KATHREIN
Digital Systems GmbH

Gesamtkatalog 2027

TV-Empfang & -Verteilung | Netzwerktechnik | eMobility



ANTENNEN



KOPFSTELLEN



VERTEILER



MESSGERÄTE



KABEL | STECKER



STECKDOSEN



VERSTÄRKER



BLITZSCHUTZ



WALLBOXEN

KATHREIN | Digital Systems GmbH

Wer wir sind und **wofür** wir stehen

Wir sorgen für bestmögliche Ladeinfrastruktur für Elektroautos, TV-Empfang und Netzwerkverteilung

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 eMobility, 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 zum Download.

Inhalt

Wallbox - eMobility

Übersicht KWB 10
Wichtige Fakten im Überblick 10
Wallboxen KWB-AC40 11
Wallboxen KWB-AC60 11
Wallboxen KWB-AC40E 11
Wallboxen KWB-AC60E 11
Technische Daten 12
Wallboxen Zubehör 13

SAT-Empfang

SAT-Antennen 15
Garantiebedingungen 16
Antennen von 57 bis 90 cm 17
Antennen von 120 bis 180 cm 23
Euroline-Antennen von 65 bis 100 cm 27

Speisesysteme 29
Garantiebedingungen 30
Universal-Single-Speisesystem 31
Universal-Twin-Speisesystem 31
Wideband-Speisesystem 32
Universal-Quad-Speisesystem 32
Universal-Quattro-Speisesystem 33
Profi Universal-Quattro-Speisesystem 33
Anschlussbeispiele 34
Speisesysteme ohne LNB 38
Euroline Universal-LNBs 39
Euroline Einkabel-LNB 40
Euroline Wideband-LNB 42

SAT-Antennen Zubehör 43
Mastmontage und -berechnung 44
Wandhalterungen 45
Standfüße/Flachdachständer 46
Balkonständer 49
Dachsparrenhalter 49
Dachsparrenhalter Euroline 51
Maste/Ausleger 51
Masthaltschellen 53
Mast-Abstandhalter/-Schuh 54
Gummitülle 54
Dachabdeckbleche 54
Abdeckkragen 55
Mastabdeckkappen 56
Montagesets 56
Multifeed-Adapterplatten 58
Azimut-/Elevationshalterungen 61
Heizmatten für SAT-Antennen 62
Beheizungen für Speisesystem-Halterung 63
Temperatursteuerungen 63
Betonplatte 67
Montageschränke/-platten 67
Bautenschutzmatte 68

SAT-ZF-Verteiltechnik

Komponenten Verteiltechnik 69
Allgemeines 70
Kaskadierbar 71
Multischalter 71
DiSEqC™-Umschalter 80
Verteilnetzverstärker 82
Abzweiger/Verteiler 86
Stand alone 89
Multischalter 89
Wideband-Komponenten 91
Einkabelsystem 94
Allgemeines 94
Frequenzzuordnung 95
Mini-Multischalter 96
Multischalter 97
SAT-ZF-Abzweiger/-Verteiler 106
Euroline 108
Multischalter 108
Netzteil für Multischalter 110

IP-über-Koax 111
Allgemeines 112
Einkabel-Multischalter mit integriertem Modem 113
Modems 115
Hochpass 118
SAT-Einzelanschlussdose 120

Optische SAT-Verteilung 121
Allgemeines 122
Optischer Sender 123
Optische Empfänger 124
Optische Patchkabel 125
Optischer Wellenlängenmultiplexer 125
Optische Verteiler 126
Optische Dämpfungsglieder 126
Optische 1fach-Abzweiger 127
Optischer Abschluss 127
Optischer Simplex Adapter 127
LWL-Patch-Panel 19“ 128
Optisches Reinigungsset 128

SAT-Verteilung Zubehör 131
Fernspeise-Weichen 132
Einspeise-Weiche 132
Einschleuse-Weiche 133
Steckernetzteil 134
Steckverbinder 134

Terrestrische Antennen

Allgemeines 136
Mast-Berechnungsschema nach EN 60728-11 137
AM-/FM-Antennen 138
FM-Antennen 139
UHF-TV-Antennen 140
Terrestrische Antenne 141
Mastmontage und -berechnung 142
DVB-T/-T2-Antennen, aktiv 143

Blitzschutz - Potentialausgleich

Überspannungsschutz Koaxialnetze 146
Überspannungsschutz Datennetze 149
F-Erdungsblöcke 151
Erdungsschiene 151
Dachrinnen-Erdungsklemme 152
Erdungsverbinder 152
Erdungsband 152

Abzweiger Verteiler Dämpfung

Allgemeines 154
1fach-Abzweiger mit F-Connectoren 155

2fach-Abzweiger mit F-Connectoren 156
Abzweiger für Sternverteilung 157
1fach-Abzweiger schraubbar 158
Verteiler 158
Dämpfungsstecker 160
Dämpfungswähler 161
Tiefpassfilter 161
T-Stecker TV 162
Entzerrer 162
Anschlussbeispiele 163

Antennensteckdosen
BK-/SAT-Steckdosen 166
SAT-Steckdosen 168
Einkabel-Steckdosen 170
High-End-Breitband-Steckdosen 172
Modem-Steckdosen selektiv 173
Modem-Steckdosen breitbandig 174
SAT-Modem-Einzelanschlussdose 176
Programmiergerät 178
Aufputzrahmen/Abdeckplatten 179
Anschlussbeispiele 180

Koaxialkabel - Stecker
Merkmale & Stärken der Kathrein-Koaxialkabel 182
Koaxialkabel 184
Verbindungsübersicht Kabel → Stecker 190
F-Stecker 191
F-Zubehör/-Adapter/-Kupplungen 192
IEC-Stecker/-Buchse/-Kupplungen 192
Abschlusswiderstände 193
Kabelarmaturen 193
Kabelabroller 193
Absetzwerkzeug 194
Kompressionszange 194
F-Stecker Montagewerkzeuge 194
Kompressions-Stecker-Set 194
Self-Install-Stecker-Set 195
Anschluss- und Verbindungskabel 195

Receiver
SAT-Receiver 198
Anschlussbeispiel 200

Verstärkersysteme
Allgemeines 202
Hausanschlussverstärker 204
Überwachbare Hausanschlussverstärker 212
Rückwegverstärker 214
SAT-ZF-Verstärker 215
PG 11-Verbindungstechnik 215
Deemphase-Entzerrer 216
Dämpfungsglieder 217
Überwachungs-Transp. DOCSIS/EuroDOCSIS 2.0 218
Überwachungs-Transp. HMS-Protokoll 219
Interstage-Entzerrer-Filter 219
Rückwegfilter 220
Fernspeise-Transformator 220

Messgeräte
Messgerät für SAT-/TV-/Optik-/IPTV-Signale 222
Kombi-Messgerät SAT/Kabel/Terrestrik 224

Kopfstellen/Headend
UFOpro 225
Systembeschreibung 226
Modulare Gehäuse 226
Receivermodule DVB-S/-S2/-S2X 227
Receivermodul DVB-C 228
Receivermodul DVB-T/-T2 229
HDMI Encodermodul 230
Modulatormodule DVB-C/-T 231
IP Erweiterungsmodul 232
2-fach CI-Modul 232
Transcodermodul 233
Blinddeckel 233
Wandhalterung 234

UFOprolite 235
Systembeschreibung 236
UFOprolite 236
Transmodulator DVB-C/-T 16-fach 237
Transmodulator DVB-C/-T 8-fach 238
Transmodulator DVB-C/-T 8-fach 239
Streamer IPTV 240

UFO 19“-Series 241
Systembeschreibung 242
18fach DVB-S/-S2/-S2X auf DVB-IPTV 242

UFOmini 245
Systembeschreibung 246
10fach DVB-S/-S2/-S2X auf DVB-C 247
18fach DVB-S/-S2/-S2X (2 x HDMI) auf DVB-C 250
Funktionsübersichten 253
Anschlussbeispiele 255
Single HDMI-Encoder 257

Netzwerktechnik
Netzwerkkabel 260
Netzwerkdosen 264
Netzwerkstecker 266

Technischer Anhang
Katalogdaten 268
Planungs- und Installationshinweise 270
Diverse Hinweise und Anforderungen 271
Richtlinien und Normen 273

Planungstool für TV-Netze
Allgemeine Informationen 276
Screenshots 277

Register

Typ	Bestell-Nr.	Seite
A		
ABA 20	210340	139
ABE 010	207500004	139
AC40-11-C750-A	62007011	11
AC40-11-C750-W	62007010	11
AC40-11-P-A	62000111	11
AC40-11-P-W	62000110	11
AC40-22-C750-A	62007211	11
AC40-22-C750-W	62007210	11
AC40-22-P-A	62000311	11
AC40-22-P-W	62000310	11
AC40E-11-C500-A	62005061	11
AC40E-11-C500-W	62005060	11
AC40E-11-P-A	62000161	11
AC40E-11-P-W	62000160	11
AC40E-22-C500-A	62005261	11
AC40E-22-C500-W	62005260	11
AC40E-22-P-A	62000361	11
AC40E-22-P-W	62000360	11
AC60-11-C750-A	62007021	11
AC60-11-C750-W	62007020	11
AC60-11-P-A	62000121	11
AC60-11-P-W	62000120	11
AC60-22-C750-W	62007220	11
AC60-22-P-A	62000321	11
AC60-22-P-W	62000320	11
AC60E-11-C500-A	62005071	11
AC60E-11-C500-W	62005070	11
AC60E-11-P-A	62000171	11
AC60E-11-P-W	62000170	11
AC60E-22-C500-A	62005271	11
AC60E-22-C500-W	62005270	11
AC60E-22-P-A	62000371	11
AC60E-22-P-W	62000370	11
ACT2-11-750	63020001	14
ACT2-22-750	63020002	14
AON 48	207500003	140
ARA 20	210116	138
AUY 48	207500002	140
B		
BP 4040	214500015	67
BP 5050	214500017	67
BSM 150120	214500009	68
BZD 30	20710002	143
BZD 32	20710013	143
BZD 40	20710005	144
C		
CAS 06	20010005	17
CAS 60	20010006	17
CAS 80gr	20010027	18
CAS 80gr o. Logo	20010036	18
CAS 80ro	20010028	18
CAS 80ws	20010029	18
CAS 90gr	20010033	19
CAS 90gr/HD	21610032	21
CAS 90 H	237500007	22
CAS 90ro	20010034	19
CAS 90ws	20010035	19
CAS 90ws/HD	21610031	21
CAS 120/G	20010010	23
CAS 120/G o. Logo	20010011	23
CAS 120 H	237500008	24
CAS 120/R o. Logo	20010012	23
CAS 120/W	20010008	23
CAS 120/W o. Logo	20010009	23
CAS 124	216236	25
CAS 124 H	237500009	25
CAS 124 HL	237500010	25
CAS 180	216235	26
CAS 180 H	237500011	26
CAS 180 HL	237500012	26
E		
EAC 01/G	21610089	155
EAC 02/G	21610090	155
EAC 03/G	21610091	155
EAC 04/G	21610092	155
EAC 22	272329	158
EAD 01/G	21610093	156
EAD 02/G	21610094	156
EAD 03/G	21610095	156
EAD 04/G	21610096	156
EAS 124	227243	38
EAS 126	227249	38
EAS 128	2010000001	38
EAX 24/G	21610097	157
EAX 26/G	21610098	157
EAX 28/G	21610099	157
EAX 2512	20510035	86
EAX 2912	20510025	87
EBC 02/G	21610084	158
EBC 03/G	21610085	158
EBC 04/G	21610086	158
EBC 06/G	21610087	158
EBC 08/G	21610088	158
EBC 10	272859	159
EBC 13	21610004	159
EBC 14	21610005	159
EBC 110	21610006	160
EBC 114	21610007	160
EBI 24	273282	162
EBX 2520	20510034	86
EBX 2920	20510022	87
EFS 694	212500022	161
EFS 790	21210026	161
EMK 01	273167	191
EMK 02	21210014	191
EMK 03	273169	193
EMK 04	212500002	191
EMK 05	21210027	193
EMK 11	273263	191
EMK 12	21210018	191
EMK 13	212500003	191
EMK 14	212500004	191
EMK 15	273276	191
EMK 17	273291	191
EMK 18	21210013	191
EMK 19	21210019	191
EMK 20 Plus	21210024	191
EMK 25	212500024	191
EMK 26	212500032	191
EMK 27	212500034	191
EMK 62	273123	192
EMK 63	21210030	192
EMK 64	21210031	192
EMK 104	273195	193
EMK 105	273196	193
EMK 106	273197	193
EMK 150	212500025	191
EML 12	212500001	266
EMP 34	275289	215
EMP 35	275300	215
EMU 01	273247	192
EMU 02	273245	192
EMU 03	273246	192
EMU 04	273244	192
EMU 05	273270	192
EMU 06	273271	192
EMU 07	273272	192
EMU 08	273273	192
EMU 09	273274	192
EMU 10	273275	192
EMU 12	273281	192
EMU 21	273284	151
EMU 22	273285	151
EMU 24	21210020	151
EMU 50	2120000003	151
EMU 90	21210021	151
EMU 250	20510044	134
EMU 290	20510023	134
ERA 12	272822	193
ERA 14	272899	193
ERD 21	272868	161
ERD 23	272869	161
ERD 810	24510110	216
ERD 813	24510117	217
ERD 814	24510120	217
ERD 815	24510127	217
ERE 01	274854	160
ERE 02	274855	160
ERT 907	273696	219
ERZ 60	272783	162
ERZ 120	272791	216
ERZ 940	24510059	217
ESC 30	21110013	168
ESC 44	21110014	167
ESC 84	21110009	166
ESD 02	211500001	168
ESD 08	274197	168
ESD 30	274209	168
ESD 32	274421	168
ESD 33	211500013	168
ESD 44	274418	167
ESD 52	274224	168
ESD 63	21110038	172
ESD 64	274198	167
ESD 73	21110037	172
ESD 83	21110035	172
ESD 84	274425	166
ESD 85	274426	166
ESD 87	21110036	172

Typ	Bestell-Nr.	Seite
ESD 97	21110034	172
ESE 10	274233	167
ESM 30	274429	174
ESM 32	21110010	174
ESM 40/G	21110053	173
ESM 41/G	21110054	173
ESM 42/G	21110055	173
ESM 70	21110019	176
ESN 100	211500002	265
ESN 300	211500004	264
ESO 005	23710022	63
ESO 90 H	237500001	62
ESO 96 S	237500016	65
ESO 97 S	237500013	64
ESO 97 SL	237500014	64
ESO 99 S	237500017	66
ESO 120 H	237500002	62
ESO 124 H	237500003	62
ESO 124 HL	237500005	62
ESO 126	26910036	63
ESO 129	26910058	63
ESO 180 H	237500004	62
ESO 180 HL	237500006	62
ESU 37	21110023	170
ESU 51	21110061	171
ESU 53	21110026	171
ESU 54	21110027	171
ESU 56	21110028	171
ESU 57	21110029	171
ESZ 50	274226	179
ESZ 52	274227	179
ESZ 53	274228	179
ESZ 54	274453	179
ETF 300/Q	2040000007	196
ETF 300/S	2040000011	196
ETF 400/Q	2040000008	196
ETF 400/S	2040000012	196
ETF 600/Q	2040000009	196
ETF 600/S	2040000013	196
ETF 800/Q	2040000010	196
ETF 800/S	2040000014	196
ETG 15	274779	195
ETG 30	274778	195
ETH 1500	20410042	196
ETH 3000	20410046	196
ETH 5000	20410050	196
EVL 165	20410005	195
EVL 340	20410030	195
EVL 980	20410031	195
EXD 154	2050000003	91
EXD 158 Twin	20510142	97
EXD 258 Twin	20510143	97
EXD 1524	20510137	100
EXD 1532	20510104	102
EXD 2524	20510138	100
EXD 2532	20510105	102
EXE 1581	20510146	104
EXE 2581	20510147	104
EXI 02 LAN	205500006	115
EXI 04 WiFi	205500009	116
EXI 30	21110024	177
EXI 90	20510062	118
EXI 258	205500008	118
EXI 3591	20510065	113
EXR 58/ECO	20510051	71
EXR 121	20510053	80
EXR 124	20510054	80
EXR 156	20510011	89
EXR 158	20510012	89
EXR 221	20510059	96
EXR 1512	20510013	89
EXR 1516	20510014	89
EXR 1708	20510027	78
EXR 1718	20510028	78
EXR 2508	20510095	72
EXR 2554	20510097	72
EXR 2558	20510096	72
EXR 2908	20510019	76
EXR 2998	20510020	76
EXR 25016	205500011	74
EXR 25516	205500007	74
F		
FUDM	62050232	13
K		
KAZ 10	2180000001	146
KAZ 11	507205	147
KAZ 12	21810002	148
KAZ 23	63020003	13
KAZ LAN 250	218500001	149
KEA 650 G	20010048	27
KEA 650 R	20010049	27
KEA 650 W	20010047	27
KEA 750 G	20010051	27
KEA 750 R	20010052	27
KEA 750 W	20010050	27
KEA 850 G	20010053	27
KEA 850 R	20010055	27
KEA 850 W	20010053	27
KEA 1000 G	20010060	27
KEA 1000 R	20010061	27
KEA 1000 W	20010059	27
KEL 300/W	201500004	42
KEL 411	20110027	39
KEL 422	20110028	39
KEL 440	20110029	39
KEL 444	20110030	39
KEL 4124	20110031	40
KEM 31312	20510115	108
KEM 31316	20510116	108
KEM 31324	20510117	108
KEM 31332	20510118	108
KEM 41712	20510119	109
KEM 41716	20510120	109
KEM 41724	20510121	109
KEM 41732	20510122	109
KEMP 15	20510131	110
KEZ 40	214500023	51
KEZ 2525	2040000001	46
KEZ 3525	2040000002	46
KEZ 4525	2040000003	46
L		
LCD 89	21510004	184
LCD 90	21510015	184
LCD 111 A+	21510025	185
LCD 111 A+ light	215500019	186
LCD 115 A+	21510028	185
LCD 130 A+	21510039	186
LCH 120/25m	215500025	189, 263
LCH 120/50m	215500026	263, 189
LCH 120/100m	215500002	189, 263
LCH 120/250m	215500005	189, 263
LCL 100/100m	215500013	260
LCL 100/250m	215500014	260
LCL 100/500m	215500015	260
LCL 100 dupl./100m	215500023	262
LCL 100 dupl./500m	215500024	262
LCL 110/250m	215500001	261
LCL 110/500m	215500003	261
LCM 14 A+	21510030	187
LCM 17 A+	21510034	187
LCM 33	271623	188
LCM 50	271622	188
LCM 96	271624	188
M		
MP 4060	214500001	68
MP 6080	214500003	68
MP 80100	214500005	68
MS 4060	214500002	67
MS 6060	214500006	67
MS 6080	214500004	67
MSK 20	217500003	224
MSK 150	217500006	222
MSK 150 DAB+/FM	217500007	222
MSK 150 GPS	217500008	222
MW 19	214500007	234
N		
NCF 18	205500004	134
O		
OAS 7030	205500038	127
OAS 8020	205500039	127
OAS 9010	205500040	127
OCS 1	205500021	125
OCS 2	205500022	125
OCS 5	205500023	125
OCS 10	205500024	125
OCS 25	205500025	125
OCS 50	205500026	125
OCS 100	205500027	125
OCS 150	205500028	125
ODS 2	205500046	127
ODS 3	205500041	126
ODS 6	205500042	126
ODS 10	205500043	126
ODS 12	205500044	126
OEQ 4/T Quad	205500060	124
OEQ 4/T Quattro	205500059	124
OPP 24	205500055	128
ORS 2	205500054	128
OSQ 4/T CWDM	205500058	123

Register

Typ	Bestell-Nr.	Seite
OTS 1	**205500047**	127
OVS 2	**205500033**	126
OVS 4	**205500034**	126
OVS 8	**205500035**	126
OVS 16	**205500036**	126
OVS 32	**205500037**	126
OWDM S2	**205500048**	125
R		
RFID-K	**63030001**	14
RFID-SR	**63030003**	14
RFID-SW	**63030002**	14
S		
ST-S-ER-A	**62050203**	13
ST-S-ER-W	**62050201**	13
ST-T-ER-A	**62050204**	13
ST-T-ER-W	**62050202**	13
SWP 50	**21110025**	178
T		
TVF 20	**236678**	220
TVM 850/H	**26210077**	219
TVM 1000	**26210086**	218
U		
UAS 571	**20110017**	31
UAS 572	**20110018**	31
UAS 582	**20110032**	32
UAS 584/S	**20110022**	33
UAS 684	**201500001**	33
UAS 685	**201500002**	32
UFO 66	**206500026**	233
UFO 87-10	**206500015**	247
UFO 87-18	**2060000003**	250
UFO 87-18/CI	**2060000004**	250
UFO 101 V1	**206500056**	226
UFO 102	**206500041**	226
UFO 110/8	**206500020**	227
UFO 111/4	**206500019**	227
UFO 120/8	**206500039**	239
UFO 120/16 V1	**206500030**	237
UFO 120	**206500063**	238
UFO 121/4	**206500038**	228
UFO 131/4	**206500023**	229
UFO 140/16	**206500032**	240
UFO 151	**206500037**	232
UFO 152	**206500057**	233
UFO 220/8	**206500059**	231
UFO 220/16	**206500060**	231
UFO 220/32	**206500061**	231
UFO IP512	**206500001**	242
UFO IP512/CI	**206500002**	242
UFX 11	**206500042**	257
UFX 150/4	**206500022**	230
UFZ 152	**206500055**	232
UWS 24	**20550001**	93
V		
VGR 28/65	**20910009**	214
VOS 20/RA-1G	**20910031**	204
VOS 29/RA-1G 2.0	**209500006**	204
VOS 32/RA-1G	**20910033**	206
VOS 43/RA-1G2	**209500001**	210
VOS 43/RA	**20910030**	206
VOS 137/RA 2.0	**209500003**	208
VOS 138/RA 2.0	**209500003**	208
VOS 138/RA	**20910028**	208
VOS 139/RA 2.0	**209500005**	208
VOS 953-1G	**24410163**	212
VWS 04	**20510057**	215
VWS 2500	**20510098**	82
VWS 2551	**20510099**	82
VWS 2900	**20510026**	84
VWS 2991	**20510021**	84
W		
WFS 28	**21210025**	132
WFS 31	**21210022**	132
WFS 33	**21210023**	132
WFS 55	**21210028**	132
WFS 114	**20510056**	133
WFS 130	**222262**	220
WFS 166	**20910010**	220
WTSD-A	**63010007**	14
WTSD-W	**63010004**	14
Z		
ZAH 12	**21410008**	194
ZAH 15 Plus	**21410013**	195
ZAS 02	**218612**	51
ZAS 03	**218613**	51
ZAS 04	**218687**	51
ZAS 05	**20410007**	51
ZAS 06	**20410008**	51
ZAS 15	**218603**	46
ZAS 16	**218606**	45
ZAS 40	**2041001**	50
ZAS 40XL	**214500012**	50
ZAS 40XS	**214500011**	50
ZAS 41	**20410012**	50
ZAS 41XL	**214500014**	50
ZAS 41XS	**214500013**	50
ZAS 46	**20410085**	49
ZAS 60	**218682**	45
ZAS 61	**218683**	45
ZAS 62	**218685**	45
ZAS 63	**218686**	45
ZAS 90	**218684**	58
ZAS 100	**214500019**	49
ZAS 120	**218672**	61
ZAS 140	**20410069**	48
ZAS 150	**20410068**	48
ZAS 180	**218661**	61
ZAS 186	**218676**	61
ZAS 187	**218688**	60
ZAS 188	**23710018**	60
ZAW 010	**99812310**	193
ZAW 10	**214500020**	194
ZAW 11	**214500016**	194
ZAW 13	**21410012**	194
ZAW 16	**21410014**	194
ZEK 111	**21410021**	152
ZES 11	**276020**	151
ZEU 168	**21410023**	152
ZEV 111	**21410021**	152
ZSA 21	**218312**	53
ZSA 46	**218334**	53
ZSD 48	**218380**	52
ZSF 47	**218385**	52
ZSH 59	**218382**	52
ZSO 120	**376214**	47
ZSO 180	**23710014**	47
ZSO 181	**23710015**	47
ZTB 42	**20410071**	54
ZTB 60ro	**21410010**	55
ZTB 60sw	**21410011**	55
ZTB 61	**20410072**	54
ZTC 01	**204500012**	55
ZTC 05	**218205**	56
ZTC 06	**218214**	56
ZTC 08	**218219**	56
ZTC 42	**218208**	55
ZTC 48	**218209**	55
ZTC 60	**218338**	55
ZTC 91	**218201**	54
ZTH 01	**218362**	52
ZTI 01	**218363**	54
ZTM 01	**218359**	54
ZTS 40	**20410073**	56
ZTS 41ro	**20410026**	57
ZTS 41sw	**20410027**	57
ZTS 48ro	**20410020**	57
ZTS 48sw	**20410021**	57
ZTS 60ro	**20410023**	57
ZTS 60sw	**20410024**	57
ZTS 148	**20410074**	58
ZTS 160	**20410075**	58
ZTU 148	**21410002**	53
ZTU 160	**21410003**	53
ZTZ 48	**218412**	56
ZTZ 60	**218413**	56

Wallbox - eMobility

- **Übersicht KWB** 10
- **Wichtige Fakten im Überblick** 10
- **Wallboxen KWB-AC40** 11
- **Wallboxen KWB-AC60** 11
- **Wallboxen KWB-AC40E** 11
- **Wallboxen KWB-AC60E** 11
- **Technische Daten** 12
- **Wallboxen Zubehör** 13

Übersicht KWB

Exklusives Design
Durch die Farben weiß oder anthrazit passend für jede Umgebung

RFID-Schnittstelle
Einfache Verwaltung von Zugriffsrechten auf die Wallbox mittels RFID-Karten

Sicheres Gehäuse
Robustes und spritzwassergeschütztes Gehäuse durch IK 10 und IP 54



LED-Anzeige
Die LED-Anzeige gibt durch unterschiedliche Farben und Modi den aktuellen Zustand der Wallbox wieder

Ladekabel*
Hochwertiges und robustes Ladekabel mit 5 m oder 7,5 m Länge

Typ 2-Kupplung nach IEC 62196-2
Der Standardstecker für das Laden von Elektroautos inklusive Schutzkappe

* Bei der Variante mit Buchse ist kein Kabel angeschlossen



- **Inklusive zwei NFC-Tag-Schlüsselanhänger** (Beschriftung rot und weiß)
- Weitere NFC-Tags (Schlüsselanhänger oder Scheckkarte) als Zubehör erhältlich

Wichtige Fakten im Überblick

Schlüsselfunktionen:
Lastmanagement
Firmenwagen laden
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

Wallboxen KWB-AC40

Made in Germany

AC40-11-P-W	62000110
AC40-11-P-A	62000111
AC40-22-P-W	62000310
AC40-22-P-A	62000311
AC40-11-C750-W	62007010
AC40-11-C750-A	62007011
AC40-22-C750-W	62007210
AC40-22-C750-A	62007211





Wallboxen KWB-AC60

AC60-11-P-W	62000120
AC60-11-P-A	62000121
AC60-22-P-W	62000320
AC60-22-P-A	62000321
AC60-11-C750-W	62007020
AC60-11-C750-A	62007021
AC60-22-C750-W	62007220
AC60-22-C750-A	62007221

inkl. LTE-Schnittstelle

Wallboxen KWB-AC40E

AC40E-11-P-W	62000160
AC40E-11-P-A	62000161
AC40E-22-P-W	62000360
AC40E-22-P-A	62000361
AC40E-11-C500-W	62005060
AC40E-11-C500-A	62005061
AC40E-22-C500-W	62005260
AC40E-22-C500-A	62005261

Eichrechtskonform





Wallboxen KWB-AC60E

AC60E-11-P-W	62000170
AC60E-11-P-A	62000171
AC60E-22-P-W	62000370
AC60E-22-P-A	62000371
AC60E-11-C500-W	62005070
AC60E-11-C500-A	62005071
AC60E-22-C500-W	62005270
AC60E-22-C500-A	62005271

inkl. LTE-Schnittstelle

Eichrechtskonform

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

Wallboxen Zubehör

Made in Germany

ST-S-ER-W	62050201
ST-T-ER-W	62050202
ST-S-ER-A	62050203
ST-T-ER-A	62050204

- Wallbox-Stelen für die freistehende Montage im Außenbereich von einer (ST-S-ER-W | ST-S-ER-A) bzw. zwei (ST-T-ER-W | ST-T-ER-A) Wallboxen
- Farben signalweiß oder anthrazitgrau
- Wettergeschützte Kabelführung im Inneren der Stele
- Diebstahlsichere Verlegung der Anschlusskabel
- Robuste Ausführung aus pulverbeschichtetem Edelstahl
- Erdungsanschluss möglich
- Abmessungen Stele: 320 x 100 x 1500 mm
- Abmessungen Bodenplatte: 380 x 280 x 5 mm
- Gewicht: 18 kg





Made in Germany

FUDM 62050232

- Fertigfundament zur sicheren und dauerhaften Verankerung der Wallbox-Stele im Außenbereich
- Geeignet für freistehende Ladepunkte
- Stabile Ausführung aus Beton
- Unterstützt einen sicheren Stand der Wallbox-Stele
- Ideal für dauerhafte Installationen auf festem Untergrund
- Abmessungen: 460 x 360 x 60 mm
- Gewicht: ca. 120 kg



KAZ 23 63020003

- Überspannungsschutz für die Wallbox und das angeschlossene Fahrzeug
- Kompakte Bauform
- Optische Statusanzeige
- Einfache Montage Montage auf Hutschiene oder durch Anschraublasche für sehr beengte Bauräume
- Fernmeldekontakt
- Typ 2 + Typ 3 nach EN 61643-11



RFID-K 63030001
RFID-SW 63030002
RFID-SR 63030003



- RFID-Schlüsselanhänger oder -Karte zur Autorisierung von Ladevorgängen
- Ideal zur Nutzerfreigabe an kompatiblen Wallboxen
- Kompaktes Format für den Schlüsselbund oder die Geldbörse
- Chip: MIFARE® Classic 1K, 7 Byte, ISO 14443A

ACT2-11-750 63020001
ACT2-22-750 63020002



- Typ 2-Ladekabel für Elektrofahrzeuge für 11 kW oder 22 kW
- Für flexibles Laden zuhause oder unterwegs
- Kabellänge 7,5 m
- Schutzart IP44
- Hohe mechanische Festigkeit
- Halogenfrei und flammwidrig
- UV-, Ozon- und witterungsbeständig
- Sehr gute Öl- und Kraftstoffbeständigkeit

WTSD-W 63010004
WTSD-A 63010007



- Wetterschutzdach zur Montage über der Wallbox
- Schützt zuverlässig vor Regen und Schnee
- Lieferbar in signalweiß RAL 9003 und anthrazitgrau RAL 7016
- Schnelle und einfache Montage
- Geeignet für Außenbereiche und teilgeschützte Installationsorte
- Abmessungen: 340 x 200 x 74 mm
- Gewicht: ca. 1,8 kg

SAT-Empfang

SAT-Antennen

- **Garantiebedingungen** **16**
- **Antennen von 57 bis 90 cm** **17**
- **Antennen von 120 bis 180 cm** **23**
- **Euroline-Antennen von 65 bis 100 cm** **27**

Garantiebedingungen

GARAN

KATHREIN Digital Systems GmbH

CAS xx
Korrosionsbeständigkeit

10

365

BG Гаранция от производителя в години | **CS** Záruka výrobce v letech | **DA** Producentgarantiens varighed i år | **DE** Herstellergarantie in Jahren | **EL** Εγγύηση παραγωγού σε έτη | **EN** Producer guarantee in years | **ES** Garantía del productor en años | **ET** Tootja garantii aastates | **FI** Tuottajan takuu vuosina | **FR** Garantie du producteur en années | **GA** Ráthaíocht an táirgeora de réir blianta | **HR** Jamstvo proizvođača u godinama | **HU** Gyártói jótállás években | **IT** Garanzia del produttore in anni | **LT** Gamintojo garantija metais | **LV** Ražotāja garantija gados | **MT** Garanzija tal-produttur fi snin | **NL** Producentengarantie in jaren | **PL** Gwarancja producenta w latach | **PT** Garantia do produtor em anos | **RO** Garanția producătorului în ani | **SK** Záruka výrobcu v rokoch | **SL** Garancija proizvajalca v letih | **SV** Tillverkarens garanti i antal år



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 Blitzeinschlag 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	14,7/15,7	
Systemgüte [2] Speisesystem-Abstand 6°		dB/K	14,3/15,3	
Systemgüte [2] Speisesystem-Abstand 9°		dB/K	13,6/14,4	
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 139))

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 Flügelmuttern 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 52).

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**	16,9/17,9			
Systemgüte [2] **Speisesystem-Abstand 3°–4°**		**dB/K**	16,6/17,4			
Systemgüte [2] **Speisesystem-Abstand 6°**		**dB/K**	16,3/17,1			
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 139))

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-HOTBIRD) auseinanderliegenden Satelliten befestigt werden

Für andere Kombinationen ist zusätzlich die Multifeed-Adapterplatte ZAS 90 erforderlich (siehe Seite 52).

Technische Daten

Typ | Bestell-Nr.			CAS 90gr 20010033	CAS 90ro 20010034	CAS 90ws 20010035
Durchmesser		cm	90	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 139))

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



CAS 90/HD mit UAS 68x

- 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
- 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 139))

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



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 55)**
- 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
- Patentierte Schwenkmöglichkeit der Multfeed-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**	22,0/23,0				
Systemgüte [2] **Speisesystem-Abstand 3°-4°**		**dB/K**	21,8/22,8				
Systemgüte [2] **Speisesystem-Abstand 6°**		**dB/K**	21,5/22,6				
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 139)

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

Made in Germany



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 139))

CAS 180	216235
CAS 180 H	237500011
CAS 180 HL	237500012

Made in Germany



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

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 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 139))

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 20010053
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 139))



MÜNCHENSTIFT Haus St. Martin mit drei Stück CAS 120

Speisesysteme

- **Garantiebedingungen** 30
- **Universal-Single-Speisesystem** 31
- **Universal-Twin-Speisesystem** 31
- **Wideband-Speisesystem** 32
- **Universal-Quad-Speisesystem** 32
- **Universal-Quattro-Speisesystem** 33
- **Profi Universal-Quattro-Speisesystem** 33
- **Anschlussbeispiele** 34
- **Speisesysteme ohne LNB** 38
- **Euroline Universal-LNBs** 39
- **Euroline Einkabel-LNB** 40
- **Euroline Wideband-LNB** 42

Garantiebedingungen

GARAN

KATHREIN Digital Systems GmbH

UAS 6xx | UAS 5xx

5

365

BG Гаранция от производителя в години | CS Záruka výrobce v letech | DA Producentgarantiens varighed i år | DE Herstellergarantie in Jahren | EL Εγγύηση παραγωγού σε έτη | EN Producer guarantee in years | ES Garantía del productor en años | ET Tootja garantii aastates | FI Tuottajan takuu vuosina | FR Garantie du producteur en années | GA Ráthaíocht an táirgeora de réir blianta | HR Jamstvo proizvođača u godinama | HU Gyártói jótállás években | IT Garanzia del produttore in anni | LT Gamintojo garantija metais | LV Ražotāja garantija gados | MT Garanzija tal-produttur fi snin | NL Producentengarantie in jaren | PL Gwarancja producenta w latach | PT Garantia do produtor em anos | RO Garanția producătorului în ani | SK Záruka výrobcu v rokoch | SL Garancija proizvajalca v letih | SV Tillverkarens garanti i antal år

GARAN

KATHREIN Digital Systems GmbH

KEL 411 | KEL 422
KEL 440 | KEL 444

3

365

BG Гаранция от производителя в години | CS Záruka výrobce v letech | DA Producentgarantiens varighed i år | DE Herstellergarantie in Jahren | EL Εγγύηση παραγωγού σε έτη | EN Producer guarantee in years | ES Garantía del productor en años | ET Tootja garantii aastates | FI Tuottajan takuu vuosina | FR Garantie du producteur en années | GA Ráthaíocht an táirgeora de réir blianta | HR Jamstvo proizvođača u godinama | HU Gyártói jótállás években | IT Garanzia del produttore in anni | LT Gamintojo garantija metais | LV Ražotāja garantija gados | MT Garanzija tal-produttur fi snin | NL Producentengarantie in jaren | PL Gwarancja producenta w latach | PT Garantia do produtor em anos | RO Garanția producătorului în ani | SK Záruka výrobcu v rokoch | SL Garancija proizvajalca v letih | SV Tillverkarens garanti i antal år

Garantiebedingungen für die Kathrein-Speisesysteme
UAS 571, UAS 572, UAS 582, UAS 584/S, UAS 684, UAS 685, KEL 411, KEL 422, KEL 440 und KEL 444:

- 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 Blitzeinschlag, 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 Polarisationen 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





Engineered in Germany



- 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 Polarisation
- 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

Engineered in Germany



- Universal-Quad-Speisesystem mit integriertem Multischalter 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 201500001







- 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

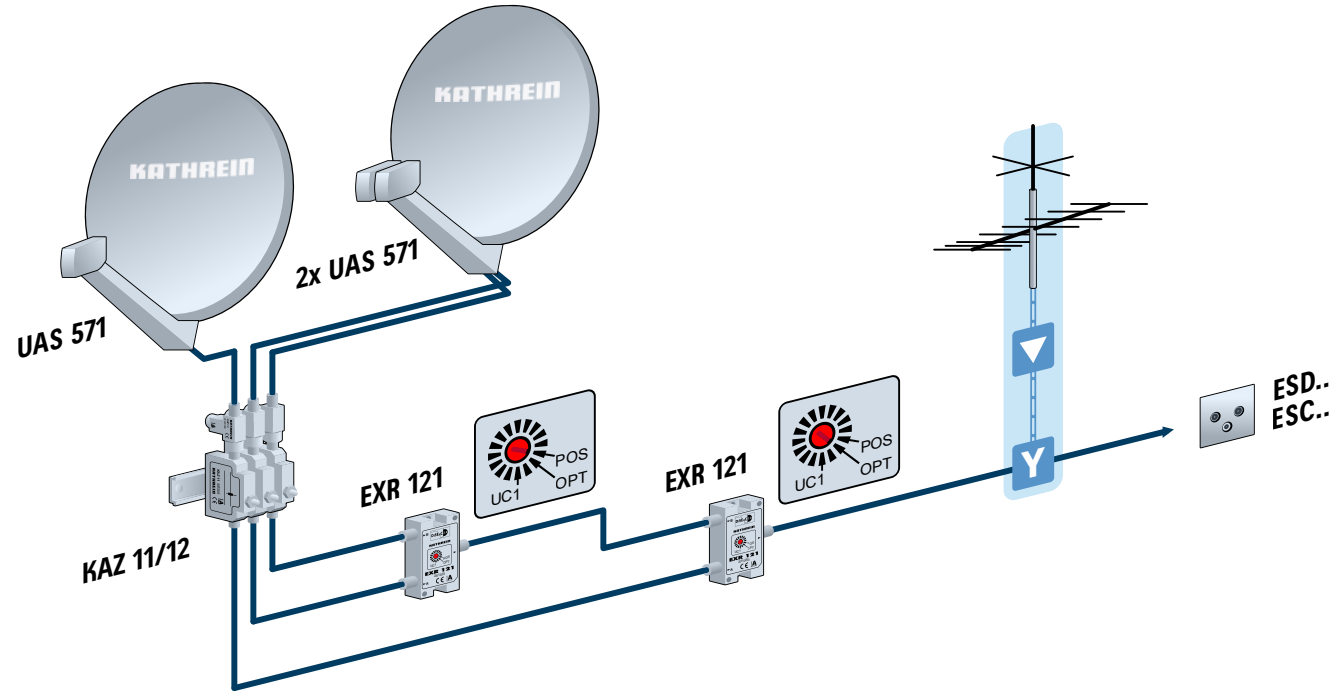




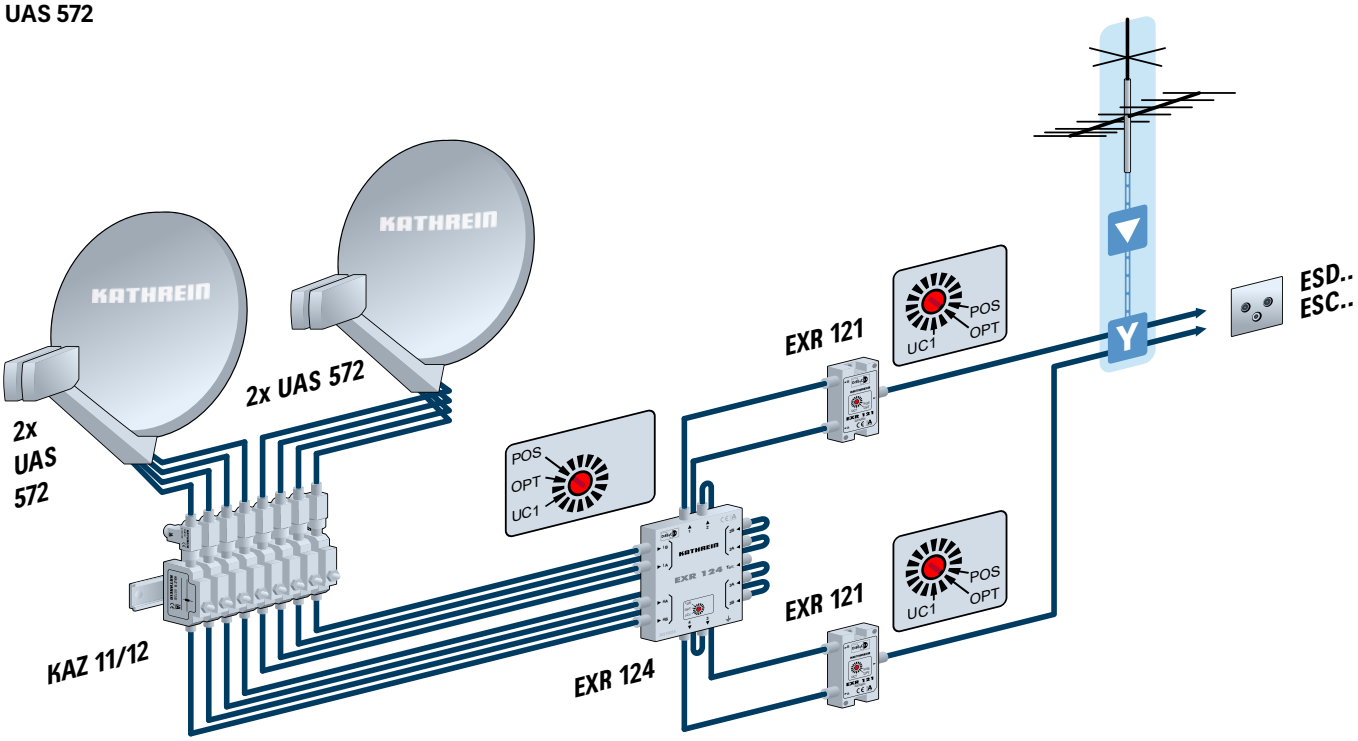
- Für den Empfang von Satelliten im Ku-Band, wie z. B. ASTRA, EUTELSAT oder TürkSat
- Geeignet für die Kathrein SAT-Antennen CAS 120, CAS 124 und CAS 180
- Das Speisesystem entspricht der ASTRA-Spezifikation für Universal-SMATV-Speisesysteme
- Für den professionellen Einsatz in größeren Gemeinschaftsanlagen
- **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

