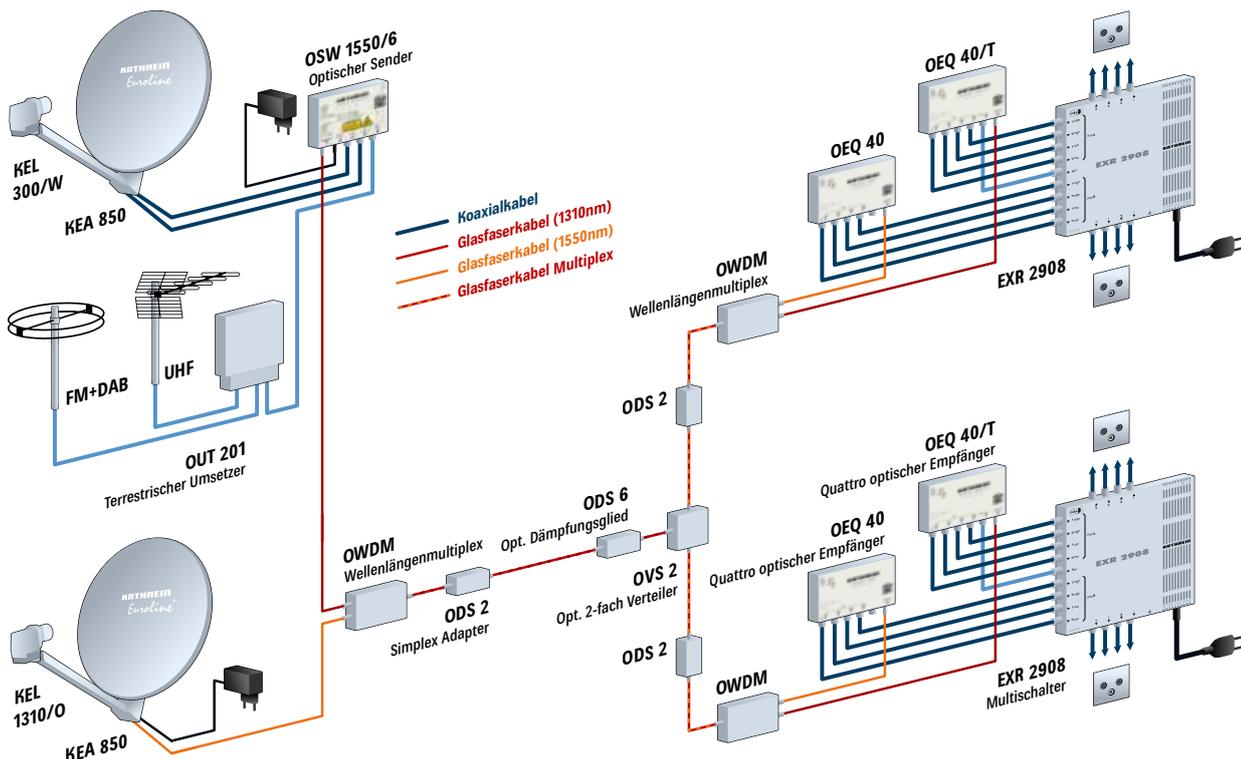
- Kompatibel mit den optischen Sendern OSW 1310/6 und OSW 1550/6
- Zwingend erforderlich, wenn terrestrische Signale mit eingespeist werden sollen
- Eignet sich für Sat-Antennen mit einer 40-mm-LNB-Aufnahme (KEA 650/750/850/1000)
- Integrierter 2,4 GHz Tiefpass



Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		KEL 300/W 201500004
Eingangsfrequenz	GHz	10,70–12,75
Oszillatorfrequenz (L.O.)	GHz	10,40
Ausgangsfrequenz	MHz	300–2350
Polarisationsentkopplung	dB	min. 22
Ausgang	-	2 x F-Buchse
LNB-Versorgungsspannung	V	10–20
LNB-Leistungsaufnahme	W	max. 2
LNB-Aufnahme \varnothing	mm	40
Abmessungen (B x H x T)	mm	141 x 89 x 63
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1/0,35

Anschlussbeispiel



► Euroline optisches LNB

KEL 1310/O 201500005



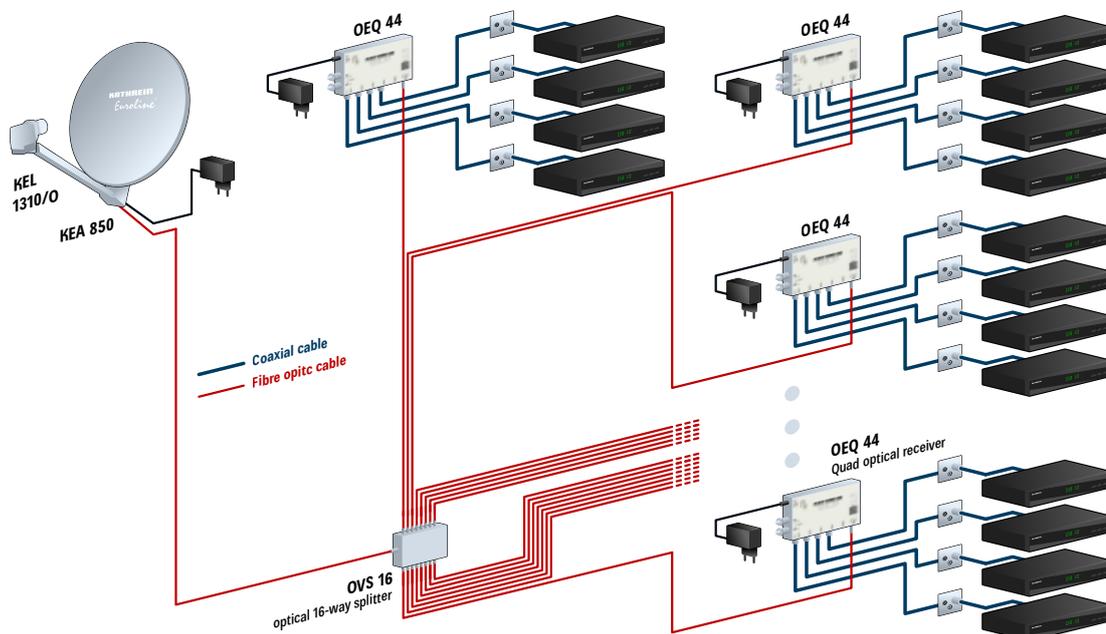
- Einziges optisches LNB am Markt
- Eignet sich für Sat-Antennen mit einer 40-mm-LNB-Aufnahme (KEA 650/750/850/1000)
- Optischer Ausgang über FC/APC-Anschluss
- Integrierte AGC-Regelung
- Spannungsversorgung über F-Buchse mit NCF 18 (nicht im Lieferumfang inbegriffen)



Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		KEL 1310/O 201500005
Wellenlänge	nm	1310
Eingangsfrequenz	GHz	10,70–12,75
Verstärkung	dB	typ. 55
Oszillatorfrequenz (L.O.)	GHz	10,40
Ausgangsfrequenz	MHz	300–2350
Optische Ausgangsleistung	dBm	typ. +4
Optischer Ausgang	-	FC/APC
LNB-Versorgungsspannung	V	10–20
LNB-Leistungsaufnahme	W	max. 4
LNB-Aufnahme ∅	mm	40
Zul. Umgebungstemperatur	°C	-30 bis +60
Abmessungen (B x H x T)	mm	141 x 89 x 63
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1/0,35

Anschlussbeispiel



SAT-Antennen Zubehör

➤ Mastmontage und -berechnung	38
➤ Wandhalterungen	39
➤ Standfüße/Flachdachständer	40
➤ Balkonständer	43
➤ Dachsparrenhalter	43
➤ Maste/Ausleger	45
➤ Masthalterungen/-schellen	47
➤ Mast-Abstandhalter/-Schuh	48
➤ Gummitülle	48
➤ Dachabdeckbleche	48
➤ Abdeckkragen	49
➤ Mastabdeckkappen	50
➤ Montagesets	50
➤ Multifeed-Adapterplatten	52
➤ Azimut-/Elevationshalterungen	55
➤ Heizmatten für SAT-Antennen	56
➤ Beheizungen für Speisesystem-Halterung	57
➤ Temperatursteuerungen	57
➤ Betonplatte	59
➤ Montageschränke/-platten	60
➤ Bautenschutzmatte	60

> Mastmontage und -berechnung

Allgemeiner Sicherheitshinweis zur Wahl des Montageortes für Antennen:

Kathrein-Antennen sind unter Zugrundelegung der EN 60728, Teil 11, konzipiert und erfüllen diese Norm. Bei der Wahl des Montageortes sind bauwerktypische Besonderheiten (z. B. Schwingungsanfälligkeit, Montage an Dach- bzw. Gebäudekanten oder zylindrischen Bauwerken) und dadurch

hervorgerufene überhöhte Windlasten gemäß DIN 1055, Teil 4/2005-03, bzw. DIN 4131 zu berücksichtigen. Die dynamischen Eigenschaften der Antenne und des Bauwerkes können sich gegenseitig beeinflussen und negativ verändern.

Mastmontage und -berechnung

- Achten Sie bei der Montage des Mastes darauf, dass dieser senkrecht steht
- Verwenden Sie nur Maste oder Standrohre, die speziell für die Antennenmontage geeignet sind. Andere Rohre besitzen zumeist nicht die erforderliche Festigkeit bei Wind- und Wettereinflüssen. Kathrein-Maste und -Schellen erfüllen diese Voraussetzungen. Übersicht der Kathrein-Maste siehe unten stehende Tabelle
- Bei einer Mastmontage auf dem Dach muss der Mast mindestens 1/6 seiner Länge eingespannt werden
- Achten Sie dabei darauf, dass die Masthalterungen (z. B. Schellen) auf festem Untergrund (Holz, Beton, Mauerwerk) angebracht werden
- Bei Montage mehrerer Antennen an einem Mast darf keinesfalls die maximale Belastbarkeit des Mastes oder der Schellen überschritten werden

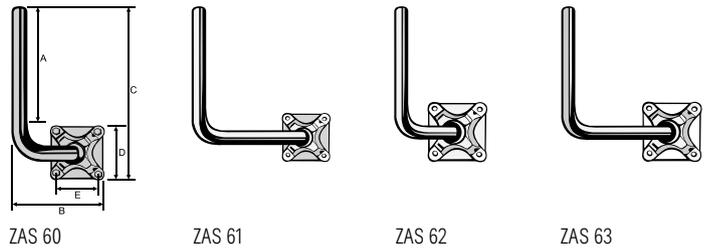
Mast-Übersicht

Typ		ZSD 48	ZSF 47	ZSF 48	ZSH 59
Bestell-Nr.		218380	218385	218381	218382
Länge L	m	2 x 2 = 4	2 x 2,5 = 5	2 x 2,5 = 5	2 x 3 = 6
Durchmesser D1/D2	mm	40/48	40/48	40/48	48/60
Kabeleinführungen		3	–	3	5
Güteklasse (Stahl)		S 355 (St 52)	S 235 (St 37)	S 355 (St 52)	S 355 (St 52)
Wandstärke im Einspannbereich	mm	2,5	2	2,5	2,5
Zul. Biegemoment ¹⁾ , Nutzlänge bei 800 N/m ²	5,0 m	–	–	–	1150
	4,0 m	–	500	1040	1280
	3,0 m	1170	540	1080	–
Zul. Biegemoment ¹⁾ , Nutzlänge bei 1100 N/m ²	5,0 m	–	–	–	900
	4,0 m	–	390	920	1080
	3,0 m	1110	480	1000	–
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1/11,4	1/11,3	1 (25)/14,2	1 (25)/20,5

¹⁾ Das maximal zulässige Biegemoment an der Einspannstelle gilt bei entsprechender Nutzlänge. Die Windlastaufnahme des Rohres ist bereits berücksichtigt. Nach EN 60728-11 muss die Masteinspannlänge mindestens 1/6 der Mastlänge betragen.

Wandhalterungen

- ZAS 60** 218682
- ZAS 61** 218683
- ZAS 62** 218685
- ZAS 63** 218686



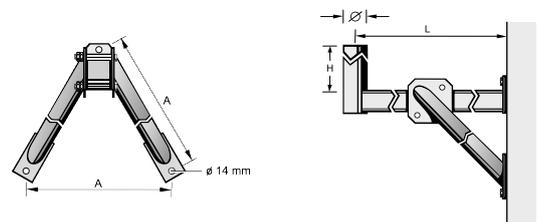
Technische Daten

Typ Bestell-Nr.			ZAS 60 218682	ZAS 61 218683	ZAS 62 218685	ZAS 63 218686
Geeignet für SAT-Antenne			CAS 60/06/80		CAS 90	
Einstellbereich der Antenne	Elevation	°	5–45 (CAS 60/06), 5–50 (CAS 80)		5–50	5–50
	Azimut	°	± 53 (CAS 60/06) ± 43 (CAS 80)	± 90	± 45	± 90
Material			Stahl, feuerverzinkt			
A Einspannhöhe für Mastchelle	mm		205			
B Wandabstand	mm		175	390	255	500
C Gesamthöhe	mm		354	383	426	426
D Plattengröße	mm		130 x 130	160 x 160	222 x 222	222 x 222
E Lochabstand/∅	mm		103 x 103/11	133 x 133/11	190 x 190/13	190 x 190/13
Rohr-∅	mm		38	45	50	50
Max. Kräfte an den Befestigungspunkten ¹⁾ Zug/Druck CAS 60/CAS 06/CAS 80/CAS 90		N	430/760/–	600/1000/–	–/–/780	–/–/1270
Max. Kräfte an den Befestigungspunkten ¹⁾ Schерung CAS 60/CAS 06/CAS 80/CAS 90		N	420/740/–	330/580/–	–/–/710	–/–/710
Verpackungseinheit/Gewicht		St./kg	1/1,2	1/2,0	1/3,2	1/4,0

¹⁾ Bei einem Staudruck von 800 N/m² nach EN 60728-11

ZAS 16 218606

- Feuerverzinkt
- Nicht für Drehsysteme geeignet



Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		ZAS 16 218606
Passend für SAT-Antenne		CAS 120
Abmessungen: ∅/A/L/H	mm	76/550/850/330
Kräfte an den Befestigungspunkten: Druck/Zug/Scherung	kN ¹⁾	2,7/3,7/3,5
Gewicht ca.	kg	17,0

¹⁾ Bei einem Staudruck von 800 N/m² nach EN 60728-11

KEZ 2525 2040000001
KEZ 3525 2040000002
KEZ 4525 2040000003



Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		KEZ 2525 2040000001	KEZ 3525 2040000002	KEZ 4525 2040000003
Geeignet für SAT-Antenne		KEA 650, KEA 750, KEA 850		
Einstellbereich der Antenne Elevation	°	5–45	5–45	5–50
Einstellbereich der Antenne Azimut KEA 650/KEA 750/KEA 850	°	± 61/± 50/± 53	± 87/± 73/± 69	± 90/ ± 90/ ± 90
Material		Alu		
A Einspannhöhe für Mastschelle	mm	200		
B Wandabstand	mm	250	350	450
C Gesamthöhe	mm	250		
D Plattengröße	mm	150 x 150		
E Lochabstand/Ø	mm	110 x 110/10		
Rohr-Ø	mm	50		
Max. Kräfte an den Befestigungspunkten ¹⁾ Zug/Druck KEA 650/KEA 750/KEA 850	N	500/560/770	580/740/1000	760/960/1280
Max. Kräfte an den Befestigungspunkten ¹⁾ Scherung KEA 650/KEA 750/KEA 850	N	380/430/590	440/570/770	580/750/1000
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1/0,75	1/0,85	1/0,95

¹⁾ Bei einem Staudruck von 800 N/m² nach EN 60728-11

> Standfüße/Flachdachständer

ZAS 15 218603

- Feuerverzinkt

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		ZAS 15 218603
Passend für SAT-Antenne		CAS 120
Abmessungen: Ø/L/A	mm	76/1110/400 ± 3
Kräfte an den Befestigungspunkten: Druck/Zug/Scherung	kN ¹⁾	5,0/5,0/0,7
Gewicht ca.	kg	9,9

¹⁾ Bei einem Staudruck von 800 N/m² nach EN 60728-11



ZSO 120 376214

- Für Flachdächer und Plattformen
- Entspricht den technischen Lieferbedingungen der Kabel Deutschland

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		ZSO 120 376214
Passend für SAT-Antenne		CAS 124
Querlast (Scherung):	kN	8,7
Drehmoment am Rohrstützen:	kNm	0,9
Windlast:	kN	5,7
Abmessungen (Spanndurchmesser/-höhe):	mm	114/1405
Gewicht ca.	kg	56



ZSO 180 23710014

ZSO 181 23710015

- Zerlegbar

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		ZSO 180 23710014	ZSO 181 23710015
Geeignet für SAT-Antenne		CAS 180	
Windlast	kN	7,53	
Drehmoment am Rohrstützen	kNm	1,62	
Kräfte an den Befestigungspunkten (Windgeschwindigkeit: 200 km/h)			
Druck	kN	19,6	18,8
Zug	kN	18,3	13,1
Abmessungen (Spann-Ø/Höhe)	mm	114/2640	114/1455
Gewicht (ca.)	kg	200	137
Querlast (Scherung)	kN	10,9	9,6

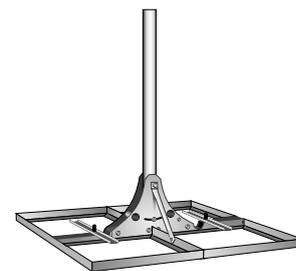


ZSO 181

ZAS 150 20410068

Der Flachdachständer ZAS 150 wurde für die Montage einer Satellitenantenne (bis zu einer Größe von CAS 120) auf einem ebenen Untergrund entwickelt. Das stabile Befestigungssystem gewährleistet eine präzise Ausrichtung.

- Stufenlos neigbar bis zu 10°
- Material: feuerverzinkter Stahl EN ISO 1461
- Geeignet für mind. vier Betonplatten 50 x 50 cm
- Geeignet für SAT-Antennen bis Ø 130 cm
- Schnelle und einfache Montage mit neun Schrauben
- Antirutsch-GummifüÙe



Lieferumfang: Mast mit Stativ, Rahmen, Stützen, Schrauben sowie zwei Schienen zur Sicherung der Betonplatten

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		ZAS 150 20410068
Geeignet für SAT-Antennen bis Ø (bei 800 N/m²)	cm	130
Neigbar bis	°	10
Durchmesser Mast	mm	60
Abmessungen (L x B x H)	cm	103,5 x 111,5 x 105
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1/24,0

ZAS 140 20410069

Der Flachdachständer ZAS 140 wurde für die Montage einer Satellitenantenne (z. B. CAS 90) auf einem ebenen Untergrund entwickelt. Das stabile Befestigungssystem gewährleistet eine präzise Ausrichtung.

- Stufenlos für jede Dachneigung einstellbar
- Material: feuerverzinkter Stahl EN ISO 1461
- Geeignet zum Beschweren mit Betonplatten, 40 x 40 cm
- Geeignet für SAT-Antennen bis Ø 90 cm (z. B. CAS 06, CAS 60, CAS 80, CAS 90, KEA 650, KEA 750, KEA 850, BAS 65)
- Schnelle und einfache Montage mit 4 Muttern und



- Befestigungsbügel
- Lieferumfang: Mast, Rahmen, 4 Muttern M10, Befestigungsbügel

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		ZAS 140 20410069
Geeignet für SAT-Antennen bis Ø (bei 800 N/m²)	cm	90
Durchmesser Mast	mm	48
Abmessungen (L x B x H)	cm	86,5 x 86,5 x 120
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1/15,6

> Balkonständer

ZAS 100 214500019

- Geeignet für CAS 06 | CAS 60 | KEA 650 | BAS 65
- Material: Aluminium
- Geeignet zum Beschweren mit einer Betonplatte
50 x 50 x 4 cm (BP 5050, BN: 214500017)
- Geeignet für Sat-Antennen bis Ø 65 cm
- Schnelle und einfache Montage
- Höhenverstellbare AntirutschgummifüÙe

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		ZAS 100 214500019
Geeignet für SAT-Antennen bis (bei 800 N/m ²)	cm	65
Mastlänge	cm	100
Windgeschwindigkeit max.	km/h	80
Mastdurchmesser	mm	50
Abmessungen	cm	52 x 52 x 104
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1/3,2



> Dachsparrenhalter

ZAS 46 20410085



 Made in Germany

- Für die Montage von SAT-Antennen auf dem Dach
- TÜV-geprüft für SAT-Antennen bis max. Ø 1,3 m
- Montage von außen direkt oder durch die Konterlattung auf den Sparren
- Flexible Anpassung an den Sparrenabstand durch ausziehbares Teleskoprohr
- Für jede Dachneigung stufenlos einstellbar (Begrenzung nur durch Abdeckblech)
- Material: Stahl, feuerverzinkt
- Kabeleinführung über die Mastspitze mit ZTC 08 (als Zubehör erhältlich)
- Mit Erdungsschraube, Mastabdeckkappe und sechs Befestigungsschrauben

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		ZAS 46 20410085
Mast-Ø/Mastlänge/Sparrenabstand	mm	60/1200/520–850
Dachneigung	°	0–90
Rahmen-Abmessungen ca.	mm	580–980 x 148 x 40
Geeignet für SAT-Antennen		CAS 60, CAS 06, CAS 80, CAS 90, CAS 120 KEA 650, KEA 750, KEA 850, KEA 1000
Geeignetes Montagezubehör		ZTB 60ro, ZTB 60sw, ZTB 61, ZTC 60, ZTC 08
Zul. Biegemoment ¹⁾	Nm	1350
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1/14,5

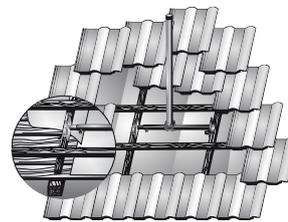
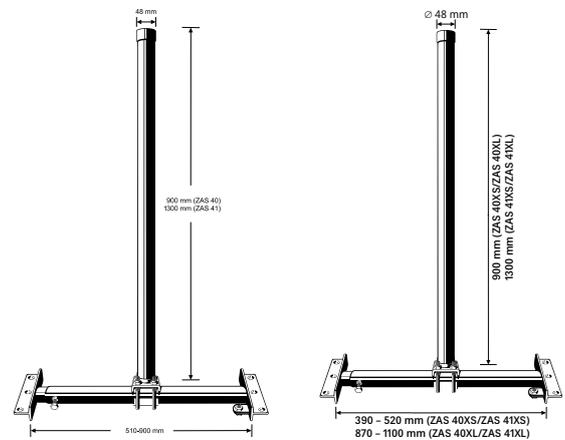


¹⁾ Die Windlastaufnahme des Mastrohres ist bereits berücksichtigt (gilt für 800 N/m² und 1100 N/m²). Windlastberechnung nach EN 60728-11, siehe Seite 146

ZAS 40	20410011
ZAS 40XS	214500011
ZAS 40XL	214500012
ZAS 41	20410012
ZAS 41XS	214500013
ZAS 41XL	214500014



- Für die Montage von SAT-Antennen auf dem Dach
- ZAS 40/ZAS 40XS/ZAS 40XL für eine SAT-Antenne
- ZAS 41/ZAS 41XS/ZAS 41XL für eine SAT-Antenne und eine zusätzliche Rundfunk-Antenne
- Montage von außen direkt auf den Dachsparren oder durch die Konterlattung auf den Sparren
- Flexible Anpassung an den Sparrenabstand durch ausziehbares Teleskoprohr
- Für jede Dachneigung stufenlos einstellbar (Begrenzung nur durch Abdeckblech)
- Material: Stahl, feuerverzinkt
- Kabeleinführung über die Mastspitze mit ZTC 08 (im Lieferumfang von ZTS 40/41 enthalten)
- Mit Erdungsschraube, Mastabdeckkappe und sechs Befestigungsschrauben 10 x 100 mm
- Blitzstromtragfähig dimensioniert (100 kA, 10/350 μ s gemäß DIN VDE0855-300)



Montage-Empfehlung

- Achten Sie bei der Montage unbedingt auf die ausreichende Tragfähigkeit der Unterkonstruktion
- Die Montage der SAT-Antenne (max. \varnothing : 100 cm) darf nur bis zur maximalen Masthöhe (ca. 800 mm) erfolgen
- Bei einer Mastlänge von 1300 mm (ZAS 41) muss der Reflektor unten und die UKW-Antenne oben montiert werden (max. zulässiges Biegemoment beachten)

Technische Daten

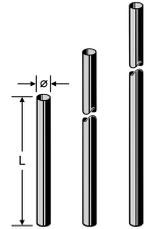
Typ Bestell-Nr.		ZAS 40 20410011	ZAS 41 20410012	ZAS 40XS 214500011	ZAS 41XS 214500013	ZAS 40XL 214500012	ZAS 41XL 214500014
Mast- \varnothing		48	48	48	48	48	48
Mastlänge	mm	900	900	900	1300	900	1300
Sparrenabstand		510–900	870–1100	390–520	390–520	870–1100	870–1100
Dachneigung	°	0–90					
Rahmengröße der Sparren	mm	580–980 x 148 x 40		390–520 x 148 x 40		870–1100 x 148 x 40	
Geeignet für SAT-Antennen		CAS 60/CAS 06/CAS 80/CAS 90, KEA 650/KEA 750/KEA 850/KEA 1000					
Geeignetes Montagezubehör		Montagesets ZTS40/ZTS 41ro/ZTS 41sw					
Zul. Biegemoment ¹⁾	Nm	700					
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1/5,7			1/6,6	1/7,1	1/8,0

¹⁾ Die Windlastaufnahme des Mastrohres ist bereits berücksichtigt (gilt für 800 N/m² und 1100 N/m²). Windlastberechnung nach EN 60728-11, siehe Seite 146

> Maste/Ausleger

Mastrohre

ZAS 02	218612
ZAS 03	218613
ZAS 04	218687
ZAS 05	20410007
ZAS 06	20410008



- Feuerverzinkt
- Mast-Berechnung (max. Biegemoment) siehe Seite 64

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.			ZAS 02 218612	ZAS 03 218613	ZAS 04 218687	ZAS 05 20410007	ZAS 06 20410008
Abmessungen	Ø	mm	60	60	60	48	48
	L	m	0,56	2,0	3,0	2,0	3,0
	Wandstärke	mm	–	–	–	2,3	2,3
Güteklasse (Stahl)			S 235 (St 37)	S 235 (St 37)	S 355 (St 52)	S 235 (St 37)	S 355 (St 52)
Zul. Biegemoment bei 800 N/m ² ¹⁾		Nm	–	1449	1935 (1502) ²⁾	772	1042
Zul. Biegemoment bei 1100 N/m ² ¹⁾		Nm	–	1424	1880 (1447) ²⁾	706	995
Passend für SAT-Antenne			CAS 60/06/80/90	CAS 60/06/80/90/120	CAS 60/06/80/90/120	CAS 60/06/80	CAS 60/06/80
Verpackungseinheit/Gewicht		St./kg	1 (5)/1,75	1 (25)/9,0	1 (25)/12,0	1 (25)/5,5	1 (25)/8,5

¹⁾ Die Windlastaufnahme des Mastrohres ist bereits berücksichtigt. Das maximal zulässige Moment an der Einspannstelle gilt bei maximaler Nutzlänge. Nach EN 60728-11 muss die Masteinspannlänge mindestens 1/6 der Mastlänge betragen.

²⁾ Gilt für 1650 Nm am Einspannpunkt. Wird dieser Wert überschritten, ist gemäß EN 60728-11 ein statischer Nachweis zu führen

Steckmaste

ZSA 21	218312
ZSA 46	218334

- Feuerverzinkt
- Verdrehsicher
- Gleiche Außendurchmesser steckbar
- Entsprechen nicht EN 60728-11



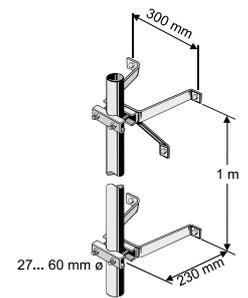
Technische Daten

Typ Bestell-Nr.			ZSA 21 218312	ZSA 46 218334
Länge L		m	2	2
Durchmesser D		mm	42	48
Güteklasse (Stahl)			S 235 (St 37)	S 235 (St 37)
Wandstärke im Einspannbereich		mm	2	2
Verpackungseinheit/Gewicht		St./kg	1 (5)/4,4	1 (4)/5,5

Masthaltebügel-Garnitur

ZTH 01 218362

- Für die Befestigung von Masten mit einem zulässigen Biegemoment von max. 1650 Nm geeignet
- Mit zusätzlicher Abstützung und Vorrichtung zum senkrechten Ausrichten der Rohre
- Zusammen mit dem Maststützen ZAS 02 zur Wandmontage von 60-/75-/90-cm-SAT-Antennen geeignet
- Maximale Kräfte an den Befestigungspunkten (Lochdurchmesser: 11,5 mm) bei Verwendung einer 90-cm-Antenne:
Druck: 300 N – Zug: 300 N – Scherung: 835 N
- Verpackungseinheit/Gewicht (St./kg): 1 (4)/5,1



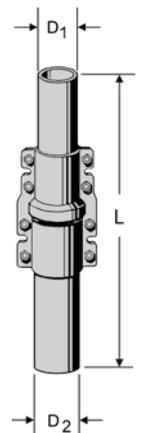
Schiebemaste

ZSD 48 218380

ZSF 47 218385

ZSH 59 218382

- Entsprechen EN 60728-11
- Feuerverzinkt
- Verdrehsicher
- Komplett mit Klemmschellen und Dichtung
- Einfache Montage auf dem Dach
- Mit montierten Antennen auszuschieben
- Mast-Berechnung (max. Biegemoment) siehe Seite 64



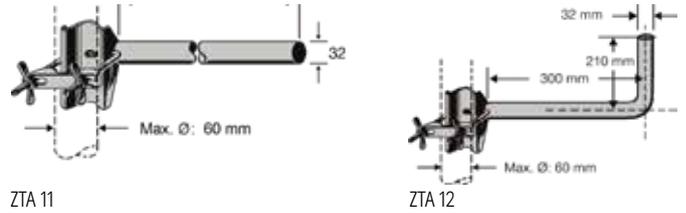
Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		ZSD 48 218380	ZSF 47 218385	ZSH 59 218382
Länge L	m	2 x 2 = 4	2 x 2,5 = 5	2 x 3 = 6
Durchmesser D1/D2	mm	40/48	40/48	48/60
Kabeleinführungen		3	–	5
Güteklasse (Stahl)		S 355 (St 52)	S 235 (St 37)	S 355 (St 52)
Wandstärke im Einspannbereich	mm	2,5	2	2,5
Zul. Biegemoment ¹⁾ , Nutzlänge bei 800 N/m ²	5,0 m	–	–	1150
	4,0 m	–	500	1280
	3,0 m	1170	540	–
Zul. Biegemoment ¹⁾ , Nutzlänge bei 1100 N/m ²	5,0 m	–	–	900
	4,0 m	–	390	1080
	3,0 m	1110	480	–
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1/11,4	1/11,3	1 (25)/20,5

¹⁾ Das maximal zulässige Biegemoment an der Einspannstelle gilt bei entsprechender Nutzlänge. Die Windlastaufnahme des Rohres ist bereits berücksichtigt. Nach EN 60728-11 muss die Masteinspannlänge mindestens 1/6 der Mastlänge betragen

Ausleger

- ZTA 11 218010
- ZTA 12 218011



Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		ZTA 11 218010	ZTA 12 218011
		Für B III-Antennen bis 286 N Windlast	Für UHF-Antennen bis 286 N Windlast
Windlast (siehe Seite 64)	N	13,5	15
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1 (4)/1,4	1 (4)/1,4

> Masthalterungen/-schellen

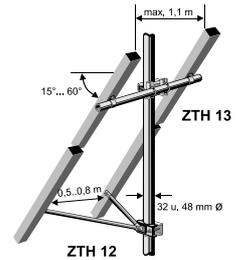
- ZTH 12 218364
- ZTH 13 218365

ZTH 12 – Masthalterung unten

- Für die Befestigung von Masten mit einem zulässigen Biegemoment von max. 1650 Nm geeignet
- Verpackungseinheit/Gewicht (St./kg): 1 (2)/3,2

ZTH 13 – Masthalterung oben

- Für die Befestigung von Masten mit einem zulässigen Biegemoment von max. 1650 Nm geeignet



- ZTU 142 21410001
- ZTU 148 21410002
- ZTU 160 21410003

- Für die Befestigung von Masten mit einem zulässigen Biegemoment von 1650 Nm geeignet
- Feuerverzinkt
- Für gerade und schräge Montage geeignet
- Mit Befestigungsschrauben



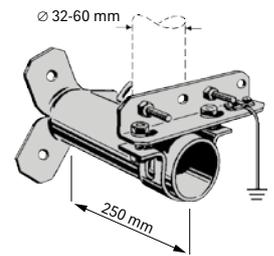
Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		ZTU 142 21410001	ZTU 148 21410002	ZTU 160 21410003
Passend für Mast-Ø	mm	42	48	60
Lochdurchmesser der Befestigungspunkte	mm	9	9	11
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	10/1,8	10/2,2	10/3,9

> Mast-Abstandhalter/-Schuh

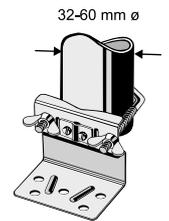
ZTI 01 218363

- Für die Befestigung von Masten mit einem zulässigen Biegemoment von max. 1650 Nm geeignet
- Zum Ausgleich versetzter Befestigungsstellen auf dem Dachgebälk
- Lochdurchmesser der Befestigungspunkte: 8,5 mm
- Verpackungseinheit/Gewicht (St./kg): 1 (4)/1,2



ZTM 01 218359

- Für die Befestigung von Masten mit einem zulässigen Biegemoment von max. 1650 Nm geeignet
- Lochdurchmesser der Befestigungspunkte: 9 mm
- Verpackungseinheit/Gewicht (St./kg): 1 (10)/0,45



> Gummitülle

ZTC 91 218201

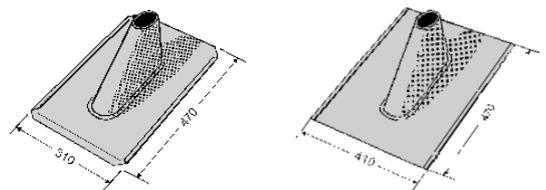
- Für 7 mm Mastloch-Ø
- Verpackungseinheit/Gewicht (St./kg): 50 (500)/0,10



> Dachabdeckbleche

ZTB 42 20410071

ZTB 61 20410072

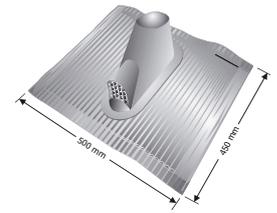


Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		ZTB 42 20410071	ZTB 61 20410072
Material		Bleiblech	Bleiblech
Stärke	mm	1,0	1,0
Passend für Mast-Ø	mm	Max. 48	Max. 60
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1 (5)/1,55	1 (5)/1,35

ZTB 60ro 21410010

ZTB 60sw 21410011



- Aus Aluminium und Kunststoff
- Umweltfreundlich (schwermetallfrei)
- Einföhrmöglichkeit für bis zu 16 Kabel am Mastfuß
- In zwei Farben lieferbar: Ziegelrot und Schwarz

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		ZTB 60ro 21410010	ZTB 60sw 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
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1 (10)/0,32	1 (10)/0,32

> **Abdeckkragen**

ZTC 01 204500012

ZTC 42 218208

ZTC 48 218209

ZTC 60 218338



ZTC 01



ZTC 42/48/60

- Zur regendichten Abdeckung der Einföhröffnung bei Dachabdeckblechen
- Der Klebekragen ZTC 01 kann auch nachträglich angebracht werden

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		ZTC 01 204500012	ZTC 42 218208	ZTC 48 218209	ZTC 60 218338
Passend für Mast-Ø	mm	27–60	42	48	60
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	5 (50)/0,38	5 (150)/0,25	5 (150)/0,38	5 (150)/0,5

> Mastabdeckkappen

ZTC 05 218205

ZTC 06 218214

ZTC 08 218219

- Zum wasserdichten Verschließen der Maste
- ZTC 08: Zehn Koaxialkabel LCD 90, 111 A+, 115 A+, 120 A+ oder acht Kabel LCD 89 können über die Mastspitze eingeführt werden



Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		ZTC 05 218205	ZTC 06 218214	ZTC 08 218219
Passend für Mast-Ø	mm	32–48	48–60	48/60
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	10 (50)/0,40	1 (50)/0,03	10 (50)/1,0

> Montagesets

ZTZ 48 218412

ZTZ 60 218413

- Für die Befestigung von Masten mit einem zulässigen Biegemoment von 1650 Nm geeignet
- Alle wichtigen Teile zur Montage eines Standrohres sind in diesem Set enthalten
- Standrohr und passendes Dachabdeckblech müssen separat bestellt werden



Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		ZTZ 48 218412	ZTZ 60 218413
Passend für Mast-Ø	mm	48	60
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1 (20)/0,55	1 (20)/1,06

ZTS 40 20410073

Das Set besteht aus:

- ZTB 61: Blei-Abdeckblech (410 x 410 mm)
- ZTC 08: Mastkappe zur Einführung von acht bzw. zehn Kabeln
- ZTC 48: Abdeckkragen (Ø: 48 mm)



Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		ZTS 40 20410013
Passend für		Dachsparrenhalter ZAS 40, ZAS 41
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1/2,9

ZTS 41ro 20410026

ZTS 41sw 20410027

Zubehör-Set zur Montage der Dachsparrenhalter ZAS 40/
ZAS 41 (auch für andere Masten mit 48 mm Ø 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)



Technische Daten

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

ZTS 48ro 20410020

ZTS 48sw 20410021

ZTS 60ro 20410023

ZTS 60sw 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
- Erforderliche Befestigungsschrauben



Technische Daten

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

ZTS 148 20410074**ZTS 160** 20410075

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 xx: Blei-Abdeckblech
- ZTC xx: Abdeckkragen
- ZTC 08: Mastkappe zur Einführung von acht bzw. zehn Kabeln
- Erforderliche Befestigungsschrauben



Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		ZTS 148 20410074	ZTS 160 20410075
Passend für Mast-Ø	mm	48	60
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1/2,55	1/3,55

> Multifeed-Adapterplatten

ZAS 90 218684

- Zur Aufnahme von zwei oder drei Universal-Speisesystemen zum Empfang von maximal drei Satelliten mit einer SAT-Antenne
- Die Adapterplatte ZAS 90 ist nur für die SAT-Antennen des Typs CAS 80gr/80ro/80ws sowie CAS 90gr/90ro/90ws geeignet
- Die ZAS 90 wird nur benötigt, wenn zwei Satelliten mit 9°-Orbitabstand oder drei Satelliten empfangen werden sollen
- Die Speisesysteme UAS 571, UAS 572, UAS 582, UAS 684 oder UAS 685 können wahlweise verwendet werden

**ZAS 1218** 20450001

- Multifeed-Adapterplatte für CAS 80/90/120/124/180
- Ohne Kerben für beliebige Satellitenabstände
- Geeignet für Kathrein-Speisesysteme in kompakter (UAS 5xx, UAS 6xx) oder modularer (EAS 1xx) Bauform
- Zum Multifeed-Empfang von Satelliten-Kombinationen, die von den typischen Orbit-Abständen von 3°, 6° oder 9° für Standard-Aufnahmeplatten abweichen



Anordnung der Speisesysteme/Systemgüte

Montageposition		1	2	3	4
Empfangsmöglichkeit 1		ASTRA 19,2° Ost	EUTELSAT 16° Ost	–	EUTELSAT 10° Ost
Systemgüte G/T (dB/K) *)	CAS 80–CAS 90	15,2/15,8–16,6/17	16,8/17,6–18,7/19,5		15,5/16,2–16,9/17,5
Empfangsmöglichkeit 2		ASTRA 19,2° Ost	–	EUTELSAT 13° Ost	EUTELSAT 10° Ost
Systemgüte G/T (dB/K) *)	CAS 80–CAS 90	15,2/15,8–16,6/17		16,8/17,6–18,7/19,5	15,5/16,2–16,9/17,5
Empfangsmöglichkeit 3		ASTRA 28,2° Ost **)	–	–	ASTRA 19,2° Ost
Systemgüte G/T (dB/K) *)	CAS 80–CAS 90	12,7/13 – 13,8/14,2			12,7/13–13,8/14,2
Empfangsmöglichkeit 4		ASTRA 23,5° Ost	ASTRA 19,2° Ost	–	EUTELSAT 13° Ost
Systemgüte G/T (dB/K) *)	CAS 80–CAS 90	14,1/14–14,7/13,8	16,8/17,6–18,7/19,5		15,5/16,2–16,9/17,5
Empfangsmöglichkeit 5		ASTRA 23,5° Ost	–	EUTELSAT 16° Ost	EUTELSAT 13° Ost
Systemgüte G/T (dB/K) *)	CAS 80–CAS 90	14,1/14–14,7/13,8		16,8/17,6–18,7/19,5	15,5/16,2–16,9/17,5

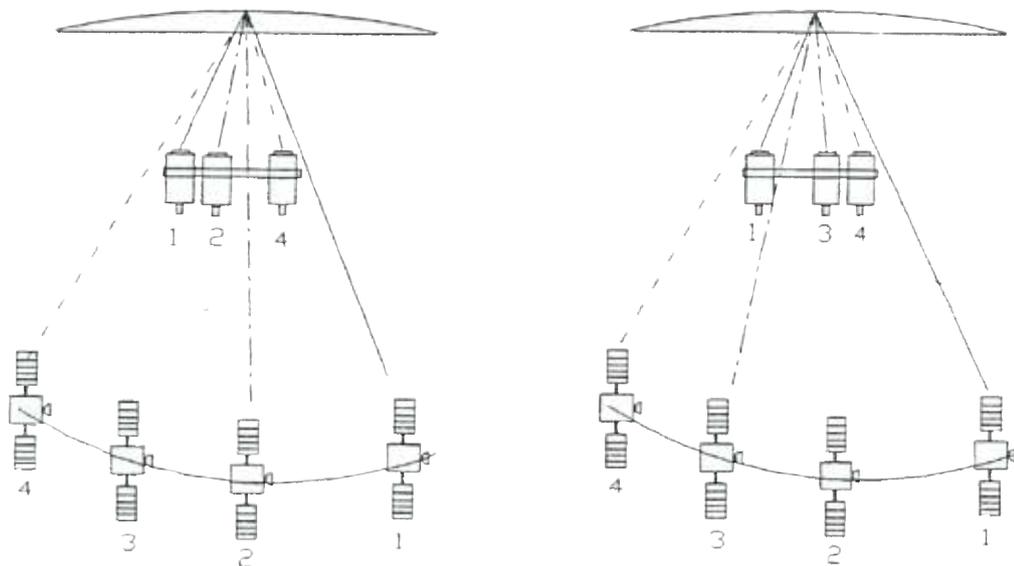
*) Typ. G/T bei 11,3/12,5 GHz. Werte gelten für die Speisesysteme UAS 571/572/584/585 bei einem Elevationsunterschied der beiden Satelliten-Positionen von max. 0,7°

**) Footprint der gewünschten Programme beachten. Wegen der Elevationsunterschiede wird CAS 120 mit Wippe empfohlen

Die angegebenen Werte gelten für die Ausrichtung auf Montageposition 4 (siehe Grafiken unten). Die Anordnung kann aber auch auf den bevorzugten oder den schwächsten Satelliten ausgerichtet werden. Das Ausrichten erfolgt mit Hilfe eines Satelliten-Messempfängers.

Die Überprüfung der anderen Satelliten erfolgt über Bildkontrolle. Gegebenenfalls ist die SAT-Antenne nochmals in der Elevation nachzustellen. Bei Empfangsmöglichkeit 3 muss die Elevation nachgestellt werden.

Montagepositionen ZAS 90



ZAS 187 218688
ZAS 188 23710018

Mit den Multifeed-Adapterplatten ZAS 187 und ZAS 188 für die SAT-Antenne CAS 180 können Satellitenkombinationen empfangen werden, für die die Standard-Aufnahmeplatte des ZAS 181 nicht geeignet ist.

- Die Adapterplatten ZAS 187 und ZAS 188 sind für die SAT-Antenne CAS 180 mit Speisesystem-Halterung ZAS 181 geeignet
- Weitere Einstellungen siehe Anwendungshinweis

ZAS 187

- Typische Orbit-Abstände bis maximal 10,5°
- Durch die vorgegebene Rasterung können die in der Tabelle beschriebenen Anordnungen realisiert werden



ZAS 188

- Typische Orbit-Abstände bis maximal 12,8°
- Die ZAS 188 bietet eine stufenlose Einstellmöglichkeit für Speisesysteme. Dadurch können beliebige Satelliten-Kombinationen optimal einjustiert werden
- Einstellungen siehe Anwendungshinweis

Anordnung der Speisesysteme							
1	2	3	4	5	6	7	8
ASTRA 2 28,2°	-	-	-	SES 16 23,5°	-	-	ASTRA 1 19,2°
-	SES 16 23,5°	-	-	ASTRA 1 19,2°	-	Eutelsat 16A 16°	-
ASTRA 1 19,2°	-	-	Eutelsat 16A 16°	-	Eutelsat Hot Bird 13°	-	Eutelsat 10 10°
Eutelsat 16A 16°	-	-	Eutelsat Hot Bird 13°	-	Eutelsat 10 10°	-	Eutelsat 7 7°
-	-	ASTRA 1 19,2°	-	Eutelsat 16A 16°	-	Eutelsat Hot Bird 13°	-
-	-	Eutelsat 16A 16°	-	Eutelsat Hot Bird 13°	-	ECS 10°	-
-	-	-	ASTRA 1 19,2°	-	Eutelsat 16A 16°	-	-
-	-	-	Eutelsat 16A 16°	-	Eutelsat Hot Bird 13°	-	-
-	-	-	Eutelsat Hot Bird 13°	-	Eutelsat 10 10°	-	-
-	-	-	Eutelsat 10 10°	-	Eutelsat 7 7°	-	-
-	-	-	TELEKOM 2B -5°	-	TELEKOM 2A -8°	-	-
22,3	22,5	23,7	24,4	24,7	24,4	23,7	22,3
G/T [dBi/K]							



Bei Satellitenabständen von weniger als 4,5° (z. B. 19,2°/23,5°) müssen aus Platzgründen entweder zwei Kompakt-Speisesysteme oder ein Modul-Speisesystem und ein Kompaktsystem montiert werden. Diese Kombination ist bis zu einem Satellitenabstand von 3° möglich.

> Azimut-/Elevationshalterungen

ZAS 120 218672

- Passend für die SAT-Antenne CAS 120
- Zum festen Ausrichten der SAT-Antenne auf einen Satelliten
- Aus feuerverzinktem Stahlblech und rostfreiem Edelstahl, Flügelmutter aus Zink-Druckguss
- Vormastmontage der Antenne (nicht nur auf der Mastspitze) möglich, Elevation: 5°–40°
- Spannbereich der Mastschelle: 50–90 mm
- Mit Elevations-Feineinstellung
- Einstellbereich:
In der Höhe (Elevation): 5°–50° – zur Seite (Azimut): 360°
- Verpackungseinheit/Gewicht (St./kg): 1/10,7



ZAS 180 218661

- Passend für die SAT-Antenne CAS 124
- Zum festen Ausrichten der SAT-Antenne auf einen Satelliten
- Material: Aluminium
- Spannbereich der Mastschelle: 75–110 mm
- Einstellbereich:
In der Höhe (Elevation): 10°–50° – zur Seite (Azimut): 360°



ZAS 186 218676

- Passend für die SAT-Antenne CAS 180
- Zum festen Ausrichten der SAT-Antenne auf einen Satelliten
- Material: Aluminium
- Spannbereich der Mastschelle: 75–110 mm
- Einstellbereich:
In der Höhe (Elevation): 10°–50° – zur Seite (Azimut): 360°
- Verpackungseinheit/Gewicht (St./kg): 1/9,2



➤ Heizmatten für SAT-Antennen

ESO 90 H	237500001
ESO 120 H	237500002
ESO 124 H	237500003
ESO 124 HL	237500005
ESO 180 H	237500004
ESO 180 HL	237500006

 **Made in Germany**

- Flexible Spezialheizmatte mit integrierter Wärmedämmung und PTFE-isolierten Heizelementen
- Gute Wärmeverteilung durch einen optimalen Sitz der Heizmatte am Reflektor
- Elementträger aus Aluminiumfolie, Vorderseite mit selbstklebenden Folienstreifen
- Wärmedämmung aus Luftpolsterfolie mit reflektierender Schicht, 4 mm
- Eingebauter Fühler, um zusätzlich die Heizungstemperatur über eine Steuerung zu definieren
- L entspricht „leistungsgesteigert“



ESO 90 H



ESO 120 H



ESO 124 H

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		ESO 90 H 237500001	ESO 120 H 237500001	ESO 124 H 237500003	ESO 124 HL 237500005	ESO 180 H 237500004	ESO 180 HL 237500006
Geeignet für SAT-Antenne		CAS 90xx	CAS 120xx	CAS 124		CAS 180	
Heizleistung	W	345	716	650	1340	1400	2750
Nennstrom	A	1,5	3	3	5,8	6	12
Betrieb ohne Steuerung		Ja	Ja	Ja	Nein	Ja	Nein
Mögliche Steuerungen		ESO 005, ESO 96 S, ESO 97 S, ESO 97 SL			ESO 99 + ESO 101, ESO 97 SL	ESO 97 S ESO 97 SL	ESO 97 SL ESO 99 S
Isolationswiderstand	MΩ	> 20					
Nenntemperatur (Frostschutz)	°C	+3					
Temperaturschutz	°C	80 (Öffner)					
Betriebsspannung	V	230 (+6 %/-10 %; 50 – 60 Hz)					
Lebensdauer	Jahre	Mind. 10					
Schutzart		IP 65					
Spannungsfestigkeit	kV	2,5					
Nennleistung	W/m ²	Ca. 500					
Empfohlene Montagetemperatur	°C	+15 bis +30					
Nennspannung	V	230					
Zul. Umgebungstemperatur	°C	-40 bis +80					
Entspricht den Normen		EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, EN 1010-1, EN 60519-1, EN 60519-2					
Aufbau und Ausführung nach		DIN VDE 0100, DIN EN 60519-1, VDE 0721-1 DIN EN 50173-4, VDE 0800-173-4					
Gewicht	kg	Ca. 1,6	Ca. 2,3	Ca. 2,2	Ca. 2,6	Ca. 4,3	Ca. 4,3

> Beheizungen für Speisesystem-Halterung

ESO 126 26910036

ESO 129 26910058

ESO 126

- Beheizung für Speisesystem-Halterung ZAS 124, (SAT-Antenne CAS 124), 113 Watt/230 Volt für exponierte Standorte

ESO 129

- Beheizung für Speisesystem-Halterung ZAS 181, (SAT-Antenne CAS 180), 181 Watt/230 Volt für exponierte Standorte



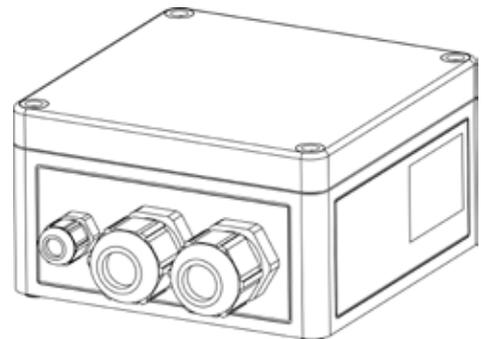
> Temperatursteuerungen

ESO 005 23710022



Made in Germany

- Temperatursteuerung für ESO 90 H und ESO 120 H
- Zweipunkt-Temperaturregler im Aufbaugehäuse
- Kabelverschraubungen und Klemmen für den Elektroanschluss
- Automatische Abschaltung bei Fühlerunterbrechung oder -kurzschluss
- Einschalttemperatur bei +3°C



Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		ESO 005 23710022
Gehäusewerkstoff		Polycarbonat
Kabeleinführungen		1 x M12, 2 x M25
Messeingang		PT100 Temperaturfühler
Empfohlene Montagetemperatur	°C	+5 bis +20
Umgebungstemperatur	°C	-30 bis +80
Betriebsspannung	V	230 (+6 %/-10 %; 50 – 60 Hz)
Schaltleistung		16 A/230 V
Einstellbereich	°C	3
Schutzart		IP 66
Abmessungen (H x B x T)	mm	130 x 130 x 75
Gewicht	g	530

ESO 97 S 237500013**ESO 97 SL** 237500014**Made in Germany**

- Elektronischer Zweipunktregler mit einstellbarer Temperaturschwelle
- Automatisches Einschalten der Heizung, wenn die Außentemperatur unter den eingestellten Wert sinkt
- Mit Spannbandbefestigung zur Mastmontage

ESO 97 S

- Temperatursteuerung für die Reflektorheizungen ESO 90 H/ESO 120 H/ESO 124 H/ESO 180 H und die Speisesystem-Halterung-Heizungen ESO 126 und ESO 129

ESO 97 SL

- Temperatursteuerung für die Reflektorheizungen
- ESO 90 H/ESO 120 H/ESO 124 H/180 H/ESO 124 HL/ESO 180 HL und die Speisesystem-Halterung-Heizungen ESO 126 und ESO 129
- Übertemperaturabschaltung mittels zweitem Regler

**Technische Daten**

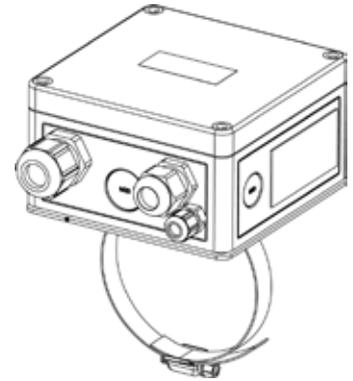
Typ Bestell-Nr.		ESO 97 S 237500013	ESO 97 SL 237500014
Gehäusewerkstoff		Polycarbonat	
Kabeleinführungen		3 x M12, 5 x M16, 1 x M32/M25	
Zul. Umgebungstemperatur	°C	-30 bis +60	
Empfohlene Montagetemperatur	°C	+5 bis +20	
Schaltleistung		16 A / 230 V; 80 A (20 ms)	
Betriebsspannung	V	208 – 230 (±10 %, 50/60 Hz)	
Alarmkontakt		8 A / 230 V	
Messeingang		PT 100 Temperatursensor	
Einschalttemperatur U	°C	+5 (Werkseinstellung P10)	
Solltemperatur H	°C	-	+40 (Werkseinstellung P10)
Einstellbereich max. U	°C	-5 bis +15 (Werkseinstellung P13/P14)	
Einstellbereich max. H	°C	-	-5 bis +60 (Werkseinstellung P13/P14)
Anzeigebereich/Auflösung	°C	-50 bis +400	
Regelverhalten		Zweipunktregler	
Schutzart		IP 66	
Abmessungen (H x B x T)	mm	254 x 180 x 111	
Gewicht	g	900	1020

ESO 96 S 237500016




Made in Germany

- Temperatursteuerung für die Reflektorheizungen ESO 90 H/ESO 120 H/ESO 124 H und die Speisesystem-Halterung-Heizungen ESO 126/ESO 129
- Elektronischer Zweipunktregler mit einstellbarer Temperaturschwelle
- Automatisches Einschalten der Heizung, wenn die Außentemperatur unter den eingestellten Wert sinkt
- Mit Spannbandbefestigung zur Mastmontage



Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		ESO 96 S 237500016
Gehäusewerkstoff		Polycarbonat
Kabeleinführungen		1 x M12, 2 x M20, 2 x M25
Betriebstemperatur	°C	-25 bis +55
Empfohlene Montagetemperatur	°C	+5 bis +20
Lagertemperatur	°C	-30 bis +60
Betriebsspannung	V	90 – 230 (50/60 Hz)
Leistungsaufnahme	W	max. 5
Einstellbereich	°C	0 bis +390 (konfigurierbar)
Anzeigebereich/Auflösung	°C	-50 bis +400
Genauigkeit		± 1K, ± 2 Digits (-50 bis +400 °C)
Schutzart		IP 65
Abmessungen (H x B x T)	mm	130 x 130 x 75
Gewicht	g	790

> Betonplatte

BP 4040 214500015

BP 5050 214500017

- **BP 4040:** Betonplatte 400 x 400 x 50 mm für ZAS 140
- **BP 5050:** Betonplatte 400 x 400 x 50 mm für ZAS 150
- 4 x für Antennen < Ø 80 cm
(z. B. CAS 06, CAS 60, KEA 650, BAS 65)
- 8 x für Antennen Ø 80 cm
(z. B. CAS 80, CAS 90, KEA 750, KEA 850)



Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		BP 4040 214500015	BP 5050 214500017
Abmessungen (H x B x T)	mm	400 x 400 x 50	500 x 500 x 50
Gewicht	kg	18,4	30,0

> Montageschränke/-platten

MS 4060 214500002

MS 6060 214500006

MS 6080 214500004

- Abschließbarer Montageschrank aus lackiertem Stahlgehäuse
- Abnehmbare Tür
- Abschließbar inklusive Schlüssel
- Inklusive Lochblech-Montageplatte
- Für den Innenbereich



Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		MS 4060 214500002	MS 6060 214500006	MS 6080 214500004
Abmessungen (H x B x T)	mm	400 x 600 x 200	600 x 600 x 200	600 x 800 x 200
Gewicht	kg	15	16	18

MP 4060 214500001

MP 6080 214500003

MP 80100 214500005

- Hochwertige Lochblech-Montageplatte aus verzinktem Stahl
- Optimal für die Vorinstallation Ihrer BK- oder SAT-Anlage sowie anderen Elektroverteilungen geeignet
- Potentialausgleichsschraube
- Für den Innenbereich



Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		MP 4060 214500001	MP 6080 214500003	MP 80100 214500005
Abmessungen (H x B x T)	mm	400 x 60	600 x 800	800 x 1000
Gewicht	kg	2,2	4,8	6,2

> Bautenschutzmatte

BSM 150120 214500009

- Bautenschutzmatte 1500 x 1200 x 10 mm aus PUR-gebundenem Gummigranulat
- Zuschneidbar
- Rutschhemmend
- Spezifisches Gewicht: 700 - 800 kg/m³



SAT-ZF-Verteiltechnik

Komponenten Verteiltechnik

>	Allgemeines	62
>	Kaskadierbar	63
	Multischalter	63
	DiSEqC™-Umschalter	72
	Verteilnetzverstärker	74
	Abzweiger/Verteiler	78
>	Stand alone	81
	Multischalter	81
	Wideband-Komponenten	83
>	Einkabelsystem	86
	Allgemeines	86
	Frequenzzuordnung	87
	Mini-Multischalter	88
	Multischalter	89
	SAT-ZF-Abzweiger/-Verteiler	98
>	Euroline	100
	Multischalter	100
	Netzteil für Multischalter	102

> Allgemeines

Dank der heutigen Verteiltechnik kann eine einzige SAT-Antenne ganze Wohnblocks mit der Programmvierfalt der verschiedenen SATelliten versorgen. Mit den Kathrein-Systembauteilen für SAT-ZF-Verteilanlagen lassen sich Mehrteilnehmer-Anlagen, auch mit großen Anschlusszahlen und den unterschiedlichsten Anforderungen, realisieren.

System-Bestandteile

- DiSEqC™-Umschalter 2 auf 1
- Multischalter für 4 Ebenen und mit 6, 8, 12 oder 16 Anschlüssen
- SAT-ZF-Verteilssystem mit kaskadierbaren Multischaltern für 4, 8 oder 16 Ebenen
- Zubehör

Stromversorgung

Die Stromversorgung der kaskadierfähigen SAT-ZF-Verteil-systeme ist als Stromsparkonzept ausgelegt. Das integrierte, hocheffiziente und kurzschlussfeste Schaltnetzteil versorgt ausschließlich das oder die Speisesysteme und etwaige SAT-ZF-Verteilnetzverstärker.

Die Multischalter selbst werden anteilig vom jeweiligen Receiver aus versorgt, jeder einzelne Multischalter-Zweig wird mit dem Ausschalten des Receivers abgeschaltet. Als externes Netzteil wird das Steckernetzteil NCF 18 mit integriertem EMV Schutz verwendet.

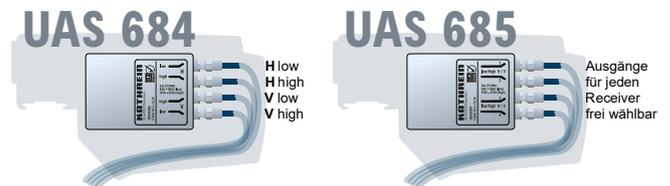
Mechanisches Konzept

Die einzelnen Systembauteile bei den kaskadierfähigen SAT-ZF-Verteil-systemen sind als freie Montage-Module nach Anwendungs- und Funktionsbedingungen konzipiert und für universelle Wandbefestigung mit Standard-Befestigungsmitteln ausgelegt. Dieses Konzept erlaubt größtmögliche Anpassungsfähigkeit an die unterschiedlichen Installationsstrukturen, ganz gleich ob als Stern oder Etagenstern. Der kompakte Aufbau in modernster SMD-Technologie erlaubt auch Sternpunkte mit vielen Anschlüssen bei minimalem Platzbedarf. Als Montage-Erleichterung beim Aufbau von Sternnetzen stehen Verbindungselemente zur Verfügung, die einfachstes Zusammenstecken mehrerer Systembauteile erlauben.

Die Multischalter und SAT-Verteilnetzverstärker besitzen F-Anschlüsse, die sich als Standard-Schraubverbindungen bei SAT-Anlagen durchgesetzt haben. Sämtliche Bauteile sind für die Innenmontage konzipiert und erfüllen die Schirmungsanforderungen nach EN 50083-2 für die Klasse A.

Beschaltung der LNBs

Die dargestellten Anschlussfolgen gelten für alle nachfolgenden Anwendungsbeispiele.



Umweltzeichen

Ein wichtiger Bestandteil der Umweltpolitik von Kathrein ist es, bei der Entwicklung neuer Produkte die Umweltbelastung soweit wie möglich zu verringern. Um dies zu erreichen, werden die folgenden Punkte besonders beachtet:

- Energieeffizienz im Betrieb und Stand-by
- Umweltfreundliche Verpackung
- Vermeidung gefährlicher Substanzen
- Optimaler Ressourcen-Einsatz bei der Herstellung
- Recycling und umweltschonende Entsorgung



Mit dem Kathrein-Umweltzeichen werden daher nur Produkte ausgezeichnet, die in diesen Bereichen besonders umweltfreundliche Eigenschaften aufweisen.

Planungs-Tool

Im Internet finden Sie unter „www.kathrein-ds.com“ ein Planungs-Tool für SAT-ZF-Verteilanlagen. Nach Eingabe des gewünschten Anlagentyps, der Anzahl der Anschlüsse und der Kabellängen ermittelt das Programm die Pegelwerte beim Teilnehmer, ein Anlagen-Schaltbild sowie eine Materialaufstellung.

Sämtliche Informationen und Tools stehen dem Fachhändler kostenlos zur Verfügung.



DiSEqC™ ist ein eingetragenes Warenzeichen der European Telecommunications Satellite Organization (EUTELSAT).

> Kaskadierbar

Multischalter


Made in Germany

EXR 58/ECO 20510051



DVB
Digital Video
Broadcasting
geeignet für DVB-T/T2

- Multischalter zur Verteilung von vier SAT-Ebenen und terrestrischer Signale auf acht Anschlüsse
- Unabhängige Wahlmöglichkeit horizontal/vertikal, low/high von jedem Receiver aus
- Umschaltung erfolgt über das Koaxialkabel mit 14/18 V und 0/22-kHz-Signalfrequenz
- Mit integriertem Verstärker für geringe Anschlussdämpfungen im SAT-Bereich
- Integrierte Preemphase zum Entzerren der Kabeldämpfung
- Empfang des terrestrischen Bereiches auch bei ausgeschaltetem SAT-Receiver möglich
- Terrestrischer Bereich: 5–862 MHz
- Hohe Entkopplung zwischen den Ausgängen
- LNB-Fernspeisemöglichkeit über den Eingang horizontal low. Alle anderen Eingänge sind spannungsfrei



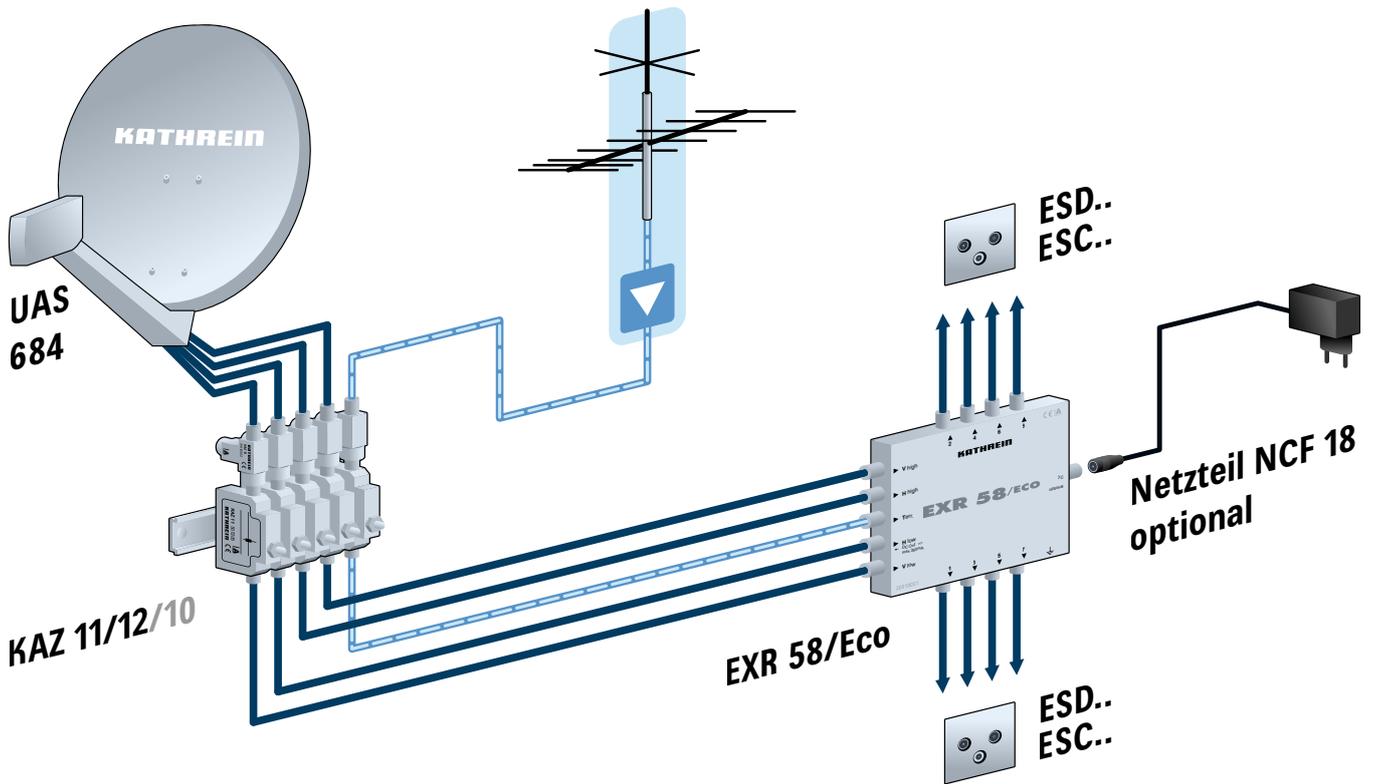
- Die Versorgung des angeschlossenen LNBs erfolgt durch die Receiver. Sind alle Receiver ausgeschaltet, benötigt die Anlage keinen Strom
- Um eine Dauerversorgung des LNBs zu ermöglichen (z. B. für Kaskadierung mit Durchschleif-Multischaltern), ist optional der Anschluss des Steckernetzteiles NCF 18 (nicht im Lieferumfang enthalten) an der mit „DC“ gekennzeichneten Buchse möglich
- Für die Innenmontage

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		EXR 58/ECO 20510051	
Teilnehmeranschlüsse		8	
Eingänge		1 x terrestrisch	4 x SAT-ZF
Frequenzbereiche	MHz	5–862	950–2150
Anschlussdämpfung ¹⁾	dB	15 → 17	5 → 0
Entkopplung horiz./vert./Entkopplung Teilnehmer	dB	–/40	25/25
Max. Ausgangspegel ²⁾	dBμV	–	111
Steuerung Eingang vert./horiz.	V	12–14,5/16–19	
Steuerung Low-/High-Band	kHz	0/22	
Stromaufnahme pro Teilnehmer	mA	Typ. 25	
Max. Fernspeisestrom gesamt ³⁾	mA	350	
Zulässige Umgebungstemperatur	°C	-20 bis +55	
Anschlüsse		F-Connectoren	
Abmessungen (B x H x T)	mm	162 x 148 x 43	
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1 (10)/0,49	

¹⁾ Frequenzabhängige Dämpfung (Preemphase) ²⁾ Nach EN 60728-3, 35-dB-IMA ³⁾ Über Eingang horizontal low

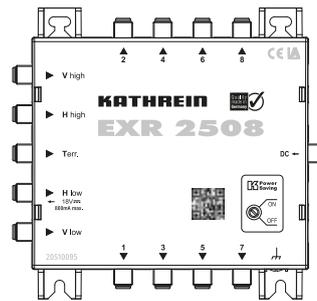
Anschlussbeispiel



EXR 2508	20510095
EXR 2554	20510097
EXR 2558	20510096



- Kaskadierfähige Multischalter zur Verteilung von vier SAT-Ebenen und terrestrischer Signale auf viele Receiver
- Unabhängige Wahlmöglichkeit horizontal/vertikal, low/high von jedem Receiver
- Umschaltung erfolgt über das Koaxialkabel mit 14/18 V und 0/22-kHz-Signalfrequenz
- Integrierter Verstärker für geringe Anschlussdämpfungen im SAT-Bereich
- Preemphase zum Entzerren der Kabeldämpfung integriert
- Empfang des terrestrischen Bereiches auch bei ausgeschaltetem SAT-Receiver möglich
- Terrestrischer Bereich: 5–862 MHz passiv
- Hohe Entkopplung zwischen den Ausgängen
- Fernspeisemöglichkeit über den Eingang horizontal low.



Alle anderen Eingänge sind spannungsfrei

- Für die Innenmontage

EXR 2508

- Multischalter für acht Anschlüsse, mit Steckernetzteil NCF 18
- Kaskadierfähig mit EXR 2554/2558
- Niedrige Leistungsaufnahme durch hocheffizientes, kurzschlussfestes Schaltnetzteil und Stromsparkonzept (jeder einzelne Multischalter-Zweig wird vom angeschlossenen Receiver versorgt und mit dem Ausschalten des Receivers abgeschaltet)
- Kathrein-Power-Saving: Die LNB-Versorgung wird abgeschaltet, sobald am EXR 2508 oder in der Kaskade kein Receiver mehr aktiv ist
- Diese Funktion kann deaktiviert werden, z. B. wenn Durchgangs-Multischalter ohne Kathrein-Power-Saving in der Kaskade verwendet werden

EXR 2554

- Multischalter 5 auf 4, Durchgang, zur Anlagenerweiterung um jeweils vier Anschlüsse
- Es können bis zu acht EXR 2554/2558 kaskadiert werden
- Kathrein-Power-Saving: Sobald kein Receiver mehr aktiv ist, erfolgt eine Signalisierung an den End-Multischalter über den Stamm „vertical low“, der dann die LNB-Spannungsversorgung abschaltet

EXR 2558

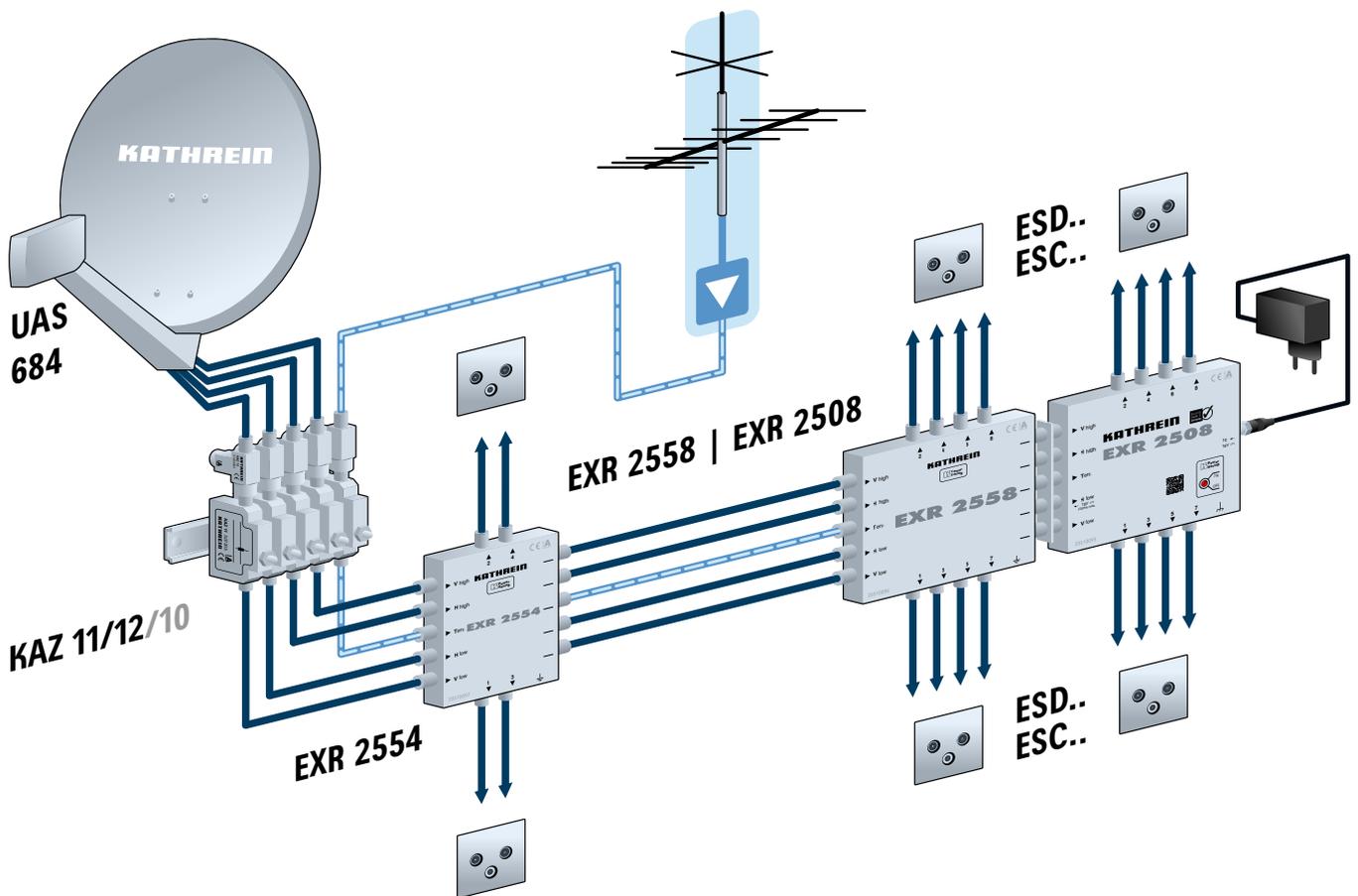
- Multischalter 5 auf 8, Durchgang, zur Anlagenerweiterung um jeweils acht Anschlüsse
- Es können bis zu acht EXR 2554/2558 kaskadiert werden
- Kathrein-Power-Saving: Sobald kein Receiver mehr aktiv ist, erfolgt eine Signalisierung an den End-Multischalter über den Stamm „vertical low“, der dann die LNB-Spannungsversorgung abschaltet

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		EXR 2508 20510095		EXR 2554 20510097		EXR 2558 20510096	
Teilnehmeranschlüsse		8		4		8	
Eingänge		1 x terr.	4 x SAT-ZF	1 x terr.	4 x SAT-ZF	1 x terr.	4 x SAT-ZF
Frequenzbereiche	MHz	5–862	950–2150	5–862	950–2150	5–862	950–2150
Durchgangsdämpfung	dB	–	–	3,5	1,0 → 2,5 ¹⁾	3,5	1,0 → 2,5 ¹⁾
Anschlussdämpfung ¹⁾	dB	15 → 17	5 → 0	18 → 20	5 → 0	18 → 20	5 → 0
Entkopplung horiz./vert.	dB	–	25	–	25	–	25
Entkopplung Teilnehmer	dB	40	25	40	25	40	25
Entkopplung Stamm	dB	–	–	–	40	–	40
Max. Ausgangspegel ²⁾	dBμV	–	109	–	109	–	109
Steuerung Eingang vert./horiz.	V	12–14,5/16–19		12–14,5/16–19		12–14,5/16–19	
Steuerung Low-/High-Band	kHz	0/22		0/22		0/22	
Stromaufnahme/Teilnehmer	mA	20		20		20	
Zulässiger Eingangsspannungsbereich	V	198–253		–		–	
Eingangsnennleistung bei 0-/150-/800-mA-Last	W	1,7/4,7/18		–		–	
Spannung sekundär ³⁾	V	18		–		–	
Max. Fernspeisestrom gesamt ³⁾	mA	800		–		–	
Max. zulässiger Fernspeisestrom pro Stamm	mA	–		1000		1000	
Schutzart		IP 30		IP 30		IP 30	
Zulässige Umgebungstemperatur	°C	-20 bis +55		-20 bis +55		-20 bis +55	
Anschlüsse		F-Connectoren		F-Connectoren		F-Connectoren	
Abmessungen (B x H x T)	mm	160 x 148 x 43		112 x 148 x 43		160 x 148 x 43	
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1 (10)/0,65		1 (10)/0,35		1 (10)/0,45	

¹⁾ Frequenzabhängige Dämpfung ²⁾ Nach EN 60728-3, 35-dB-IMA ³⁾ Über Eingang horizontal low

Anschlussbeispiel



EXR 25016 205500011
 EXR 25516 205500007



- Kaskadierfähige Multischalter zur Verteilung von acht SAT-Ebenen und terrestrischer Signale auf viele Empfänger/TV
- Unabhängige Wahlmöglichkeit horizontal/vertikal, low/high, SAT-Position A/-Position B von jedem Empfänger/TV aus
- Integrierter Verstärker für geringe Anschlussdämpfungen im SAT-Bereich
- Integrierte Preemphase zum Entzerren der Kabeldämpfung
- Empfangsmöglichkeit des terrestrischen Bereichs am TV auch bei ausgeschalteter Speisespannung
- Sehr hohe Entkopplung zwischen den Ausgängen und beste Qualität zum Empfang digitaler Signale
- Für die Innenmontage
- Es können bis zu 6 Geräte kaskadiert werden

EXR 25516

- Durchgangs-Multischalter zur Anlagenerweiterung um jeweils 16 Anschlüsse
- Kathrein-Power-Saving



EXR 25016

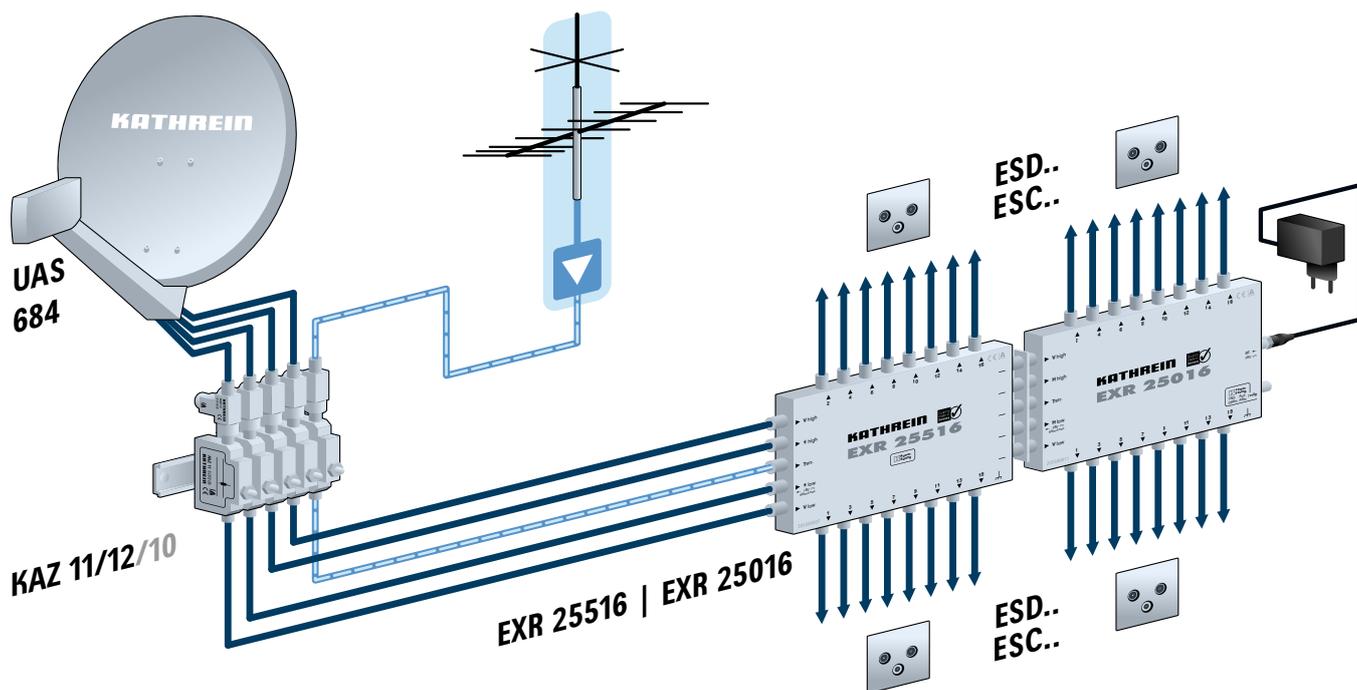
- Multischalter für 16 Anschlüsse mit externem Netzteil NCF 18
- Kathrein-Power-Saving
- Hocheffizientes, kurzschlussfestes externes Netzteil mit integriertem EMV-Schutz

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		EXR 25016 2055000011		EXR 25516 205500007	
Teilnehmeranschlüsse		16			
Eingänge		1 x terr.	8 x SAT-ZF	1 x terr.	8 x SAT-ZF
Frequenzbereiche	MHz	5–862	950–2150	5–862	950–2150
Durchgangsdämpfung	dB	–	–	4	3 → 6
Anschlussdämpfung ¹⁾ Teilnehmer 1 – 8	dB	14 → 16	5 → 1	18 → 20	5 → 1
Anschlussdämpfung ¹⁾ Teilnehmer 9 – 16	dB	18 → 21	5 → 1	18 → 25	5 → 1
Entkopplung horiz./vert.	dB	–	25	–	25
Entkopplung Teilnehmer		40	25	40	25
Entkopplung Stamm	dB	–	–	–	40
Max. Ausgangspegel ²⁾	dBµV	–	109	–	109
Steuerung horizontal vertikal	V	12 – 14 16 – 19			
Steuerung low high	kHz	0 22			
Stromaufnahme pro Teilnehmer	mA	20			
Max. zulässiger Fernspeisestrom (Eingang „horiz. low“)	mA	800			
Zulässige Umgebungstemperatur	°C	-20 bis +55			
Anschlüsse		F-Connectoren			
Abmessungen (B x H x T)	mm	239 x 148 x 43			
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1 (10)/0,57		1 (10)/0,6	

¹⁾ Frequenzabhängige Dämpfung ²⁾ Nach EN 60728-3, 35-dB-IMA

Anschlussbeispiel



EXR 2908 20510019
EXR 2998 20510020



Made in Germany

- Kaskadierfähige Multischalter zur Verteilung von acht SAT-Ebenen und terrestrischer Signale auf viele Receiver
- Unabhängige Wahlmöglichkeit horizontal/vertikal, low/high, SAT-Position A/-Position B von jedem Receiver aus durch DiSEqC™-Steuerung
- Bei Steuerung ohne DiSEqC™ ist eine Umschaltung horizontal/vertikal, low/high von SAT-Position A, mit Tone Burst zusätzlich SAT-Position A/-Position B möglich
- Integrierter Verstärker für geringe Anschlussdämpfungen im SAT-Bereich
- Preemphase zum Entzerren der Kabeldämpfung integriert
- Empfang des terrestrischen Bereiches auch bei ausgeschaltetem SAT-Receiver möglich
- LNB-Fernspeisemöglichkeit über die Eingänge horizontal low. Alle anderen Eingänge sind spannungsfrei (dadurch Betrieb mit UAS 685 möglich)
- Für die Innenmontage
- Terrestrischer Bereich: 5–862 MHz, passiv
- Hohe Entkopplung zwischen den Ausgängen



EXR 2908

- Multischalter für acht Anschlüsse, mit integriertem Netzteil
- Niedrige Leistungsaufnahme durch hocheffizientes, kurzschlussfestes Schaltnetzteil und Stromsparkonzept (jeder einzelne Multischalter-Zweig wird vom angeschlossenen Receiver versorgt und mit dem Ausschalten des Receivers abgeschaltet)
- Kaskadierfähig mit EXR 2998

EXR 2998

- Multischalter, Durchgang, zur Anlagenerweiterung um jeweils acht Anschlüsse
- Hohe Kaskadierfähigkeit (bis 40 Anschlüsse)

