

GOING FUTURE TODAY.



Produkte für SAT, Kabel & Multimedia

1-2023

Lösungen für Handel & Handwerk



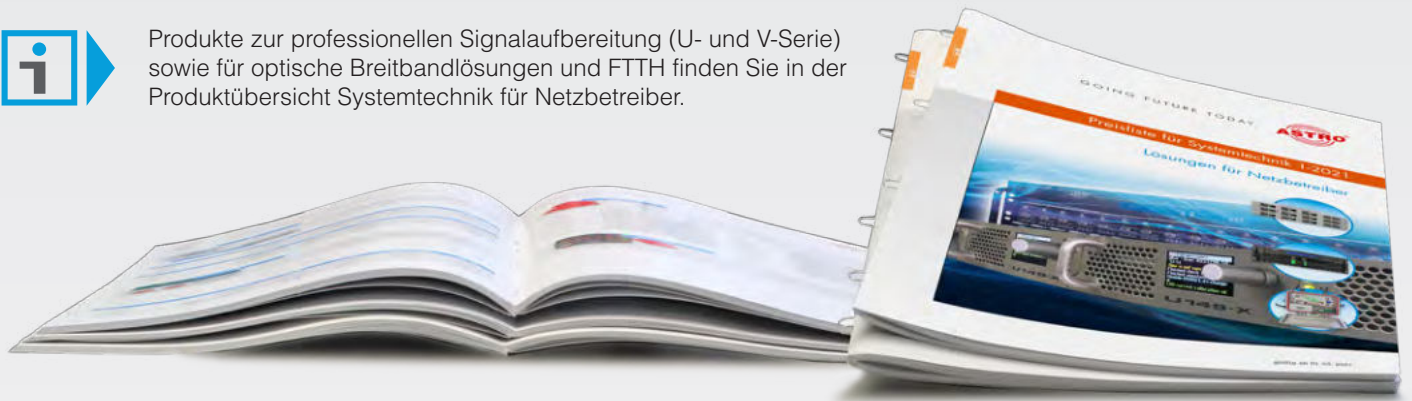
gültig ab 01.10.2022

Wo finde ich Systemtechnik für Netzbetreiber?

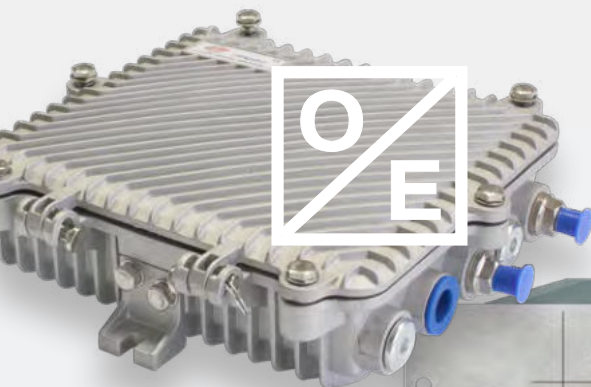
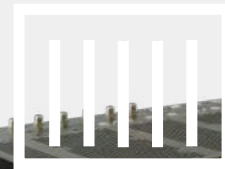
Produktübersicht Systemtechnik für Netzbetreiber



Produkte zur professionellen Signalaufbereitung (U- und V-Serie) sowie für optische Breitbandlösungen und FTTH finden Sie in der Produktübersicht Systemtechnik für Netzbetreiber.



Professionelle Kopfstellentechnik (U- und V-Serie)



Optische Systeme für FTTH & RF Overlay



Wo finde ich was?



SAT und Terrestrik

Offset-Parabolantennen	Seite 12
Multifeed- und sonstiges Zubehör	Seite 13
Universal-Speisesysteme	Seite 13
SAT-Empfangssets	Seite 14
Optische Komponenten	Seite 15
Terrestrische Empfangstechnik	Seite 15
SAT und Terrestrische Messtechnik	Seite 16
Montagematerial	Seite 16



SAT-ZF Verteilung

ECOSwitch Multischalter	Seite 30
Einkabelumsetzer-Multischalter	Seite 36
Stacker/De-Stacker	Seite 37



Signalaufbereitung

Kompaktkopfstellen	Seite 44
Modulare Kopfstellenpakete	Seite 45
Stand-alone Encoder	Seite 45
Basisgeräte der modularen X-Serie	Seite 46
Steckkarten der modularen X-Serie	Seite 46
Zubehör für die modulare X-Serie	Seite 47



BK-Verstärker

Hausanschlussverstärker (AL-Serie)	Seite 60
Universelle Breitbandverstärker (HV-Serie)	Seite 61
Modulare Breitbandverstärker (VARIO-Serie)	Seite 67
Zubehör für Breitbandverstärker	Seite 68



Verteilmaterial und Zubehör

Anschlussdosen	Seite 80
Verteiler und Abzweiger	Seite 84
Koaxialkabel	Seite 85
Stecker und Buchsen	Seite 87
Montagewerkzeuge	Seite 89
Zubehör für SAT- und BK-Installation	Seite 90



Optische Komponenten

Kompakte FTTH optische CATV Receiver	Seite 99
Optische Sender	Seite 100
Optische SAT Empfangs- und Verteiltechnik	Seite 100
Optische Hausinstallation	Seite 108
FTTH Werkzeugset	Seite 110
Optische Messgeräte	Seite 111

Über ASTRO

Service – unser Versprechen an Sie	Seite 69
Ihr Partner für Konzepte von Morgen	Seite 70
Allgemeine Lieferbedingungen	Seite 71
Ansprechpartner vor Ort und im Innendienst	Seite 72

SAT-Signale perfekt empfangen

ASTRO bietet ein komplettes Produktsortiment für den Aufbau von Satellitenempfangsanlagen für alle Anwendungsfälle in unterschiedlichen Qualitätsstufen.

- **Parabolreflektoren**

Die Premium-Offset-Parabolreflektoren der ASP-Serie haben ein hervorragendes Preis-/Leistungsverhältnis und sehr gute Testergebnisse. Sie sind daher bestens für den Einsatz in hochwertigen Satellitenempfangsanlagen geeignet. Die kostengünstigen Offset-Parabolreflektoren der AST-Serie eignen sich für den preisbewussten Endverbraucher.

- **Speiseeinheiten**

Jede Speiseeinheit der ACX-Serie ist auf die speziellen Bedürfnisse des Anwenders und der angebotenen ASP- und AST-Parabolantennen abgestimmt.

- **Terrestrische Antennen**

Sie werden genutzt, um zusätzliche Programme in eine Empfangsanlage einzuspeisen, z. B. UKW-Radioprogramme und DVB-T2 Programme. Für diese Anwendungen bietet ASTRO unterschiedliche Lösungen an.

- **Umfangreiches Montagezubehör**

Mastrohre, Dachsparrenhalter, etc. runden das Angebot an Empfangsaußeneinheiten ab.

- **Multischalter**

ECOswitch Multischalter bieten ein hervorragendes Preis-/Leistungsverhältnis und sind mit 4, 8 oder 16 SAT-Eingängen plus terrestrischem Eingang erhältlich. Diese Geräte werden wahlweise mit 6, 8, 12 oder 16 Receiver-Ausgängen angeboten.

- **Sonderlösungen**

Für Einkabellösungen bietet ASTRO zur Zusammenführung von SAT-ZF Signalen auf eine Leitung Stacker/ Destacker und Unicable Multischalter an. Der AMS SAT IP Router bietet die Möglichkeit, SAT-ZF Signale über (W)LAN zu verteilen.



SAT und Terrestrik

Wo finde ich was?

<input type="checkbox"/> Parabolantennen - Das sollten Sie wissen	06	<input type="checkbox"/> SAT Montagematerial	16
<input type="checkbox"/> Parabolreflektorserien - die Unterschiede	07	<input type="checkbox"/> SAT-ZF Verteilanlagen planen und aufbauen	20
Die ASP-Serie	08	<input type="checkbox"/> ECOswitch Multischalter	22
<input type="checkbox"/> Universalspeiseeinheiten - die ACX-Serie	13	<input type="checkbox"/> Welcher Multischalter für welche Anwendung	24
<input type="checkbox"/> Terrestrische Antennen und Verstärker	15	Für Preisbewusste - die SAM-Serie	26
		Für höchste Ansprüche - die AMS-Serie	28
		<input type="checkbox"/> Sonderlösungen (Einkabel)	36



Parabolantennen - Das sollten Sie wissen.

Hinweise zur Montage

Grundvoraussetzung für einen guten Empfang des gewünschten Satelliten ist eine „freie Sicht“ zwischen diesem und der Parabolantenne. Die Parabolantenne muss daher nicht unbedingt auf einem Dach montiert werden, da für einen guten Empfang nicht die Montagehöhe, sondern die ungestörte Ausbreitung des Signals vom Satelliten bis zur Antenne entscheidend ist. Achten Sie bei der Montage darauf, dass sich keine Gegenstände (z. B. Bäume, Hausecken, Dächer oder andere Antennen) auf der gedachten Linie zwischen Parabolantenne und dem zu empfangenden Satelliten befinden. Hierdurch kann die Empfangsqualität deutlich herabgesetzt werden, oder bei schlechter Witterung sogar vollkommen unzureichend sein.

Windlastberechnung für Parabolantennen

Die Bestimmungen für Antennenanlagen (VDE 0855 Teil 1) enthalten Anforderungen an die Montage von Antennenanlagen.

Die Standrohrberechnung ist ein wichtiger Punkt, der einzuhalten ist. Die Werte für Windlastangaben sind für einen Staudruck von 800 Pa angegeben. Sie haben bei einer Montagehöhe von maximal 20 m über Grund Gültigkeit. Bei einer Montagehöhe von mehr als 20 m über Grund (z. B. 8 stöckiges Haus) ist mit einem Staudruck von 1100 Pa zu rechnen. Dazu muss die Windlastangabe mit dem Faktor 1,4 multipliziert werden. Es ist außerdem darauf zu achten, dass das maximale Biegemoment am oberen Befestigungspunkt den Wert von 1650 Nm bzw. den maximal zulässigen Wert für das entsprechende Rohr nicht übersteigt (DIN/VDE 0855).

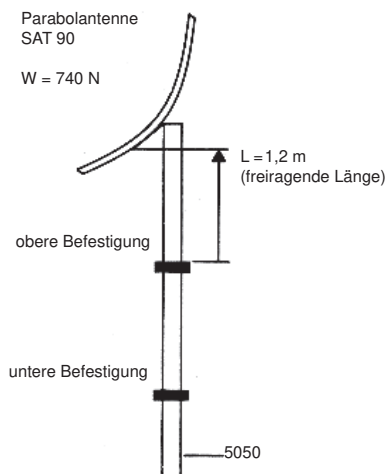
Bei einem höheren Biegemoment ist der Aufbau durch einen Statiker zu prüfen und ein statischer Nachweis nach DIN zu erstellen.

Das maximale Biegemoment ergibt sich aus der Addition:

- der einzelnen Windlastwerte der Antennen und Tragarme multipliziert mit ihrer Montagehöhe sowie
- der Eigenwindlast M_{Rohr} des freiragende Standrohrs (siehe Tabelle).

Eigenwindlast der Maste (M_{Rohr}):

Freiragende Länge	ASTRO-Typ	
	5050	5076
L (m)	Ø 60 mm	Ø 76 mm
0,50	7 Nm	9 Nm
0,60	10 Nm	13 Nm
0,70	14 Nm	18 Nm
0,80	18 Nm	23 Nm
0,90	23 Nm	30 Nm
1,00	29 Nm	36 Nm
1,10	35 Nm	44 Nm
1,20	41 Nm	53 Nm
1,30	49 Nm	62 Nm
1,40	56 Nm	72 Nm
1,50	65 Nm	82 Nm
1,60	74 Nm	93 Nm
1,70	83 Nm	105 Nm
1,80	93 Nm	118 Nm
1,90	104 Nm	132 Nm
2,00	115 Nm	146 Nm
2,10	127 Nm	161 Nm
2,20	139 Nm	177 Nm
2,30	151 Nm	193 Nm
2,40	166 Nm	210 Nm
2,50	180 Nm	218 Nm
2,60	195 Nm	247 Nm
2,70	210 Nm	266 Nm
2,80	226 Nm	286 Nm
2,90	242 Nm	307 Nm
3,00	259 Nm	328 Nm



$$M_{\text{Ges.}} = M_{\text{Rohr}} + W_{\text{Ant.}} \cdot L$$

Berechnungsbeispiel SAT 90
 $740 \text{ N} \cdot 1,2 \text{ m} + 41 \text{ Nm} = 929 \text{ Nm}$

maximales zulässiges Biegemoment für Masttyp 5050 (siehe unten) = 1565 Nm; somit ist diese Kombination zulässig

maximal zulässiges Biegemoment für Mastrohre	Typ 5001 u. 5007	= 1375 Nm
	Typ 5050	= 1565 Nm
	Typ 5060	= 2350 Nm
	Typ 5076	= 3640 Nm

Der Erhebungswinkel (Elevation) des Parabolreflektors sollte ca. 30° betragen.



Die Stärke des Empfangssignal hängt grundsätzlich vom jeweiligen Standort und der Ausleuchtzone des Satelliten ab. Die erforderliche Azimut-Ausrichtung für die jeweiligen Satelliten finden Sie hier:

Satellit	Ausrichtung
ASTRA 1	19,2° Ost
ASTRA 2	28,2° Ost
ASTRA 3	23,5° Ost
EUTELSAT HOTBIRD	13° Ost
EUTELSAT W1	10° Ost
EUTELSAT W2	16° Ost
TÜRKSAT	42° Ost
HISPA SAT	30° West

WICHTIG: Verwenden Sie nur Träger oder Tragrohre, die speziell für Antennenmontage geeignet sind. Andere Rohre oder Träger haben zumeist nicht die erforderliche Festigkeit bei Wind- und Witterungseinflüssen.



Beachten Sie bei der Montage unbedingt die Vorschriften zum Potentialausgleich bzw. zum Blitzschutz.

Parabolreflektorserien - wo liegen die Unterschiede?

ASTRO bietet Parabolreflektoren für preisbewusste Endverbraucher (AST-Serie) und auch für hochwertige Satellitenempfangsanlagen (ASP-Serie). So findet jeder eine individuell geeignete Empfangslösung.



Preisgünstige AST-Parabolreflektoren

Hochwertige ASP-Parabolreflektoren



Leistungsmerkmale:

- Reflektor in hochfester Aluminium-Ausführung, pulverbeschichtet in: weiß / anthrazit / rot
- LNB-Aufnahme 40 mm, Guss

zusätzliche Merkmale der ASP-Serie:

- pulverbeschichtet; ASP 78, ASP 85 und ASP 100: weiß / anthrazit / rot; ASP 85 zusätzlich in / hellgrau / braun
- Spiegelhalterung und Tragarm aus verzinktem Stahlblech, kunststoffbeschichtet
- 2 Mast- und Schließschellen aus feuerverzinktem Stahl, Gewindebügel aus Edelstahl
- 10 Jahre Garantie gemäß Garantiebedingungen
- bewährtes Schlüssellocheinhängeprinzip zur Verbindung von Spiegel und Tragarm (bei ASP 78 und 85)
- deutlich lesbare Elevationsskala
- 4-fach Elevationsfixierung mit Edelstahlschrauben; nur eine Schraubengröße (nur 1 Werkzeug)
- Kabelbefestigung im Tragarm
- 2 Mastschellen, Kabelclips



Details zur ASP-Serie finden Sie auf den Seiten 8 - 9.

Für höchste Ansprüche - ASP 78 und ASP 85

Parabolreflektor der ASP-Serie - durchdacht bis ins Detail

- In 5 Farben lieferbar
- 85 cm oder 78 cm Durchmesser
- Aluminium-Reflektor mit Pulverbeschichtung
- absolut korrosionssicher, salzkammergetestet
- windlastgeprüft
- Tragarm aus verzinktem Stahl (pulverbeschichtet)
- LNB-Halter aus Aluminium-Druckguss mit 40 mm Durchmesser
- verschließbares Installationsfach im Rückenteil integriert (für bis zu 4 DiSEqC-Relais)
- leichte und schnelle Montage

Dieser Parabolreflektor wird mit werkseitig vormontierter Masthalterung und Rückenteil geliefert. Dies garantiert eine extrem einfache und schnelle Montage.

Im ersten Schritt wird das Rückenteil mittels Befestigungsschelle am Mast montiert. Danach kann die Installation von Speiseeinheit und Kabel erfolgen. Die Antennen sind mit Kabel-Clips ausgestattet. Damit lassen sich die Kabel geschützt und dauerhaft im Feedarm verlegen.

Zuletzt wird der Reflektor in die dafür vorgesehene Haltevorrichtung eingehängt und mit beiliegenden V4-Edelstahlschrauben am Rückenteil festgeschraubt: Fertig!



Beste Übertragungsleistung mit den Speiseeinheiten der ACX-Serie

- 40 mm Speiseeinheit-Aufnahme
- Befestigung mit nur einer Schraube
- UV-beständige Wetterschutzhaube
- rauscharm
- zukunftssicher
- multifeedtauglich durch kompakte Bauform

ACX Speiseeinheiten

- Single LNB mit einem Ausgang
- Twin LNB mit 2 Ausgängen
- Quatro LNB mit 4 Ausgängen
- Quatro und Octo LNB mit integriertem Multischalter (4, bzw. 8 Ausgänge)



Für den Multifeedbetrieb ist eine Multifeed-Adapterplatte (ADS 78 / 85 Guss) inkl. zusätzlichem LNB-Halter erhältlich.



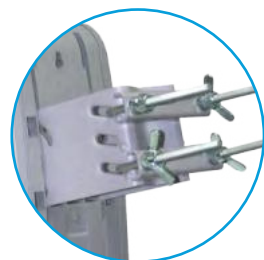
Die Parabolreflektoren ASP 78 und 85 sind in den Farben anthrazit, rot und weiß, der ASP 85 zusätzlich in braun und hellgrau erhältlich.



- **Einhängmechanismus:** sicheres und einfaches Positionieren des Spiegels



- **Elevationsskala am Tragarm eingepreßt:** leichtes Justieren und Ausrichten des Reflektors



- **Mastschelle mit Flügel-schrauben:** werkzeuglose Befestigung und optimaler Halt



- **Kabelführung im Tragarm integriert:** sichere und unauffällige Befestigung

Für maximalen Empfang - ASP 100

Unser Großer - hohe Leistung, beste Stabilität

- In 3 Farben lieferbar
- 1099 x 991 mm Durchmesser
- Aluminium-Reflektor mit Pulverbeschichtung
- Sämtliche Teile aus extrem korrosionsbeständigen und belastbaren Materialien gefertigt
- Windlast- und Witterungsbeständigkeit geprüft
- LNB-Halter aus Aluminium-Druckguss mit 40 mm Durchmesser
- Beste Multifeed-Tauglichkeit
- Sicherer Empfang bei nahezu jeder Wetterlage
- Leichte und schnelle Montage

Bei diesem Aluminium-Parabolreflektor sind Masthalterung und Rückenteil bereits werkseitig vormontiert. Außerdem ist das Rückenteil bereits mit dem Reflektor verbunden. Dies garantiert eine extrem einfache und schnelle Installation.

Im ersten Schritt wird der Reflektor inklusive vormontiertem Rückenteil und dem Masthalter mittels Befestigungsschelle am Mast montiert.

Danach kann die Montage von LNB und Kabelverbindung erfolgen. Die Kabel können geschützt und dauerhaft im Feedarm verlegt werden.

Zuletzt wird der Reflektor in die dafür vorgesehene Haltevorrichtung eingehängt und mit beiliegenden V4-Edelstahlschrauben am Rückenteil festgeschraubt: Fertig!



Beste Übertragungsleistung mit den Speiseeinheiten der ACX-Serie

- 40 mm Speiseeinheit-Aufnahme
- Befestigung mit nur einer Schraube
- UV-beständige Wetterschutzhaube
- rauscharm
- zukunftssicher
- multifeedtauglich durch kompakte Bauform

ACX Speiseeinheiten

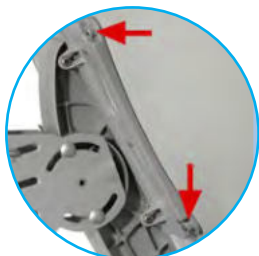
- Single LNB mit einem Ausgang
- Twin LNB mit 2 Ausgängen
- Quatro LNB mit 4 Ausgängen
- Quatro und Octo LNB mit integriertem Multischalter (4, bzw. 8 Ausgänge)



Für den Multifeedbetrieb ist eine Multifeed-Adapterplatte (ADS 100 Guss) sowie der zusätzliche LNB-Halter ADH 100 erhältlich.



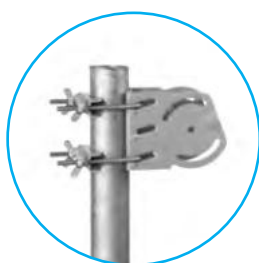
Die Antenne ASP 100 ist in den Farben anthrazit, rotbraun und weiß erhältlich.



- **Vormontiertes Rückenteil:** leichte und schnelle Montage

**Bester Empfang und hohe Reserven
- bei fast jeder Wetterlage**

Ideal für kleine Wohnanlagen, Hotels oder Mehrfamilienhäuser.



- **Mastschelle mit Flügel-schrauben:** werkzeuglose Befestigung und optimaler Halt



- **Kabelführung im Tragarm integriert:** sichere und unauffällige Befestigung



- **LNB-Aufnahme:** Verrutschsichere Montage mit einem Werkzeug

► SAT und Terrestrik



ASP 78



ASP 85



ASP 100



AST 850 (AST 60 nur anthrazit)

Offset-Parabolantennen

Typ	Beschreibung
Bestellnummer	
EAN-Code	

Hochwertige Parabolantennen

ASP 78 A 300 781 4026187002411	Offset-Parabolantenne, 78 cm Durchmesser, Farbe: anthrazit , Aluminium, 40 mm Aluminium-Speisesystemaufnahme, passend zu ACX...-LNB
ASP 78 R 300 782 4026187002435	Offset-Parabolantenne, 78 cm Durchmesser, Farbe: rot , Aluminium, 40 mm Aluminium-Speisesystemaufnahme, passend zu ACX...-LNB
ASP 78 W 300 783 4026187002428	Offset-Parabolantenne, 78 cm Durchmesser, Farbe: weiß , Aluminium, 40 mm Aluminium-Speisesystemaufnahme, passend zu ACX...-LNB
ASP 85 A 300 851 4026187740221	Offset-Parabolantenne, 85 cm Durchmesser, Farbe: anthrazit , Aluminium, 40 mm Aluminium-Speisesystemaufnahme, passend zu ACX...-LNB
ASP 85 B 300 853 4026187170523	Offset-Parabolantenne, 85 cm Durchmesser, Farbe: braun , Aluminium, 40 mm Aluminium-Speisesystemaufnahme, passend zu ACX...-LNB
ASP 85 G 300 852 4026187740238	Offset-Parabolantenne, 85 cm Durchmesser, Farbe: hellgrau , Aluminium, 40 mm Aluminium-Speisesystemaufnahme, passend zu ACX...-LNB
ASP 85 R 300 850 4026187740245	Offset-Parabolantenne, 85 cm Durchmesser, Farbe: rot , Aluminium, 40 mm Aluminium-Speisesystemaufnahme, passend zu ACX...-LNB
ASP 85 W 300 849 4026187740283	Offset-Parabolantenne, 85 cm Durchmesser, Farbe: weiß , Aluminium, 40 mm Aluminium-Speisesystemaufnahme, passend zu ACX...-LNB
ASP 100 A 300 500 4026187170547	Offset-Parabolantenne, 100 cm Durchmesser, Farbe: anthrazit , Aluminium, 40 mm Aluminium-Speisesystemaufnahme, passend zu ACX...-LNB
ASP 100 R 300 501 4026187170554	Offset-Parabolantenne, 100 cm Durchmesser, Farbe: rot , Aluminium, 40 mm Aluminium-Speisesystemaufnahme, passend zu ACX...-LNB
ASP 100 W 300 502 4026187170561	Offset-Parabolantenne, 100 cm Durchmesser, Farbe: weiß , Aluminium, 40 mm Aluminium-Speisesystemaufnahme, passend zu ACX...-LNB
SAT 90 A 300 110 4026187740054	Offset-Parabolantenne, 90 cm Durchmesser, Farbe: anthrazit , Aluminium, passend zu SBX...-LNB

Preisgünstige Parabolantennen

AST 60 A 300 071 4026187740139	Offset-Parabolantenne, 60 cm Durchmesser, Farbe: anthrazit , 40 mm Aluminium-Speisesystemaufnahme, passend zu ACX...-LNB
AST 850 A 300 030 4026187740184	Offset-Parabolantenne, 85 cm Durchmesser, Farbe: anthrazit , 40 mm Aluminium-Speisesystemaufnahme, passend zu ACX...-LNB
AST 850 R 300 050 4026187740207	Offset-Parabolantenne, 85 cm Durchmesser, Farbe: rot , 40 mm Aluminium-Speisesystemaufnahme, passend zu ACX...-LNB
AST 850 W 300 040 4026187740191	Offset-Parabolantenne, 85 cm Durchmesser, Farbe: weiß , 40 mm Aluminium-Speisesystemaufnahme, passend zu ACX...-LNB

▶ SAT und Terrestrik

Multifeed- und sonstiges Zubehör

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
ADP 90 370 900 4026187790134	Multifeed-Adapterplatte für SAT 90 , zur Verwendung von mehreren LNB der SBX-Serie an einer Offset-Parabolantenne, pro Satellitenposition wird ein LNB benötigt
ADS 85 GUSS 370 851 4026187790219	Multifeed Halterung für ASP 78, 85, 100 und AST 850 , Material Alu-Guss, inklusive einer LNB-Aufnahme ADH 100
ADS 100 GUSS 370 100 4026187131111	Multifeed Halterung für ASP 100 , Material Alu-Guss, inklusive einer LNB-Aufnahme ADH 100 , einsetzbar für bis zu 4 LNB pro Satellitenantenne
ADH 100 370 101 4026187131128	40 mm LNB-Aufnahme für ADS 85 / 100 GUSS , einsetzbar mit den Satellitenantennen der ASP-Serie
SAT ADP 370 901 4026187171247	40 mm LNB-Adapter zur Montage von LNBs mit 40 mm Feed-Aufnahme auf ASTRO SAT...-Offsetantennen

Universal-Speisesysteme

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
ACX 915 310 915 4026187735098	Single-LNB , 40 mm Aufnahme, für Offset-Parabolantenne AST... + ASP..., ein Receiveranschluss
ACX 925 310 925 4026187735104	Twin-LNB , 40 mm Aufnahme, für Offset-Parabolantenne AST... + ASP..., zwei Receiveranschlüsse
ACX 945 310 945 4026187735111	Quatro-Universal-LNB , 40 mm Aufnahme, für Offset-Parabolantenne AST... + ASP..., zur Verwendung in Multischalteranlagen & Kopfstellen
ACX 985 310 985 4026187735128	Quatro-Switch-LNB , 40 mm Aufnahme, für Offset-Parabolantenne AST... + ASP..., vier Receiveranschlüsse
ACX 988 310 988 4026187735135	Octo-Switch-LNB , 40 mm Aufnahme, für Offset-Parabolantenne AST... + ASP..., acht Receiveranschlüsse
ACX 1041 310 141 4026187240714	Breitband-LNB , 40 mm Aufnahme, L.O. 10,41 GHz, für Offset-Parabolantenne AST... + ASP..., ausschließlich zur Verwendung mit SEV 5xx, 9xx und 17xx Einkabelsystem , vertikales und horizontales Band werden in einer Oszillatorfrequenz umgesetzt
SEV WQ 360 009 4026187240837	Umsetzer von Wideband auf Quatro , passend mit Breitband-LNB ACX 1041



ADS 85 GUSS



ADS 100 GUSS



SAT ADP



ACX 915



ACX 985



ACX 988



ACX 1041



SEV WQ

► SAT und Terrestrik



Typ

Bestellnummer
EAN-Code

Beschreibung

ACX SCD
310 918
4026187192693

Einkabel-LNB für bis zu **8 (EN 50494) oder 24 (EN 50607) Teilnehmer**, Programmierung mit ACX Programmer und ACX-PC-Software, UV-beständiges Wetterschutzgehäuse, speziell auf die Spiegel der Serie AST und ASP abgestimmt, für 40 mm Speisesystem-Aufnahme

ACX SCS
310 917
4026187192686

Einkabel-LNB für bis zu **8 (EN 50494) oder 24 (EN 50607) Teilnehmer**, statische SAT-ZF-Umsetzung möglich, Programmierung mit ACX Programmer und ACX-PC-Software, UV-beständiges Wetterschutzgehäuse, speziell auf die Spiegel der Serie AST und ASP abgestimmt, für 40 mm Speisesystem-Aufnahme, terrestrischer Eingang

ACX WB
310 920
4026187194581

Breitband-LNB, 40 mm Aufnahme, für Off-set-Parabolantenne AST... + ASP..., ausschließlich zur Verwendung mit **SEV 209 Unicable Multischalter**, vertikales und horizontales Band werden in einer Oszillatorfrequenz umgesetzt

ACX Programmer
310 919
4026187192709

Programmiergerät für ACX SCD / SCS, USB-Anschluss, Kunststoffgehäuse, Status LED, Programmierung über PC / Laptop

SBX 584
310 584
4026187730338

Quatro-Universal-LNB, Aufnahme für Off-set-Parabolantenne SAT..., zur Verwendung in **Multischalteranlagen & Kopfstellen**

SAT-Empfangssets

Typ

Bestellnummer
EAN-Code

Beschreibung

ASP Paket 1 „Ab auf's Dach“
300 191
4026187191641

Set: 1 x Offset-Parabolantenne **ASP 85 anthrazit**, 85 cm Durchmesser, 1 x **ACX 945 Quatro-Universal** Speisesystem zum Anschluss eines Multischalters, 1 x **SAM 58 Multischalter**

ASP Paket 2 „Ab auf's Dach“
300 192
4026187191931

Set: 1 x Offset-Parabolantenne **ASP 85 anthrazit**, 85 cm Durchmesser, 1 x **ACX 945 Quatro-Universal** Speisesystem zum Anschluss eines Multischalters, 1 x **SAM 512 Multischalter**

ASTRO SAT-Set 850-1
300 301
4026187750060

Set: 1 x Offset-Parabolantenne **AST 850 anthrazit**, 85 cm Durchmesser, 1 x **ACX 945 Quatro-Universal** Speisesystem zum Anschluss eines Multischalters

ASTRO SAT-Set 850-44
300 331
4026187750091

Set: 1 x Offset-Parabolantenne **AST 850 anthrazit**, 85 cm Durchmesser, 1 x **ACX 985 Quatro-Switch** Speisesystem für **vier Receiver**

► SAT und Terrestrik

Optische Komponenten

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
SBF TX 1310 390 006 4026187210922	Optischer Sender von Breitband-LNB (z.B. ACX 1041) auf Optik
SBF Kit 1310 390 025 4026187240721	Kit mit Breitband-LNB, optischem Sender und Anschlusskabeln , bestehend aus: Breitband-LNB ACX 1041, Optischer Sender SBF TX 1310, 2 Stück Koaxialanschlusskabel mit F-Kompressionssteckern, Länge 2 m



SBF TX 1310



SBF Kit 1310

Terrestrische Empfangstechnik

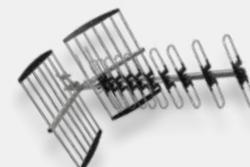
Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
Terrestrische Antennen	
RUF 22 000 220 4026187120351	UKW-Ringdipol für terrestrisch abgestrahlte UKW-Programme, Frequenzbereich 87,5 - 108 MHz, 1 Element, 0 dB Verstärkung, Ø 49 cm
UK 3N 002 300 4026187121143	UKW-Antenne für Richtempfang, 3 Elemente, Gewinn 4,5...5,5 dB, Länge ca. 118 cm
UX 48 012 521 4026187120368	UHF-Bereichsantenne für den Außenbereich, für DVB-T(2)-Signale, 470 - 862 MHz (K21 - 69), 48 Elemente, Gewinn 11...16 dB, Länge ca. 110 cm, inklusive Masthalterung, Kabelanschluss F-Buchse
UX 5 LTE 012 550 4026187171186	UHF-Bereichsantenne für den Außenbereich, mit LTE Filter , für DVB-T(2)-Signale, 470 - 790 MHz (K21 - 60), 5 Elemente, Gewinn max. 14 dB, Länge ca. 81 cm, inklusive Masthalterung, Kabelanschluss F-Buchse



RUF 22



UK 3N



UX 48



UX 5 LTE



Verstärker, Weichen, etc.

AC UKW Plus 262 022 4026187161118	UKW-Verstärker , Frequenzbereich 87,5 - 108 MHz, Verstärkung 32 dB, Ausgangspegel 112 dBµV, 0 - 20 dB Pegelsteller, geeignet zur Anhebung des UKW-Pegels vor Multischalteranlagen & Kopfstellen
HM 334 230 334 4026187194048	Mehrbereichsverstärker für den Einsatz in Gemeinschaftsantennenanlagen, 3 Eingänge, FM (87,5 - 108 MHz): 34 dB, DAB (174 - 230 MHz): 34 dB, UHF (470 - 790 MHz): 42 dB, Pegelsteller für jeden Eingang, integriertes Netzteil



AC-UKW plus



HM 334





ACM 3



5001

5050



SR 48/200



SWH 03



SWH 25

SAT und Terrestrik Messtechnik

Typ	Beschreibung
Bestellnummer	
EAN-Code	
ACM 3	Koaxiales Antennenmessgerät für DVB-S2 / -T2 / -C Eingangssignale , 7" Monitor zur Bildwiedergabe, Tastenfeld und Drehschalter zur Einstellung, Leistungsmessung, BER, MER, TS-Aufnahmefunktion, Screenshot-Aufnahme, Messung von MPEG2 / 4 / HEVC, Unterstützung von Unicable-Signalen nach EN 50494 und EN 50607 (JESS), leistungsstarke Batterie, nur 1,65 kg, Maße: 270 x 190 x 60 mm
390 300	
4026187199333	

Montagematerial

Typ	Beschreibung
Bestellnummer	
EAN-Code	
Mastrohre	
5001	Antennenmast , Länge 2 m , Mastrohr-Ø 48 mm, aufsteckbar mit Nut/Nase-Verdrehsicherung, Wandstärke 2 mm, feuerverzinkter Stahl, maximales Biegemoment 1375 Nm
700 010	
4026187001513	
5050	Mastrohr , Länge 2 m , Mastrohr-Ø 60 mm, Wandstärke 2 mm, feuerverzinkter Stahl, maximales Biegemoment 1565 Nm, inklusive Kappe
700 150	
4026187001865	
5060	Mastrohr , Länge 2,9 m , Mastrohr-Ø 60 mm, Wandstärke 2,5 mm, feuerverzinkter Stahl, maximales Biegemoment 2350 Nm, inklusive Kappe
700 160	
4026187001872	
SR 48/200	Standrohr , feuerverzinkter Stahl, Mastrohr-Ø 48 mm, Länge 200 cm , mit Mastkappe
700 141	
4026187591984	
SR 48/300	Standrohr , feuerverzinkter Stahl, Mastrohr-Ø 48 mm, Länge 300 cm , mit Mastkappe
700 181	
4026187591991	
Wandhalter	
SWH 03	Wandhalter , feuerverzinkter Stahl, Wandabstand 450 mm, zur Aufnahme von Masten mit dem Ø 60 / 76 mm
702 130	
4026187000127	
SWH 04	Wandhalter , feuerverzinkter Stahl, Wandabstand 270 mm, Mastdurchmesser 50 mm
702140	
4026187000134	
SWH 25	Wandhalter , feuerverzinkter Stahl, Wandabstand 250 mm, Mastdurchmesser 48 mm, Montagefläche 155 x 155 mm
702 250	
4026187591953	
SWH 40	Wandhalter , feuerverzinkter Stahl, Wandabstand 400 mm, Mastdurchmesser 48 mm, Montagefläche 165 x 165 mm
702 350	
4026187591960	
SWH 55	Wandhalter , feuerverzinkter Stahl, Wandabstand 550 mm, Mastdurchmesser 48 mm, Montagefläche 200 x 200 mm
702 550	
4026187591977	

► SAT und Terrestrik

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
1004 710 040 4026187002213	Wandabstandshalter für Mastrohr-Ø bis 60 mm , Lieferumfang 1 Paar, feuerverzinkter Stahl, 240 mm Wandabstand
1005 710 051 4026187002220	Wandabstandshalter für Mastrohr-Ø bis 60 mm , Lieferumfang 1 Paar, feuerverzinkter Stahl, 410 mm Wandabstand

Dachsparrenhalter

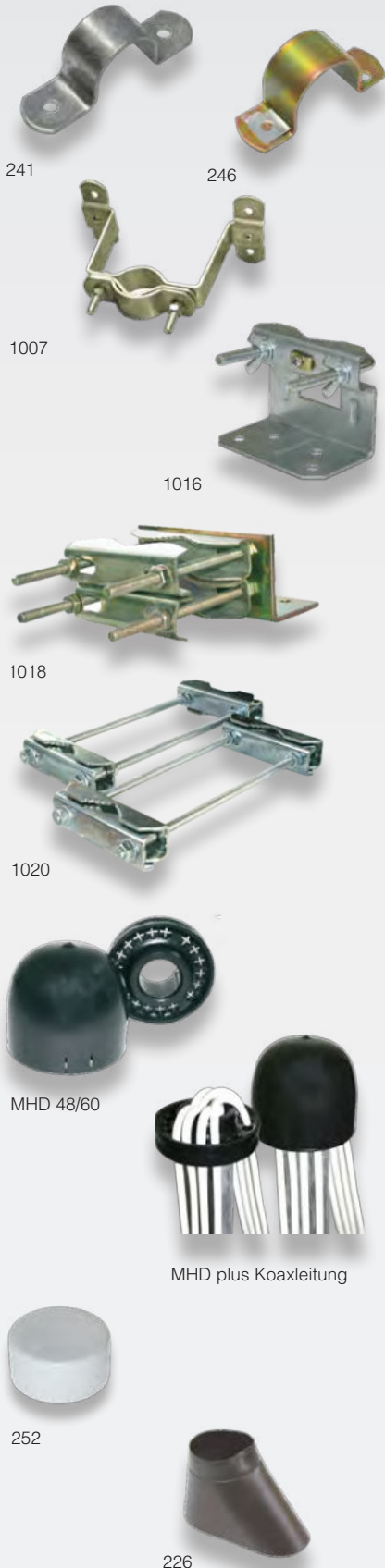
SDH 85 370 081 4026187591373	Dachsparrenhalter , feuerverzinkter Stahl, ideal für die Montage von Parabolantennen, Mastlänge 85 cm, Mastdurchmesser 48 mm, Sparrenabstand 520 - 850 mm flexibel ausziehbar
SDH 85 XL 370 083 4026187592141	Dachsparrenhalter , feuerverzinkter Stahl, ideal für die Montage von Parabolantennen, Mastlänge 85 cm, Mastdurchmesser 48 mm, Sparrenabstand 870 - 1100 mm flexibel ausziehbar
SDH 85 XS 370 082 4026187592134	Dachsparrenhalter , feuerverzinkter Stahl, ideal für die Montage von Parabolantennen, Mastlänge 85 cm, Mastdurchmesser 48 mm, Sparrenabstand 390 - 520 mm flexibel ausziehbar
SDH 130 370 131 4026187591380	Dachsparrenhalter , feuerverzinkter Stahl, ideal für die Montage von Parabolantennen, Mastlänge 130 cm, Mastdurchmesser 48 mm, Sparrenabstand 520 - 850 mm flexibel ausziehbar
SDH 130 BS 370 132 4026187592103	Dachsparrenhalter für Biberschwanzdächer , feuerverzinkter Stahl, ideal für die Montage von Parabolantennen, Mastlänge 130 cm, Mastdurchmesser 48 mm, Sparrenabstand 520 - 850 mm flexibel ausziehbar
SDH 130 XL 370 134 4026187592127	Dachsparrenhalter , feuerverzinkter Stahl, ideal für die Montage von Parabolantennen, Mastlänge 130 cm, Mastdurchmesser 48 mm, Sparrenabstand 870 - 1100 mm flexibel ausziehbar
SDH 130 XS 370 133 4026187592110	Dachsparrenhalter , feuerverzinkter Stahl, ideal für die Montage von Parabolantennen, Mastlänge 130 cm, Mastdurchmesser 48 mm, Sparrenabstand 390 - 520 mm flexibel ausziehbar
SUH 55 370 055 4026187592158	Dachüberstandshalter , feuerverzinkter Stahl, Mast Ø 48 mm, Länge ca. 55 cm , ideal für die Montage von kleineren Parabolantennen

Standgestelle

SDF 030 702 030 4026187590789	Standgestell mit senkrechtem Maststutzen, Mastdurchmesser 76 mm, Länge 1,2 m , feuerverzinkter Stahl
STH 50 370 052 4026187591922	Terrassenständer / Balkonfuß , Aluminium, ideal für die Montage von kleineren Parabolantennen, Gestell zum Einlegen einer Betonplatte 50 x 50 cm, Mastlänge 1 m, Mastdurchmesser 50 mm
STH 440 370 044 4026187191191	Flachdachhalter für Satellitenantennen mit Durchmesser max. 90 cm, Aufnahmen für 4 Betonplatten 40 x 40 cm, Mastdurchmesser 48 mm, Länge 100 cm



► SAT und Terrestrik



Typ

Bestellnummer
EAN-Code

Beschreibung

Mastschellen, Mastkappen, Klebemanschetten, Dichtungstüllen, etc.

241 710 410 4026187001179	Mastschelle gerade Ausführung , feuerverzinkter Stahl, für Mastrohr-Ø 42 mm
244 710 440 4026187001230	Mastschelle gerade Ausführung , feuerverzinkter Stahl, für Mastrohr-Ø 48 mm, mit Erdungsklemme
246 710 460 4026187001254	Mastschelle gerade Ausführung , feuerverzinkter Stahl, für Mastrohr-Ø 60 mm, mit Erdungsklemme
247 710 470 4026187001278	Mastschelle gerade Ausführung , feuerverzinkter Stahl, für Mastrohr-Ø 76 mm, mit Erdungsklemme
1007 710 070 4026187001414	Masthaltebügel für Mastrohr-Ø bis 50 mm , Lieferumfang 1 Stück, feuerverzinkter Stahl, 100 mm Wandabstand
1009 710 090 4026187001438	Mastbefestigung für Mastrohr-Ø bis 55 mm , Lieferumfang 1 Stück, feuerverzinkter Stahl, verstellbarer Wandabstand bis 70 mm
1016 710 162 4026187002237	Mastbodenhalter für Mastrohr-Ø bis 60 mm , Lieferumfang 1 Stück, feuerverzinkter Stahl, mit Anschlussklemme für Erdungsleitung
1018 710 181 4026187002244	Mastbodenhalter für Mastrohr-Ø bis 89 mm , Lieferumfang 1 Stück, feuerverzinkter Stahl, mit Anschlussklemme für Erdungsleitung
1020 710 120 4026187002251	Doppelrohrschellen für Mastrohr-Ø bis 60 mm , Länge der Gewindestäbe 250 mm, feuerverzinkter Stahl, Lieferumfang 2 Stück
MHD 48/60 370 480 4026187002282	Masthaube mit Kabeldurchführung für bis zu 18 Leitungen, für Mastrohrdurchmesser 48 / 60 mm
251 710 510 4026187001315	Mastkappe für Mastrohr-Ø 32 - 60 mm , Material PVC schwarz, Mastkappe wird durch Kunststoff-Widerhaken im Mast festgehalten
252 710 520 4026187001339	Mastkappe für Mastrohr-Ø 48 mm , Material PVC weiß
260 710 610 4026187001353	Mastkappe für Mastrohr-Ø 60 mm , Material PVC weiß
276 710 760 4026187001377	Mastkappe für Mastrohr-Ø 76 mm , Material PVC weiß
226 722 260 4026187000967	Dichtungstülle zum Abdichten von Masten und Dachhauben, Mastrohr-Ø max. 60 mm , Material Weich-PVC, zum wasserdichten Abschluss zwischen Mast und Dichtungstülle Klebemanschette 227 oder 229 N verwenden

► SAT und Terrestrik

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
228 722 280 4026187000998	Dichtungstülle zum Abdichten von Masten und Dachhauben, für Mastrohr-Ø 32 - 50 mm , Material Weich-PVC, zum wasserdichten Abschluss zwischen Mast und Dichtungstülle Klebemanschette 227 oder 229 N verwenden
229 N 722 292 4026187120764	Klebmanchette zum Abdichten von Masten, Dachhauben und Dichtungstüllen, Easy-Formklebeband, 70% Dehnfähigkeit in Rollrichtung für schwierige Dachdurchführungen, 50 cm Länge, Breite ca. 90 mm, Mastrohr-Ø max. 60 mm
Dachhauben, Montagesets	
220 K rot 722 100 4026187000028	Dachhaube zur Mastdurchführung durch Ziegeldächer, Frankfurter Pfanne, rot, für Mastrohr-Ø 32 - 50 mm, Material Kunststoff, inklusive Dichtungstülle
220 K schwarz 722 200 4026187000868	Dachhaube zur Mastdurchführung durch Ziegeldächer, Frankfurter Pfanne, schwarz, für Mastrohr-Ø 32 - 50 mm, Material Kunststoff, inklusive Dichtungstülle
221 K schwarz 722 210 4026187000882	Dachhaube zur Mastdurchführung durch Ziegeldächer, Frankfurter Doppel-S Pfanne, schwarz, für Mastrohr-Ø 32 - 50 mm, Material Kunststoff, inklusive Dichtungstülle
222 K schwarz 722 220 4026187000929	Dachhaube zur Mastdurchführung durch Ziegeldächer, Hohlziegel, schwarz, für Mastrohr-Ø 32 - 50 mm, Material Kunststoff, inklusive Dichtungstülle
231 722 310 4026187000042	Dachhaube aus Walzblei , inklusive Dichtungstülle, Mastrohr-Ø 32 bis 50 mm
232 K schwarz 722 320 4026187000004	Dachhaube zur Mastdurchführung durch Ziegeldächer, Falzziegel, schwarz, für Mastrohr-Ø 32 - 50 mm, Material Kunststoff, inklusive Dichtungstülle
233 Set A 722 233 4026187194512	Universelles Antennendurchgangsset für Betondachsteine und Tonziegel (anthrazit), flexible Grundplatte zur Anpassung an unterschiedliche Dachziegel, in der Neigung einstellbare Mastdurchführung, für Mastrohr-Ø 22 bis 77,5 mm
233 Set R 722 133 4026187194529	Universelles Antennendurchgangsset für Betondachsteine und Tonziegel (rot), flexible Grundplatte zur Anpassung an unterschiedliche Dachziegel, in der Neigung einstellbare Mastdurchführung, für Mastrohr-Ø 22 bis 77,5 mm
236 722 360 4026187110581	Teilbare Bleipfanne für Mastdurchmesser max. 60 mm, geeignet für die Montage ohne vorheriges Entfernen der Antenne, zum Abdichten Dichtungstülle 226 / 228 und Klebemanschette 227 / 229 N verwenden
MST 48/60 710 700 4026187002367	Montageset für Maste mit 48 / 60 mm Durchmesser: 1 x 231, 1 x ESF 05, 1 x 244, 1 x 246, 1 x 229 N, 1 x 1016, 1 x MHD 48 / 60
SDH Montageset 370 080 4026187000080	Montageset für SDH-Dachsparrenhalter, bestehend aus 1 x Mastkappe MHD 48/60, Bleihaube 231, Dichtmanschette 229 N



228



229 N



220 K rot



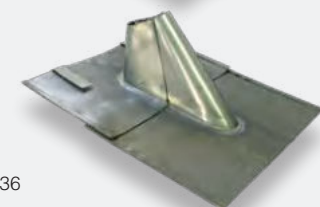
220 K schwarz



231



233 Set R



236



MST 48/60

SAT-ZF-Verteilanlagen optimal planen und aufbauen

Üblicherweise haben Speiseeinheiten für Parabolreflektoren einen, zwei oder vier Signalausgänge, die zur Versorgung von Teilnehmern genutzt werden können. Sollen mehr Teilnehmer über eine SAT-Anlage versorgt werden, werden Multischalter eingesetzt. Damit alle Teilnehmer mit optimaler Signalqualität versorgt werden können, empfiehlt sich die Verwendung qualitativ hochwertiger Komponenten, aber auch eine fachgerechte Installation ist Bedingung für einen reibungslosen Betrieb.

Zur individuellen Umsetzung von Kundenwünschen bietet ASTRO eine umfangreiche Produktpalette von Multischaltern für jede Anwendungssituation. Um möglichst optimale Ergebnisse bei der Planung und Umsetzung von Multischalteranlagen zu erzielen beachten Sie bitte einige grundsätzliche Empfehlungen:

Tipps und Anregungen

Beachten Sie bitte folgende allgemeine Hinweise:

- Verwenden Sie möglichst nur Komponenten, die alle Vorgaben der Spezifikation „Klasse A“ erfüllen. Nur so vermeiden Sie unnötige Pegelverluste und Störsignale durch mangelnde Schirmung.
- Bauen Sie, wenn möglich, Sternstrukturen um Signaldämpfungen vorzubeugen.

Ausreichend große SAT-Antenne wählen



Wählen Sie eine Antenne mit ausreichend großem Durchmesser, die genügend Systemreserven bietet. Eine Antenne mit z.B. 100 cm Durchmesser bietet im Vergleich zu einer Antenne mit 80 cm Durchmesser eine deutlich größere Empfangsleistung – also mehr Systemreserve, z. B. bei schlechtem Wetter.

Sorgfältigstes Einmessen

Messen Sie die Außeneinheit mit geeignetem Equipment ein. Eine schlecht ausgerichtete Antenne kann die Systemreserve (z. B. Schlechtwetterreserve) verringern und damit der Vorteil guter technischer Komponenten nicht mehr genutzt werden.

Konnektoren fachgerecht montieren

Auch bei der Montage der Konnektoren muss sorgfältig gearbeitet werden. Berührt nur eine einzige Ader des Schirmflechts den Innenleiter, so verursacht diese Ader einen Kurzschluss und damit eine Störung der gesamten Anlage.

Hochwertige Konnektoren verwenden



Häufige Fehlerquelle in Multischalteranlagen sind die Konnektoren. Hier empfiehlt ASTRO ausdrücklich den Einsatz von Kompressionssteckern. Nur diese Stecker gewährleisten optimales Schirmungsmaß und Schutz gegen eindringende Feuchtigkeit.

Antennenkabel fachgerecht verlegen

Der Verlegung des Antennenkabels gilt besonderes Augenmerk. Es ist unbedingt darauf zu achten, dass das Kabel weder zu großer Zugbelastung ausgesetzt wird, noch gequetscht wird. Der minimale Biegeradius darf nicht unterschritten werden, da die Veränderung der physikalischen Eigenschaften negativen Einfluss auf das Signal hat.

Hochwertige Antennenkabel nutzen



Achten Sie bei der Wahl der Kabel unbedingt auf die Kabeldämpfung und das Schirmungsmaß. Die Kabeldämpfung bestimmt, wie weit das Satellitensignal ohne zusätzlichen Verstärker bei noch ausreichendem Signalpegel verbreitet werden kann. Weiteres wichtiges Kriterium ist das Schirmungsmaß. Es bestimmt, wie stark das Signal durch äußere Störungen beeinflusst wird, aber auch mit welchem Pegel das Signal aus dem Kabel austritt. Ein dreifach geschirmtes Kabel wie z.B. das CSA 9511 A bietet optimale Parameter für Dämpfung und Schirmungsmaß.

ASTRO Competence Center nutzen

ASTRO bietet ein umfangreiches Schulungsprogramm. Informationen zu unserem Schulungsprogramm finden Sie unter: www.astro-kom.de

Kontakt: competencecenter@astro-kom.de

ASTRO Planungsbüro fragen

Wenn Sie Fragen zur Planung oder zur Bestimmung der optimalen Parameter haben: fragen Sie unsere Mitarbeiter im ASTRO-Planungsbüro.

SAT-ZF-Verteilanlagen - Das sollten Sie wissen.

Analoge Schaltkriterien

Das Angebot an Satellitenprogrammen ist wegen seines Umfangs auf verschiedene Empfangsebenen verteilt, von denen immer nur eine gleichzeitig durchs Kabel übertragen werden kann. Für eine einzige Satellitenposition sind das vier verschiedene Ebenen, bei einer Anlage für den Empfang von zwei Satelliten (z. B. Astra / Hotbird) sind es schon acht usw. Um zu vermeiden, dass vier oder mehr Kabel von der Speiseeinheit (LNB) zum Receiver gelegt werden müssen, ist eine Umschaltung im LNB oder Multischalter erforderlich. Bei jedem Programmwechsel „sagt“ der Receiver dabei der Empfangsanlage, aus welcher Ebene er das nächste Programm empfangen möchte. Man hat dazu Techniken eingeführt, die die Benutzung eines separaten Steuerkabels überflüssig machen. Auch heute noch werden bevorzugt analoge Schaltkriterien verwendet; so erreicht man bestmögliche Kompatibilität zu älteren Receivern und Empfangsanlagen.

Zur Steuerung der vom Receiver empfangenen Polarisations Ebene wird die Versorgungsspannung der Speiseeinheit verwendet:

- bei 14 Volt wird die vertikale Ebene gewählt
- bei 18 Volt schalten LNB oder Multischalter auf die horizontale Ebene
- um ins Highband (für Frequenzen > 11,7 GHz) zu schalten, wird auf die Versorgungsspannung zusätzlich ein 22-kHz-Signal aufmoduliert

Aus Versorgungsspannung 14/18 V und 22 kHz an/aus ergeben sich damit vier Schaltmöglichkeiten, die für einfache Astra-Anlagen ausreichen. Diese vier Schaltmöglichkeiten (man nennt sie auch ZF-Ebenen) entsprechen den vier Ausgängen eines Quattro-LNBs: Lowband horizontal, Lowband vertikal, Highband horizontal, Highband vertikal.