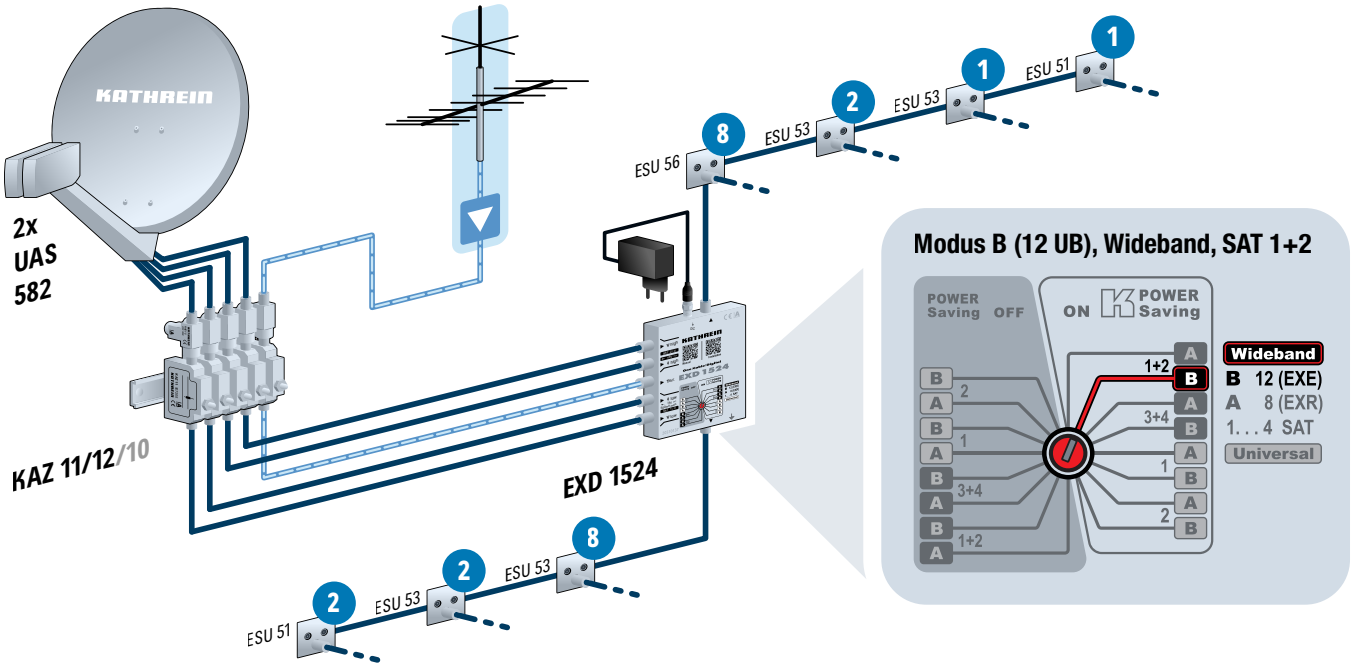
UAS 571



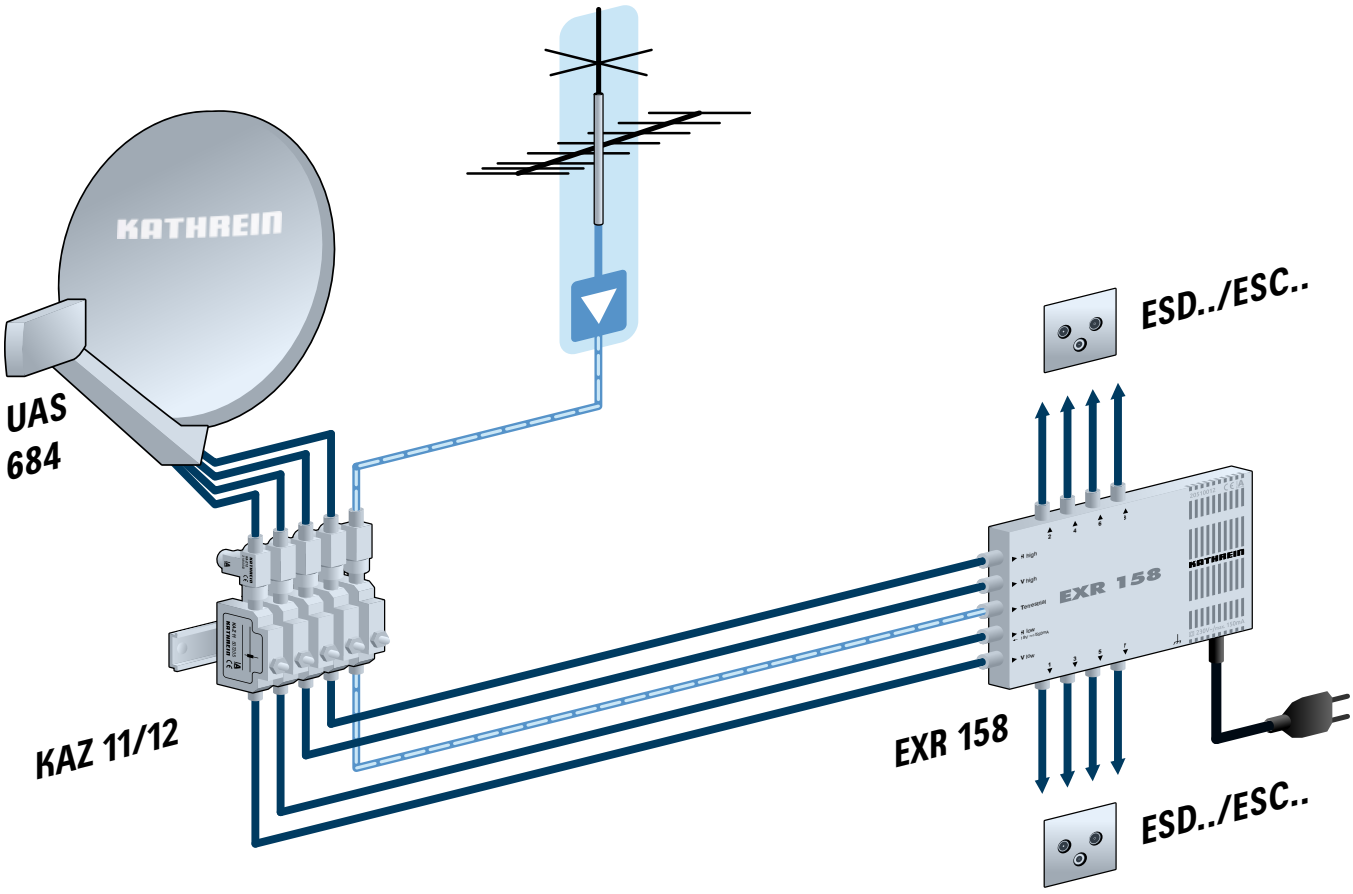
UAS 572



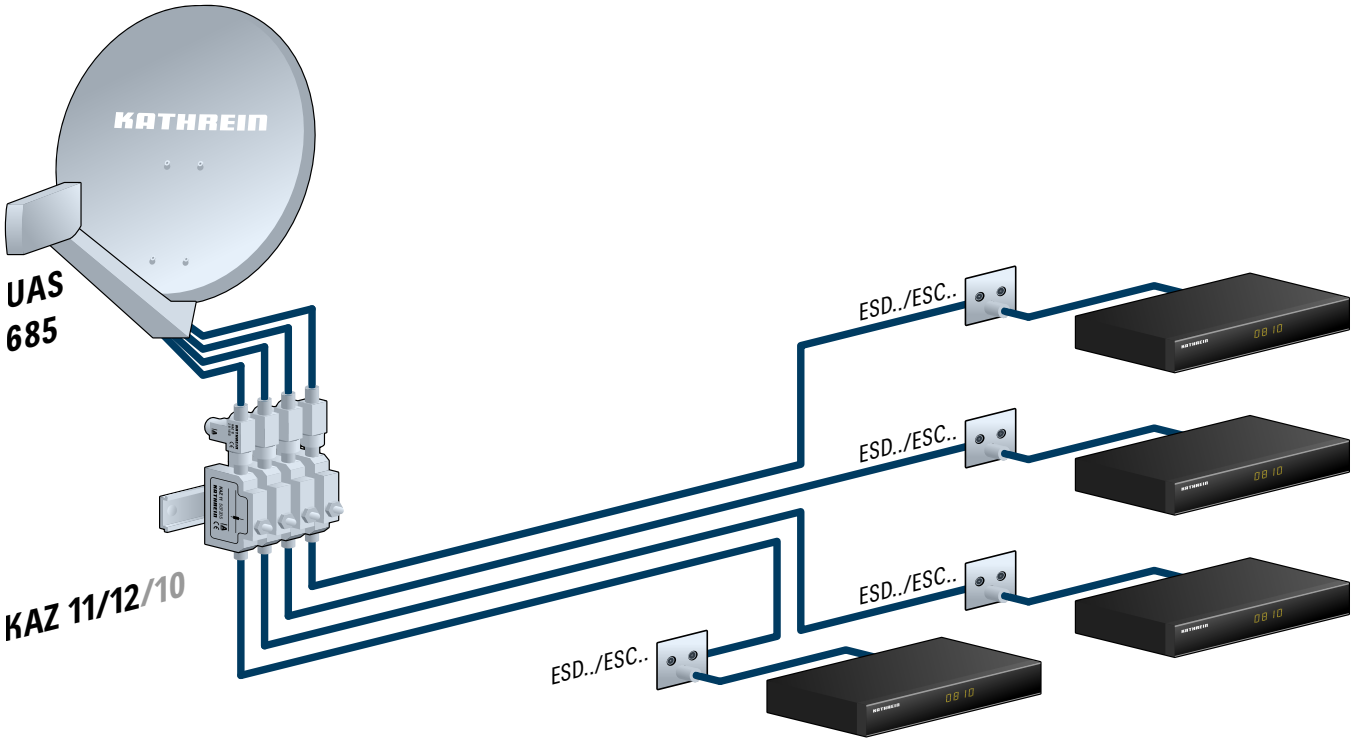
UAS 582



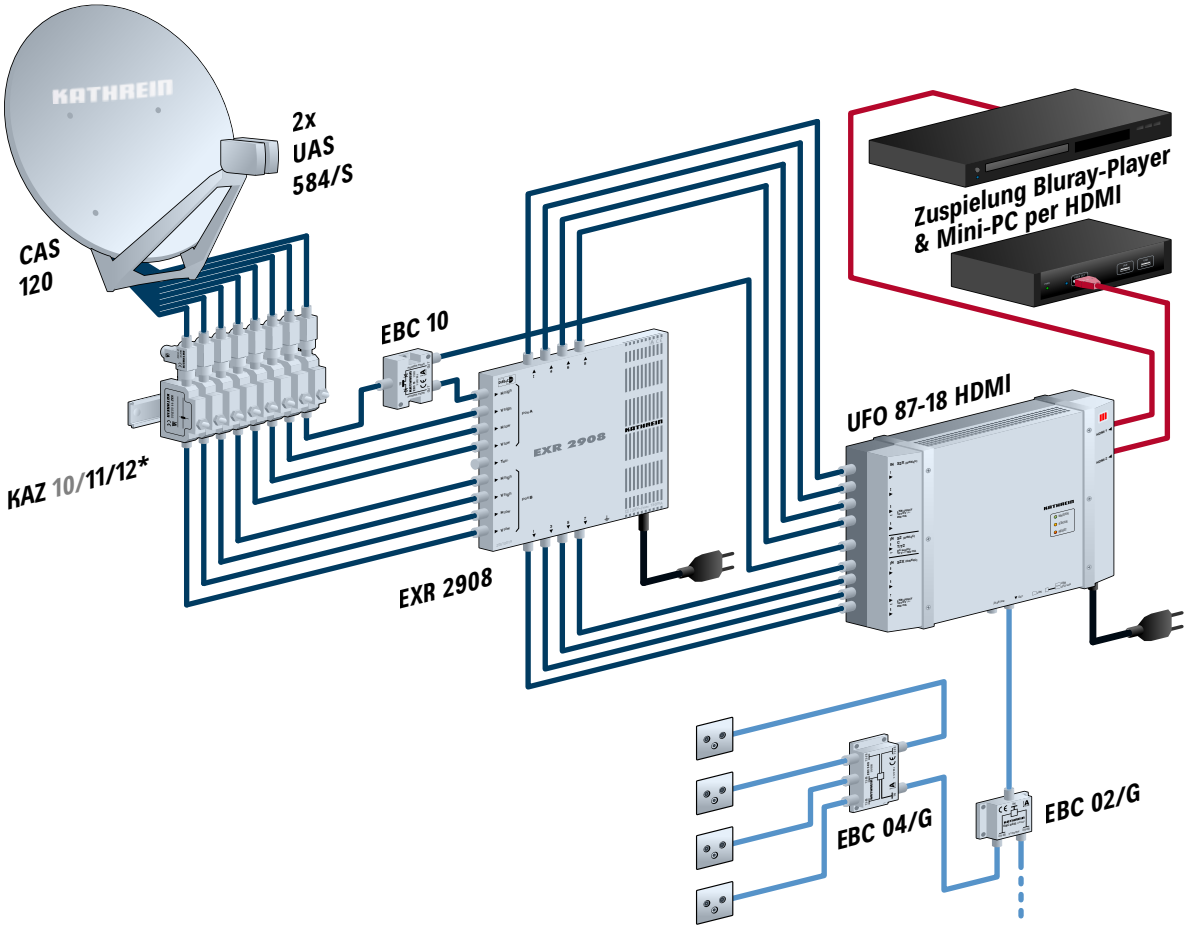
UAS 684



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

Made in Germany



- 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

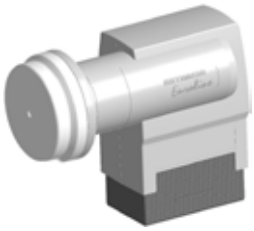
Typ | Bestell-Nr.		EAS 124 227243	EAS 126 227249	EAS 128 2010000001
Geeignet für SAT-Antennen		CAS 06, CAS 60, CAS 80xx, CAS 90xx, CAS 120, CAS 124, CAS 180, CAS XXX H/HL		
Hohlleiterübergänge		1 x R120	2 x R120	
Polarisation		Eine Polarisationsebene	Zwei Polarisationsebenen	
Eingangsfrequenz	GHz	10,70 – 12,75		
Abmessungen inkl. Schutzhaube (B × H × 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-Receivern 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-Receivern oder zwei Twin-Receivern

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

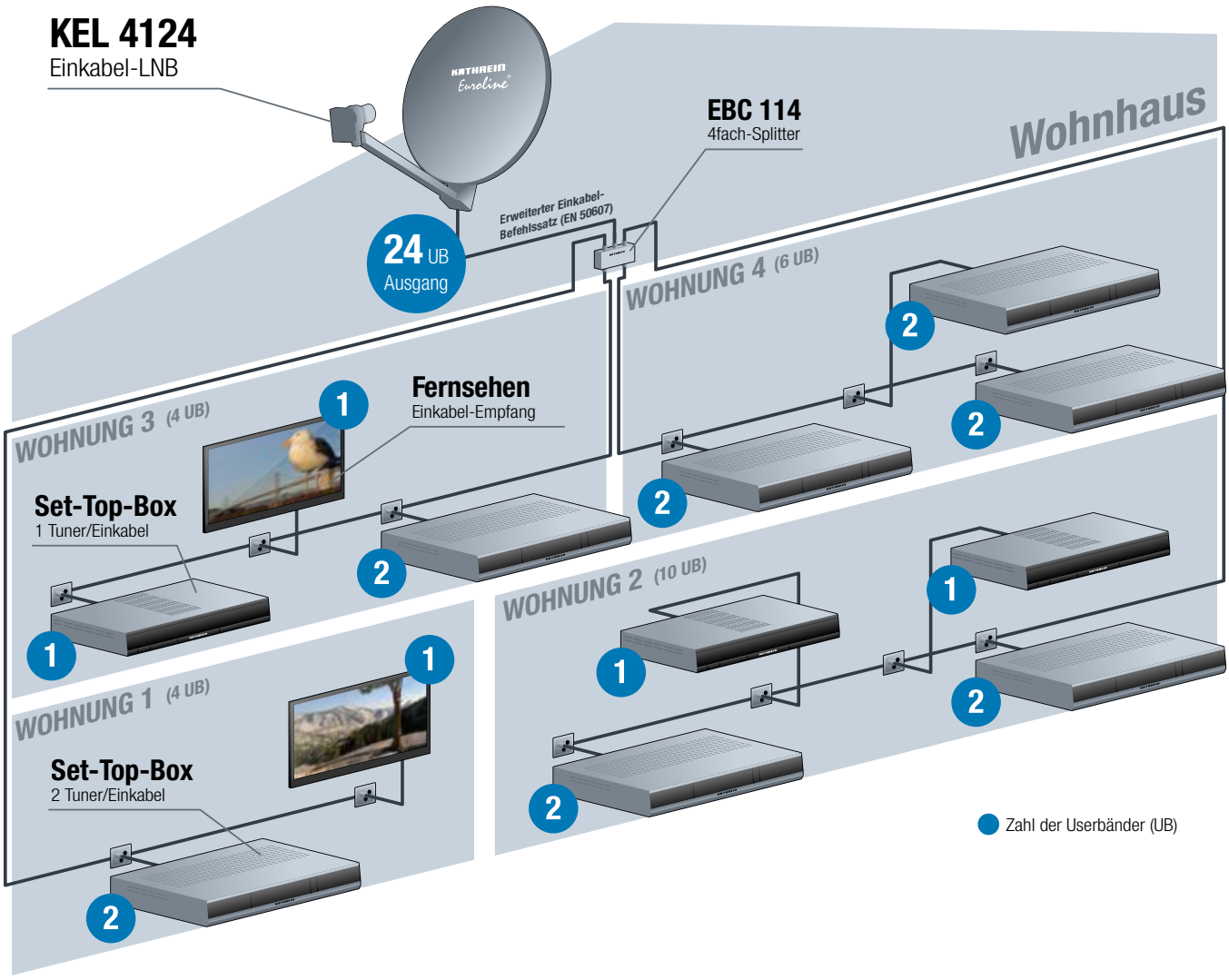


Das KEL 4124 ist ein Einkabel-Speisesystem für bis zu 24 Teilnehmer. Es ermöglicht den Empfang von Satelliten im Ku-Band, wie z. B. Astra, Eutelsat, Türksat und Hispasat. Das Speisesystem ist für Sat-Antennen (z. B. KEA 650, KEA 750, KEA 850, KEA 1000 geeignet.

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

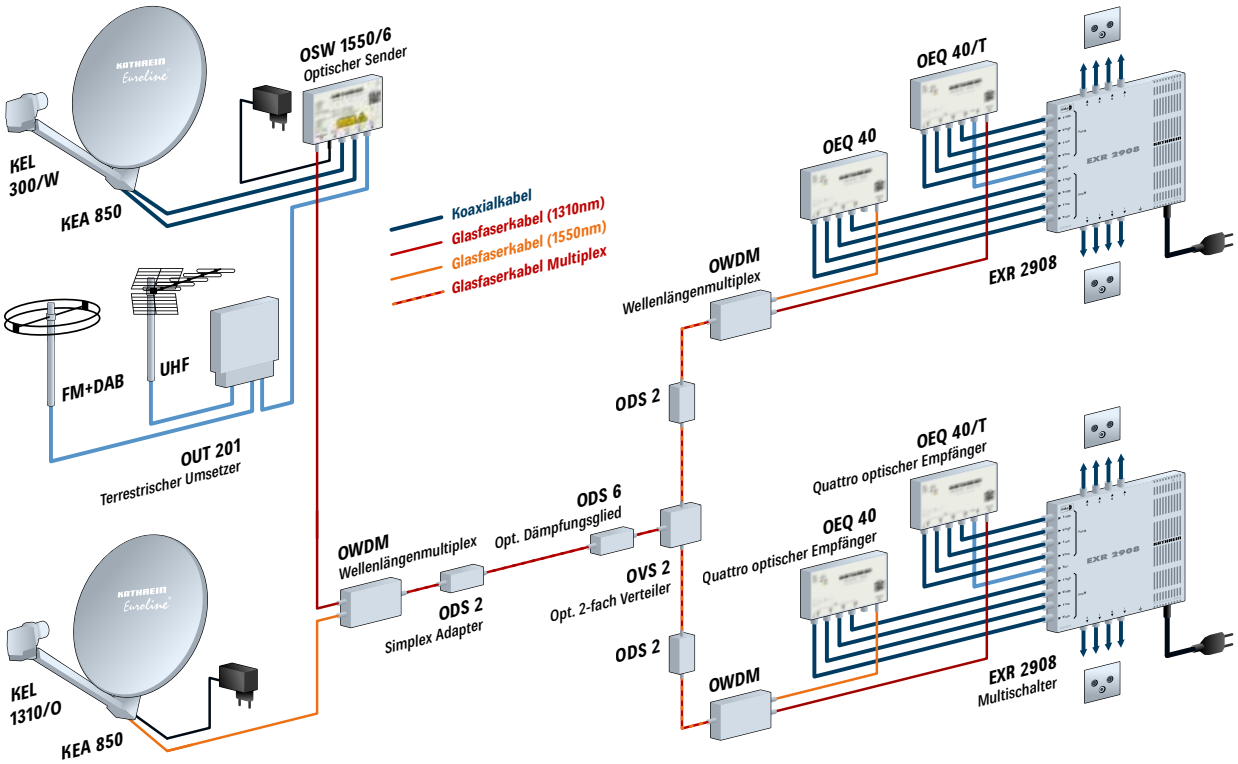


- Kompatibel mit den optischen Sendern OSW 1310/6 und OSW 1550/6
- Zwingend erforderlich, wenn terrestrische Signale mit eingespeist werden sollen
- Eignet sich für Sat-Antennen mit einer 40-mm-LNB-Aufnahme (KEA 650/750/850/1000)
- Integrierter 2,4 GHz Tiefpass

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 ⌀	mm	40
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** 44
- **Wandhalterungen** 45
- **Standfüße/Flachdachständer** 46
- **Balkonständer** 49
- **Dachsparrenhalter** 49
- **Dachsparrenhalter Euroline** 51
- **Maste/Ausleger** 51
- **Masthaltschellen** 53
- **Mast-Abstandhalter/-Schuh** 54
- **Gummitülle** 54
- **Dachabdeckbleche** 54
- **Abdeckkragen** 55
- **Mastabdeckkappen** 56
- **Montagesets** 56
- **Multifeed-Adapterplatten** 58
- **Azimut-/Elevationshalterungen** 61
- **Heizmatten für SAT-Antennen** 62
- **Beheizungen für Speisesystem-Halterung** 63
- **Temperatursteuerungen** 63
- **Betonplatte** 67
- **Montageschränke/-platten** 67
- **Bautenschutzmatte** 68

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

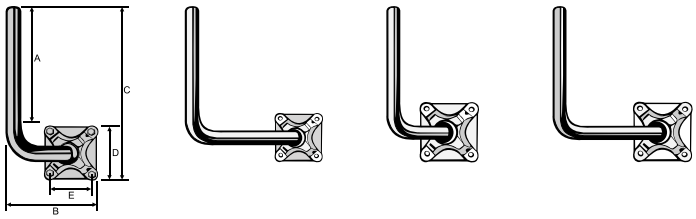
Mast-Übersicht

Typ		ZSD 48	ZSF 47	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/m²	5,0 m 4,0 m 3,0 m	– – 1170	– 500 540	1150 1280 –
Zul. Biegemoment [1], Nutzlänge bei 1100 N/m²	5,0 m 4,0 m 3,0 m	– – 1110	– 390 480	900 1080 –
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.

Wandhalterungen

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



ZAS 60 ZAS 61 ZAS 62 ZAS 63

Technische Daten

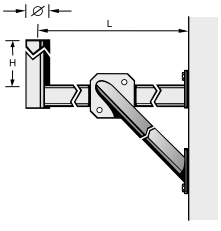
Typ | Bestell-Nr.			ZAS 60 218682	ZAS 61 218683	ZAS 62 218685	ZAS 63 218686
Geeignet für SAT-Antenne			CAS 60/06/80		CAS 90	
Einstellbereich der Antenne	Elevation	°	5–45 (CAS 60/06), 5–50 (CAS 80)		5–50	5–50
	Azimut	°	± 53 (CAS 60/06) ± 43 (CAS 80)	± 90	± 45	± 90
Material			Stahl, feuerverzinkt			
A Einspannhöhe für Mastschelle		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/Ø		mm	103 x 103/11	133 x 133/11	190 x 190/13	190 x 190/13
Rohr-Ø		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] Scherung 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

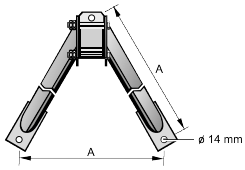
Made in Germany

- Feuerverzinkt
- Nicht für Drehsysteme geeignet



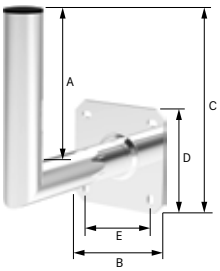
Technische Daten

Typ | Bestell-Nr.		ZAS 16 218606
Passend für SAT-Antenne		CAS 120
Abmessungen: Ø/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



KEZ 2525


KEZ 3525


KEZ 4525

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

Made in Germany

- 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 Rohrstutzen:	kNm	0,9
Windlast:	kN	5,7
Abmessungen (Spanndurchmesser/-höhe):	mm	114/1405
Gewicht ca.	kg	56

ZSO 180 23710014
ZSO 181 23710015

Made in Germany

- Zerlegbar

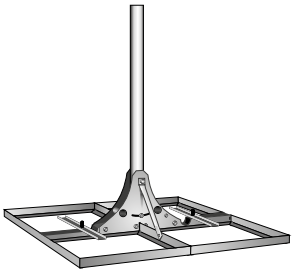


ZSO 181

Technische Daten

Typ | Bestell-Nr.		ZSO 180 23710014	ZSO 181 23710015
Geeignet für SAT-Antenne		CAS 180	
Windlast	kN	7,53	
Drehmoment am Rohrstutzen	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

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-Gummifüße

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, KEA 1000, 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	100
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 Antirutschgummifüße

Technische Daten

Typ | Bestell-Nr.		ZAS 100 214500019
Geeignet für SAT-Antennen bis (bei 800 N/m²)	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 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

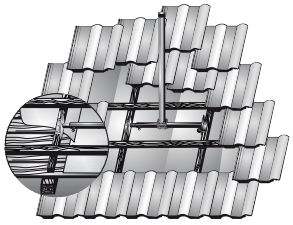
Typ | Bestell-Nr.		ZAS 46 20410085
Mast-Ø/Mastlänge/Sparrenabstand	mm	60/1200/520–850
Dachneigung	°	0–90
Rahmen-Abmessungen ca.	mm	580–980 x 148 x 40
Geeignet für SAT-Antennen		CAS 60, CAS 06, CAS 80, CAS 90, CAS 120 KEA 650, KEA 750, KEA 850, KEA 1000
Geeignetes Montagezubehör		ZTB 60ro, ZTB 60sw, ZTB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

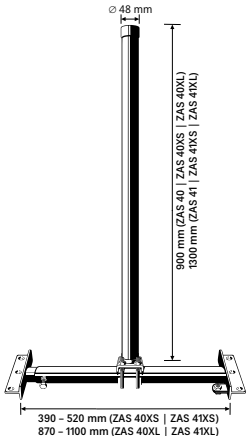
[1)] Die Windlastaufnahme des Mastrohres ist bereits berücksichtigt (gilt für 800 N/m² und 1100 N/m²). Windlastberechnung nach EN 60728-11, siehe Seite 139

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

ZAS 40 und ZAS 41

Made in Germany





- 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 µs gemäß DIN VDE0855-300)

Montage-Empfehlung

- Achten Sie bei der Montage unbedingt auf die ausreichende Tragfähigkeit der Unterkonstruktion
- Die Montage der SAT-Antenne (max. Ø: 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-Ø Mastlänge Sparrenabstand	mm	48 900 510–900	48 1300 510–900	48 900 390–520	48 1300 390–520	48 900 870–1100	48 1300 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	1/6,5	1/7,5	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 139

Dachsparrenhalter Euroline

KEZ 40 214500023

Made in Germany



- Montage von außen direkt auf die Dachsparren oder durch die Konterlattung auf die Sparren
- Flexible Anpassung an den Sparrenabstand durch ausziehbares Teleskoprohr
- Stufenlose Einstellung für jede Dachneigung (Begrenzung nur durch Abdeckblech)
- Alle Teile aus verzinktem Stahl

Technische Daten

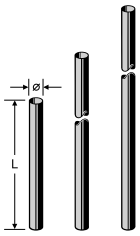
Typ | Bestell-Nr.		ZAS 46 20410085
Mast-Ø/Mastlänge/Sparrenabstand	mm	50/1000/500–900
Dachneigung	°	0–90
Rahmen-Abmessungen ca.	mm	580–980 x 148 x 40
Geeignet für SAT-Antennen		KEA 650, KEA 750, KEA 850
Geeignetes Montagezubehör		ZTB 60ro, ZTB 60sw, ZTB 61, ZTC 01, ZTC 48
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1/5,5

Maste/Ausleger

Mastrohre

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

Made in Germany



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

Technische Daten

Typ | Bestell-Nr.			ZAS 03 218613	ZAS 04 218687	ZAS 05 20410007	ZAS 06 20410008
Abmessungen	Ø L Wandstärke	mm m mm	60 2,0 –	60 3,0 –	48 2,0 2,3	48 3,0 2,3
Güteklasse (Stahl)			S 235 (St 37)	S 355 (St 52)	S 235 (St 37)	S 355 (St 52)
Zul. Biegemoment bei 800 N/m² [1]		Nm	1449	1935 (1502) [2]	772	1042
Zul. Biegemoment bei 1100 N/m² [1]		Nm	1424	1880 (1447) [2]	706	995
Passend für SAT-Antenne			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 (25)/9,0	1 (25)/12,0	1 (25)/5,5	1 (25)/8,5

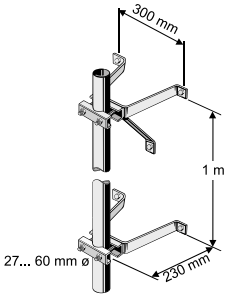
[1] Die Windlastaufnahme des Mastrohres ist bereits berücksichtigt. Das maximal zulässige Moment an der Einspannstelle gilt bei maximaler Nutzlänge. Nach EN 60728-11 muss die Masteinspannlänge mindestens 1/6 der Mastlänge betragen.

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

Masthaltebügel-Garnitur

ZTH 01 218362

Made in Germany

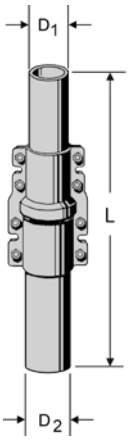


- Für die Befestigung von Masten mit einem zulässigen Biegemoment von max. 1650 Nm geeignet
- Mit zusätzlicher Abstützung und Vorrichtung zum senkrechten Ausrichten der Rohre
- Zusammen mit dem Maststutzen ZAS 02 zur Wandmontage von 60-/75-/90-cm-SAT-Antennen geeignet
- Maximale Kräfte an den Befestigungspunkten (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

Made in Germany



- 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

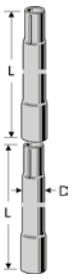
Typ | Bestell-Nr.		ZSD 48 218380	ZSF 47 218385	ZSH 59 218382
Länge L	m	2 x 2 = 4	2 x 2,5 = 5	2 x 3 = 6
Durchmesser D1/D2	mm	40/48	40/48	48/60
Kabeleinführungen		3	–	5
Güteklasse (Stahl)		S 355 (St 52)	S 235 (St 37)	S 355 (St 52)
Wandstärke im Einspannbereich	mm	2,5	2	2,5
Zul. Biegemoment [1], Nutzlänge bei 800 N/m²	5,0 m 4,0 m 3,0 m	– 1170	– 500 540	1150 1280 –
Zul. Biegemoment [1], Nutzlänge bei 1100 N/m²	5,0 m 4,0 m 3,0 m	– – 1110	– 390 480	900 1080 –
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

Steckmaste

ZSA 21 218312
ZSA 46 218334

Made in Germany



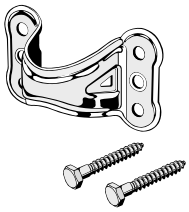
- Feuerverzinkt
- Verdrehsicher
- Gleiche Außendurchmesser steckbar
- Entsprechen nicht EN 60728-11

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

Masthaltschellen

ZTU 148 21410002
ZTU 160 21410003



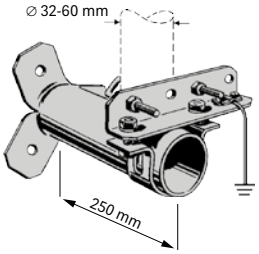
- Für die Befestigung von Masten mit einem zulässigen Biegemoment von 1650 Nm geeignet
- Feuerverzinkt
- Für gerade und schräge Montage geeignet
- Mit Befestigungsschrauben

Technische Daten

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

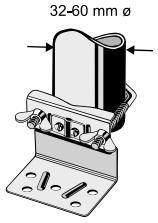
Mast-Abstandhalter/-Schuh

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

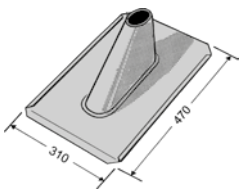
ZTC 91 218201

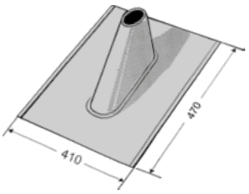


- Für 7 mm Mastloch-Ø
- Verpackungseinheit/Gewicht (St./kg): 50 (500)/0,10

Dachabdeckbleche

ZTB 42 20410071
ZTB 61 20410072

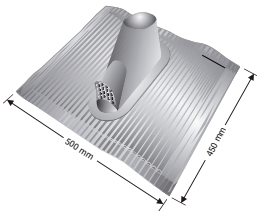




Technische Daten

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)
- Einführmöglichkeit 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 Einführöffnung bei Dachabdeckblechen
- Der Klebekragen ZTC 01 kann auch nachträglich angebracht werden

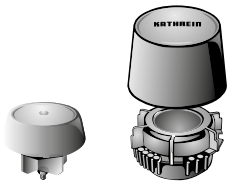
Technische Daten

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

Made in Germany



ZTC 05/06 ZTC 08

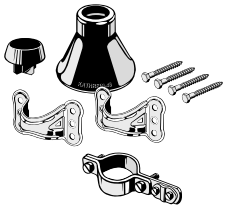
- Zum wasserdichten Verschließen der Maste
- ZTC 08: Zehn Koaxialkabel LCD 90, 111 A+, 115 A+, 120 A+ oder acht Kabel LCD 89 können über die Mastspitze eingeführt werden

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

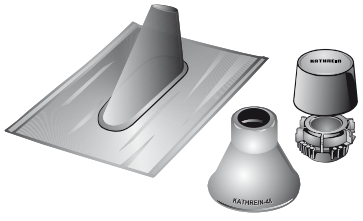


- Für die Befestigung von Masten mit einem zulässigen Biegemoment von 1650 Nm geeignet
- Alle wichtigen Teile zur Montage eines Standrohres sind in diesem Set enthalten
- Standrohr und passendes Dachabdeckblech müssen separat bestellt werden

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

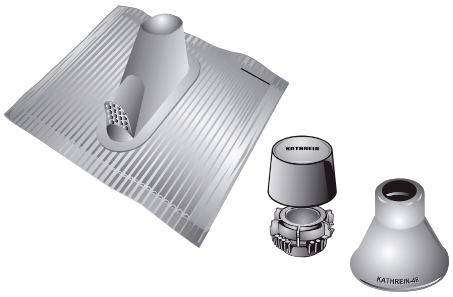


Das Set besteht aus:
- ZTB 61: Blei-Abdeckblech (410 x 410 mm)
- ZTC 08: Mastkappe zur Einführung von acht bzw. zehn Kabeln
- ZTC 48: Abdeckkragen (Ø: 48 mm)

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-Speise-systemen 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

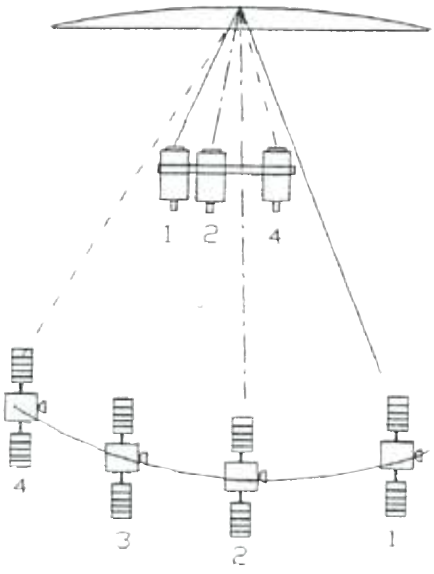
Montageposition		1	2	3	4
Empfangsmöglichkeit 1		ASTRA 19,2° Ost	EUTELSAT 16° Ost	–	EUTELSAT 10° Ost
Systemgüte G/T (dB/K) *)	CAS 80–CAS 90	15,2/15,8–16,6/17	16,8/17,6–18,7/19,5		15,5/16,2–16,9/17,5
Empfangsmöglichkeit 2		ASTRA 19,2° Ost	–	EUTELSAT 13° Ost	EUTELSAT 10° Ost
Systemgüte G/T (dB/K) *)	CAS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

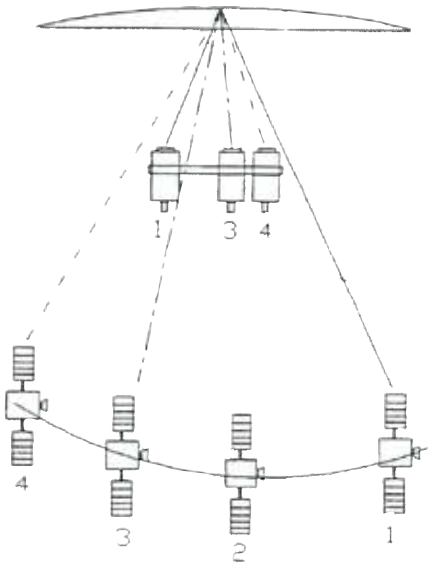
*) Typ. G/T bei 11,3/12,5 GHz. Werte gelten für die Speisesysteme UAS 571/572/684/685 bei einem Elevationsunterschied der beiden Satelliten-Positionen von max. 0,7°
**) Footprint der gewünschten Programme beachten. Wegen der Elevationsunterschiede wird CAS 120 mit Wippe empfohlen

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 187


ZAS 188

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

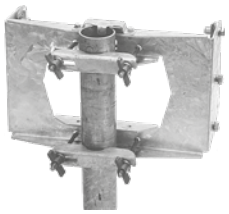
Anordnung der Speisesysteme							
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
ASTRA 2 28,2°	–	–	–	SES 16 23,5°	–	–	ASTRA 1 19,2°
–	SES 16 23,5°	–	–	ASTRA 1 19,2°	–	Eutelsat 16A 16°	
ASTRA 1 19,2°	–	–	Eutelsat 16A 16°	–	Eutelsat Hot Bird 13°	–	Eutelsat 10 10°
Eutelsat 16A 16°	–	–	Eutelsat Hot Bird 13°	–	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

Made in Germany



- Passend für die SAT-Antenne CAS 120
- Zum festen Ausrichten der SAT-Antenne auf einen Satelliten
- Aus feuerverzinktem Stahlblech und rostfreiem Edelstahl, Flügelmuttern 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

Made in Germany



- 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

Made in Germany



- 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

digital fernsehen 4.2021 ausgezeichnet KATHREIN ESO 90 H www.digitalfernsehen.de



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/m²	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

Made in Germany

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


ESO 126

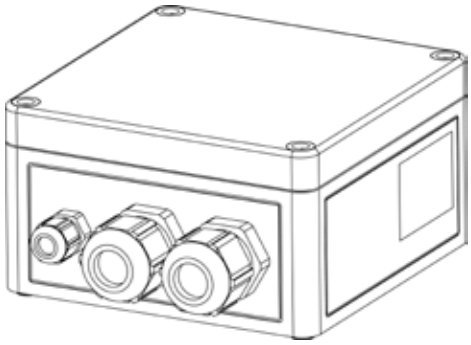

ESO 129

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		Polycorbonat
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 Zweitpunktregler 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