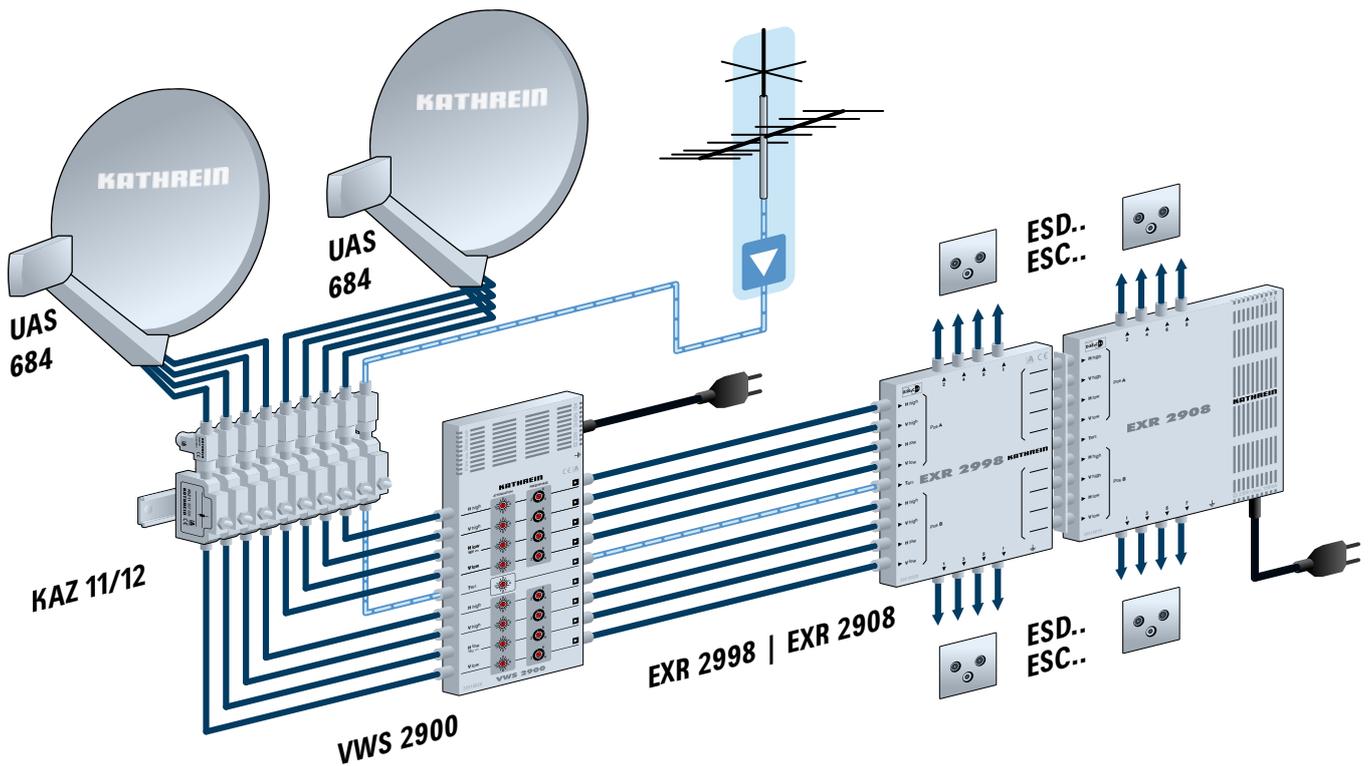
Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		EXR 2908 20510019		EXR 2998 20510020	
Teilnehmeranschlüsse		8		8	
Eingänge		1 x terr.	8 x SAT-ZF	1 x terr.	8 x SAT-ZF
Frequenzbereiche	MHz	5–862	950–2150	5–862	950–2150
Durchgangsdämpfung	dB	–	–	3,5	1,0 → 2,5 ¹⁾
Anschlussdämpfung ¹⁾	dB	10 → 13	5 → 0	13 → 16	5 → 0
Entkopplung horiz./vert.	dB	–	25	–	25
Entkopplung Teilnehmer		25	25	25	25
Entkopplung Stamm	dB	–	–	–	40
Max. Ausgangspegel ²⁾	dBμV	–	109	–	109
Steuerung mit DiSEqC™		Vert./horiz., low/high, Pos. A/B			
Steuerung ohne DiSEqC™ mit 14/18 V und 0/22 kHz mit Tone Burst		Vert./horiz., low/high (Pos. A) Pos. A/B			
Stromaufnahme/Teilnehmer	mA	30			
Eingangsnennspannung	V	230 (47–63 Hz)		–	
Zulässiger Eingangsspannungsbereich	V	198–253		–	
Eingangsnennleistung bei 0-/300-/800-mA-Last	W	1,7/7,5/18		–	
Spannung sekundär ³⁾	V	18		–	
Max. Fernspeisestrom gesamt ³⁾	mA	800		–	
Max. zulässiger Fernspeisestrom pro Stamm	mA	–		1000	

Typ Bestell-Nr.		EXR 2908 20510019	EXR 2998 20510020
Schutzklasse/Schutzart		II (schutzisoliert)/IP 30	-/IP 30
Zulässige Umgebungstemperatur	°C	-20 bis +55	-20 bis +55
Anschlüsse		F-Connectoren	F-Connectoren
Abmessungen (B x H x T)	mm	227 x 228 x 44	172 x 228 x 44
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1 (10)/1,0	1 (10)/0,9

¹⁾ Frequenzabhängige Dämpfung ²⁾ Nach EN 60728-3, 35-dB-IMA ³⁾ Über Eingang horizontal low

Anschlussbeispiel



EXR 1708 20510027
EXR 1718 20510028



Made in Germany

- Kaskadierfähige Multischalter zur Verteilung von 16 SAT-Ebenen und terrestrischer Signale auf viele Receiver
- Unabhängige Wahlmöglichkeit horizontal/vertikal, low/high, SAT-Positionen A/B/C/D von jedem Receiver aus durch DiSEqC™-Steuerung
- Bei Steuerung ohne DiSEqC™ ist eine Umschaltung horizontal/vertikal, low/high von SAT-Position A, mit Tone Burst zusätzlich SAT-Position A/-Position B möglich
- Integrierter Verstärker für geringe Anschlussdämpfungen im SAT-Bereich
- Integrierte Preemphase zum Entzerren der Kabeldämpfung
- Empfangsmöglichkeit des terrestrischen Bereiches auch bei ausgeschaltetem SAT-Receiver
- Fernspeisemöglichkeit über die Eingänge horizontal low. Alle anderen Eingänge sind spannungsfrei (dadurch Betrieb mit UAS 585 möglich)
- Für die Innenmontage
- Terrestrischer Bereich: 5-862 MHz passiv
- Hohe Entkopplung zwischen den Ausgängen



EXR 1708

- Multischalter für acht Anschlüsse, mit Steckernetzteil NCF 18
- Niedrige Leistungsaufnahme durch hocheffizientes, kurzschlussfestes Schaltnetzteil und Stromsparkonzept (jeder einzelne Multischalterzweig wird vom angeschlossenen Receiver versorgt und mit dem Ausschalten des Receivers abgeschaltet)
- Erweiterungsfähig mit EXR 1718

EXR 1718

- Multischalter, Durchgang, zur Anlagenerweiterung um jeweils acht Anschlüsse
- Hohe Kaskadierfähigkeit (bis 40 Anschlüsse)

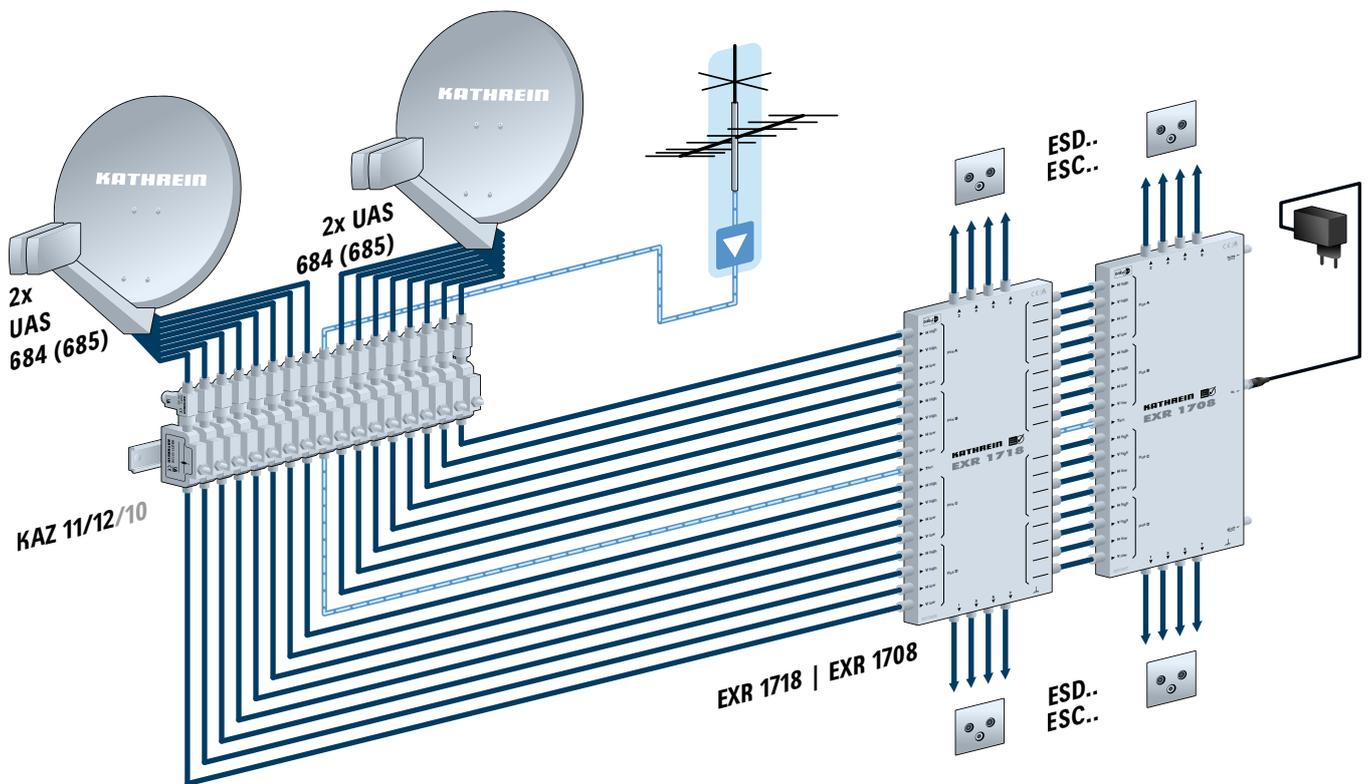
Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		EXR 1708 20510027		EXR 1718 20510028	
Teilnehmeranschlüsse		8		8	
Eingänge		1 x terr.	16 x SAT-ZF	1 x terr.	16 x SAT-ZF
Frequenzbereiche	MHz	5-862	950-2150	5-862	950-2150
Durchgangsdämpfung	dB	-	-	4	1 → 3 ¹⁾
Anschlussdämpfung ¹⁾	dB	10 → 13	5 → 0	13 → 16	5 → 0
Entkopplung horiz./vert.	dB	-	25	-	25
Entkopplung Teilnehmer/Entkopplung Stamm	dB	25/-	25/-	25/-	25/40
Max. Ausgangspegel ²⁾	dBμV	-	112	-	112
Steuerung mit DiSEqC™		Vert./horiz., low/high, Pos. A/B/C/D			
Steuerung ohne DiSEqC™ - mit 14/18 V und 0/22 kHz - mit Tone Burst		Vert./horiz., low/high (Pos. A) Pos. A/B			
Stromaufnahme/Teilnehmer	mA	30			
Eingangsnennspannung	V	230 (50-60 Hz)		-	
Eingangsnennleistung bei 0-/600-mA-Last	W	0,4/13,4		-	
Spannung sekundär ³⁾	V	18		-	
Max. zul. Fernspeisestrom pro Stamm	mA	-		1000	

Typ Bestell-Nr.		EXR 1708 20510027	EXR 1718 20510028
Schutzart		IP 30	IP 30
Zulässige Umgebungstemperatur	°C	-20 bis +55	-20 bis +55
Anschlüsse		F-Connectoren	F-Connectoren
Abmessungen (B x H x T) ohne F-Buchsen	mm	182 x 388 x 45	182 x 388 x 45
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1 (5)/1,7	1 (5)/1,6

1) Frequenzabhängige Dämpfung 2) Nach EN 60728-3, 35-dB-IMA

Anschlussbeispiel



Testurteile Multischalter



DiSEqC™-Umschalter

EXR 124

20510054



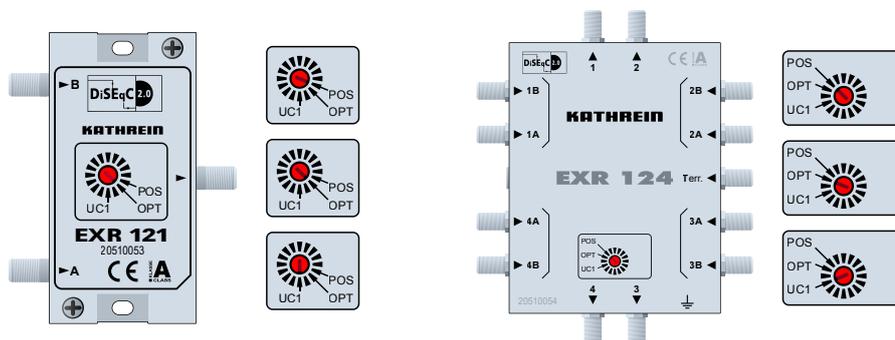
Made in Germany

- Zum Umschalten zwischen Eingangssignalen von zwei SATelliten (Multifeed-System) oder zwei Teilnehmerausgängen unterschiedlicher Multischalter in Multifeed-Systemen mit drei oder vier SATelliten
- Durch Konfiguration (Dreheschalter) erfolgt die Umschaltung wahlweise mit den DiSEqC™-Befehlen für Pos. A/B, Option A/B oder Uncommitted Switch 1
- Steuersignale (14/18 V, 0/22 kHz) und DiSEqC™ werden zum gewählten Eingang durchgeschaltet. Der zweite Eingang ist spannungsfrei
- 4 x 2 SAT-ZF-Eingänge/ein Ausgang (entspricht 4 x EXR 121, z. B. für Multifeed-Empfang mit 2 x UAS 585)
- Für die Innenmontage



- Empfang des terrestrischen Bereiches auch bei ausgeschaltetem Receiver möglich
- Durch Kaskadieren ist Multifeed-Empfang von drei oder vier SATelliten möglich

Schalter-Stellungen



2 SAT-Positionen anwählbar

Bei Kaskadierung bis zu 4 SAT-Positionen anwählbar

Bei Kaskadierung bis zu 64 SAT-Positionen anwählbar

EXR 121

20510053



Made in Germany

- Zum Umschalten zwischen Eingangssignalen von zwei SATelliten (Multifeed-System) oder zwei Teilnehmerausgängen unterschiedlicher Multischalter in Multifeed-Systemen mit drei oder vier SATelliten
- Durch Konfiguration (Dreheschalter) erfolgt die Umschaltung wahlweise mit den DiSEqC™-Befehlen für Pos. A/B, Option A/B oder Uncommitted Switch 1
- Durch Kaskadieren ist Multifeed-Empfang von drei oder vier SATelliten möglich
- Zwei Eingänge/ein Ausgang
- Steuersignale (14/18 V, 0/22 kHz) und DiSEqC™ werden zum gewählten Eingang durchgeschaltet. Der zweite Eingang ist spannungsfrei

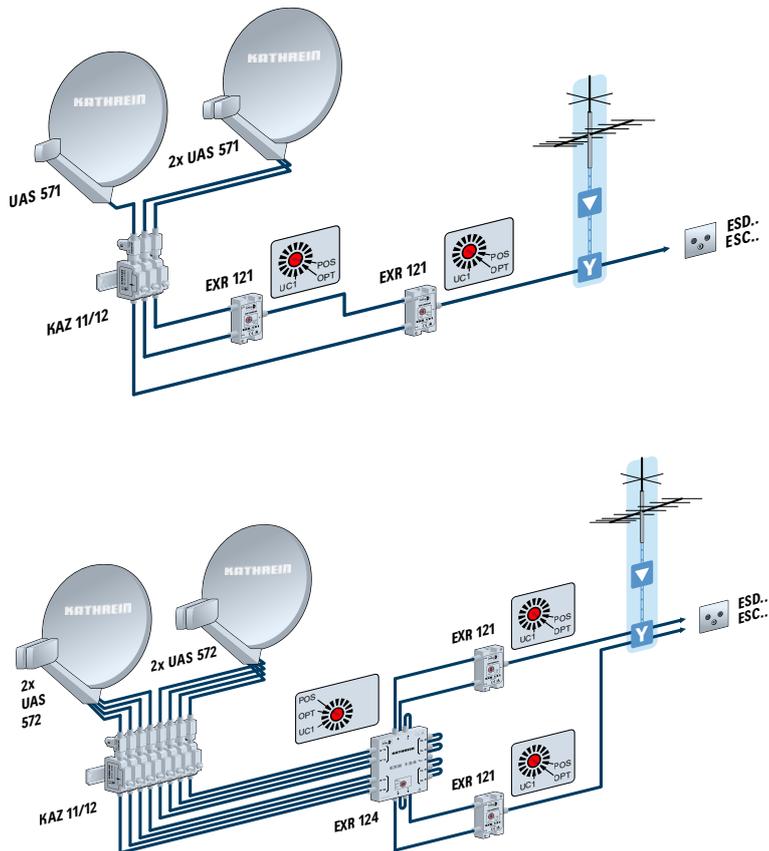


- Für die Innenmontage
- Empfang des terrestrischen Bereiches nur bei eingeschaltetem Receiver möglich

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		EXR 121 20510053		EXR 124 20510054	
Teilnehmeranschlüsse		1		4 x 1	
Eingänge		2 x terr.	SAT-ZF (A/B)	1 x terr.	4 x 2 x SAT-ZF (1A 2A 3A 4A/ 1B 2B 3B 4B)
Frequenzbereich		MHz	47–2150	5–862	950–2150
Durchgangsdämpfung		dB	2	9	2
Entkopplung Eingänge/Ausgänge		dB	25/–	–/25	30/40
Nennimpedanz		Ω	75		
Steuerung mit DiSEqC™		Konfigurierbar für die DiSEqC™-Befehle			
Schalterstellung		1 2 3	Position A/B Option A/B „Uncommitted Switch“ an/aus		
Spannungsabfall typ. (bei 350-mA-Last)		V	0,4	0,28	
Stromaufnahme pro Teilnehmer		mA	Typ. 28	Typ. 31	
Max. zul. Fernspeisestrom je Teilnehmeranschluss		mA	350		
Anschlüsse		F-Connectoren			
Zul. Umgebungstemperatur		°C	-20 bis +55		
Abmessungen (B x H x T)		mm	35 x 74 x 21	112 x 148 x 42	
Verpackungseinheit/Gewicht		St./kg	1 (10)/0,4	1 (10)/0,5	

Anschlussbeispiele



Verteilnetzverstärker

VWS 2500 20510098
VWS 2551 20510099



Der VWS 2500 wird zur optimalen Signalbereitstellung am Eingang von größeren Multischalter-Kaskaden oder als kaskadierbarer Verteilnetzverstärker zum Ausgleich von Kabel- oder Abzweiger-/Verteiler-Durchgangsdämpfungen in größeren Verteilnetzen eingesetzt. Der VWS 2551 wird als kaskadierbarer Verteilnetzverstärker zur Pegelanhebung und zum Schräglagenausgleich in Multischalter-Kaskaden eingesetzt.

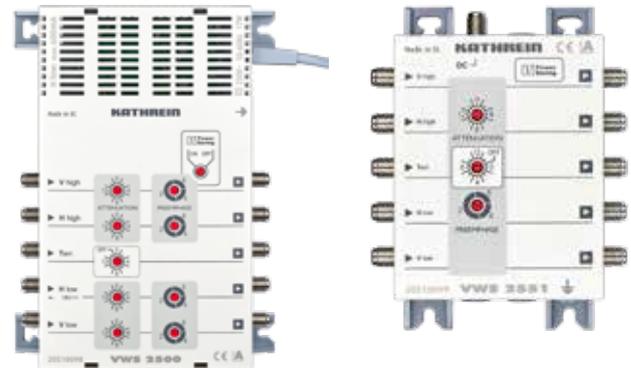
- Verteilnetzverstärker für SAT- und terrestrischen Bereich im Kathrein-SAT-ZF-Verteilsystem 4 x SAT-ZF
- Fünf Verstärker (4 x SAT-ZF und 1 x terrestrischer Bereich) sind in einem Gehäuse untergebracht
- Hohe Aussteuerfestigkeit der Verstärkerzüge
- Hohe Entkopplung zwischen den Verstärkerzügen
- BK-Tauglichkeit des terrestrischen Verstärkerzuges durch GaAs-Endstufe
- Für die Innenmontage

VWS 2500

- Schrittweise einstellbare Dämpfungssteller (1-dB-Stufung) in jedem Verstärkerzug zum Einpegeln unterschiedlicher Eingangspegel
- Feste Vorentzerrung im terrestrischen Verstärkerzug
- Schrittweise einstellbare Vorentzerrung (2/4/6 dB) in jedem SAT-Verstärkerzug
- Niedrige Leistungsaufnahme durch hocheffizientes, kurzschlussfestes Schaltnetzteil
- LNB-Fernspeisemöglichkeit über den Eingang horizontal low. Alle anderen Eingänge sind spannungsfrei (dadurch Betrieb mit UAS 685 möglich)

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		VWS 2500 20510098		VWS 2551 20510099	
Eingänge		1 x terr.	4 x SAT-ZF	1 x terr.	4 x SAT-ZF
Frequenzbereich	MHz	47–862	950–2150	47–862	950–2150
Verstärkung ¹⁾	dB	17 → 21	24	16	15
Einstellbereich Dämpfungssteller (1-dB-Schritte)	dB	0–14	0–15	0–15	0–15
Einstellbereich Entzerrung	dB	–	2/4/6	–	2/4/6
Max. Ausgangspegel (Störprodukte 3. Ordnung)	dBµV	113 ²⁾	115 ³⁾	108 ²⁾	112 ³⁾
Max. Ausgangspegel (Störprodukte 2. Ordnung)	dBµV	104 ⁴⁾	110 ³⁾	104 ⁴⁾	104 ³⁾
Max. Betriebspegel für BK (bis 862 MHz) ⁵⁾	dBµV	98	–	96	–
Entkopplung Stamm	dB	–	40	–	45



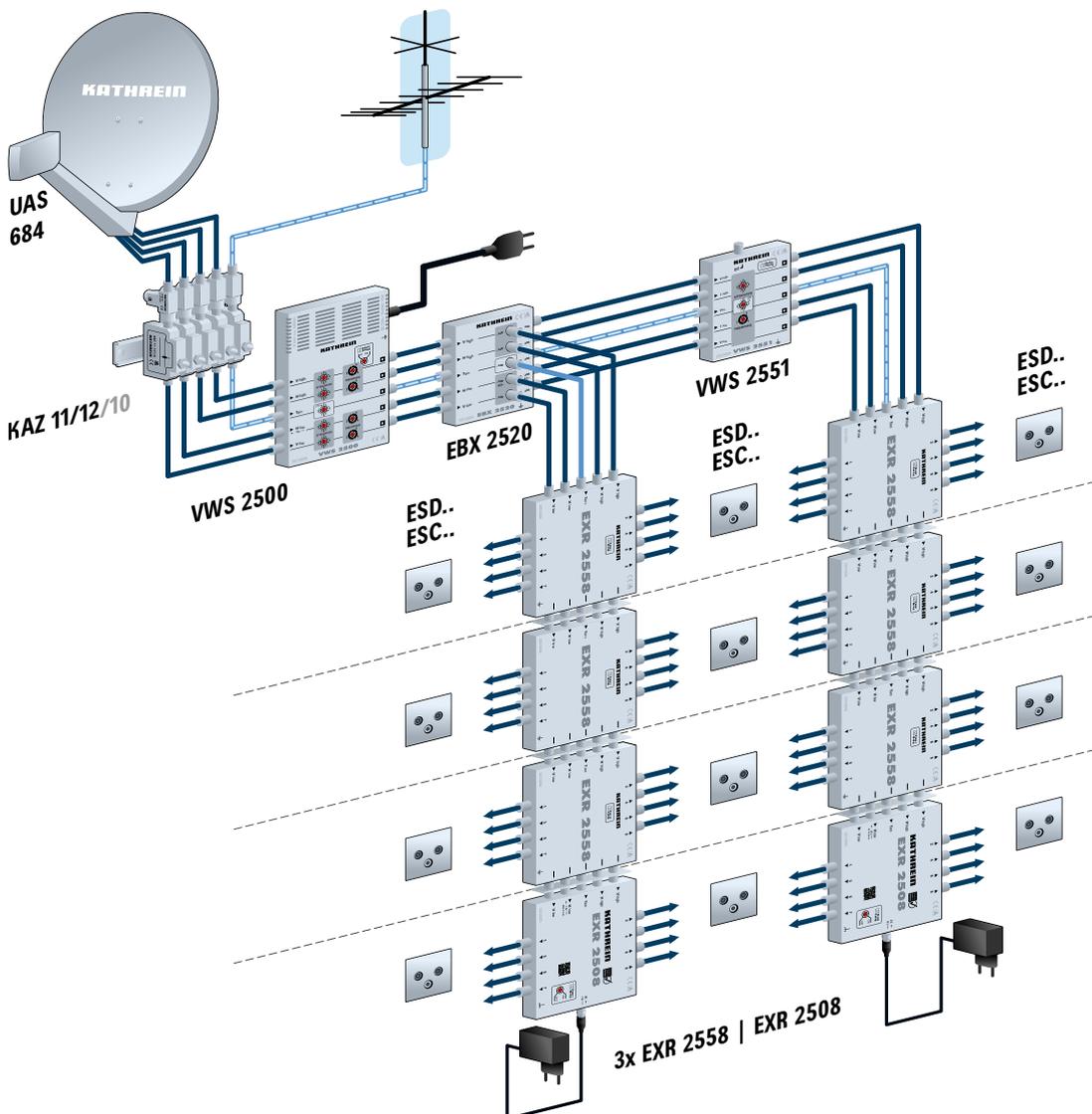
VWS 2551

- Schrittweise einstellbarer Dämpfungssteller (1-dB-Stufung) im SAT-Bereich (alle SAT-Zweige werden gleichzeitig eingestellt) und im terrestrischen Bereich
- Schrittweise einstellbare Vorentzerrung (2/4/6 dB) im SAT-Bereich (alle SAT-Zweige werden gleichzeitig eingestellt)
- Kathrein-Power-Saving: In Anlagen, die Kathrein-Power-Saving (KPS) unterstützen, wird die LNB-Versorgung abgeschaltet, sobald kein Receiver mehr in Betrieb ist. Bei Fernspeisung wird auch der Verstärker abgeschaltet
- Die Stromversorgung des VWS 2551 und LNB-Speisung erfolgt durch Fernspeisung aus dem Multischalter, z. B. EXR 2508, über den SAT-Zweig „horizontal low“
- Die Stromversorgung des VWS 2551 kann optional auch über den DC-Anschluss mit dem Netzteil NCF 18 erfolgen (nicht im Lieferumfang enthalten)
- Bei Stromversorgung über den DC-Anschluss wird nur der Verstärker selbst versorgt, nicht aber die LNB-Speisung übernommen

Typ Bestell-Nr.		VWS 2500 20510098	VWS 2551 20510099
Eingangsnennspannung	V	230 (47–63 Hz)	–
Zulässiger Eingangsspannungsbereich	V	198–253	–
Eingangsnennleistung bei 0-/150-/620-mA-Last	W	5,4/8,1/18	–
Spannung sekundär (Eingang horiz. low)	V	18	–
Verfügbarer Fernspeisestrom (Eingang horiz. low)	mA	600	–
Versorgungsspannung	V	–	+18
Stromaufnahme terr. an/aus	mA	–/–	85/50
Max. Fernspeisestrom (je SAT-Zweig)	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 (B x H x T)	mm	148 x 205 x 43	112 x 148 x 43
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1 (10)/0,75	1 (10)/0,37

¹⁾ Frequenzabhängige Verstärkung (Preemphase) ²⁾ 60-dB-KMA nach EN 50083-5 ³⁾ 35-dB-IMA nach EN 60728-3 ⁴⁾ 60-dB-IMA nach EN 60728-3
⁵⁾ Nach EN 60728-3, 60-dB-CTB/CSO, CENELEC-Raster

Anschlussbeispiel



VWS 2900 20510026
VWS 2991 20510021



Made in Germany

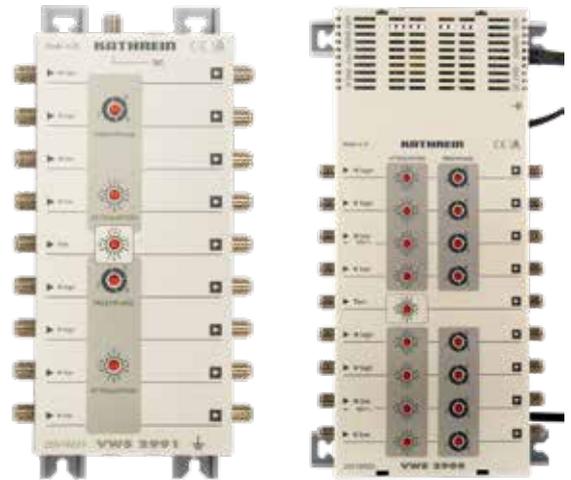
Der VWS 2900 wird zur optimalen Signalbereitstellung am Eingang von größeren Multischalter-Kaskaden oder als kaskadierbarer Verteilnetzverstärker zum Ausgleich von Kabel- oder Abzweiger-/Verteiler-Durchgangsdämpfungen in größeren Verteilnetzen eingesetzt.

Der VWS 2991 wird als kaskadierbarer Verteilnetzverstärker zur Pegelanhebung und zum Schräglagenausgleich in Multischalter-Kaskaden eingesetzt.

- Verteilnetzverstärker für SAT- und terrestrischen Bereich im Kathrein-SAT-ZF-Verteilsystem 8 x SAT-ZF
- Neun Verstärker (8 x SAT-ZF und 1 x terrestrischer Bereich) sind in einem Gehäuse untergebracht
- Hohe Aussteuerfestigkeit der Verstärkerzüge
- Hohe Entkopplung zwischen den Verstärkerzügen
- BK-Tauglichkeit des terrestrischen Verstärkerzuges durch GaAs-Endstufe
- Für die Innenmontage

VWS 2900

- Schrittweise einstellbare Dämpfungssteller (1-dB-Stufung) in jedem Verstärkerzug zum Einpegeln unterschiedlicher Eingangspegel
- Feste Vorentzerrung im terrestrischen Verstärkerzug
- Schrittweise einstellbare Vorentzerrung (2/4/6 dB) in jedem SAT-Verstärkerzug
- Niedrige Leistungsaufnahme durch hocheffizientes, kurzschlussfestes Schaltnetzteil
- LNB-Fernspeisemöglichkeit über den Eingang horizontal low. Alle anderen Eingänge sind spannungsfrei (dadurch Betrieb mit UAS 585 möglich)



VWS 2991

- Schrittweise einstellbare Vorentzerrung (2/4/6 dB) im SAT-Bereich (alle SAT-Zweige werden getrennt für jede SATellitenposition gleichzeitig eingestellt)
- Die Stromversorgung des VWS 2991 und LNB-Speisung erfolgt durch Fernspeisung aus dem Multischalter EXR 2908 über den SAT-Zweig „horizontal low“
- Die Stromversorgung des VWS 2991 kann optional auch über den DC-Anschluss mit dem Netzteil NCF 18 erfolgen (nicht im Lieferumfang enthalten)
- Bei Stromversorgung über den DC-Anschluss wird nur der Verstärker selbst versorgt, nicht aber die LNB-Speisung übernommen

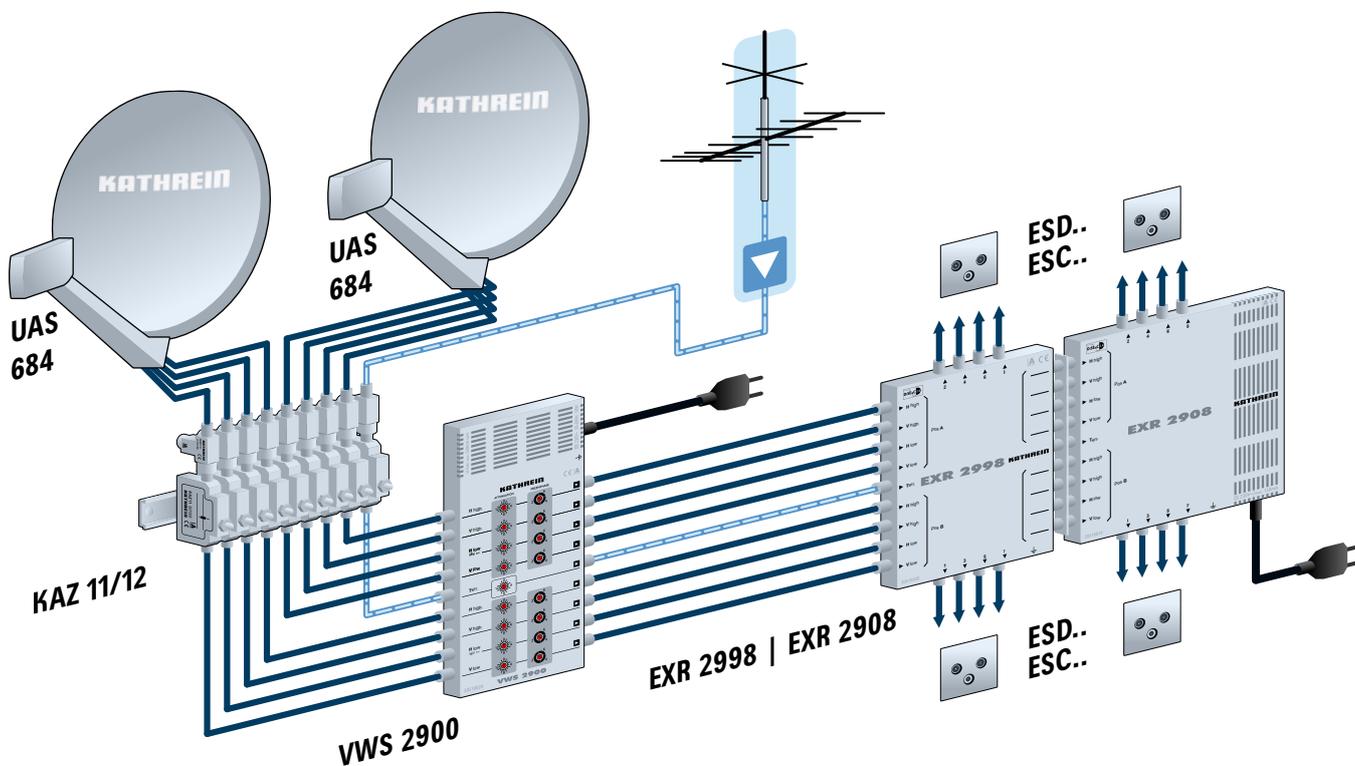
Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		VWS 2900 20510026		VWS 2991 20510021	
Eingänge		1 x terr.	8 x SAT-ZF	1 x terr.	8 x SAT-ZF
Frequenzbereich	MHz	47–862	950–2150	47–862	950–2150
Verstärkung ¹⁾	dB	17 → 21	24	16	15
Einstellbereich Dämpfungssteller (1-dB-Schritte)	dB	0–15	0–15	0–15	0–15
Einstellbereich Entzerrung	dB	–	2/4/6	–	2/4/6
Max. Ausgangspegel (Störprodukte 3. Ordnung)	dBμV	113 ²⁾	115 ³⁾	108 ²⁾	112 ³⁾
Max. Ausgangspegel (Störprodukte 2. Ordnung)	dBμV	104 ⁴⁾	110 ³⁾	104 ⁴⁾	104 ³⁾
Max. Betriebspegel für BK (bis 862 MHz) ⁵⁾	dBμV	98	–	96	–

Typ Bestell-Nr.		VWS 2900 20510026	VWS 2991 20510021
Entkopplung Stamm	dB	-	40
Eingangsnennspannung	V	230 (47-63 Hz)	-
Zulässiger Eingangsspannungsbereich	V	198-253	-
Eingangsnennleistung bei 0-/300-/500-mA-Last	W	7,5/13,6/18	-
Spannung sekundär (Eingang horiz. low)	V	18	-
Verfügbarer Fernspeisestrom (Eingang horiz. low)	mA	500	-
Versorgungsspannung	V	-	+18
Stromaufnahme	mA	-	120
Max. Fernspeisestrom (je SAT-Zweig)	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 (B x H x T)	mm	148 x 285 x 43	112 x 228 x 43
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1 (10)/1,1	1 (10)/0,57

¹⁾ Frequenzabhängige Verstärkung (Preemphase) ²⁾ 60-dB-KMA nach EN 50083-5 ³⁾ 35-dB-IMA nach EN 60728-3 ⁴⁾ 60-dB-IMA nach EN 60728-3
⁵⁾ Nach EN 60728-3, 60-dB-CTB/CSO, CENELEC-Raster

Anschlussbeispiel



Abzweiger/Verteiler

EAX 2512 20510035
EBX 2520 20510034




Made in Germany

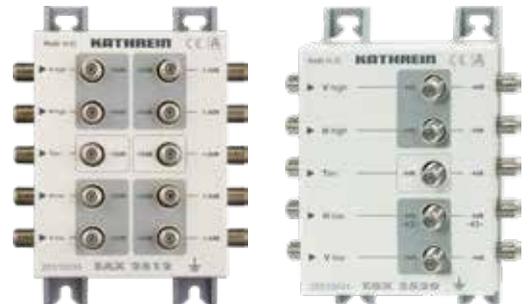
- Zweifach-Abzweiger und Zweifach-Verteiler für das SAT-ZF-Verteilsystem (4 x SAT-ZF)
- Zur Signalverteilung in sehr großen SAT-ZF-Anlagen mit 5er-Multischalter-Kaskaden
- Für die Innenmontage

EAX 2512

- Zweifach-Abzweiger zum Anschluss von z. B. zwei 5er-Multischalter-Kaskaden an eine Stammleitung
- Fünf Zweifach-Abzweiger (4 x SAT-ZF und 1 x terrestrischer Bereich) in einem Gehäuse
- Fernspeisetauglich über Eingang → Stamm-Ausgang (4 x SAT-ZF); Trennkondensatoren an den Abzweigausgängen
- Kaskadierbar mit weiteren EAX 2512 oder EBX 2520

EBX 2520

- Zweifach-Verteiler zum Verteilen der Stammleitungen auf zwei 5er-Multischalter-Kaskaden
- Fünf Zweifach-Verteiler (4 x SAT-ZF und 1 x terrestrischer Bereich) in einem Gehäuse
- Fernspeisetauglich über Eingang → Stamm-Ausgang (4 x SAT-ZF) und über Verteilungsausgang „horizontal low“ (Diodenentkopplung zum Stamm-Ausgang); Trennkondensatoren an den anderen Verteilungsausgängen
- Kaskadierbar mit weiteren EBX 2520 oder EAX 2512

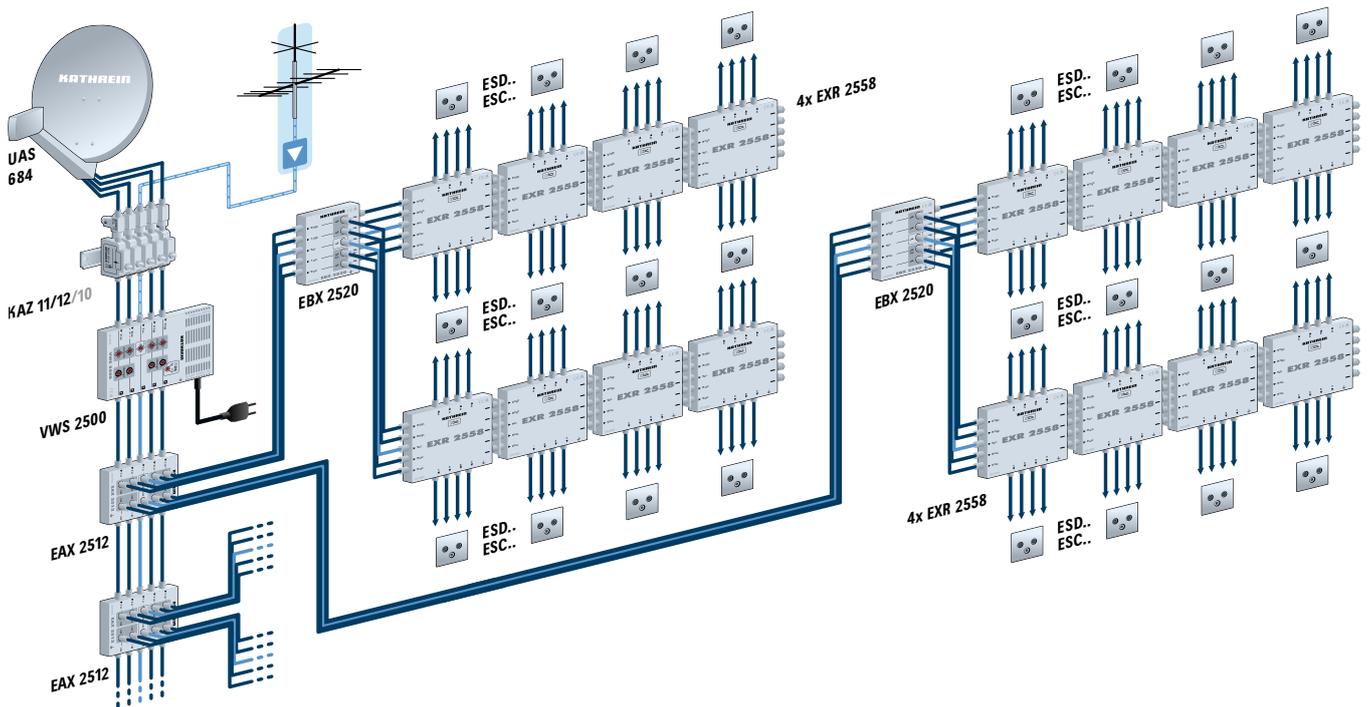


Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		EAX 2512 20510035		EBX 2520 20510034	
Eingänge		1 x terr.	4 x SAT-ZF	1 x terr.	4 x SAT-ZF
Frequenzbereich	MHz	5–862	950–2150	5–862	950–2150
Durchgangsdämpfung (Eingang → Stamm-Ausgang)	dB	1,5 → 2 ¹⁾	0,8 → 1,5 ¹⁾	4,0	4,0
Anschlussdämpfung (Eingang → Abzweig-/Verteilungsausgang)	dB	12	13 → 11 ¹⁾	4,0	4,0
Entkopplung Abzweig-/Verteilungsausgänge	dB	30	30	25	30
Entkopplung Stamm	dB	–	50	–	40
Max. Fernspeisestrom pro SAT-Ebene	mA	1000			
Anschlüsse		F-Connectoren			
Abmessungen (B x H x T)	mm	112 x 148 x 54,5			
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1 (10)/0,39		1 (10)/0,35	

¹⁾ Frequenzabhängige Dämpfung

Anschlussbeispiel



EAX 2912 20510025
EBX 2920 20510022



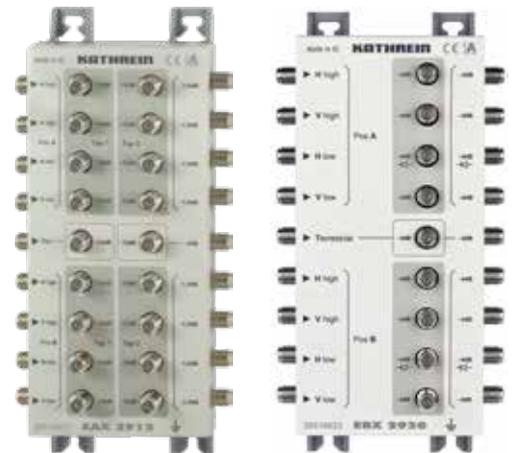
- Zweifach-Abzweiger und Zweifach-Verteiler für das SAT-ZF-Verteilsystem (8 x SAT-ZF)
- Zur Signalverteilung in sehr großen SAT-ZF-Anlagen mit 9er-Multischalter-Kaskaden
- Für die Innenmontage

EAX 2912

- Zweifach-Abzweiger zum Anschluss von zwei 9er-Multischalter-Kaskaden an eine Stammleitung
- Neun Zweifach-Abzweiger (8 x SAT-ZF und 1 x terrestrischer Bereich) in einem Gehäuse
- Fernspeisetauglich über Eingang → Stamm-Ausgang (8 x SAT-ZF); Trennkondensator an den Abzweigausgängen
- Kaskadierbar mit weiteren EAX 2912 oder EBX 2920

EBX 2920

- Zweifach-Verteiler zum Verteilen der Stammleitungen auf zwei 9er-Multischalter-Kaskaden
- Neun Zweifach-Verteiler (8 x SAT-ZF und 1 x terrestrischer Bereich) in einem Gehäuse
- Kaskadierbar mit weiteren EBX 2920 oder EAX 2912
- Fernspeisetauglich über Eingang → Stamm-Ausgang (8 x SAT-ZF) und über Verteilungsausgang „horizontal low“ (Diodenentkopplung zum Stamm-Ausgang); Trennkondensatoren an den anderen Verteilungsausgängen

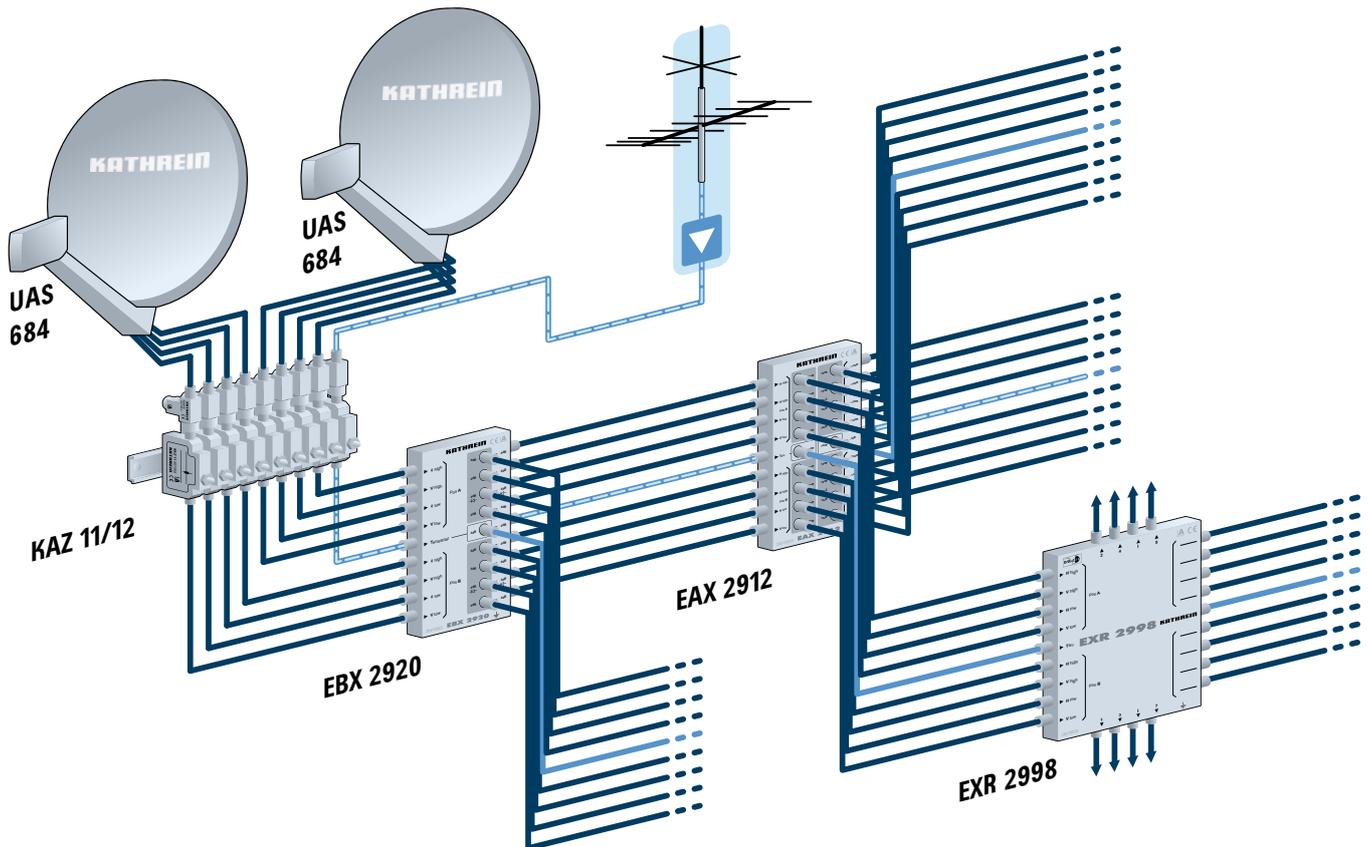


Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		EAX 2912 20510025		EBX 2920 20510022	
Eingänge		1 x terr.	8 x SAT-ZF	1 x terr.	8 x SAT-ZF
Frequenzbereich	MHz	5–862	950–2150	5–862	950–2150
Durchgangsdämpfung (Eingang → Stamm-Ausgang)	dB	1,5 → 2 ¹⁾	0,8 → 1,5 ¹⁾	4,0	4,0
Anschlussdämpfung (Eingang → Abweig-/Verteil Ausgang)	dB	12	13 → 11 ¹⁾	4,0	4,0
Entkopplung Abweig-/Verteil Ausgänge	dB	30	30	25	30
Entkopplung Stamm	dB	–	50	–	40
Max. Fernspeisestrom pro SAT-Ebene	mA	1000		1000	
Anschlüsse		F-Connectoren		F-Connectoren	
Abmessungen (B x H x T)	mm	112 x 228 x 54,5		112 x 228 x 54,5	
Verpackungseinheit/Gewicht	St./ kg	1 (10)/0,7		1 (10)/0,6	

¹⁾ Frequenzabhängige Dämpfung

Anschlussbeispiel



> Stand alone

Multischalter

EXR 156	20510011
EXR 158	20510012
EXR 1512	20510013
EXR 1516	20510014



- Zur Verteilung von vier SAT-Ebenen und terrestrischer Signale auf 6, 8, 12 oder 16 Anschlüsse
- Unabhängige Wahlmöglichkeit horizontal/vertikal, low/high von jedem Receiver aus
- Umschaltung erfolgt über das Koaxialkabel mit 14/18 V und 0/22-kHz-Signalfrequenz
- Mit integriertem Verstärker für geringe Anschlussdämpfungen im SAT- und terrestrischen Bereich
- Empfang des terrestrischen Bereiches auch bei ausgeschaltetem SAT-Receiver möglich
- Hohe Entkopplung zwischen den Ausgängen
- LNB-Fernspeisemöglichkeit über den Eingang horizontal low. Alle anderen Eingänge sind spannungsfrei
- Preemphase zum Entzerren der Kabeldämpfung integriert
- Niedrige Leistungsaufnahme durch hocheffizientes, kurzschlussfestes Schaltnetzteil und Stromsparskonzept (jeder einzelne Multischalter-Zweig wird vom angeschlossenen Receiver versorgt und mit dem Ausschalten des Receivers abgeschaltet). EXR 1512 mit hocheffizientem Steckernetzteil NCF 18 mit integriertem EMV-Schutz
- Für die Innenmontage

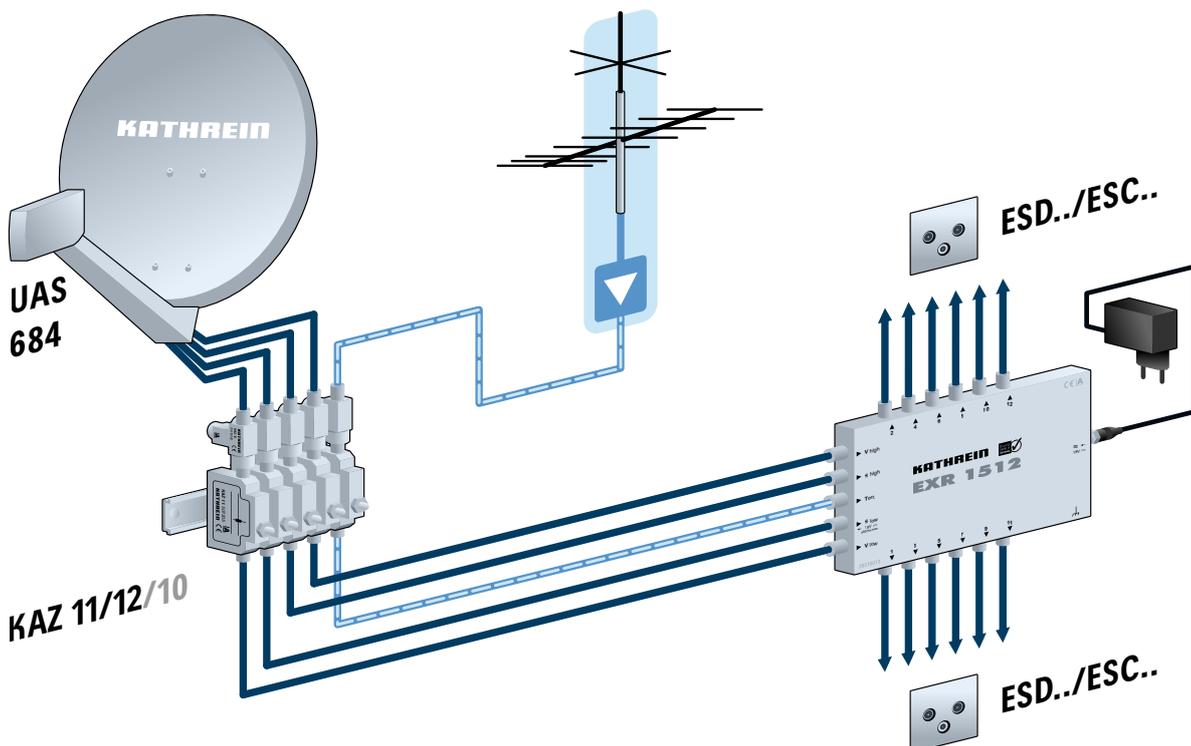


Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		EXR 156 20510011		EXR 158 20510012		EXR 1512 20510013		EXR 1516 20510014	
Teilnehmeranschlüsse		6		8		12		16	
Eingänge		1 x terr.	4 x SAT-ZF	1 x terr.	4 x SAT-ZF	1 x terr.	4 x SAT-ZF	1 x terr.	4 x SAT-ZF
Frequenzbereiche	MHz	47–862	950–2150	47–862	950–2150	47–862	950–2150	47–862	950–2150
Anschlussdämpfung ¹⁾	dB	4 → 0	12 → 7	4 → 0	12 → 7	8 → 4	12 → 7	8 → 4	12 → 7
Entkopplung horiz./vert.	dB	–	25	–	25	–	25	–	25
Entkopplung Teilnehmer	dB	25	25	25	25	25	25	25	25
Max. Ausgangspegel ²⁾	dBμV	95	105	95	105	89	105	89	105
Steuerung Eingang vert. horiz.	V	12–14,5 16–19							
Steuerung Low- High-Band	kHz	0 22							
Stromaufnahme/Teilnehmer	mA	< 25							
Eingangsnennspannung	V	230 (47–63 Hz)							
Zulässiger Eingangsspannungsbereich	V	198–253							
Eingangsnennleistung (max. nur mit UAS 684)	W	14 4							
Spannung sekundär ³⁾	V	18							
Max. Fernspeisestrom gesamt ³⁾	mA	550							
Schutzklasse/Schutzart		II (schutzisoliert)/IP 30							
Zul. Umgebungstemperatur	°C	-20 bis +55							
Anschlüsse		F-Connectoren							
Abmessungen (B x H x T)	mm	215 x 148 x 43				239 x 148 x 43		295 x 148 x 43	
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1 (10)/0,65				1 (10)/0,57		1 (10)/1,0	

¹⁾ Frequenzabhängige Dämpfung (Preemphasis) ²⁾ Terrestrisch nach EN 50083-5, 60-dB-KMA; SAT nach EN 60728-3, 35-dB-IMA ³⁾ Über Eingang horizontal low

Anschlussbeispiel



Wideband-Komponenten

Der nachfolgende Multischalter kann in Verbindung mit dem Wideband-LNB UAS 582 oder jedem anderen Wideband-LNB (mit einer Oszillatorfrequenz von 10,40 GHz) verwendet werden. Ein Wideband-LNB besitzt einen erweiterten Frequenzbereich (300 – 2350 MHz), deshalb werden pro SATellit nur zwei Leitungen benötigt.

EXD 154

2050000003



- Universeller Multischalter mit automatischer Moduserkennung. Die Moduserkennung erfolgt bei jedem Einschalten des Empfängergerätes und für jeden Anschluss separat. Die notwendige Konfiguration mit dem Drehschalter reduziert sich auf die Unterscheidung Universal-/Wideband-LNB + Kathrein-Power-Saving ein/aus.
- An jedem der vier Anschlüsse kann entweder ein Legacy-Receiver im Multischaltermodus oder mehrere Empfänger im Einkabelmodus betrieben werden
- Legacy-Signalisierung mit 14/18 V und 0/22 kHz oder DiSEqC™ 1.0 möglich
- Die integrierte AGC (Automatic Gain Control) sorgt für einen konstanten Ausgangspegel der SAT-ZF-Signale und für mehr Reserve in der Verteilung
- Zukunftstauglich durch Wideband Technology (breitbandige Eingänge); mit Wideband-LNB's sind bis zu zwei Satellitenpositionen möglich
- Für die Innenmontage

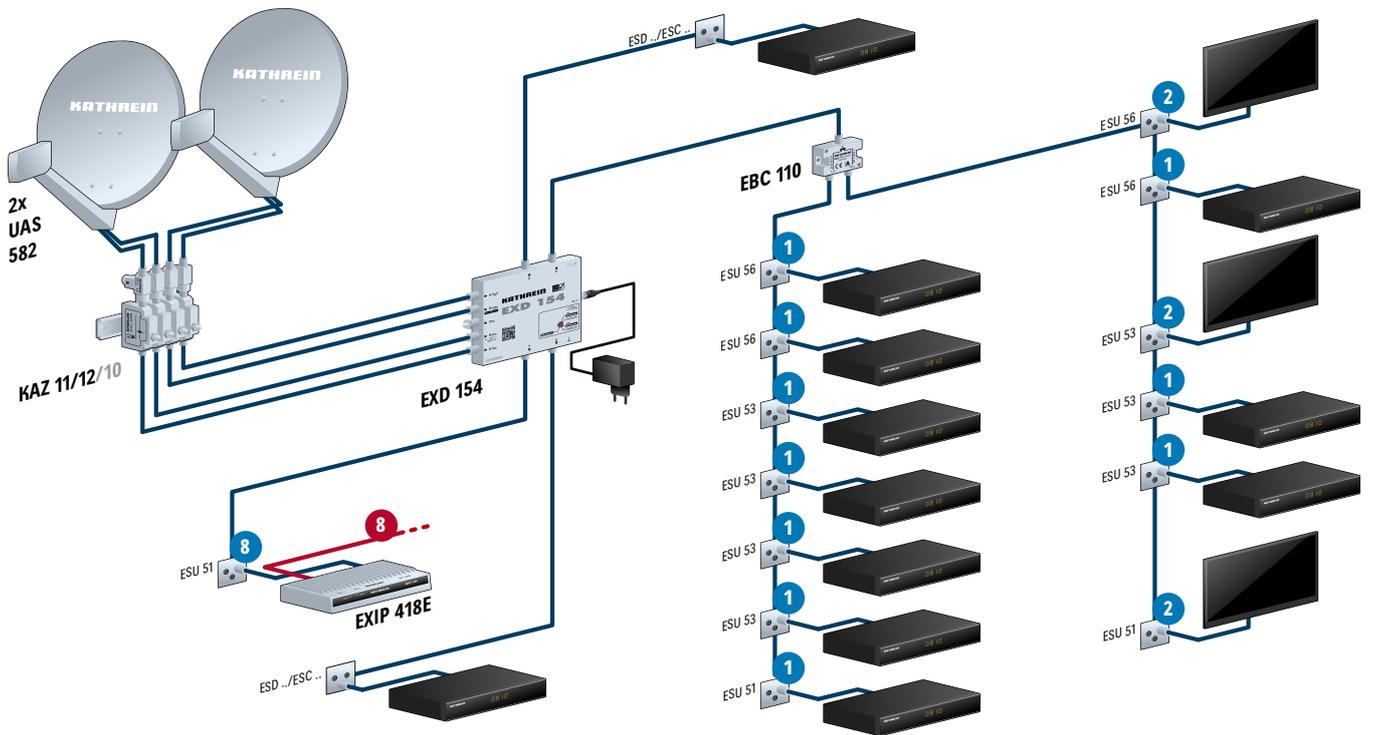
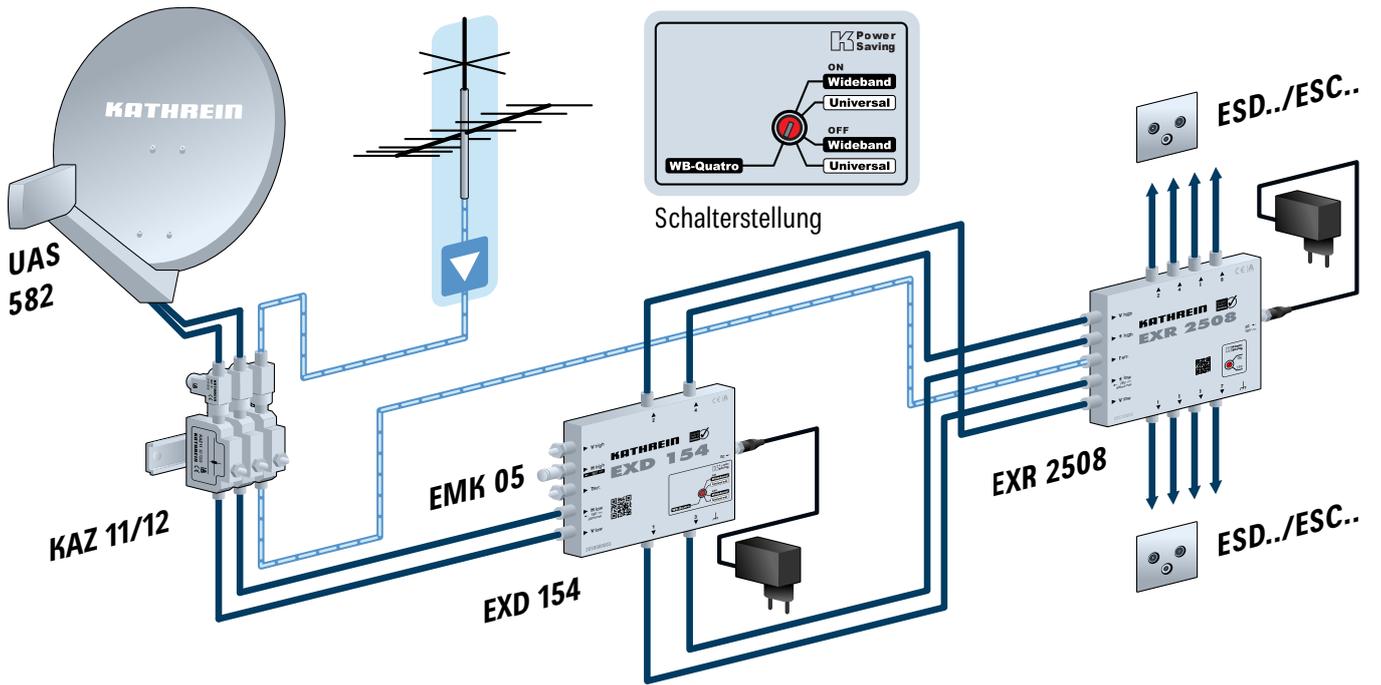


- Multi-Tunergeräte können mit einer Vielzahl von Userbändern mit nur einem Koaxialkabel versorgt werden
- PIN-Code: Schutz der Teilnehmerfrequenz vor Zugriff eines anderen Teilnehmers. Eine wohnungsübergreifende Installation ist dadurch möglich
- Hocheffizientes, kurzschlussfestes Schaltnetzteil gemäß ERP-Richtlinie mit integriertem EMV-Schutz
- Durch das Stromsparkonzept verbraucht der Multischalter keinen Strom, wenn kein Receiver eingeschaltet ist
- Wideband zu Quattro-Mode

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		EXD 154 2050000003	
Teilnehmeranschlüsse		4 x Legacy oder je 16 UB	
Eingänge		1 x terrestrisch	4 x SAT
Frequenzbereich	MHz	5–862	300–2350
Anschlussdämpfung (terrestrisch)	dB	9	–
Ausgangspegel SAT (AGC)	dBµV	–	90
Entkopplung horiz./vert.	dB	–	30
Eingangsspegel SAT	dBµV	–	60–90
Teilnehmerfrequenz/Userband	MHz	Siehe „Frequenzzuordnung“ auf Seite 87	
Max. Stromaufnahme über den Teilnehmeranschluss	mA	25	
Max. zul. Spannung am Teilnehmeranschluss	V	19	
Max. zul. Fernspeisestrom (Eingang horiz. low)	mA	300 (2 x 150 bei Wideband)	
Max. Versorgungsspannung am DC-Anschluss	V	18,6	
Zulässige Umgebungstemperatur	°C	-20 bis +40	
Anschlüsse		F-Connectoren	
Abmessungen (B x H x T)	mm	112 x 148 x 54,5	
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1 (10)/0,39	

Anschlussbeispiele



UWS 24

20550001



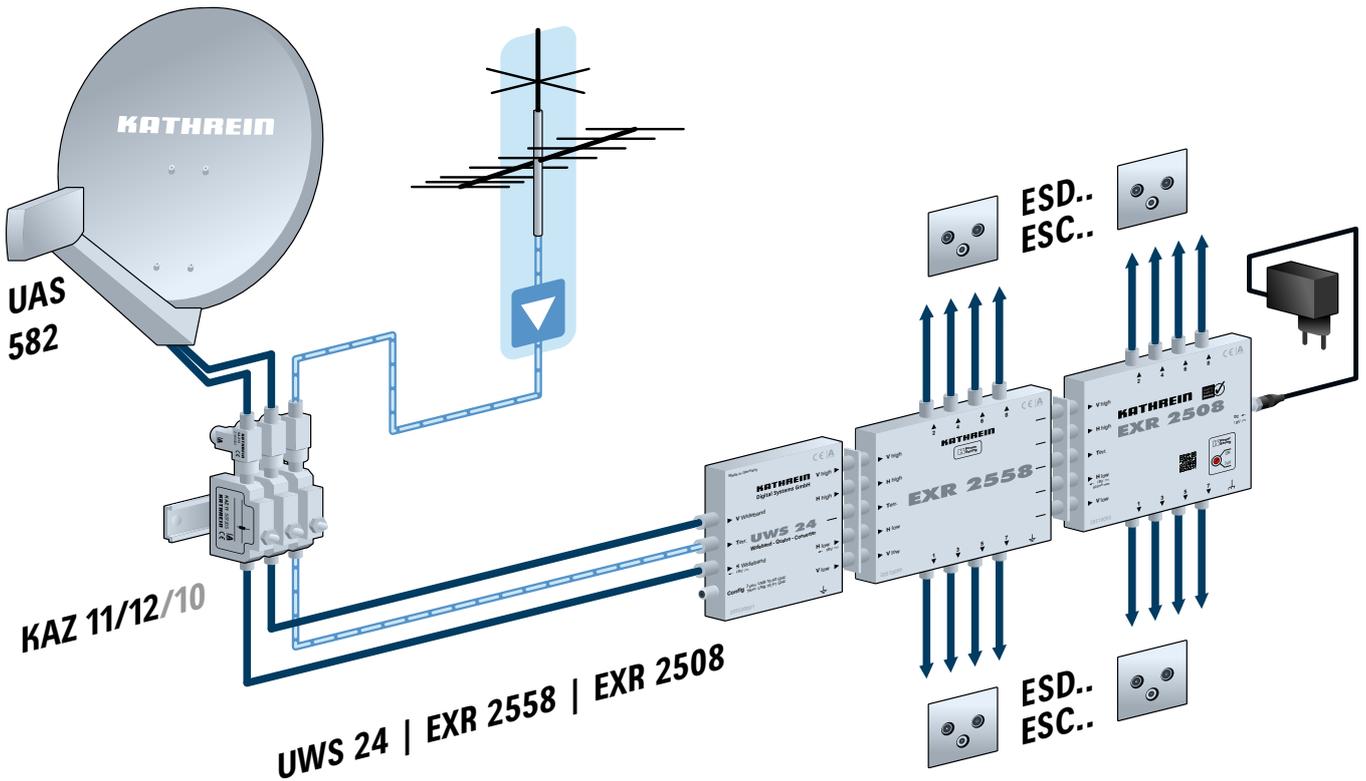
- Konverter für zwei Widebandsignale auf vier SAT-ZF-Ebenen
- Anpassung an die Oszillatorfrequenz des LNB (10,40 oder 10,41 GHz) mit Abschlusswiderstand EMK 03 (BN 237169) möglich
- Versorgung über den Stamm „horizontal low“
- Montage an EXR 2508 (BN: 20510095) oder EXR 2558 (BN: 20510096) mit Kuppler EMU 250 (BN: 20510044) möglich
- Kathrein-Power-Saving:
Wenn in einer Anlage mit Kathrein-Power-Saving kein Receiver mehr aktiv ist, wird nicht nur das LNB abgeschaltet sondern auch der Konverter.
- Der Empfang des terrestrischen Bereiches 5-862 MHz ist auch bei ausgeschaltetem SAT-Empfänger möglich
- Für die Innenmontage



Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		UWS 24 205500001	
Frequenzbereich		terrestrisch	SAT
Eingang	MHz	5–862	290–2350
Ausgang	MHz	5–862	950–2150
Oszillatorfrequenz LNB		–	
Ohne Config- Widerstand	GHz	–	10,40
Mit Config- Widerstand	GHz	–	10,41
Durchgangsdämpfung	dB	-0,5	0
Max. Eingangspegel	dB μ V	–	80
Zul. Versorgungsspannung auf horizontal low	V	12–19	
Stromaufnahme bei 18V	mA	150	
Max. Fernspeisestrom	mA	800	
Schutzart		IP 30	
Zulässige Umgebungstemperatur	°C	-20 bis +40	
Anschlüsse		F-Connectoren	
Abmessungen (B x H x T)	mm	159 x 148 x 43	
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1 (10)/0,45	

Anschlussbeispiel



> Einkabelsystem

Allgemeines

Standard EN 50494

Der Einkabel-Standard nach EN 50494 (SCR CENELEC) dient zur Verteilung von SATelliten-TV-Signalen. Dabei werden mehrere Receiver an eine einzige Ableitung angeschlossen, was bei der SAT-ZF-Verteilung nicht möglich ist. Im Gegensatz zu gängigen Einkabel-Lösungen mit eingeschränkter Senderauswahl steht im SCR-Einkabel-Standard das volle Programmspektrum zur Verfügung. Statt der Übertragung eines kompletten Frequenzbandes steht jedem Receiver eine bestimmte Frequenz im Bereich von 950 bis 2150 MHz zur Verfügung. Über spezielle DiSEqC™-Signale teilt der Receiver dem LNB oder Multischalter Ebene und Transponder des gewünschten Programmes mit. Der Transponder wird dann auf das Frequenzband des Receivers aufmoduliert. Zur Ansteuerung eines Einkabel-LNBs sind spezielle DiSEqC™-Schaltsignale nötig, weshalb nur digitale SATelliten-Receiver, die diesen Standard unterstützen, in Frage kommen. Grundlage dieser Technik ist die europäische Norm EN 50494.

Im Prinzip können alle Receiver, die diese Norm erfüllen, in einem Einkabel-System betrieben werden. Umgekehrt sind solche SCR-Receiver auch an allen anderen SATelliten-Empfangsanlagen einsetzbar.

Standard EN 50607

Der neue Einkabel-Standard nach EN 50607 ist eine Erweiterung des bisherigen Einkabel-Standards. Dieser bietet folgende Möglichkeiten:

- 64 SATellitenebenen und 32 Anschlussteilnehmer
- Genauere Frequenzabstimmung (1 MHz statt 4 MHz)
- Bidirektionale Kommunikation

Die Signalisierung basiert auf dem DiSEqC™-Protokoll mit 22-kHz-Taktfrequenz. Die Dateninhalte sind für Einkabel-Befehle optimiert, wodurch kürzere Sendezeiten erreicht werden. Alle neuen Multischalter von Kathrein sind nach wie vor kompatibel zum Standard EN 50494.

Frequenzzuordnung

		Multischalter							
		EXD 158 Twin EXD 258 Twin	EXD 1524 EXD 2524		EXD 1532 EXD 2532 EXD 154				EXE 1581 EXE 2581
Teilnehmerfrequenz (MHz)	Modi		8 UB	12 UB	8 UB	16 UB	24 UB	30 UB	
	UB 1	1284	1284	974	975	975	975	970	1284
	UB 2	1400	1400	1076	1025	1025	1025	1010	1400
	UB 3	1516	1516	1178	1075	1075	1075	1050	1516
	UB 4	1632	1632	1280	1125	1125	1125	1090	1632
	UB 5	1748	1748	1382	1175	1175	1175	1130	1748
	UB 6	1864	1864	1484	1225	1225	1225	1170	1864
	UB 7	1980	1980	1586	1275	1275	1275	1210	1980
	UB 8	2096	2096	1688	1325	1325	1325	1250	2096
	UB 9 ^{*)}			1790		1375	1375	1290	
	UB 10			1892		1425	1425	1330	
	UB 11			1994		1475	1475	1370	
	UB 12			2096		1525	1525	1410	
	UB 13					1575	1575	1450	
	UB 14					1625	1625	1490	
	UB 15					1675	1675	1530	
	UB 16					1725	1725	1570	
	UB 17						1775	1610	
	UB 18						1825	1650	
	UB 19						1875	1690	
	UB 20						1925	1730	
	UB 21						1975	1770	
	UB 22						2025	1810	
	UB 23						2075	1850	
	UB 24						2125	1890	
	UB 25							1930	
	UB 26							1970	
	UB 27							2010	
	UB 28							2050	
	UB 29							2090	
	UB 30							2130	

*) Ab UB 9 wird SCD 2 benötigt

Mini-Multischalter

EXR 221

20510059



Made in Germany

- Einkabel-Mini-Multischalter zur Verteilung von digitalen SAT-ZF-Signalen (einschließlich HDTV) und terrestrischen Signalen über ein Kabel für einen Twin-Receiver oder zwei Single-Receiver in einem Einfamilien-Haushalt
- Keine Einschränkung in der Programmvieffalt – es wird das komplette Programmangebot von bis zu zwei Satelliten übertragen
- Der Einkabel-Mini-Multischalter enthält keine eigene Schaltmatrix. Er wird deshalb an zwei freien Anschlüssen eines Multischalters (z. B. EXR 2908) oder an zwei Anschlüssen eines Twin- oder Quad-Speisesystems (z. B. UAS 585) betrieben
- Sind alle Receiver ausgeschaltet, benötigt der Einkabel-Mini-Multischalter keinen Strom
- Für die Transponder-Wahl sind spezielle Tuner-Bausteine, sogenannte SCR (SATellite Channel Router), zur Umsetzung auf die Teilnehmerfrequenzen im Einkabel-Mini-Multischalter integriert
- Jedem Receiver ist eine Teilnehmerfrequenz fest zugeordnet (ein Twin-Receiver benötigt zwei Teilnehmerfrequenzen)

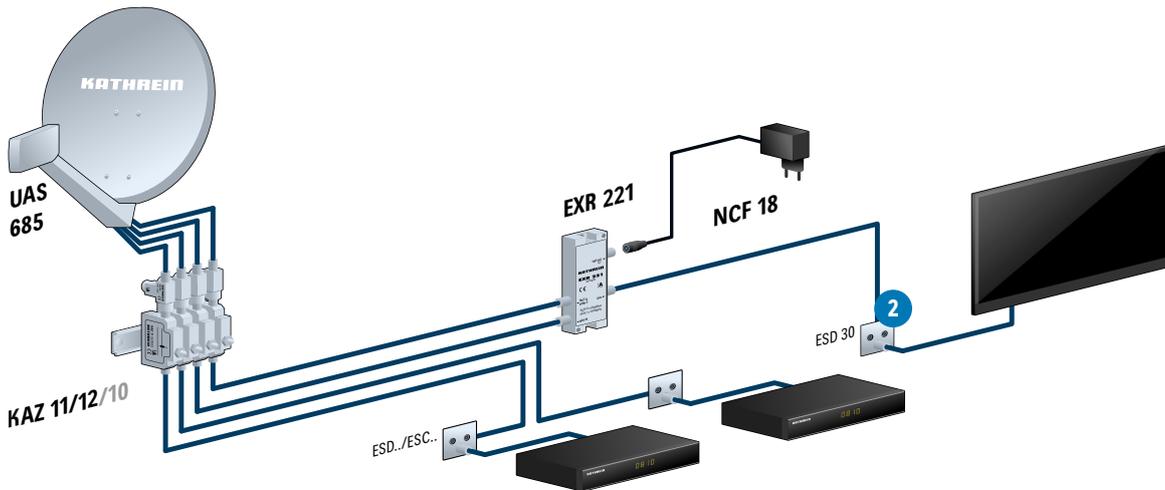


- Entspricht dem SCR-Einkabel-Standard nach EN 50494, d. h. die angeschlossenen Receiver müssen ebenso dieser Norm entsprechen
- Der Empfang des terrestrischen Bereiches 5-862 MHz über den Eingang A ist auch bei ausgeschaltetem SAT-Receiver möglich
- Für den Betrieb eines Speisesystems mit mehr als 80-mA- oder Multischaltern mit mehr als 2 x 40-mA-Stromaufnahme ist der Anschluss des Steckernetzteiles NCF 18 (nicht im Lieferumfang enthalten) an der mit „DC“ gekennzeichneten Buchse notwendig
- Für die Innenmontage

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		EXR 221 20510059	
Teilnehmeranschlüsse		1 x 2	
Eingänge		1 x terrestrisch	2 x SAT-ZF
Frequenzbereich	MHz	5-862	950-2150
Anschlussdämpfung (terrestrisch)	dB	1	-
Verstärkung zum Teilnehmeranschluss (SAT)	dB	-	0
Entkopplung Eingänge	dB	-	30
Betriebspegel	dBμV	-	85
Teilnehmerfrequenz/SCR-Adresse:			
Receiver 1	Receiver 2	MHz	1284/0
Zul. Versorgungsspannung am Teilnehmerausgang		V	12-14
Fernspeisespannung an den Eingängen		V	18,4
Max. Fernspeisestrom	Versorgung aus Receiver	mA	80
	Versorgung aus Netzteil		250
Zulässige Umgebungstemperatur		°C	-20 bis +55
Anschlüsse			F-Connectoren
Abmessungen (B x H x T)		mm	117 x 35 x 23
Verpackungseinheit/Gewicht		St./kg	1 (10)/0,2

Anschlussbeispiel



Multischalter

EXD 158 Twin 20510142
EXD 258 Twin 20510143



DVB
Digital Video
Broadcasting
geeignet für DVB-T/T2

Made in Germany

- Einkabel-Multischalter dritter Generation – digital Channel Stacking Switch (dCSS) mit neuester Full Band Capture Technology
- Multi-Tunergeräte können mit einer Vielzahl von Userbändern mit nur einem Koaxialkabel versorgt werden
- Userbandfrequenzen kompatibel zu früheren Kathrein-Modellen
- Einkabelbefehlssatz EN 50494 und der neue, erweiterte Befehlssatz EN 50607 (SCD 2) werden unterstützt
- Empfang des terrestrischen Bereiches auch bei ausgeschaltetem SAT-Receiver möglich
- Durch das Stromsparkonzept verbraucht der Multischalter keinen Strom aus dem NCF 18, wenn alle Empfänger ausgeschaltet sind. Ist Kathrein-Power-Saving aktiv, wird zusätzlich die Versorgung des LNBs abgeschaltet
- PIN-Code: Schutz der Teilnehmerfrequenz vor Zugriff eines anderen Teilnehmers. Eine wohnungsübergreifende Installation ist dadurch möglich
- LED als Installationshilfe und zur Fehlersuche
- Die integrierte AGC (Automatic Gain Control) sorgt für einen konstanten Ausgangspegel der SAT-ZF-Signale
- Der Einkabel-Multischalter EXD 158 Twin kann mit weiteren Durchgangs-Multischaltern, wie z. B. EXR 2558, EXR 2554, EXD 2532 und EXD 2524, beliebig kombiniert werden
- Es können bis zu acht Multischalter kaskadiert werden
- Für die Innenmontage



EXD 158 Twin

- Einkabel-Multischalter mit 2 x 8 Userbändern und externem Netzteil (NCF 18) für die LNB-Versorgung
- Kathrein-Power-Saving mit Drehschalter ein- und ausschaltbar

NCF 18

- Hocheffizientes, kurzschlussfestes Schaltnetzteil gemäß ERP-Richtlinie mit integriertem EMV-Schutz

EXD 258 Twin

- Durchgangs-Multischalter zur Anlagenerweiterung um zwei Einkabelanschlüsse mit je 8 Userbändern
- Kathrein-Power-Saving: Sobald kein Receiver mehr aktiv ist, erfolgt eine Signalisierung an den End-Multischalter über den Stamm „vertical low“, der dann die LNB-Spannungsversorgung abschaltet
- Optionale Versorgung des Multischalters mit NCF 18 möglich (**keine LNB-Versorgung!**)

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		EXD 158 Twin 20510142	EXD 258 Twin 20510143
Teilnehmeranschlüsse		2 x 8	
Eingänge		1 x terrestrisch/4 x SAT-ZF	
Frequenzbereich	MHz	5–862/950–2150	
Anschlussdämpfung (terrestrisch)	dB	11/–	
Durchgangsdämpfung	dB	–/–	3/1,5
Ausgangspegel SAT (AGC)	dB μ V	94	94
Entkopplung horiz./vert.	dB	–/30	–/30
Entkopplung Stamm	dB	–/–	–/40
Eingangspegel SAT	dB μ V	60–90	60–90
Userband/Teilnehmerfrequenz	MHz	Siehe „Frequenzzuordnung“ auf Seite 87	
Zul. Versorgungsspannung am Teilnehmerausgang	V	12–14	
Max. Stromaufnahme über den Teilnehmeranschluss	mA	20	Mit Netzteil 20 Ohne Netzteil 450
Max. Versorgungsspannung am DC-Anschluss	V	18,6	18,6
Max. zul. Fernspeisestrom (Eingang „horiz. low“)	mA	500	–
Max. zul. Fernspeisestrom pro Stamm	mA	–	1000
Schutzart		IP 30	IP 30
Zulässige Umgebungstemperatur	°C	-20 bis +55	-20 bis +55
Anschlüsse		F-Connectoren	F-Connectoren
Abmessungen (B x H x T)	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

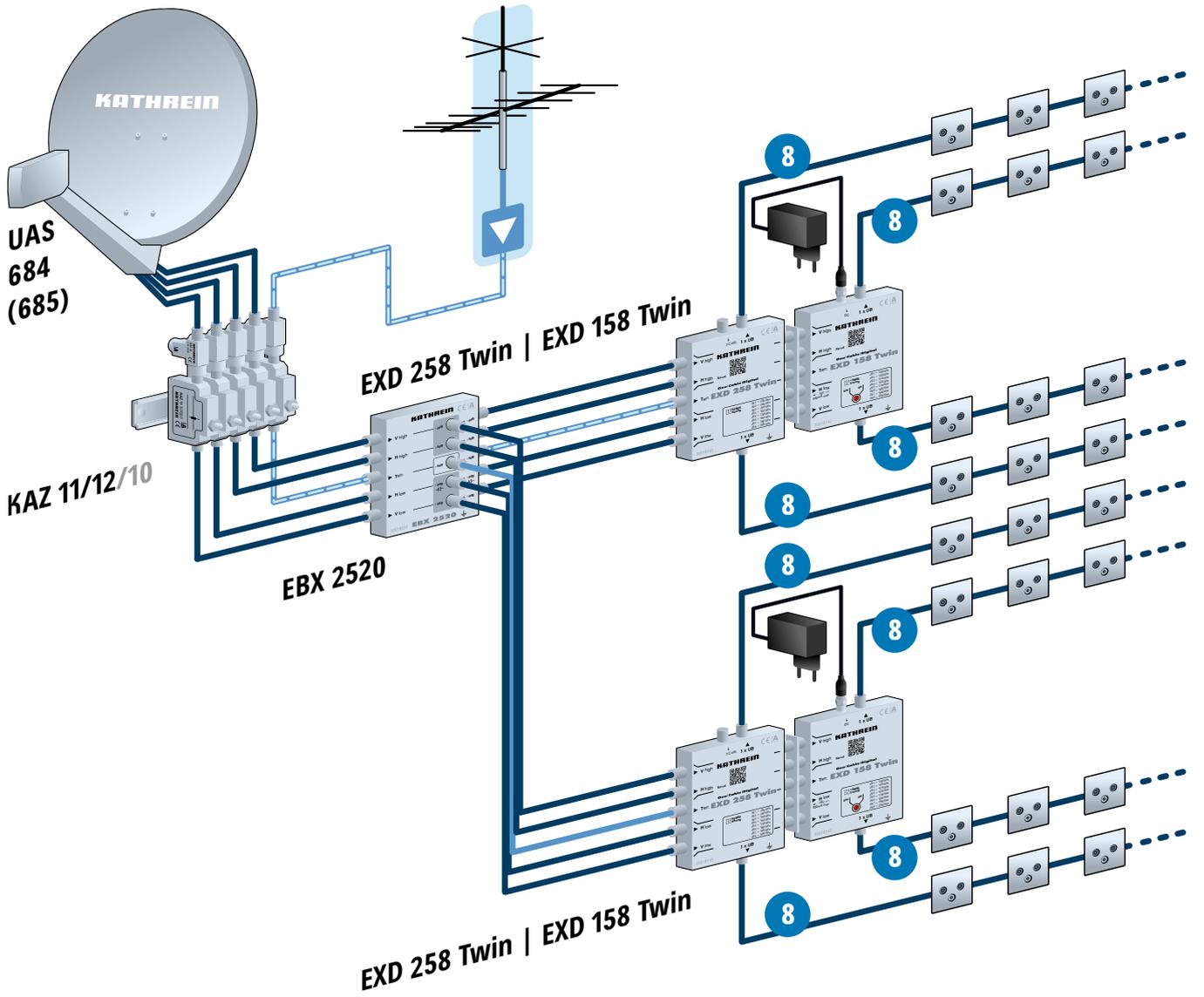


DAB+ link S12

EWf-fähiges Multifunktions-Stereoradio von KATHREIN



Anschlussbeispiel



EXD 1524 20510137
EXD 2524 20510138



DVB
Digital Video
Broadcasting
geeignet für DVB-T/T2



- Einkabel-Multischalter 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
- Userbandfrequenzen kompatibel zu früheren Kathrein-Modellen
- Multifeed durch einfaches Zusammenschalten der Ausgänge mit dem Verteiler (EBC 110)
- Einkabelbefehlssatz EN 50494 und der neue, erweiterte Befehlssatz EN 50607 (SCD 2) werden unterstützt
- Zukunftstauglich durch Wideband Technology (breitbandige Eingänge); mit Wideband-LNBs sind bis zu vier Satellitenpositionen möglich
- Die integrierte AGC (Automatic Gain Control) sorgt für einen konstanten Ausgangspegel der SAT-ZF-Signale und für mehr Reserve in der Verteilung
- Multi-Tunergeräte können mit einer Vielzahl von Userbändern mit nur einem Koaxialkabel versorgt werden
- Empfang des terrestrischen Bereiches auch bei ausgeschaltetem SAT-Receiver möglich
- PIN-Code: Schutz der Teilnehmerfrequenz vor Zugriff eines anderen Teilnehmers. Eine wohnungsübergreifende Installation ist dadurch möglich
- 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 Fehlersuche
- QR-Code für Installationsbeispiele und Gebrauchsanleitung



- Der Einkabel-Multischalter EXD 1524 kann mit weiteren Durchgangs-Multischaltern, wie z. B. EXR 2558, EXR 2554, EXD 2532 und EXD 2524, beliebig kombiniert werden
- Für die Innenmontage

EXD 1524

- Konfigurierbarer Einkabel-Multischalter für bis zu 24 Userbänder und externem Netzteil für die LNB-Versorgung
- Kathrein-Power-Saving mit Drehschalter ein- und ausschaltbar

NCF 18

- Hocheffizientes, kurzschlussfestes Schaltnetzteil gemäß ERP-Richtlinie mit integriertem EMV-Schutz

EXD 2524

- Konfigurierbarer Durchgangs-Multischalter zur Anlagenweiterung um zwei Einkabelanschlüsse für bis zu 24 Userbänder
- Kathrein-Power-Saving: Sobald kein Receiver mehr aktiv ist, erfolgt eine Signalisierung an den End-Multischalter über den Stamm „vertical low“, der dann die LNB-Spannungsversorgung abschaltet
- Optionale Versorgung des Multischalters mit NCF 18 möglich (**keine LNB-Versorgung!**)

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		EXD 1524 20510137	EXD 2524 20510138
Teilnehmeranschlüsse		2 x 8 oder 2 x 12	
Eingänge		1 x terrestrisch/4 x SAT-ZF	
Frequenzbereich	MHz	5–862/300–2350	
Anschlussdämpfung (terrestrisch)	dB	11/–	
Durchgangsdämpfung	dB	–/–	3/1,5
Ausgangspegel SAT (AGC)	dBµV	94	94

EXD 1532 20510104
EXD 2532 20510105



- Einkabel-Multischalter 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, Programmierung mit dem Programmiergerät SWP 50 (siehe Seite 138)
- Userband-Editor zur Programmierung im Static Mode (Download unter www.kathrein-ds.com)
- Einkabelbefehlssatz EN 50494 und der neue, erweiterte Befehlssatz EN 50607 (SCD 2) werden unterstützt
- Zukunftstauglich durch Wideband Technology (breitbandige Eingänge); mit Wideband-LNBs sind bis zu 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
- Empfang des terrestrischen Bereiches auch bei ausgeschaltetem SAT-Receiver möglich
- PIN-Code: Schutz der Teilnehmerfrequenz vor Zugriff eines anderen Teilnehmers. Eine wohnungsübergreifende Installation ist dadurch möglich
- 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.