Digitale Schaltkriterien: DiSEqC

Bei Anlagen mit mindestens zwei LNBs reicht eine Steuerung über analoge Schaltbefehle nicht aus und es wird eine Umschaltung nach dem digitalen DiSEqC-Standard nötig. Die Abkürzung DiSEqC [sprich: Dai-Sek] steht für „Digital Satellite Equipment Control“ und ist ein digitales System zur Ansteuerung komplexer Satellitenanlagen mit Motor oder mehreren Speisesystemen. Fast alle modernen Receiver können eine oder mehrere DiSEqC-Varianten ausgeben. Die Umsetzung der DiSEqC-Steuerung erfolgt über einen ferngesteuerten Umschalter (DiSEqC-Schalter), der dem Receiver wahlweise die Signale verschiedener Satelliten und/oder Empfangsebenen zuführt. Die DiSEqC-Steuerung kann komplett innerhalb des Multischalters ablaufen. Das ist typischerweise bei Multischaltern mit acht, zwölf oder sechzehn Eingängen (für zwei, drei oder vier Quattro-LNBs) der Fall. Hier übernimmt das digitale DiSEqC-Steuersignal sämtliche Umschaltungen für alle Ebenen. Man kann aber auch herkömmlichen Universal-LNB oder Multischaltern DiSEqC-Schalter voranstellen. So kann man z. B. zwei Single-LNB verwenden und ihre Ausgänge über einen DiSEqC-Schalter auf eine gemeinsame Ableitung zusammenführen. Die Umschaltung zwischen den LNB (=Sat-Positionen) finden dann digital im DiSEqC-Schalter statt. Die Umschaltungen vertikal/horizontal sowie Highband/Lowband erfolgen weiterhin nach analogen Schaltkriterien im jeweiligen LNB.

DiSEqC Versionen (detaillierte Erklärung im Anhang):

- Version 1.0: Umschaltung zwischen max. vier LNB
- Version 1.1: vier zusätzliche Schaltkriterien (bis zu 64 SAT-Positionen, Kaskadierung von Schaltern möglich)
- Version 1.2: Ansteuerung eines Motors für Drehanlagen
- Versionen 2.0 - 2.2: bidirektionale Kommunikation zwischen Schalter und Receiver möglich

Was bedeutet „Selektive Stand-by Funktion“ bei Multischaltern für 2 Satelliten?

Gewöhnlich muss ein 9er Multischalter zwei LNB versorgen. Sind alle angeschlossenen Teilnehmergeräte abgeschaltet, so geht das Gerät in Stand-by um Energie zu sparen. Wird jetzt ein Receiver eingeschaltet, wird nur das LNB mit Strom versorgt, von dessen Satellitenposition auch das Signal benötigt wird. Dies wird so fortgesetzt, bis einer der Receiver ein Signal anfordert, welches von der zweiten Position empfangen wird. Erst dann wird das zweite LNB zugeschaltet. Mit diesem Feature erreicht man eine optimierte Leistungsaufnahme.

Kann ich einen Twin-Receiver mit nur einer Zuleitung zur Antennendose nutzen?

Lösung 1: Stacker / De-Stacker SEV twin plus D

Diese Geräte stapeln die benötigten Frequenzbänder übereinander, führen diese über eine Zuleitung zum Endgerät und werden direkt vor dem Endgerät wieder getrennt, so dass zwei separate Signale zur Verfügung stehen. Wichtig: Die Antennendose muss entfernt werden, da die verwendeten hohen Frequenzen die Dose nicht passieren können.

Lösung 2: Unicable Multischalter SEV 103

Zur Verwendung dieses Gerätes muss der Twin-Receiver das Unicable-Protokoll unterstützen. Am Multischalter wird die Zuleitung zur Antennendose unterbrochen und der SEV 103 zwischengeschaltet – dabei eingangsseitig mit zwei Multischalterausgängen verbunden. Zwei der verwendbaren Userband IDs werden dann dem Twin-Receiver zugewiesen und der Teilnehmer kann beide Tuner verwenden.

ECOswitch Multischalter

Flexibel in der Anwendung - Kostengünstig im Einsatz

Premium-Multischalter und kostengünstige Kompaktgeräte

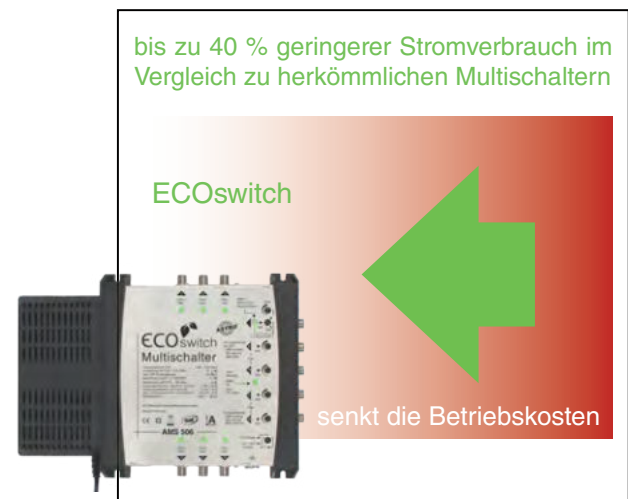
AMS-Multischalter und die SAM-Multischalterserie sind jeweils für den Empfang von einem, zwei oder vier Satelliten verfügbar. Beide Serien bieten komfortable Bedienelemente und herausragende Leistungsmerkmale. Die AMS-Serie bietet zusätzliche Leistungsmerkmale für professionelle Anwender (siehe Vergleich der beiden Serien auf Seiten 33).




- **Kompaktgeräte und kaskadierbare Multischalter**
Egal ob Stand-alone Lösung oder komplexe Kaskadenschaltung zur Realisierung größerer Mehrteilnehmeranlagen - die AMS-Serie bietet für jeden Anwendungsfall die passenden Komponenten.
- **Verstärker, Verteiler und Stichabzweiger**
Zur weiteren Vergrößerung der Anzahl an passiven Kaskadenschaltern stehen für die AMS-Serie ortsgespeiste und ferngespeiste Verstärker, Verteiler, Stichabzweiger und Fernspeisenetzteile zur Verfügung.
- **Einfache, platzsparende Installation**
Die neuen ECOswitch-Multischalter können platzsparend montiert werden und die Geräte der AMS -Serie sind darüber hinaus leicht zu kaskadieren. Mit diesen Systemen bietet ASTRO Ihnen Multischalterserien, die auch besondere Anforderungen - z. B lange Übertragungsstrecken und viele Teilnehmer - problemlos meistern. So finden Sie immer eine optimale Lösung für Ihre Installation.

The logo features the word 'ECOswitch' in a green sans-serif font. Above the 'O' in 'ECO' are two stylized green leaves.

Bei der Entwicklung der AMS ECOswitch Multischalter wurden besonders Anforderungen bezüglich der Ressourcenschonung berücksichtigt. So sind die aktiven Komponenten mit energiesparenden Schaltnetzteilen ausgestattet, die im Stand-by Betrieb lediglich 0,5 W Leistungsaufnahme verursachen. Die Produktion erfolgt RoHS-konform.



Qualität „Made in Germany“

The logo consists of three slanted parallel bars in black, red, and gold. **Made in Germany** ECOswitch Multischalter sind „Made in Germany“. Jedes Gerät der SAM- und AMS-Serie wird in Deutschland entwickelt und gefertigt.

SAM- und AMS-Serie - wo liegen die Unterschiede?

Die Multischalter der SAM- und AMS-Serie bieten Lösungen für jede Anwendungssituation. Abhängig von der Größe des zu planenden Projekts ergeben sich unterschiedliche Anforderungen an eine SAT-ZF Verteilanlage.



SAM ECOswitch
Kompaktmultischalter

AMS ECOswitch
Kompakt- und Kaskadenmultischalter



Leistungsmerkmale:

- 4, 8 oder 16 SAT-Ebenen und terrestrischer Eingang
- rückweg- und multimediatauglich
- Betriebszustandsleuchte
- Schirmungsmaß Klasse A
- niedriges Rauschmaß
- hohe Wirtschaftlichkeit durch geringen Verbrauch
- Fertigung nach ökologischen Kriterien; **schwer entflammare Kunststoffteile**



Details zur SAM-Serie finden Sie ab Seite 26.

zusätzliche Merkmale der AMS-Serie:

- Kaskadenmultischalter und Nachverstärker erhältlich
- leichte Verbindung der Komponenten über F-Quicksystem (FSS 07 Q) möglich
- Verteiler und Stichabzweiger für Kaskadenverfügbar
- Fernspeisenetzeile verfügbar
- aktiver UKW Eingang
- 5 V DVB-T Speisespannung (bei Kompaktgeräten)
- stromsparendes Schaltnetzteil
- Pegelsteller für jede SAT-Ebene
- LED Statusanzeige je Teilnehmerausgang
- 22 kHz Generator



Details zur AMS-Serie finden Sie ab Seite 28.

Welcher Multischalter für welche Anwendung?



Typ		Empfang	Gerätetyp	SAT-Eingänge	Teilnehmerausgänge	Terrestrische Eingänge	Kaskadenausgänge	rückkanaltauglich	22 kHz Generator	DiSeqC-Unterstützung	Seite
SAM 5... ECOswitch Stand-alone	SAM 56	1 Satellit	Kompaktgerät	4	6	1	-	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	35
	SAM 58		Kompaktgerät	4	8	1	-	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	35
	SAM 512		Kompaktgerät	4	12	1	-	<input checked="" type="checkbox"/>	.	-	35
	SAM 516		Kompaktgerät	4	16	1	-	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	35
Rückwärtspeisbare Erweiterung	SAM 58 R		Kompaktgerät	4	8	1	-	-	-	-	34
AMS 5... ECOswitch Stand-alone	AMS 506		Kompaktgerät	4	6	1	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	30
	AMS 508		Kompaktgerät	4	8	1	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	30
	AMS 512		Kompaktgerät	4	12	1	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	30
	AMS 516		Kompaktgerät	4	16	1	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	30
AMS 5... ECOswitch kaskadierbar	AMS 558		Basisgerät	4	8	1	4 + 1 terr.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	31
	AMS 5508		Erweiterung	4	8	1	4 + 1 terr.	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	31
	AMS 5512		Erweiterung	4	12	1	4 + 1 terr.	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	31
	AMS 5516	Erweiterung	4	16	1	4 + 1 terr.	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	31	
Rückwärtspeisbare Erweiterungen; auch geeignet für SAM-Serie	AMS 5580	Erweiterung	4	8	1	4 + 1 terr.	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	31	
	AMS 5160	Erweiterung	4	16	1	4 + 1 terr.	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	31	
AMS 5... ECOswitch Verstärker, Verteiler, Stichabzweiger, Fernspeise- netzteil	AMS 550 D	Verstärker	4	-	1	4 + 1 terr.	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	31	
	AMS 550 K	Verstärker	4	-	1	4 + 1 terr.	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	31	
	AMS 5500	ferngespeister Verstärker	4	-	-	4 x SAT	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	32	
	AMS 5500 FM	ferngespeister Verstärker	4	-	1	4 + 1 terr.	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	32	
	AMS 5020	2-fach Verteiler	4	-	1	4 + 1 terr.	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	32	
	AMS 5116	1-fach Stichabzw.	4	-	1	4 + 1 terr.	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	32	
	AMS 5216	2-fach Stichabzw.	4	-	1	4 + 1 terr.	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	32	
	AMS 5 FNT	Fernspeisernetzteil	4	-	-	4 x SAT	-	-	-	32	

2
SATELLITEN



Typ		Empfang	Gerätetyp	SAT-Eingänge	Teilnehmerausgänge	Terrestrische Eingänge	Kaskadenausgänge	rückkanaltauglich	22 kHz Generator	DiSEqC-Unterstützung	Seite
SAM 9... ECOswitch Stand-alone	SAM 94	2 Satelliten	Kompaktgerät	8	4	1	-	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>	35
	SAM 96		Kompaktgerät	8	6	1	-	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>	35
	SAM 98		Kompaktgerät	8	8	1	-	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>	35
	SAM 912		Kompaktgerät	8	12	1	-	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>	35
	SAM 916		Kompaktgerät	8	16	1	-	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>	35
AMS 9... ECOswitch Stand-alone	AMS 906		Kompaktgerät	8	6	1	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	32
	AMS 908		Kompaktgerät	8	8	1	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	32
	AMS 912		Kompaktgerät	8	12	1	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	32
	AMS 916		Kompaktgerät	8	16	1	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	33
	AMS 998		Basisgerät	8	8	1	8 + 1 terr.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	33
AMS 9... ECOswitch kaskadierbar	AMS 9908		Erweiterung	8	8	1	8 + 1 terr.	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>	33
	AMS 9912		Erweiterung	8	12	1	8 + 1 terr.	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>	33
	AMS 9916		Erweiterung	8	16	1	8 + 1 terr.	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>	33
	AMS 9980		Erweiterung	8	16	1	8 + 1 terr.	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>	33
	AMS 9160		Erweiterung	8	16	1	8 + 1 terr.	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>	33
	AMS 990 D		Verstärker	8	-	1	8 + 1 terr.	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>	33
AMS 9... ECOswitch Verstärker, Verteiler, Stichabzweiger, Fernspeise- netzteil	AMS 990 K		Verstärker	8	-	1	8 + 1 terr.	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>	34
	AMS 9900		ferngespeister Verstärker	8	-	-	8 x SAT	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>	34
	AMS 9900 FM		ferngespeister Verstärker	8	-	1	8 + 1 terr.	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>	34
	AMS 9020		2-fach Verteiler	8	-	1	8 + 1 terr.	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>	34
	AMS 9116		1-fach Stichabzweiger	8	-	1	8 + 1 terr.	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>	34
	AMS 9216		2-fach Stichabzweiger	8	-	1	8 + 1 terr.	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>	34
	AMS 9 FNT		Fernspeisetzteil	8	-	-	8 x SAT	-	-	-	34

4
SATELLITEN



SAM 17... Stand-alone & Kaskade	SAM 1708	4 Satelliten	Kompaktgerät / Kaskadenmodul	16	8	1	16 + 1 terr.	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>	36
	SAM 1716		Kompaktgerät / Kaskadenmodul	16	16	1	16 + 1 terr.	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>	36
	SAM 1732		Kompaktgerät / Kaskadenmodul	16	32	1	16 + 1 terr.	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>	36
AMS 17... ECOswitch kaskadierbar	AMS 1788		Basisgerät	16	8	1	16 + 1 terr.	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	34
	AMS 1708		Erweiterung	16	8	1	16 + 1 terr.	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	34
	AMS 1716		Erweiterung	16	16	1	16 + 1 terr.	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	34

Für Preisbewusste - die SAM-Serie

Augenmerk auf Qualität

Bei der Entwicklung dieser kostengünstigen Produktreihe wurde keinesfalls an der Qualität gespart. Die verwendeten Komponenten sind von kompromisslos hoher Qualität und wie jeder Multischalter aus dem Hause ASTRO durchläuft auch jeder Schalter der SAM-Serie einen automatischen Prüfplatz, so dass zugesicherte Werte auch eingehalten werden. Die komplette Fertigung findet im ASTRO-Werk in Bensberg statt.

Kompakte stand-alone Geräte für Standardanwendungen

Die SAM Ecoswitch Serie bietet eine abgerundete Auswahl an stand-alone Multischaltern für eine oder zwei Satellitenpositionen. Die Abstufung der Teilnehmerausgänge beinhaltet Geräte mit vier, sechs, acht, zwölf und sechzehn Anschlüssen. Bei den SAM 9er Multischaltern gibt es darüber hinaus noch ein Gerät mit vier Teilnehmeranschlüssen. Die SAM-Multischalter werden mit einem Quatro-Universal LNB (z.B. ASTRO ACX 945) betrieben.

Bis zu 55 °C Umgebungstemperatur

SAM ECOswitch Multischalter kommen nicht so leicht ins Schwitzen. Anders als viele andere Multischalter können sie auch bei sehr hohen Raumtemperaturen noch problemlos betrieben werden. Dadurch bieten sie sich z. B. auch für die Montage auf einem Dachboden an.

Qualität „Made in Germany“



ECOswitch Multischalter sind „Made in Germany“. Jedes Gerät der SAM- und AMS-Serie wird in Deutschland entwickelt und gefertigt.

SAM Leistungsmerkmale im Überblick

- 4, 8 oder 16 SAT-Ebenen und terrestrischer Eingang
- LED-Betriebsanzeige
- selektive LNB-Versorgung
- rückweg- und multimediatauglich
- Schirmungsmaß Klasse A
- niedriges Rauschmaß
- geringe Auskoppeldämpfung
- hohe Wirtschaftlichkeit durch geringen Stromverbrauch
- bis zu 55 °C Umgebungstemperatur
- hervorragendes Preis/Leistungsverhältnis
- Verwendung von schwer entflammaren Kunststoffteilen
- Fertigung nach ökologischen Kriterien



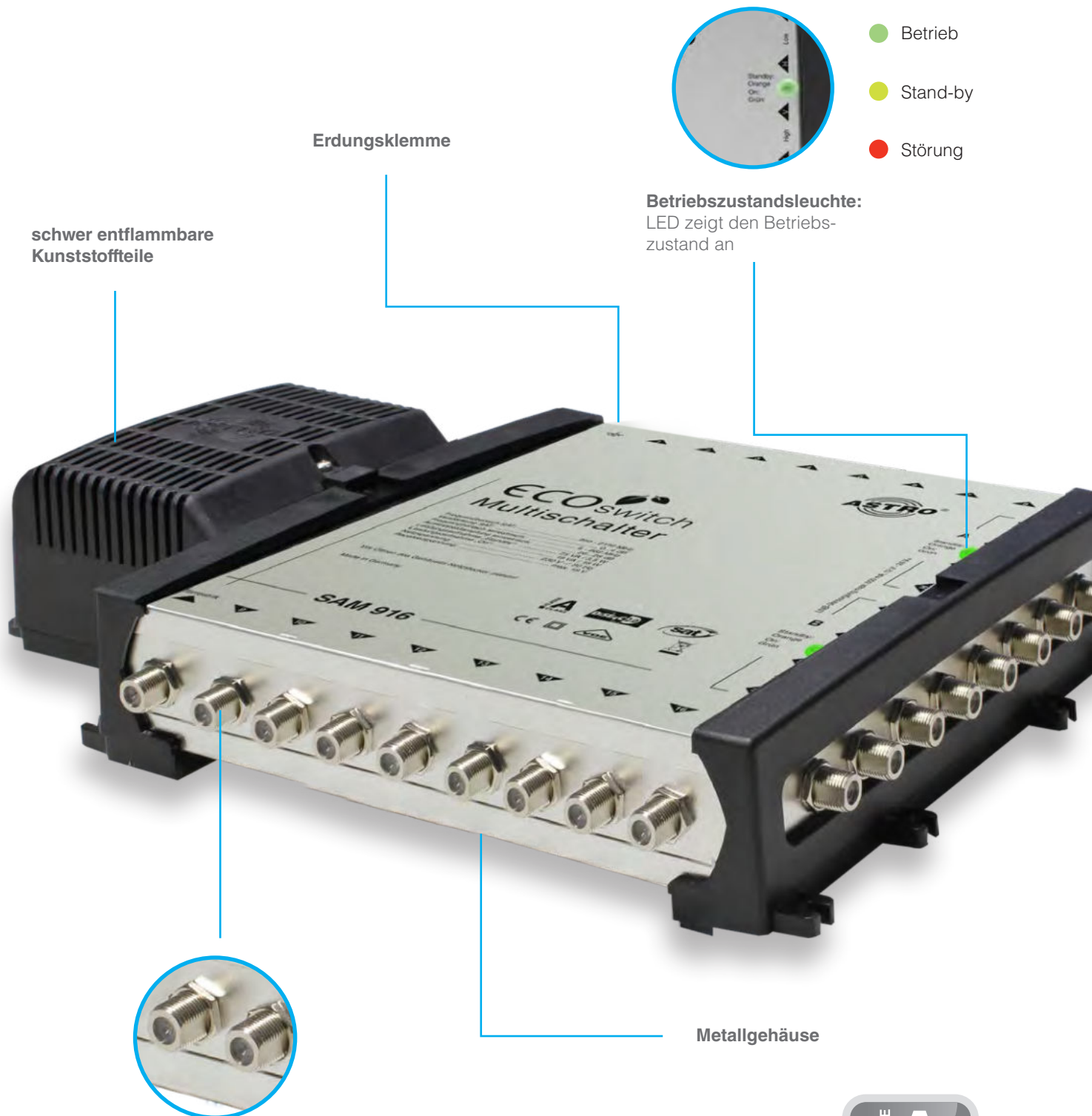
LEDs zeigen den Betriebszustand an

Die Anzeige der unterschiedlichen Betriebszustände erfolgt bei den SAM-Multischaltern über eine LED-Anzeige: Grün für Normalbetrieb, Orange für Stand-by und Rot für Überlast, d. h. eine zu hohe LNB-Stromaufnahme oder Kurzschluss.



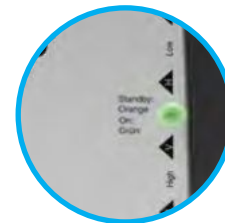
Eine Übersicht zu den einzelnen Komponenten finden Sie auf den nachfolgenden Seiten.

Clever Details in Technik und Design



schwer entflammare Kunststoffteile

Erdungsklemme



- Betrieb
- Stand-by
- Störung

Betriebszustandsleuchte:
LED zeigt den Betriebszustand an



Gehäuseboden und -deckel geschraubt:
dadurch EMV-konform

Metallgehäuse



Für höchste Ansprüche - die AMS-Serie

Kompaktgeräte und Kaskadensystem mit nützlichen Zusatzkomponenten

Die AMS ECOswitch Serie bietet neben einer kompletten Auswahl an Kompaktgeräten ein abgerundetes Kaskadensystem für eine oder zwei Satellitenpositionen. Neben dem Basisschalter, der bereits mit acht Teilnehmerausgängen ausgestattet ist, sind Erweiterungsmodule mit acht, zwölf, oder sechzehn Ausgängen erhältlich. Eine absolute Besonderheit sind die rückwärts speisbaren Erweiterungsmodule mit acht oder sechzehn Receiverausgängen, die vor dem Basisgerät positioniert werden können. Dies ist dann nützlich, wenn am ersten Verteilpunkt (z. B. an einem Etagenstern) keine Spannungsversorgung vorhanden ist, aber dennoch Teilnehmerleitungen mit Signal versorgt werden müssen. Zum Produktprogramm gehören ebenfalls ortsgespeiste und ferngespeiste SAT-ZF-Verstärker. Durch deren Einsatz kann die maximale Anzahl an passiven Kaskadenschaltern weiter vergrößert werden. Um den Installationsaufwand beim Aufbau großer SAT-ZF-Verteilanlagen möglichst gering zu halten, bietet die AMS ECOswitch Serie zusätzlich angepasste Verteiler und Abzweiger. Mittels Verteiler erfolgt die Aufteilung der Eingangssignale auf zwei gleichwertige Stammleitungen. Die verfügbaren 1-fach und 2-fach Abzweiger ermöglichen eine - je nach Pegelverhältnissen angepasste - Verzweigung einer bzw. zweier Stammleitungen vom Hauptstamm. Wegen der geringen Durchgangsdämpfung der einzelnen Komponenten eignet sich die AMS-Serie besonders für den Aufbau komplexer Verteilstrukturen.

Aktiver UKW-Eingang mit Bandpass

Der terrestrische Eingang der AMS-Multischalter ist passiv ausgeführt und somit rückwegtauglich. Dies ermöglicht eine Einbindung der Geräte in bestehende BK-Anlagen und die Integration von Multimedienetzen (z. B. Internet-Telefonie). Sollten Sie allerdings den Wunsch haben, TV-Signale ausschließlich über den Satelliten zu empfangen und lokal empfangbare UKW-Programme über eine Außenantenne einzuspeisen, so kann der terrestrische Eingang aktiv geschaltet werden. In diesem Fall wird nur noch der Frequenzbereich von 87,5 - 108 MHz durchgelassen und der direkte Anschluss der UKW-Antenne an den Multischalter ermöglicht.

Qualität „Made in Germany“



ECOswitch Multischalter sind „Made in Germany“. Jedes Gerät der SAM- und AMS-Serie wird in Deutschland entwickelt und gefertigt.

AMS Leistungsmerkmale im Überblick

- 4, 8 oder 16 SAT-Ebenen und terrestrischer Eingang
- aktiver UKW Eingang mit Bandpassfilter
- rückweg- und multimediatauglich
- Schirmungsmaß Klasse A
- niedriges Rauschmaß
- leichte Verbindung über F-Quicksystem
- hohe Wirtschaftlichkeit durch geringen Stromverbrauch
- bis zu 55 °C Umgebungstemperatur
- Fertigung nach ökologischen Kriterien
- schwer entflammbare Kunststoffteile

5 V DVB-T Speisespannung

Bei den Stand-alone Geräten kann optional eine DVB-T Antenne angeschlossen und mit Spannung versorgt werden.



LEDs zeigen den Betriebszustand an

Als besonderen Clou bieten die AMS ECOswitch Multischalter eine LED Kontrollleuchte für jeden Teilnehmerausgang. Liegt die Receiverspannung an, so wird dies durch eine LED signalisiert. Die Anzeige der unterschiedlichen Betriebszustände erfolgt ebenfalls über eine LED-Anzeige: Grün für Normalbetrieb, Orange für Stand-by und Rot für Überlast, d. h. eine zu hohe LNB-Stromaufnahme oder Kurzschluss.

Bis zu 55 °C Umgebungstemperatur

SAM ECOswitch Multischalter kommen nicht so leicht ins Schwitzen. Anders als viele andere Multischalter können Sie auch bei sehr hohen Raumtemperaturen noch problemlos betrieben werden. Dadurch bieten sie sich z. B. auch für die Montage auf einem Dachboden an.



Eine Übersicht zu den einzelnen Komponenten finden Sie auf den nachfolgenden Seiten.

ECOswitch Multischalter sind „Made in Germany“. Jedes Gerät der AMS-Serie wird in Deutschland entwickelt und gefertigt.



Clevere Details in Technik und Design



- Betrieb
- Stand-by
- Störung

Betriebszustandsleuchte: LED zeigt den Betriebszustand an



aktiver UKW-Eingang mit Bandpass
oder passiv und rückwegtauglich: geeignet zur Integration von Multi-Mediadiensten (z. B. Internet-Telefonie)

DVB-T Speisespannung
Die Kompaktgeräte bieten zusätzlich eine 5 V Spannung zur Versorgung einer angeschlossenen Antenne



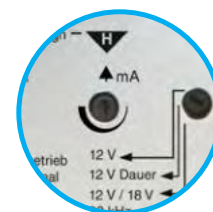
stromsparendes Schaltnetzteil



Gehäuseboden und -deckel geschraubt:
dadurch EMV-konform



LED Kontrollleuchte für jeden Teilnehmerausgang:
grün wenn Receiver-Spannung anliegt



22 kHz Generator
AMS 9.. und AMS 550 D zusätzlich mit 12 V Dauerspannungsoption

Erdungsklemme



einfach kaskadierbar:
mit F-Quickstecker FSS 07 Q



Made in Germany



SAM 512 ECO Montage-Kit



AMS 506 ECOswitch



AMS 512 ECOswitch



AMS 516 ECOswitch

ECOswitch Multischalter

Typ	Beschreibung
Bestellnummer	
EAN-Code	

Multischalter Komplettpakete mit Überspannungs-/Feinschutz

SAM 58 ECO Montage-Kit
360 517
4026187197803

Multischalter-Komplettpaket 1 mit Überspannungs-/Feinschutz, vormontiertes Set bestehend aus: 1 x LB 4060 Lochblech, 1 x SAM 58 ECOswitch Multischalter 5 in 8, 1 x ESF 17 Erdungsschiene, 13 x AJK 50-5 Jumperkabel, 5 x FS Single Feinschutz, (gleich mit dazu bestellen: Montageschrank LGH 4060 Bestellnummer: 189 460)

SAM 512 ECO Montage-Kit
360 518
4026187197810

Multischalter-Komplettpaket 2 mit Überspannungs-/Feinschutz, vormontiertes Set bestehend aus: 1 x LB 4060 Lochblech, 1 x SAM 512 ECOswitch Multischalter 5 in 12, 1 x ESF 17 Erdungsschiene, 17 x AJK 50-5 Jumperkabel, 5 x FS Single Feinschutz, (gleich mit dazu bestellen: Montageschrank LGH 4060 Bestellnummer: 189 460)

Premium Kompaktmultischalter für einen Satelliten

AMS 506 ECOswitch *
360 061
4026187131135

Profi-Multischalter, **Standalone, 5 Eingänge** für eine Satellitenposition plus Terrestrik, **6 Teilnehmerausgänge**, wählbare LNB-Versorgung 12V / 18V / 22 kHz, 5 V Versorgungsspannung für aktive DVB-T(2)-Antenne zuschaltbar, Betrieb mit Quatro-Universal oder Quad-Switch LNB, Terrestrik passiv oder UKW aktiv zum direkten Anschluss einer UKW-Antenne, Schaltnetzteil mit Standby-Funktion

AMS 508 ECOswitch
360 081
4026187131142

Profi-Multischalter, **Standalone, 5 Eingänge** für eine Satellitenposition plus Terrestrik, **8 Teilnehmerausgänge**, wählbare LNB-Versorgung 12V / 18V / 22 kHz, 5 V Versorgungsspannung für aktive DVB-T(2)-Antenne zuschaltbar, Betrieb mit Quatro-Universal oder Quad-Switch LNB, Terrestrik passiv oder UKW aktiv zum direkten Anschluss einer UKW-Antenne, Schaltnetzteil mit Standby-Funktion

AMS 512 ECOswitch
360 121
4026187131159

Profi-Multischalter, **Standalone, 5 Eingänge** für eine Satellitenposition plus Terrestrik, **12 Teilnehmerausgänge**, wählbare LNB-Versorgung 12V / 18V / 22 kHz, 5 V Versorgungsspannung für aktive DVB-T(2)-Antenne zuschaltbar, Betrieb mit Quatro-Universal oder Quad-Switch LNB, Terrestrik passiv oder UKW aktiv zum direkten Anschluss einer UKW-Antenne, Schaltnetzteil mit Standby-Funktion

AMS 516 ECOswitch
360 161
4026187131166

Profi-Multischalter, **Standalone, 5 Eingänge** für eine Satellitenposition plus Terrestrik, **16 Teilnehmerausgänge**, wählbare LNB-Versorgung 12V / 18V / 22 kHz, 5 V Versorgungsspannung für aktive DVB-T(2)-Antenne zuschaltbar, Betrieb mit Quatro-Universal oder Quad-Switch LNB, Terrestrik passiv oder UKW aktiv zum direkten Anschluss einer UKW-Antenne, Schaltnetzteil mit Standby-Funktion

Überspannungsschutz auf Seite 54

► SAT-ZF Verteiltechnik

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
Premium Kaskadenmultischalter für einen Satelliten	
AMS 558 ECOswitch 360 581 4026187131173	Kaskadierbares Systembasisgerät für das AMS 5er Ecoswitch-System, 5 Eingänge für eine Satellitenposition plus Terrestrik, 8 Teilnehmerausgänge , wählbare LNB-Versorgung 12V Standby, 12V Dauerspannung oder 12V / 18V / 22 kHz, Betrieb mit Quatro-Universal oder Quad-Switch LNB, Schaltnetzteil mit Standby-Funktion, als Einzelmultischalter oder Kaskadenbasisgerät nutzbar, Terrestrik passiv oder UKW aktiv zum direkten Anschluss einer UKW-Antenne, 5 x FUR 75 DC prof im Lieferumfang enthalten
AMS 5508 ECOswitch 360 582 4026187131180	Kaskadierbarer Multischalter für das AMS 5er Ecoswitch-System (Erweiterungsgerät), 5 Eingänge für eine Satellitenposition plus Terrestrik, 8 Teilnehmerausgänge
AMS 5512 ECOswitch 360 583 4026187131197	Kaskadierbarer Multischalter für das AMS 5er Ecoswitch-System (Erweiterungsgerät), 5 Eingänge für eine Satellitenposition plus Terrestrik, 12 Teilnehmerausgänge
AMS 5516 ECOswitch 360 584 4026187131203	Kaskadierbarer Multischalter für das AMS 5er Ecoswitch-System (Erweiterungsgerät), 5 Eingänge für eine Satellitenposition plus Terrestrik, 16 Teilnehmerausgänge
AMS 5580 ECOswitch 360 585 4026187131210	Kaskadierbarer, rückwärts speisbarer Multischalter für das AMS 5er Ecoswitch-System, 5 Eingänge für eine Satellitenposition plus Terrestrik, 8 Teilnehmerausgänge , Stand-alone Betrieb mit Receiverspeisung möglich , kann vor jedem Multischalter betrieben werden, Betrieb nur mit Quatro-Universal LNB, LNB-Versorgung über V/L und H/H
AMS 5160 ECOswitch 360 586 4026187240660	Kaskadierbarer, rückwärts speisbarer Multischalter für das AMS 5er Ecoswitch-System, 5 Eingänge für eine Satellitenposition plus Terrestrik, 16 Teilnehmerausgänge , Stand-alone Betrieb mit Receiverspeisung möglich , kann vor jedem Multischalter betrieben werden, Betrieb nur mit Quatro-Universal LNB, LNB-Versorgung über V/L und H/H
AMS 550 D ECOswitch 360 550 4026187131227	SAT-ZF Verstärker ortsgespeist, 5 Eingänge für eine Satellitenposition plus Terrestrik, wählbare LNB-Versorgung 12V Dauerspannung, 12V mit Standby oder 12V / 18V / 22 kHz, Verstärkungen: SAT-ZF 20...21 dB, UKW 30 ± 1,5 dB, Terrestrik passiv -2,3 ± 0,5 dB, Betrieb mit Quatro-Universal oder Quad-Switch LNB, Terrestrik passiv oder UKW aktiv zum direkten Anschluss einer UKW-Antenne, 5 x FUR 75 DC prof im Lieferumfang enthalten
AMS 550 K ECOswitch 360 556 4026187141257	SAT-ZF Verstärker ortsgespeist, 5 Eingänge für eine Satellitenposition plus Terrestrik, Verstärkungen: SAT-ZF 20...21 dB, UKW 30 ± 1,5 dB, Terrestrik passiv -2,3 ± 0,5 dB, Betrieb ausschließlich in der AMS 5er Ecoswitch-Kaskade, Schaltnetzteil mit Standby-Funktion, Standby-Auswertung über V/L

ECOswitch

Made in Germany



AMS 558 ECOswitch



AMS 5508 ECOswitch



AMS 5516 ECOswitch



AMS 5580 ECOswitch



AMS 550 K ECOswitch

Überspannungsschutz auf Seite 92

► SAT-ZF Verteiltechnik

ECOswitch

Made in Germany



AMS 5500 FM ECOswitch



AMS 5020 ECOswitch



AMS 5 FNT ECOswitch



AMS 904 ECOswitch



AMS 908 ECOswitch

Typ

Bestellnummer
EAN-Code

Beschreibung

AMS 5500 ECOswitch

360 551
4026187131234

SAT-ZF Verstärker ferngespeist, 4 Eingänge für eine Satellitenposition, Verstärkung SAT-ZF 20...21 dB, Betrieb mit vorgeschaltetem Systembasisgerät oder Standalone-Multischalter mit LNB-Versorgung

AMS 5500 FM ECOswitch

360 555
4026187141264

SAT-ZF Verstärker ferngespeist, 4 Eingänge für eine Satellitenposition, einen Eingang für UKW-Signale, Verstärkungen: SAT-ZF 20...21 dB, UKW 30 ± 1,5 dB, Betrieb mit vorgeschaltetem Systembasisgerät oder Standalone Multischalter mit LNB-Versorgung

AMS 5020 ECOswitch

360 552
4026187131241

SAT-ZF 2-fach Verteiler, Verteildämpfung 4,5 dB, speziell für die AMS 5er Ecoswitch-Kaskade, erheblich verringerter Verdrahtungsaufwand, 5 x FUR 75 DC prof im Lieferumfang enthalten

AMS 5116 ECOswitch

360 553
4026187131258

SAT-ZF 1-fach Abzweiger, 14,5 ... 11,5 dB Abzweigdämpfung, speziell für die AMS 5er Ecoswitch-Kaskade, erheblich verringerter Verdrahtungsaufwand, 5 x FUR 75 DC prof im Lieferumfang enthalten

AMS 5216 ECOswitch

360 554
4026187131265

SAT-ZF 2-fach Abzweiger, 14,5 ... 11,5 dB Abzweigdämpfung, speziell für die AMS 5er Ecoswitch-Kaskade, erheblich verringerter Verdrahtungsaufwand, 5 x FUR 75 DC prof im Lieferumfang enthalten

AMS 5 FNT ECOswitch

360 050
4026187141073

Fernspeiseteil für das AMS 5er Kaskaden-multischalter-System, max. Fernspeisestrom für AMS-System 1 x 700 mA, für LNB-Betrieb 2 x 350 mA

Premium Kompaktmultischalter für 2 Satelliten

AMS 906 ECOswitch

360 096
4026187160241

Profi-Multischalter, Standalone, **9 Eingänge** für 2 Satellitenpositionen plus Terrestrik, **6 Teilnehmerausgänge**, wählbare LNB-Versorgung 12V / 18V / 22 kHz, 5 V Versorgungsspannung für aktive DVB-T(2)-Antenne zuschaltbar, Betrieb mit Quatro-Universal oder Quad-Switch LNB, Terrestrik passiv oder UKW aktiv zum direkten Anschluss einer UKW-Antenne, Schaltnetzteil mit Standby-Funktion

AMS 908 ECOswitch

360 098
4026187160258

Profi-Multischalter, Standalone, **9 Eingänge** für 2 Satellitenpositionen plus Terrestrik, **8 Teilnehmerausgänge**, wählbare LNB-Versorgung 12V / 18V / 22 kHz, 5 V Versorgungsspannung für aktive DVB-T(2)-Antenne zuschaltbar, Betrieb mit Quatro-Universal oder Quad-Switch LNB, Terrestrik passiv oder UKW aktiv zum direkten Anschluss einer UKW-Antenne, Schaltnetzteil mit Standby-Funktion

AMS 912 ECOswitch

360 092
4026187160265

Profi-Multischalter, Standalone, **9 Eingänge** für 2 Satellitenpositionen plus Terrestrik, **12 Teilnehmerausgänge**, wählbare LNB-Versorgung 12V / 18V / 22 kHz, 5 V Versorgungsspannung für aktive DVB-T(2)-Antenne zuschaltbar, Betrieb mit Quatro-Universal oder Quad-Switch LNB, Terrestrik passiv oder UKW aktiv zum direkten Anschluss einer UKW-Antenne, Schaltnetzteil mit Standby-Funktion



Überspannungsschutz
auf Seite 92

► SAT-ZF Verteiltechnik

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
AMS 916 ECOswitch 360 097 4026187160272	Profi-Multischalter, Standalone, 9 Eingänge für 2 Satellitenpositionen plus Terrestrik, 16 Teilnehmerausgänge , wählbare LNB-Versorgung 12V / 18V / 22 kHz, 5 V Versorgungsspannung für aktive DVB-T(2)-Antenne zuschaltbar, Betrieb mit Quatro-Universal oder Quad-Switch LNB, Terrestrik passiv oder UKW aktiv zum direkten Anschluss einer UKW-Antenne, Schaltnetzteil mit Standby-Funktion
AMS 998 ECOswitch 360 992 4026187160289	Kaskadierbares Systembasisgerät für das AMS 9er Ecoswitch-System, 9 Eingänge für 2 Satellitenpositionen plus Terrestrik, 8 Teilnehmerausgänge , wählbare LNB-Versorgung 12V Standby, 12V Dauerspannung oder 12V / 18V / 22 kHz, Betrieb mit Quatro-Universal oder Quad-Switch LNB, Schaltnetzteil mit Standby-Funktion, als Einzelmultischalter oder Kaskadenbasisgerät nutzbar, Terrestrik passiv oder UKW aktiv zum direkten Anschluss einer UKW-Antenne, 9 x FUR 75 DC prof im Lieferumfang enthalten
AMS 9908 ECOswitch 360 993 4026187160296	Kaskadierbarer Multischalter für das AMS 9er Ecoswitch-System (Erweiterungsgerät), 9 Eingänge für 2 Satellitenpositionen plus Terrestrik, 8 Teilnehmerausgänge
AMS 9912 ECOswitch 360 994 4026187160302	Kaskadierbarer Multischalter für das AMS 9er Ecoswitch-System (Erweiterungsgerät), 9 Eingänge für 2 Satellitenpositionen plus Terrestrik, 12 Teilnehmerausgänge
AMS 9916 ECOswitch 360 995 4026187160319	Kaskadierbarer Multischalter für das AMS 9er Ecoswitch-System (Erweiterungsgerät), 9 Eingänge für 2 Satellitenpositionen plus Terrestrik, 16 Teilnehmerausgänge
AMS 9980 ECOswitch 360 996 4026187160326	Kaskadierbarer, rückwärts speisbarer Multischalter für das AMS 9er Ecoswitch-System, 9 Eingänge für 2 Satellitenpositionen plus Terrestrik, 8 Teilnehmerausgänge , Stand-alone Betrieb mit Receiverspeisung möglich, kann vor jedem Multischalter betrieben werden, Betrieb nur mit Quatro-Universal LNB, LNB-Versorgung über V/L und H/H
AMS 9160 ECOswitch 360 997 4026187160333	Kaskadierbarer, rückwärts speisbarer Multischalter für das AMS 9er Ecoswitch-System, 9 Eingänge für 2 Satellitenpositionen plus Terrestrik, 16 Teilnehmerausgänge , Stand-alone Betrieb mit Receiverspeisung möglich, kann vor jedem Multischalter betrieben werden, Betrieb nur mit Quatro-Universal LNB, LNB-Versorgung über V/L und H/H
AMS 990 D ECOswitch 360 909 4026187160197	SAT-ZF Verstärker ortsgespeist, 9 Eingänge für 2 Satellitenpositionen plus Terrestrik, wählbare LNB-Versorgung 12V Dauerspannung, 12V mit Standby oder 12V / 18V / 22 kHz, Verstärkungen: SAT-ZF 20...21 dB, UKW 30 ± 1,5 dB, Terrestrik passiv -2,3 ± 0,5 dB, Betrieb mit Quatro-Universal oder Quad-Switch LNB, Terrestrik passiv oder UKW aktiv zum direkten Anschluss einer UKW-Antenne, 9 x FUR 75 DC prof im Lieferumfang enthalten

ECOswitch

Made in Germany



AMS 916 ECOswitch



AMS 998 ECOswitch



AMS 9908 ECOswitch



AMS 9980 ECOswitch

Überspannungsschutz auf Seite 92

SAT-ZF Verteiltechnik

ECOswitch

Made in Germany



AMS 990 K ECOswitch



AMS 9020 ECOswitch



AMS 9116 ECOswitch




AMS 1788 ECOswitch



AMS 1716 ECOswitch



SAM 58 R

 Überspannungsschutz auf Seite 92

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
AMS 990 K ECOswitch 360 913 4026187160203	SAT-ZF Verstärker ortsgespeist, 9 Eingänge für 2 Satellitenpositionen plus Terrestrik, Verstärkungen: SAT-ZF 20...21 dB, UKW 30 ± 1,5 dB, Terrestrik passiv -2,3 ± 0,5 dB, Betrieb ausschließlich in der AMS 9er Ecoswitch-Kaskade, Schaltnetzteil mit Standby-Funktion, Standby-Auswertung über V/L separat für jede Satellitenposition
AMS 9900 ECOswitch 360 914 4026187160210	SAT-ZF Verstärker ferngespeist, 8 Eingänge für 2 Satellitenpositionen, Verstärkung SAT-ZF 20...21 dB, Betrieb mit vorgeschaltetem Systembasisgerät oder Standalone Multischalter mit LNB-Versorgung
AMS 9020 ECOswitch 360 902 4026187160166	SAT-ZF 2-fach Verteiler , Verteildämpfung 4,5 dB, speziell für die AMS 9er Ecoswitch-Kaskade, erheblich verringerter Verdrahtungsaufwand, 9 x FUR 75 DC prof im Lieferumfang enthalten
AMS 9116 ECOswitch 360 903 4026187160173	SAT-ZF 1-fach Abzweiger , 15 ... 12 dB Abzweigdämpfung, speziell für die AMS 9er Ecoswitch-Kaskade, erheblich verringerter Verdrahtungsaufwand, 9 x FUR 75 DC prof im Lieferumfang enthalten
AMS 9216 ECOswitch 360 926 4026187160180	SAT-ZF 2-fach Abzweiger , 15 ... 12 dB Abzweigdämpfung, speziell für die AMS 9er Ecoswitch-Kaskade, erheblich verringerter Verdrahtungsaufwand, 9 x FUR 75 DC prof im Lieferumfang enthalten
AMS 9 FNT 360 090 4026187161392	Fernspeisenetzteil für das 9er AMS-Kaskadenmultischalter-System, max. Fernspeisestrom für AMS-System 2 x 700 mA, für LNB-Betrieb 4 x 350 mA
Premium Kaskadenmultischalter für 4 Satelliten	
AMS 1788 ECOswitch 360 421 4026187170714	Kaskadierbares Systembasisgerät für das AMS 17er-System, 17 Eingänge für 4 Satellitenpositionen plus Terrestrik, 8 Teilnehmerausgänge , DiSEqC 2.0, inklusive Netzteil, als Einzelmultischalter oder Nachverstärker nutzbar, 17 x FUR 75 DC prof (Kaskadenabschluss) im Lieferumfang enthalten
AMS 1708 ECOswitch 360 441 4026187170721	Kaskadierbarer Multischalter für das AMS 17er-System, 17 Eingänge für 4 Satellitenpositionen plus Terrestrik, 8 Teilnehmerausgänge , DiSEqC 2.0, zum Kaskadenabschluss FUR 75 DC prof mitbestellen (im Lieferumfang des Systembasisgeräts AMS 1788 enthalten)
AMS 1716 ECOswitch 360 481 4026187170738	Kaskadierbarer Multischalter für das AMS 17er-System, 17 Eingänge für 4 Satellitenpositionen plus Terrestrik, 16 Teilnehmerausgänge , DiSEqC 2.0, zum Kaskadenabschluss FUR 75 DC prof mitbestellen (im Lieferumfang des Systembasisgeräts AMS 1788 enthalten)
Preisgünstige Kompaktmultischalter für einen Satelliten	
SAM 58 R 360 511 4026187194109	Kompakt-Standalone-Multischalter ohne Netzteil, receivergespeist, 5 Eingänge für eine Satellitenposition plus Terrestrik passiv, 8 Teilnehmerausgänge

► SAT-ZF Verteiltechnik

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
SAM 56 ECOswitch 360 506 4026187110901	Standalone-Multischalter, 5 Eingänge für 1 SAT-Position plus Terrestrik, 6 Teilnehmerausgänge , Terrestrik passiv, Netzteil mit Standby-Funktion
SAM 58 ECOswitch 360 508 4026187110918	Standalone-Multischalter, 5 Eingänge für 1 SAT-Position plus Terrestrik, 8 Teilnehmerausgänge , Terrestrik passiv, Netzteil mit Standby-Funktion
SAM 512 ECOswitch 360 512 4026187110925	Standalone-Multischalter, 5 Eingänge für 1 SAT-Position plus Terrestrik, 12 Teilnehmerausgänge , Terrestrik passiv, Netzteil mit Standby-Funktion
SAM 516 ECOswitch 360 516 4026187110932	Standalone-Multischalter, 5 Eingänge für 1 SAT-Position plus Terrestrik, 16 Teilnehmerausgänge , Terrestrik passiv, Netzteil mit Standby-Funktion
SAM 56 Q 360 521 4026187199258	Standalone-Multischalter, 5 Eingänge für 1 SAT-Position plus Terrestrik, 6 Teilnehmerausgänge , Terrestrik passiv, inklusive 22 kHz-Generator zur Verwendung von Quad-Switch LNB am Multischalter
SAM 58 Q 360 522 4026187199265	Standalone-Multischalter, 5 Eingänge für 1 SAT-Position plus Terrestrik, 8 Teilnehmerausgänge , Terrestrik passiv, inklusive 22 kHz-Generator zur Verwendung von Quad-Switch LNB am Multischalter
SAM 512 Q 360 523 4026187199272	Standalone-Multischalter, 5 Eingänge für 1 SAT-Position plus Terrestrik, 12 Teilnehmerausgänge , Terrestrik passiv, inklusive 22 kHz-Generator zur Verwendung von Quad-Switch LNB am Multischalter
SAM 516 Q 360 524 4026187199289	Standalone-Multischalter, 5 Eingänge für 1 SAT-Position plus Terrestrik, 16 Teilnehmerausgänge , Terrestrik passiv, inklusive 22 kHz-Generator zur Verwendung von Quad-Switch LNB am Multischalter

Preisgünstige Kompaktmultischalter für 2 Satelliten

SAM 96 ECOswitch 360 906 4026187110956	Standalone-Multischalter, 9 Eingänge für 2 Satellitenpositionen plus Terrestrik, 6 Teilnehmerausgänge , Terrestrik passiv, Netzteil mit selektiver Standby-Funktion
SAM 98 ECOswitch 360 908 4026187110963	Standalone-Multischalter, 9 Eingänge für 2 Satellitenpositionen plus Terrestrik, 8 Teilnehmerausgänge , Terrestrik passiv, Netzteil mit selektiver Standby-Funktion
SAM 98 360 525 4026187199296	Standalone-Multischalter, 9 Eingänge für zwei Satellitenpositionen plus Terrestrik, 8 Teilnehmerausgänge , Terrestrik passiv
SAM 912 ECOswitch 360 912 4026187110970	Standalone-Multischalter, 9 Eingänge für 2 Satellitenpositionen plus Terrestrik, 12 Teilnehmerausgänge , Terrestrik passiv, Netzteil mit selektiver Standby-Funktion
SAM 916 ECOswitch 360 916 4026187110987	Standalone-Multischalter, 9 Eingänge für 2 Satellitenpositionen plus Terrestrik, 16 Teilnehmerausgänge , Terrestrik passiv, Netzteil mit selektiver Standby-Funktion

ECOswitch

Made in Germany

PREIS-LEISTUNGSSIEGER
SATVISION
Astro Switch SAM 58 ECOswitch
GUT 81,5 %
12.000 Testerstimmen im Vergleich | März 2010



SAM 58 ECOswitch



SAM 516 ECOswitch



SAM 58 Q



SAM 516 Q



SAM 98



SAM 916 ECOswitch

DIGITAL fernsehen
TESTSIEGER
4.2010
sehr gut
www.digitalfernsehen.de

Überspannungsschutz
auf Seite 92

► SAT-ZF Verteiltechnik



Made in Germany



SAM 1708



SAM 1732



SAM 17 NT




AOE SEV 18



AOE WB



SEV 209

 Überspannungsschutz auf Seite 92

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	

Preisgünstige Kaskaden-/ Kompaktschalter für 4 Satelliten

SAM 1708 360 708 4026187193669	Kaskadierbarer Multischalter, 17 Eingänge für 4 SAT-Positionen plus aktiver Terrestrik, 8 Teilnehmerausgänge , zum Kaskadenabschluss oder für den Stand-alone Betrieb FUR 75 DC prof mitbestellen, für den Stand-alone Betrieb SAM 17 NT mitbestellen
SAM 1716 360 716 4026187193676	Kaskadierbarer Multischalter, 17 Eingänge für 4 SAT-Positionen plus aktiver Terrestrik, 16 Teilnehmerausgänge , zum Kaskadenabschluss oder für den Stand-alone Betrieb FUR 75 DC prof mitbestellen, für den Stand-alone Betrieb SAM 17 NT mitbestellen
SAM 1732 360 732 4026187193683	Kaskadierbarer Multischalter, 17 Eingänge für 4 SAT-Positionen plus aktiver Terrestrik, 32 Teilnehmerausgänge , zum Kaskadenabschluss oder für den Stand-alone Betrieb FUR 75 DC prof mitbestellen, für den Stand-alone Betrieb SAM 17 NT mitbestellen
SAM 17 NT 350 170 4026187194093	Steckernetzteil für SAM 17xx Multischalter, zur Speisung einer Kaskadenanlage oder eines im Stand-alone Betrieb verwendeten SAM 17xx

Einkabelumsetzer-Multischalter

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
AOE SEV 18 390 008 4026187210762	Einkabelumsetzer für 1 Satelliten und Terrestrik, 1 x Glasfasereingang FC / PC, 8 x Receiver im Einkabelmodus/CSS, aCSS-Technik, Smart-splitter auf zwei Ausgänge, flexibel konfigurierbar
AOE SEV 28 390 009 4026187210779	Einkabelumsetzer für 2 Satelliten und Terrestrik, 2 x Glasfasereingang FC / PC, 8 x Receiver im Einkabelmodus / CSS aCSS-Technik, Smart-splitter auf zwei Ausgänge, flexibel konfigurierbar
AOE WB 390 007 4026187210755	Optik nach Koax Wandler , programmierbar, Auslieferungszustand Global Invacom-kompatibel, 1 x Eingang FC / PC 950..5450 MHz, 2 x F-Ausgang 650..3000 MHz Breitband-Sat-ZF
SEV 209* 360 029 4026187194574	Unicable II System für einen oder zwei Satelliten (in Verbindung mit ACX WB Wideband LNB) u. max. 32 Teilnehmer über Userband IDs, 1 x Legacy Ausgang zum direkten Anschluss eines Receivers, kaskadierbar, Einsatz in Kombination mit GUT 3xx Px programmierbaren Antennendosen, auch als SEV 109 geeignet
SEV 581 360 031 4026187210809	Einkabelumsetzer für 1 (2) Satelliten, aCSS, 5 Stammleitungen (passiv), Sat kaskadierbar, LNB und Einkabelmultischalter komplett receivergespeist, 1 x Ausgang mit 1 x Legacy oder 8 x Receiver im Einkabelmodus/CSS

SAT-ZF Verteiltechnik

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
SEV 582 360 032 4026187210816	Einkabelumsetzer für 1 (2) Satelliten, aCSS, 5 Stammleitungen (passiv), Sat kaskadierbar, LNB und Einkabelmultischalter komplett receivergespeist, 2 x Ausgang mit 1 x Legacy oder 8 x Receiver im Einkabelmodus/CSS
SEV 584 360 033 4026187210823	Einkabelumsetzer für 1 (2) Satelliten, aCSS, 5 Stammleitungen (passiv), Sat kaskadierbar, LNB und Einkabelmultischalter komplett receivergespeist, 4 x Ausgang mit 1 x Legacy oder 8 x Receiver im Einkabelmodus/CSS
SEV 588 360 034 4026187210830	Einkabelumsetzer für 1 (2) Satelliten, aCSS, 5 Stammleitungen (passiv), Sat kaskadierbar, LNB und Einkabelmultischalter komplett receivergespeist, 8 x Ausgang je 1 x Legacy oder 8 x Receiver im Einkabelmodus/CSS
SEV 984 360 038 4026187210878	Einkabelumsetzer für 2 (4) Satelliten, aCSS, 9 Stammleitungen (passiv), Sat kaskadierbar, 4 x Ausgang je 1 x Legacy oder 8 x Receiver im Einkabelmodus/CSS
SEV 988 360 035 4026187210786	Einkabelumsetzer für 2 (4) Satelliten, aCSS, 9 Stammleitungen (passiv), Sat kaskadierbar, 8 x Ausgang je 1 x Legacy oder 8 x Receiver im Einkabelmodus/CSS
SEV 1600 360 030 4026187210748	Sat-Kaskadenstartverstärker , 16 x F-Eingänge, 16 x F-Ausgänge, 16 x 20-25 dB - mittlere Ausgangsleistung, inklusive Netzteil SEV NT
SEV 1784 360 037 4026187210885	Einkabelumsetzer für 4 (8) Satelliten, aCSS, 17 Stammleitungen (passiv), Sat kaskadierbar, 4 x Ausgang je 1 x Legacy oder 8 x Receiver im Einkabelmodus/CSS
SEV 1788 360 036 4026187210793	Einkabelumsetzer für 4 (8) Satelliten, aCSS, 17 Stammleitungen (passiv), Sat kaskadierbar, 8 x Ausgang je 1 x Legacy oder 8 x Receiver im Einkabelmodus/CSS
SEV NT 350 051 4026187210847	Schaltnetzteil , 2 F-Ausgänge, 230 V AC auf 19 V DC, Eurostecker

Stacker/De-Stacker

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
SEV TWIN Plus D2 360 006 4026187240783	STACKER: Zusammenführung von 2 SAT-Ebenen auf ein Koaxkabel / DE-STACKER: Auftrennung der zusammengeführten SAT-Ebenen, DiSEqC
SEV TWIN Plus D2 NT 350 052 4026187241001	Netzteil für SEV TWIN Plus D2

Made in Germany



SEV 582



SEV 584



SEV 588



SEV 988



SEV 1600



SEV 1788

Programmieradapter für programmierbaren Dosen und Einkabelumsetzer auf Seite 81

Überspannungsschutz auf Seite 92



SEV TWIN Plus D2

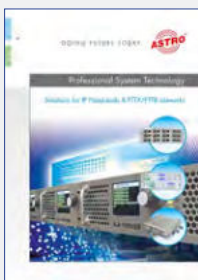
Topleistung auf wenig Raum

- **Kopfstellen mit QAM Ausgang**

Mit der QAM BOX bietet ASTRO Ihnen in drei Ausstattungsvarianten eine kompakte DVB-S in QAM Kopfstellenlösung mit hervorragendem Preis/Leistungsverhältnis, geringer Leistungsaufnahme und exzellenten Ausgangsparametern - ideal geeignet für den Einsatz in kleineren bis mittleren Wohneinheiten, wie Mehrfamilienhäuser, Hotels und Seniorenresidenzen. Sie können bis zu 160 Programme über 16 Transponder bereitstellen (12 Transponder bei den QAM BOX neo Typen). Die geringen Abmessungen vereinfachen die Installation und erlauben darüber hinaus die Optimierung von Lagerflächen.