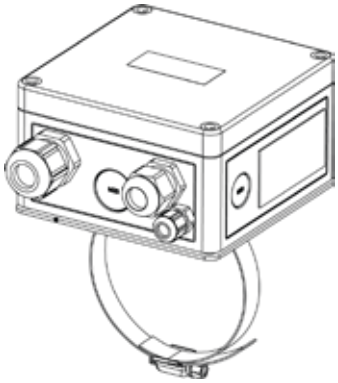
- Temperatursteuerung für die Reflektorheizungen
- ESO 90 H/ESO 120 H/ESO 124 H/180 H/ESO 124 HL/ ESO 180 HL und die Speisesystem-Halterung-Heizungen ESO 126 und ESO 129
- Übertemperaturabschaltung mittels zweitem Regler

Technische Daten

Typ | Bestell-Nr.		ESO 97 S 237500013	ESO 97 SL 237500014
Gehäusewerkstoff		Polycorbonat	
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



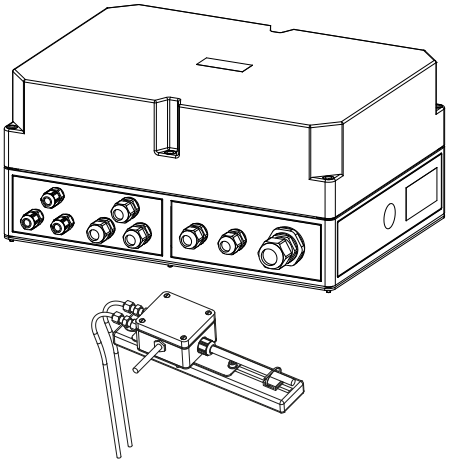
- Temperatursteuerung für die Reflektorheizungen ESO 90 H/ESO 120 H/ESO 124 H und die Speisesystem-Halterung-Heizungen ESO 126/ESO 129
- Elektronischer Zweitpunktregler mit einstellbarer Temperaturschwelle
- Automatisches Einschalten der Heizung, wenn die Außentemperatur unter den eingestellten Wert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

Technische Daten

Typ | Bestell-Nr.		ESO 96 S 237500016
Gehäusewerkstoff		Polycorbonat
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

ESO 99 S 237500017

Made in Germany



Die ESO 99 S ist eine Temperatursteuerung für die Reflektorheizungen ESO 120/124/180 H und ESO 124/180 HL sowie die Speisesystem-Halterungen ESO 126 und ESO 129. Sie verhindert die Schnee-, Eis- und Reifbildung auf der Reflektoroberfläche der Antennen:

- Automatisches Einschalten der Heizung, wenn die Außentemperatur unter 3,5 °C sinkt und Schnee, Eis, Reif oder Wasser auf dem Reflektor ist
- Elektronischer Zweitpunktregler mit einstellbarer Temperaturschwelle für die Heizmatte
- Mit Spannbandbefestigung zur Mastmontage
- Übertemperaturabschaltung
- Weniger als 25% Energieverbrauch gegenüber den Steuerungen ESO 97 S und ESO 97 S

Technische Daten

Typ | Bestell-Nr.		ESO 99 S 237500017
Gehäusewerkstoff		Polycorbonat
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
Betriebsspannung	V	230, +6 %/-10 %, 50/60 Hz
Alarmkontakt		8 A / 230 V
Messeingang		2 x PT 100 Temperatursensor
Einschalttemperatur U	°C	+3,5 (Werkseinstellung SRR)
Solltemperatur H	°C	+40 (Werkseinstellung ELTC-21 P10)
Einstellbereich max. U	°C	-10 bis +30 (SRR)
Einstellbereich max. H	°C	-5 bis +60 (ELTC-21 P13/P14)
Anzeigebereich/Auflösung	°C	-50 bis +400
Regelverhalten		Zweipunktregler
Schutzart		IP 66
Abmessungen (H x B x T)	mm	360 x 254 x 165
Gewicht	g	5,3

Betonplatte

BP 4040 214500015
BP 5050 214500017



- **BP 4040:** Betonplatte 400 x 400 x 50 mm für ZAS 140
- **BP 5050:** Betonplatte 500 x 500 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 70

Kaskadierbar 71
- Multischalter 71
- DiSEqC™-Umschalter 80
- Verteilnetzverstärker 82
- Abzweiger/Verteiler 86

Stand alone 89
- Multischalter 89
- Wideband-Komponenten 91

Einkabelsystem 94
- Allgemeines 94
- Frequenzzuordnung 95
- Mini-Multischalter 96
- Multischalter 97
- SAT-ZF-Abzweiger/-Verteiler 106

Euroline 108
- Multischalter 108
- Netzteil für Multischalter 110

Allgemeines

Dank der heutigen Verteiltechnik kann eine einzige SAT-Antenne ganze Wohnblocks mit der Programmvielfalt 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-Verteilsystem mit kaskadierbaren Multischaltern für 4, 8 oder 16 Ebenen
- Zubehör

Stromversorgung

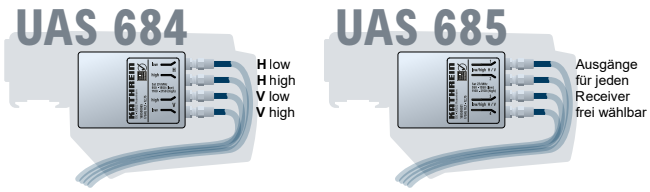
Die Stromversorgung der kaskadierfähigen SAT-ZF-Verteilsysteme ist als Stromsparkonzept ausgelegt. Das integrierte, hocheffiziente und kurzschlussfeste Schaltnetzteil versorgt ausschließlich das oder die Speisesysteme und etwaige SAT-ZF-Verteilnetzverstärker.
Die Multischalter selbst werden anteilig 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-Verteilsystemen 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, wer-den 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

EXR 58/ECO 20510051

Engineered in Germany



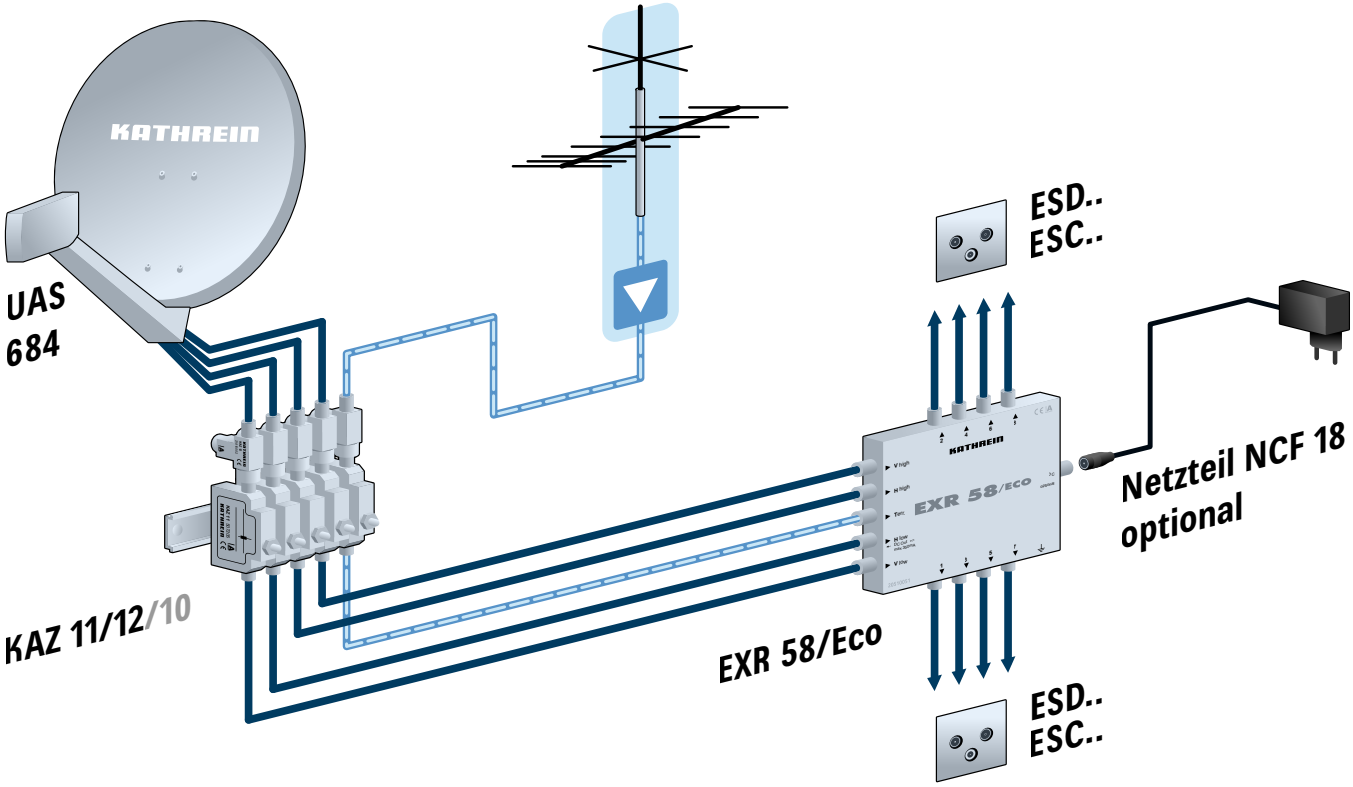
- Multischalter zur Verteilung von vier SAT-Ebenen und terrestrischer Signale auf acht Anschlüsse
- Unabhängige Wahlmöglichkeit horizontal/vertikal, low/high von jedem Receiver aus
- Umschaltung erfolgt über das Koaxialkabel mit 14/18 V und 0/22-kHz-Signalfrequenz
- Mit integriertem Verstärker für geringe Anschluss-dämpfungen 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

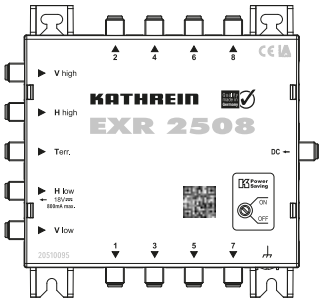
Anschlussbeispiel



EXR 2508	20510095
EXR 2554	20510097
EXR 2558	20510096

Digital Video Broadcasting
geeignet für DVB-T/T2

Engineered in Germany









- 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

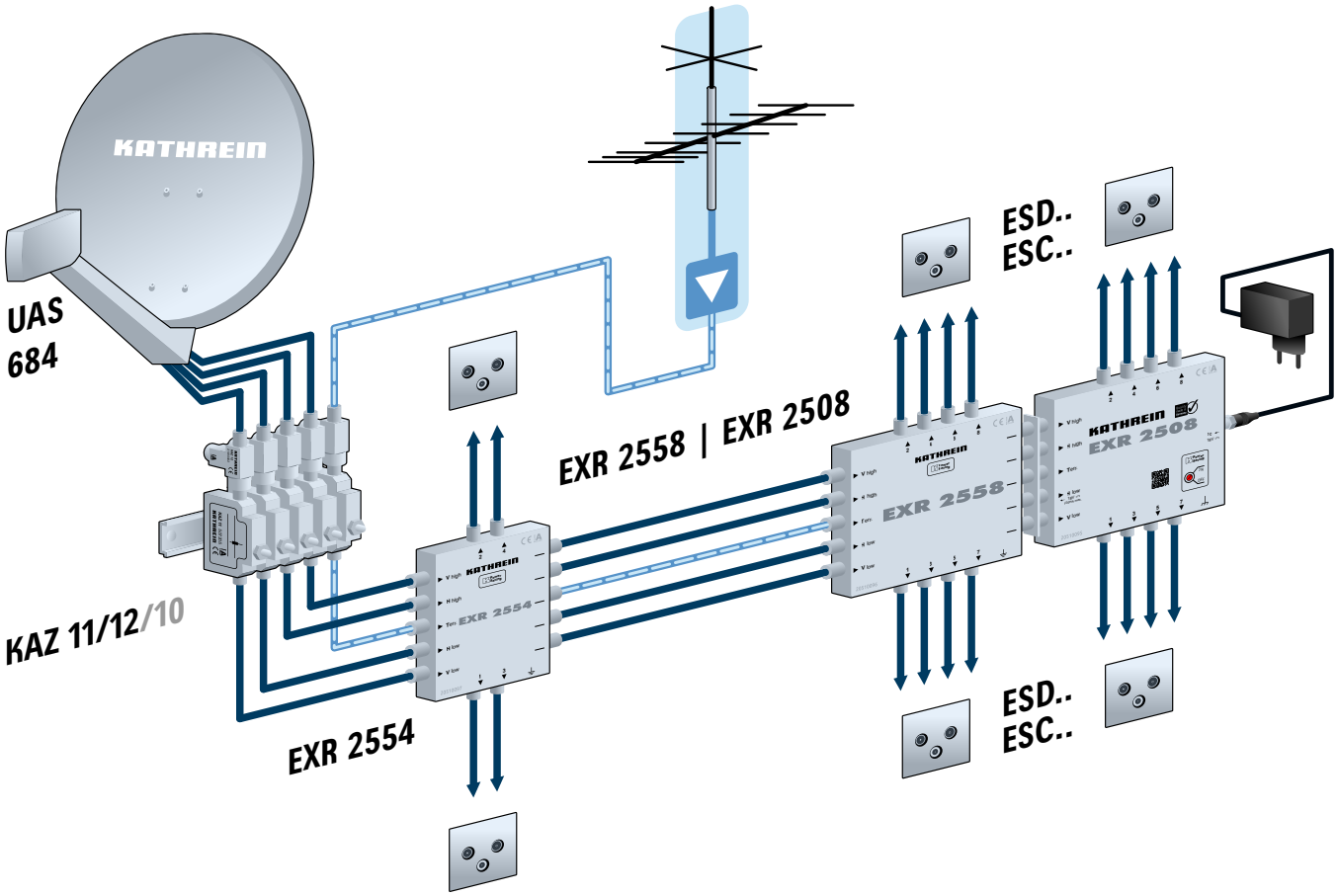
EXR 2558
- Multischalter 5 auf 8, Durchgang, zur Anlagenerweiterung um jeweils acht Anschlüsse
- Es können bis zu acht EXR 2554/2558 kaskadiert werden
- Kathrein-Power-Saving: Sobald kein Receiver mehr aktiv ist, erfolgt eine Signalisierung an den End-Multischalter über den Stamm „vertical low“, der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

DVB Digital Video Broadcasting geeignet für DVB-T/T2

Engineered in Germany

- 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

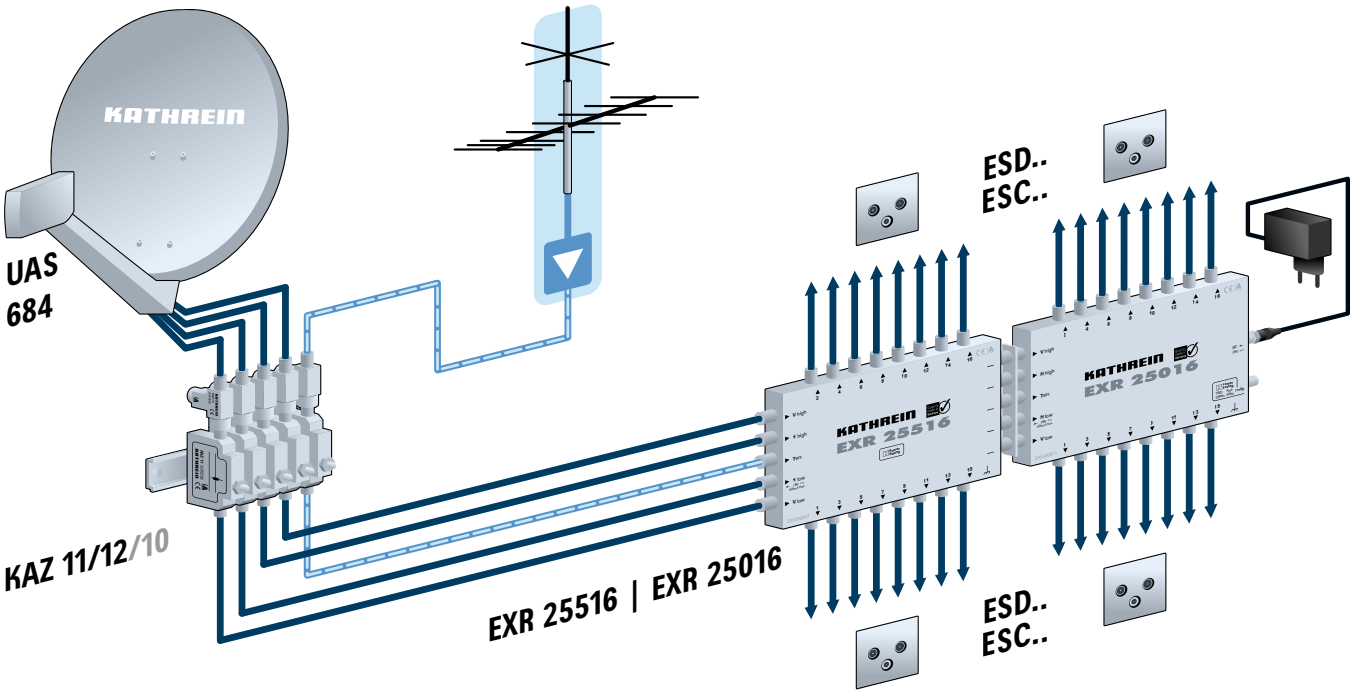
- Multischalter für 16 Anschlüsse mit externem Netzteil NCF 18
- Kathrein-Power-Saving
- Hocheffzientes, kurzschlussfestes externes Netzteil mit integriertem EMV-Schutz

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

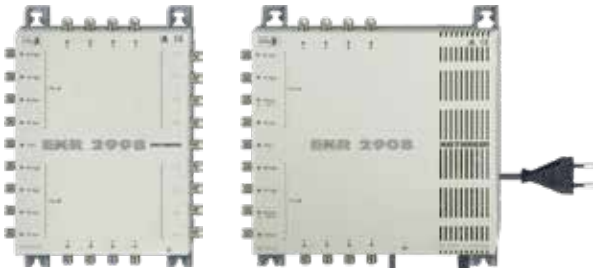
Anschlussbeispiel



EXR 2908 20510019
EXR 2998 20510020

Engineered 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)

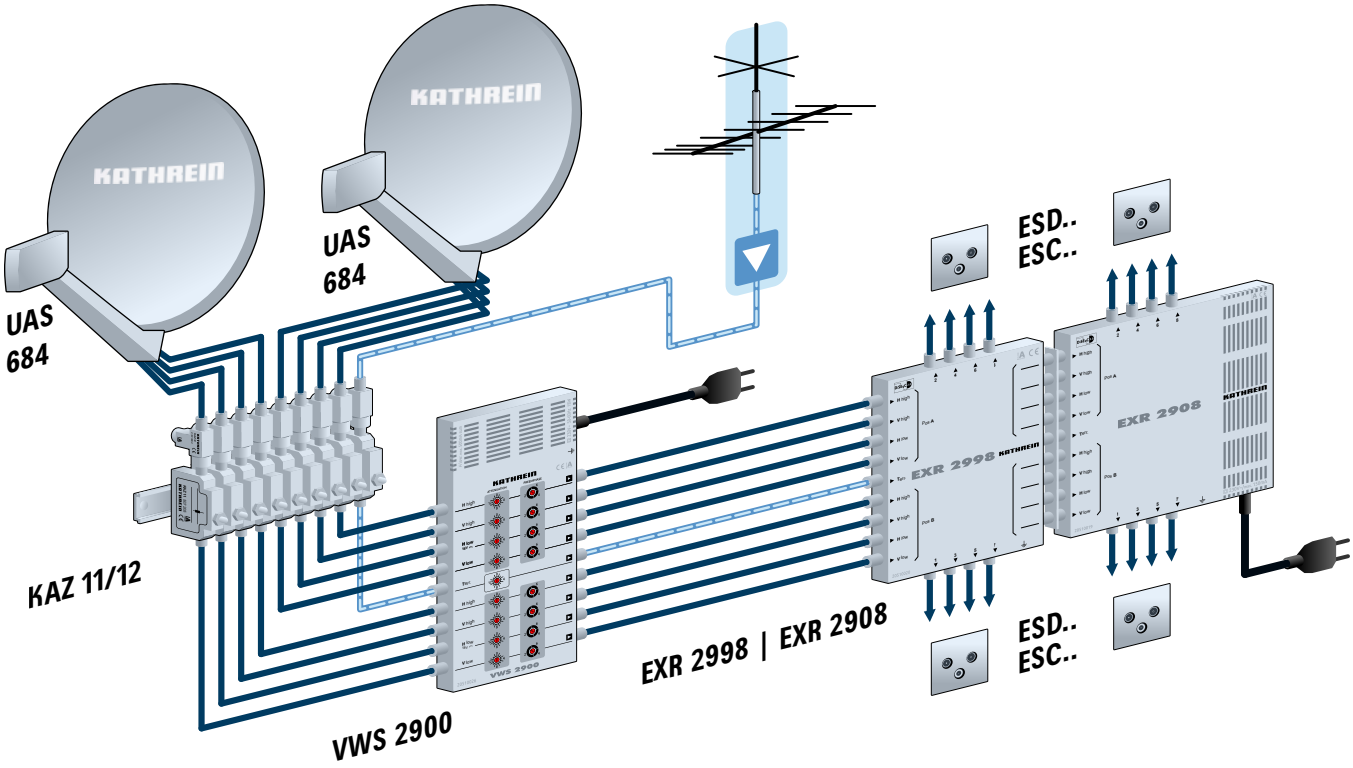
Technische Daten

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)

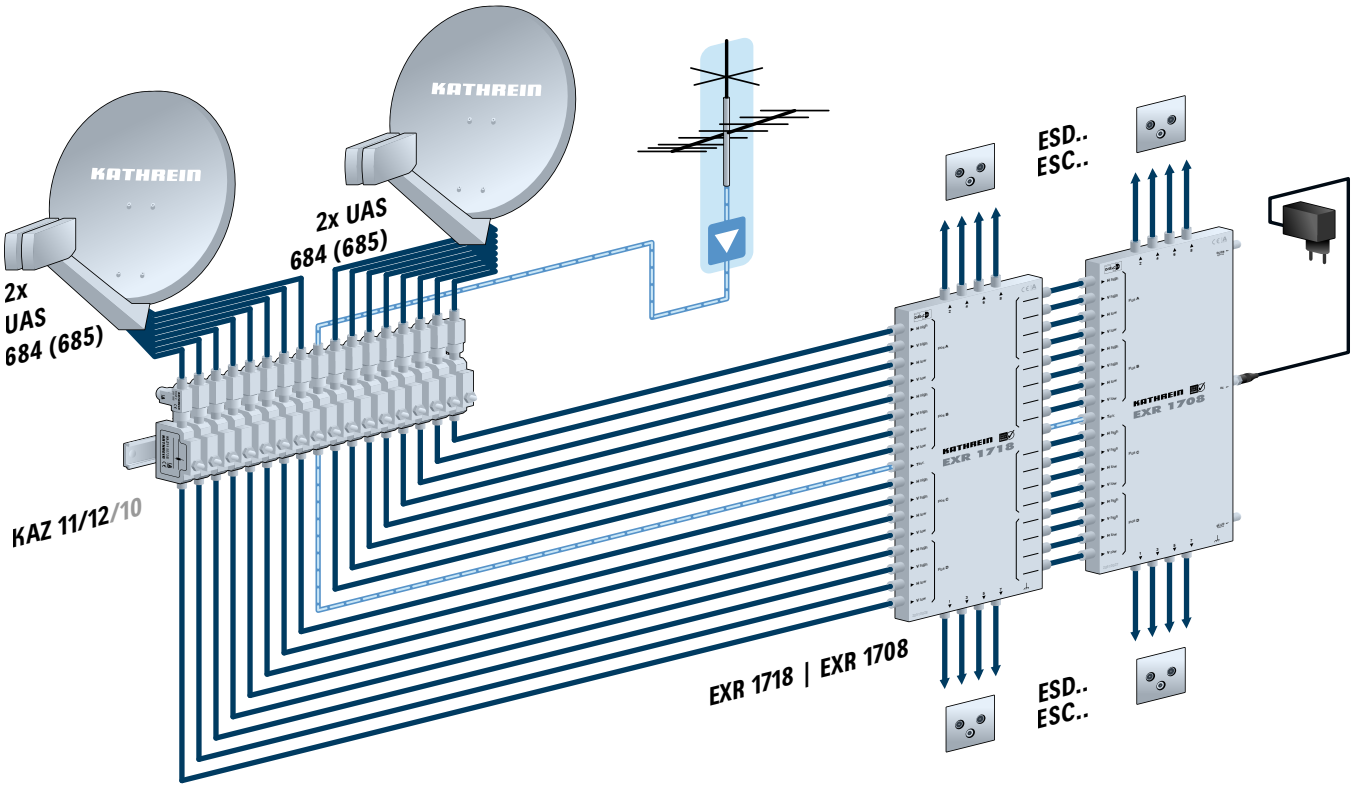
Technische Daten

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

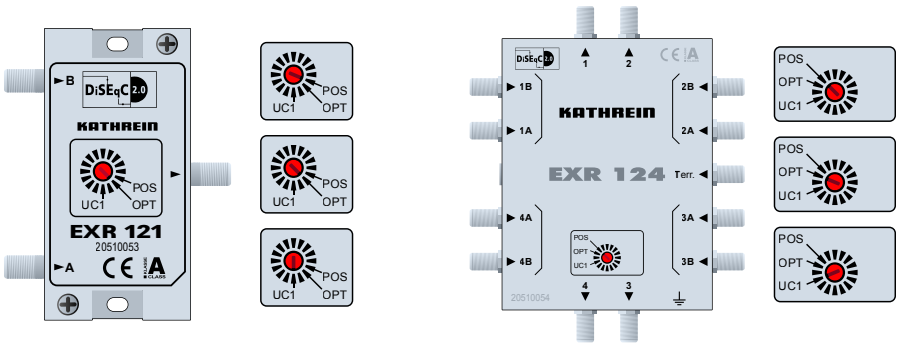
geeignet für DVB-T/T2

Engineered 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 (Drehschalter) 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

geeignet für DVB-T/T2

Engineered in Germany

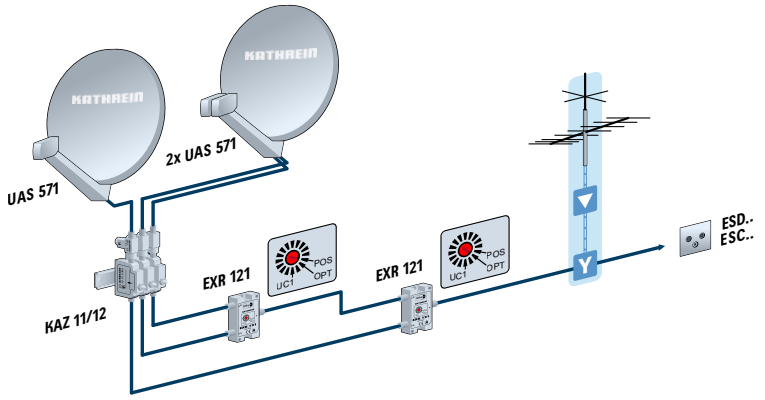


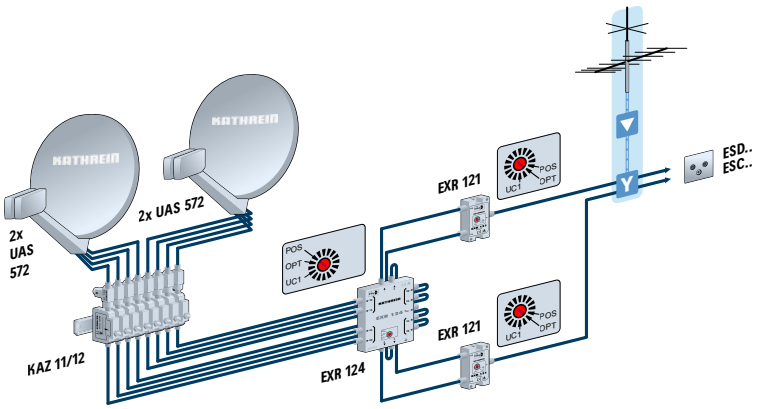
- Zum Umschalten zwischen Eingangssignalen von zwei SATelliten (Multifeed-System) oder zwei Teilnehmerausgängen unterschiedlicher Multischalter in Multifeed-Systemen mit drei oder vier SATelliten
- Durch Konfiguration (Drehschalter) erfolgt die Umschaltung wahlweise mit den DiSEqC™-Befehlen für Pos. 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



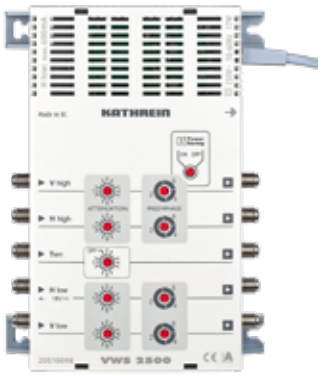


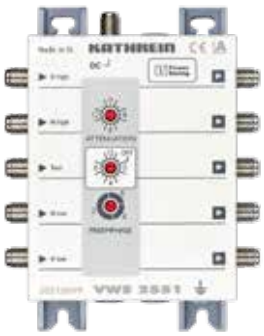
Verteilnetzverstärker

VWS 2500 20510098
VWS 2551 20510099

geeignet für DVB-T/T2

Engineered in Germany





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)

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

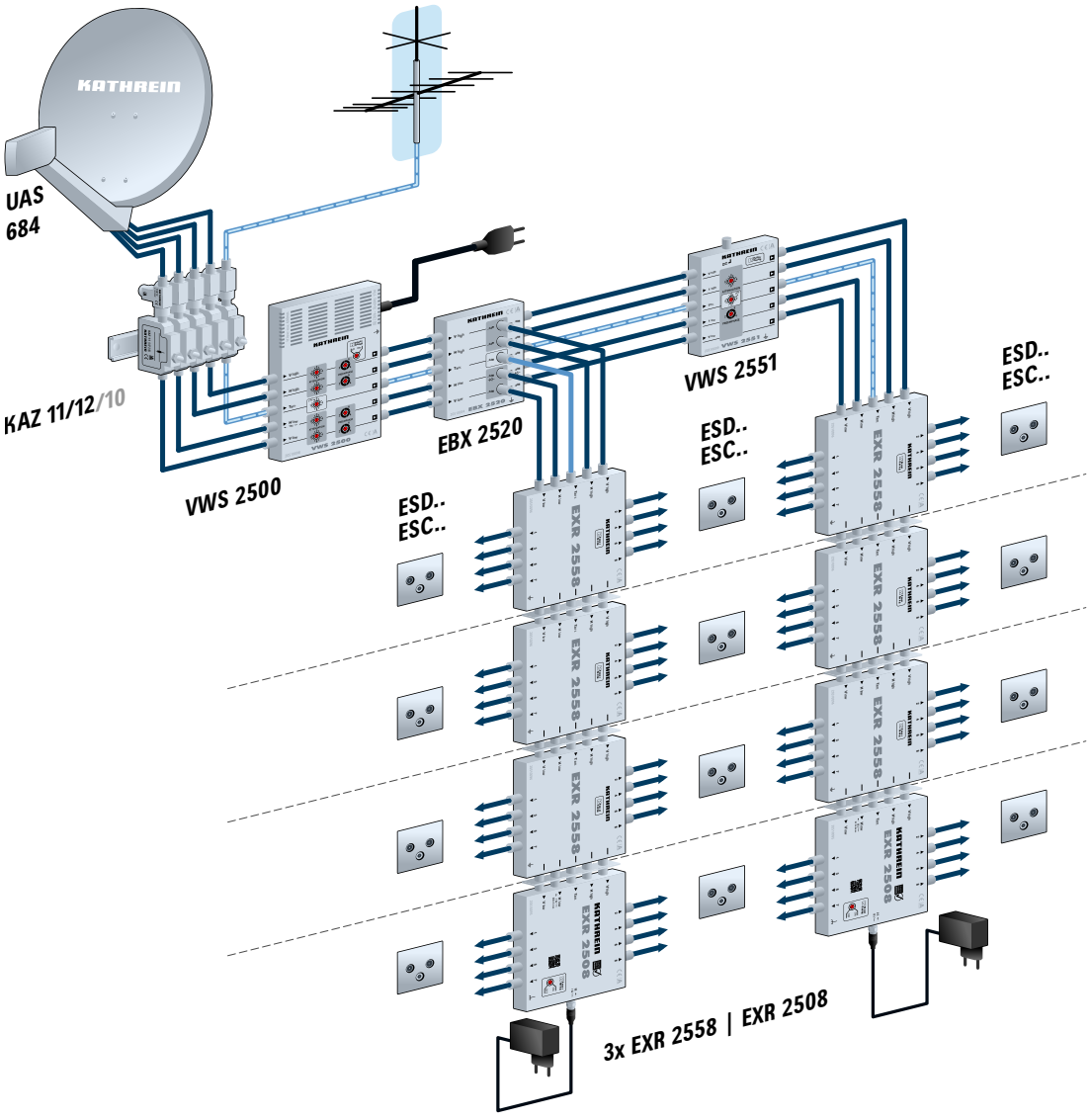
Technische Daten

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

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

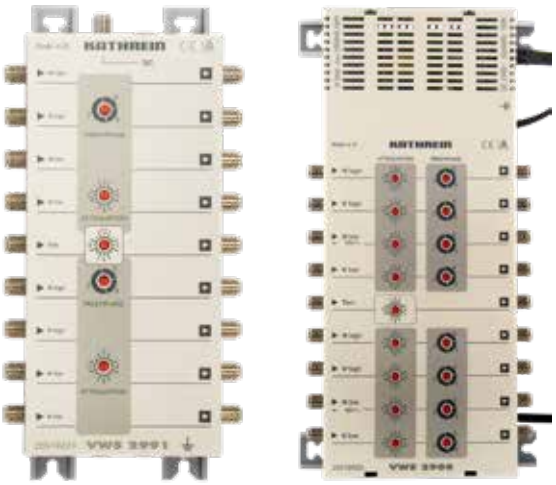
[1] Frequenzabhängige Verstärkung (Preemphase) [2] 60-dB-KMA nach EN 50083-5 [3] 35-dB-IMA nach EN 60728-3 [4] 60-dB-IMA nach EN 60728-3
[5] Nach EN 60728-3, 60-dB-CTB/CSO, CENELEC-Raster

Anschlussbeispiel



VWS 2900 20510026
VWS 2991 20510021

Engineered 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

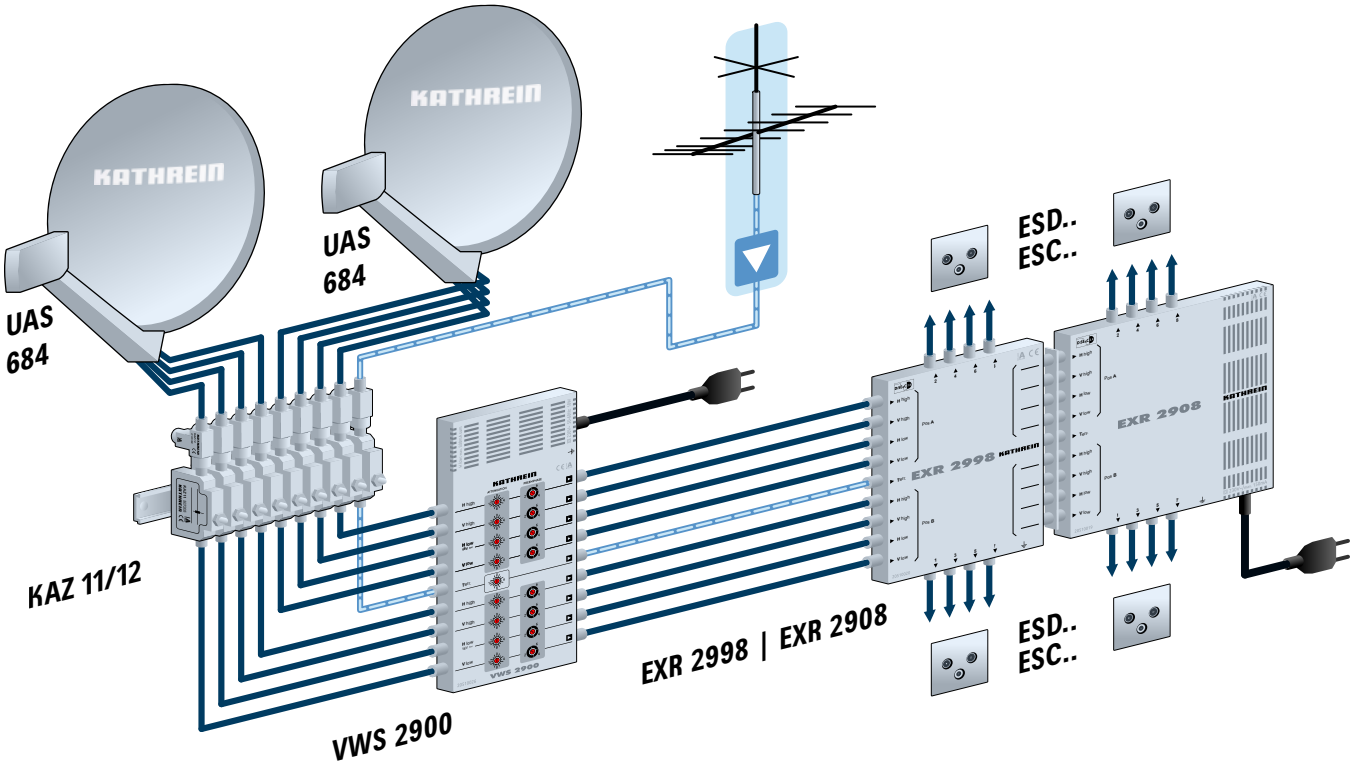
Technische Daten

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	–	45
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

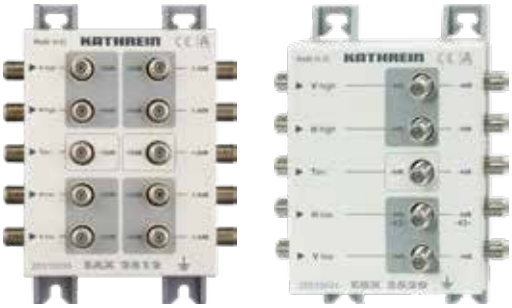
Anschlussbeispiel



Abzweiger/Verteiler

EAX 2512 20510035
EBX 2520 20510034

Engineered 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

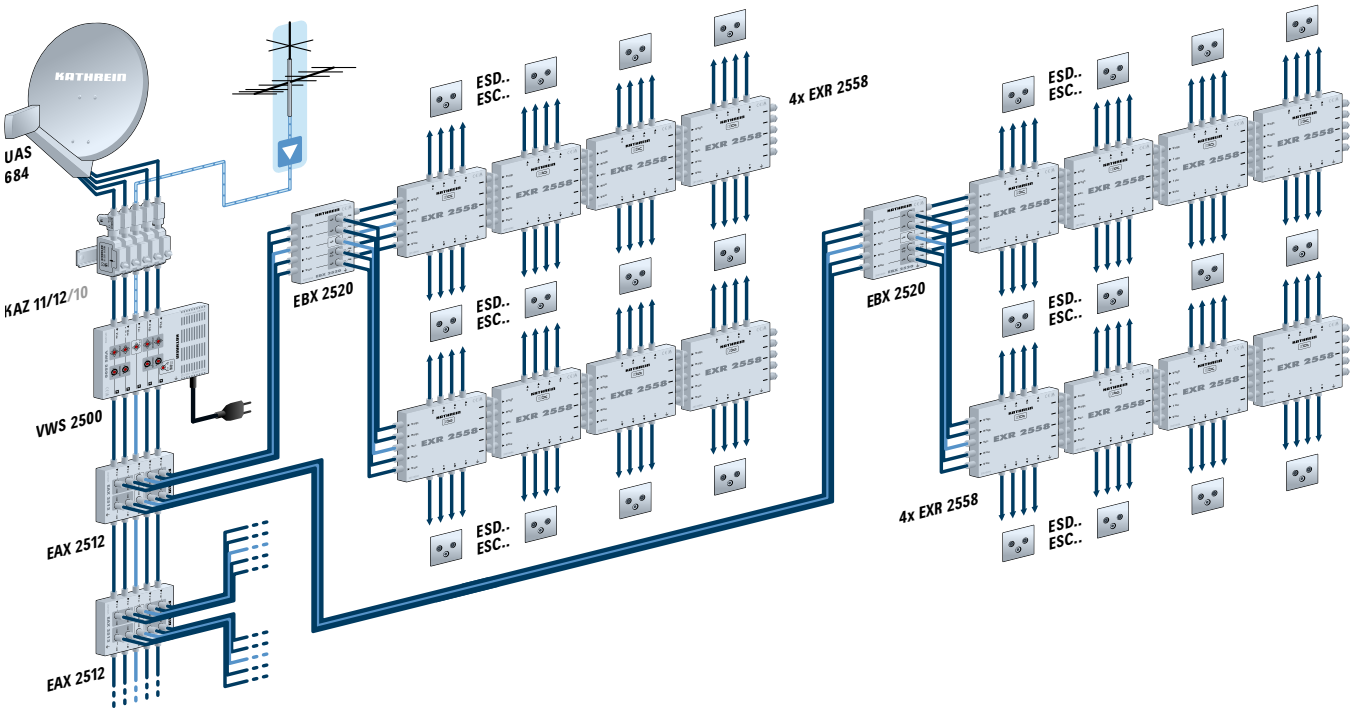
- Zweifach-Verteiler zum Verteilen der Stammleitungen auf zwei 5er-Multischalter-Kaskaden
- Fünf Zweifach-Verteiler (4 x SAT-ZF und 1 x terrestrischer Bereich) in einem Gehäuse
- Fernspeisetauglich über Eingang → Stamm-Ausgang (4 x SAT-ZF) und über Verteilausgang „horizontal low“ (Diodenentkopplung zum Stamm-Ausgang); Trennkondensatoren an den anderen Verteilausgängen
- 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-/Verteilausgang)	dB	12	13 → 11 [1]	4,0	4,0
Entkopplung Abzweig-/Verteilausgänge	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	