- Multi-Tunergeräte können mit einer Vielzahl von Userbändern mit nur einem Koaxialkabel versorgt werden
- LED als Installationshilfe und Fehlersuche
- QR-Code für Userbänder und Gebrauchsanleitung
- Der Einkabel-Multischalter EXD 1532 kann mit weiteren Durchgangs-Multischaltern, wie z. B. EXR 2558, EXR 2554, EXD 2532 und EXD 2524, beliebig kombiniert werden
- Für die Innenmontage

EXD 1532

- Konfigurierbarer Einkabel-Multischalter für bis zu 32 Userbänder, Static Mode und externes Netzteil für die LNB-Versorgung
- Kathrein-Power-Saving mit Drehschalter ein- und ausschaltbar, mit integriertem EMV-Schutz

NCF 18

- Hocheffizientes, kurzschlussfestes Schaltnetzteil gemäß ERP-Richtlinie

EXD 2532

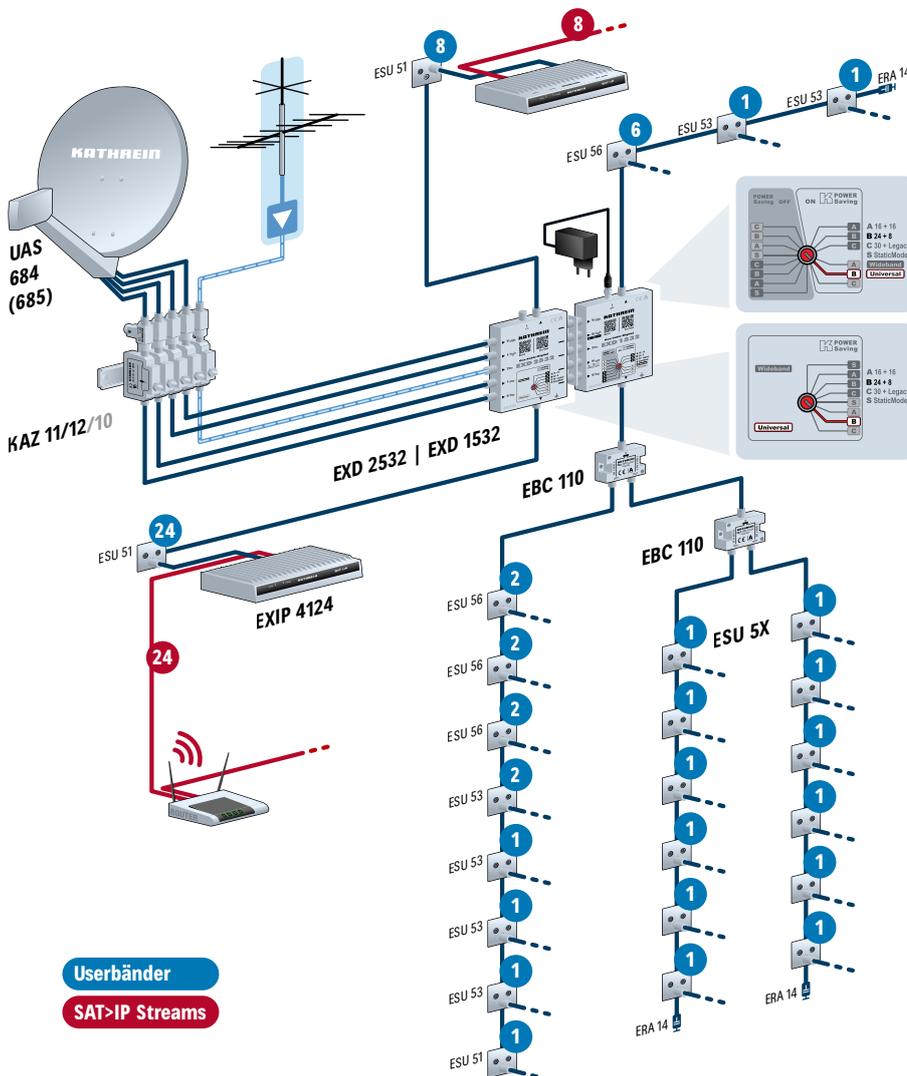
- Konfigurierbarer Durchgangs-Multischalter zur Anlagenerweiterung um zwei Einkabelanschlüsse für bis zu 32 Userbänder oder Static Mode
- Kathrein-Power-Saving: Sobald kein Receiver mehr aktiv ist, erfolgt eine Signalisierung an den End-Multischalter über den Stamm „vertical low“, der dann die LNB-Spannungsversorgung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

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		EXD 1532 20510104	EXD 2532 20510105
Teilnehmeranschlüsse		bis zu 32	
Eingänge		1 x terrestrisch/4 x SAT-ZF	
Frequenzbereich	MHz	5–862/300–2350	
Anschlussdämpfung (terrestrisch)	dB	11/–	
Durchgangsdämpfung	dB	–/–	3/1,5
Ausgangspegel SAT (AGC)	dBµV	94	94

Typ Bestell-Nr.		EXD 1532 20510104	EXD 2532 20510105
Entkopplung horiz./vert.	dB	-/30	-/30
Entkopplung Stamm	dB	-/-	-/40
Eingangsspegel SAT	dBµV	60-90	60-90
Userband/Teilnehmerfrequenz	MHz	Siehe „Frequenzzuordnung“ auf Seite 87	
Zul. Versorgungsspannung am Teilnehmerausgang	V	12-14	
Max. Stromaufnahme über den Teilnehmeranschluss	mA	20	Mit Netzteil 20 Ohne Netzteil 450
Max. Versorgungsspannung am DC-Anschluss	V	18,6	18,6
Max. zul. Fernspeisestrom (Eingang „horiz. low“)	mA	500 (2x 250 bei Wideband)	-
Max. zul. Fernspeisestrom pro Stamm	mA	-	1000
Schutzart		IP 30	IP 30
Zulässige Umgebungstemperatur	°C	-20 bis +55	-20 bis +55
Anschlüsse		F-Connectoren	F-Connectoren
Abmessungen (B x H x T)	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

Anschlussbeispiel



EXE 1581 20510146
EXE 2581 20510147



- Kaskadierfähige Einkabel-Multischalter zur Verteilung von SAT-ZF-Signalen (vier SAT-Ebenen) und terrestrischen Signalen über ein Kabel auf bis zu acht Receiver
- Userband-Frequenzen kompatibel zu früheren Kathrein-Modellen
- Einkabelbefehlssatz EN 50494 und der neue, erweiterte BefehlsSATz EN 50607 (SCD 2) werden unterstützt
- Die integrierte AGC (Automatic Gain Control) sorgt für einen konstanten Ausgangspegel der SAT-ZF-Signale und für mehr Reserve in der Verteilung
- Multi-Tunergeräte können mit einer Vielzahl von Userbändern mit nur einem Koaxialkabel versorgt werden
- Empfang des terrestrischen Bereiches auch bei ausgeschaltetem SAT-Receiver möglich
- PIN-Code: Schutz der Teilnehmerfrequenz vor Zugriff eines anderen Teilnehmers. Eine wohnungsübergreifende Installation ist dadurch möglich
- Es können bis zu acht Multischalter kaskadiert werden
- Durch das Stromsparkonzept verbraucht der Multischalter keinen Strom aus dem Netzteil, wenn alle Receiver ausgeschaltet sind. Ist Kathrein-Power-Saving aktiv, wird zusätzlich die Versorgung des LNBs abgeschaltet
- QR-Code für die Gebrauchsanleitung



- Der Einkabel-Multischalter EXE 1581 kann mit weiteren Durchgangs-Multischaltern, wie z. B. EXR 2558, EXR 2554, EXD 2532 und EXD 2524, beliebig kombiniert werden
- Für die Innenmontage

EXE 1581

- Einkabel-Multischalter für bis zu acht Receiver, mit integriertem, hocheffizientem und kurzschlussfestem Schaltnetzteil gemäß ERP-Richtlinie
- Kathrein-Power-Saving mit Drehschalter ein- und ausschaltbar

EXE 2581

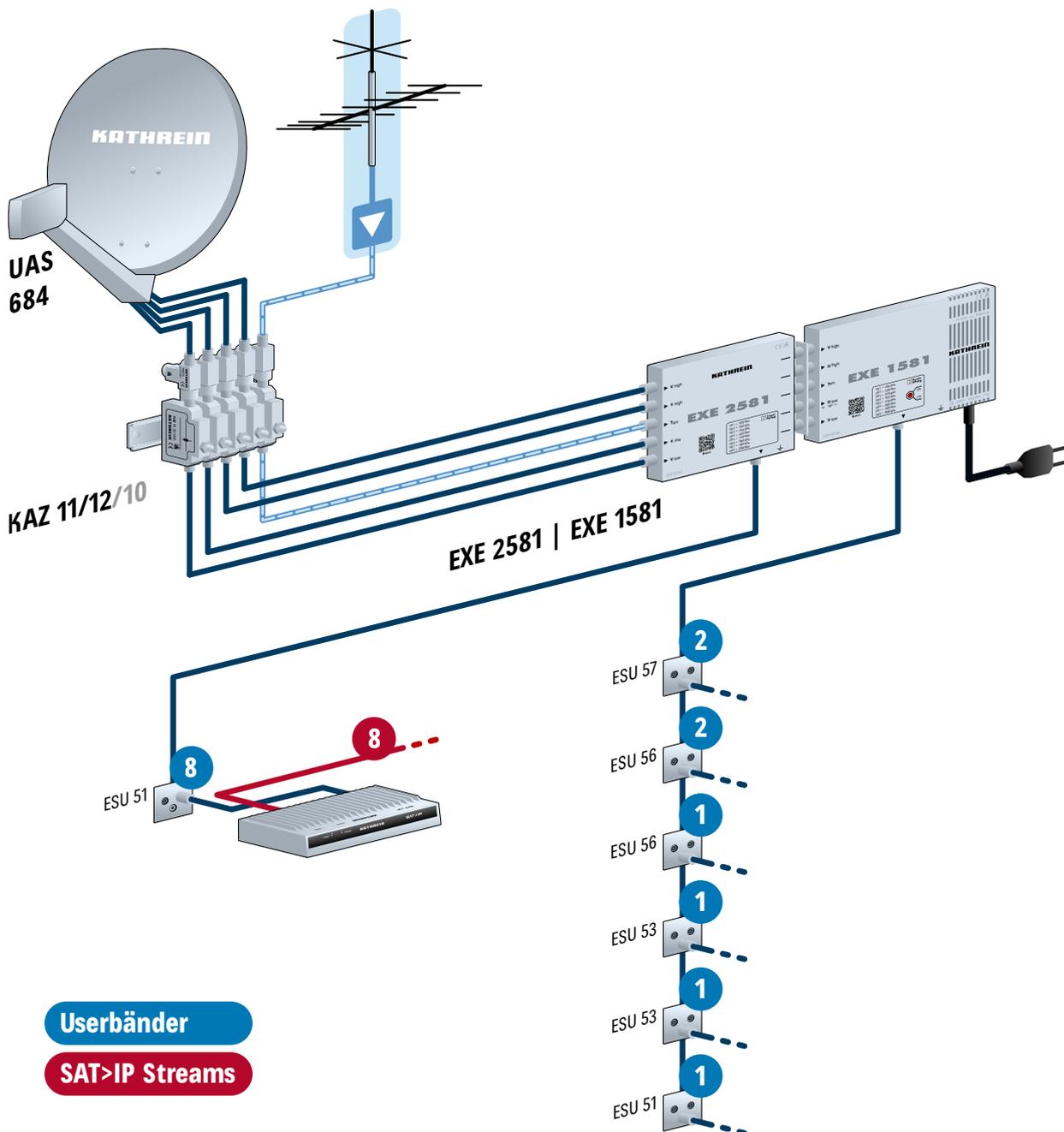
- Durchgangs-Multischalter zur Anlagenerweiterung um einen Einkabelanschluss mit 8 Userbändern
- Kathrein-Power-Saving: Sobald kein Receiver mehr aktiv ist, erfolgt eine Signalisierung an den End-Multischalter über den Stamm „vertical low“, der dann die LNB-Spannungsversorgung abschaltet

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		EXE 1581 20510146	EXE 2581 20510147
Teilnehmeranschlüsse		1 x 8	
Eingänge		1 x terrestrisch/4 x SAT-ZF	
Frequenzbereich	MHz	5–862/950–2150	
Anschlussdämpfung (terrestrisch)	dB	11/–	
Durchgangsdämpfung	dB	–/–	3/1,5
Ausgangspegel SAT (AGC)	dBµV	92	92
Entkopplung horiz./vert.	dB	–/35	–/35
Entkopplung Stamm	dB	–/–	–/40
Eingangspegel SAT	dBµV	60–90	60–90
Userband/Teilnehmerfrequenz	MHz	Siehe „Frequenzzuordnung“ auf Seite 87	
Zul. Versorgungsspannung am Teilnehmerausgang	V	12–14	
Max. Stromaufnahme über den Teilnehmeranschluss	mA	240	240

Typ Bestell-Nr.		EXE 1581 20510146	EXE 2581 20510147
Max. zul. Spannung am Teilnehmeranschluss	V	19	19
Eingangsnennspannung	V	230 (47 – 63 Hz)	–
Zulässiger Eingangsspannungsbereich	V	207 – 253	–
Eingangsnennleistung bei 0-/150-/800-mA-Last *)	W	0,2/4,7/18	–
Schutzklasse/Schutzart		II (schutzisoliert)/IP 30	–/IP 30
Zulässige Umgebungstemperatur	°C	-20 bis +55	-20 bis +55
Anschlüsse		F-Connectoren	F-Connectoren
Abmessungen (B x H x T)	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

Anschlussbeispiel



SAT-ZF-Abzweiger/-Verteiler

EBX 2520 20510034
EBX 2920 20510022



Made in Germany

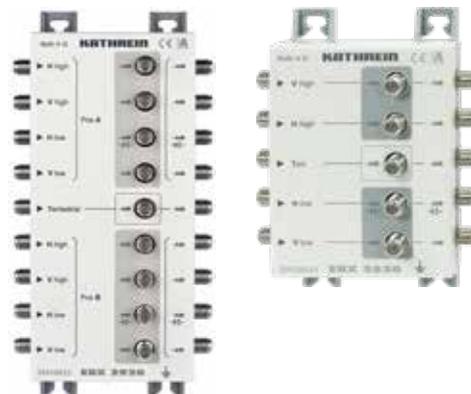
- Fernspeisetauglich über Eingang → Stamm-Ausgang (4/8 x SAT-ZF) und über Verteilerausgang „horizontal low“ (Diodenentkopplung zum Stamm-Ausgang); Trennkondensatoren an den anderen Verteilerausgängen
- Kaskadierbar mit weiteren EBX 2920 bzw. EBX 2520 oder EAX 2912 bzw. EAX 2512
- Für die Innenmontage

EBX 2520

- Zweifach-Verteiler (4 x SAT-ZF) zum Verteilen einer Stammleitung auf zwei 5er-Multischalter-Kaskaden
- Fünf Zweifach-Verteiler (4 x SAT-ZF und 1 x terr. Bereich) in einem Gehäuse

EBX 2920

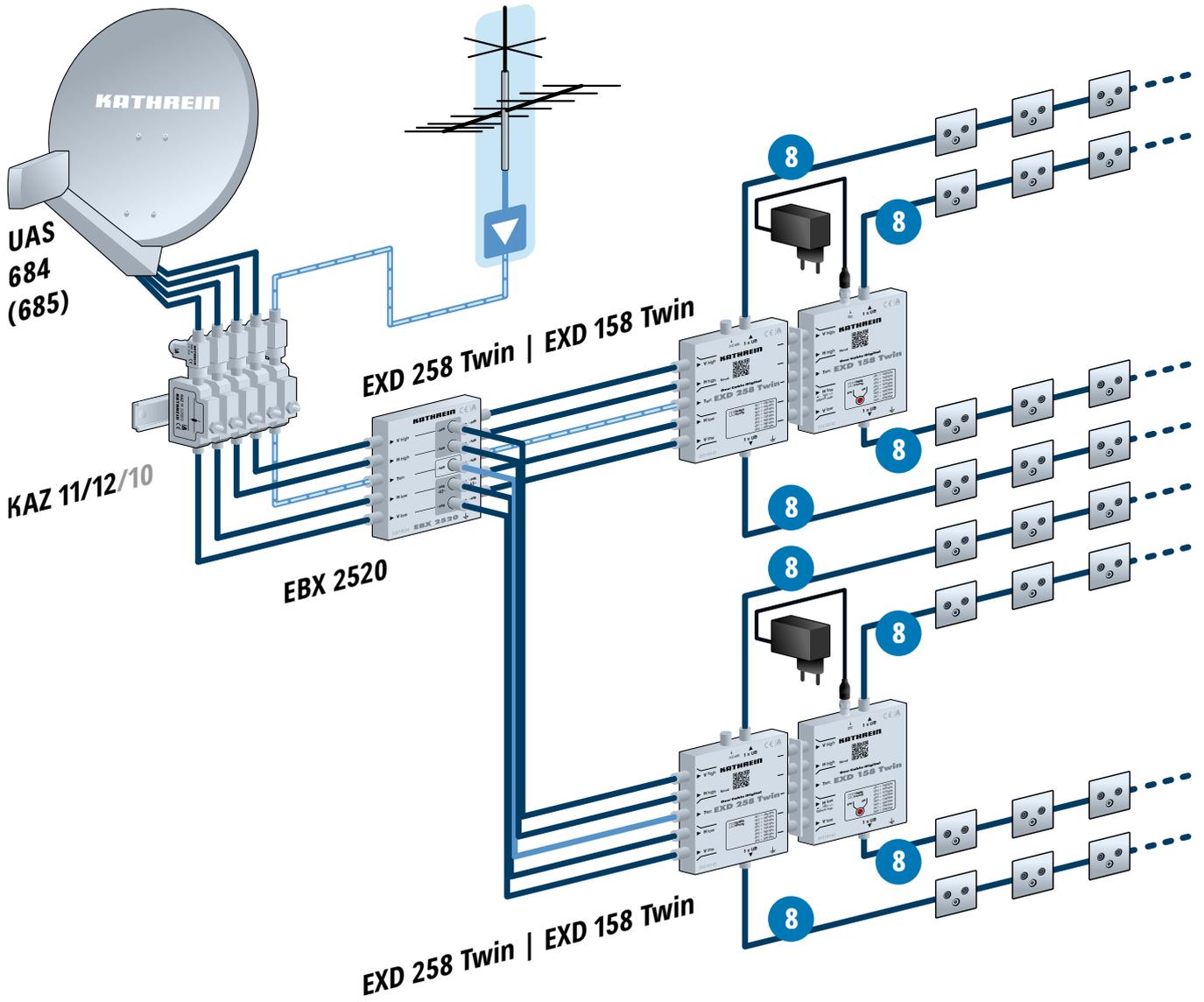
- Zweifach-Verteiler (8 x SAT-ZF) zum Verteilen einer Stammleitung auf zwei 9er-Multischalter-Kaskaden
- Neun Zweifach-Verteiler (8 x SAT-ZF und 1 x terr. Bereich) in einem Gehäuse



Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		EBX 2520 20510034		EBX 2920 20510022	
Eingänge		1 x terrestrisch	4 x SAT-ZF	1 x terrestrisch	8 x SAT-ZF
Frequenzbereich	MHz	5–862	950–2150	5–862	950–2150
Durchgangsdämpfung (Eingang → Stamm-Ausgang)	dB	4,0	4,0	4,0	4,0
Anschlussdämpfung (Eingang → Abzweig-/Verteilerausgang)	dB	4,0	4,0	4,0	4,0
Entkopplung Abzweig-/Verteilerausgänge	dB	25	30	25	30
Entkopplung Stamm	dB	–	40	–	40
Max. Fernspeisestrom pro SAT-Ebene	mA	1000		1000	
Anschlüsse		F-Connectoren		F-Connectoren	
Abmessungen (B x H x T)	mm	112 x 148 x 54,5		112 x 228 x 54,5	
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1 (10)/0,35		1 (10)/0,6	

Anschlussbeispiel



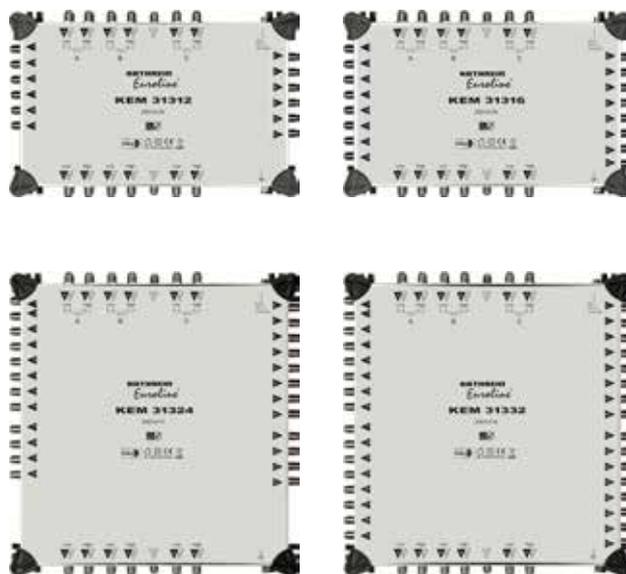
> Euroline

Multischalter

KEM 31312	20510115
KEM 31316	20510116
KEM 31324	20510117
KEM 31332	20510118

Made in Germany

- Kaskadierfähige Multischalter zur Verteilung von 12 SAT-Ebenen und terrestrischer Signale auf viele Receiver
- Je Receiver ist nur ein Koaxialkabel notwendig (für Twin-Receiver zwei Koaxialkabel)
- Unabhängige Wahlmöglichkeit horizontal/vertikal, low/high, SAT-Positionen A/B/C/D von jedem Receiver aus durch DiSeqC™-Steuerung
- Terrestrische Signale (DVB-T/T2/UKW) werden verstärkt zu jedem Ausgang geleitet
- Kaskadierbar, z. B. für Flurverteilungen in größeren Wohnblöcken
- Versorgung über ein optional erhältliches externes Netzteil KEMP 15 (BN 20510131), um die LNBs und evtl. installierte SAT-ZF-Verstärker und den internen terrestrischen Verstärker zu versorgen



- Durchgangs-Multischalter zur Anlagenerweiterung um jeweils 12, 16, 24 und 32 Anschlüsse
- Für die Innenmontage

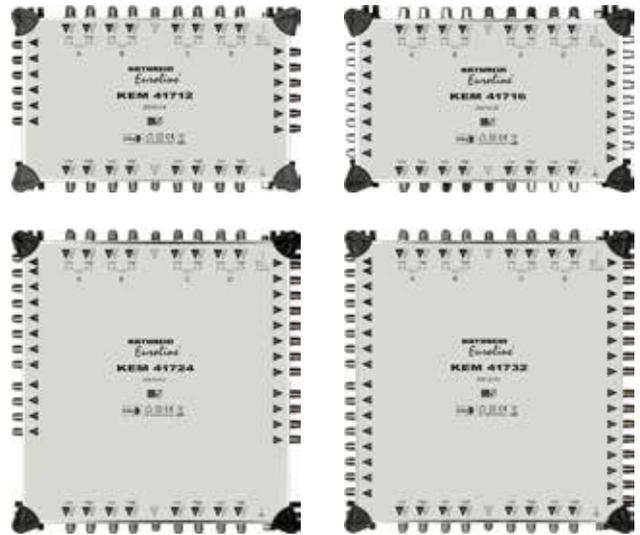
Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		KEM 31312 20510115		KEM 31316 20510116		KEM 31324 20510117		KEM 31332 20510118	
Teilnehmeranschlüsse		12		16		24		32	
Eingänge		1 x terr.	12 x SAT-ZF	1 x terr.	12 x SAT-ZF	1 x terr.	12 x SAT-ZF	1 x terr.	12 x SAT-ZF
Frequenzbereiche	MHz	40–862	950–2400	40–862	950–2400	40–862	950–2400	40–862	950–2400
Durchgangsdämpfung	dB	-2 → -4	-1 → -3	-2 → -4	-1 → -3	-2 → -5	-2 → -6	-2 → -5	-2 → -6
Anschlussdämpfung	dB	0	-3 → 0	0	-3 → 0	0	-2 → 0	0	-2 → 0
Entkopplung horiz./vert. typ.	dB	30							
Entkopplung TER/SAT typ.	dB	30							
Impedanz	Ω	75							
Max. Ausgangspegel	dBμV	90	105	90	105	90	105	90	105
Steuerung Eingang vert./horiz.	V	13/18							
Steuerung Low-/High-Band	kHz	0/22							
Stromaufnahme/Teilnehmer	mA	49							
Max. LNB-Versorgungsstrom	mA	1600							
DC-Anschlussstyp		DC-Netzteilbuchse 5,5/2,1 mm							
Zul. Umgebungstemperatur	°C	-20 bis +55							
Anschlüsse		F-Connectoren							
Abmessungen (B x H x T)	mm	286 x 185 x 63				304 x 286 x 63			
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1/0,65				1/1,0			

- KEM 41712** 20510119
- KEM 41716** 20510120
- KEM 41724** 20510121
- KEM 41732** 20510122



- Kaskadierfähige Multischalter zur Verteilung von 16 SAT-Ebenen und terrestrischer Signale auf viele Receiver
- Je Receiver ist nur ein Koaxialkabel notwendig (für Twin-Receiver zwei Koaxialkabel)
- Unabhängige Wahlmöglichkeit horizontal/vertikal, low/high, SAT-Positionen A/B/C/D von jedem Receiver aus durch DiSEqC™-Steuerung
- Terrestrische Signale (DVB-T/-T2/UKW) werden verstärkt zu jedem Ausgang geleitet
- Kaskadierbar, z. B. für Flurverteilungen in größeren Wohnblöcken
- Versorgung über ein optional erhältliches externes Netzteil KEMP 15, BN 20510131, um die LNBs und evtl. installierte SAT-ZF-Verstärker und den internen terrestrischen Verstärker zu versorgen
- Durchgangs-Multischalter zur Anlagenerweiterung um jeweils 12, 16, 24 und 32 Anschlüsse
- Für die Innenmontage



Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		KEM 41712 20510119	KEM 41716 20510120	KEM 41724 20510121	KEM 41732 20510122
Abmessungen (B x H x T)	mm	286 x 185 x 63		304 x 286 x 63	
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1/1,0		1/1,6	

Die restlichen technischen Daten entsprechen den KEM 31312 - KEM 31332 auf Seite 98 mit der gleichen Anzahl der Teilnehmeranschlüsse!

- KEM 10508** 20510107



- Kaskadierfähiger Multischalter zur Verteilung von 4 SAT-Ebenen und terrestrischer Signale auf viele Receiver
- Je Receiver ist nur ein Koaxialkabel notwendig (für Twin-Receiver zwei Koaxialkabel)
- Unabhängige Wahlmöglichkeit horizontal/vertikal, low/high, SAT-Positionen A/B/C/D von jedem Receiver aus durch DiSEqC™-Steuerung
- Terrestrische Signale (DVB-T/-T2/UKW) werden verstärkt zu jedem Ausgang geleitet
- Kaskadierbar, z. B. für Flurverteilungen in größeren Wohnblöcken
- Versorgung über ein optional erhältliches externes Netzteil KEMP 15, BN 20510131, um die LNBs und evtl. installierte SAT-ZF-Verstärker und den internen terrestrischen Verstärker zu versorgen



- Für die Innenmontage
- Multischalter Durchgang zur Anlagenerweiterung um jeweils acht Anschlüsse

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		KEM 10508 20510107	
Teilnehmeranschlüsse		8	
Eingänge		1 x terr.	4 x SAT-ZF
Frequenzbereiche	MHz	40–862	950–2400
Durchgangsdämpfung	dB	-2 (±1)	-2 (±1)
Anschlussdämpfung	dB	0 (±3)	1–3 (±3)
Entkopplung horiz./vert. typ.	dB	30	
Entkopplung TER/SAT typ.	dB	30	
Impedanz	Ω	75	
Max. Ausgangspegel	dBμV	84	101
Steuerung Eingang vert./horiz.	V	13/18	
Steuerung Low-/High-Band	kHz	0/22	
Stromaufnahme/Teilnehmer	mA	35	
Max. LNB-Versorgungsstrom	mA	450	
DC-Anschlusstyp		DC-Netzteilbuchse 5,5/2,1 mm	
Zul. Umgebungstemperatur	°C	-20 bis +55	
Anschlüsse		F-Connectoren	
Abmessungen (B x H x T)	mm	286 x 185 x 63	
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1/0,65	

KEMP 15 20510131



- Kurzschlussfest
- Entspricht EN 50083-2 (2012) und EN 60065
- Inklusive Y-Kabel (1 x DC-Kupplung 5,5/2,1 auf 2 x DC-Stecker 3,5/1,35), Wandmontageklammer und Netzkabel
- Für die Innenmontage



Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		KEMP 15 20510131
Eingangsnennspannung	V	100–240 (50–60 Hz)
Zulässiger Eingangsspannungsbereich	V	90–264
Eingangsstrom	A	max 1,5
Ausgangsspannung	V=	15
Nennstrom sekundär	mA	Max. 3300
Schutzklasse/Schutzart		II (schutzisoliert)/IP 40
DC-Anschluss		DC-Stecker 5,5/2,1
Zulässige Umgebungstemperatur	°C	-20 bis +40
Abmessungen	mm	116 x 51 x 33
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1/0,35

SAT>IP

➤	Allgemeines	104
➤	Server	105
➤	Anschlussbeispiele	106

> Allgemeines

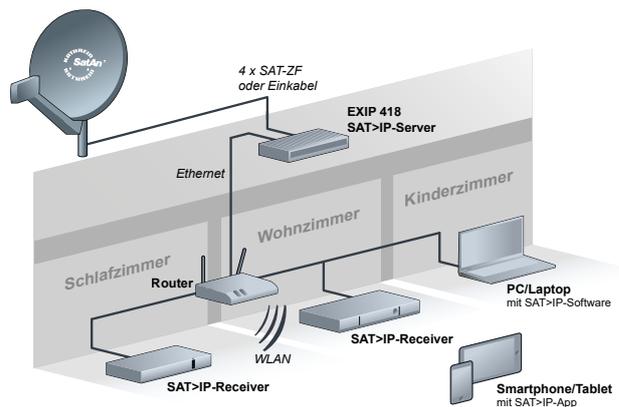
Was ist SAT>IP?

SAT>IP ist ein Kommunikationsprotokoll für den Empfang und die Verteilung von Satellitensignalen. Es „übersetzt“ die Fernsehsignale vom Satelliten (DVB-S und DVB-S2) für die Nutzung auf internetbasierten Endgeräten in die IP-Welt. So kann der gesamte Satellitenhaushalt mit TV-Programmen auf Tablets, PCs, Laptops, Smartphones, Connected TVs, Spielekonsolen und Media Player versorgt werden. Dies ermöglicht Satellitenfernsehen in bester Qualität auch auf Geräten, die keinen integrierten Satellitenempfänger besitzen. Satellitensignale können dabei über jede IP-Infrastruktur mit oder ohne Kabel transportiert werden. Auch die Verteilung des Satellitensignals auf mehrere Fernsehgeräte wird erheblich vereinfacht.

Wie funktioniert SAT>IP technisch?

SAT>IP ist eine IP-basierte Architektur für den Empfang und die Verteilung von Satellitensignalen. Konventionelle Satellitenempfänger (DVB-S) übersetzen die Signale nur in Frequenzen, bevor sie über Koaxialkabel weitergeleitet werden. Um die Signale zu empfangen und zu demodulieren, sind Satellitenreceiver notwendig. Bei SAT>IP werden die DVB-S/-S2-Signale direkt am Empfangspunkt in einem SAT>IP-Server zu IP demoduliert und konvertiert. Das kann direkt in der Antenne (IP-LNB), direkt danach (SAT>IP-Multiswitch oder -Converter) oder in einer Master-Set-Top-Box geschehen. Im Endeffekt ersetzt der SAT>IP-Server den DVB-S/-S2-Layer durch einen IP-Transport-Layer. Nach der Konvertierung können die Satellitenprogramme wie herkömmliche IPTV-Signale über einen Router und beliebige IP-Netzwerke – z. B. WLAN, Ethernet, Power Line, Glasfaserkabel oder K-LAN – zu den SAT>IP-Clients transportiert werden. Auf diese Weise können bis zu vier TV-Programme gleichzeitig an verschiedene Endgeräte übertragen werden. In einer SAT>IP-Umgebung ist jedes IP-Gerät automatisch für den Empfang von Satellitensignalen geeignet, wenn es über die entsprechende Software verfügt – Tablets, PCs, Laptops, Smartphones, Connected TVs, Spielekonsolen, Media Player, IP-STBs etc. Bei vielen genügt ein Software-Update oder eine App, um SAT>IP-fähig zu werden.

Smart TVs, Blue-ray-Player und einige Konsolen können die IP-Signale meist direkt, also ohne zusätzlichen Client empfangen, sofern der SAT>IP-Server über eine DNLA-Funktion verfügt. SAT>IP unterscheidet also nach Servern und Clients. Das neue, offene und herstellerunabhängige Protokoll sorgt dafür, dass die SAT>IP-Clients mit SAT>IP-Servern kommunizieren können.



Was sind die Vorteile für den Zuschauer?

Die Vorteile für den Zuschauer liegen auf der Hand. Der TV-Zuschauer ist ohne Medienbruch und ohne zusätzlichen Verkabelungsaufwand in der Lage, TV-Programme auf verschiedenen Endgeräten und Screens zu sehen – und zwar in der gewohnt guten Qualität der Satelliten-Übertragung und ohne dabei eine Internetverbindung nutzen zu müssen. Auf vielen Endgeräten könnte man heute diesen Live-Content gar nicht oder nur in schlechter Qualität sehen. Dazu würden oft auch noch hohe Kosten für die Nutzung der IP-Netzwerke anfallen.

Was kostet SAT>IP den Zuschauer?

Außer den Kosten für Hardware oder Software (Clients) fallen keine zusätzlichen Kosten an. SAT>IP ist lediglich ein neuer Standard für die Verbreitung von Satellitensignalen auf IP-Geräte. Gebühren für die Übertragung linearer Free-TV-Programme ins heimische IP-Netzwerk fallen keine an. Alle Programme, die free-to-air sind, bleiben auch free-to-air. Über SAT>IP können auch verschlüsselte TV-Programme in das Netzwerk zu Hause verbreitet werden. Es steht allen TV-Anbietern offen, entsprechende Angebote zu entwickeln.

> Server

EXIP 418 20510148



Der SAT>IP Server EXIP 418 „übersetzt“ Fernsehsignale vom Satelliten (DVB-S und DVB-S2) für die Nutzung auf internet-basierten Endgeräten in die IP-Welt.

Dies ermöglicht Satellitenfernsehen in bester Qualität auch auf Geräten, die keinen integrierten Satellitenempfänger besitzen

(z. B. Tablets, PCs usw.). Satellitensignale können dabei über jede IP-Infrastruktur mit oder ohne Kabel transportiert werden.

- Unterstützt das SAT>IP-Protokoll
- Entspricht dem SAT>IP-Standard nach EN 50585
- Streamt DVB-S/-S2 (HDTV)-Signale in einen IP-Datenstrom
- Einspeisung in verschiedene Netzwerktypen möglich: LAN (auch K-LAN, Powerline ...), WLAN-Einbindung über Router (z. B. FRITZ!Box)
- 8 unabhängige Tuner für je einen Datenstrom
- Web-Interface zur Konfiguration, Administration und zur Einspielung von Software-Updates
- Statusanzeige über LED
- Unterschiedliche Clients ¹⁾ möglich: Tablet PCs, Smartphones, Notebooks, SAT>IP-fähige Receiver
- Ein-/Ausschalter
- Betrieb an verschiedenen Arten von LNBs, Multischaltern und Einkabel-Multischaltern möglich
- Unterstützt die gängigen Schaltsignale: 14/18 V, 22 kHz, Einkabel nach EN 50607
- Vier SAT-Eingänge; ein Ethernet-RJ 45-Anschluss
- Störsicher durch hohes Schirmungsmaß
- Zur horizontalen Aufstellung (wie z. B. bei einem Receiver) oder Wandmontage mit mitgelieferter Montagehalterung geeignet
- Für die Innenmontage
- Zertifiziert durch SES ASTRA

Lieferumfang:

- EXIP 418
- Effizientes Steckernetzteil zur Spannungsversorgung
- Halterung für Wandmontage

¹⁾ Entsprechende Software/Apps auf dem jeweiligen Gerät vorausgesetzt



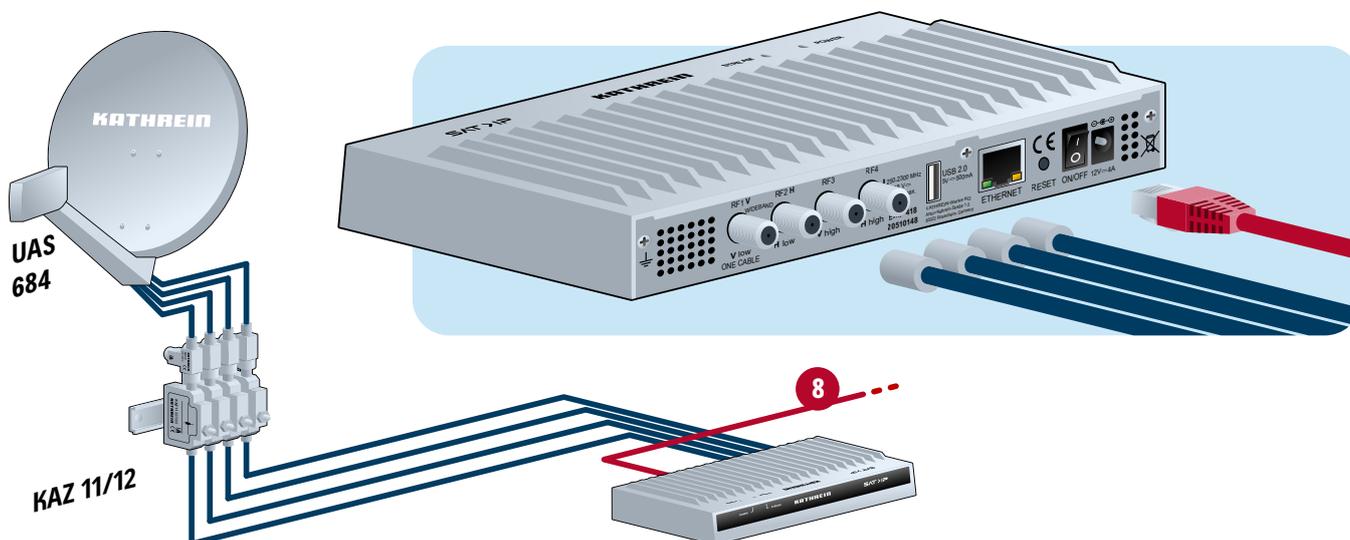
Rückseite EXIP 418

Technische Daten

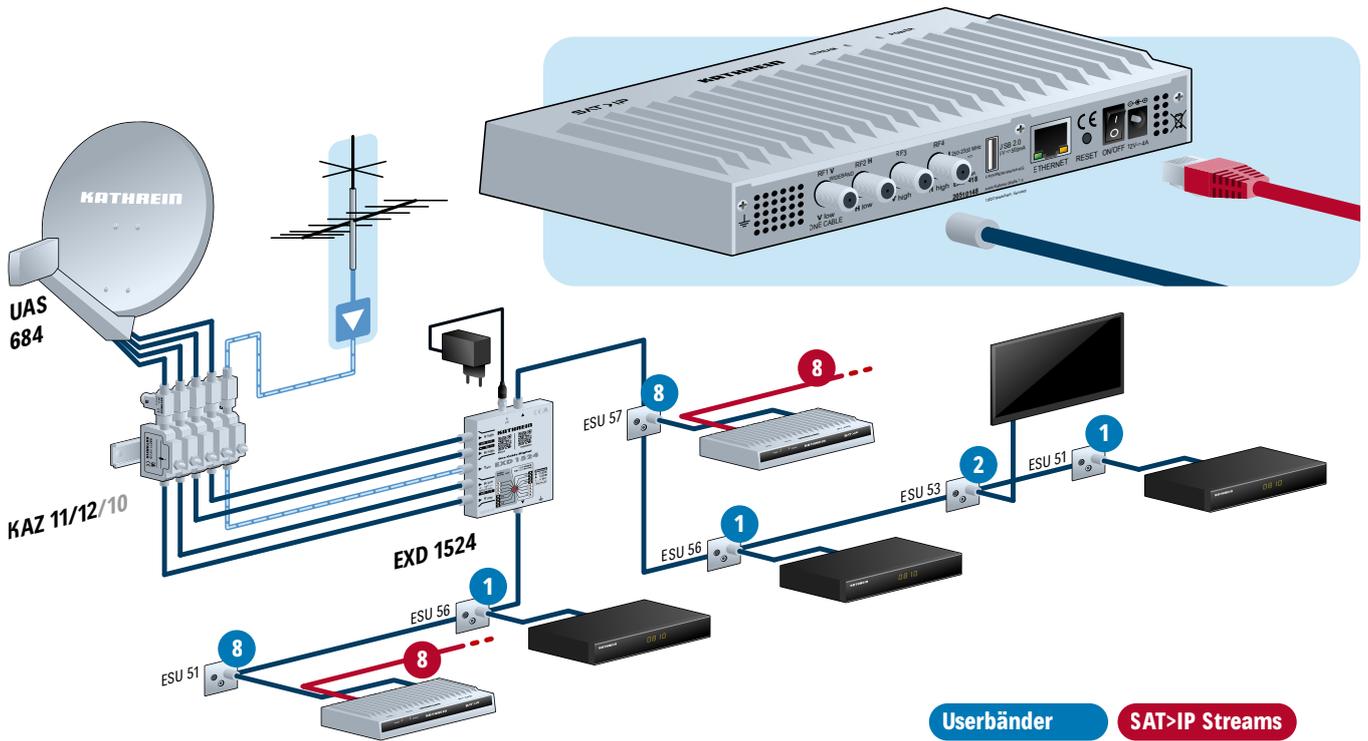
Typ Bestell-Nr.		EXIP 418 20510148
Eingänge		4 x SAT
Teilnehmeranschlüsse		1 x 8
Frequenzbereich	MHz	250–2300
Eingangsspegelbereich	dB μ V	42–87
Impedanz	Ω	75
Schirmungsmaß	dB	5–300 MHz > 85; 300–470 MHz > 80 470–1000 MHz > 75; 1000–2400 MHz > 55
Zul. Fernspeisespannung am Eingang	V	12–20
Max. zulässiger Fernspeisestrom	mA	RF1: 1000; RF2 - RF4: 800
Ausgangsspannung horizontal	V	> 17,5 (bei 400 mA)/< 19 (bei 0 mA)
Ausgangsspannung vertikal	V	> 12,5 (bei 400 mA)/< 14 (bei 0 mA)
Leistungsaufnahme des Servers	W	Typ. 9
Zulässige Umgebungstemperatur	°C	0 bis +40
Anschlüsse		4x F-Connector, RJ 45, USB, DC-Buchse 5,5 x 2,5 mm
Abmessungen (B x H x T)	mm	222 x 138 x 43
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1 (4)/ca. 0,75
Netzteil		
Eingangsnennspannung	V	230
Spannung sekundär	V	12
Max. Ausgangsstrom	A	4
Erfüllt die Richtlinien		EN 60950-1:2006 + A11:2009 + A1:2010 + A12:2011 + A2:2013

> Anschlussbeispiele

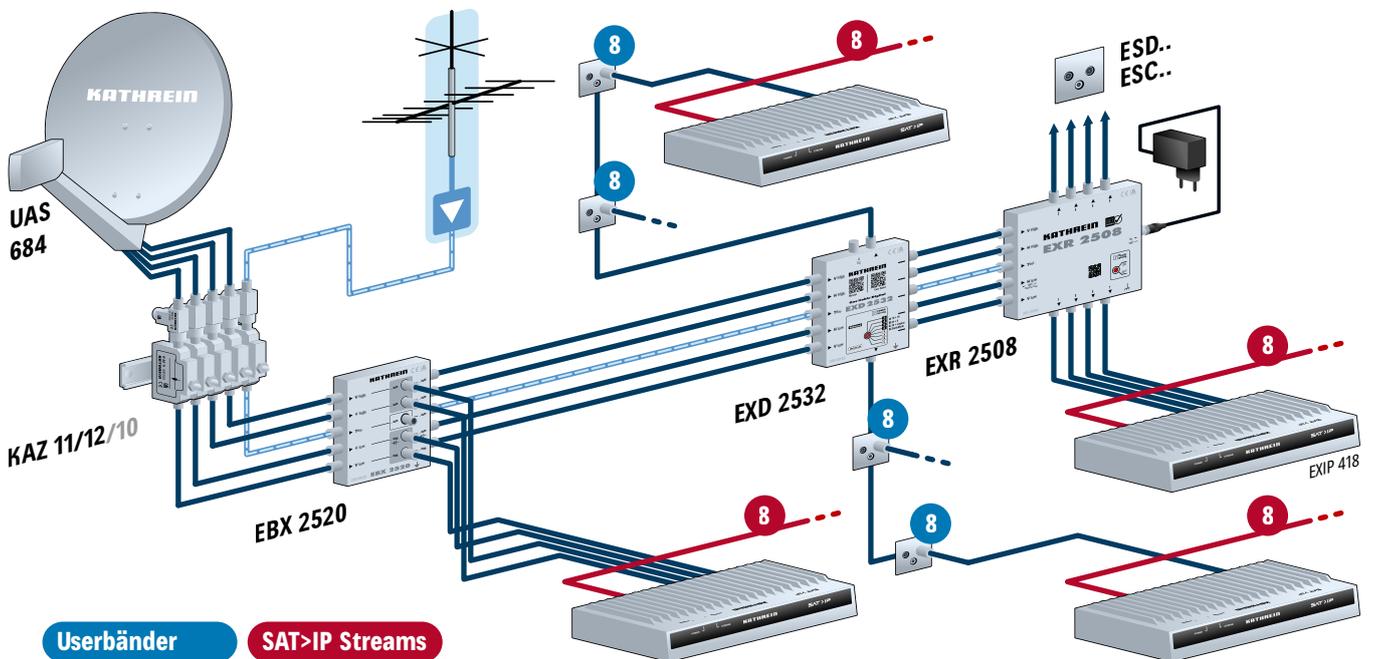
Anschluss des EXIP 418 direkt an das Speisesystem



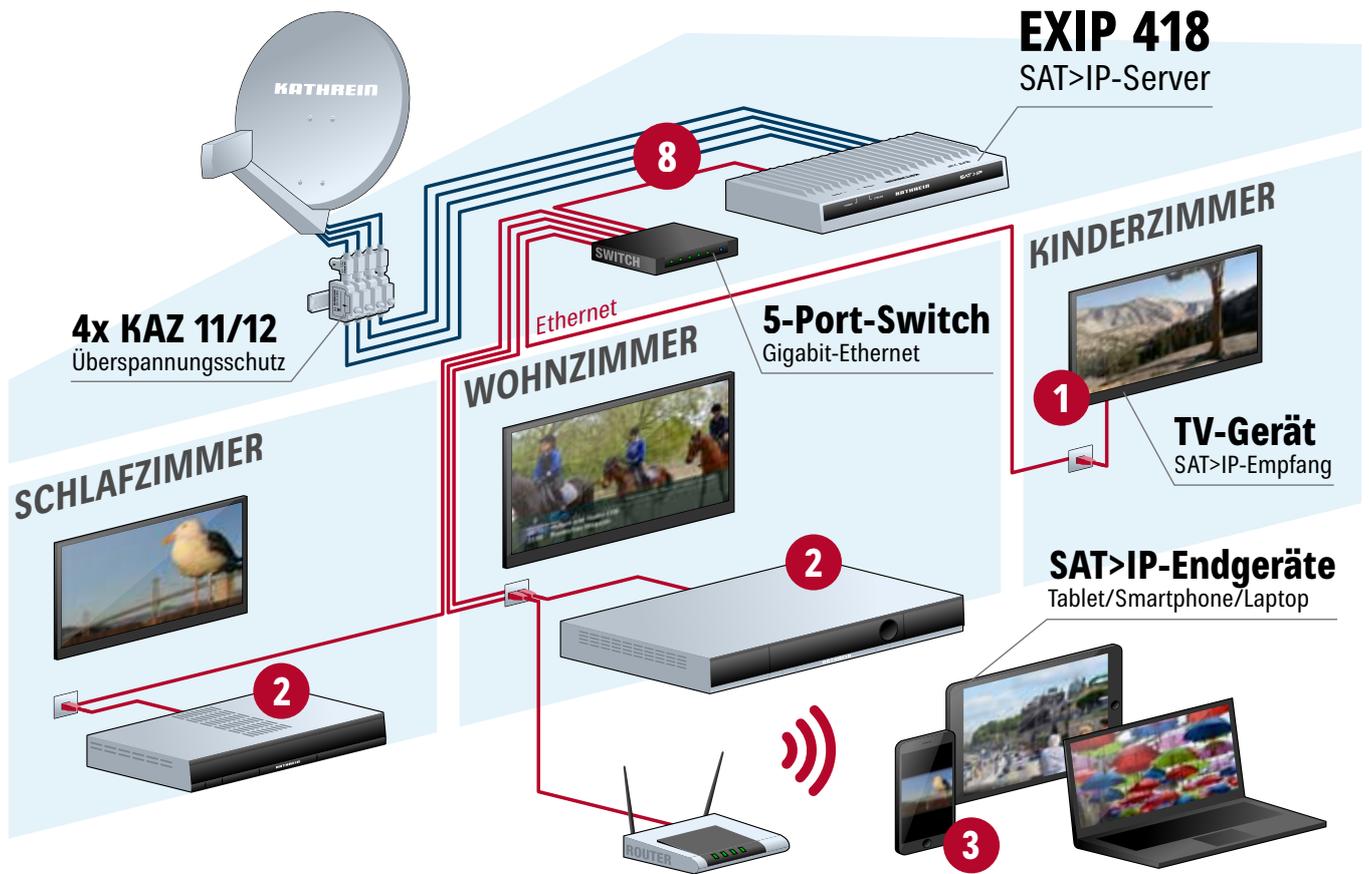
Anschluss des EXIP 418 in Verbindung mit Einkabel-Multischalter



Anschluss der SAT>IP-Server mit Multischalter



Komplette Hausverkabelung inklusive SAT>IP-fähiger Endgeräte



IP-über-Koax

➤	Allgemeines	110
➤	Einkabel-Multischalter mit integriertem Modem	111
➤	Modems	113
➤	Hochpass	118
➤	SAT-Einzelanschlussdose	120

> Allgemeines

Was ist K-LAN?

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

Was können Sie mit K-LAN tun?

Das Kathrein-LAN-System ist ideal für die Netzwerkanbindung von Receivern, TV-Geräten und Blu-ray-Playern. Aber auch ein PC und andere netzwerkfähige Geräte können komfortabel mit einem Router (z. B. FRITZ!Box) verbunden werden.

Welche Vorteile bietet K-LAN?

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

Welche Bauteile werden benötigt?

Zur Rückwandlung der IP-Daten an den Teilnehmerdosen wird das Modem EXI 01 benötigt. Ist der Multischalter in der Satelliten-Empfangsanlage kein EXI 3591, muss er nicht zwingend getauscht werden – es wird aber ein zusätzliches Modem EXI 01 zur Einspeisung des IP-Frequenzbereiches vom Router in das Koaxialkabelnetz benötigt.

Die Einspeisung kann an beliebiger Stelle des koaxialen Verteilsystems erfolgen. Um eine optimale Performance zu erzielen, empfiehlt es sich, die speziell für das K-LAN-System entwickelte Steckdose EXI 30 zu verwenden. Bei dieser Dose liegt der Rückwegbereich am SAT-Anschluss an, wodurch das Modem über den SAT-Receiver ferngespeist werden kann. Die Verkabelung wird dadurch stark vereinfacht und das Netzteil des Modems wird nicht benötigt.

Dies gilt auch für die Dosen ESD 84 sowie ESD 32. Achten Sie bei der gesamten terrestrischen Verteilung (auch bei den verwendeten Steckdosen) darauf, dass der Frequenzbereich von 5-68 MHz unterstützt wird.

Wird zum Einrichten des Systems eine bestimmte Software benötigt?

Für die Installation des Kathrein-LAN-Systems ist keine Software nötig. Die Konfiguration geschieht automatisch.

Ist das Heimnetzwerk nach außen hin für Dritte sichtbar/benutzbar?

Das integrierte Modem im Multischalter EXI 3591 sowie das Modem EXI 01 sind ab Werk mit einem Netzwerkschlüssel gesichert. Zusätzliche Sicherheit bietet Ihnen die „Pairing-Möglichkeit“ der Modems, bei dem die Modems untereinander einen geheimen Netzwerkschlüssel vereinbaren. Um die Ein- und Abstrahlung des IP-Frequenzbereiches über eine angeschlossene terrestrische Antenne zu verhindern, wird bei Multischaltern der Hochpass EXI 90 auf den terrestrischen Eingang geschraubt. Beim Multischalter EXI 3591 ist der Hochpass bereits integriert. Dadurch wird das Heimnetzwerk auf diesen einen Multischalter und seine Ausgänge begrenzt und ist für Dritte nicht zugänglich.



➤ Einkabel-Multischalter mit integriertem Modem

EXI 3591

20510065



Made in Germany

Multischalter

- Kaskadierfähiger Einkabel-Multischalter mit integriertem Modem zur Verteilung von SAT-ZF-Signalen (vier SAT-Ebenen) und terrestrischen Signalen über ein Kabel auf bis zu neun Receiver
- Der gewählte Transponder wird vom Multischalter auf einer festen Frequenz (Userband) bereitgestellt, angesteuert vom Receiver mit einem DiSEqC™-Befehlssatz nach EN 50494
- Der Multischalter unterstützt den erweiterten Einkabel-Befehlssatz SCD2 nach EN 50607
- Mit dem erweiterten Befehlssatz EN 50607 können alle Userbänder adressiert werden, mit dem Standard EN 50494 nur Userband 1-8
- Empfang des terrestrischen Bereiches auch bei ausgeschaltetem SAT-Receiver möglich
- Jedem Receiver ist eine Teilnehmerfrequenz (Userband) fest zugeordnet (ein Twin-Receiver benötigt zwei Teilnehmerfrequenzen)
- Erstellung eines Heimnetzwerkes über die vorhandene terrestrische Verteilung. Die IP-Daten stehen am Teilnehmerausgang zur Verfügung. Dadurch reduziert sich der Installationsaufwand – es müssen keine neuen Netzkabel verlegt werden
- PIN-Code: Schutz der Teilnehmerfrequenz vor Zugriff eines anderen Teilnehmers. Eine wohnungsübergreifende Installation ist dadurch möglich
- Die integrierte AGC (Automatic Gain Control) sorgt für einen konstanten Ausgangspegel der SAT-ZF-Signale
- Integrierte, hochselektive Frequenzweiche für die IP-Daten
- Niedrige Leistungsaufnahme durch hocheffizientes, kurzschlussfestes Schaltnetzteil gemäß ERP-Richtlinie und Stromsparkonzept (der Einkabel-Multischalter wird mit dem Ausschalten der Receiver abgeschaltet)
- Kathrein-Power-Saving: Die LNB-Versorgung wird abgeschaltet, sobald kein Receiver mehr aktiv ist. Diese Funktion kann deaktiviert werden, wenn Durchgangsmultischalter ohne Kathrein-Power-Saving in der Kaskade verwendet werden
- LNB-Fernspeisung über den Eingang „horizontal low“. Signalisierung Kathrein-Power-Saving über den Stamm „vertical low“. Alle anderen Eingänge sind spannungsfrei
- Für die Innenmontage



Integriertes Modem

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

Zubehör

- EXI 30 (BN 21110024): Über den SAT-Anschluss fernspeisbare Steckdose mit optimaler Selektion für Daten und HF-Signale
- Einzelmodem EXI 01 (BN 20510061): Zur Rückwandlung der IP-Daten an den Teilnehmersteckdosen (z. B. zum Anschluss eines SAT-Receiver mit Ethernet-Buchse)
- Hochpass EXI 90 (BN 20510062): Werden weitere Multischalter (nicht aus der EXI-Reihe) kaskadiert und wird das EXI 01 an einem dieser Multischalter betrieben, muss der Hochpass auf den terrestrischen Eingang des Multischalters geschraubt werden. Dadurch werden in der Kaskade nachfolgende Multischalter isoliert bzw. die Ein- und Abstrahlung des IP-Frequenzbereiches von und zur terrestrischen Antenne verhindert. Im EXI 3591 ist der Hochpass bereits integriert

*) Quality of Service

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		EXI 3591 20510065	
Multischalter			
Teilnehmeranschlüsse		9	
Eingänge		1 x terr.	4 x SAT-ZF
Frequenzbereich		MHz	87,5–862 950–2150
Anschlussdämpfung (terrestrisch)		dB	9 –
Ausgangspegel SAT (AGC)		dB μ V	– 88
Entkopplung horiz./vert.		dB	– 30
Eingangsspegel Sat		dB μ V	55–80
Teilnehmerfrequenz/Userband:		MHz	2–68/87,5–862
Receiver 1	Receiver 5	974/1	1382/5
Receiver 2	Receiver 6	1076/2	1484/6
Receiver 3	Receiver 7	1178/3	1586/7
Receiver 4	Receiver 8	1280/4	1688/8
	Receiver 9		1790/9
Schirmungsmaß		dB	5–300 MHz > 85 300–470 MHz > 80 470–1000 MHz > 75 1000–2400 MHz > 55
Zul. Versorgungsspannung am Teilnehmerausgang		V	12–14
Max. Stromaufnahme über den Teilnehmeranschluss		mA	10
Eingangsnennspannung		V	230 (47–63 Hz)
Zulässiger Eingangsspannungsbereich		V	207–253
Eingangsnennleistung bei 0-/150-/300-mA-Last ¹⁾		W	6,1/9,2/12,2
Spannung sekundär (Eingang „horiz. low“)		V	18
Max. zul. Fernspeisestrom (Eingang „horiz. low“ ²⁾		mA	300
Schutzklasse/Schutzart		II (schutzisoliert)/IP 30	
Zulässige Umgebungstemperatur		°C	-20 bis +55
Anschlüsse		F-Connectoren	
Abmessungen (B x H x T)		mm	295 x 148 x 42,5
Verpackungseinheit/Gewicht		St./kg	1 (10)/ca. 0,7
Integriertes Modem			
Frequenzbereich IP (IEEE 1901) ³⁾		MHz	2–68
Bruttodatenrate		Mbit	500
Stromaufnahme des Modems		mA	Max. 200
Leistungsaufnahme bei max. Datenrate		W	Ca. 4,2
Leistungsaufnahme im Stand-by		W	Ca. 1,0
Anschlüsse		RJ 45	
Unterstützte Standards		IEEE 1901	

¹⁾ Alle neun Teilnehmerfrequenzen/Userbänder in Betrieb ²⁾ Über Eingang „horizontal low“ ³⁾ Davon aktuell genutzt: 8–68 MHz

> Modems

EXI 01

20510061




Made in Germany

Modem

- Modem für das Kathrein-IP-über-Koax-System „K-LAN“ (auf Basis des Standards IEEE 1901)
 - Erstellung eines Heimnetzwerks über die vorhandene terrestrische Koax-Verteilung der SAT-Anlage. Dadurch reduziert sich der Installationsaufwand – es müssen keine neuen Netzkabel verlegt werden
 - Ideal für die Netzwerkanbindung von Receivern, TV-Geräten und Blu-ray-Playern. Aber auch ein PC und andere netzwerkfähige Geräte können komfortabel mit einem Router (z. B. FRITZ!Box) verbunden werden
 - > 500-Mbit-Datendurchsatz (Brutto) ermöglicht mehrere HD-Streams bei gleichzeitiger Datenübertragung zwischen PCs. Dank QoS *) werden entsprechende Dienste priorisiert
 - Integrierte, hochselektive Frequenzweiche – keine Störung von FM-, TV- und SAT-Signalen. Kein zusätzlicher Verteiler notwendig
 - Störsicher durch hohes Schirmungsmaß
 - Ein Eingang (IP & FM/TV/Sat); ein Ausgang (1 x FM/TV/Sat); 1 x Ethernet RJ 45. DC wird durchgeschleift
 - 128-Bit-AES-Verschlüsselung: Sichere, private Netzwerkverbindung durch Tastendruck – keine Software notwendig
 - Bei Anschluss an die Steckdose EXI 30 kann das Modem durch den angeschlossenen SAT-Receiver ferngespeist werden. In allen anderen Fällen wird die Versorgung durch das Steckernetzteil übernommen. Die EXI 30 ist eine speziell für „K-LAN“ entwickelte Steckdose **)
- Eco Power Mode: Das Modem schaltet automatisch auf „Stand-by“ und wird durch das Netzwerk wieder „aufgeweckt“. Verbrauch: 0,5 Watt im Stand-by/max. 4,2 Watt im Betrieb
 - Für die Innenmontage
 - Lieferumfang:
 - EXI 01
 - Steckernetzteil
 - Netzkabel (Länge: 1,5 m mit RJ 45-Stecker)



Zubehör

- Hochpass EXI 90 (BN 20510062): Wird das EXI 01 an einem Multischalter betrieben, der nicht der EXI-Reihe angehört, muss der Hochpass auf den terrestrischen Eingang des Multischalters geschraubt werden. Dadurch werden nachfolgende Multischalter isoliert bzw. die Ein- und Abstrahlung des IP-Frequenzbereichs von und zur terrestrischen Antenne verhindert
- EXI 30 (BN 21110024): Über den SAT-Anschluss fernspeisbare Steckdose mit optimaler Selektion für Daten und HF-Signale

*) Quality of Service **) Es können alternativ auch die Steckdosen ESD 84 und ESD 32 verwendet werden

Technische Daten

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

¹⁾ Davon aktuell genutzt: 8–68 MHz ²⁾ Bei Verwendung des Stecknetzteils stehen 250 mA vom Receiver für angeschlossene Verbraucher zur Verfügung

EXI 02 LAN 205500006



- G.hn-Modem für das Kathrein-Ethernet-über-Koax-System „K-LAN 2.4“
- Verwendung der bestehenden terrestrischen Koax-Verteilung zur Erstellung eines Heimnetzwerks. Es müssen keine Netzkabel verlegt werden
- Verbessertes Datendurchsatz von bis zu 2 Gbit/s
- Es können gleichzeitig 16 Modems innerhalb des Netzwerkes verbunden werden
- Integrierte, hochselektive Frequenzweiche, um Störungen z. B. bei DVB-T- und SAT-Signalen zu verhindern
- Integrierter Switch zum Anschluss von zwei Netzwerkgeräten
- Koaxreichweite bis zu 700 m
- Unterstützt IPv6 und IPv4
- Nicht kompatibel zu den Modems der Serie EXI 01



Zubehör

- Hochpass EXI 258 zur Unterdrückung des G.hn Nutzbereichs. Der Hochpass wird an den Eingang des terrestrischen Verteilsystems geschraubt. Dadurch können z. B. nachfolgende Multischalter und Verteiler von G.hn isoliert werden, bzw. die Abstrahlung über eine terrestrische Antenne verhindert werden

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		EXI 02 LAN 205500006
Frequenzbereich IP + TV	MHz	2 – 1218
Frequenzbereich IP	MHz	2 – 200
Frequenzbereich TV	MHz	258 – 1218
Durchgangsdämpfung TV	dB	2
Stromaufnahme Modem	mA	250
Phyrate	Gbit/s	2
Datenrate TCP (brutto) max.	Mbit/s	900
Anschlüsse		F-Connectoren, RJ45, DC-Buchse 5,5 x 2,5 mm
Unterstützte Standards		G.hn G.9960 1-4
Zulässige Umgebungstemperatur	°C	0 bis +40
Abmessungen (B x L x H)	mm	92 x 130 x 29
Gewicht	kg	0,125
Netzteil		
Eingangsnennspannung	V	230
Spannung sekundär	V	12
Ausgangsstrom max.	A	1
Eingangsnennleistung (250 mA Last)	W	3

EXI 04 WiFi 205500009



- G.hn-Modem für das Kathrein-Ethernet-über-Koax-System „K-LAN 2.4“
- Verwendung der bestehenden terrestrischen Koax-Verteilung zur Erstellung eines Heimnetzwerks. Es müssen keine Netzkabel verlegt werden
- Verbesserter Datendurchsatz von bis zu 2 Gbit/s
- Es können gleichzeitig 16 Modems innerhalb des Netzwerkes verbunden werden
- Integrierte, hochselektive Frequenzweiche, um Störungen z. B. bei DVB-T- und SAT-Signalen zu verhindern
- Integrierter Switch zum Anschluss von zwei Netzwerkgeräten
- Koaxreichweite bis zu 700 m
- Unterstützt IPv6 und IPv4
- Dualband WLAN Extender IEEE802.11n und ac (900 Mbps) WLAN 5 mit 2,4 und 5 GHz
- 2 x 2 MIMO
- Einfache WLAN-Verbindung durch WPS-Taste

- Mesh-Funktionalität über WLAN und Koaxkabel (Coax-Mesh)
- Webinterface für erweiterte Einstellungen. Die Anleitung und Hinweise dazu finden Sie auf der Kathrein Homepage unter: www.kathrein-ds.com
- Nicht kompatibel zu den Modems der Serie EXI 01

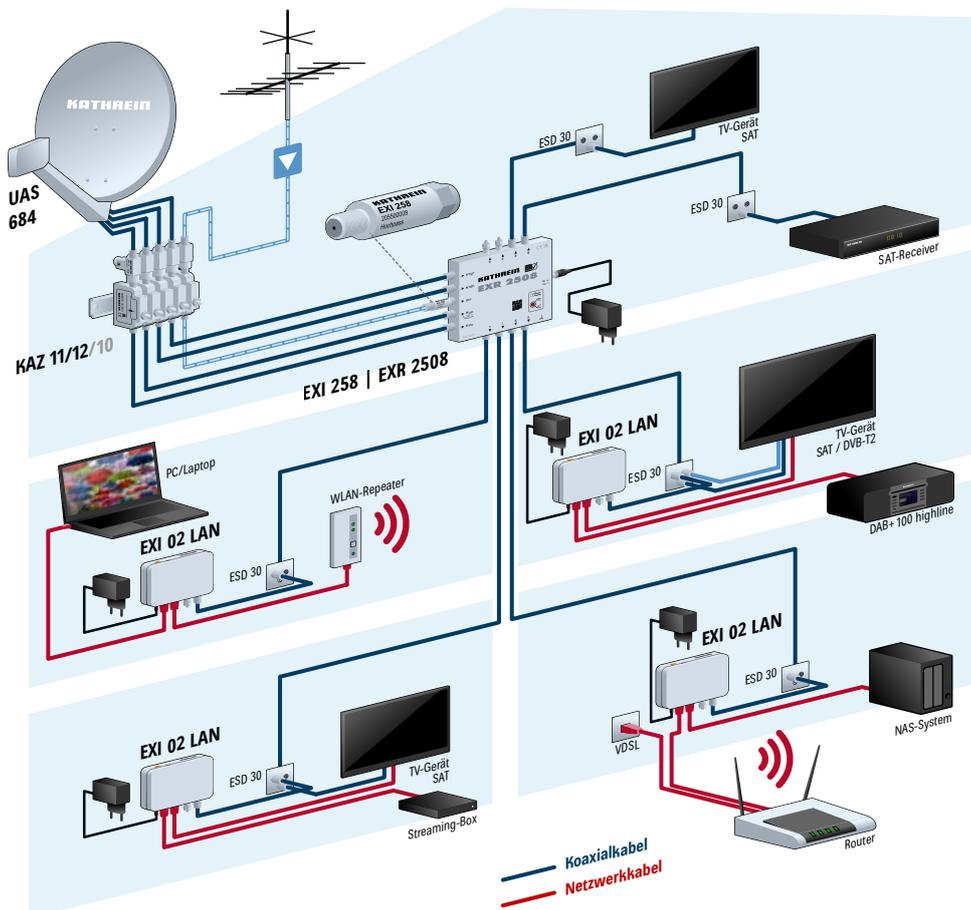
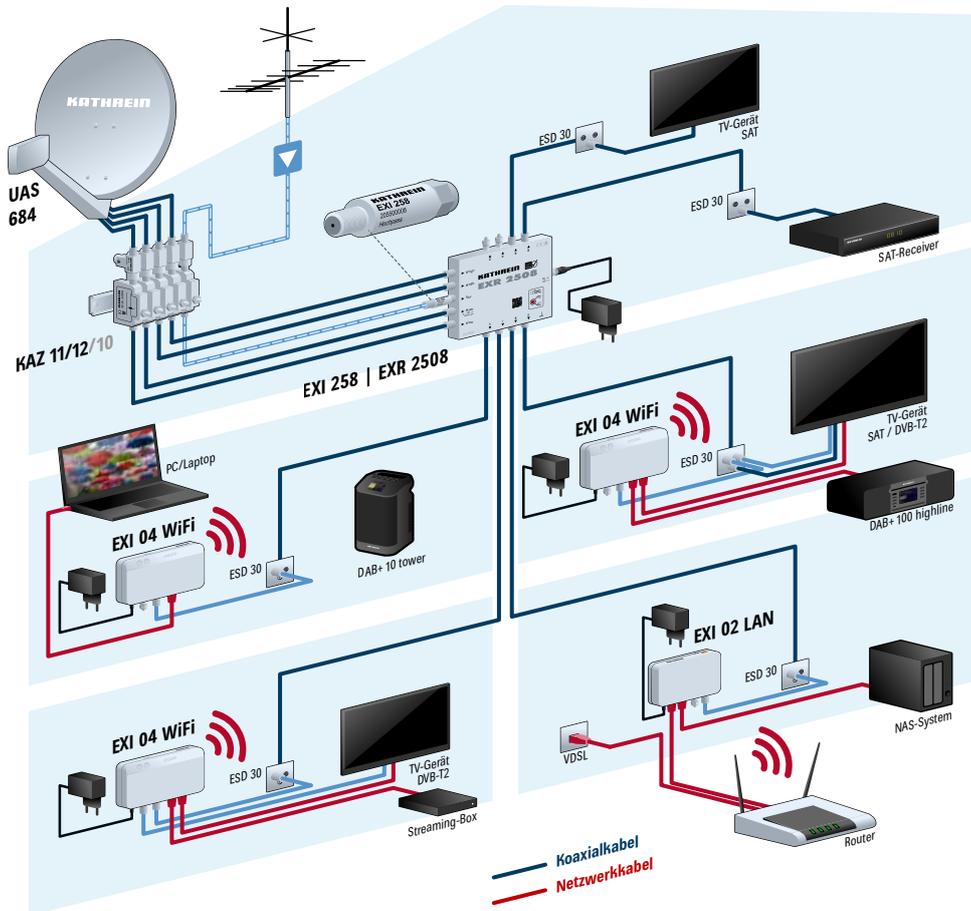
Zubehör

- Hochpass EXI 258 zur Unterdrückung des G.hn Nutzbereichs. Der Hochpass wird an den Eingang des terrestrischen Verteilsystems geschraubt. Dadurch können z. B. nachfolgende Multischalter und Verteiler von G.hn isoliert werden, bzw. die Abstrahlung über eine terrestrische Antenne verhindert werden

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		EXI 04 WiFi 205500009
WLAN-Standard		IEEE 802.11 a/b/g/n/ac
Frequenzbereich IP + TV	MHz	2 – 1218
Frequenzbereich IP	MHz	2 – 200
Frequenzbereich TV	MHz	258 – 1218
Durchgangsdämpfung TV	dB	2
Stromaufnahme Modem	mA	250
Phyrate	Gbit/s	2
Datenrate TCP (brutto) max.	Mbit/s	900
Anschlüsse		F-Connectoren, RJ45, DC-Buchse 5,5 x 2,5 mm
Unterstützte Standards		G.hn G.9960 1-4
Zulässige Umgebungstemperatur	°C	0 bis +40
Abmessungen (B x L x H)	mm	180 x 96 x 36
Gewicht	kg	0,273
Netzteil		
Eingangsnennspannung	V	230
Spannung sekundär	V	12
Ausgangsstrom max.	A	1
Eingangsnennleistung (250 mA Last)	W	3

Anschlussbeispiele



> Hochpass

EXI 90 20510062
EXI 258 205500008




Made in Germany

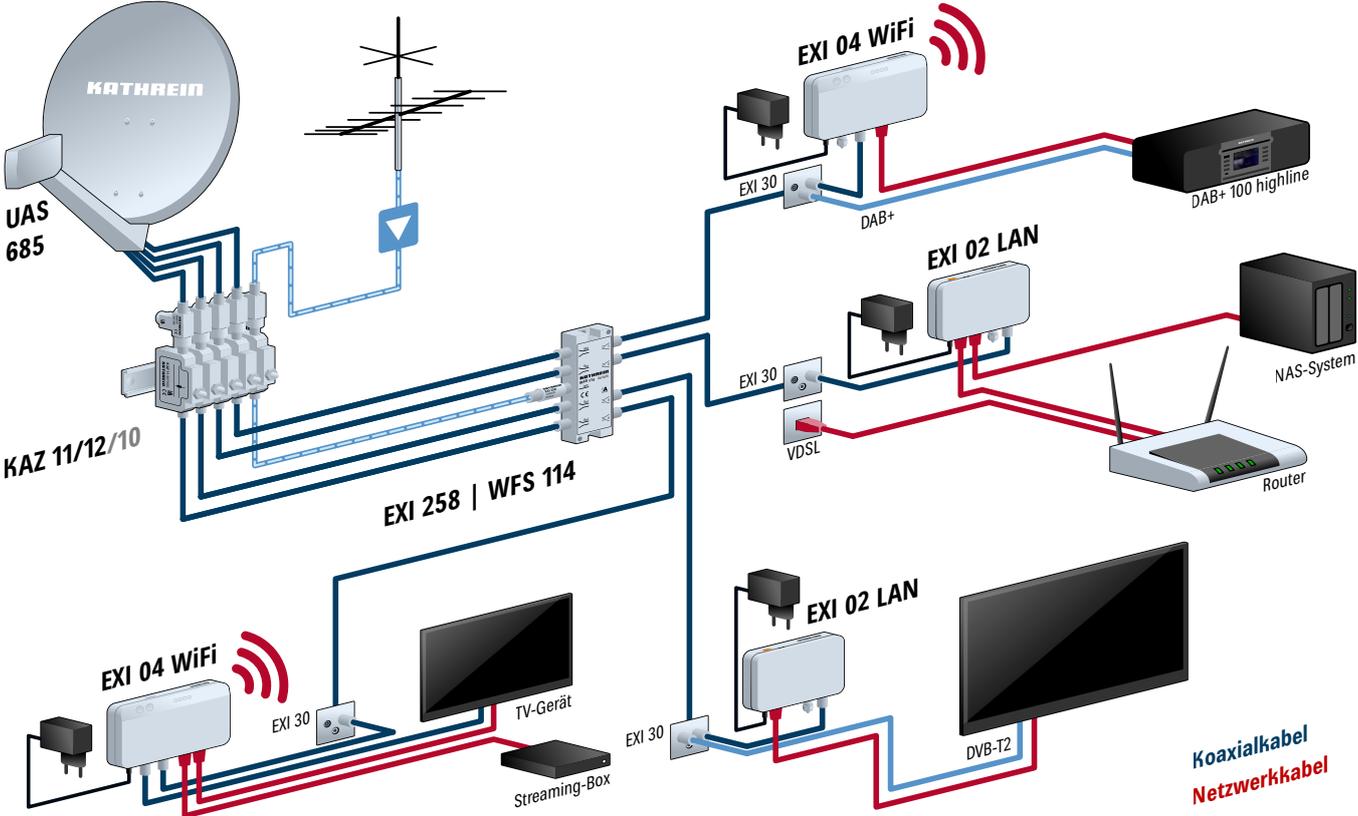
- Hochpass zur Anpassung von Kathrein-Multischaltern an das Kathrein-IP-über-Koax-System
- Aufsteckfilter für den terrestrischen Eingang zur Unterdrückung des Rückwegbereiches von 2 bis 68 MHz (EXI 90) und von 0 bis 258 MHz (EXI 258)
- Unterdrückt Ein- und Abstrahlung der IP-Daten von und zur terrestrischen Antenne
- Für die Innenmontage
- Bei Verwendung innerhalb einer Kaskade werden die IP-Datennetze (Rückwegbereich) der einzelnen Multischalter voneinander getrennt. Somit steht den angeschlossenen Modems am Multischalter die volle Bandbreite zur Verfügung (keine Teilung mit anderen Modems anderer Haushalte)



Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		EXI 90 20510062	EXI 258 205500008
Eingang/Ausgang		1/1	
Durchgangsfrequenzbereich	MHz	87,5–862	258–1218
Sperrfrequenzbereich	MHz	0–68	0–258
Durchgangsdämpfung	dB	0,5–2	
Zulässige Umgebungstemperatur	°C	-20 bis +55	
Anschlüsse		F-Connectoren	
Abmessungen (Länge x Durchmesser)	mm	51 x 14	
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1 (10)/0,015	

Anschlussbeispiel



> SAT-Einzelanschlussdose

EXI 30

21110024



- SAT-Einzelanschlussdose, 3fach, für Stickleitungs- und Sternverteilsysteme in SAT-Hausverteilanlagen
- Für die Nutzung der Kathrein-Heimvernetzungs-Technologie „K-LAN“ mit EXI 01 – Rückweg-Frequenzbereich liegt am SAT-Anschluss an und vereinfacht dadurch die Verkabelung
- Ingress Noise Blocking-Funktion verhindert die Einstrahlung von unerwünschten Störsignalen über die Teilnehmer-Endgeräte
- SAT-Anschluss mit Gleichspannungs-Durchlass (max. 24 V/400 mA, 22-kHz- und DiSEqC™-Signal)
- TV- und Radio-Anschlüsse sind selektiv aufgeteilt für optimale Empfangsparameter
- Stabiles Druckgussgehäuse
- Mit fast allen Installationsprogrammen kombinierbar

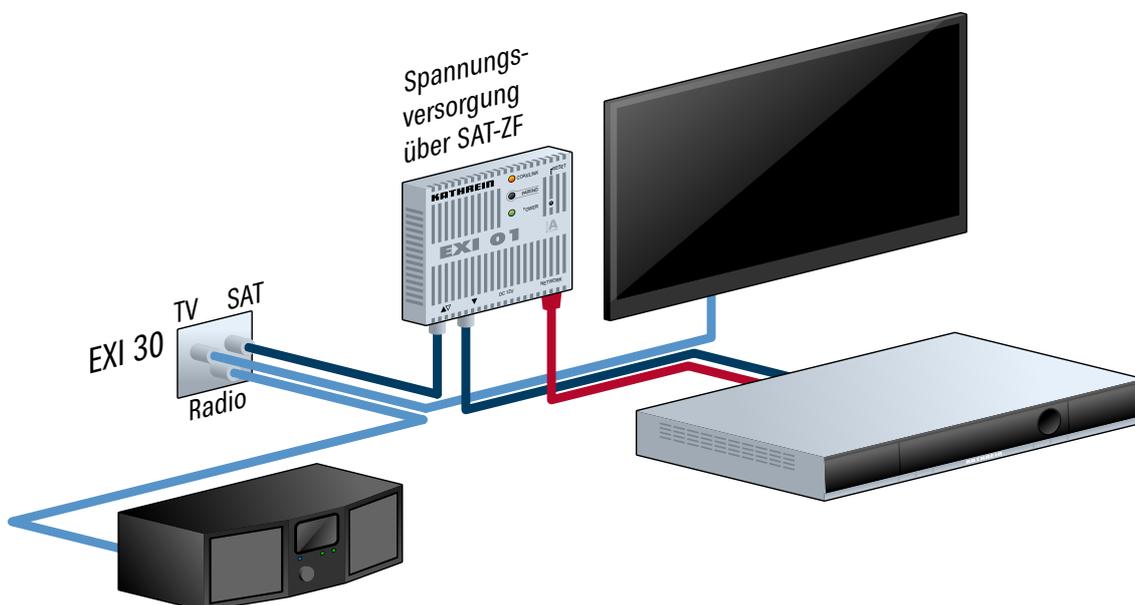


- Mit Schraub- und Krallenbefestigung, passend für UP-Dosen mit Ø 55–65 mm
- Anschlüsse:
 - TV – IEC (St)
 - Radio – IEC (Bu)
 - SAT-ZF & Modem – F (Bu)
- Erfüllen: EN 60728-11 und EN 50083-2
- Verpackungseinheit/Gewicht (St./kg): 10/1,0

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.	Anschluss	Dämpfung (dB)	Frequenzbereich (MHz)				
			0–68 Rück	87,5–108 FM	118–470 VHF	470–862 UHF	950–2150 SAT-ZF
EXI 30 21110024	TV: IEC (St)	Anschlussdämpfung			1,0	1,0	
	Radio: IEC (Bu)			2,0			
	SAT: F (Bu)		1,0				1,0

Anschlussbeispiel



Optische SAT-Verteilung

➤	Allgemeines	122
➤	Euroline optisches LNB	123
➤	Euroline Wideband-LNB	123
➤	Optische Sender	124
➤	Optische Empfänger	125
➤	Optische Empfänger Wideband	127
➤	Terrestrischer Umsetzer	128
➤	Optische Patchkabel	129
➤	Optische Verteiler	130
➤	Optische Dämpfungsglieder	130
➤	Optische LNB-Zuleitungen	131
➤	Optische 1fach-Abzweiger	131
➤	Optischer Abschluss	132
➤	Optischer Simplex Adapter	132
➤	LWL-Patch-Panel 19"	132
➤	Optisches Reinigungsset	132

> Allgemeines

überbrücken Sie große Kabelstrecken nahezu verlust- und absolut störungsfrei. Unsere neues KATHREIN Sat-Optik System ist zukunftssicher und Dank AGC (Automatik Gain Control) erhalten Sie dabei immer eine perfekte und konstante Signalqualität. Mittels der gängigen Steckertechnik ist das System universell einsetzbar. Dank des vielfältigen Portfolios lassen sich verschiedene Satelliten sowie terrestrische Programme über eine einzige Glasfaser über weite Strecken übertragen.

Vorteile der optischen Sat-Verteilung

- Das optische LNB KEL1310/O besticht durch seine Exklusivität.
- Größere Kabelstrecken können in Verteilnetzen nahezu verlust- und störungsfrei überbrückt werden.
- Eine einfachste und sichere Montage ist durch die SC/APC-, sowie FC/APC- Steckverbindungen gewährleistet.
- Die Klasse A/Class A, sowie CE-Prüfung sorgen für sicheren und zukunftstauglichen Empfang.
- Verschiedene Einsatzmöglichkeiten sind durch Anwendung unterschiedlicher Speisesysteme (optisches LNB - Wideband-LNB), sowie auch terrestrische Einspeisemöglichkeiten leicht umzusetzen.
- **Weiterhin ist eine Übertragung von zwei Satelliten Positionen über nur ein optisches Kabel durch zwei unterschiedliche Wellenlängen möglich.**
- Unterstützung durch ein umfangreiches Portfolio: Sender/Empfänger/Verteiler/Abzweiger/vorkonfektionierte Kabel/etc. helfen bei der Umsetzung.
- Eine weitere Einsatzmöglichkeit ist die Übertragung/Einbindung unseres Wideband-Systems (Siehe Anlagebeispiel) unter Verwendung der LNB-Typen UAS 582 sowie KEL 300/W und den zugehörigen optischen Sendern OSW 1310/6 und OSW 1550/6.
- Eine Nutzungskombination der unterschiedlichen Einspeisemöglichkeiten (optisches LNB, Wideband-LNB) in einem optischen Verteilsystem ist möglich.