- **Kopfstellen mit DVB-T Ausgang**

Die DVB-T BOX ist eine kompakte und leistungsfähige Lösung für alle die Anwendungsfälle, in denen bisher das terrestrische DVB-T Signal zur Versorgung von TV-Empfangsgeräten mit integriertem DVB-T Tuner genutzt wurde. Nach der Umschaltung auf das terrestrische DVB-T2 bietet sich mit der DVB-T BOX eine ideale und kostengünstige Lösung, vorhandene TV-Geräte weiter nutzen zu können. Mit einer DVB-T BOX besteht die Möglichkeit, bisher terrestrisch verbreitete TV-Programme über Satellit zu empfangen und in Verteilanlagen, wie z.B. in Hotels oder Seniorenresidenzen, einzuspeisen.



Produkte für IP Kopfstellentechnik finden Sie in unserer Broschüre „Professionelle Systemtechnik“.



Signalaufbereitung

Wo finde ich was?

- | | |
|--|----|
| <input type="checkbox"/> Signalaufbereitung mit Kompaktgeräten | 40 |
| <input type="checkbox"/> Konfiguration und Wartung | 42 |
| <input type="checkbox"/> Kompaktkopfstellen mit QAM Ausgang | 44 |
| <input type="checkbox"/> Modulare kopfstellen | 45 |



Signalaufbereitung mit Kompaktgerät - die QAM BOX

16 x DVB-S2 in QAM und 16 x DVB-S in FM Umsetzung in einem Kompaktgerät

geeignet für:



Mit der QAM BOX bietet ASTRO Ihnen eine kompakte Kopfstellenlösung mit hervorragendem Preis/Leistungsverhältnis, geringer Leistungsaufnahme und exzellenten Ausgangsparametern - ideal geeignet für den Einsatz in kleineren bis mittleren Wohneinheiten, wie Mehrfamilienhäuser, Hotels und Seniorenresidenzen. Sie können bis zu 160 Programme über 16 Transponder bereitstellen. Die geringen Abmessungen vereinfachen die Installation und erlauben darüber hinaus die Optimierung von Lagerflächen.

Über Ihren Webbrowser können Sie das Gerät komfortabel konfigurieren und professionelle Funktionen nutzen:

- LCN (Logic Channel Numbering): automatische Programmplatzsortierung
- Service Drop-Funktion (ungewünschte Programme können ausgefiltert werden)
- NIT-Generierung (Network Information Table)

Können bei Modernisierungen bestehende Hausverkabelungen verwendet werden?

Ja, es müssen keine Änderungen an der bestehenden Leitungsinfrastruktur vorgenommen werden. Auch vorhandene Anschlussdosen können weiter verwendet werden. Wichtig: Endgeräte (TV, Set-Top-Boxen) müssen für digitale Eingangssignale geeignet sein.

Können mehrere QAM BOX Module kaskadiert werden?

Ja, es können mehrere Geräte kaskadiert werden. Die maximale Anzahl kaskadierbarer Geräte ist durch die im Kanalraster zur Verfügung stehenden 8 MHz-Kanäle eingeschränkt. Daher können sinnvoll bis zu vier Geräte kaskadiert werden, die insgesamt 64 QAM Kanäle generieren.

Ist die QAM BOX für ASTRA 19,2° vorprogrammiert?



Ja, ab Werk sind wichtige deutschsprachige und internationale Transponder vorprogrammiert. Nach der Installation der QAM BOX muss lediglich noch der Suchlauf am Endgerät durchgeführt werden.

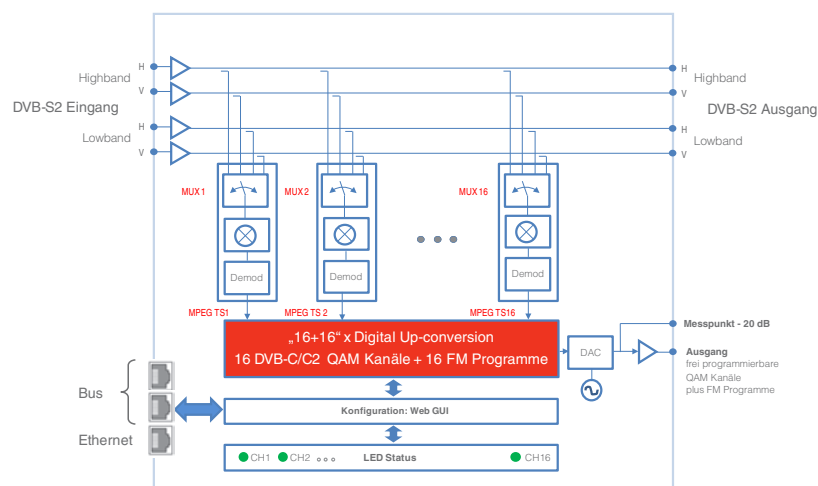
Können gängige TV-Programme auch in HD-Auflösung bereitgestellt werden?

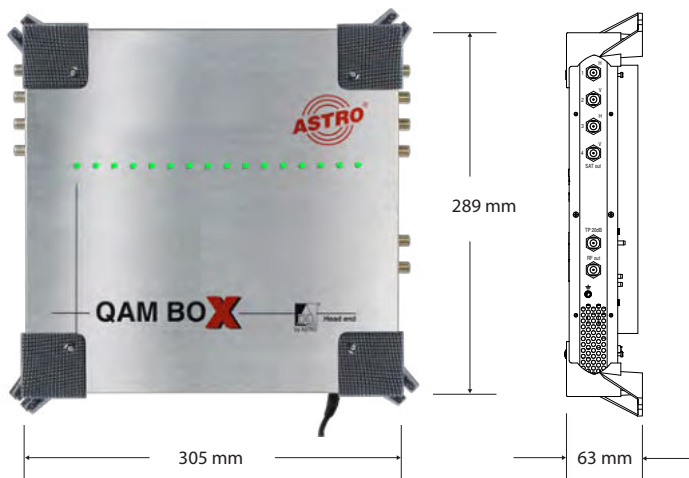


Ja, alle im HDTV Standard gesendeten Programme können von der QAM BOX bereitgestellt werden.

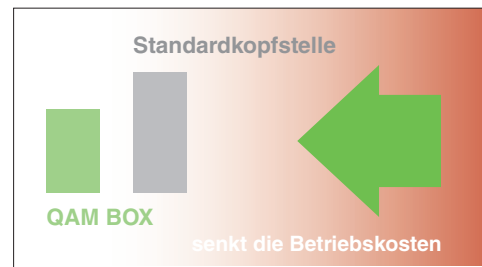
FAQ

QAM BOX Signalfloss





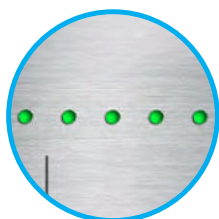
bis zu 1/3 geringerer Stromverbrauch im Vergleich zu konventionellen Kopfstellen



SAT-Eingänge
V/L, V/H, H/L, H/H



SAT-Ausgänge
zum Durchschleifen der SAT-Signale bei Kaskadenbetrieb



- Betrieb
- Störung

Betriebszustandsleuchten
LED zeigen den Betriebszustand für jeden QAM-Kanal an

Bus- und LAN Anschluss

zum Anschluss eines Laptop oder PC, bzw. zur Verbindung mehrerer QAM BOX Module bei Kaskadierung



HF-Ausgang und Testpunkt

zur Verbindung mit TV-Geräten oder einer Set-Top-Box mit DVB-C Tuner, bzw. zum Messen des Ausgangssignals



Konfiguration und Wartung

Die Konfiguration der QAM BOX erledigen Sie einfach und bequem über die Webbrowseroberfläche Ihres PC oder Laptop (z. B. Internet Explorer oder Firefox) - also ohne Installation einer zusätzlichen Programmiersoftware. Hierzu verbinden Sie diesen über den Netzwerkanschluss des Computers mit der QAM BOX. In der Adresszeile des Browsers geben Sie dann die IP-Adresse der QAM BOX ein um die Konfigurationswebseite des Geräts anzuzeigen. Neben der Konfiguration des Geräts bietet Ihnen die Bedienoberfläche zahlreiche Optionen zur Kontrolle und Wartung der einzelnen Funktionen.

Einloggen und loslegen

Um den Zugriff auf die Programmierung nur für qualifiziertes Personal zu ermöglichen, ist der Zugang für jeden Benutzer durch ein Passwort geschützt. Diese Einstellungen werden im Bereich „Benutzer“ für jeden Benutzer angelegt und verwaltet. Um sich anzumelden wählen Sie aus dem Hauptmenü den Eintrag „Login“. Hier geben Sie dann Ihren Benutzernamen und das Passwort ein.

Benutzeridentifikation

Benutzername	Passwort
user	•••••

Nach 6 Minuten Inaktivität wird die Sitzung automatisch beendet.

Überehmen	Eingaben zurücksetzen
-----------	-----------------------

ASTRO Strobel Kommunikationssysteme GmbH

Gerätestatus anzeigen

Mit einem Klick auf den Hauptmenüpunkt „Status“ zeigen Sie detailliert alle relevanten Angaben zum Status der QAM BOX an. Hier werden unter anderem alle wichtigen Parameter der einzelnen QAM-Kanäle aufgelistet. Außerdem erhalten Sie eine Anzeige zum Betriebszustand der einzelnen Kanäle. Bei einer Fehlfunktion können Sie so z. B. ermitteln, welcher Kanal ausgefallen ist. In dieser Übersicht können keine Einstellungen vorgenommen werden.

QAM-Kanäle

Kanal	Transponder	C/N	C/N Reserve	Leistung	BER	Frequenz	HF-Ausg.	Status
1	ARD Digital1 (TP071)	12.0 dB	5.1 dB	82 dBuV	0	D306 (S21) / 306.0 MHz	ein	ok
2	ARD Digital2 (TP085)	11.0 dB	4.1 dB	78 dBuV	0	D314 (S22) / 314.0 MHz	ein	ok
3	ARD Digital3 (TP101)	12.2 dB	5.3 dB	81 dBuV	0	D322 (S23) / 322.0 MHz	ein	ok
4	ARD Digital4 (TP093)	12.4 dB	5.5 dB	81 dBuV	0	D330 (S24) / 330.0 MHz	ein	ok
5	ARD Digital5 (TP111)	12.4 dB	4.9 dB	80 dBuV	0	D338 (S25) / 338.0 MHz	ein	ok
6	ZDF Vision (TP077)	11.1 dB	4.2 dB	82 dBuV	0	D346 (S26) / 346.0 MHz	ein	ok
7	Pro7/SAT1 (TP107)	12.8 dB	5.3 dB	79 dBuV	0	D354 (S27) / 354.0 MHz	ein	ok
8	RTL Group (TP089)	13.3 dB	6.4 dB	82 dBuV	0	D690 (K48) / 690.0 MHz	ein	ok
9	unbelegt	-	-	-	-	D370 (S29) / 370.0 MHz	aus	-
10	unbelegt	-	-	-	-	D378 (S30) / 378.0 MHz	aus	-
11	unbelegt	-	-	-	-	D386 (S31) / 386.0 MHz	aus	-
12	unbelegt	-	-	-	-	D394 (S32) / 394.0 MHz	aus	-
13	unbelegt	-	-	-	-	D402 (S33) / 402.0 MHz	aus	-
14	unbelegt	-	-	-	-	D410 (S34) / 410.0 MHz	aus	-
15	unbelegt	-	-	-	-	D418 (S35) / 418.0 MHz	aus	-
16	unbelegt	-	-	-	-	D426 (S36) / 426.0 MHz	aus	-



Die Programmieroberfläche der QAM BOX ist in deutscher und englischer Sprache verfügbar.

Netzwerk-Einstellungen

Über den Menüpunkt „IP-Einstellungen“ erreichen Sie die Konfigurationstabelle zur Einstellung der IP- Schnittstelle für das Management. Hier können Sie Einstellungen vornehmen, sofern Sie eine oder mehrere QAM BOX Module über ein lokales Netzwerk angeschlossen haben. Die Verbindungsart wird durch die QAM BOX automatisch erkannt und angezeigt. Änderungen bei den IP Adressen können nur vom Administrator (erster Benutzer in der Benutzerverwaltung) durchgeführt werden. In der IP Managementkonfiguration wird der DNS Server sowie der SNTP Server eingetragen.

Einstellung der IP-Schnittstelle

Merkmal	Management
MAC	00:17:72:06:00:fa
LAN-Modus	100 Mbit/s, full duplex
IP-Adresse	192 . 168 . 1 . 194
Subnetzmaske	255 . 255 . 255 . 0
Broadcast	192.168.1.255
Gateway	192 . 168 . 1 . 100
DNS	192 . 168 . 1 . 100

Hinweis: Nutzen Sie 0.0.0.0 für einen nicht genutzten oder unbekanntnen DNS-Server.

Zeiteinstellungen

Merkmal	Wert
Zeitquelle	ARD Digital1 (TP071)

Übernehmen

Eingaben zurücksetzen

Werkseinstellung / Neustart

Werkseinstellungen laden

QAM BOX neu starten

ASTRO Strobel Kommunikationssysteme GmbH

Kanäle konfigurieren

Die Parameter-Konfiguration der QAM- und FM-Kanäle erreichen Sie über die entsprechenden Hauptmenüpunkte. Hier können Sie für jeden Kanal den gewünschten Eingangstransponder, die Kanal-Frequenz und den Pegel einstellen. Natürlich können Sie jeden Kanal auf Wunsch aktivieren oder deaktivieren.

QAM-Kanäle

Kanal	Transponder - [Freq. - Eingang - TS-ID - ON-ID]	C/N	Kanal - Frequenz	Modulation	Pegel	HF-Ausgang	Status
1	ARD Digital1 (TP071) - [11836-1-1101-0001]	12.0 dB	D306 (S21) 306.0 MHz	64 QAM	0.0 dB	<input checked="" type="radio"/> ein <input type="radio"/> aus	ok
2	ARD Digital2 (TP085) - [12110-1-1073-0001]	11.1 dB	D314 (S22) 314.0 MHz	64 QAM	0.0 dB	<input checked="" type="radio"/> ein <input type="radio"/> aus	ok
3	ARD Digital3 (TP101) - [12422-1-1201-0001]	12.1 dB	D322 (S23) 322.0 MHz	64 QAM	0.0 dB	<input checked="" type="radio"/> ein <input type="radio"/> aus	ok
4	ARD Digital4 (TP093) - [12266-1-1093-0001]	12.2 dB	D330 (S24) 330.0 MHz	64 QAM	0.0 dB	<input checked="" type="radio"/> ein <input type="radio"/> aus	ok
5	ARD Digital5 (TP111) - [12604-1-1111-0001]	12.4 dB	D338 (S25) 338.0 MHz	64 QAM	0.0 dB	<input checked="" type="radio"/> ein <input type="radio"/> aus	ok
6	ZDF Vision (TP077) - [11954-1-1079-0001]	11.2 dB	D346 (S26) 346.0 MHz	64 QAM	0.0 dB	<input checked="" type="radio"/> ein <input type="radio"/> aus	ok
7	Pro7/SAT1 (TP107) - [12545-1-1107-0001]	12.9 dB	D354 (S27) 354.0 MHz	64 QAM	0.0 dB	<input checked="" type="radio"/> ein <input type="radio"/> aus	ok
8	RTL Group (TP089) - [12188-1-1089-0001]	13.2 dB	D690 (K48) 690.0 MHz	64 QAM	0.0 dB	<input checked="" type="radio"/> ein <input type="radio"/> aus	ok
9	unbelegt	-	D370 (S29) 370.0 MHz	64 QAM	0.0 dB	<input type="radio"/> ein <input checked="" type="radio"/> aus	-
10	unbelegt	-	D378 (S30) 378.0 MHz	64 QAM	0.0 dB	<input type="radio"/> ein <input checked="" type="radio"/> aus	-
11	unbelegt	-	D386 (S31) 386.0 MHz	64 QAM	0.0 dB	<input type="radio"/> ein <input checked="" type="radio"/> aus	-
12	unbelegt	-	D394 (S32) 394.0 MHz	64 QAM	0.0 dB	<input type="radio"/> ein <input checked="" type="radio"/> aus	-
13	unbelegt	-	D402 (S33) 402.0 MHz	64 QAM	0.0 dB	<input type="radio"/> ein <input checked="" type="radio"/> aus	-
14	unbelegt	-	D410 (S34) 410.0 MHz	64 QAM	0.0 dB	<input type="radio"/> ein <input checked="" type="radio"/> aus	-
15	unbelegt	-	D418 (S35) 418.0 MHz	64 QAM	0.0 dB	<input type="radio"/> ein <input checked="" type="radio"/> aus	-
16	unbelegt	-	D426 (S36) 426.0 MHz	64 QAM	0.0 dB	<input type="radio"/> ein <input checked="" type="radio"/> aus	-

► Signalaufbereitung



Made in Germany



QAM BOX eco FM



QAM BOX 19" KIT



QAM BOX Lizenz 4 QCH Erweiterung

Kompaktkopfstellen

Typ

Bestellnummer
EAN-Code

Beschreibung

QAM BOX eco 12

380 055
4026187195717

Kompaktkopfstelle 12 x DVB-S2/QAM, 12 frei wählbare Eingangssignale von 4 Satellitenebenen, SAT-Eingänge unterstützen Unicable-Signale nach EN 50494 und EN 50607 (JESS), 12 frei wählbare QAM-Ausgangskanäle, integriertes Netzteil, NIT-Erstellung, LCN zur automatischen Programmplatzsortierung

QAM BOX eco 16

380 056
4026187195724

Kompaktkopfstelle 16 x DVB-S2/QAM, 16 frei wählbare Eingangssignale von 4 Satellitenebenen, SAT-Eingänge unterstützen Unicable-Signale nach EN 50494 und EN 50607 (JESS), 16 frei wählbare QAM-Ausgangskanäle, integriertes Netzteil, NIT-Erstellung, LCN zur automatischen Programmplatzsortierung

QAM BOX eco AACFM

380 062
4026187240875

Kompaktkopfstelle 16 x DVB-S2/QAM und 16 x DVB-S2/FM AAC und MPEG, 16 frei wählbare Eingangssignale von 4 Satellitenebenen, SAT-Eingänge unterstützen Unicable-Signale nach EN 50494 und EN 50607 (JESS), 16 frei wählbare QAM-Ausgangskanäle, integriertes Netzteil, NIT-Erstellung, Service / PID Filter (bei Bedarf auch zeitgesteuert), LCN zur automatischen Programmplatzsortierung

QAM BOX eco FM

380 057
4026187195731

Kompaktkopfstelle 16 x DVB-S2/QAM und 16 x DVB-S/FM, 16 frei wählbare Eingangssignale von 4 Satellitenebenen, SAT-Eingänge unterstützen Unicable-Signale nach EN 50494 und EN 50607 (JESS), 16 frei wählbare QAM-Ausgangskanäle, integriertes Netzteil, NIT-Erstellung, Service / PID Filter (bei Bedarf auch zeitgesteuert), LCN zur automatischen Programmplatzsortierung

QAM BOX 19" KIT

380 005
4026187170837

19" Montagewanne für die Installation einer QAM BOX in einem 19"-Schrank (z.B. LGH 2000), 10 HE, Kabeldurchführungen für HF-Zuführungen und Netzkabel

QAM BOX Lizenz 4 QCH Erweiterung

380 058
4026187196745

Lizenz für Erweiterung der QAM BOX eco 12, von 12 auf 16 QAM Kanäle

QAM BOX Lizenz AACFM 1

380 971
4026187240677

Lizenz für QAM BOX und QAM BOX eco FM, von 16 x UKW MPEG auf 8 x UKW AAC und 1-8 x UKW AAC oder UKW MPEG

QAM BOX Lizenz Service-Filter

380 049
4026187195861

Lizenz für Service Drop Funktion bei QAM BOX eco + QAM BOX neo

► Signalaufbereitung

Modulare Kopfstellenpakete

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
U Hotelpaket <i>NEU</i> 16 Transponder 381 491 4026187210168	Kopfstelle, SAT in IP Streamerpaket, 16 Transponder in einer 19" HE, inkl. 2 NT (redundant), SPTS Lizenz integriert, Unterstützung von Multistream Transpondern, Konfiguration über Weboberfläche
U Hotelpaket <i>NEU</i> 32 Transponder 381 492 4026187210175	Kopfstelle, SAT in IP Streamerpaket, 32 Transponder in einer 19" HE, inkl. 2 NT (redundant), SPTS Lizenz integriert, Unterstützung von Multistream Transpondern, Konfiguration über Weboberfläche
U Hotelpaket <i>NEU</i> 48 Transponder 381 493 4026187210182	Kopfstelle, SAT in IP Streamerpaket, 48 Transponder in einer 19" HE, inkl. 2 Netzteile (redundant), SPTS Lizenz integriert, Unterstützung von Multistream Transpondern, leichte Konfiguration über Weboberfläche
U 345 <i>NEU</i> 380 345 4026187270223	Signalumsetzer DVB-S2 nach QAM und IP mit CI, Kompletgerät zur Umsetzung von DVB-S2-Signalen nach QAM und IP , zur Umsetzung von bis zu 20 DVB-S2 Transpondern, 4x CI Slots, Ausgang: 24 x QAM, Ausgang: IP (24 x MPTS und 512 x SPTS), Unicable-Steuerung, Service Drop- und/oder Pass-Filter, Logic Channel Numbering (LCN), Network Information Table (NIT), herausragende Signalparameter durch Direct Digital Technology, Option: 2. Netzteil für Redundanz, nutzerfreundliche Konfiguration über Webbrowser

Stand-alone Encoder

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
HDIQ 4 380 400 4026187240868	HDMI in IP und QAM Umsetzer , 4x HDMI Eingänge, 1x DVB-C Ausgang, 1-4 Ausgangsfrequenzen im Bereich 30 - 960 MHz, IP Ausgang (4 x SPTS, 1 x MPTS) über UDP, RTP/RTSP, MPEG 2 & MPEG 4 AVC/H.264 Video Kodierung, MPEG 1 Layer II, MPEG 2 AAC, MPEG 4 AAC, AC 3 2.0 Audio Kodierung, bis zu 1920*1080@50P/60P (MPEG 4 AVC/H.264), bis zu 1920*1080@50I/60I (MPEG 2 HD), NIT und LCN Generierung, exzellente Signalparameter (MER ≥ 42 dB, Ausgangspegel bis 97 dBµV)
HDQ 1 V2 380 288 4026187210854	HDMI-Modulator für 1 HDMI-Signal, Eingang HDMI, Ausgang DVB-C, MPEG 2/H.264, Symbolrate 3000 - 7000 Msps, Ausgangsfrequenzbereich 100 - 1000 MHz, Ausgangspegel 46 - 93 dBµV, Konfiguration über Web-Browser, inkl. Steckernetzteil

Direct Digital by ASTRO

Made in Germany



U Hotelpaket 48 Transponder
Vorderseite und Rückseite

IP4U
by ASTRO

Direct Digital by ASTRO

Made in Germany



U 345
Vorderseite und Rückseite

IP4U
by ASTRO



HDIQ 4
Vorderseite und Rückseite



HDQ 1 V2

► Signalaufbereitung

Made in Germany



X-8 QAM 642 (4)
Komplettgerät



Basisgeräte der modularen X-Serie

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
X-8 Basis twin 380 010 4026187651732	Basiseinheit mit 8 Steckplätzen , für Signalumsetzer der X-Serie geeignet, integriertes 230V Einzelnetzteil, temperaturgesteuerte Lüfter, Busadapter, serielle Schnittstelle, USB-Schnittstelle, Wandmontage oder 19"-Montage
X-8 QAM 642 (4) 380 025 4026187141127	Komplettgerät , X-8 Basis twin bestückt mit 4 x X-QAM 642 DVB-S2 in QAM-Signalumsetzer, 16 QAM-Ausgangskanäle unterteilt in 8 x 2 QAM-Nachbarkanäle, UHD, HD und SD geeignet, manuelle PID-Filter, NIT-Unterstützung

Steckkarten der modularen X-Serie

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	

Steckkarten mit terrestrischem Eingang

X-DTU duo 330 597 4026187651985	2-fach DVB-T(2) in 2 x 1 DVB-T(2) Ausgangskanäle, Kanalumsetzer
--	--

Steckkarten mit FM Eingang

X-FM C quad 380 328 4026187141271	4-fach FM in 4 x FM Frequenzumsetzer , 4 unabhängige UKW Eingangssignale in 4 unabhängige UKW Ausgangssignale
--	--

Steckkarten mit DVB-C, DVB-T und DVB-T2 Eingang

X-COFDM duo CT2* 330 487 4026187171414	2-fach DVB-C/-T/-T2 in 2 x 1 COFDM-Ausgangskanal , Online-Service-PID-Filter, Programmauswahl über Pass- und Dropfilter
---	--

X-QAM 621 CT2 380 623 4026187161415	2-fach DVB-C/-T/-T2 in 1 x 2 QAM-Nachbarkanäle , manuelle PID-Filter, NIT & LCN
--	--

X-QAM duo 7 CT2 330 485 4026187171391	2-fach DVB-C/-T/-T2 in 2 x 1 QAM-Ausgangskanal , Online-Service-PID-Filter, NIT & LCN
--	--

X-QAM duo 7 CT2 CI 330 486 4026187171407	2-fach DVB-C/-T/-T2 in 2 x 1 QAM-Ausgangskanal , mit 2 CI-Slots mit Multichannel Decoding, Online-Service-PID-Filter, NIT & LCN
---	---

Steckkarten mit DVB-S oder DVB-S2 Eingang

X-DVB-S/FM octopus 330 645 4026187680121	2-fach DVB-S in 8 x FM Transcoder , Ausgangsfrequenzbereich 87,5 - 108 MHz, statisches oder dynamisches RDS, jedes Programm separat konfigurierbar
---	---

X-DVB-S2/PAL duo CI 330 685 4026187170806	2-fach DVB-S2 in 2 x 1 PAL-Ausgangskanal, 2 x CI-Slots, HD in SD Downscaling, MPEG4, AAC, WSS , Teletext, VPS, verschiedene analoge TV-Standards programmierbar
--	--

X-DVB-S2/PAL duo CI (AC3) 330 684 4026187171254	2-fach DVB-S2 in 2 x 1 PAL-Ausgangskanal, 2 x CI-Slots, HD in SD Downscaling, MPEG4, AAC, AC3 Ton, WSS , Teletext, VPS, verschiedene analoge TV-Standards programmierbar
--	---



X-FM C quad



X-COFDM duo CT2



X-QAM duo 7 CT2



X-DVB-S2 PAL duo CI

► Signalaufbereitung

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
X-PAL quad-4 380 331 4026187150839	4-fach DVB-S2 (NICHT HD) in 2 x 2 PAL-Nachbarkanäle, MPEG 2, WSS, Teletext, VPS, verschiedene analoge TV-Standards programmierbar, programmierbarer Lauftext
X-QAM 621 380 621 4026187151003	2-fach DVB-S2 in 1 x 2 QAM-Nachbarkanäle, manuelle PID-Filter, NIT & LCN
X-QAM 642 380 642 4026187141165	4-fach DVB-S2 in 2 x 2 QAM-Nachbarkanäle, manuelle PID-Filter, NIT & LCN
X-QAM quad 380 325 4026187130497	4-fach DVB-S2 in 2 x 2 QAM-Nachbarkanäle, Online-Service-PID-Filter, NIT & LCN
X-QAM duo 7 S2 CI 330 482 4026187131296	2-fach DVB-S2 in 2 x 1 QAM-Ausgangskanal, mit 2 CI-Slots mit Multichannel Decoding, Online-Service-PID-Filter, NIT & LCN



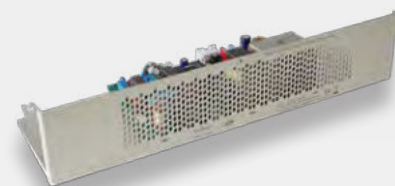
X-PAL quad-4



X-QAM duo 7 S2 CI

Zubehör für die modulare X- Serie

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
Netzteile	
NT-X-8 Netzteil 350 080 4026187651350	Netzteil für X-8 Twin Basisgerät
Buscontroller und Management Systeme	
X-BC 3 USB 330 413 4026187131777	Buscontroller zur Ansteuerung mehrerer Basisgeräte über HE-Programmiersoftware, serielle Schnittstelle, USB-Schnittstelle, dynamische NIT, LCN
X-BC 4 330 404 4026187651824	Kopfstellen-Managementsystem, zur Anbindung der ASTRO-Kopfstelle via IP, SNMP-Benachrichtigung, zeitgesteuertes Update, NIT und LCN, Ersatzschaltung von Kopfstellenkomponenten, Wandmontage, 12 V Versorgungsspannung, inkl. ext. Netzteil
Jumperkabel	
AJK 25-5 750 960 4026187190408	Set bestehend aus 5 x 25 cm Jumperkabel, 6,9 mm Koaxialkabel bestückt mit 2 x FKS 06 F-Kompressionsstecker
AJK 50-5 750 961 4026187191115	Set bestehend aus 5 x 50 cm Jumperkabel, 6,9 mm Koaxialkabel bestückt mit 2 x FKS 06 F-Kompressionsstecker
AJK 75-5 750 962 4026187191122	Set bestehend aus 5 x 75 cm Jumperkabel, 6,9 mm Koaxialkabel bestückt mit 2 x FKS 06 F-Kompressionsstecker
AJKW 45-5 601 045 4026187191177	Set bestehend aus 5 x 45 cm Jumperkabel, Midi-Koaxkabel bestückt mit F-Crimpstecker 90° und F-Crimpstecker gerade



NT-X-8 Netzteil



X-BC 4



AJK 50-5



AJKW 45-5

► Signalaufbereitung



LGH 97
Beispiel bestückt mit 2 x X-8 twin



HE-Programmiersoftware
Laptop nicht im Lieferumfang!

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
XF-450 790 450 4026187651411	F-Jumperkabel, Länge 450 mm , einseitig bestückt mit FBB 07 prof F-Buchse / F-Buchse Adapter, 90 dB Schirmungsmaß
XF-700 790 700 4026187651428	F-Jumperkabel, Länge 700 mm , einseitig bestückt mit FBB 07 prof F-Buchse / F-Buchse Adapter, 90 dB Schirmungsmaß
Montageschränke	
LGH 97 189 097 4026187131302	Montageschrank 1000 x 970 x 380 mm , 2-türig, Stahlblech, mit Lüfter, Erdungsschiene und Stromverteilung
LGH 120 189 904 4026187160371	19" Montageschrank, 600 x 1200 x 600 mm, 25 HE , inklusive Stromverteilung, Lüfter
LGH 2000 189 931 4026187591731	19" Montageschrank, 600 x 2000 x 600 mm, 42 HE , inklusive Stromverteilung, Lüfter
Sonstiges Zubehör	
HE-Programmiersoftware 330 630 4026187650728	Programmiersoftware zur Programmierung von ASTRO-Kopfstellenelementen der X- und V-Serie mit dem PC, inklusive USB-Seriell-Adapter

ASTRO Komponenten für Ihre Netzlösung

Einen großen Teil des ASTRO Produktprogramms machen Komponenten für multimediale Kabelnetze aus. Vom Verteilverstärker bis zur Modem-Antennendose finden sich alle benötigten Bauteile für die Ausrüstung modernster Netze im Portfolio.

- **Breitbandverstärker**

**KLASSE
A
CLASS**

Die Geräte der AL-, HL- und HV-Serie sind voll integrierte Breitbandverstärker für multimediale Netze. Neben dem Vorwegverstärker für die Downstream-Signale sind bei den meisten AL-Typen und allen HL- und HV-Verstärkern die Rückwegverstärker für Upstream-Signale mit allen nötigen Einstellelementen integriert. Diverse unterschiedliche Typen sind für verschiedene Anforderungen im Kabelnetz erhältlich.

Die volle Flexibilität bei der Konfiguration des benötigten Breitbandverstärkers bietet die modulare Vario-Serie. Basisgeräte mit unterschiedlichen Leistungsstufen bieten Steckplätze für Diplexfilter und Rückwegverstärker zur individuellen Zusammenstellung des passenden Gerätes. Die unterschiedliche Bestückung von Ausgangsverteilern und -abzweigern ermöglichen eine hervorragende Anpassung an nachfolgende Netzabschnitte.

- **Verstärkerzubehör**

Das Zubehör beinhaltet Pads für alle Typen sowie modulare Rückwegverstärker, Diplexfilter, Abzweiger und Verteiler für die modularen Breitbandverstärker.

Darüber hinaus bietet ASTRO ein umfangreiches Angebot an Anschlussdosen für unterschiedliche Anwendungen und Verteilstrukturen. Viele Dosentypen sind Made in Germany und überzeugen durch bewährte Qualitätsmerkmale. Dabei wird jede Dose bzgl. Einhaltung der technischen Datenvorgaben geprüft und selektiert. Außerdem bietet die aktuelle Baureihe eine erhöhte Einstrahlungsfestigkeit gegen Störsignale aus dem Mobilfunk (LTE).



BK Verstärker

Wo finde ich was?

<input type="checkbox"/> Breitbandanlagen planen und aufbauen	90	<input type="checkbox"/> Universelle Breitbandverstärker	124
<input type="checkbox"/> Verstärkerserien im Überblick	92	<input type="checkbox"/> Die HV-Serie	124
<input type="checkbox"/> Verstärker für Hausverteilanlagen	100	<input type="checkbox"/> Modulare Breitbandverstärker	136
Die AL-Serie	100	Die Vario-Serie	136
<input type="checkbox"/> Universelle Haus-Breitbandverstärker	108	<input type="checkbox"/> Verstärkerzubehör	142
Die HV-Kompaktserie	108	Rückwegmodule, Diplexfilter	142
		Pads	143



Breitbandanlagen optimal planen und aufbauen

In Folge des Ausbaus der CATV-Netze zur Integration von Multimediaanwendungen sind in den letzten Jahren die Anforderungen an Hausverteilnetze in der Netzebene 4 ständig gewachsen. Dies bedeutet, dass neben den traditionellen Anwendungen des analogen und digitalen TV und Radio zusätzliche Dienste wie Telefonie, Internet oder Video on demand übertragen werden müssen. Hierdurch wird eine möglichst hohe Entkopplung zwischen den Teilnehmeranschlüssen erforderlich. Im Rückweg muss zudem eine möglichst geringe Rauschaddition gesichert sein.

Zur individuellen Umsetzung moderner, multimedialer Breitbandanlagen bietet ASTRO eine umfangreiche Produktpalette mit BK-Verstärkern für jede Anwendungssituation. Um möglichst optimale Ergebnisse bei der Planung und Umsetzung von Breitbandanlagen zu erzielen beachten Sie bitte einige grundsätzliche Empfehlungen:

Tipps für die Planung von Breitbandanlagen

Beachten Sie bitte folgende allgemeine Hinweise:

- Verwenden Sie möglichst nur Komponenten, die alle Vorgaben der Spezifikation „Klasse A“ erfüllen. Nur so vermeiden Sie unnötige Pegelverluste und Störsignale durch mangelnde Schirmung. Eine ausführliche Erläuterung hierzu finden Sie im technischen Anhang.
- Realisieren Sie vorwiegend Sternstrukturen um Signaldämpfungen vorzubeugen.
- Zur Nutzung von multimedialen Diensten bietet sich die Verwendung von speziellen Modem-Steckdosen an. Details zu den ASTRO Anschlussdosen finden Sie ab Seite 55.

Hochwertige Konnektoren verwenden



Häufige Fehlerquelle in Multischalter-Anlagen sind die Konnektoren. Hier empfiehlt ASTRO ausdrücklich den Einsatz von Kompressionssteckern. Nur diese Stecker gewährleisten optimales Schirmungsmaß und Schutz gegen eindringende Feuchtigkeit.

Konnektoren fachgerecht montieren

Auch bei der Montage der Konnektoren muss sorgfältig gearbeitet werden. Berührt nur eine einzige Ader des Schirmgeflechts den Innenleiter, so verursacht diese Ader einen Kurzschluss und damit eine Störung der gesamten Anlage.

Kabel fachgerecht verlegen

Der Verlegung von Kabeln in Verteilnetzen gilt besonderes Augenmerk. Es ist unbedingt darauf zu achten, dass das Kabel weder zu großer Zugbelastung ausgesetzt wird, noch gequetscht wird. Der minimale Biegeradius darf nicht unterschritten werden, da die Veränderung der physikalischen Eigenschaften negativen Einfluss auf das Signal hat.

Hochwertige Kabel nutzen



Achten Sie bei der Wahl der Kabel unbedingt auf die Kabeldämpfung und das Schirmungsmaß. Die Kabeldämpfung bestimmt, wie weit das Satellitensignal ohne zusätzlichen Verstärker bei noch ausreichendem Signalpegel verbreitet werden kann. Weiteres wichtiges Kriterium ist das Schirmungsmaß.

Es bestimmt, wie stark das Signal durch äußere Störungen beeinflusst wird, aber auch mit welchem Pegel das Signal aus dem Kabel austritt. Ein dreifach geschirmtes Kabel wie z.B. das CSA 9511 A bietet optimale Parameter für Dämpfung und Schirmungsmaß.

ASTRO Schulungsangebote nutzen

ASTRO bietet ein umfangreiches Schulungsprogramm. Informationen zu unserem Schulungsprogramm finden Sie unter: www.astro-kom.de

ASTRO Planungsbüro fragen

Wenn Sie Fragen zur Planung oder zur Bestimmung der optimalen Parameter haben: fragen Sie unsere Mitarbeiter im ASTRO-Planungsbüro.

BK-Verstärker - Das sollten Sie wissen.

Wichtige Qualitätskriterien

Beachten Sie bitte bei der Auswahl eines Verstärkers folgende Parameter:

- Unter dem **Signal-Rauschabstand** wird das Verhältnis der Nutzsignalleistung zur Rauschleistung verstanden (Einheit: dB).
- Das **Rauschmaß** gibt dabei an, um wieviel kleiner der Signal-Rauschabstand am Ausgang einer aktiven Komponente (z. B. eines Verstärkers) im Verhältnis zum Signal-Rauschabstand am Eingang ist.
- Wenn Störungen zwischen TV-Kabelnetzen und Funkdiensten vermieden werden sollen, ist der Einsatz von Verstärkern mit ausreichendem **Schirmungsmaß** zwingend erforderlich. Alle ASTRO-Verstärker erfüllen die Anforderungen der Klasse A nach EN 50083-2.

Der maximale Ausgangspegel

Die Angabe des maximalen Ausgangspegels erfolgt nach EN 60728-3 „Aktive Breitbandgeräte für koaxiale Kabelnetze“ für folgende Intermodulationsabstände: IMA = 60 dB (Verstärker für AM-, QAM- und FM) bzw. IMA = 35 dB (Verstärker für QPSK, SAT-ZF Übertragung). Durch die europaweite Festschreibung dieses Messverfahrens wird dieser wichtige Parameter für den Anwender transparent. Ausgehend von diesen Angaben sind Netzplaner und Installateur in der Lage, für die jeweils benötigten Mindeststörabstände und die vorliegende Kanalbelegung die optimale Verstärkeraussteuerung festzulegen.



Weiterführende Angaben zum Ausgangspegel und zu weiteren technischen Parametern finden Sie im technischen Anhang.

Welche Kriterien sind bei der Auswahl eines geeigneten Verstärkers wichtig?

Entscheidend für die optimale Wahl eines Verstärkers sind folgende Eigenschaften:

Übertragungsbereich: Um Breitbandnetze zukunftssicher zu gestalten, sollten ausschließlich Komponenten mit einem Übertragungsbereich von mindestens 862 MHz, besser jedoch 1006 MHz eingesetzt werden. ASTRO bietet schon jetzt fast ausschließlich Komponenten an, die einen Übertragungsbereich von 1006 MHz besitzen.

Betriebspegel: Welcher Betriebspegel bei einer Verteilanlage erforderlich ist, hängt von der Verteildämpfung des nachfolgenden Netzes innerhalb eines Gebäudes ab. Außerdem spielt der an den Anschlussdosen erforderliche Mindestpegel eine entscheidende Rolle.

Verstärkung im Vorweg: Die benötigte Verstärkung ist vom Signalpegel des Hausübergabepunktes (HÜP) abhängig. Außerdem ist der Betriebspegel der Anlage zu berücksichtigen (siehe oben).

Anzahl der Wohneinheiten: Die angemessene Auslegung der Verstärkerleistung hängt von der Anzahl der in einem Gebäude zu versorgenden Wohneinheiten ab.

Wann kommen ortsgespeiste, wann ferngespeiste Geräte zum Einsatz?

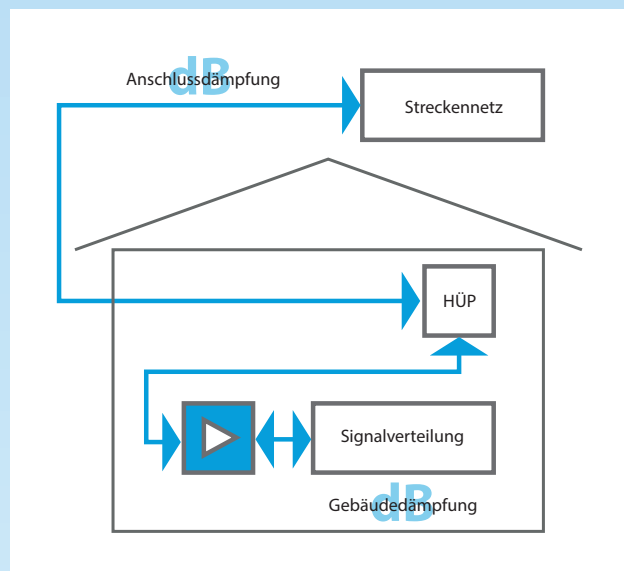
Häufig werden in der Netzebene 4 ortsgespeiste Verstärker verwendet, die mit einer 230 V Wechselspannung betrieben werden. In diesem Fall muss eine separate Stromzufuhr mit Absicherung der Stromversorgungsleitungen vorhanden sein. Wenn dies nicht der Fall ist, können auch ferngespeiste Geräte eingesetzt werden.

Wovon hängt die Auswahl eines Rückwegverstärkers ab?

Folgende Auswahlkriterien sind für einen Rückwegverstärker wesentlich (siehe auch Skizze unten):

Dämpfung im Gebäude: Je nach Verteilstruktur im Gebäude kann die Dämpfung variieren. Die Dimensionierung der Rückwegverstärkung muss daher in Abhängigkeit des vorhandenen, bzw. geplanten Verteilnetzes erfolgen.

Streckennetz: Auch die Anschlussdämpfung zum Streckennetz außerhalb des Gebäudes sowie dessen Rückwegdimensionierung spielen für die Wahl der Rückwegverstärkung eine wichtige Rolle. Sie sollten daher die Auswahl eines Verstärkers immer in Absprache mit dem Betreiber des Streckennetzes vornehmen.



Universelle Haus-Breitbandverstärker - die HV-Kompaktserie

Die Lösung für bidirektionale Breitband-Kommunikationsanlagen

- hoher Ausgangspegel und Verstärkung durch GaAs-Mmic
- Dämpfungssteller und Entzerrer zur Pegelanpassung
- Messpunkte am Ein- und Ausgang
- Interstage-Slope anpassbar
- Interstage-Dämpfung bei einigen Typen anpassbar
- integrierter Rückweg
- Versionen mit optional steckbaren Duplexfiltern bieten anpassbare Frequenzbereiche für Vor- und Rückweg
- QR-Code auf dem Geräteaufkleber bietet schnellen Zugriff auf Onlinedaten, wie Anleitung und Datenblatt



Mit der neuen HV-Kompaktserie vereint ASTRO die hervorragenden Parameter der HL-Serie mit dem Preis-Leistungsverhältnis der AL-Serie. Die unterschiedlichen Typen sind einsetzbar in Gebäuden mit einer bis drei Wohneinheiten (HV 331), vier bis sechs Wohneinheiten (HV 431), sieben bis zwölf Wohneinheiten (HV 432) und in größeren Mehrfamilienhäusern mit dreizehn bis sechzehn Wohneinheiten. Hier kommt dann das Flaggschiff der HV-Kompaktserie zum Einsatz: der HV 433.

Neben dem genannten verbesserten Preis-Leistungsverhältnis bieten die neuen Verstärker die gewohnten Features für eine komfortable Inbetriebnahme. Die Konfiguration erfolgt über Pads und Steckbrücken, zum besseren Verständnis der Funktionsweise ist auf der Abdeckung das Blockschaltbild aufgedruckt. Um unbefugten Zugriff zu erschweren, sind die Bedienelemente mit einer verschraubten Abdeckplatte verdeckt.

Für den dauerhaften stabilen Betrieb werden qualitativ hochwertige Komponenten verwendet, der Produktionsprozess ist von Beginn an überwacht und jeder Verstärker wird vor der Auslieferung auf Einhaltung der Werte überprüft. Und noch ein Punkt zur Gerätesicherheit: JEDER Verstärker wird einem 3 kV-Test unterzogen um zu gewährleisten, dass auch nach Eintreten einer primären Überspannung keine gefährlichen Spannungen am Gehäuse anliegen.

ASTRO tut also alles für die einfache und schnelle Inbetriebnahme, den stabilen und dauerhaften Betrieb und die Sicherheit für Installateure und Betreiber. Diese Argumente haben auch unsere Kunden überzeugt: Die Verstärker der HV-Kompaktserie sind freigegeben für die Netze von Unitymedia und dürfen ab sofort eingesetzt werden.



Gemeinsame Daten der HV-Kompaktserie

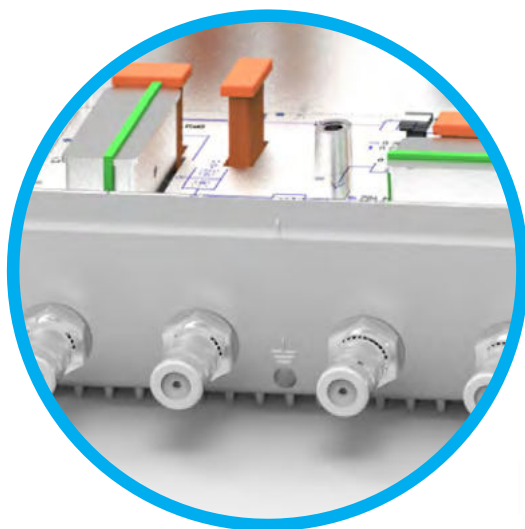
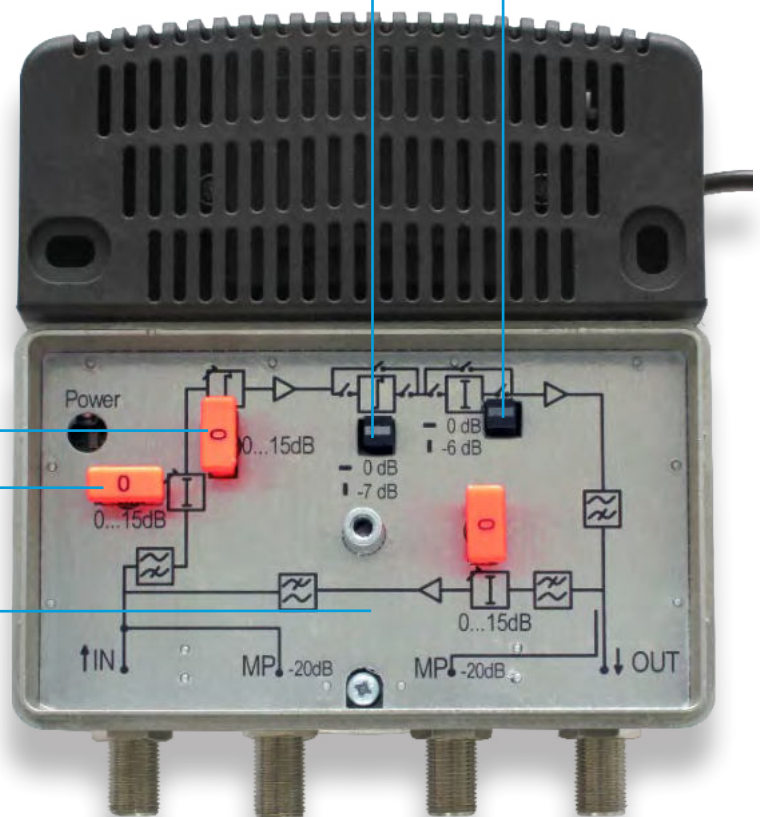
Wellenwiderstand	[Ω]	75
Rückflussdämpfung	[dB]	≥ 18 u. ab 40 MHz - 1,5 / Oktave (mindestens 10)
Anschlüsse		F-Buchsen, 75 Ω
EMV	[Ω]	entspricht EN 50083 -2
Versorgungsspannung	[V~/Hz]	230 / 50
Zulässige Umgebungstemperatur	[$^{\circ}$ C]	-15...+55
Gewicht	[kg]	0,8
Schutzart		DIN EN 60 529-IP 20

Interstage-Slope
anpassbar

Interstage-Dämpfung
bei einigen Typen
anpassbar

Dämpfungssteller und
Entzerrer zur Pegelan-
passung

integrierter Rückweg



Versionen mit optional steckbaren
Diplexfiltern verfügbar
(Frequenzbereich in Vor- und Rück-
weg dadurch anpassbar)



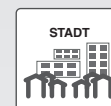
Messpunkte an Ein- und Ausgang
(HV 331 und 431 nur Ausgang)

QR-Code
(Quicklink zu Onlinedaten, wie
Anleitung, Datenblatt, etc.)

Universelle Breitbandverstärker - die HV-Serie

Die Lösung für bidirektionale Breitband-Kommunikationsanlagen

- hoher Ausgangspegel und Verstärkung durch GaAs-Mmic
- Dämpfungssteller und Entzerrer zur Pegelanpassung
- Messpunkte am Ein- und Ausgang
- Interstage-Slope und Interstage-Dämpfung anpassbar
- integrierter Rückweg
- orts- und ferngespeiste Ausführungen



Die HV-Serie eignet sich aufgrund der hohen Verstärkungswerte und der flexiblen Konfigurationsmöglichkeiten für ein breites Spektrum an Anwendungsmöglichkeiten. Von der Nutzung in größeren Wohnanlagen bis zur Versorgung von Stadtteilen oder kleinen Städten ist fast jedes Szenario möglich.

Die unterschiedlichen Typen der HV-Serie sind speziell für hohe Ausgangspegel bei hohem C/N entwickelt, sowie auf höchste Flexibilität und Betriebssicherheit getrimmt. Verstärkung in Vor- und Rückweg sind über Schalter in zwei großen Schritten einstellbar und zwar mittels Zu- oder Abschalten einer Verstärkerstufe. Dies spart Energie und sorgt für eine geringere Signaldegradation bei der kleineren Verstärkung. Geschaltete Signalwege sind anhand integrierter LED erkennbar und lassen den Installateur sofort die vorliegende Konfiguration erkennen. Alle weiteren Einstellelemente sind wie gewohnt über Pads konfigurierbar. Verschiedene Messpunkte in Vor- und Rückweg ermöglichen das Einstellen der Parameter ohne den laufenden Betrieb zu stören. Das Aluminium-Druckgussgehäuse sorgt für beste Kühlung und Schirmung. Sowohl bei der Entwicklung der HF-Technologie als auch bei den Netzteilen wurde höchstes Augenmerk auf die Erfüllung der gängigen EMV-Standards gelegt. Allen gemein ist die Verwendung qualitativ hochwertiger Komponenten für langlebige Produkte. Eine Gesamtübersicht über alle Verstärker der HV-Serie finden Sie auf Seite 9 dieser Broschüre mit Angabe der wichtigsten Parameter sowie der ggf. erfolgten Einstufung bei den Kabelnetzbetreibern Unitymedia Kabel BW und der Kabel Deutschland.