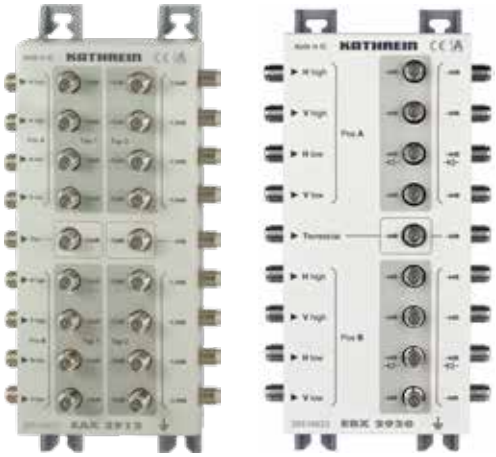
[1] Frequenzabhängige Dämpfung

Anschlussbeispiel



EAX 2912 20510025
EBX 2920 20510022

Made in Germany



- 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

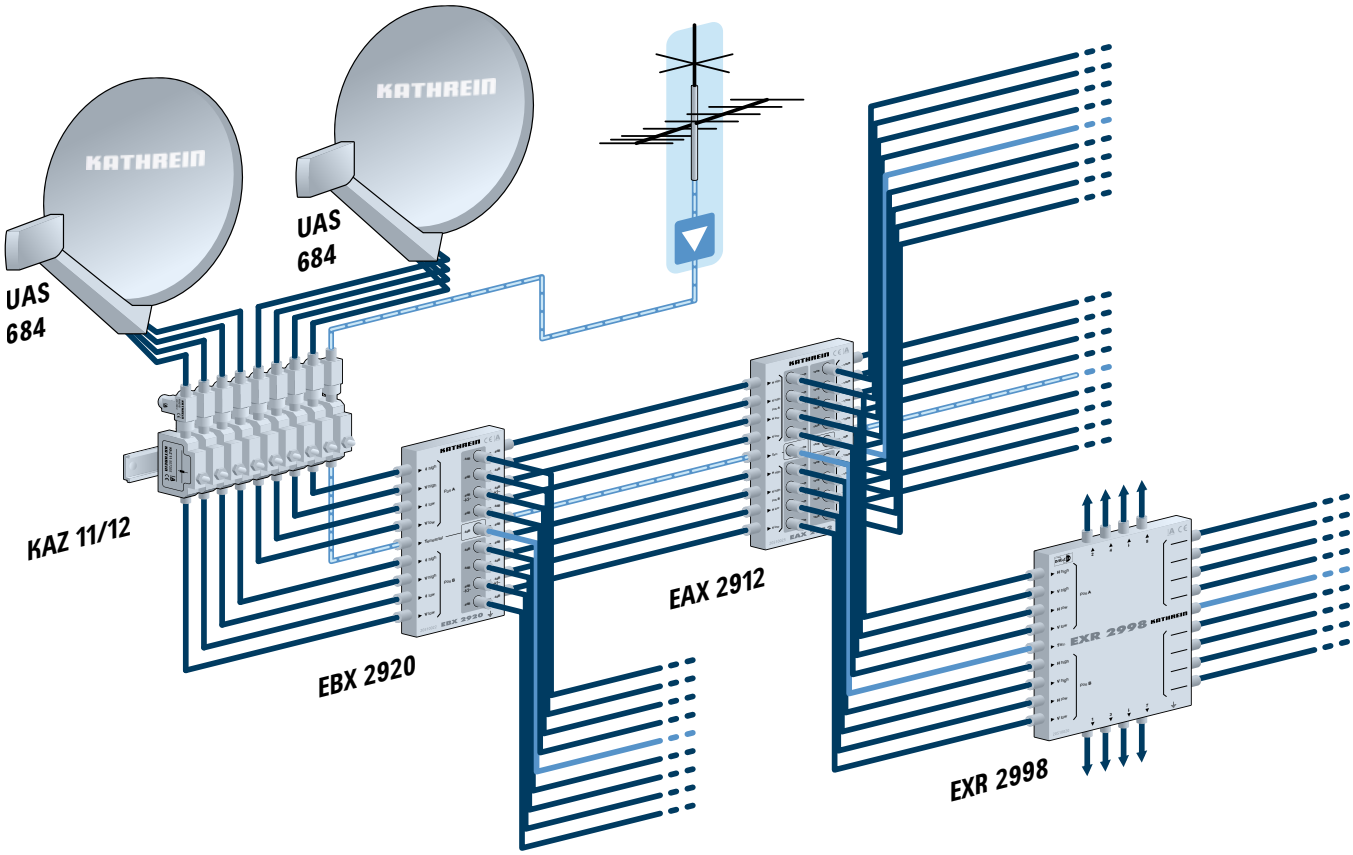
- Zweifach-Verteiler zum Verteilen der Stammleitungen auf zwei 9er-Multischalter-Kaskaden
- Neun Zweifach-Verteiler (8 x SAT-ZF und 1 x terrestrischer Bereich) in einem Gehäuse
- Kaskadierbar mit weiteren EBX 2920 oder EAX 2912
- Fernspeisetauglich über Eingang → Stamm-Ausgang (8 x SAT-ZF) und über Verteilausgang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

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 → Abzweig-/Verteilausgang)	dB	12	13 → 11 [1)]	4,0	4,0
Entkopplung Abzweig-/Verteilausgänge	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

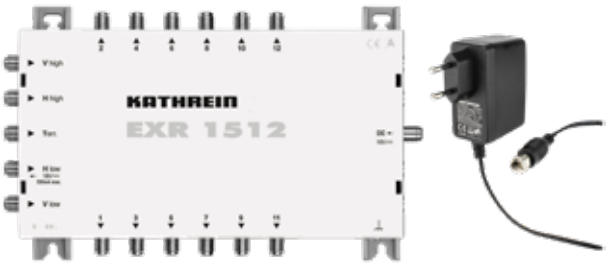
CE KLASSE A CLASS DVB Digital Video Broadcasting geeignet für DVB-T/T2

Engineered in Germany

- 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 Stromsparkonzept (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







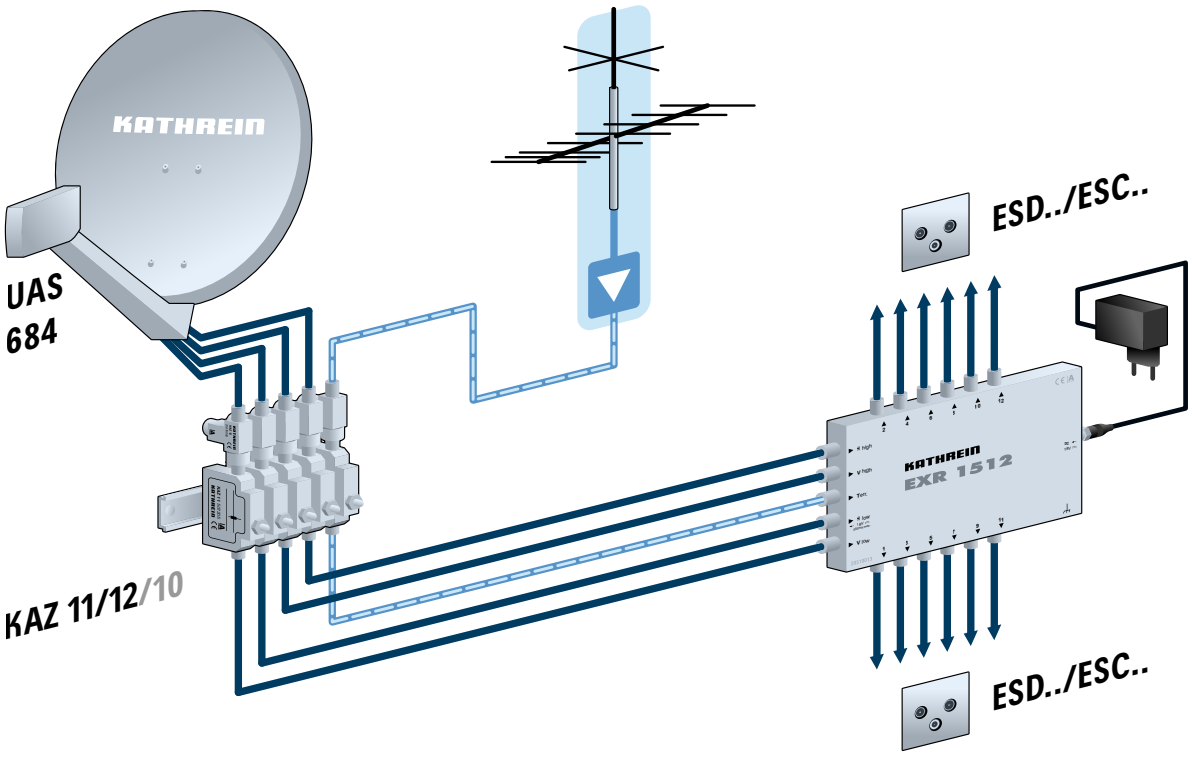


Technische Daten

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 (Preemphase) [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

DVB Digital Video Broadcasting geeignet für DVB-T/T2

Engineered in Germany

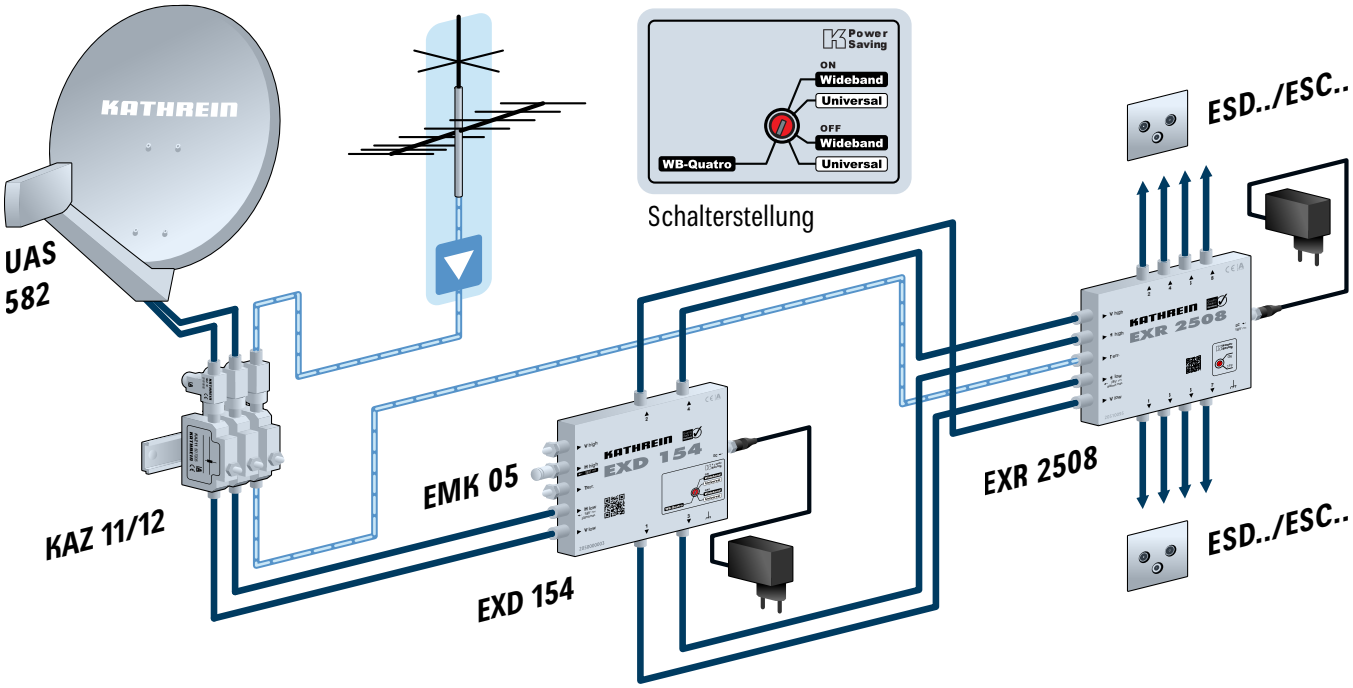


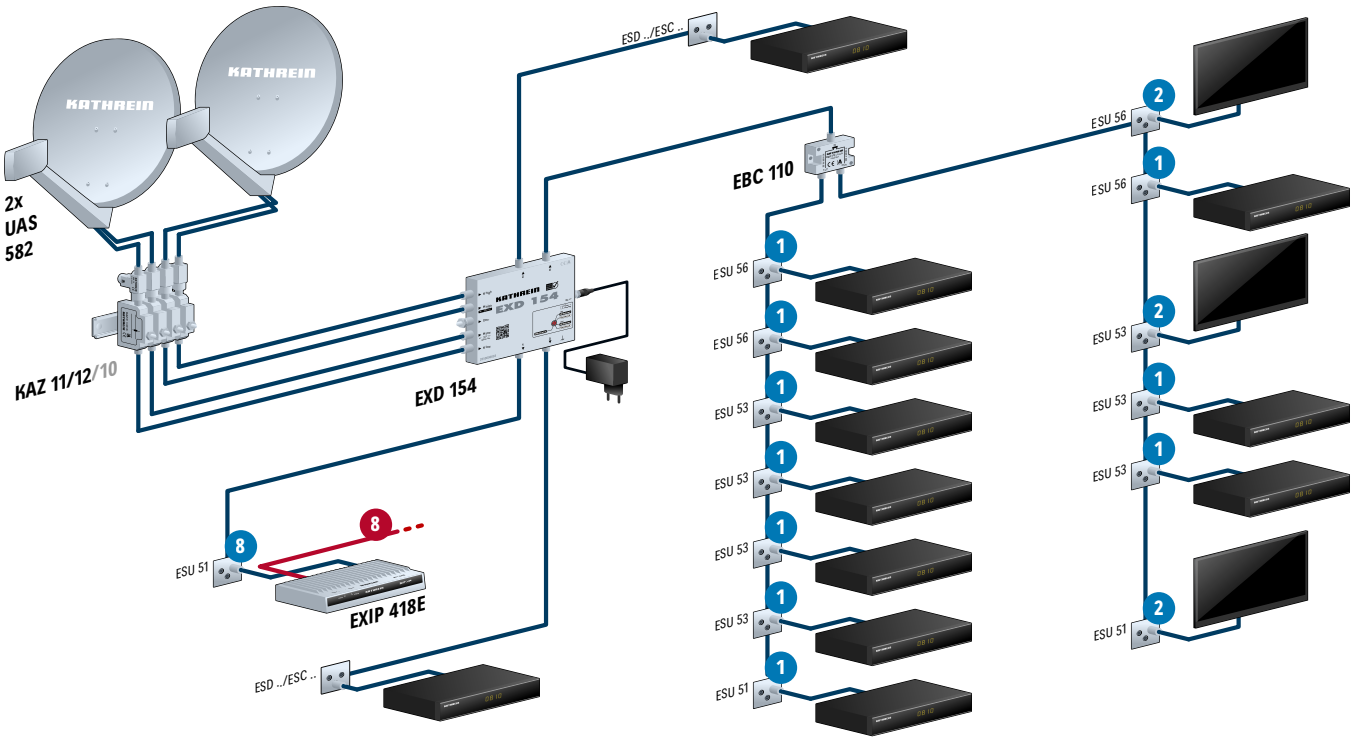
- Universeller Multischalter mit automatischer Moduserkennung. Die Moduserkennung erfolgt bei jedem Einschalten des Empfängergerätes und für jeden Anschluss separat. Die notwendige Konfiguration mit dem Drehschalter reduziert sich auf die Unterscheidung Universal-/Wideband-LNB + Kathrein-Power-Saving 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
Eingangspegel SAT	dBµV	–	60–90
Teilnehmerfrequenz/Userband	MHz	Siehe „Frequenzzuordnung“ auf Seite 95	
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

Engineered in Germany

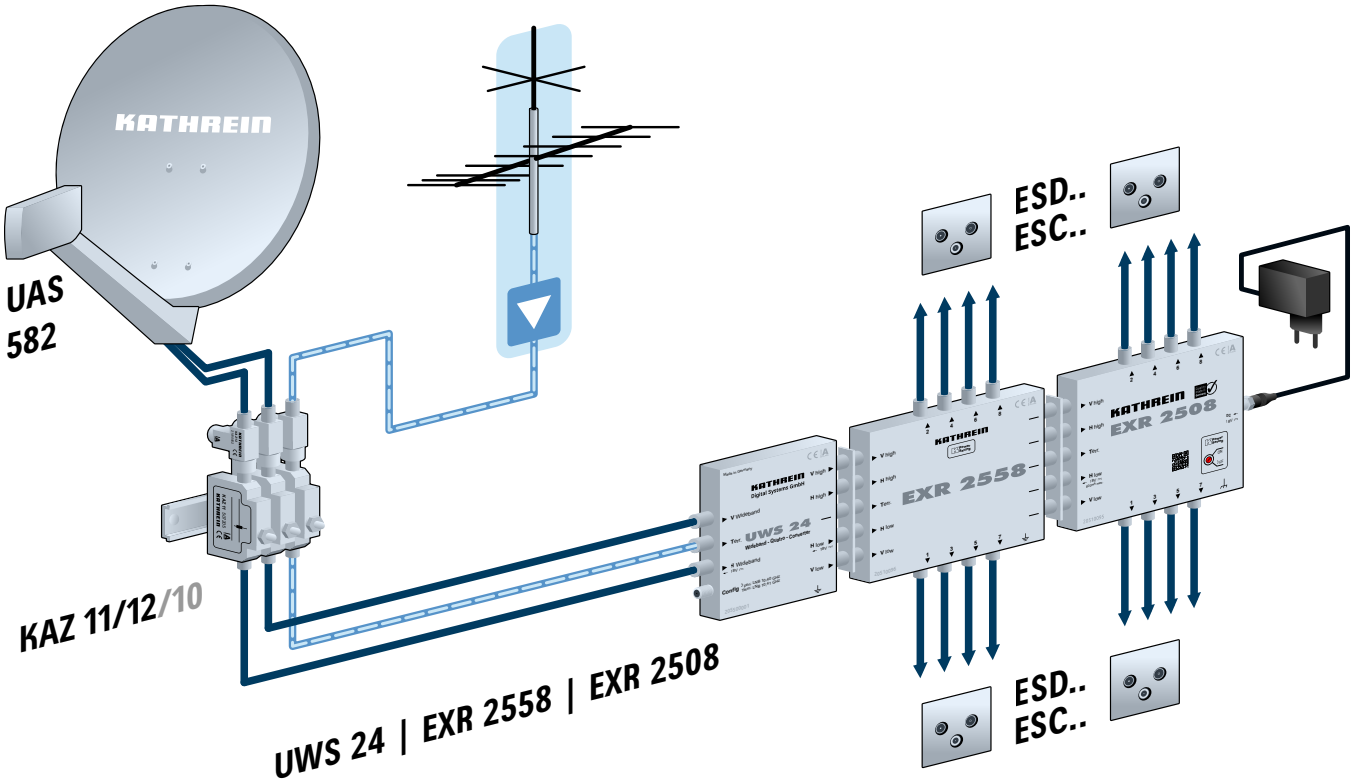
- Konverter für zwei Widebandsignale auf vier SAT-ZF-Ebenen
- Anpassung an die Oszillatorfrequenz des LNB (10,40 oder 10,41 GHz) mit Abschlusswiderstand EMK 03 (BN 237169) möglich
- Versorgung über den Stamm „horizontal low“
- Montage an EXR 2508 (BN: 20510095) oder EXR 2558 (BN: 20510096) mit Kuppler 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	dBµV	–	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

Engineered in Germany

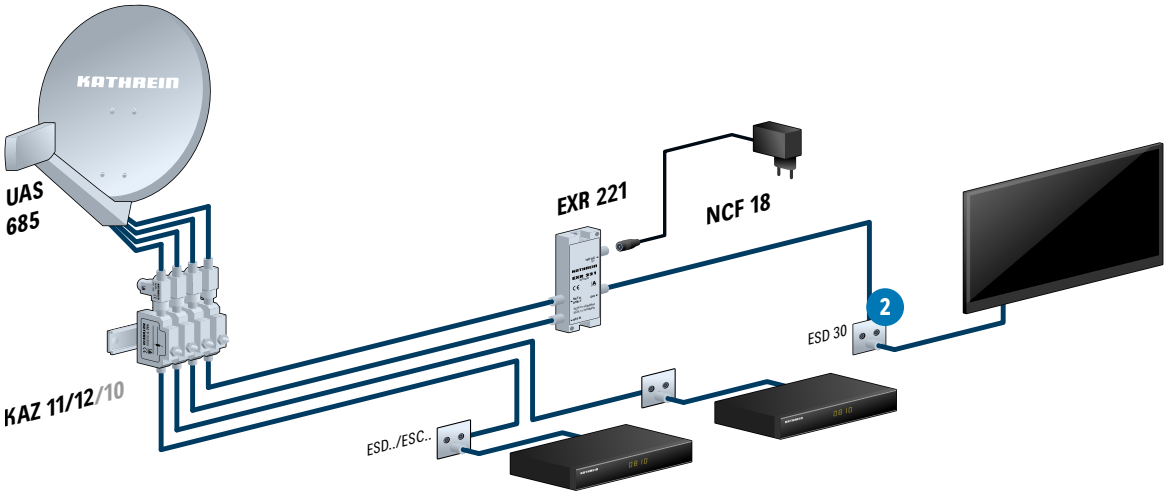


- Einkabel-Mini-Multischalter zur Verteilung von digitalen SAT-ZF-Signalen (einschließlich HDTV) und terrestrischen Signalen über ein Kabel für einen Twin-Receiver oder zwei Single-Receiver in einem Einfamilien-Haushalt
- Keine Einschränkung in der Programmvielfalt – es wird das komplette Programmangebot 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	1400/1
Zul. Versorgungsspannung am Teilnehmerausgang		V	12–14	
Fernspeisespannung an den Eingängen		V	18,4	13,3
Max. Fernspeisestrom	Versorgung aus Receiver Versorgung aus Netzteil	mA	80 250	
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

Engineered 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

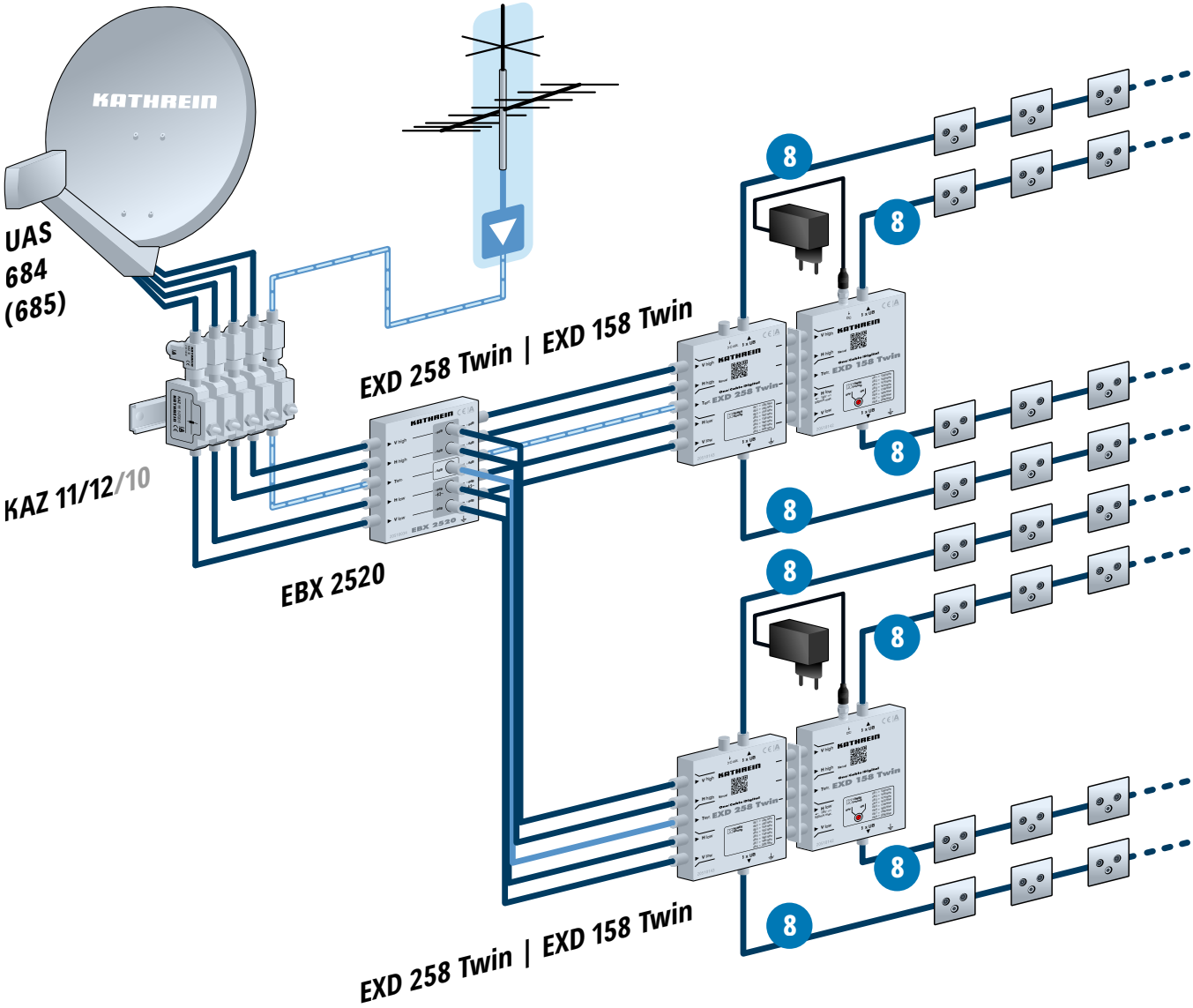
- Durchgangs-Multischalter zur Anlagenerweiterung um zwei Einkabelanschlüsse mit je 8 Userbändern
- Kathrein-Power-Saving: Sobald kein Receiver mehr aktiv ist, erfolgt eine Signalisierung an den End-Multischalter über den Stamm „vertical low“, der dann die LNB-Spannungsversorgung abschaltet
- Optionale 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)	dBµV	94	94
Entkopplung horiz./vert.	dB	–/30	–/30
Entkopplung Stamm	dB	–/–	–/40
Eingangspegel SAT	dBµV	60–90	60–90
Userband/Teilnehmerfrequenz	MHz	Siehe „Frequenzzuordnung“ auf Seite 95	
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



Anschlussbeispiel



EXD 1524 20510137
EXD 2524 20510138

Engineered in Germany

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

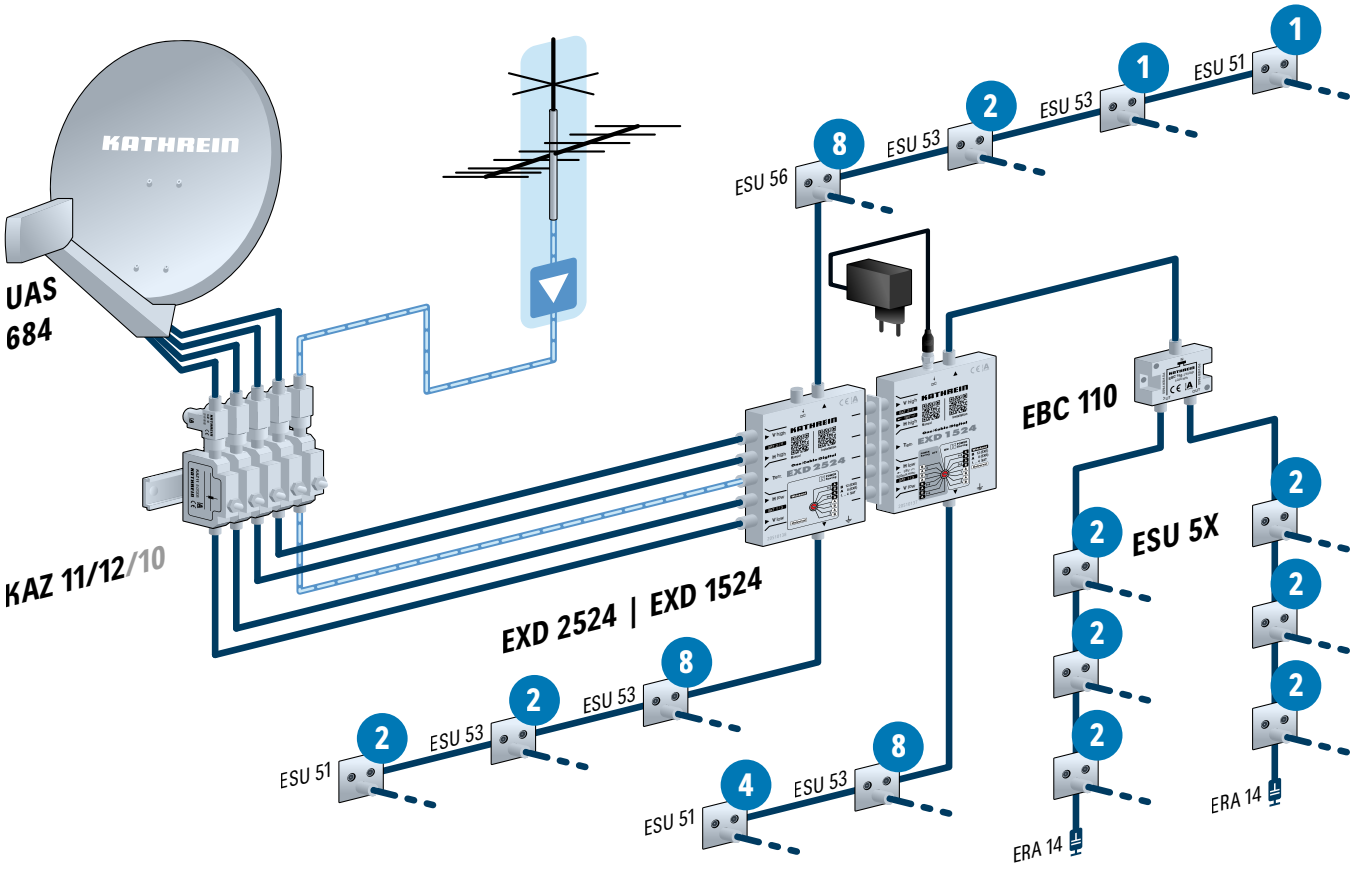
- Konfigurierbarer Durchgangs-Multischalter zur Anlagenerweiterung um zwei Einkabelanschlüsse für bis zu 24 Userbänder
- Kathrein-Power-Saving: Sobald kein Receiver mehr aktiv ist, erfolgt eine Signalisierung an den End-Multischalter über den Stamm „vertical low“, der dann die LNB-Spannungsversorgung 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

Typ Bestell-Nr.		EXD 1524 20510137	EXD 2524 20510138
Entkopplung horiz./vert.	dB	–/30	–/30
Entkopplung Stamm	dB	–/–	–/40
Eingangspegel SAT	dBµV	60–90	60–90
Userband/Teilnehmerfrequenz	MHz	Siehe „Frequenzzuordnung“ auf Seite 95	
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	19	19
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



EXD 1532 20510104
EXD 2532 20510105

geeignet für DVB-T/T2

Engineered in Germany



- 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

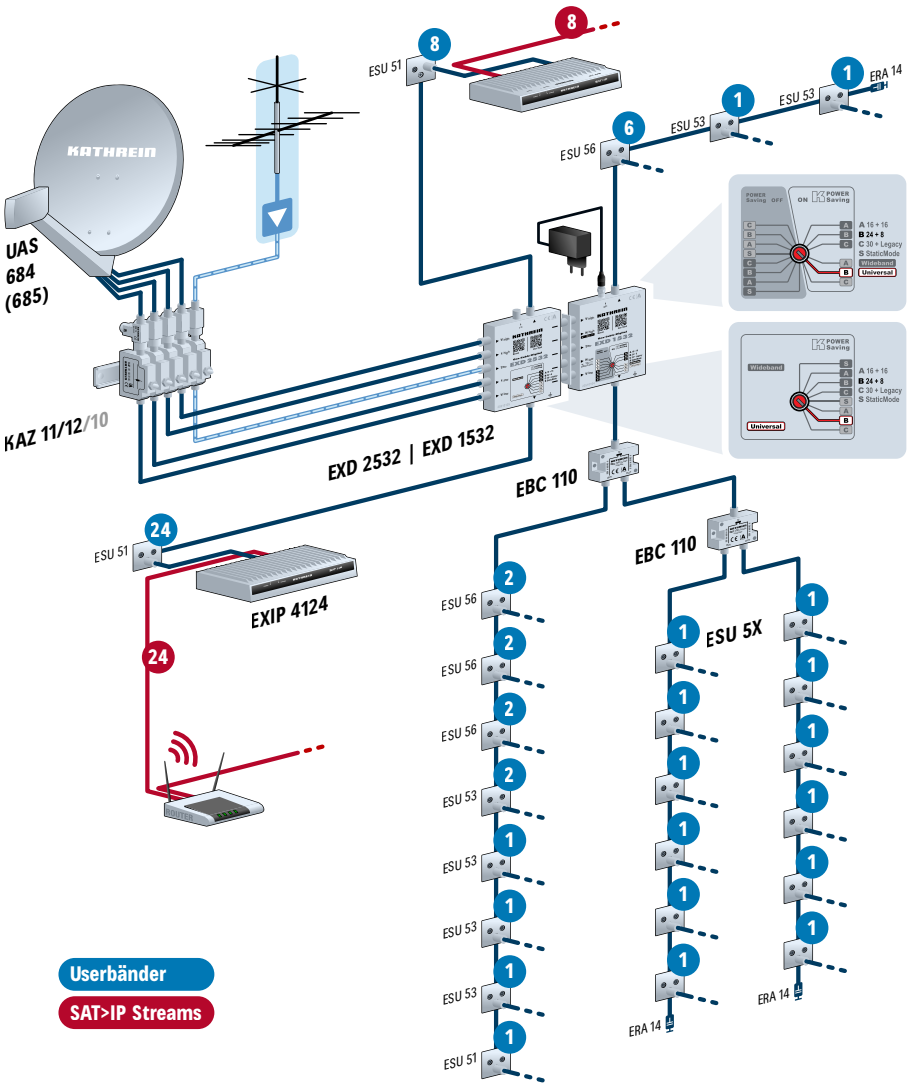
- Konfigurierbarer Durchgangs-Multischalter zur Anlagenerweiterung um zwei Einkabelanschlüsse für bis zu 32 Userbänder oder Static Mode
- Kathrein-Power-Saving: Sobald kein Receiver mehr aktiv ist, erfolgt eine Signalisierung an den End-Multischalter über den Stamm „vertical low“, der dann die LNB-Spannungsversorgung 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
Eingangspegel SAT	dBµV	60–90	60–90
Userband/Teilnehmerfrequenz	MHz	Siehe „Frequenzzuordnung“ auf Seite 95	
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

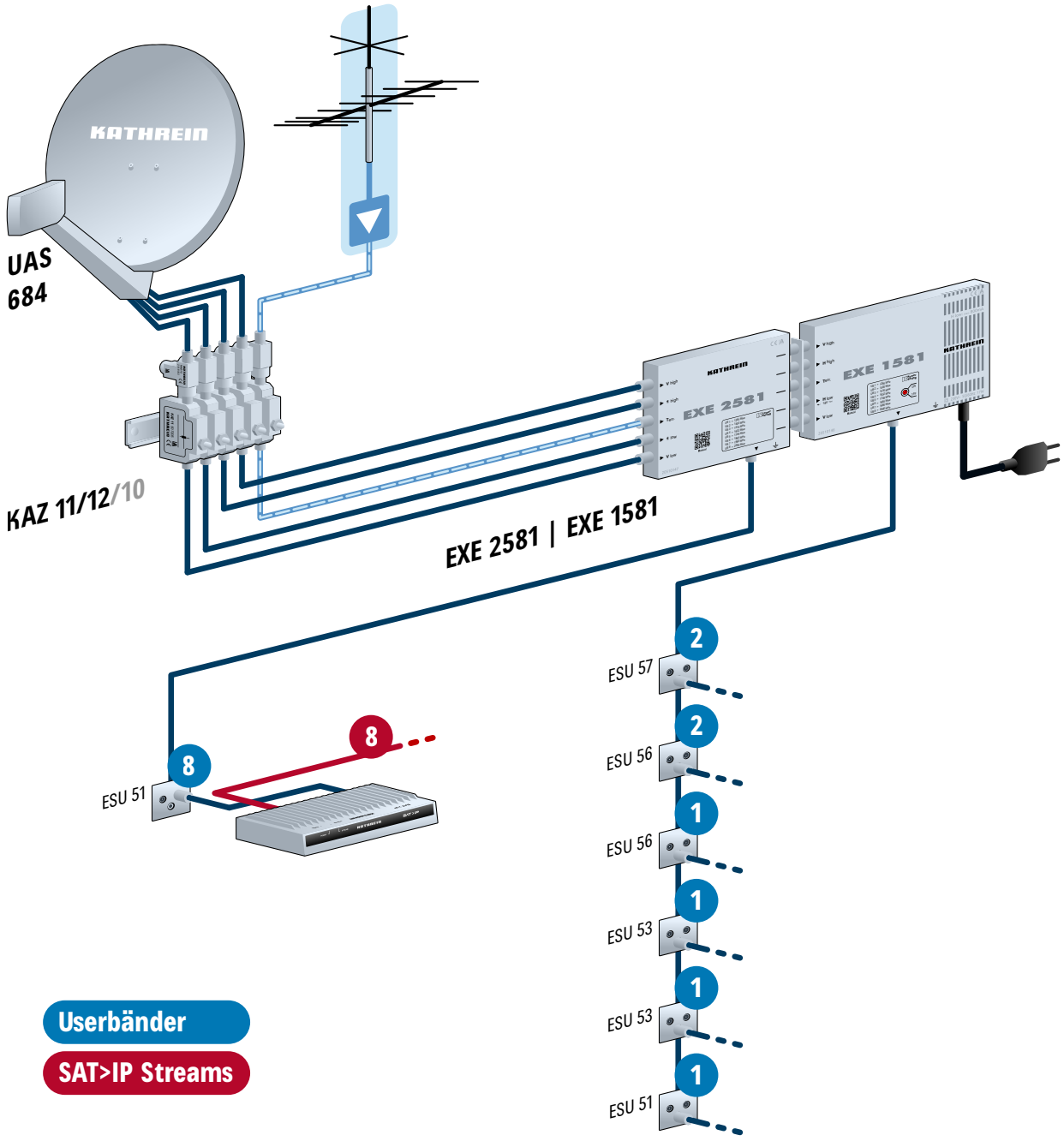
- Durchgangs-Multischalter zur Anlagenerweiterung um einen Einkabelanschluss mit 8 Userbändern
- Kathrein-Power-Saving: Sobald kein Receiver mehr aktiv ist, erfolgt eine Signalisierung an den End-Multischalter über den Stamm „vertical low“, der dann die LNB-Spannungsversorgung abschaltet

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 95	
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

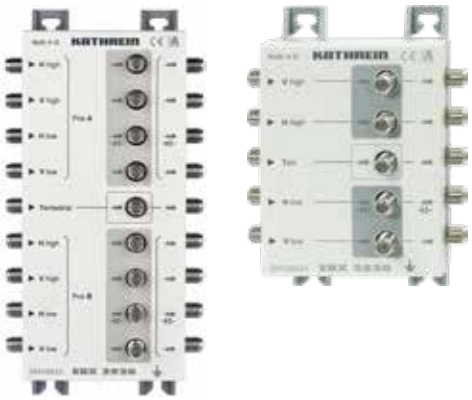


SAT-ZF-Abzweiger/-Verteiler

EBX 2520 20510034
EBX 2920 20510022

Digital Video Broadcasting
geeignet für DVB-T/T2

Engineered in Germany



- Fernspeisetauglich über Eingang → Stamm-Ausgang (4/8 x SAT-ZF) und über Verteilausgang „horizontal low“ (Diodenentkopplung zum Stamm-Ausgang); Trennkondensatoren an den anderen Verteilausgängen
- 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