> Euroline optisches LNB

KEL 1310/O 201500005



- Optisches LNB mit 1310 nm Wellenlänge und +4 dBm Ausgangsleistung Einziges optisches LNB am Markt
- Eignet sich für Sat-Antennen mit einer 40-mm-LNB-Aufnahme (KEA 650/750/850/1000)
- Optischer Ausgang über FC/APC-Anschluss
- Integrierte AGC-Regelung
- Spannungsversorgung über F-Buchse mit NCF 18 (nicht im Lieferumfang inbegriffen)



> Euroline Wideband-LNB

KEL 300/W 201500004



- Kompatibel mit den optischen Sendern OSW 1310/6 und OSW 1550/6
- Zwingend erforderlich, wenn terrestrische Signale mit eingespeist werden sollen
- Eignet sich für Sat-Antennen mit einer 40-mm-LNB-Aufnahme (KEA 650/750/850/1000)
- Integrierter 2,4 GHz Tiefpass



Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		KEL 1310/O 201500005	KEL 300/W 201500004
Wellenlänge	nm	1310	-
Eingangsfrequenz	GHz	10,70–12,75	
Verstärkung	dB	typ. 55	-
Oszillatorfrequenz (L.O.)	GHz	10,40	
Ausgangsfrequenz	MHz	300–2350	
Polarisationsentkopplung min.	dB	-	22
Optische Ausgangsleistung	dBm	typ. +4	-
Ausgang		FC/APC	2 x F-Buchse
LNB-Versorgungsspannung	V	10–20	
LNB-Leistungsaufnahme max.	W	4	2
LNB-Aufnahme Ø	mm	40	
Zul. Umgebungstemperatur	°C	-30 bis +60	
Abmessungen (B x H x T)	mm	141 x 89 x 63	
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1/0,35	

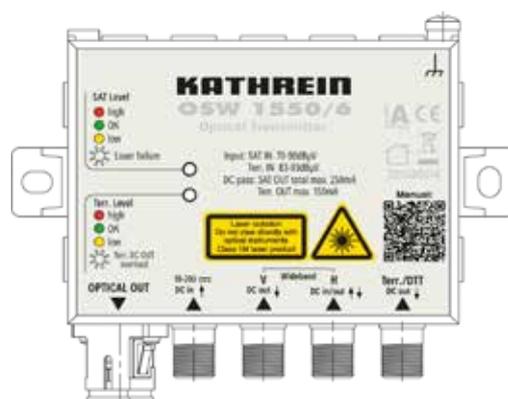
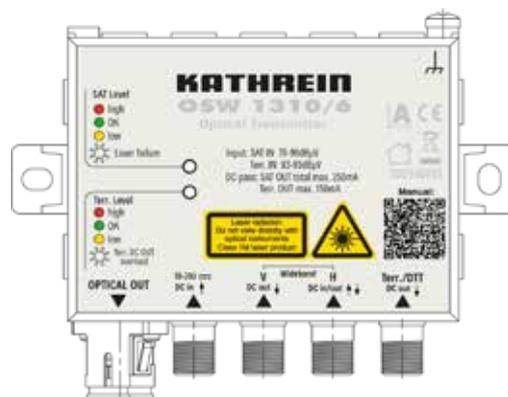
Optische Sender

OSW 1310/6 205500013

OSW 1550/6 205500014



- Optische Sender mit 1310 nm (OSW 1310/6) oder 1550 nm (OSW 1550/6) Wellenlänge und +6 dBm Ausgangsleistung
- Wideband Eingänge (1 x vertikal und 1 x horizontal) für den Frequenzbereich 300 – 2350 MHz mit Buchsen
- Versorgung des angeschlossenen Wideband-LNBs über die Wideband-Anschlüsse (max. 250 mA)
- Zusätzlicher Eingang DTT zum Anschluss des terrestrischen Umsetzers OUT 201 zur Übertragung terrestrischer Signale (Fernspeisung des OUT 201 über die DTT F-Buchse)
- Optischer Ausgang über hochwertigen SC/APC-Anschluss
- Integrierte AGC mit großem Sat-Eingangsbereich von 70 – 90 dB μ V
- Pegelanzeige über dreifarbiges LED für Sat- und terrestrischen Pegel
- Spannungsversorgung über F-Buchse mit NCF 18 (nicht im Lieferumfang inbegriffen)
- Für die Innenmontage



Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		OSW 1310/6 205500013	OSW 1550/6 205500014
HF-Eingänge		2 x SAT-Wideband (V / H) 1 x terrestrisch DTT (von OUT 201)	
Wellenlänge	nm	1310	1550
Optische Ausgangsleistung	dBm	typ. +6	
Frequenzbereich SAT-Wideband	MHz	300 – 2350	
Frequenzbereich terrestrisch (DTT)	MHz	87,5 – 240 MHz (FM und DAB+) 2420 – 2740 MHz (umgesetztes DVB-T)	
HF-Eingangsbereich Sat-Wideband (je Träger)	dB μ V	70 – 90	
HF-Eingangsbereich terrestrisch (DTT, je Träger)	dB μ V	83 – 93	
Versorgungsspannung	V _{DC}	10 – 20	
LNB-Fernspeisung	mA	max. 250	
Fernspeisung für OUT 201 (DTT)	mA	max. 150	
Leistungsaufnahme	W	4	
Anschluss-Typ		F-Buchse	
Optischer Ausgang		SC/APC	
LED-Information		Betriebsanzeige mit Pegelindikator und Fehleranzeige	
Betriebstemperatur	°C	-20 bis +40	
Abmessungen (B x H x T)	mm	116 x 84 x 25,5	
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1/0,28	

Optische Empfänger

OEQ 40	205500018
OEQ 40/T	205500019
OEQ 44	205500020



- Kompatibel mit den optischen Sendern OSW 1310/6 und OSW 1550/6 und dem optischen LNB KEL 1310/O
- LED-Anzeige für optischen Eingangspegel
- Integrierte Gleichlichtregelung (OLC) für konstanten Ausgangspegel

OEQ 40 (Quattro)

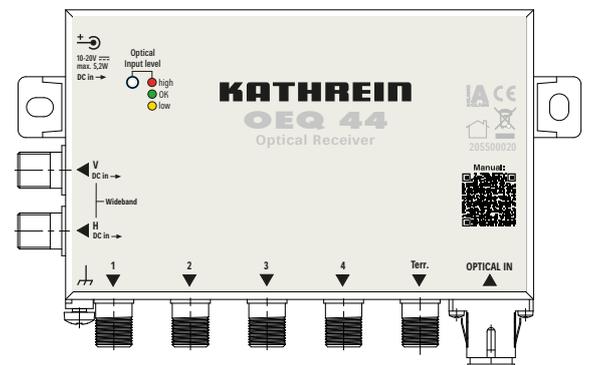
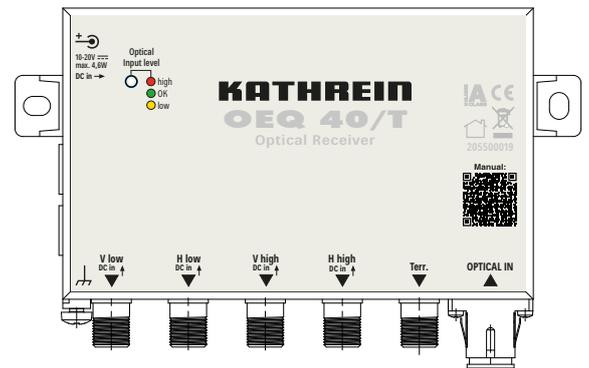
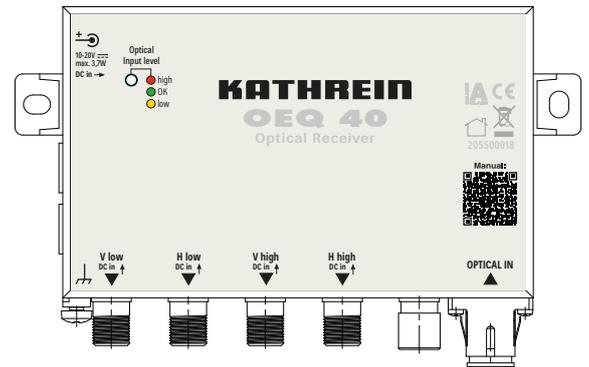
- Sat-ZF-Ausgänge (VL/VH/HL/HH) für den Frequenzbereich 950 – 2150 MHz mit F-Buchsen
- DC Fernspeisung über die Sat-ZF-Anschlüsse (F-Buchsen)

OEQ 40/T (Quattro mit terrestrischem Ausgang)

- Sat-ZF-Ausgänge (VL/VH/HL/HH) für den Frequenzbereich 950 – 2150 MHz mit F-Buchsen
- DC Fernspeisung über die Sat-ZF-Anschlüsse (F-Buchsen)
- Terrestrischer Ausgang für den Frequenzbereich 87,5 – 240 MHz und 470 – 694 MHz mit F-Buchse und integrierter Umsetzer für UHF-Signale

OEQ 44 (Quad, Wideband mit terrestrischem Ausgang)

- 2 Wideband-Ausgänge 300-2350 MHz zum Anschluss an Multischalter mit Wideband-Eingängen über Buchsen
- 4 Receiver-Anschlüsse 950 – 2150 MHz, schaltbare Ausgänge mit F-Buchse
- Terrestrischer Ausgang für den Frequenzbereich 87,5 – 240 MHz und 470 – 694 MHz mit F-Buchse
- DC Fernspeisung **muss** zusätzlich an einem der beiden Wideband-Anschlüsse über ein externes Netzteil (NCF 18, nicht im Lieferumfang inbegriffen) erfolgen. Ein Betrieb ohne externes Netzteil, nur mit der Schaltspannung der Receiver allein, ist nicht möglich



Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		OEQ 40 205500018	OEQ 40/T 205500019	OEQ 44 205500020
Optischer Eingang			SC/APC	
Eingangswellenbereich	nm		1100 – 1650	
Optischer Eingangspegel	dBm		-15 bis -5	
HF-Ausgänge		4 x Sat (VL VH HL HH)	4 x Sat (VL VH HL HH) 1 x terrestrisch	4 x Teilnehmeranschluss 2 x Sat-Wideband (V H) 1 x terrestrisch
Anschlussstyp			F-Buchse	
Ausgangspegel (alle Signale)	dBµV		80	75
Frequenzbereich SAT-ZF	MHz		950 – 2150	
Frequenzbereich SAT-Wideband	MHz		-	300 – 2350
Frequenzbereich terrestrisch	MHz	-	87,5 – 240 (FM und VHF) 470 – 694 (UHF)	
Leistungsaufnahme max.	W	3,7	4,6	5,2*
Versorgungsspannung	V		10 – 20	
LED-Information			Betriebsanzeige mit Pegelindikator	
Betriebstemperatur	°C		-20 bis +50	
Abmessungen (B x H x T)	mm		147 x 89 x 26	
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg		1 (20)/0,4	

* 3,3 W Standby wenn alle Receiver ausgeschaltet sind



Tradition meets future

 Made in Germany

Kathrein eMobility
 Wallboxen für private, gewerbliche und öffentliche Anwendungen

Schlüsselfunktionen:
 Lastmanagement,
 PV-Überschussladen,
 Single- und Clusterbetrieb
 Automatische Phasen-Umschaltung

Eichrechtskonformität:
 MID-Zähler, MessEG
 und MessEV
Konformität:
 CE, VDE

Leistungsbereiche:
 11 und 22 kW

Zukunftssicher:
 Regelmäßige Software-Updates

Vernetzung:
 OCPP, TCP/IP,
 LAN, WLAN, LTE

Förderfähigkeit:
 KfW

Benutzerfreundlich:
 Webinterface,
 Apps

Robust:
 Stoßfestigkeitsgrad IK10,
 Spritzwassergeschützt IP54



Optische Empfänger Wideband

OEW 20 205500016

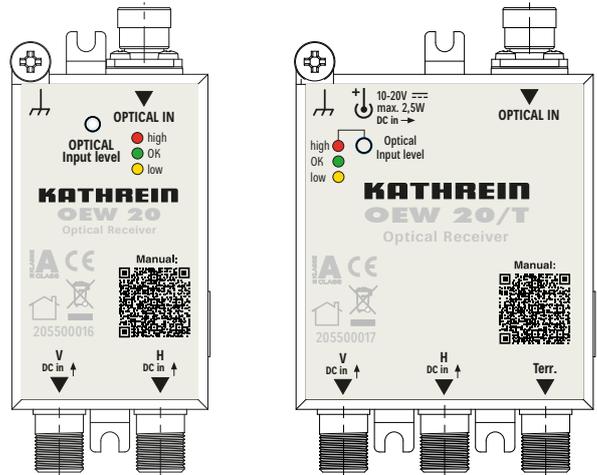
OEW 20/T 205500017



- Optischer Empfänger mit Wideband-Ausgängen für eine Sat-Position
- Kompatibel mit den optischen Sendern OSW 1310/6 und OSW 1550/6 und dem optischen LNB KEL 1310/O
- LED-Anzeige für optischen Eingangspegel
- Integrierte Gleichlichtregelung (OLC) für konstanten Ausgangspegel
- DC Fernspeisung über die Wideband-Ausgänge
- Für die Innenmontage

OEW 20/T (mit terrestrischem Ausgang)

- Terrestrischer Ausgang für den Frequenzbereich 87,5 – 240 MHz und 470 – 694 MHz mit F-Buchse
- Integrierter Umsetzer für UHF-Signale



Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		OEW 20 205500016	OEW 20/T 205500017
Optischer Eingang		FC/APC	
Eingangswellenbereich	nm	1100–1650	
Optischer Eingangspegel	dBm	-15 bis -5	
HF-Ausgänge		2 x Sat-Wideband (V H)	2 x Sat-Wideband (V H) 1 x terrestrisch
Anschlussyp		F-Buchse	
Ausgangspegel (alle Signale)	dBµV	75	
Frequenzbereich SAT-Wideband	MHz	300 – 2350	
Frequenzbereich terrestrisch	MHz	-	87,5 – 240 (FM und VHF) 470 – 694 (UHF)
Leistungsaufnahme max.	W	2,0	2,5
Versorgungsspannung	V	10 – 20	
LED-Information		Betriebsanzeige mit Pegelindikator	
Betriebstemperatur	°C	-20 bis +50	
Abmessungen (B x H x T)	mm	40 x 93 x 23	60 x 93 x 23
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1/0,15	1/0,2

> Terrestrischer Umsetzer

OUT 201 205500015



- FM/VHF-Eingang für den Frequenzbereich 87,5 – 240 MHz mit F-Buchse
- UHF-Eingang für den Frequenzbereich 470 – 694 MHz mit F-Buchse
- Integrierte AGC-Regelung für den UHF-Bereich
- Anzahl der UHF-Kanäle für die AGC einstellbar (einstellbar von 1 bis 15 über Drehschalter)
- Integriertes LTE-Sperrfilter zur Störungssignalunterdrückung für LTE/5G (694 MHz), gewährleistet bessere Qualität der UHF-Signale
- Ausgang zum Anschluss an den optischen Sender OSW 1310/6 oder OSW 1550/6 über F-Buchse
- DC Fernversorgung über den optischen Sender (F-Buchse)
- Für Außenmontage geeignet
- Innovatives Wetterschutzgehäuse zur Mastmontage ist im Lieferumfang enthalten
- Bequeme Montage durch mechanische Klapp- und Schwenkfunktion
- Montagelaschen an der Rückseite zur Mastmontage



Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		OUT 201 205500015
HF-Eingäng		1 x FM/VHF 1 x UHF
Ausgangspegel (DTT-Summensignal nach AGC)	dB μ V	93
Frequenzbereich FM/VHF	MHz	87,5 – 240
Frequenzbereich UHF	MHz	470 – 694
Eingangsspegel FM/VHF	dB μ V	86 – 97
Eingangsspegel UHF	dB μ V	55 – 80
VHF-Dämpfungsregler	dB	-3 bis -14
Versorgungsspannung (über opt. Sender)	V _{DC}	10 – 20
Anschlussstyp		F-Buchse
Zul. Umgebungstemperatur	°C	-20 bis +50
Abmessungen (B x H x T)	mm	40 x 93 x 23
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1/0,15

> Optische Patchkabel

OCS 1	205500021
OCS 2	205500022
OCS 5	205500023
OCS 10	205500024
OCS 25	205500025
OCS 50	205500026
OCS 100	205500027
OCS 150	205500028

- Premium Patchkabel für höchste Ansprüche
- Vorgefertigtes Patchkabel für denkbar einfache Installationen
- Hochwertige SC/APC – SC/APC Stecker für zuverlässige und schnelle Installation
- Singlemode-Glasfaser für Wellenlängen 1310 nm | 1550 nm
- Bestes mechanisches Umgebungsverhalten



Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		OCS 1 205500021	OCS 2 205500022	OCS 5 205500023	OCS 10 205500024	OCS 25 205500025	OCS 50 205500026	OCS 100 205500027	OCS 150 205500028
Länge	m	1	2	5	10	25	50	100	150
Optische Dämpfung bei 1310 nm	dB	0,35							
Optische Dämpfung bei 1550 nm	dB	0,2							
Außenmantelfarbe		weiß							
Dynamischer Biegeradius	mm	50							
Lagertemperatur	°C	-40 bis +85							
Betriebstemperatur	°C	-20 bis +70							
Erfüllt Normen		IEC 61753-1, IEC 61755-4, EN-50377-4, GR-326-Core							

> Optische Verteiler

OVS 2	205500033
OVS 4	205500034
OVS 8	205500035
OVS 16	205500036
OVS 32	205500037



- Symmetrische Verteildämpfung
- Hochwertige SC/APC – SC/APC Stecker für zuverlässige und schnelle Installation
- Singlemode-Glasfaser für Wellenlängen 1310 nm | 1550 nm
- Bestes mechanisches Umgebungsverhalten
- Hervorragende Handhabung

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		OVS 2 201500033	OVS 4 201500033	OVS 8 201500033	OVS 16 201500033	OVS 32 201500033
Anschlüsse		SC/APC				
Verteileranzahl		2fach	4fach	8fach	16fach	32fach
Einfügedämpfung	dB	4,2	7,8	10,9	13,9	17,2
Betriebstemperatur	°C	-40 bis +85				

> Optische Dämpfungsglieder

ODS 3	205500041
ODS 6	205500042
ODS 10	205500043
ODS 12	205500044



- optische Dämpfungsglieder zum Reduzieren der optischen Leistung
- Zur Anpassung des Eingangspegels an den optischen Empfängern
- Singlemode-Glasfaser für Wellenlängen 1310 nm | 1550 nm
- Metallgehäuse

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		ODS 3 201500041	ODS 6 201500042	ODS 10 201500043	ODS 12 201500044
Anschlüsse		SC/APC			
Dämpfung	dB	3	6	10	12

> Optische LNB-Zuleitungen

OCFS 5	205500051
OCFS 15	205500052
OCFS 25	205500053



- Premium Patchkabel für höchste Ansprüche
- Vorgefertigtes Patchkabel für denkbar einfache Installationen
- Hochwertige SC/APC – FC/APC Stecker für zuverlässige und schnelle Installation
- Singlemode-Glasfaser für Wellenlängen 1310 nm | 1550 nm
- Für Außenmontage geeignet

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		OCFS 5 201500051	OCFS 15 201500052	OCFS 25 201500053
Anschlüsse		SC/APC – FC/APC		
Länge	m	5	15	25

> Optische 1fach-Abzweiger

OAS 7030	205500038
OAS 8020	205500039
OAS 9010	205500040



- Hochwertige SC/APC – SC/APC Stecker für zuverlässige und schnelle Installation
- Singlemode-Glasfaser für Wellenlängen 1310 nm | 1550 nm
- Hervorragende Handhabung

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		OAS 7030 201500038	OAS 8020 201500039	OAS 9010 201500040
Anschlüsse		SC/APC		
Aufteilung	%	70 30	80 20	90 10
Dämpfung	dB	6,1 2,2	8,0 1,6	11,1 1,0

> Optischer Abschluss

OTS 1 205500047

- Hohe Präzession
- Zum Abschluss ungenutzter Ausgänge im optischen Verteilnetzwerk
- SC/APC-Anschlüsse



> Optischer Simplex Adapter

ODS 2 205500046

- SC/APC-Buchse – SC/APC-Buchse
- Zum Verbinden und Verlängern zweier SC/APC-Patchkabel



> LWL-Patch-Panel 19“

OPP 24 205500055

19“-Einschub mit ausziehbarem Fach und 24 auf der Frontseite vormontierten Simplex-Adapttern SC/APC-SC/APC. Zum Verbinden und Verlängern zweier SC/APC-Patchkabel.

Folgende Komponenten können angeschlossen werden:

- OVS 2 | OVS 4 | OVS 8 | OVS 16
- OAS 7030 | OAS 8020 | OAS 9010
- OWDM S2

Lieferumfang:

- 19“ Patch-Panel OPP 24
- 10 x Kabelbinder
- 6 x Fuß 20 x 20 mm mit doppelseitigem Klebeband für Kabelbinder
- Anwendungshinweis



> Optisches Reinigungsset

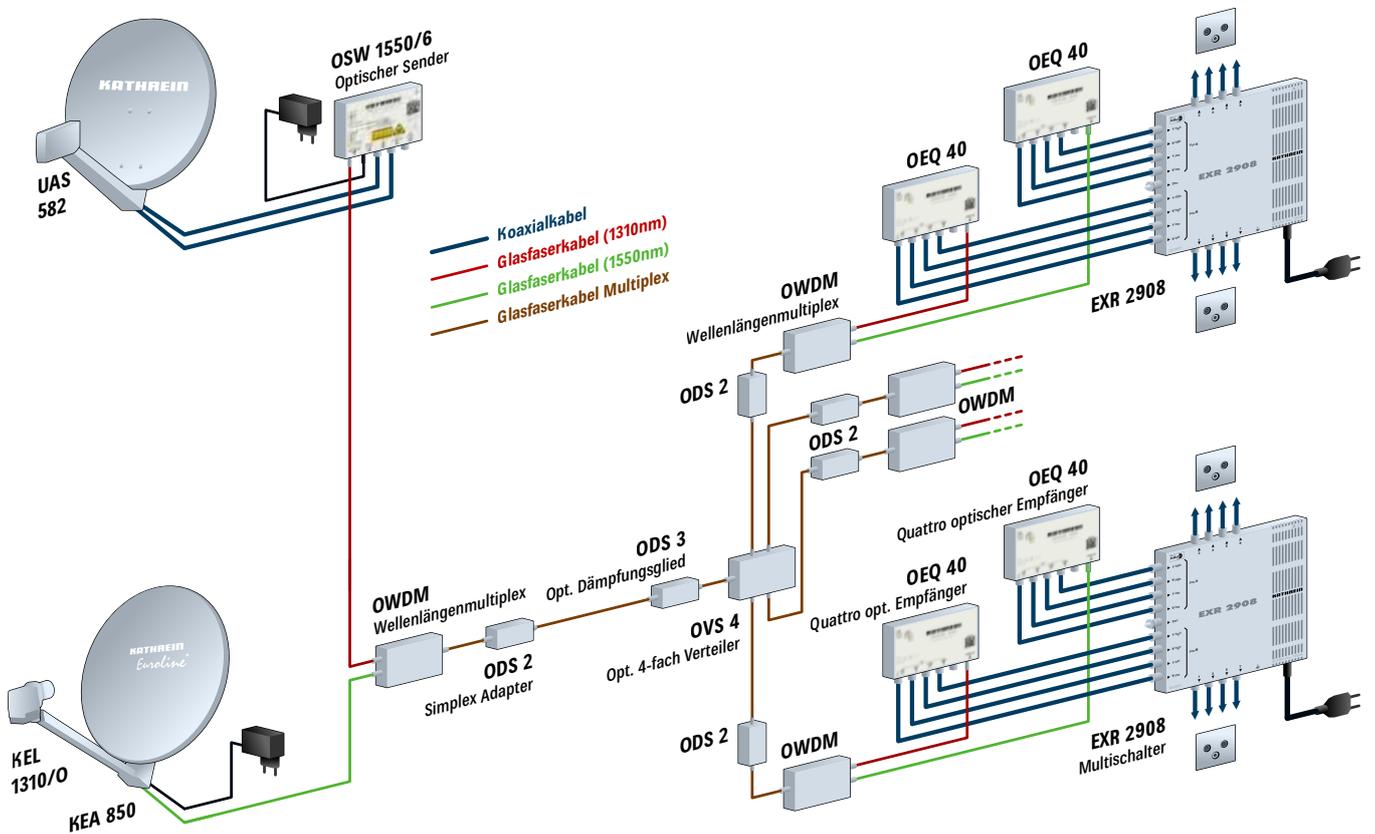
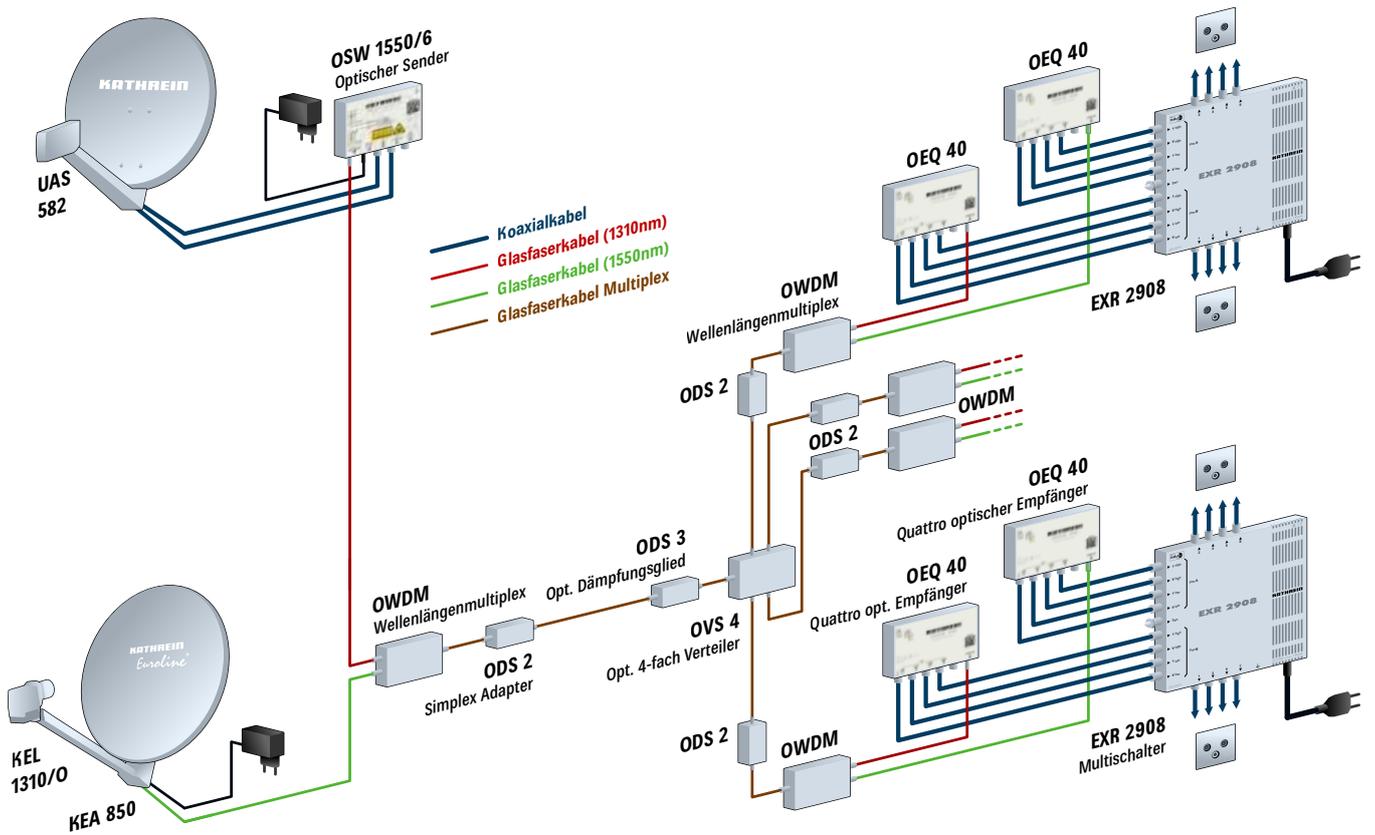
ORS 2 205500054

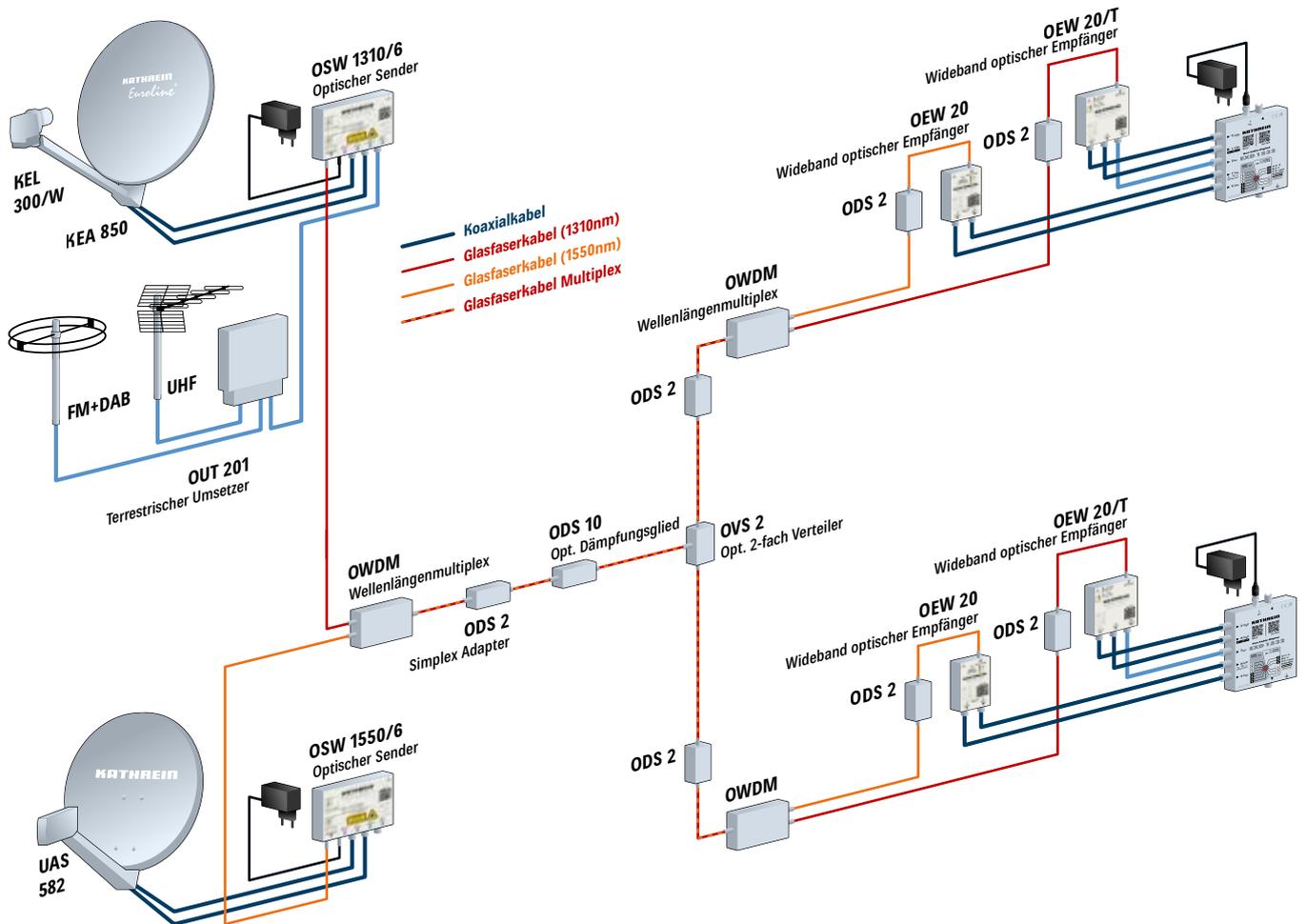
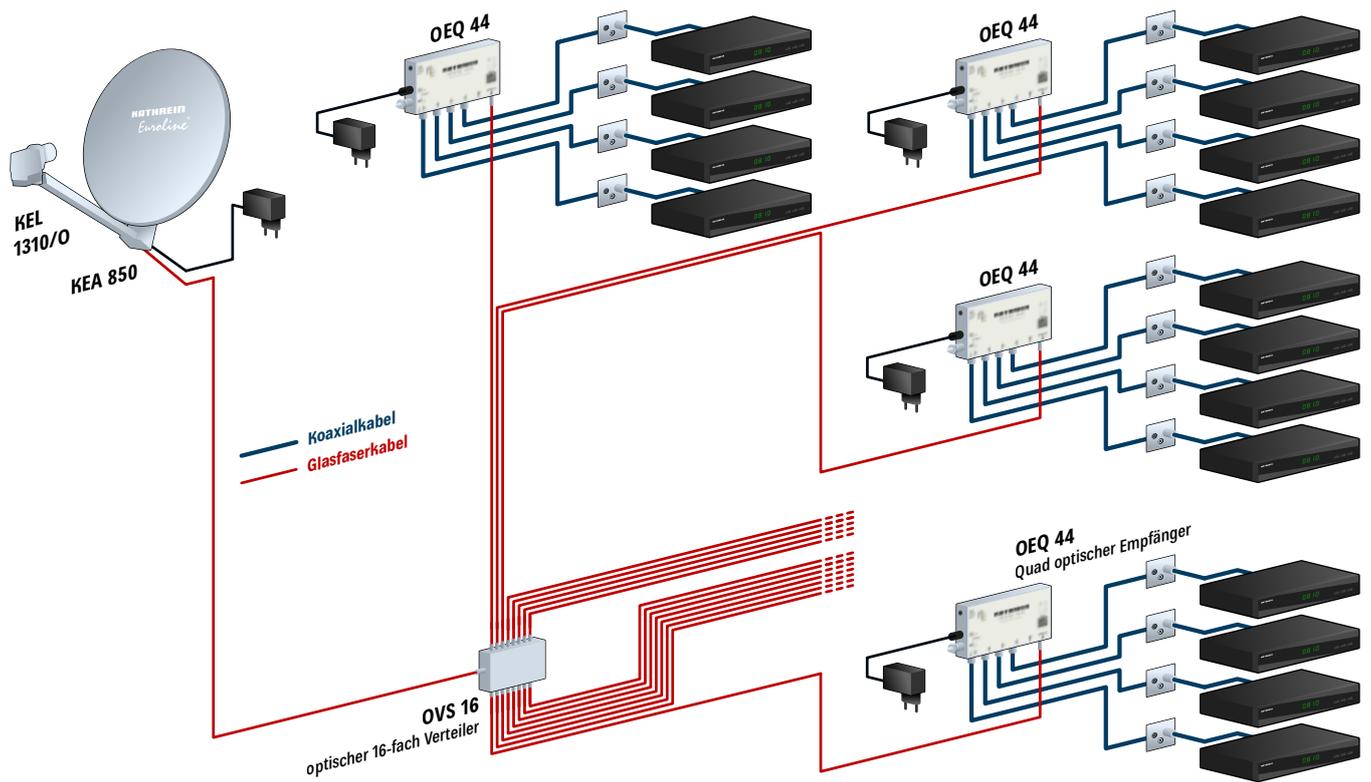
Lieferumfang:

- Transporttasche
- SC/APC-Anschlüsse
- 1 x Glasfaser-Reinigungskassette
- 1 Schachtel (280 Stück) Glasfaser-Reinigungstücher
- 1 x Optisches Reinigungswerkzeug 2,5 mm
- 1 x Glasfaser-Reinigungsstäbe 70 mm & 77 mm
- 8 x Glasfaser-Reinigungstuch mit Alkohol
- 1 x Pumpflasche für Reinigungsflüssigkeit



Anschlussbeispiele





SAT-Verteilung Zubehör

➤ Fernspeise-Weichen	136
➤ Einspeise-Weiche	136
➤ Einschleuse-Weiche	137
➤ Steckernetzteil	138
➤ Steckverbinder	138

> Fernspeise-Weichen

WFS 28 21210025

WFS 31 21210022

WFS 33 21210023



Made in Germany

- Impedanz: 75 Ω
- Ausgänge kapazitiv getrennt
- Für die Innenmontage

WFS 28

- Zur Fernspeisung der DVB-T-Antennen BZD 30/BZD 40 und des Speisesystems UAS 684 – in Verbindung mit Schaltnetzteil NCF 18 (nicht im Lieferumfang enthalten)
- Fernspeise-Weiche mit einstellbaren Ausgangsspannungen: 5/12/14/18 Volt

WFS 31

- Fernspeise-Weiche mit F-Anschlüssen

WFS 33

- 3fach-Fernspeise-Weiche mit F-Anschlüssen



WFS 28



WFS 31



WFS 33

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.			WFS 28 21210025	WFS 31 21210022	WFS 33 21210023
Frequenzbereich		MHz	5–2150	5–2400	5–2400
Fernspeisespannung DC		V	Max. 18	18	18
Fernspeisestrom DC		mA	Max. 400	Max. 700	Max. 700
Nennimpedanz		Ω	75	75	75
Durchgangsdämpfung	VHF/UHF	dB	0,4	0,4	0,4
	Sat-ZF	dB	1,0	1,0	1,0
Anschlüsse			F-Connectoren	F-Connectoren	F-Connectoren
Abmessungen		mm	35 x 74 x 21	52 x 25 x 50	118 x 36 x 43
Verpackungseinheit/Gewicht		St./kg	1 (10)/0,09	1 (10, 200)/0,08	1 (10, 200)/0,2

> Einspeise-Weiche

WFS 55 21210028



- Zum Betreiben einer Multischalterkaskade an einem vorhandenen optischen Empfänger OEC 44
- Zum Betreiben eines Multischalters an einem Universal-Quad-LNB
- Zum Versorgen einer aktiven DVB-T-Antenne mit Speisespannung aus einem Multischalter
- 5fach-Einspeise-Weiche mit F-Anschlüssen
- Für die Innenmontage
- Erzeugt aus 18 V am Eingang „horizontal low“:
 - 14 Volt am Ausgang „vertical low“
 - 18 Volt am Ausgang „horizontal low“
 - 14 Volt mit 22 kHz am Ausgang „vertical high“
 - 18 Volt mit 22 kHz am Ausgang „horizontal high“
 - 5 Volt am Eingang „terrestrisch“

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		WFS 55 21210028
Frequenzbereich terrestrisch/SAT	MHz	5–862/950–2150
Fernspeisespannung SAT DC	V	„Vertical low“ und „Vertical high“: 14 „Horizontal low“ und „Horizontal high“: 18
Überlagerungsfrequenz	kHz	„Vertical high“: 22 – „Horizontal high“: 22
Fernspeisespannung terrestrisch DC	V	5
Fernspeisestrom SAT	mA	Max. „Vertical low“ und „Vertical high“: 200 „Horizontal low“: 1000 – „Horizontal high“: 500
Fernspeisestrom terrestrisch	mA	Typ. 50/Max. 80
Nennimpedanz	Ω	75
Durchgangsdämpfung terrestrisch/SAT	dB	Typ. 0,4/Typ. 0,4
Anschlüsse		F-Connectoren
Temperaturbereich	°C	-20 bis +55
Abmessungen	mm	117 x 35 x 23
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1 (10)/0,2

> Einschleuse-Weiche**WFS 114** 20510056

Made in Germany

- Zum Einspeisen von terrestrischen Signalen (5–862 MHz) in Anlagen mit dem schaltbaren Quattro-Speisesystem UAS 685, KEL 444 und andere Quattro-Speisesystemen
- Für die Innenmontage

**Technische Daten**

Typ Bestell-Nr.		WFS 114 20510056	
Frequenzbereich	MHz	5–862	950–2150
Eingänge		1 x terrestrisch	4 x SAT-ZF
Gleichspannungs-Durchlass		Nein	Ja
Durchgangsdämpfung	dB	11	2,5
Sperrdämpfung	dB	35	35
HF-Anschlüsse		F-Connectoren	
Fernspeisung		Max. 21 V/0,4 A, 22 kHz und DiSEqC™	
Abmessungen	mm	117 x 35 x 23	
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1 (10)/0,2	

> Steckernetzteil

NCF 18 205500004



- Hochwertiges Schaltnetzteil für das SAT-ZF-Verteilssystem
- Zur Orts- oder Fernspeisung von Kathrein-Verstärkern, -LNBS oder -Multischaltern
- Integrierter EMV-Schutz im F-Connector
- Sehr hoher Wirkungsgrad und kurzschlussfest
- Für Dauerbetrieb geeignet
- Erfüllt die Ökodesignanforderungen der ERP-Richtlinie
- Entspricht EN 62368-1
- Für die Innenmontage



Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		NCF 18 20510067
Eingangsnennspannung	V	230 (50–60 Hz)
Zulässiger Eingangsspannungsbereich	V	207–253
Eingangsnennleistung bei 0-/200-/400-/600-/800-mA-Last	W	0,15/4,7/8,8/12,6/17
Spannung sekundär (kurzschlussfest)	V=	18
Nennstrom sekundär	mA	Max. 800
Schutzklasse/Schutzart		II (schutzisoliert)/IP 30
DC-Anschluss		F-Connector
Zulässige Umgebungstemperatur	°C	-20 bis +55
Abmessungen	mm	55 x 80 x 75
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1 (10)/0,15

> Steckverbinder

EMU 250 20510044

EMU 290 20510023



Made in Germany

- Frequenzbereich: 0–2150 MHz
- Durchgangsdämpfung: $\leq 0,3$ dB
- Max. Fernspeisespannung/Fernspeisestrom: 20 V/1 A

EMU 250

- Zum Verbinden von zwei kaskadierbaren Bauteilen des Sat-ZF-Verteilsystems und Einkabel-Systems 4 x Sat-ZF und 1 x terr. Bereich (Multischalter-Durchgang der Serie EXR/EXE 25xx und Sat-Verteilnetzverstärker VWS 2551)
- Verpackungseinheit/Gewicht (St./kg): 1 (10)/0,06

EMU 290

- Zum Verbinden von zwei kaskadierbaren Bauteilen des Sat-ZF-Verteilsystems und Einkabel-Systems 8 x Sat-ZF (Multischalter-Durchgang der Serie EXR 29xx und Sat-Verteilnetzverstärker VWS 2991)
- Verpackungseinheit/Gewicht (St./kg): 1 (10)/0,1

Terrestrische Antennen

➤	Allgemeines	140
➤	Mast-Berechnungsschema nach EN 60728-11	141
➤	AM-/FM-Antennen	142
➤	FM-Antennen	143
➤	UHF-TV-Antennen	144
➤	Terrestrische Antenne	145
➤	Mastmontage und -berechnung	146
➤	DVB-T/-T2-Antennen, aktiv	147

> Allgemeines

Gewinn- und Windlast-Angaben



Rundfunkantennen

AM/FM

Besondere Vorteile:

- Antennenfuß selbstzentrierend, für Maste mit einem Durchmesser von 32–50 mm
- Hochgesetzte FM-Antenne, daher ganze Mastlänge nutzbar
- Zusätzliche Antennenkabel können durch den Antennenfuß in den Mast eingeführt werden

FM

- Mastschelle für Durchmesser von 22–60 mm

Fernsehantennen

VHF-Bereich, Band III

- Mastschelle kippbar, für Durchmesser von 22–60 mm
Für Vertikal-Polarisation Mastschelle um 90° umsetzen

UHF-Bereich, Band IV und V

- Mastschelle kippbar, für Durchmesser von 22–60 mm
Für Vertikal-Polarisation Mastschelle um 90° umsetzen

Impedanz

- Alle Fernsehantennen sind mit Anschlussgehäusen für 75- und 300-Ω-Kabel ausgestattet

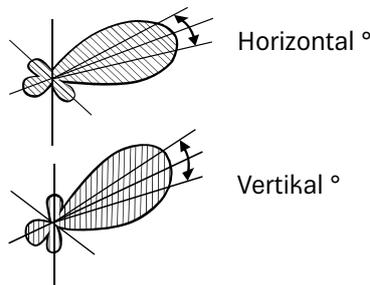
DVB-T-Antennen

- Aktive VHF-/UHF-Antennen für Indoor- und Außenanwendung

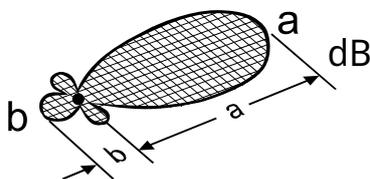
Gewinn-Angaben

- Die Gewinn-Angaben der Antennen sind auf den Dipol bezogen
- Für Gewinn-Angaben, bezogen auf den isotropen Strahler, gilt: Katalogwert + 2,15 dB

Halbwertsbreite



Rückdämpfung



Windlast-Angaben

Die angegebenen Werte basieren auf einem Staudruck von 800 N/m². Ein Staudruck von 800 N/m² entspricht einer Windgeschwindigkeit von 36 m/s bzw. ca. 130 km/h, d. h. Windstärke 12. Bei einer Montage mehr als 20 m über Grund ist ein Staudruck von 1100 N/m² einzusetzen – dieser entspricht einer Windgeschwindigkeit von 42 m/s bzw. ca. 150 km/h.

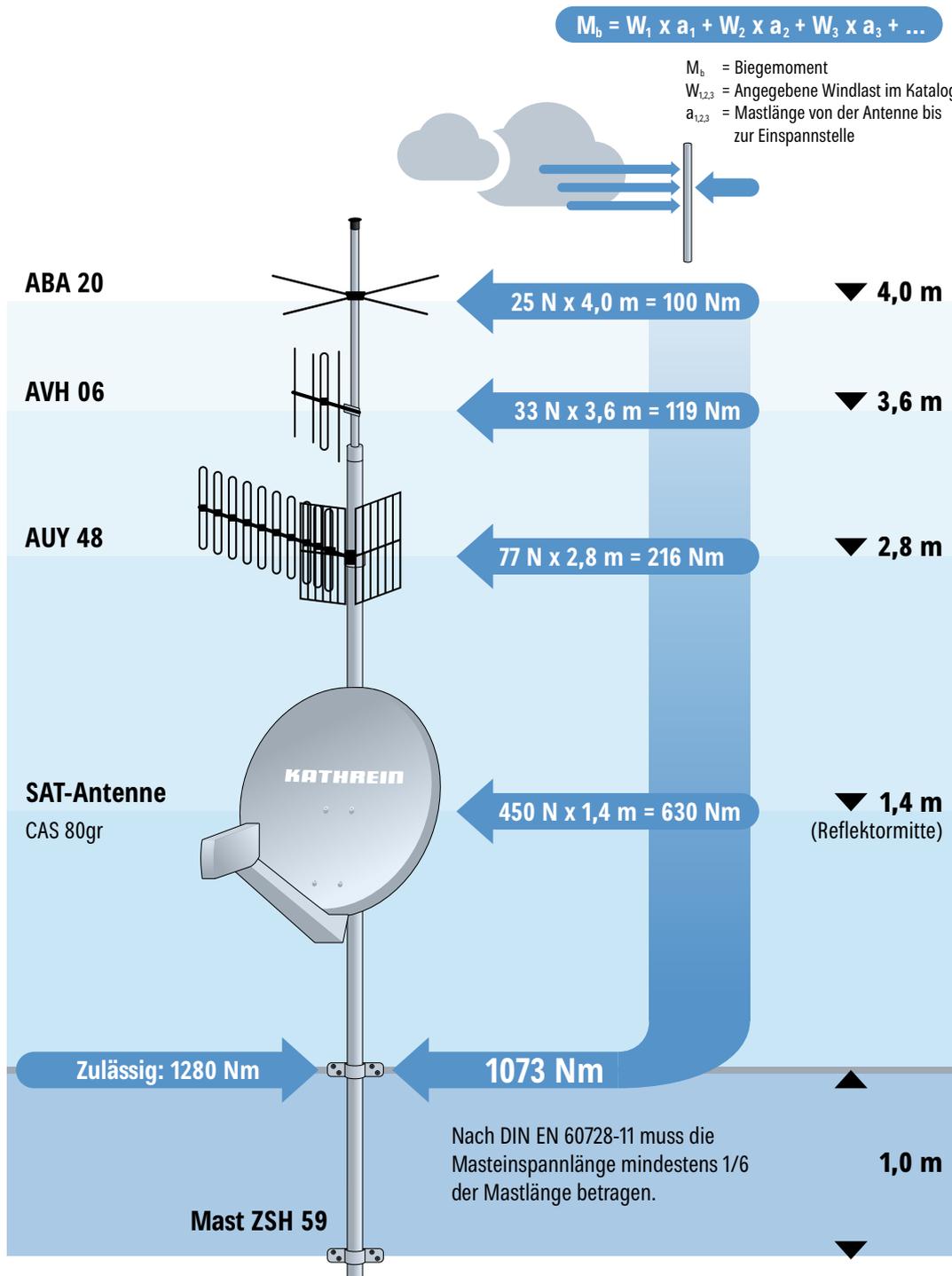
Umrechnungsfaktor:

>

Windlast (1100 N/m²) =
Windlast (800 N/m²) x 1,37

Sofern nicht anders angegeben, gilt für die Antennen eine maximal zulässige Windgeschwindigkeit von 150 km/h.

> Mast-Berechnungsschema nach EN 60728-11



Das Biegemoment wirkt über alle Antennen auf den Mast an der oberen Einspannstelle ein. **Die Windlast des Mastes muss hierbei eingeschlossen sein.**

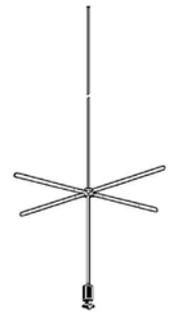
Das gesamte Biegemoment darf das maximal zulässige Biegemoment des Mastes nicht überschreiten und nicht größer als **1650 Nm** sein. Bei einem höheren Biegemoment ist durch einen Statiker der statische Nachweis über die Krafteinleitung in das Bauwerk zu führen.

Siehe „Richtlinien und Normen“ auf Seite 281

> AM-/FM-Antennen

ARA 20 210116

- Außenantenne
- hochgesetzte Bauform, daher ganze Mastlänge nutzbar
- Zusätzliche Antennenkabel können durch den Antennenfuß in den Mast eingeführt werden
- Antennenfuß selbstzentrierend



Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		ARA 20 210116
Kanäle		AM/FM
Gewinn	dB	AM: 5 ¹⁾ /FM: -3
Elemente		2
Empfangsbereich	MHz	0,15–26,1/87,5–108
Halbwertsbreite	Horiz.°/vert.°	-/-
Rückdämpfung	dB	0
Spannbereich Mastschelle	mm Ø	32–50
Länge	mm	2600
Windlast ²⁾	N	60
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1/2,3
Maße der Einzelverpackung	mm	1665 x 140 x 115

¹⁾ Bezogen auf die Bezugsantenne gemäß EN 50083, Teil 2 ²⁾ Bei einem Staudruck von 800 N/m² nach EN 60728-11 (siehe Seite 141)

> FM-Antennen

ABA 20 210340
ABE 010 207500004

ABE 010



ABA 20

- Außenantenne
- Zusammenbau komplett ohne Werkzeug möglich

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		ABA 20 210340	ABE 010 207500004
Kanäle		FM	FM
Gewinn	dB	-3	5,5
Elemente		2	3
Empfangsbereich	MHz	87,5–108	87,5–108
Halbwertsbreite	Horiz.°/vert.°	-/-	65/76
Rückdämpfung	dB	0	16
Spannbereich Mastchelle	mm Ø	22–60	22 – 65
Länge	mm	1485	1150
Windlast ¹⁾	N	25	64
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1/0,85	1/1,6
Maße der Einzelverpackung	mm	720 x 155 x 65	1345 x 155 x 130

¹⁾ Bei einem Staudruck von 800 N/m² nach EN 60728-11 (siehe Seite 141)

> UHF-TV-Antennen

AON 48 207500003

AUY 48 207500002



AON 48



AUY 48

- Für horizontale und vertikale Polarisation
- Für Vertikal-Polarisation Mastschelle um 90° umsetzen
- Außenantenne
- Einfache Montage

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		AON 48 207500003	AUY 48 207500002
Kanäle		21 – 48	
Gewinn	dB	9,5 – 13,5	11 – 17
Elemente		6	8
Empfangsbereich	MHz	470 – 694	
Halbwertsbreite	Horiz.°/vert.°	50 – 30/-	24 – 46/-
Rückdämpfung	dB	26	28
Spannbereich Mastschelle	mm Ø	22 – 60	
Länge	mm	595	1130
Windlast horiz./vert. ¹⁾	N	60/80	
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1/1,37	1/1,89
Maße der Einzelverpackung	mm	625 x 420 x 105	1165 x 415 x 105

¹⁾ Bei einem Staudruck von 800 N/m² nach EN 60728-11 (siehe Seite 141)

> Terrestrische Antenne

AVH 06 207500001



- Außenantenne
- Geeignet für DAB+
- Für vertikale (vorinstalliert) und horizontale Polarisation geeignet
- Einfache Montage (Zusammenbau komplett ohne Werkzeug möglich)



Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		AVH 06 207500001
Kanäle		5 – 12
Gewinn	dB	5 – 12
Elemente		4
Empfangsbereich	MHz	174 – 230
Halbwertsbreite	Horiz.°/vert.°	60/95
Rückdämpfung	dB	15
Spannbereich Mastschelle	mm Ø	22 – 55
Länge	mm	755
Windlast ¹⁾	N	33
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1/0,61
Maße der Einzelverpackung	mm	1014 x 104 x 59

¹⁾ Bei einem Staudruck von 800 N/m² nach EN 60728-11 (siehe Seite 141)

> Mastmontage und -berechnung

Sicherheitshinweis

Allgemeiner Sicherheitshinweis zur Wahl des Montageortes für Antennen:

Kathrein-Antennen sind unter Zugrundelegung der EN 60728, Teil 11, konzipiert und erfüllen diese Norm. Bei der Wahl des Montageortes sind bauwerktypische Besonderheiten (z. B. Schwingungsanfälligkeit, Montage an Dach- bzw. Gebäudekanten oder zylindrischen Bauwerken) und dadurch

hervorgerufene überhöhte Windlasten gemäß DIN 1055, Teil 4/2005-03, bzw. DIN 4131 zu berücksichtigen. Die dynamischen Eigenschaften der Antenne und des Bauwerkes können sich gegenseitig beeinflussen und negativ verändern.

Mastmontage und -berechnung

- Achten Sie bei der Montage des Mastes darauf, dass dieser senkrecht steht
- Verwenden Sie nur Maste oder Standrohre, die speziell für die Antennenmontage geeignet sind. Andere Rohre besitzen zumeist nicht die erforderliche Festigkeit bei Wind- und Wettereinflüssen. Kathrein-Maste und -Schellen erfüllen diese Voraussetzungen. Übersicht der Kathrein-Maste siehe unten stehende Tabelle
- Bei einer Mastmontage auf dem Dach muss der Mast mindestens 1/6 seiner Länge eingespannt werden
- Achten Sie dabei darauf, dass die Masthalterungen (z. B. Schellen) auf festem Untergrund (Holz, Beton, Mauerwerk) angebracht werden
- Bei Montage mehrerer Antennen an einem Mast darf keinesfalls die maximale Belastbarkeit des Mastes oder der Schellen überschritten werden

Mast-Übersicht

Typ		ZSD 48	ZSF 47	ZSH 59
Bestell-Nr.		218380	218385	218382
Länge L	m	2 x 2 = 4	2 x 2,5 = 5	2 x 3 = 6
Durchmesser D1/D2	mm	40/48	40/48	48/60
Kabeleinführungen		3	–	5
Güteklasse (Stahl)		S 355 (St 52)	S 235 (St 37)	S 355 (St 52)
Wandstärke im Einspannbereich	mm	2,5	2	2,5
Zul. Biegemoment ¹⁾ , Nutzlänge bei 800 N/m ²	5,0 m	–	–	1150
	4,0 m	–	500	1280
	3,0 m	1170	540	–
Zul. Biegemoment ¹⁾ , Nutzlänge bei 1100 N/m ²	5,0 m	–	–	900
	4,0 m	–	390	1080
	3,0 m	1110	480	–
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1/11,4	1/11,3	1 (25)/20,5

¹⁾ Das maximal zulässige Biegemoment an der Einspannstelle gilt bei entsprechender Nutzlänge. Die Windlastaufnahme des Rohres ist bereits berücksichtigt. Nach EN 60728-11 muss die Masteinspannlänge mindestens 1/6 der Mastlänge betragen.

> DVB-T/-T2-Antennen, aktiv

BZD 30 20710002
BZD 32 20710013



Aktive VHF-/UHF-Antenne zum Empfang digitaler terrestrischer TV- und Radioprogramme (DVB-T/-T2/-DAB+).

- DVB-T/-T2/-DAB+-Indoor-Antenne für horizontale und vertikale Polarisation
- Aktive Antenne mit integriertem Verstärker
- Ansprechendes und platzsparendes Design
- Extrem niedrige Rauschzahl
- Keine spezielle Ausrichtung erforderlich, da nahezu Rundstrahl-Charakteristik
- Integriertes Sperrfilter gegen GSM- und LTE-Störungen
- BZD 30:
Fernspeisung (5 V/30 mA) erfolgt über das Koaxialkabel durch den angeschlossenen DVB-T/-T2-Receiver oder mit Netzteil NCF 18 und Fernspeiseweiche WFS 28
- BZD 32:
Fernspeisung (5 V/30 mA) erfolgt über das USB-Fernspeisekabel, z. B. durch das angeschlossene TV-Gerät



Mit LTE-Filter

- Anschluss: IEC-Buchse
- Mitgeliefertes Zubehör:
 - Stützfuß für die einfache Aufstellung
 - Wandhalterung mit Befestigungsmaterial
 - 2 m langes Anschlusskabel mit einem geraden und einem gewinkelten IEC-Stecker (BZD 30)
 - 3 m langes USB-Fernspeisekabel mit einem geraden und einem gewinkelten IEC-Stecker und einem USB-Stecker (BZD 32)

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		BZD 30 20710002	BZD 32 20710013
Empfangsbereich	MHz	174–230/470–694	
Güte ¹⁾	dB/K	Typ. -28,5	
Verstärkung	dB	B III: 18, B IV/V: 15	
Max. Ausgangspegel ²⁾	dB μ V	Typ. 95	
Zulässige Fernspeisespannung der Antenne	V	5	
Abmessungen	mm	140 x 195	
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1 (10)/0,5	
Maße der Einzelverpackung	mm	250 x 160 x 70	

¹⁾ In Bereichsmittle, bei 8-MHz-Bandbreite und Tu 290 K ²⁾ Nach EN 50083-5 für 60-dB-KMA (3. Ordnung)

BZD 40

20710005



Aktive VHF-/UHF-Antenne zum Empfang digitaler terrestrischer TV- und Radioprogramme (DVB-T/-T2/-DAB+).

- DVB-T/-T2/-DAB+-Antenne für die Außenanwendung
- Für horizontale und vertikale Polarisation
- Ansprechendes und platzsparendes Design
- Aktive Antenne mit integriertem Verstärker
- Extrem niedrige Rauschzahl
- Einfache Wand-, Mast- oder Balkon-Montage
- Anschluss: F-Buchse mit Wetterschutzkappe
- Fernspeisung (5 V/30 mA) erfolgt über das Koaxialkabel durch das angeschlossene DVB-T/-T2-Empfangsgerät oder mit Netzteil NCF 18 und Fernspeiseweiche WFS 28



- Mitgeliefertes Zubehör:
 - Wetterschutzkappe, Schutzart: IP 54
 - Befestigungsmaterial für Wand- oder Balkon-Montage
 - 10-m-Anschlusskabel, F-Stecker und IEC-Stecker

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		BZD 40 20710005
Empfangsbereich	MHz	174–230/470–694
Güte ¹⁾	dB/K	Typ. -32
Verstärkung	dB	B III: 18, B IV/V: 15
Max. Ausgangspegel ²⁾	dB μ V	95
Windlast (siehe Seite 55)	N	39
Zulässige Fernspeisespannung der Antenne	V	5–25
Abmessungen	mm	204 x 196 x 71 ³⁾
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1 (10)/1,1
Maße der Einzelverpackung	mm	210 x 250 x 75

¹⁾ In Bereichsmittle, bei 8-MHz-Bandbreite und Tu 290 K ²⁾ Nach EN 50083-5 für 60-dB-KMA (3. Ordnung) ³⁾ Mit Halter

Blitzschutz - Potentialausgleich

➤ Überspannungsschutz Koaxialnetze	150
➤ Überspannungsschutz Datennetze	153
➤ F-Erdungsblöcke	155
➤ Erdungsschiene	155
➤ Dachrinnen-Erdungsklemme	156
➤ Erdungsverbinder	156
➤ Erdungsband	156

Überspannungsschutz Koaxialnetze

KAZ 10

2180000001




Made in Germany

- Zum Schutz der Systemkomponenten in SAT-, BK- und DVB-T-Empfangs- und -Verteilanlagen
- Überspannungsschutz (Mittelschutz) vor kleinen Multischalteranlagen
- Erfüllt die Kategorie C2/C3/B2/D1 nach EN 61643-21
- Fernspeisetauglich für Gleichspannungen von 0...+20 V / max. 0,4 A
- Durchlass für 22-kHz- und DiSEqC™-Signale
- Impedanz: 75 Ω
- Nur für die Innenmontage



Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		KAZ 10 2180000001
Übertragungsbereich	MHz	47 - 2400
Durchgangsdämpfung	dB	1,2
Nennimpedanz	Ω	75
Schirmungsmaß	dB	5–300 MHz ≥ 85; 300–470 MHz ≥ 80; 470–950 MHz ≥ 75; 950–2400 MHz ≥ 55
Fernspeisespannung (max.)	U _{DC}	+20 V =
Fernspeisestrom ¹⁾ (max.)	I _{DC}	0,4 A
Temperaturbereich	°C	-20 bis +55
Anschluss		F-Buchse nach EN 61169-24
Blitzstoßstrom Kategorie D1 (10/350 μs)	kA	Innen-/Außenleiter: 0,5 Außenleiter/Erdanschluss: 5
Nennableitstoßstrom (8/20 μs)	kA	Innen-/Außenleiter: 2,5 Außenleiter/Erdanschluss: 10
Schutzpegel bei 2 kA / 4 kV (8/20 μs) Kategorie C2	V	≤ 500
Schutzpegel bei 100 A Kategorie C3	V	≤ 120
Ansprechzeit	ns	≤ 1
Gleichstromwiderstand (Ein- / Ausgang je Pfad)	Ω	3,3
Gehäuse-Schutzart		IP 40
Geprüfte Kategorien nach EN 61643-21		C2/C3/B2/D1
Abmessungen (B x H x T)	mm	145 x 72 x 32
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1 (35) / 0,22

¹⁾ Es ist darauf zu achten, dass sowohl bei Nennbetrieb als auch im gestörten Betrieb der Fernspeisestrom 400 mA nicht übersteigt.

KAZ 11

507205



- Zum Schutz der Systemkomponenten in Antennen-Empfangs- und -Verteilanlagen gegen transiente Überspannungen
- Feinschutz, möglichst nahe am zu schützenden Objekt installieren
- Reduziert Überspannungen zwischen Innen- und Außenleiter auf ungefährliche Werte
- Für SAT-, BK- und terrestrische Empfangs- und Verteilanlagen
- Durchlass für 22-kHz- und DiSEqC™-Signale
- Erfüllt Anforderungen gemäß EN 61643-21
- Impedanz: 75 Ω
- Für die Innenmontage



Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		KAZ 11 507205		
Übertragungsbereich	MHz	5–862	862–2400	2400–3000
Durchgangsdämpfung (typ.)	dB	1,2	1,4	2,0
Anschlussdämpfung Prüfbuchse (typ.) ¹⁾	dB	20	20	–
Nennimpedanz	Ω	75		
Fernspeisespannung (max.)	V	24		
Fernspeisestrom (max.) ³⁾	A	2		
Zul. Umgebungstemperatur	°C	-40 bis +80		
Anschlüsse		F-Buchsen		
Abmessungen (B x H x T)	mm	90 x 76 x 36		
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1 (20)/0,24		

¹⁾ Zum Ausgang ²⁾ Zur Einhaltung der Klasse-A-Forderungen ist die Prüfbuchse nach der Messung wieder mit dem mitgelieferten Abschlusswiderstand abzuschließen

³⁾ Sowohl bei Nennbetrieb als auch im gestörten Betrieb

KAZ 12

21810002




Made in Germany

- Zum Schutz der Systemkomponenten in SAT-, BK- und DVB-T-Empfangs- und -Verteilanlagen
- Grobschutz, möglichst nahe nach der Hauseinführung installieren
- Durch den Einsatz von KAZ 12 wird das Stromstoßableitvermögen von KAZ 11 erhöht
- Einsetzbar nach dem Blitzschutzzonen-Konzept an den Schnittstellen LPZ 0A-1 und höher
- Durchlass für 22-kHz- und DiSEqC™-Signale
- Erfüllt Kategorie A2/C2/C3/B2/D1 gemäß EN 61643-21
- Mit ÜsAg (Gas-Ableiter). ÜsAg sind die klassischen Überspannungsschutz-Elemente in koaxialen Netzen
- Mitgeliefertes Zubehör: 1 x Erdungsblock EMU 21, 2 x F-Connector EMK 01
- Für die Innenmontage



Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		KAZ 12 21810002
Übertragungsbereich	MHz	0–2400
Durchgangsdämpfung	dB	0,5
Schirmungsmaß	dB	5–300 MHz > 85 300–470 MHz > 80 470–1000 MHz > 75 1000–2400 MHz > 55
Nennspannung	V	60
Nennlaststrom (max. zul. Fernspeisestrom)	A	2
Blitzstoßstrom Kategorie D1 (10/350 µs)	kA	Innen-/Außenleiter: 2,5 – Außenleiter/Erdanschluss: 5
Nennableitstoßstrom (8/20 µs)	kA	Innen-/Außenleiter: 10 – Außenleiter/Erdanschluss: 10
Wechselstromtragfähigkeit Kategorie A2	A	10
Schutzpegel bei 10 kA (8/20 µs) Kategorie C2	V	≤ 700
Schutzpegel bei 1 kV/µs Kategorie C3	V	≤ 600
Schutzpegel bei 6 kV (10/700 µs) Kategorie B2	V	≤ 600
Schutzpegel bei 2,5 kA (10/350 µs) Kategorie D1	V	≤ 700
Ansprechzeit	ns	≤ 100
Gleichstromwiderstand (Ein-/Ausgang)	mΩ	120
Max. zul. Umgebungstemperatur	°C	-40 bis +80
Gehäuse-Schutzart		IP 30
Geprüfte Kategorien nach EN 61643-21		A2/C2/C3/B2/D1
HF-Anschlüsse		Eingang: F-Connector (Buchse) Ausgang: F-Connector (Stecker)
Gewicht	kg	0,1

> Überspannungsschutz Datennetze

KAZ LAN 250 218500001



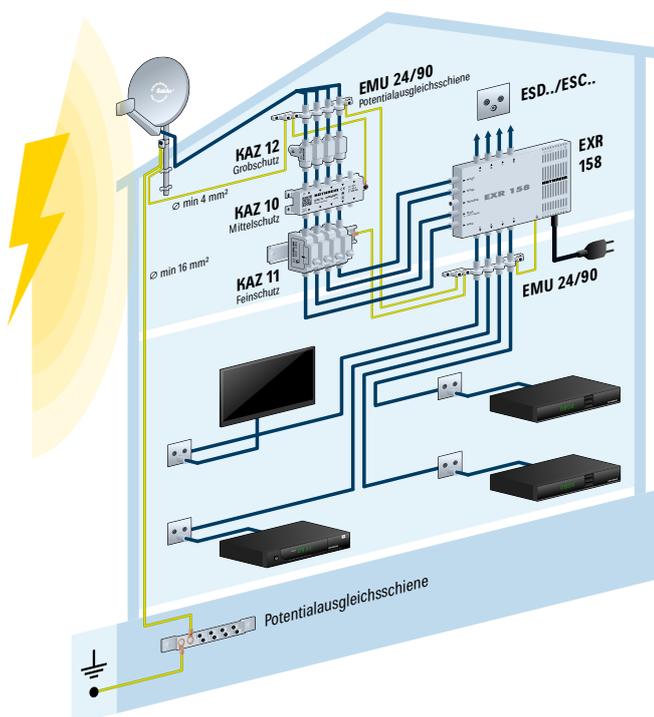
- Ideal zum Nachrüsten mit Schutz aller Adern
- Cat. 6 im Channel (Klasse E)
- Power over Ethernet IEEE 802.3 konform (bis PoE++ / 4PPoE)
- Einsetzbar nach dem Blitz-Schutzzonen-Konzept an den Schnittstellen $O_b - 2$ und höher
- Voll geschirmte Adapterführung mit Buchsen für die Hutschiene montage
- Für die Innenmontage



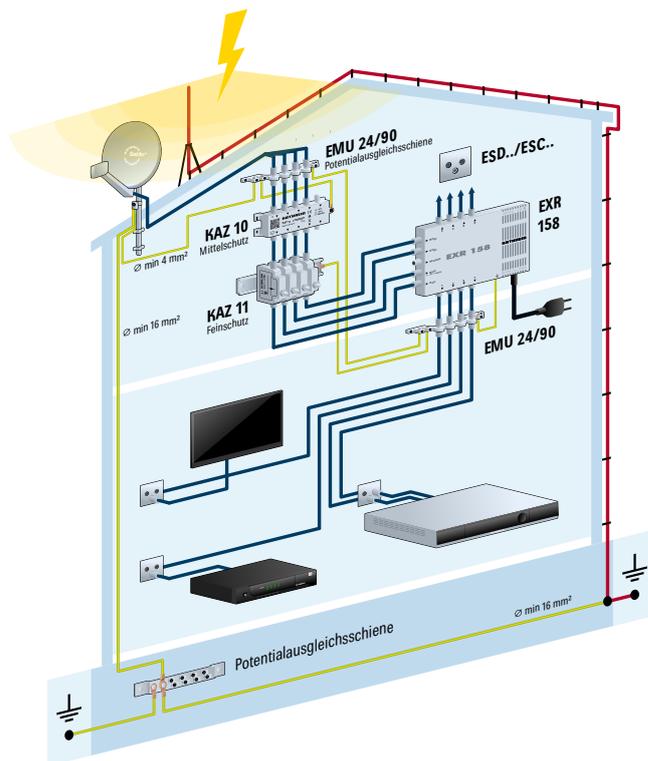
Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		KAZ LAN 250 218500001
Ableiterklasse		TYPE 2 P1
Nennspannung (U_N)	V	48
Höchste Dauerspannung DC (U_c)	V	48
Höchste Dauerspannung AC (U_c)	V	34
Höchste Dauerspannung DC Pa-Pa (PoE) (U_c)	V	57
Nennstrom (I_n)	A	1
D1 Blitzstoßstrom (10/350 μ s) pro Ader (I_{imp})	kA	0,5
C2 Nennableitstoßstrom (8/20 μ s) Ad-Ad (I_n)	A	150
C2 Nennableitstoßstrom (8/20 μ s) Ad-PG (I_n)	kA	2,5
C2 Nennableitstoßstrom (8/20 μ s) gesamt (I_n)	kA	10
C2 Nennableitstoßstrom (8/20 μ s) Pa-Pa (PoE) (I_n)	A	150
Schutzpegel Ad-Ad bei In C2 (U_p)	V	≤ 180
Schutzpegel Ad-PG bei In C2 (U_p)	V	≤ 500
Schutzpegel Pa-Pa bei In C2 (PoE) (U_p)	V	≤ 600
Schutzpegel Ad-Ad bei 1 kV/ μ s C3 (U_p)	V	≤ 180
Schutzpegel Ad-PG bei 1 kV/ μ s C3 (U_p)	V	≤ 500
Schutzpegel Pa-Pa bei 1 kV/ μ s C3 (PoE) (U_p)	V	≤ 600
Grenzfrequenz (f_c)	MHz	250
Einfügungsdämpfung bei 250 MHz	dB	≤ 3
Betriebstemperaturbereich (T_U)	$^{\circ}$ C	-40 bis +80
Schutzart		IP 10
Montage auf		35 mm Hutschiene nach EN 60715
Anschluss Eingang / Ausgang		RJ45-Buchse / RJ45-Buchse
Belegung		1/2, 3/6, 4/5, 7/8
Erdung über		35 mm Hutschiene nach EN 60715
Gehäusewerkstoff		Zinkdruckguss
Farbe		blank
Prüfnormen		IEC 61643-21 / EN 61643-21
Gewicht	g	109

Anschlussbeispiele



Innerer Blitzschutz



Äußerer Blitzschutz

Ist Überspannungsschutz Pflicht? (DIN VDE 0100-443)¹

Überspannungsschutz ist Pflicht für Elektroinstallationsbetriebe, die ihre Elektroanlagen gemäß den aktuellen VDE-Normen errichten. Die Norm DIN VDE 0100-443 fordert: Überspannungsschutz muss vorgesehen werden, wenn die Folgen der Überspannung Auswirkungen haben auf:

1. Menschenleben, z. B. Anlagen für Sicherheitszwecke oder im medizinischen Bereich,
2. Öffentliche Einrichtungen, z. B. bei Ausfall von öffentlichen Infrastrukturen,
3. Gewerbe- oder Industrieanlagen, z. B. Hotels, Banken, Produktionsstätten,
4. Ansammlungen von Personen, z. B. in Kinos, Schulen, Flughäfen, Stadthallen, Messen, Kindergärten,
5. Einzelpersonen, z. B. in Wohn- oder Bürogebäuden. Damit sind fast alle Elektroendgeräte gemeint, die einen Stecker haben.

¹ Quelle: DIN VDE 0100-443 Absatz 4, Stand Oktober 2016

Für wen besteht die Pflicht zur Errichtung eines Überspannungsschutzes?

Die VDE-Norm DIN VDE 0100-443 gilt für alle Elektroinstallateure, Schaltanlagenbauer und alle Errichter von Niederspannungs- und Antennenanlagen, deren Elektroanlage in Deutschland mit dem öffentlichen Stromnetz verbunden ist. Egal ob es sich bei der Schaltanlage um einen Schaltschrank oder um eine kleine Antennenverteilanlage handelt: Die Norm DIN VDE 0100-443 ist bei allen Elektroanlagen anzuwenden.

Der Überspannungsschutz ist ein Teil des Blitzschutzpotentialausgleichs. Der Überspannungsschutz wird durch Überspannungsschutzgeräte wie KAZ xx erreicht. Diese Geräte sind dazu bestimmt, Überspannungen zu begrenzen und Blitzströme abzuleiten. Diese Überspannungsschutzgeräte werden im Haus installiert, um elektrische und elektronische Anlagen und Geräte vor Überspannungen zu schützen. Im Normalfall werden Überspannungsschutzgeräte für die Stromversorgungsleitungen und für alle Arten von Telekommunikations-, Koaxial- und Datenleitungen eingesetzt.

Empfohlener Einsatz von Überspannungsschutzsystemen bei Außenmontage und Einsatz

Sicherheitsanforderungen	Hoch	Mittel	Klein
Art	Kraftwerke, Krankenhäuser, Pflegeheime, öffentl. Gebäude mit großer Besucherzahl usw.	Ein-/Mehrfamilienhäuser in mittlerer bis dichter Bebauung	Einzelne Wohneinheiten, Einfamilienhäuser in dichter Bebauung
	und	oder	oder
Bebauung	freistehende Gebäude, Gebäude in Berggebieten, Gebäude i. d. Nähe von Hochspannungsgeräten/Masten	Objekte in mittlerer bis dichter Bebauung, Gebäude von ungefähr gleicher Höhe	Objekte in dichter Bebauung, von vielen höheren Objekten umgeben
	und	oder	oder
Blitzschutz	Gebäude mit innerem Blitzschutz/Blitzableiter, mit Freileitungszuführung	Gebäude mit Anschluss mittels Freileitung aus dem Versorgungstransformator oder mit äußerem Blitzschutzsystem	Objekte in dichter Bebauung mit Kabelversorgung mittels Erdverlegung

Einsatz von Schutzsystemen			
Hoher Schutz	KAZ 12 + KAZ 10 + KAZ 11	KAZ 12 + KAZ 10 + KAZ 11	KAZ 12 + KAZ 11
Mittlerer Schutz	–	KAZ 12 + KAZ 11	KAZ 10 + KAZ 11
Einfacher Schutz	–	–	KAZ 10

> F-Erdungsblöcke *

EMU 21	273284	1fach	
EMU 22	273285	2fach	
EMU 24	21210020	4fach	
EMU 50	2120000003	5fach	
EMU 90	21210021	9fach	



- Schirmungsmaß: > 90 dB
- Fernspeisung max.: 65 V/2 A
- Verpackungseinheit/Gewicht (St./kg):
 EMU 21/22: 5 (100)/0,05; EMU 24: 5 (100)/0,08;
 EMU 50: 5 (50)/0,14; EMU 90: 5 (100)/0,18

**> Erdungsschiene ***

ZES 11	276020
---------------	--------

- Für sechs Koaxialkabel bis 8-mm-Ø
- Verpackungseinheit/Gewicht (St./kg):
10 (100)/0,8



*Für den Anschluss der Kabelschirme an den Potenzialausgleich. Die Bauteile sind nicht blitzstromtragfähig dimensioniert und dürfen nur für den Potenzialausgleich verwendet werden.

> Dachrinnen-Erdungsklemme

ZEK 111 21410021

- Verzinkt
- Klemmbereich Erdungsdraht Drahtquerschnitt: 25–70 mm²
- Normenbezug DIN EN 62561-1 (VDE 0185-561-1)
- Klemmbereich Wulst \varnothing 16–22 mm
- Verpackungseinheit/Gewicht (St./kg): 1 (25) / 133g (3,33 kg)



> Erdungsverbinder

ZEV 111 21410022

- Verzinkt
- Klemmbereich Drahtquerschnitt: 16–70 mm²; Schraube M8 x 30 mm
- Normenbezug DIN EN 62561-1 (VDE 0185-561-1)
- Verpackungseinheit/Gewicht (St./kg): 1 (50) / 0,146 kg (7,3 kg)



> Erdungsband

ZEU 168 21410023

- Material: Niro
- Erdungsanschluss für:
 - 2 Rundleiter Drahtquerschnitt 25–50 mm²
 - 1 Rundleiter Drahtquerschnitt 4–50 mm²
- Normenbezug DIN EN 62561-1 (VDE 0185-561-1)



Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		ZEU 168 21410023
Für Mast-Durchmesser	mm	27–168
Für Wasserrohr-Durchmesser	Zoll	3/4–6
Abmessungen Niroband (L x B x T)	mm	570 x 25 x 0,3
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1 (10)/0,133 (1,33)

Abzweiger Verteiler Dämpfung

➤	Allgemeines	158
➤	1fach-Abzweiger mit F-Connectoren	159
➤	2fach-Abzweiger mit F-Connectoren	160
➤	Abzweiger für Sternverteilung	161
➤	1fach-Abzweiger schraubbar	163
➤	Verteiler	163
➤	Dämpfungsstecker	165
➤	Dämpfungswähler	166
➤	Tiefpassfilter	166
➤	T-Stecker TV	167
➤	Entzerrer	167
➤	Anschlussbeispiele	168

> Allgemeines

Abzweiger und Verteiler

Innenmontage

Mit Klemmanschluss oder F-Connector-Anschluss

Antennen-Steckdosen

Druckguss-Chassis mit Zubehör für alle Installationsarten

	Abzweiger/Verteiler	Steckdosen
Durchgangsdämpfung Dämpfung zwischen Eingang E und Ausgang A. Bei Verteilern zwischen Eingang E und den Ausgängen A.		
Abzweigdämpfung bzw. Anschlussdämpfung Dämpfung zwischen Eingang E und Abzweig Ab bzw. Rundfunk- oder TV-Anschluss.		
Richtdämpfung Dämpfung zwischen Ausgang A und Abzweig Ab bzw. Rundfunk- oder TV-Anschluss.		
Entkopplung Dämpfung zwischen zwei Abzweigen Ab. Bei Verteilern zwischen den Ausgängen A. Bei Steckdosen zwischen zwei Teilnehmern.		
Rückflussdämpfung Dämpfung eines reflektierten Signals R gegenüber dem Signal in Vorwärtsrichtung V.		

Die bei den einzelnen Produkten angegebenen Daten gelten nur dann, wenn alle Ausgänge abgeschlossen sind.

Unbenutzte Ausgänge müssen mit Abschlusswiderständen (siehe Seite 197) abgeschlossen werden.

> 1fach-Abzweiger mit F-Connectoren

EAC 01/G 21610089

EAC 02/G 21610090

EAC 03/G 21610091

EAC 04/G 21610092



EAC 01/G

- Impedanz: 75 Ω
- Frequenzbereich: 5–1218 MHz (d. h. rückweg- und UHF-tauglich)
- Massives Gehäuse aus verzinnem Zink-Spritzguss
- Trennkondensatoren an Ein- und Ausgängen
- Erfüllen: EN 60728-11 und EN 50083-2
- Klasse A (+10 dB) in Anlehnung an DIN 50083-2
- **Vodafone-/KDG-Freigabe**
- Anschlüsse: F-Connectoren
- Für die Innenmontage

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.			EAC 01/G 21610089	EAC 02/G 21610090	EAC 03/G 21610091	EAC 04/G 21610092
Abzweigdämpfung typ.	5–1218 MHz	dB	8,5	12	16	20,5
Durchgangsdämpfung typ.	5–470 MHz	dB	1,3	0,8	0,5	0,4
	470–862 MHz		1,6	1,0	0,7	0,6
	862–1006 MHz		1,8	1,1	0,9	0,9
	1006–1218 MHz		2,0	1,1	0,9	0,9
Richtdämpfung	5–10 MHz	dB	≥ 24	≥ 28	≥ 34	≥ 38
	10–40 MHz		≥ 30	≥ 32	≥ 36	≥ 40
	40–950 MHz ¹⁾		≥ 30	≥ 32	≥ 36	≥ 40
	950–1218 MHz		≥ 22	≥ 24	≥ 22	≥ 29
Rückflussdämpfung	5–94 MHz	dB	≥ 18,0			
	94–188 MHz		≥ 16,5			
	188–376 MHz		≥ 15,0			
	376–752 MHz		≥ 13,5			
	752–1218 MHz		≥ 12,0			
Abmessungen (B x H x T)		mm	51,6 x 52,5 x 23,5			
Verpackungseinheit/Gewicht		St./kg	1 (10, 200)/0,045			

¹⁾ Bei 40 MHz, -1,5 dB/Oktave

> 2fach-Abzweiger mit F-Connectoren

EAD 01/G 21610093

EAD 02/G 21610094

EAD 03/G 21610095

EAD 04/G 21610096



EAD 01/G

- Impedanz: 75 Ω
- Frequenzbereich: 5–1218 MHz (d. h. rückweg- und UHF-tauglich)
- Massives Gehäuse aus verzinnem Zink-Spritzguss
- Trennkondensatoren an Ein- und Ausgängen
- Erfüllen: EN 60728-11 und EN 50083-2
- Klasse A (+10 dB) in Anlehnung an DIN 50083-2
- **Vodafone-/KDG-Freigabe**
- Anschlüsse: F-Connectoren
- Für die Innenmontage

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.			EAD 01/G 21610093	EAD 02/G 21610094	EAD 03/G 21610095	EAD 04/G 21610096
Abzweigdämpfung typ.	5–1218 MHz	dB	8,5	13	16,5	20,5
Durchgangsdämpfung typ.	5–470 MHz	dB	2,8	1,2	0,8	0,8
	470–1006 MHz		3,3	1,5	1,1	1,0
	1006–1218 MHz		4,0	1,8	1,5	1,5
Richtdämpfung	5–10 MHz	dB	≥ 25	≥ 28	≥ 34	≥ 36
	10–40 MHz		≥ 28	≥ 30	≥ 34	≥ 36
	40–950 MHz ¹⁾		≥ 28	≥ 30	≥ 34	≥ 36
	950–1218 MHz		≥ 20	≥ 20	≥ 25	≥ 26
Rückflussdämpfung	5–94 MHz	dB	$\geq 18,0$			
	94–188 MHz		$\geq 16,5$			
	188–376 MHz		$\geq 15,0$			
	376–752 MHz		$\geq 13,5$			
	752–1218 MHz		$\geq 12,0$			
Abmessungen (B x H x T)	mm	73,6 x 52,5 x 23,5				
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1 (10, 200)/0,06				

¹⁾ Bei 40 MHz, -1,5 dB/Oktave

> Abzweiger für Sternverteilung

EAX 24/G 21610097

EAX 26/G 21610098

EAX 28/G 21610099



EAX 24/G



EAX 26/G



EAX 28/G

- Impedanz: 75 Ω
- Frequenzbereich: 5–1218 MHz (d. h. rückweg- und UHF-tauglich)
- Trennkondensatoren an Ein- und Ausgängen
- Nicht belegte Abzweigausgänge müssen in Anlagen mit Rückwegnutzung mit Abschluss-Widerständen EMK 03 abgeschlossen werden
- Erfüllen: EN 60728-11 und EN 50083-2
- Anschlüsse: F-Connectoren
- Für die Innenmontage
- Klasse A (+10 dB) in Anlehnung an DIN 50083-2
- **Vodafone-/KDG-Freigabe**

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.			4fach	6fach	8fach
			EAX 24/G 21610097	EAX 26/G 21610098	EAX 28/G 21610099
Abzweigdämpfung typ. (4fach - 1 & 2/2 & 3)	5–1006 MHz	dB	11	15,5	17,5
	1006–1218 MHz		12	15,0	18,0
Durchgangsdämpfung typ.	5–862 MHz	dB	–	6,0	7,0
	862–1006 MHz		–	6,4	7,2
	1006–1218 MHz		–	6,9	8,0
Richtdämpfung	5–10 MHz	dB	–	≥ 26	≥ 26
	10–470 MHz		–	≥ 30	≥ 30
	470–950 MHz		–	≥ 26	≥ 26
	950–1218 MHz		–	≥ 23	≥ 22
Entkopplung	5–862 MHz	dB		≥ 32	
	862–950 MHz			≥ 30	
	950–1218 MHz			≥ 20	
Rückflussdämpfung	5–94 MHz	dB		≥ 18,0	
	94–188 MHz			≥ 16,5	
	188–376 MHz			≥ 15,0	
	376–752 MHz			≥ 13,5	
	752–1218 MHz			≥ 12,0	
Abmessungen		mm	74 x 44 x 36	118 x 44 x 36	118 x 44 x 36
Verpackungseinheit/Gewicht		St./kg	1 (10, 50)/0,125	1 (10, 50)/0,185	1 (10, 50)/0,2

EAX 28/U 21610102



- Impedanz: 75 Ω
- Frequenzbereich: 5–1200 MHz (d. h. rückweg- und UHF-tauglich)
- Trennkondensatoren an Ein- und Ausgängen
- Nicht belegte Abzweigausgänge müssen in Anlagen mit Rückwegnutzung mit Abschluss-Widerständen EMK 03 abgeschlossen werden
- Erfüllen: EN 60728-11 und EN 50083-2
- Für die Innenmontage



Technische Daten

			8fach
Typ Bestell-Nr.			EAX 28/U 21610102
Abzweig- dämpfung		dB	12,5/13,5/14,5/15/16/17/18/19
Durchgangs- dämpfung	5–40 MHz	dB	6,6
	40–862 MHz		6,4
	862–1006 MHz		7
	1006–1200 MHz		8
Entkopplung (Out-Tap)	5–40 MHz	dB	30
	40–470 MHz		30
	470–862 MHz		26
	862–1006 MHz		26
	1006–1200 MHz		20
Entkopplung (Tap-Tap)	5–40 MHz	dB	40
	40–470 MHz		42
	470–862 MHz		36
	862–1006 MHz		32
	1006–1200 MHz		32
Rückfluss- dämpfung (Tap)	5–10 MHz	dB	18
	10–40 MHz		20
	40–470 MHz		16
	470–862 MHz		16
	862–1006 MHz		16
	1006–1200 MHz		10
Abmessungen (B x H x T)	mm		122 x 44 x 36
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg		1 (10, 50)/0,195

> 1fach-Abzweiger schraubbar

EAC 22 272329



- Impedanz: 75 Ω
- Erfüllt: EN 60728-11 und EN 50083-2
- Für die Innenmontage
- Durch breiten Frequenzbereich von 0,15–2150 MHz universell verwendbar für Einzel- und Gemeinschafts-, BK-Hausverteilanlagen und Satelliten-Empfangsanlagen



Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		EAC 22 272329
Frequenzbereich	MHz	0,15–2150
Abzweigdämpfung	dB	20
Durchgangsdämpfung	0,15–47 MHz	0,8
	47–862 MHz	0,8
	862–2150 MHz	1,0
Klemmanschluss	mm Ø	Innenleiter: 0,4–1,6 – Außenleiter: 4,5–5,8 (7,9)
Abmessungen (B x H x T)	mm	88,5 x 75 x 30
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1 (100)/0,20

> Verteiler

EBC 02/G 21610084

EBC 03/G 21610085

EBC 04/G 21610086

EBC 06/G 21610087

EBC 08/G 21610088



- Impedanz: 75 Ω
- Frequenzbereich: 5–1218 MHz (d. h. rückweg- und UHF-tauglich)
- Trennkondensatoren an Ein- und Ausgängen
- Anschlüsse: F-Connectoren
- Anschluss für Potenzialausgleich
- Erfüllen: EN 60728-11 und EN 50083-2
- Für die Innenmontage
- Klasse A (+10 dB) in Anlehnung an DIN 50083-2
- **Vodafone-/KDG-Freigabe**



EBC 02/G



EBC 06/G



EBC 04/G



EBC 08/G



EBC 03/G

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.			2fach	3fach	4fach	6fach	8fach	
			EBC 02/G 21610084	EBC 03/G 21610085	EBC 04/G 21610086	EBC 06/G 21610087	EBC 08/G 21610088	
Verteildämpfung	5–470 MHz	dB	< 3,9	< 6,0	< 8,0 / typ. 7,5	< 10,5 / typ. 10	< 12,0 / typ. 11	
	470–1006 MHz		< 4,4	< 6,7	< 8,5	< 11,4 / typ. 10	< 12,5 / typ. 11	
	1006–1218 MHz		< 5,1	< 8,0	< 9,5	< 12,0	< 14,0	
Entkopplung	5–10 MHz	dB	≥ 22	≥ 20	≥ 22	≥ 20	≥ 20	
	10–950 MHz		≥ 22	≥ 22	≥ 22	≥ 22	≥ 22	
	950–1218 MHz ¹⁾		≥ 14	≥ 14	≥ 14	≥ 14	≥ 14	
Rückflussdämpfung	5–94 MHz	dB					≥ 18,0	
	94–188 MHz						≥ 16,5	
	188–376 MHz						≥ 15,0	
	376–752 MHz						≥ 13,5	
	752–1218 MHz						≥ 12,0	
Abmessungen (B x H x T)		mm	52 x 50 x 25	74 x 50 x 25	74 x 50 x 25	122 x 44 x 36	122 x 44 x 36	
Verpackungseinheit/Gewicht		St./kg	1(10, 200)/0,08	1(10, 200)/0,1	1(10, 200)/0,1	1(10, 50)/0,31	1(10, 50)/0,35	

¹⁾ Bei 40 MHz, -1,5 dB/Oktave

EBC 10	272859
EBC 13	21610004
EBC 14	21610005



EBC 10



EBC 13



EBC 14

- Frequenzbereich: 5–2400 MHz
- Fernspeisetauglich: Max. 24 V; 0,5 A
- Eingebaute Entkopplungsdioden, Stromflussrichtung: OUT → IN
- Anschlüsse: F-Connectoren
- Anschluss für Potenzialausgleich
- Erfüllen: EN 60728-11 und EN 50083-2
- Für die Innenmontage

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.			2fach	3fach	4fach
			EBC 10 272859	EBC 13 21610004	EBC 14 21610005
Verteildämpfung typ.	5–47 MHz	dB	4	8	11
	47–862 MHz		5	8	10
	862–2150 MHz		6	10,5	11,5
	2150–2400 MHz		8	12	13,5
Entkopplung	5–47 MHz	dB	10		
	47–862 MHz		20		
	862–2150 MHz		20–15		
	2150–2400 MHz		10		
Rückflussdämpfung	5–47 MHz	dB	≥ 10	≥ 10	≥ 8
	47–2400 MHz ¹⁾		≥ 14	≥ 14	≥ 14
Abmessungen (B x H x T)		mm	52 x 55 x 23	52 x 55 x 23	74 x 55 x 23
Verpackungseinheit/Gewicht		St./kg	1 (10, 200)/0,076	1 (10, 200)/0,08	1 (10, 160)/0,097

¹⁾ Bei 40 MHz, -1,5 dB/Oktave

EBC 110 21610006
EBC 114 21610007



- Speziell für den Einsatz in Einkabel-Systemen
- Frequenzbereich: 5–2400 MHz
- Ohne Entkopplungsdiode, dadurch geringer Spannungsabfall
- Fernspeisetauglich: Max. 24 V; 0,5 A
- Anschlüsse: F-Connectoren

- Anschluss für Potenzialausgleich
- Geringe Abmessungen
- Erfüllen: EN 60728-11 und EN 50083-2
- Für die Innenmontage

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.			2fach	4fach
			EBC 110 21610006	EBC 114 21610007
Durchgangsdämpfung	5–10 MHz	dB	4	8
	10–862 MHz		5	9
	862–2150 MHz		6	11,5
	2150–2400 MHz		8	13
Entkopplung	5–10 MHz	dB	10	10
	10–862 MHz		20	20
	862–2150 MHz		18	18
	2150–2400 MHz		16	16
Abmessungen (B x H x T)		mm	52 x 55x 23	74 x 55 x 23
Verpackungseinheit/Gewicht		St./kg	1 (10, 200)/0,1	1 (10, 160)/0,1



Eingespeiste Gleichspannung liegt an allen Anschlüssen an. Nur in Verbindung mit ESUxx verwenden.
 Nicht benutzte Ausgänge müssen mit dem EMK 05 kapazitiv getrennt abgeschlossen werden.