Made in Germany

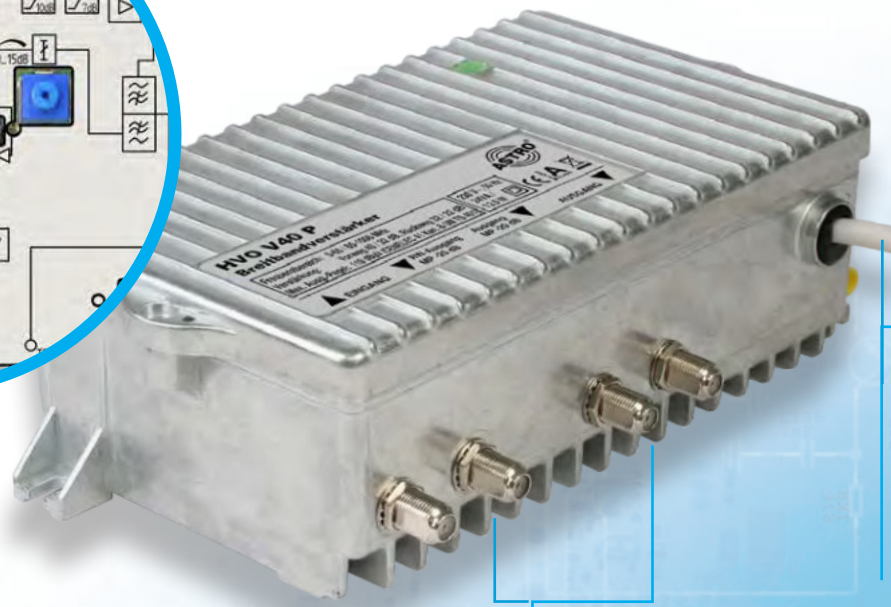
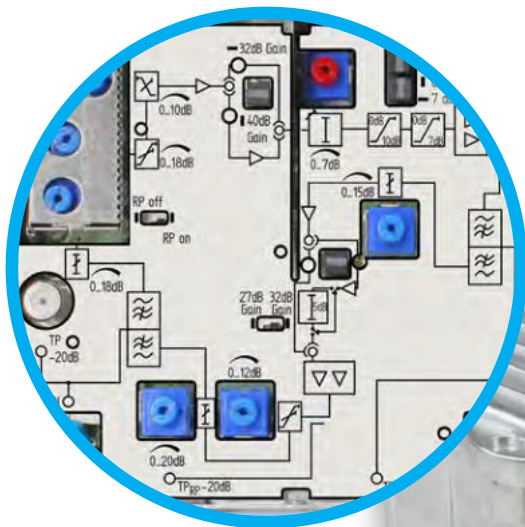
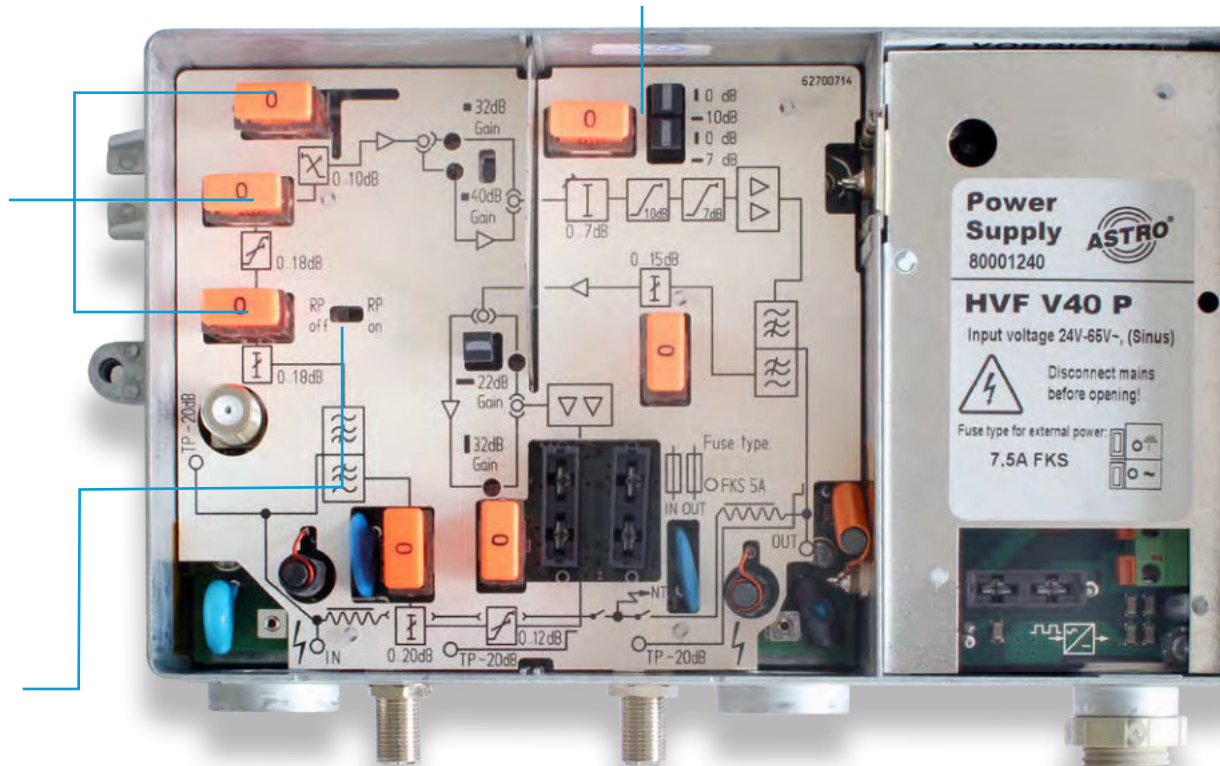
Gemeinsame Daten der HV-Serie

EMV		entspricht EN 50083 -2
Versorgungsspannung	[V~/Hz]	230 / 50
Zulässige Umgebungstemperatur	[°C]	-15...+55
Gehäuse (B x H x T)	[mm]	210 x 120 x 66
Gewicht	[kg]	1,6
Netzsicherung		T630mA L 250V, IEC 60127-4 (AEM Typ: MF2410F0.630TM)
Schutzart		DIN EN 60529-IP 50

Interstage-Slope und Interstage-Dämpfung anpassbar

Dämpfungssteller und Entzerrer zur Pegelanpassung

integrierter Rückweg
je nach Modell schaltbar
oder über Steckbrücke
aktivierbar



Versionen mit Pegelstellern statt Pads verfügbar

Messpunkte an Ein- und Ausgang

ortsgespeiste und ferngespeiste Versionen verfügbar

Modulare Breitbandverstärker - die Vario-Serie

Die modulare Lösung für bidirektionale Breitband-Kommunikationsanlagen

- flexible Konfiguration durch steckbare Module
- alle Rückwegverstärker-Module unterbrechungsfrei
- passiver Rückweg mit Nullbrücke VZ 1001 realisierbar (im Lieferumfang enthalten)
- zusätzliche Messpunkte zur leichteren Konfiguration



Die modulare Struktur sowie besonders hohe Verstärkungswerte der Vario-Serie lassen einen Einsatz in unterschiedlichsten Breitbandnetzen zu. Von der Nutzung in größeren Wohnanlagen bis zur Versorgung von Stadtteilen oder kleinen Städten ist fast jedes Szenario möglich.

Wer größtmögliche Flexibilität und individuelle Konfiguration eines Verstärkers benötigt, findet diese Attribute in der Vario-Serie. Unterschiedliche orts- oder ferngespeiste Basisgeräte mit unterschiedlichen Vorwegverstärkungen und Ausgangspegeln können kombiniert werden mit verschiedenen Rückwegverstärkern und Ausgangsmodulen. So entsteht ein Gesamtgerät, welches speziell für den vorliegenden Anwendungsfall zusammengestellt wurde. Alle Verstärkertypen sind mit diversen Messpunkten ausgestattet, um während des Betriebes störungsfrei die Konfiguration messen zu können. Sowohl bei der Entwicklung der HF-Technologie als auch bei den Netzteilen wurde höchstes Augenmerk auf die Erfüllung der gängigen EMV-Standards gelegt. In allen Verstärkern der Vario-Serie sind qualitativ hochwertige Komponenten verarbeitet um eine hohe Lebensdauer zu erreichen. Eine Gesamtübersicht über alle Verstärker der Vario-Serie finden Sie auf den Seiten 10 - 11 dieser Broschüre mit Angabe der wichtigsten Parameter und Zubehörteile.

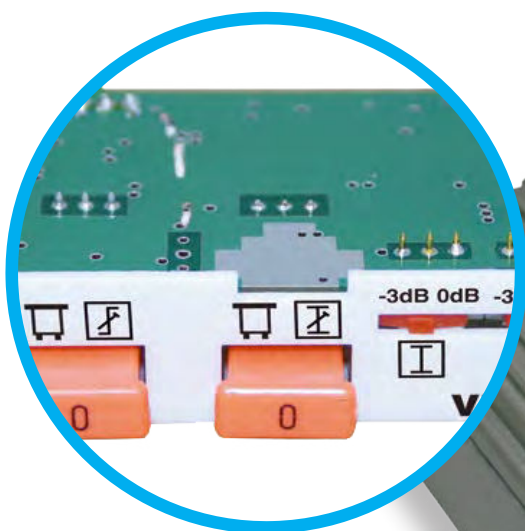
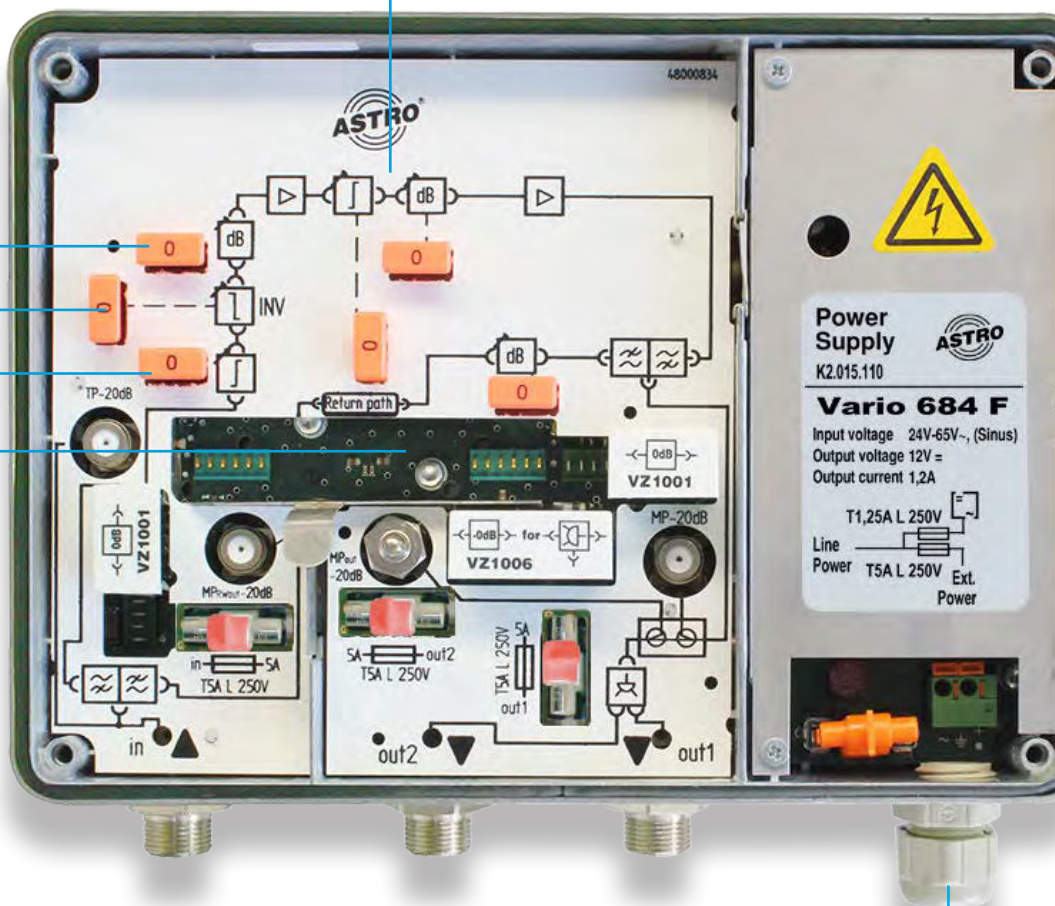


Gemeinsame Daten der Vario-Serie		Vario ... F	Vario ... O
		ferngespeist	ortsgespeist
Rückweg			
Frequenzbereich	[MHz]	5 - 65 / 5 - 33	
Verstärkung	[dB]	abhängig vom Rückwegmodul	
Diplexfilter	[MHz]	5 - 33 / 47 - 862 (VD 33), 5 - 65 / 80 - 1000 (VD 65)	
Gemeinsame Daten			
Anschlüsse	[Ω]	IEC-Buchse oder PG 11	F-Buchse 75
Durchschleifstrom	[A]	5	-
Versorgungsspannung	[V~/Hz]	24 - 65 / 50 bzw. 60	230 / 50
Zulässige Umgebungstemperatur	[°C]	-15...+55	
Gehäuse (B x H x T)	[mm]	204 x 73 x 150	
Gewicht	[kg]	2,7	
Rückflusdämpfung	[dB]	≥ 18 (>14 MHz -1,5 dB/Oktave) Ein-/Ausgänge & Messpunkt	
EMV		entspricht EN 50083-2	
Schutzart		IP 54, Kategorie 2 nach DIN EN 60529	
Netzteilabsicherung		T1,25A L 250V IEC60127 -3/4	
Fernspeisesicherungen		T5A L 250V IEC60127 -2/3	-

Interstage-Slope und Interstage-Dämpfung anpassbar

Dämpfungssteller und Entzerrer zur Pegelanpassung

Steckplatz für optionale Rückwegmodule



Rückwegmodule mit unterschiedlichen Verstärkungswerten und Ausgangspegeln verfügbar

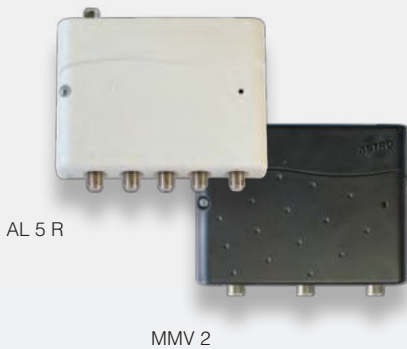
2 Ausgänge

ortsgespeiste und ferngespeiste Versionen verfügbar

► BK-Verstärker

Made in Germany

KLASSE
A
CLASS



AL 5 R

MMV 2

Made in Germany

KLASSE
A
CLASS



HV 12 V3

Hausanschlussverstärker (AL-Serie)

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
AL 5 R 214 054 4026187191634	Multimedia-Verteilverstärker , ein Eingang, 5 Ausgänge, Verstärkung Vorweg 5,5 ... 7 dB, Verstärkung Rückweg 3 dB, Steckernetzteil im Lieferumfang enthalten
MMV 2 214 012 4026187121181	Verteiler aktiv 0 dB für Vor- und Rückweg, Steckernetzteil im Lieferumfang enthalten, Vodafone/UM

Universelle Breitbandverstärker (HV-Serie)

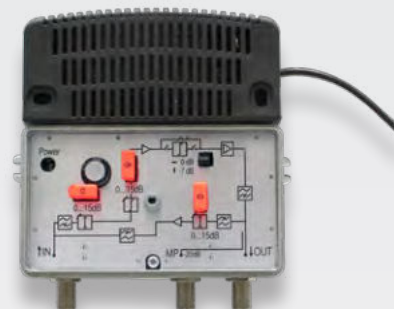
Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
HV 12 V3/5 217 026 4026187198732	Breitbandvorverstärker mit 65 MHz Rückweg, Vorweg 85-1006 MHz, Verstärkung Vorweg 22 dB, Ausgangspegel Vorweg bis 98 dBµV, Verstärkung Rückweg 20 dB, Ausgangspegel Rückweg 116/120 dBµV, 20 dB Messpunkt im Ein- und Ausgang, Systementzerrer im Vorweg 0-14/21 dB über Steckbrücken, exzellent niedriges Rauschmaß im Vor- und Rückweg, Vodafone Typklasse D (1.1)

▶ BK-Verstärker

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
HV 12 V3 217 027 4026187240769	Breitbandvorverstärker mit 65 MHz Rückweg, Vorweg 85-1006 MHz, Verstärkung Vorweg 22 dB, Ausgangspegel Vorweg bis 98 dB μ V, Verstärkung Rückweg 20 dB, Ausgangspegel Rückweg 116/120 dB μ V, 20 dB Messpunkt im Ein- und Ausgang, Systementzerrer im Vorweg 0-14/21 dB über Steckbrücken, exzellent niedriges Rauschmaß im Vor- und Rückweg, Vodafone Typklasse D (1.1)
HV 331 217 329 4026187195748	Breitbandverstärker mit 65 MHz Rückweg, Vorweg bis 1006 MHz, Verstärkung Vorweg 33 dB, Ausgangspegel Vorweg 100 dB μ V, Verstärkung Rückweg 23 dB, Ausgangspegel Rückweg 112 dB μ V, Dämpfung im Vorweg 0 - 15 dB (Pad), Entzerrer im Vorweg Eingang 0 - 15 dB (Pad), Entzerrer im Vorweg Interstage 0 oder 7 dB (Jumper), Dämpfung im Rückweg 0 - 15 dB (Pad), 20 dB Messpunkt im Ausgang, Konfiguration mittels Pads und Steckbrücken, Vodafone/UM 1-3 WE
HV 422-65 Vario 217 440 4026187199326	Breitbandverstärker mit 65 oder 204 MHz Rückweg, Vorweg bis 1218 MHz, Verstärkung Vorweg 32 dB, Ausgangspegel Vorweg 104 dB μ V, Verstärkung Rückweg 26 dB, Ausgangspegel Rückweg (204 MHz) 109 dB μ V, Dämpfung im Vorweg 0 - 20 dB (Pad), Entzerrer im Vorweg Eingang 0 - 18 dB (Pad), Entzerrer im Vorweg Interstage 0 oder 7 dB (Jumper), Dämpfung im Rückweg (Eingang) 0 - 20 dB (Pad), Dämpfung im Rückweg (Ausgang) 0 - 20 dB (Pad), 20 dB Messpunkt im Ausgang (Vorweg und Rückweg), Konfiguration mittels Pads und Steckbrücken
HV 422-85 Vario 217 439 4026187198961	Breitbandverstärker mit 85 oder 204 MHz Rückweg, Vorweg bis 1218 MHz, Verstärkung Vorweg 32 dB, Ausgangspegel Vorweg 104 dB μ V, Verstärkung Rückweg 26 dB, Ausgangspegel Rückweg (204 MHz) 109 dB μ V, Dämpfung im Vorweg 0 - 20 dB (Pad), Entzerrer im Vorweg Eingang 0 - 18 dB (Pad), Entzerrer im Vorweg Interstage 0 oder 7 dB (Jumper), Dämpfung im Rückweg (Eingang) 0 - 20 dB (Pad), Dämpfung im Rückweg (Ausgang) 0 - 20 dB (Pad), 20 dB Messpunkt im Ausgang (Vorweg und Rückweg), Konfiguration mittels Pads und Steckbrücken, Diplexfilter nicht im Lieferumfang enthalten, PYUR
HV 422-204 217 438 4026187198800	Breitbandverstärker mit 204 MHz Rückweg, Vorweg bis 1218 MHz, Verstärkung Vorweg 32 dB, Ausgangspegel Vorweg 104 dB μ V, Verstärkung Rückweg 26 dB, Ausgangspegel Rückweg (204 MHz) 109 dB μ V, Dämpfung im Vorweg 0 - 20 dB (Pad), Entzerrer im Vorweg Eingang 0 - 18 dB (Pad), Entzerrer im Vorweg Interstage 0 oder 7 dB (Jumper), Dämpfung im Rückweg (Eingang) 0 - 20 dB (Pad), Dämpfung im Rückweg (Ausgang) 0 - 20 dB (Pad), 20 dB Messpunkt im Ausgang (Vorweg und Rückweg), Konfiguration mittels Pads und Steckbrücken

Made in Germany

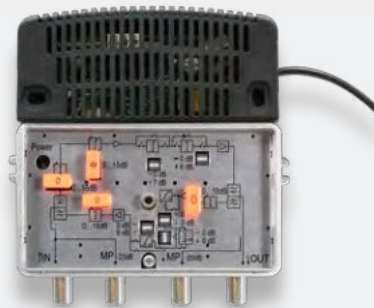
KLASSE A CLASS



HV 331



HV 422-85 Vario



HV 422-204

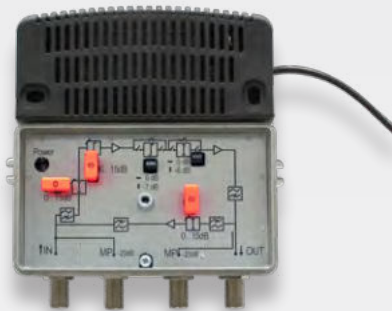


Rückwegverstärker, Diplexfilter zur Konfiguration auf Seite 68 PADS zur Konfiguration auf Seite 69

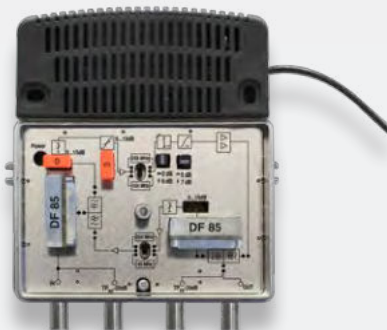
► BK-Verstärker

Made in Germany

KLASSE
A
CLASS



HV 433



HV 433-85 Vario



Rückwegverstärker, Diplexfilter zur Konfiguration auf Seite 68
PADs zur Konfiguration auf Seite 69

Typ

Bestellnummer
EAN-Code

Beschreibung

HV 431

217 428
4026187195755

Breitbandverstärker mit 65 MHz Rückweg, Vorweg bis 1006 MHz, Verstärkung Vorweg 35 dB, Ausgangspegel Vorweg 101 dB μ V, Verstärkung Rückweg 25 dB, Ausgangspegel Rückweg 112 dB μ V, Dämpfung im Vorweg 0 - 15 dB (Pad), Entzerrer im Vorweg Eingang 0 - 15 dB (Pad), Entzerrer im Vorweg Interstage 0 oder 7 dB (Jumper), Dämpfung im Rückweg 0 - 15 dB (Pad), 20 dB Messpunkt im Ausgang, Konfiguration mittels Pads und Steckbrücken, **Vodafone/UM 4-6 WE**

HV 432

217 429
4026187195762

Breitbandverstärker mit 65 MHz Rückweg, Vorweg bis 1006 MHz, Verstärkung Vorweg 39 dB, Ausgangspegel Vorweg 105 dB μ V, Verstärkung Rückweg 29 dB, Ausgangspegel Rückweg 113 dB μ V, Dämpfung im Vorweg 0 - 15 dB (Pad), Entzerrer im Vorweg Eingang 0 - 15 dB (Pad), Entzerrer im Vorweg Interstage 0 oder 7 dB (Jumper), Dämpfung im Vorweg Interstage 0 oder 6 dB (Jumper), Dämpfung im Rückweg 0 - 15 dB (Pad), 20 dB Messpunkt im Ein- und Ausgang, Konfiguration mittels Pads und Steckbrücken, **Vodafone/UM 7-12 WE**

HV 433

217 423
4026187195779

Breitbandverstärker mit 65 MHz Rückweg, Vorweg bis 1006 MHz, Verstärkung Vorweg 41 dB, Ausgangspegel Vorweg 108 dB μ V, Verstärkung Rückweg 32 dB, Ausgangspegel Rückweg 113 dB μ V, Dämpfung im Vorweg 0 - 15 dB (Pad), Entzerrer im Vorweg Eingang 0 - 15 dB (Pad), Entzerrer im Vorweg Interstage 0 oder 7 dB (Jumper), Dämpfung im Vorweg Interstage 0 oder 6 dB (Jumper), Dämpfung im Rückweg 0 - 15 dB (Pad), 20 dB Messpunkt im Ein- und Ausgang, Konfiguration mittels Pads und Steckbrücken, **Vodafone/UM 13-18 WE**

HV 433-65 Vario

217 465
4026187210144

Hausanschlussverstärker für koaxiale Breitbandnetze, Konfiguration über **austauschbare Diplexfilter 5-65 / 85-1218 MHz bzw. 5-204 / 258-1218 MHz. Verstärkung 44 / 29 dB**, Interstage-Slope 0 oder 7 dB im Vorweg steckbar, Interstage-Dämpfung 0 oder 6 dB im Vorweg steckbar, Ausgangspegel Vorweg 108 / 106 dB μ V CENELEC 41, Ausgangspegel Rückweg 117 / 113 dB μ V (6 Ch. 256QAM/8 MHz), Konfiguration mittels Pads und Steckbrücken, **Diplexfilter nicht im Lieferumfang enthalten! Telekom/PYUR**

HV 433-85 Vario

217 420
4026187195045

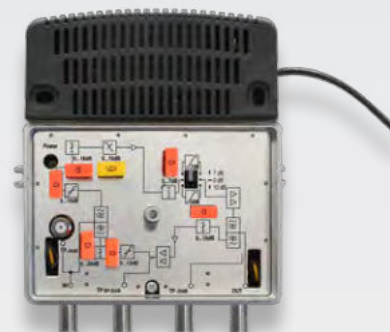
Hausanschlussverstärker für koaxiale Breitbandnetze, Konfiguration über **austauschbare Diplexfilter 5-85 / 104-1218 MHz bzw. 5-204 / 258-1218 MHz. Verstärkung 43 / 29 dB**, Interstage-Slope 0 oder 7 dB im Vorweg steckbar, Interstage-Dämpfung 0 oder 6 dB im Vorweg steckbar, Ausgangspegel Vorweg 108 / 106 dB μ V CENELEC 41, Ausgangspegel Rückweg 117 / 113 dB μ V (6 Ch. 256QAM/8 MHz), Konfiguration mittels Pads und Steckbrücken, **Diplexfilter nicht im Lieferumfang enthalten! PYUR**

▶ BK-Verstärker

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
HV 532 217 297 4026187196059	Breitbandverstärker mit 65 MHz Rückweg, Vorweg bis 1006 MHz, Verstärkung Vorweg 32 dB, Ausgangspegel Vorweg 106 dB μ V, Verstärkung Rückweg 22 dB, Ausgangspegel Rückweg 116 dB μ V, Dämpfung im Vorweg 0 - 18 dB (Pad), Entzerrer im Vorweg Eingang 0 - 18 dB (Pad), Kabelsimulator im Vorweg 0 - 10 dB (Pad), Entzerrer im Vorweg Interstage 0, 7 oder 10 dB (Jumper), Dämpfung im Vorweg Interstage 0 oder 6 dB (Jumper), Dämpfung im Rückweg 0 - 15 dB (Pad) und 0 - 20 dB (Pad), 20 dB Messpunkt im Ein- und Ausgang, Konfiguration mittels Pads und Steckbrücken, Vodafone/UM HVA Kaskade/keine Strecke
HVB 21* 217 351 4026187195380	Breitbandverstärker mit 65 MHz Rückweg, Vorweg bis 1006 MHz, Verstärkung Vorweg 25 dB, Ausgangspegel Vorweg 97 dB μ V, Interstage-Slope 0 / 7 dB im Vorweg steckbar, Verstärkung Rückweg 22 dB, Ausgangspegel Rückweg 111 dB μ V (6 Ch. 256 QAM / 8 MHz), Dämpfungssteller Vorweg 0 - 15 dB, Entzerrer Vorweg 0 - 15 dB, Dämpfungssteller Rückweg 0 - 15 dB, 2 x F-Anschlussbuchsen, Vodafone Typklasse B (2.1)
HVB 22 217 369 4026187210731	Breitbandverstärker mit 65 MHz Rückweg, Vorweg bis 1006 MHz, Verstärkung Vorweg 25 dB, Ausgangspegel Vorweg 97 dB μ V, Interstage-Slope 0 / 7 dB im Vorweg steckbar, Verstärkung Rückweg 22 dB, Ausgangspegel Rückweg 111 dB μ V (6 Ch. 256 QAM / 8 MHz), Dämpfungssteller Vorweg 0 - 20 dB, Entzerrer Vorweg 0 - 18 dB, Dämpfungssteller Rückweg 0 - 20 dB, 2 x F-Anschlussbuchsen, Vodafone Typklasse B (2.2)
HVB 31 217 352 4026187195397	Breitbandverstärker mit 65 MHz Rückweg, Vorweg bis 1006 MHz, Verstärkung Vorweg 31 dB, Ausgangspegel Vorweg 99 dB μ V, Interstage-Slope 0 / 7 dB im Vorweg steckbar, Verstärkung Rückweg 25 dB, Ausgangspegel Rückweg 112 dB μ V (6 Ch. 256 QAM / 8 MHz), Dämpfungssteller Vorweg 0 - 15 dB, Entzerrer Vorweg 0 - 15 dB, Dämpfungssteller Rückweg 0 - 15 dB, 2 x F-Anschlussbuchsen, Vodafone Typklasse B (3.1)
HVB 32 217 353 4026187195885	Breitbandverstärker mit 65 MHz Rückweg, Vorweg bis 1006 MHz, Verstärkung Vorweg 32 dB, Ausgangspegel Vorweg 101 dB μ V, Interstage-Slope 0/7 dB im Vorweg steckbar, Verstärkung Rückweg 26 dB, Ausgangspegel Rückweg 112 dB μ V (6 Ch. 256 QAM / 8 MHz), Dämpfungssteller Vorweg 0 - 15 dB, Entzerrer Vorweg 0 - 15 dB, Dämpfungssteller Rückweg 0 - 15 dB, 2 x F-Anschlussbuchsen, Vodafone Typklasse B (3.2)

Made in Germany

KLASSE
A
CLASS



HV 532



HVB 22



HVB 32



Rückwegverstärker, Diplexfilter zur Konfiguration auf Seite 68
PADs zur Konfiguration auf Seite 69

► BK-Verstärker

Made in Germany

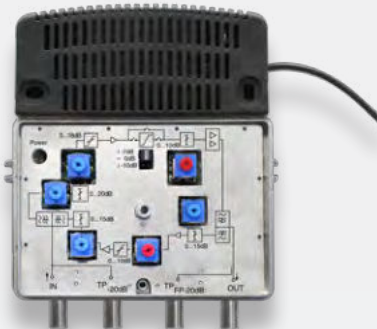
KLASSE
A
CLASS



HVC 42 Vers 2.0



HVC 43



HVD 44



HVF V40 P PG11



Rückwegverstärker, Diplexfilter zur Konfiguration auf Seite 68
PADs zur Konfiguration auf Seite 69

Typ

Bestellnummer
EAN-Code

Beschreibung

HVC 32 Version 2.0
217 354
4026187195403

Breitbandverstärker mit 65 MHz Rückweg, Vorweg bis 1006 MHz, Verstärkung Vorweg 30 dB, Ausgangspegel Vorweg 101 dB μ V, Interstage-Slope 0/7 dB im Vorweg steckbar, Interstage-Dämpfung 0/6 dB im Vorweg steckbar, Verstärkung Rückweg 26 dB, Ausgangspegel Rückweg 111 dB μ V (6 Ch. 256 QAM / 8 MHz), Dämpfungssteller Vorweg 0-15 dB, Entzerrer Vorweg 0 - 15 dB, Dämpfungssteller Rückweg 0 - 15 dB, Entzerrer Rückweg 0 - 10 dB, Messpunkte im Ein- und Ausgang, 4 x F-Anschlussbuchsen, **Vodafone Typklasse C (3.2)**

HVC 42 Version 2.0
217 355
4026187195410

Breitbandverstärker mit 65 MHz Rückweg, Vorweg bis 1006 MHz, Verstärkung Vorweg 40 dB, Ausgangspegel Vorweg 103 dB μ V, Interstage-Slope 0/7 dB im Vorweg steckbar, Interstage-Dämpfung 0/6 dB im Vorweg steckbar, Verstärkung Rückweg 30 dB, Ausgangspegel Rückweg 112 dB μ V (6 Ch. 256 QAM / 8 MHz), Dämpfungssteller Vorweg 0-15 dB, Entzerrer Vorweg 0 - 15 dB, Dämpfungssteller Rückweg 0 - 15 dB, Entzerrer Rückweg 0 - 10 dB, Messpunkte im Ein- und Ausgang, 4 x F-Anschlussbuchsen, **Vodafone Typklasse C (4.2)**

HVC 43
217 356
4026187196899

Breitbandverstärker mit 65 MHz Rückweg, Vorweg bis 1006 MHz, Verstärkung Vorweg 40 dB, Ausgangspegel Vorweg 107 dB μ V, Interstage-Slope 0/7/10 dB im Vorweg steckbar, Interstage-Dämpfung 0-10 dB im Vorweg, Verstärkung Rückweg 30 dB, Ausgangspegel Rückweg 112 dB μ V (6 Ch. 256 QAM / 8 MHz), Dämpfungssteller Vorweg 0-15 dB, Entzerrer Vorweg 0 - 15 dB, Dämpfungssteller Rückweg 0 - 15 dB (jeweils im Ein- und Ausgang), Entzerrer Rückweg 0 - 10 dB, Messpunkte im Ein- und Ausgang, 4 x F-Anschlussbuchsen, **Vodafone Typklasse C (4.3)**

HVD 44
217 357
4026187198930

Breitbandverstärker mit 65 MHz Rückweg, Vorweg bis 1006 MHz, Verstärkung Vorweg 40 dB, Ausgangspegel Vorweg 111 dB μ V, Interstage-Slope 0/7/10 dB im Vorweg steckbar, Interstage-Dämpfung 0-10 dB im Vorweg, Verstärkung Rückweg 30 dB, Ausgangspegel Rückweg 114 dB μ V (6 Ch. 256 QAM / 8 MHz), Dämpfungssteller Rückweg 0-15 dB (jeweils im Ein- und Ausgang), Interstage Slope Rückweg 0 - 15 dB, 4 x F-Anschlussbuchsen, **Vodafone Typklasse D (4.4)**

HVF V40 P PG11-F
217 412
4026187194840

Breitbandverstärker mit 65 MHz Rückweg, fernespeist, Vorweg bis 1006 MHz, Verstärkung Vorweg 40 / 32 dB, Ausgangspegel Vorweg 111 dB μ V, Verstärkung Rückweg 32 / 22 dB, Ausgangspegel Rückweg 116 / 120 dB μ V (2 / 3 Sender), diverse Einstellmöglichkeiten mittels Schalter und Pads zur Konfiguration des Vor- und Rückweges, Anschlüsse: 2 x PG 11 Gewinde, 20 dB Messpunkte: 2 x F

► BK-Verstärker

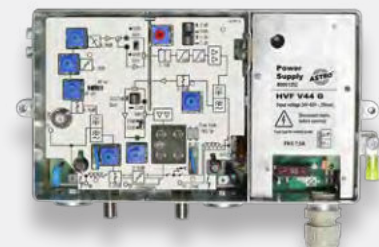
Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
HVF V40 P IEC/F-F 217 414 4026187194079	Breitbandverstärker mit 65 MHz Rückweg, ferngespeist, Vorweg bis 1006 MHz, Verstärkung Vorweg 40 / 32 dB, Ausgangspegel Vorweg 111 dBμV, Verstärkung Rückweg 32 / 22 dB, Ausgangspegel Rückweg 116 / 120 dBμV (2 / 3 Sender), diverse Einstellmöglichkeiten mittels Schalter und Pads zur Konfiguration des Vor- und Rückweges, Anschlüsse: 1 x IEC, 1 x F, 20 dB Messpunkte: 2 x F
HVF V40 P 3,5/12"-F 217 411 4026187191962	Breitbandverstärker mit 65 MHz Rückweg, ferngespeist, Vorweg bis 1006 MHz, Verstärkung Vorweg 40 / 32 dB, Ausgangspegel Vorweg 111 dBμV, Verstärkung Rückweg 32 / 22 dB, Ausgangspegel Rückweg 116 / 120 dBμV (2 / 3 Sender), diverse Einstellmöglichkeiten mittels Schalter und Pads zur Konfiguration des Vor- und Rückweges, Anschlüsse: 2 x 3,5/12", 20 dB Messpunkte: 2 x F
HVF V40 P FF 217 413 4026187191993	Breitbandverstärker mit 65 MHz Rückweg, ferngespeist, Vorweg bis 1006 MHz, Verstärkung Vorweg 40 / 32 dB, Ausgangspegel Vorweg 111 dBμV, Verstärkung Rückweg 32 / 22 dB, Ausgangspegel Rückweg 116 / 120 dBμV (2 / 3 Sender), diverse Einstellmöglichkeiten mittels Schalter und Pads zur Konfiguration des Vor- und Rückweges, Anschlüsse: 2 x F, 20 dB Messpunkte: 2 x F
HVF V44 G FF 217 415 4026187192013	Breitbandverstärker mit 65 MHz Rückweg, ferngespeist, Vorweg bis 1006 MHz, Verstärkung Vorweg 40 / 32 dB, Ausgangspegel Vorweg 111 / 115 dBμV, Verstärkung Rückweg 32 / 27 / 22 dB, Ausgangspegel Rückweg 116 / 120 dBμV (2 / 3 Sender), diverse Einstellmöglichkeiten mittels Schalter und Dämpfungsstellern zur Konfiguration des Vor- und Rückweges, Anschlüsse: 2 x F, 20 dB Messpunkte: 2 x F, Vodafone Typklasse D (4.4)
HVF V44 G IEC-FF 217 416 4026187193607	Breitbandverstärker mit 65 MHz Rückweg, ferngespeist, Vorweg bis 1006 MHz, Verstärkung Vorweg 40 / 32 dB, Ausgangspegel Vorweg 111 / 115 dBμV, Verstärkung Rückweg 32 / 27 / 22 dB, Ausgangspegel Rückweg 116 / 120 dBμV (2 / 3 Sender), diverse Einstellmöglichkeiten mittels Schalter und Dämpfungsstellern zur Konfiguration des Vor- und Rückweges, Anschlüsse: IEC / F, 20 dB Messpunkte: 2 x F, Vodafone Typklasse D (4.4)
HVF V44 G PG11 217 405 4026187191368	Breitbandverstärker mit 65 MHz Rückweg, ferngespeist, Vorweg bis 1006 MHz, Verstärkung Vorweg 40 / 32 dB, Ausgangspegel Vorweg 111 / 115 dBμV, Verstärkung Rückweg 32 / 27 / 22 dB, Ausgangspegel Rückweg 116 / 120 dBμV (2 / 3 Sender), diverse Einstellmöglichkeiten mittels Schalter und Dämpfungsstellern zur Konfiguration des Vor- und Rückweges, Anschlüsse: 2 x PG 11 Gewinde, 20 dB Messpunkte: 2 x F, Vodafone Typklasse D (4.4)

Made in Germany

KLASSE
A
CLASS



HVF V40 P 3,5/12"



HVF V44 G-FF



HVF V44 G IEC-FF

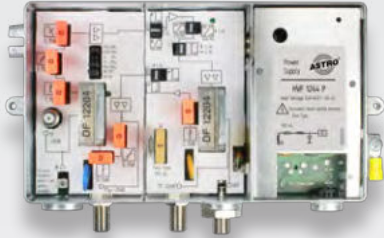


Rückwegverstärker, Diplexfilter zur Konfiguration auf Seite 68
PADs zur Konfiguration auf Seite 69

► BK-Verstärker

Made in Germany

KLASSE
A
CLASS



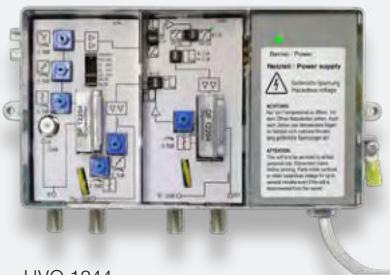
HVF 1244 P PG 11



HVF 1244 P mit IEC-Buchse



HVF 1244 P mit F-Buchsen



HVO 1244



Rückwegverstärker, Diplexfilter zur Konfiguration auf Seite 68
PADs zur Konfiguration auf Seite 69

Typ

Bestellnummer
EAN-Code

Beschreibung

HVF 1244 P PG11 *NEU*
217 447
4026187241063

Modularer Breitbandverstärker ferngespeist, für DOCSIS 3.1 Anwendungen, Frequenzbereich Vorweg 87 / 103 / 258 - 1218 MHz, Frequenzbereich Rückweg 5 - 65 / 85 / 204 MHz, konfigurierbar über steckbare Diplexfilter (nicht im Lieferumfang enthalten), Verstärkung Vorweg 44 / 36 / 28 dB, Verstärkung Rückweg bis zu 35 dB, Ausgangspegel Rückweg bis zu 114 dB, weitreichende Einstell- und Konfigurationsmöglichkeiten über Pads und Jumper, Messpunkte 20 dB im Ein- und Ausgang. Eingang PG11, Ausgang F-Buchse, **PYUR**

HVF 1244 P 3,5/12 *NEU*
217 448
4026187241070

Modularer Breitbandverstärker ferngespeist, für DOCSIS 3.1 Anwendungen, Frequenzbereich Vorweg 87 / 103 / 258 - 1218 MHz, Frequenzbereich Rückweg 5 - 65 / 85 / 204 MHz, konfigurierbar über steckbare Diplexfilter (nicht im Lieferumfang enthalten), Verstärkung Vorweg 44 / 36 / 28 dB, Verstärkung Rückweg bis zu 35 dB, Ausgangspegel Rückweg bis zu 114 dB, weitreichende Einstell- und Konfigurationsmöglichkeiten über Pads und Jumper, Messpunkte 20 dB im Ein- und Ausgang. Eingang 3,5/12-Buchse, Ausgang F-Buchse, **PYUR**

HVF 1244 P IEC *NEU*
217 449
4026187241087

Modularer Breitbandverstärker ferngespeist, für DOCSIS 3.1 Anwendungen, Frequenzbereich Vorweg 87 / 103 / 258 - 1218 MHz, Frequenzbereich Rückweg 5 - 65 / 85 / 204 MHz, konfigurierbar über steckbare Diplexfilter (nicht im Lieferumfang enthalten), Verstärkung Vorweg 44 / 36 / 28 dB, Verstärkung Rückweg bis zu 35 dB, Ausgangspegel Rückweg bis zu 114 dB, weitreichende Einstell- und Konfigurationsmöglichkeiten über Pads und Jumper, Messpunkte 20 dB im Ein- und Ausgang. Eingang IEC-Buchse, Ausgang F-Buchse, **PYUR**

HVF 1244 P F *NEU*
217 450
4026187241094

Modularer Breitbandverstärker ferngespeist, für DOCSIS 3.1 Anwendungen, Frequenzbereich Vorweg 87 / 103 / 258 - 1218 MHz, Frequenzbereich Rückweg 5 - 65 / 85 / 204 MHz, konfigurierbar über steckbare Diplexfilter (nicht im Lieferumfang enthalten), Verstärkung Vorweg 44 / 36 / 28 dB, Verstärkung Rückweg bis zu 35 dB, Ausgangspegel Rückweg bis zu 114 dB, weitreichende Einstell- und Konfigurationsmöglichkeiten über Pads und Jumper, Messpunkte 20 dB im Ein- und Ausgang. Eingang F-Buchse, Ausgang F-Buchse, **PYUR**

HVO 1244
217 124
4026187195441

Modularer Breitbandverstärker ortsgespeist, für DOCSIS 3.1 Anwendungen, Frequenzbereich Vorweg 87 / 103 / 258 - 1218 MHz, Frequenzbereich Rückweg 5 - 65 / 85 / 204 MHz, konfigurierbar über steckbare Diplexfilter (nicht im Lieferumfang enthalten), Verstärkung Vorweg 44 / 36 / 28 dB, Ausgangspegel Vorweg bis zu 112 dB μ V, Verstärkung Rückweg bis zu 35 dB, Ausgangspegel Rückweg bis zu 114,5 dB, weitreichende Einstell- und Konfigurationsmöglichkeiten über Dämpfungssteller und Jumper, Messpunkte 20 dB im Ein- und Ausgang, **PYUR**

► BK-Verstärker

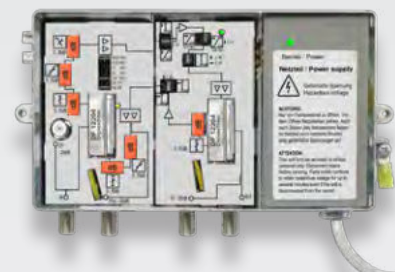
Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
HVO 1244 P 217 125 4026187197452	Modularer Breitbandverstärker ortsgespeist, für DOCSIS 3.1 Anwendungen, Frequenzbereich Vorweg 87 / 103 / 258 - 1218 MHz, Frequenzbereich Rückweg 5 - 65 / 85 / 204 MHz, konfigurierbar über steckbare Diplexfilter (nicht im Lieferumfang enthalten), Verstärkung Vorweg 44 / 36 / 28 dB, Ausgangspegel Vorweg bis zu 112 dB μ V, Verstärkung Rückweg bis zu 35 dB, Ausgangspegel Rückweg bis zu 114,5 dB, weitreichende Einstell- und Konfigurationsmöglichkeiten über Pads und Jumper, Messpunkte 20 dB im Ein- und Ausgang, Telekom/Netcologne
HVO V40 P 217 400 4026187160357	Breitbandverstärker mit 65 MHz Rückweg, ortsgespeist, Vorweg bis 1006 MHz, Verstärkung Vorweg 40 / 32 dB, Ausgangspegel Vorweg 110 / 112 dB μ V, Verstärkung Rückweg 32 / 22 dB, Ausgangspegel Rückweg 116 / 120 dB μ V (2 / 3 Sender), diverse Einstellmöglichkeiten mittels Schalter und Pads zur Konfiguration des Vor- und Rückweges, Vodafone/UM HVA Kaskade/Strecke
MÜP1 F 217 018 4026187195052	Ferngespeister Verteilverstärker am Übergabepunkt, zum Aus- / Einkoppeln einer zweiten Stammleitung, Frequenzbereich Vorweg 85 - 1006 MHz, Frequenzbereich Rückweg 5 - 65 MHz, Verstärkung Vorweg 23 dB und 0 dB, Verstärkung Rückweg 20 dB und 0 dB, Ausgangspegel Vorweg max. 105 dB μ V, Ausgangspegel Rückweg max. 114 dB μ V, Messpunkt im Eingang 20 dB. Fernspeiseweiche und Stecker-Netzteil im Lieferumfang enthalten, Vodafone Typklasse D (1.2)
MÜP1 O 217 020 4026187195250	Ortsgespeister Verteilverstärker am Übergabepunkt, zum Aus- / Einkoppeln einer zweiten Stammleitung, Frequenzbereich Vorweg 85 - 1006 MHz, Frequenzbereich Rückweg 5 - 65 MHz, Verstärkung Vorweg 23 dB und 0 dB, Verstärkung Rückweg 20 dB und 0 dB, Ausgangspegel Vorweg max. 105 dB μ V, Ausgangspegel Rückweg max. 114 dB μ V, Messpunkt im Eingang 20 dB, Vodafone Typklasse D (1.2)

Modulare Breitbandverstärker (Vario Serie)

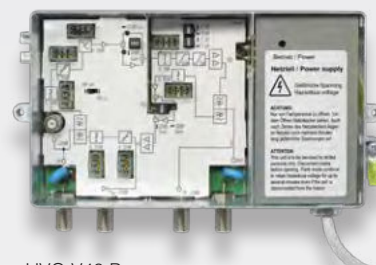
Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
VARIO 662 O 217 660 4026187130459	Modularer Breitbandverstärker ortsgespeist, mit optionalem 33 oder 65 MHz Rückweg, Verstärkung Vorweg 36,5 dB, Ausgangspegel Vorweg 112 dB μ V, Verstärkung im Rückweg je nach eingesetztem Rückwegmodul, Dämpfung Eingang 0 - 20 dB, Entzerrer Eingang 0 - 20 dB, inverser Entzerrer Eingang 0 - 10 dB, Dämpfung Interstage 0 - 7 dB, Entzerrer Interstage 0 - 10 dB

Made in Germany

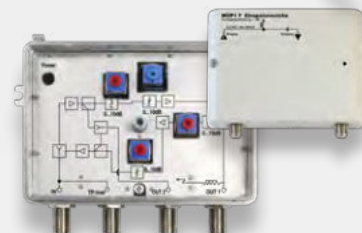
KLASSE A CLASS



HVO 1244 P



HVO V40 P

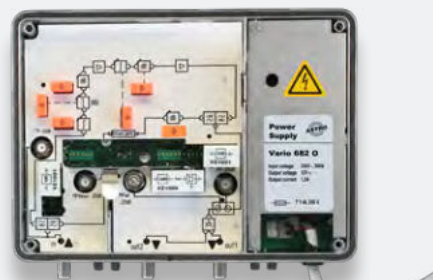


MÜP1 F

MÜP1 F Einspeiseweiche



MÜP1 O



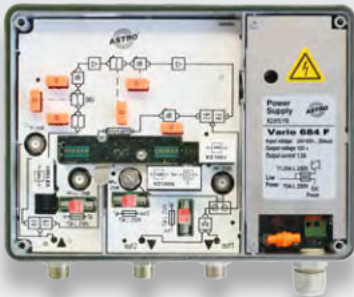
Vario 662 O

Rückwegverstärker, Diplexfilter zur Konfiguration auf Seite 68
PADs zur Konfiguration auf Seite 69

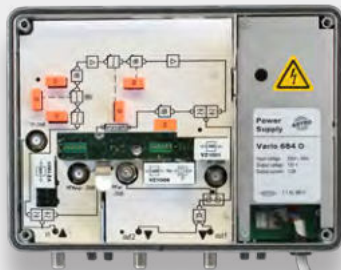
► BK-Verstärker

Made in Germany

KLASSE
A
CLASS



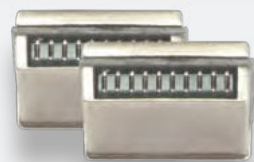
Vario 684 F PG11



Vario 684 O



Rückwegverstärker, Duplexfilter zur Konfiguration auf Seite 68
PADs zur Konfiguration auf Seite 69



DF ... Duplexfilter



Vario PG11

Typ

Bestellnummer
EAN-Code

Beschreibung

VARIO 683 O*

217 685
4026187003067

Modularer Breitbandverstärker ortsgespeist, mit optionalem 33 oder 65 MHz Rückweg, Verstärkung Vorweg 40 dB, Ausgangspegel Vorweg 113 dB μ V, Verstärkung im Rückweg je nach eingesetztem Rückwegmodul, Dämpfung Eingang 0 - 20 dB, Entzerrer Eingang 0 - 20 dB, inverser Entzerrer Eingang 0 - 10 dB, Dämpfung Interstage 0 - 7 dB, Entzerrer Interstage 0 - 10 dB

VARIO 684 F PG11

217 686
4026187003074

Modularer Breitbandverstärker ferngespeist, mit optionalem 65 MHz Rückweg, Vorweg bis 1006 MHz, Verstärkung Vorweg 40 dB, Ausgangspegel Vorweg 113 dB μ V, Verstärkung im Rückweg je nach eingesetztem Rückwegmodul, Dämpfung Eingang 0 - 20 dB, Entzerrer Eingang 0 - 20 dB, inverser Entzerrer Eingang 0 - 10 dB, Dämpfung Interstage 0 - 7 dB, Entzerrer Interstage 0 - 10 dB

VARIO 684 O

217 687
4026187003081

Modularer Breitbandverstärker ortsgespeist, mit optionalem 65 MHz Rückweg, Vorweg bis 1006 MHz, Verstärkung Vorweg 40 dB, Ausgangspegel Vorweg 113 dB μ V, Verstärkung im Rückweg je nach eingesetztem Rückwegmodul, Dämpfung Eingang 0 - 20 dB, Entzerrer Eingang 0 - 20 dB, inverser Entzerrer Eingang 0 - 10 dB, Dämpfung Interstage 0 - 7 dB, Entzerrer Interstage 0 - 10 dB

Zubehör für Breitbandverstärker

Typ

Bestellnummer
EAN-Code

Beschreibung

DF 65

216 656
4026187120566

Diplexfilter für die HV-Vario-Verstärker-Serie für Frequenzbereiche **5-65 / 85-1218 MHz**, enthalten je zwei Stück

DF 85

216 554
4026187194956

Diplexfilter für die HV-Vario-Verstärker-Serie für Frequenzbereiche **5-85 / 104-1218 MHz**, enthalten je zwei Stück

DF 204

216 660
4026187194963

Diplexfilter für die HV-Vario-Verstärker-Serie für Frequenzbereiche **5-204 / 258-1218 MHz**, enthalten je zwei Stück

DF 1265

216 657
4026187194901

Diplexfilter für HVx 1244 Verstärker für Frequenzbereiche **5-65 / 85-1218 MHz**, enthalten je zwei Stück

DF 1285

216 658
4026187194918

Diplexfilter für HVx 1244 Verstärker für Frequenzbereiche **5-85 / 104-1218 MHz**, enthalten je zwei Stück

DF 12204

216 659
4026187194925

Diplexfilter für HVx 1244 Verstärker für Frequenzbereiche **5-204 / 258-1218 MHz**, enthalten je zwei Stück

Vario PG11 zu 3,5/12"

790 510
4026187192730

PG11 Einschraubbuchse für ferngespeiste Vario-Verstärker, **Anschluss 3,5/12"**

Vario PG11 zu F

790 511
4026187192747

PG11 Einschraubbuchse für ferngespeiste Vario-Verstärker, **Anschluss F-Buchse**

Vario PG11 zu IEC

790 512
4026187192754

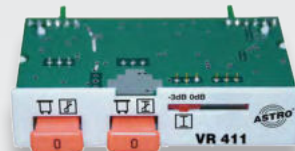
PG11 Einschraubbuchse für ferngespeiste Vario-Verstärker, **Anschluss IEC-Buchse**

► BK-Verstärker

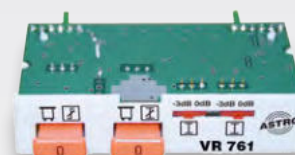
Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
VD 65 216 652 4026187130572	Diplexfilter 5 - 65 MHz (Paar) , zur Rückwegkonfiguration der Vario ...-Verstärker
VR 411 216 411 4026187130589	Rückwegverstärker für Vario...-Verstärker , 5 - 65 MHz, Verstärkung 14 / 11 dB umschaltbar, Ausgangspegel 105 / 116 dB μ V, unterbrechungsfrei
VR 561 216 561 4026187130596	Rückwegverstärker für Vario...-Verstärker , 5 - 65 MHz, Verstärkung 20 / 17 dB umschaltbar, Ausgangspegel 117 / 116 dB μ V, unterbrechungsfrei
VR 661 216 661 4026187130602	Rückwegverstärker für Vario...-Verstärker , 5 - 65 MHz, Verstärkung 27 / 24 / 21 dB umschaltbar, Ausgangspegel 117 / 116 dB μ V, unterbrechungsfrei
VR 761 216 761 4026187130619	Rückwegverstärker für Vario...-Verstärker , 5 - 65 MHz, Verstärkung 32 / 29 / 26 dB umschaltbar, Ausgangspegel 117 / 116 dB μ V, unterbrechungsfrei
VZ 1001 216 278 4026187130466	Nullkarte , 2 x im Auslieferungszustand des Vario...-Verstärkers enthalten, Realisierung eines passiven Rückweges mit VD...-Diplexfilter und 2 x VZ 1001 auf dem Steckplatz des Rückwegverstärkers
VZ 1006 416 001 4026187130473	Nullkarte für einen Ausgang, im Auslieferungszustand des Vario...-Verstärkers enthalten
VZ 1007 416 002 4026187130480	Ausgangsverteiler 2-fach , zur Konfiguration der Ausgänge des Vario...-Verstärkers
VZ 1012 416 006 4026187130527	Ausgangsabzweiger, Abzweigdämpfung 10 dB , zur Konfiguration der Ausgänge des Vario...-Verstärkers / LWO...
VZ 1013 416 007 4026187130534	Ausgangsabzweiger, Abzweigdämpfung 15 dB , zur Konfiguration der Ausgänge des Vario...-Verstärkers / LWO...
VZ 1014 416 008 4026187130541	Ausgangsabzweiger, Abzweigdämpfung 18 dB , zur Konfiguration der Ausgänge des Vario...-Verstärkers / LWO...
VZ 1021 416 030 4026187240370	Ausgangsabzweiger, Abzweigdämpfung 7 dB , zur Konfiguration der Ausgänge des Vario...-Verstärkers
PAD SET lang 10x10 521 398 4026187120399	Dämpfungspads lang 1 - 10 dB , steckbar, je 10 x 10 Stück pro dB (100 St.)
PAD SET kurz 10x10 521 399 40261871140441	Dämpfungspads kurz 1 - 10 dB , steckbar, je 10 x 10 Stück pro dB (100 St.)
PAD ...dB lang 521 ... 4026187.....	PADS .. dB lang , Dämpfungsglied, steckbar, 0-26 dB in 1 dB-Schritten (für HL, HV und Vario Verstärker) Vodafone/UM



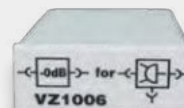
VD 65



VR 411



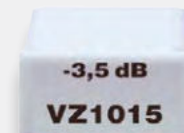
VR 761



VZ 1006



VZ 1007



VZ 1012



VZ 1021



PAD SET lang



PADs lang

Signale perfekt verteilen

Für den Aufbau von SAT-ZF und Breitbandverteilnetzen bietet ASTRO eine vollständige Palette von Komponenten an.