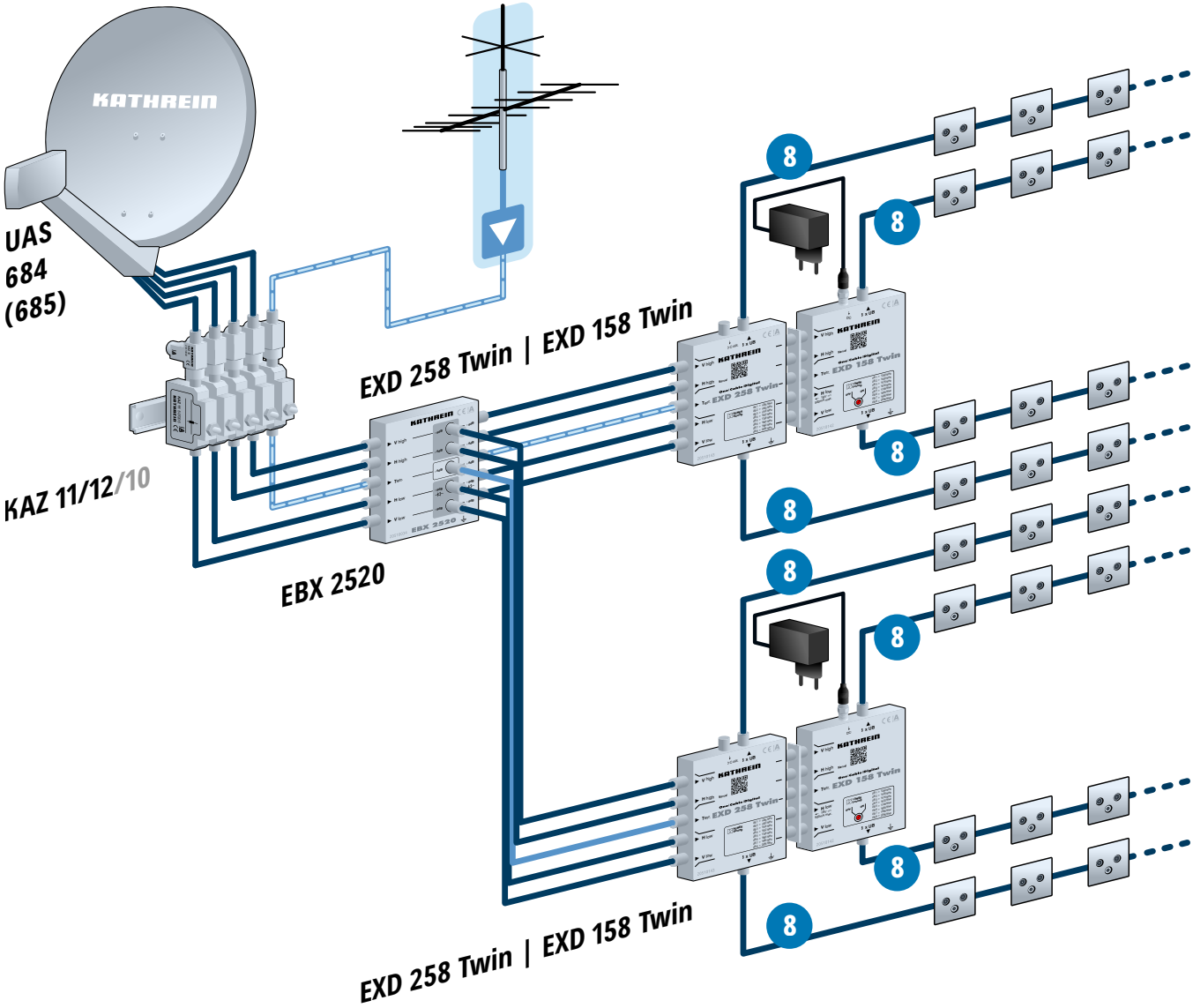
EBX 2920

- 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-/Verteilausgang)	dB	4,0	4,0	4,0	4,0
Entkopplung Abzweig-/Verteilausgänge	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

Engineered 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

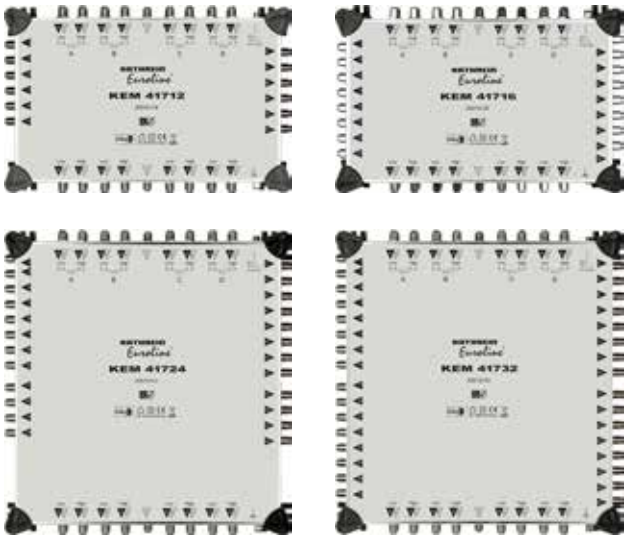
- Durchgangs-Multischalter zur Anlagenerweiterung um jeweils 12, 16, 24 und 32 Anschlüsse
- Für die Innenmontage

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-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				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

Engineered in Germany



- 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

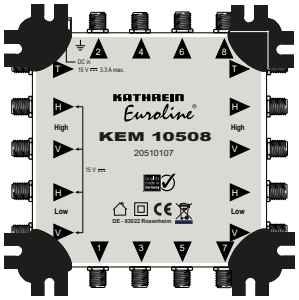
Technische Daten

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

Engineered in Germany



- 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 CE



- 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

IP-über-Koax

- **Allgemeines** **112**
- **Einkabel-Multischalter mit integriertem Modem** **113**
- **Modems** **115**
- **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 sicht-/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 Netzwerkkabel verlegt werden
- PIN-Code: Schutz der Teilnehmerfrequenz vor Zugriff eines anderen Teilnehmers. Eine wohnungsübergreifende Installation ist dadurch möglich
- Die integrierte AGC (Automatic Gain Control) sorgt für einen konstanten Ausgangspegel der SAT-ZF-Signale
- Integrierte, hochselektive Frequenzweiche für die IP-Daten
- Niedrige Leistungsaufnahme durch hocheffizientes, kurzschlussfestes Schaltnetzteil gemäß ERP-Richtlinie und Stromsparkonzept (der Einkabel-Multischalter wird mit dem Ausschalten der Receiver abgeschaltet)
- Kathrein-Power-Saving: Die LNB-Versorgung wird abgeschaltet, sobald kein Receiver mehr aktiv ist. Diese Funktion kann deaktiviert werden, wenn Durchgangs-Multischalter ohne Kathrein-Power-Saving in der Kaskade verwendet werden
- LNB-Fernspeisung über den Eingang „horizontal low“. Signalisierung Kathrein-Power-Saving über den Stamm „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-Receivers 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)		dBµV	–	88
Entkopplung horiz./vert.		dB	–	30
Eingangspegel Sat		dBµV	55–80	
Teilnehmerfrequenz/Userband:		MHz	2–68/87,5–862	
Receiver 1 Receiver 2 Receiver 3 Receiver 4	Receiver 5 Receiver 6 Receiver 7 Receiver 8 Receiver 9		974/1 1076/2 1178/3 1280/4	1382/5 1484/6 1586/7 1688/8 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 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 Netzwerkkabel 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
- 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 Netzwerkkabel 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

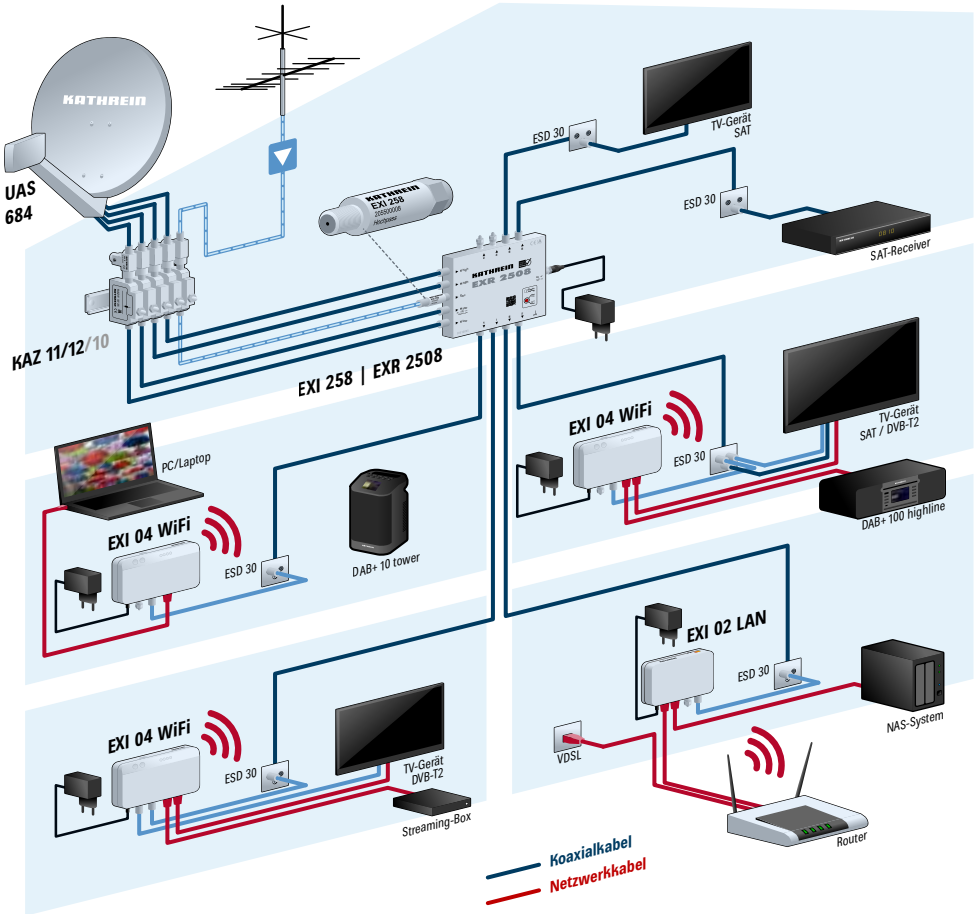
Zubehör

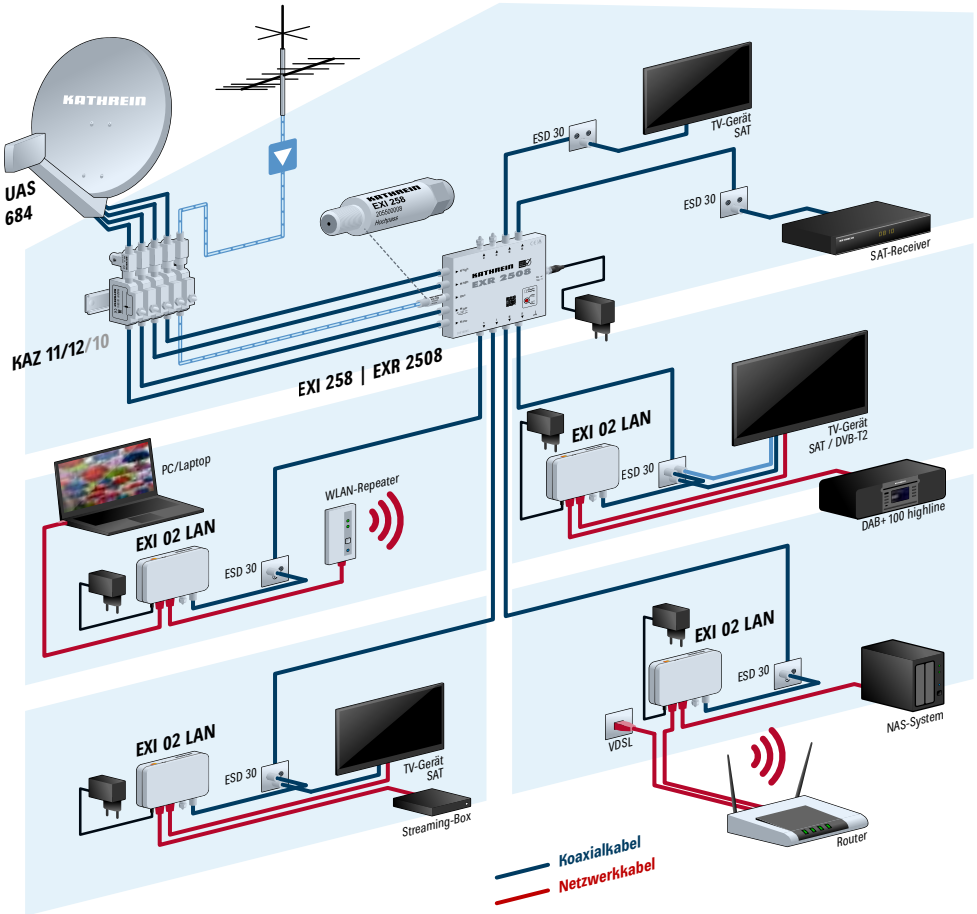
- Hochpass EXI 258 zur Unterdrückung des G.hn Nutzbereichs. Der Hochpass wird an den Eingang des terrestrischen Verteilsystems geschraubt. Dadurch können z. B. nachfolgende Multischalter und Verteiler von G.hn isoliert werden, bzw. die Abstrahlung über eine terrestrische Antenne verhindert werden

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



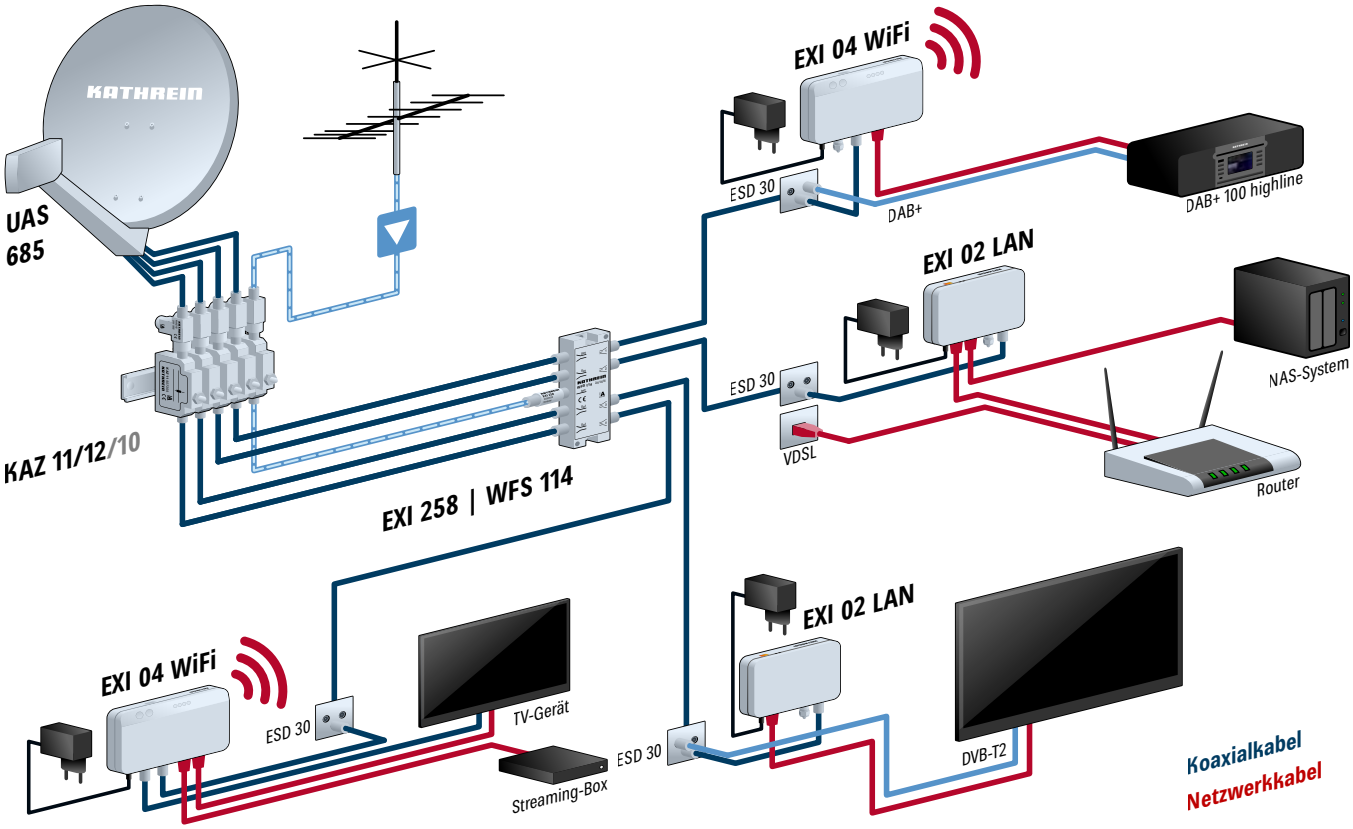


- Hochpass zur Anpassung von Kathrein-Multischaltern an das Kathrein-IP-über-Koax-System
- Aufsteckfilter für den terrestrischen Eingang zur Unterdrückung des Rückwegbereiches von 2 bis 68 MHz (EXI 90) und von 0 bis 258 MHz (EXI 258)
- Unterdrückt Ein- und Abstrahlung der IP-Daten von und zur terrestrischen 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

Made in Germany

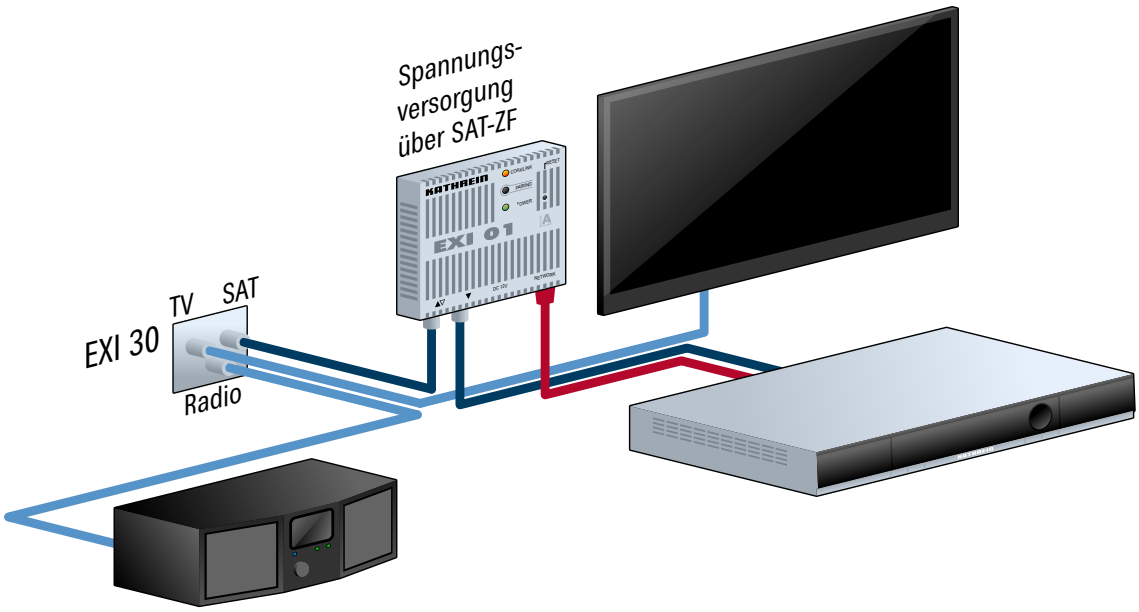


- SAT-Einzelanschlussdose, 3fach, für Stichleitungs- und Sternverteilsysteme in SAT-Hausverteilanlagen
- Für die Nutzung der Kathrein-Heimvernetzungs-Technologie „K-LAN“ mit EXI 01 – Rückweg-Frequenzbereich liegt am SAT-Anschluss an und vereinfacht dadurch die Verkabelung
- Ingress Noise Blocking-Funktion 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 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)	Anschluss-dämpfung			1,0	1,0	
	Radio: IEC (Bu)			2,0			
	SAT: F (Bu)		1,0				1,0

Anschlussbeispiel



Optische SAT-Verteilung

- **Allgemeines** 122
- **Optischer Sender** 123
- **Optische Empfänger** 124
- **Optische Patchkabel** 125
- **Optischer Wellenlängenmultiplexer** 125
- **Optische Verteiler** 126
- **Optische Dämpfungsglieder** 126
- **Optische 1fach-Abzweiger** 127
- **Optischer Abschluss** 127
- **Optischer Simplex Adapter** 127
- **LWL-Patch-Panel 19“** 128
- **Optisches Reinigungsset** 128

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

- Größere Kabelstrecken können in Verteilnetzen nahezu verlust- und störungsfrei überbrückt werden.
- Eine einfache und sichere Montage ist durch die SC/APC-Steckverbindungen gewährleistet.
- Die Klasse A/Class A, sowie CE-Prüfung sorgen für sicheren und zukunftstauglichen Empfang.
- Unterstützung durch ein umfangreiches Portfolio: Sender/Empfänger/Verteiler/Abzweiger/vorkonfektionierte Kabel/etc. helfen bei der Umsetzung.

Optischer Sender

OSQ 4/T 205500058



- Empfang von 4 SAT-Eingangssignalen und terrestrischen Signalen und deren Umsetzung in ein optisches Signal
- Eingangssignale werden getrennten Wellenlängen im Bereich 1510 – 1570 nm zugeordnet
- Hohe Rückflussdämpfung und Linearität
- eingebautes CWDM mit DFB Laser
- Quattro- und Quad-LNB tauglich
- LED-Status-Anzeigen
- Für die Innenmontage

Technische Daten

Typ | Bestell-Nr.		OSQ 4/T 205500058
HF-Eingänge		4 x SAT | 1 x terrestrisch
Wellenlänge	nm	1510 – 1570
Optische Ausgangsleistung	dBm	4 x +5
Frequenzbereich SAT	MHz	950 – 2150
Frequenzbereich terrestrisch	MHz	47 – 862
HF-Eingangspegel SAT	dBµV	68 ± 10
HF-Eingangspegel terrestrisch	dBµV	75 ± 10
Rückflussdämpfung SAT	dB	≥ 10
Rückflussdämpfung terrestrisch	dB	≥ 12
Welligkeit SAT	dB	± 1,5
Welligkeit terrestrisch	dB	± 0,75
Versorgungsspannung	V_{DC}	20 (2500 mA)
LNB-Spannungsversorgung	V_{DC}	13/18
LNB-Fernspeisung	mA	max. 300 (pro SAT-Port)
Rückflussdämpfung opt.	dB	≥ 45
Leistungsaufnahme	W	< 8
Anschluss-Typ		F-Buchse
Optischer Ausgang		SC/APC
LED-Information		Betriebsanzeige mit Pegelindikator und Fehleranzeige
Betriebstemperatur	°C	-25 bis +55
Abmessungen (B x H x T)	mm	195 x 135 x 45
Gewicht	kg	0,95

Optische Empfänger

OEQ 4/T 205500059
OEQ 4 205500060





- Hohe Rückflussdämpfung und hohe Linearität
- Eingebautes CWDM
- Eingebaute AGC
- LED-Status-Anzeigen

OEQ 4

- Vier schaltbaren Universal-Ausgänge zum direkten Anschluss von Receivern oder TV-Geräten

OEQ 4/T (mit terrestrischem Ausgang)

- Vier Ausgänge mit festen SAT-Polarisationsebenen und einen terrestrischen Ausgang

Technische Daten

Typ | Bestell-Nr.			OEQ 4/T 205500059	OEQ 4 205500060
Optischer Eingang			SC/APC	
Eingangswellenbereich		nm	1510 – 1570	
Opt. Eingangsleistung		dBm	-14 bis +3 -7 bis +2 (AGC)	
HF-Ausgänge			4 x Sat (VL|VH|HL|HH) 1 x terrestrisch	4 x Teilnehmer
Anschlusstyp			F-Buchse	
Ausgangspegel (alle Signale)		dBµV	80	
Frequenzbereich SAT		MHz	950 – 2150	
Frequenzbereich terr.		MHz	47 – 862	-
Verstärkung zum Eingangspegel des OSQ 4/T	SAT	dB	9 (AGC)	3 (AGC)
	terr.	dB	7 (AGC)	-3 (AGC)
Rückflussdämpfung SAT		dB	≥ 10	
Rückflussdämpfung terr.		dB	≥ 12	
Welligkeit SAT		dB	± 1,5	
Welligkeit terr.		dB	± 0,75	
Leisungsaufnahme max.		W	< 6	
Versorgungsspannung		V	20 (2500 mA)	
Betriebstemperatur		°C	-25 bis +55	
Abmessungen (B x H x T)		mm	195 x 135 x 45	
Gewicht		kg	0,95	

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							

Optischer Wellenlängenmultiplexer

OWDM S2 205500048



- Zum Zusammenschalten von Wellenlängen 1310 nm und 1550 nm auf 1-Faser
- Hervorragende Zuverlässigkeit und Stabilitä
- Betriebstemperatur -40 bis +85 °C
- ABS-Gehäuse
- SC/APC-Anschlüsse

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 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-Adaptern 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

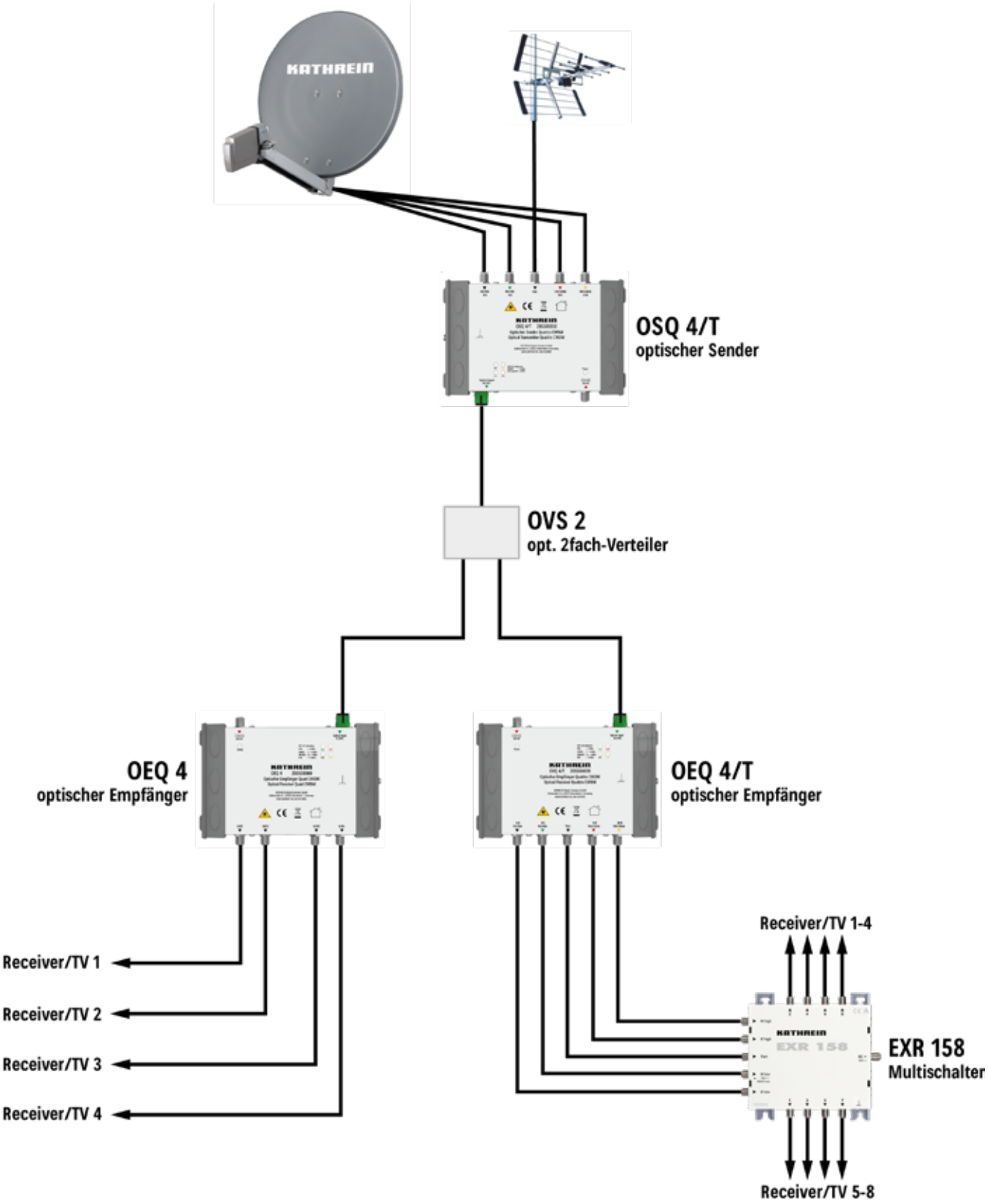
ORS 2 205500054



Lieferumfang:

- Transportasche
- 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

Anschlussbeispiel



SAT-Verteilung Zubehör

- **Fernspeise-Weichen** **132**
- **Einspeise-Weiche** **132**
- **Einschleuse-Weiche** **133**
- **Steckernetzteil** **134**
- **Steckverbinder** **134**

Fernspeise-Weichen

WFS 28 21210025
WFS 31 21210022
WFS 33 21210023

Made in Germany


WFS 28


WFS 31

- 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 Ausgangs-spannungen: 5/12/14/18 Volt

WFS 31
- Fernspeise-Weiche mit F-Anschlüssen

WFS 33
- 3fach-Fernspeise-Weiche mit F-Anschlüssen


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-Verteilsystem
- 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

Made in Germany

EMU 250 20510044
EMU 290 20510023





- Frequenzbereich: 0–2150 MHz
- Durchgangsdämpfung: ≤ 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)
- Verpackungs-Einheit/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)
- Verpackungs-Einheit/Gewicht (St./kg): 1 (10)/0,1

Terrestrische Antennen

- **Allgemeines** 136
- **Mast-Berechnungsschema nach EN 60728-11** 137
- **AM-/FM-Antennen** 138
- **FM-Antennen** 139
- **UHF-TV-Antennen** 140
- **Terrestrische Antenne** 141
- **Mastmontage und -berechnung** 142
- **DVB-T/-T2-Antennen, aktiv** 143

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

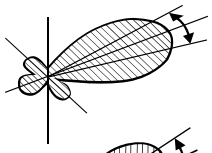
DVB-T-Antennen

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

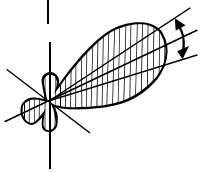
Gewinn-Angaben

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

Halbwertsbreite

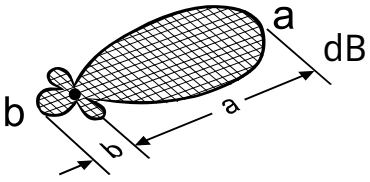


Horizontal °



Vertikal °

Rückdämpfung



Windlast-Angaben

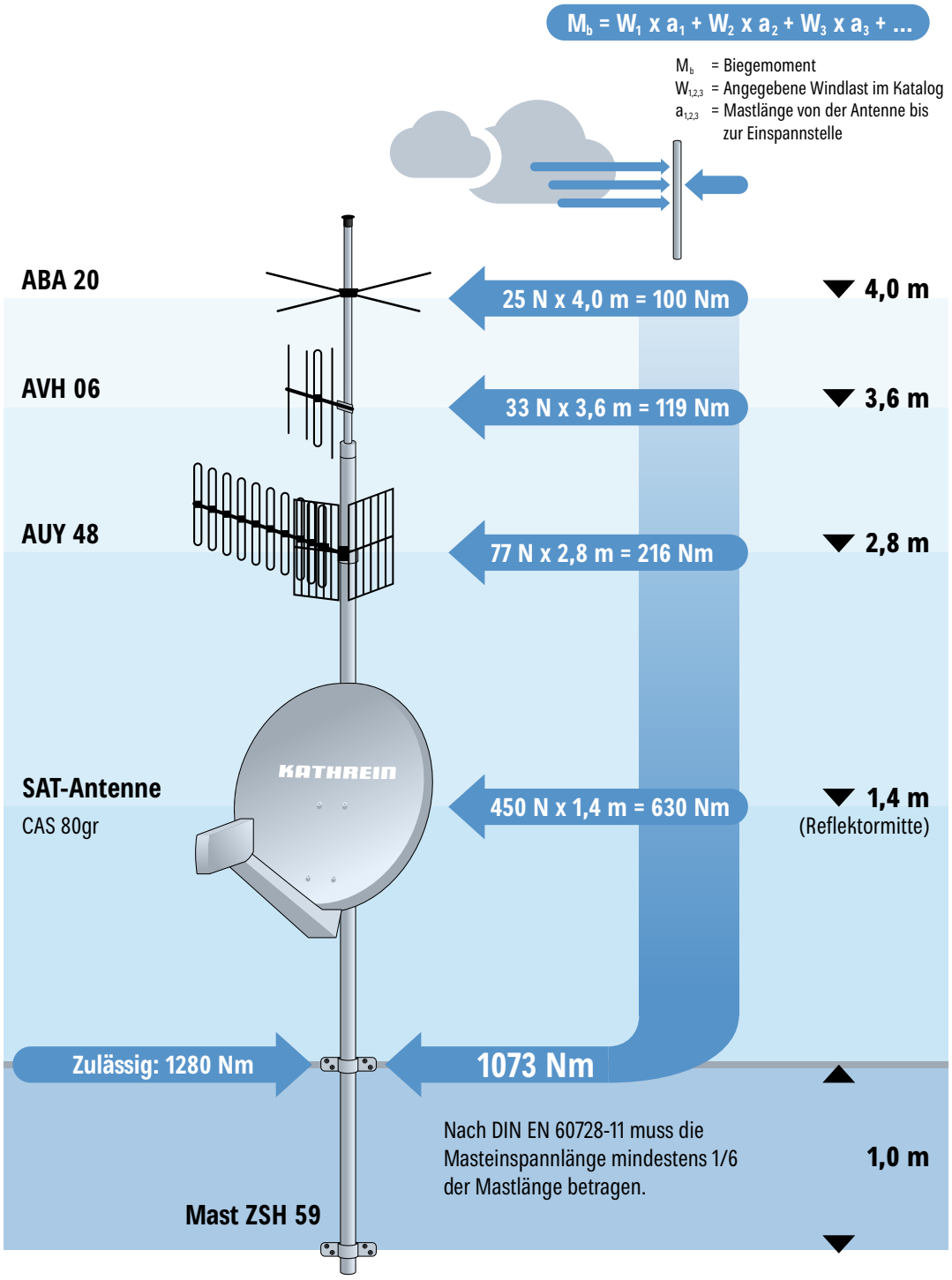
Die angegebenen Werte basieren auf einem Staudruck von 800 N/m². Ein Staudruck von 800 N/m2 entspricht einer Windgeschwindigkeit von 36 m/s bzw. ca. 130 km/h, d. h. Windstärke 12. Bei einer Montage mehr als 20 m über Grund ist ein Staudruck von 1100 N/m² einzusetzen – dieser entspricht einer Windgeschwindigkeit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

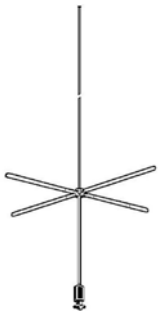


Das Biegemoment wirkt über alle Antennen auf den Mast an der oberen Einspannstelle ein. **Die Windlast des Mastes muss hierbei eingeschlossen sein.**
Das gesamte Biegemoment darf das maximal zulässige Biegemoment des Mastes nicht überschreiten und nicht größer als **1650 Nm** sein. Bei einem höheren 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

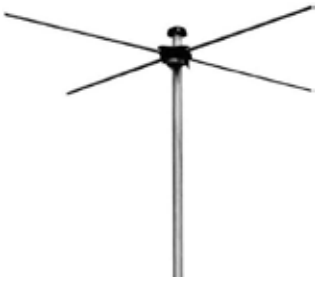
[1] Bezogen auf die Bezugsantenne gemäß EN 50083, Teil 2 [2] Bei einem Staudruck von 800 N/m² nach EN 60728-11 (siehe Seite 137)

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 Mastschelle	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 137)

UHF-TV-Antennen

AON 48 207500003
AUY 48 207500002

DVB Digital Video Broadcasting
geeignet für DVB-T/T2



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 137)

Terrestrische Antenne

AVH 06 207500001

geeignet für DVB-T/T2



- 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 137)

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/m²	5,0 m 4,0 m 3,0 m	– – 1170	– 500 540	1150 1280 –
Zul. Biegemoment [1], Nutzlänge bei 1100 N/m²	5,0 m 4,0 m 3,0 m	– – 1110	– 390 480	900 1080 –
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

geeignet für DVB-T/T2

Made in Germany



Mit LTE-Filter

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
- 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]	dBµV	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 Bereichsmitte, bei 8-MHz-Bandbreite und Tu 290 K [2] Nach EN 50083-5 für 60-dB-KMA (3. Ordnung)

BZD 40 20710005

DVB Digital Video Broadcasting geeignet für DVB-T/T2

dab+

CE

Made in Germany



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]	dBµV	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 Bereichsmitte, 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** **146**
- **Überspannungsschutz Datennetze** **149**
- **F-Erdungsblöcke** **151**
- **Erdungsschiene** **151**
- **Dachrinnen-Erdungsklemme** **152**
- **Erdungsverbinder** **152**
- **Erdungsband** **152**

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 CE KLASSE A CLASS [2)]

Made in Germany



- 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 Stromstoß-ableitvermögen 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



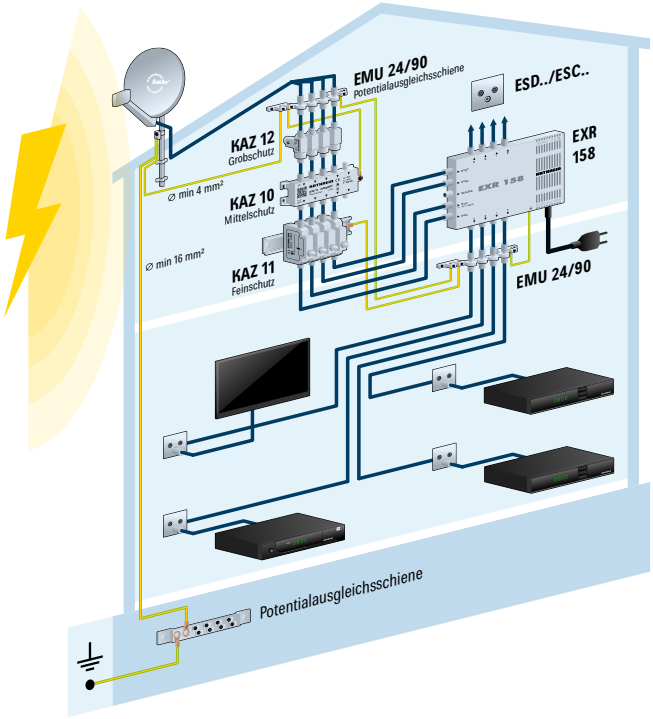
KAZ LAN 250 218500001

- 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 0_B - 2 und höher
- Voll geschirmte Adapterführung mit Buchsen für die Hutschienenmontage
- Für die Innenmontage

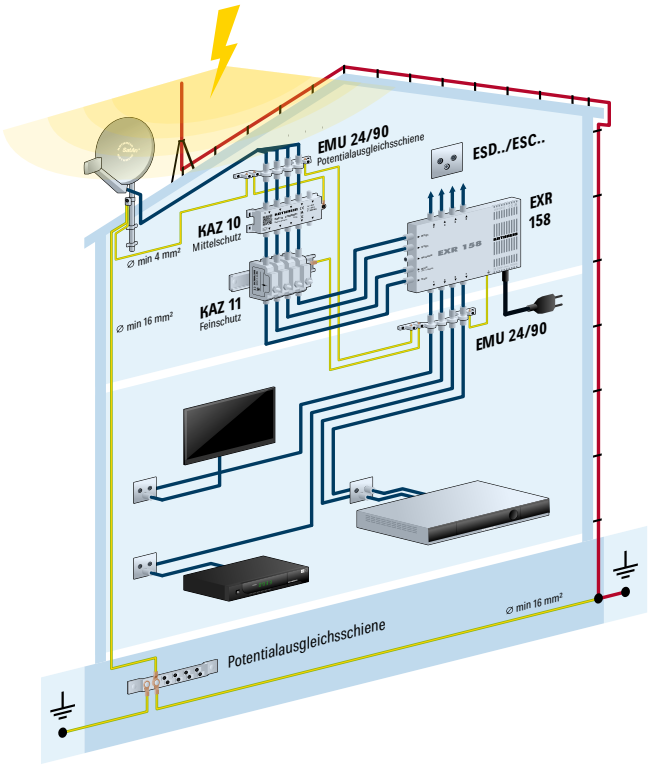
Technische Daten

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_L)	A	1
D1 Blitzstoßstrom (10/350 µs) pro Ader (I_{imp})	kA	0,5
C2 Nennableitstoßstrom (8/20 µs) Ad-Ad (I_n)	A	150
C2 Nennableitstoßstrom (8/20 µs) Ad-PG (I_n)	kA	2,5
C2 Nennableitstoßstrom (8/20 µs) gesamt (I_n)	kA	10
C2 Nennableitstoßstrom (8/20 µs) 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/µs C3 (U_p)	V	≤ 180
Schutzpegel Ad-PG bei 1 kV/µs C3 (U_p)	V	≤ 500
Schutzpegel Pa-Pa bei 1 kV/µs C3 (PoE) (U_p)	V	≤ 600
Grenzfrequenz (f_G)	MHz	250
Einfügungsdämpfung bei 250 MHz	dB	≤ 3
Betriebstemperaturbereich (T_U)	°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 dichterer Bebauung, Gebäude von ungefähr gleicher Höhe	Objekte in dichterer 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


EMU 21


EMU 22


EMU 24

- 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


EMU 50


EMU 90

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 ⌀ 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

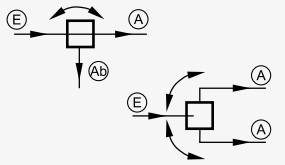
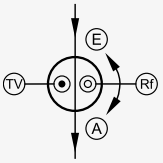
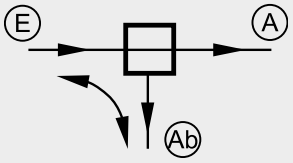
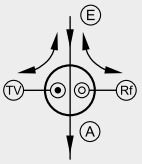
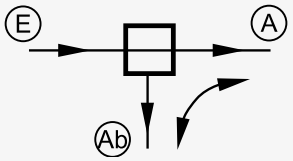
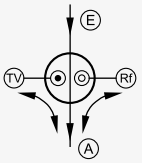
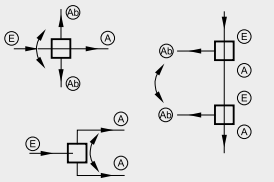
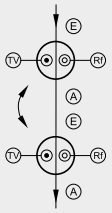
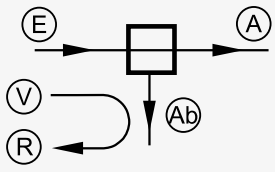
- **Allgemeines** 154
- **1fach-Abzweiger mit F-Connectoren** 155
- **2fach-Abzweiger mit F-Connectoren** 156
- **Abzweiger für Sternverteilung** 157
- **1fach-Abzweiger schraubbar** 158
- **Verteiler** 158
- **Dämpfungsstecker** 160
- **Dämpfungswähler** 161
- **Tiefpassfilter** 161
- **T-Stecker TV** 162
- **Entzerrer** 162
- **Anschlussbeispiele** 163