Dämpfungsstecker

ERE 01 274854
ERE 02 274855



- Zur Pegelanpassung in SAT-Empfangsanlagen
- Frequenzbereich: 0-2400 MHz
- Gleichspannungsumgehung für LNB-Fernspeisung
- Anschlüsse: F-Buchse/F-Stecker

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		ERE 01 274854	ERE 02 274855
Dämpfung	dB	6	12
Fernspeisung		Max. 24 V/1 A	
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1 (20)/0,07	

> Dämpfungswähler

ERD 21 272868

ERD 23 272869



Technische Daten

Typ Bestell-Nr.			ERD 21 272868	ERD 23 272869
Frequenzbereich		MHz	0,15–2400	47–2400
Durchgangsdämpfung	0,15–862 MHz	dB	0,5	0,5
	950–2150 MHz		2,5	1,5
	2150–2400 MHz		4,5	2,0
Einstellbereich		dB	0,5–20	0,5–10
Fernspeisung		V/mA	–	24/500
Anschlüsse			IEC, 2,4/9,5	F-Connector
Abmessungen (B x H x T)		mm	51 x 38 x 18	53 x 38 x 18
Verpackungseinheit/Gewicht		St./kg	1 (10)/0,07	1 (10)/0,06



> Tiefpassfilter

EFS 790 21210026

EFS 694 212500022



Tiefpassfilter zur Unterdrückung von LTE-Frequenzen

- Nur für Innenanwendungen

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.			EFS 790 21210026		EFS 694 212500022
Frequenzbereich		MHz	5–700	701–790	822–1000
Durchgangsdämpfung		dB	Typ. 1	Typ. 3	–
Sperrdämpfung		dB	–	–	Typ. 50
Rückflussdämpfung		dB	Typ. 16	Typ. 16	–
Schirmungsmaß		dB	47–300 MHz ≥ 85 300–470 MHz ≥ 80 470–862 MHz ≥ 75 950–1000 MHz ≥ 55		
Anschlüsse			F-Buchse/F-Stecker		
Impedanz		Ω	75		
Fernspeisespannung (DC)		V	Max. 24		
Fernspeisestrom (DC)		A	Max. 0,5		



> T-Stecker TV

EBI 24 273282



- Für Steckdosen mit IEC-Stecker



Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		EBI 24 273282
Frequenzbereich	MHz	5–862
Verteildämpfung	dB	3,5
Entkopplungsdämpfung 5–47 MHz	dB	10
Entkopplungsdämpfung 47–862 MHz	dB	20
Anschlüsse		Eingang: IEC-Buchse – Ausgänge: IEC-Stecker
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1 (20)/0,03

> Entzerrer

ERZ 60 272783



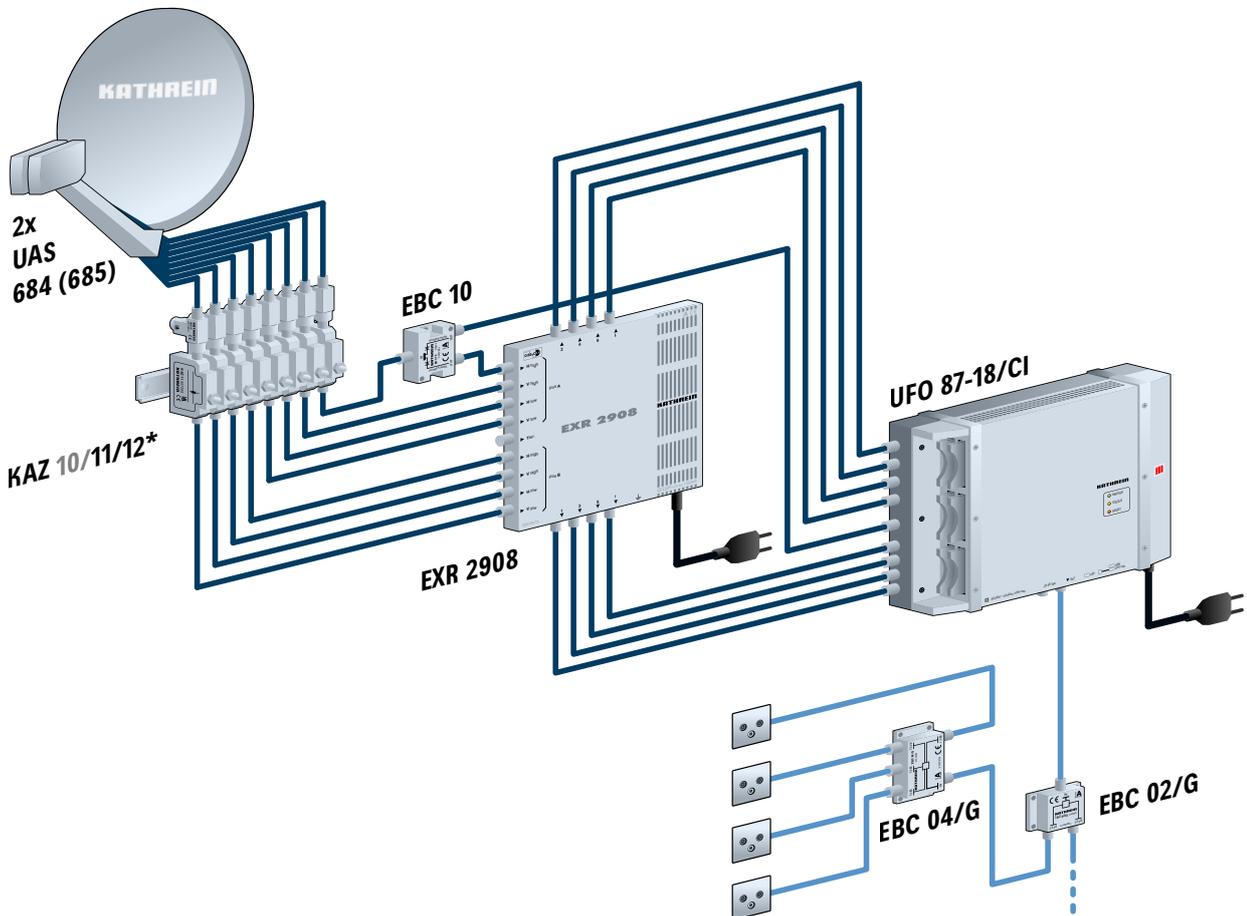
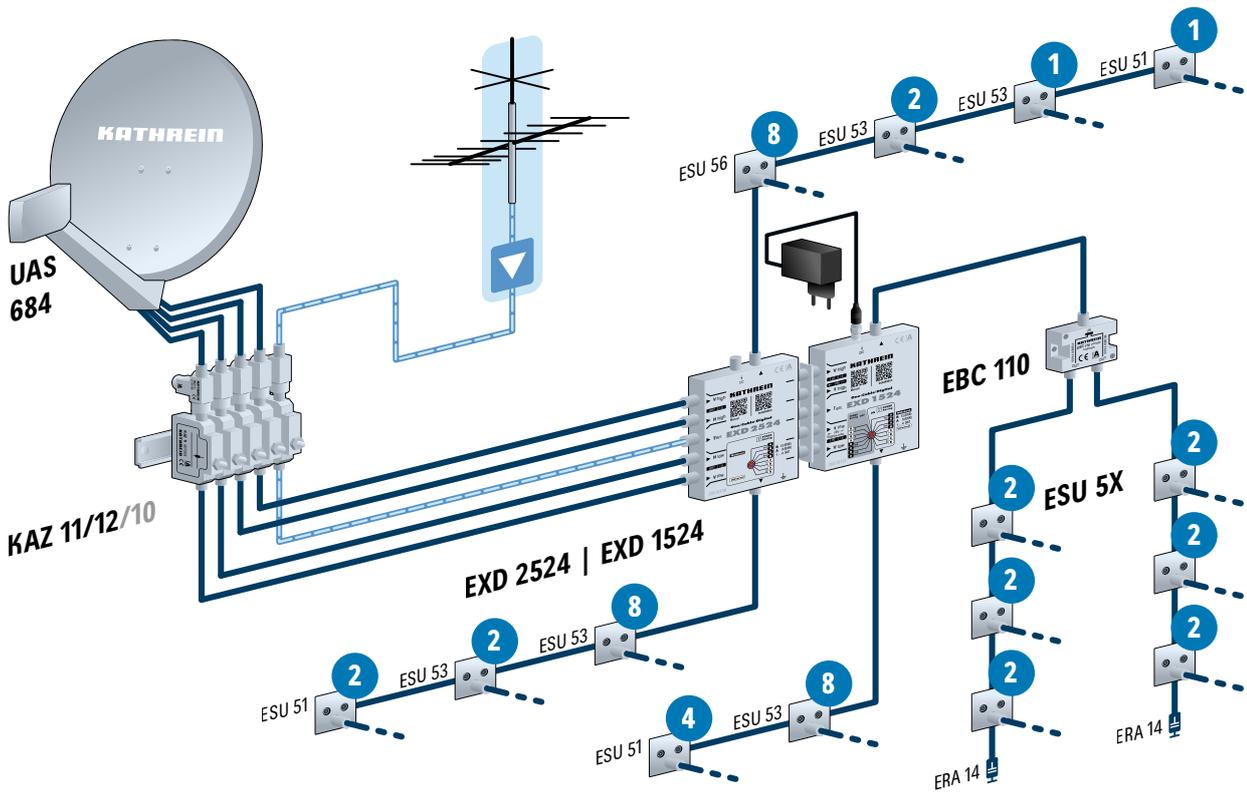
- Für die Innenmontage



Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		ERZ 60 272783
Frequenzbereich	MHz	950–2400
Entzerrerwert	dB	10
Grunddämpfung	dB	1 bei 2400 MHz
Max. Fernspeisestrom	V/mA	24/500
Abmessungen	mm	51 x 38 x 18
Anschlüsse		F-Stecker/F-Buchse
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1 (10)/0,04

➤ Anschlussbeispiele



Antennensteckdosen

➤ BK-/SAT-Steckdosen	170
➤ SAT-Steckdosen	172
➤ Einkabel-Steckdosen	174
➤ High-End-Breitband-Steckdosen	176
➤ Modem-Steckdosen selektiv	177
➤ Modem-Steckdosen breitbandig	178
➤ SAT-Modem-Einzelanschlussdose	180
➤ Programmiergerät	182
➤ Aufputzrahmen/Abdeckplatten	183
➤ Anschlussbeispiele	184

> BK-/SAT-Steckdosen

ESC 84 21110009
ESD 84 274425
ESD 85 274426



- Einzelanschlussdosen für Stichleitungs- und Sternverteilssysteme
- Erfüllen: EN 60728-11 und EN 50083-2
- Stabiles Druckgussgehäuse
- Mit fast allen Installationsprogrammen kombinierbar
- Mit Schraub- und Krallenbefestigung, passend für UP-Dosen mit Ø 55–65 mm
- Verpackungseinheit/Gewicht (St./kg): 10 (50)/1,0–1,1

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.	ESC 84 21110009	ESD 84 274425	ESD 85 274426
Symbol			
Besonderheiten	Breitband-Einzelanschlussdose für BK- und GA-Hausverteilanlagen	Breitband-Einzelanschlussdose für BK-, GA- und SAT-Hausverteilanlagen. Mit Gleichspannungsdurchlass über den TV-Anschluss (max. 24 V/400 mA, 22-kHz- und DiSeqC™-Signal)	Breitband-Einzelanschlussdose für BK-, GA- und SAT-Hausverteilanlagen. Mit Gleichspannungsdurchlass über den TV-Anschluss (max. 24 V/400 mA, 22-kHz- und DiSeqC™-Signal)

Dämpfungen

Typ Bestell-Nr.	Anschluss	Dämpfung [dB]	Frequenzbereich [MHz]							
			0,15–30 AM	5–47 Rück	47–68 B I	87,5–108 FM	118–470 VHF	470–1006 UHF	950–2150 SAT-ZF	2150–2400 SAT-ZF
ESC 84 21110009	TV: IEC (St)	Anschluss		1,8	1,8	1,8	1,8	1,8		
	Radio: IEC (Bu)	Anschluss		6,2	6,2	6,2	6,4	6,6		
ESD 84 274425	TV: IEC (St)	Anschluss		4,0	3,5	3,5	3,5	3,8	4,3	4,8
	Radio: IEC (Bu)	Anschluss		4,0	3,5	3,5	3,5	3,8	4,3	4,8
ESD 85 274426	TV: IEC (St)	Anschluss			0,5		0,5	0,5	1,0	1,0
	Radio: IEC (Bu)	Anschluss	7,0			1,0				

ESC 44	21110014
ESE 10	274233
ESD 44	274418
ESD 64	274198



- Richtkopplerdosen für Durchschleifsysteme
- Erfüllen: EN 60728-11 und EN 50083-2
- Stabiles Druckgussgehäuse
- Mit Schraub- und Krallenbefestigung, passend für UP-Dosen mit \varnothing 55–65 mm
- Mit fast allen Installationsprogrammen kombinierbar
- Verpackungseinheit/Gewicht (St./kg): 10 (50)/1,0–1,1



Technische Daten

Typ Bestell-Nr.	ESC 44 21110014	ESE 10 274233	ESD 44 274418	ESD 64 274198
Symbol				
Besonderheiten	Breitband-Richtkopplerdose (14 dB) für BK- und GA-Hausverteilanlagen	Breitband-Doppelrichtkopplerdose (10 dB) für BK-, GA- und SAT-Hausverteilanlagen	Breitband-Richtkopplerdose (15 dB) für BK-, GA- und SAT-Hausverteilanlagen, ohne Gleichspannungsdurchlass	Selektive Richtkopplerdose (8 dB) für BK- und GA-Hausverteilanlagen mit max. 4 hintereinander geschalteten Steckdosen
Entkopplung ¹⁾ [dB]	Rück: > 44 VHF/UHF: > 44	Rück: > 30 VHF/UHF: > 46 SAT-ZF: > 32	Rück: > 30 VHF/UHF: > 46 SAT-ZF: > 32	Rück: > 30 VHF/UHF: > 46
Entkopplung ²⁾ [dB]	Rück: > 22 VHF/UHF: > 22	Rück: > 30 VHF/UHF: > 40 SAT-ZF: > 30	Rück: > 18 VHF/UHF: > 22 SAT-ZF: > 20	Rück: > 22 FM: > 10 VHF/UHF: > 22

¹⁾ Zwischen zwei Teilnehmern ²⁾ Zwischen TV- und Radio-Anschluss

Dämpfungen

Typ Bestell-Nr.	Anschluss	Dämpfung [dB]	Frequenzbereich [MHz]							
			0,15–30 AM	5–47 Rück	47–68 B I	87,5–108 FM	109–470 VHF	470–1006 UHF	950–2150 SAT-ZF	2150–2400 SAT-ZF
ESC 44 21110014	TV: IEC (St)	Anschluss		14	14	14	14	14		
	Radio: IEC (Bu)	Anschluss		14	14	14	14	14		
		Durchgang		0,8	0,8	0,8	0,8	0,8		
ESE 10 274233	TV: IEC (St)	Anschluss		10	10	10	10	10	11	11,5
	Radio: IEC (Bu)	Anschluss		11,5	11	11	11	11	11	11,5
		Durchgang		2,9	2,4	2,4	2,4	2,4	3,5	3,9
ESD 44 274418	TV: IEC (St)	Anschluss		14	14	14	14	14,5	15	15
	Radio: IEC (Bu)	Anschluss		14	14	14	14	14,5	15	15
		Durchgang		1,2	0,8	0,8	0,8	1,0	1,6	2
ESD 64 274198	TV: IEC (St)	Anschluss		8			8 ¹⁾	8		
	Radio: IEC (Bu)	Anschluss				10				
		Durchgang		1,6	1,4	1,4	1,4	1,8		

¹⁾ Zusatzdämpfung bei 109 MHz: ca. 2–3 dB

> SAT-Steckdosen

 Made in Germany

ESD 02	211500001
ESD 08	274197
ESD 32	274421
ESC 22	211500011
ESC 30	21110013
ESD 30	274209
ESD 33	211500013
ESD 52	274224

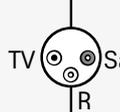


- Erfüllen: EN 60728-11 und EN 50083-2
- Stabiles Druckgussgehäuse
- Mit Schraub- und Krallenbefestigung, passend für UP-Dosen mit Ø 55–65 mm
- Mit fast allen Installationsprogrammen kombinierbar
- Verpackungseinheit/Gewicht (St./kg): 10 (50)/0,85–1,1



Technische Daten

Typ Bestell-Nr.	ESD 02 211500001	ESD 08 274197	ESD 32 274421	ESC 22 211500011
Symbol				
Besonderheiten	Anschlussdose für Einzelanlagen, Stickleitungs- und Sternverteilssysteme in Anlagen mit zwei Koaxialkabeln (z. B. Twin-Receiver) Mit Gleichspannungs-Durchlass über beide Anschlüsse (max. 24 V/1 A, 22-kHz- und DiSEqC™-Signal)	Anschlussdose für Einzelanlagen, Stickleitungs- und Sternverteilssysteme in Anlagen mit zwei Koaxialkabeln (z. B. Twin-Receiver) Mit Gleichspannungs-Durchlass über beide Anschlüsse (max. 24 V/1 A, 22-kHz- und DiSEqC™-Signal)	SAT-Einzelanschlussdose, 3fach, für Stickleitungs- und Sternverteilssysteme in Anlagen mit zwei Koaxialkabeln (z. B. für Twin-Receiver) Mit Gleichspannungs-Durchlass über die SAT-Anschlüsse (max. 24 V/400 mA, 22-kHz- und DiSEqC™-Signal)	SAT-Einzelanschlussdose, 2fach, für Stickleitungs- und Sternverteilssysteme in SAT-Hausverteilanlagen Mit Gleichspannungs-Durchlass über beide Anschlüsse (max. 20 V/400 mA, 22-kHz- und DiSEqC™-Signal)

Typ Bestell-Nr.	ESC 30 21110013	ESD 30 274209	ESD 33 211500013	ESD 52 274224
				
Symbol				
Besonderheiten	SAT-Einzelanschlussdose, 3fach, für Stichleitungs- und Sternverteilssysteme in SAT-Hausverteilanlagen Mit Gleichspannungs-Durchlass über den SAT-Anschluss (max. 24 V/320 mA, 22-kHz- und DiSEqC™-Signal)	SAT-Einzelanschlussdose, 3fach, für Stichleitungs- und Sternverteilssysteme in GA- und SAT-Hausverteilanlagen Mit Gleichspannungs-Durchlass über den SAT-Anschluss (max. 24 V/320 mA, 22-kHz- und DiSEqC™-Signal)	BK/Sat-Richtkopplerdose, 3fach, für kombinierte Stern-/Durchschleifsysteme Gleichspannungsdurchlass vom SAT-Anschluss zum Eingang (DC-Verbindung entkoppelt über Dioden, max. 24 V / 400 mA)	Breitband-Richtkopplerdose für Durchschleifsysteme in SAT-Einfamilienhausanlagen Mit Gleichspannungs-Durchlass (integrierte Diode) über den TV-Anschluss zur Stammleitung (max. 24 V/350 mA, 22-kHz- und DiSEqC™-Signal) Als Abschlusswiderstand ist ERA 14 zu verwenden.
Entkopplung ¹⁾ [dB]	–	–		VHF/UHF: > 42 SAT-ZF: > 32

¹⁾ Zwischen zwei Teilnehmern

Dämpfungen

Typ Bestell-Nr.	Anschluss	Dämpfung [dB]	Frequenzbereich [MHz]							
			0,15–30 AM	5–47 Rück	47–68 B I	87,5–108 FM	118–470 VHF	470–1006 UHF	950–2150 SAT-ZF	2150–2400 SAT-ZF
ESD 02 211500001	TV/SAT: F (Bu)	Anschluss	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4
	TV/SAT: F (Bu)	Anschluss	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4
ESD 08 274197	TV/Radio: IEC (St)	Anschluss	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4
	SAT: IEC (Bu)	Anschluss	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4
ESD 32 274421	TV: IEC (St)	Anschluss		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		
	SAT: F (Bu)	Anschluss							1,0	1,0
ESC 22 211500011	TV/Radio: IEC (St)	Anschluss		8,0	8,0	8,0	8,0	8,0		
	SAT: IEC (Bu)	Anschluss							8,0	
ESC 30 21110013	TV: IEC (St)	Anschluss			1,0		1,0	1,0		
	Radio: IEC (Bu)	Anschluss				2,0				
	SAT: F (Bu)	Anschluss							1,0	
ESD 30 274209	TV: IEC (St)	Anschluss		3,5	3,5	3,5	3,5	4,0		
	Radio: IEC (Bu)	Anschluss		3,5	3,5	3,5	3,5	4,0		
	SAT: F (Bu)	Anschluss							1,0	2,0
ESD 33 211500013	TV: IEC (St)	Anschluss		10	10		10	10		
	Radio: IEC (Bu)	Anschluss				11				
	SAT: F (Bu)	Anschluss								10
		Durchgang		1,1	1,1	1,1	1,1	1,2	1,2	1,9
ESD 52 274224	TV: IEC (St)	Anschluss		14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	15	15
	Radio: IEC (Bu)	Anschluss		14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	15	15
		Durchgang		1,2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,9	2,7

> Einkabel-Steckdosen

ESU 33	21110012
ESU 34	21110011
ESU 36	21110022
ESU 37	21110023



- Für Einkabel-Systeme nach EN 50494 und EN 50607
- Mit Gleichspannungs-Durchlass über SAT-Anschluss zur Stammleitung (max. 20 V/400 mA, 22-kHz- und DiSEqC™-Signal)
- Schutz der Anlagenfunktion bei Receiver-Fehlbetrieb: Abschaltung des angeschlossenen Receivers, wenn dieser nicht den Einkabel-DiSEqC™-Befehlssatz gemäß EN 50494 verwendet (Abschaltung der Spannung vom SAT-Anschluss zum Eingang bei +18 V nach ca. 400 ms)
- Überlast-Schutz durch elektronische Sicherung und Entkopplungsdioden
- Mit fast allen Installationsprogrammen kombinierbar
- Mit Schraub- und Krallenbefestigung, passend für UP-Dosen mit Ø 55–65 mm
- Verpackungseinheit/Gewicht (St./kg): 10 (50)/1,0

ESU 33

- Richtkopplerdose, 3fach, für Durchschleifsysteme in Einkabel-Anlagen nach EN 50494 oder EN 50607. Mit Gleichspannungs-Durchlass über SAT-Anschluss zur Stammleitung (max. 24 V/400 mA, 22-kHz- und DiSEqC™-Signal)



ESU 34

- Einzelanschlussdose, 3fach, für Stichleitungs- oder Sternverteilssysteme in Einkabel-Anlagen nach EN 50494 oder EN 50607. Mit Gleichspannungs-Durchlass über SAT-Anschluss (max. 24 V/400 mA, 22-kHz- und DiSEqC™-Signal)

ESU 36, ESU 37

- Richtkopplerdosen, 3fach, für Durchschleifsysteme in Einkabel-Anlagen nach EN 50494 und EN 50607
- Mit abgestuften Anschlussdämpfungen verfügbar, zur optimalen Auslegung der Anlage mit ausgeglichenen Nutzpegeln an den Teilnehmeranschlüssen:
ESU 33: 10 dB; ESU 36: 14 dB; ESU 37: 17 dB

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		ESU 33 21110012			ESU 36 21110022			ESU 37 21110023			ESU 34 21110011		
Anschluss		TV	Radio	SAT-ZF	TV	Radio	SAT-ZF	TV	Radio	SAT-ZF	TV	Radio	SAT-ZF
Frequenzbereich/ Anschlussdämpfung [MHz/dB]	47–68 B I	10			14			17			1,0		
	87,5–108 FM		11			15			18			1,0	
	118–470 VHF	10			14			17			1,0		
	470–862 UHF	10			14			17			1,0		
	950–2150 SAT-ZF			10			14			17			1,0
Durchgangsdämpfung [dB]		VHF: 1,0 UHF: 1,0 SAT-ZF: 1,9			VHF: 0,7 UHF: 0,8 SAT-ZF: 1,5			VHF: 0,7 UHF: 0,8 SAT-ZF: 1,5			–		
Entkopplung intern ¹⁾ [dB]		VHF/UHF: > 42 SAT-ZF: > 32			VHF/UHF: > 42 SAT-ZF: > 32			VHF/UHF: > 42 SAT-ZF: > 32			–		

¹⁾ Zwischen zwei Teilnehmern



Die entsprechenden Aufputzrahmen und Abdeckplatten zu allen Steckdosen finden Sie unter „Aufputzrahmen/Abdeckplatten“ auf Seite 183.

ESU 54	21110027
ESU 51	21110061
ESU 53	21110026
ESU 56	21110028
ESU 57	21110029



- Für Einkabel-Systeme nach EN 50494 und EN 50607
- Grundfunktionen im Auslieferungszustand:
 - **Auslieferungszustand entspricht den Antennensteckdosen ESU 3x (keine Programmierung notwendig)**
 - Abschaltung des angeschlossenen Receivers, wenn dieser nicht den Einkabel-DiSeqC™-Befehlssatz gemäß EN 50494 oder EN 50607 verwendet
 - Konfiguriert für Einkabelsysteme
 - Alle Userbänder (UB1 ... UB32) sind freigeschaltet
 - LED-Anzeige ausgeschaltet
- Konfigurierbare Funktionen mit Programmiergerät SWP 50:
 - Sperren einzelner Userbänder
 - Betrieb im Legacy-Modus (keine Abschaltung bei 18 V-Dauersignal für Standard-Multischaltersystem)
 - LED konfigurierbar zur Anzeige von Fehlermeldungen
 - Möglichkeit der Funktionserweiterung
 - Rückwegtauglich für Anlagen mit Kabelanschluss (CATV-Modem) oder in Anlagen mit „IP-über-Koax“, z. B. mit KLAN-Modem (EXI 01)
 - Überwachung der DiSeqC™-Signalisierung durch Mikrocontroller
 - Anschlüsse:
 - TV – IEC-Stecker (IEC 61169-2)
 - Radio – IEC-Buchse (IEC 61169-2)
 - SAT – F-Buchse (IEC 61169-24)

- Mit Gleichspannungs-Durchlass über SAT-Anschluss zur Stammleitung (max. 20 V/400 mA, 22-kHz- und DiSeqC™-Signal)
- Überlast-Schutz durch elektronische Sicherung und Entkopplungsdioden
- Mit fast allen Installationsprogrammen kombinierbar
- Mit Schraub- und Krallenbefestigung, passend für UP-Dosen mit Ø 55–65 mm
- Verpackungseinheit/Gewicht (St./kg): 10 (50)/1,0

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		ESU 54 21110027			ESU 51 21110061			ESU 53 21110026			ESU 56 21110028			ESU 57 21110029		
		TV	R	SAT	TV	R	SAT	TV	R	SAT	TV	R	SAT	TV	R	SAT
Anschluss	5–68 B I	1,0			8,0			10			14			17		
	87,5–108 FM		2,0			9,0		11			15			18		
	118–470 VHF	1,0			8,0			10			14			17		
	470–862 UHF	1,0			8,0			10			14			17		
	950–2150 SAT-ZF			1,0			8,0			10			14			17
Frequenzbereich/ Durchgangsdämpfung [MHz/dB]	5–10								1,5			1,5			1,5	
	10–862		–			–			1,1			1,1			1,1	
	862–2150								1,9			1,9			1,9	
Frequenzbereich/ Entkopplung ¹⁾ [MHz/dB]	5–862								≥ 42			≥ 42			≥ 42	
	950–2150								≥ 32			≥ 32			≥ 32	

¹⁾ Zwischen zwei Teilnehmern

ESU 53, ESU 56, ESU 57

- Richtkopplerdose, 3fach, für Durchschleifsysteme in Einkabel-Anlagen nach EN 50494 oder EN 50607, oder für Stichleitungs- und Sternverteilsysteme
- Mit abgestuften Anschlussdämpfungen verfügbar, zur optimalen Auslegung der Anlage mit ausgeglichenen Nutzpegeln an den Teilnehmeranschlüssen:
ESU 53: 10 dB; ESU 56: 14 dB; ESU 57: 17 dB

Weitere Informationen

Die programmierbaren Einkabel-Steckdosen der ESU 50er-Serie sichern störungsfreien Empfang in Einkabel-Satelliten-Empfangsanlagen.

Mit Hilfe dieser Einkabel-Steckdosen ist es möglich, eine Programmierung der Userbänder vorzunehmen. Die Einkabel-Steckdosen beinhalten einen Mikrocontroller, welcher die Signalisierung innerhalb von Einkabelanlagen überwacht. Mittels User-ID-Überprüfung wird sichergestellt, dass nur die freigegebenen Userbänder vom Endgerät über die Dose zum Multischalter weitergeleitet werden.

Das Programmiergerät SWP 50 (siehe Seite 182) ermöglicht, zusammen mit der App „Kathrein ESU“, die Einkabel-Steckdosen der ESU 50er-Serie von Kathrein zu konfigurieren. Erst durch die Konfiguration der Einkabel-Steckdosen stellen

ESU 54

- Einzelanschlussdose, 3fach, für Stichleitungs- oder Sternverteilsysteme in Einkabel-Anlagen nach EN 50494 oder EN 50607

ESU 51

- Terminierte Enddose, 3fach, für Durchschleifsysteme in Einkabel-Anlagen nach EN 50494 und EN 50607, oder für Stichleitungs- und Sternverteilsysteme

Sie sicher, dass daran angeschlossene Geräte nur jeweils freigegebene Userbänder nutzen können. Ist nun ein Endgerät falsch konfiguriert, inkompatibel mit einer Einkabelanlage oder befindet es sich im Erstinstallationsmodus, dann werden an andere programmierte Dosen angeschlossene Geräte davon nicht beeinträchtigt. Dadurch ist ein störungsfreier Betrieb der gesamten Einkabel-SAT-Anlage wohnungsübergreifend dauerhaft gegeben.

Zur Konfiguration nutzen Sie bitte die App „Kathrein ESU“. Sie ist für die Betriebssysteme Android, iOS und Windows kostenfrei verfügbar. Mit dieser App sperren oder geben Sie schnell und intuitiv Userbänder frei. Außerdem können Sie die Konfiguration jeder Dose gegen unautorisierte Änderungen mittels PIN-Code schützen.

High-End-Breitband-Steckdosen

ESD 63	21110038
ESD 73	21110037
ESD 83	21110035
ESD 87	21110036
ESD 97	21110034



- Übertreffen die Anforderungen der EN 60728-11 und EN 50083-2
- Für Ultra-Breitband optimiert (5–2150 MHz)
- Neuartige Isolation-Optimizer-Technologie
- Sehr hohes Schirmungsmaß
- Erhöhte Einstrahlungsfestigkeit gegen LTE-Störungen
- Nickelfrei und daher antiallergen
- Entwickelt zur Heimvernetzung mittels MoCA™-Technologie
- Stabiles Druckgussgehäuse
- Am Innenleiter galvanisch getrennt
- Verpackungseinheit/Gewicht (St./kg): 10 (50)/0,87 (4,4)
- ESD 83: Breitband-Einzelanschlussdose, 2fach, für Stichleitungs- und Sternverteilsysteme, IEC (Stecker u. Buchse)
- ESD 63: Breitband-Verteilerdose, 2fach, Durchgangsdose, IEC (Stecker und Buchse)



- ESD 73: Breitband-Verteilerdose, 1fach, Durchschleifdose, IEC (Stecker)
- ESD 87: Breitband-Einzelanschlussdose, 2fach, für Stichleitungs- und Sternverteilsysteme, F-Buchsen
- ESD 97: Breitband-Einzelanschlussdose, 1fach, für Stichleitungs- und Sternverteilsysteme, F-Buchse

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		ESD 83 21110035	ESD 63 21110038		ESD 73 21110037	
Anschluss		TV: IEC (St) Rf: IEC (Bu)	TV: IEC (St) Rf: IEC (Bu)		TV: IEC (St)	
Dämpfung [dB]		Anschluss		Anschluss	Durchgang	Durchgang
Frequenz- bereich [MHz]	5-12	≤ 4,0	≤ 7,4	≤ 4,0	≤ 4,0	≤ 4,0
	12-30	≤ 3,6	≤ 7,2	≤ 3,6	≤ 3,6	≤ 3,6
	30-300	≤ 3,7	≤ 7,3	≤ 3,7	≤ 3,7	≤ 3,7
	300-470	≤ 3,8	≤ 7,6	≤ 3,8	≤ 3,8	≤ 3,8
	470-1006	≤ 4,0	≤ 8,0	≤ 4,0	≤ 4,0	≤ 4,0
	1006-1700	≤ 4,6	≤ 9,0	≤ 4,6	≤ 4,6	≤ 4,6
	1700-2150	≤ 5,2	≤ 10,0	≤ 5,2	≤ 5,2	≤ 5,2
Entkopplung [dB]		5-30 MHz ≥ 25 30-470 MHz ≥ 30 470-1006 MHz ≥ 25 1006-1700 MHz ≥ 20 1700-2150 MHz ≥ 15				
Typ. Schirmungs- maß [dB]		5-12 MHz ≥ 100 12-30 MHz ≥ 95 30-300 MHz ≥ 95 300-470 MHz ≥ 90 470-1006 MHz ≥ 90 1006-1700 MHz ≥ 80 1700-2150 MHz ≥ 75				

> Modem-Steckdosen selektiv

ESM 40/G 21110053

ESM 41/G 21110054

ESM 42/G 21110055



- Erfüllen: EN 60728-11 und EN 50083-2
- Für interaktive CATV-/HFC-Netze
- Sehr hohe Entkopplung zwischen Modem-Anschluss und TV-/Radio-Anschluss verhindert Störungen des TV-/Radioempfangs durch das Modem
- Ingress Noise Blocking-Funktion verhindert die Einstrahlung von unerwünschten Störsignalen über die Teilnehmer-Endgeräte
- Selektive Signal-Aufteilung auf TV- und Radioanschluss
- Integrierte Lösung ohne Aufsteckfilter, dadurch hoher Schutz der Anlage gegen nachträgliche Manipulation durch den Teilnehmer
- Stabiles Druckgussgehäuse
- Mit Schraub- und Krallenbefestigung, passend für UP-Dosen mit Ø 55-65 mm
- Mit fast allen Installationsprogrammen kombinierbar
- Anschlüsse: TV – IEC (St); Radio – IEC (Bu); Modem – F (Bu)
- Verpackungseinheit/Gewicht (St./kg): 10 (50)/1,1



ESM 40/G:

Einzelanschlussdose für Stickleitungs- und Sternverteil-systeme mit sehr niedriger Anschlussdämpfung (4 dB, Rückweg: 1 dB)

ESM 41/G, ESM 42/G:

Richtkopplerdose für Durchschleifsysteme,

Anschlussdämpfung: ESM 41/G: 14 dB; ESM 42/G: 10 dB

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		ESM 40/G 21110053			ESM 41/G 21110054				ESM 42/G 21110055		
Anschluss		TV	Radio	Modem	TV	Radio	Modem		TV	Radio	Modem
Frequenzbereich [MHz]	5–65 Rück	≥ 60 ²⁾	≥ 60 ³⁾	1,0	≥ 70 ²⁾	≥ 55 ³⁾	13,5	1,3	≥ 70 ²⁾	≥ 55 ²⁾	10
	87,5–108 FM		5,0	3,5		15	13,5	1,3		11,5	10
	109–1200 VHF/UHF	4,0		3,5	13,5		13,5	1,3	10		10
Dämpfung [dB]		Anschlussdämpfung			Anschlussdämpfung				Durchgang	Anschlussdämpfung	
Entkopplung intern [dB] ¹⁾		5–47 MHz ≥ 75 47–65 MHz ≥ 60 87,5–108 MHz ≥ 16 109–1200 MHz ≥ 30			5–65 MHz ≥ 78 87,5–470 MHz ≥ 42 470–1200 MHz ≥ 30					5–65 MHz ≥ 78 87,5–470 MHz ≥ 42 470–1200 MHz ≥ 30	

¹⁾ Zwischen Modem- und TV-/Radioanschluss ²⁾ Im Frequenzbereich 5–47 MHz

> Modem-Steckdosen breitbandig

ESM 30 274429
ESM 32 21110010



 Made in Germany

- Erfüllen: EN 60728-11 und EN 50083-2
- Für interaktive CATV-/HFC-Netze
- Sehr hohe Entkopplung zwischen Modem-Anschluss und TV-/Radioanschluss verhindert Störungen des TV-/Radioempfangs durch das Modem
- Ingress Noise Blocking-Funktion verhindert die Einstrahlung von unerwünschten Störsignalen über die Teilnehmer-Endgeräte
- Breitbandige Signal-Aufteilung auf TV- und Radio-Anschluss
- Integrierte Lösung ohne Aufsteckfilter

ESM 30

- Einzelanschlussdose für Stichleitungs- und Stern-Verteilssysteme mit niedriger Anschlussdämpfung (6 dB)

ESM 32

- Richtkopplerdose für Durchschleifsysteme
- Anschlussdämpfung: 10 dB
- Stabiles Druckgussgehäuse
- Mit Schraub- und Krallenbefestigung, passend für UP-Dosen mit Ø 55–65 mm
- Mit fast allen Installationsprogrammen kombinierbar
- Anschlüsse:
 - TV – IEC (St); Radio – IEC (Bu); Modem – F (Bu)
- Verpackungseinheit/Gewicht (St./kg): 10 (50)/1,1

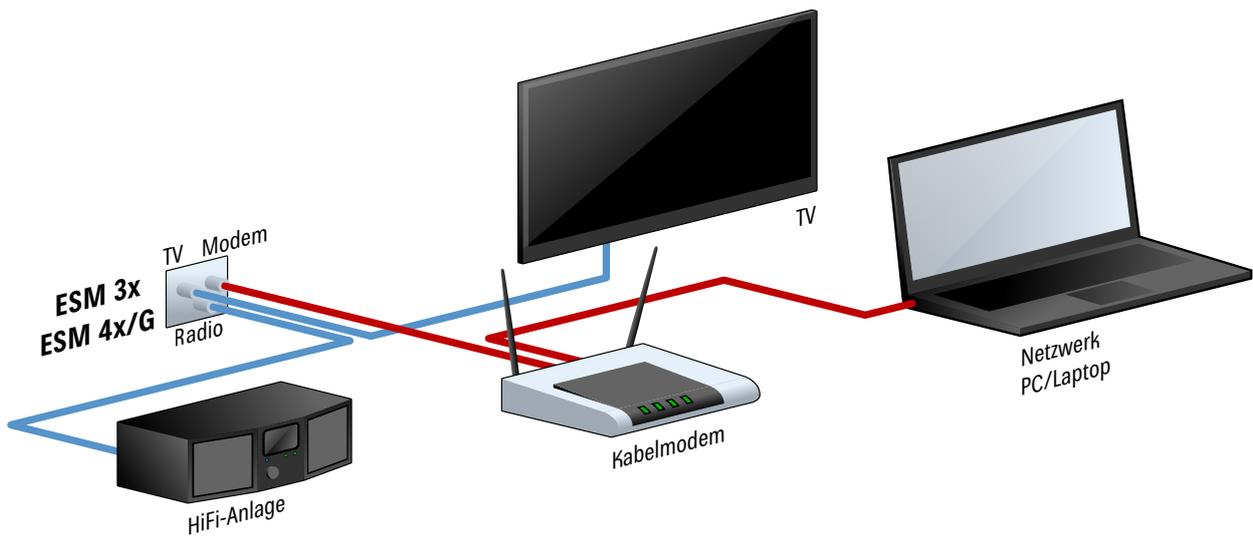


Technische Daten

Typ Bestell-Nr.	Anschluss	Dämpfung (dB)	Frequenzbereich (MHz)				Entkopplung intern 1) (dB)	Richtdämpfung 2) (dB)
			5–65 Rück	85–470 VHF	470–862 UHF	862–1006		
ESM 30 274429	TV	Anschlussdämpfung	≥ 52 ³⁾	6,0	6,0	7,0	5–47 MHz ≥ 70	–
	Radio		≥ 52 ³⁾	6,0	6,0	7,0	47–65 MHz ≥ 60	
	Modem		6,5	6,5	6,5	7,0	85–1006 MHz ≥ 30	
ESM 32 21110010	TV	Anschlussdämpfung	≥ 52 ³⁾	10	10	10	5–65 MHz ≥ 78	5–65 MHz ≥ 64
	Radio		≥ 52 ³⁾	10	10	10	87,5–862 MHz ≥ 40	87,5–862 MHz ≥ 30
	Modem		10	10	10	10	862–1006 MHz ≥ 30	862–1006 MHz ≥ 25
		Durchgang	3,0	3,0	3,5	4,5		

¹⁾ Zwischen Modem- und TV-/Radioanschluss ²⁾ Zwischen Ausgang und TV-/Radioanschluss ³⁾ Im Frequenzbereich 5–47 MHz

Anschlussbeispiel



➤ SAT-Modem-Einzelanschlussdose

ESM 70 21110019



Made in Germany

- SAT-Modem-Einzelanschlussdose, 3fach, für Stichleitungs- und Sternverteilsysteme in SAT-Hausverteilanlagen
- Zur Nutzung interaktiver CATV-/HFC-Dienste in SAT-Verteilanlagen (DOCSIS-Modem-tauglich)
- Ideal zur Nutzung der Internet-/Telefonie-Pakete der Kabel-Netzbetreiber in SAT-Anlagen
- Sehr hohe Entkopplung zwischen Modem-Anschluss und TV-/Radioanschluss verhindert Störungen des TV-/Radioempfangs durch das Modem
- Ingress Noise Blocking-Funktion verhindert die Einstrahlung von unerwünschten Störsignalen über die Teilnehmer-Endgeräte
- Farblich gekennzeichnete Modem-Anschluss (grün)
- SAT-Anschluss mit Gleichspannungs-Durchlass (max. 24 V/400 mA, 22-kHz- und DiSEqC™-Signal)
- Integrierte Diode am SAT-Anschluss und kapazitive Trennung am Modem-Anschluss (Innenleiter) zum Schutz falsch angeschlossener Endgeräte



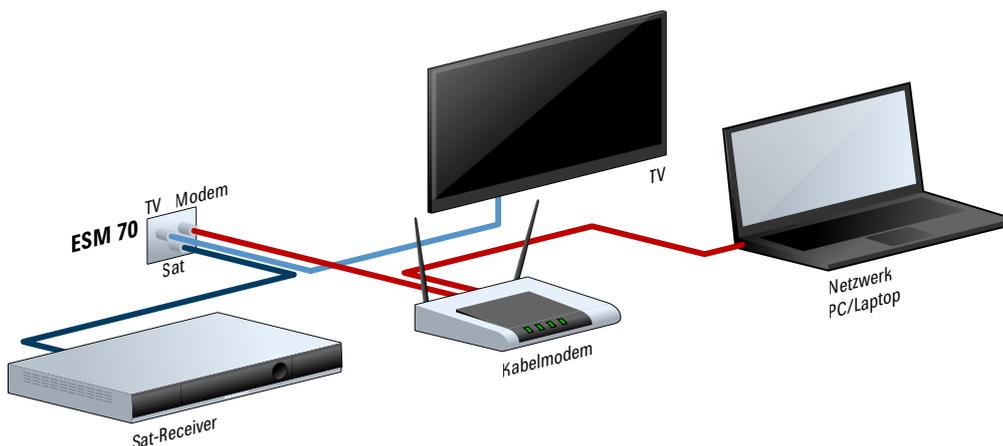
- Kombiniertes breitbandiges TV- und Radioanschluss
- Stabiles Druckgussgehäuse
- Mit Schraub- und Krallenbefestigung, passend für UP-Dosen mit Durchmesser 55–65 mm
- Mit fast allen Installationsprogrammen kombinierbar
- Anschlüsse:
 - TV und Radio - IEC (St)
 - Modem - F (Bu) Grün
 - SAT - F (Bu) Schwarz
- Erfüllt: EN 60728-11 und EN 50083-2
- Verpackungseinheit/Gewicht (St./kg): 10 (50)/1,1

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.	Anschluss	Dämpfung (dB)	Frequenzbereich (MHz)				Entkopplung intern ¹⁾ (dB)
			5–65 Rück	85–470 VHF	470–862 UHF	950–2150 SAT-ZF	
ESM 70 21110019	TV und Radio	Anschlussdämpfung	> 50	2,5	2,5	–	5–47 MHz > 70
	Modem		6,5	6,5	7,0	–	47–65 MHz > 65
	SAT-ZF		> 50	–	–	1,0	87,5–2150 MHz > 25

¹⁾ Entkopplung zwischen Modem-Anschluss und TV- und Radio- bzw. SAT-Anschluss

Anschlussbeispiel



EXI 30 21110024



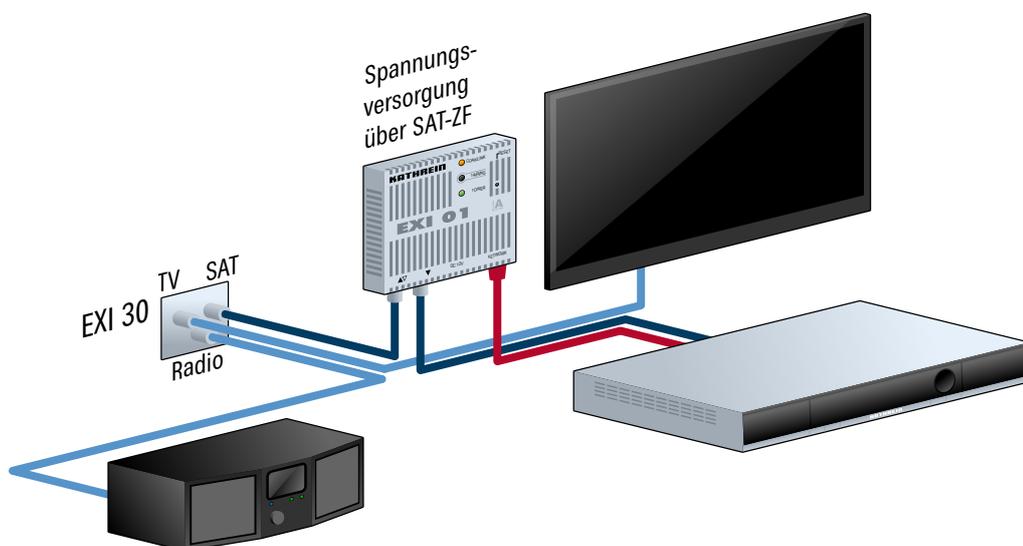

Made in Germany


- SAT-Einzelanschlussdose, 3fach, für Stichleitungs- und Sternverteilsysteme in SAT-Hausverteilanlagen
 - Für die Nutzung der Kathrein-Heimvernetzungs-Technologie „K-LAN“ mit EXI 01 – Rückweg-Frequenzbereich liegt am SAT-Anschluss an und vereinfacht dadurch die Verkabelung
 - Ingress Noise Blocking-Funktion verhindert die Einstrahlung von unerwünschten Störsignalen über die Teilnehmer-Endgeräte
 - SAT-Anschluss mit Gleichspannungs-Durchlass (max. 24 V/400 mA, 22-kHz- und DiSEqC™-Signal)
 - TV- und Radioanschluss sind selektiv aufgeteilt für optimale Empfangsparameter
 - Stabiles Druckgussgehäuse
- Mit Schraub- und Krallenbefestigung, passend für UP-Dosen mit Ø 55–65 mm
 - Mit fast allen Installationsprogrammen kombinierbar
 - Anschlüsse:
 - TV – IEC (St)
 - Radio – IEC (Bu)
 - SAT-ZF & Modem – F (Bu)
 - Erfüllen: EN 60728-11 und EN 50083-2
 - Verpackungseinheit/Gewicht (St./kg): 10/1,0

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.	Anschluss	Dämpfung (dB)	Frequenzbereich (MHz)				
			0–68 Rück	87,5–108 FM	118–470 VHF	470–862 UHF	950–2150 SAT-ZF
EXI 30 21110024	TV: IEC (St)	Anschlussdämpfung			1,0	1,0	
	Radio: IEC (Bu)			2,0			
	SAT: F (Bu)		1,0				1,0

Anschlussbeispiel



> Programmiergerät

SWP 50 21110025



 Made in Germany

Das Programmiergerät SWP 50 ermöglicht das Einstellen und Konfigurieren der programmierbaren Einkabel-Steckdosen der ESU 5er Serie und des Static Modes der Einkabel-Multischalter EXD 1532/EXD 2532.

Mit dem Programmiergerät werden die Userbänder in der Einkabel-Steckdose konfiguriert. So wird erreicht, dass sich die Teilnehmer in einer Einkabel-Anlage nicht gegenseitig stören (wohnungsübergreifende Installation).

Der Zugriff auf das Programmiergerät ist via Tablet, Smartphone oder PC mit Windows-Betriebssystem möglich.

- WiFi-Standards nach IEEE 802.11b/g/n
- WiFi-Reichweite bis zu 15 m (bei entsprechender Umgebung)
- Aufladen des Akkus per Micro USB oder Steckernetzteil NCF 18
- Anzeige des Akku- und Ladezustandes anhand einer LED
- Spannungsversorgung durch Lithium-Ionen-Akku
- Programmierung über USB oder WiFi
- Wiederherstellung der Werkseinstellungen möglich
- Kompatibel mit der App „Kathrein ESU“ von Kathrein
- Kompatible programmierbare Einkabel-Steckdosen: ESU 51, ESU 53, ESU 54, ESU 56 und ESU 57
- Kompatible Einkabel-Multischalter: EXD 1532/EXD 2532
- Lieferumfang
 - Programmiergerät SWP 50
 - Hochwertiges Koaxialkabel F-Quick/F-Quick
 - USB-Lade- und Datenkabel
 - Stabiler Transportkoffer



Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		SWP 50 21110025
Eingangsspannung USB (min/typ/max)	V	4,75/5,0/5,25
Eingangsspannung F-Buchsen (min/max)	V	14,0/20,0
Ladestrom USB	mA	450
Ladestrom F-Hauptbuchse bei 14 V	mA	300
Ladestrom F-Hauptbuchse bei 18 V	mA	250
Ladezeit (typ/max)	h	2/3
WLAN-Standard		IEEE 802.11b/g/n
Verschlüsselung		Open security, WPA, WPA2
WLAN-SSID		SWP 50
Akku		Integrierter Lithium-Ionen-Akku 3,7 V typ. 960 mAh / 3,55 Wh (1ICP5/37/53)
Zul. Umgebungstemperatur	°C	+5 bis +40
Abmessungen (B x H x T)	mm	98 x 52 x 27
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1/0,070

> Aufputzrahmen/Abdeckplatten

ESZ 50 274226

- Passend für Abdeckplatten ESZ 52, ESZ 53, ESZ 54
- Reinweiß RAL 9010
- Abmessungen: 80 x 80 x 31 mm



ESZ 52 274227

ESZ 53 274228

ESZ 54 274453



ESZ 52

ESZ 52

- Abdeckplatte
- Reinweiß RAL 9010
- Abmessungen: 80 x 80 mm
- Verpackungseinheit/Gewicht (St./kg): 10 (100, 800)/0,2



ESZ 53

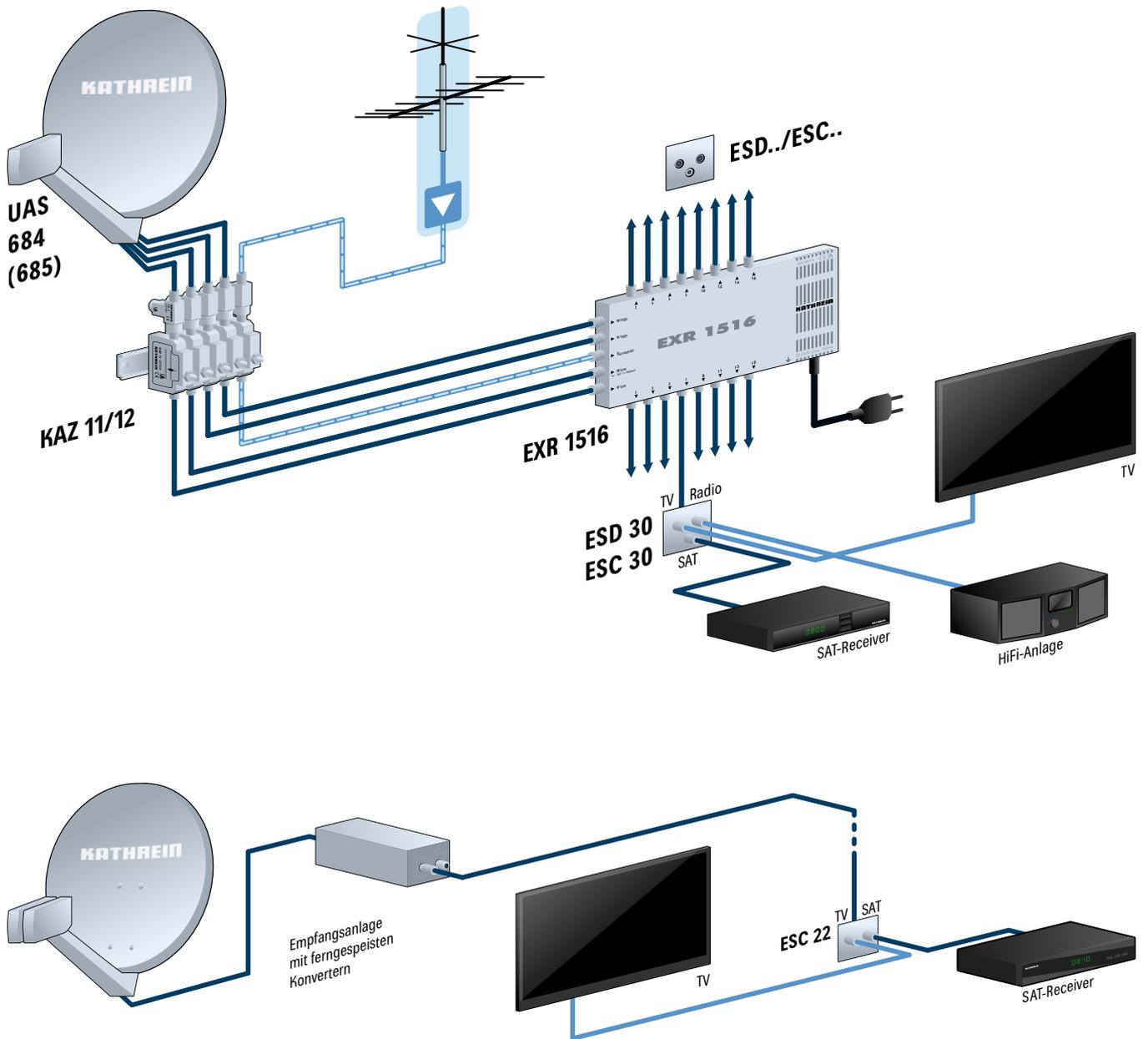


ESZ 54

ESZ 53/ESZ 54

- 3-Loch-Platten
- ESZ 53 passend für Steckdosen ESC 30, ESD 30, ESD 32, ESM 20, ESM 30, ESM 31, ESM 32, ESM 40, ESM 41, ESM 42, ESM 70, ESU 33, ESU 34, ESU 36, ESU 37, EXI 30
- ESZ 54 passend für Steckdosen ESM 20, ESM 30, ESM 31, ESM 32, ESM 40, ESM 41, ESM 42
- ESZ 54 mit Bedruckung „TV, R, Data“ an den entsprechenden Auslässen
- Reinweiß RAL 9010
- Abmessungen: 80 x 80 mm
- Verpackungseinheit/Gewicht (St./kg): 10 (100, 800)/0,2

➤ Anschlussbeispiele



Koaxialkabel - Stecker

➤	Merkmale & Stärken der Kathrein-Koaxialkabel	186
➤	Koaxialkabel	188
➤	Verbindungsübersicht Kabel → Stecker	194
➤	F-Stecker	195
➤	Kabelarmaturen	195
➤	F-Zubehör/-Adapter/-Kupplungen	196
➤	IEC-Stecker/-Buchse/-Kupplungen	196
➤	Abschlusswiderstände	197
➤	Hinweis zur Steckermontage	197
➤	Kabelabroller	197
➤	Absetzwerkzeug	198
➤	Kompressionszange	198
➤	F-Stecker Montagewerkzeuge	198
➤	Kompressions-Stecker-Set	198
➤	Self-Install-Stecker-Set	199
➤	Anschluss- und Verbindungskabel	199

Merkmale & Stärken der Kathrein-Koaxialkabel



- Die Kabel erfüllen die elektrischen Anforderungen der Kabelgesellschaften (außer LCD 89 & 90)
- Die CE-Konformitätserklärungen entsprechen den Richtlinien EN 50575, EN 60728-11, EN 50581, EN 50117-2-3/-2-4 & RoHS

		 LCD 89	 LCD 90	 LCD 111 A+	 LCD 115 A+
Bestell-Nr.	100 m (EW-Spule)	21510004	21510015	21510025	21510028
	250 m (EW-Spule)	x	x	21510026	x
	500 m (EW-Trommel)	x	21510017	21510027	21510029
	250 m (Abrollbox)	x	x	x	x
	Sonderlängen auf Anfrage	x	x	x	x
Merkmale	Dämpfung	Gering	Gering	Sehr gering	Sehr gering
	Schirmung	Gut	Gut	Extrem gut	Extrem gut
	Brandklasse	Gering	Gering	Gering	Hoch
	UV-beständig	✓	✓	✓	✓
Verlegungsart	Gebäude innen	✓	✓	✓	✓
	Gebäude außen	x	x	x	✓
	Erdverlegung	x	x	x	x
Abmessungen	Innenleiter	0,75 mm Cu	1,0 mm Staku	1,13 mm Cu	1,13 mm Cu
	Außenmantel	5 mm	6,8 mm	6,9 mm	6,9 mm
Brandklasse	BauPVO 305/2011	Eca	Eca	Eca	Cca s1a d1 a1
Außenmantel	Material	PVC weiß	PVC weiß	PVC weiß	LSZH schwarz
Schirmungsklasse		A	A	A++	A++
Schirmdämpf. typ./100 m	5–2400 MHz	90 dB	90 dB	130 dB	130 dB
Dämpfung typ./100m	50 MHz	6,3 dB	4,3 dB	4,1 dB	4,1 dB
	450 MHz	18,3 dB	13,4 dB	12,0 dB	12,0 dB
	862 MHz	26,1 dB	18,4 dB	17,1 dB	17,1 dB
	1000 MHz	28,0 dB	20,1 dB	18,5 dB	18,5 dB
	2150 MHz	43,1 dB	30,5 dB	28,4 dB	28,4 dB
	2400 MHz	45,0 dB	32,6 dB	29,9 dB	29,9 dB
Rückflussdämpf. typ./100 m	5–2400 MHz	≥ 20–16 dB	≥ 26–20 dB	≥ 26–18 dB	≥ 26–18 dB
Kopplungswiderstand DOCSIS 3.1 Rückweg	5–30 MHz	< 5 mΩ/m	< 10 mΩ/m	≤ 0,9 mΩ/m DOCSIS 3.x	≤ 0,9 mΩ/m DOCSIS 3.x
Passende Stecker	Schraubbar	EMK 15	EMK 01/EMK 02/ EMK 62	EMK 01/EMK 02/ EMK 62	EMK 01/EMK 02/ EMK 62
	Crimpbar F-male	x	EMK 11	EMK 11	EMK 11
	Kompres. F-male	EMK 150	EMK 12	EMK 12	EMK 12
	Self-Install F-male	x	EMK 20 Plus	EMK 20 Plus	EMK 20 Plus
	Kompres. IEC-male	x	EMK 63	EMK 63	EMK 63
	Kompres. IEC-female	x	EMK 64	EMK 64	EMK 64

▪ Die Kabel entsprechen der Bauproduktenverordnung 305/2011; gültig seit 1. Juli 2017 (Brandschutz)

▪ Die Kabel haben Meter- und Mantelmarkierungen (Herstellerbezeichnung)

 LCD 111 A+ light	 LCD 130 A+	 LCM 14 A+	 LCM 17 A+	 LCM 33	 LCM 50	 LCM 96
215500020	21510039	21510030	21510034	x	x	x
x	x	x	215500012	x	x	x
215500021	21510041	21510031	21510035	271623	271622	271624
215500019	21510042	x	x	x	x	x
x	x	x	x	24510061	24510062	24510063
Gering	Sehr gering	Sehr gering	Sehr gering	Extrem gering	Extrem gering	Extrem gering
Extrem gut	Extrem gut	Extrem gut	Extrem gut	Extrem gut	Extrem gut	Extrem gut
Gering	Sehr hoch	Mittel	Gering	Gering	Gering	Gering
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
x	x	✓	✓	✓	✓	✓
x	x	x	✓	✓	✓	✓
1,02 mm Cu	1,13 mm Cu	1,63 mm Cu	1,63 mm Cu	3,3 mm Cu	2,2 mm Cu	1,1 mm Cu
6,8 mm	6,9 mm	10,4 mm	10,4 mm	17 mm	12,5 mm	11,0 mm
Eca	B2ca s1 d0 a1	Dca s1a d1 a1	Fca	Erdkabel/FCA	Erdkabel/FCA	Erdkabel/FCA
PVC weiß	HFFR weiß	HFFR schwarz	PE schwarz	PE schwarz	PE schwarz	PE schwarz
A+	A++	A+	A+	A++	A++	A++
130 dB	130 dB	120 dB	120 dB	120 dB	120 dB	120 dB
4,3 dB	4,1 dB	2,8 dB	2,8 dB	1,2 dB	1,8 dB	3,6 dB
12,9 dB	12,0 dB	8,6 dB	8,6 dB	4,0 dB	6,0 dB	11,5 dB
18,2 dB	17,1 dB	12,2 dB	12,2 dB	5,5 dB	8,7 dB	16,0 dB
19,7 dB	18,5 dB	13,1 dB	13,1 dB	7,0 dB	10,0 dB	18,3 dB
29,9 dB	28,4 dB	20,3 dB	20,3 dB	10,6 dB	16,2 dB	29,2 dB
31,8 dB	29,9 dB	21,8 dB	21,8 dB	11,5 dB	17,7 dB	31,7 dB
≥ 26–18 dB	≥ 26–18 dB	≥ 26–20 dB	≥ 26–20 dB	≥ 28–20 dB	≥ 28–20 dB	≥ 28–20 dB
≤ 2,5 mΩ/m	≤ 0,9 mΩ/m DOCSIS 3.x	≤ 2,5 mΩ/m	≤ 2,5 mΩ/m	≤ 0,1 mΩ/m DOCSIS 3.x	≤ 0,1 mΩ/m DOCSIS 3.x	≤ 0,1 mΩ/m DOCSIS 3.x
EMK 01/EMK 02/ EMK 62	EMK 01/EMK 02/ EMK 62	EMK 17	EMK 17	EMK 104	EMK 105	EMK 106
EMK 11	EMK 11	EMK 18	EMK 18	x	x	x
EMK 12	EMK 12	EMK 19	EMK 19	x	x	x
EMK 20 Plus	EMK 20 Plus	x	x	x	x	x
EMK 63	EMK 63	x	x	x	x	x
EMK 64	EMK 64	x	x	x	x	x

> Koaxialkabel

LCD 89 21510004

LCD 90 21510015



LCD 89



LCD 90



- Impedanz: 75 Ω
- Isolation aus spezieller PE-Mischung, aufgeschäumt durch Gas-Injektion
- Metermarkierung
- Bleifrei und ohne Silikon
- Erfüllen: EN 50117
- Für Hausinstallation

▪ Brandklasse nach BauPVO 305/2011:

LCD 89/LCD 90 - ECA

LCD 90

- Erleichterte Steckermontage durch verklebte Folie

Technische Daten

Typ			LCD 89	LCD 90
Bestell-Nr.		100 m 500 m	21510004 –	21510015 21510017
Innenleiter		mm	0,75 Cu	1,0 Staku
Isolation		mm	3,2 PEE/PH	4,6 PEE/PH
Außenleiter			1 x Al/pet/Al-Folie – 1 x CuSn-Geflecht	1 x Al/pet-Folie – 1 x Alu-Geflecht
Außenmantel		mm	5,0 PVC weiß	6,9 PVC weiß
Biegeradius		mm	> 25	> 35
Verkürzungsfaktor			0,85	0,85
Dämpfung bei	5 MHz	dB/100 m	2,3	1,6
	50 MHz		6,3	4,3
	100 MHz		8,5	6,2
	450 MHz		18,3	13,4
	860 MHz		26,0	18,4
	1000 MHz		28,0	20,1
	2150 MHz		42,6	30,5
Rückflussdämpfung	5-470 MHz	dB	> 26	> 26
	470-862 MHz		> 23	> 25
	862-1000 MHz		> 23	> 23
	1000-2150 MHz		> 20	> 20
Gleichstromwiderstand		Ω /km	< 65	< 120
Schirmdämpf. typ./100 m	5-2400 MHz	dB	90	90
Kopplungswiderstand 5-30 MHz		m Ω /m	< 5 ¹⁾	< 10
Zul. Umgebungstemperatur		°C	-25 bis +70	-25 bis +70
Verpackung	100 m		Einwegspule	Einwegspule
	5 x 100 m		Umkarton	Umkarton
	500 m		–	Einwegtrommel
Gewicht		kg/100 m	3,0	4,0

¹⁾ 5-7 MHz < 7 m Ω /m

LCD 111 A+ 21510025

LCD 115 A+ 21510028



LCD 111 A+



LCD 115 A+



- Impedanz: 75 Ω
- Isolation aus spezieller PE-Mischung, aufgeschäumt durch Gas-Injektion
- Metermarkierung
- Bleifrei und ohne Silikon
- Erfüllen: EN 50117/Schirmungsklasse A+
- Freigegeben durch die KDG/Vodafone Kabel Deutschland
- dibkom-zertifiziertes Material
- Erleichterte Stecker Montage durch verklebte Folie
- **Brandklasse nach BauPVO 305/2011:**
LCD 111 A+ - ECA; LCD 115 A+ - Cca s1a d1 a1

LCD 115 A+

- Halogenfrei, flammwidrig, UV-beständig
- Geeignet für Außenanwendung (keine Erdverlegung)

Technische Daten

Typ		LCD 111 A+	LCD 115 A+
Bestell-Nr.	100 m	21510025	21510028
	250 m	21510026	–
	500 m	21510027	21510029
Schirmungsklasse		A++	A++
Innenleiter	mm	1,13 Cu	1,13 Cu
Isolation	mm	4,8 PE	4,8 PE
Außenleiter		2 x Al/pet-Folie – 1 x CuSn-Geflecht	2 x Al/pet-Folie – 1 x CuSn-Geflecht
Außenmantel	mm	6,9 PVC weiß	6,9 FRNC/LSZH schwarz ²⁾
Biegeradius	mm	> 35	> 35
Verkürzungsfaktor		0,84	0,84
Dämpfung bei	5 MHz	1,0	1,0
	50 MHz	4,1	4,1
	100 MHz	5,7	5,7
	450 MHz	12,0	12,0
	860 MHz	17,1	17,1
	1000 MHz	18,5	18,5
	2150 MHz	28,4	28,4
Rückflussdämpfung	5–470 MHz	> 26	> 26
	470–862 MHz	> 25	> 25
	862–1000 MHz	> 23	> 23
	1000–2150 MHz	> 20	> 20
Gleichstromwiderstand	Ω/km	< 29	< 29
Schirmdämpf. typ./100 m	5–2400 MHz	130	130
Kopplungswiderstand 5–30 MHz	mΩ/m	< 0,9 ¹⁾	< 0,9 ¹⁾
Max. zul. Zugkraft	N	150	150
Zul. Umgebungstemperatur	°C	-25 bis +70	-25 bis +70
Verpackung	100 m	Einwegspule	Einwegspule
	5 x 100 m	Umkarton	Umkarton
	250 m	Einwegspule	–
	500 m	Einwegtrommel	Einwegtrommel
Gewicht	kg/100 m	5,1	5,1

¹⁾ 5 MHz–8 MHz < 1,5 mΩ/m ²⁾ Halogenfrei (nach EN 50267-2-1 und EN 50267-2-2), flammwidrig (nach EN 60332-1-1)

LCD 111 A+ light 215500019

LCD 130 A+ 21510039



LCD 120 A+



LCD 130 A+



- Impedanz: 75 Ω
- Isolation aus spezieller PE-Mischung, aufgeschäumt durch Gas-Injektion
- Metermarkierung
- Bleifrei und ohne Silikon
- Erfüllen: EN 50117/Schirmungsklasse A+
- Freigegeben durch die KDG/Vodafone Kabel Deutschland
- dibkom-zertifiziertes Material
- Erleichterte Stecker montage durch verklebte Folie
- Erhältlich in den Längen 100 m, 250 m und 500 m

▪ **Brandklasse nach BauPVO 305/2011:**

LCD 120 A+ - ECA; LCD 130 A+ - B2ca s1a d0 a1

LCD 120 A+ Dispenser/LCD 130 A+ Dispenser

- Verpackung mit integrierter Abrollfunktion
- Erhältlich in der Länge 250 m

Technische Daten

A++

Typ		LCD 111 A+ light	LCD 130 A+
Bestell-Nr.	100 m	215500019	21510039
	500 m	215500020	21510041
	250 m Dis.	215500021	21510042
Schirmungsklasse		A+	A++
Innenleiter	mm	1,02 Cu	1,13 Cu
Isolation	mm	4,6 PE	4,8 PE
Außenleiter		2 x Al/pet-Folie – 1 x CuSn-Geflecht	2 x Al/pet-Folie - 1 x CuSn-Geflecht
Außenmantel	mm	6,8 PVC weiß	6,9 HFFR weiß
Biegeradius	mm	> 34	> 34
Verkürzungsfaktor		0,85	0,85
Dämpfung bei	5 MHz	1,3	1,0
	50 MHz	4,3	4,1
	100 MHz	6,0	5,7
	450 MHz	12,9	12,0
	860 MHz	18,2	17,1
	1000 MHz	19,7	18,5
	2150 MHz	29,9	28,4
Rückflussdämpfung	5-470 MHz	> 26	> 26
	470-862 MHz	> 25	> 25
	862-1000 MHz	> 23	> 23
	1000-2150 MHz	> 20	> 20
Gleichstromwiderstand	Ω/km	< 34	< 34
Schirmdämpf. typ./100 m	5-2400 MHz	130	130
Kopplungswiderstand 5-30 MHz	mΩ/m	< 2,5 ¹⁾	< 0,9 ¹⁾
Max. zul. Zugkraft	N	150	120
Zul. Umgebungstemperatur	°C	-25 bis +70	-25 bis +70
Verpackung	100 m	Einwegspule	Einwegspule
	5 x 100 m	Umkarton	Umkarton
	250 m	Abrollbox	Abrollbox
	500 m	Einwegtrommel	Einwegtrommel
Gewicht	kg/100 m	4,8	5,1

¹⁾ 5 MHz-8 MHz < 1,5 mΩ/m

LCM 14 A+ 21510030
LCM 17 A+ 21510034



LCM 14 A+



LCM 17 A+



- Impedanz: 75 Ω
- Isolation aus spezieller PE-Mischung, aufgeschäumt durch Gas-Injektion
- Metermarkierung
- Bleifrei und ohne Silikon
- Erfüllen: EN 50117/Schirmungsklasse A+
- **Brandklasse nach BauPVO 305/2011:**
LCM 14 A+ - Dca S1a d1 a1; LCM 17 A+ - Fca

LCM 14 A+

- Halogenfrei, flammwidrig, UV-beständig; geeignet für Außenanwendung (keine Erdverlegung)

LCM 17 A+

- Geeignet für Außenanwendung und Erdverlegung ²⁾

Technische Daten

Typ			LCM 14 A+	LCM 17 A+
Bestell-Nr.	100 m		21510030	21510034
	250 m		-	215500012
	500 m		21510031	21510035
Innenleiter	mm	1,63 Cu		
Isolation	mm	7,2 Zell PE		7,2 PEE/PH
Außenmantel	mm	10,4 schwarz ¹⁾		10,4 PE schwarz
Außenleiter		1 x Al/pet/Al-Folie – 1 x CuSn-Geflecht		
Biegeradius	mm	> 110		
Verkürzungsfaktor		0,84		
Dämpfung bei	5 MHz	dB/100 m	0,9	0,9
	50 MHz		2,8	2,8
	100 MHz		3,9	3,9
	450 MHz		8,6	8,6
	860 MHz		12,2	12,2
	1000 MHz		13,1	13,1
	2150 MHz		20,3	20,3
	2400 MHz		21,8	21,8
Rückflussdämpfung	5-470 MHz	dB	> 26	> 26
	470-862 MHz		> 23	> 23
	862-1000 MHz		> 23	> 23
	1000-2150 MHz		> 20	> 20
Gleichstromwiderstand		Ω/km	< 16	< 16
Schirmdämpf. typ./100 m	5-2400 MHz	dB	120	120
Kopplungswiderstand 5-30 MHz		mΩ/m	< 2,5	< 2,5
Zul. Umgebungstemperatur		°C	-25 bis +70	-25 bis +70
Verpackung	100 m		Bund	Bund
	500 m		Einwegtrommel	Einwegtrommel
Gewicht		kg/100 m	9,5	9,5

¹⁾ Halogenfrei (nach EN 50267-2-1 und -2), flammwidrig (nach EN 603321-1) ²⁾ Voraussetzung: Keine mechanische Beschädigung des Außenmantels

LCM 33	271623
LCM 50	271622
LCM 96	271624



- Impedanz: 75 Ω
- BN 24510061, 24510062 und 24510063:
Sonderlängen auf Anfrage
- Hochwertiges BK-Erdkabel für den Einsatz in
Breitband-Kommunikations-Netzen
- Erfüllen: EN 50117; Schirmungsklasse Klasse A++
- LCM 33 1qKx, LCM 50 1nKx, LCM 96 1iKx

▪ **Brandklasse nach BauPVO 305/2011:**

LCM 33/LCM 50/LCM 96 - Erdkabel/FCA

- Geeignet für Außenanwendung und Erdverlegung
- Bestens geeignet für die Verwendung in öffentlichen
und privaten BK-Netzen

Technische Daten

Typ			LCM 33	LCM 50	LCM 96
Bestell-Nr.	500 m Sonderlänge		271623 24510061	271622 24510062	271624 24510063
Innenleiter	mm		3,3 Cu	2,2 Cu	1,1 Cu
Isolation	mm		13,5 PE/Luft (Bambus)	8,8 PE/Luft (Bambus)	7,3 PE (Cellrand)
Außenmantel	mm		17,0 PE schwarz	12,5 PE schwarz	11,0 PE schwarz
Außenleiter			14 Cu geschweißt	9,3 Cu geschweißt	7,8 Cu geschweißt
Biegeradius ¹⁾	mm		> 280	> 150	> 150
Verkürzungsfaktor			0,89		0,66
Dämpfung bei 20 °C	50 MHz	dB/100 m	1,2	1,8	3,6
	100 MHz		1,7	2,6	5,2
	450 MHz		4,0	6,0	11,5
	860 MHz		5,5	8,7	16,0
	1000 MHz		7,0	10,0	18,3
	2150 MHz		10,6	16,2	29,2
	2400 MHz		11,5	17,7	31,7
Rückflussdämpfung	5-470 MHz	dB	≥ 28		
	470-1000 MHz		≥ 26		
	1000-2400 MHz		≥ 20		
Gleichstromwiderstand	Ω/km	2,5	5,6	25,5	
Schirmdämpf. typ./100 m	5-2400 MHz	dB	120		
Kopplungswiderstand 5-30 MHz	mΩ/m		< 0,1 DOCSIS 3.x		
Zul. Umgebungstemperatur	°C		-20 bis +50		
Verpackung	500 m		Einwegtrommel		
Gewicht	kg/100 m		35	18,5	15,0

¹⁾ Wert für einmaliges Biegen; bei mehrmaligem Biegen: × 2,5

LCH 120/100m 215500002
LCH 120/250m 215500005

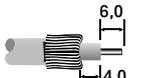
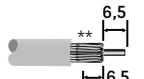
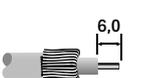
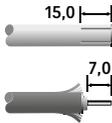
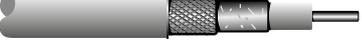
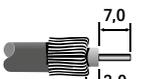
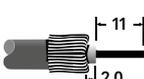
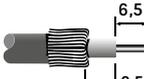
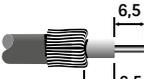
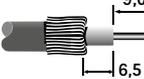
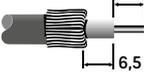
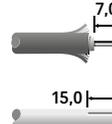
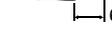
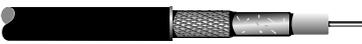
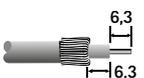
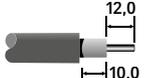
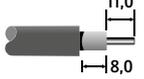


- Hybrid-Kabel:
Netzwerkkabel CAT 7 und Koaxialkabel Klasse A+
- Metermarkierung
- Bauproduktenverordnung 305/2011 EN 50575
Brandklasse: Eca
- Halogenfrei
- Für Hausinstallation geeignet
- Erhältlich in den Längen 100 m/250 m

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.			LCH 120/100m 215500002	LCH 120/250m 215500005
Länge		m	100	250
Verpackung			Einwegspule	
Innenleiter CAT7 AWG24		mm	8 x 0,5/U/F24	
Isolation CAT7			Kunststoffbeschichtetes Aluminium 100%	
Außenleiter KOAX			Al/pet-Folie - CuSn-Geflecht	
Außenmantel			LSZH/LSOH - RAL 6018 Grün, 6,5 mm & 6 mm	
Biegeradius		mm	> 65	
Dämpfung bei (CAT7)	10 MHz	dB/100 m	6,3	
	100 MHz		21,3	
	250 MHz		35,7	
	500 MHz		49,0	
	600 MHz		58,0	
Dämpfung bei (KOAX)	5 MHz	dB/100 m	2,13	
	50 MHz		5,95	
	400 MHz		16,64	
	862 MHz		24,82	
	1350 MHz		31,53	
	2150 MHz		40,62	
Rückflussdämpfung bei	862-1000 MHz	dB	≥ 16	
	1000-2150 MHz		≥ 15	
Gleichstromwiderstand		Ω/km	95	
Schirmungsdämpfung 30-1000 MHz		dB	≥ 95 (A+)	
Kopplungswiderstand 5-30 MHz		mΩ/m	≤ 2,5	
Max zul. Zugkraft		N	150	
Zul. Umgebungstemperatur		°C	-20 bis +60	
BauPVO 305/2011 - Brandklasse			Euroklasse Eca	
Verlegungsbereich			Innen	
Gewicht		kg/100 m	7,5	

➤ Verbindungsübersicht Kabel → Stecker

<p>LCD 89</p>  <p>LCH 120</p>  <p>* beliebig mit allen Kabeln dieser Kategorie kombinierbar ** Schirm nicht nach hinten schieben sondern über Dielektrikum lassen.</p>	 <p>EMK 15* Schraubstecker</p>  <p>EMK 150* Kompressionsstecker</p>  <p>EMK 04* Schraubstecker</p>  <p>EMK 14* Kompressionsstecker</p>  <p>EMK 62*</p>
<p>LCD 90</p>  <p>LCD 120 A+</p>  <p>LCD 111 A+ light</p>  <p>LCD 111 A+ / LCD 130 A+</p>  <p>LCD 115 A+</p>  <p>* beliebig mit allen Kabeln dieser Kategorie kombinierbar</p>	 <p>EMK 01* Schraubstecker</p>  <p>EMK 02* Schraubstecker</p>  <p>EMK 11* Crimpstecker ⊘ 8,2 mm</p>  <p>EMK 12* Kompressionsstecker</p>  <p>EMK 13* Quick-Kompressionsstecker</p>  <p>EMK 20 Plus* Self-Install-Stecker (Montage mit ZAW 20, komprimieren mit ZAW 11)</p>  <p>EMK 62*</p>  <p>EMK 63*</p>  <p>EMK 64*</p>
<p>LCM 14 A+</p>  <p>LCM 17 A+</p>  <p>* beliebig mit allen Kabeln dieser Kategorie kombinierbar</p>	 <p>EMK 17* Schraubstecker</p>  <p>EMK 18* Crimpstecker ⊘ 12,1 mm</p>  <p>EMK 19* Kompressionsstecker</p> <p>Durch das Erwärmen des Außenmantel am Kabelanfang lässt sich der Stecker leichter auf das Kabel schieben</p>
<p>LCM 33</p>  <p>LCM 50</p>  <p>LCM 96</p> 	 <p>EMK 104</p>  <p>EMK 105</p>  <p>EMK 106</p>