- **Anschlussdosen**

Die GUT Anschlussdosen sind in verschiedenen Varianten als Stich- oder Durchgangsdose verfügbar und eignen sich für alle Verteilstrukturen - egal ob Baumstruktur oder Sternverteilung. Neben der klassischen Bestückung mit TV-, Radio- und SAT-Ausgängen sind auch Typen mit Datenbuchse für Multimediaanwendungen erhältlich. Für Unicable Anwendungen eignen sich die programmierbaren Dosen der GUT PD Serie. Viele Dosentypen bieten eine verbesserte Einstrahlfestigkeit gegen LTE Störsignale und sind dadurch zukunftssicher.

- **Verteiler und Abzweiger**

Ein komplettes Angebot an Verteilern und Abzweigern (symmetrisch und unsymmetrisch) ermöglicht nahezu jede denkbare Verteillösung. Alle Typen der HFT und HFD Serie entsprechen den gehobenen Anforderungen der Klasse A und genügen den Ansprüchen, die man an hochwertiges Verteilmaterial stellt.

- **Kabel, Stecker, Werkzeug, etc.**

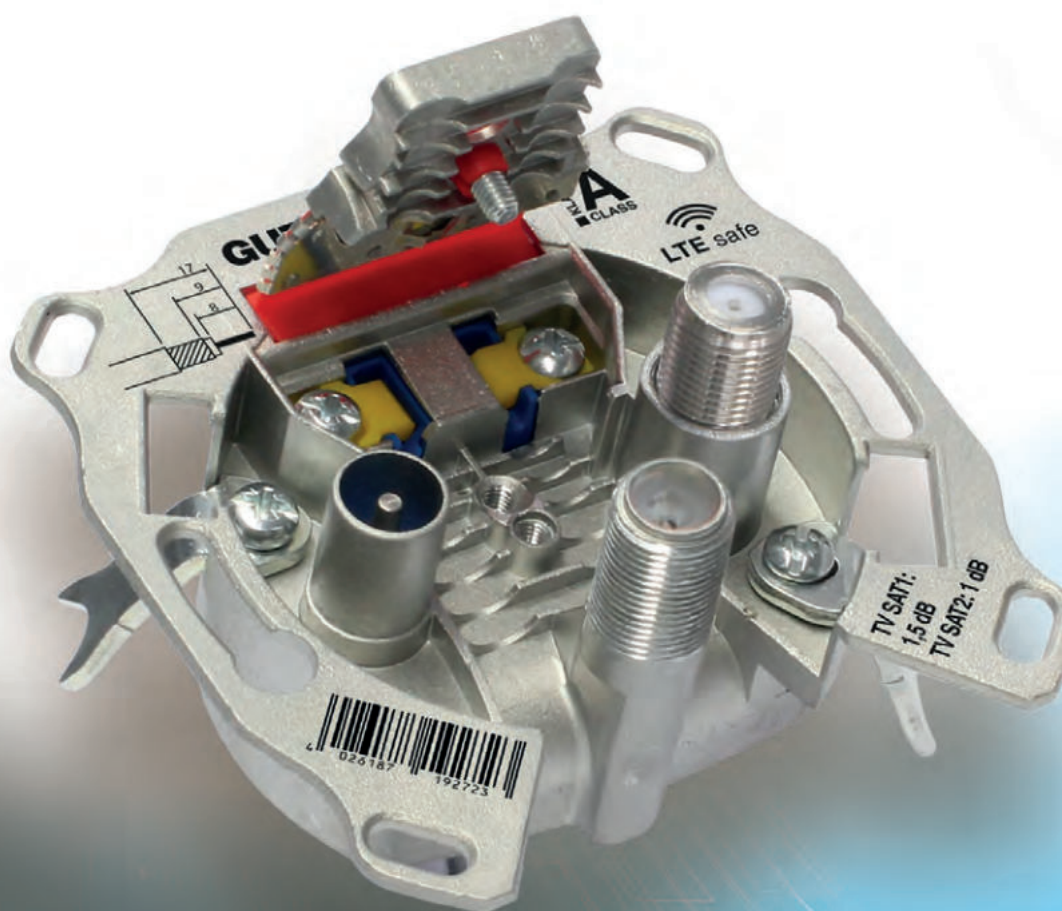
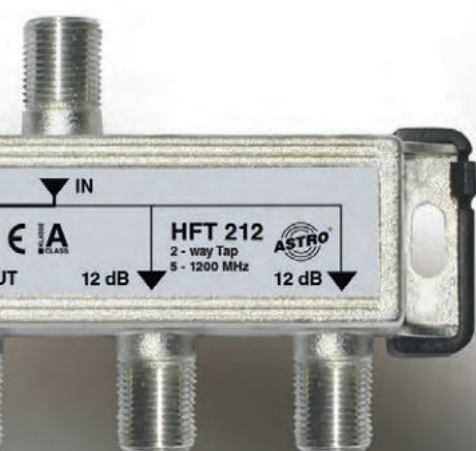
Stecker, Hausinstallationskabel und Montagewerkzeuge in hoher Qualität runden unser Angebot an Komponenten für Verteilnetze ab.



Verteilmaterial und Zubehör

Wo finde ich was?

<input type="checkbox"/>	Allgemeine Informationen	72	<input type="checkbox"/>	Verteiler und Abzweiger	84
<input type="checkbox"/>	Anschlussdosen	73		Verteiler	84
	Überblick	74		Abzweiger	84
	Welche Dose für welche Anwendung?	75		Verteiler und Abzweiger für SAT und BK	85
	Dosen für SAT Anwendungen	80	<input type="checkbox"/>	Kabel	85
	Dosen für Unicable Anwendungen	80		Koaxialkabel	85
	Dosen für BK Anwendungen	81		Sonstige Kabel	86
	Dosen für Multimedia Anwendungen	81	<input type="checkbox"/>	Stecker und Buchsen	87
			<input type="checkbox"/>	Sets, Montagewerkzeuge	89
			<input type="checkbox"/>	Zubehör für SAT- und BK-Installation	90



Dosen, Verteiler, Abzweiger - Das sollten Sie wissen.

Was bedeuten die Dämpfungswerte?

Bedingt durch die Schaltungstechnik ergibt sich für die jeweilige Komponente (Dose, Verteiler oder Abzweiger) zwischen Eingang und Ausgang, bzw. zwischen Eingang und Abzweigung ein Signalpegelverlust. Dieser wird in der Einheit „dB“

angegeben. In der nachfolgenden Übersicht finden Sie eine kurze Erläuterung der Dämpfungsparameter, die in den Datentabellen der Anschlussdosen, Verteiler und Abzweiger angegeben werden.

Durchgangsdämpfung

Dämpfung zwischen

- Dämpfung zwischen Eingang **E** und Ausgang **A** (bei Verteilern mehrere Ausgänge möglich)

Abzweigdämpfung

Dämpfung zwischen

- Eingang **E** u. TV- oder Rundfunkanschluss bei Anschlussdosen
- Eingang **E** und Abzweigung **Ab** bei Abzweigern

Entkopplung

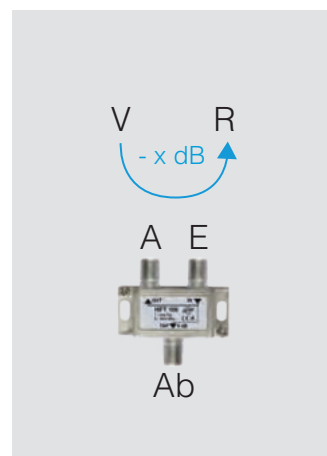
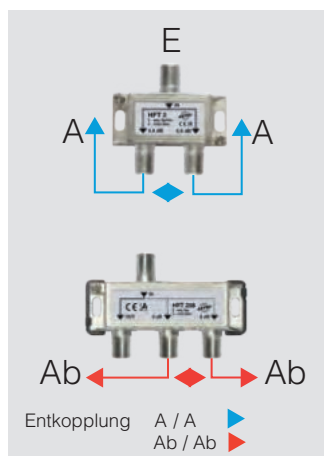
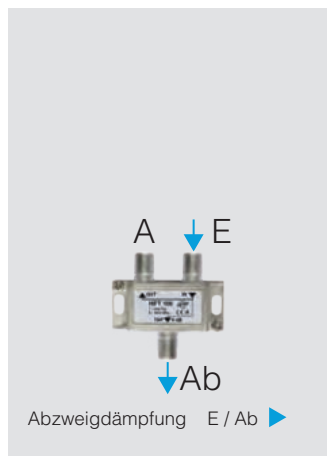
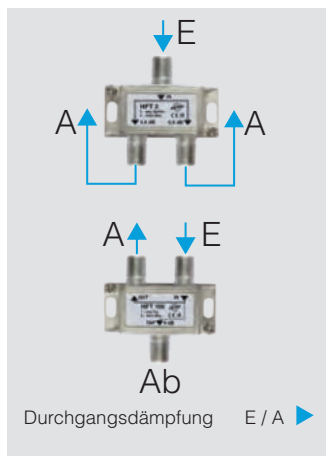
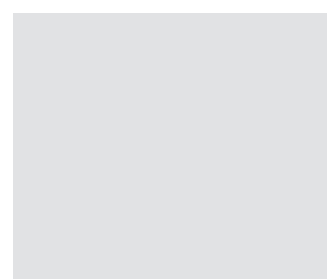
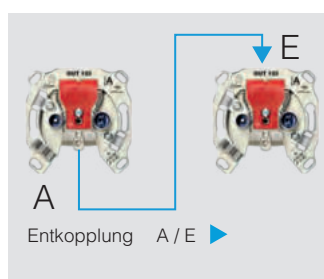
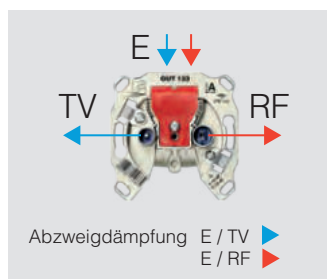
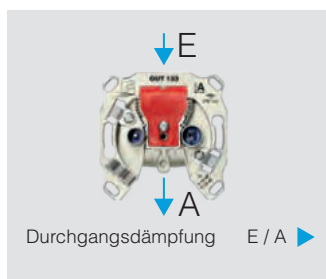
Dämpfung zwischen

- dem Ausgang **A** und dem Eingang **E** zweier Dosen
- zwei Ausgängen **A** eines Verteilers
- zwei Abzweigungen **Ab** bei Abzweigern

Rückusdämpfung

Dämpfung eines

- reflektierten Signals **R** gegenüber dem Signal in Vorwärtsrichtung **V**



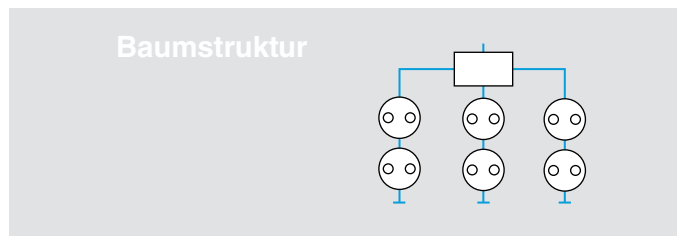
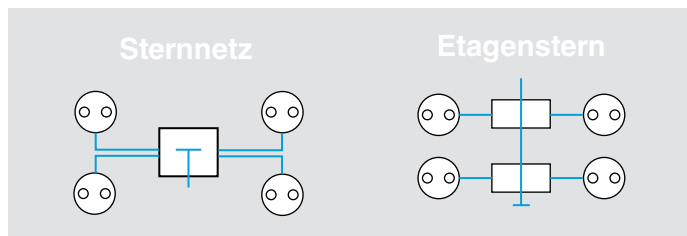
Dosentypen und mögliche Netzstrukturen

Verteilung mit Einzeldosen

Einzeldosen bilden den Abschluss einer Stichleitung. Diese kann von einer Speiseeinheit (LNB), einem Abzweiger oder von einem Multischalter zur Dose geführt werden.

Verteilung mit Durchgangsdosen

Durchgangsdosen bieten die Möglichkeit der Kaskadierung. Wird eine Durchgangsdose als Abschluß einer Leitung verwendet, so muss diese mit einem Abschlusswiderstand versehen werden.

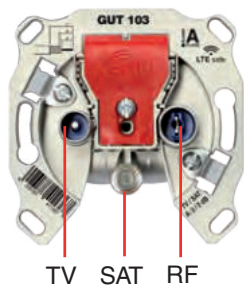


GUT Anschlussdosentypen

SAT- und BK-Anschlussdosen

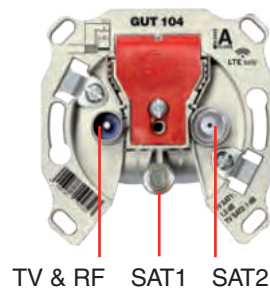
GUT 103

für SAT, Terrestrik und CATV



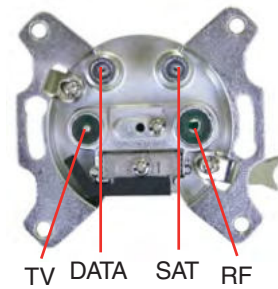
GUT 104

für SAT, Terrestrik und CATV



GUT MMD 7 SAT

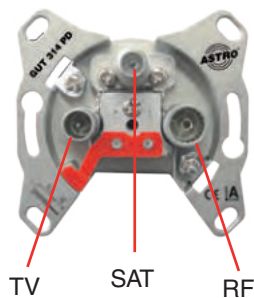
für SAT, Terrestrik, CATV, Multimedia-BK und als Datendose



Progr. Unicable-Anschlussdosen

GUT ... PD / PE

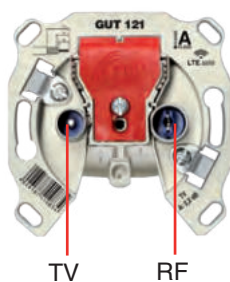
zum Anschluss teilnehmer-gesteuerter Einkabel-umsetzer



BK- und Modem-Anschlussdosen

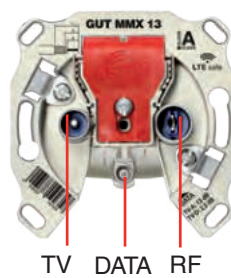
GUT 121 / 123 / 152 / 162

für Terrestrik und CATV



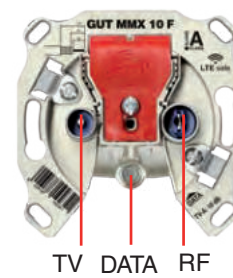
GUT MMX.. und MME..

für Multimedia-BK und als Datendose (WICLIC-Datenbuchse)



GUT MMX..F

für Multimedia-BK und als Datendose (F-Datenbuchse)



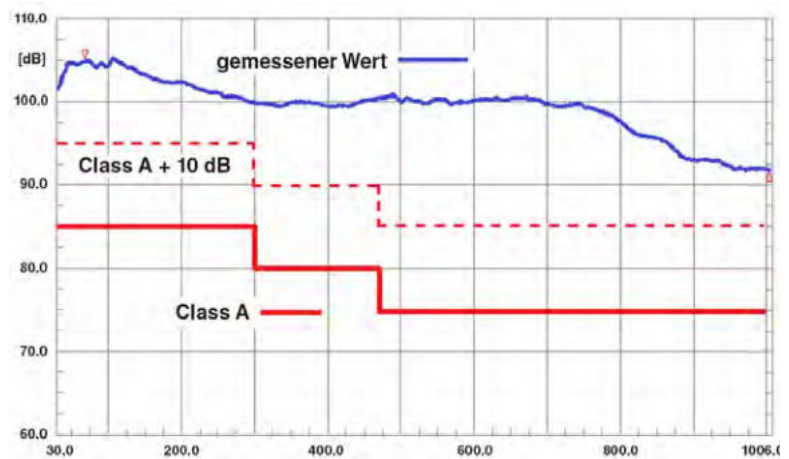
GUT Antennendosen mit verbesserter Einstrahlungsfestigkeit

ASTRO Antennendosen - LTE safe

Im Zuge der „Digitalen Dividende 2“ werden in naher Zukunft Funkfrequenzen bis 700 MHz für LTE Mobilfunk genutzt. Damit wird dieser Frequenzbereich sowohl für Kabelfernsehen als auch für Mobilfunk gleichermaßen verwendet. Aufgrund der gemeinsamen Frequenznutzung kann es zu einer Störbeeinflussung der Kabelfernsehprogramme durch LTE-Mobilfunk kommen.

Neben den bekannten Folgen für terrestrisch abgestrahlte TV-Programme und für viele Betreiber von Funkmikrofonen, hat die Herabsetzung des für Mobilfunk genutzten Frequenzbereiches auch Folgen für Kabelnetzbetreiber. Die Kabelnetze müssen gegen Einstrahlungen von außen geschützt werden. Viele Betreiber tun dies bereits heute mittels Restriktionen bei den zu verwendenden Koaxleitungen und fordern berechtigterweise den Einsatz von Class A+ Leitungen. Doch auch auf die Hersteller von Antennendosen kommen erhöhte Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) zu. Im Bereich der Teilnehmerinstallation sind die Signalpegel klein und damit besonders empfindlich gegenüber Störungen. Ein hohes Schirmungsmaß bei Antennensteckdosen bedeutet somit einen höheren Schutz gegen Einstrahlung durch LTE-Signale.

ASTRO reagiert auf diese Anforderungen mit einem komplett neu entwickelten Antennendosenchassis. Das neu entwickelte Chassis gewährleistet ein deutlich verbessertes Schirmungsmaß und damit einen deutlich verbesserten Schutz gegen ungewünschte Einstrahlung der LTE-Signale in das Kabelnetz. Das Ziel bei der Neuentwicklung der Antennensteckdose war das Schirmungsmaß der „Class A“ um mindestens 10 dB zu verbessern. Durch erheblichen Aufwand bei der Neuentwicklung des Chassis und durch umfangreiche Änderungen in der Produktionsstrecke konnte dieses hoch gesteckte Ziel erreicht werden.



EMV Messung am neuen GUT-Anschlussdosenchassis

Bewährte Qualitätsmerkmale

KLASSE
A
CLASS

Innenleiter wird geschraubt:
Jedes Kabel wird sicher
befestigt (egal ob alt oder
neu, dick oder dünn).

Hinweis zum Abisolieren
der Kabel aufgedruckt

Viel Platz zum Auflegen
der Kabel

EAN-Code aufgedruckt

Flexible Kappe passt sich unter-
schiedlichen Kabeln an

Zugentlastung auch bei
4 mm Kabelquerschnitt

Kreuzschlitzschrauben

Technische Daten
aufgedruckt

Kabelführung ist abgerundet:
der erforderliche Biegeradius wird
eingehalten

Made in
Germany

LTE safe

- Jede Dose wird auf Einhaltung der technischen Daten überprüft und selektiert.
- Made in Germany

Welche Anschlussdose für welche Anwendung?

SAT- und BK-Anschlussdosen

Typ	Kurzbeschreibung	Belegung und Anschlüsse			Verwendung			Seite
		IEC-Stecker	F-Stecker	IEC-Kupplung	Einzel- und Multischalter	Einkabel-lösung	Twin-Receiver	
GUT 103	SAT-Stichleitungsdose	TV	SAT/DC	RF	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	161
GUT 104	SAT-Stichleitungsdose	TV	2 x SAT/DC	-	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	162
GUT 300	SAT-Stichleitungsdose	TV	SAT/DC	RF	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	164
GUT 312	SAT-Stammleitungsdose	TV	SAT/DC 0,5 A	RF	<input checked="" type="checkbox"/>	mit SEV 109 u. SEV 209	-	165
GUT 400	SAT-Stichleitungsdose	TV	2 x SAT/DC	RF	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>	166
GUT MMD 7 SAT	SAT-Modem-BK-Stichdose	TV	Modem / SAT	UKW	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	163

Programmierbare Unicable-Anschlussdosen

Typ	Kurzbeschreibung	Belegung und Anschlüsse			Verwendung		Seite
		IEC-Stecker	F-Stecker	IEC-Kupplung	mit Verteiler*	einzel oder mit Abzweiger	
GUT 310 PD	Progr. Unicable-Durchgangsdose	TV	SAT/DC	RF	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	167
GUT 314 PD	Progr. Unicable-Durchgangsdose	TV	SAT/DC	RF	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	167
GUT 318 PD	Progr. Unicable-Durchgangsdose	TV	SAT/DC	RF	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	167
GUT 307 PE	Progr. Unicable-Enddose	TV	SAT/DC	RF	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	167

BK- und Modem-Anschlussdosen

Typ	Kurzbeschreibung	Belegung und Anschlüsse			Verwendung		Seite
		IEC-Stecker	F- bzw. Wiclic Stecker	IEC-Kupplung	mit Verteiler*	einzel oder mit Abzweiger	
GUT 121	BK-Einzeldose	TV	-	RF	-	<input checked="" type="checkbox"/>	168
GUT 123	BK-Durchgangsdose	TV	-	RF	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	169
GUT 152	BK-Durchgangsdose	TV	-	RF	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	169
GUT 162	BK-Durchgangsdose	TV	-	RF	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	169
GUT 182	BK-Durchgangsdose	TV	-	RF	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	169
GUT MMD 4 / F	BK-Modem-Stichdose	TV	Modem	RF	-	<input checked="" type="checkbox"/>	171
GUT MMD 10 / F	BK-Modem-Enddose	TV	Modem	RF	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	171
GUT MMD 13 / F	BK-Modem-Durchgangsdose	TV	Modem	RF	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	171
GUT MMD 15 / F	BK-Modem-Durchgangsdose	TV	Modem	RF	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	171
GUT MMD 17 / F	BK-Modem-Durchgangsdose	TV	Modem	RF	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	171
GUT MMD 19 / F	BK-Modem-Durchgangsdose	TV	Modem	RF	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	171
GUT MMD 22 / F	BK-Modem-Durchgangsdose	TV	Modem	RF	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	171
GUT MMD 7 SAT	BK-Modem-SAT-Stichdose	TV	Modem / SAT	RF	-	<input checked="" type="checkbox"/>	163

DC = Gleichspannungsdurchgang für Receiver 14 und 18 Volt

*Bei der Verwendung von Verteilern darf keine Manipulation an den installierten Dosen stattfinden!

Einzeldosen sind nur an Abzweigern im Abzweigweg zu verwenden oder bei Installation einer einzigen Dose! Enddosen sind Durchgangsdosen mit einem 75 Ω Abschlusswiderstand (GUR 75/750).

Eine solche Enddose ist immer bei einer Stammleitung (= Verteiler) als letzte oder auch als einzige Dose zu setzen.

An jedem Anschluss muss immer eine (ausreichende) Entkopplung vorhanden sein. Ist dies nicht der Fall, so ist mit Störbildern oder anderen Störungen zu rechnen.

Verteiler und Abzweiger - Das sollten Sie wissen.

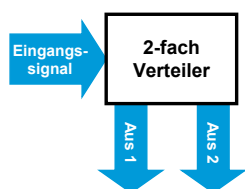
Die passiven Verteiler und Abzweiger bieten hochwertige Materialien und sehr gute elektrische Parameter. Besonderes Augenmerk wird auf die Einhaltung der elektro-magnetischen Verträglichkeit (EMV) gelegt. Die Bauteile erfüllen alle das geforderte Schirmungsmaß gemäß Klasse A.

- Um Signale zu mehreren Teilnehmern zu transportieren werden Verteiler und Abzweiger benötigt.
- Unterschieden wird zwischen HFT... (bis 1,0 GHz) und HFD... (bis 2,4 GHz).

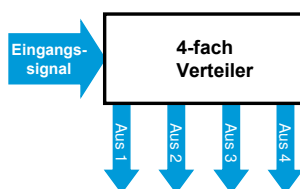
Verteiler

Die Verteildämpfung ist an jedem Verteilerausgang gleich.

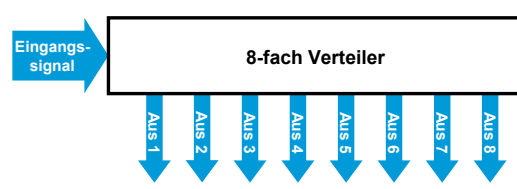
Je größer der Verteilfaktor desto größer die Verteildämpfung.



≈ 3,5 dB Verteildämpfung



≈ 8 dB Verteildämpfung



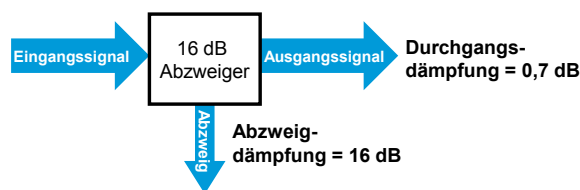
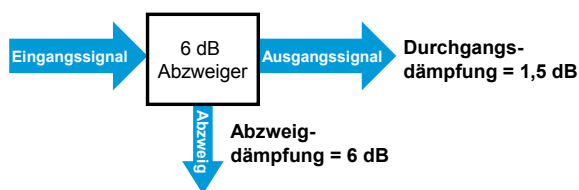
≈ 12 dB Verteildämpfung

Abzweiger

Die Abzweigdämpfung variiert je nach Typ.

Es sind Abzweiger mit gleichen Werten für die Abzweigdämpfung (symmetrisch) und solche mit unterschiedlichen Werten (unsymmetrisch) erhältlich.

Je größer die Abzweigdämpfung desto kleiner die Durchgangsdämpfung.



Allgemeine Daten der HFT- und HFD-Serie

Gemeinsame Daten		
Schirmungsmaß		
30 - 300 MHz	[dB]	> 85
300 - 470 MHz	[dB]	> 80
470 - 1200 MHz	[dB]	> 75
Allgemeine Daten		
Anschlüsse	[dB]	F-Buchsen
Schirmungsmaß		Klasse A gem. EN 50083-2
Impedanz	[Ω]	75

Verteiler und Abzweiger im Überblick

Verteiler

Typ	Kurzbeschreibung	Frequenzbereich [MHz]	Verteildämpfung (max.) [dB]	Seite
HFT 2	2-fach	5 - 1200	3,5 ± 0,5	84
HFT 3	3-fach		6,0 ± 1	84
HFT 4	4-fach		7,8 ± 1	84
HFT 6	6-fach		9,2 ± 1	84
HFT 8	8-fach		12,0 ± 0,5	84

Abzweiger

Typ	Kurzbeschreibung	Frequenzbereich [MHz]	Abzweigdämpfung (max.) [dB]	Seite
HFT 106	1-fach	5 - 1200	6,5 ± 1,5	84
HFT 108			8,5 ± 1,5	84
HFT 111			12,5 ± 1,5	84
HFT 116			16 ± 1,5	84
HFT 120			20 ± 1,5	84
HFT 208	2-fach	5 - 1200	8,5 ± 1,5	84
HFT 212			12,5 ± 1,5	85
HFT 216			16 ± 1,5	85
HFT 220			20 ± 1,5	85
HFT 416	4-fach	5 - 1200	15,5 ± 1,5 (Ausgang 4)	85
HFT 618	6-fach	5 - 1200	18 ± 1,5 (Ausgang 6)	85
HFT 820	8-fach	5 - 1200	20,5 ± 1,5 (Ausgang 8)	85

Symmetrische Abzweiger

Typ	Kurzbeschreibung	Frequenzbereich [MHz]	Abzweigdämpfung (max.) [dB]	Seite
HFT 411	4-fach	5 - 1200	12	85
HFT 616	6-fach	5 - 1200	16	85
HFT 818	8-fach	5 - 1200	18	85

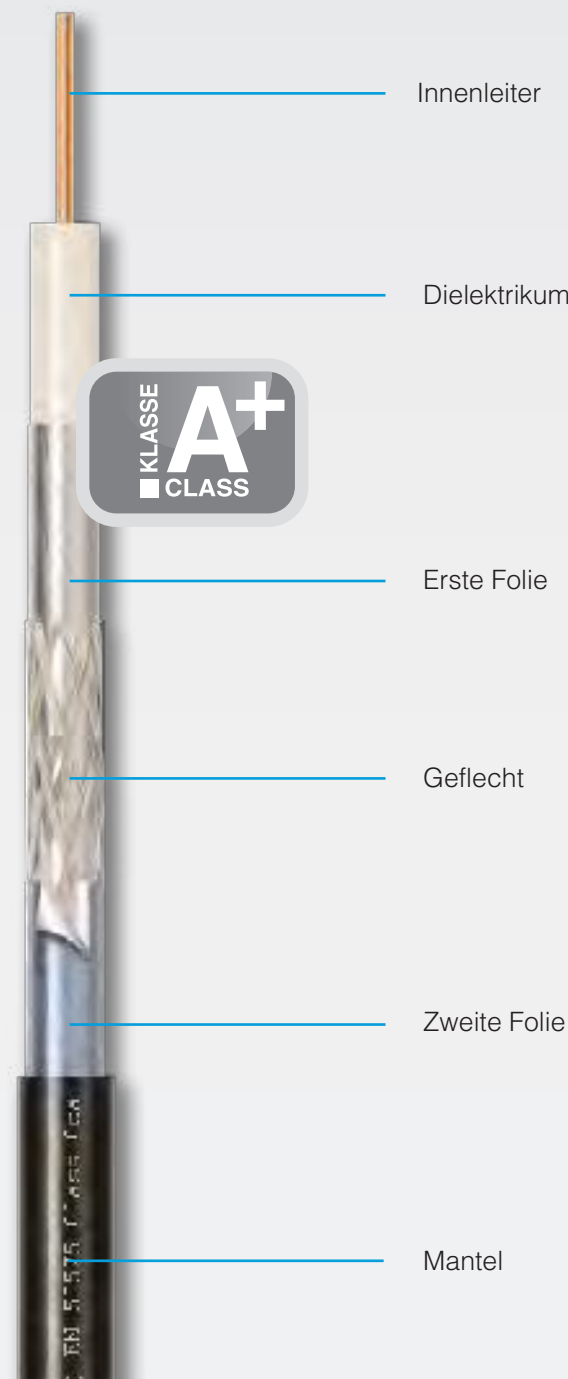
Verteiler für SAT und BK

Typ	Kurzbeschreibung	Frequenzbereich [MHz]	Verteildämpfung (max.) [dB]	Seite
HFD 2	2-fach	5 - 2400	8	84
HFD 3	3-fach	5 - 2400	12	84
HFD 4	4-fach	5 - 2400	13,5	84
HFD 8	8-fach	5 - 2400	17 ± 2,0	84

Koaxialkabel - Das sollten Sie wissen.

Die digitale Übertragungstechnik stellt höchste Anforderungen an eine Verteilanlage - so auch an die verwendeten Koaxialkabel und das im Zusammenhang damit verwendete Steckermaterial.

Insbesondere die Einstrahlung verursacht durch moderne Mobiltelefone (DECT) und deren Funknetze stellt wegen der ständigen Signalübertragung dieser Geräte ein Problem für die TV-Kabelnetze dar. Wichtige Transponder können hierdurch massiv gestört werden.



ASTRO bietet mit den Koaxkabeln der CSA-Serie und den FKS-Kompressionssteckern eine zeitgemäße Lösung gegen ungewollte Störungen im HF-Netz.

Aufgrund der hervorragenden Schirmungs- und Dämpfungseigenschaften (Klasse A+!) sind diese Kabel der ideale Partner für Ihre BK-Anlage.

Die sichere Verbindung:

- CSA 9511 A: Schirmungsmaß und Kopplungswiderstand über den Frequenzbereich Klasse A+
- geringe Dämpfung
- 3-fach Schirmung / mit Metermarkierung
- PE-Kabel, gasgeschäumtes Dielektrikum für äußerst geringe Dämpfungswerte
- CSA 9511 AHF: halogenfrei und flammhemmend
- ausgezeichnetes Preis- / Leistungsverhältnis

Koaxialkabel kurz erklärt

Innenleiter: Je größer der Durchmesser um so geringer die Dämpfung.

Dielektrikum: Wird bei CSA 9511 A aus gasgeschäumtem Polyethylen gefertigt. PE ist ein wasserdichtes und UV-beständiges Material.

Erste Folie: Dient als Abschirmfolie und ist somit ein wesentlicher Bestandteil der zum hohen Schirmungsmaß des Kabels beiträgt.

Geflecht: Dient sowohl der Schirmung als auch zur Masseverbindung der Spannungsversorgung.

Zweite Folie: Verhindert das Eindringen von Feuchtigkeit in das Kabel (beim CSA 9511 A dreifach Schirmung).

Mantel: Schutz vor äußeren Einwirkungen wie Sonnenlicht, Wärme und Regen. Kabel mit einem PVC-Mantel sind für den Innenbereich geeignet und haben sehr gute Verarbeitungs- und Verlegeeigenschaften. Der Mantel des CSA 9511 AHF ist halogenfrei und dadurch flammhemmend.

Die Brandschutzklasse

Bitte beachten Sie, dass seit dem 1. Juli 2017 alle fest und dauerhaft in Gebäude installierten Koaxialkabel gemäß EN 50575:2014 + A1:2016 auf das Brandverhalten getestet sein müssen. Es muss eine Klassifizierung und entsprechende Kennzeichnung vorhanden sein. Mit dieser Maßnahme soll eine Erhöhung des Sicherheitsstandards in Gebäuden geschaffen und Rahmenbedingungen zur Vergleichbarkeit von Bauprodukten festgelegt werden.

Alle ASTRO Hausinstallationskabel sind nach Eu-BauPVO zertifiziert und gekennzeichnet.

Class of buildings according MBO			Euro Classes	
Class	Description		minimum requirements	
			Building (except escape area)	Escape area
1	free-standing buildings and free-standing buildings used by agriculture	< 7 m height, < 400 m ²	Eca	
2	buildings	< 7 m height, < 400 m ²	Eca	
3	other buildings	< 7 m height	Eca	B2 _{cs} s1 d1 a1
4	other buildings	< 13 m, < 400 m ²	Eca	B2 _{cs} s1 d1 a1
5	other buildings including underground buildings		C _{ca} s1 d2 a1	B2 _{cs} s1 d1 a1
Special buildings				
S1	High-rise building	higher than 22 m	C _{ca} s1 d2 a1	B2 _{cs} s1 d1 a1
S2	Physical structure	higher than 30 m	C _{ca} s1 d2 a1	B2 _{cs} s1 d1 a1
S3	Buildings	more than 1.600 m ² per floor, except residential buildings and garages	C _{ca} s1 d2 a1	B2 _{cs} s1 d1 a1
S4	Sales rooms	> 800 m ²	C _{ca} s1 d2 a1	B2 _{cs} s1 d1 a1
S5	Offices	rooms > 400 m ²	C _{ca} s1 d2 a1	B2 _{cs} s1 d1 a1
S6	Buildings separated in rooms	single room used for more than 100 persons	C _{ca} s1 d2 a1	B2 _{cs} s1 d1 a1
S7	Places of public assembly	more than 200 persons	C _{ca} s1 d2 a1	B2 _{cs} s1 d1 a1
S8	Restaurants / Hotels	more than 40 places for guests in buildings more than 12 beds, gambling hall > 150 m ²	C _{ca} s1 d2 a1	B2 _{cs} s1 d1 a1
S9	Buildings for medical care	more than 6 persons, intensive care	B2 _{cs} s1 d1 a1	B2 _{cs} s1 d1 a1
S10	Hospitals		B2 _{cs} s1 d1 a1	B2 _{cs} s1 d1 a1
S11	Other buildings for accommodation of persons and residential homes		C _{ca} s1 d2 a1	B2 _{cs} s1 d1 a1
S12	Day-care centers for children, handicapped and older people		B2 _{cs} s1 d1 a1	B2 _{cs} s1 d1 a1
S13	Schools, Highschools and similar		C _{ca} s1 d2 a1	B2 _{cs} s1 d1 a1
S14	Prisons		C _{ca} s1 d2 a1	B2 _{cs} s1 d1 a1
S16	amusement parks		C _{ca} s1 d2 a1	B2 _{cs} s1 d1 a1
S18	High-bay racking stocks higher 7,5 m		Eca	B2 _{cs} s1 d1 a1
S19	Physical structures for storage of easily inflammable goods		B2 _{cs} s1 d1 a1	B2 _{cs} s1 d1 a1
Further classifications of the cable industry				
	Industrial buildings		C _{ca} s1 d2 a1	B2 _{cs} s1 d1 a1
	Server rooms		B2 _{cs} s1 d1 a1	B2 _{cs} s1 d1 a1
	Street tunnels		B2 _{cs} s1 d1 a1	B2 _{cs} s1 d1 a1
	Rail tunnels		B2 _{cs} s1 d1 a1	B2 _{cs} s1 d1 a1
	Underground garages		C _{ca} s1 d2 a1	B2 _{cs} s1 d1 a1

Welche Brandschutzklasse für welchen Gebäudetyp?

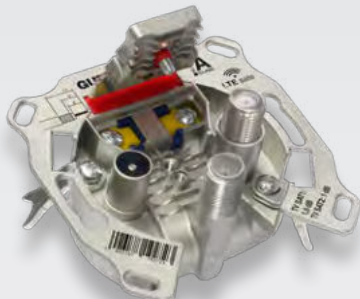
Je nach Gebäudetyp müssen Sie bei Ihrem Projekt Koaxialkabel mit unterschiedlicher Brandschutzklassifizierung einsetzen. Im Servicebereich unserer Webseite finden Sie eine Übersicht der für unterschiedliche Gebäudetypen erforderlichen Brandschutzklasse.

Brandschutzklassifizierung der ASTRO Koaxialkabel im Überblick

Typ	CSA9511A	CSA9511A HF	CSA9506	CSA9516
Verpackungseinheiten				
100 m, Ring	Bestellnr. 750 952	Bestellnr. 750 956	-	-
250 m, Abrollkartonage	Bestellnr. 750 955	-	Bestellnr. 750 948	-
500 m, Trommel	Bestellnr. 750 953	Bestellnr. 750 958	-	Bestellnr. 750 985
Abmessungen				
Ø Innenleiter CU blank / massiv	1,13 mm	1,13 mm	0,6 mm	1,65 mm
Ø Dielektrikum	4,8 mm (PEE)	4,8 mm (PEE)	2,8 mm (Zell PE)	7,2 mm (Zell PE)
Ø Mantel	6,9 mm PVC	6,9 mm PVC	4,5 mm (weiß) PVC	10,1 mm (schwarz) PE
Brandschutz				
Klassifizierung	Eca	-	Eca	-
Leistungserklärung	0817	-	1217	-
Schirmung				
Klasse	A+	A+	A	A

Technische Änderungen und Druckfehler vorbehalten

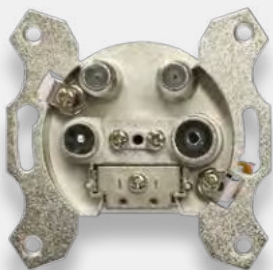
► Verteilmaterial und Zubehör



GUT 104



GUT 300



GUT 400



GUT MMD 7 SAT



Anschlussdosen

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	

SAT- und BK-Anschlussdosen

GUT 103 540 831 4026187410988	SAT / BK / GA-Stichleitungs-Anschlussdose, TV-Anschlussdämpfung 2 dB, 3-Loch , zum Empfang von terrestrischen, SAT-, Radio- und TV-Signalen, verbesserte EMV Class A + 10 dB (LTE safe), sonderkanal- und rückwegtauglich, schnelle und sichere Anklemmtechnik bei unterschiedlichen Kabeldurchmessern, Kabel-Knickschutz, Schraub- und Krallenbefestigung, Montage in 55er Wanddosen, 500 mA DC pass über F-Buchse, MADE IN GERMANY
--	--

GUT 104 540 834 4026187192723	SAT-Stichleitungs-Anschlussdose, 3-Loch, TV / RF - und 2 x SAT, Anschlussdämpfung 2 dB , sonderkanal- und rückwegtauglich, Schraub- und Krallenbefestigung, schnelle und sichere Anklemmtechnik bei unterschiedlichen Kabeldurchmessern, 500 mA DC-Durchlass über F-Buchsen, MADE IN GERMANY
--	--

GUT 300 540 301 4026187440077	SAT-Stichleitungs-Anschlussdose, TV-Anschlussdämpfung 2 dB, 3-Loch , zum Empfang von terrestrischen, SAT-, Radio- und TV-Signalen, Schraub- und Krallenbefestigung, Montage in 55er Wanddosen, 500 mA DC pass über F-Buchse
--	--


GUT 312 541 312 4026187440329	SAT-Stammleitungs-Anschlussdose, TV-Anschlussdämpfung 12,5 dB, TV-Durchgangsdämpfung 2 dB, 3-Loch , zum Empfang von terrestrischen, SAT-, Radio- und TV-Signalen, Schraub- und Krallenbefestigung, Montage in 55er Wanddosen, 500 mA DC Pass zwischen Ein- und Ausgang
--	---

GUT 400 540 400 4026187440039	SAT-Stichleitungs-Anschlussdose, TV-Anschlussdämpfung 2 dB, 4-Loch , zum Empfang von terrestrischen, SAT-, Radio- und TV-Signalen, Schraub- und Krallenbefestigung, Montage in 55er Wanddosen, 500 mA DC pass über F-Buchse
--	--

GUT MMD 7 SAT 540 170 4026187120627	BK-Modem-SAT-Stichdose, 5 - 2400 MHz, TV- & Modem-Anschlussdämpfung ca. 7 dB , 2 F-Konnektoren für den Anschluss eines Modems und eines SAT-Receiver, inkl. Deckel, für den Einsatz in SAT-ZF-Anlagen kombiniert mit Multimedia-Anwendungen, extrem hohe Entkopplung zwischen RF / TV und Datenport, galvanische Trennung des RF-Innenleiters, TV und Data zum Schutz gegen Brummspannungen und Ausgleichsströme, Vodafone zertifiziert
--	---

Programmierbare Unicable-Anschlussdosen

GUT 310 PD 541 310 4026187151027	Programmierbare BK-SAT-Durchgangsdose, 5 - 2150 MHz, SAT- & TV-Anschlussdämpfung ca. 10 dB , DC-Durchgang 500 mA, programmierbare Userband-ID für Unicable-Multischalteranlagen, Programmierung mittels GUT Programmer
---	---

 passende Deckel und Aufputzsockel auf Seite 91

► Verteilmaterial und Zubehör

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
GUT 314 PD 541 314 4026187151034	Programmierbare BK-SAT-Durchgangsdose, 5 - 2150 MHz, SAT- & TV- Anschlussdämpfung ca. 14 dB , DC-Durchgang 500 mA, programmierbare Userband-ID für Unicable-Multischalteranlagen, Programmierung mittels GUT Programmier
GUT 318 PD 541 318 4026187151041	Programmierbare BK-SAT-Durchgangsdose, 5 - 2150 MHz, SAT- & TV- Anschlussdämpfung ca. 18 dB , DC-Durchgang 500 mA, programmierbare Userband-ID für Unicable-Multischalteranlagen, Programmierung mittels GUT Programmier
GUT 307 PE 540 307 4026187141172	Programmierbare BK-SAT-Enddose, 5 - 2150 MHz, SAT- & TV- Anschlussdämpfung ca. 7 dB , DC-Durchgang 500 mA, programmierbare Userband-ID für Unicable-Multischalteranlagen, Programmierung mittels GUT Programmier
GUT Programmier 540 300 4026187151065	Programmieradapter für die GUT 3xx Px programmierbaren Dosen und Einkabelumsetzer AOE SV 18/28, SEV 5xx, 9xx, 17xx, USB-Schnittstelle, Programmiersoftware unter www.astro-kom.de erhältlich

BK- und Modem-Anschlussdosen

GUT 121 540 811 4026187410834	BK-Stichleitungs-Anschlussdose, TV-Anschlussdämpfung 2,5 dB, Vodafone zertifiziert
GUT 123 541 231 4026187410865	BK-Stammleitungs-Anschlussdose, TV-Anschlussdämpfung 8,5 dB, Durchgangsdämpfung 3 dB, Vodafone zertifiziert
GUT 152 541 851 4026187410896	BK-Stammleitungs-Anschlussdose, TV-Anschlussdämpfung 12 dB, Durchgangsdämpfung 1 dB, Vodafone zertifiziert
GUT 182* 541 880 4026187411374	BK-Stammleitungs-Anschlussdose, TV-Anschlussdämpfung 18 dB, Durchgangsdämpfung 0,8 dB, Vodafone zertifiziert
GUT MME 4 F 540 143 4026187193294	BK-Modem-Stichdose, 5 – 1218 MHz, TV- & Modem-Anschlussdämpfung ca. 4 dB , F-Konnektor für den Anschluss eines Modems, Vodafone zertifiziert
GUT MME 10 F 541 113 4026187193300	BK-Modem-Enddose, 5 – 1218 MHz, TV- & Modem-Anschlussdämpfung ca. 10 dB , F-Konnektor für den Anschluss eines Modems, Vodafone zertifiziert
GUT MME 13 F 541 133 4026187193317	BK-Modem-Durchgangsdose, 5 – 1218 MHz, TV- & Modem-Anschlussdämpfung ca. 13 dB, Stammdurchlassdämpfung ca. 2 dB , F-Konnektor für den Anschluss eines Modems, Vodafone zertifiziert
GUT MME 15 F 541 153 4026187193324	BK-Modem-Durchgangsdose, 5 – 1218 MHz, TV- & Modem-Anschlussdämpfung ca. 15 dB, Stammdurchlassdämpfung ca. 1,5 dB , F-Konnektor für den Anschluss eines Modems, Vodafone zertifiziert



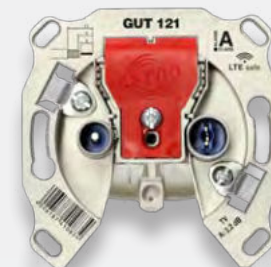
GUT 307 PE

KLASSE
A
CLASS

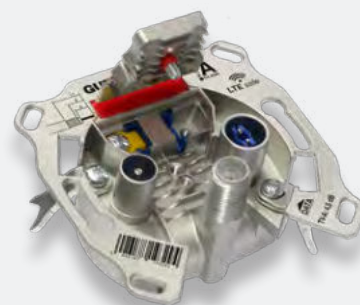


GUT Programmier, erforderlich zur Programmierung der GUT PD xx Dosen und der AOE SEV- und SEV-Umsetzer

Made in Germany **LTE safe** KLASSE
A
CLASS



GUT 121

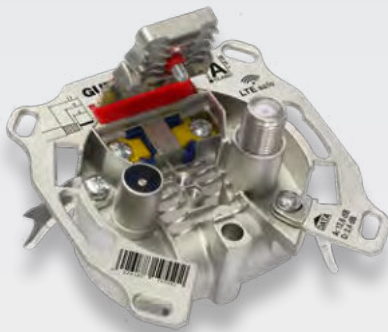


GUT MME 4F

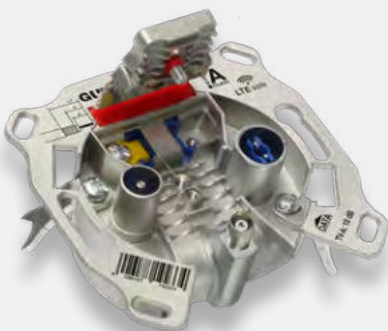


passende Deckel und Aufputzsockel auf Seite 91

► Verteilmaterial und Zubehör




GUT MMS 13



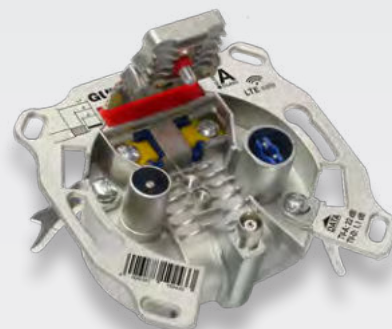
GUT MMX 10

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
GUT MMS 4 541 141 4026187195489	2-Loch BK-Modem-Stichdose, Anschlussdämpfung ca. 4,5 dB , F-Buchse für Modem (5 - 1800 MHz), IEC-Stecker für TV (258 - 1800 MHz), PYUR zertifiziert
GUT MMS 10 541 112 4026187195496	2-Loch BK-Modem-Enddose, Anschlussdämpfung ca. 10 dB , F-Buchse für Modem (5 - 1800 MHz), IEC-Stecker für TV (258 - 1800 MHz), PYUR zertifiziert
GUT MMS 13 541 132 4026187195502	2-Loch BK-Modem-Durchgangsdose, Anschlussdämpfung ca. 13 dB, Stammdurchlassdämpfung ca. 2,4 dB , F-Buchse für Modem (5 - 1800 MHz), IEC-Stecker für TV (258 - 1800 MHz), PYUR zertifiziert
GUT MMS 15 541 155 4026187210106	2-Loch BK-Modem-Durchgangsdose, Anschlussdämpfung ca. 15 dB, Stammdurchlassdämpfung ca. 1,4 dB , F-Buchse für Modem (5 - 1800 MHz), IEC-Stecker für TV (258 - 1800 MHz), PYUR zertifiziert
GUT MMS 17 541 172 4026187210113	2-Loch BK-Modem-Durchgangsdose, Anschlussdämpfung ca. 17 dB, Stammdurchlassdämpfung ca. 1,2 dB , F-Buchse für Modem (5 - 1800 MHz), IEC-Stecker für TV (258 - 1800 MHz), PYUR zertifiziert
GUT MMS 19 541 192 4026187210120	2-Loch BK-Modem-Durchgangsdose, Anschlussdämpfung ca. 19 dB, Stammdurchlassdämpfung ca. 1,2 dB , F-Buchse für Modem (5 - 1800 MHz), IEC-Stecker für TV (258 - 1800 MHz), PYUR zertifiziert
GUT MMS 22 541 222 4026187210137	2-Loch BK-Modem-Durchgangsdose, Anschlussdämpfung ca. 22 dB, Stammdurchlassdämpfung ca. 1,2 dB , F-Buchse für Modem (5 - 1800 MHz), IEC-Stecker für TV (258 - 1800 MHz), PYUR zertifiziert
GUT MMX 4 540 440 4026187192457	BK-Modem-Stichdose, 5 - 1218 MHz, TV- & Modem-Anschlussdämpfung ca. 4 dB , Wiclic-Konnektor für den Anschluss eines Modems, erweiterter Überspannungsschutz, Vodafone/NetCologne zertifiziert
GUT MMX 10 541 410 4026187192334	BK-Modem-Enddose, 5 - 1218 MHz, TV- & Modem-Anschlussdämpfung ca. 10 dB , Wiclic-Konnektor für den Anschluss eines Modems, erweiterter Überspannungsschutz, Vodafone/NetCologne zertifiziert
GUT MMX 13 541 430 4026187192358	BK-Modem-Durchgangsdose, 5 - 1218 MHz, TV- & Modem-Anschlussdämpfung ca. 13 dB, Stammdurchlassdämpfung ca. 2 dB , Wiclic-Konnektor für den Anschluss eines Modems, erweiterter Überspannungsschutz, Vodafone/NetCologne zertifiziert
GUT MMX 15 541 450 4026187192372	BK-Modem-Durchgangsdose, 5 - 1218 MHz, TV- & Modem-Anschlussdämpfung ca. 15 dB, Stammdurchlassdämpfung ca. 1,5 dB , Wiclic-Konnektor für den Anschluss eines Modems, erweiterter Überspannungsschutz, Vodafone/NetCologne zertifiziert

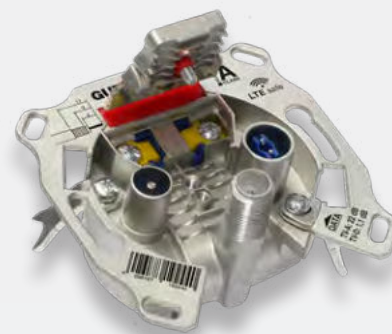
 passende Deckel und Aufputzsockel auf Seite 91

► Verteilmaterial und Zubehör

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
GUT MMX 17 541 470 4026187192396	BK-Modem-Durchgangsdose, 5 - 1218 MHz, TV- & Modem-Anschlussdämpfung ca. 17 dB, Stammdurchlassdämpfung ca. 1 dB, Wiclic-Konnektor für den Anschluss eines Modems, erweiterter Überspannungsschutz, Vodafone, NetCologne zertifiziert
GUT MMX 19 541 490 4026187192419	BK-Modem-Durchgangsdose, 5 - 1218 MHz, TV- & Modem-Anschlussdämpfung ca. 19 dB, Stammdurchlassdämpfung ca. 1 dB, Wiclic-Konnektor für den Anschluss eines Modems, erweiterter Überspannungsschutz, Vodafone, NetCologne zertifiziert
GUT MMX 22 541 420 4026187192433	BK-Modem-Durchgangsdose, 5 - 1218 MHz, TV- & Modem-Anschlussdämpfung ca. 22 dB, Stammdurchlassdämpfung ca. 1 dB, Wiclic-Konnektor für den Anschluss eines Modems, erweiterter Überspannungsschutz, Vodafone, NetCologne zertifiziert
GUT MMX 4 F 540 441 4026187192464	BK-Modem-Stichdose, 5 - 1218 MHz, TV- & Modem-Anschlussdämpfung ca. 4 dB, F-Konnektor für den Anschluss eines Modems, erweiterter Überspannungsschutz, Vodafone, NetCologne zertifiziert
GUT MMX 10 F 541 411 4026187192341	BK-Modem-Enddose, 5 - 1218 MHz, TV- & Modem-Anschlussdämpfung ca. 10 dB, F-Konnektor für den Anschluss eines Modems, erweiterter Überspannungsschutz, Vodafone, NetCologne zertifiziert
GUT MMX 13 F 541 431 4026187192365	BK-Modem-Durchgangsdose, 5 - 1218 MHz, TV- & Modem-Anschlussdämpfung ca. 13 dB, Stammdurchlassdämpfung ca. 2 dB, F-Konnektor für den Anschluss eines Modems, erweiterter Überspannungsschutz, Vodafone, NetCologne zertifiziert
GUT MMX 15 F 541 451 4026187192389	BK-Modem-Durchgangsdose, 5 - 1218 MHz, TV- & Modem-Anschlussdämpfung ca. 15 dB, Stammdurchlassdämpfung ca. 1,5 dB, F-Konnektor für den Anschluss eines Modems, erweiterter Überspannungsschutz, Vodafone, NetCologne zertifiziert
GUT MMX 17 F 541 471 4026187192402	BK-Modem-Durchgangsdose, 5 - 1218 MHz, TV- & Modem-Anschlussdämpfung ca. 17 dB, Stammdurchlassdämpfung ca. 1 dB, F-Konnektor für den Anschluss eines Modems, erweiterter Überspannungsschutz, Vodafone, NetCologne zertifiziert
GUT MMX 19 F 541 491 4026187192426	BK-Modem-Durchgangsdose, 5 - 1218 MHz, TV- & Modem-Anschlussdämpfung ca. 19 dB, Stammdurchlassdämpfung ca. 1 dB, F-Konnektor für den Anschluss eines Modems, erweiterter Überspannungsschutz, Vodafone, NetCologne zertifiziert
GUT MMX 22 F 541 421 4026187192440	BK-Modem-Durchgangsdose, 5 - 1218 MHz, TV- & Modem-Anschlussdämpfung ca. 22 dB, Stammdurchlassdämpfung ca. 1 dB, F-Konnektor für den Anschluss eines Modems, erweiterter Überspannungsschutz, Vodafone, NetCologne zertifiziert



GUT MMX 22

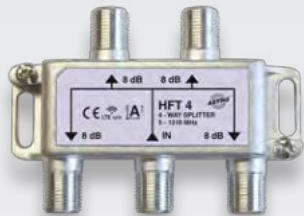


GUT MMX 22 F



passende Deckel und Aufputzsockel auf Seite 91

► Verteilmaterial und Zubehör



HFT 4



HFT 6



HFD 2



HFD 4



HFT 106



HFT 208

Verteiler und Abzweiger

Typ

Bestellnummer
EAN-Code

Beschreibung

BK-Verteiler mit F-Buchsen

HFT 2 408 025 4026187196486	Verteiler 2-fach, 5 - 1218 MHz, Verteildämpfung ca. 4 dB, Vodafone zertifiziert
HFT 3 408 035 4026187210007	Verteiler 3-fach, 5 - 1218 MHz, Verteildämpfung ca. 6 dB, Vodafone zertifiziert
HFT 4 408 045 4026187210014	Verteiler 4-fach, 5 - 1218 MHz, Verteildämpfung ca. 8 dB, Vodafone zertifiziert
HFT 6 408 065 4026187210045	Verteiler 6-fach, 5 - 1218 MHz, Verteildämpfung ca. 10 dB, Vodafone zertifiziert
HFT 8 408 085 4026187210076	Verteiler 8-fach, 5 - 1218 MHz, Verteildämpfung ca. 12 dB, Vodafone zertifiziert

SAT-Verteiler mit F-Buchsen

HFD 2 414 200 4026187320003	Verteiler 2-fach, 5 - 2400 MHz, Verteildämpfung 4...8 dB (5...2400 MHz), DC PASS von allen Anschlüssen
HFD 3 414 300 4026187320126	Verteiler 3-fach, 5 - 2400 MHz, Verteildämpfung 8...12 dB (5...2400 MHz), DC PASS von allen Anschlüssen
HFD 4 414 400 4026187320027	Verteiler 4-fach, 5 - 2400 MHz, Verteildämpfung 11...13,5 dB (5...2400 MHz), DC PASS von allen Anschlüssen
HFD 8 414 800 4026187320140	Verteiler 8-fach, 5 - 2400 MHz, Verteildämpfung 13,5...17 dB (5...2400 MHz), DC-Pass zu einem Anschluss, 24V / 500 mA max.