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 verzinntem 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 470–862 MHz 862–1006 MHz 1006–1218 MHz	dB	1,3 1,6 1,8 2,0	0,8 1,0 1,1 1,1	0,5 0,7 0,9 0,9	0,4 0,6 0,9 0,9
Richtdämpfung	5–10 MHz 10–40 MHz 40–950 MHz [1] 950–1218 MHz	dB	≥ 24 ≥ 30 ≥ 30 ≥ 22	≥ 28 ≥ 32 ≥ 32 ≥ 24	≥ 34 ≥ 36 ≥ 36 ≥ 22	≥ 38 ≥ 40 ≥ 40 ≥ 29
Rückflussdämpfung	5–94 MHz 94–188 MHz 188–376 MHz 376–752 MHz 752–1218 MHz	dB	≥ 18,0 ≥ 16,5 ≥ 15,0 ≥ 13,5 ≥ 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 verzinntem 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 470–1006 MHz 1006–1218 MHz	dB	2,8 3,3 4,0	1,2 1,5 1,8	0,8 1,1 1,5	0,8 1,0 1,5
Richtdämpfung	5–10 MHz 10–40 MHz 40–950 MHz [1] 950–1218 MHz	dB	≥ 25 ≥ 28 ≥ 28 ≥ 20	≥ 28 ≥ 30 ≥ 30 ≥ 20	≥ 34 ≥ 34 ≥ 34 ≥ 25	≥ 36 ≥ 36 ≥ 36 ≥ 26
Rückflussdämpfung	5–94 MHz 94–188 MHz 188–376 MHz 376–752 MHz 752–1218 MHz	dB	≥ 18,0 ≥ 16,5 ≥ 15,0 ≥ 13,5 ≥ 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

			4fach	6fach	8fach
Typ | Bestell-Nr.			**EAX 24/G 21610097**	**EAX 26/G 21610098**	**EAX 28/G 21610099**
Abzweigdämpfung typ. (4fach - 1 & 2/2 & 3)	**5–1006 MHz** **1006–1218 MHz**	**dB**	11 12	15,5 15,0	17,5 18,0
Durchgangsdämpfung typ.	**5–862 MHz** **862–1006 MHz** **1006–1218 MHz**	**dB**	– – –	6,0 6,4 6,9	7,0 7,2 8,0
Richtdämpfung	**5–10 MHz** **10–470 MHz** **470–950 MHz** **950–1218 MHz**	**dB**	– – – –	≥ 26 ≥ 30 ≥ 26 ≥ 23	≥ 26 ≥ 30 ≥ 26 ≥ 22
Entkopplung	**5–862 MHz** **862–950 MHz** **950–1218 MHz**	**dB**		≥ 32 ≥ 30 ≥ 20	
Rückflussdämpfung	**5–94 MHz** **94–188 MHz** **188–376 MHz** **376–752 MHz** **752–1218 MHz**	**dB**		≥ 18,0 ≥ 16,5 ≥ 15,0 ≥ 13,5 ≥ 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

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 47–862 MHz 862–2150 MHz	dB	0,8 0,8 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 04/G


EBC 03/G


EBC 06/G


EBC 08/G

Technische Daten

			2fach	3fach	4fach	6fach	8fach
Typ | Bestell-Nr.			**EBC 02/G 21610084**	**EBC 03/G 21610085**	**EBC 04/G 21610086**	**EBC 06/G 21610087**	**EBC 08/G 21610088**
Verteildämpfung	**5–470 MHz** **470–1006 MHz** **1006–1218 MHz**	**dB**	< 3,9 < 4,4 < 5,1	< 6,0 < 6,7 < 8,0	< 8,0 / typ. 7,5 < 8,5 < 9,5	< 10,5 / typ. 10 < 11,4 / typ. 10 < 12,0	< 12,0 / typ. 11 < 12,5 / typ. 11 < 14,0
Entkopplung	**5–10 MHz** **10–950 MHz** **950–1218 MHz** [1]	**dB**	≥ 22 ≥ 22 ≥ 14	≥ 20 ≥ 22 ≥ 14	≥ 22 ≥ 22 ≥ 14	≥ 20 ≥ 22 ≥ 14	≥ 20 ≥ 22 ≥ 14
Rückflussdämpfung	**5–94 MHz** **94–188 MHz** **188–376 MHz** **376–752 MHz** **752–1218 MHz**	**dB**			≥ 18,0 ≥ 16,5 ≥ 15,0 ≥ 13,5 ≥ 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

- 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



EBC 10



EBC 13



EBC 14

Technische Daten

			2fach	3fach	4fach
Typ | Bestell-Nr.			**EBC 10 272859**	**EBC 13 21610004**	**EBC 14 21610005**
Verteildämpfung typ.	**5–47 MHz** **47–862 MHz** **862–2150 MHz** **2150–2400 MHz**	**dB**	4 5 6 8	8 8 10,5 12	11 10 11,5 13,5
Entkopplung	**5–47 MHz** **47–862 MHz** **862–2150 MHz** **2150–2400 MHz**	**dB**		10 20 20–15 10	
Rückflussdämpfung	**5–47 MHz** **47–2400 MHz** [1]	**dB**	≥ 10 ≥ 14	≥ 10 ≥ 14	≥ 8 ≥ 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 Entkopplungsdioden, 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

			2fach	4fach
Typ Bestell-Nr.			**EBC 110 21610006**	**EBC 114 21610007**
Durchgangsdämpfung	**5–10 MHz 10–862 MHz 862–2150 MHz 2150–2400 MHz**	**dB**	4 5 6 8	8 9 11,5 13
Entkopplung	**5–10 MHz 10–862 MHz 862–2150 MHz 2150–2400 MHz**	**dB**	10 20 18 16	10 20 18 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

Made in Germany





Technische Daten

Typ | Bestell-Nr.			ERD 21 272868	ERD 23 272869
Frequenzbereich		MHz	0,15–2400	47–2400
Durchgangsdämpfung	0,15–862 MHz 950–2150 MHz 2150–2400 MHz	dB	0,5 2,5 4,5	0,5 1,5 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	5-694
Durchgangsdämpfung	dB	Typ. 1	Typ. 3	–	Typ. 1
Sperrdämpfung	dB	–	–	Typ. 50	Typ. 50
Rückflussdämpfung	dB	Typ. 16	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

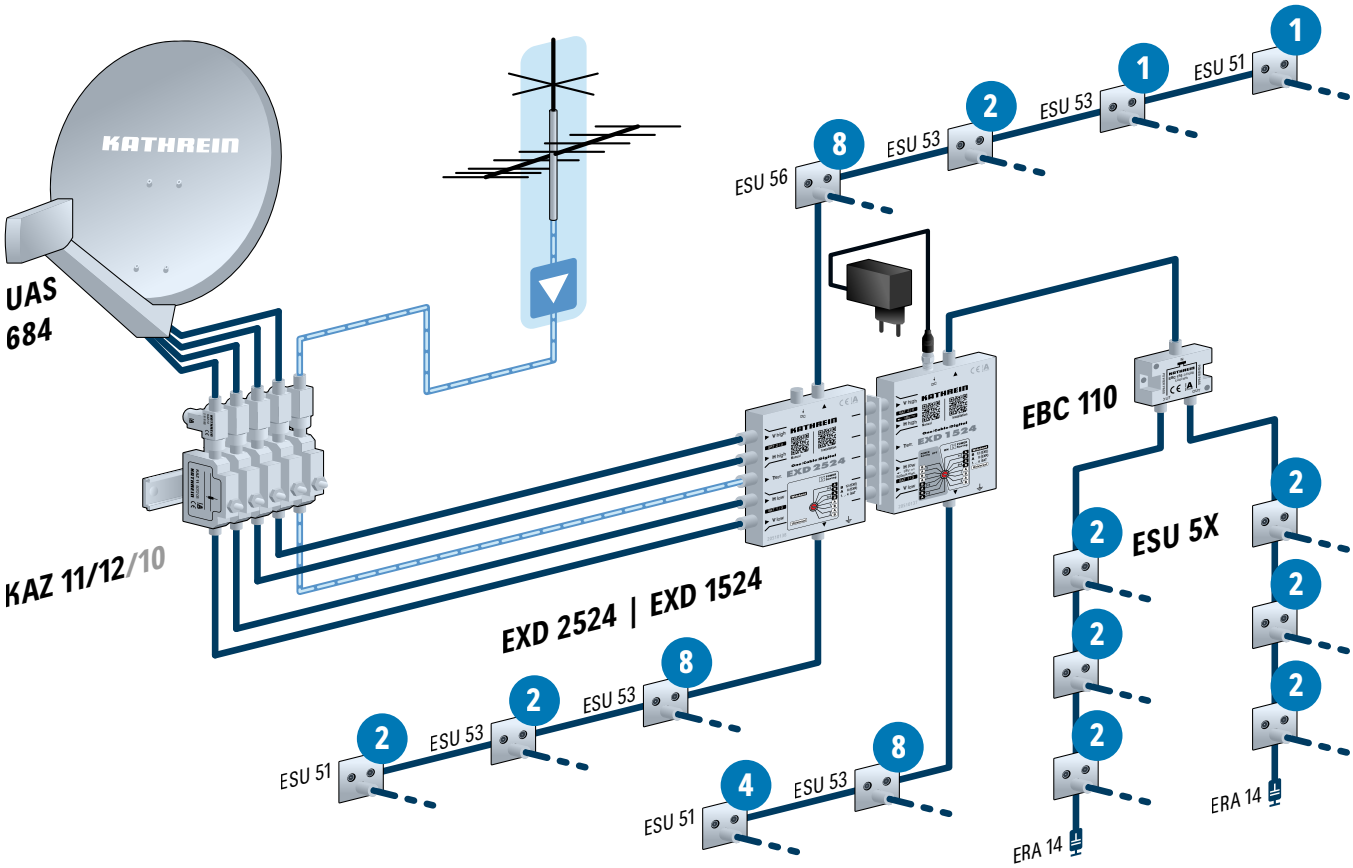


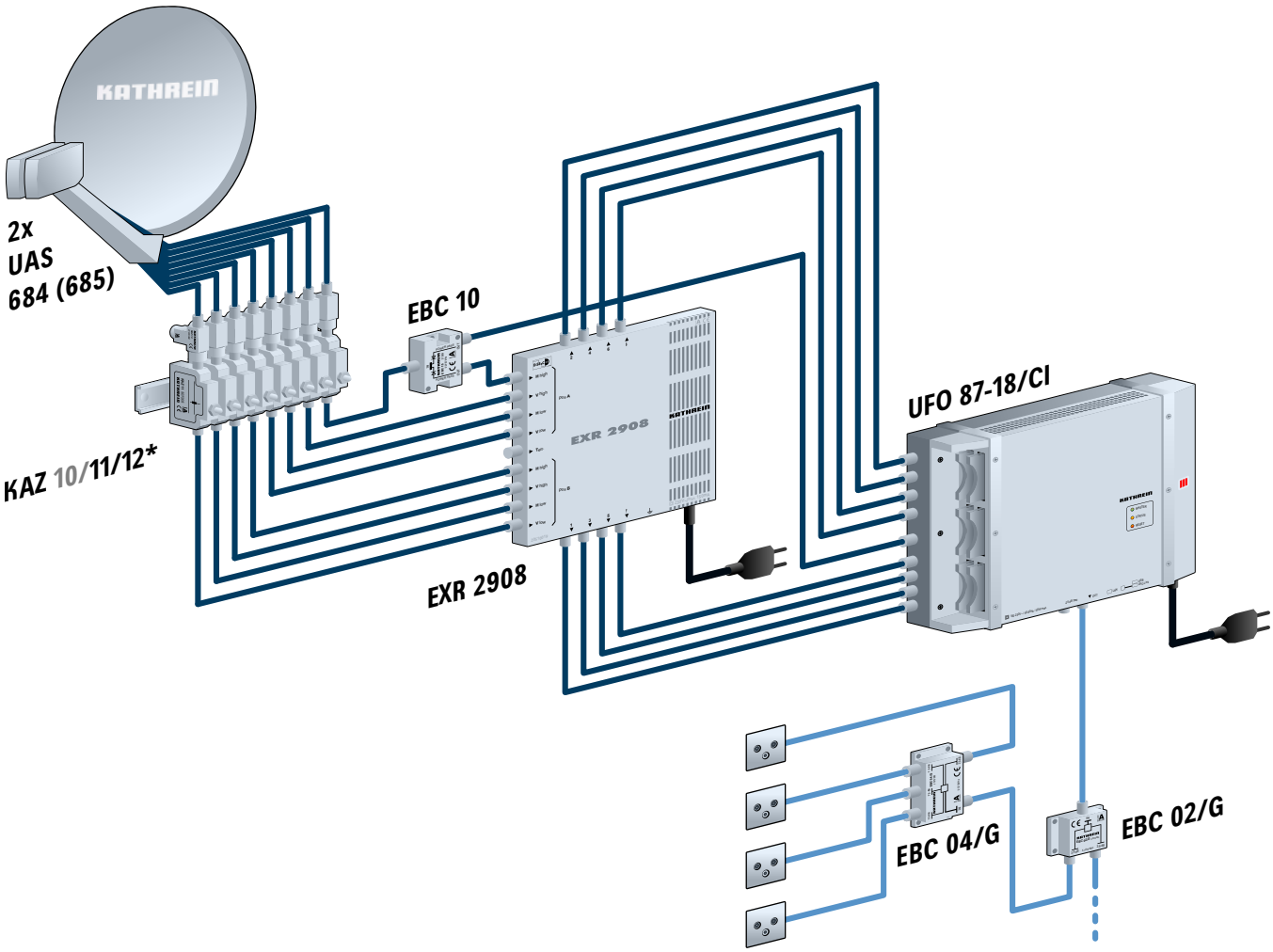
- Für die Innenmontage

Technische Daten

Typ | Bestell-Nr.		ERZ 60 272783
Frequenzbereich	MHz	950–2400
Entzererwert	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




KATHREIN
2x
UAS
684 (685)
EBC 10
KAZ 10/11/12*
EXR 2908
EXR 2908
UFO 87-18/CI
EBC 04/G
EBC 02/G

Antennensteckdosen

- **BK-/SAT-Steckdosen** 166
- **SAT-Steckdosen** 168
- **Einkabel-Steckdosen** 170
- **High-End-Breitband-Steckdosen** 172
- **Modem-Steckdosen selektiv** 173
- **Modem-Steckdosen breitbandig** 174
- **SAT-Modem-Einzelanschlussdose** 176
- **Programmiergerät** 178
- **Aufputzrahmen/Abdeckplatten** 179
- **Anschlussbeispiele** 180

BK-/SAT-Steckdosen

ESC 84 21110009
ESD 84 274425
ESD 85 274426

Engineered in Germany







- Einzelanschlussdosen für Stichleitungs- und Sternverteilsysteme
- 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		TV R	TV R	TV R
Besonderheiten		Breitband-Einzelanschlussdose für BK- und GA-Hausverteilanlagen	Breitband-Einzelanschlussdose für BK-, GA- und SAT-Hausverteil-anlagen. Mit Gleichspannungs-Durchlass über den TV-Anschluss (max. 24 V/400 mA, 22-kHz- und DiSEqC™-Signal)	Breitband-Einzelanschlussdose für BK-, GA- und SAT-Hausverteil-anlagen. Mit Gleichspannungs-Durchlass 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

Engineered in Germany









- Richtkopplerdosen für Durchschleifsysteme
- 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)/1,0–1,1

Technische Daten

Typ | Bestell-Nr.	ESC 44 21110014	ESE 10 274233	ESD 44 274418	ESD 64 274198
Symbol	TV R	TV R	TV R	TV R
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		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

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

Engineered in Germany

- 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







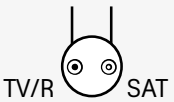








Technische Daten

Typ | Bestell-Nr.	ESD 02 211500001	ESD 08 274197	ESD 32 274421
Symbol			
Besonderheiten	Anschlussdose für Einzelanlagen, Stichleitungs- und Sternverteilsysteme 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, Stichleitungs- und Sternverteilsysteme 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 Stichleitungs- und Sternverteilsysteme 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)

Typ | Bestell-Nr.	ESC 30 21110013	ESD 30 274209	ESD 33 211500013	ESD 52 274224
Symbol				
Besonderheiten	SAT-Einzelanschlussdose, 3fach, für Stichleitungs- und Sternverteilsysteme 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 Sternverteilsysteme 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/Radio: IEC (St)	Anschluss		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		
	SAT1: F (Bu)	Anschluss							1,0	1,0
	SAT2: F (Bu)	Anschluss	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
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 37 21110023

Engineered in Germany



- 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 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 37: 17 dB

Technische Daten

Typ | Bestell-Nr.		ESU 37 21110023		
Anschluss		TV	Radio	SAT-ZF
Frequenzbereich/ Anschlussdämpfung [MHz/dB]	47–68 B I	17		
	87,5–108 FM		18	
	118–470 VHF	17		
	470–862 UHF	17		
	950–2150 SAT-ZF			17
Durchgangsdämpfung [dB]		VHF: 0,7 | UHF: 0,8 | SAT-ZF: 1,5		
Entkopplung intern [1] [dB]		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 179.

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

Engineered in Germany











- Für Einkabel-Systeme nach EN 50494 und EN 50607
- Grundfunktionen im Auslieferungszustand:
  - **Auslieferungszustand entspricht den Antennendosen 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		
Anschluss		TV	R	SAT	TV	R	SAT	TV	R	SAT	TV	R	SAT	TV	R	SAT
Frequenzbereich/ Anschlussdämpfung [MHz/dB]	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 10–862 862–2150	–			–			1,5 1,1 1,9			1,5 1,1 1,9			1,5 1,1 1,9		
Frequenzbereich/ Entkopplung [1] [MHz/dB]	5–862 950–2150	–			–			≥ 42 ≥ 32			≥ 42 ≥ 32			≥ 42 ≥ 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

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

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 178) 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 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











Engineered in Germany

- 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 Einstrahlfestigkeit 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		ESD 87* 21110036		ESD 97* 21110034	
Anschluss		TV: IEC (St) Rf: IEC (Bu)	TV: IEC (St) Rf: IEC (Bu)		TV: IEC (St)		TV: F (Bu) Rf: F (Bu)		TV: F (Bu)	
Dämpfung [dB]		Anschluss	Anschluss	Durchgang	Anschluss	Durchgang	Anschluss	Durchgang	Anschluss	Durchgang
Frequenz-bereich [MHz]	5–12	≤ 4,0	≤ 7,4	≤ 4,0	≤ 4,0	≤ 4,0	≤ 4,0	≤ 4,0	≤ 0,2	≤ 4,0
	12–30	≤ 3,6	≤ 7,2	≤ 3,6	≤ 3,6	≤ 3,6	≤ 3,6	≤ 3,6	≤ 0,2	≤ 3,6
	30–300	≤ 3,7	≤ 7,3	≤ 3,7	≤ 3,7	≤ 3,7	≤ 3,7	≤ 3,7	≤ 0,2	≤ 3,7
	300–470	≤ 3,8	≤ 7,6	≤ 3,8	≤ 3,8	≤ 3,8	≤ 3,8	≤ 3,8	≤ 0,2	≤ 3,8
	470–1006	≤ 4,0	≤ 8,0	≤ 4,0	≤ 4,0	≤ 4,0	≤ 4,0	≤ 4,0	≤ 0,2	≤ 4,0
	1006–1700	≤ 4,6	≤ 9,0	≤ 4,6	≤ 4,6	≤ 4,6	≤ 4,6	≤ 4,6	≤ 0,4	≤ 4,6
	1700–2150	≤ 5,2	≤ 10,0	≤ 5,2	≤ 5,2	≤ 5,2	≤ 5,2	≤ 5,2	≤ 0,5	≤ 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								

* Diese Dosen haben keinen DC-Durchlass und sind nicht für die SAT-Anwendung geeignet!

Modem-Steckdosen selektiv

ESM 40/G 21110053
ESM 41/G 21110054
ESM 42/G 21110055

Engineered in Germany







- 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 Stichleitungs- und Sternverteilsysteme 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
Frequenz-bereich [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			Durch-gang	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

Engineered 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-Verteilsysteme mit niedriger Anschlussdämpfung (6 dB)

ESM 32

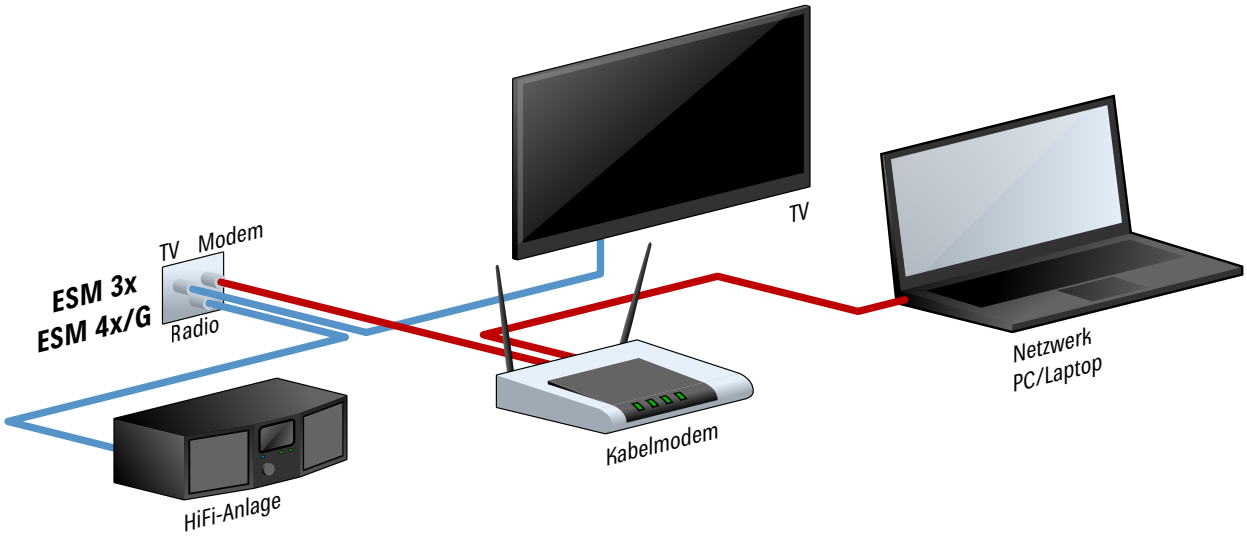
- Richtkopplerdose für Durchschleifsysteme
- Anschlussdämpfung: 10 dB
- Stabiles Druckgussgehäuse
- Mit Schraub- und Krallenbefestigung, passend für UP-Dosen mit Ø 55–65 mm
- Mit fast allen Installationsprogrammen kombinierbar
- Anschlüsse:
- TV – IEC (St); Radio – IEC (Bu); Modem – F (Bu)
- Verpackungseinheit/Gewicht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

Technische Daten

Typ | Bestell-Nr.	An-schluss	Dämpfung (dB)	Frequenzbereich (MHz)				Entkopplung intern 1) (dB)	Richt-dämpfung 2) (dB)
			5–65 Rück	85–470 VHF	470–862 UHF	862–1006		
ESM 30 274429	TV	Anschluss-dämpfung	≥ 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	Anschluss-dämpfung	≥ 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

Engineered in Germany



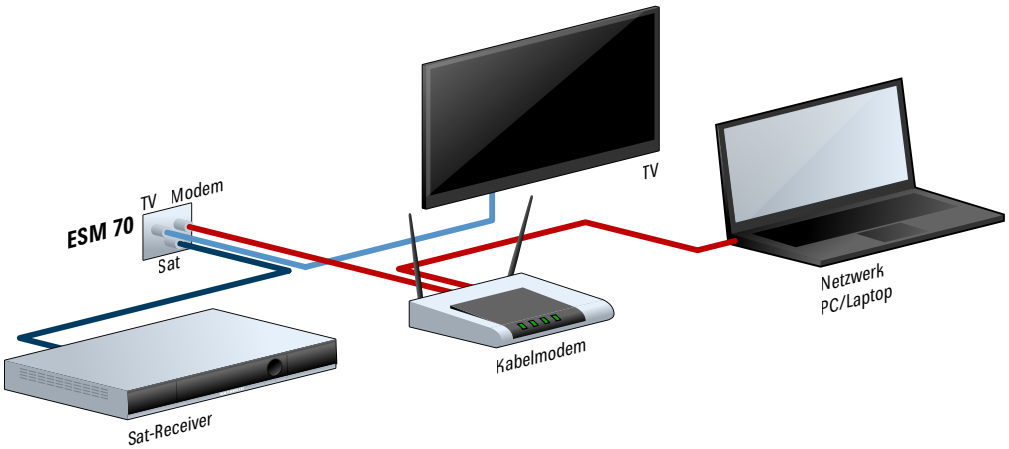
- SAT-Modem-Einzelanschlussdose, 3fach, für Stichleitungs- und Sternverteilsysteme in SAT-Hausverteilanlagen
- Zur Nutzung interaktiver CATV-/HFC-Dienste in SAT-Verteilanlagen (DOCSIS-Modem-tauglich)
- Ideal zur Nutzung der Internet-/Telefonie-Pakete der Kabel-Netzbetreiber in SAT-Anlagen
- Sehr hohe 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 gekennzeichneter 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
- Kombinierter breitbandiger 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

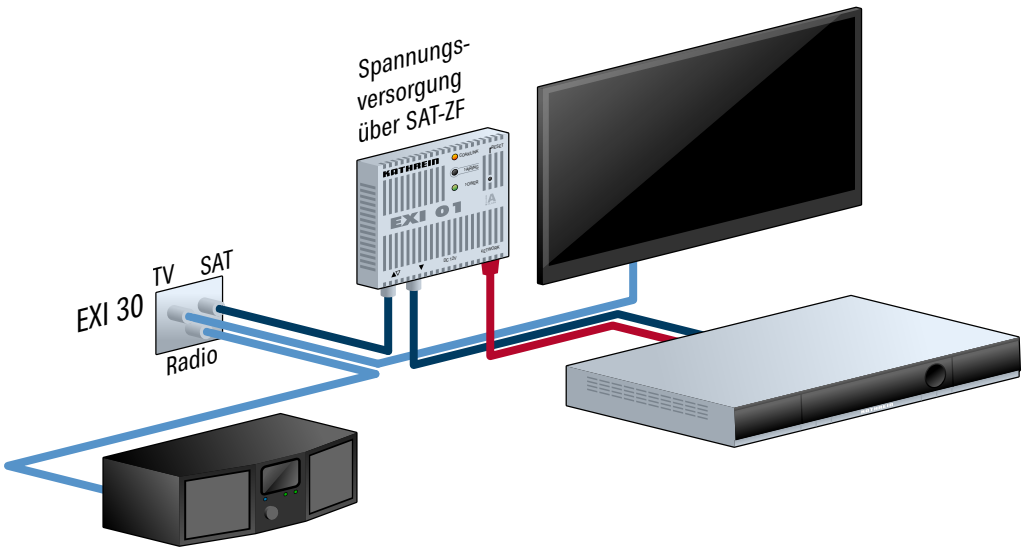


- SAT-Einzelanschlussdose, 3fach, für Stichleitungs- und Sternverteilsysteme in SAT-Hausverteilanlagen
- Für die Nutzung der Kathrein-Heimvernetzungs-Technologie „K-LAN“ mit EXI 01 – Rückweg-Frequenzbereich liegt am SAT-Anschluss an und vereinfacht dadurch die Verkabelung
- Ingress Noise Blocking-Funktion 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)	Anschluss-dämpfung			1,0	1,0	
	Radio: IEC (Bu)			2,0			
	SAT: F (Bu)		1,0				1,0

Anschlussbeispiel



Programmiergerät

SWP 50 21110025

Engineered 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



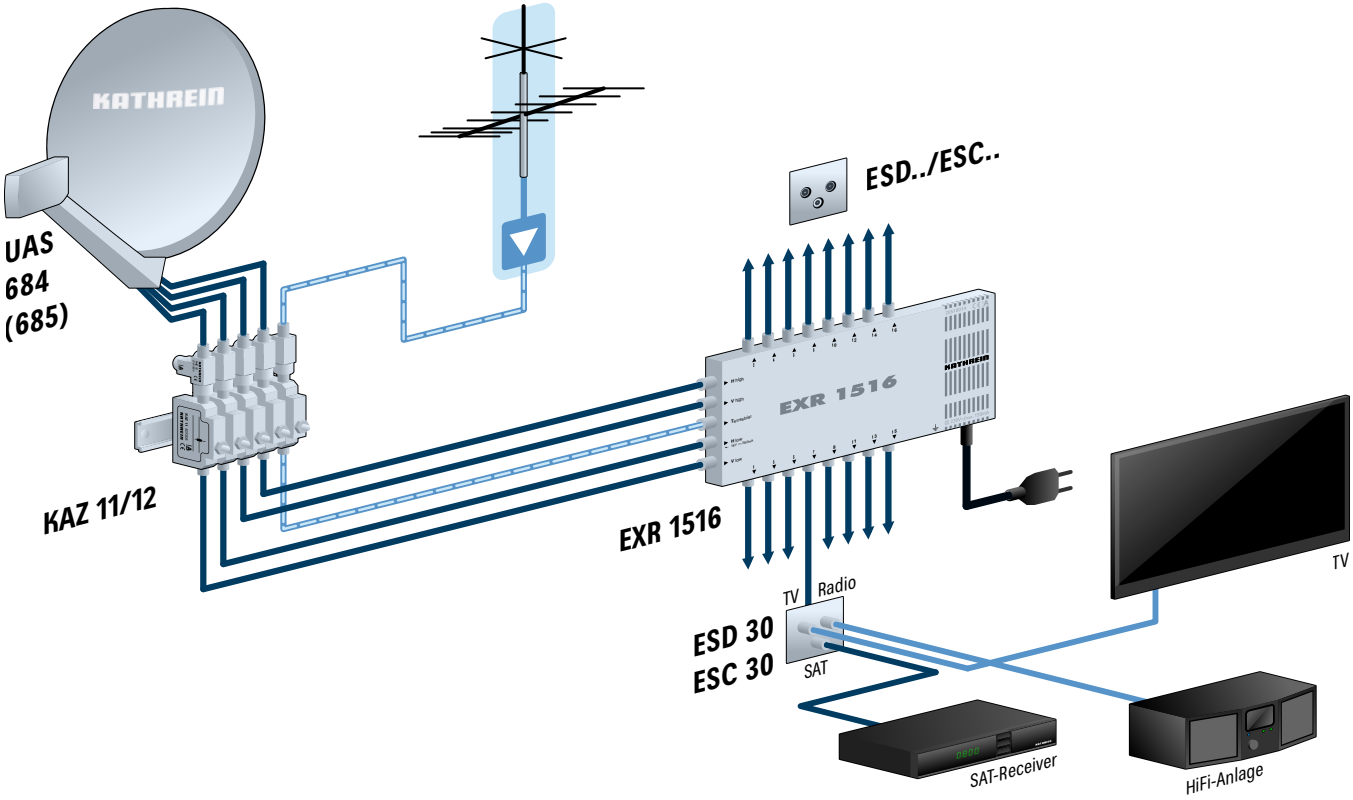
ESZ 53

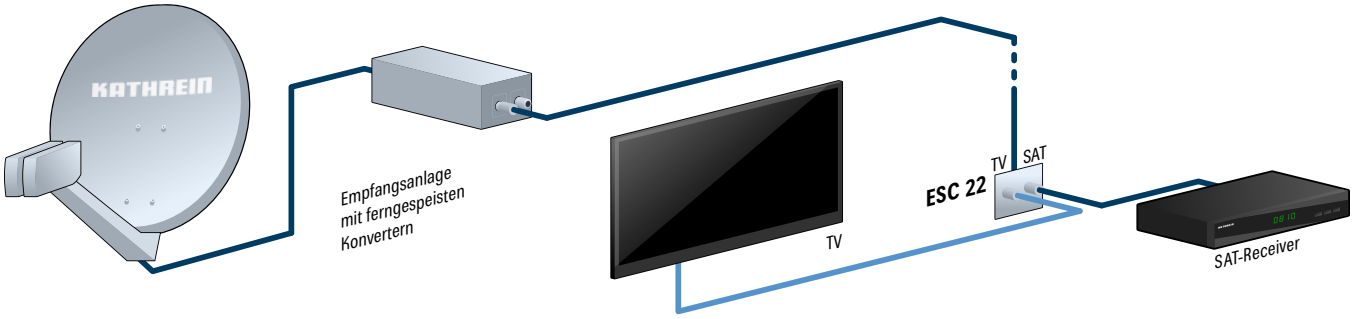


ESZ 54

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 182
- Koaxialkabel 184
- Verbindungsübersicht Kabel → Stecker 190
- F-Stecker 191
- F-Zubehör/-Adapter/-Kupplungen 192
- IEC-Stecker/-Buchse/-Kupplungen 192
- Abschlusswiderstände 193
- Kabelarmaturen 193
- Kabelabroller 193
- Absetzwerkzeug 194
- Kompressionszange 194
- F-Stecker Montagewerkzeuge 194
- Kompressions-Stecker-Set 194
- Self-Install-Stecker-Set 195
- Anschluss- und Verbindungskabel 195

Merkmale & Stärken der Kathrein-Koaxialkabel

- Die Kabel erfüllen die elektrischen Anforderungen der Kabelgesellschaften (außer LCD 89 & 90)
- Die Kabel entsprechen den Richtlinien EN 50575, EN 60728-11, EN 50117-2-3/-2-4/-9-2, RoHs-Richtlinie und REACH-Verordnung

		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
Industriestandard		RG-58	RG-6	RG-6	RG-6
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
	Kompress. F-male	EMK 150	EMK 12	EMK 12	EMK 12
	Self-Install F-male	x	EMK 20 Plus	EMK 20 Plus	EMK 20 Plus
	Kompress. IEC-male	x	EMK 63	EMK 63	EMK 63
	Kompress. IEC-female	x	EMK 64	EMK 64	EMK 64

- Die Kabel entsprechen der Bauproduktenverordnung 305/2011

						
LCD 111 A+ light	**LCD 130 A+**	**LCM 14 A+**	**LCM 17 A+**	**LCM 33**	**LCM 50**	**LCM 96**
215500020	21510039	21510030	21510034	✗	✗	✗
✗	✗	✗	215500012	✗	✗	✗
215500021	21510041	21510031	21510035	271623	271622	271624
215500019	21510042	✗	✗	✗	✗	✗
✗	✗	✗	✗	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
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓
✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓
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 d1 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
RG-6	RG-6	RG-11	RG-11	-	-	-
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 18	EMK 18	✗	✗	✗
EMK 26/EMK 27	EMK 12	EMK 19	EMK 19	✗	✗	✗
EMK 25	EMK 20 Plus	✗	✗	✗	✗	✗
✗	EMK 63	✗	✗	✗	✗	✗
✗	EMK 64	✗	✗	✗	✗	✗

Koaxialkabel

LCD 89 21510004
LCD 90 21510015



- Impedanz: 75 Ω
- Isolation aus spezieller PE-Mischung, aufgeschäumt durch Gas-Injektion
- Metermarkierung
- Bleifrei und ohne Silikon
- Erfüllen: EN 50117
- Für Hausinstallation
- LCD 89 → RG-58 | LCD 90 → RG-6

- **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 50 MHz 100 MHz 450 MHz 860 MHz 1000 MHz 2150 MHz 2400 MHz	dB/100 m	2,3 6,3 8,5 18,3 26,0 28,0 42,6 45,0	1,6 4,3 6,2 13,4 18,4 20,1 30,5 32,6
Rückflussdämpfung	5-470 MHz 470–862 MHz 862–1000 MHz 1000–2150 MHz	dB	> 26 > 23 > 23 > 20	> 26 > 25 > 23 > 20
Gleichstromwiderstand		Ω/km	< 65	< 120
Schirmdämpf. typ./100 m	5–2400 MHz	dB	90	90
Kopplungswiderstand 5–30 MHz		mΩ/m	< 5 [1)]	< 10
Zul. Umgebungstemperatur		°C	-25 bis +70	-25 bis +70
Verpackung		100 m 5 x 100 m 500 m	Einwegspule Umkarton –	Einwegspule Umkarton Einwegtrommel
Gewicht		kg/100 m	3,0	4,0

[1)] 5–7 MHz < 7 mΩ/m

LCD 111 A+ 21510025
LCD 115 A+ 21510028



- 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
- LCD 111 A+ → RG-6 | LCD 115 A+ → RG-6
- Erleichterte Steckermontage 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 250 m 500 m	21510025 21510026 21510027	21510028 – 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 50 MHz 100 MHz 450 MHz 860 MHz 1000 MHz 2150 MHz 2400 MHz	dB/100 m	1,0 4,1 5,7 12,0 17,1 18,5 28,4 29,9	1,0 4,1 5,7 12,0 17,1 18,5 28,4 29,9
Rückflussdämpfung	5–470 MHz 470–862 MHz 862–1000 MHz 1000–2150 MHz	dB	> 26 > 25 > 23 > 20	> 26 > 25 > 23 > 20
Gleichstromwiderstand		Ω/km	< 29	< 29
Schirmdämpf. typ./100 m	5–2400 MHz	dB	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 250 m 500 m	Einwegspule Einwegspule Einwegtrommel	Einwegspule – 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



- 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 (LCD 130 A+)
- dibkom-zertifiziertes Material (LCD 130 A+)
- Erleichterte Steckermontage durch verklebte Folie
- LCD 111 A+ light → RG-6 | LCD 130 A+ → RG-6
- 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 d1 a1**

LCD 120 A+ Dispenser/LCD 130 A+ Dispenser

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

Technische Daten

Typ			LCD 111 A+ light	LCD 130 A+
Bestell-Nr.		100 m 500 m 250 m Dis.	215500019 215500020 215500021	21510039 21510041 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 50 MHz 100 MHz 450 MHz 860 MHz 1000 MHz 2150 MHz 2400 MHz	dB/100 m	1,3 4,3 6,0 12,9 18,2 19,7 29,9 31,8	1,0 4,1 5,7 12,0 17,1 18,5 28,4 29,9
Rückflussdämpfung	5-470 MHz 470–862 MHz 862–1000 MHz 1000–2150 MHz	dB	> 26 > 25 > 23 > 20	> 26 > 25 > 23 > 20
Gleichstromwiderstand		Ω/km	< 34	< 34
Schirmdämpf. typ./100 m	5–2400 MHz	dB	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 5 x 100 m 250 m 500 m	Einwegspule Umkarton Abrollbox Einwegtrommel	Einwegspule Umkarton Abrollbox 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



- Impedanz: 75 Ω
- Isolation aus spezieller PE-Mischung, aufgeschäumt durch Gas-Injektion
- Metermarkierung
- Bleifrei und ohne Silikon
- Erfüllen: EN 50117/Schirmungsklasse A+
- LCM 17 A+ → RG-11 | LCM 17 A+ → RG-11
- **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 250 m 500 m	21510030 - 21510031	21510034 215500012 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 50 MHz 100 MHz 450 MHz 860 MHz 1000 MHz 2150 MHz 2400 MHz	dB/100 m	0,9 2,8 3,9 8,6 12,2 13,1 20,3 21,8	0,9 2,8 3,9 8,6 12,2 13,1 20,3 21,8
Rückflussdämpfung	5-470 MHz 470–862 MHz 862–1000 MHz 1000–2150 MHz	dB	> 26 > 23 > 23 > 20	> 26 > 23 > 23 > 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 500 m	Bund Einwegtrommel	Bund 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 100 MHz 450 MHz 860 MHz 1000 MHz 2150 MHz 2400 MHz	dB/100 m	1,2 1,7 4,0 5,5 7,0 10,6 11,5	1,8 2,6 6,0 8,7 10,0 16,2 17,7	3,6 5,2 11,5 16,0 18,3 29,2 31,7
Rückflussdämpfung	5-470 MHz 470–1000 MHz 1000–2400 MHz	dB		≥ 28 ≥ 26 ≥ 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 120/25m 215500025
LCH 120/50m 215500026
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 25/50/100/250 m

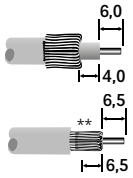
Technische Daten

Typ | Bestell-Nr.			LCH 120/25m 215500025	LCH 120/50m 215500026	LCH 120/100m 215500002	LCH 120/250m 215500005
Länge		m	25	50	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/LS0H - RAL 6018 Grün, 6,5 mm & 6 mm			
Biegeradius		mm	> 65			
Dämpfung bei (CAT7)	10 MHz 100 MHz 250 MHz 500 MHz 600 MHz	dB/100 m	6,3 21,3 35,7 49,0 58,0			
Dämpfung bei (KOAX)	5 MHz 50 MHz 400 MHz 862 MHz 1350 MHz 2150 MHz	dB/100 m	2,13 5,95 16,64 24,82 31,53 40,62			
Rückflussdämpfung bei	862–1000 MHz 1000–2150 MHz	dB	≥ 16 ≥ 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