> F-Stecker



Typ Bestell-Nr.	Bezeichnung	Schirmungsmaß		Passend für Kabel	Verpackungseinheit/ Gewicht (St./kg)
EMK 01 273167	Schraubstecker	> 90 dB		LCD 90, 111 A+ light, 111 A+, 115 A+, 130 A+	10 (100, 2000)/0,04
EMK 02 21210014	Quick- Schraubstecker	> 90 dB		LCD 90, 111 A+ light, 111 A+, 115 A+, 130 A+	10 (100, 2000)/0,05
EMK 04 212500002	Schraubstecker	> 95 dB		Koaxkabel 5,5 mm	10 (100, 2000)/0,06
EMK 11 273263	Crimp-Stecker	> 90 dB		LCD 90, 111 A+ light, 111 A+, 115 A+, 130 A+	10 (100, 2000)/0,05
EMK 12 21210018	Kompressions- Stecker	> 120 dB (5-1000 MHz) > 105 dB (1000-2400 MHz)		LCD 90, 111 A+ light, 111 A+, 115 A+, 130 A+	100 (2000)/0,9
EMK 13 212500003	Quick- Kompressionsstecker	> 120 dB (5-1000 MHz) > 105 dB (1000-2400 MHz)		LCD 90, 111 A+ light, 111 A+, 115 A+, 130 A+	100 (2000)/0,9
EMK 14 212500004	Quick- Kompressionsstecker	> 105 dB (A+)		Koaxkabel 5,5 mm	100 (1000)/0,8
EMK 15 273276	Schraubstecker	> 90 dB		LCD 89	10 (100)/0,08
EMK 150 212500025	Kompressions- Stecker	> 90 dB		LCD 89	100 (1000)/1,1
EMK 17 273291	Schraubstecker	> 90 dB		LCM 14 A+, 17 A+	10 (100)/0,2
EMK 18 21210013	Crimp-Stecker	> 90 dB		LCM 14 A+, 17 A+	10 (100)/0,14
EMK 19 21210019	Kompressions- Stecker	> 120 dB (5-1000 MHz) > 105 dB (1000-2400 MHz)		LCM 14 A+, 17 A+	50 (1000)/2,9
EMK 20 Plus 21210024	Self-Install- -Stecker	> 120 dB (5-1000 MHz) > 105 dB (1000-2400 MHz)		LCD 90, 111 A+ light, 111 A+, 115 A+, 130 A+	100 (2500)/0,7

> Kabelarmaturen



Typ Bestell-Nr.	Bezeichnung	Schirmungsmaß		Passend für Kabel	Verpackungseinheit/ Gewicht (St./kg)
EMK 104 273195	F-Kabelarmatur	90 dB		LCM 33	1 (10)/ 0,1
EMK 105 273196	F-Kabelarmatur	90 dB		LCM 50	1 (10)/ 0,1
EMK 106 273197	F-Kabelarmatur	90 dB		LCM 96	1 (25)/ 0,065

> F-Zubehör/-Adapter/-Kupplungen



Typ Bestell-Nr.	Bezeichnung	Schirmungsmaß		Verpackungseinheit/Gewicht (St./kg)
EMU 02 273245	F-Winkelstecker	> 90 dB		10 (100, 2000)/0,11
EMU 03 273246	F-Doppelbuchse	> 90 dB		10 (100, 2000)/0,07
EMU 04 273244	F-Doppelstecker	> 90 dB		10 (100, 2000)/0,13
EMU 05 273270	F-Prüfstecker	> 90 dB		10 (100, 1000)/0,12
EMU 06 273271	F-Übergang F (St) – IEC (Bu)	VHF: > 85 dB UHF: > 75 dB		10 (100, 1000)/0,10
EMU 07 273272	F-Übergang F (St) – IEC (St)	VHF: > 85 dB UHF: > 75 dB		10 (100, 1000)/0,12
EMU 08 273273	F-Übergang F (Bu) – IEC (Bu)	VHF: > 85 dB UHF: > 75 dB		10 (100, 1000)/0,12
EMU 09 273274	F-Übergang F (Bu) – IEC (St)	VHF: > 85 dB UHF: > 75 dB		10 (100, 1000)/0,06
EMU 12 273281	F-DC-Block (5-2400 MHz)	> 90 dB		5 (100)/0,06

> IEC-Stecker/-Buchse/-Kupplungen

Typ Bestell-Nr.	Bezeichnung	Schirmungsmaß		Passend für Kabel	Verpackungseinheit/ Gewicht (St./kg)
EMK 62 273123	IEC-Buchse	VHF: > 75 dB UHF: > 65 dB		LCD 89, 90, 111 A+ light, 111 A+, 115 A+, 130 A+	10 (100)/ 0,12
EMU 01 273247	 IEC-Kupplung	–		Anschluss: IEC (St) – IEC (St)	10 (100, 1000)/ 0,04
EMU 10 273275	 IEC-Kupplung	–		Anschluss: IEC (Bu) – IEC (Bu)	10 (100, 1000)/ 0,1
EMK 63 21210030	 IEC-Kompressions- Stecker	> 85 dB (30-1000 MHz)		LCD 89, 90, 111 A+ light, 111 A+, 115 A+, 130 A+	10 (100)/ 0,11
EMK 64 21210031	 IEC-Kompressions- Buchse	> 85 dB (30-1000 MHz)		LCD 89, 90, 111 A+ light, 111 A+, 115 A+, 130 A+	10 (100)/ 0,11

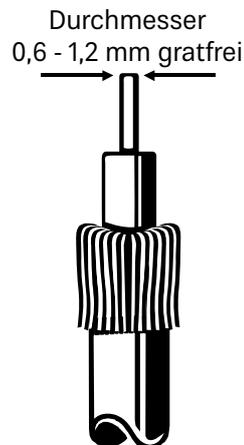
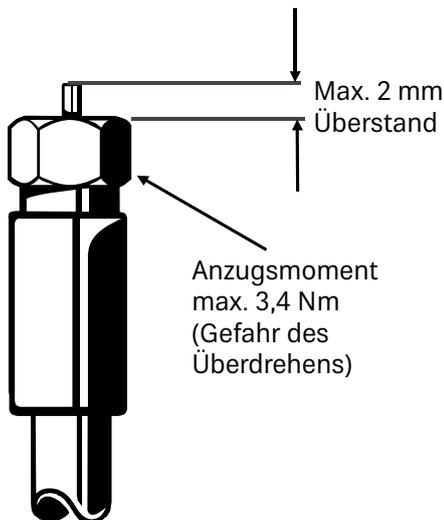
> Abschlusswiderstände



Typ Bestell-Nr.	Bezeichnung	Schirmungsmaß		Anschluss	Verpackungseinheit/ Gewicht (St./kg)
EMK 03 273169	 F-Abschlusswiderstand	> 120 dB (5-1000 MHz) > 105 dB (1000-2400 MHz)		F (St)	10 (100, 2000)/ 0,03
EMK 05 21210027	 F-Abschlusswiderstand mit DC-Block	> 85 dB (5-3000 MHz)		F (St)	10 (100, 2000)/ 0,01
ERA 12 272822	Abschlusswiderstand	-		Klemmbar	10 (100, 1000)/ 0,01
ERA 14 272899	Abschlusswiderstand mit DC-Block	-		Klemmbar, mit kapazitiver Trennung	10 (100, 1000)/ 0,01

> Hinweis zur Steckermontage

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



> Kabelabroller

ZAW 010 99812310

- Tragehilfe und Abroller in stabiler Ausführung
- Passend für alle 100-m-Kabelspulen von Kathrein
- Auch passend für alle Kabelspulen mit einer Innenaufnahme von max. D = 11,5 cm und Außenaufnahme von D = 38 cm
- Einfache und robuste Aufnahme der Kabelspule
- Verpackungseinheit/Gewicht (St./kg): 1/2,25



> Absetzwerkzeug

ZAW 16 21410014

- Abisolierer mit 11-mm-Schlüssel
- Absetzmaße (mm): 6,5/6,5
(passend für Stecker EMK 11, EMK 12 und EMK 20)
- Verpackungseinheit/Gewicht (St./kg): 1 (25)/0,03



> Kompressionszange

ZAW 13 21410012

- Passend für die Kompressions-Stecker EMK 12, EMK 13, EMK 19, EMK 150, EMK 63 und EMK 64
- Verpackungseinheit/Gewicht (St./kg): 1/0,5



> F-Stecker Montagewerkzeuge

ZAW 11 214500016

ZAW 10 214500020

ZAW 11

- Montierwerkzeug für alle gängigen F-Stecker (crimp, schraubbar) auf LCM & LCD Kabel
- Verpackungseinheit/Gewicht (St./kg): 1 (100)/0,081



ZAW 10

- Werkzeug bevorzugt für die Montage des Self-Install-F-Stecker EMK 20 plus auf Koaxialkabel mit hohem Brandschutz (B2ca, Cca, Dca)
- Mit ergonomischen Kunststoffhaltegriff



> Kompressions-Stecker-Set

ZAH 12 21410008

- Kompressions-Stecker-Set bestehend aus:
 - Plastikbox
 - 100 St. Kompressions-Stecker EMK 12 (passend für LCD 90, 111 A+ light, LCD 130 A+ und LCD 115 A+)
 - Kompressionszange ZAW 13 (passend für EMK 12, EMK 13, EMK 19, EMK 150, EMK 63 und EMK 64)
 - Kabel-Abisolierer RG 6/59



- Abmessungen (mm): 275 x 230 x 83
- Verpackungseinheit/Gewicht (St./kg): 1 (10)/1,8

> Self-Install-Stecker-Set

ZAH 15 Plus 21410013

- Self-Install-Stecker-Set bestehend aus:
 - Plastikbox
 - 100 St. Self-Install-F-Stecker EMK 20 Plus (passend für LCD 90, 111 A+ light, LCD 130 A+, LCD 111 A+, LCD 115 A+)
 - Absetzwerkzeug ZAW 16 Kabel-Abisolierer RG 6/59
 - Abmessungen (mm): 255 x 210 x 72
 - Verpackungseinheit/Gewicht (St./kg): 1 (10)/1,1



> Anschluss- und Verbindungskabel

EVL 165 20410005

EVL 340 20410030

EVL 980 20410031



- Zum Verbinden von zwei Bauteilen mit F-Anschlüssen
- Komplett montiert mit geraden F-Quick-Steckern
- Kabel und Stecker in Schwarz



EVL 165

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		EVL 165 20410005	EVL 340 20410030	EVL 980 20410031
Länge	mm	165	340	980
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	5 (50)/0,1	5 (50)/0,15	5 (50)/0,28

ETG 15 274779

ETG 30 274778



- Zum Anschluss eines Sat-Receiver an eine Antennensteckdose mit F-Anschluss
- Komplett montiert mit geraden F-Quick-Steckern
- Kabel und Stecker in Weiß
- Frequenzbereich: 0-2400 MHz



ETG 30

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		ETG 15 274779	ETG 30 274778
Länge	m	1,5	3,0
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1 (50)/0,1	1 (50)/0,18

ETH 1500	20410042
ETH 3000	20410046
ETH 5000	20410050



- Hochwertige Empfänger-Anschlusskabel für den Einsatz als TV-Anschlusskabel oder in Multimedianezen
- Komplet montiert mit geradem IEC-Stecker und IEC-Buchse
- Schirmungsmaß 105 dB, Klasse A+
- Frequenzbereich: 5-2400 MHz

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		ETH 1500 20410042	ETH 3000 20410046	ETH 5000 20410050
Länge	m	1,5	3,0	5,0
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1 (200)/0,05	1 (150)/0,09	1 (59)/0,143

ETF 300/Q	2040000007
ETF 400/Q	2040000008
ETF 600/Q	2040000009
ETF 800/Q	2040000010



- Zum Anschluss und Verbinden bei SAT-ZF-Verteilanlagen, Patchfeldern, Multischalter, etc.
- Komplet montiert mit geraden, hochwertigen F-Steckern (F-Quick) aus Messing (Beschichtung Weißbronze), Farbcodierung rot
- Schirmungsmaß 105 dB, Klasse A+
- Frequenzbereich: 5-3000 MHz

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		ETF 300/Q 2040000007	ETF 400/Q 2040000008	ETF 600/Q 2040000009	ETF 800/Q 2040000010
Länge	m	0,3	0,4	0,6	0,8
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	5 (50)/0,155	5 (50)/0,18	5 (50)/0,205	5 (50)/0,23

ETF 300/S	2040000011
ETF 400/S	2040000012
ETF 600/S	2040000013
ETF 800/S	2040000014



- Zum Anschluss und Verbinden bei SAT-ZF-Verteilanlagen, Patchfeldern, Multischalter, Aufbereitungssystem UFO, etc.
- Komplet montiert mit geraden, hochwertigen F-Steckern (schraubbar) aus Messing (Beschichtung Weißbronze), Farbcodierung gelb
- Schirmungsmaß 105 dB, Klasse A+
- Frequenzbereich: 5-3000 MHz

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		ETF 300/S 2040000011	ETF 400/S 2040000012	ETF 600/S 2040000013	ETF 800/S 2040000014
Länge	m	0,3	0,4	0,6	0,8
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	5 (50)/0,155	5 (50)/0,18	5 (50)/0,205	5 (50)/0,23

Receiver

➤	SAT-Receiver	202
➤	Anschlussbeispiele	204

> SAT-Receiver

UFS 810 plus 202500001



- Unterstützung der neuen ARD-Hörfunkprogramme (Transponder 39 und 61 im modernen Audioformat AAC-LC)
- USB Aufzeichnungsfunktion und Mediaplayer für verschiedene Formate
- Vorprogrammierte Programmliste - sofort fernsehen ohne Programmsuchlauf
- Elektronische Programmzeitschrift (EPG)
- DiSEqC™1.0/1.2/SCR-Einkabel (EN 50494) und SCD2 (EN50607)
- Videotext-Decoder
- Empfang von digitalen Satelliten-TV- und -Radio-Programmen im DVB-S2 (HDTV)- und DVB-S-Übertragungsstandard
- Video-Dekodierung von MPEG-2- und MPEG-4-/H.264-Signalen (HDTV)
- Up-Scaler zum Hochskalieren des PAL-Signals auf 576p, 720p, 1080i, 1080p
- Optischer Audio-Ausgang für Dolby Digital-Datenstrom (AC 3)
- Für Software-Updates (Betriebs-Software und Programmliste getrennt) über Satellit und USB-Stick geeignet
- Sprachauswahl bei mehrsprachig übertragenen Sendungen
- Bildschirm-Einblendung (OSD) in acht Sprachen (DE, GB, FR, IT, ES, PT, SE, RU)
- 5000 Programm-Speicherplätze
- Wiedergabe von Bildern, Musik und Videos von USB-Speichern
- Stand-by: < 0,5 W
- 4-stelliges Display



Anschlüsse

- 1 x F-Buchse (1 x Eingang)
- 1 x USB 2.0 (Rückseite)
- 1 x HDMI out
- 1 x Scart
- 1 x optisch

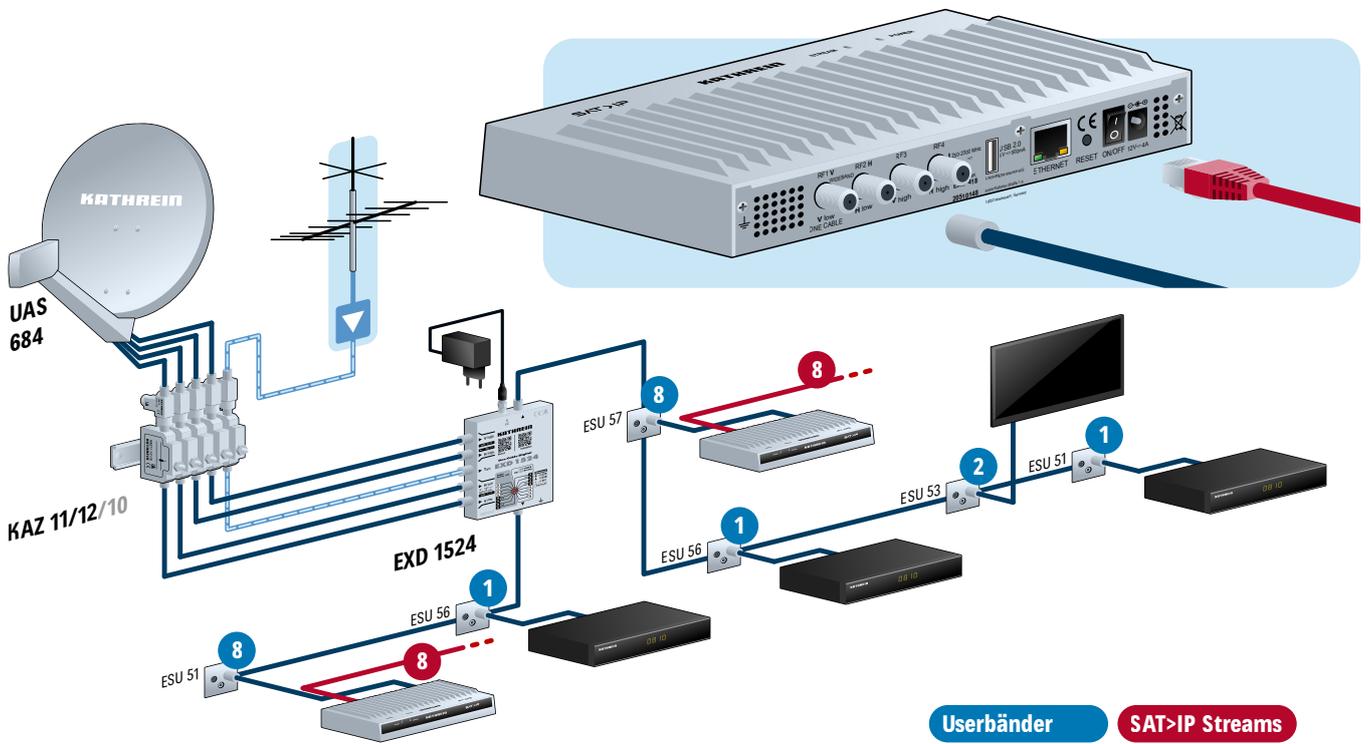
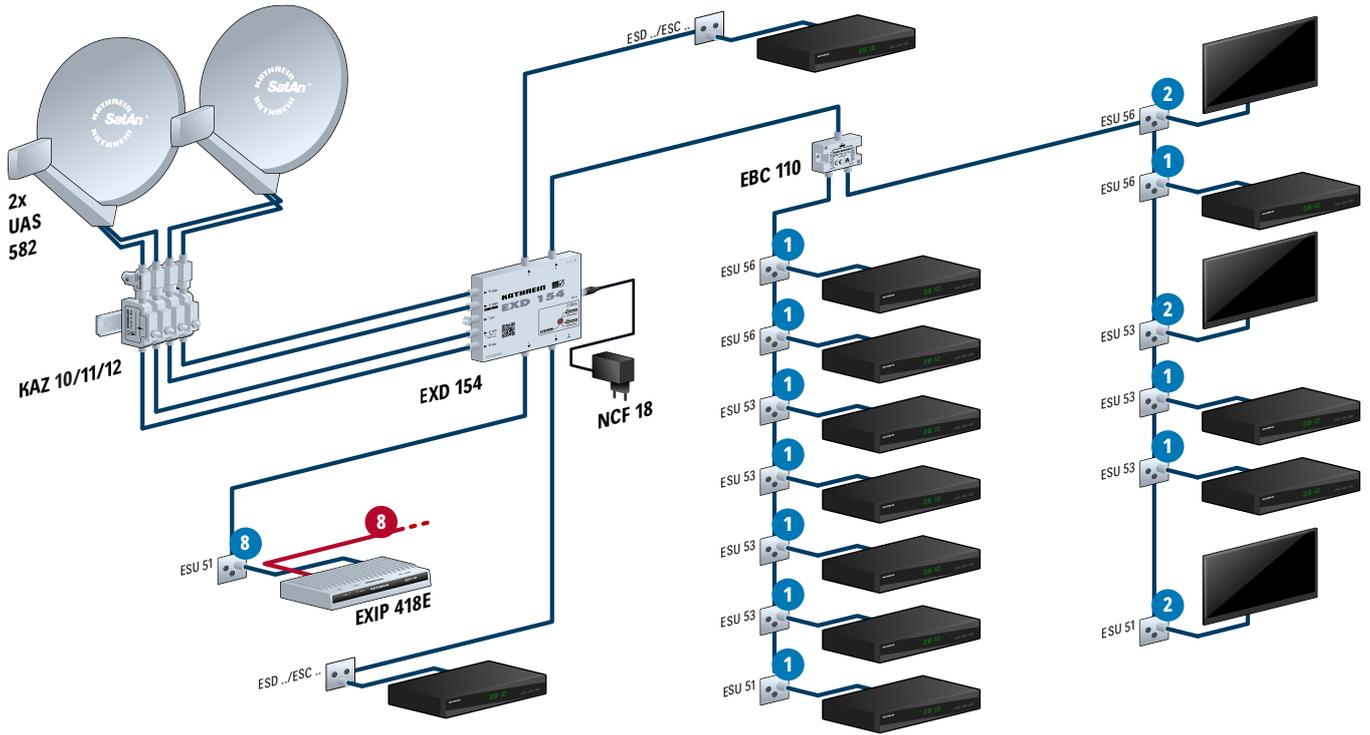
Lieferumfang

- UFS 810 plus
- Infrarot-Fernbedienung
- Batterien
- Bedienungsanleitung

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		UFS 810 plus 202500001
Farbe		Schwarz
HF-Eigenschaften		
Sat-ZF-Bereich	MHz	950–2150
Eingangsspegel-Bereich	dB μ V	44–83
TV-System Video		
Modulation, FEC, Demultiplexer		DVB-S-/DVB-S2-Standard
Video-Auflösung		CCIR 601 (720 x 576 Zeilen), 576i, 576p, 720p, 1080i, 1080p
Video-Dekodierung		MPEG-2, MPEG-4/H.264
Eingangs-Datenrate	MSymb/s	2–45 (30 bei DVB-S2/8PSK)
S/N	dB	> 53
TV-System Audio		
Dekodierung		AC 3, MPEG-1, Layer 1, 2
Sampling-Rate	kHz	32/44,1/48
S/N	dB	> 65
Stromversorgung		
Netzspannung	V/Hz	230 (\pm 10 %)/50–60
Leistungsaufnahme max./typ. Betrieb/Stand-by)	W	12/6/0,5
LNB-Versorgung (horiz./vert.)	V/mA	14/18; max. 350
Steuersignal	kHz	22; DiSEqC™ 1.0, 1.2, USALS, SCR-Einkabel (EN 50494) und SCD-2 (EN 50607)
Anschlüsse		
Sat-ZF-Eingang		1 x F-Buchse
Video-/Audio-Ausgang (digital)		1 x HDMI
Audio-Ausgang (digital)		1 x optisch
USB		1 x 2.0
Scart		1 x Buchse (FBAS)
Allgemeines		
Umgebungstemperatur	°C	+5 bis +40
Geräteabmessungen (B x H x T)	mm	260 x 46 x 190
Gewicht	kg	ca. 2,0

➤ Anschlussbeispiele



Userbänder SAT>IP Streams

Verstärkersysteme

➤	Allgemeines	206
➤	Hausanschlussverstärker	208
➤	Überwachbare Hausanschlussverstärker	220
➤	Rückwegverstärker	222
➤	SAT-ZF-Verstärker	223
➤	PG 11-Verbindungstechnik	223
➤	Deemphase-Entzerrer	224
➤	Dämpfungsglieder	225
➤	Überwachungs-Transp. DOCSIS/EuroDOCSIS 2.0	226
➤	Überwachungs-Transp. HMS-Protokoll	227
➤	Interstage-Entzerrer-Filter	227
➤	Rückwegfilter	228
➤	Fernspeise-Transformator	228

> Allgemeines

Mit dem multimediafähigen Ausbau der CATV-Netze sind auch die Anforderungen an die Hausverteilnetze in der Netzebene 4 (NE 4) stetig gestiegen. Neben den analogen und digitalen TV-/Radiosignalen werden weitere Dienste wie Internet, Telefonie und Video-on-demand übertragen. Hierzu muss insbesondere eine hohe Entkopplung zwischen den Teilnehmeranschlüssen sowie eine möglichst geringe Rauschaddition im Rückweg gewährleistet sein. Für die Planung der NE 4 sind daher folgende Punkte zu beachten:

- Realisierung vorwiegend in Sternstruktur
- Einsatz spezieller Modem-Steckdosen bei Nutzung multimedialer Dienste
- Verwendung von Komponenten und Bauteilen, die das Klasse-A-Symbol tragen



Moderne Hausanschluss-Verstärker

Bei den in der Netzebene 4 zum Einsatz kommenden Hausanschluss-Verstärkern handelt es sich meist um sehr vielseitige Geräte, die unterschiedlichsten Anforderungen und Aufgabenstellungen gerecht werden müssen.

Ihre Dimensionierung richtet sich in der Regel nach der maximal im Gebäude vorhandenen oder zu versorgenden Anzahl von Wohneinheiten.

Die in der NE 4 eingesetzten Verstärker werden häufig durch eine Ortsspeisung mit 230-V-Wechselspannung versorgt, die durch eine separate Zuführung und Absicherung der Stromversorgungsleitungen realisiert wird. Auch ferngespeiste Geräte kommen zum Einsatz.

Wichtige Kriterien bei der Auswahl eines geeigneten Verstärkers:

- Betriebspegel: Der benötigte Betriebspegel hängt von der Verteildämpfung innerhalb des Gebäudes sowie dem erforderlichen Mindestpegel an den Steckdosen innerhalb der Wohnung ab.
- Verstärkung im Vorwärtsweg: Die erforderliche Verstärkung im Vorwärtsweg ist abhängig vom Übergabepegel des HÜP (Hausübergabepunktes) sowie dem erforderlichen Betriebspegel.
- Verstärkung im Rückweg: Die Auswahl eines geeigneten Rückweg-Verstärkers ist von der Dämpfung innerhalb des Gebäudes und auch von der Anschlussdämpfung zum Streckennetz sowie dessen Rückweg-Dimensionierung abhängig. Daher sollte die Auswahl eines geeigneten Rückweg-Verstärkers sowie dessen Abgleich nur in Rücksprache mit dem Betreiber des jeweiligen Streckennetzes erfolgen.

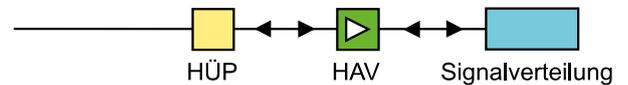
Planungswerte für Hausanschluss-Verstärker:

Typ	Verstärkung (dB)	Maximaler Betriebspegel CENELEC-Raster (dBµV)	Rauschmaß (dB)
			Vorwärtsweg ■ Rückweg
60-dB-CTB/-CSO			
VOS 20/RA-1G	22	96/96	6 ■ 5
VOS 29/RA-1G	30	96/96	6 ■ 5
VOS 32/RA-1G	26/32	102/102	7/6 ■ 5
VOS 43/RA	34/40	107/110	8/6 ■ 5
VOS 32/F	26/32	102/102	7/6 ■ 5 (mit VGR 28/xx)
VOS 137/RA 2.0	40/34/30	113/116	6/7/7 ■ 5
VOS 138/RA	40/34/30	113/116	6/7/7 ■ 5
VOS 139/RA 2.0	40/34/30	113/116	6/7/7 ■ 5
VOS 953-1G	39,5	112/116	4/5/5 ■ 5

Bei den Verstärkern ist der maximale Betriebspegel mit 6-dB-Interstage-Preemphase angegeben. Die Erläuterungen für Ausgangspegel, EMV-Grenzwerte und Rauschmaß entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Technischer Anhang“ auf Seite 293.

Der zulässige Verstärkungsabfall vom Nennwert = Maximalwert bei Bereichsverstärkern beträgt 4 dB (nach ZVEI).

Bei Verstärkern mit zusätzlicher Stromentnahme gilt die Leistungsaufnahme aus dem Netz für die maximale Stromentnahme. Bei der Planung und Installation von Kabelanlagen sind die jeweils gültigen Richtlinien und Normen einzuhalten und umzusetzen.



Symbole

Kennzeichnung der Übertragungs-Frequenzbereiche

Symbol

Bedeutung



Frequenzbereich ist verstärkt. Die zwischen den angegebenen Bereichen liegenden Frequenzen werden ebenfalls verstärkt.



Frequenzbereich als passive Umgehung

DAB+ 1 mini



Das kleine Klangwunder



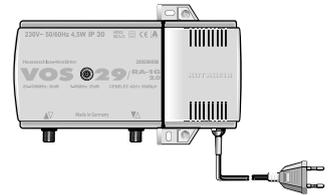
> Hausanschlussverstärker

VOS 20/RA-1G 20910031
 VOS 29/RA-1G 2.0 209500006




 Made in Germany

- Hausanschlussverstärker für moderne HFC-Netze
- Eingebautes hocheffizientes Schaltnetzteil
- Komplettgerät mit Vorwärts-Verstärker, Rückweg-Verstärker, Rückweg-Filter, Stellgliedern und Netzteil
- Gussgehäuse mit F-Anschlüssen
- Interstage-Entzerrer mit Steckbrücken zuschaltbar (6-dB-Preemphase)
- Fest eingebauter, einstellbarer Dämpfungssteller (Vorwärts- und Rückweg; Lieferzustand: Rückweg max. Dämpfung)
- LED als Betriebsanzeige



- Fest eingebauter, einstellbarer Entzerrer (Vorwärtsweg)
- Integrierter Rückweg 5-65 MHz aktiv
- Erfüllen: EN 60728-11, EN 50083-2 und EN 62386-1
- Für die Innenmontage

Zubehör

Deemphase-Entzerrer ERZ 120 siehe Seite 224.

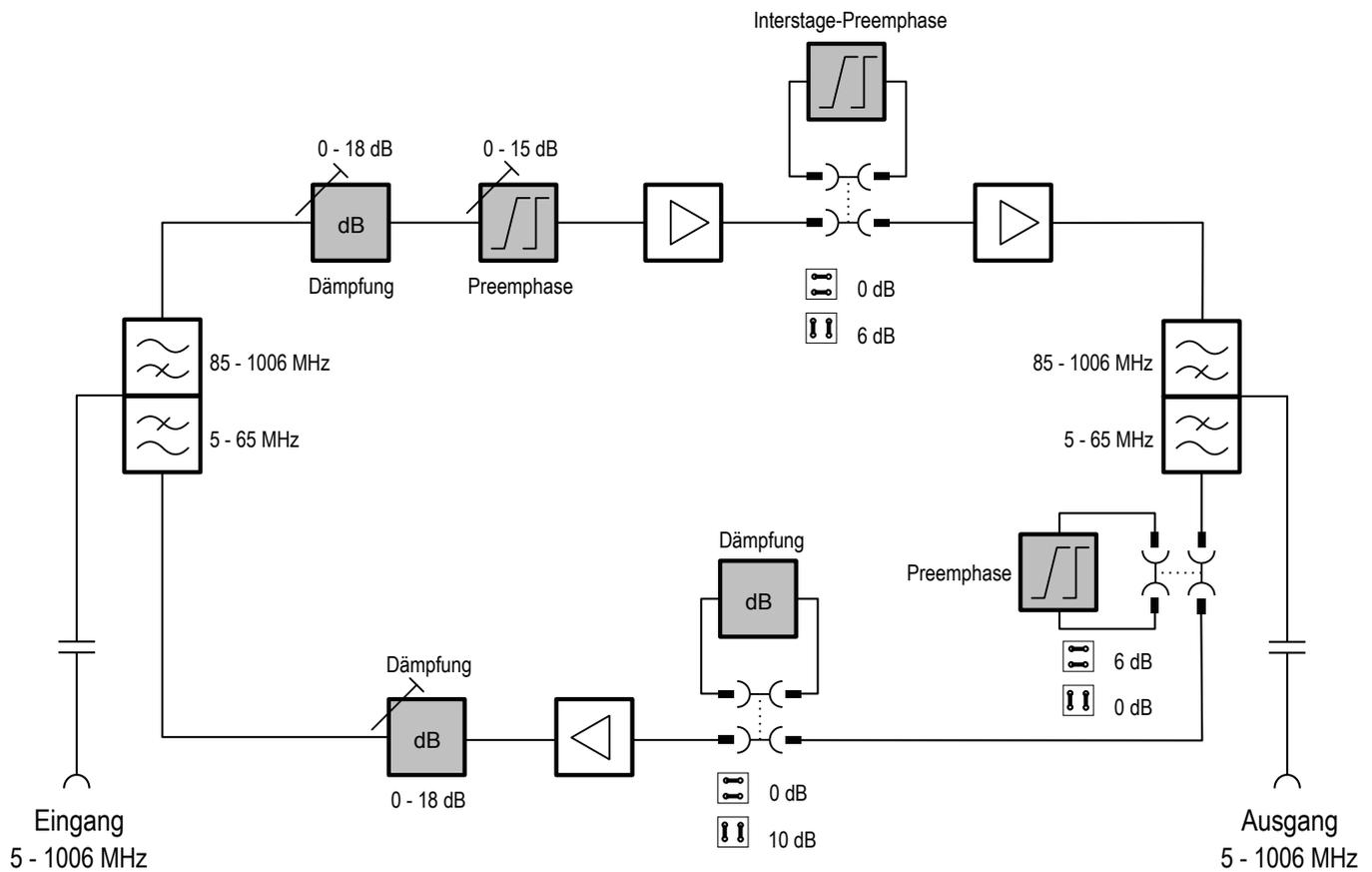
Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		VOS 20/RA-1G 20910031	VOS 29/RA-1G 2.0 209500006
Vorwärtsweg			
Frequenzbereich	MHz	85–1006	85–1006
Verstärkung	dB	22	30
Max. Betriebspegel CENELEC 42 Kanäle (60-dB-CTB/CSO)		96	96
Rauschmaß	dB	6	4,5
Einstellbereich der Verstärkung (am Eingang)	dB	0–18	0–18
Einstellbereich der Entzerrung (am Eingang)	dB	0–15	0–15
Einstellbereich Interstage-Entzerrer ¹⁾		0/6	0/6
Rückweg			
Frequenzbereich	MHz	5–65	5–65
Verstärkung	dB	20	25
Einstellbereich der Verstärkung (am Ausgang) ²⁾	dB	0–18	0–18
Einstellbereich der Verstärkung (am Eingang) ¹⁾	dB	0/10	0/10
Einstellbereich der Entzerrung (am Eingang) ¹⁾	dB	6	6
Rauschmaß	dB	5	5
Max. Ausgangspegel (60-dB-IM3/IM2)	dBµV	116/106	116/106
Eingangspegeldichte (CINR: 50 dB)	dBµV/Hz	Typ. -8	Typ. -8
Dynamikbereich (Eingangspegeldichte)	dB	22	22
Aussteuerungsfähigkeit nach KDG 1TS 140 (mittlere Systemlast)	dBµV	120	120
Klassifizierung nach KDG 1 TS 140		B(1.1)	B(3.1)

Typ Bestell-Nr.		VOS 20/RA-1G 20910031	VOS 29/RA-1G 2.0 209500006
Allgemeines			
Eingangs-Nennspannung	V_{AC}	230 (50/60 Hz)	230 (50/60 Hz)
Leistungsaufnahme	W	4,5	4,5
Betriebsanzeige		LED grün	LED grün
HF-Anschlüsse		F-Connectoren	F-Connectoren
Schutzklasse/Schutzart (nach EN 60529)		II/ IP 30	II/ IP 30
Temperaturbereich	$^{\circ}C$	-20 bis +55	-20 bis +55
Abmessungen	mm	155 x 105 x 54	155 x 105 x 54
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1 (10)/0,8	1 (10)/0,8

¹⁾ Mit Steckbrücken einstellbar ²⁾ Im Auslieferungszustand ist der Dämpfungsteller auf max. Dämpfung eingestellt

Blockschaltbild



VOS 32/RA-1G 20910033
VOS 43/RA 20910030



Made in Germany

- Hausanschlussverstärker für moderne HFC-Netze bis 1 GHz
- Eingebautes hocheffizientes Schaltnetzteil
- Power-Management: Abschaltung nicht benötigter Verstärkerstufen zur Reduzierung der Leistungsaufnahme
- Gussgehäuse mit F-Anschlüssen
- 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 zuschaltbar (6-dB-Preemphase)
- Integrierter Rückweg 5-65 MHz aktiv/passiv und abschaltbar (umschaltbar mit Steckbrücken)



- Fest eingebaute, regelbare Dämpfungssteller (Lieferzustand Rückweg: max. Dämpfung) und regelbare Entzerrer
- LED als Betriebsanzeige
- Prüfbuchse am Ausgang -20 dB (mit Richtkoppler)
- Prüfbuchse am Eingang -20 dB
- Prüfbuchsen sind im Auslieferungszustand mit EMK 03 abgeschlossen
- Erfüllen: EN 60728-11, EN 50083-2 und EN 62386-1
- Für die Innenmontage

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		VOS 32/RA-1G 20910033	VOS 43/RA 20910030
Vorwärtsweg			
Frequenzbereich	MHz	85–1006	85–1006
Verstärkung (durch Interstage-Dämpfung umschaltbar)	dB	26/32	34/40
Amplitudenwelligkeit	dB	± 1	± 1
Einstellbereich Dämpfungssteller	dB	0–20	0–20
Einstellbereich Entzerrer	dB	0–20	0–20
Einstellbereich Interstage-Dämpfung (mit Steckbrücke umschaltbar)	dB	0/6	0/6
Einstellbereich Interstage-Entzerrer (mit Steckbrücke umschaltbar)	dB	0/6	0/6
Maximaler Betriebspegel ¹⁾ (60-dB-CTB/CSO)			
▪ flach	dB μ V	101/101	107/109
▪ mit Interstage-Preemphase		102/102	107/110
Empfohlener Betriebspegel ¹⁾ (66-dB-CTB/66-dB-CSO)			
▪ flach	dB μ V	98/95	–
▪ mit 6-dB-Interstage-Preemphase		99/96	105/105
Rauschmaß (Interstage-Dämpfung 0/6 dB)	dB	7/6	7/6
Anzahl der Ausgänge		1	1
Rückweg			
Frequenzbereich	MHz	5–65	5–65
Verstärkung (umschaltbar passiv/aktiv)	dB	-1/28 und abschaltbar	-1/28 und abschaltbar
Einstellbereich Dämpfung am Eingang des Verstärkers (mit Steckbrücke umschaltbar)	dB	0/10	0/10
Einstellbereich Dämpfungssteller (Ausgang des Verstärkers)	dB	0–20	0–20
Einstellbereich Entzerrer (Ausgang des Verstärkers)	dB	0–20	0–20
Rauschmaß	dB	5	5
Eingangspegeldichte (CINR: 55 dB)	dB μ V/Hz	-6	-6
Dynamikbereich (Eingangspegeldichte)	dB	19	19

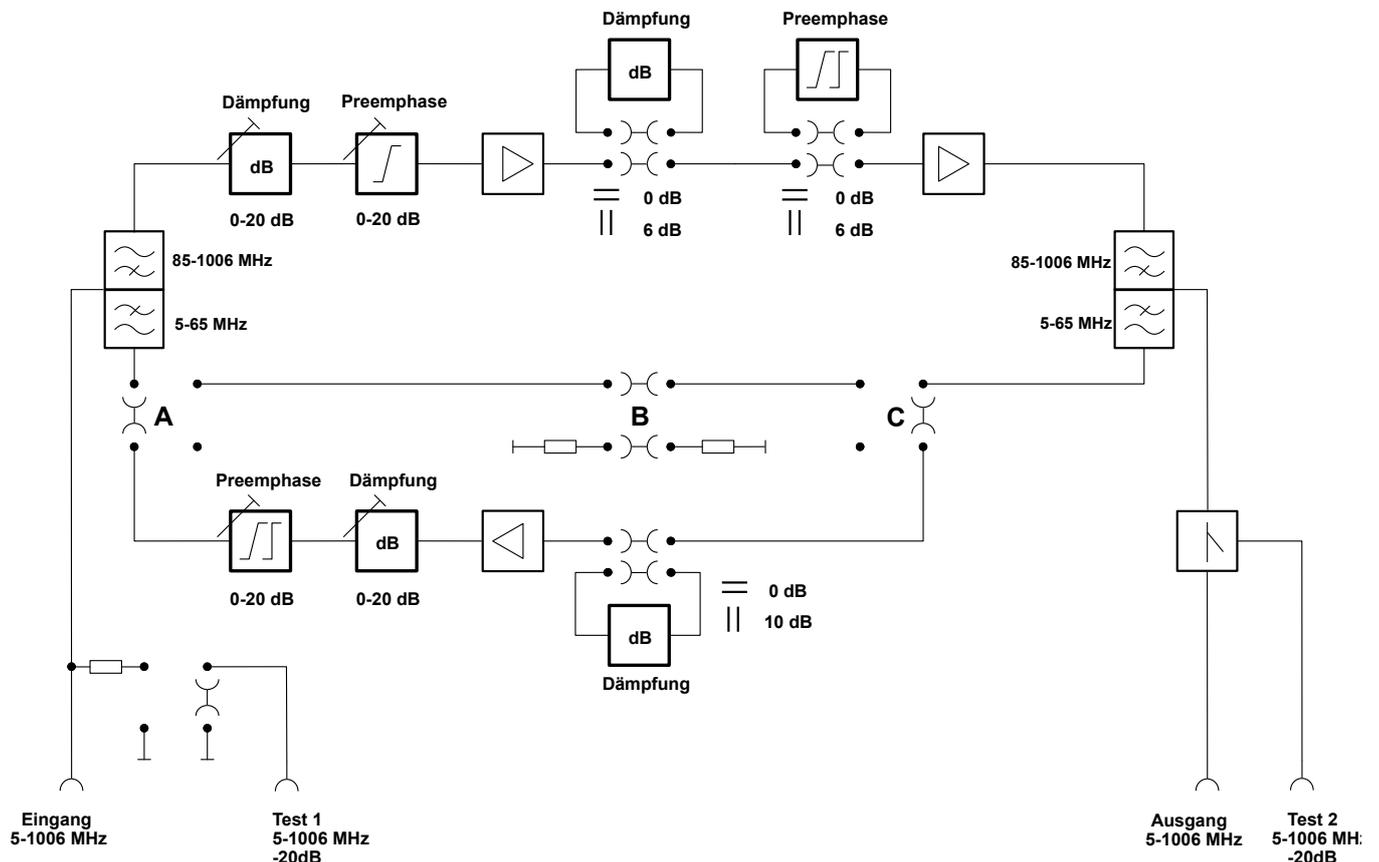
Typ Bestell-Nr.		VOS 32/RA-1G 20910033	VOS 43/RA 20910030
Allgemeines			
Impedanz Eingang/Ausgang	Ω	75	75
Rückflussdämpfung Eingang/Ausgang: Vorwärtsweg/Rückweg ²⁾	dB	18/20	18/20
HF-Anschlüsse		F-Connector	F-Connector
Prüfbuchse Ausgang mit Richtkoppler (5-862 MHz)	dB	-20	-20
Prüfbuchse Ausgang Rückweg (5-65 MHz)	dB	-20	-20
Eingangs-Nennspannung	V_{AC}	230 (50/60 Hz)	230 (50/60 Hz)
Leistungsaufnahme (ohne/mit Rückweg)	W	6	6,5/8
Betriebsanzeige		LED grün	LED grün
Schutzklasse		II	II
Schutzart (nach EN 60529)		IP 50	IP 50
Klassifizierung nach KDG 1 TS 140		C(3.2)	C(4.3)
Temperaturbereich	$^{\circ}\text{C}$	-20 bis +55	-20 bis +55
Abmessungen	mm	184 x 134 x 63	184 x 134 x 63
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1 (10)/1,7	1 (10)/1,7

¹⁾ Nach EN 60728-3; CENELEC-Raster 41 Träger; Pegelwerte gelten auch bei zugeschalteter Interstage-Dämpfung ²⁾ Nach EN 60728-3 (Kategorie B); ab 40 MHz \geq 18 dB -1,5 dB/Oktave

Zubehör

Deemphase-Entzerrer ERZ 120 siehe Seite 224.

Blockschaltbild VOS 32/RA-1G



VOS 137/RA 2.0	209500003
VOS 138/RA	20910028
VOS 138/RA 2.0	209500004
VOS 139/RA 2.0	209500005



- Hausanschlussverstärker für moderne HFC-Netze
- VOS 137/RA 2.0– ortsgespeist
VOS 138/RA und VOS 138/RA 2.0 – ferngespeist über HF-Eingang (Eigenversorgung)
VOS 139/RA 2.0– ferngespeist
- Neueste GaAs-MMIC-Technologie
- Sehr hoher Ausgangspegel bei günstiger Energiebilanz
- Hocheffizientes Schaltnetzteil
- Neues innovatives Bedienkonzept:
 - Vereinfachte Einpegelung über Drehschalter, großer Einstellbereich (20 dB), kleine Schrittweite (1 dB)
- Grundkonfiguration über Steckbrücken
- Exakt reproduzierbare Geräteeinstellungen
- Steckplatz für Zusatzfunktionen im Vorwärtsweg (z. B. Deemphasis, Systementzerrer)
- Verstärkung durch Interstage-Dämpfung mit Steckbrücke umschaltbar 40/34/30 dB (Lieferzustand: 34 dB)
- Diplexer überbrückbar (Band I-Betrieb ohne Rückweg möglich)
- Klassifizierung nach KDG 1 TS 140: Typ D (4.4)
- Rückweg (aktiv/passiv/abschaltbar) mit diversen Einstellmöglichkeiten fest integriert
- Testbuchsen (F-Connectoren):
 - Bidirektional am Eingang (zuschaltbar)
 - Mit Richtkoppler am Ausgang
 - Mit Richtkoppler am Ausgang
- Interne LED-Funktionsanzeige



- Überspannungsableiter am Ein- und Ausgang
- Umfassendes Fernspeisekonzept (VOS 139/RA):
 - Fernspeisestrom: max. 5 A
 - Fernspeisespannung: 32–65 V~
 - Fernspeisemöglichkeiten: Wahlweise über HF-Ein- und Ausgang sowie über lokalen Anschluss (Power passing)
- Erfüllen: EN 60728-11, EN 50083-2 und EN 62386-1
- Gussgehäuse mit F-Anschlüssen (VOS 137/RA 2.0, VOS 138/RA, VOS 128/RA 2.0) bzw. PG 11-Anschlüssen (VOS 139/RA 2.0: Kabelarmaturen separat bestellen, nicht im Lieferumfang enthalten)
- Für den Einsatz an wettergeschützten Orten
- Die Verstärker stimmen mit den zum Zeitpunkt der Auslieferung gültigen Anforderungen der EMV-Richtlinie 2004/103/EG und der Niederspannungs-Richtlinie 2006/95/EG überein

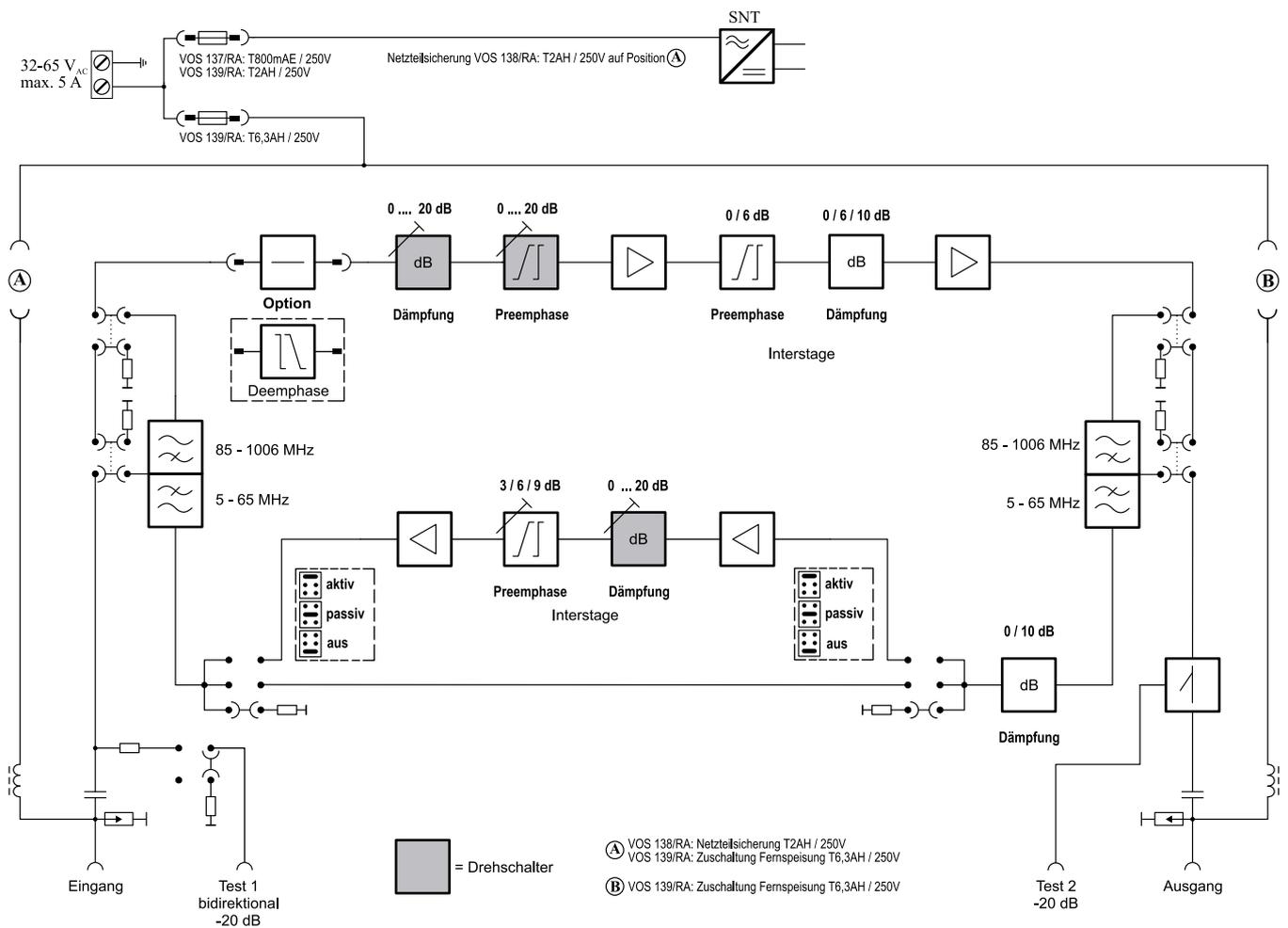
Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		VOS 137/RA 2.0 209500003	VOS 138/RA 20910028	VOS 138/RA 2.0 209500004	VOS 139/RA 2.0 209500005
Vorwärtsweg					
Frequenzbereich ¹⁾	MHz			47/85–1006	
Verstärkung	dB			40/34/30	
Einstellbereich Dämpfungssteller/ Entzerrer ²⁾	dB			0–20/0–20	
Einstellbereich Interstage-Dämpfung	dB			0/6/10	
Einstellbereich Interstage-Entzerrung	dB			0/6	
Maximaler Betriebspegel bei 862 MHz ³⁾ mit 6-dB-Interstage-Preemphasis (60-dB-CTB/CSO)	dB μ V			113/116	
Rauschmaß (Interstage-Dämpfung 0/6/10 dB)	dB			Typ. 6/7/7	
Anzahl der Ausgänge				1	

Typ Bestell-Nr.		VOS 137/RA 2.0 209500003	VOS 138/RA 20910028	VOS 138/RA 2.0 209500004	VOS 139/RA 2.0 209500005
Rückweg					
Frequenzbereich	MHz	5–65			
Verstärkung					
▪ Aktiv	dB	30			
▪ Passiv	dB	-2			
Einstellbereich Eingangsämpfung	dB	0/10			
Einstellbereich Eingangsverzerrung	dB	0/3			
Einstellbereich Interstage-Dämpfung	dB	0–20			
Einstellbereich Interstage-Entzerrung	dB	0/3/6			
Maximaler Ausgangspegel					
▪ 60-dB-IMA3 (EN 50083-5)	dB μ V	116			
▪ 60-dB-IMA2 (EN 60728-3)	dB μ V	107			
Aussteuerfähigkeit KDG 1 TS 140 (volle Systemlast)	dB μ V	120			
Rauschmaß	dB	Typ. 5			
Eingangspiegeldichte (CINR bei 50 dB, EN 60728-3; 4.7)	dB μ V/Hz	-10			
Dynamikbereich (EN 60728-3; 4.7)	dB	17			
Testbuchsen					
Verstärker-Eingang (5-1006 MHz, bidirektional)	dB	-20			
Verstärker-Ausgang (5-1006 MHz, mit Richtkoppler)	dB	-20			
Schaltnetzteil					
Eingangs-Nennspannung	V _{AC}	230 (50/60 Hz)	32–65 (50/60 Hz)		
Typische Eingangs-Nennleistung ⁴⁾					
▪ Rückweg passiv oder deaktiviert	W	13	14		
▪ Rückweg aktiv	W	14	15		
Allgemeines					
Impedanz Eingang/Ausgang	Ω	75			
HF-Anschlüsse		F-Connector			PG 11
Prüfbuchsen		F-Connector			
Fernspeisestrom-Belastbarkeit	A	–			5
Brumm-Modulationsabstand (Vorwärtsweg/Rückweg)	dB	–			70/60
Schutzklasse		II	–		
Schutzart (nach EN 60529) ⁵⁾		IP 54			
Klassifizierung nach KDG 1 TS 140		D(4.4)			
Temperaturbereich	°C	-20 bis +55			
Abmessungen	mm	218 x 150 x 80			
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1 (10)/1,30			

¹⁾ Frequenzbereich ab 47 MHz ohne Rückwegnutzung ²⁾ Drehpunkt bei 862 MHz ³⁾ Nach EN 60728-3; CENELEC-Raster; 42 Träger ⁴⁾ VOS 138/RA und VOS 139/RA: Eingangs-Nennleistung in Abhängigkeit zur Einspeise-Spannung bei Betrieb über den Kabelwiderstand ⁵⁾ Außeneinsatz nur in wettergeschützten Schränken

Blockschaltbild VOS 139/RA 2.0



VOS 32/F 20910020



Made in Germany

- Hausanschlussverstärker für moderne HFC-Netze
- Erfüllt: EN 60728-11, EN 50083-2 und EN 62386-1
- Mit eingebautem Netzteil
- Gussgehäuse mit F-Anschlüssen
- LED als Betriebsanzeige
- Verstärkung durch Interstage-Dämpfung mit Steckbrücken umschaltbar (Lieferzustand: höhere Verstärkung)
- Die max. Betriebspegel gelten auch bei zugeschalteter Interstage-Dämpfung
- Interstage-Entzerrer (6 dB) mit Steckbrücken zuschaltbar (Preemphasis)
- Rückweg optional, individuell bestückbar: 5-30 MHz mit VGR 28/30 – 5-65 MHz mit VGR 28/65 (Lieferzustand: ohne Rückweg-Verstärker, mit Steckbrücke)



- Fest eingebauter, regelbarer Dämpfungssteller und regelbarer Entzerrer
- Prüfbuchse am Ausgang -20 dB (mit Richtkoppler)
- Prüfbuchse am Eingang -20 dB (mit Steckbrücke zuschaltbar) zur Einpegelung des Rückweges
- Für die Innenmontage

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		VOS 32/F 20910020
Vorwärtsweg		
Frequenzbereich	MHz	47 (85)–862
Verstärkung (umschaltbar)	dB	26/32
Amplitudenwelligkeit	dB	± 1,5
Einstellbereich Dämpfungssteller/Entzerrer	dB	0–20/0–20
Einstellbereich Interstage-Dämpfung (mit Steckbrücke umschaltbar)	dB	0/6
Einstellbereich Interstage-Entzerrer (mit Steckbrücke umschaltbar)	dB	0/6
Maximaler Betriebspegel ¹⁾ (60-dB-CTB/CSO)		
▪ flach		100/100
▪ mit 6-dB-Interstage-Preemphase	dB μ V	102/102
Rauschmaß (Interstage-Dämpfung 6/0 dB)	dB	7/6
Anzahl der Ausgänge		1
Rückweg (Daten siehe VGR 28/xx)		
Allgemeines		
Impedanz Eingang/Ausgang	Ω	75
Rückflussdämpfung Eingang/Ausgang ²⁾	dB	14
HF-Anschlüsse		F-Connector
Prüfbuchse Ausgang mit Richtkoppler (5-862 MHz)	dB	-20
Prüfbuchse Ausgang Rückweg (5-65 MHz)	dB	-20
Eingangs-Nennspannung	V AC	230 (50/60 Hz)
Leistungsaufnahme (ohne/mit Rückweg-Verstärker)	W	4/5
Betriebsanzeige		LED grün
Schutzklasse		II
Schutzart (nach EN 60529)		IP 50
Klassifizierung nach KDG 1 TS 140		C(3.2) mit VGR 28/65 – A(3.2) ohne VGR 28/65
Temperaturbereich	°C	-20 bis +55
Abmessungen	mm	184 x 134 x 63
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1 (10)/1,7

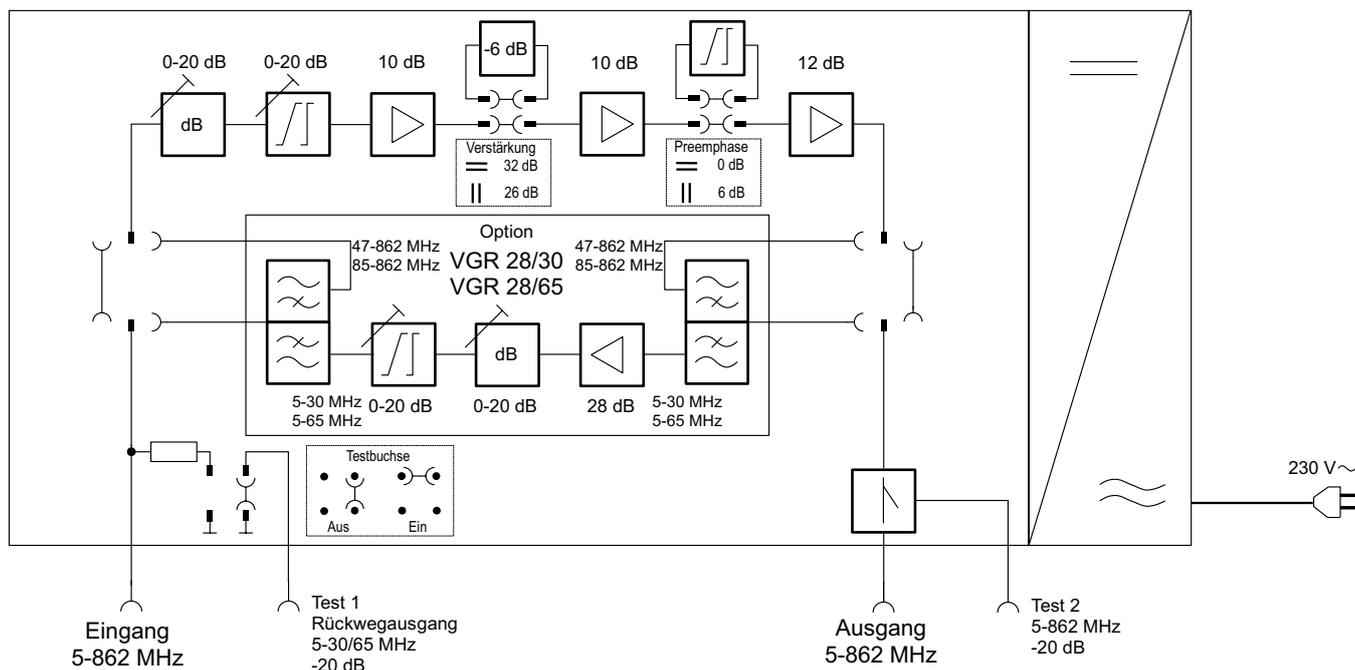
¹⁾ Nach EN 60728-3; CENELEC-Raster 41 Träger; Pegelwerte gelten auch bei zugeschalteter Interstage-Dämpfung ²⁾ Nach EN 60728-3 (Kategorie B); ab 40 MHz \geq 18 dB -1,5 dB/Oktave

Zubehör

Deemphase-Entzerrer ERZ 120 siehe Seite 224.

Rückweg-Verstärker VGR 28/65 siehe Seite 222.

Blockschaltbild VOS 32/F



VOS 43/RA-1G2 209500001



Made in Germany

- Hausanschlussverstärker für moderne HFC-Netze bis 1,2 GHz
- Eingebautes hocheffizientes Schaltnetzteil
- Power-Management: Abschaltung nicht benötigter Verstärkerstufen zur Reduzierung der Leistungsaufnahme
- Gussgehäuse mit F-Anschlüssen
- 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 zuschaltbar (6-dB-Preemphase)
- Integrierter Rückweg 5 – 204 MHz aktiv/passiv und abschaltbar (umschaltbar mit Steckbrücken)
- Fest eingebaute, regelbare Dämpfungssteller (Lieferzustand Rückweg: max. Dämpfung) und regelbare Entzerrer



- LED als Betriebsanzeige
- Prüfbuchse am Ausgang -20 dB (mit Richtkoppler)
- Prüfbuchse am Eingang -20 dB (Rückweg 5 – 204 MHz)
- Prüfbuchsen im Auslieferungszustand mit EMK 03 abgeschlossen
- Für die Innenmontage
- Erfüllen: EN 60728-11, EN 50083-2 und EN 62368-1
- Der Verstärker stimmt mit den zum Zeitpunkt der Auslieferung gültigen Anforderungen der EMV-Richtlinie 2014/30/EU und der Niederspannungs-Richtlinie 2014/35/EU überein

Technische Daten

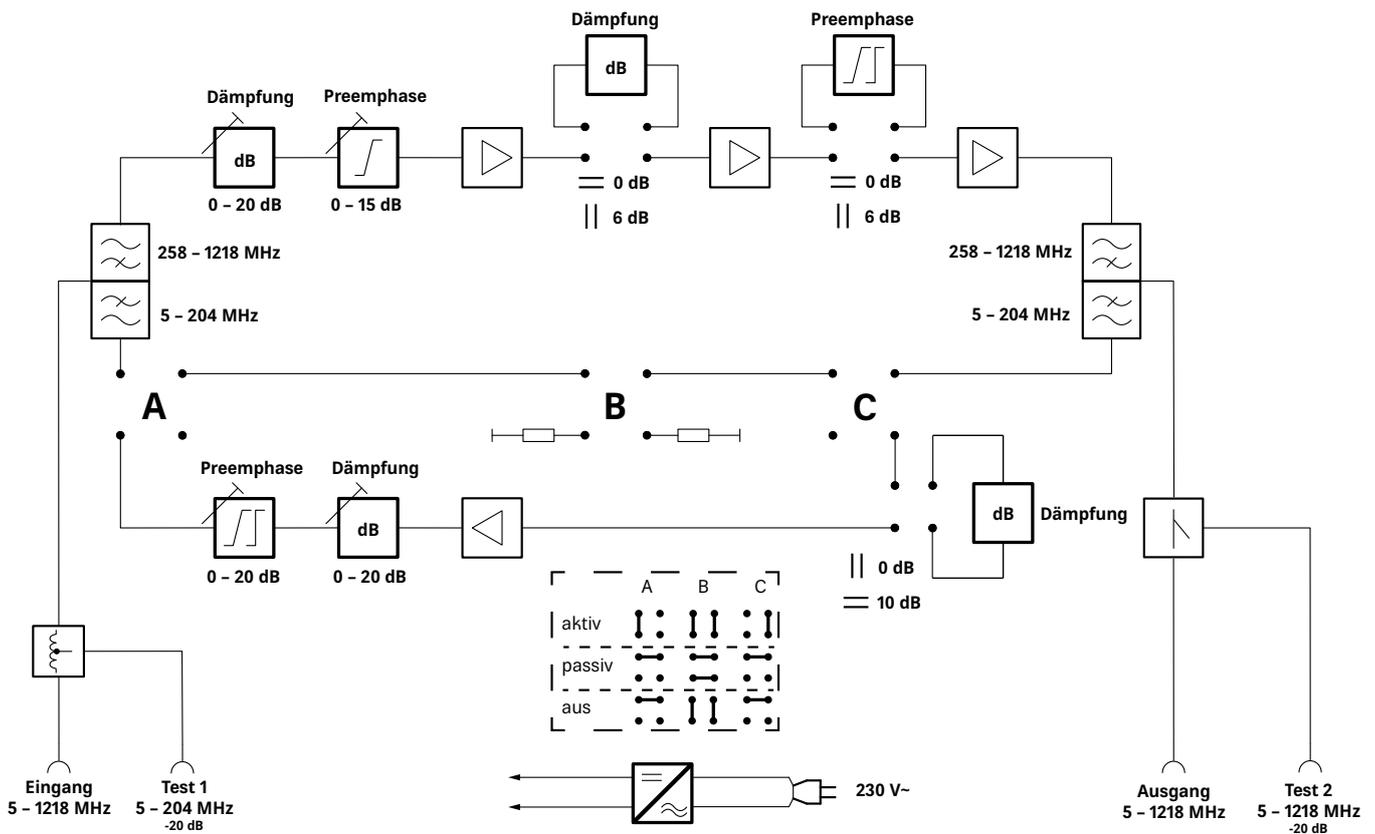
Typ Bestell-Nr.		VOS 43/RA-1G2 209500001
Vorwärtsweg		
Frequenzbereich	MHz	258 – 1218
Verstärkung (umschaltbar)	dB	34 40
Amplitudenwelligkeit	dB	± 1 ± 1,5
Einstellbereich Dämpfungssteller/Entzerrer	dB	0–20/0–15
Einstellbereich Interstage-Dämpfung (mit Steckbrücke umschaltbar)	dB	0/6
Einstellbereich Interstage-Entzerrer (mit Steckbrücke umschaltbar)	dB	0/6
Maximaler Betriebspegel ¹⁾ (60-dB-CTB/CSO) flach/mit Interstage-Preemphase	dB μ V	108 114x/110 116
Empfohlener Betriebspegel ²⁾ (BER <1E-9) flach/mit Interstage-Preemphase	dB μ V	103/105
Rauschmaß (Interstage-Dämpfung 0/6 dB)	dB	5/6
Anzahl der Ausgänge		1
Rückweg		
Frequenzbereich	MHz	5 – 204
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
Rauschmaß	dB	5
Eingangspiegeldichte (CINR: 50 dB)	dB μ V/Hz	-11
Dynamikbereich (Eingangspiegeldichte)	dB	21
Maximaler Betriebspegel (BER <1E-9) 24 Kanäle QAM 256	dB μ V	106
Impedanz Eingang/Ausgang	Ω	75
Rückflussdämpfung Eingang/Ausgang ²⁾	dB	14
Allgemeines		
Impedanz Eingang/Ausgang	Ω	75
Rückflussdämpfung Eingang/Ausgang Vorwärtsweg ³⁾ /Rückweg	dB	18/20
HF-Anschlüsse		F-Connector
Prüfbuchse Ausgang mit Richtkoppler (5-1218 MHz)	dB	-20
Prüfbuchse Ausgang Rückweg (5-204 MHz)	dB	-20
Eingangs-Nennspannung	V _{AC}	230 (50/60 Hz)
Leistungsaufnahme (ohne/mit Rückweg-Verstärker)	W	6/8
Betriebsanzeige		LED grün
Schutzklasse/Schutzart (nach EN 60529)		II/IP 50
Temperaturbereich	°C	-20 bis +55
Abmessungen	mm	184 x 134 x 63
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1 (10)/1,7

¹⁾ Nach EN 60728-3; CENELEC-Raster 34 Träger; Pegelwerte gelten auch bei zugeschalteter Interstage-Dämpfung

²⁾ Nach EN 60728-3 119 Kanäle 256 QAM

³⁾ Nach EN 60728-3 (Kategorie B); ab 40 MHz \geq 18 dB -1,5 dB/Oktave

Blockschaltbild VOS 43/RA-1G2



VOS 138-1G/85 209500007



Made in Germany

- Hausanschlussv erstärker für moderne HFC-Netze
- Ferngespeist über HF-Eingang (Eigenversorgung)
- Sehr hoher Ausgangspegel bei günstiger Energiebilanz
- Neueste GaAs-MMIC-Technologie
- Hocheffizientes Schaltnetzteil
- Neues innovatives Bedienkonzept:
 - Vereinfachte Einpegelung über Drehschalter, großer Einstellbereich (20 dB), kleine Schrittweite (1 dB)
- Grundkonfiguration über Steckbrücken
- Exakt reproduzierbare Geräteeinstellungen
- Steckplatz für Zusatzfunktionen im Vorwärtsweg (z. B. Deemphase, Systementzerrer)
- Verstärkung durch Interstage-Dämpfung mit Steckbrücke umschaltbar 40/34/30 dB (Lieferzustand: 34 dB)
- Rückweg (aktiv/passiv/abschaltbar) mit diversen Einstellmöglichkeiten fest integriert
- Testbuchsen (F-Connectoren):
 - bidirektional am Eingang (zuschaltbar)
 - mit Richtkoppler am Ausgang
- Interne LED-Funktionsanzeige



- Überspannungsableiter am Ein- und Ausgang
- Erfüllt: EN 60728-11, EN 50083-2 und EN 62368-1
- Gussgehäuse mit PG 11-Anschlüssen (Kabelarmaturen separat bestellen, nicht im Lieferumfang enthalten)
- Für den Einsatz an wettergeschützten Orten
- Der Verstärker stimmt mit den zum Zeitpunkt der Auslieferung gültigen Anforderungen der EMV-Richtlinie 2014/30/EU und der Niederspannungs-Richtlinie 2014/35/EU überein

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		VOS 138-1G/85 209500007
Vorwärtsweg		
Frequenzbereich	MHz	105 – 1006
Verstärkung (umschaltbar)	dB	40 34 30
Einstellbereich Dämpfungssteller/Entzerrer	dB	0 – 20/0 – 20
Einstellbereich Interstage-Dämpfung (mit Steckbrücke umschaltbar)	dB	0 6 10
Einstellbereich Interstage-Entzerrer (mit Steckbrücke umschaltbar)	dB	0 6
Empfohlener Betriebspegel ¹⁾ (BER <1E-9) flach/mit 6-dB-Interstage-Preemphase	dB μ V	107/109
Rauschmaß (Interstage-Dämpfung 0/6/10 dB)	dB	Typ. 6/7/7
Rückweg		
Frequenzbereich	MHz	5 – 85
Verstärkung passiv/aktiv	dB	-2/25
Einstellbereich Eingangsdämpfung	dB	0 10
Einstellbereich Eingangsentzerrung	dB	0 3
Einstellbereich Interstage-Dämpfung	dB	0 – 20
Einstellbereich Interstage-Entzerrung	dB	0 3 6
Rauschmaß	dB	5
Eingangspegeldichte (CINR: 50 dB)	dB μ V/Hz	-10
Dynamikbereich (EN 60728-3)	dB	24
Maximaler Betriebspegel (BER <1E-9) ²⁾	dB μ V	111
Testbuchsen (F-Connector)		
Verstärkereingang (5-1006 MHz, bidirektional)	dB	-20
Verstärkerausgang (5-1006 MHz, mit Richtkoppler)	dB	-20
Schaltnetzteil		
Eingangs-Nennspannung	V~	32 – 65
Typische Eingangs-Nennleistung ³⁾ Rückweg passiv oder deaktiviert/Rückweg aktiv	W	13/14
Allgemeines		
Impedanz Eingang/Ausgang	Ω	75
HF-Anschlüsse		PG 11
Schutzart (nach EN 60529)		IP 54
Temperaturbereich	°C	-20 bis +55
Abmessungen	mm	218 x 141 x 76
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1 (10)/1,25

¹⁾ Nach EN 60728-3 112 Kanäle 256 QAM

²⁾ Nach EN 60728-3 9 Kanäle 256 QAM

³⁾ Eingangs-Nennleistung in Abhängigkeit zur Einspeise-Spannung bei Betrieb über den Kabelwiderstand

⁴⁾ Außeneinsatz nur in wettergeschützten Schränken

> Überwachbare Hausanschlussverstärker

VOS 953-1G

24410163




Made in Germany

- Überwachbare Hausanschlussverstärker für moderne HFC-Netze
- Neueste GaAs-MMIC-Technologie
- Innovatives Bedienkonzept:
 - Einstellungen über Schiebeschalter
 - Exakt reproduzierbare Geräte-Einstellungen
 - Einsparung von Steckkarten und Dämpfungspads
- Sehr hoher Ausgangspegel bei niedrigsten Intermodulations-Produkten
- Rückweg aktiv und passiv mit diversen Einstellmöglichkeiten fest integriert
- Band-1-Betrieb ohne Rückweg möglich
- 15-MHz-Hochpass im Rückweg aktivierbar
- Ingress Control Switch (ICS)
- Überwachbar mit HMS oder DOCSIS (Option)
- Steckplatz für Zusatzfunktionen im Vorwärtsweg (z. B. Deemphase)
- Einkopplung von Testsignalen für den Rückweg möglich



- Bidirektionale Testbuchse am Verstärker-Eingang mit induktiver Auskopplung
- Richtkoppler-Testbuchse am Verstärker-Ausgang und im Rückweg
- Hocheffizientes Schaltnetzteil
- VOS 953-1G - ferngespeiste Ausführung (für Eigenversorgung), F-Buchsen
- Überspannungsableiter an allen HF-Anschlüssen und im Schaltnetzteil
- Gussgehäuse
- Testbuchsen: F-Buchsen

Zubehör (nicht im Lieferumfang enthalten):

- ERZ 940 (BN 24510059): Deemphase kabeläquivalent 7 dB, 862 MHz
- ERZ 630 (BN 24510108): Entzerrer 47-630 MHz, schaltbar 2-18 dB in 2-dB-Schritten
- ERS 800 (BN 24510109): Systementzerrer 862 MHz
- ERD 810 (BN 24510110): Deemphase-Entzerrer schaltbar 85-862 MHz: 3/6/9 dB 470-862 MHz: 0/4/8 dB
- ERD 813 (BN 24510117): Deemphase-Entzerrer 6 dB (bezogen auf 85-862 MHz) bzw. 7 dB (bezogen auf 85-1006 MHz)
- ERD 814 (BN 24510120): Dämpfungspad 6 dB, 1 GHz
- ERD 815 (BN 24510127): Dämpfungspad 10 dB, 1 GHz
- TVM 850/H (BN 26210077): Überwachungs-Transponder HMS (frequenzagil)
- TVM 1000 (BN 26210086): Überwachungs-Transponder DOCSIS

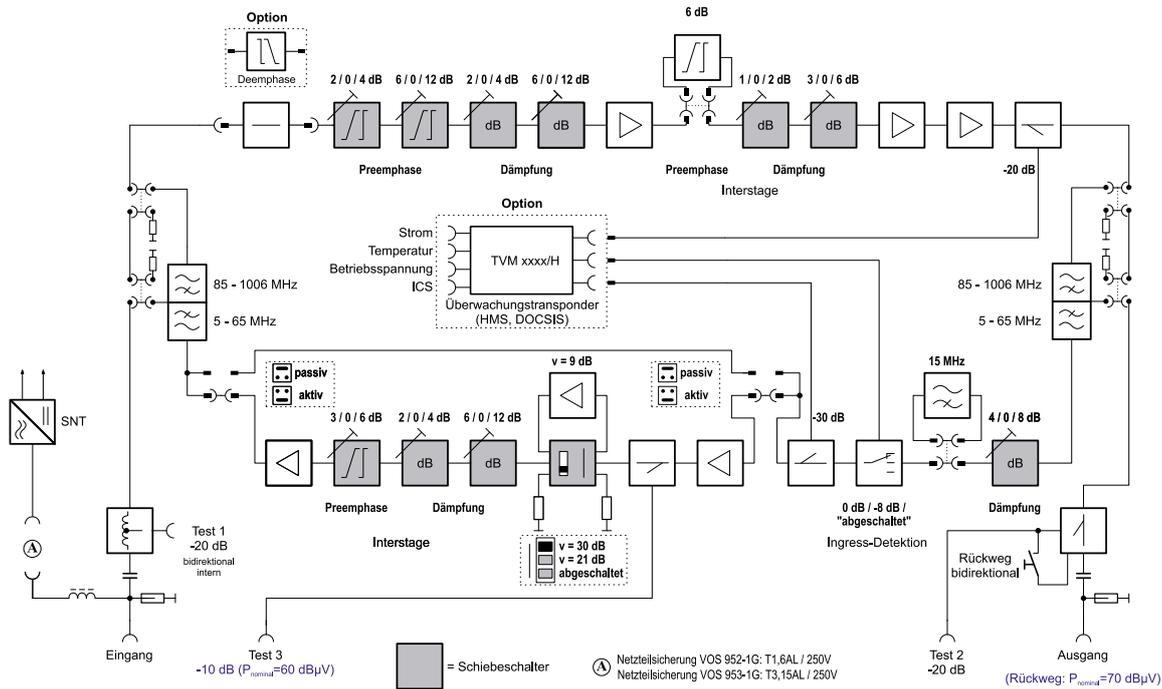
Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		VOS 953-1G 24410163	Bemerkungen
		Ferngespeist	
Vorwärtsweg			
Frequenzbereich	MHz	47/85-1006	Mit Steckbrücken umschaltbar, 47-1006 MHz ohne Rückweg
Verstärkung ¹⁾	dB	40-32	Einstellung Interstage
Amplitudengang	dB	± 0,75	85-1006 MHz, bei 25 °C
Amplitudengang (zusätzlich von 862-1006 MHz)	dB	± 0,5	Bei 25 °C, über Schräglage, Dämpfung
Dämpfungseinstellbereich in 2-dB- und 1-dB-Schritten	dB	0-16 und 0-8	Am Verstärker-Eingang und Interstage
Preemphase-Einstellbereich in 2-dB-Schritten	dB	0-16 und 0/6	Am Verstärker-Eingang und Interstage

Typ Bestell-Nr.		VOS 953-1G 24410163	Bemerkungen
Rauschmaß	dB	4/5/5	Bei 40-/36-/32-dB-Verstärkung
Max. Betriebspegel: CENELEC-Raster ²⁾	dB μ V	112/116	CTB: 60 dB/CSO: 60 dB (Preemphase 6 dB und Verstärkung 39,5 dB)
Max. Betriebspegel: CENELEC-Raster ²⁾	dB μ V	110/114	CTB: 60 dB/CSO: 60 dB (Preemphase 0 dB und Verstärkung 39,5 dB)
Brumm-Modulationsabstand	dB	> 60/70	
Rückweg			
Frequenzbereich	MHz	5–65	
Verstärkung, umschaltbar	dB	30/21	
Passiver Zweig	dB	-2	
Frequenzgang	dB	0,5	
Dämpfungs-Einstellbereich	dB	0/4/8 / 0-16	Am Eingang/Interstage
Preemphase-Einstellbereich	dB	0/3 0/3/6	Am Eingang/Interstage
Ingress Control Switch (ICS)	dB	0/8/> 40	Bedämpft/abgeschaltet
Max. Ausgangspegel bei 30- und 21-dB-Verstärkung	dB μ V	107/116	60-dB-IM2/IM3 (EN 60728-3/50083-5)
Aussteuerungsfähigkeit	dB μ V	120	Nach KDG 1 TS 140 (volle Systemlast)
Eingangspegeldichte	dB μ V/ Hz	-8	CINR bei 50 dB (EN 60728-3/Punkt 4.7)
Dynamikbereich bei 30-dB-Verstärkung (5-65 MHz) ³⁾	dB	> 17	
Dynamikbereich bei 21-dB-Verstärkung (5-65 MHz) ³⁾	dB	> 25	
Rauschmaß	dB	5	
Netzwerk-Management			
Überwachbare Parameter		Versorgungsspannung intern, Stromaufnahme intern, Temperatur, ICS-Schalter	
Testbuchsen			
Testbuchse 1 (am Verstärkereingang)	dB	20	5–1006 MHz bidirektional, intern
Testbuchse 2 (am Verstärkerausgang)	dB	20	5–1006 MHz mit Richtkoppler, extern – Möglichkeit der Einspeisung von Rückweg- Signalen (5–65 MHz); bei gedrücktem Taster kann das ankommende Rückweg-Signal gemessen werden
Testbuchse 3 (im Rückweg)	dB	10	5–65 MHz mit Richtkoppler, extern
Schaltnetzteil			
Eingangsnennspannung	VAC	38–65	
Netznennfrequenz	Hz	50–60	
Leistungsaufnahme	W	12	Rückweg-Verstärker aktiv/ohne Überwachung
Allgemeines			
Umgebungstemperatur-Bereich	°C	-20 bis +55	
HF-Anschlüsse/Testbuchsen		F-Buchse/F-Buchse	
Gehäuseschutzart (nach EN 60529)		IP 54	IP 54: Außeneinsatz in wettergeschütztem Schrank
Abmessungen (B × H × T)	mm	225 x 55 x 155	
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1/1,8	

¹⁾ Mit zwei Schiebeschaltern in 1-dB-Schritten einstellbar ²⁾ CENELEC: 42 Kanäle ³⁾ Mit zugeschaltetem 15-MHz-Hochpass erhöht sich der Dynamikbereich um 3 dB

Blockschaltbild



> Rückwegverstärker

VGR 28/65 20910009



- Passend für die Hausanschlussverstärker VOS 30/F, VOS 32/F, VOS 40/F und VOS 40/P
- Separat bestellen (nicht im Lieferumfang von VOS 30/F, VOS 32/F, VOS 40/F und VOS 40/P enthalten)
- Regelbarer Entzerrer und regelbarer Dämpfungssteller (Lieferzustand: max. Dämpfung) am Ausgang
- Zulässige Umgebungstemperatur: -20 bis +55 °C



Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		VGR 28/65 20910009
Frequenzbereich	MHz	5–65
Verstärkung	dB	28
Einstellbereich Dämpfungssteller (Ausgang des Verstärkers)	dB	0–20
Einstellbereich Entzerrer (Ausgang des Verstärkers)	dB	0–20
Eingangspegeldichte (CINR: 55 dB)	dBµV/Hz	-6
Dynamikbereich (Eingangspegeldichte)	dB	19
Max. Ausgangspegel 60-dB-IM2/IM3	dBµV	112/118
Rauschmaß	dB	5
Abmessungen (B x H x T)	mm	130x17x38
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1 (10)/0,08

> SAT-ZF-Verstärker

VWS 04 20510057




Made in Germany



- Zur Verstärkung der SAT-ZF-Signale (950–2150 MHz)
- Mit passiver Umgehung für den terrestrischen Bereich (5–862 MHz)
- Zur Verstärkung der Signale bei Verteilung auf mehrere Receiver/Teilnehmer
- Für die Innenmontage

- Mit eingebauter Gleichspannungsumgehung für LNB-Fernspeisung (DC, 22-kHz- und DiSEqC™-Signal)
- Fernspeisung erfolgt über HF-Ausgang

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		VWS 04 20510057	
Empfangsbereich	MHz	5–862	950–2150
Verstärkung	dB	-3	1–17 ¹⁾
Rauschmaß	dB	–	8
Max. Ausgangspegel 35-dB-IM2/IM3 ²⁾	dBμV	–	106
Fernspeisespannung	V	+12 bis +20	
Stromaufnahme	mA	Typ. 28	
Fernspeisestrom	mA	< 400	
Anschlüsse		F-Connector	
Abmessungen	mm	74 x 46 x 21	
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1/0,20	

¹⁾ Verstärkungsanstieg bei steigender Frequenz ²⁾ Nach EN 60728-3

> PG 11-Verbindungstechnik

EMP 34 275289

EMP 35 275300



EMP 34

EMP 35

Übergänge:

- EMP 34 (BN 275289): PG 11 auf IEC-Buchse mit Außengewinde M14
- EMP 35 (BN 275300): PG 11 auf F-Buchse (female)

> Deemphase-Entzerrer

ERD 810 24510110

- Kabelnachbildung schaltbar:
- Kabeläquivalente Deemphase 85–862 MHz:
Schaltbar 3, 6 und 9 dB
- KDG-Deemphase 470–862 MHz: schaltbar 0, 4 und 8 dB
- Beide Deemphasen kombiniert einsetzbar
- Passend für: VOS 95x-1G, VGF/VGO 939-1G, VGP 90xx,
VGP 92xx, ORA 920, ORA 921, ORA 9022-1G,
ORA 9222-1G (VOS 95x, VGF/VGO 939, ORA 9022)



Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		ERD 810 24510110
Übertragungsbereich	MHz	85–862
Nennimpedanz	Ω	75
Deemphase, 85–862 MHz, fix	dB	3
KDG-Deemphase, 470–862 MHz, schaltbar	dB	0/4/8
Kabeläquivalente Deemphase, 85–862 MHz, schaltbar	dB	3/6/9
Grunddämpfung (bei 85 MHz)	dB	0,5

ERZ 120 272791

Deemphase-Entzerrer, für Hausanschlussverstärker mit F-Anschlüssen (Vorschaltgerät), zum Ausgleich der Vorentzerrung in 862 MHz BK-Netzen

- Passend für die Hausanschlussverstärker VOS xx
- Separat bestellen (nicht im Lieferumfang von VOS xx enthalten)



Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		ERZ 120 272791
Frequenzbereich	MHz	5–470/470–862
Entzerrerwert	dB	0–1,5 linear/8 dB
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1 (20)/0,05 St./kg

ERZ 940 24510059

7-dB-Deemphase-Entzerrer für VOS 95x

- Kabelnachbildung 7 dB

**Technische Daten**

Typ Bestell-Nr.		ERZ 940 24510059
Übertragungsbereich	MHz	47–862
Nennimpedanz	Ω	75
Deemphase	dB	7 ± 1
Grunddämpfung (bei 47 MHz)	dB	0,3
Rückflussdämpfung	dB	20–3

> Dämpfungsglieder

ERD 813 24510117**ERD 814** 24510120**ERD 815** 24510127

Entzerrer und Dämpfungsglieder für den Einsatz in Kompaktverstärkern und Kompakt-Fibre Nodes.