1-fach BK-Abzweiger mit F-Buchsen

HFT 106 408 165 4026187196431	Abzweiger 1-fach, 5 - 1218 MHz, Abzweigdämpfung ca. 6 dB, Durchgangsdämpfung ca. 3 dB, Vodafone zertifiziert
HFT 108 408 105 4026187196448	Abzweiger 1-fach, 5 - 1218 MHz, Abzweigdämpfung ca. 8 dB, Durchgangsdämpfung ca. 2 dB, Vodafone zertifiziert
HFT 112 408 115 4026187196455	Abzweiger 1-fach, 5 - 1218 MHz, Abzweigdämpfung ca. 12 dB, Durchgangsdämpfung ca. 1 dB, Vodafone zertifiziert
HFT 116 408 125 4026187196462	Abzweiger 1-fach, 5 - 1218 MHz, Abzweigdämpfung ca. 16 dB, Durchgangsdämpfung ca. 1 dB, Vodafone zertifiziert
HFT 120 408 135 4026187196479	Abzweiger 1-fach, 5 - 1218 MHz, Abzweigdämpfung ca. 20 dB, Durchgangsdämpfung ca. 1 dB, Vodafone zertifiziert

2-fach BK-Abzweiger mit F-Buchsen

HFT 208 408 205 4026187196493	Abzweiger 2-fach, 5 - 1218 MHz, Abzweigdämpfung ca. 8 dB, Durchgangsdämpfung ca. 5 dB, Vodafone zertifiziert
--	---

► Verteilmaterial und Zubehör

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
HFT 212 408 215 4026187196509	Abzweiger 2-fach , 5 - 1218 MHz, Abzweigdämpfung ca. 12 dB , Durchgangsdämpfung ca. 2,2 dB , Vodafone zertifiziert
HFT 216 408 225 4026187196516	Abzweiger 2-fach , 5 - 1218 MHz, Abzweigdämpfung ca. 16 dB , Durchgangsdämpfung ca. 2 dB , Vodafone zertifiziert
HFT 220 408 235 4026187196523	Abzweiger 2-fach , 5 - 1218 MHz, Abzweigdämpfung ca. 20 dB , Durchgangsdämpfung ca. 2 dB , Vodafone zertifiziert
4-fach, 6-fach und 8-fach BK-Abzweiger mit F-Buchsen	
HFT 416 408 405 4026187210038	Abzweiger 4-fach , 5 - 1218 MHz, Abzweigdämpfung ca. 12,5...15,5 dB je nach Ausgang , Durchgangsdämpfung ca. 7 dB , Vodafone zertifiziert
HFT 618 408 605 4026187210069	Abzweiger 6-fach , 5 - 1218 MHz, Abzweigdämpfung ca. 12,5...17,5 dB je nach Ausgang , Durchgangsdämpfung ca. 7 dB , Vodafone zertifiziert
HFT 820 408 805 4026187210090	Abzweiger 8-fach , 5 - 1218 MHz, Abzweigdämpfung ca. 12,5...19,5 dB je nach Ausgang , Durchgangsdämpfung ca. 10 dB , Vodafone zertifiziert
Symmetrische BK-Abzweiger mit F-Buchsen	
HFT 411 408 415 4026187210021	Abzweiger 4-fach , 5 - 1218 MHz, symmetrisch, ideal für Sternverteilungen, Abzweigdämpfung ca. 12 dB , Durchgangsdämpfung ca. 5 dB , Vodafone zertifiziert
HFT 616 408 617 4026187210052	Abzweiger 6-fach , 5 - 1218 MHz, symmetrisch, ideal für Sternverteilungen, Abzweigdämpfung ca. 16 dB , Durchgangsdämpfung ca. 5 dB , Vodafone zertifiziert
HFT 816 408 817 4026187210083	Abzweiger 8-fach , 5 - 1218 MHz, symmetrisch, ideal für Sternverteilungen, Abzweigdämpfung ca. 16 dB , Durchgangsdämpfung ca. 7 dB , Vodafone zertifiziert

Koaxialkabel

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
Koaxialkabel	
CSA 111/100 750 110 4026187197711	Koaxialkabel , 3-fach geschirmt (2x AL-Folie + AL-Geflecht), 100 m Ring , 1,13 mm massiver Kupferinnenleiter, 6,9 mm Mantel PVC weiß, Class A+, Brandschutzklasse Eca
CSA 111/250 750 140 4026187198862	Koaxialkabel , 3-fach geschirmt (2x AL-Folie + AL-Geflecht), 250 m Abrollbox , 1,13 mm massiver Kupferinnenleiter, 6,9 mm Mantel PVC weiß, Class A+, Brandschutzklasse Eca
CSA 111/500 750 111 4026187197728	Koaxialkabel , 3-fach geschirmt (2x AL-Folie + AL-Geflecht), 500 m Trommel , 1,13 mm massiver Kupferinnenleiter, 6,9 mm Mantel PVC weiß, Class A+, Brandschutzklasse Eca



HFT 616



HFT 618



HFT 411



CSA 111 100m



CSA 111 250m

► Verteilmaterial und Zubehör



CSA 9506 250m



CSA 9511A



CSA 9511A HF 100m



CSA 9511B2ca 100m



CSA 9516 100m



AKB ...



AKF ...

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
CSA 9506/250 750 948 4026187111113	Midi-Koaxialkabel , 3-fach geschirmt, 250 m Ring , 0,6 mm massiver Kupferinnenleiter, Aluminium-Geflecht, 4,5 mm Mantel PVC weiß, Class A
CSA 9511A/100 750 952 4026187591892	Koaxialkabel , 3-fach geschirmt (2x AL-Folie + CuSn-Geflecht), 100 m Ring , 1,13 mm massiver Kupferinnenleiter, 6,9 mm Mantel PVC weiß, Class A+, Brandschutzklasse Eca, Vodafone zertifiziert
CSA 9511A/250 750 955 4026187591908	Koaxialkabel , 3-fach geschirmt (2x AL-Folie + CuSn-Geflecht), 250 m Abrollbox , 1,13 mm massiver Kupferinnenleiter, 6,9 mm Mantel PVC weiß, Class A+, Brandschutzklasse Eca, Vodafone zertifiziert
CSA 9511A/500 750 953 4026187591915	Koaxialkabel , 3-fach geschirmt (2x AL-Folie + CuSn-Geflecht), 500 m Trommel , 1,13 mm massiver Kupferinnenleiter, 6,9 mm Mantel PVC weiß, Class A+, Brandschutzklasse Eca, Vodafone zertifiziert
CSA 9511A HF/100 750 956 4026187110680	Koaxialkabel , 3-fach geschirmt, 100 m Ring , 1,13 mm massiver Kupferinnenleiter, 6,9 mm Mantel PVC schwarz, halogenfrei, Class A+, Brandschutzklasse Cca, UV-beständig
CSA 9511A HF/500 750 958 4026187111168	Koaxialkabel , 3-fach geschirmt, 500 m Trommel , 1,13 mm massiver Kupferinnenleiter, 6,9 mm Mantel PVC schwarz, halogenfrei, Class A+, Brandschutzklasse Cca, UV-beständig
CSA 9511 B2ca/100 750 195 4026187197780	Koaxialkabel , 3-fach geschirmt (2x AL-Folie + CuSn-Geflecht), 100 m Ring , 1,13 mm massiver Kupferinnenleiter, 7,0 mm Mantel FRNC weiß, Class A+, Brandschutzklasse B2ca
CSA 9516/100 750 986 4026187195656	Erdkoaxialkabel , 100 m Ring , 1,65 mm massiver Kupferinnenleiter, verzinnertes Kupfergeflecht, 2-fach geschirmt, Brandschutzklasse Fca
CSA 9516/500 750 985 4026187111106	Erdkoaxialkabel , 500 m Trommel , 1,65 mm massiver Kupferinnenleiter, verzinnertes Kupfergeflecht, 2-fach geschirmt, Brandschutzklasse Fca
Empfänger-Anschlusskabel	
AKB 15 601 010 4026187000219	Empfänger-Anschlusskabel , IEC-Winkelstecker 90° und IEC-Winkelbuchse 90°, 1,5 m , Schirmungsmaß 90 dB
AKB 30 601 030 4026187000226	Empfänger-Anschlusskabel , IEC-Winkelstecker 90° und IEC-Winkelbuchse 90°, 3 m , Schirmungsmaß 90 dB
AKB 50 601 050 4026187000233	Empfänger-Anschlusskabel , IEC-Winkelstecker 90° und IEC-Winkelbuchse 90°, 5 m , Schirmungsmaß 90 dB
AKF 155 601 020 4026187000240	Empfänger-Anschlusskabel , beidseitig F-Stecker gerade, 1,5 m , Schirmungsmaß 90 dB
AKF 305 601 040 4026187000257	Empfänger-Anschlusskabel , beidseitig F-Stecker gerade, 3 m , Schirmungsmaß 90 dB
AKQ 15 601 210 4026187000271	Empfänger-Anschlusskabel , beidseitig F-Quickstecker 90°, 1,5 m , Schirmungsmaß 90 dB

► Verteilmaterial und Zubehör

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
AKQ 30 601 230 4026187000288	Empfänger-Anschlusskabel, beidseitig F-Quickstecker 90°, 3 m , Schirmungsmaß 90 dB
AKQ 50 601 250 4026187000295	Empfänger-Anschlusskabel, beidseitig F-Quickstecker 90°, 5 m , Schirmungsmaß 90 dB
HDMI und SCART Kabel	
HDM 200 350 153 4026187120658	HDMI-Kabel, 2 Meter , vergoldete Kontakte, 2 x HDMI-A Stecker
HDM 500 350 154 4026187120665	HDMI-Kabel, 5 Meter , vergoldete Kontakte, 2 x HDMI-A Stecker
HDM 1000 350 155 4026187120672	HDMI-Kabel, 10 Meter , vergoldete Kontakte, 2 x HDMI-A Stecker
Professionales Messkabel	
AMK IF 299 610 4026187194055	Hochwertige Messleitung für KWS-Messgeräte mit IEC-Eingangsbuchse (AMA 310, Varos 107, Varos 306), IEC-Stecker auf F-Stecker

Stecker und Buchsen

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
Adapter	
FAFQ FM 620 005 4026187190378	Adapter F-Buchse auf F-Quickstecker
FAI 01 620 060 4026187590192	Adapter IEC-Stecker auf F-Buchse
FAI 02 620 061 4026187591649	Adapter F-Stecker auf IEC-Buchse
IAI FF 620 003 4026187190354	Adapter IEC-Buchse auf IEC-Buchse
IAI MM 620 002 4026187190347	Adapter IEC-Stecker auf IEC-Stecker
FWA 07 620 080 4026187590376	Winkeladapter 90°, F-Stecker auf F-Buchse
F-Stecker und Buchsen	
FBB 07 620 330 4026187590215	F-Doppelbuchse

LTE safe **KLASSE A**
CLASS



AKQ ...



HDM ...



AMK IF



passende Messadapter auf Seite 89

KLASSE A
CLASS



FAI 01

FAI 02



IAI FF

FWA 07



FBB 07

► Verteilmaterial und Zubehör

KLASSE
A
CLASS



FBB 07 Prof



FBB 180



FDS 04



FDS 11



FKS 03



FKS 06



FKS 06 QM



FKS 16



FKS 16 P



FSS 07



FSS 07 Q



IKB 06



ISM 121



ISM 131



IKS 06



ISV 130

Typ

Bestellnummer
EAN-Code

Beschreibung

FBB 07 Prof

620 331
4026187591854

F-Doppelbuchse, professionelle Ausführung, Vodafone zertifiziert

FBB 180

620 081
4026187591496

F-Doppelbuchse 180° Winkel

FDS 04

620 240
4026187590291

F-Stecker zum Aufdrehen, für Koaxialkabel mit Durchmesser 3,6 - 4 mm

FDS 07 (VPE 20 St)

620 270
4026187590314

F-Stecker zum Aufdrehen, für Koaxialkabel mit Durchmesser 6,6 - 7 mm

FDS 11

620 110
4026187591083

F-Stecker zum Aufdrehen, für Koaxialkabel mit Durchmesser 10 - 10,3 mm

FKS 03

620 230
4026187592080

F-Kompressionsstecker für CSA 9539 oder CSA 9506 Midi-Koaxialkabel, Montage mit KRZ 05 Kompressionszange

FKS 06

620 281
4026187591809

F-Kompressionsstecker für CSA 111 oder CSA 9511 A(HF) Koaxialkabel, Montage mit KRZ 05 Kompressionszange, Vodafone zertifiziert

FKS 06 QM

620 286
4026187191306

F-Kompressionsstecker zum Anklemmen mit der Press-Zange KRZ 05, geeignet für unterschiedliche 6,9 mm Koaxkabel, z.B. CSA 111 oder CSA 9511 A(HF)

FKS 16

620 160
4026187111144

F-Kompressionsstecker für CSA 9516 Koaxialkabel, Montage mit KRZ 05 prof Kompressionszange

FKS 16 P

620 161
4026187170530

F-Kompressionsstecker professionelle Ausführung für CSA 9516 Koaxialkabel, Montage mit KRZ 05 prof Kompressionszange

FSS 07

620 340
4026187590338

F-Doppelstecker mit Verschraubung

FSS 07 Q

620 350
4026187591229

F-Doppelstecker, Quickstecker

IEC-Stecker und Buchsen

IKB 06

620 261
4026187592042

IEC-Kompressionsbuchse, geeignet für CSA 111 oder CSA 9511 A(HF) Koaxialkabel, Montage mit Kompressionszange KRZ 05

ISM 121

620 521
4026187591427

IEC-Aufdrehbuchse, gerade, für Koaxialkabel mit Durchmesser 3,6 ... 8,0 mm

ISM 131

620 531
4026187591465

IEC-Aufdrehbuchse, 90°, für Koaxialkabel mit Durchmesser 3,6 ... 8,0 mm

IKS 06

620 260
4026187592066

IEC-Kompressionsstecker, geeignet für Koaxialkabel CSA 111 oder CSA 9511 A(HF), Montage mit Kompressionszange KRZ 05

ISV 130

620 551
4026187591441

IEC-Aufdrehstecker, 90°, für Koaxialkabel mit Durchmesser 3,6 ... 8,0 mm

► Verteilmaterial und Zubehör

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
Stecker/Buchsen Sets	
MAS 620 001 4026187190392	Messadapter Set , bestehend aus diversen Ad- aptoren für F- und IEC-Verbindungen, inklusive Kunststoff-Sortimentskasten
Abschlusswiderstände	
FUR 75 (VPE 10 St) 610 770 4026187590352	Abschlusswiderstand , 75 Ohm, zum Aufschrau- ben auf eine F-Buchse
FUR 75 DC PROF (VPE 10 St) 610 772 4026187000103	F-Abschlusswiderstand 75 Ohm mit DC-Block , speziell für den Einsatz mit ASTRO AMS-Kaska- denmultischalter
GUR 75 DC (VPE 10 Stück) 610 762 4026187110741	IEC-Abschlusswiderstand 75 Ohm mit DC-Block
GUR 750 (VPE 10 Stück) 610 760 4026187390921	Abschlusswiderstand für BK Durchgangsdosen der GUT 1xx / GUT MME / MMX / MMS-Serie, zur Verwendung um diese als Enddosen in Stammlei- tungen zu nutzen, Vodafone zertifiziert

Montagewerkzeug

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
FDK 06 718 371 4026187591885	Drehknebel zum Aufdrehen von F-Drehsteckern (FDS 04 / 07 / 11)
FMT 11 718 372 4026187191887	F-Stecker Montagewerkzeug , Steckschlüssel Schlüsselweite 11
KRA 07 718 351 4026187161040	Abisolierwerkzeug für Koaxialkabel mit 4,5 - 6,5 mm Durchmesser, professionelle Ausführung
KRZ 05 718 360 4026187591847	Kompressionszange zum Anklemmen der Kom- pressionsstecker FKS 03, FKS 06 und FKS 06 QM
KRZ 05 PROF 718 361 4026187131470	Kompressionszange zum Anklemmen der Kom- pressionsstecker FKS 16, FKS 16 P
KR-SET 718 000 4026187591878	Kompressionsstecker-Montageset , 1 x KRA 07, 100 x FKS 06, 1 x KRZ 05, 1 x Kunststoff- koffer
KR-SET QM 718 003 4026187191726	Kompressionsstecker-Montageset , 1 x KRA 07, 100 x FKS 06 QM, 1 x KRZ 05, 1 x Kunst- stoffkoffer
KR-SET QM LIGHT 718 004 4026187195083	Kompressionsstecker-Montageset , 1 x KRA 07, 50 x FKS 06 QM, 1 x KRZ 05, 1 x Kunst- stoffkoffer



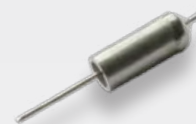
MAS



passende prof.
Messkabel auf Seite 87



FUR 75



GUR 750



FDK 06



FMT 11



KRA 07



KRZ 05 PROF



KRZ 05



KR-SET QM

► Verteilmaterial und Zubehör



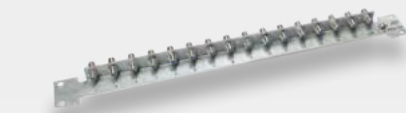
5030



ESF 1



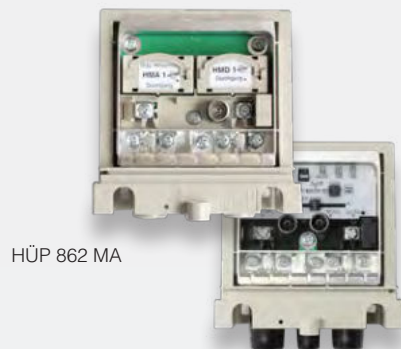
ESF 17



FES 16



SQS 211



HÜP 862 MA

HÜP 1218 NA



HME 1

HMH 1



HMH 2

HMM 1

Zubehör für SAT- und BK-Installation

Typ	Beschreibung
Bestellnummer	
EAN-Code	

Erdungsschienen

5030 720 300 4026187001803	Erdungsschiene , Anschluss von maximal 5 Koaxialkabeln und einer Erdungsleitung
ESF 01 720 010 4026187199319	Erdungsblock , zum Anschluss von einer Erdungsleitung und 1 Koaxialkabel, F-Buchse / F-Buchse, mit Verdrehenschutz
ESF 02 720 020 4026187630294	Erdungswinkel , zum Anschluss von einer Erdungsleitung und 2 Koaxialkabeln , bestückt mit 2 x FBB 07 prof F-Buchse / F-Buchse Adapter
ESF 05 720 050 4026187630256	Erdungswinkel , zum Anschluss von einer Erdungsleitung und 5 Koaxialkabeln , bestückt mit 5 x FBB 07 prof F-Buchse / F-Buchse Adapter
ESF 09 720 071 4026187630249	Erdungswinkel , zum Anschluss von einer Erdungsleitung und 9 Koaxialkabeln , bestückt mit 9 x FBB 07 prof F-Buchse / F-Buchse Adapter
ESF 13 720 013 4026187194949	Erdungswinkel , zum Anschluss von einer Erdungsleitung und 13 Koaxialkabeln , bestückt mit 13 x FBB 07 prof F-Buchse / F-Buchse Adapter, mit Verdrehenschutz
ESF 17 720 018 4026187191184	Erdungswinkel , zum Anschluss von einer Erdungsleitung und 17 Koaxialkabeln , bestückt mit 17 x FBB 07 prof F-Buchse / F-Buchse Adapter
FES 16 720 016 4026187191979	F-Durchführungs- und Erdungsschiene , 19", eine Höheneinheit, verdrehsicher bestückt mit 16 x FBB 07 prof

DiSEqC Positionsumschalter

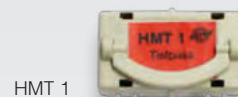
SQS 211 320 211 4026187131838	DiSEqC Positionsumschalter , 22 kHz, DiSE-qC 2.0, Toneburst, Option Bit, Ansteuerung von bis zu vier Satelliten, kaskadierbar
--	--

Hausübergabepunkte

HÜP 862 MA 520 360 4026187810085	Hausübergabepunkt Vodafone zertifiziert
HÜP 1218 NA 520 372 4026187194086	Hausübergabepunkt Vodafone/UM zertifiziert
HME 1 520 806 4026187820558	Entzerrermodul 5 - 862 MHz für HÜP 862 MA Vodafone zertifiziert
HMH 1 520 803 4026187820497	Hochpassmodul 87 - 862 MHz für HÜP 862 MA Vodafone zertifiziert
HMH 2 520 804 4026187820510	Hochpassmodul 47 - 862 MHz für HÜP 862 MA Vodafone zertifiziert
HMM 1 520 807 4026187820572	Messmodul für HÜP 862 MA Vodafone zertifiziert

► Verteilmaterial und Zubehör

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
HMT 1 520 805 4026187820534	Tiefpassmodul 5 - 518 MHz für HÜP 862 MA Vodafone zertifiziert
Aufputzsockel und Anschlussdosendeckel	
GUS 40 610 500 4026187440008	Aufputz-Sockel, elektroweiß, 80 x 80 mm Vodafone zertifiziert
GUS 400 610 501 4026187411633	Aufputz-Sockel, reinweiß, 80 x 80 mm Vodafone zertifiziert
GUZ 40 610 400 4026187440138	Deckel für 2-Loch Dose, elektroweiß, 80 x 80 mm Vodafone zertifiziert
GUZ 42 610 421 4026187199043	Deckel für 2-Loch Dose GUT MMS/MMF, elektroweiß, 80 x 80 mm PYUR zertifiziert
GUZ 44 610 440 4026187440053	Deckel für 4-Loch Dose, elektroweiß, 80 x 80 mm
GUZ 45 610 450 4026187440213	Deckel für 3-Loch Dose, elektroweiß, 80 x 80 mm Vodafone zertifiziert
GUZ 400 610 402 4026187440237	Deckel für 2-Loch Dose, reinweiß, 80 x 80 mm Vodafone zertifiziert
GUZ 420 610 422 4026187199050	Deckel für 2-Loch Dose GUT MMS/MMF, reinweiß, 80 x 80 mm PYUR zertifiziert
GUZ 450 610 451 4026187440251	Deckel für 3-Loch Dose, reinweiß, 80 x 80 mm Vodafone zertifiziert
Montageschränke	
LGH 30 189 300 4026187590727	PVC-Außengehäuse 220 x 170 x 80 mm, Mast- oder Wandmontage, 8 Kabeleinführungen mit Gummistopfen
LGH 3040 189 340 4026187591281	Montageschrank 300 x 400 x 150 mm, 1-türig, Stahlblech, inklusive Lochblech-Montageplatte, Einbautiefe: 130 mm, gleichschließendes Schloss
LGH 4060 189 460 4026187591298	Montageschrank 400 x 600 x 190 mm, 2-türig, Stahlblech, inklusive Lochblech-Montageplatte, Einbautiefe: 170 mm, gleichschließendes Schloss
LGH 8060 189 700 4026187590734	Montageschrank 800 x 600 x 250 mm, 1-türig, Stahlblech, inklusive Lochblech-Montageplatte, Einbautiefe: 230 mm, gleichschließendes Schloss
LGH 8080 189 800 4026187590741	Montageschrank 800 x 800 x 260 mm, 1-türig, Stahlblech, inklusive Lochblech-Montageplatte, Einbautiefe: 240 mm, gleichschließendes Schloss



HMT 1



GUS 40



GUS 400



GUZ 44



GUZ 400



LGH 30



LGH ...

► Verteilmaterial und Zubehör



LGH 80120.

LB 80120



FS Single

HP 85 N



KTS 05

SVI 20



FXR 20



SVP 20



SES 12



ST 2312

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
LGH 80120 189 900 4026187590758	Montageschrank 800 x 1200 x 290 mm , 2-türig, Stahlblech, inklusive Lochblech-Montageplatte, Einbautiefe: 270 mm, gleichschließendes Schloss
LB 3040 189 341 4026187195090	Lochblech-Montageplatte für LGH 3040 , 300 x 400 mm, mit Erdungsanschluss
LB 4060 189 462 4026187195106	Lochblech-Montageplatte für LGH 4060 , 400 x 600 mm, mit Erdungsanschluss
LB 8060 189 701 4026187195113	Lochblech-Montageplatte für LGH 8060 , 800 x 600 mm, mit Erdungsanschluss
LB 8080 189 802 4026187195120	Lochblech-Montageplatte für LGH 8080 , 800 x 800 mm, mit Erdungsanschluss
LB 80120 189 910 4026187195298	Lochblech-Montageplatte für LGH 80120 , 800 x 1200 mm, mit Erdungsanschluss
Sonstiges Zubehör	
FS Single 310 131 4026187197773	Überspannungs- / Feinschutz 1-fach , 5 - 2400 MHz, F-Stecker und -Buchse
FXR 20 521 361 4026187190828	Dämpfungsteller , Dämpfung 0 - 20 dB, Ein- und Ausgang F-Buchse, 5 - 2300 MHz, DC-Durchlass max. 300 mA, Vodafone zertifiziert
HP 85N 119 085 4026187570170	Hochpass-Filter (Rückwegsperr) zur Sperrung des Frequenzbereiches von 5 - 65 MHz, Sperrtiefe < 65 MHz ca. 50 dB, Eingang F-Buchse, Ausgang F-Stecker
KTS 05 / 5ER PACK 320 150 4026187000066	Gleichstromsperr , DC Block, F-Stecker auf F-Buchse
SES 12 310 090 4026187630263	Stromversorgungsschiene , Versorgung von bis zu 3 LNB, Einbindung in den Potentialausgleich, Eingänge kurzschlussfest, inkl. Netzteil
SVI 20* 340 200 4026187790165	SAT-Inline-Verstärker , 47 - 2200 MHz, Verstärkung 12 ... 20 dB, DC-Durchlass max. 500 mA, Versorgungsspannung 11 - 20 V (5 mA)
SVP 20 310 121 4026187770761	Überspannungsschutz 5-fach , zum Schutz von Endgeräten vor Beschädigungen durch Überspannung, 5 - 2200 MHz, Durchgangsdämpfung ca. 1 dB, Ein- und Ausgänge F-Buchsen
ST 2312 255 241 4026187194680	Stromweiche 5 - 1218 MHz, 65 V, 7 A

Optische SAT-ZF Verteilung – natürlich von ASTRO

Eine optische SAT-ZF Verteilung ist die optimale Lösung für den TV- und Radio-Empfang in großen Verteilzusammenhängen wie Wohnanlagen, Hochhäusern, Campingplätzen und Tiefgaragen. Diese Anlagen zeichnen sich durch extrem niedrigen Einsatz von Ressourcen und Energie aus. Der Materialeinsatz und damit auch der Montageaufwand sind wesentlich geringer, der Energieverbrauch im Vergleich zu herkömmlichen Empfangsanlagen extrem niedrig. ASTRO bietet ein komplettes Portfolio von optischen Komponenten:

- **Optisches LNB**
Das LNB fasst vier SAT-ZF Bänder zu einem optischen Ausgangssignal zusammen.
- **Optisches Verteilmaterial**
Um optische Verteilnetze realisieren zu können, benötigen Sie Splitter, Verteiler und Abzweiger. ASTRO bietet ein reichhaltiges Sortiment mit unterschiedlicher Anzahl von Ausgängen an.
- **Opto/Elektro Wandler**
Für den direkten Anschluss eines SAT Receivers oder eines Multischalters führen wir Opto- bzw. Elektrowandler im Sortiment. Natürlich in gewohnter ASTRO-Qualität.
- **Optische Fasern**
Vorkonfektionierte optische Fasern mit FC/PC Konnektoren für die Überbrückung von sehr hohen Distanzen
- **Optisches Zubehör**
Optische Dämpfungsgliedern mit unterschiedlichen Dämpfungswerten

Sie interessieren sich für eine optische SAT-ZF Anlage oder wollen Ihre erste derartige Anlage planen? – Sprechen Sie uns gerne an.



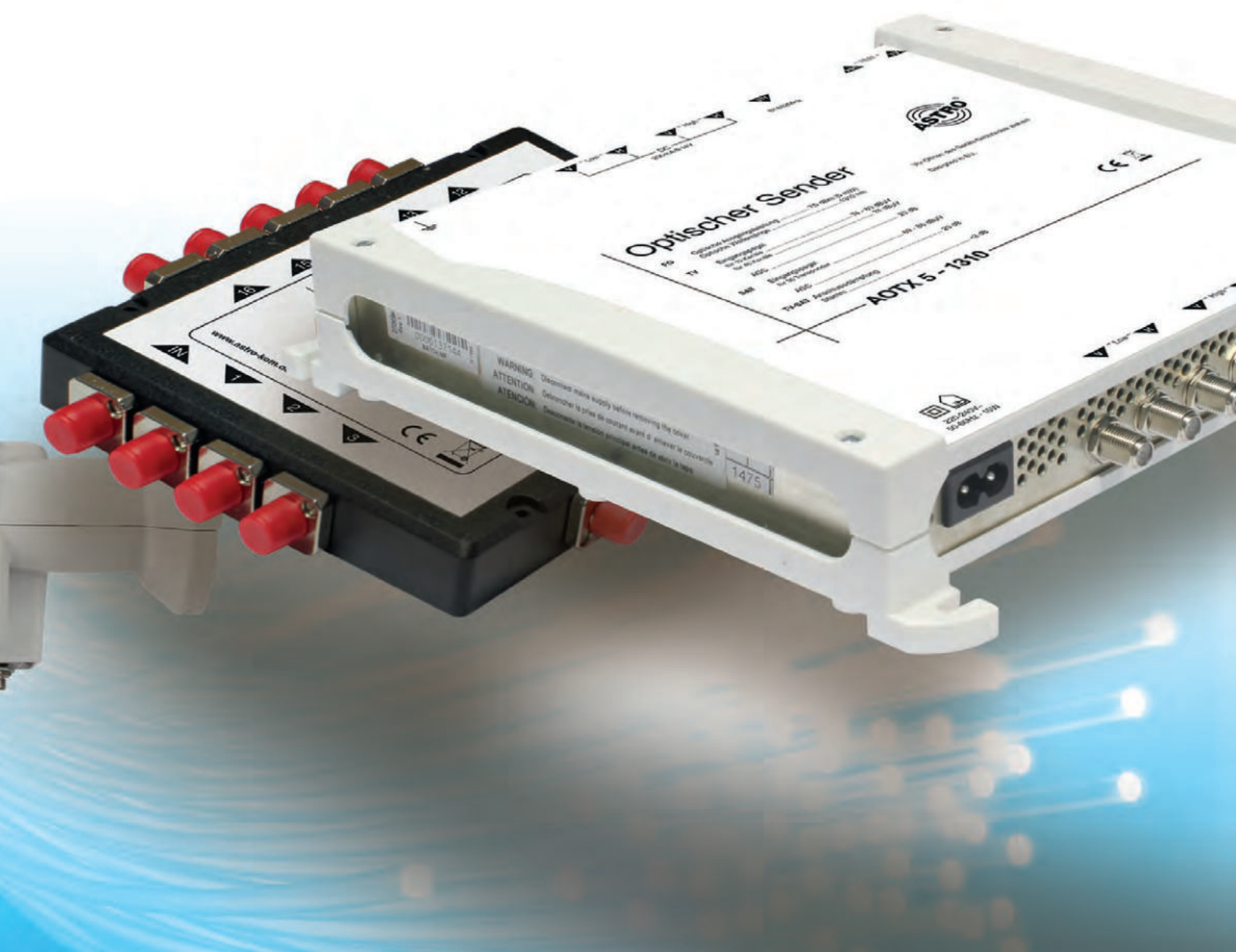
Produkte für die optische Breitbandtechnik finden Sie in unserer Broschüre „Professionelle Systemtechnik“.



Optische SAT-ZF Verteilung

Wo finde ich was?

□ SAT-ZF Signale optisch verteilen	96
Optische CATV Receiver	99
Optische Sender	100
Optische SAT Empfangs. und Verteiltechnik	100
Optische Hausinstallation	108
FTTH Werkzeug	110
Optische Messgeräte	111



SAT-ZF Signale optisch verteilen

Optische Komponenten für Langstreckenübertragung

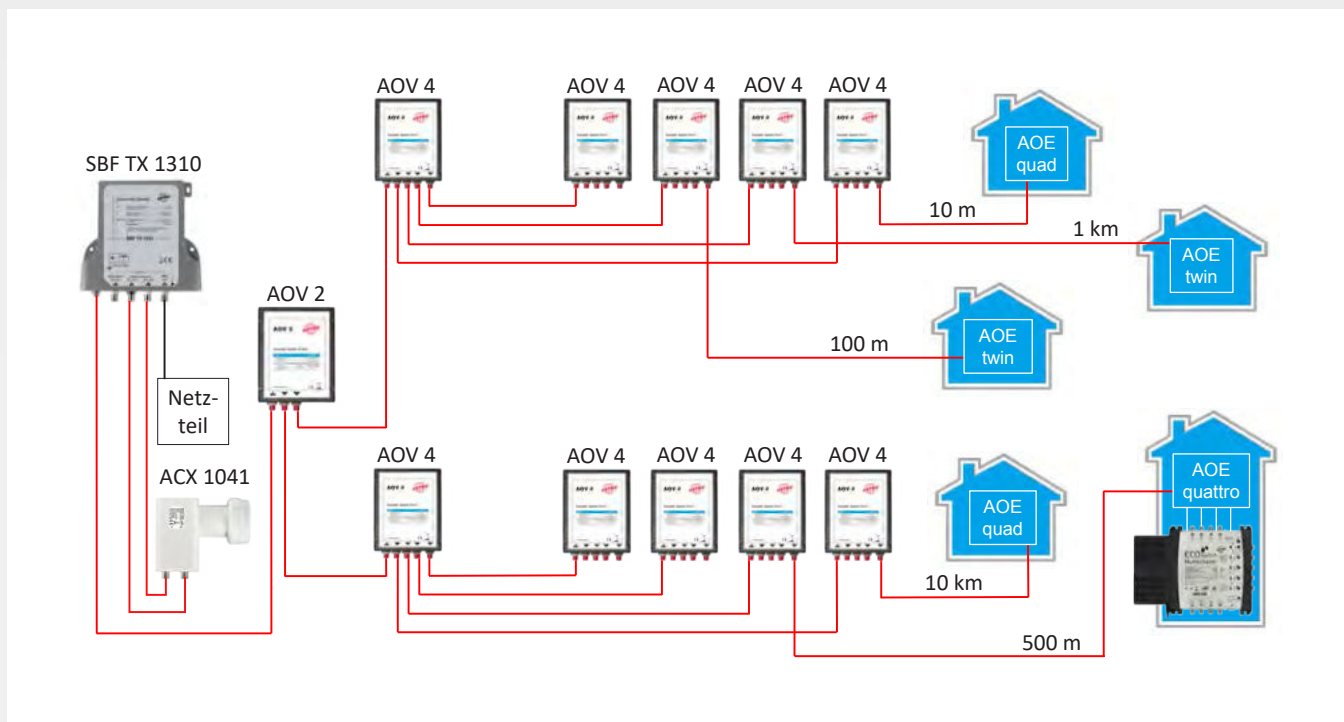
Wenn die Signalstärke in SAT-ZF Verteilanlagen erhöht oder die Anzahl der Teilnehmer deutlich erhöht werden soll, ist die Nutzung optischer Komponenten unumgänglich. ASTRO bietet ein optisches LNB, Splitter und Signalkonverter, die das optische Signal in ein Standard HF-Signal zurückwandeln.

Durch die Nutzung dieser Technologie ist es möglich, bis zu 32 Empfangspunkte innerhalb eines Radius von 10 km mit einem Signal zu versorgen - dies sind Dimensionen, die mit herkömmlicher, koaxialer SAT-ZF Technologie nicht erreicht werden können.

Die wesentlichen Vorteile optischer SAT-ZF Verteilung sind:

- exzellente Signalqualität und beste Zuverlässigkeit
- bis zu 30 % weniger Montageaufwand im Vergleich zu konventioneller, koaxialer Multischalterverteilung
- geringes Fehlerpotential während des Installationsprozesses
- Teilnehmerzugänge sind voneinander unabhängig

Anwendungsbeispiel



Komponenten für den Aufbau von optischen SAT-ZF Verteilanlagen

- optisches LNB
- optische Splitter
- vorkonfektionierte optische Fasern
- optische Dämpfungsglieder mit unterschiedlichen Dämpfungswerten
- Opto/Elektrowandler für direkten Anschluss eines SAT Receivers oder eines Multischalters

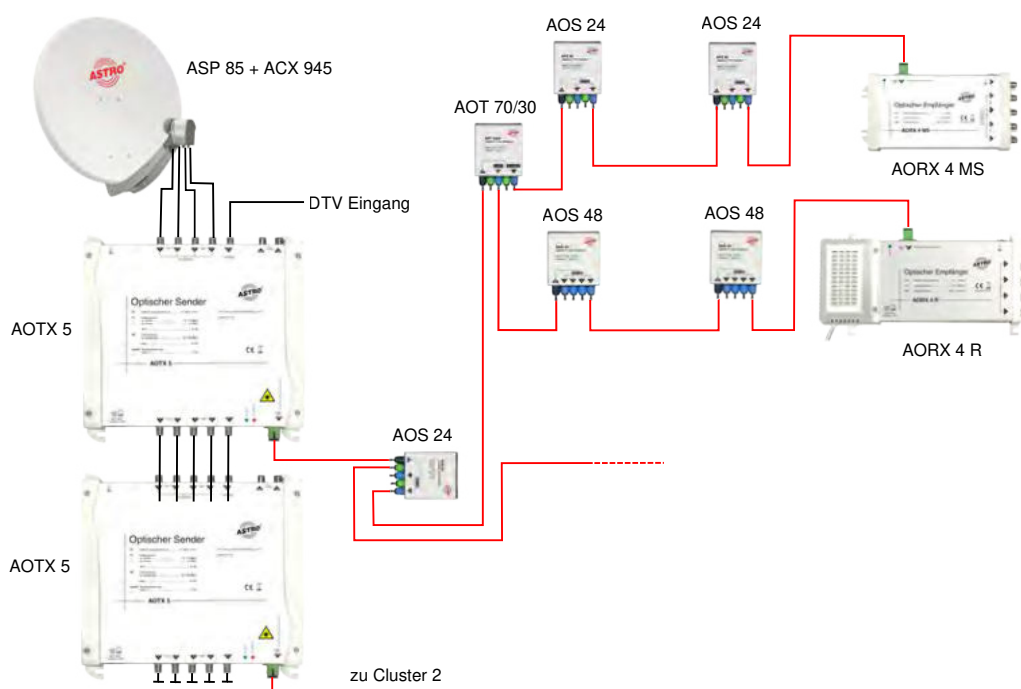
Weitere Möglichkeiten der Übertragung von SAT-ZF über optische Netzwerke

Außer der im Anwendungsbeispiel links dargestellten Lösung bietet ASTRO eine Technologie zur optischen SAT-ZF Verteilung an, bei der der optische Sender vom LNB getrennt ist. Mit dieser alternativen Lösung können Sie:

- Standard HF Speisesysteme nutzen,
- das HF Signal auf der Empfangsseite verteilen,
- mehrere Sender kaskadieren und
- digitale Kabel-TV Signale in das optische Netzwerk einfügen.

Auf der Empfangsseite sind zwei unterschiedliche Module verfügbar, um das optische Signal in HF Signal zurück zu wandeln. Diese können für In-House SAT-ZF Systeme verwendet werden. Ein Modul besitzt fünf Ausgänge (4 x SAT-ZF plus ein terrestrisches oder digitales CATV Signal), das andere Modul liefert Ausgangssignale für Satelliten Set-Top-Boxen.

Anwendungsbeispiel mit Standard LNB



Warum wird für optische CATV Übertragung Monomode Faser benötigt?

Das optische Signal in HFC Netzwerken ist ein analog modulierte Signal. Das heißt, der Laser wird am Eingang des Senders abhängig vom HF Signal, welches aus analogen PAL oder digitalen QAM Signalen bestehen kann. Da diese Signale wesentlich empfindlicher gegen Einstreuungen sind als digitale Signale in IP Netzwerken, steigen hierdurch die Anforderungen an die optische Faser.

Der wichtigste Parameter ist die Faserdispersion, welche ein Maß für die Signaldegradation beim Durchfluss darstellt. Aus physikalischen Gründen weisen Monomode Fasern im Bezug auf die Dispersion wesentlich bessere Werte auf und eignen sich daher für die Überbrückung großer Distanzen mit hoher Bandbreite.

▶ Optische Komponenten

Optische CATV Receiver

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
OFN 45-BLC <i>NEU</i> 212 137 4026187195830	Optischer FTTH-Empfänger mit Glasfaser-ablage , Blockfilter für GPON / EPON, 45 - 1006 MHz, weiter optischer AGC-Bereich von -12 ... 0 dBm, LED-Signalisierung für optischen Eingangsbereich, Ausgangspegel >76 dBµV, 12V Steckernetzteil, LC/APC Konnektor, optische Wellenlänge 1100...1600 nm
OFN 45 C-BLC <i>NEU</i> 212 138 4026187195847	Optischer FTTH-Empfänger , Blockfilter für GPON / EPON, 45 - 1006 MHz, weiter optischer AGC-Bereich von -12 ... 0 dBm, LED-Signalisierung für optischen Eingangsbereich, Ausgangspegel >76 dBµV, 12V Steckernetzteil, LC/APC Konnektor, optische Wellenlänge 1100...1600 nm
OFN 46-WDx-ALC <i>NEU</i> 212 250 4026187270292	Optischer Wohnungsübergabepunkt mit HF Empfänger , Kunststoffchassis für 4 Fasern mit Option für passive Funktion und optischem HF Empfänger für CATV, CATV HF-Konverter für bis zu 1.218 MHz mit transparenter GPON / XG-PON / XGS-PON / NG-PON / Durchschleifoption, AGC Spanne für CATV -8 dBm ... +2 dBm, maximale Spanne -12 dBm .. +2 dBm, Kunststoffgehäuse mit oder ohne optischem CATV Empfänger, CATV Bereich: 1550 ..1560 nm, HF Frequenzbereich 45 - 1218 MHz, AC Adapter Netzteil +12 VDC mit ECO, EMV und Produktsicherheitszertifikat, sehr geringe Leistungsaufnahme ≤ 2 W
OR 46-WDx-ALC <i>NEU</i> 212 248 4026187270285	CATV HF Empfänger für optischen Übergabepunkt APL 46 , bis 1.218 MHz mit transparentem GPON / XG-PON / XGS-PON / NG-PON / Durchschleifoption für Messungen, AGC Spanne für CATV -8 dBm ... +2 dBm, maximale Spanne -12 dBm .. +2 dBm, Kunststoffgehäuse mit oder ohne optischem CATV Empfänger, CATV Bereich: 1550 ..1560 nm, HF Frequenzbereich 45 - 1218 MHz, AC Adapter Netzteil +12 VDC mit ECO, EMV und Produktsicherheitszertifikat, sehr geringe Leistungsaufnahme ≤ 2 W
APL 46 <i>NEU</i> 212 247 4026187270278	Kunststoffchassis für opt. Übergabepunkt , 4 Fasern mit Option für passive Funktion und optischem HF Empfänger für CATV, für Faserterminierung mit 4 Fasern für passive Funktion, bis zu 2 optische Doppel LC Kuppler mit Spleiß-ablage, optischer HF Empfänger OR46-WDx-ALC nachrüstbar
OFN 50-C <i>NEU</i> 212 113 4026187192907	Optischer FTTH-Empfänger , Node zum Abschluss von RF-Overlay Netzen, 20 dB Dämpfungssteller für den HF-Pegel, 12V Steckernetzteil, SC/APC Konnektor, optische Wellenlänge 1100...1600 nm



OFN45-BLC



OFN45C-BLC



OFN46-WDx-ALC_open



OFN46-WDx-ALC



APL 46



OFN50-C

▶ Optische Komponenten



OFN100-F



OFN200-F offen ohne Deckel



ODMTX-M-1550



AODEMUX 5



AOE quad

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
OFN 100-F AC <i>NEU</i> 212 116 4026187192938	FTTB/FTTC optischer Empfänger , AGC für optische Eingangssignale, 15 dB elektronischer Dämpfungssteller für den HF-Pegel, hoher HF-Ausgangspegel, integriertes Netzteil, SC/APC Konnektor, optische Wellenlänge 1100...1600 nm
OFN 200-F AC <i>NEU</i> 212 120 4026187192976	FTTB/FTTC optischer Empfänger , optische Eingangsleistung -7 ... +2 dBm, nominaler Ausgangspegel >108 dBµV (@ OMI 3,5%), Dämpfung und Schräglage elektronisch einstellbar, HF-Frequenzbereich 45 -1006 MHz, Betriebsspannung 150 - 265 VAC, optische Konnektoren SC/APC

Optische Sender

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
ODMTX-M-1310 <i>NEU</i> 212 005 4026187195892	Direkt modulierter optischer Mini-Sender, 1310 nm , optische Ausgangsleistung 1 x 3 dBm, optischer Anschluss: SC/APC, HF-Eingang: F-Buchse, Steckernetzteil beiliegend: 100 - 230 VAC, Ausgangsspannung: 12 VDC
ODMTX-M-1550 <i>NEU</i> 212 006 4026187195908	Direkt modulierter optischer Mini-Sender, 1550 nm , optische Ausgangsleistung 1 x 3 dBm, optischer Anschluss: SC/APC, HF-Eingang: F-Buchse, Steckernetzteil beiliegend: 100 - 230 VAC, Ausgangsspannung: 12 VDC

Optische SAT Empfangs- und Verteiltechnik

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
Opto/Elektrowandler, Empfänger und Sender	
AODEMUX 5 390 106 4026187198916	Optischer CWDM Demultiplexer zur Trennung von 5 optischen Wellenlängen (1310, 1510, 1530, 1550 & 1570 nm) von einer Glasfaser auf separate Ausgänge, SC/APC Verbinder
AOE quad 390 011 4026187130909	Opto-/Elektrowandler Quad , Umsetzung opt. Eingangssignal über FC/PC-Konnektor in SAT-ZF, für den Einsatz mit SBF opt. LNB, 4 Rezeivorausgänge, Wandmontage
AOE quatro 390 012 4026187130916	Opto-/Elektrowandler Quatro-Universal , Umsetzung opt. Eingangssignal in 4 x SAT-ZF, für den Einsatz mit SBF opt. LNB, Anschluss eines Multischalters, Wandmontage
AOMUX 5 390 105 4026187198909	Optischer CWDM Multiplexer zur Zusammenführung von 5 optischen Wellenlängen (1310, 1510, 1530, 1550 & 1570 nm) von separaten Eingängen auf eine Glasfaser, SC/APC Verbinder

▶ Optische Komponenten

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
AO NT 390 019 4026187194246	Stecker-Netzteil 20 V, 1,2 A für AOE quad / quatro
AORX 4 R 390 114 4026187192105	Optischer Empfänger zum direkten Anschluss von bis zu 4 Receivern / TV-Geräten, Ausgangsfrequenzen 87 - 862 / 950 - 2150 MHz, optischer SC/APC-Konnektor, opt. Eingangspegel -8 bis -14 dBm
AORX 4 MS 390 116 4026187192112	Optischer Empfänger zum direkten Anschluss an Multischaltersysteme , Ausgangsfrequenzen 87 - 862 / 950 - 2150 MHz, optischer SC/APC-Konnektor, max. opt. Eingangspegel -7dBm. Spannungsversorgung durch den Multischalter 14/18V max. 380 mA
AOTX 5-1310 390 100 4026187192099	Optischer Sender 5 mW Ausgangsleistung, Wellenlänge 1310 nm , elektrische Eingänge für Direktanschluss eines Standard-LNB, mit LNB-Versorgung 14 V, 200 mA und terrestrischem Eingang, optischer Ausgang 7 dBm mit SC/APC-Konnektor und AGC, integriertes Netzteil
AOTX 5-1510 390 102 4026187198879	Optischer Sender 5 mW Ausgangsleistung, Wellenlänge 1510 nm , elektr. Eingänge für Direktanschluss eines Standard-LNB, mit LNB-Versorgung 14 V, 200 mA und terr. Eingang, opt. Ausgang 7 dBm mit SC/APC-Konnektor und AGC, integriertes Netzteil
AOTX 5-1530 390 103 4026187198886	Optischer Sender 5 mW Ausgangsleistung, Wellenlänge 1530 nm , elektr. Eingänge für Direktanschluss eines Standard-LNB, mit LNB-Versorgung 14 V, 200 mA und terr. Eingang, opt. Ausgang 7 dBm mit SC/APC-Konnektor und AGC, integriertes Netzteil
AOTX 5-1550 390 101 4026187194031	Optischer Sender 5 mW Ausgangsleistung, Wellenlänge 1550 nm , elektr. Eingänge für Direktanschluss eines Standard-LNB, mit LNB-Versorgung 14 V, 200 mA und terr. Eingang, opt. Ausgang 7 dBm mit SC/APC-Konnektor und AGC, integriertes Netzteil
AOTX 5-1570 390 104 4026187198893	Optischer Sender 5 mW Ausgangsleistung, Wellenlänge 1570 nm , elektr. Eingänge für Direktanschluss eines Standard-LNB, mit LNB-Versorgung 14 V, 200 mA und terr. Eingang, opt. Ausgang 7 dBm mit SC/APC-Konnektor und AGC, integriertes Netzteil
AORX 19" Montage-Kit 390 108 4026187210328	19" Montage-Kit für bis zu 7 x AOTX optische Empfänger , 4 HE, ausziehbare Schubladen für die Montage der Empfänger, lackierter Stahl, lichtgrau
Optische Verteiler	
AOS 24 390 121 4026187192129	Optischer 2-fach Verteiler , 4 dB Verteildämpfung, mit 3 mm MINI-Konnektoren, zur Verwendung mit AOF 0xxx Fasern
AOS 48 390 122 4026187192136	Optischer 4-fach Verteiler , 8 dB Verteildämpfung, mit 3 mm MINI-Konnektoren, zur Verwendung mit AOF 0xxx Fasern



AORX 4R



AORX 4 MS



AOTX 5-1510



AOTX 5-1570



AORX 19" Montage-Kit



AOS 48

▶ Optische Komponenten



AOV 3



AOV 16



AOT 1/2



AOT 80/20



AOBB ...