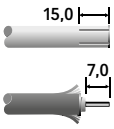
LCD 89





EMK 15 Schraubstecker

EMK 150 Kompressions-Stecker

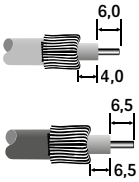


EMK 62



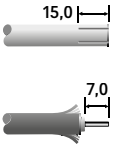
LCH 120





EMK 04 Schraubstecker

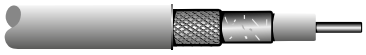
EMK 14 Kompressions-Stecker



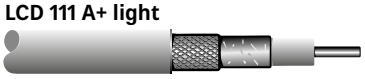
EMK 62



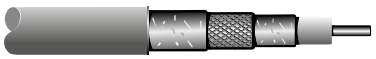
LCD 90



LCD 111 A+ light

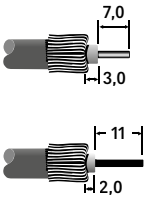


LCD 111 A+ / LCD 130 A+



LCD 115 A+





EMK 01* Schraubstecker

EMK 02* Schraubstecker

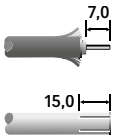
EMK 11*/***** Crimpstecker ⬡ 8,2 mm

EMK 12*/***** Kompressions-Stecker

EMK 13*/***** Quick-Kompressions-Stecker

EMK 20 Plus*/***** Self-Install-Stecker

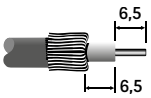
(Montage mit ZAW 10/16, komprimieren mit ZAW 13)



EMK 62*

EMK 26*** Kompressions-Stecker

EMK 25*** Self-Install-Stecker



EMK 63* ⊙

EMK 64* ⊙

EMK 27** Kompressions-Stecker

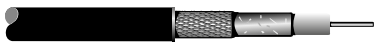
* beliebig mit allen Kabeln dieser Kategorie kombinierbar

** Schirm nicht nach hinten schieben sondern über Dielektrikum lassen.

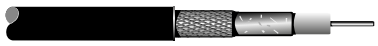
*** nur in Verbindung mit LCD 111 A+ light verwenden

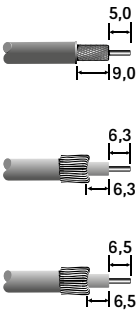
**** für alle LCD-Kabel mit 7 mm Durchmesser geeignet

LCM 14 A+



LCM 17 A+





EMK 17* Schraubstecker

EMK 18* Crimpstecker ⬡ 12,1 mm

EMK 19* Kompressions-Stecker

Durch das Erwärmen des Außenmantel am Kabelanfang lässt sich der Stecker leichter auf das Kabel schieben

* beliebig mit allen Kabeln dieser Kategorie kombinierbar

LCM 33

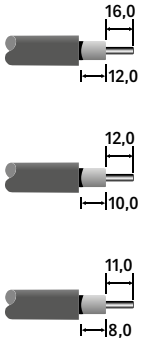


LCM 50



LCM 96





EMK 104

EMK 105

EMK 106

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+, 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+, 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+, 115 A+, 130 A+	100 (2500)/0,7
EMK 25 212500024	Self-Install- -Stecker	> 120 dB (5-1000 MHz) > 105 dB (1000-2400 MHz)		LCD 111 A+ light	100 (1000)/0,7
EMK 26 212500032	Kompressions- Stecker	> 120 dB (5-1000 MHz) > 105 dB (1000-2400 MHz)		LCD 111 A+ light	100 (1000)/0,9
EMK 27 212500034	Kompressions- Stecker	> 120 dB (5-1000 MHz) > 105 dB (1000-2400 MHz)		Koaxkabel 7,0 mm	100 (2000)/0,9

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-Abschluss-widerstand	> 120 dB (5-1000 MHz) > 105 dB (1000-2400 MHz)		F (St)	10 (100, 2000)/ 0,03
EMK 05 21210027	F-Abschluss-widerstand mit DC-Block	> 85 dB (5-3000 MHz)		F (St)	10 (100, 2000)/ 0,01
ERA 12 272822	Abschluss-widerstand	–		Klemmbar	10 (100, 1000)/ 0,01
ERA 14 272899	Abschluss-widerstand mit DC-Block	–		Klemmbar, mit kapazi-tiver Trennung	10 (100, 1000)/ 0,01

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

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)
- Verpackungs-Einheit/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 ergonimischen 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



EVL 165

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

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



ETG 30

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

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 Multimedianetzen
- Komplett 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.
- Komplett 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 20400000010
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.
- Komplett 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 20400000014
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** **198**
- **Anschlussbeispiel** **200**

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

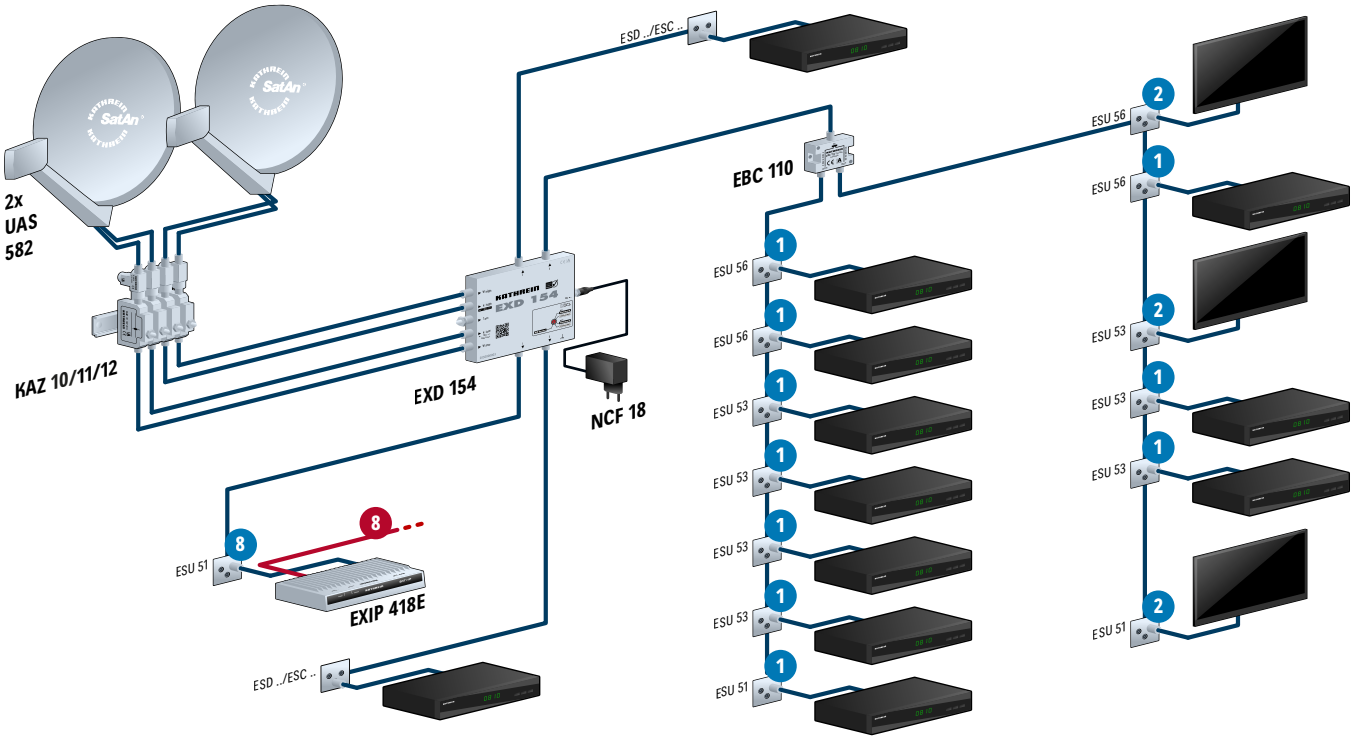
Lieferumfang

- 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
Eingangspegel-Bereich	dBµV	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 (± 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

Anschlussbeispiel



Verstärkersysteme

- Allgemeines 202
- Hausanschlussverstärker 204
- Überwachbare Hausanschlussverstärker 212
- Rückwegverstärker 214
- SAT-ZF-Verstärker 215
- PG 11-Verbindungstechnik 215
- Deemphase-Entzerrer 216
- Dämpfungsglieder 217
- Überwachungs-Transp. DOCSIS/EuroDOCSIS 2.0 218
- Überwachungs-Transp. HMS-Protokoll 219
- Interstage-Entzerrer-Filter 219
- Rückwegfilter 220
- Fernspeise-Transformator 220

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.

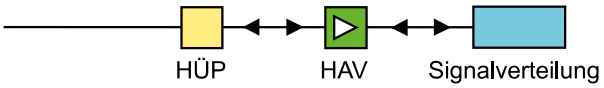
Wichtige Kriterien bei der Auswahl eines geeigneten Verstärkers:

- 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	Verstär-kung (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 269.
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

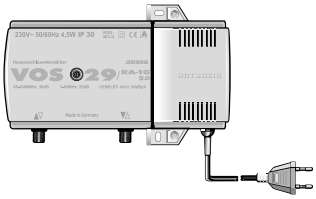
Symbol	Bedeutung
	Frequenzbereich ist verstärkt. Die zwischen den angegebenen Bereichen liegenden Frequenzen werden ebenfalls verstärkt.
	Frequenzbereich als passive Umgehung

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 216.

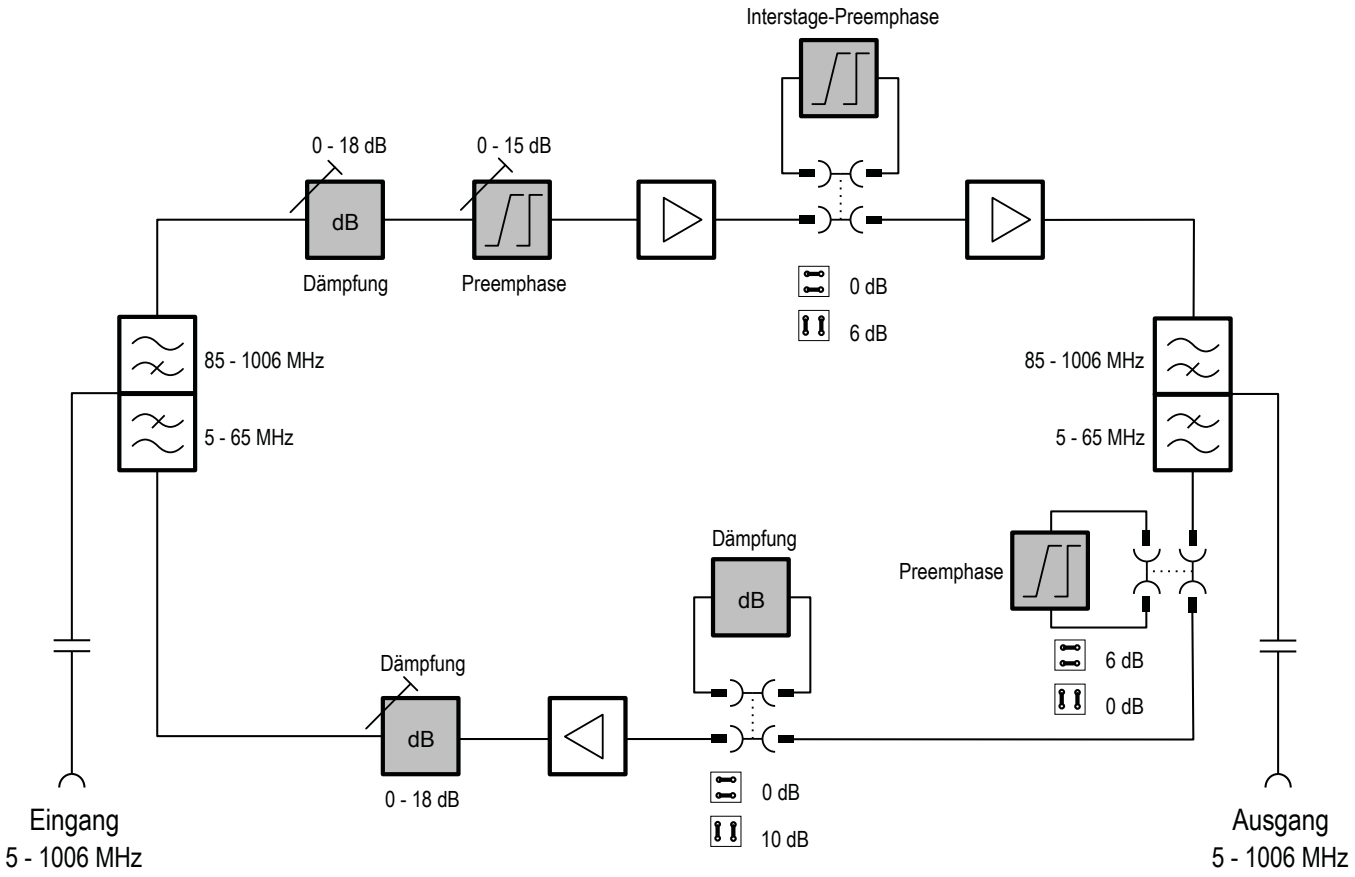
Technische Daten

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	**°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 Dämpfungssteller 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 ▪ mit Interstage-Preemphase	dBµV	 101/101 102/102	 107/109 107/110
Empfohlener Betriebspegel [1] (66-dB-CTB/66-dB-CSO) ▪ flach ▪ mit 6-dB-Interstage-Preemphase	dBµV	 98/95 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)	dBµV/Hz	-6	-6
Dynamikbereich (Eingangspegeldichte)	dB	19	19

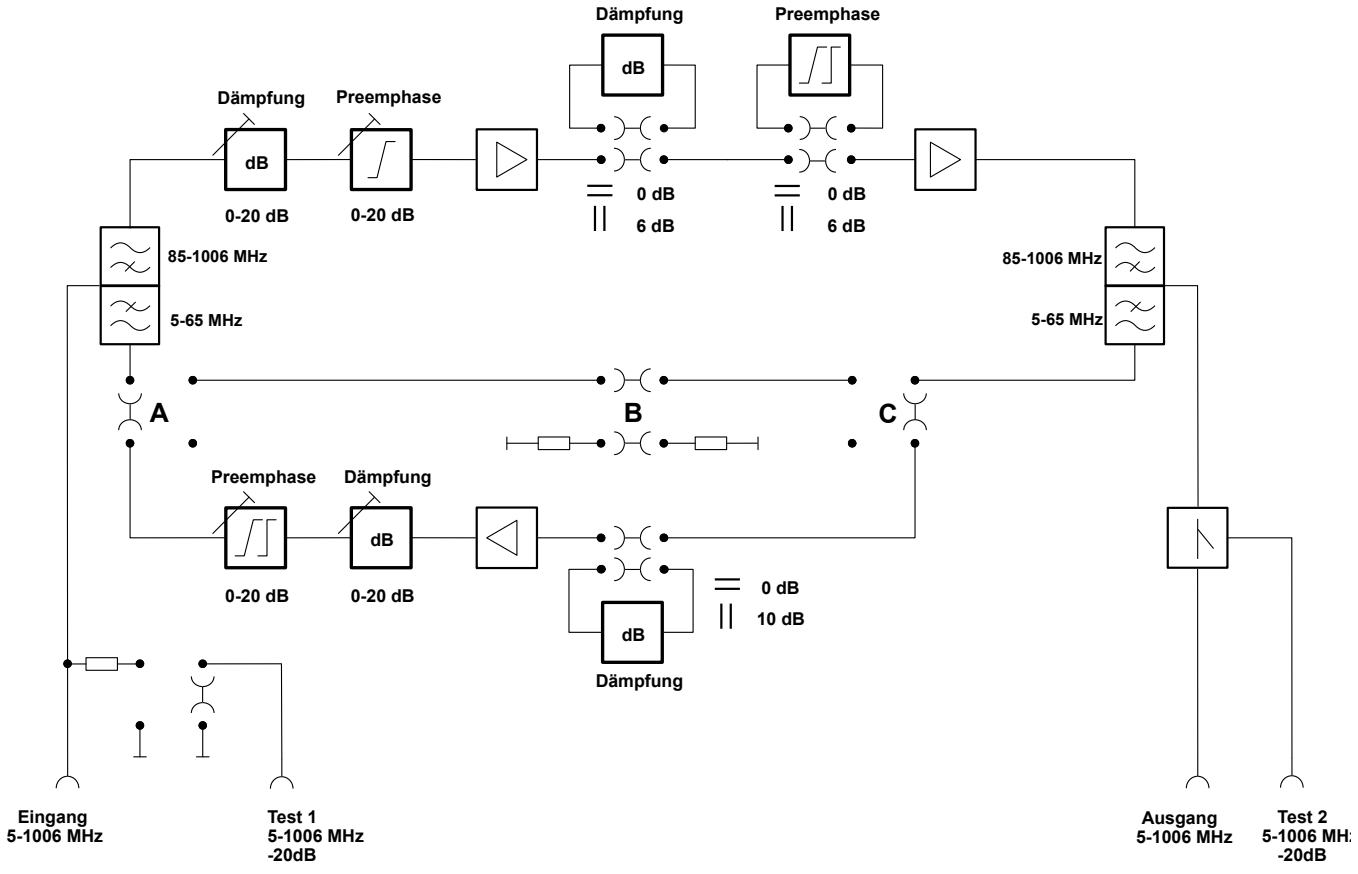
Typ | Bestell-Nr.		VOS 32/RA-1G 20910033	VOS 43/RA 20910030
Allgemeines			
Impedanz Eingang/Ausgang	Ω	75	75
Rückflussdämpfung Eingang/Ausgang: Vorwärtsweg/Rückweg [2]	dB	18/20	18/20
HF-Anschlüsse		F-Connector	F-Connector
Prüfbuchse Ausgang mit Richtkoppler (5-862 MHz)	dB	-20	-20
Prüfbuchse Ausgang Rückweg (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	°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 ≥ 18 dB -1,5 dB/ Oktave

Zubehör

Deemphase-Entzerrer ERZ 120 siehe Seite 216.

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

Made in Germany


VOS 137/RA 2.0


VOS 138/RA


VOS 138/RA 2.0


VOS 139/RA 2.0

- 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. Deemphase, 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

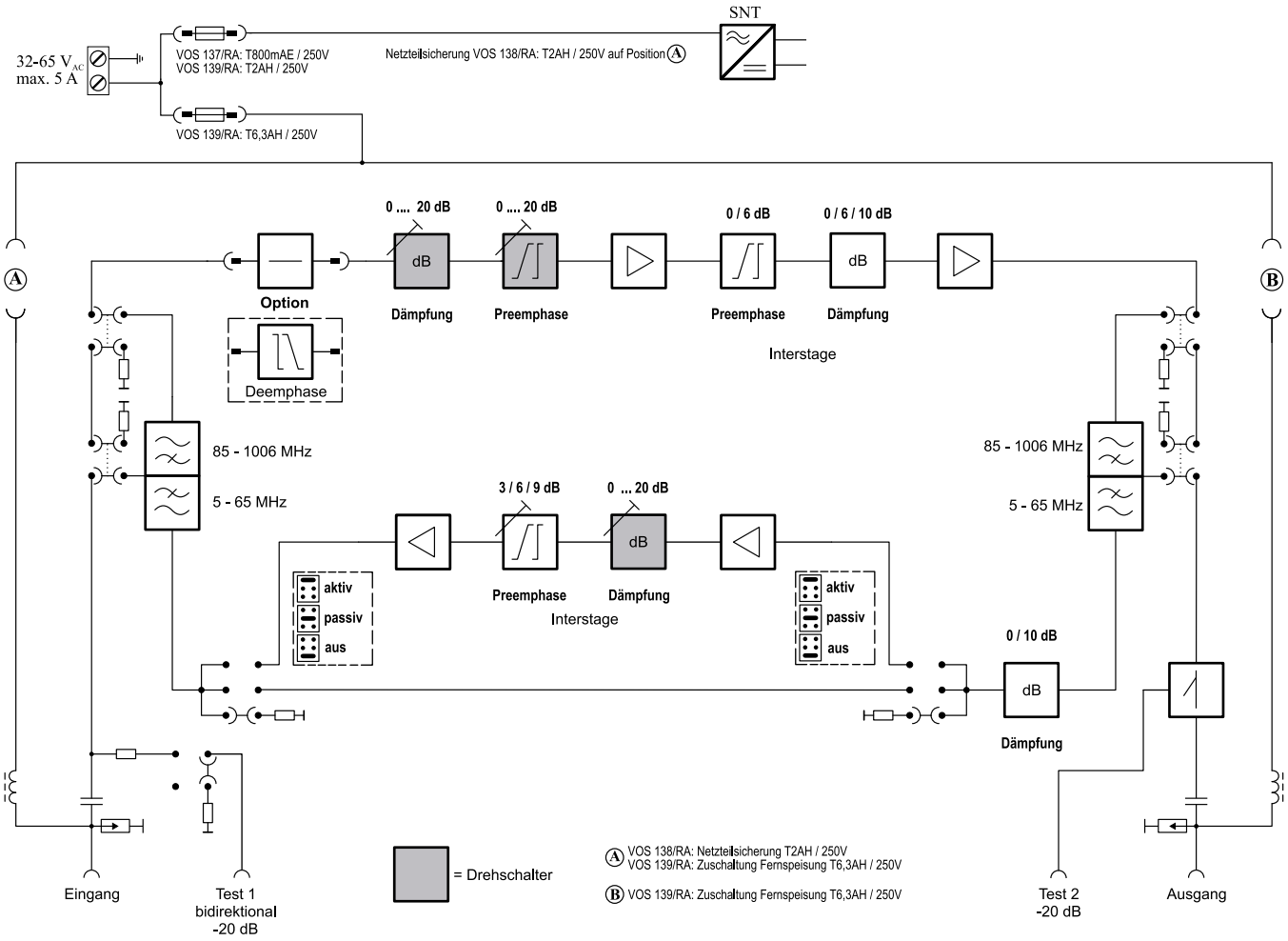
Technische Daten

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-Preemphase (60-dB-CTB/CSO)**	dBµV	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 Eingangsdämpfung	dB	0/10			
Einstellbereich Eingangsentzerrung	dB	0/3			
Einstellbereich Interstage-Dämpfung	dB	0–20			
Einstellbereich Interstage-Entzerrung	dB	0/3/6			
Maximaler Ausgangspegel					
▪ 60-dB-IMA3 (EN 50083-5)	dBµV	116			
▪ 60-dB-IMA2 (EN 60728-3)	dBµV	107			
Aussteuerfähigkeit KDG 1 TS 140 (volle Systemlast)	dBµV	120			
Rauschmaß	dB	Typ. 5			
Eingangspegeldichte (CINR bei 50 dB, EN 60728-3; 4.7)	dBµV/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 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	dBµV	108 | 114x/110 | 116
Empfohlener Betriebspegel [2] (BER <1E-9) flach/mit Interstage-Preemphase	dBµV	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
Eingangspegeldichte (CINR: 50 dB)	dBµV/Hz	-11
Dynamikbereich (Eingangspegeldichte)	dB	21
Maximaler Betriebspegel (BER <1E-9) 24 Kanäle QAM 256	dBµV	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 ≥ 18 dB -1,5 dB/Oktave

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 Dämpfungs-Pads
- 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): Dämpfungs-Pad 6 dB, 1 GHz
- ERD 815 (BN 24510127): Dämpfungs-Pad 10 dB, 1 GHz
- TVM 850/H (BN 26210077): Überwachungs-Transponder HMS (frequenzagil)
- TVM 1000 (BN 26210086): Überwachungs-Transponder DOCSIS

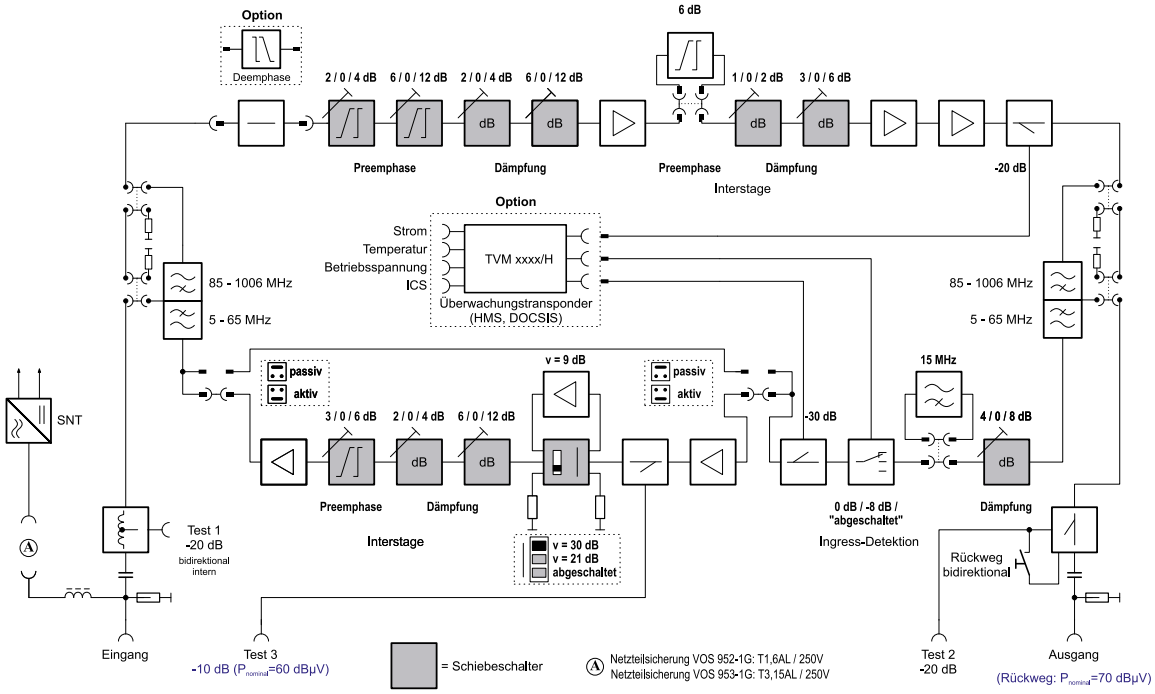
Technische Daten

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
Dämpfungs-Einstellbereich 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)]	**dBµV**	112/116	CTB: 60 dB/CSO: 60 dB (Preemphase 6 dB und Verstärkung 39,5 dB)
Max. Betriebspegel: CENELEC-Raster [2)]	**dBµV**	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	**dBµV**	107/116	60-dB-IM2/IM3 (EN 60728-3/50083-5)
Aussteuerungsfähigkeit	**dBµV**	120	Nach KDG 1 TS 140 (volle Systemlast)
Eingangspegeldichte	**dBµV/ 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

Made in Germany

- 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



ERD 813



ERD 814

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

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
- 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.
- 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	Durchgangs-dämpfung (dB)	0,5		0,5	
WFS 166 | 20910010	Durchgangs-dämpfung (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

Messgerät für SAT-/TV-/Optik-/IPTV-Signale **222**

Kombi-Messgerät SAT/Kabel/Terrestrik **224**

Messgerät für SAT-/TV-/Optik-/IPTV-Signale

MSK 150	217500006	
MSK 150 DAB+/FM	217500007	(Erweiterung)
MSK 150 GPS	217500008	(Erweiterung)



- **MSK 150 DAB+/FM und MSK 150 GPS**: Hardware- und Lizenzupgrade notwendig (Gerät muss eingeschickt werden)
- 7" kapazitives TFT-Industriedisplay: 16:9, hohe Auflösung und hohe Helligkeit
- DC-, DiSEqC-, SCR-, SCD2- und Wide-Band-Steuerung
- PC-Schnittstelle: 2 x USB-B
- Frontblende: Ein-/Aus-Taste + Pfeiltasten
- Energieeinsparung: TFT-Hintergrundbeleuchtungs-Timer, Helligkeitsregelung, Standby-Modus
- PC-Verwaltung über integrierten Webbrowser (keine Verwaltungssoftware erforderlich)
- Stromversorgung: Zertifiziertes externes Netzteil im Lieferumfang enthalten 220 V_{AC} – 12 V_{DC} 2 A
- Integrierter Lithium-Polymer-Akku (LiPo) mit einer Laufzeit von 3 bis 6 Stunden
- BATTERIE-TEST-Funktion zur Verbesserung des Akku-Managements
- TV- und CATV-Barscan-Funktion: Zeigt 10 bis 100 Kanäle auf einem einzigen Bildschirm an
- Gehäuse aus Aluminium und Stahl
- Gepolsterte Tasche mit Griff/Schultergurt für Transport und Einsatz
- Integrierte Videoschnittstelle: MPEG-2-/MPEG-4-/HEVC-H.265-Decoder
- Konstellation für TV/CATV- und SAT-Signalen
- SC – SC/APC optischer Eingang
- Automatische Verlustberechnung
- Datenlogger: TV, SAT und in Kombination mit Stop-&-Go-Funktion
- Datenflussdiagramm für Kanäle
- Audio: AAC, DOLBY AC3 DD+
- Net-ID, NID, TSID, LCN, TRUE SAT-Orbitposition
- MER vs. CARRIER
- Genauigkeit der Messung: 1 dB typ.; 2 dB max.
- SAT-Speicherplan: Mehr als 2.000 vorinstallierte Transponder für weltweite Satelliten

Lieferumfang:
- Messgerät und Zubehör
- Hochwertige Messgeräte-Tasche mit Tragegurt
- Steckernetzteil
- Messkabel
- LAN-Tester
- USB-Stick

Technische Daten

Typ | Bestell-Nr.		MSK 150 21700006
HF-Teil		
Frequenzbereich DVB-C/-T/-T2, DAB+, TV, FM	**MHz**	30 – 1000
Frequenzbereich DVB-S/-S2	**MHz**	30 – 2700
Frequenzauflösung	**kHz**	Kabel/TV/FM: 50, SAT: 100
TV-Normen		B/G, I, D/K, M, N
Digitaler SAT-Empfänger DVB-S/-S2		
Modulationsverfahren		QPSK, 8PSK, 16/32APSK
Code-Rate (FEC) DVB-S		½, ⅔, ¾, ⅚, ⅞
Code-Rate (FEC) DVB-S2		½, ⅔, ¾, ⅚, ⅘, ⁹⁄₁₀, ⅖, ⅗
Eingangssymbolrate	**MS/s**	1–45 (DVB-S), 2–45 (DVB-S2)
BER		1E-6–2E-2 (pre Viterbi)
MER	**dB**	0 – 20

Typ | Bestell-Nr.		MSK 150 21700006
Digitaler terrestrischer TV-Empfänger DVB-T/-T2		
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		¼, ⅛, 1/16, 1/32
Guard-Intervall DVB-T2		¼, ⅛, 1/16, 1/32, 1/128, 19/128, 19/256
Code-Rate (FEC) DVB-T		½, ⅔, ¾, ⅚, ⅞
Code-Rate (FEC) DVB-T2		½, ⅔, ¾, ⅚, ⅞, ⅗, ⅘
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**	5 – 40
Optischer Empfänger		
Eingänge		SC/APC
Wellenlängen	**nm**	1310 | 1490 | 1550
Eingangspegelbereich	**dBm**	-25 bis +5
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
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

Typ | Bestell-Nr.		MSK 150 21700006
Anschlüsse		
HF-Eingang (Impedanz)	**Ω**	75 (F-Koaxialbuchse)
Video in		Cinch
Optischer Eingang		SC – SC/APC
USB-Anschluss		2 x Buchse, USB 2.0
LAN-Schnittstelle		RJ 45, Gbit
DC-Versorgung 12 V		Hohlsteckerbuchse 2,5/5,5 mm
Allgemeines		
Sicherheitsnormen		Schutzklasse II (AC/DC-Netzteil), VDE EN 61010
Abmessungen (B × H × T)	**mm**	225 x 130 x 45
Gewicht ca.	**kg**	1

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	**dBµV**	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

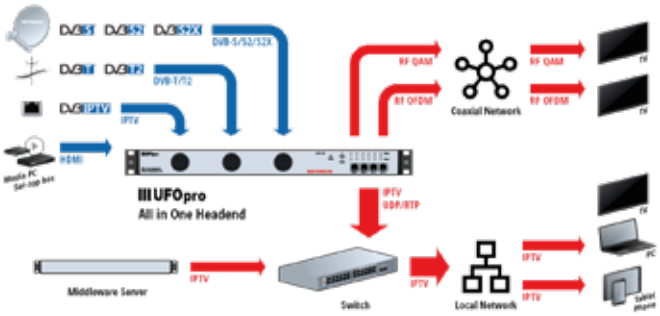
UFOpro

- **Systembeschreibung** 226
- **Modulare Gehäuse** 226
- **Receivermodule DVB-S/-S2/-S2X** 227
- **Receivermodul DVB-C** 228
- **Receivermodul DVB-T/-T2** 229
- **HDMI Encodermodul** 230
- **Modulatormodule DVB-C/-T** 231
- **IP Erweiterungsmodul** 232
- **2-fach CI-Modul** 232
- **Transcodermodul** 233
- **Blinddeckel** 233
- **Wandhalterung** 234

Systembeschreibung

UFOpro

UFOpro ist die neueste Kathrein-Kopfstellenplatttorm für die nächste Generation von Hospitality Fernsehanwendungen. Das konfigurierbare modulare Gehäuse bietet eine Reihe von Eingangs- und Ausgangsmodulen, darunter Sattelite (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 Hopspitalität haben kann.



Modulare Gehäuse

UFO 101 V1 206500056
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
- 19“-Bauform: UFO 101 / V1 → 1HE | UFO 102 → 4HE
- Redundantes Netzteil

Technische Daten

Typ | Bestell-Nr.		UFO 101 V1 206500056	UFO 102 206500041
Modul-Steckplätze		6	16
Eingänge		4 x RJ45 (Gigabit Ethernet)	
Ausgänge		2 x Data (IN/OUT) | 2 x MGMT | 2 x SFP (nur UFO 101 V1)	
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	400	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 430	480 x 177 x 345

Receivermodule DVB-S/-S2/-S2X

UFO 110/8 206500020
UFO 111/4 206500019



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

Technische Daten

Typ | Bestell-Nr.		UFO 110/8 206500020	UFO 111/4 206500019
SAT-ZF-Eingänge		8 x F-Connector, 75 Ω	2 x F-Connector, 75 Ω
Frequenzbereich	MHz	950 – 2150	
Eingangspegelbereich	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		 ½ | ⅔ | ¾ | ⅚ | ⅞ ½ | ⅗ | ⅔ | ¾ | ⅘ | ⅚ | ⅞ | ⁹⁄₁₀ ¹¹⁄₁₅ | ⅞ | ⅘ | ⅚	
Systemdaten			
Leistungsaufnahme max.	W	65	22
Zul. Umgebungstemperatur	°C	0 bis +50	
Abmessungen	mm	115 x 40 x 250	115 x 20 x 250
Gewicht	kg	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
Eingangspegelbereich	dBµV	40 – 80
Entschlüsselung		2 x PCMCIA-Steckplatz
Bandbreite	MHz	6 | 7 | 8
Demodulation DVB-C		
Anzahl Tunter		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
T-ZF-Eingänge		1 x F-Connector, 75 Ω
Frequenzbereich	**MHz**	47 – 862
Eingangspegelbereich	**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**		 ¼ | ⅛ | 1⁄16 | 1⁄32 ¼ | ⅛ | 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 Digtial 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/-T

UFO 220/8 206500059
UFO 220/16 206500060
UFO 220/32 206500061



- Ausgang: 8/16/32 x DVB-C/-T, flexible konfigurierbar
- Konfigurierbar mit Webinterface von UFO 101 V1 oder UFO 102
- Belegen einen Modul-Steckplatz bei UFO 101 V1 oder UFO 102

Technische Daten

Typ | Bestell-Nr.		UFO 220/8 206500059	UFO 220/16 206500060	UFO 220/32 206500061
QAM Ausgang		1 x F-Connector, 75 Ω		
Frequenzbereich	MHz	47 – 862		
Ausgangspegel max.	dBµV	106		
Bandbreite	MHz	6 | 7 | 8		
Anzahl Ausgangskanäle		DVB-C: 8 | 16 | 32 – DVB-T: 20 flexibel konfigurierbar (max. ~ 800 MBit)		
DVB-C				
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		
DVB-T				
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	23	28	35
Zul. Umgebungstemperatur	°C	0 bis +50		
Gewicht	kg	0,26	0,28	0,26
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

2-fach CI-Modul

UFZ 152 206500055



- 2 x PCMCIA CI-Steckplatz
- Konfigurierbar mit Webinterface von UFO 101 V1 oder UFO 102
- Belegt einen Modul-Steckplatz bei UFO 101 V1 oder UFO 102

Technische Daten

Typ | Bestell-Nr.		UFZ 152 206500055
Schnittstellen		2 x PCMCIA
Standard		EN 50221
CAM Verschlüsselung		Unterstützt Xcrypt CAMCAS
CAM Entschlüsselung		Unterstützt Mainstream-CAS | 2 unterschiedliche CAMs möglich | Anzahl der entschlüsselten Kanäle abhänge von CAM
Leistungsaufnahme max.	W	6
Zul. Umgebungstemperatur	°C	0 bis +50
Abmessungen	mm	115 x 20 x 250
Gewicht	kg	

Transcodermodul

UFO 152 206500057



- Transcodierung zwischen verschiedenen Videokompressionsstandards
- Unterstützt die Herunterskalierung von 10 x HD auf SD
- Belegt einen Modul-Steckplatz bei UFO 101 V1
- Funktioniert nur mit UFO 101 V1

Technische Daten

Typ | Bestell-Nr.		UFO 152 206500057
Audioformate		Mpeg-1 Layer II, AAC, AC-3
Videoformate		Mpeg-2/H.264/H.265
Videoauflösungen		576i25 | 480i29.97 | 720P50/60 | 1080i25/29.97/30 | 1080P25/30/50/59.94/60
Videobitrate Eingang	Mbps	1 – 40
Videobitrate Ausgang	Mbps	1 – 20
Netzwerkprotokolle		UDP | RTP | unicast | multicast
Leistungsaufnahme max.	W	48
Zul. Umgebungstemperatur	°C	0 bis +50
Gewicht	kg	0,19
Abmessungen (B x H x T)	mm	115 x 20 x 250

Erweiterbar mit Software-Lizenz um zusätzliche 10 x HD auf SD Umsetzung. BN: 206500058

Blinddeckel

UFO 66 206500026



- Blinddeckel zur Abdeckung von nicht benötigten Einschüben
- Geeignet für UFO 101 und UFO 102
- Montage ohne Werkzeug möglich

Wandhalterung

MW 19 214500007

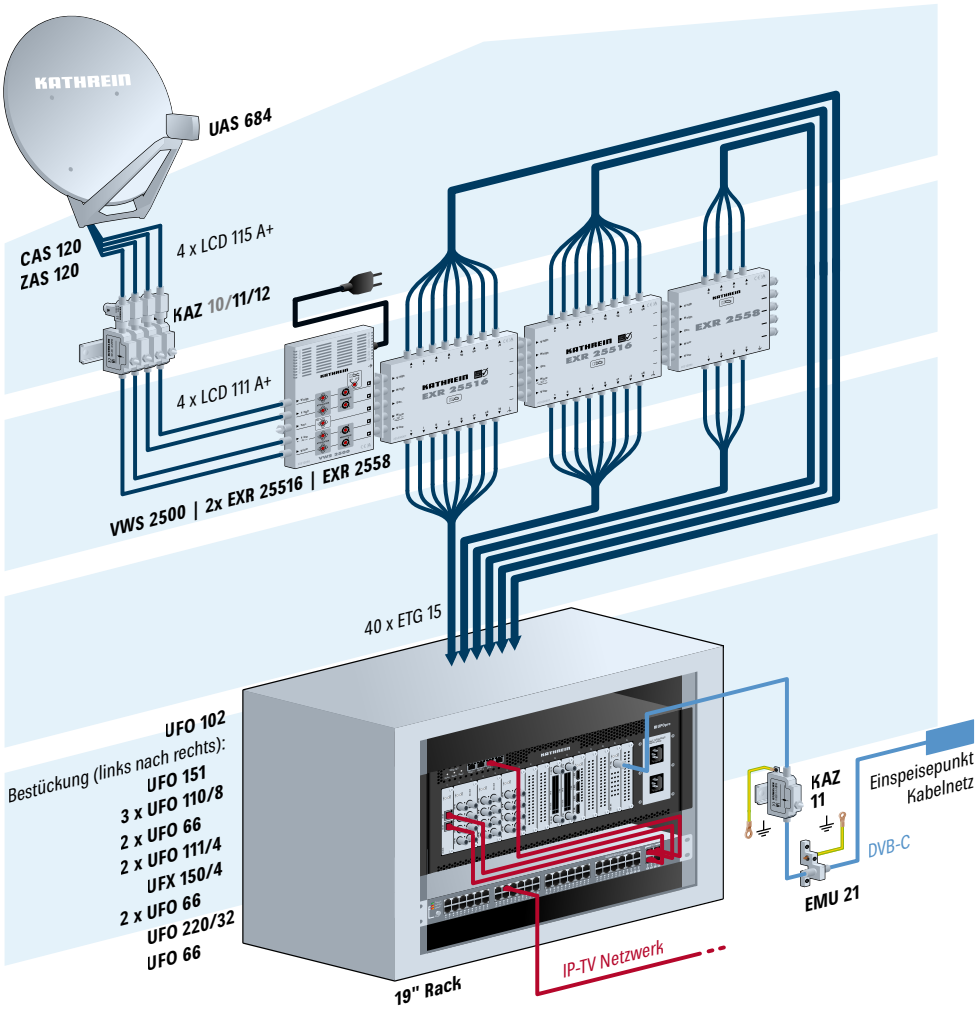


- Ermöglicht die vertikale Montage eines Geräts zur in einem 19“-Schrank
- Geeignet für horizontale Untertischmontage
- Ermöglicht einen einfachen Zugang zu Geräten und Verkabelung
- Kompatibel mit den meisten 19-Zoll-Schrank-Montagegeräten

Technische Daten

Typ | Bestell-Nr.		MW 19 214500007
Material		Stahl mit Pulverbeschichtung
Bauform		3 HE
Gewicht ca.	kg	1,15
Abmessungen (H x B x T)	mm	144,5 x 500 x 100
Abmessungen Verpackung (H x B x T)	mm	150 x 500 x 108

Anschlussbeispiel



UFOprolite

- **Systembeschreibung** 236
- **UFOprolite** 236
- **Transmodulator DVB-C/-T 16-fach** 237
- **Transmodulator DVB-C/-T 8-fach** 238
- **Transmodulator DVB-C/-T 8-fach** 239
- **Streamer IPTV** 240

Systembeschreibung

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 Hopspitalität 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 Diensteverwaltung.