ERD 813



ERD 814

Verfügbare Typen:

- ERD 813: kabeläquivalente Deemphase 7 dB ¹⁾
- ERD 814: 6-dB-Dämpfung ¹⁾
- ERD 815: 10-dB-Dämpfung ¹⁾
- Passend für: VOS 95x-1G, VGF/VGO 939-1G, VGP 90xx, VGP 92xx, ORA 920, ORA 921, ORA 9022-1G, ORA 9222-1G (VOS 95x, VGF/VGO 939, ORA 9022)

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		ERD 813 24510117	ERD 814 24510120	ERD 815 24510127
Übertragungsbereich	MHz	85–1006	85–1006	85–1006
Nennimpedanz	Ω	75	75	75
Dämpfung (linear)	dB	1	6	10
Abzweigdämpfung E → A2 @ 85 MHz		–	–	–
Deemphase (862 MHz)	dB	7	–	–
Deemphase (1 GHz)	dB	8	–	–
Rückflussdämpfung	dB	20–1,5/Oktave	20–1,5/Oktave	25

¹⁾ Bezogen auf 85–862 MHz

> Überwachungs-Transp. DOCSIS/EuroDOCSIS 2.0

TVM 1000 26210086

Der frequenzagile DOCSIS-/EuroDOCSIS-Transponder TVM 1000 arbeitet wie ein normales Kabelmodem innerhalb des Verstärkers bzw. Fibre Nodes und kann in vorhandene Kabelmodem-Managementsysteme per SNMP eingebunden werden. Es werden keine zusätzlichen Frequenzbänder im Upstream bzw. im Downstream beansprucht. Das zusätzliche Datenaufkommen durch den TVM 1000 ist sehr gering. Alle Parameter HMS-kompatibler Überwachungssysteme können angezeigt, geschaltet bzw. überwacht werden:

- Betriebsspannung
- Interne Temperatur
- Bedienung der ICS-Schalter

Zusätzliche Funktionen im Fibre Node ORA 9022-1G und ORA 9222-1G:

- Umschaltung der Rückweg-Matrix
- Dämpfung für Rückweg-Sender
- Faserkennung ein/aus
- Optische Eingangspegel
- Optische Ausgangspegel
- Umschaltung auf zweiten Empfänger
- Überwachungs-Transponder für Kompakt- und Hausanschluss-Verstärker sowie optische Kompaktempfänger (siehe Tabelle)
- Überwachung verschiedener Parameter, wie z. B. Spannung, Stromaufnahme, interne Temperatur etc.
- Frequenzagil im Bereich 5–65 und 90–862 MHz

Zusätzliche (Euro-)DOCSIS 2.0-Merkmale für Überwachungszwecke: S/N-Messung per Träger

- Analyse der Rückweg-Dämpfung
- Paketfehleranalyse
- Verschlüsselte Datenübertragung
- Anzeige der Transponder-Statusinformation
- Lokaler Zugriff über Web-Browser
- Ethernet-Verbindung vom Transponder in die Kopfstelle für Servicezwecke
- Steuerung der Ingress Control-Schalter in entsprechend ausgestatteten Geräten
- Übertragung im DOCSIS- bzw. EuroDOCSIS-Protokoll
- 10/100 BaseT-RJ 45-Schnittstelle zum Headend für Servicezwecke



Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		TVM 1000 26210086
Eingangsfrequenzbereich	MHz	90–862
Eingangspegelbereich	dBµV	48–78
Ausgangsfrequenzbereich	MHz	5–65
Max. Ausgangspegel	dBµV	113–118
Leistungsaufnahme	W	3,5
Übertragungsprotokoll		DOCSIS/EuroDOCSIS 2.0
Für Gerätetyp		VGO 939–1G, VGF 939–1G, VOS 952–1G, VOS 953–1G, ORA 9222–1G, ORA 9022–1G, ORA 920/921, VGP 9033–1G, VGP 9041 ab Stand A02 (Nov. 2008), VGF 9030/9040, VGP 9236–1G, VGP 9240

> Überwachungs-Transp. HMS-Protokoll

TVM 850/H 26210077



Der HMS-Transponder TVM 850/H sitzt im Inneren des Verstärkers bzw. Fibre Nodes und kann in vorhandene Kabelmodem-Managementsysteme per SNMP eingebunden werden. Der TVM 850/H arbeitet auf eigenen Frequenzen außerhalb der Nutz-Kanäle. Alle Parameter HMS-kompatibler Überwachungssysteme können angezeigt, geschaltet bzw. überwacht werden:

- Betriebsspannung
- Interne Temperatur
- Bedienung der ICS-Schalter

Zusätzliche Funktionen im Fibre Node:

- Umschaltung der Rückweg-Matrix
- Dämpfung für Rückweg-Sender

- Fasererkennung ein/aus
- Optische Eingangspegel
- Optische Ausgangspegel
- Umschaltung auf zweiten Empfänger
- Überwachungs-Transponder für Kompakt- und Hausanschluss-Verstärker sowie optische Kompaktempfänger (siehe Tabelle)
- Überwachung verschiedener Parameter, wie z. B. Spannung, Stromaufnahme, interne Temperatur etc.
- Steuerung der Ingress Control-Schalter in entsprechend ausgestatteten Geräten
- Übertragung im HMS-Protokoll
- Frequenzagil im Bereich 5–42 MHz

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		TVM 850/H 26210077
Eingangsfrequenzbereich	MHz	75–90,5
Eingangspegelbereich	dBµV	50–95
Ausgangsfrequenzbereich	MHz	5–42
Max. Ausgangspegel	dBµV	105
Leistungsaufnahme	W	1
Übertragungs-Protokoll		HMS
Für Gerätetyp		VGO 939-1G, VGF 939-1G, VOS 952-1G, VOS 953-1G, ORA 9222-1G, ORA 9022-1G, ORA 920/921, VGP 9033-1G, VGP 9041 ab Stand A02 (Nov. 2008), VGF 9030/9040, VGP 9236-1G, VGP 9240

> Interstage-Entzerrer-Filter

ERT 907 273696

- Passend für die Hausanschlussverstärker VOS 13x/G
- Separat bestellen (nicht im Lieferumfang von VOS 13x/G)



Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		ERT 907 273696
Entzerrerwert	dB	7
Frequenzbereich	MHz	47–862
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1 (100)/0,06

> Rückwegfilter

WFS 130 222262

WFS 166 20910010

- Passend für die Hausanschlussverstärker VOS 135/P
- Bestehend aus zwei Filterplatinen, komplett für Eingang und Ausgang
- Separat bestellen (nicht im Lieferumfang von VOS 13x/G enthalten)
- Verpackungseinheit/Gewicht (St./kg): 1 (10)/0,03



Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		Frequenzbereich (MHz)			
		Rückweg 5–30	Rückweg 30–65	Vorwärtsweg 47–85	Vorwärtsweg 85–862
WFS 130 222262	Durchgangsdämpfung (dB)	0,5		0,5	
WFS 166 20910010	Durchgangsdämpfung (dB)		0,5		0,5

> Fernspeise-Transformator

TVF 20 236678

- Zur Fernversorgung von Hausanschlussverstärkern wie z. B. VGX 2143D-1G2 und VGP 2143D-1G2
- Schutz gegen Überlast und Kurzschluss durch selbst-rückstellenden Schutz-Temperaturschalter sowie Schmelzsicherung im Ausgangskreis
- Temperaturbereich: -20 bis +55 °C
- Für die ortsfeste Innenmontage



Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		TVF 20 236678
Spannung sekundär	V	50 V~
Max. Strom	A	0–2
Nennspannung primär	V	230 ± 10 %, 50-60 Hz
Leistungsaufnahme typ.	W	113
Anschlüsse		Klemme
Schutzart/Schutzklasse		IP 20/II
Abmessungen	mm	166 x 77 x 76
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1/2,3

Messgeräte

- **Messempfänger SAT/TV/DAB+/FM/Optik** **230**
- **Kombi-Messgerät SAT/Kabel/Terrestrik** **232**

➤ Messempfänger SAT/TV/DAB+/FM/Optik

MSK 140/OHD 2170000002



- 9"-Touch TFT-Farbdisplay (800 x 480 Pixel), regendicht
- Pegelmessung von analogen und digitalen Radio- und TV-Signalen (DVB-S/-S2/-S2x, DVB-C, DVB-H/-T/-T2, TV, DAB+, FM) inkl. Rückweg
- Bilddarstellung von digitalen TV-Signalen nach Codec H.265/HEVC
- BER-/MER-Messung und -Anzeige
- Konstellationsdiagramm-Anzeige
- Spektrum-Darstellung
- Rückwegmessung
- Datenratenmessung der Services im DVB-Transportstrom
- Wideband-LNB Unterstützung
- SAT-Finder-Funktion (SAT-Expert, pegelabhängiger Pfeifton)
- Einmessfunktion für zwei LNBs (Multifeed-Empfang)
- Akustischer Signalton zur Antennenausrichtung
- Pegelanzeige wahlweise in dBµV, dBmV oder dBm
- Automatische Messbereichswahl
- Direkte Frequenz- und Kanaleingabe
- Messung und Anzeige des Fernspeisestromes
- DAB+: Signalauswertung und Dekodierung für die Wiedergabe (integrierter Lautsprecher)
- LTE Analyser
- AAC/HEAAC, Dolby AC3 mit Tonkontrolle durch eingebauten Lautsprecher
- Tonträgermessung (TV)
- Netz- oder Batteriebetrieb möglich



Abbildung ähnlich

- DiSEqC™1.2-Steuersignal und SCR-/SCD2-Einkabelsystem-Stuerbefehle
- Programmierung der Steckdosen ESU 5x entsprechend dem SWP 50
- Speicher für Messgeräte-Einstellungen
- Speichern der Messwerte und Software-Updates über universelle USB-Schnittstelle möglich
- TV-Ausgang: HDMI; Video-Eingang: Cinch
- Akkulaufzeit mindestens 3 Stunden

Lieferumfang:

- Transportkoffer für Messgerät und Zubehör
- Hochwertige Messgeräte-Tasche mit Tragegurt
- Steckernetzteil
- Messkabel mit F-Adaptern
- USB-Kabel
- USB-Stick
- SC/CLIK Optik-Adapterkabel

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		MSK 140/OHD 217000002
HF-Teil		
Frequenzbereich DVB-C/-T/-T2, DAB+, TV, FM	MHz	5–1250
Frequenzbereich DVB-S/-S2	MHz	230–2600
Frequenzauflösung	kHz	Kabel/TV/FM: 50, SAT: 100
TV-Normen		B/G, I, D/K, M, N
Digitaler SAT-Empfänger DVB-S/-S2/-S2x		
Modulationsverfahren		QPSK, 8PSK, 16/32APSK
Code-Rate (FEC) DVB-S		1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
Code-Rate (FEC) DVB-S2		1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 8/9, 9/10, 2/5, 3/5
Code-Rate (FEC) DVB-S2x		1/2, 1/3, 1/4, 2/3, 3/4, 2/5, 3/5, 4/5, 5/6, 8/9, 9/10
Eingangssymbolrate	MS/s	1–45 (DVB-S), 2–45 (DVB-S2)
BER		1E-6–2E-2 (pre Viterbi)
MER	dB	25

Typ Bestell-Nr.		MSK 140/OHD 21700002
Digitaler terrestrischer TV-Empfänger DVB-T/-T2/-H		
Modulationsverfahren DVB-T		QPSK, 16/64 QAM
Modulationsverfahren DVB-T2		QPSK, 16/64/256 QAM
FFT-Mode DVB-T		2k, 8k
FFT-Mode DVB-T2		1k, 2k, 4k, 8k, 16k, 32k
Guard-Intervall DVB-T		1/4, 1/8, 1/16, 1/32
Guard-Intervall DVB-T2		1/4, 1/8, 1/16, 1/32, 1/128, 19/128, 19/256
Code-Rate (FEC) DVB-T		1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
Code-Rate (FEC) DVB-T2		1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8, 3/5, 4/5
Kanalbandbreite	MHz	6, 7, 8
BER		1E-6–2E-2 (pre Viterbi)
MER	dB	40
Digitaler CATV-Empfänger DVB-C (J.83A)		
Modulationsverfahren DVB-C		16/32/64/128/256 QAM
Eingangssymbolrate	MS/s	2–6,999
BER		1E-9–1E-2 (pre RS)
MER	dB	38
Optischer Empfänger		
Eingänge		SC/APC - CLIK (Adapter)
Wellenlängen	nm	1310–1550
Eingangsbereich	dBm	-40 bis +6
Messgenauigkeit	dBm	± 0,5
HF-Frequenzbereich	MHz	4–2600
TV-System		
Farbnormen		PAL, SECAM, NTSC
Audio		FM-, NICAM- und AM-Ton, AAC/HEAAC, Dolby AC3
Digitalbild-Dekodierung		MPEG-2; MPEG-4/AVC; HEVC/H.265 (bis 1080p)
DVB-Transportstrom		
Datenrate		Services in Mbit/s messbar
Pegel-Messteil		
Pegelmessbereich	dBµV	30–120
Messgenauigkeit	dB	Typ. ± 1,5
Detektor analog		TV: Spitzenwert; Sat/FM: Mittelwert
Detektor digital		Mittelwert
Stromversorgung		
Lithium/Polymer-Akku		4,8 Ah, 31,82 Wh, 7,4 V
Netz (Steckernetzteil)	V	100–240 (50/60 Hz)
DC-Extern	V	12
Fernspeisung		
Fernspeisespannung	V	5/13/18
Fernspeisestrom	mA	Max. 500
Steuersignale		22 kHz, DiSEqC™ 1.2, SCR-/SCD2-Einkabelsystem, SWP 50-Steuerbefehle

Typ Bestell-Nr.		MSK 140/OHD 21700002
Anschlüsse		
HF-Eingang (Impedanz)	Ω	75 (F-Koaxialbuchse)
Video in		Cinch
TV-Ausgang		HDMI
USB-Anschluss		2 x Buchse, USB 2.0
LAN-Schnittstelle		RJ 45, 100 MBit/s
DC-Versorgung 12 V		Hohlsteckerbuchse 2,5/5,5 mm
Allgemeines		
Sicherheitsnormen		Schutzklasse II (AC/DC-Netzteil), VDE EN 61010
Abmessungen (B x H x T)	mm	270 x 155 x 40
Gewicht	kg	Ca. 1,8

> Kombi-Messgerät SAT/Kabel/Terrestrik

MSK 20 217500003

- Kombi-Pegelmessgerät für DVB-S/-S2, DVB-T/T2 und DVB-C
- h.265/HEVC-kompatibel
- Frequenzbereich 50 – 2150 MHz
- BER und MER-Messung in COFDM, QAM und QPSK
- Spektrumanalyzer und Konstellationsdiagramm für DVB-S/-S2, DVB-T/T2 und DVB-C
- USB-Schnittstelle für Softwareupdate und zum Erfassen von Messdaten
- 5" TFT-Bildschirm mit LIVE-TV-Darstellung
- Automatische Satellitenerkennung
- Unterstützt Unicable Standard 1 und 2 (SCR / dSCR)



Lieferumfang:

- MSK 20 inkl. Transporttasche
- Netzteil 230 V_{AC} | Netzteil 15 V_{DC} KFZ-Stecker
- TV-Kabel | Flexibles Messkabel ETM 2000
- Adapterstecker F und IEC
- Bedienungsanleitung

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		MSK 20 217500003
Display		5"-TFT-Bildschirm Auflösung: 480 x 800
Frequenzbereich	MHz	SAT: 950–2150 Kabel/Terrestrik: 50–860
Messbereich	dB μ V	SAT: 35–95 Kabel/Terrestrik: 35–105
Schaltbefehle und -spannungen		Satellit 13/18 V LNB-Test 12–20 V in 0,2 V-Schritten 22 kHz: Auto An Aus DiSEqC 1.0 1.1 1.2 - Unicable Standard 1 und 2 (SCR dSCR) Terrestrik 5 V 12–24 12–24
Videodekodierung		MPEG1, MPEG-2 MP@ML, H.264, VC1, DV, MPEG-4, H.265 (1080p@60fps)
Bildverhältnis		16:9, 4:3, Pan & Scan, Letter Box
Videoformat		PAL/NTSC
Auflösung HDMI out		480p, 480i, 576p, 576i, 720p, 1080i, 1080P (HDMI)
Audiodekodierung		MPEG-2 layer I and II (Music cam), MPEG4 AAC, Dolby Digital (AC-3)
Audio HDMI		Mono, Dual Channel, Stereo, Joint Stereo
Hardware		Akku Li-Ion 12,1 V, 3000 mAh Flash-Speicher 8 MB RAM-Speicher 2 GB
Abmessungen (H x B x T)	cm	14,5 x 22,0 x 5,0

Kopfstellen/Headend

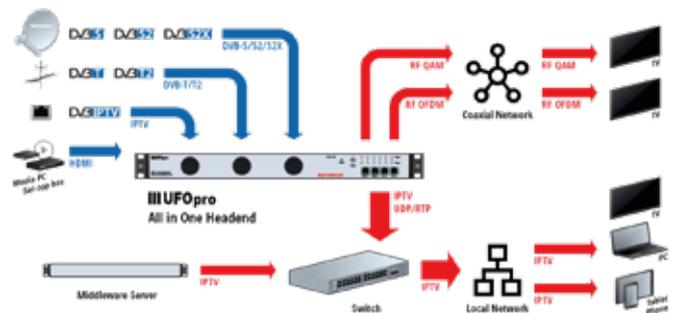
UFOpro

➤ Systembeschreibung	234
➤ Modulare Gehäuse	234
➤ Receivermodule DVB-S/-S2/-S2X	235
➤ Receivermodul DVB-C	236
➤ Receivermodul DVB-T/-T2	237
➤ HDMI Encodermodul	238
➤ Modulatormodule DVB-C	239
➤ Modulatormodul DVB-T	240
➤ IP Erweiterungsmodul	241

> Systembeschreibung

UFOpro ist die neueste Kathrein-Kopfstellenplattform für die nächste Generation von Hospitality Fernseh Anwendungen. Das konfigurierbare modulare Gehäuse bietet eine Reihe von Eingangs- und Ausgangsmodulen, darunter Satellite (DVB-S/S2X), HDMI und IP-Empfang sowie Kabel (DVB-C/T) und IP-Ausgänge. Die fortschrittliche Architektur ist darauf ausgelegt, Platz, Energie und Ressourcen zu sparen sowie alle Anforderungen zu erfüllen, die ein Netzwerk mit voller Hospitality haben kann.

UFOpro



> Modulare Gehäuse

UFO 101 206500017

UFO 102 206500041



- Digitale Signalverarbeitung und Transmodulation mit modernster FPGA-Technologie
- Intuitive Bedienung über Webinterface für die lokale oder Fernverwaltung
- PID und LCN Funktionen für die zentrale Dienstverwaltung
- Transportstrom-Routing über Backplane Funktionen aus verschiedenen UFOpro-Modulen gleichzeitig nutzbar
- Frei konfigurierbar durch 6 (UFO 101) oder 16 (UFO 102) Modul-Steckplätze

Web
Interface



- 19"-Bauform: UFO 101 → 1HE | UFO 102 → 4HE
- Redundantes Netzteil

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		UFO 101 206500017	UFO 102 206500041
Modul-Steckplätze		6	16
Eingänge		4 x RJ45 (Gigabit Ethernet)	
Ausgänge		2 x Data (IN/OUT) 2 x MGMT	
Protokoll		UDP/RTP	
IP-Service		ARP, Ping	
Übertragungsart		Unicast Multicast	
Transportstrom		120 x SPTS IN/OUT MPTS	
19"-Höheneinheit	HE	1	4
Leistungsaufnahme max.	W	200	350
Eingangsspannung	V _{AC}	100 – 240	
Zul. Umgebungstemperatur	°C	0 bis +50	
Gewicht	kg	5,31	7,0
Abmessungen (B x H x T)	mm	482,6 x 44,5 x 435	480 x 177 x 345

Receivermodule DVB-S/-S2/-S2X

UFO 110/4 206500018

UFO 110/8 206500020

UFO 111/4 206500019



- Receivermodule mit vier (UFO 110/4) oder acht (UFO 110/8) F-Eingängen
- Konfigurierbar mit Webinterface von UFO 101 oder UFO 102
- Belegen einen (UFO 110/4 und UFO 111/4) bzw. zwei (UFO 110/8) Modul-Steckplätze bei UFO 101 oder UFO 102
- Zwei PCMCIA-Steckplätze (UFO 111/4)



Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		UFO 110/4 206500018	UFO 110/8 206500020	UFO 111/4 206500019
SAT-ZF-Eingänge		4 x F-Connector, 75 Ω	8 x F-Connector, 75 Ω	2 x F-Connector, 75 Ω
Frequenzbereich	MHz	950 – 2150		
Eingangsbereich	dBμV	40 bis 90		
Roll off		0,15 0,20 0,25 0,35		
Fernspeisestrom für LNB	mA	400 (an jedem F-Eingang)		
DiSEqC™1.0		Vert./Horiz., Low/High; SAT.-Pos. (A/B/C/D)		
Umschaltung Ebenen	V/kHz	14/18, 0/22		
Entschüsselung		-		2 x PCMCIA-Steckplatz
Demodulation DVB-S/-S2/-S2X				
Standard DVB-S DVB-S2 DVB-S2X		EN 300 421 EN 302 307-1V1.4.1 EN 302 307-2V1.1.1		
Modulations-Standards DVB-S DVB-S2 DVB-S2X		QPSK 8PSK QPSK 8PSK 16APSK 32APSK QPSK 8PSK 16APSK 32APSK 64APSK		
Eingangssymbolrate QPSK 32APSK 64APSK	MS/s	1 – 45 1 – 36 1 – 30		
FEC DVB-S DVB-S2 DVB-S2X		1/2 2/3 3/4 5/6 7/8 1/2 3/5 2/3 3/4 4/5 5/6 8/9 9/10 1/15 7/8 4/5 5/6		
Systemdaten				
Leistungsaufnahme max.	W	30	65	22
Zul. Umgebungstemperatur	°C	0 bis +50		
Abmessungen	mm	115 x 20 x 250	115 x 40 x 250	115 x 20 x 250
Gewicht	kg	0,26	0,4	0,24

> Receivermodul DVB-C

UFO 121/4 206500038



- Receivermodule mit vier DVB-C-Eingängen
- Konfigurierbar mit Webinterface von UFO 101 oder UFO 102
- Belegt einen Modul-Steckplatz bei UFO 101 oder UFO 102
- Zwei PCMCIA-Steckplätze

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		UFO 121/4 206500038
SAT-ZF-Eingänge		1 x F-Connector, 75 Ω
Frequenzbereich	MHz	47 – 862
Eingangsbereich	dBμV	40 – 80
Entschlüsselung		2 x PCMCIA-Steckplatz
Bandbreite	MHz	6 7 8
Demodulation DVB-C		
Anzahl Tuner		4
Standard		ITU-T J.83 Anhang A/B/C
Konstellation	QAM	16 32 64 128 256
Symbolrate	Ms/s	3,6 – 6,952
Systemdaten		
Leistungsaufnahme max.	W	9,5
Zul. Umgebungstemperatur	°C	0 bis +50
Abmessungen	mm	115 x 20 x 250
Gewicht	kg	0,22

> Receivermodul DVB-T/-T2

UFO 131/4 206500023



- Receivermodule mit vier DVB-T/-T2-Eingängen
- Konfigurierbar mit Webinterface von UFO 101 oder UFO 102
- Belegt einen Modul-Steckplatz bei UFO 101 oder UFO 102
- Zwei PCMCIA-Steckplätze

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		UFO 131/4 206500023
SAT-ZF-Eingänge		1 x F-Connector, 75 Ω
Frequenzbereich	MHz	47 – 862
Eingangsbereich	dBμV	35 bis 90
Entschlüsselung		2 x PCMCIA-Steckplatz
Bandbreite	MHz	6 7 8
Fernspeisestrom für aktive Antenne (5 V)	mA	50 (unabhängig für jede Antenne)
Demodulation DVB-T/-T2		
Anzahl Tunter		4
Standard DVB-T DVB-T2		EN 300744 EN 302755-V1.31
Modulations-Standards DVB-T DVB-T2		QPSK 16QAM 64QAM QPSK 16QAM 64QAM 256QAM
Guard-Intervall DVB-T DVB-T2		1/4 1/8 1/16 1/32 1/4 1/8 1/16 1/32 1/128 19/256 19/128
FFT-Mode DVB-T DVB-T2		2k 8k 1k 2k 4k 8k 16k 32k
Systemdaten		
Leistungsaufnahme max.	W	8
Zul. Umgebungstemperatur	°C	0 bis +50
Abmessungen	mm	115 x 20 x 250
Gewicht	kg	0,22

> HDMI Encodermodul

UFX 150/4 206500022



- 4 x HDMI (H.264 bis 1080p)
- Konfigurierbar mit Webinterface von UFO 101 oder UFO 102
- Belegt einen Modul-Steckplatz bei UFO 101 oder UFO 102
- Dolby Digital Upgrade per Lizenz

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		UFX 150/4 206500022
Signaleingang		4 x HDMI-Buchse V1.4
Video-Standard		H.264/AVC HD: MP/HP@L4.0 SD: MP/HP@L3.0 MPEG-2 SD: MP@ML
Videoformate		1080p-25/30/50/59.94/60 1080i-50/59.94/60 720p-50/60 *Output resolution supports up to 1920x1080p30
Kontrolle Bitrate		CBR
Video-Bitrate	Kbps	1000 – 14000
GOP Struktur		IBBP IPPP IBP
GOP Größe		6 – 63
Bildseitenverhältnis		automatisch oder manuell
Audio-Standard		MPEG-1 Layer II, AC3
Audio-Bitrate	Kbps	32 – 384
Abtastfrequenz Audio	kHz	28
Audio-Modus		Stereo (2.0, inklusive downmix)
Leistungsaufnahme max.	W	12
Zul. Umgebungstemperatur	°C	0 bis +50
Abmessungen	mm	115 x 20 x 250
Gewicht	kg	0,22

> Modulatormodule DVB-C

UFO 220/16 206500021

UFO 220/8pro 206500033



- 16 x DVB-C J.83 (UFO 220/16) oder 8 x DVB-C (UFO 220/8pro)
- Konfigurierbar mit Webinterface von UFO 101 oder UFO 102
- Belegen einen Modul-Steckplatz bei UFO 101 oder UFO 102



Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		UFO 220/16 206500021	UFO 220/8pro 206500033
QAM Ausgang		1 x F-Connector, 75 Ω	
Frequenzbereich	MHz	47 – 862	
Ausgangspegel max.	dBμV	106	
Bandbreite	MHz	6 7 8	
Netzwerkausgang		RJ45	-
Anzahl Ausgangskanäle		16 flexibel konfigurierbar	8
Standard		ITU-T J.83 Annex A/B/C	
Konstellation	QAM	6 32 64 128 256	
Symbolrate	MS/s	3,6 – 6,9	
MER	dB	> 40	
Leistungsaufnahme max.	W	28	23
Zul. Umgebungstemperatur	°C	0 bis +50	
Gewicht	kg	0,26	0,28
Abmessungen (B x H x T)	mm	115 x 20 x 250	

DAB+ 200 ultimate

Ultimatives stereo All-in-One System von KATHREIN



> Modulatormodul DVB-T

UFO 230/8 206500024



- Ausgang 8 x DVB-T, flexibel konfigurierbar
- Konfigurierbar mit Webinterface von UFO 101 oder UFO 102
- Belegt einen Modul-Steckplatz bei UFO 101 oder UFO 102

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		UFO 230/8 206500024
COFDM Ausgang		1 x F-Connector, 75 Ω
Frequenzbereich	MHz	47 – 862
Ausgangspegel max.	dBμV	105
Bandbreite	MHz	6 7 8
Netzwerkausgang		RJ45
Anzahl Ausgangskanäle		8 flexibel konfigurierbar
Standard		ETSI EN 300744
Konstellation	QAM	16 64 QPSK
Guard-Intervall		¼ ⅛ 1/16 1/32
FFT-Mode		2k 8k
MER	dB	> 42
Leistungsaufnahme max.	W	27
Zul. Umgebungstemperatur	°C	0 bis +50
Gewicht	kg	0,19
Abmessungen (B x H x T)	mm	115 x 20 x 250

> IP Erweiterungsmodul

UFO 151

206500037

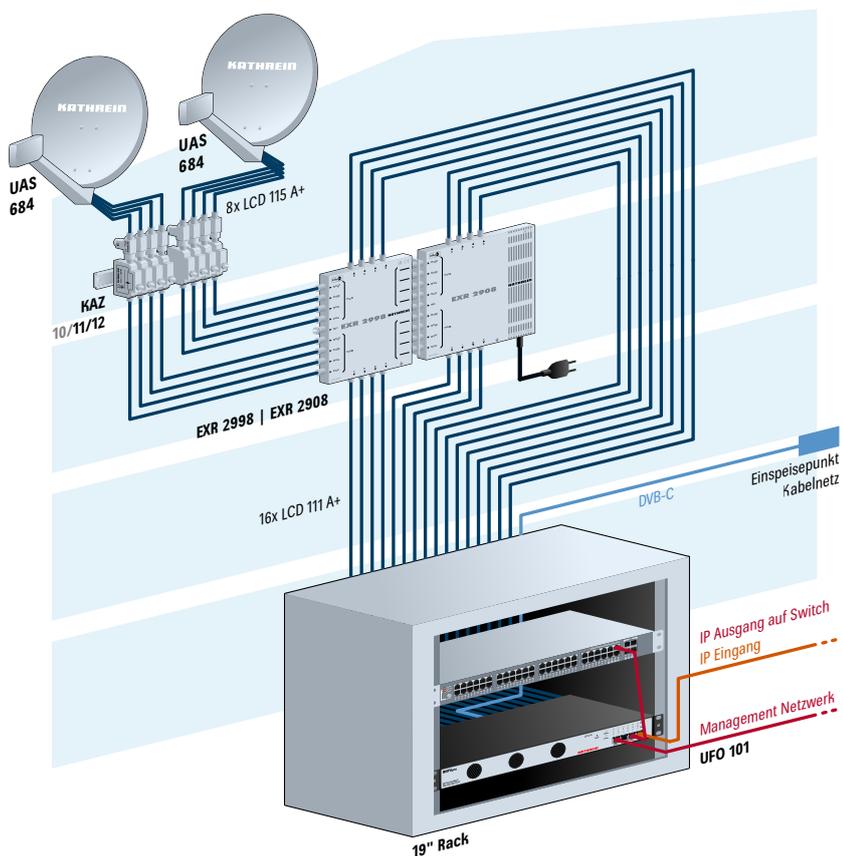


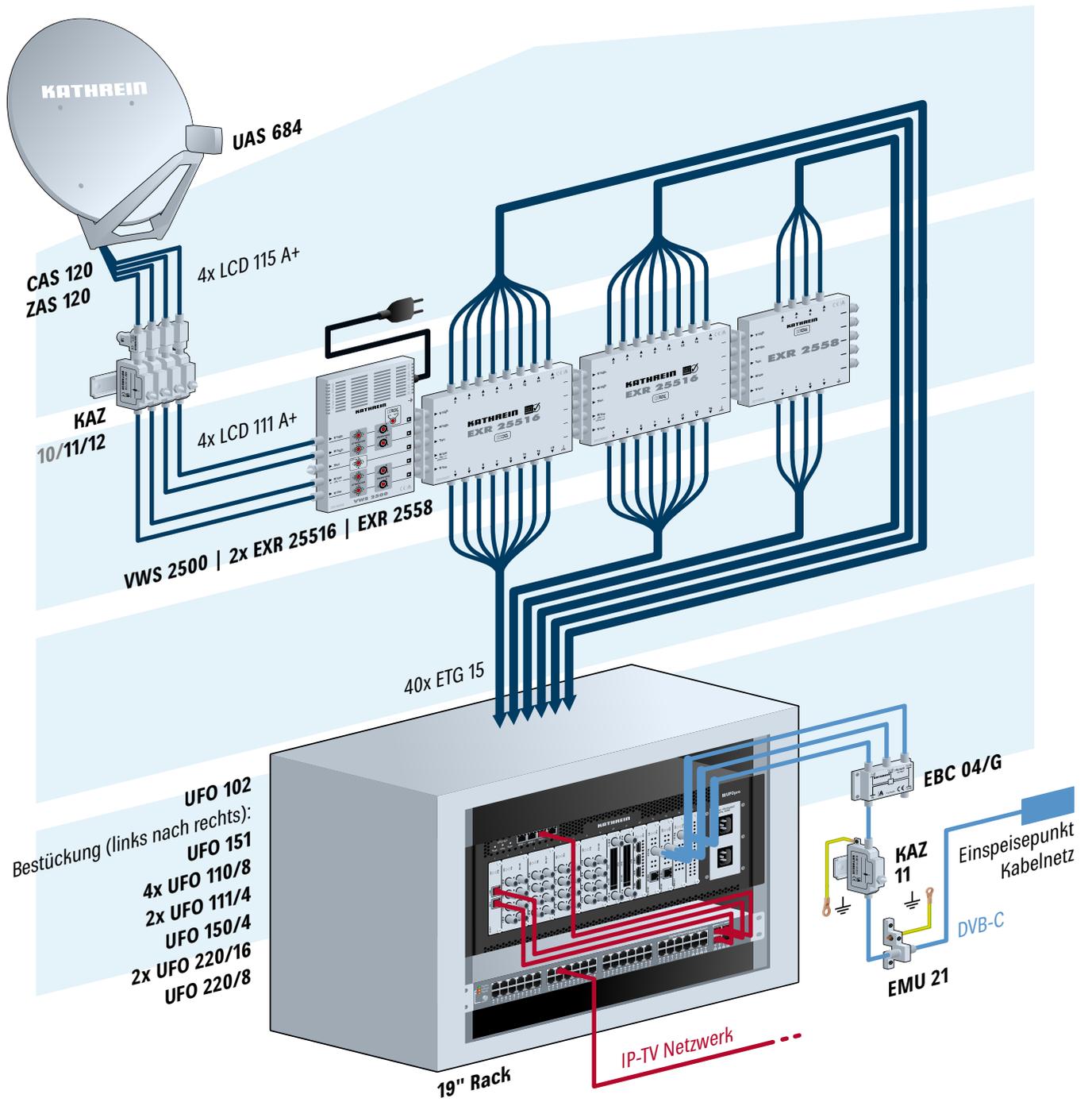
- Konfigurierbar mit Webinterface von UFO 101 oder UFO 102
- Belegt einen Modul-Steckplatz bei UFO 101 oder UFO 102

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		UFO 151 206500037
Ausgänge		2 x Data (IN/OUT)
Protokoll		UDP/RTP
IP-Service		ARP, Ping
Übertragungsart		Unicast Multicast
Transportstrom		Data 1: 128 x SPTS IN/OUT Data:2: 120 x SPTS IN/OUT MPTS
Leistungsaufnahme max.	W	16
Zul. Umgebungstemperatur	°C	0 bis +50
Gewicht	kg	0,21
Abmessungen (B x H x T)	mm	115 x 20 x 250

Anschlussbeispiele





UFOprolite

➤ Systembeschreibung	244
➤ UFOprolite	244
➤ Transmodulator DVB-C	245
➤ Transmodulator DVB-T	246
➤ Transmodulatoren DVB-C oder DVB-T	247
➤ Streamer IPTV	248

> Systembeschreibung

UFOprolite

Das UFOprolite ist die kostengünstige und kompakte Kopfstellenplattform von KATHREIN für die nächste Generation von Hospitality-TV-Anwendungen. Die UFOprolite-Produktfamilie bietet bis zu 16 x DVB-S/-S2/-S2X-Eingangssignale. Die UFOprolite bietet eine große Auswahl an Ausgangsoptionen über DVB-C, DVB-T und DVB-IP. Die fortschrittliche Architektur ist darauf ausgelegt um Platz, Energie und Ressourcen zu sparen und alle Anforderungen zu erfüllen, die ein Netzwerk mit voller Hospitalität erfüllen kann.

Das kompakte Gehäuse benötigt nur eine Höheneinheit und hat feste Ein- und Ausgangskonfigurationen. Desweiteren kann die UFOprolite mit dem intuitiven und fortschrittlichen Webinterface lokal oder fernverwaltet werden. Die PID- und LCN-Funktionalität ist sehr hilfreich bei der zentralen Dienstverwaltung.

> UFOprolite



Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		UFOprolite
Eingänge		2 x RJ45 (Gigabit Ethernet)
Ausgänge		1 x Data (OUT) 1 x MGMT
Protokoll		UDP/RTP
IP-Service		ARP, Ping
Übertragungsart		Unicast Multicast
Transportstrom		120 x SPTS input 119 x SPTS output
19"-Höheneinheit	HE	1
Eingangsspannung	V _{AC}	100 – 240
Zul. Umgebungstemperatur	°C	0 bis +50
Luftfeuchtigkeit max.	%	95
Abmessungen (B x H x T)	mm	482,6 x 44,5 x 435

> Transmodulator DVB-C

UFO 120/16 206500030



- 16 Eingangskanäle DVB-S/-S2/-S2X
- 16 Ausgangskanäle DVB-C | DVB-IP
- Intuitive Bedienung über Webinterface für die lokale oder Fernverwaltung

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		UFO 120/16 206500030
SAT-ZF-Eingang		16 x F-Connector, 75 Ω
Standard DVB-S DVB-S2 DVB-S2X		EN 300 421 EN 302 307-1V1.4.1 EN 302 307-2V1.1.1
Symbolrate	MS/s	1 – 45
QAM Ausgang		1 x F-Connector, 75 Ω
Frequenzbereich	MHz	47 – 862
Ausgangspegel max.	dBμV	106
Bandbreite	MHz	6 7 8
Anzahl Ausgangskanäle		16 flexibel konfigurierbar
Standard DVB-C		ITU-T J.83 Annex A/B/C
Konstellation	QAM	6 32 64 128 256
Symbolrate	MS/s	3,6 – 6,9
MER	dB	> 40
Leistungsaufnahme max.	W	172
Gewicht	kg	4,38

> Transmodulator DVB-T

UFO 130/16 206500031



- 16 Eingangskanäle DVB-S/-S2/-S2X
- 16 Ausgangskanäle DVB-T | DVB-IP
- Intuitive Bedienung über Webinterface für die lokale oder Fernverwaltung

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		UFO 130/16 206500031
SAT-ZF-Eingang		16 x F-Connector, 75 Ω
Standard DVB-S DVB-S2 DVB-S2X		EN 300 421 EN 302 307-1V1.4.1 EN 302 307-2V1.1.1
Symbolrate	MS/s	1 – 45
COFDM Ausgang		1 x F-Connector, 75 Ω
Frequenzbereich	MHz	47 – 862
Ausgangspegel max.	dBμV	105
Bandbreite	MHz	6 7 8
Anzahl Ausgangskanäle		16 flexibel konfigurierbar
Standard DVB-T		ETSI EN 300744
Modulations-Standards	QAM	16 64 QPSK
Symbolrate	MS/s	3,6 – 6,9
MER	dB	> 42
Leistungsaufnahme max.	W	204
Gewicht	kg	4,59

> Transmodulatoren DVB-C oder DVB-T

UFO 120/8 206500039

UFO 120/8 CI 206500040



- 8 Eingangskanäle DVB-S/-S2/-S2X
- 8 Ausgangskanäle DVB-C oder DVB-T | DVB-IP
- Intuitive Bedienung über Webinterface für die lokale oder Fernverwaltung
- Vier PCMCIA-Steckplätze (UFO 120/8 CI)

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		UFO 120/8 206500039	UFO 120/8 CI 206500040
SAT-ZF-Eingang		8 x F-Connector, 75 Ω	
Standard DVB-S DVB-S2 DVB-S2X		EN 300 421 EN 302 307-1V1.4.1 EN 302 307-2V1.1.1	
Symbolrate	MS/s	1 – 45	
QAM oder COFDM Ausgang		1 x F-Connector, 75 Ω	
Frequenzbereich	MHz	47 – 862	
Ausgangspegel max. DVB-C	dBμV	106	
Bandbreite	MHz	6 7 8	
Standard DVB-C		ITU-T J.83 Annex A/B/C	
Modulations-Standards DVB-C	QAM	6 32 64 128 256	
Symbolrate	MS/s	3,6 – 6,9	
MER DVB-C	dB	> 40	
Ausgangspegel max. DVB-T	dBμV	105	
Standard DVB-T		ETSI EN 300744	
Modulations-Standards DVB-T	QAM	16 64 QPSK	
Bandbreite	MHz	6 7 8	
MER DVB-T	dB	> 42	
Anzahl Ausgangskanäle		8 flexibel konfigurierbar	
Entschlüsselung		-	4 x PCMCIA-Steckplatz
Leistungsaufnahme max.	W	107	112
Gewicht	kg	3,96	4,16

► Streamer IPTV

UFO 140/16 206500032

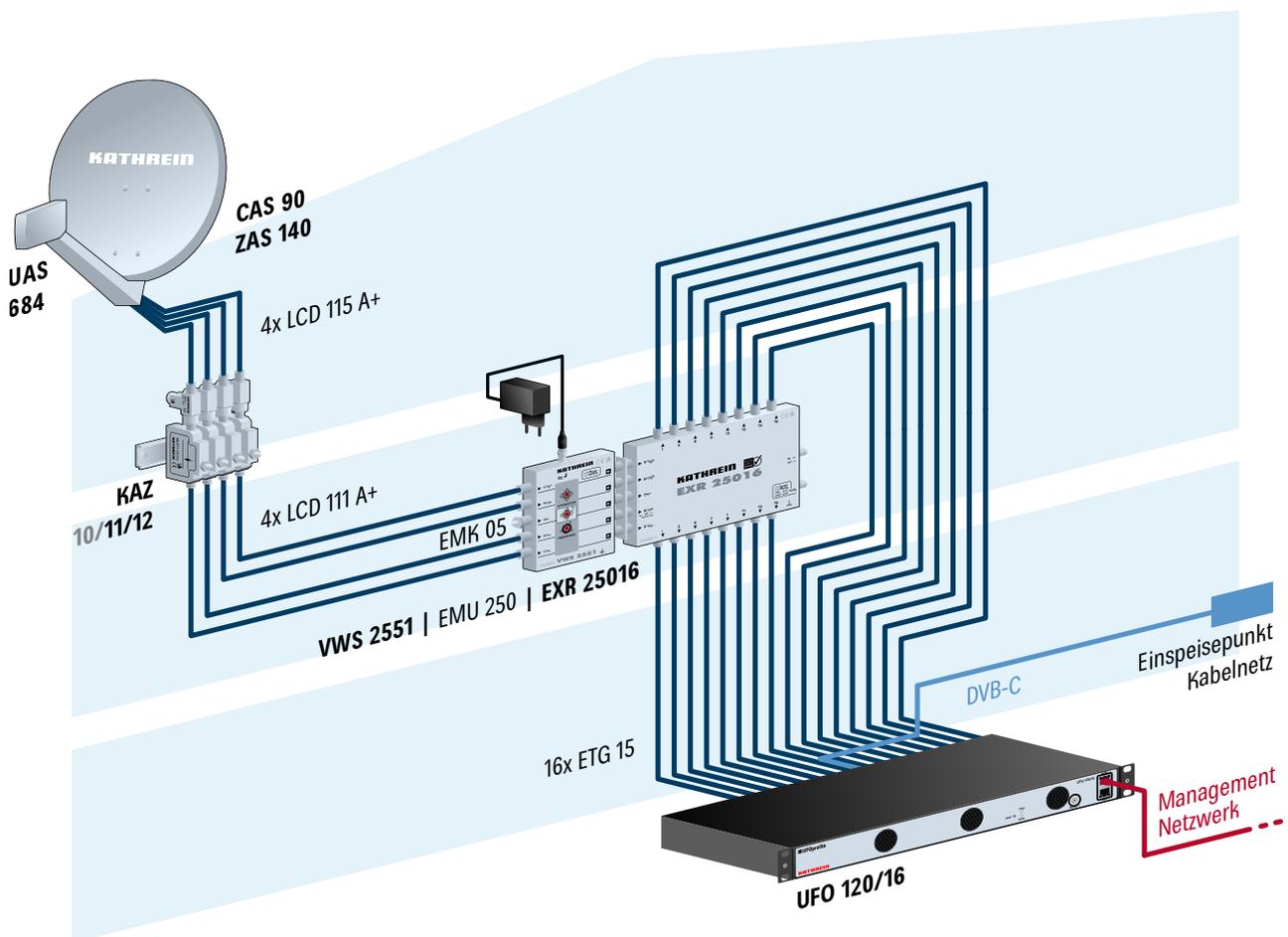


- 16 Eingangskanäle DVB-S/-S2/-S2X
- Ausgang: DVB-IP
(Eingang 120 Streams | Ausgang 119 Streams)
- Intuitive Bedienung über Webinterface für die lokale oder Fernverwaltung

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		UFO 140/16 206500032
SAT-ZF-Eingang		16 x F-Connector, 75 Ω
Standard		
DVB-S		EN 300 421
DVB-S2		EN 302 307-1V1.4.1
DVB-S2X		EN 302 307-2V1.1.1
Symbolrate	MS/s	1 – 45
Leistungsaufnahme max.	W	158
Gewicht	kg	4,15

Anschlussbeispiel



UFO 19"-Series

- **Systembeschreibung** **250**
- **18fach DVB-S/-S2/-S2X auf DVB-IPTV** **250**

> Systembeschreibung

Die Kopfstellenfamilie UFO 19"-Series ermöglicht einen kombinierten Empfang von acht DVB-S/-S2/-S2X-Signalen sowie den Empfang von zwei Multistandard-Frontends DVB-S, -S2-, -T, -T2- und -C-Signalen. Die Stand-Alone-Kopfstelle im platzsparenden 19"-Design (1 HE) bietet eine 6fach-Entschlüsselungsmöglichkeit (CI) ausgangsseitig wahlweise als Transmodulator oder IP-Variante. Weiterhin zeichnet sich die UFO 19"-Series durch eine sehr hohe Energieeffizienz sowie die Möglichkeit der Fernkonfiguration aus. Die zusätzliche Basisband-Signalverarbeitung mit Programmfilter, NIT, Unterstützung verschiedener LCN-Standards und die flexible Entschlüsselungsmöglichkeit sorgen für vielfältige Einsatzgebiete. Die Management-Software USW 800 bietet eine benutzerfreundliche und intuitive Oberfläche, die speziell auf die Bedienung der UFO 19"-Series angepasst wurde.

> 18fach DVB-S/-S2/-S2X auf DVB-IPTV

UFO IP512 206500001
UFO IP512/CI 206500002



UFO 19"-Series

Made in Germany



- Kopfstelle mit 16 DVB-S/-S2/-S2X mit DiSEqC™ 1.0 Unterstützung sowie zwei DVB-S(2)/-T(2)/-C Multistandard Frontends (Standards nicht kombinierbar, keine DiSEqC™ 1.0 Unterstützung für DVB-S(2) Eingang 9) und Umsetzung auf DVB-IPTV.
- Simultaner Service Pool mit 494 SPTS und 18 MPTS oder 512 SPTS
- Service-Namen und Programm-Umbenennung
- Unterstützt SAP-Protokoll und M3U
- Zwei redundante Weitbereichsnetzteile mit automatischer Redundanzschaltung und Lüfterüberwachung
- 8 SAT-ZF-Eingänge mit DiSEqC™ 1.0-Funktionalität für SAT-Multischalter flexibel auf 2 x 8 Frontends verteilbar sowie ein Eingang (nicht schaltbar auf DVB-S2) für beide Multistandard-Frontends
- Spannungsversorgung für zwei LNBS und eine aktive Antenne



- Alle Übertragungsparameter sind mit der Konfigurationssoftware USW 800 einstellbar
- Unlimitierte Kaskadierung über IP-Netzwerk oder über den internen Switch (Systemverbund). Gemeinsame Administration und Konfiguration des Systemverbunds
- 6-fach Entschlüsselungsfunktion (serielle oder parallele Entschlüsselung)
- Hot-Swap für Netzteil und Lüfter
- SNMP-Vorbereitung

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		UFO IP512 206500001	UFO IP512/CI 206500002
Eingänge			
SAT-ZF-Eingang (1-8)		8 x F-Connector, 75 Ω	
SAT-ZF/Terrestr./Kabel-Eingang (9)		1 x F-Connector, 75 Ω	
Entkopplung	dB	> 35	
Rückflussdämpfung	dB	typ. 12	
DiSEqC™1.0		Vert./Horiz., Low/High; SAT.-Pos. (A/B/C/D)	
Umschaltung Ebenen	V/kHz	14/18, 0/22	

Typ Bestell-Nr.		UFO IP512 206500001	UFO IP512/CI 206500002
Fernspeisestrom für LNB	mA	max. 250 (an F-Buchse Nr. 3 und 7), max. 100 (an F-Buchse Nr. 1, 2, 4, 5, 6, 8)	
Fernspeisestrom für aktive Antenne (5 V)	mA	50 (an F-Buchse Nr. 9)	
Frontend			
DVB-S(2) Eingang 1-8		16x	
TS-Bitrate je Transponder	MBit/s	81,5	
DVB-S(2)/-T(2)/-C Eingang 9		2x	
TS-Bitrate je Transponder	MBit/s	120	
Frequenzraster	MHz	1	
Eingangspiegelbereich DVB-S-/S2-/S2X	dBµV	45–90 (an F-Buchse Nr. 1-8)	
Eingangspiegelbereich DVB-S(2)/-T(2)/-C	dBµV	55–100 (an F-Buchse Nr. 9)	
Zulässige Pegeldifferenz	dB	20	
Demodulation DVB-S/-S2/-S2X			
Standard DVB-S DVB-S2 DVB-S2X		EN 300 421 EN 302 307-1 EN 302 307-2	
Frequenzbereich	MHz	950–2150	
Code-Rate		Automatisch	
Modulations-Standards DVB-S DVB-S2 DVB-S2X		QPSK QPSK / 8PSK / 8APSK / 16APSK / 32APSK QPSK / 8PSK / 8APSK / 16APSK(-L) / 32APSK(-L) / 64APSK(-L)	
Eingangssymbolrate QPSK 32APSK 64APSK	MS/s	1–45 1–36 1–30	
Max. Datenrate netto	MBit/s	83 (nach Demodulation zur internen TS-Verarbeitung)	
Max. Datenrate brutto	MBit/s	129 (vor Demodulation pro Demodulator)	
Summendatenrate	MBit/s	720 (vor Demodulation pro Full Band Frontend)	
Roll off		0,05/0,10/0,15 0,20/0,25/0,35	
Demodulation DVB-T (COFDM)			
Standard		EN 300744, NorDig Unified 2.2.1, D-Book 7.0, supports all C.R, G.I, LP and HP streams	
Frequenzbereich	MHz	50,5–858	
Guard-Intervall		¼, ⅛, ⅙, ⅓ ₂	
FEC		½, ⅔, ¾, ⅝, ⅞	
FFT-Mode		2k, 8k	
Bandbreite	MHz	6, 7, 8	
Konstellation	QAM	QPSK, 16, 64	

Typ Bestell-Nr.		UFO IP512 206500001	UFO IP512/CI 206500002
Demodulation DVB-T(2) (COFDM)			
Standard		EN 302755-V1.31, DVB-T2 Lite compliant, single and multiple PLP support, NorDig Unified 2.2.1, D-Book 7.0	
Guard-Intervall		$\frac{1}{128}, \frac{1}{32}, \frac{1}{16}, \frac{19}{256}, \frac{1}{8}, \frac{19}{128}, \frac{1}{4}$	
FEC		$\frac{1}{2}, \frac{3}{5}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \frac{5}{6}$	
FFT-Mode		1k, 2k, 4k, 8k, 16k, 32k	
Bandbreite	MHz	1,7/5/6/7/8	
Konstellation	QAM	QPSK, 16, 64, 256	
Demodulation DVB-C			
Standard		EN 300429/ITU J.83 Annex A/C	
Frequenzbereich	MHz	48–858	
Eingangssymbolrate	MS/s	1–7,2	
Konstellation	QAM	4/16/32/64/128/256	
MPEG-TS-Prozessor			
Programmfilter		•	
PSI-/SI-Bearbeitung		Cable-NIT, LCN, PCR-Korrektur, CAT, TSID ONID, PID, SID Remapping	
LCN-Daten		NorDig Descriptor V1	
Stuffing		Automatisch	
IP-Ausgang			
IP-Ausgang		1 GB Ethernet / 1000 BaseT / RJ45	
Protokoll		UDP/RTP	
IP-Dienste		IPv4, ARP, Ping, SAP	
Übertragungsart		Unicast/Multicast	
Transportstrom		512 x SPTS / 18 x MPTS	
Max. Ausgangsdatenrate pro Transportstrom	Mbps	1–100	
Entschlüsselung			
6 CAM Steckplätze		–	PCMCIA Interface
TS-Routing CAM		–	Individuelle und serielle Dekodierung
Systemdaten			
Versorgungsspannung	V	100–240	
Leistungsaufnahme typ. ²⁾	W	34	36
Zul. Umgebungstemperatur	°C	-5 bis +45	
Schutzabschaltung	°C	> 70	
Abmessungen (H x B x T)	mm	44 x 482 x 488	
Gewicht	kg	Ca. 8,1	Ca. 9,2

¹⁾ Nur Full-Band Frontend Eingänge 1–8.

²⁾ Die Leistungsaufnahme ist abhängig von der Eingangs- und Ausgangskonfiguration und der Anzahl der gesteckten CI-Module

UFOmini

➤ Systembeschreibung	252
➤ 10fach DVB-S/-S2/-S2X auf DVB-C	253
➤ 18fach DVB-S/-S2/-S2X (2 x HDMI) auf DVB-C	256
➤ Funktionsübersichten	259
➤ Anschlussbeispiele	261

> Systembeschreibung

Die Kopfstellenfamilie UFOmini ermöglicht von acht Multistandard-Frontends einen kombinierten Empfang von DVB-S/-S2/-T/-T2/-C-Signalen. Die Stand-alone-Kopfstelle im kompakten Design bietet zusätzlich eine 6fach-Entschlüsselungsmöglichkeit (CI) und acht flexibel einstellbare Ausgangskanäle in DVB-C. Weiterhin zeichnet sich UFOmini durch eine sehr hohe Energieeffizienz sowie die Möglichkeit der Fernkonfiguration aus. Die zusätzliche Basisband-Signalverarbeitung mit Programmfilter, NIT, Unterstützung verschiedener LCN-Standards und die flexible Entschlüsselungsmöglichkeit sorgen für vielfältige Einsatzgebiete. Die miteinander kombinierbaren Komponenten von UFOmini bestehen aus:

- UFO 87-18: 18 Ausgangskanäle in DVB-C
- UFO 87-18/CI: 18 Ausgangskanäle in DVB-C mit sechs CI-Schächten
- UFO 87-18 HDMI: 18 Ausgangskanäle in DVB-C mit 2 x HDMI-Eingang
- UFO 87-18 HDMI/CI: 18 Ausgangskanäle in DVB-C mit 2 x HDMI-Eingang und sechs CI-Schächten
- UFO 87-10: 10 Ausgangskanäle in DVB-C
- UFO 87-10/CI: 10 Ausgangskanäle in DVB-C mit sechs CI-Schächten

Die Kopfstellenfamilie UFOmini ermöglicht einen kombinierten Empfang von DVB-S/-S2/-S2X/-T/-T2/-C-Signalen mittels modernster Triple-Tuner-Technologie. Die Stand-alone-Kopfstelle im kompakten Design bietet zusätzlich eine flexible 6fach-Entschlüsselungsmöglichkeit (CI) und flexibel einstellbare Ausgangskanäle in DVB-C.

> 10fach DVB-S/-S2/-S2X auf DVB-C

UFO 87-10 206500015

UFO 87-10/CI 206500016



UFOmini



- Stand-alone-Kopfstelle mit 8fach-Multistandard-Frontend DVB-S/-S2/-S2X/-T/-T2/-C, 6fach-Entschlüsselung (CI) und 10 DVB-konformen Ausgangskanälen (flexibel einstellbar):
- UFO 87-10: 10 Ausgangskanäle in DVB-C
- UFO 87-10/CI: 10 Ausgangskanäle in DVB-C mit sechs CI-Schächten
- Herausragende Ausgangswerte durch Direktumsetzung als FPGA-Lösung
- Hohe Energieeffizienz
- Vier SAT-ZF-Eingänge mit DiSEqC™1.0-Funktionalität für SAT-Multischalter und ein Terr./Kabel-Eingang flexibel auf acht Multistandard-Frontends verteilbar
- Alle Übertragungs-Parameter sind mit der Management-Software USW 800 einstellbar



UFO 87-10



UFO 87-10/CI

- Fernwartung und -konfiguration
- Umfangreiche Basisband-Signalverarbeitung mit z. B. Programmfilter-Funktionalität, NIT, LCN
- Kaskadierbar (16fach-Multistandard-Frontend, 12fach-Entschlüsselung (CI) und 16 x QAM/COFDM mittels UFO-Link
- Wartungsfrei und geräuschlos durch lüfterfreies Gerätedesign

Technische Daten (vorläufig)

Typ Bestell-Nr.		UFO 87-10 206500015	UFO 87-10/CI 206500016
Eingänge			
SAT-ZF-Eingang		4 x F-Connector, 75 Ω	
SAT-/Terr./Kabel-Eingang		1 x F-Connector, 75 Ω	
Entkopplung	dB	> 25	
Rückflussdämpfung	dB	Typ. 10	
DiSEqC™1.0		Vert./Horiz., Low/High; SAT.-Pos. (A/B/C/D)	
Umschaltung Ebenen	V/kHz	14/18, 0/22	
Fernspeisestrom für LNB	mA	Max. 250 (an F-Buchse Nr. 3 und 7), max. 60 (an F-Buchse Nr. 1, 2, 4, 5, 6, 8)	
Fernspeisestrom für aktive Antenne (5 V)	mA	100 (an F-Buchse Nr. 9)	
Frontend			
DVB-S/-S2/-S2X		8x	
DVB-S/-S2/-S2X/-T/-T2/-C		2x	
Frequenzraster	MHz	1	
Eingangsbereich	dBμV	60–100	
Zulässige Pegeldifferenz	dB	20	

Typ Bestell-Nr.		UFO 87-10 206500015	UFO 87-10/CI 206500016
Demodulation DVB-S/-S2/-S2X			
Standard DVB-S DVB-S2 DVB-S2X			EN 300 421 EN 302 307-1 EN 302 307-2
Frequenzbereich	MHz		950–2150
Code-Rate			automatisch
Modulations-Standards DVB-S DVB-S2 DVB-S2X			QPSK QPSK / 8PSK / 8APSK / 16APSK / 32APSK QPSK / 8PSK / 8APSK / 16APSK(-L) / 32APSK(-L) / 64APSK(-L)
Eingangssymbolrate QPSK 32APSK 64APSK	MS/s		1–45 1–36 1–30
Max. Datenrate netto	MBit/s		83 (nach Demodulation zur internen TS-Verarbeitung)
Max. Datenrate brutto	MBit/s		129 (vor Demodulation pro Demodulator)
Summendatenrate	MBit/s		720 (vor Demodulation pro Full Band Frontend)
Roll off	%		0,05/0,10/0,15 0,20/0,25/0,35
Demodulation DVB-T (COFDM)			
Standard			EN 300744, NorDig Unified 2.2.1, D-Book 7.0, Supports all C.R, G.I, LP and HP streams
Frequenzbereich	MHz		47–862
Guard-Intervall			1/4, 1/8, 1/16, 1/32
FEC			1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
FFT-Mode			2k, 8k
Bandbreite	MHz		6, 7, 8
Konstellation			QPSK, 16 QAM, 64 QAM
Demodulation DVB-T2 (COFDM)			
Standard			EN 302755-V1.31, DVB-T2 Lite compliant, Single and multiple PLP-Support, NorDig Unified 2.2.1, D-Book 7.0
Guard-Intervall			1/128, 1/32, 1/16, 19/256, 1/8, 19/128, 1/4
FEC			1/2, 3/5, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6
FFT-Mode			1k, 2k, 4k, 8k, 16k, 32k
Bandbreite	MHz		1,7/5/6/7/8
Konstellation			QPSK, 16 QAM, 64 QAM, 256 QAM
Demodulation DVB-C			
Standard			EN 300 429/ITU J.83 Annex A/C
Frequenzbereich	MHz		47–862
Eingangssymbolrate	MS/s		1–7,2
Konstellation	QAM		4/16/32/64/128/256
HDMI Encoder			
Videoformat			–
Audioformat	kHz		–
Statusanzeige LED			–

Typ Bestell-Nr.		UFO 87-10 206500015	UFO 87-10/CI 206500016
MPEG-TS-Prozessor			
Programmfilter			•
PSI-/SI-Bearbeitung			Cable-NIT, LCN, PCR-Korrektur, CAT
LCN-Daten			NorDig Descriptor V1
Stuffing			Automatisch
Entschlüsselung			
6 CAM-Steckplätze		–	PCMCIA-Interface
TS-Routing CAM		–	Einzel- und Serienentschlüsselung
Modulator			
Ausgangskanäle			10 x DVB-C (J.83A)
Konstellation			16/32/64/128/256 QAM
Symbolrate	MS/s		2,25–7,25
Roll off	%		15
HF-Ausgang			
Ausgang			1 x F-Connector, 75 Ω
Frequenzbereich	MHz		47–1006 (Feinabgleich in 125-kHz-Schritten)
Frequenzbereich (Kanalliste)	MHz		47–86/110–862 (Einstellung über Kanalliste)
Rückflussdämpfung	dB		14 (47 MHz) –1,5 dB/Okt.
Ausgangspegel	dBμV		107
Einstellbereich Ausgangspegel	dB		-20 (in 0,5-dB-Stufen)
Pegelstabilität	dB		± 0,5
Frequenzstabilität	ppm		35
MER	dB		≥ 45
Schulterdämpfung	dB		≥ 60 (bei Normpegel)
Nebenaussendungen	dB		≥ 60
Testausgang			
Testbuchse			1 x F-Connector, 75 Ω
Pegel relativ zum Ausgang	dB		25
Systemdaten			
Leistungsaufnahme	W	32–35 *)	35–39 *)
Temperaturbereich	°C		0 bis +45
Netzspannung	V		100–240
Schutzabschaltung	°C		> 70
Abmessungen (H x B x T)	mm		97 x 350 x 244
Gewicht	kg	Ca. 4	Ca. 4,5

*) Die Leistungsaufnahme ist abhängig von der Eingangs- und Ausgangskonfiguration (Angaben ohne LNB-Versorgung bzw. Fernspeisung für Aktivantennen)

> 18fach DVB-S/-S2/-S2X (2 x HDMI) auf DVB-C

UFO 87-18 2060000003
UFO 87-18/CI 2060000004



UFOmini



UFO 87-18



UFO 87-18/CI

- Stand-alone-Kopfstelle mit 16fach-DVB-S/-S2/-S2X- und 2fach-Multistandard-DVB-S/-S2/-S2X/-T/-T2/-C-Frontend, 6fach-Entschlüsselung (CI) und 18 DVB-konformen Ausgangskanälen (flexibel einstellbar):
 - UFO 87-18: 18 Ausgangskanäle in DVB-C
 - UFO 87-18/CI: 18 Ausgangskanäle in DVB-C mit sechs CI-Schächten
 - UFO 87-18 HDMI: 20 Ausgangskanäle in DVB-C mit 2 x HDMI-Eingang
 - UFO 87-18 HDMI/CI: 20 Ausgangskanäle in DVB-C mit 2 x HDMI-Eingang und sechs CI-Schächten
- Zwei HDMI-Eingänge bis 1080p50, Encoderauflösung max. 1x1080p50 und 1x1080p25 bzw. 1080i50 (HDMI-Versionen)
- Herausragende Ausgangswerte durch Direktumsetzung als FPGA-Lösung

- Hohe Energieeffizienz
- Acht SAT-ZF-Eingänge mit DiSEqC™1.0-Funktionalität für SAT-Multischalter und ein Terr./Kabel-Eingang flexibel auf acht Multistandard-Frontends verteilbar
- Alle Übertragungs-Parameter sind mit der Management-Software USW 800 einstellbar
- Fernwartung und -konfiguration
- Umfangreiche Basisband-Signalverarbeitung mit z. B. Programmfilter-Funktionalität, NIT, LCN
- 4fach-Kaskadierung mittels UFO-Link möglich
- Wartungsfrei und geräuschlos durch lüfterfreies Gerätedesign

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		UFO 87-18 2060000003	UFO 87-18/CI 2060000004
Eingänge			
SAT-ZF-Eingang		8 x F-Connector, 75 Ω	
SAT-/Terr./Kabel-Eingang		1 x F-Connector, 75 Ω	
Entkopplung	dB	> 25	
Rückflussdämpfung	dB	Typ. 10	
DiSEqC™1.0		Vert./Horiz., Low/High; SAT.-Pos. (A/B/C/D)	
Umschaltung Ebenen	V/kHz	14/18, 0/22	
Fernspeisestrom für LNB	mA	Max. 250 (an F-Buchse Nr. 3 und 7), max. 60 (an F-Buchse Nr. 1, 2, 4, 5, 6, 8)	
Fernspeisestrom für aktive Antenne (5 V)	mA	100 (an F-Buchse Nr. 9)	
Frontend			
DVB-S/-S2/-S2X		16x	
DVB-S/-S2/-S2X/-T/-T2/-C		2x	
Frequenzraster	MHz	1	
Eingangsbereich	dBμV	60–100	
Zulässige Pegeldifferenz	dB	20	

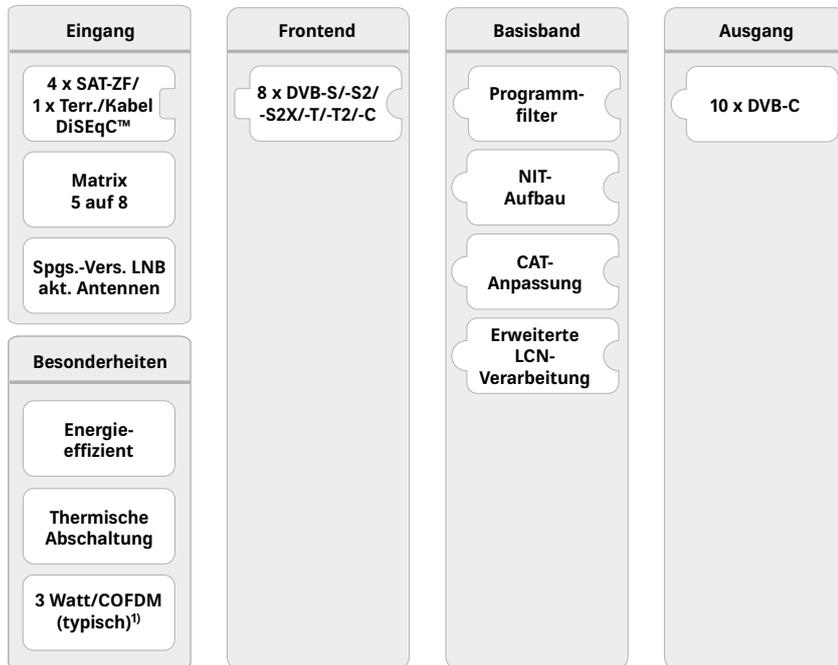
Typ Bestell-Nr.		UFO 87-18 2060000003	UFO 87-18/CI 2060000004
Demodulation DVB-S/-S2/-S2X			
Standard DVB-S DVB-S2 DVB-S2X			EN 300 421 EN 302 307-1 EN 302 307-2
Frequenzbereich	MHz		950–2150
Code-Rate			Automatisch
Modulations-Standards DVB-S DVB-S2 DVB-S2X			QPSK QPSK / 8PSK / 8APSK / 16APSK / 32APSK QPSK / 8PSK / 8APSK / 16APSK(-L) / 32APSK(-L) / 64APSK(-L)
Eingangssymbolrate QPSK 32APSK 64APSK	MS/s		1–45 1–36 1–30
Max. Datenrate netto	MBit/s		83 (nach Demodulation zur internen TS-Verarbeitung)
Max. Datenrate brutto	MBit/s		129 (vor Demodulation pro Demodulator)
Summendatenrate	MBit/s		720 (vor Demodulation pro Full Band Frontend)
Roll off	%		0,05/0,10/0,15 0,20/0,25/0,35
Demodulation DVB-T (COFDM)			
Standard		EN 300744, NorDig Unified 2.2.1, D-Book 7.0, Supports all C.R, G.I, LP and HP streams	
Frequenzbereich	MHz		47–862
Guard-Intervall			1/4, 1/8, 1/16, 1/32
FEC			1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
FFT-Mode			2k, 8k
Bandbreite	MHz		6, 7, 8
Konstellation			QPSK, 16 QAM, 64 QAM
Demodulation DVB-T2 (COFDM)			
Standard		EN 302755-V1.31, DVB-T2 Lite compliant, Single and multiple PLP-Support, NorDig Unified 2.2.1, D-Book 7.0	
Guard-Intervall			1/128, 1/32, 1/16, 19/256, 1/8, 19/128, 1/4
FEC			1/2, 3/5, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6
FFT-Mode			1k, 2k, 4k, 8k, 16k, 32k
Bandbreite	MHz		1,7/5/6/7/8
Konstellation			QPSK, 16 QAM, 64 QAM, 256 QAM
Demodulation DVB-C			
Standard		EN 300 429/ITU J.83 Annex A/C	
Frequenzbereich	MHz		47–862
Eingangssymbolrate	MS/s		1–7,2
Konstellation	QAM		4/16/32/64/128/256
HDMI Encoder			
Videoformat			–
Audioformat	kHz		–

Typ Bestell-Nr.		UFO 87-18 2060000003	UFO 87-18/CI 2060000004
Statusanzeige LED			–
MPEG-TS-Prozessor			
Programmfilter			•
PSI-/SI-Bearbeitung			Cable-NIT, LCN, PCR-Korrektur, CAT
LCN-Daten			NorDig Descriptor V1
Stuffing			Automatisch
Entschlüsselung			
6 CAM-Steckplätze		–	PCMCIA-Interface
TS-Routing CAM		–	Einzel- und Serienentschlüsselung
Modulator			
Ausgangskanäle			18 x DVB-C (J.83A)
Konstellation			16/32/64/128/256 QAM
Symbolrate	MS/s		2,25–7,25
Roll off	%		15
HF-Ausgang			
Ausgang			1 x F-Connector, 75 Ω
Frequenzbereich	MHz		47–1006 (Feinabgleich in 125-kHz-Schritten)
Frequenzbereich (Kanalliste)	MHz		47–86/110–862 (Einstellung über Kanalliste)
Rückflussdämpfung	dB		14 (47 MHz) –1,5 dB/Okt.
Ausgangspegel	dBμV		107
Einstellbereich Ausgangspegel	dB		-20 (in 0,5-dB-Stufen)
Pegelstabilität	dB		± 0,5
Frequenzstabilität	ppm		35
MER	dB		≥ 45
Schulterdämpfung	dB		≥ 60 (bei Normpegel)
Nebenaussendungen	dB		≥ 60
Testausgang			
Testbuchse			1 x F-Connector, 75 Ω
Pegel relativ zum Ausgang	dB		25
Systemdaten			
Leistungsaufnahme	W	32–35 *)	35–39 *)
Temperaturbereich	°C		0 bis +45
Netzspannung	V		100–240
Schutzabschaltung	°C		> 70
Abmessungen (H x B x T)	mm		97 x 350 x 244
Gewicht	kg	Ca. 4	Ca. 4,5

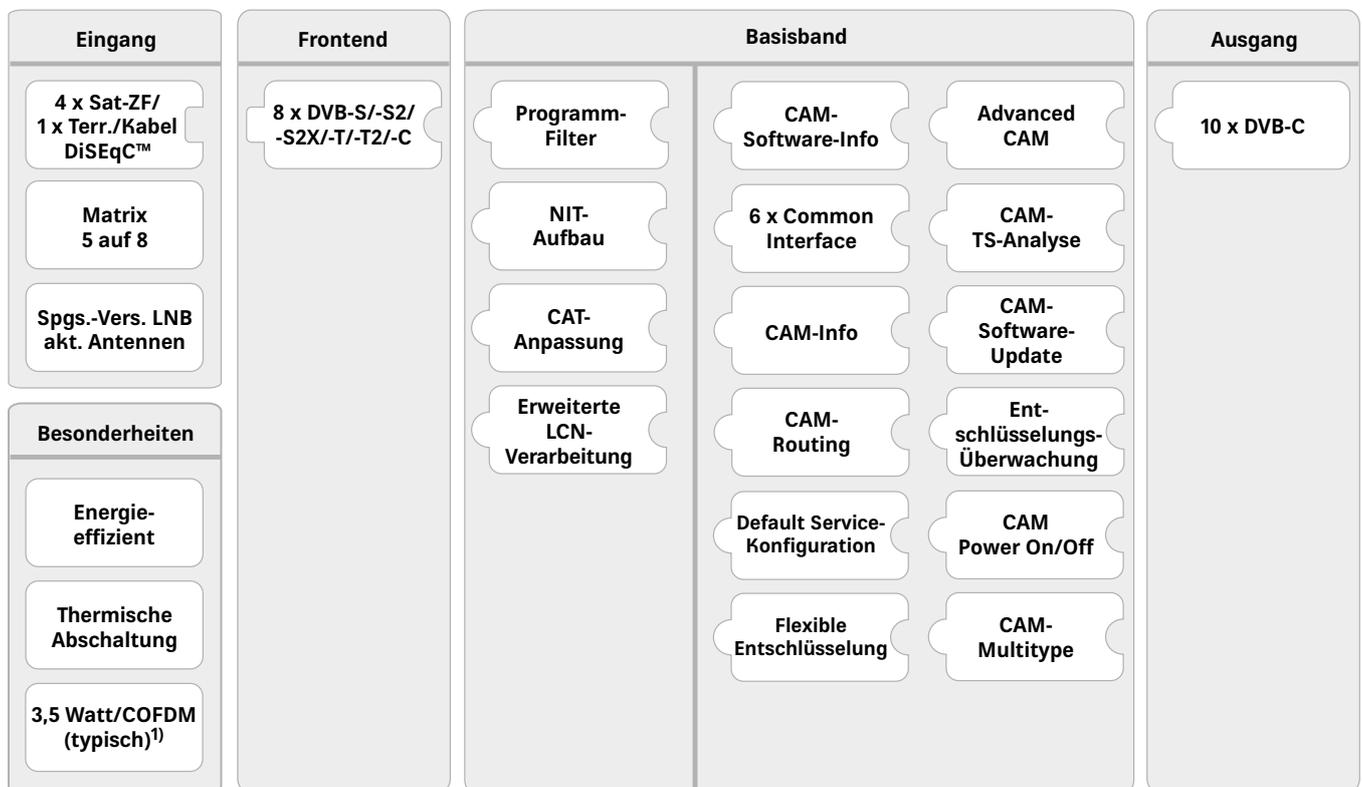
*) Die Leistungsaufnahme ist abhängig von der Eingangs- und Ausgangskonfiguration (Angaben ohne LNB-Versorgung bzw. Fernspeisung für Aktivantennen)

> Funktionsübersichten

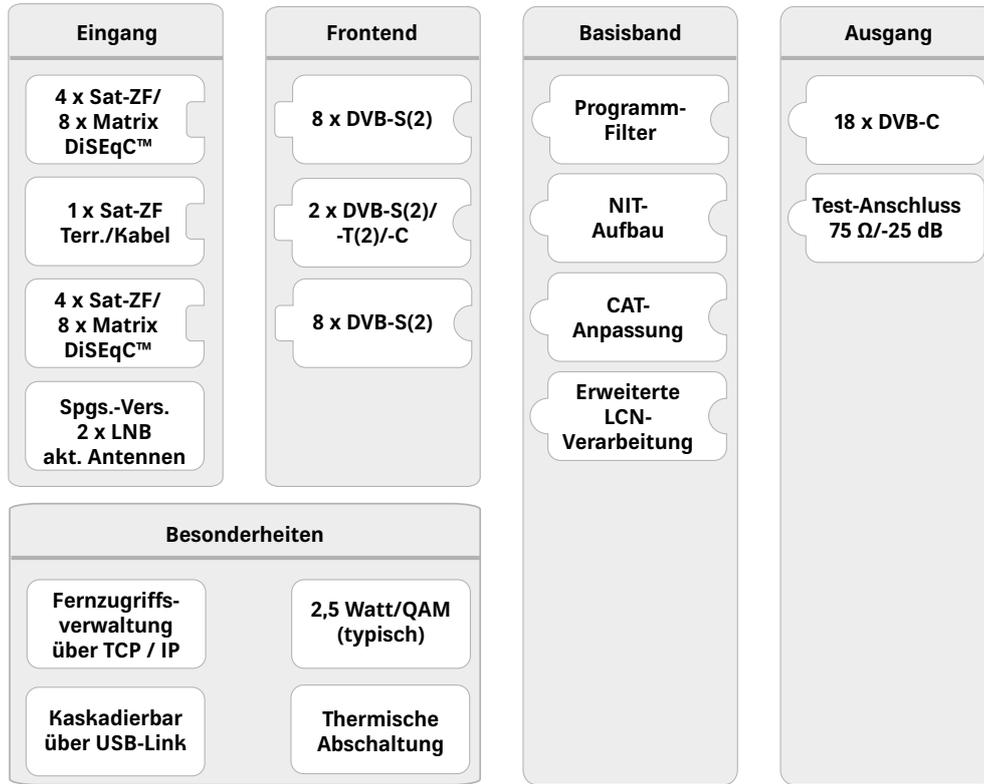
UFO 87-10



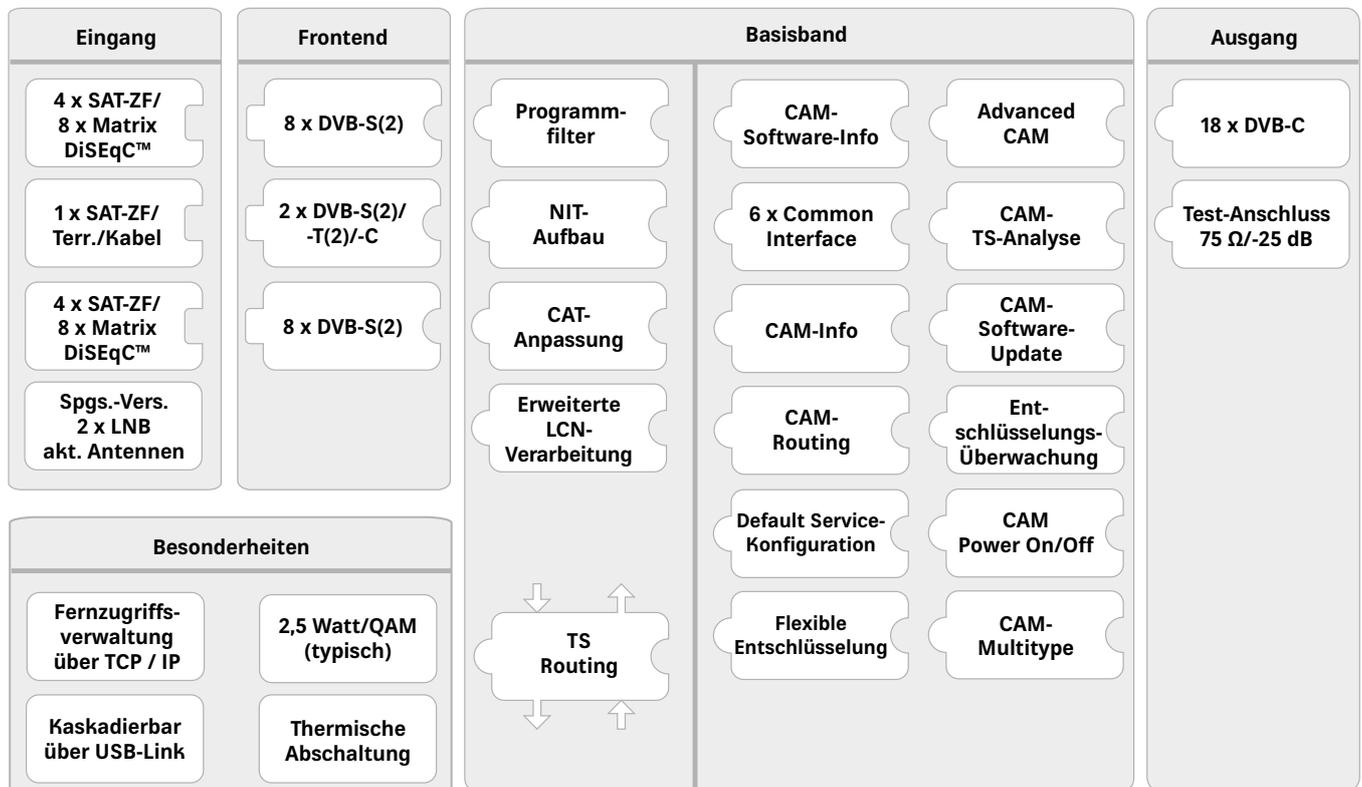
UFO 87-10/CI



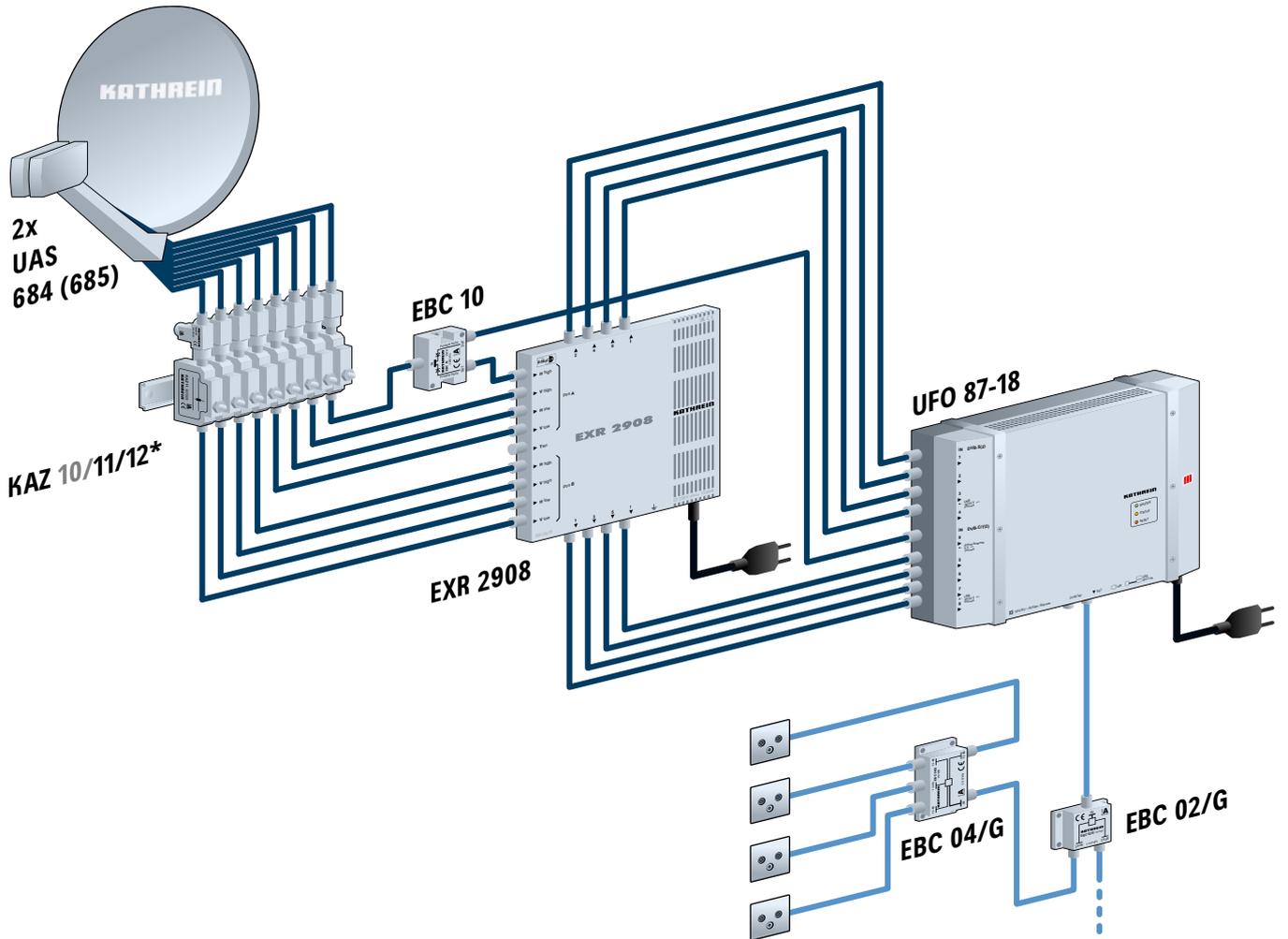
UFO 87-18

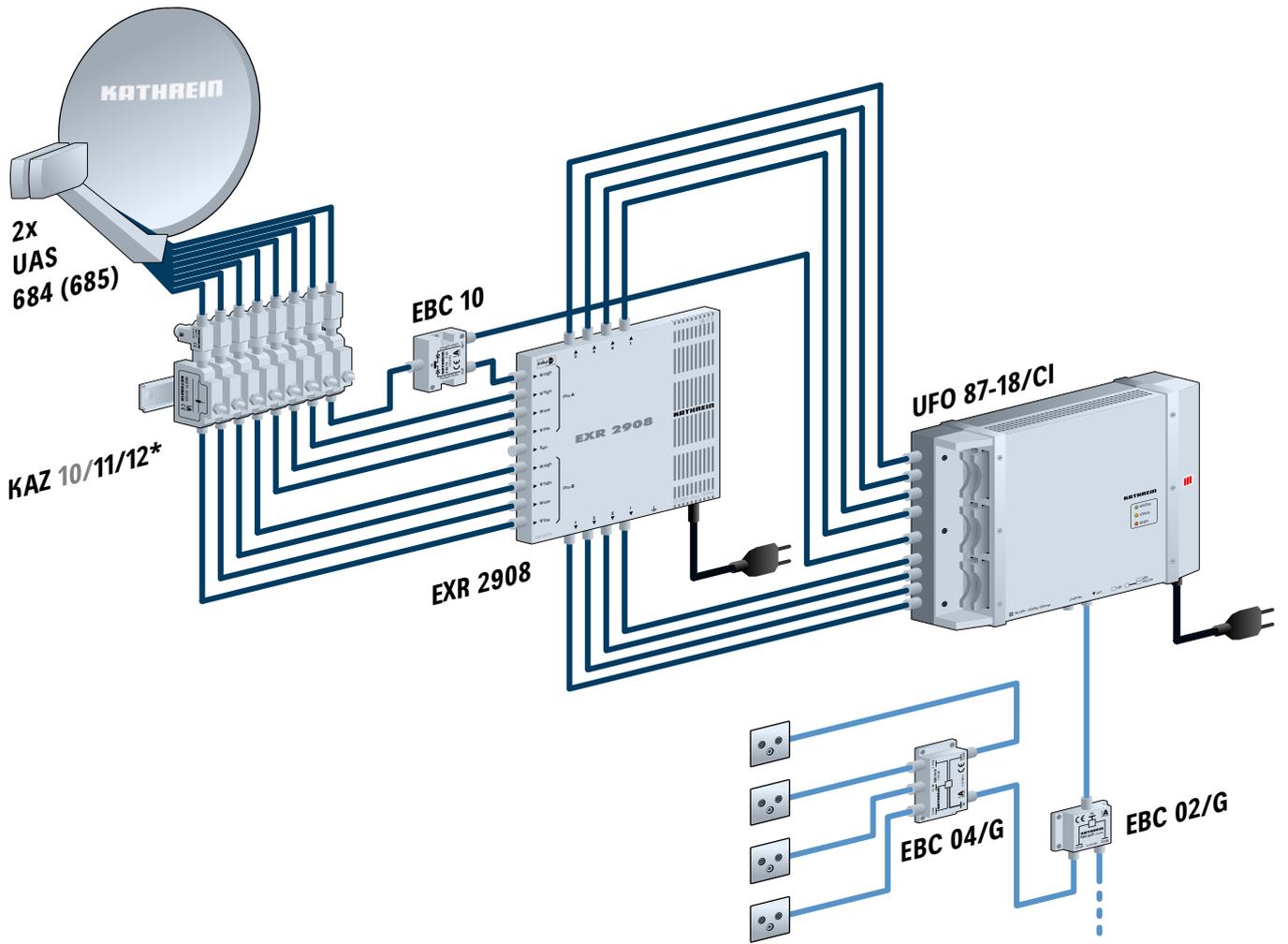


UFO 87-18/CI



> Anschlussbeispiele





UFO nano

- **Systembeschreibung** **266**
- **8fach DVB-S/-S2 auf DVB-C** **266**

> Systembeschreibung

UFO nano ist eine preisgünstige, technisch ausgereifte Stand-alone-Kopfstelle, die gerade bei der Modernisierung von Bestandsobjekten eine Vielzahl von Vorzügen bietet. Einfachste Programmierung durch Kanalpakete sowie eine voreingestellte Senderliste ermöglichen schnellstmögliche Installation und Inbetriebnahme. Mit UFO nano ist eine Transmodulation (FTA) von 8 x DVB-S/-S2 auf 8 x QAM möglich. Mit einer typischen Leistungsaufnahme von 20 Watt ist die Kopfstelle mit

integriertem Netzteil äußerst energieeffizient.