AOC-FCA

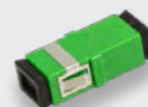
Typ	Bestellnummer EAN-Code	Beschreibung
AOV 2	390 020 4026187130923	Optischer 2-fach Verteiler , ca. 4 dB Verteildämpfung, FC/PC Konnektoren, zur Verwendung in optischen SAT-ZF Verteilsystemen (in Verbindung mit AOF.../ AOFE... Verteilmaterial)
AOV 3	390 021 4026187130930	Optischer 3-fach Verteiler , ca. 5,5 dB Verteildämpfung, FC/PC Konnektoren, zur Verwendung in optischen SAT-ZF Verteilsystemen (in Verbindung mit AOF.../ AOFE... Verteilmaterial)
AOV 4	390 022 4026187130947	Optischer 4-fach Verteiler , ca. 7 dB Verteildämpfung, FC/PC Konnektoren, zur Verwendung in optischen SAT-ZF Verteilsystemen (in Verbindung mit AOF.../ AOFE... Verteilmaterial)
AOV 8	390 023 4026187130954	Optischer 8-fach Verteiler , ca. 10,5 dB Verteildämpfung, FC/PC Konnektoren, zur Verwendung in optischen SAT-ZF Verteilsystemen (in Verbindung mit AOF.../ AOFE... Verteilmaterial)
AOV 16	390 024 4026187192624	Optischer 16-fach Verteiler , ca. 13,5 dB Verteildämpfung, FC/PC Konnektoren, zur Verwendung in optischen SAT-ZF Verteilsystemen (in Verbindung mit AOF.../ AOFE... Verteilmaterial)
Optische Abzweiger		
AOT 1/2	390 125 4026187192143	Optischer 4-fach Abzweiger , Durchgangsdämpfung 4 dB, Abzweigdämpfung 11,4 dB, mit 3 mm MINI-Konnektoren, zur Verwendung mit AOF 0xxx Fasern
AOT 2/3	390 126 4026187192150	Optischer 4-fach Abzweiger , Durchgangsdämpfung 3,1 dB, Abzweigdämpfung 13,7 dB, mit 3 mm MINI-Konnektoren, zur Verwendung mit AOF 0xxx Fasern
AOT 3/4	390 127 4026187192167	Optischer 4-fach Abzweiger , Durchgangsdämpfung 2,5 dB, Abzweigdämpfung 15 dB, mit 3 mm MINI-Konnektoren, zur Verwendung mit AOF 0xxx Fasern
AOT 70/30	390 131 4026187192174	Optischer 1-fach Abzweiger , Durchgangsdämpfung 2,1 dB, Abzweigdämpfung 6,4 dB, mit 3 mm MINI-Konnektoren, zur Verwendung mit AOF 0xxx Fasern
AOT 80/20	390 132 4026187192181	Optischer 1-fach Abzweiger , Durchgangsdämpfung 1,5 dB, Abzweigdämpfung 8,5 dB, mit 3 mm MINI-Konnektoren, zur Verwendung mit AOF 0xxx Fasern
AOT 90/10	390 133 4026187192198	Optischer 1-fach Abzweiger , Durchgangsdämpfung 0,8 dB, Abzweigdämpfung 12,7 dB, mit 3 mm MINI-Konnektoren, zur Verwendung mit AOF 0xxx Fasern
Optische Verbinder, Dämpfungsglieder		
AOBB	390 151 4026187192259	Optischer Buchse-Buchse Verbinder , opt. Mini-Konnektoren mit 3 mm Durchmesser, geeignet für die Verbindung von AOF 0xxx opt. Fasern
AOC-FCA ^{NEU}	212 412 4026187196769	Optische Kupplung FC/APC

▶ Optische Komponenten

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
AOC-FCP 212 413 4026187196806	Optische Kupplung FC/PC
AOC-SCA <i>NEU</i> 212 410 4026187196769	Optische Kupplung SC/APC
AOC-SCAm <i>NEU</i> 212 416 4026187240776	Optische Kupplung von FC/PC Stecker auf SC/APC Buchse
AOD 5 390 013 4026187131616	Optisches Dämpfungsglied 5 dB , zur Abdämpfung von Überpegeln in optischen SAT-ZF Verteilsystemen, FC/PC Buchse und Stecker
AOD 10 390 014 4026187131623	Optisches Dämpfungsglied 10 dB , zur Abdämpfung von Überpegeln in optischen SAT-ZF Verteilsystemen, FC/PC Buchse und Stecker
AOD 15 390 015 4026187131630	Optisches Dämpfungsglied 15 dB , zur Abdämpfung von Überpegeln in optischen SAT-ZF Verteilsystemen, FC/PC Buchse und Stecker
AOD 20 390 016 4026187131647	Optisches Dämpfungsglied 20 dB , zur Abdämpfung von Überpegeln in optischen SAT-ZF Verteilsystemen, FC/PC Buchse und Stecker
AOA 3 FC <i>NEU</i> 390 180 4026187197291	Optischer Dämpfer 3 dB mit FC/PC Konnektoren
AOA 3 LCA <i>NEU</i> 390 170 4026187197186	Optischer Dämpfer 3 dB mit LC/APC Konnektoren
AOA 3 SCA 390 161 4026187192280	Optischer Dämpfer 3 dB mit SC/APC Konnektoren
AOA 6 FC <i>NEU</i> 390 181 4026187197407	Optischer Dämpfer 6 dB mit FC/PC Konnektoren
AOA 6 LCA <i>NEU</i> 390 171 4026187197193	Optischer Dämpfer 6 dB mit LC/APC Konnektoren
AOA 6 SCA <i>NEU</i> 390 166 4026187197148	Optischer Dämpfer 6 dB mit SC/APC Konnektoren
AOA 7 SCA 390 162 4026187192297	Optischer Dämpfer 7 dB mit SC/APC Konnektoren
AOA 9 FC <i>NEU</i> 390 182 4026187197414	Optischer Dämpfer 9 dB mit FC/PC Konnektoren
AOA 9 LCA <i>NEU</i> 390 172 4026187197209	Optischer Dämpfer 9 dB mit LC/APC Konnektoren



AOC-FCP



AOC-SCA



AOC-SCAm



AOD 5



AOA x FC



AOA x SCA



AOA x LCA



AOA x SCA



AOA x FC



AOA x LCA

▶ Optische Komponenten



AOA x FC



AOA x SCA



AOA x LCA



AOF 0005



AOF 0025

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
AOA 9 SCA <i>NEU</i> 390 167 4026187197155	Optischer Dämpfer 9 dB mit SC/APC Konnektoren
AOA 12 FC <i>NEU</i> 390 183 4026187197421	Optischer Dämpfer 12 dB mit FC/PC Konnektoren
AOA 12 LCA <i>NEU</i> 390 173 4026187197216	Optischer Dämpfer 12 dB mit LC/APC Konnektoren
AOA 12 SCA <i>NEU</i> 390 168 4026187197162	Optischer Dämpfer 12 dB mit SC/APC Konnektoren
AOA 14 SCA 390 163 4026187192303	Optischer Dämpfer 14 dB mit SC/APC Konnektoren
AOA 15 FC <i>NEU</i> 390 184 4026187197438	Optischer Dämpfer 15 dB mit FC/PC Konnektoren
AOA 15 LCA <i>NEU</i> 390 174 4026187197223	Optischer Dämpfer 15 dB mit LC/APC Konnektoren
AOA 15 SCA <i>NEU</i> 390 169 4026187197179	Optischer Dämpfer 15 dB mit SC/APC Konnektoren
Optische Fasern	
AOF 0003 390 140 4026187192204	3 m optische Faser , inkl. 3 mm MINI-Konnektoren, zur Verwendung in optischen SAT-ZF Verteilsystemen (in Verbindung mit AOT.../AOS... Verteilmaterial), Low-Smoke-Zero-Halogen-konform (LSZH)
AOF 0005 390 141 4026187192211	5 m optische Faser , inkl. 3 mm MINI-Konnektoren, zur Verwendung in optischen SAT-ZF Verteilsystemen (in Verbindung mit AOT.../AOS... Verteilmaterial), Low-Smoke-Zero-Halogen-konform (LSZH)
AOF 0010 390 142 4026187192228	10 m optische Faser , inkl. 3 mm MINI-Konnektoren, zur Verwendung in optischen SAT-ZF Verteilsystemen (in Verbindung mit AOT.../AOS... Verteilmaterial), Low-Smoke-Zero-Halogen-konform (LSZH)
AOF 0025 390 143 4026187192235	25 m optische Faser , inkl. 3 mm MINI-Konnektoren, zur Verwendung in optischen SAT-ZF Verteilsystemen (in Verbindung mit AOT.../AOS... Verteilmaterial), Low-Smoke-Zero-Halogen-konform (LSZH)
AOF 0100 390 147 4026187192242	100 m optische Faser , inkl. 3 mm MINI-Konnektoren, zur Verwendung in optischen SAT-ZF Verteilsystemen (in Verbindung mit AOT.../AOS... Verteilmaterial), Low-Smoke-Zero-Halogen-konform (LSZH)
AOF 1 390 030 4026187130961	1 m optische Faser , inkl. FC/PC Konnektoren, zur Verwendung in optischen SAT-ZF Verteilsystemen (in Verbindung mit SBF, AOE..., AOV Verteilmaterial), Low-Smoke-Zero-Halogen-konform (LSZH)
AOF 3 390 031 4026187130978	3 m optische Faser , inkl. FC/PC Konnektoren, zur Verwendung in optischen SAT-ZF Verteilsystemen (in Verbindung mit SBF, AOE..., AOV Verteilmaterial), Low-Smoke-Zero-Halogen-konform (LSZH)

▶ Optische Komponenten

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
AOF 5 390 032 4026187130985	5 m optische Faser , inkl. FC/PC Konnektoren, zur Verwendung in optischen SAT-ZF Verteilsystemen (in Verbindung mit SBF, AOE..., AOV Verteilmaterial), Low-Smoke-Zero-Halogen-konform (LSZH)
AOF 10 390 033 4026187130992	10 m optische Faser , inkl. FC/PC Konnektoren, zur Verwendung in optischen SAT-ZF Verteilsystemen (in Verbindung mit SBF, AOE..., AOV Verteilmaterial), Low-Smoke-Zero-Halogen-konform (LSZH)
AOF 15 390 034 4026187131005	15 m optische Faser , inkl. FC/PC Konnektoren, zur Verwendung in optischen SAT-ZF Verteilsystemen (in Verbindung mit SBF, AOE..., AOV Verteilmaterial), Low-Smoke-Zero-Halogen-konform (LSZH)
AOF 20 390 035 4026187131012	20 m optische Faser , inkl. FC/PC Konnektoren, zur Verwendung in optischen SAT-ZF Verteilsystemen (in Verbindung mit SBF, AOE..., AOV Verteilmaterial), Low-Smoke-Zero-Halogen-konform (LSZH)
AOF 30 390 036 4026187131029	30 m optische Faser , inkl. FC/PC Konnektoren, zur Verwendung in optischen SAT-ZF Verteilsystemen (in Verbindung mit SBF, AOE..., AOV Verteilmaterial), Low-Smoke-Zero-Halogen-konform (LSZH)
AOF 40 390 037 4026187131036	40 m optische Faser , inkl. FC/PC Konnektoren, zur Verwendung in optischen SAT-ZF Verteilsystemen (in Verbindung mit SBF, AOE..., AOV Verteilmaterial), Low-Smoke-Zero-Halogen-konform (LSZH)
AOF 50 390 038 4026187131043	50 m optische Faser , inkl. FC/PC Konnektoren, zur Verwendung in optischen SAT-ZF Verteilsystemen (in Verbindung mit SBF, AOE..., AOV Verteilmaterial), Low-Smoke-Zero-Halogen-konform (LSZH)
AOF 75 390 039 4026187131050	75 m optische Faser , inkl. FC/PC Konnektoren, zur Verwendung in optischen SAT-ZF Verteilsystemen (in Verbindung mit SBF, AOE..., AOV Verteilmaterial), Low-Smoke-Zero-Halogen-konform (LSZH)
AOF 100 390 040 4026187131067	100 m optische Faser , inkl. FC/PC Konnektoren, zur Verwendung in optischen SAT-ZF Verteilsystemen (in Verbindung mit SBF, AOE..., AOV Verteilmaterial), Low-Smoke-Zero-Halogen-konform (LSZH)
AOF 150 390 041 4026187131074	150 m optische Faser , inkl. FC/PC Konnektoren, zur Verwendung in optischen SAT-ZF Verteilsystemen (in Verbindung mit SBF, AOE..., AOV Verteilmaterial), Low-Smoke-Zero-Halogen-konform (LSZH)
AOF 200 390 042 4026187131081	200 m optische Faser , inkl. FC/PC Konnektoren, zur Verwendung in optischen SAT-ZF Verteilsystemen (in Verbindung mit SBF, AOE..., AOV Verteilmaterial), Low-Smoke-Zero-Halogen-konform (LSZH)
AOF 500 390 043 4026187131098	500 m optische Faser , inkl. FC/PC Konnektoren, zur Verwendung in optischen SAT-ZF Verteilsystemen (in Verbindung mit SBF, AOE..., AOV Verteilmaterial), Low-Smoke-Zero-Halogen-konform (LSZH)

Optische Kabel

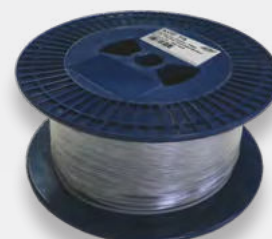
AOFE 3 390 045 4026187192518	3 m optisches Twinkabel , mit 4 FC/PC Steckern konfektioniert, für innen und außen, (in Verbindung mit SBF, AOE..., AOV Verteilmaterial), Low-Smoke-Zero-Halogen-konform (LSZH)
---	--



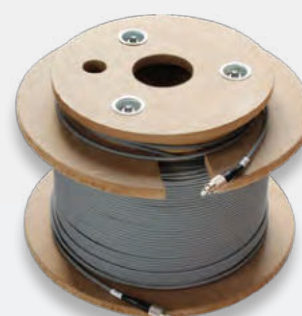
AOF 5



AOF 30



AOF 75



AOF 150



AOFE ...

▶ Optische Komponenten



AOFE ...



AOPC-FCP-SCA



AOPC-LCA-LCA

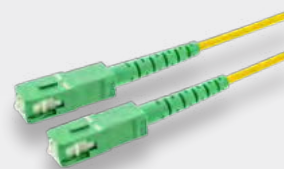
Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
AOFE 10 390 056 4026187210670	10 m optisches Twinkabel , mit 4 FC/PC Steckern konfektioniert, für innen und außen, (in Verbindung mit SBF, AOE..., AOV Verteilmaterial), Low-Smoke-Zero-Halogen-konform (LSZH)
AOFE 20 390 057 4026187210687	20 m optisches Twinkabel , mit 4 FC/PC Steckern konfektioniert, für innen und außen, (in Verbindung mit SBF, AOE..., AOV Verteilmaterial), Low-Smoke-Zero-Halogen-konform (LSZH)
AOFE 25 390 046 4026187192525	25 m optisches Twinkabel , mit 4 FC/PC Steckern konfektioniert, für innen und außen, (in Verbindung mit SBF, AOE..., AOV Verteilmaterial), Low-Smoke-Zero-Halogen-konform (LSZH)
AOFE 30 390 058 4026187210694	30 m optisches Twinkabel , mit 4 FC/PC Steckern konfektioniert, für innen und außen, (in Verbindung mit SBF, AOE..., AOV Verteilmaterial), Low-Smoke-Zero-Halogen-konform (LSZH)
AOFE 50 390 047 4026187192532	50 m optisches Twinkabel , mit 4 FC/PC Steckern konfektioniert, für innen und außen, (in Verbindung mit SBF, AOE..., AOV Verteilmaterial), Low-Smoke-Zero-Halogen-konform (LSZH)
AOFE 75 390 048 4026187192549	75 m optisches Twinkabel , mit 4 FC/PC Steckern konfektioniert, für innen und außen, (in Verbindung mit SBF, AOE..., AOV Verteilmaterial), Low-Smoke-Zero-Halogen-konform (LSZH)
AOFE 100 390 049 4026187192556	100 m optisches Twinkabel , mit 4 FC/PC Steckern konfektioniert, für innen und außen, (in Verbindung mit SBF, AOE..., AOV Verteilmaterial), Low-Smoke-Zero-Halogen-konform (LSZH)
AOFE 150 390 050 4026187192563	150 m optisches Twinkabel , mit 4 FC/PC Steckern konfektioniert, für innen und außen, (in Verbindung mit SBF, AOE..., AOV Verteilmaterial), Low-Smoke-Zero-Halogen-konform (LSZH)
AOFE 200 390 051 4026187192570	200 m optisches Twinkabel , mit 4 FC/PC Steckern konfektioniert, für innen und außen, (in Verbindung mit SBF, AOE..., AOV Verteilmaterial), Low-Smoke-Zero-Halogen-konform (LSZH)
AOFE 300 390 052 4026187192587	300 m optisches Twinkabel , mit 4 FC/PC Steckern konfektioniert, für innen und außen, (in Verbindung mit SBF, AOE..., AOV Verteilmaterial), Low-Smoke-Zero-Halogen-konform (LSZH)
AOFE 400 390 053 4026187192594	400 m optisches Twinkabel , mit 4 FC/PC Steckern konfektioniert, für innen und außen, (in Verbindung mit SBF, AOE..., AOV Verteilmaterial), Low-Smoke-Zero-Halogen-konform (LSZH)
AOFE 500 390 054 4026187192600	500 m optisches Twinkabel , mit 4 FC/PC Steckern konfektioniert, für innen und außen, (in Verbindung mit SBF, AOE..., AOV Verteilmaterial), Low-Smoke-Zero-Halogen-konform (LSZH)
AOPC-FCP-SCA 0,5m 212 769 4026187198756	Optisches Jumperkabel , 0,5m, FC/PC auf SC/APC, 0,5m
AOPC-FCP-SCA 1m 212 761 4026187195366	Optisches Jumperkabel , 1m, FC/PC auf SC/APC, 1m
AOPC-LCA-LCA 20 ^{NEU} 212 768 4026187197384	Optisches Patchkabel , LC/APC auf LC/APC Konnektor, 20m

▶ Optische Komponenten

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
AOPC-SCA-LCA 2 <i>NEU</i>	Optisches Patchkabel simplex , SC/APC auf LC/APC Konnektor, 2m, Aramidfasern zur Zugentlastung, LSZH (Low Smoke/ Zero Halogen)
212 771 4026187198985	
AOPC-SCA-LCA 3 <i>NEU</i>	Optisches Patchkabel simplex , SC/APC auf LC/APC Konnektor, 3m, Aramidfasern zur Zugentlastung, LSZH (Low Smoke/ Zero Halogen)
212 772 4026187198982	
AOPC-SCA-LCA 5 <i>NEU</i>	Optisches Patchkabel simplex , SC/APC auf LC/APC Konnektor, 5m, Aramidfasern zur Zugentlastung, LSZH (Low Smoke/ Zero Halogen)
212 773 4026187199005	
AOPC-SCA-SCA 2 <i>NEU</i>	Optisches Patchkabel , SC/APC auf SC/APC Konnektor, 2m
212 760 4026187192860	
AOPC-SCA-SCA 3 <i>NEU</i>	Optisches Patchkabel , SC/APC auf SC/APC Konnektor, 3m
212 774 4026187210700	
AOPC-SCA-SCA 5 <i>NEU</i>	Optisches Patchkabel , SC/APC auf SC/APC Konnektor, 5m
212 762 4026187197322	
AOPC-SCA-SCA 10 <i>NEU</i>	Optisches Patchkabel , SC/APC auf SC/APC Konnektor, 10m
212 763 4026187197339	
AOPC-SCA-SCA 20 <i>NEU</i>	Optisches Patchkabel , SC/APC auf SC/APC Konnektor, 20m
212 764 4026187197346	
Optisches Zubehör	
AHSSP-45 <i>NEU</i>	100 Stück LWL Schrumpf-Spleißschutz 45mm transparent, zum Schutz der LWL Spleißverbindung - mit Metallsteg, zur Stabilisierung der Glasfaser - Länge 40mm
212 214 4026187210977	
AHSSP-60 <i>NEU</i>	100 Stück LWL Schrumpf-Spleißschutz 60mm transparent, zum Schutz der LWL Spleißverbindung - mit Metallsteg, zur Stabilisierung der Glasfaser - Länge 55mm
212 215 4026187210984	
AOCP 125 <i>NEU</i>	Reinigungstift für optische Verbinder LC (PC und APC)
212 499 4026187196837	
AOCP 250 <i>NEU</i>	Reinigungstift für optische Verbinder SC oder FC (PC und APC)
212 498 4026187193454	
AOPS	Zugschraube (Einziehhilfe) für optische Fasern mit 3 mm MINI-Konnektoren
390 153 4026187192266	
AOR 1	Reinigungsstäbchen (2,5 mm) für optische Konnektoren
390 201 4026187195014	
AOR 2	Reinigungsset (Fasertücher und Reinigungsfluid) für optische Konnektoren
390 202 4026187195021	
Kimwipes <i>NEU</i>	Kimtech 280 Tücher in Spenderbox , fusselfreie LWL Reinigungstücher, ideal zur Reinigung von LWL-Fasern, Steckern und Instrumenten, kann mit reinem Alkohol oder trocken verwendet werden - zur LWL
212 216 4026187210960	



AOPC-SCA-LCA



AOPC-SCA-SCA



AHSSP-45



AOCP-125 für LC

AOCP-250 für SC oder FC



AOPS



AOR 1

AOR 2



Kimwipes

▶ Optische Komponenten



FTTH APL 1

FTTH APL 2



FTTH Schloss APL



FTTH 02 APL



FTTH 04 APL



FTTH 12 APL



FTTH 24 APL



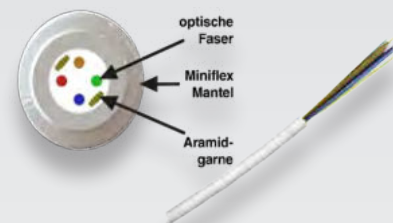
FTTH PCSS

Optische Hausinstallation

Typ	Beschreibung
FTTH APL 1 <i>NEU</i> 212 923 4026187270421	FTTH AP Wandgehäuse , für 12 Faser und Crimp, mit Frontblende 6x SC/LC-Dupl./E2000, Aufnahme von Gas-Wasser-Stop, versiegelbar, abschließbar mit Schloss
FTTH Schloss APL <i>NEU</i> 212 925 4026187241445	Schloss für FTTH APL
FTTH APL 2 <i>NEU</i> 212 926 4026187270452	FTTH AP Wandgehäuse , max. 48x LC oder 168x Spleiße möglich, mit Frontblende 24x SC/LC-Dupl./E2000, 4x PLC-Splitter-Clip-Halterung, Aufnahme von Gas-Wasser-Stop, versiegelbar, abschließbar mit Schloss
FTTH 02 APL <i>NEU</i> 212 920 4026187241049	FTTH AP Wandgehäuse, 1x LC/APC-Dupl. E9/125 G657A.1 OS2 , kompl. Bestückt für Crimpspleisschutz, inkl. 1x LC/APC-Dupl. Keramikkupplung grün inkl. 2x LC APC-Faserpigtail E9/125 G657A.1 OS 2m, spleißfertig abgelegt und abgesetzt, IP 44
FTTH 04 APL <i>NEU</i> 212 921 4026187270407	FTTH AP Wandgehäuse, 2x LC/APC-Dupl. E9/125 G657A.1 OS2 , kompl. Bestückt für Crimpspleisschutz, inkl. 2x LC/APC-Dupl. Keramikkupplung grün inkl. 4x LC APC-Faserpigtail E9/125 G657A.1 OS 2m, spleißfertig abgelegt und abgesetzt, IP 44
FTTH 12 APL <i>NEU</i> 212 922 4026187270414	FTTH AP Wandgehäuse, 6x LC/APC-Dupl. E9/125 G657A.1 OS2 , kompl. Bestückt für Crimpspleisschutz, inkl. 6x LC/APC-Dupl. Keramikkupplung grün inkl. 12x LC APC-Faserpigtail LC/APC E9/125 G657A.1, inkl. Spleißhalter für 12 Spleiße, versiegelbar, abschließbar mit Schloss Aufnahme Gas-Wasser-Stop, IP 54
FTTH 24 APL <i>NEU</i> 212 924 4026187270438	FTTH AP Wandgehäuse, 12x LC/APC E9/125 G657A. inkl. 12x LC/APC-Dupl. Keramikkupplung grün ohne Flansch, inkl. 24x LC APC-Faserpigtail E9/125 OS2 G657A.1, 2,0m farbig inkl. Spleißhalter, abgelegt versiegelbar, abschließbar mit Schloss Aufnahme Gas-Wasser-Stop, IP 54
FTTH CSS <i>NEU</i> 212 938 4026187241063	Crimpspleißschutz , 5 Streifen mit je 30 Stück, Telekom-Zulassung , VPE 150 Stück
FTTH PCSS <i>NEU</i> 212 939 4026187241056	Presse für Crimpspleißschutz , Telekom-Zulassung nach TS 0338/96

▶ Optische Komponenten

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
FTTH AOF 2000 <i>NEU</i>	Miniflex, 2,0mm , 4x G657A.1, weiß, Brand- schutzklasse Cca, PPC P/N: 10-1298-DT, DIN-Farbcode, VE Trommel a 2000m
212 945 4026187270612	
FTTH Spleißbox 48 <i>NEU</i> 19" LC/APC	Spleißbox 19" , 1HE, Stahl, Schubladenauszug, 24x LC/APC-Dupl. E9/125 OS2 kompl. bestückt (24er Front), inkl. 24x LC/APC-Dupl. Keramik- kupplung grün, inkl. 48x LC/APC-Faserpigtail E9/125, 2m, inkl. 4x Spleißkassette, Halter, De- ckel, 1x PG, spleißfertig abgelegt und abgesetzt Zertifizierung Telekom
212 927 4026187241049	
FTTH Spleißbox 48 <i>NEU</i> 19" SC/APC	Spleißbox 19" , 1HE, Stahl, Schubladenauszug, 24x SC/APC-Dupl. E9/125 OS2 kompl. bestückt (24er Front), inkl. 24x SC/APC-Dupl. Keramik- kupplung grün und 48x SC/APC-Faserpigtail E9/125, 2m, inkl. 4x Spleißkassette, Halter, De- ckel, 1x PG, spleißfertig abgelegt und abgesetzt Zertifizierung Telekom
212 946 4026187270629	
FTTH WA AOF 20 <i>NEU</i>	FTTH AP Wohnungsanschlusspunkt , passend auf 55er UP Dose, 2x LC/APC-Dupl. Kupplung, 4x LC/APC-Stecker, 20m Miniflex, 2,0mm weiß, offenes Ende, Kabel auf Papierspule
212 929 4026187270476	
FTTH WA AOF 30 <i>NEU</i>	FTTH AP Wohnungsanschlusspunkt , passend auf 55er UP Dose, 2x LC/APC-Dupl. Kupplung, 4x LC/APC-Stecker, 30m Miniflex, 2,0mm weiß, offenes Ende, Kabel auf Papierspule
212 930 4026187270483	
FTTH WA AOF 40 <i>NEU</i>	FTTH AP Wohnungsanschlusspunkt , passend auf 55er UP Dose, 2x LC/APC-Dupl. Kupplung, 4x LC/APC-Stecker, 40m Miniflex, 2,0mm weiß, offenes Ende, Kabel auf Papierspule
212 931 4026187270490	
FTTH WA AOF 50 <i>NEU</i>	FTTH AP Wohnungsanschlusspunkt , passend auf 55er UP Dose, 2x LC/APC-Dupl. Kupplung, 4x LC/APC-Stecker, 50m Miniflex, 2,0mm weiß, offenes Ende, Kabel auf Papierspule
212 932 4026187270506	
FTTH WA LC/APC <i>NEU</i>	FTTH AP Wohnungsanschlusspunkt , passend auf 55er UP Dose, 1x LC/APC-Dupl. E9/125 G657A.1 OS2 kompl. bestückt für Crimpspleiß- schutz, inkl. 1x LC/APC-Dupl. Keramik- kupplung grün, inkl. 2x LC/APC-Faserpigtail E9/125 G657A.1 OS2, 2m spleißfertig abgelegt und abgesetzt
212 928 4026187270469	
FTTH WA SC/APC <i>NEU</i>	FTTH AP Wohnungsanschlusspunkt , passend auf 55er UP Dose, 2x SC/APC-Simpl. E9/125 und 2x SC/APC-Simpl. Keramik- kupplung grün, inkl. 2x SC/APC-Faserpigtail E9/125 G657A.1 OS2 und Spleißhalter für 6 Spleiße, versiegelbar, mit Torx-Schließschrauben, Aufnahme Gas- Wasser-Stop
212 947 4026187270636	



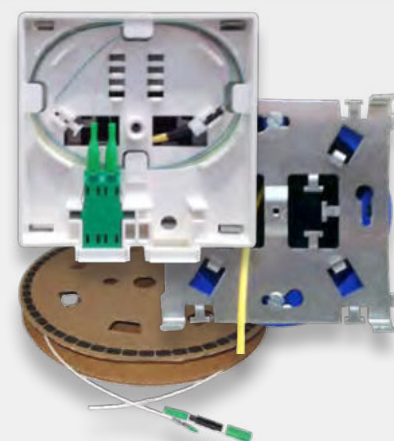
FTTH AOF 2000



FTTH Spleißbox 48 LC/APC



FTTH Spleißbox 48 SC/APC



FTTH WA AOF xx



FTTH WA LC/APC



FTTH WA SC/APC

▶ Optische Komponenten

FTTH Werkzeugset

Typ

Bestellnummer
EAN-Code

Beschreibung



FTTH Toolcase

FTTH Toolcase **NEU**

212 417
4026187196790

Glasfaser Service Koffer (Reinigung und Inspektion)

Das Toolkit zum Testen und Reinigen von Glasfasern enthält alle erforderlichen einfachen Tools zum Testen und Reinigen von Glasfasern. Dieses Toolkit wird zum Testen von Faserverlusten, zur visuellen Fehlerortung, zur Inspektion und Reinigung von Steckverbindern usw. verwendet.

Inhalt: Tragekoffer, Optischer Pegelmesser (bis +26dBm) SC und FC Adapter, Optischer Testsender (1310nm/1550nm @ -5dBm, +/-3dB einstellbar) SC/FC Adapter, 1.25mm Reinigungsstift für LC Kupplungen und Pigtails, 2.5mm Reinigungsstift für SC oder FC Kupplungen und Pigtails, Reinigungskassette für Pigtails, 3 Loch Fiber Stripper Zange (1.6~3mm Mantel, 600~900µm Buffer und 250µm coating), Black Marker / Schere / Buffer stripper Zange für 2mm oder 3mm, Visuelle Laser source (Rotlichtquelle), 400x Mikroskop für Oberflächenbetrachtung der Pigtail für LC, SC und FC



AFC-GW800

AFC-GW800 **NEU**

212 207
4026187210434

Schneidewerkzeug für Glasfaser, für 250µm und 125µm Glasfaser, Klinge für ca. 30.000 Schnitten (12 Positionen)



AFS-GS60

AFS-GS60 **NEU**

212 206
4026187210427

Optisches Kompakt-Fusionsspleißgerät, 3,5 Zoll TFT Monitor touch screen; 6 Motoren Kernzentrierung, ideal für FTTH und ebenso hochwertiges Spleißen in FO-Backbones, Glasfasertypen: MMF/G.651, SMF/G.652, NZ-DSF/G.655, BIF/G.657, Erbium-doped fiber (EDF), Multi-in-one Faserklemme, automat. Heizung für Schrumpfschutz, Anzeige von Spleißverlust (Dämpfung), autom. Fusions-Spleißsteuerung, Spleißverlust typ $\leq 0,02\text{dB}$, Rückflusdämpfung typ $> 60\text{dB}$, Akku-Laufzeit typ. 180-200 Spleiße. 5000 Spleißrecords in CSV Format.

Standard Lieferumfang:

1x Spleißer, 1x Halter, 1x Lithium Akku, 1x Stromkabel, 1 x Schneiderwerkzeug, 1x Fach zum Abkühlen, 1x USB Kabel, 1x Koffer, 1x Quick Reference

▶ Optische Komponenten

Optische Messgeräte

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
AOMM-FHM2 <i>NEU</i> 212 203 4026187210397	Optisches Multimeter für drei Wellenlängen mit Laserquelle und optischem Leistungsmessgerät. Detektierte Wellenlängen: 850/1300/1310/1490/1550/1625 nm; Launch Wellenlängen: 1310/1490/1550 nm; Messbereich: -50 to +26 dBm, Erzeugen einfacher Schleifenmessungen zum Detektieren von Einfügungsdämpfungen von Verteilern / WDM Filtern etc. mit nur einem Gerät, Optisches Leistungsmessgerät: 850/1300/1310/1490/1550/1625 nm / 50 dBm bis +26 dBm, Laserquelle: drei Ausgangswellenlängen an einem Ausgangsinterface, Kontinuierliche und modulierte Wellenlänge verfügbar; die Frequenz des modulierten Signals beträgt 270 Hz, 1 kHz oder 2 kHz, Backlight Display, Integrierter Ladeschaltkreis, Datenspeicher für bis zu 999 Testergebnisse, USB Interface für Verbindung zu einem PC, Automatischer Shutdown im Low Power Status
AOTDR-26-VFL-FC-PM <i>NEU</i> 212 204 4026187210403	Optisches Reflektometer, Mini OTDR, Wellenlänge 1310/1550 nm, Spanne 26 dBm/24 dBm, Dead Zone 1/6 m, Pulsweite 3 ns, 5 ns, 10 ns, 20 ns, 50 ns, 100 ns, 200 ns, 500 ns, 1 µs, 2 µs, 5 µs, 10 µs, 20 µs, 4 GB interner Speicher für bis zu 40.000 Messungen, 3x USB Port (2x USB A Type, 1x Micro-USB), Ausgabe in Excel Format, 5 Zoll TFT Display (Touch Screen), 7,4 V/3300 mAh Lithium Akku, ca. 6 Std Standzeit / Ladezeit 3,5 Std, Arbeitstemperaturbereich -5 .. +40 °C, FC/UPC Anschluss, Rotlichtquelle für visuelle Fehlersuche (650 nm), optischer Leistungsmesser integriert (-60 ..+5 dBm, /850 /1300 /1310 /1490 /1550 /1625 /1650 nm)
SMLF-500m <i>NEU</i> 212 205 4026187210410	Optisches Launch Cable für OTDR Messungen (Single Mode Launch Fiber), Vorlauffaser, G.652.D für OTDR, 500m, in ABS Box, 2 x FC/UPC Adapter



AOMM-FHM2



AOTDR-26-VFL-FC-PM



SMLF-500m



Technischer Anhang

AZIMUTH UND ELEVATION - ASTRA UND EUTELSAT

Ort	Astra 19,2° Ost		Eutelsat 13° Ost	
	Azimut	Elevation	Azimut	Elevation
Aachen	163,28	30,54	171,12	31,48
Augsburg	168,98	33,90	177,23	34,44
Berlin	172,60	29,71	180,24	29,96
Beucha	171,68	30,93	179,76	31,25
Bielefeld	166,58	29,67	174,37	30,35
Bonn	164,54	30,78	172,42	31,63
Brandenburg	171,67	29,76	179,63	30,08
Braunschweig	169,10	29,69	176,90	30,19
Bremen	167,10	28,60	174,79	29,24
Bremerhaven	166,90	28,07	174,54	28,72
Chemnitz	171,95	31,48	179,76	31,79
Cottbus	173,84	30,61	181,64	30,77
Dortmund	165,16	30,03	172,97	30,82
Dresden	173,02	31,32	180,85	31,55
Duisburg	164,26	29,98	172,06	30,84
Düsseldorf	164,25	30,21	172,07	31,07
Eisenach	168,65	31,03	176,59	31,58
Emden	165,19	28,05	172,82	28,81
Erfurt	169,54	31,12	177,50	31,61
Essen	164,58	30,01	172,38	30,84
Flensburg	168,13	26,89	175,67	27,43
Frankfurt/Main	166,41	31,71	174,41	32,43
Freiburg/Breis.	164,90	33,79	181,91	30,13
Frankfurt/Oder	174,17	29,99	173,11	34,66
Fuerstenberg	174,30	30,22	182,07	30,35
Fuerth	169,27	32,73	177,40	33,24
Gera	170,88	31,35	178,90	31,73
Görlitz	174,63	31,30	182,51	31,41
Göttingen	168,26	30,39	176,13	30,96
Greifswald	172,85	28,03	180,24	28,26
Halle/Saale	170,81	30,69	178,76	31,08
Hamburg	168,62	28,26	176,30	28,79
Hannover	168,14	29,48	175,92	30,05
Heidelberg	166,31	32,45	174,38	33,19
Heilbronn	166,92	32,82	175,04	33,52
Hildesheim	168,36	29,73	176,17	30,29
Hof	170,59	31,93	178,66	32,34
Karlsruhe	165,84	32,83	173,95	33,61
Karlstadt	167,77	32,03	175,81	32,66

Ort	Astra 19,2° Ost		Eutelsat 13° Ost	
	Azimut	Elevation	Azimut	Elevation
Kassel	167,67	30,56	175,55	31,17
Kiel	168,92	27,46	176,52	27,96
Koblenz	165,09	31,26	173,02	32,08
Köln	164,41	30,53	172,26	31,39
Krefeld	164,00	30,05	171,80	30,94
Landshut	170,66	33,88	178,96	34,29
Leipzig	171,31	30,89	179,32	31,24
Lübeck	169,52	28,01	177,18	28,47
Ludwigshafen	165,99	32,33	174,04	33,10
Lüneburg	169,10	28,63	176,81	29,13
Magdeburg	170,47	29,97	178,33	30,37
Mainz	165,87	31,76	173,86	32,52
Mannheim	166,01	32,33	174,07	33,09
München	169,83	34,24	178,14	34,71
Neumünster	168,69	27,71	176,31	28,22
Nürnberg	169,38	32,76	177,51	33,27
Oberhausen	164,39	29,96	172,19	30,81
Oldenburg/Holst.	169,82	27,58	177,44	28,02
Oldenburg/Nied.	166,38	28,45	174,06	29,01
Osnabrück	166,02	29,32	173,77	30,04
Passau	172,40	33,98	180,47	34,25
Potsdam	172,29	29,82	180,24	30,09
Regensburg	170,65	33,35	178,89	33,76
Rostock	171,32	27,93	179,02	28,26
Saarbrücken	164,07	32,33	172,11	33,24
Salzgitter	168,88	29,90	176,71	30,42
Salzwedel	169,96	29,14	177,73	29,58
Schwerin	170,39	28,34	178,09	28,74
Solingen	164,61	30,32	172,45	31,16
Stuttgart	166,80	33,20	174,95	33,91
Trier	163,75	31,71	171,72	32,64
Ulm	167,79	33,73	176,01	34,37
Weimar	169,94	31,16	177,90	31,61
Wiesbaden	165,85	31,69	173,83	32,46
Wilhelmshafen	166,33	28,03	173,97	28,72
Wismar	170,48	28,07	178,16	28,46
Wuppertal	164,70	30,23	172,53	31,06
Würzburg	172,10	32,63	179,76	32,92
Zwickau	175,51	31,82	183,19	31,87

Technischer Anhang

AZIMUTH UND ELEVATION - TÜRKSAT UND ATLANTIC BIRD

Ort	Türksat 42° Ost		Atlantic Bird 8° West	
	Azimut	Elevation	Azimut	Elevation
Aachen	136,92	22,86	197,94	30,40
Augsburg	141,09	26,98	204,61	31,59
Bamberg	141,71	25,70	204,09	30,09
Bayreuth	142,49	25,94	204,91	29,85
Berlin	145,39	24,40	206,15	26,84
Bielefeld	140,01	22,94	200,63	28,58
Bonn	137,98	23,35	199,21	30,21
Braunschweig	142,25	23,56	202,96	27,85
Bremen	140,70	22,19	200,69	27,46
Bremerhaven	140,64	21,71	200,31	27,02
Chemnitz	144,35	25,73	206,25	28,58
Cottbus	146,27	25,46	207,61	27,27
Dortmund	138,67	22,89	199,46	29,34
Dresden	145,34	25,85	207,13	28,12
Duisburg	137,93	22,69	198,68	29,60
Düsseldorf	137,85	22,85	198,73	29,80
Elmshorn	141,92	21,95	201,58	26,52
Emden	139,12	21,27	198,70	27,47
Erfurt	142,29	24,81	203,90	28,97
Essen	138,18	22,70	198,90	29,45
Flensburg	141,95	21,00	200,98	25,59
Frankfurt/Main	139,06	24,52	201,02	30,65
Frankfurt/Oder	146,66	25,03	207,63	26,69
Freiburg/Breis.	137,66	25,88	200,97	32,80
Freising	142,11	27,35	205,71	31,28
Fulda	140,71	24,60	202,44	29,71
Gera	143,46	25,34	205,25	28,75
Görlitz	146,82	26,20	208,58	27,58
Göttingen	141,29	23,94	202,43	28,76
Greifswald	146,06	23,05	205,82	25,29
Halle/Saale	143,53	24,79	204,90	28,23
Hamburg	142,18	22,23	201,98	26,65
Hannover	141,41	23,11	201,94	27,91
Heidelberg	139,14	25,14	201,56	31,18
Heilbronn	139,59	25,53	202,24	31,25
Hildesheim	141,66	23,40	202,35	28,04
Hof	143,00	25,78	205,20	29,40
Ingolstadt	141,83	26,84	205,08	31,01
Karlsruhe	138,64	25,32	201,30	31,66

Ort	Türksat 42° Ost		Atlantic Bird 8° West	
	Azimut	Elevation	Azimut	Elevation
Kassel	140,78	23,94	202,00	29,06
Kiel	142,53	21,68	201,92	25,93
Koblenz	138,37	23,84	199,92	30,44
Köln	137,98	23,09	199,02	29,96
Konstanz	138,93	26,74	202,71	32,75
Krefeld	137,68	22,68	198,46	29,74
Landshut	142,60	27,44	206,16	31,06
Leipzig	143,95	25,12	205,48	28,28
Lübeck	143,04	22,24	202,73	26,18
Lüneburg	142,50	22,63	202,53	26,85
Magdeburg	143,37	24,12	204,29	27,72
Mainz	138,96	24,47	200,89	30,67
Mannheim	138,96	24,97	201,28	31,13
München	141,75	27,46	205,52	31,60
Münster	139,56	24,82	201,66	30,62
Nürnberg	141,80	26,12	204,48	30,41
Offenburg	137,99	25,53	200,95	32,27
Oldenburg	140,10	21,85	199,94	27,46
Osnabrück	139,66	22,53	200,04	28,39
Paderborn	140,18	23,31	201,04	28,83
Passau	144,10	27,90	207,71	30,54
Ravensburg	139,41	26,85	203,18	32,54
Regensburg	142,70	26,97	205,87	30,60
Rostock	144,63	22,59	204,31	25,63
Saarbrücken	137,23	24,51	199,49	31,80
Salzgitter	142,06	23,64	202,86	28,04
Schweinfurt	141,05	25,23	203,20	30,08
Schwerin	143,69	22,76	203,63	26,30
Speyer	138,77	25,08	201,22	31,35
Stuttgart	139,42	25,85	202,36	31,65
Trier	137,17	23,90	198,96	31,26
Ulm	140,12	26,54	203,49	31,82
Wesel	137,84	22,36	198,36	29,33
Wiesbaden	138,89	24,35	200,74	30,60
Wilhelmshafen	140,11	21,56	199,75	27,18
Wismar	143,91	22,54	203,67	25,98
Wuppertal	138,31	22,95	199,19	29,61
Würzburg	140,60	25,35	202,92	30,46
Zwickau	143,83	25,68	205,79	28,83



Technischer Anhang

DISEQC

Schaltkriterien

Analoge Schaltkriterien	DiSEqC Schaltkriterien	Bedeutung	Hinweis
12V...14,5V	Polarisation	Vertikal	nur LNB A
16,5V...19,5V	Polarisation	Horizontal	nur LNB A
0kHz	Band	Low-Band	nur LNB A
22kHz	Band	High-Band	nur LNB A
Ton Burst durchgehend	Position	Wahl des LNBs	LNB A oder LNB B
Ton Burst unterbrochen	Position	Wahl des LNBs	LNB A oder LNB B
-	Option	freigestellt	bis zu 4 LNBs
-	Uncommitted	freigestellt	bis zu 8 LNBs

DiSEqC-Versionen

	Slave-Komponenten (Multischalter, LNB)	Master-Komponenten (Receiver)
DiSEqC 1.0	Komponenten verstehen alle DiSEqC-Befehle, können aber keine Daten zum Receiver senden	Receiver können die 4 grundlegenden DiSEqC Schaltkriterien (Polarisation, Band, Position, Option) erzeugen, jedoch keine Rückmeldungen auswerten
DiSEqC 1.1		Zusätzlich zu 1.0 können Receiver noch 4 weitere DiSEqC Schaltkriterien (uncommitted) erzeugen und eine Kanalumsetzung steuern
DiSEqC 1.2		Zusätzlich zu 1.0 können Receiver eine Drehanlage steuern
DiSEqC 2.0	Komponenten verstehen alle DiSEqC-Befehle und können die Ausführung bestätigen. Zusätzlich können die Konfigurationsbytes der Komponenten ausgelesen werden, was eine automatische Receiverinstallation ermöglicht	
DiSEqC 2.1		Komponenten verstehen alle DiSEqC-Befehle und können die Ausführung bestätigen. Zusätzlich können die Konfigurationsbytes der Komponenten ausgelesen werden, was eine automatische Receiverinstallation ermöglicht

Technischer Anhang

BREITBANDVERSTÄRKER

Maximaler Ausgangspegel bei Hausanschlussverstärkern

Die Angabe des maximalen Ausgangspegels erfolgt nach EN 60728-3 „Aktive Breitbandgeräte für koaxiale Kabelnetze“ für folgende Intermodulationsabstände:

IMA = 60 dB (Verstärker für AM-, QAM- und FM) bzw. IMA = 35 dB (Verstärker für QPSK, SAT-ZF Übertragung). Durch die europaweite Festschreibung dieses Messverfahrens wird dieser wichtige Parameter für den Anwender transparent. Ausgehend von diesen Angaben sind Netzplaner und Installateur in der Lage, für die jeweils benötigten Mindeststörabstände und die vorliegende Kanalbelegung die optimale Verstärkersteuerung festzulegen. In jedem Fall sind bei Einsatz von Verstärkern in Kabelfernsehtzen die Vorgaben des Netzbetreibers bzgl. der Planung und Einstellung von Verstärkern zu berücksichtigen. Bei der Umsetzung dieser Vorgaben unterstützt Sie gerne unser **ASTRO-Planungsbüro**.

Zum besseren Verständnis der Zusammenhänge beachten Sie bitte folgende Kriterien:

Der zulässige Ausgangspegel ist abhängig von:

- dem benötigten Störabstand CTB, CSO
- der Anzahl der zu übertragenden Kanäle
- der Frequenzverteilung der Kanäle

FM-Signale des UKW-Bandes können Sie als einen TV-Kanal berücksichtigen, wenn deren Pegel 6 - 6 dB unter dem Pegel der TV-Kanäle liegt.

Bei maximal 10 TV-Kanälen (GA-Anlagen) gilt: Zum besseren Verständnis der Zusammenhänge beachten Sie bitte folgende Kriterien:

Ermitteln Sie anhand des technischen Datenblatts den zulässigen Ausgangspegel (für IMA2 bei 60 dB Störprodukten 2. Ordnung nach EN 60728-5 bzw. für IMA3 bei 60 dB Störprodukten 3. Ordnung nach EN 60278-5). Reduzieren Sie den IMA3-Wert abhängig von der Zahl der belegten Kanäle:

Anz. belegter Kanäle	Korrekturwert*
2	0 dB
3	-2 dB
4	-3 dB
5	-4 dB
6	-5 dB
7	-5,5 dB
8	-6 dB
10	-7 dB

*) bezogen auf die Angabe im Produktdatenblatt

Bei mehr als 10 TV-Kanälen (BK, GGA, CATV) gilt: Verwenden Sie hier die speziell angegebenen maximalen Pegel bei einem CSO- und CTB-Abstand von 60 dB und einem annähernd vergleichbaren Kanalraster.

Näherungsrechnung für den maximalen Ausgangspegel

1. Umrechnung bei abweichenden Kanalrastern (42 TV-Kanäle, CENELEC-Raster):

Bzgl. der Entstehung nichtlinearer Verzerrungen (CTB, CSO) ist das CENELEC-Raster eine kritische Systemlast. Daher kann können Sie bei geringer Abweichung der tatsächlichen Kanalbelegung den Wert des Produktdatenblatts für den maximalen Ausgangspegel übernehmen.

Bei deutlich abweichender Kanallast können Sie für eine erste Näherung Folgendes berücksichtigen:

- Bei doppelter Anzahl analoger Kanäle (80 statt 42) ist der maximale Ausgangspegel um 3 dB zu reduzieren.
- Bei halbiertes Anzahl der Kanäle (20 statt 42) können Sie den maximalen Ausgangspegel um 3 dB erhöhen.
- Bei Vollbelegung mit analogen und digitalen Kanälen (QAM 64) bieten die Werte für CENELEC 42 Kanäle eine gute Orientierung für den maximalen Ausgangspegel.

2. Maximaler Ausgangspegel bei Frequenzvorverzerrung (Preemphasis):

Bei einer Frequenzvorverzerrung von 7 dB kann ein Verstärker um 2 dB höher ausgesteuert werden (Aussteuerungsreserve). Beachten Sie aber, dass sich dadurch der Rauschabstand bei tiefen Frequenzen um diese Entzerrdämpfung verschlechtert. In extremen Fällen wird daher eine Optimierung mit Hilfe des AND-Planungsprogramms nötig.

3. Maximaler Ausgangspegel bei Kaskadierung von Verstärkern:

Bei gleichem Störabstand sollten Sie je Verdopplung der kaskadierten Verstärkeranzahl jeweils einen Reduzierung des Ausgangspegels um 3 dB vornehmen.



Technischer Anhang

BREITBANDVERSTÄRKER

Störstrahlleistung und maximaler Betriebspegel

Nach EN 50083-2 darf die Störstrahlleistung einer Antennenanlage maximal folgende Werte erreichen:

- 20 dB(pW) - entspricht 39 dBµV an 75 Ohm im Frequenzbereich 30 - 950 MHz
- 43 dB(pW) - entspricht 62 dBµV an 75 Ohm im Frequenzbereich 950 - 2500 MHz

Der maximale Betriebspegel ergibt sich somit zusammen mit dem für die jeweiligen Geräte angegebenen Schirmungsmaß (SM) wie folgt:

Maximaler Betriebspegel =

SM + 38 dBµV (im Frequenzbereich 30 - 950 MHz) bzw.

SM + 62 dBµV (im Frequenzbereich 950 - 2500 MHz)

WICHTIG: Bei aktiven Geräten darf der in der Betriebsanleitung, bzw. auf dem Gerät angegebene maximale Betriebspegel nicht überschritten werden!

Schirmungsmaße

Soweit nicht anders gekennzeichnet erfüllen alle in diesem Katalog enthaltenen Produkte mindestens die nach der Norm **EN 50083-2** geforderten Werte für Schirmungsmaße (**Klasse B**):

- ≥ 75 dB bei 30 - 470 MHz
- ≥ 65 dB bei 470 - 1000 MHz
- ≥ 55 dB bei 1000 - 1750 MHz

Alle Produkte mit **Klasse A** Kennzeichnung erfüllen die erhöhten Anforderungen nach **EN 50083-2A1**:

- ≥ 85 dB bis 300 MHz
- ≥ 80 dB bei 300 - 470 MHz
- ≥ 75 dB bei 470 - 1000 MHz
- ≥ 55 dB bei 1000 - 3000 MHz

Signal-Rauschabstand (C/N) und Rauschmaß

Unter dem **Signal-Rauschabstand** wird das Verhältnis der Nutzsignalleistung zur Rauschleistung verstanden (Einheit: dB). Das **Rauschmaß** gibt an, um wieviel kleiner der Signal-Rauschabstand am Ausgang einer aktiven Komponente (z. B. eines Verstärkers) im Verhältnis zum Signal-Rauschabstand am Eingang ist.