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/-T 16-fach

UFO 120/16 V1 206500030



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

Technische Daten

Typ | Bestell-Nr.		UFO 120/16 V1 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-/COFDM-Ausgang		1 x F-Connector, 75 Ω
Frequenzbereich	MHz	47 – 862
DVB-C		
Ausgangspegel max.	dBµV	106
Bandbreite	MHz	6 | 7 | 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
DVB-T		
Ausgangspegel max.	dBµV	105
Bandbreite	MHz	6 | 7 | 8
Standard		ETSI EN 300744
Konstellation	QAM	16 | 64 | QPSK
MER	dB	> 42
Systemdaten		
Anzahl Ausgangskanäle		16 | flexibel konfigurierbar
Leistungsaufnahme max.	W	170
Spannungsversorgung	V_{AC}	100 – 240
Zul. Umgebungstemperatur	°C	0 bis +50
Abmessungen (B x H x T)	mm	482 x 45 x 435
Gewicht	kg	4,38

Transmodulator DVB-C/-T 8-fach

UFO 120 206500063



- 8 Eingangskanäle DVB-S/-S2/-S2X
- 8 Ausgangskanäle DVB-C/-T | DVB-IP
- 2 modulare Steckplätze
- Intuitive Bedienung über Webinterface für die lokale oder Fernverwaltung

Technische Daten

Typ | Bestell-Nr.		UFO 120 206500063
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-/COFDM-Ausgang		1 x F-Connector, 75 Ω
Frequenzbereich	MHz	47 – 862
DVB-C		
Ausgangspegel max.	dBµV	106
Bandbreite	MHz	6 | 7 | 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
DVB-T		
Ausgangspegel max.	dBµV	105
Bandbreite	MHz	6 | 7 | 8
Standard		ETSI EN 300744
Konstellation	QAM	16 | 64 | QPSK
MER	dB	> 42
Systemdaten		
Anzahl Ausgangskanäle		8 | flexibel konfigurierbar
Leistungsaufnahme max.	W	170
Spannungsversorgung	V_{AC}	100 – 240
Zul. Umgebungstemperatur	°C	0 bis +50
Abmessungen (B x H x T)	mm	482 x 45 x 435
Gewicht	kg	4,1

Transmodulator DVB-C/-T 8-fach

UFO 120/8 206500039



- 8 Eingangskanäle DVB-S/-S2/-S2X + 4 x DVB-T/-T2
- 8 Ausgangskanäle DVB-C oder DVB-T | DVB-IP
- Intuitive Bedienung über Webinterface für die lokale oder Fernverwaltung

Technische Daten

Typ | Bestell-Nr.		UFO 120/8 206500039
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
Bandbreite	MHz	6 | 7 | 8
Demodulation DVB-C		
Ausgangspegel max.	dBµV	106
Standard		ITU-T J.83 Annex A/B/C
Modulations-Standards	QAM	6 | 32 | 64 | 128 | 256
Symbolrate	MS/s	3,6 – 6,9
MER	dB	> 40
Demodulation DVB-T/-T2		
Ausgangspegel max.	dBµV	105
MER	dB	> 42
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		 ¼ | ⅛ | 1⁄16 | 1⁄32 ¼ | ⅛ | 1⁄16 | 1⁄32 | 1⁄128 | 19⁄256 | 19⁄128
FFT-Mode DVB-T DVB-T2		 2k | 8k 1k | 2k | 4k | 8k | 16k | 32k
Anzahl Ausgangskanäle		8 | flexibel konfigurierbar
Entschlüsselung		4 x PCMCIA
Leistungsaufnahme max.	W	107
Gewicht	kg	3,96

Streamer IPTV

UFO 140/16 206500032



- 16 Eingangskanäle DVB-S/-S2/-S2X 4 x DVB-T/-T2
- 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 DVB-S2 DVB-S2X		 EN 300 421 EN 302 307-1V1.4.1 EN 302 307-2V1.1.1
Symbolrate	MS/s	1 – 45
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		 ¼ | ⅛ | 1⁄16 | 1⁄32 ¼ | ⅛ | 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	158
Zul. Umgebungstemperatur	°C	0 bis +50
Gewicht	kg	4,15

UFO 19“-Series

Systembeschreibung **242**

18fach DVB-S/-S2/-S2X auf DVB-IPTV **242**

Systembeschreibung

Die Kopfstellenfamile 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 Administrierung und Konfiguration des Systemverbunds
- 6-fach Entschlüsselungsfunktion (serielle oder paralelle 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	
Eingangspegelbereich DVB-S-/S2-/S2X	dBµV	45–90 (an F-Buchse Nr. 1-8)	
Eingangspegelbereich 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, 1/16, 1/32	
FEC		½, ⅔, ¾, ⅚, 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		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	**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 Ehternet / 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** **246**
- **10fach DVB-S/-S2/-S2X auf DVB-C** **247**
- **18fach DVB-S/-S2/-S2X (2 x HDMI) auf DVB-C** **250**
- **Funktionsübersichten** **253**
- **Anschlussbeispiele** **255**
- **Single HDMI-Encoder** **257**

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 87-10: 10 Ausgangskanäle in DVB-C

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

Made in Germany

- Stand-alone-Kopfstelle mit 8fach-Multistandard-Frontend DVB-S/-S2/-S2X/-T/-T2/-C, 6fach-Entschlüsselung (CI) und 10 DVB-konformen Ausgangskanälen (flexibel einstellbar) und 10 Ausgangskanäle in DVB-C
- 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
- 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
- Fernwartung und -konfiguration



UFO 87-10

Technische Daten (vorläufig)

Typ | Bestell-Nr.		UFO 87-10 206500015
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
Eingangspegelbereich	dBµV	60–100
Zulässige Pegeldifferenz	dB	20

Typ | Bestell-Nr.		UFO 87-10 206500015
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
MPEG-TS-Prozessor		
Programmfilter		•
PSI-/SI-Bearbeitung		Cable-NIT, LCN, PCR-Korrektur, CAT
LCN-Daten		NorDig Descriptor V1
Stuffing		Automatisch
Entschlüsselung		
6 CAM-Steckplätze		–
TS-Routing CAM		–
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 *)
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

*) 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

Made in Germany



UFO 87-18

- 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
- 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	
Eingangspegelbereich	dBµV	60–100	
Zulässige Pegeldifferenz	dB	20	

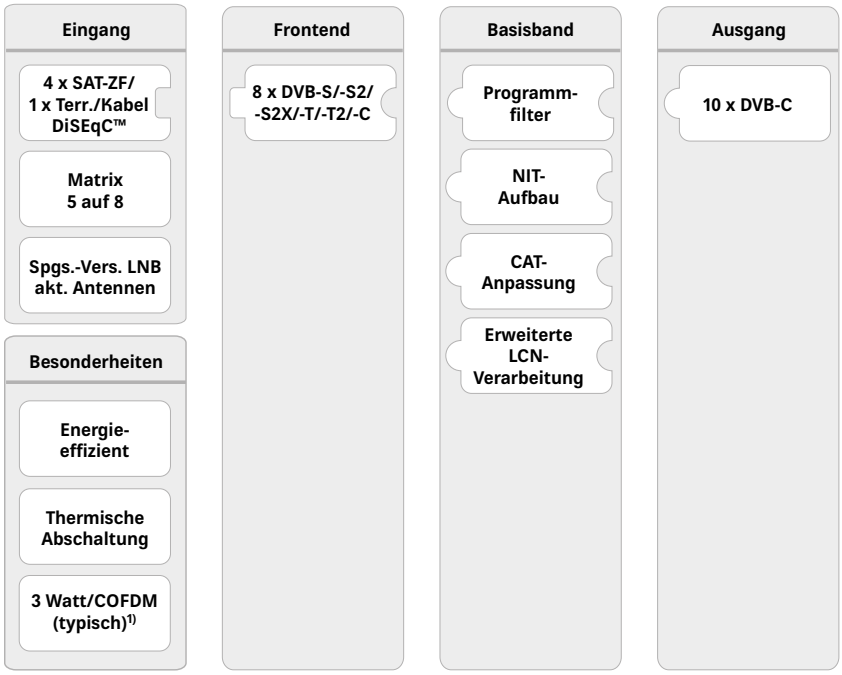
Typ | Bestell-Nr.		UFO 87-18 2060000003	UFO 87-18/CI 2060000004
Demodulation DVB-S/-S2/-S2X			
Standard **DVB-S** **DVB-S2** **DVB-S2X**		EN 300 421 EN 302 307-1 EN 302 307-2	
Frequenzbereich	**MHz**	950–2150	
Code-Rate		Automatisch	
Modulations-Standards **DVB-S** **DVB-S2** **DVB-S2X**		QPSK QPSK / 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

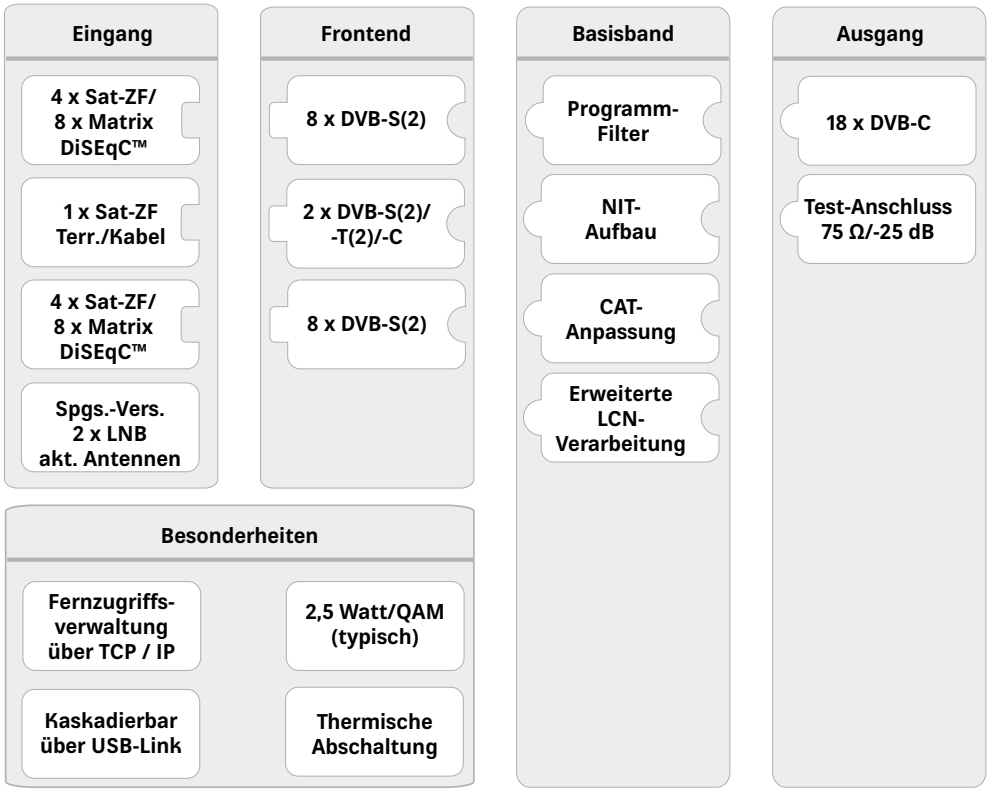
*) Die Leistungsaufnahme ist abhängig von der Eingangs- und Ausgangskonfiguration (Angaben ohne LNB-Versorgung bzw. Fernspeisung für Aktivantennen)

Funktionsübersichten

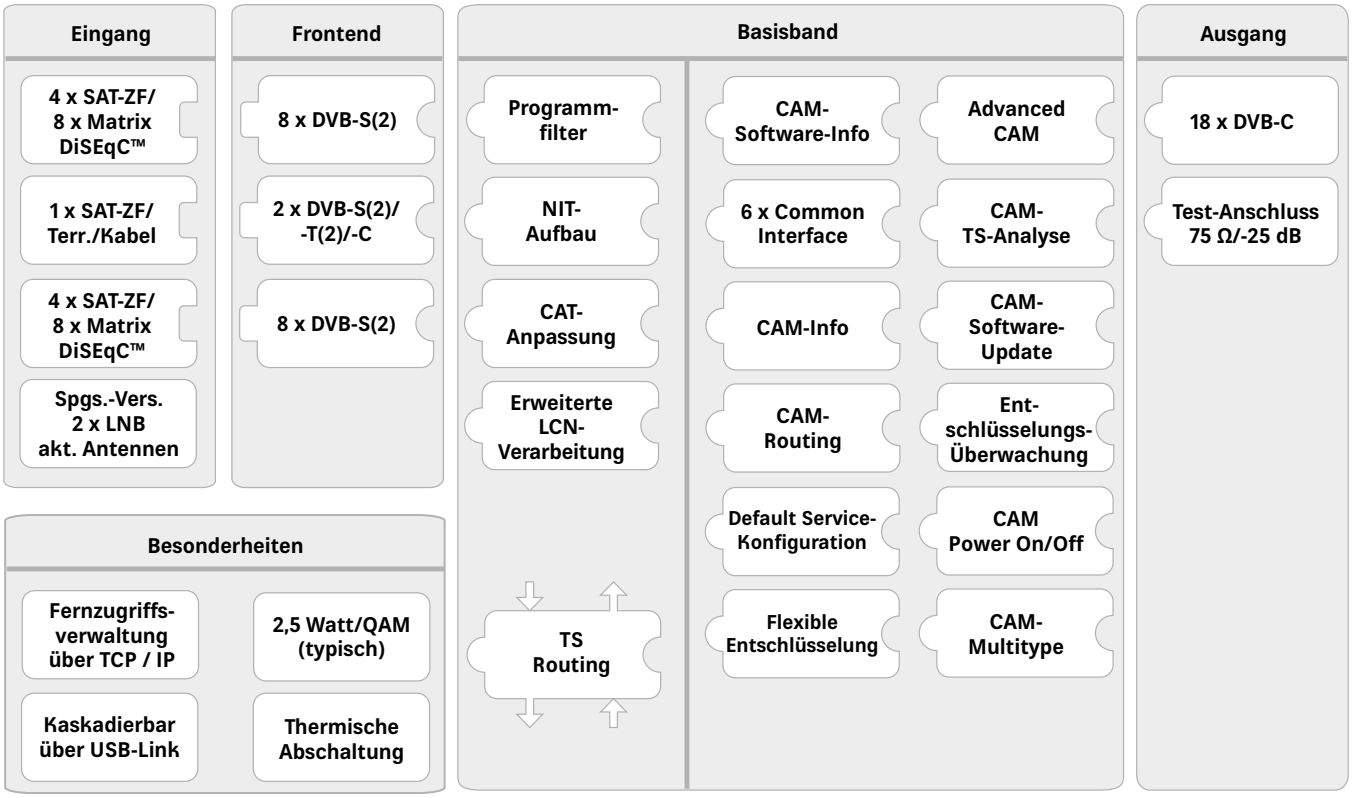
UFO 87-10



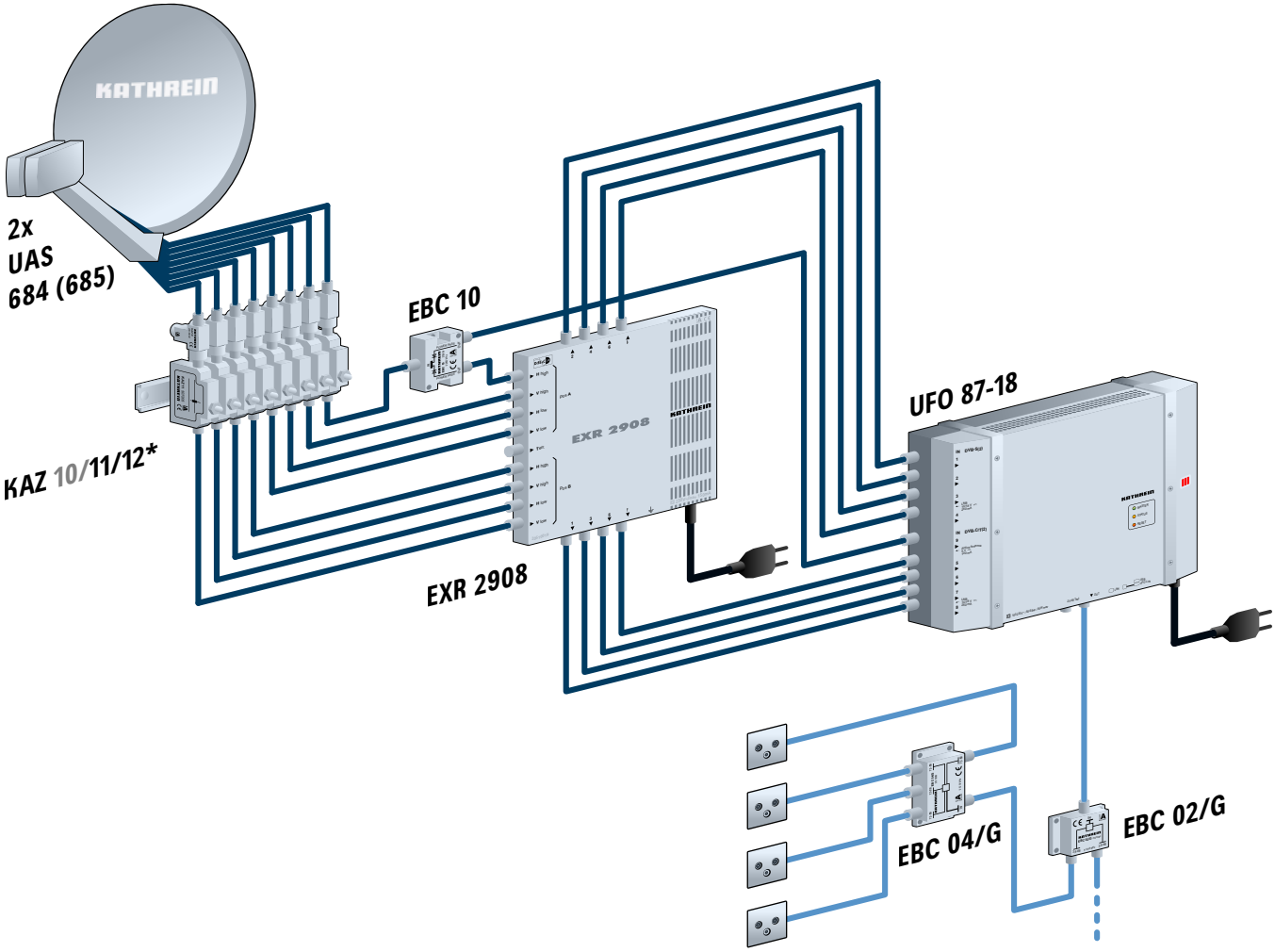
UFO 87-18

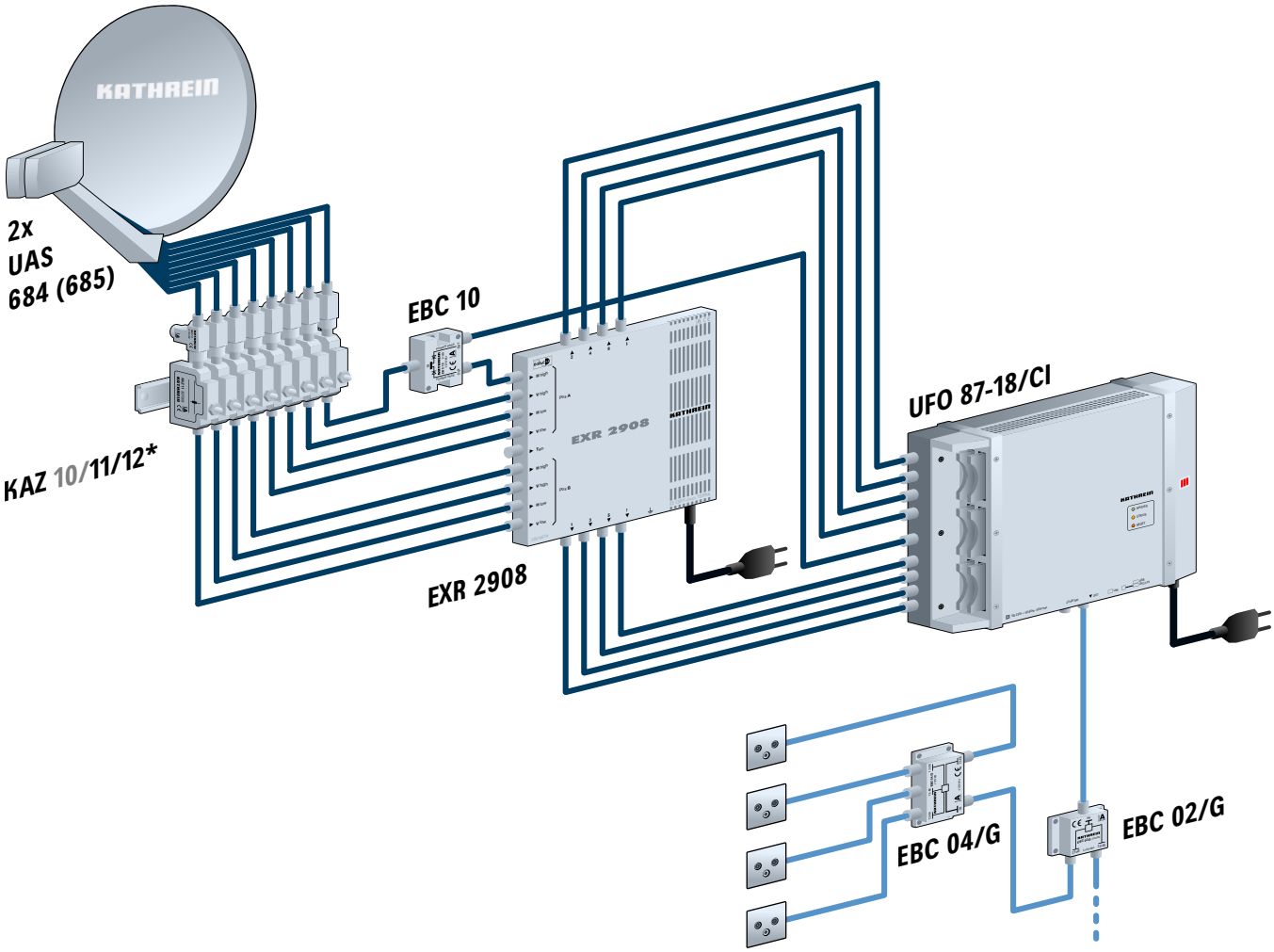


UFO 87-18/CI



Anschlussbeispiele




KATHREIN
2x
UAS
684 (685)
KAZ 10/11/12*
EBC 10
EXR 2908
EXR 2908
UFO 87-18/CI
EBC 04/G
EBC 02/G

Single HDMI-Encoder

UFX 11 206500042



- HDMI-Encoder MPEG-4 AVC/H.264 HD/SD
- 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

Technische Daten

Typ | Bestell-Nr.		UFX 11 | 206500042
HDMI Eingang Video		
Video-Standard		MPEG-4 H.264(AVC)
H.264-Profile		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	**dBµV**	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**	≥ 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		
Anschlüss 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



Netzwerktechnik

Netzwerkkabel **260**

Netzwerkdosen **264**

Netzwerkstecker **266**

Netzwerkkabel

LCL 100/100m 215500013
LCL 100/250m 215500014
LCL 100/500m 215500015





- Netzwerkkabel 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 Netzwerkstecker:
  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/LSOH - RAL 2003 Orange, 7,2 mm		
Biegeradius		mm	> 30		
Dämpfung bei	1 MHz 4 MHz 10 MHz 100 MHz 200 MHz 250 MHz 500 MHz 600 MHz	dB/100 m	2,0 3,7 5,9 19,0 27,5 31,0 45,3 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





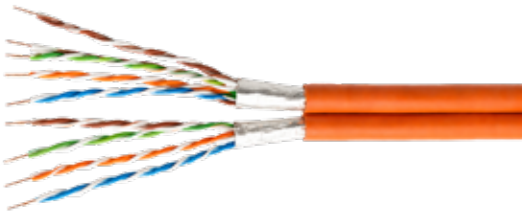
- Netzwerkkabel CAT 7a S/FTP
- Metermarkierung
- Bauproduktenverordnung 305/2011 EN 50575
  Brandklasse: Cca s1a d1 a1
- Halogenfrei
- Für Hausinstallation geeignet
- Erhältlich in den Längen 250 m/500 m
- Passender RJ45 Netzwerkstecker:
  EML 12 (BN 212500001) feldkonfigurierbar ohne Werkzeug

Technische Daten

Typ | Bestell-Nr.			LCL 110/250m 215500001	LCL 110/500m 215500003
Länge		m	250	500
Verpackung			Dispenser Abrollbox	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 4 MHz 10 MHz 100 MHz 200 MHz 250 MHz 500 MHz 600 MHz 800 MHz 1000 MHz 1200 MHz	dB/100 m	1,9 3,5 5,4 17,4 24,9 27,8 40,1 43,8 50,1 59,0 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

LCL 100 duplex/100m 215500023
LCL 100 duplex/500m 215500024



- Netzwerkkabel 2 x 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/500m
- Datenkabel für die strukturierte Gebäudeverkabelung geeignet
- Entspricht den Standards ISO/IEC 11801 2nd ed., IEC 61156-5, EN 50173-1, EN 50288-9-1
- Passender RJ45 Netzwerkstecker:
  EML 12 (BN 212500001) feldkonfigurierbar ohne Werkzeug

Technische Daten

Typ | Bestell-Nr.			LCL 100 duplex/100m 215500023	LCL 100 duplex/500m 215500024
Länge		m	100	500
Verpackung			Einwegspule	Einwegtrommel
Innenleiter AWG23		mm	2 x 8 x 0,56	
Außenleiter			Al/pet-Folie | CuSn-Geflecht	
Außenmantel			LSZH/LS0H - RAL 2003 Orange, D = 14,2 mm	
Biegeradius		mm	> 30	
Dämpfung bei	1 MHz 4 MHz 10 MHz 100 MHz 200 MHz 250 MHz 500 MHz 600 MHz	dB/100 m	2,0 3,7 5,9 19,0 27,5 31,0 45,3 50,1	
Rückflussdämpfung 600 MHz		dB	≥ 23	
Kupferanteil [1]		kg/km	41,0	
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

LCH 120/25m 215500025
LCH 120/50m 215500026
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 120/25m 215500025	LCH 120/50m 215500026	LCH 120/100m 215500002	LCH 120/250m 215500005
Länge		m	25	50	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/LS0H - RAL 6018 Grün, 6,5 mm & 6 mm			
Biegeradius		mm	> 65			
Dämpfung bei (CAT7)	10 MHz 100 MHz 250 MHz 500 MHz 600 MHz	dB/100 m	6,3 21,3 35,7 49,0 58,0			
Dämpfung bei (KOAX)	5 MHz 50 MHz 400 MHz 862 MHz 1350 MHz 2150 MHz	dB/100 m	2,13 5,95 16,64 24,82 31,53 40,62			
Rückflussdämpfung bei	862–1000 MHz 1000–2150 MHz	dB	≥ 16 ≥ 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 CE



- 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 CE



- 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 µ" 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** 268
- **Planungs- und Installationshinweise** 270
- **Diverse Hinweise und Anforderungen** 271
- **Richtlinien und Normen** 273

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

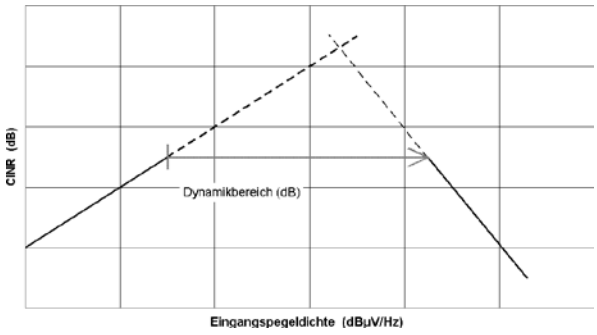
Sofern nicht anders angegeben, gilt für die Antennen eine maximal zulässige Windgeschwindigkeit von 150 km/h.

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 lizensiert.

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.

Rauschabstand = Pegel Verstärkereingang - Rauschmaß - 2 dBµV

Rechenbeispiel: Antennenpegel = 50 dBµV, Rauschmaß = 4 dB
Rauschabstand = 50 dBµV - 4 dB - 2 dBµV = 44 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 [mΩ/m]			
5–30	Klasse B: ≤ 15	Klasse A: ≤ 5	Klasse A+: ≤ 2,5	Klasse A++*): ≤ 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-mm²-Volldraht (Ø: 4,5 mm), blank oder isoliert
Aluminium	25-mm²-Volldraht (Ø: 5,6 mm), isoliert
Stahl, verzinkt	50-mm²-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 [dBµV]**	**Max. Pegel [dBµV]**
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 dBµV 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 mm² (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]
Standard B und G	**Europa (und H, I, K, L für B IV/V)**			
I	2	47–54	48,25	50,5
	3	54–61	55,25	57,5
	4	61–68	62,25	64,5
Unterer Sonderkanal-Bereich (USB)	S 2	109–117	–	113,0
	S 3	117–125	–	121,0
	S 4	125–132	(126,25)	128,5
	S 5	132–139	(133,25)	135,5
	S 6	139–146	140,25	142,5
	S 7	146–153	147,25	149,5
	S 8	153–160	154,25	156,5
	S 9	160–167	161,25	163,5
	S 10	167–174	168,25	170,5
III	5	174–181	175,25	177,5
	6	181–188	182,25	184,5
	7	188–195	189,25	191,5
	8	195–202	196,25	198,5
	9	202–209	203,25	205,5
	10	209–216	210,25	212,5
	11	216–223	217,25	219,5
	12	223–230	224,25	226,5
Oberer Sonderkanal-Bereich [OSB]	S 11	230–237	231,25	233,5
	S 12	237–244	238,25	240,5
	S 13	244–251	245,25	247,5
	S 14	251–258	252,25	254,5
	S 15	258–265	259,25	261,5
	S 16	265–272	266,25	268,5
	S 17	272–279	273,25	275,5
	S 18	279–286	280,25	282,5
	S 19	286–293	287,25	289,5
	S 20	293–300	294,25	296,5

Bereich	Kanal	Kanal-grenzen [MHz]	Bild-träger [MHz]	Mitten-frequenz (DVB-T) [MHz]
Erweiterter Sonderkanal-Bereich [ESB]	S 21	302–310	303,25	306,0
	S 22	310–318	311,25	314,0
	S 23	318–326	319,25	322,0
	S 24	326–334	327,25	330,0
	S 25	334–342	335,25	338,0
	S 26	342–350	343,25	346,0
	S 27	350–358	351,25	354,0
	S 28	358–366	359,25	362,0
	S 29	366–374	367,25	370,0
	S 30	374–382	375,25	378,0
	S 31	382–390	383,25	386,0
	S 32	390–398	391,25	394,0
	S 33	398–406	399,25	402,0
	S 34	406–414	407,25	410,0
	S 35	414–422	415,25	418,0
	S 36	422–430	423,25	426,0
	S 37	430–438	431,25	434,0
	S 38	438–446	439,25	442,0
IV	21	470-478	471,25	474,0
	22	478-486	479,25	482,0
	23	486-494	487,25	490,0
	24	494-502	495,25	498,0
	25	502-510	503,25	506,0
	26	510-518	511,25	514,0
	27	518-526	519,25	522,0
	28	526-534	527,25	530,0
	29	534-542	535,25	538,0
	30	542-550	543,25	546,0
	31	550-558	551,25	554,0
	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 276

Screenshots 277

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

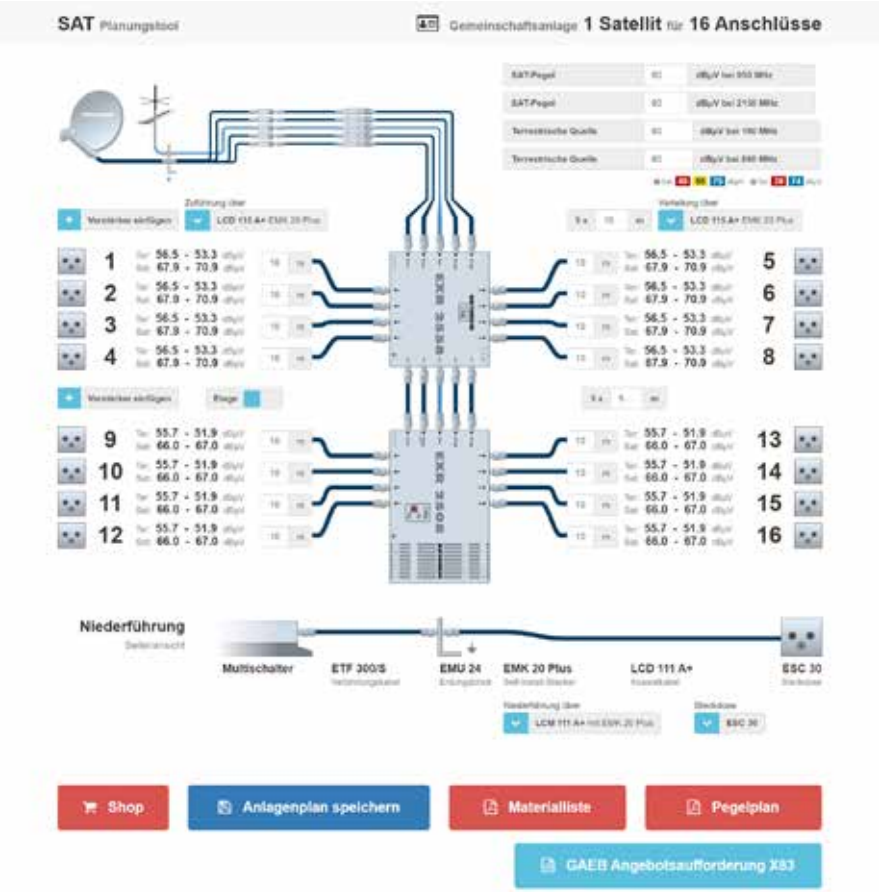
Im ersten Schritt hin zu einem universellen Einsatz des Planungstools, bietet KATHREIN Digital Systems die Planung von SAT-ZF-Anlagen in Sternverteilung nun auch in englischer Sprache, inklusive englischer Materialliste und englischem Pegelplan. Damit beantwortet das Unternehmen die Nachfrage nach entsprechender international verständlicher Dokumentation von Anlagen und vereinfacht die mehrsprachige Kommunikation zwischen Immobilienbesitzer, Dienstleister und Handel.

Hier gelangen Sie direkt zu unserem Planungstool.

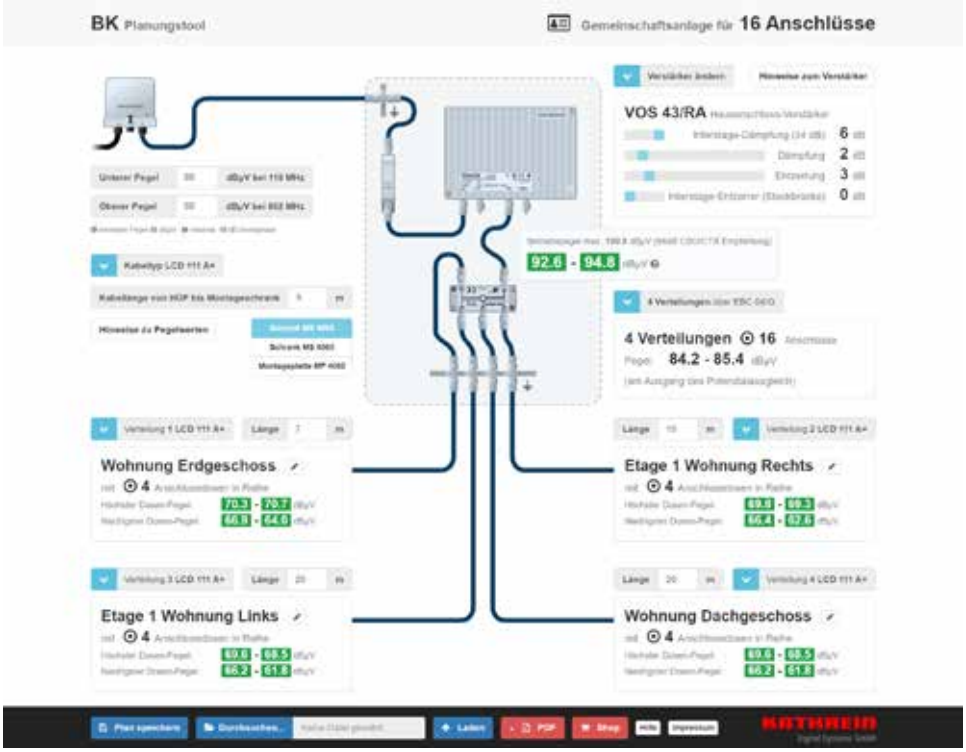
Nutzen Sie diesen QR-Code, um direkt zum Planungstool zu gelangen:

Screenshots

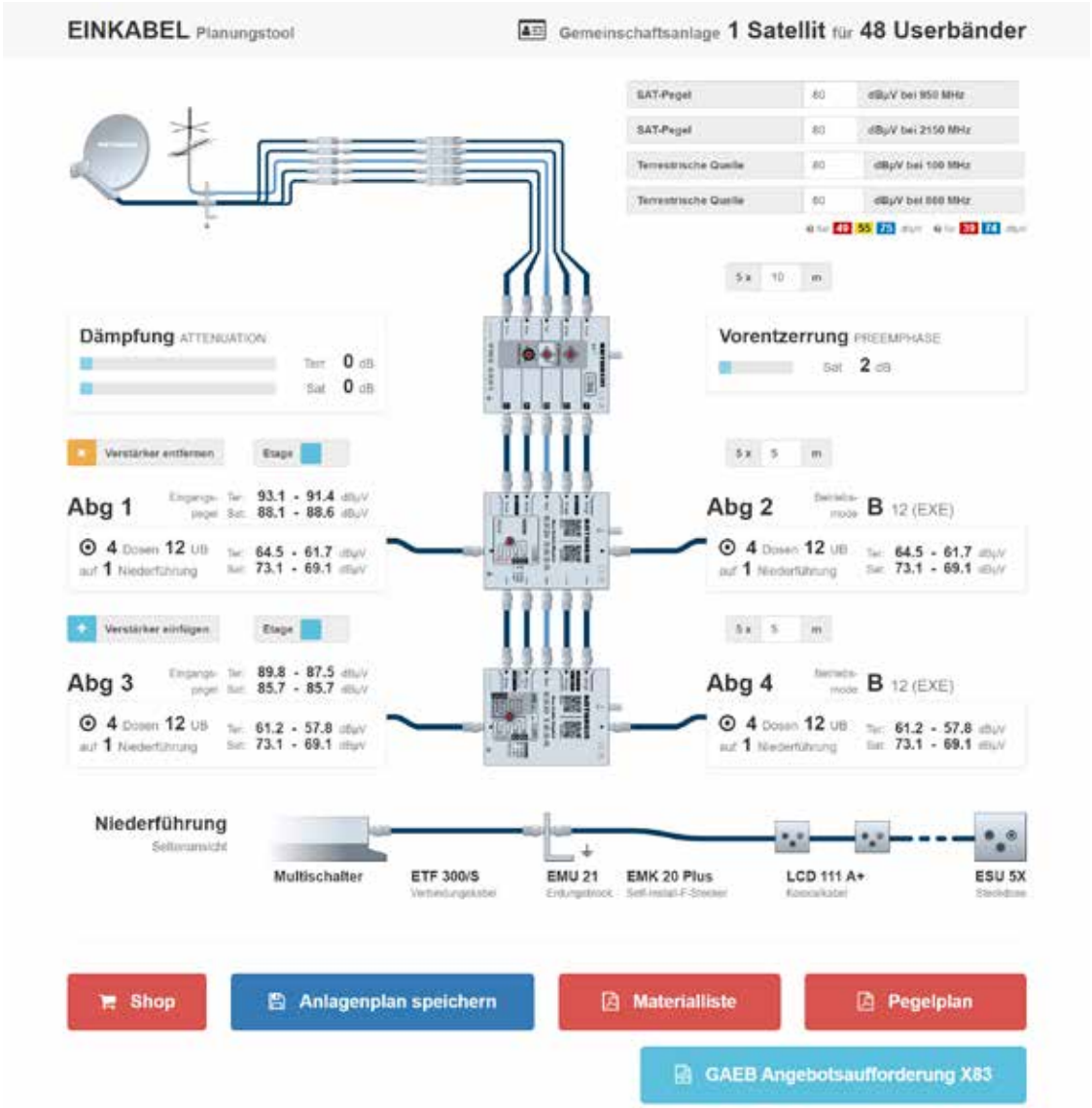
SAT-ZF-Planungstool



BK-Planungstool



Einkabel-Planungstool



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

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 8031 619 33 22 wird Ihnen von unseren Service-Mitarbeitern bestmöglich geholfen.

Weitere hilfreiche Informationen erhalten Sie auf unserem YouTube-Channel.

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:

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.

Ihr Fachhandelspartner:

KATHREIN
Digital Systems GmbH

Anfragen zur Planungsunterstützung
anlagenplanung@kathrein-ds.com

Vertrieb Deutschland
KATHREIN Digital Systems GmbH
Salinstraße 34
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 8031 619 33 22
support@kathrein-ds.com

KATHREIN Digital Systems GmbH
Salinstraße 34
83022 Rosenheim
www.kathrein-ds.com | info@kathrein-ds.com

998500180/2/0926/MK | Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.