Der vorprogrammierte Auslieferungszustand ermöglicht den Betrieb ohne weitergehende Konfiguration. Nach Montage und Anschluss stehen sofort die wichtigsten deutschsprachigen TV- und Radioprogramme über Astra 19,2° Ost zur Verfügung. Die Kopfstelle findet ihren Einsatz vornehmlich in kleineren Hotels und Pensionen.

> 8fach DVB-S/-S2 auf DVB-C

UFO 80 2060000006

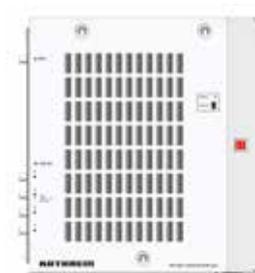


UFO nano

Made in Germany

- Stand-alone-Kopfstelle mit integriertem Netzteil
- Wandelt acht QPSK-/8PSK-modulierte DVB-S/-S2-Signale in acht flexibel einstellbare QAM-modulierte DVB-C-Ausgangssignale
- TV- und Radioprogramme vorprogrammiert
- Herausragende Daten durch Direktumsetzung als FPGA-Lösung
- Hohe Energieeffizienz, Leistungsaufnahme: typ. 28 W
- Vier SAT-ZF-Eingänge 1/2/3/4 konfigurierbar
- Alle Übertragungs-Parameter sind einstellbar mit der Management-Software USW 800
- Lüfterloses Design zur Wandmontage (keine Geräuscentwicklung)

- MPEG-Transportstrom-Prozessor:
 - Zur Einstellung einer konstanten Ausgangs-Datenrate (Stuffing) mit PCR-Korrektur
 - Mit Programm-Filter zum Ausblenden einzelner TV- und Radioprogramme



Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		UFO 80 2060000006
Eingänge		
SAT-ZF-Eingang		4 x F-Connector, 75 Ω
Frequenzbereich	MHz	950–2150
Entkopplung	dB	Min. 25
Rückflussdämpfung	dB	Typ. 10
DiSEqC™ 1.0		Vert./Horiz., Low/High; Satelliten Position (A/B/C/D)
Umschaltung Ebenen	V/kHz	14, 18 / 22
Fernspeisestrom für LNB	mA	Max. 250 (an F-Buchse Nr. 3)
Fernspeisestrom für LNB	mA	Max. 60 (an F-Buchse Nr. 1, 2, 4)
Frontend		
DVB-S2		8 x
Frequenzraster	MHz	1 (950–2150 MHz)
AFC-Regelbereich	MHz	± 3 (Symbolrate < 10 Ms/s); ± 5 (Symbolrate > 10 Ms/s) (950–2150 MHz)

Typ Bestell-Nr.		UFO 80 2060000006
Eingangsbereich	dBµV	60–110
Zulässige Pegeldifferenz	dB	12
Demodulation DVB-S		
Standard		EN 300 421 (1)
Eingangssymbolrate QPSK	MS/s	2–45
Code-Rate (Viterbi)		1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
Roll off	%	35
Demodulation DVB-S2		
Standard		EN 302 307 (2)
Eingangssymbolrate QPSK	MS/s	1–34
Code-Rate (LDPC)		1/2, 3/5, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6, 8/9, 9/10
Eingangssymbolrate 8PSK	MS/s	1–31,5
Code-Rate (LDPC)		3/5, 2/3, 3/4, 5/6, 8/9, 9/10
Roll off	%	20/25/35
MPEG-TS-Prozessor		
Programmfiler/PID-Filter		•
PSI-/SI-Bearbeitung		PCR-Korrektur
Stuffing		Automatisch
QAM-Modulator		
Ausgangskanäle		8 x DVB-C (J.83A) als Nachbarkanäle
QAM-Konstellation	QAM	16, 32, 64, 128, 256
Symbolrate	MS/s	1,5–7,15
Roll off	%	15
HF-Ausgang		
DVB-C-Ausgang		1 x F-Connector, 75 Ω
Frequenzbereich	MHz	47–1006 (Feinabgleich in 250-kHz-Schritten)
Frequenzbereich (Kanalliste)	MHz	47-86 / 110–862 (Einstellung über Kanalliste)
Rückflussdämpfung	dB	14 (47 MHz) -1,5 dB/Okt.
Ausgangspegel	dBµV	97
Einstellbereich Ausgangspegel	dB	-20 (in 0,5-dB-Stufen)
Pegelstabilität	dB	Typ. ± 0,75
Frequenzstabilität	ppm	Typ. 35
MER	dB	Typ. ≥ 45
Schulterdämpfung	dB	≥ 60 (bei Normpegel)
Nebenaussendungen	dB	≥ 60
Systemdaten		
Leistungsaufnahme	W	Typ. 28
Temperaturbereich	°C	0 bis +40
Netzspannung	V	100–230 ± 10 %
Abmessungen (H x B x T)	mm	288 x 275 x 60
Gewicht	kg	3,0

Einstellanweisung

Der Plug-and-Play-Auslieferungszustand ermöglicht das Betreiben der Kopfstelle UFO nano ohne weitergehende Konfiguration. Nach Montage und Anschluss stehen sofort 78 TV- und 9 Radioprogramme zur Verfügung (über Astra 19,2° Ost, Transponder-Belegung Stand Q2/2018; siehe unten stehende Tabelle).

Die Änderung der Standard-Konfiguration erfolgt über die Bedien-Software USW 800. Zur Programmierung muss die UFO 80 mit einem USBmini-Kabel und einem PC mit USB-Anschluss verbunden werden.

Die im Folgenden dargestellten Einstellungen und

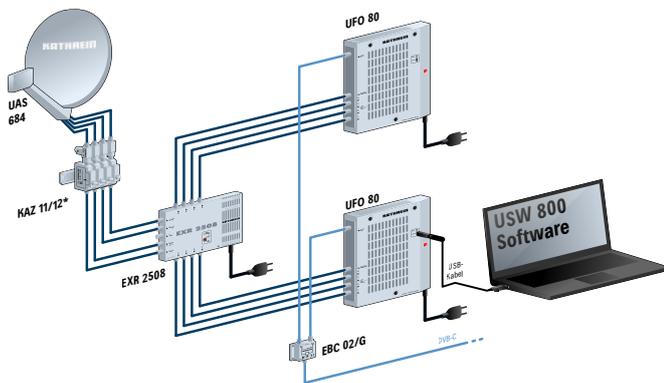
Zahlenwerte sind Beispiele, die nicht unbedingt dem Auslieferungszustand entsprechen. Für den Betrieb von zwei UFO nano oder den Empfang von anderen Satelliten stehen weitere, vorgefertigte Konfigurationen zur Verfügung. Diese können kostenfrei von der Kathrein-Homepage „www.kathrein-ds.com“ heruntergeladen werden.

Achten Sie beim Betrieb von zwei UFO nano darauf, dass sich die jeweiligen Ausgangs-Kanalblöcke nicht überlappen. Die Ausgangssignale beider Kopfstellen können dann mit Verteilern der EBC-Reihe (Rückwärtsbetrieb) zusammengeführt werden.

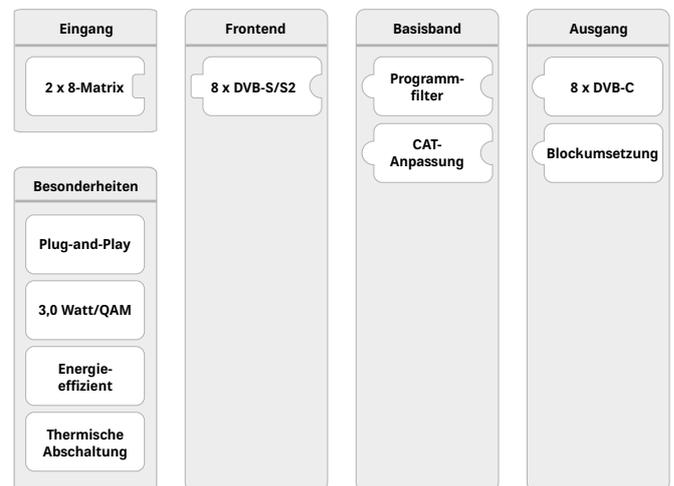
Kanal-zug	Eingang	Transponder/ Programm	SD/HD	Band	Polarisation	Transp.- Frequenz	SAT-ZF/MHz	SR	Standard	CR	Ausg.-Kanal	Symbolrate	Ausg.-Pegel	QAM
1	A	Das Erste, BR, HR, SWR, WDR	SD	High	Horizontal	11836	1236	27500	DVB-S	3/4	S21	6,9	-2	64
2	A	ZDF, 3sat, KIKA, ZDFinfo, ZDF neo	SD	High	Horizontal	11954	1354	27500	DVB-S	3/4	S22	6,9	-2	64
3	A	MDR, NDR, RBB, SWR	SD	High	Horizontal	12110	1510	27500	DVB-S	3/4	S23	6,9	-2	64
4	A	RTL, N-TV, RTL2, Toggo Plus, Nitro, Vox	SD	High	Horizontal	12188	1588	27500	DVB-S	3/4	S24	6,9	-2	64
5	A	Pro Sieben, Sat1, Kabel eins, Sat1 Gold	SD	High	Horizontal	12545	1945	22000	DVB-S	5/6	S25	6,9	-2	64
6	A	Anixe, N24 Doku, 1-2-3 TV, TLC Germany, Sixx Deutschland	SD	High	Horizontal	12460	1860	27500	DVB-S	3/4	S26	6,9	-2	64
7	B	Nick Jr Europe, Nickelodeon...	SD	High	Vertikal	11973	1373	27500	DVB-S	3/4	S27	6,9	-2	64
8	B	Sport1, DMAX, HSE24, SonnenklarTV, Astro TV...	SD	High	Vertikal	12480	1880	27500	DVB-S	3/4	S28	6,9	-2	64

Auslieferungszustand UFO 80, Transponder Astra 19,2° Ost und Ausgangskanal-Belegung

Anschlussbeispiel



Funktionsübersicht UFO 80



UFOcompact plus

➤ Systembeschreibung	270
➤ Basiseinheit	271
➤ Zentrale Steuersoftware	272
➤ IP-Stream Multi-DVB/DVB-S/-S2 – DVB-IPTV	272
➤ 8fach-Transmodulator DVB-S/-S2 – DVB-C	275
➤ Überwachungssoftware	277
➤ Anschlussbeispiel	278
➤ Single HDMI-Encoder	279

> Systembeschreibung



**UFO
compact
plus**

UFOcompact plus® ist das Kopfstellensystem, welches Innovation und Tradition auf einzigartige Weise verbindet. Es liefert dem Anwender die technologische Basis für aktuelle und zukünftige Herausforderungen in der Signalaufbereitung.

Funktionen, die bisher vollständig in speziellen Geräten realisiert wurden, können künftig effizient und kostengünstig im Gesamtsystem abgebildet werden, wie z. B. die Entschlüsselung bzw. Wiederverschlüsselung der Transportströme von Transmodulator-Modulen in Kombination mit dem 6fach-CI-Modul UFZ 896. Die langlebigen Aluminium-Druckgussgehäuse bieten hervorragende thermische Eigenschaften. Dabei zeichnen sich alle UFOcompact plus®-Module durch einen besonders niedrigen Energieverbrauch aus.

Merkmale

- Modulares, erweiterbares und zukunftssicheres Kopfstellensystem
- Empfang von DVB-Standards (DVB-S/-S2/-T/-T2/-C/-IPTV) und HDMI-Signalen
- Transmodulation auf DVB-C/-T/-IPTV
- IP-Streamer
- Re-Multiplex
- Flexible Serien- oder Parallelentschlüsselung und Wiederverschlüsselung
- EDGE-QAM/COFDM
- Monitoring (SNMP)
- NIT-Generierung und Anpassungen/Änderungsmöglichkeiten
- LCN-Wizard, Unterstützung mehrerer LCN-Standards (NorDig, IEC 62216 und FRAN SAT PRO)
- Hohe Energieeffizienz

> Basiseinheit

UFG 810 20610122



Made in Germany

Basiseinheit mit zehn Steckplätzen.

Inklusive Netzteil (UFN 800), Backplane, zentralem Steuermodul (UFX 800), Lüftereinheit, passivem Ausgangssammelfeld und Deckel.

- Zehn Hotplug-Steckplätze für UFOcompact plus®-Module
 - Drei dedizierte Hotplug-Systemsteckplätze für Netzteil (UFN 800), Steuermodul (UFX 800) und Erweiterungen (UVO 830 etc.)
 - Kassetten der UFO®compact-Serie können montiert und über den Adapter UFZ 800 betrieben werden
 - Spannungsversorgung der Module und Kommunikation über High Speed-Backplane
 - Sichere Wärmeabfuhr durch zwei energiesparende, überwachte Lüfter und optimierte Luftführung an den Modulkühlkörpern
- Bauhöhe: neun Höheneinheiten für Wandmontage oder 19"-Schrank
 - Großzügige Freiräume im Boden der Grundeinheit für die Kabelführung der externen Zuleitungen und Adapter
 - Komplett vormontiert mit Netzteil (UFN 800), Ausgangssammelfeld, Deckel und Steuermodul (UFX 800)



Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		UFG 810 20610122
Montageart		Einbau in 19"-Schrank und Wandmontage
Anzahl der Steckplätze		Zehn Module, ein Netzteil (UFN 800 vormontiert), zwei Funktionsmodule (UFX 800 vormontiert und ein weiteres)
Netzteil (UFN 800, 20610121)		
Netzspannung	V/Hz	230 ± 10 %/50–60
Max. Leistungsaufnahme	W	437
Sekundärspannung/max. zulässiger Strom	V/A	12,3/32,5
Signalisierung	LED	Grün (Normalbetrieb) Rot (Unterspannung bzw. Überstrom) Rot blinkend (Überspannung)
Ausgangsdaten		
Anschlussdämpfung	dB	Typ. 15
Allgemeines		
Lüfter		2
Abmessungen (H x B x T)	mm	399 x 483 x 266
Zulässige Umgebungstemperatur	°C	-20 bis +50
Gewicht	kg	15,5

> Zentrale Steuersoftware

USW 800 20610125



Die Software USW 800 ist zum Betrieb einer UFOcompact plus[®]-, einer UFO nano- oder UFO mini-Aufbereitung notwendig und steht für Windows und Linux zum kostenfreien Download zur Verfügung.

- Zur zentralen Steuerung und leistungsfähigen Einstellung sämtlicher Parameter der im UFOcompact plus[®]-Aufbereitungssystem eingesetzten UFOcompact plus[®]-Module und UFO[®]compact-Kassetten
- Bedienerfreundliche Benutzeroberfläche zur komfortablen Einstellung der Anlage mittels Assistenten (z. B. NIT/ LCN) und Tooltips
- Einfacher Fernzugriff über TCP/IP-Verbindung
- Unterstützt zentrales Software-Update für alle UFO-Produkte



- Vereinfachte Programmierung der Kanalzüge durch Einsatz von aktualisierbaren Programmlisten und Konfigurationsvorlagen
- Offline-Konfiguration und Favoritenlisten zur effizienten Verwaltung großer Systeme (z. B. im Hospitality-Bereich)
- Übertragung von gespeicherten Konfigurationen und Programmlisten in weitere Anlagen

> IP-Stream Multi-DVB/DVB-S/-S2 – DVB-IPTV

UFO 844 20610138



- Flexibler Basisband-Datenaustausch mit Nachbarmodulen wie z. B. UFZ 896 zur Entschlüsselung
- Umfangreiche Basisband-Signalverarbeitung mit z. B. erweiterter Programmfiler-Funktionalität
- Unterstützt UDP und RTP Übertragungsprotokoll
- 4fach-IP-Streamer Multi-DVB – DVB-IPTV
- IP-Streamer mit 4fach-Multistandard-Frontend DVB-S2/-T2/-C
- Wandelt Multistandard-Eingangssignale in 4 x MPTS oder 32 x SPTS
- Vier SAT-ZF-/Terr./Kabel-Eingänge mit DiSEqC™ 1.0-Funktionalität für SAT-Multischalter flexibel auf vier Frontends verteilbar
- Hohe Energieeffizienz, Leistungsaufnahme: typ. 10 W an 12 V

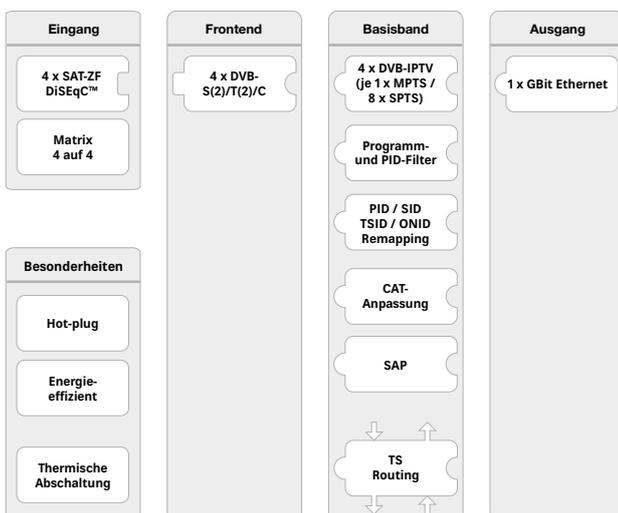


Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		UFO 844 20610138
Eingänge (4 x F-Connector, 75 Ω)		
SAT-ZF/Terr./Kabel-Eingang		• / • / •
Entkopplung	dB	> 25
Rückflussdämpfung	dB	Typ. 10
DiSEqC™1.0		Vert./Horiz., Low/High; Sat.-Pos. (A/B/C/D)
Umschaltung Ebenen	V/kHz	14/18, 0/22
Fernspeisestrom	mA	Max. 60 (je Eingang)
Frontend		
DVB-S/-S2/-T/-T2/-C (4 x)		• / • / • / • / •
Frequenzraster	MHz	1
Eingangsspegelbereich	dBμV	60–100
Zulässige Pegeldifferenz	dB	20
Demodulation DVB-S		
Standard		EN 300 421
Frequenzbereich	MHz	950–2150
Eingangssymbolrate QPSK	MS/s	1–45
Code-Rate (Viterbi)		1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
Roll off	%	20/25/35
AFC-Regelbereich	MHz	± 5
Demodulation DVB-S2		
Standard		EN 302 307, TR 102-376
Eingangssymbolrate QPSK	MS/s	1–45
Code-Rate (LDPC)		1/2, 3/5, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6, 8/9, 9/10
Eingangssymbolrate 8PSK	MS/s	1–45
Code-Rate (LDPC)		3/5, 2/3, 3/4, 5/6, 8/9, 9/10
Roll off	%	20/25/35
Demodulation DVB-T (COFDM)		
Standard		EN 300744, NorDig Unified 2.2.1, D-Book 7.0, Supports all C.R, G.I, LP and HP streams
Frequenzbereich	MHz	42–870
Guard-Intervall		1/4, 1/8, 1/16, 1/32
FEC		1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
FFT-Mode		2k, 8k
Demodulation DVB-T (COFDM)		
Bandbreite	MHz	6, 7, 8
Konstellation		QPSK, 16 QAM, 64 QAM
Demodulation DVB-T2 (COFDM)		
Standard		EN 302755-V1.31, DVB-T2 Lite compliant, Single and multiple PLP-Sup- port, NorDig Unified 2.2.1, D-Book 7.0

Typ Bestell-Nr.		UFO 844 20610138
Guard-Intervall		1/128, 1/32, 1/16, 19/256, 1/8, 19/128, 1/4
FEC		1/2, 3/5, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6
FFT-Mode		1k, 2k, 4k, 8k, 16k, 32k
Bandbreite	MHz	1,7/5/6/7/8
Konstellation		QPSK, 16 QAM, 64 QAM, 256 QAM
Demodulation DVB-C		
Standard		EN 300429/ITU J.83 Annex A/C
Frequenzbereich	MHz	42–862
Eingangssymbolrate	MS/s	1–7,2
Konstellation		4/16/32/64/128/256 QAM
MPEG-TS-Prozessor		
Programmfiler/PID-Filter (MPTS)		• / •
PSI-/SI-Bearbeitung		PCR-Korrektur, CAT, PID, SID, TSID, ONID Remapping
Stuffing (MPTS)		Automatisch
IP-Stream		
Ausgang		1 GB Ethernet, 1000BaseT
Protokoll		UDP/RTP, IPv4, SAP
Übertragungsart		Unicast/Multicast
Transportstrom		32 x SPTS/4 x MPTS
Max. Ausgangsdatenrate pro MPTS	Mbit/s	60
IP-Dienste		ARP, Ping
Systemdaten		
Leistungsaufnahme	W	Typ. 10 (an 12 V)
Temperaturbereich	°C	-20 bis +50
Schutzabschaltung	°C	> 70
Abmessungen (H x B x T)	mm	265 x 36 x 220
Gewicht	kg	1,1

Funktionsübersicht UFO 844



> 8fach-Transmodulator DVB-S/-S2 – DVB-C

UFO 878 20610127




Made in Germany

- 8fach- Transmodulator
DVB-S(2) – DVB-C (QPSK/8PSK – QAM)
- Flexibler Basisband-Datenaustausch mit Nachbarmodulen wie z. B. UFZ 896 zur Entschlüsselung
- Herausragende Daten (MER \geq 45 dB) durch Direktumsetzung als FPGA-Lösung
- Vier SAT-ZF-Eingänge mit DiSEqC™1.0-Funktionalität für SAT-Multischalter, flexibel auf vier bzw. acht Frontends verteilbar
- Umfangreiche Basisband-Signalverarbeitung mit z. B. erweiterter ProgrammfILTER-Funktionalität
- Vier bzw. acht DVB-C-konforme Ausgangskanäle (J.83A)
- Unterstützt Remapping
- Hohe Energieeffizienz,
Leistungsaufnahme: typ. 14/24 W an 12 V

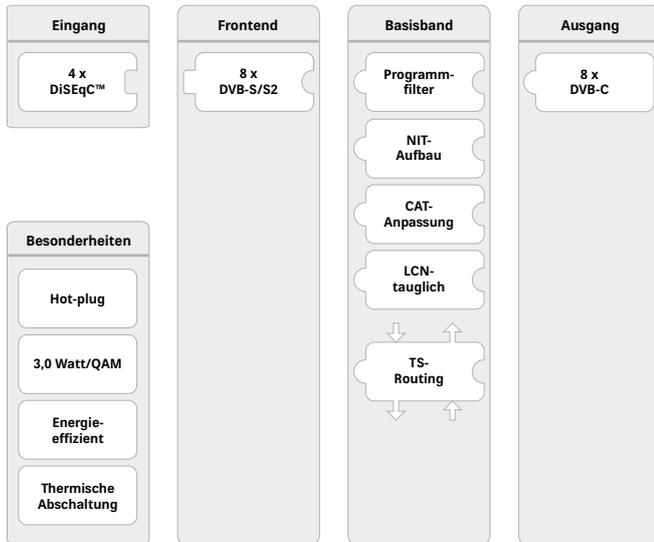


Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		UFO 878 20610127
Eingänge		
SAT-ZF-Eingang		4 x F-Connector, 75 Ω
Frequenzbereich	MHz	950–2150
Entkopplung	dB	> 25
Rückflussdämpfung	dB	Typ. 10
DiSEqC™1.0		Vert./Horiz., Low/High; Sat.-Pos. (A/B/C/D)
Umschaltung Ebenen	V/kHz	14/18, 0/22
Fernspeisestrom	mA	Max. 60 (je Eingang)
Frontend		
DVB-S2		8x
Frequenzraster	MHz	1 (950–2150 MHz)
AFC-Regelbereich	MHz	\pm 3 (Symbolrate < 10 Ms/s) \pm 5 (Symbolrate > 10 Ms/s) (950–2150 MHz)
Eingangsspegelbereich	dB μ V	60–110
Zulässige Pegeldifferenz	dB	12
Demodulation DVB-S		
Standard		EN 300 421 (1)
Eingangssymbolrate QPSK	MS/s	1–45
Code-Rate (Viterbi)		1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 6/7, 7/8
Roll off	%	35

Typ Bestell-Nr.		UFO 878 20610127
Demodulation DVB-S2		
Standard		EN 302 307 (2)
Eingangssymbolrate QPSK	MS/s	2–47
Code-Rate (LDPC)		1/2, 3/5, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6, 8/9, 9/10
Eingangssymbolrate 8PSK	MS/s	2–31,5
Code-Rate (LDPC)		3/5, 2/3, 3/4, 5/6, 8/9, 9/10
Roll off	%	20/25/35
Systemschnittstellen		
Datenschnittstelle	MBit/s netto	800
Kontrollschnittstelle	MBit/s	12
TS-Routing zur Backplane		Max. 2 x 16 Transportströme (rechts und links)
MPEG-TS-Prozessor		
Programmfiler/PID-Filter		• / •
PSI-/SI-Bearbeitung		Cable-NIT, LCN, PCR-Korrektur, CAT
Stuffing		Automatisch
QAM-Modulator		
Ausgangskanäle		8 x DVB-C (I.83A)
QAM-Konstellation	QAM	16, 32, 64, 128, 256
Symbolrate	MS/s	2,25–7,25
Roll off	%	15
HF-Ausgang		
DVB-C-Ausgang		1 x F-Connector, 75 Ω
Frequenzbereich	MHz	47–1006 (Feinabgleich in 125-kHz-Schritten)
Frequenzbereich (Kanalliste)	MHz	47–86/110–862 (Einstellung über Kanalliste)
Rückflussdämpfung	dB	14 (47 MHz) -1,5 dB/Okt.
Ausgangspegel	dBμV	97
Einstellbereich Ausgangspegel	dB	-20 (in 0,5-dB-Stufen)
Pegelstabilität	dB	± 0,8
Frequenzstabilität	ppm	35
MER	dB	≥ 45
Schulterdämpfung	dB	≥ 60 (bei Normpegel)
Nebenaussendungen	dB	≥ 60
Systemdaten		
Leistungsaufnahme	W	Typ. 24 (an 12 V)
Temperaturbereich	°C	-20 bis +50
Schutzabschaltung	°C	> 70
Abmessungen (H x B x T)	mm	265 x 36 x 220
Gewicht	kg	1,1

Funktionsübersicht UFO 878



> Überwachungssoftware

UFW 800 20610152



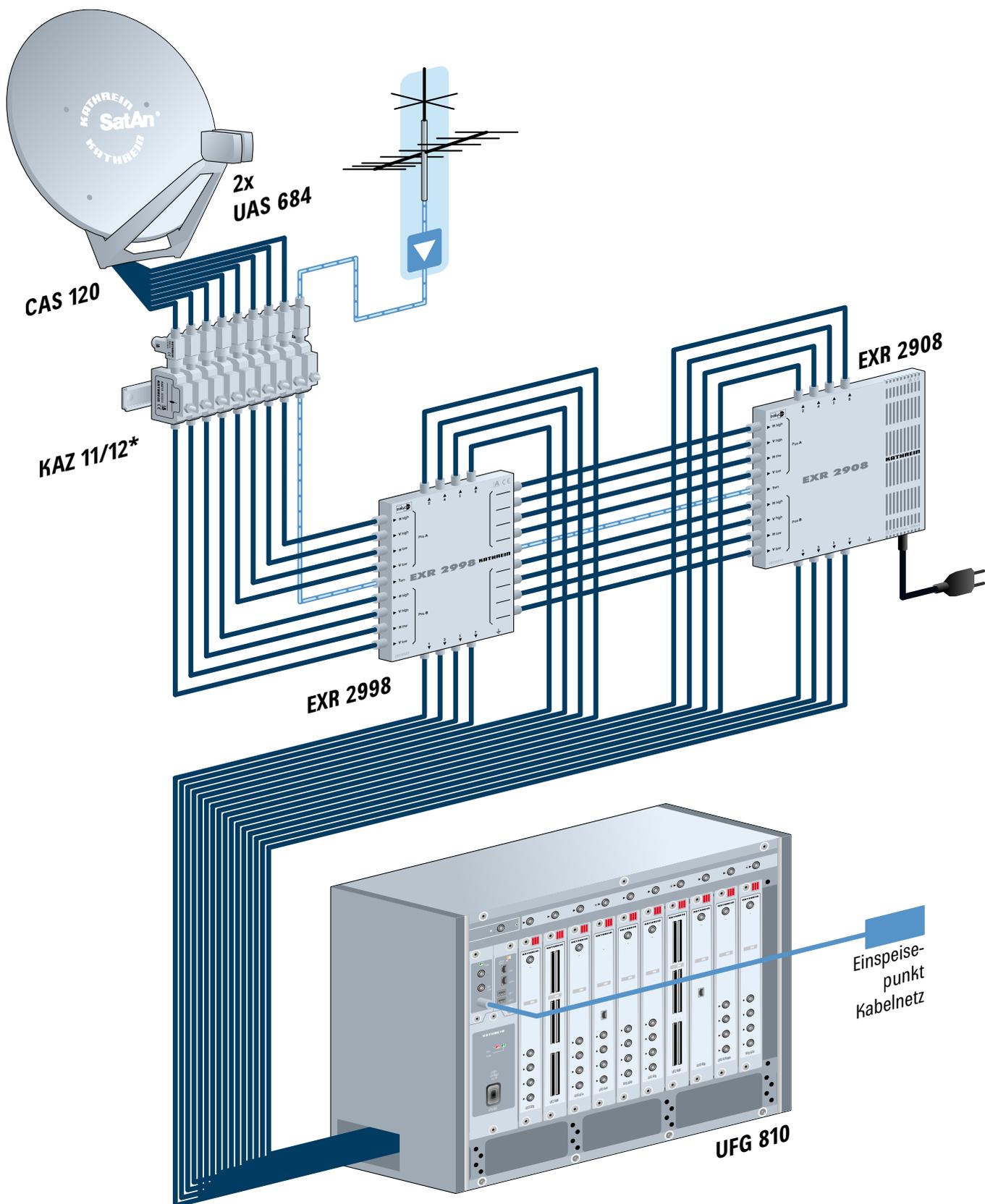
Software-Option für UFOcompact plus (UFX 800) und UFO 19"-Series – SNMP Überwachungssoftware – Bezug über den Kathrein Kundendienst unter order@kathrein-ds.com.

- Bereitstellung einer SNMP-Schnittstelle zur Überwachung einer Anlage, bestehend aus einer Grundeinheit (Master) und ggf. einer oder mehreren Erweiterungseinheiten (Slaves)
- Der SNMP-Agent läuft ausschließlich auf der Grundeinheit
- Unterstützung aller UFOcompact plus®-Module, außer UVO 830



- Konfiguration des SNMP-Agenten erfolgt über SNMP. Dies beinhaltet die Konfiguration der Zugriffskontrolle, der SNMPv3 User und der Notifications
- Unterstützung der UFO 19"-Serie

➤ Anschlussbeispiel



Single HDMI-Encoder

UFX 10 206500014



- HDMI-Encoder MPEG-4 AVC/H.264 HD/SD (4k Loop Through)
- Eingang: HDMI
- HF-Ausgang: DVB-C/T
- Einstellungsmöglichkeiten: Direkte Gerätebedienung mithilfe der Tasten an der Front
- Anbindung verschiedener Signalquellen wie z. B. Set-Top-Boxen, Kameras, DVD-Player, Blu-ray-Player
- Gerät kann in eine vorhandene LCN eingebunden werden

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		UFX 10 206500014
HDMI Eingang Video		
Video-Standard		MPEG-4 H.264(AVC)
H.264-Profil		Main profile
H.264-Level		Level 4.0
Auflösung		1920 x 1080i/p (HD), 1280 x 720i/p (HD), 576i/p, 480i/p
Bitrate Video	Mbps	1–12
HDMI Eingang Audio		
Abtastfrequenz	KHz	192
Encoding		MPEG-1, Layer II, MPEG-2-AAC, MPEG-4-AAC, MPEG-4 AVC/H.264
Bitrate Audio		MPEG-1, Layer II: 64, 96, 128, 192, 256, 320, 384 kbps; MPEG-2-AAC: 128, 192, 256, 320, 384 kbps; MPEG-4-AAC: 64, 96, 128, 192, 256 kbps
Modulator		
Frequenzbereich	MHz	105–858
Ausgangspegel	dB μ V	70–100
Durchschleifdämpfung RF-IN/RF-OUT	dB	10
DVB-C		
Standard		EN 300429 V1.2.1
Konstellation	QAM	4/16/32/64/128/256
Bandbreite	MHz	8, 7–8
Symbolrate	MS/s	2–6,96
MER	dB	\geq 33

Typ Bestell-Nr.		UFX 10 206500014
HDMI Eingang Video		
DVB-T (COFDM)		
Standard		EN 300 744
Guardintervall		1/4, 1/8, 1/16, 1/32
FEC		1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
FFT-Mode		2k, 8k
Bandbreite	MHz	6/7/8
Konstellation		QPSK, 16 QAM, 64 QAM
MER	dB	≥ 33
Externes Netzteil		
Eingangsspannungsbereich	V	100–240
Ausgangsspannung	V	12
Ausgangsstrom	A	2
Systemdaten		
Anschlüsse HF-Eingang/-Ausgang		F-Connector
Leistungsaufnahme	W	max. 11,5
Temperaturbereich	°C	+5 bis +40
Abmessungen (H x B x T)	mm	172 x 115 x 32
Gewicht	kg	0,6

Kathrein eMobility

Wallboxen für private, gewerbliche und öffentliche Anwendungen



Netzwerktechnik

➤	Netzwerkkabel	282
➤	Netzwerkdoesen	285
➤	Netzwerkstecker	286

> Netzwirkkabel

LCL 100/100m 215500013

LCL 100/250m 215500014

LCL 100/500m 215500015



- Netzwirkkabel CAT 7 S/FTP
- Metermarkierung
- Bauproduktenverordnung 305/2011 EN 50575
Brandklasse: Cca s1a d1 a1
- Halogenfrei
- Für Hausinstallation geeignet
- Erhältlich in den Längen 100 m/250 m/500m
- Passender RJ45 Netzwirkstecker:
EML 12 (BN 212500001) feldkonfigurierbar ohne
Werkzeug

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.			LCL 100/100m 215500013	LCL 100/250m 215500014	LCL 100/500m 215500015
Länge		m	100	250	500
Verpackung			Einwegspule	Dispenser Abrollbox	Einwegtrommel
Innenleiter AWG23		mm	8 x 0,57		
Außenleiter			Al/pet-Folie CuSn-Geflecht		
Außenmantel			LSZH/LS0H - RAL 2003 Orange, 7,2 mm		
Biegeradius		mm	> 30		
Dämpfung bei	1 MHz	dB/100 m	2,0		
	4 MHz		3,7		
	10 MHz		5,9		
	100 MHz		19,0		
	200 MHz		27,5		
	250 MHz		31,0		
	500 MHz		45,3		
600 MHz	50,1				
Rückflussdämpfung 600 MHz		dB	≥ 23		
Kupferanteil ¹⁾		kg/km	20,0		
Max zul. Zugkraft		N	110		
Zul. Umgebungstemperatur		°C	-20 bis +60		
BauPVO 305/2011 - Brandklasse			Euroklasse Cca s1a d1 a1		
Verlegungsbereich			Innen		
Gewicht		kg/100 m	5,1		

¹⁾ DELNotiz, Kupferbasis 150 €/100 kg bei Kupferzuschlag in €/km

LCL 110/250m 215500001
LCL 110/500m 215500003



- Netzwerkkabel CAT 7a S/FTP
- Metermarkierung
- Bauproduktenverordnung 305/2011 EN 50575
Brandklasse: Cca s1a d1 a1
- Halogenfrei
- Für Hausinstallation geeignet
- Erhältlich in den Längen 250 m/500 m
- Passender RJ45 Netzwerkstecker:
EML 12 (BN 212500001) feldkonfigurierbar ohne
Werkzeug

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.			LCL 110/250m 215500001	LCL 110/500m 215500003
Länge		m	250	500
Verpackung			Einwegspule	Einwegtrommel
Innenleiter AWG23		mm	8 x 0,58	
Isolation Durchmesser/Leiter		mm	1,35 (Haut-Schaum-Haut PE)	
Außenleiter			Al/pet-Folie - CuSn-Geflecht	
Außenmantel			LSZH/LS0H - RAL 2003 Orange, 7,7 mm	
Biegeradius		mm	> 31	
Dämpfung bei	1 MHz	dB/100 m	1,9	
	4 MHz		3,5	
	10 MHz		5,4	
	100 MHz		17,4	
	200 MHz		24,9	
	250 MHz		27,8	
	500 MHz		40,1	
	600 MHz		43,8	
	800 MHz		50,1	
	1000 MHz		59,0	
1200 MHz	64,0			
Rückflussdämpfung 862–1000 MHz		dB	≥ 23	
Kupferanteil ¹⁾		kg/km	25,4	
Max zul. Zugkraft		N	120	
Zul. Umgebungstemperatur		°C	-20 bis +60	
BauPVO 305/2011 - Brandklasse			Euroklasse Cca s1a d1 a1	
Verlegungsbereich			Innen	
Gewicht		kg/100 m	6,3	

¹⁾ DELNotiz, Kupferbasis 150 €/100 kg bei Kupferzuschlag in €/km

LCH 120/100m 215500002
LCH 120/250m 215500005



- Hybrid-Kabel:
Netzwerkabel CAT 7 und Koaxialkabel Klasse A+
- Metermarkierung
- Bauproduktenverordnung 305/2011 EN 50575
Brandklasse: Eca
- Halogenfrei
- Für Hausinstallation geeignet
- Erhältlich in den Längen 100 m/250 m



Technische Daten

Typ Bestell-Nr.			LCH 120/100m 215500002	LCH 120/250m 215500005
Länge		m	100	250
Verpackung			Einwegspule	
Innenleiter CAT7 AWG24		mm	8 x 0,5/U/F24	
Isolation CAT7			Kunststoffbeschichtetes Aluminium 100%	
Außenleiter KOAX			Al/pet-Folie - CuSn-Geflecht	
Außenmantel			LSZH/LSOH - RAL 6018 Grün, 6,5 mm & 6 mm	
Biegeradius		mm	> 65	
Dämpfung bei (CAT7)	10 MHz	dB/100 m	6,3	
	100 MHz		21,3	
	250 MHz		35,7	
	500 MHz		49,0	
	600 MHz		58,0	
Dämpfung bei (KOAX)	5 MHz	dB/100 m	2,13	
	50 MHz		5,95	
	400 MHz		16,64	
	862 MHz		24,82	
	1350 MHz		31,53	
	2150 MHz		40,62	
Rückflussdämpfung bei	862–1000 MHz	dB	≥ 16	
	1000–2150 MHz		≥ 15	
Gleichstromwiderstand		Ω/km	95	
Schirmungsdämpfung 30–1000 MHz		dB	≥ 95 (A+)	
Kopplungswiderstand 5-30 MHz		mΩ/m	≤ 2,5	
Max zul. Zugkraft		N	150	
Zul. Umgebungstemperatur		°C	-20 bis +60	
BauPVO 305/2011 - Brandklasse			Euroklasse Eca	
Verlegungsbereich			Innen	
Gewicht		kg/100 m	7,5	

> Netzwerkdosen

ESN 300

211500004



- Hybrid-Dose Netzwerk CAT 6a und TV/SAT (F-Buchse)
- POE-fähig nach IEEE802.3af (44-57 V, 15,4 W) und IEEE802.3at (44-57 V, 25,5 W)
- Zur Verwendung als Aufputz- oder Unterputzdose, bestehend aus:
 - CAT6A-Keystone-Modul vollgeschirmt
 - F-Antennen-Modul
 - Trägerrahmen 2-fach, designfähig
 - Aufputzrahmen
- Hinweis:
 - Bei Unterputzmontage ausreichend große Unterputzbecher mit einer Größe von mind. 68 x 60mm verwenden, um ausreichend Platz für die Installation sicherzustellen. Kabelzuführung muss von oben erfolgen!
- CAT6A 500 MHz RJ45 Modul 10 GBit vollgeschirmt:
 - Für AWG22/1 bis AWG24/1
 - Kein LSA-Werkzeug erforderlich
 - Einbau in Modular-Verteilerfeldern bis 24-Port/1HE
 - Anschlussdosen 1-3 Port
 - Paar-Management zur IDC-Leiste 568A/B codiert
 - Zugentlastung per Kabelbinder
 - CAT 6a Komponenten zertifiziert (Delta)



Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		ESN 300 211500004
Farbe		Weiß (RAL 9010)
Prüfspannung Dielektrikum	V AC	100 (RMS 60 Hz)
Kontaktbeschichtung	µ"	50
Isolationswiderstand	MΩ	> 500
Kontaktwiderstand	mΩ	< 20
Strombelastung max.	A	1,5
Lebensdauer		> 750 Steckzyklen
Gehäusematerial		Kunststoff
Einbautiefe	mm	20,1
Zul. Umgebungstemperatur	°C	-40 bis +66
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1/0,153

ESN 100

211500002



- 2-fach Netzwerkdose CAT 6a
- Unterputz, kompatibel zu allen gängigen Schalterprogrammen (UAE)
- Class EA (500 MHz) 10 GigaBit nach ISO/IEC 11801
- 40°-Auslass, LSA-Klemmen
- RJ45-Kontakte aus Phosphor-Bronze, 40–80 µm vernickelt, Kontaktbereich hauchvergoldet
- Drahtstärke geeignet für AWG22/1 bis AWG26/1
- Beschriftungsschild mit Klarabdeckung
- Inklusive Zentralstück DIN 49075 50 x 50 mm und Abdeckrahmen 80 x 80 mm aus ABS
- Einbaufähig in Schalterdosen und Hohlwanddosen sowie Einbaukanälen



- Vollgeschirmtes Aluminium-Druckgussgehäuse
- POE-fähig nach IEEE 802.3af 15,4 W, IEEE 802.3at 30 W und IEEE 802.3bt 90 W

Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		ESN 100 211500002
Farbe		Weiß (RAL 9010)
Farbcodierungs-Standard		TIA/EIA 568 A und TIA/EIA 568 B
Numerische Paarcodierung		5-4, 1-2, 3-6, 7-8
Isolationswiderstand	MΩ	1000
Kontaktwiderstand	mΩ	< 100
Strombelastung max.	A	1,5
Lebensdauer		> 750 Steckzyklen
Zul. Umgebungstemperatur	°C	0 bis +70
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1 (60)/0,174

> Netzwerkstecker

EML 12

212500001



- Feldkonfektionierbarer RJ45-Steckverbinder CAT6A
- Passend für LCL 110 und LCH 120
- Drahtstärke geeignet für AWG22 bis AWG27 (6–9 mm)
- Steckerkontakte aus Phosphor-Bronze-Legierung, 3 µm vergoldet
- Schirmung aus Metall mit Zinklegierung



Technische Daten

Typ Bestell-Nr.		EML 12 212500001
Farbcodierungs-Standard		TIA/EIA 568 A und TIA/EIA 568 B
Zul. Umgebungstemperatur	°C	-10 bis +60
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1 (50, 500)/0,022

Technischer Anhang

➤ Katalogdaten	288
➤ Planungs- und Installationshinweise	290
➤ Diverse Hinweise und Anforderungen	291
➤ Richtlinien und Normen	293

> Katalogdaten

Wellen-Widerstand

Die in diesem Katalog angegebenen technischen Daten beziehen sich, sofern nicht anders angegeben, auf einen Wellenwiderstand (Impedanz) von 75 Ω.

Gewinn-Angaben

Die Gewinn-Angaben der terrestrischen Antennen sind bezogen auf den Dipol. Für Gewinn-Angaben terrestrischer Antennen, die auf den isotropen Strahler bezogen sind, gilt: Katalogwert + 2,15 dB.

Die Gewinn-Angaben der SAT-Antennen sind bezogen auf den isotropen Strahler.

Windlast-Angaben

Die angegebenen Werte basieren auf einem Staudruck von 800 N/m². Ein Staudruck von 800 N/m² entspricht einer Windgeschwindigkeit von 36 m/s bzw. ca. 130 km/h, d. h. Windstärke 12.

Bei einer Montage von mehr als 20 m über Grund ist ein Staudruck von 1100 N/m² einzusetzen. Ein Staudruck von 1100 N/m² entspricht einer Windgeschwindigkeit von 42 m/s bzw. ca. 150 km/h.

> **Umrechnungsfaktor:** Windlast (1100 N/m²) = Windlast (800 N/m²) x 1,37

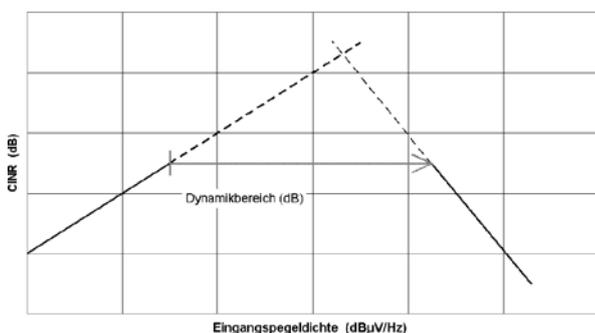
Sofern nicht anders angegeben, gilt für die Antennen eine maximal zulässige Windgeschwindigkeit von 150 km/h.

Maximaler Ausgangs-Betriebspegel

Für	Ermittelt nach Messverfahren	Störabstand
TV-Kanalverstärker	EN 60728-5	54 dB, 3. Ordnung
Bereichsverstärker	EN 60728-5	60 dB, 2. Ordnung ^{*)} 66 dB, 3. Ordnung
Hausanschluss-Verstärker/ Breitband-Verstärker	EN 60728-3	60 dB CTB 60 dB CSO
Rückweg-Verstärker	EN 60728-3	CINR (siehe untenstehende Abbildung)
SAT-Verstärker	EN 60728-3	35 dB, 2. Ordnung 35 dB, 3. Ordnung

^{*)} Für Störprodukte, die von Signalen im UKW-Bereich hervorgerufen werden

Eingangspegeldichte [dB (μV/√Hz)]



CINR (Intermodulations-Rausch-Summenabstand)

Die grafische Darstellung dient nur zur besseren Verständlichkeit der Begriffe „Eingangspegeldichte“ und „Dynamikbereich“. Von ihr können keine elektrischen Daten abgeleitet werden. Siehe auch EN 60728-3.

Kennzeichnung

Mit der CE-Kennzeichnung bestätigt Kathrein die Konformität der Produkte mit den jeweils zutreffenden Richtlinien (EMV-, Niederspannungs- und RoHS-Richtlinie) sowie den Normen EN 60728-11, EN 50083-2 und EN 62368-1 einschließlich deren Ergänzungen und bei Receivern zusätzlich die Konformität mit den Normen EN 55013, EN 55020 und EN 61000. Die Kennzeichnung erfolgt im Katalog, soweit möglich, auf dem Produkt, der Verpackung und auf den Anwendungshinweisen und Bedienungsanleitungen.



Mit dem Klasse A-Zeichen werden Produkte gekennzeichnet, die den erhöhten Schirmungsanforderungen der Klasse A in der EN 50083-2 entsprechen. Die Kennzeichnung erfolgt im Katalog, soweit möglich, auf dem Produkt, der Verpackung und auf den Anwendungshinweisen und Bedienungsanleitungen.

Bei aktiven Produkten dokumentiert das Klasse A-Zeichen ebenfalls die Einhaltung der EN 50083-2. Die Kennzeichnung erfolgt im Katalog und auf der Verpackung, und soweit möglich auf dem Produkt.

Das Klasse A-Zeichen ist ein für den ZVEI registriertes Markenzeichen®.



Kathrein besitzt Entsorgungsverträge für alle im Inland in Verkehr gebrachten Verpackungen mit der ISD-INTERSEROH-Dienstleistungs GmbH.

Vertrags-Nr. 242550 B2B



Kathrein besitzt einen Entsorgungsvertrag für alle im Inland in Verkehr gebrachten Verkaufsverpackungen, die mit dem Grünen Punkt gekennzeichnet sind, zur Beteiligung am dualen System der EKO-PUNKT GmbH.

Vertrags-Nr. 5623840 (Der grüne Punkt), 2184243 (EKO-Punkt)



Kathrein ist nach Vorgaben der EU-Richtlinie (WEEE 2002/96/EG) und des Deutschen Elektro-G im Elektro-Altgeräte-Register (EAR) als Hersteller lizenziert.

WEEE-Reg.-Nr. DE 66199153

Das Symbol weist darauf hin, dass elektronische Geräte nicht in den Hausmüll gehören, sondern – gemäß Richtlinie 2002/96/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 27. Januar 2003 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte – fachgerecht entsorgt werden müssen.



Batterien dürfen nicht in den Hausmüll. Gebrauchte Batterien können an den kostenfreien Sammelstellen der Kommunen oder einer Verkaufsstelle zurückgegeben werden. Kathrein ist zur Erfüllung seiner Rücknahmepflichten aus dem BattG am grs „Stiftung Gemeinsames Rücknahmesystem Batterien“ beteiligt.

Vertrags-Nr. 10510822

Änderungen/Irrtümer

Aussehen und Werte der aufgeführten Artikel entsprechen dem bei Drucklegung dieses Kataloges gültigen Stand. Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass wir uns Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Laufend aktualisierte Daten finden Sie in unserer Produktdatenbank im Internet unter www.kathrein-ds.com.

➤ Planungs- und Installationshinweise

Mast-Berechnung

Die Berechnungswerte für die mechanische Festigkeit der Antennenaufbauten (Windlasten und Biegemomente) entsprechen der EN 60728-11. Siehe dazu auch das Mast-Berechnungsschema auf Seite 55 bzw. 64.

Bei der Wahl des Montageortes sind bauwerktypische Besonderheiten (z. B. Schwingungsanfälligkeit, Montage an Dach- bzw. Gebäudekanten oder zylindrischen Bauwerken) und dadurch hervorgerufene überhöhte Windlasten gemäß DIN 1005-4:2005-03 bzw. DIN 4131 zu berücksichtigen. Die dynamischen Eigenschaften der Antenne und des Bauwerks können sich gegenseitig beeinflussen und negativ verändern.

Maximaler Betriebspegel

Der maximale Betriebspegel bei Bereichs-/Mehrbereichsverstärkern für GA-Anlagen mit maximal 12 TV-Kanälen ist abhängig vom Katalogwert für den maximalen Ausgangspegel und von der Anzahl der Übertragungskanäle.

Als maximaler Betriebspegel gilt jeweils der kleinere Wert aus:

- a) Ausgangspegel für 66-dB-KMA abzüglich Pegelreduzierung oder
- b) Ausgangspegel für 60-dB-IMA 2. Ordnung (gilt für fremdsignalfeste Verstärker nur im UKW-Bereich)

Anzahl der Übertragungskanäle	Pegelreduzierung (dB)
2	0
3	2
4	3,5
5	4,5
6	5
7	5,5
8	6
9	6,5
10	7
11	7,5
12	8

Reduzierung des Ausgangspegels

Werden mehr als zwei Kanäle (bis max. 12 Kanäle) übertragen, ist der Ausgangspegel entsprechend untenstehender Tabelle zu reduzieren. Werden UKW-Kanäle ca. 10 dB niedriger übertragen als die TV-Pegel, können diese unberücksichtigt bleiben. Bei gleich großen Pegeln sind sie wie TV-Kanäle zu zählen.

Die Pegelreduzierung ist nur bei den Ausgangspegelwerten für 60-dB- oder 66-dB-KMA durchzuführen. Die Ausgangspegelwerte für 60-dB-Störabstand 2. Ordnung müssen nicht reduziert werden.

Rauschabstand/-maß

Der Rauschabstand ist die Differenz zwischen Nutzsignalpegel und Rauschpegel. Das Rauschmaß gibt an, um wie viel dB ein Verstärker den Rauschabstand zusätzlich verkleinert. Der Rauschpegel eines 75-Ω-Widerstandes, bezogen auf die Bandbreite eines TV-Kanals (5 MHz), beträgt 2 dBμV.

➤

$$\text{Rauschabstand} = \text{Pegel Verstärkereingang} - \text{Rauschmaß} - 2 \text{ dB}\mu\text{V}$$

Rechenbeispiel: Antennenpegel = 50 dBμV, Rauschmaß = 4 dB

$$\text{Rauschabstand} = 50 \text{ dB}\mu\text{V} - 4 \text{ dB} - 2 \text{ dB}\mu\text{V} = 44 \text{ dB}$$

Rauschabstand/Bildqualität

Rauschabstand	Über 46 dB	37 dB	30 dB	Unter 26 dB
Rauschen	Rauschfrei	Sichtbar, aber nicht störend	Deutlich sichtbar, störend	Rauschen überwiegt
Bildqualität	Sehr gut	Gut	Mangelhaft	Unbrauchbar

EMV-Grenzwerte

Für **aktive** Geräte gelten nach EN 50083-2 für die maximal zulässige **Störstrahlungsleistung** folgende Werte:

Frequenzbereich [MHz]	Max. zulässige Störstrahlungsleistung [dBpW]
5–30	27–20
30–950	20
950–2500	43

Für **passive** Geräte gelten nach EN 50083-2 folgende Grenzwerte für das **Schirmungsmaß**:

Frequenzbereich [MHz]	Klasse A	Grenzwert [dB]	Klasse B
5–30	85		75
30–300	85		75
300–470	80		75
470–950	75		65
950–3000	55		50

Für **Koaxialkabel** gelten nach EN 50117 folgende Grenzwerte:

Kopplungswiderstand

Frequenzbereich [MHz]	Grenzwert [$m\Omega/m$]			
5–30	Klasse B: ≤ 15	Klasse A: ≤ 5	Klasse A+: $\leq 2,5$	Klasse A++ ^{*)} : $\leq 0,9$

Schirmdämpfung

Frequenzbereich [MHz]	Grenzwert [dB] ^{*)}			
	Klasse B	Klasse A	Klasse A+	Klasse A++ ^{*)}
30–1000	75	85	≥ 95	≥ 105
1000–2000	65	75	≥ 85	≥ 95
2000–3000	55	65	≥ 75	≥ 85

^{*)} Grenzwerte bis 1000 MHz

> Diverse Hinweise und Anforderungen**Erdungsleitungen**

Erdungsleitungen für Antennenanlagen (gem. EN 60728-11)	
Kupfer	16-mm ² -Volldraht (Ø: 4,5 mm), blank oder isoliert
Aluminium	25-mm ² -Volldraht (Ø: 5,6 mm), isoliert
Stahl, verzinkt	50-mm ² -Volldraht (Ø: 8 mm) oder Band, 2,5 x 20 mm (nach DIN 48801)

Grenzwerte für Nutzpegel

Grenzwerte für Nutzpegel an Antennen-Steckdosen (gem. EN 60728-1)		
Bereich	Min. Pegel [dB μ V]	Max. Pegel [dB μ V]
UKW (Mono/Stereo)	40/50	70
AM-RSB-Fernseh-Rundfunk	60	77 *)
Frequenzmodulierte Fernsehsignale	47	77
DVB-C (64 QAM)	47	67
DVB-C (256 QAM)	54	74
DVB-S2 (QPSK, 8 PSK, 16 APSK, 32 APSK)	47	77
DVB-T (16 QAM; FEC 2/3)	36	74
DVB-T (64 QAM; FEC 2/3)	45	74
DVB-T2 (16 QAM; FEC 2/3)	35	74
DVB-T2 (64 QAM; FEC 2/3)	39	74
DAB & DAB+ (OFDM/COFDM in Band III)	28	94

*) 80 dB μ V bei Systemen mit weniger als 20 Kanälen

Digital modulierte Signale

Zusätzliche Leistungsanforderungen für digital modulierte Signale (gem. EN 60728-1)		
Bitfehler-Häufigkeit BER (gilt nicht für DVB-x2)	Für einen quasi unterbrechungsfreien Dienst muss die Bitfehler-Häufigkeit (BER) für ein DVB-Signal vor der Reed-Solomon-Fehlerkorrektur kleiner als 10 ⁻⁴ sein.	
Modulations-Fehlerverhältnis MER (Diese Leistungsanforderung dient nur zur Information)	Für jedes DVB-Signal darf das Modulations-Fehlerverhältnis (MER) nicht geringer als der in der folgenden Tabelle angegebene Wert sein:	
	Signalmodulation	Modulations-Fehlerverhältnis MER [dB]
	QPSK	11
	8 PSK	14
	16 APSK	16
	32 APSK	18
	16 QAM	20
	64 QAM	26
	256 QAM	32
	COFDM (DVB-T)	26
	COFDM (DVB-T2)	32
	COFDM (DAB+)	10

Potenzialausgleich

Potenzialausgleichs-Leitungen	
Kupfer	4 mm ² (Ø: 2,3 mm), blank oder isoliert

Medienrecht

Bezüglich der empfangsgenehmigten Programme ist die medienrechtliche Gesetzgebung der Länder zu beachten. Auskünfte hierzu erteilen die zuständigen Landesmedienanstalten.

Kanaleinteilung

Bereich	Kanal	Kanal- grenzen [MHz]	Bild- träger [MHz]	Mitten- frequenz (DVB-T) [MHz]	Bereich	Kanal	Kanal- grenzen [MHz]	Bild- träger [MHz]	Mitten- frequenz (DVB-T) [MHz]	
Standard B und G	Europa (und H, I, K, L für B IV/V)									
I	2	47–54	48,25	50,5	Erweiterter Sonderkanal- Bereich [ESB]	S 21	302–310	303,25	306,0	
	3	54–61	55,25	57,5		S 22	310–318	311,25	314,0	
	4	61–68	62,25	64,5		S 23	318–326	319,25	322,0	
Unterer Sonderkanal- Bereich (USB)	S 2	109–117	–	113,0		S 24	326–334	327,25	330,0	
	S 3	117–125	–	121,0		S 25	334–342	335,25	338,0	
	S 4	125–132	(126,25)	128,5		S 26	342–350	343,25	346,0	
	S 5	132–139	(133,25)	135,5		S 27	350–358	351,25	354,0	
	S 6	139–146	140,25	142,5		S 28	358–366	359,25	362,0	
	S 7	146–153	147,25	149,5		S 29	366–374	367,25	370,0	
	S 8	153–160	154,25	156,5		S 30	374–382	375,25	378,0	
	S 9	160–167	161,25	163,5		S 31	382–390	383,25	386,0	
	S 10	167–174	168,25	170,5		S 32	390–398	391,25	394,0	
	III	5	174–181	175,25		177,5	S 33	398–406	399,25	402,0
6		181–188	182,25	184,5		S 34	406–414	407,25	410,0	
7		188–195	189,25	191,5		S 35	414–422	415,25	418,0	
8		195–202	196,25	198,5		S 36	422–430	423,25	426,0	
9		202–209	203,25	205,5		S 37	430–438	431,25	434,0	
10		209–216	210,25	212,5		S 38	438–446	439,25	442,0	
11		216–223	217,25	219,5		IV	21	470–478	471,25	474,0
12	223–230	224,25	226,5	22			478–486	479,25	482,0	
Oberer Sonderkanal- Bereich [OSB]	S 11	230–237	231,25	233,5			23	486–494	487,25	490,0
	S 12	237–244	238,25	240,5			24	494–502	495,25	498,0
	S 13	244–251	245,25	247,5			25	502–510	503,25	506,0
	S 14	251–258	252,25	254,5			26	510–518	511,25	514,0
	S 15	258–265	259,25	261,5			27	518–526	519,25	522,0
	S 16	265–272	266,25	268,5			28	526–534	527,25	530,0
	S 17	272–279	273,25	275,5			29	534–542	535,25	538,0
	S 18	279–286	280,25	282,5			30	542–550	543,25	546,0
	S 19	286–293	287,25	289,5			31	550–558	551,25	554,0
	S 20	293–300	294,25	296,5			32	558–566	559,25	562,0
				33			566–574	567,25	570,0	
				34			574–582	575,25	578,0	
				35			582–590	583,25	586,0	
				36			590–598	591,25	594,0	
				37			598–606	599,25	602,0	

> Richtlinien und Normen**EN- und DIN-Normen**

Für Antennen-Empfangs- und Verteilanlagen gilt die Produkt-Normenreihe EN 60728 bzw. EN 50083.

1. Übersicht über die Europa-Normenreihe EN 60728 bzw. EN 50083

(Die Normenreihe EN 50083 wurde größtenteils durch die EN 60728 abgelöst.)

Kabelverteilsysteme für Fernseh-, Ton- und interaktive Multimedia-Systeme

EN 60728-11	(EN 50083-1):	1. Sicherheitsanforderungen
EN 50083-2:		2. Elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten
EN 60728-3	(EN 50083-3):	3. Aktive Breitbandgeräte für koaxiale Kabelnetze
EN 60728-4	(EN 50083-4):	4. Passive Breitbandgeräte für koaxiale Kabelnetze
EN 60728-5	(EN 50083-5):	5. Geräte für Kopfstellen
EN 60728-6	(EN 50083-6):	6. Optische Geräte
EN 60728-1	(EN 50083-7):	7. Systemanforderungen
EN 50083-8:		8. Elektromagnetische Verträglichkeit von Kabelnetzen
EN 50083-9	(EN 60728-9):	9. Schnittstellen für CATV-/SMATV-Kopfstellen und vergleichbare professionelle Geräte für DVB-/MPEG-2-Transportströme
EN 60728-10:		10. Rückweg-Systemanforderungen
EN 60728-1-2:		11. Leistungsanforderungen an Signale der Teilnehmeranschlussdose im realen Betrieb

Die EN 60728, Teil 11, befasst sich mit allen einschlägigen Sicherheitsvorschriften wie Erdung, Blitzschutz, Potenzialausgleich, mechanische Festigkeit usw. und verweist u. a. auf die geltende EN 62368-1.

EN 50083, Teil 2, enthält alle für die EMV wichtigen Vorschriften wie Schirmungsmaß, Störabstrahlung, Störeinstrahlung, Einströmung, Funkentstörung usw.

Niederspannungs-Richtlinie 2014/35/EU

EMV-Richtlinie 2014/30/EU

Die CE-Kennzeichnung der Kathrein-Produkte bestätigt die Konformität mit diesen Normen.

2. Erläuterungen zur Sicherheitsvorschrift DIN EN 60728-11 VDE 0855-1

Kabelnetze für Fernsehsignale, Tonsignale und interaktive Dienste Teil 11: Sicherheitsanforderungen

3. Normenübersicht Koaxialkabel für Kabelverteilanlagen EN 50117

EN 50117-1	Fachgrundspezifikation
EN 50117-9-1	Hausinstallationskabel (5–1000 MHz)
EN 50117-9-2	Hausinstallationskabel (5–3000 MHz)
EN 50117-10-1	Außenkabel (5–1000 MHz)
EN 50117-10-2	Außenkabel (5–3000 MHz)
EN 50117-11-1	Verteiler- und Linienkabel (5–1000 MHz)
EN 60966-2-4	Anschlusskabel für Ton- und Fernseh-Rundfunk-Empfänger

4. Normen für mechanische Festigkeit

DIN 1055, Teil 4 Lastannahmen für Bauten

DIN 4131 Antennentragwerke aus Stahl

5. RGA-Richtlinie

Herausgegeben vom Arbeitskreis Rundfunk-Empfangsanlagen

6. Technische Richtlinien für Groß-Gemeinschafts-Antennenanlagen

Herausgegeben vom Fachverband Satellit & Kabel im ZVEI

7. Empfehlungen des Forums ANGA-ZVEI

TV-Kabelnetze: Zukunftssicherheit durch Ausbau zu interaktiven Breitbandnetzen

Teil I/Teil II	Netzausbau
Teil III	Zugangsnetze
Teil IV	DVB-Messtechnik
Teil V	Kabelmodem
Teil VI	Planungsrichtlinien
Teil VII	Auswahlkriterien für Kopfstellen
Teil VIII	Ausbaustrategie für LWL-Netze
Passive Komponenten für Netzinfrastruktur	

Bezugsquelle

DIN-Normblätter	Beuth Verlag GmbH 10772 Berlin
EN-Normblätter	Burggrafenstraße 4–7, 10787 Berlin
RGA-Richtlinien	VDE VERLAG GMBH Postfach 12 01 43 10591 Berlin
Technische Richtlinien	ZVEI e. V. Lyoner Straße 9 60528 Frankfurt am Main
ANGA/ZVEI-Empfehlung	ZVEI e. V. Stresemannallee 19 60596 Frankfurt

Planungstool für TV-Netze

➤	Allgemeine Informationen	296
➤	Screenshots	297

> Allgemeine Informationen

Planungstool für SAT-ZF-, Einkabel- und BK-Kabelnetz-Anlagen

KATHREIN Digital Systems, Marktführer für digitale Satellitenempfangstechnik und Spezialist für digitale Signalverteilung, hat sein kostenloses Planungstool um die Möglichkeit erweitert, neben SAT-ZF-Anlagen in Sternverteilung und SAT-Einkabelanlagen nun auch Kabelnetzanlagen in der Netzebene 4 für bis zu 32 Teilnehmeranschlüsse zu planen.

Damit wird die einfache Auslegung über die KATHREIN Digital Systems Homepage, inklusive der Darstellung sämtlicher Informationen, wie u.a. Pegelwerte, Kabellängen und Zahl der Verstärker, in einem weiteren Marktsegment möglich. Fachhändler und Installateure erhalten anschließend eine Materialliste mit allen benötigten Komponenten und können diese via ELBRIDGE 2.0-Schnittstelle direkt in den Warenkorb des gewünschten Großhändlers übernehmen.

Zu den möglichen Konfigurationen von Breitbandkabelnetzen gehören der Wohnungsstern mit abgesetzten Abzweigern (4 bis 32 Teilnehmeranschlüsse), der Zentralstern mit internem Abzweiger am Installationsort (4, 6 oder 8 Teilnehmeranschlüsse) sowie die Reihenverteilung mit internem Verteiler und angeschlossenen Durchschleifdosen (max. 4 Dosen je Niederführung, 3 bis 32 Teilnehmeranschlüsse).

Die wichtigsten Merkmale des Tools kurz zusammengefasst:

- Komfortable Auslegung einfacher & komplexer SAT- / Einkabel- /Breitbandkabelnetzanlagen
- Vollständige Übersicht sämtlicher Pegelwerte für die gesamte Anlage
- Planung individueller Kabellängen & Platzierung von Verstärkern
- Berechnung der jeweiligen Kabeltypen & Verpackungseinheiten
- Speichern, Laden & nachträgliche Bearbeitung einer Konfiguration
- Erstellung eines Pegelplans (PDF) für die gesamte Anlage
- Erstellung einer Materialliste (PDF) mit allen benötigten Komponenten
- Automatische Übernahme aller Artikel in den Warenkorb eines Elektro-Großhandels-Shops via ELBRIDGE 2.0-Schnittstelle
- Ausgabe der Planung im GAEB-Format

Im ersten Schritt hin zu einem universellen Einsatz des Planungstools, bietet KATHREIN Digital Systems die Planung von SAT-ZF-Anlagen in Sternverteilung nun auch in englischer Sprache, inklusive englischer Materialliste und englischem Pegelplan. Damit beantwortet das Unternehmen die Nachfrage nach entsprechender international verständlicher Dokumentation von Anlagen und vereinfacht die mehrsprachige Kommunikation zwischen Immobilienbesitzer, Dienstleister und Handel.



Hier gelangen Sie direkt zu unserem [Planungstool](#).



Nutzen Sie diesen QR-Code, um direkt zum Planungstool zu gelangen:



➤ Screenshots

SAT-ZF-Planungstool

SAT Planungstool Gemeinschaftsanlage 1 Satellit für 16 Anschlüsse

Verfügbare Frequenzen:

SAT-Pegel	01	dB μ V bei 900 MHz
SAT-Pegel	02	dB μ V bei 2150 MHz
Terrrestrische Quelle	01	dB μ V bei 100 MHz
Terrrestrische Quelle	02	dB μ V bei 800 MHz

Verteilung über LCD 111 A+ EMK 20 Plus:

1	Ter: 56.5 - 53.3 dB μ V	5	Ter: 56.5 - 53.3 dB μ V
2	Ter: 67.9 - 70.9 dB μ V	6	Ter: 56.5 - 53.3 dB μ V
3	Ter: 56.5 - 53.3 dB μ V	7	Ter: 67.9 - 70.9 dB μ V
4	Ter: 67.9 - 70.9 dB μ V	8	Ter: 56.5 - 53.3 dB μ V
		9	Ter: 56.5 - 53.3 dB μ V
		10	Ter: 67.9 - 70.9 dB μ V
		11	Ter: 56.5 - 53.3 dB μ V
		12	Ter: 67.9 - 70.9 dB μ V
		13	Ter: 55.7 - 51.9 dB μ V
		14	Ter: 66.0 - 67.0 dB μ V
		15	Ter: 55.7 - 51.9 dB μ V
		16	Ter: 66.0 - 67.0 dB μ V

Niederführung: Multischalter → ETF 300/S → EMU 24 → EMK 20 Plus → LCD 111 A+ → ESC 30

Buttons: Shop, Anlagenplan speichern, Materialliste, Pegelplan, GAEB Angebotsaufforderung X83

BK-Planungstool

BK Planungstool Gemeinschaftsanlage für 16 Anschlüsse

Verfügbare Frequenzen:

Unterer Pegel	00	dB μ V bei 110 MHz
Oberer Pegel	00	dB μ V bei 800 MHz

Wichtige Parameter:

- Technologie: max. 100.0 dB μ V (max. 100.0 dB μ V)
- 92.6 - 94.6 dB μ V @
- 4 Verteilungen über ESC 000
- 4 Verteilungen @ 16 Anschlüsse
- Pegel: 84.2 - 85.4 dB μ V

Verteilung 1 LCD 111 A+ (Länge 7 m):

Wohnung Erdgeschoss: 4 Anschlussstellen in Reihe
 Höchster Down-Pegel: 70.3 - 70.7 dB μ V
 Niedrigster Down-Pegel: 60.9 - 64.0 dB μ V

Verteilung 2 LCD 111 A+ (Länge 10 m):

Etage 1 Wohnung Rechts: 4 Anschlussstellen in Reihe
 Höchster Down-Pegel: 63.3 - 65.3 dB μ V
 Niedrigster Down-Pegel: 55.4 - 57.6 dB μ V

Verteilung 3 LCD 111 A+ (Länge 20 m):

Etage 1 Wohnung Links: 4 Anschlussstellen in Reihe
 Höchster Down-Pegel: 60.0 - 60.5 dB μ V
 Niedrigster Down-Pegel: 50.2 - 61.8 dB μ V

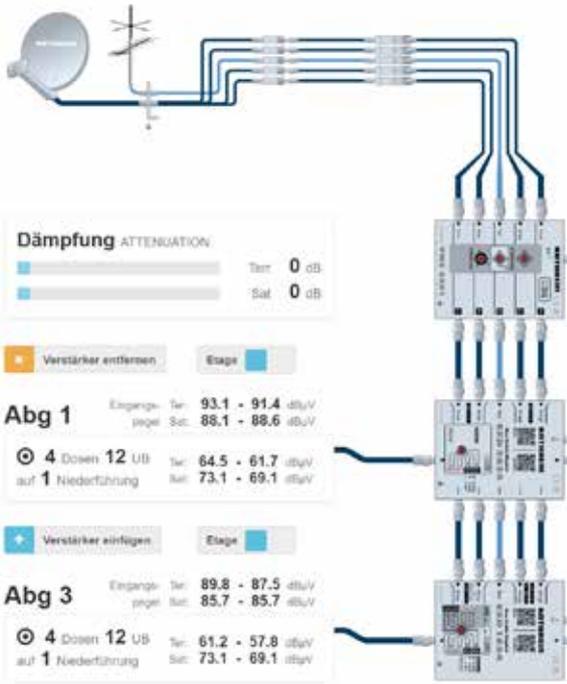
Verteilung 4 LCD 111 A+ (Länge 20 m):

Wohnung Dachgeschoss: 4 Anschlussstellen in Reihe
 Höchster Down-Pegel: 60.0 - 60.5 dB μ V
 Niedrigster Down-Pegel: 50.2 - 61.8 dB μ V

Buttons: Plan speichern, Druckvoransicht, Weiter, Zurück, PDF, Shop, Hilfe, Impressum, MATHHEID

Einkabel-Planungstool

EINKABEL Planungstool
Gemeinschaftsanlage 1 Satellit für 48 Userbänder



Dämpfung ATTENUATION

Ter: 0 dB
Sat: 0 dB

Verstärker entfernen Etage:

Abg 1 Eingangspegel: Ter: 93.1 - 91.4 dBµV, Sat: 85.1 - 88.6 dBµV
4 Dosen 12 UB auf 1 Niederführung: Ter: 64.5 - 61.7 dBµV, Sat: 73.1 - 69.1 dBµV

Verstärker einfügen Etage:

Abg 3 Eingangspegel: Ter: 89.8 - 87.5 dBµV, Sat: 85.7 - 85.7 dBµV
4 Dosen 12 UB auf 1 Niederführung: Ter: 61.2 - 57.8 dBµV, Sat: 73.1 - 69.1 dBµV

SAT-Pegel	80	dBµV bei 950 MHz
SAT-Pegel	80	dBµV bei 2150 MHz
Terrestrische Quelle	80	dBµV bei 100 MHz
Terrestrische Quelle	80	dBµV bei 800 MHz

4 für 40 55 75 90 105 120 dBµV

5 x 10 m

Vorentzerrung PREEMPHASE

Sat: 2 dB

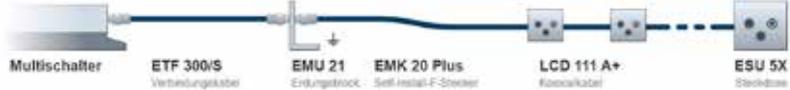
5 x 5 m

Abg 2 Betriebsmode: B 12 (EXE)
4 Dosen 12 UB auf 1 Niederführung: Ter: 64.5 - 61.7 dBµV, Sat: 73.1 - 69.1 dBµV

5 x 5 m

Abg 4 Betriebsmode: B 12 (EXE)
4 Dosen 12 UB auf 1 Niederführung: Ter: 61.2 - 57.8 dBµV, Sat: 73.1 - 69.1 dBµV

Niederführung Seitenansicht



Multischalter ETF 300/S EMU 21 EMK 20 Plus LCD 111 A+ ESU 5X

Verbindungskabel Erdungstrecke Self-install-F-Stecker Koaxialkabel Steckdose

Shop

Anlagenplan speichern

Materialliste

Pegelplan

GAEB Angebotsaufforderung X83

Wallbox - eMobility

➤	Allgemeine Informationen	302
➤	Wichtige Fakten im Überblick	302
➤	Anwendungsbereiche	303
➤	Technische Daten	304

> Allgemeine Informationen



Die Transformation der Mobilität ist ein maßgeblicher Faktor für die Sicherung einer nachhaltigen Zukunft. Mit den KATHREIN Wallboxen haben Sie die eMobility-Lösungen für Sicherheit, höchste Flexibilität und Benutzerfreundlichkeit im Fokus. Wir statten Kunden zukunftssicher aus – ob im privaten, gewerblichen oder im öffentlichen Bereich. Kathrein Wallboxen bieten einen sicheren Start mit leichter Handhabung und optimalem Ladergebnis. Ob 11 kW oder 22 kW

Ladeleistung, integriertes Ladekabel oder Ladedose, sowie verschiedenen Kommunikations-Schnittstellen und nicht zuletzt mit Unterstützung der Kathrein easyMobility App starten Sie durch. Mit unserem Lastmanagement, der Photovoltaik Überschussladetechnik oder der Cluster-Management-Funktionalität stehen alle Wege in die Elektromobilität bereit – mit den zertifizierten KATHREIN eMobility Lösungen haben Sie immer easy access garantiert.

> Wichtige Fakten im Überblick



Schlüsselfunktionen:

Lastmanagement,
PV-Überschussladen,
Single- und Clusterbetrieb
Automatische Phasen-Umschaltung



Eichrechtskonformität:

MID-Zähler, MessEG
und MessEV
Konformität:
CE, VDE



Leistungsbereiche:

11 und 22 kW



Zukunftssicher:

Regelmäßige Software-Updates



Vernetzung:

OCPP, TCP/IP,
LAN, WLAN, LTE



Förderfähigkeit:

KfW



Zubehör:

Montagesäulen,
Accessoires



Robust:

Stoßfestigkeitsgrad IK10,
Spritzwassergeschützt IP54



Benutzerfreundlich:

Webinterface,
Apps



Farben:

Weiß, anthrazit, individuelle
Farbgebung auf Wunsch

> Anwendungsbereiche

Private Anwendungen

Die private Wallbox am Eigenheim oder im Mehrfamilienhaus ist der unkomplizierte Einstieg in die neue Mobilität. Unabhängig und jederzeit das Elektrofahrzeug laden – mit den KATHREIN KWBs starten Sie durch. Die einfache Handhabung der einzelnen Modelle bietet schnelle Ladevorgänge ohne Zeitverlust. Kombinieren Sie Privat- und Firmenfahrzeuge und entscheiden Sie sich für die integrierte MID-Zähler-Variante und die Abrechnung des Energieverbrauchs wird zum Kinderspiel. Besitzen Sie bereits eine PV-Anlage oder planen diese? Dann sind Sie mit der KATHREIN Wallbox-Funktion PV-Überschussladen bestens auf die Zukunft vorbereitet. Mit dem zeitlosen, modernen Design der Wallbox werden auch prominente Positionen zum Hingucker.

- Ladepunkt (LP) mit 11 kW oder 22 kW Ladeleistung – mit integriertem Ladekabel oder Ladedose
- Authentifizierung über RFID und App
- Vernetzung über LAN, WLAN oder LTE
- Anbindung an ein Backend-System über OCPP
- Optional: Energiemessung über MID zertifizierten Zähler
- Schnittstelle für PV-Überschussladen
- Monitoring/Dokumentation/Archivierung des Ladevorgangs über KATHREIN easyMobility App
- Bei Bedarf eichrechtskonforme Modelle ab Q4/2023

Gewerbliche Anwendungen

Die Anforderungen Ihrer Kunden an schnell einsetzbaren Ladestationen mit einfacher Handhabung und moderner Optik erfüllen Sie mit dem KATHREIN Portfolio zuverlässig für jedes gewerbliche Umfeld. Zwei Modellvarianten, eine gewünschte Ladeleistung von 11 kW oder 22 kW, diverse Vernetzungsoptionen und Clusterbetrieb unterstützen den Einstieg in die Elektromobilität. Bei KATHREIN Wallboxen für den gewerblichen Einsatz ist eine OCPP-Schnittstelle zur Anbindung an ein Backend-System für eine Energieabrechnung, ein Lastmanagement und den Betrieb des Ladepunktclusters selbstverständlich integriert. Nutzen Sie unsere intelligente Wallbox Plattform mit ihren umfangreichen Funktionalitäten für transparentes und leichtes Lademanagement. Unsere Ladelösungen für gewerbliche Anwendungen werden unterstützt von der KATHREIN **easyCharging App** und **easyInstall App**.

- Ladepunkt (LP) mit 11 kW oder 22 kW Ladeleistung mit integriertem Ladekabel oder Ladedose
- Authentifizierung über RFID und App
- Zugriff/Vernetzung über LAN, WLAN oder LTE
- Energiemessung über MID zertifizierten Zähler
- Automatisierte Cluster-Konfiguration durch selbstorganisierende Mesh-Funktionalität
- Schnittstelle zu Backend-Systemen
- Monitoring/Dokumentation/Archivierung des Ladevorgangs
- Management-Grundfunktionen zur Vernetzung mit PV-Anlagen
- Bei Bedarf eichrechtskonforme Modelle

Öffentliche Anwendungen

Das KATHREIN Portfolio erfüllt höchste Ansprüche flexibel und zuverlässig. Zwei Modellvarianten, KWB AC40E und AC60E, eine gewünschte Ladeleistung von 11 kW oder 22 kW, diverse Vernetzungsoptionen und zusätzliche Features unterstützen den flexiblen Einstieg in die Elektromobilität. Für Ihr individuelles Unternehmensdesign stehen unsere White-Label-Lösungen bereit. Unsere Ladelösungen für öffentliche Anwendungen werden unterstützt von der KATHREIN **easyCharging App** und **easyInstall App**.

- Ladepunkt (LP) mit 11 kW oder 22 kW Ladeleistung mit integriertem Ladekabel oder Ladedose
- Authentifizierung über RFID und App
- Zugriff/Vernetzung über LAN, WLAN oder LTE
- Energiemessung über MID zertifizierten Zähler
- Eichrechtskonforme Modelle
- Automatisierte Cluster-Konfiguration durch selbstorganisierende Mesh-Funktionalität
- Schnittstelle zu Backend-Systemen
- Monitoring/Dokumentation/Archivierung des Ladevorgangs

> Technische Daten

Allgemeine Daten				
Betriebsspannung (1L1N / 3L1N)	230 VAC (1-phasig)/400 VAC (3-phasig)			
Betriebsstrom 11 kW	3 x 16 A max.			
Betriebsstrom 22 kW	3 x 32 A max.			
Abmessungen (L x B x T) [mm]	440 x 300 x 159/139			
Kabellänge	5 m, 7,5 m Eichrechtskonforme Variante 5 m			
Stoßfestigkeitsgrad (IEC 62262) IP-Schutzklasse	IK 10 IP 54			
Eichrechtskonforme Varianten				
Funktion	KWB-AC40	KWB-AC60	KWB-AC40E	KWB-AC60E
Ladeleistung – 11 kW 22 kW	✓ ✓	✓ ✓	✓ ✓	✓ ✓
Anschluss – Kabel Buchse	✓ ✓	✓ ✓	✓ ✓	✓ ✓
DC-Fehlerstromerkennung (6mA)	✓	✓	✓	✓
Automatische Phasenumschaltung	✓	✓	✓	✓
Ladebetriebsart 3 (IEC 61851-1 – CP/PP)	✓	✓	✓	✓
Plug & Charge (Freies Laden)	✓	✓	✓	✓
Benutzerauthentifizierung – RFID	✓	✓	✓	✓
Energiezähler (zertifiziert nach MID)	✓	✓	✓	✓
Vernetzung – LAN	✓	✓	✓	✓
Vernetzung – WLAN	✓	✓	✓	✓
Vernetzung – LTE	-	✓	-	✓
Vernetzung – MODBUS EEBUS**	✓ ✓	✓ ✓	✓ ✓	✓ ✓
OCPP 1.6 (Managementinterface)*	✓	✓	✓	✓
Photovoltaik Überschussladen	✓	✓	✓	✓
Lastmanagement - statisch dynamisch adaptiv***	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓
Clusterbetrieb (Master-Slave)	✓	✓	✓	✓
App / Web-Interface	✓	✓	✓	✓
Eichrechtskonformität	-	-	✓	✓

* Backend OCPP 2.0 ab Mitte 2024

** EEBus ab Mitte 2024

*** statisches/dynamisches Lastmanagement inclusive, adaptives Lastmanagement ist lizenzpflichtig

**** ISO 15118 Schnittstelle in Q2 bzw. Q3 2024

Support

> Support auf www.kathrein-ds.com

Auf unserer Website bieten wir Ihnen umfassende Unterstützung. Unter <https://www.kathrein-ds.com/support/> finden Sie unter anderem die folgenden hilfreichen Inhalte:

- Download-Center
- Software & Tools
- Servicestellen
- FAQs
- Katalogbestellung

Unsere motivierten Service-Mitarbeiter unterstützen Sie gerne bei allen Problemen und Fragen zu unseren Produkten. Egal ob per E-Mail support@kathrein-ds.com oder über den persönlichen Kontakt via Telefon +49 731 270 909 70 wird Ihnen von unseren Service-Mitarbeitern bestmöglich geholfen.

Weitere hilfreiche Informationen erhalten Sie auf unserem [YouTube-Channel](#).

> Lyngsat

Tagesaktuelle Übersichten über Transponderbelegungen nahezu aller europäischen und internationalen Satelliten finden Sie unter www.lyngsat.com. Nach Auswahl des entsprechenden Satelliten und dessen Ausleuchtzone finden Sie dort alle frei und verschlüsselt empfangbaren Radio- und Fernsehprogramme und deren Empfangsfrequenzen.



Nutzen Sie diesen QR-Code, um direkt zu unserem Support zu gelangen:



Nutzen Sie diesen QR-Code, um direkt zu unserem YouTube-Channel zu gelangen:



Ihr Fachhandelspartner:

Eine aktuelle Übersicht unserer
Servicestellen erhalten Sie unter:
[https://www.kathrein-ds.com/support/
servicestellen/](https://www.kathrein-ds.com/support/servicestellen/)

Anfragen zur Planungsunterstützung
anlagenplanung@kathrein-ds.com

Vertrieb Deutschland

KATHREIN Digital Systems GmbH
Anton-Kathrein-Straße 1-3
83022 Rosenheim
vertrieb@kathrein-ds.com
www.kathrein-ds.com

Vertrieb Österreich

KATHREIN Digital Systems GmbH
Gnigler Straße 56
5020 Salzburg
Tel.: +43 662 875 531
Fax: +43 662 878 344-9
office@kathrein-gmbh.at
www.kathrein-gmbh.at

Technische Beratung für den Fachhandel

KATHREIN Digital Systems GmbH
Eiselauer Weg 13
89081 Ulm
Telefon +49 731 270 909 70
Fax +49 731 92767-22
support@kathrein-ds.com

KATHREIN Digital Systems GmbH
Anton-Kathrein-Straße 1-3
83022 Rosenheim
www.kathrein-ds.com | info@kathrein-ds.com