Der Wert des Signal-Rauschabstands eines anliegenden Signals ist für die Bildqualität eines Fernsehempfangsgeräts mit entscheidend.

Der Signal-Rauschabstand am Ausgang eines Verstärkers kann bei optimalem, rauschfreiem Eingangssignal folgendermaßen ermittelt werden:

$$S/R = \begin{array}{l} \text{Pegel am Ausgang} \\ - \text{Verstärkung} \\ - \text{Rauschmaß} \\ - \text{Rauschpegel*} \end{array}$$

Beispiel: Ein Verstärker hat einen Betriebspegel am Ausgang von 98 dBµV, eine Verstärkung von 24 dB und ein Rauschmaß von 7 dB. Der Signal-Rauschabstand ergibt sich dann wie folgt:

$$S/R = \begin{array}{r} 98 \text{ dB}\mu\text{V} \\ - 24 \text{ dB} \\ - 7 \text{ dB} \\ - 2 \text{ dB} \\ \hline 65 \text{ dB} \end{array}$$

*) Der thermische Rauschpegel an einem 75 Ohm Widerstand beträgt ca. 2 dBµV bei einer Kanal-Bandbreite von 5 MHz und Raumtemperatur.

Unser Versprechen an Sie

Unsere besondere und intensive Nähe zu unseren Kunden und Produkten wie auch der Anspruch immer wieder individuelle Aufgabenstellungen auf höchstem technischem Niveau zu lösen, sind unser Ansporn, jederzeit einen Schritt voraus zu sein. Als Systemintegrator bieten wir Ihnen für Ihr Vorhaben den Service über die komplette Abwicklungskette: von der Idee bis zur Betreuung – made by ASTRO.

Unser Wissen für Ihren Erfolg

Immer up to date mit dem ASTRO Newsletter

Nutzen Sie den hohen Informationsgehalt unseres digitalen Newsletters. Wir versichern Ihnen, dass wir diesen Kanal nur nutzen, wenn wir wirklich etwas zu sagen haben, was etwa 5-6 Mal im Jahr der Fall ist. Dafür legen wir dann größtes Augenmerk auf eine hochwertige Kommunikation.

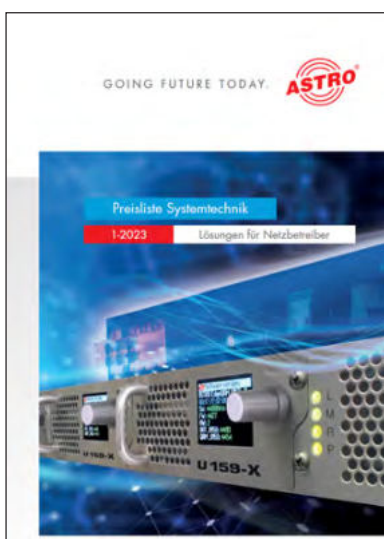
Melden Sie sich gerne an, denn dann sind Sie immer über alle Produkte, technischen Details, Projekte, Empfehlungen, allgemeine Markt-Themen, Trends und vieles mehr informiert. Eine Anmeldung geht ganz einfach über unsere Homepage:

www.astro-kom.de/de/newsletter/

Bitte denken Sie daran, dass die Anmeldung erst nach Bestätigung der Mail abgeschlossen ist (also eventuell auch das SPAM-Fach checken).

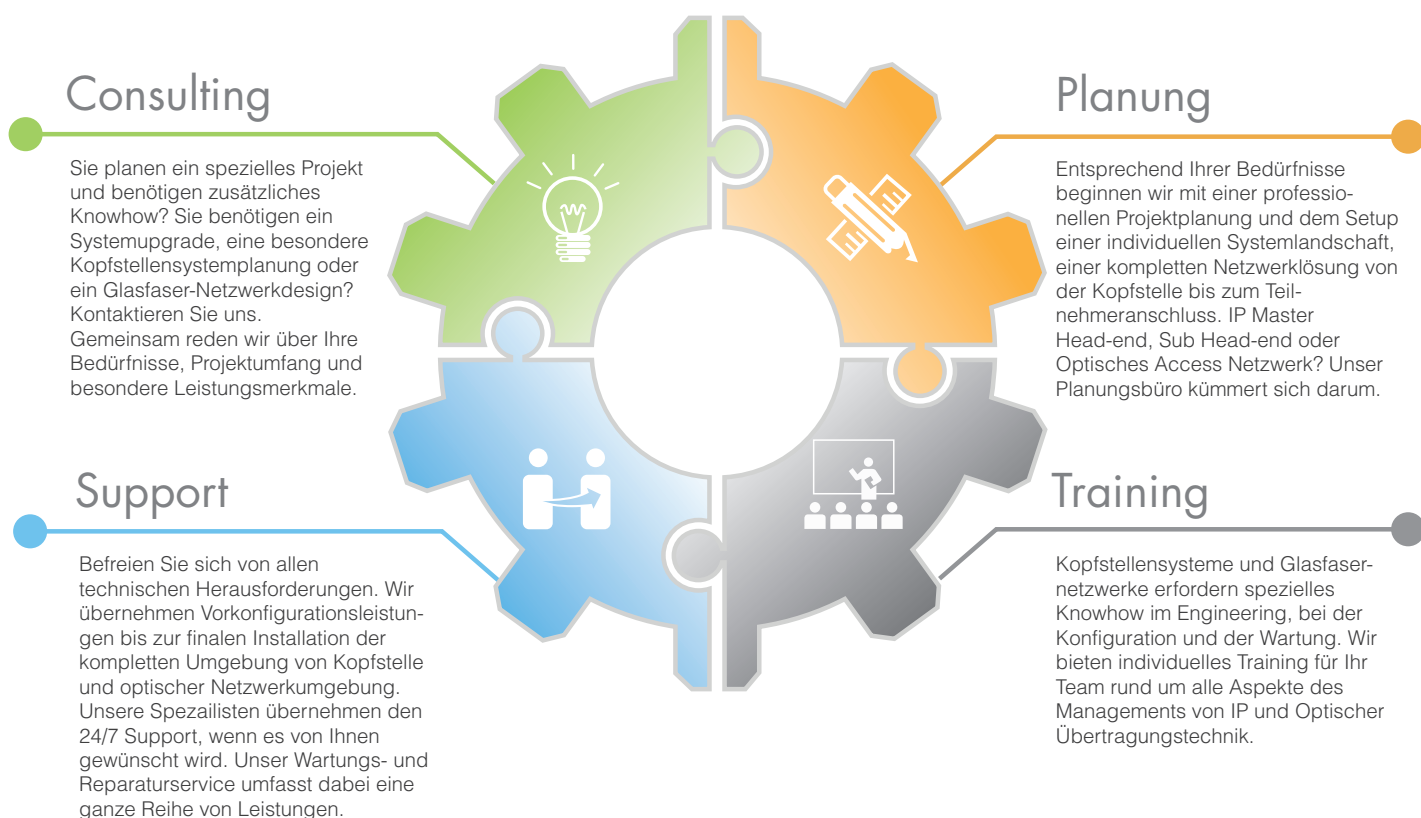
Professionelle Systemtechnik

Produkte für die optische Breitbandtechnik finden Sie in unserer Broschüre „Professionelle Systemtechnik“.



Planung, Konzeption, Service

Die Nähe zu unseren Kunden wie auch der Anspruch, individuelle Aufgabenstellungen auf höchstem technischem Niveau zu lösen, sind unser Ansporn. Als Systemintegrator bieten wir Ihnen für Ihr Vorhaben den Service über die komplette Abwicklungskette: von der Idee bis zur Inbetriebnahme – made by ASTRO.





Ihr Partner für Konzepte von Morgen

Systemanbieter für SAT, Kabel und Multimedia

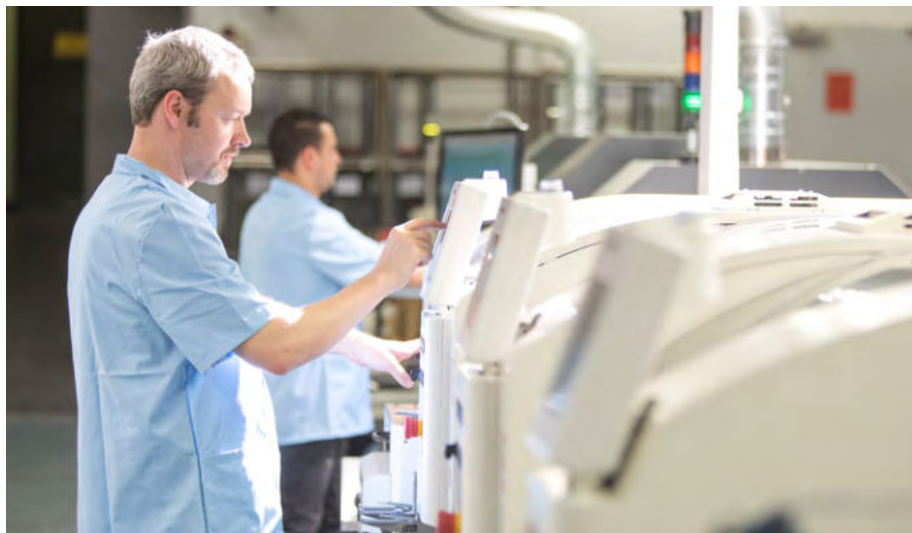
Als Systemanbieter entwickelt, produziert und vertreibt ASTRO ein komplettes Programm für Empfangs- und Verteilanlagen für Satellit, Kabel und IPTV. Wir sind der ideale Partner bei der Bewältigung der vielfältigen Herausforderungen, die die multimediale Kommunikation mit sich bringt. Wir bieten individuelle Lösungen auf höchstem technischem Niveau für die komplexen Anforderungen in diesem Zukunftsmarkt.

 Langjährige Erfahrung und Sicherheit	 Führender Experte in der SAT & Kabelbranche
 Entwicklung von Produkten und Leistungen	 Starker regionaler Partner
 Projektplanung und Unterstützung von A-Z	 Marktführer bei Kopfstellen in Deutschland
 Eigene Betreuung in Technik und Vertrieb	 Garant für mehr Umsatz und Marge
 Schulungen und Know-how-Transfer	 Patente, Lizenzen, CE, Sicherheit

Qualität aus Deutschland

ASTRO Kopfstellenkomponenten, Multischalter, BK-Verstärker und Anschlussdosen sind „Made in Germany“. Diese Produkte werden in Bergisch Gladbach (Bensberg) entwickelt und produziert.

Unsere hochwertigen Produkte unterliegen strengsten Qualitäts- und Sicherheitskontrollen. Dabei ist Ihre Zufriedenheit unser Maßstab.





Ansprechpartner vor Ort

Emsland / Bremen / Oldenburg

Erwin Niehus
+49.170.9767765
e.niehus@astro-kom.de

Hannover / Halle / Berlin / Erfurt

Harry Walther
+49.172.6336088
h.walther@astro-kom.de

Deutschland Nord-Ost

Martin Hatzenbühler
+49.151-23314345
m.hatzenbuehler@astro-kom.de

Deutschland West

Ralf Kubaczyk
+49.172.6336096
r.kubaczyk@astro-kom.de

Dresden / Chemnitz / Zwickau

Germann Geer
+49.172-6336717
g.geer@astro-kom.de

Deutschland Süd-West

Klaus Simon
+49.172-6336093
k.simon@astro-kom.de

München / Stuttgart / Nürnberg

Achim Voigt
+49.172.6227327
a.voigt@astro-kom.de

Deutschland Süd

Tino Setzmüller
+49.172.6336099
t.setzmueller@astro-kom.de



Mitarbeiter im Innendienst

Zentrale Köln

ASTRO Strobel
Kommunikationssysteme GmbH
Olefant 3 • 51427 Bergisch Gladbach
+49.2204.4050

Auftragsannahme

verkauf@astro-kom.de

Fabiane Ingrisch
+49.2204.405135
f.ingrisc@astro-kom.de

Ramona Raedig
+49.2204.405141
r.raedig@astro-kom.de

Reparaturabteilung

reparatur@astro-kom.de
Alina Strelow
+49.2204.405351

Abwicklung Verkauf / Export

verkauf@astro-kom.de
David Krüger
+49.2204.405136
d.krueger@astro-kom.de

Technischer Vertrieb

Andrej Kronschnabel
+49.02204-405132
a.kronschnabel@astro-kom.de

Kundendienst / Planung

kundendienst@astro-kom.de
Michael Jennings
+49.2204.405143
m.jennings@astro-kom.de
Gero Schmitz-Weiß
+49.2204.405146
g.schmitz-weiss@astro-kom.de



Produktmanagement

SAT, Kabel, Multimedia
Markus Schlautmänn
+49.2204.405134
m.schlautmänn@astro-kom.de

GOING FUTURE TODAY.



Systemtechnik Produktsortiment

1-2023

Lösungen für Netzbetreiber



Wo finde ich Produkte für Handel & Handwerk?

Produktübersicht Gebäudetechnik für Handel & Handwerk



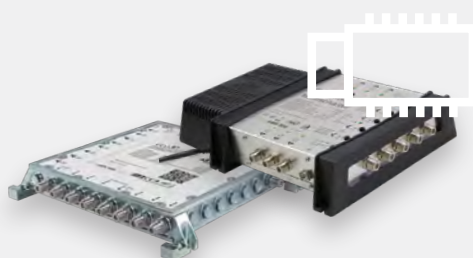
Produkte für SAT und Terrestrik, SAT-ZF Verteilung, kompakte Kopfstellentechnik, BK-Verstärker, Komponenten für Verteilnetze und optische SAT-ZF Verteilung finden Sie in der Produktsortimentsübersicht "Gebäudetechnik für Handel & Handwerk".



SAT und Terrestrik



SAT-ZF Verteilung



Kopfstellentechnik



BK-Verstärker



Komponenten für Verteilnetze



Optische Komponenten



Wo finde ich was?

Signalaufbereitung

Basisgeräte der modularen V-Serie	Seite 14
Steckkarten der modularen V-Serie	Seite 14
Zubehör für die modulare V-Serie	Seite 15
Basisgeräte der modularen U100 Serie	Seite 16
Module der modularen U 100 Serie	Seite 16
19 Zoll Geräte der U Serie	Seite 20
Zubehör der modularen U Serie	Seite 21

HF-Video-Overlay und Übertragung

Optische Sender und Empfänger	Seite 31
Optische Verstärker	Seite 32
Optische Schalter	Seite 39
Optische Verteiler, Abzweiger, Chassis	Seite 39
CWDM Multiplexer, Demultiplexer	Seite 40
Zusammenführungsnetzwerke für CATV und PON Signale	Seite 41

Optisches Kommunikationssystem

Optische Basisgeräte und optische Module	Seite 42
--	----------

FTTH Receiver und Fibre Nodes

Kompakte optische FTTH CATV Receiver	Seite 43
Kompakte optische CATV Receiver	Seite 44
Modulare Fibre Nodes	Seite 47
Optische Sender	Seite 49

Optisches Zubehör

Optische Verbinder, Dämpfungsglieder, Patchkabel,	Seite 50
Reinigungsmittel FTTH Werkzeugsets	Seite 53
Optische Messgeräte	Seite 54

Service-Dienstleistung

Service-Dienstleistung des technischen Kunden-/ Außendienstes	Seite 41
---	----------

Über ASTRO

Planung, Konzeption, Service	Seite 55
Ihr Partner für Konzepte von Morgen	Seite 56
Ansprechpartner vor Ort und im Innendienst	Seite 58

Modulare Lösungen für High Density Signal Processing

Die U-Serie bietet eine komplette, anpassungsfähige Lösung zur IP Signalverarbeitung mit modularer Architektur. Zu den wesentlichen Leistungsmerkmalen gehören einfache Konfiguration und Wartung über eine Webbrowseroberfläche sowie ein Maximum an Betriebssicherheit durch redundante Stromversorgung und durchdachte Redundanzmechanismen.



- **19 Zoll Basisgeräte**

Um maximale Betriebssicherheit zu gewährleisten, können die Basiseinheiten der U-100 Serie mit redundanter Spannungsversorgung ausgerüstet werden. Jede U 100 Basiseinheit kann darüber hinaus bis zu drei signalverarbeitende Module aufnehmen.

- **Management Controller**

Der U 100-C Controller macht im Zusammenspiel mit der webbrowserbasierten Konfiguration das Management Ihrer IP Kopfstelle über eine IP-Adresse zu einer komfortablen Angelegenheit.

- **IP Streamer**

Sie möchten DVB-S2, DVB-C, DVB-T oder DVB-T2 Eingangssignale in IP umsetzen? Die Streamer der U Serie bieten bis zu 4 oder 8 IP Multicast Gruppen, so dass Sie bis zu 12 oder 24 Streams pro 19 Zoll Höheneinheit generieren können.

- **Signal Umsetzer mit integriertem IP Frontend**

Sie benötigen COFDM, PAL / NTSC, QAM oder FM Ausgangssignale? Die U-Serie bietet Ihnen die komplette Bandbreite. Und jedes Modul besitzt ein eigenes IP Frontend.

- **Descrambler**

Das U 194 Modul verarbeitet bis zu 4 Transportströme (4 x IP > 4 x IP) und bietet Multi-Service-Descrambling.



Die von ASTRO entwickelte Direct Digital® Technologie ermöglicht herausragende Signalparameter unabhängig von Temperatur und

Alterung. Zusätzliche Systemressourcen, größte Flexibilität bei der Konfiguration sowie high-end Video- und Audioparameter setzen neue Maßstäbe.



Kopfstellentechnologie

Wo finde ich was?

<input type="checkbox"/> Carrier Class Technologie - die U Serie	06	Basisgeräte der V-Serie	14
Basisgeräte und Module im Überblick	07	Steckkarten der V-Serie	14
<input type="checkbox"/> Was spricht für die U 100 Serie	08	Zubehör für die V-Serie	15
U 100 Basisgeräte	10	Basisgeräte der U 100 Serie	45
Module der U 100 Serie	11	Module der U 100 Serie	16
Das U 100 Redundanzkonzept	12	19 Zoll Geräte der U-Serie	20
		Zubehör der U-Serie	21



Carrier Class Technologie - die U Serie

Die Kopfstellenkomponenten der U-Serie sind für professionelle Anwendungen in größten Kabelnetzen konzipiert und entwickelt worden. Alle Geräte dieser Serie sind in 19" Technik ausgeführt und sind zum Teil bereits ab Werk mit redundanten Netzteilen ausgelegt oder können optional mit redundanter Netzversorgung ausgestattet werden.

Carrier Class Edge Technologie

Die U-100 Serie ist ein modular aufgebautes IP Kopfstellenkonzept. Das Basisgerät kann bis zu drei Signallumsetzer aufnehmen, welche optional redundant mit Spannung versorgt werden. Hardware und Software bieten alle Mechanismen, die zur bestmöglichen Signalverfügbarkeit beitragen.



Aktives und passives Combining

Das U 960 kann nach Kundenwunsch mit Verteilern bestückt werden. Die redundante Spannungsversorgung erfolgt entweder über separate Netzteile oder über eine Fernspeisung via HF-Buchse.



Aktive SAT Verteiler

Das U 9xx SAT-Verteilfeld kann in unterschiedlichen Versionen geordert werden. 1 x 1 in 16 oder 2 x 1 in 8, in 75 Ω oder 50 Ω Ausführung – alles ist möglich. Zusätzlich können diese Geräte in das ASTRO Bussystem eingebunden und somit aus der Ferne Dämpfung und Schräglage konfiguriert werden. Ebenfalls ist die Überwachung der LNC-Stromaufnahme möglich.



Was bedeutet „Direct Digital“?

Direct Digital  by ASTRO

Direct Digital ermöglicht die komplette digitale Modulation von Ausgangssignalen. Darüber hinaus führt diese neue Technologie auf FPGA Basis zu herausragenden Signalparametern, unabhängig von Temperatur und Alterung. Der Modulator ist als Software Lösung ausgeführt, was viele positive Effekte mit sich bringt. Die Anpassung des Standards eines Ausgangssignals wird über die Programmierung des jeweiligen Moduls über eine Weboberfläche erledigt. Dazu ist kein Einsatz von Hardware erforderlich.

Warum werden RTP und FEC empfohlen?

Das RTP (Real-time Transport Protocol) ist eine wichtige Voraussetzung, um die Qualität der Verbindung zwischen Signalquelle und Empfänger zu bewerten. Jeder übertragene Ethernet Frame erhält eine inkrementierte Nummer entsprechend dem RTP. Dadurch kann der Empfänger fehlende oder falsch angeordnete Frames erfassen. Ein Paketverlust wird erfasst, aber nicht repariert. Um den Paketverlust auszugleichen, ist FEC (Forward Error Correction) erforderlich. Die FEC fügt ankommende Ethernet Frames zu einer Matrix zusammen und berechnet Spalten- und Zeilensummen. Die Größe der Matrix kann über die Weboberfläche festgelegt werden und ist entscheidend für das zusätzliche Overhead der FEC Pakete. Das "schwächste" FEC kann bis zu 5 fehlende oder beschädigte Frames reparieren und produziert ein Overhead von 11% inklusive RTP. Das RTP ist für das Setup einer FEC erforderlich; beides gehört also zusammen. In ASTRO IP Empfängern und Sendern sind RTP und FEC ohne zusätzliche Lizenzkosten enthalten.

Basisgeräte und Module im Überblick

Typ	Beschreibung	Seite
Carrier Class Edge Technologie		
U 100-230	Basisgerät zur Aufnahme von bis zu 3 Einschüben der U 1xx Serie Eingangsspannung 230 V AC in Verbindung mit U 100-SNT Netzteil	16
U 100-48	Basisgerät zur Aufnahme von bis zu 3 Einschüben der U 1xx Serie Eingangsspannung - 48 V DC	16
U 100-C	Management-System für U 100-Basisgeräte und Signalumsetzer	20
U 144-X	DVB-S2 in IP Streamer 4-fach Umsetzer, 4 Standard DVB-S2 Eingangssignale über 4 Eingangsbuchsen in 4 IP Multicastgruppen mit 4 CI-Slots	18
U 148-X	DVB-S2 in IP Streamer 8-fach Umsetzer, 8 Standard DVB-S2 Eingangssignale über 4 Eingangsbuchsen in 8 IP Multicastgruppen	19
U 164-X	DVB-C, DVB-T oder DVB-T2 in IP Streamer 4-fach Umsetzer, 4 Standard DVB-C, DVB-T oder DVB-T2 Eingangssignale über 4 Eingangsbuchsen in 4 IP Multicastgruppen mit 4 CI-Slots	19
U 168-X	DVB-C, DVB-T oder DVB-T2 in IP Streamer 8-fach Umsetzer, 8 Standard DVB-C, DVB-T oder DVB-T2 Eingangssignale über 4 Eingangsbuchsen in 8 IP Multicastgruppen, FTA	19
U 118	IP in PAL Umsetzer mit MPEG 4 Unterstützung (H.264/AVC Level 4.1 HP), HD in SD Downscaling, optional AC-3 8-fach Umsetzer, 8 IP Multicastgruppen in 8 Standard PAL-Programme	16
U 118-X	IP in PAL Umsetzer mit MPEG 4 Unterstützung (H.264/AVC Level 4.1 HP), HD in SD Downscaling, optional AC-3 8-fach Umsetzer, 8 IP Multicastgruppen in 8 Standard PAL-Programme	16
U 224-230	IP in PAL Umsetzer mit MPEG 4 Unterstützung (H.264/AVC Level 4.1 HP), HD in SD Downscaling, optional AC-3 24-fach Umsetzer, 24 IP Multicastgruppen in 3 x 2 x 4 Standard PAL-Programme, Eingangsspannung 230 V AC	20
U 224-48	IP in PAL Umsetzer mit MPEG 4 Unterstützung (H.264/AVC Level 4.1 HP), HD in SD Downscaling, optional AC-3 24-fach Umsetzer, 24 IP Multicastgruppen in 3 x 2 x 4 Standard PAL-Programme, Eingangsspannung - 48 V DC	20
U 124	IP in FM Umsetzer 16-fach Umsetzer, 4 IP Multicastgruppen in 16 Standard FM-Programme	16
U 125	IP in FM Umsetzer 40-fach Umsetzer, 16 IP Multicastgruppen in 2 x 20 Standard FM-Programme	16
U 158	IP in QAM Umsetzer 8-fach Umsetzer, 8 IP Multicastgruppen in 8 Standard QAM-Kanäle	17
U 159	IP in QAM Umsetzer 64-fach Umsetzer, 64 IP Multicastgruppen in 64 QAM-Kanäle	17
U 174	IP in COFDM Umsetzer 4-fach Umsetzer, 4 IP Multicastgruppen in 4 Standard COFDM-Kanäle	18
U 194	IP in IP Descrambler 4-fach Descrambler, 4 Transportströme, Multi-Service-Descrambling, 4 CI Slots	20
Aktives und passives Combining		
U 960	Passives Zusammenführungsnetzwerk Verteilung von Eingangssignalen im Frequenzbereich 5 bis 1000 MHz	20
Professionelle SAT-Verteiltechnik		
U 911 - 946	Aktive SAT-Verteilfelder 2 SAT-Ebenen in jeweils 8 Ausgänge oder 1 SAT-Ebene in 16 Ausgänge, 50 Ω oder 75 Ω	21

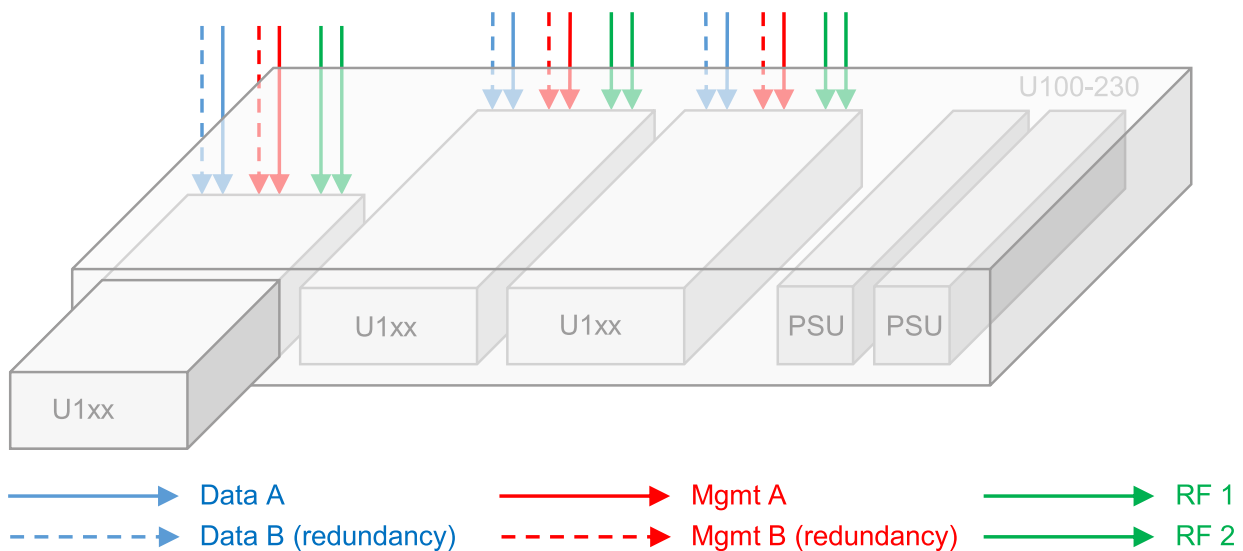
Was spricht für die U 100 Serie?

Ein modular aufgebautes IP Kopfstellenkonzept für jeden Bedarf

Die U 100-Serie wurde auf Basis langjähriger Erfahrung im Betrieb von IP Kopfstellen entwickelt, welche aus IP Datenströmen CATV-Signale generieren.

Die Erfahrung aus großen IP / PAL Projekten ermöglichte es ASTRO alle Betriebsbedingungen in großen IP Backbone Netzwerken zu berücksichtigen.

Neben exzellenten Übertragungsparametern bietet die U 100 Serie daher auch ausgereifte Redundanz- und Ersatzschaltkonzepte für bestmögliche Signalverfügbarkeit.



Leichte Konfiguration / Bedienung

- benutzerfreundliche Konfiguration über Webbrowseroberfläche - keine spezielle Software für die Bedienung des Systems erforderlich
- konsistente Menüstruktur zur Konfiguration jedes Moduls
- LED zeigen den Betriebszustand und aktuelle Fehler für jedes Modul an



High end Performance

- drei Steckmodule je 19 Zoll Höheneinheit ermöglichen hohe Signaldichte
- Signalumsetzer bieten herausragende Signalparameter durch Direct Digital ® Technologie
- geringer Stromverbrauch je Kanal

Leichte Installation

- leichte Montage der Basiseinheiten in 19 Zoll Montageschränken
- passive Backplane ermöglicht schnelles Austauschen der Signalumsetzer
- alle aktiven Komponenten sind in den Signalumsetzern integriert
- Verdrahtung bleibt auch bei Wechsel der Signalumsetzer bestehen

höchste Betriebssicherheit

- redundante Stromversorgung
- kurze Ausfallzeiten bei Fehlfunktionen: jedes Modul hat redundante Netzwerk Schnittstellen für Netzwerkmanagement und Datenverbindung
- effektive Redundanzschaltungsoptionen für den Fall auftretender Verbindungsfehler, Quellfehler oder Geräte-Fehler
- 2 Data Ports je Signalumsetzer
- IGMPv3, RTP und FEC ohne zusätzliche Lizenzkosten

Komfortable Wartung

- HOT SWAP Service
- kompaktes Design ermöglicht leichte Handhabung von Ersatzkomponenten
- Log file Ausgabe über Web Interface
- Fernbedienung Ihrer U 100 Kopfstelle durch das ASTRO Kundendienst Team

Gibt es Funktionen, für die zusätzliche Lizenzen erforderlich sind?

Alle wesentlichen Funktionen sind in der ASTRO U 100 Serie bereits enthalten. Auch Features wie z. B. UDP/RTP und FEC auf der IP Empfangsseite sowie programmierbares Timesharing von Ausgangskanälen und Informationsticker für PAL Kanäle sind enthalten. Lediglich für den Transportstrom-Analyser ist eine zusätzliche Lizenz erforderlich.

Wie funktionieren Updates und was kosten sie?

Updates sind über den ASTRO Firmware Server verfügbar. Diese können Sie auf einen lokalen Computer herunterladen und dann das Update starten. Die Update-Datei kann auch im Management Modul U 100-C gespeichert werden. Die neue Firmware wird dann unmittelbar zeitgesteuert auf das Modul übertragen. Eine dritte Möglichkeit ist der Download über den FTP Server direkt auf das Modul. Standard Firmware-Updates sind kostenfrei. Diese beinhalten Bugfixes oder generelle Verbesserungen an der Firmware.

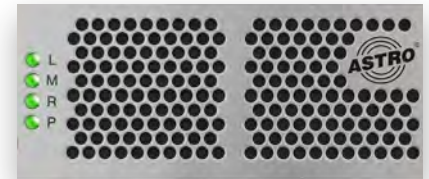
U 100 Basisgeräte

Das U 100 Basisgerät dient als Baugruppenträger für die unterschiedlichen Signalumsetzer und bietet Platz für bis zu drei Module und zwei Netzteile in einer 19" Höheneinheit. Jedes Modul ist mit einem temperaturgesteuerten Lüfter ausgestattet, welcher ohne Unterbrechung des Betriebes ausgetauscht werden kann. Auf der austauschbaren Backplane befinden sich die Netzwerkschnittstellen sowie die beiden F-Buchsen für die Ausgangs- und Eingangssignale. Die Backplanes befinden sich im Lieferumfang der Signalumsetzer.

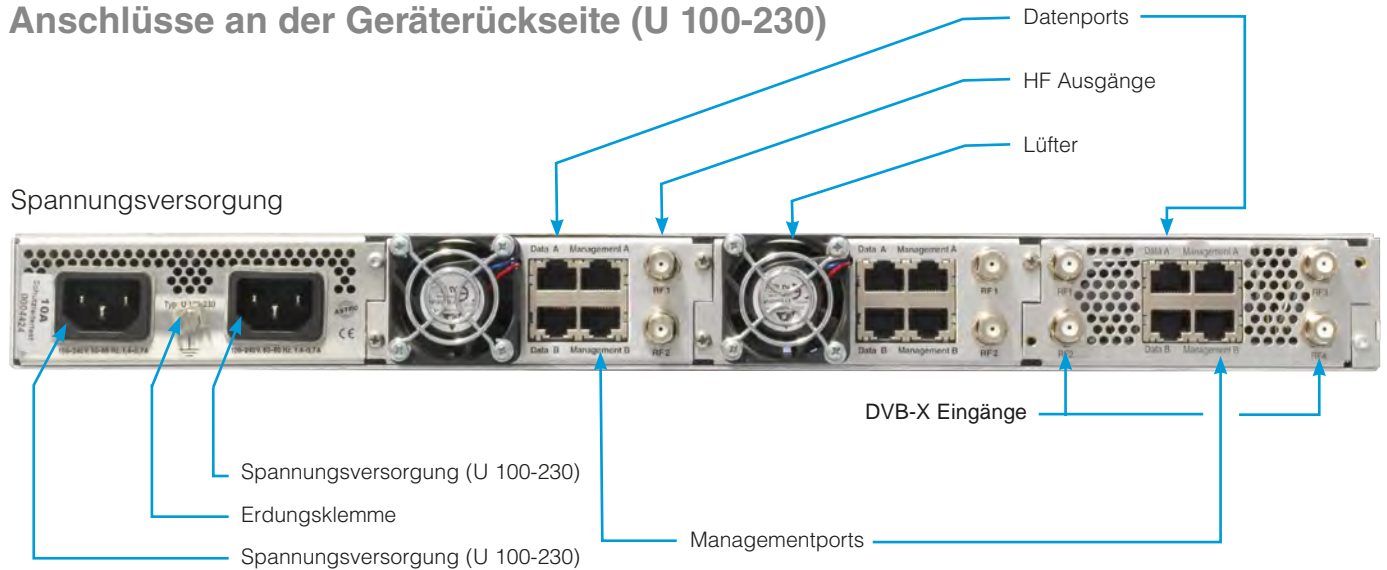
Bestellnummer: 380 101 (für U 100-230)

Status Display für Einschübe

L = Links
M = Mitte
R = Rechts
P = Spannungsvers.



Anschlüsse an der Geräterückseite (U 100-230)



U 100-SNT ECO Netzteil

Das U 100-SNT Netzteil wird zum Betrieb der U 100-230 Basis-einheit benötigt. Durch den Einsatz von zwei Netzteilen in einer Basiseinheit wird eine redundante Spannungsversorgung ermöglicht, die Signalverluste durch Ausfall der Spannungsversorgung verhindert.

Bestellnummer: 380 109
EAN-Code: 4026187191825



Basiseinheit für 48 V Spannung

Die U 100 Basiseinheit ist auch für eine -48 V DC Spannungsversorgung verfügbar. Die redundante Spannungsversorgung kann hier über ein Batteriesystem oder eine beliebige zusätzliche 48 V Spannungsversorgung realisiert werden. Es werden keine weiteren Netzteile innerhalb des Basisgeräts benötigt.

Bestellnummer: 380 100 (für U 100-48)
EAN-Code: 4026187611064



U 960 Combining Netzwerk

Zur Verteilung des Eingangssignals bietet ASTRO ein 19 Zoll Gerät mit individueller Bestückung nach Kundenwunsch an. Es ist mit 16 oder 28 Eingängen verfügbar und kann mit 2-fach, 3-fach, 4-fach oder 8-fach Verteiler bestückt werden.

Bestellnummer:
380 179 (16 Eingänge); 380 198 (28 Eingänge)



Module der U 100 Serie

Die ASTRO IP-Kopfstellenmodule generieren alle gängigen Signale für CATV Netzwerke: QAM, PAL, COFDM und FM. Basierend auf dem bewährten Direct Digital® System liefern alle Signalumsetzer herausragende Signalparameter. Zur Erzeugung von IP Signalen sind verschiedene Typen von IP Streamern verfügbar. Diese sind mit DVB-S2 oder DVB-C/T2 Frontends ausgestattet und bieten eine hohe Signaldichte.

Integriertes IP Frontend

Ein spezielles Feature der Signalumsetzer ist das integrierte IP Frontend. Daraus ergibt sich, dass jedes Modul über unabhängige IP Receiver verfügt und somit unabhängig voneinander in einem Basisgerät betrieben werden kann. Auf diese Weise ist es möglich, einen Fehler am IP-Frontend oder der IP-Signalführung auf ein einzelnes Modul zu begrenzen. Dies ist ein großer Vorteil gegenüber Konzepten bei denen die Signalumsetzer von nur einem IP-Frontend versorgt werden.

Konfiguration auf SD Karte speichern

Systemparameter werden auf einer SD Karte gespeichert. Falls ein Signalumsetzermodule getauscht werden muss, kann die zuvor im alten Modul gesteckte SD Karte in das neue Modul eingesteckt und die bisherige Konfiguration auf das neue Modul übertragen werden. Dadurch können Ersatzmodule schnell und ohne zusätzliches Servicepersonal für die Rekonfiguration des Systems in Betrieb genommen werden.

Leichte Bedienung über Frontpanel



Drehtaster zum Navigieren zwischen den Menüpunkten

Anzeige der Management IP Adressen, Daten IP Adressen, Statusnachrichten, etc.



Welche Ausgangsanordnung haben die Signalumsetzer mit CATV Ausgang?

Abhängig vom Modulator typ sind die Ausgangssignale unterschiedlich angeordnet. Der U 116 IP in PAL und der U 174 IP in COFDM Umsetzer bieten 4 Ausgangskanäle, die über 2 Paare von F-Konnektoren herausgeführt werden. Die Differenz zwischen Start- und Endfrequenz innerhalb eines Paares kann 32 MHz betragen. Der U 118 IP in PAL und der U 158 IP in QAM Umsetzer bieten 8 Ausgangskanäle, die über zwei Vierergruppen von F-Konnektoren herausgeführt werden. Diese 4 Kanäle je Ausgang müssen Nachbarkanäle sein. Eine unabhängige Verarbeitung der Ausgangskanäle ist mit dem U 124 IP in FM Umsetzer über 2 F-Konnektoren möglich.

Wozu dienen die Ausgangskanalfilter?

Jeder Modulator verursacht Breitbandrauschen, unabhängig von der Qualität des Hard- und Software-Designs. Insbesondere wenn eine große Anzahl von Ausgangskanälen kombiniert werden soll, akkumuliert sich das Breitbandrauschen am Ausgang des Combiners. Um vor dem Combining das Rauschen zu reduzieren, kann ein steckbares Ausgangskanalfilter im Signalumsetzer installiert werden. Dies führt zu einer signifikanten Verbesserung des S/N Wertes am Ausgang des Combiners. Die ASTRO Modulatoren haben einen separaten Signalpfad um das Signal über den Ausgangskanalfilter zu leiten.

Warum gibt es so viele IP Interfaces für jeden Signalumsetzer?

Die ASTRO U 100 Serie bietet unterschiedliche physikalische Interfaces um alle möglichen Redundanzmechanismen abzubilden und unterschiedliche Empfangswege zu konfigurieren. Um den Einfluss eines verlorenen Eingangssignals auf ein Minimum zu reduzieren, sind redundante Dateninterfaces unerlässlich. Für unterschiedliche Konzepte der Fernwartung ist es außerdem erforderlich, redundante Managementsysteme zur Verfügung zu stellen. Die Verwendung dieser Interfaces ist optional. Der Nachteil eines etwas zeitaufwändigeren Verkabelungsaufwands kann, verglichen mit den Vorteilen hoher Signalstabilität und unterschiedlicher Fernwartungsoptionen, vernachlässigt werden.

Kann ich unterschiedliche Signalumsetzer in einem Basisgerät verwenden?

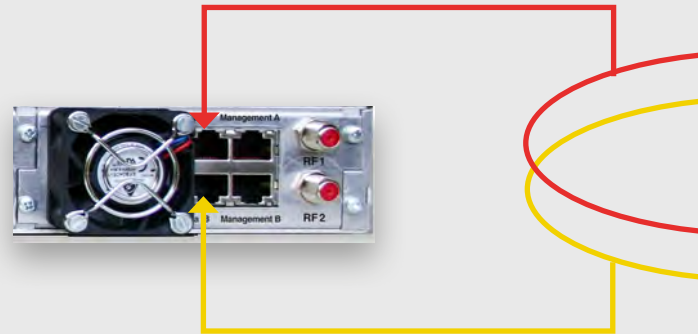
Jeder Signalumsetzer der U 100 Serie kann in den U 100-230 und U 100-48 Basisgeräten verwendet werden. Sie können ohne Einschränkungen kombiniert werden. Es muss lediglich berücksichtigt werden, dass jeder Signalumsetzer mit einer individuellen Backplane verwendet werden muss. Die Backplane ist Teil des Lieferumfangs bei allen Signalumsetzern.

Das U 100 Redundanzkonzept

Die U 100 Serie bietet **alle möglichen Redundanzoptionen**, wie Link-Redundanz, Source-Redundanz und Device-Redundanz. Sie wollen maximale Betriebssicherheit? - Wählen Sie die U 100 Serie!

Link-Redundanz

- Für echte Link-Redundanz sind **zwei unabhängige Dateninterfaces erforderlich**.
- Wenn eine Signalquelle ausfällt, muss das redundante Dateninterface aktiviert werden.
- Die Module der ASTRO U 100 Serie bieten vollständig redundante Dateninterfaces, die unabhängig konfigurierbar sind.
- Zwischen den Interfaces kann mit konfigurierbaren Prioritäten manuell oder automatisch geschaltet werden.
- Die redundanten Signale können in hot stand-by oder cold stand-by konfiguriert werden.
- Dank des Link-Redundanzkonzepts wird jeder Link und jedes Gerät zwischen Master Head-end und Regional head-end erfasst.
- Im Falle von hot stand-by werden der redundante Link und Source fortwährend überwacht um eine fehlerfreie Funktion nach dem Umschalten zu gewährleisten.

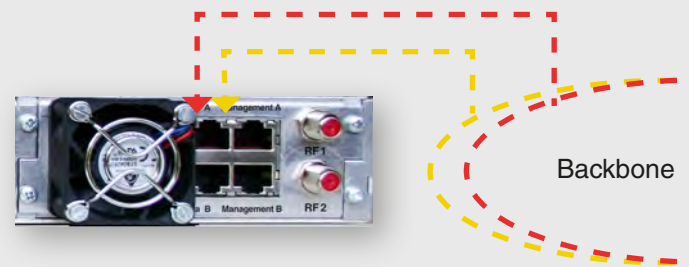


IP RX1 Channel Settings

Property	Data A (eth2) 1G					
Primary Receive IP:Port	232	20	100	71	10000	Priority 12 Highest/Hot
Primary Source Select	0	0	0	0		
Secondary Receive IP:Port	0	0	0	0	0	Priority 0 Off
Secondary Source Select	0	0	0	0		
Tertiary Receive IP:Port	0	0	0	0	0	Priority 0 Off
Tertiary Source Select	0	0	0	0		

Source-Redundanz

- Für Source-Redundanz werden **mindestens zwei unabhängig konfigurierbare IP Receiver je Dateninterface benötigt**.
- Wenn die primäre Signalquelle ausfällt, muss der IP Receiver ohne Zeitverzug von der zweiten Signalquelle empfangen.
- Die Module der ASTRO U 100 Serie bieten sogar **drei (!) konfigurierbare IP Receiver je Dateninterface**.
- Der Betreiber ist dadurch in der Lage den Backbone mit zwei Signalquellen zu versorgen und eine lokale Quelle für Notfälle zur Verfügung zu stellen.
- Die redundanten Signalquellen können in hot stand-by oder cold stand-by konfiguriert werden.
- Im Falle von hot-stand-by werden der redundante Link und Source fortwährend überwacht um eine fehlerfreie Funktion nach dem Umschalten zu gewährleisten.



IP RX1 Channel Settings

Property	Data A (eth2) 1G					
Primary Receive IP:Port	232	20	100	71	10000	Priority 12 Highest/Hot
Primary Source Select	0	0	0	0		
Secondary Receive IP:Port	0	0	0	0	0	Priority 0 Off
Secondary Source Select	0	0	0	0		
Tertiary Receive IP:Port	0	0	0	0	0	Priority 0 Off
Tertiary Source Select	0	0	0	0		

Backbone Richtung A



Backbone Richtung B

Data B (eth3) 1G					
232	20	100	71	10000	Priority 11 Higher/Hot
0	0	0	0		Priority 0 Off
0	0	0	0		Priority 0 Off
0	0	0	0		Priority 0 Off
0	0	0	0		Priority 0 Off

Primary Source



Secondary Source

Data B (eth3) 1G					
232	20	100	71	10000	Priority 11 Higher/Hot
0	0	0	0		Priority 0 Off
0	0	0	0		Priority 0 Off
0	0	0	0		Priority 0 Off
0	0	0	0		Priority 0 Off

Device-Redundanz

- Voraussetzung für Device-Redundanz sind **Ersatzmodule im aktiven Head-end** und der U 100-C Controller.
- Aktive und Ersatzmodule müssen mit denselben Signalquellen verbunden sein.
- Ein Modul wird dann als Ersatzmodul vom Controller klassifiziert, wenn dessen HF Ports abgeschaltet sind.
- Das Umschalten auf Ersatzmodule kann - abhängig von auftretenden Ereignissen - manuell oder automatisch erfolgen.

aktives U 100 Modul



redundantes U 100 Modul



Replace

Base	Slot	Module	Status	Message	Monitoring	Replace Options
1	1	U174	ok	lock is logged in	ok	
1	2	U114	ok	lock is logged in	ok	Base 2 / Slot
1	3	U100-C	warning	Supply13V: 0V,Supply1V2: 0V,Supply2V5: 0V,Supply3V3: 0V	warning status	
2	1	U124	ok	lock is logged in	ok	
2	2	U158	ok	lock is logged in	ok	
2	3	U114	off	lock is logged in	ok	

Basisgeräte der modularen V-Serie

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
V 16.1 380 070 4026187651282	Basiseinheit mit 8 Steckplätzen , für Signalumsetzer der X- und V-Serie geeignet, integriertes 230 V Einzelnetzteil, temperaturgesteuerte Lüfter, Statusanzeige auf der Frontblende, Busadapter, serielle Schnittstelle, USB-Schnittstelle, 20 dB Messpunkt, Wandmontage oder 19"-Montage
V 16.2 380 071 4026187651299	Basiseinheit mit 8 Steckplätzen , für Signalumsetzer der X- und V-Serie geeignet, integriertes 230 V Doppelnetzteil, temperaturgesteuerte Lüfter, Statusanzeige auf der Frontblende, Busadapter, serielle Schnittstelle, USB-Schnittstelle, 20 dB Messpunkt, Wandmontage oder 19"-Montage



V 16

Steckkarten der modularen V-Serie

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
Steckkarten mit A/V Eingang	
V 112 380 321 4026187110857	2-fach A/V in Multinorm (PAL B/G, PAL D/K, SECAM) Modulator , für V 16, Ausgangsfrequenzbereich 47 - 862 MHz, VCP 15-2 mitbestellen, optionales Ausgangskanalfilter V-KF... erhältlich
Steckkarten mit ASI Eingang	
V 512 ASI 380 512 4026187141288	2-fach ASI in 2 x 1 QAM-Ausgangskanal , für V 16, Online-Service-PID-Filter, NIT-Unterstützung, optionales Ausgangskanalfilter V-KF... erhältlich
Steckkarten mit DVB-C, DVB-T und DVB-T2 Eingang	
V 253 CT2 CI 380 272 4026187171384	2-fach DVB-C/-T/-T2 in 4 x ASI Umsetzer , für V 16, mit 2 Common Interface Slots mit Multichannel Decoding, Online Service-Filter
V 512 CT2 CI 380 517 4026187171353	2-fach DVB-C/-T/-T2 in 2 x 1 QAM-Ausgangskanal , für V 16, mit 2 Common Interface Slots mit Multichannel Decoding, Online-Service-PID-Filter, NIT-Unterstützung, optionales Ausgangskanalfilter V-KF... erhältlich
Steckkarten mit DVB-S oder DVB-S2 Eingang	
V 512 380 506 4026187630300	2-fach DVB-S2 in 2 x 1 QAM-Ausgangskanal , für V 16, Online-Service-PID-Filter, NIT-Unterstützung, optionales Ausgangskanalfilter V-KF... erhältlich
V 514 380 514 4026187611132	4-fach DVB-S2 in 2 x 2 QAM-Nachbarkanäle , für V 16, Online-Service-PID-Filter, NIT-Unterstützung, optionales Ausgangskanalfilter V-KF... erhältlich
V 532 380 505 4026187651930	2-fach DVB-S2 + 2 x ASI in 2 x DVB-C + 2 x ASI Multiplexer , für V 16, Online-Service-PID-Filter, NIT-Unterstützung, optionales Ausgangskanalfilter V-KF... erhältlich



V 16 offen und bestückt



V 512 ASI



V 253 CT2 CI



V 532

► Signalaufbereitung



Made in Germany



V 534



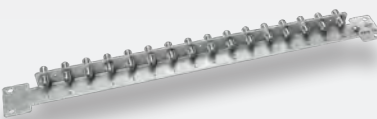
V 614-4



VSN 2



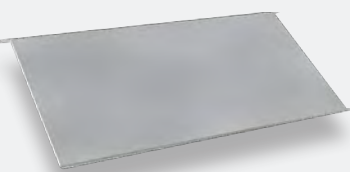
VSF 8 + VH 5



FES 16



VKF...



VAF

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
V 534 380 530 4026187611101	4-fach DVB-S2 in 2 x 1 QAM-Ausgangskanal Multiplexer , für V 16, Online-Service-PID-Filter, NIT-Unterstützung, optionales Ausgangskanalfilter V-KF... erhältlich
V 614-4 380 332 4026187131906	4-fach DVB-S2 in 2 x 2 PAL-Nachbarkanäle , für V 16, WSS, Teletext, VPS, verschiedene analoge TV-Standards programmierbar, Lauftext, optionales Ausgangskanalfilter V-KF... erhältlich

Zubehör für die modulare V-Serie

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
Netzteile	
VSN 1 350 210 4026187651312	V 16-Netzteil für Basisgerät (Ersatz)
VSN 2 350 220 4026187651329	V 16 Doppelnetzteil redundant für Basisgerät (Ersatz)
SAT-Verteilfelder	
VSF 8 380 280 4026187651442	SAT-Verteilfeld für den Einsatz im V 16 Basisgerät, 1 x 1 in 8 Ausgänge , Frequenzbereich 950 - 2150 MHz, Ein- und Ausgänge F-Buchsen, zum Einbau in das V 16 Basisgerät unbedingt VH 5 Adapterplatte mitbestellen
Sonstiges Zubehör	
FES 16 720 016 4026187191979	F-Durchführungs- und Erdungsschiene, 19" , 1 HE, bestückt mit 16 x FBB 07 prof
LGH 2000 189 931 4026187591731	19" Montageschrank, 600 x 2000 x 600 mm, 42 HE , inklusive Stromverteilung, Lüfter
VH 5 380 250 4026187651466	Adapterplatte für V 16 , wird benötigt für den Einbau von bis zu 5 x VSF 8 oder VSF 42 SAT-Verteilfelder, inklusive Flachband-Anschlusskabel
VKF 111-174 MHz 380 900 4026187110789	Ausgangskanalfilter für V-Serie - Signalumsetzer , bei Bestellung unbedingt Ausgangskanäle angeben
VKF 174-398 MHz 380 901 4026187110796	Ausgangskanalfilter für V-Serie - Signalumsetzer , bei Bestellung unbedingt Ausgangskanäle angeben
VKF 398-860 MHz 380 902 4026187110802	Ausgangskanalfilter für V-Serie - Signalumsetzer , bei Bestellung unbedingt Ausgangskanäle angeben
VAF 380 980 4026187651374	Luftableitblech für V 16 oder X-8 twin Basiseinheit bei 19" Montage , 3 HE Platzbedarf im 19"-Schrank

► Signalaufbereitung

Basisgeräte der modularen U 100 Serie

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
U 1* 380 104 4026187131678	Basisgerät für Signalumsetzer der X- oder V-Serie , integriertes Netzteil, 19" Gehäuse, 1,5 HE, Seriell- und USB-Anschluss, busfähig
U 100 - 48 380 100 4026187611064	Basisgerät U-Serie , zur Aufnahme von bis zu 3 Signalumsetzern U 1xx, 48 V Ausführung
U 100 - 230 380 101 4026187611149	Basisgerät U-Serie , zur Aufnahme von bis zu 3 Signalumsetzern U 1xx und ein oder zwei Netzteile U 100-SNT, 230 V Ausführung

Module der modularen U 100 Serie

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
Signalumsetzer nach PAL	
U 118* 380 122 4026187191955	IP/PAL Signalumsetzer , 8 x IP-Multicast in 2 x 4 PAL-Nachbarkanäle, WSS, Teletext, VPS, Laufbandeinblendung, RTP, FEC, IGMPv3, MPEG4 H.264/AVC Level 4.1, HD in SD Downscaling
U 118-X 380 127 4026187192815	IP/PAL Signalumsetzer , 8 x IP-Multicast in 2 x 4 PAL-Ausgangskanäle innerhalb bis zu 96 MHz Spannweite, WSS, Teletext, VPS, Laufbandeinblendung, RTP, FEC, IGMPv3, MPEG4 H.264/AVC Level 4.1, HD in SD Downscaling
U 118-X (AC3) 380 128 4026187193287	IP/PAL Signalumsetzer , 8 x IP-Multicast in 2 x 4 PAL-Ausgangskanäle innerhalb bis zu 96 MHz Spannweite, WSS, Teletext, VPS, Laufbandeinblendung, RTP, FEC, IGMPv3, MPEG4 H.264/AVC Level 4.1, HD in SD Downscaling, AC3 Ton

Lizenzen

U SSL License 380 133 4026187210588	Lizenzschlüssel zur Aktivierung des TLS Protokolls (SSL) zur verschlüsselten Kommunikation über das Web Interface mittels https
U TS Analyzer License 380 267 4026187191535	Lizenzschlüssel zur Aktivierung der Transportstromanalyse für Signalumsetzer der U-Serie mit IP-Receiver, Analyse von DVB-Tabellen auf Descriptor-Ebene (beim U 159 nur in Verbindung mit U 159-D)

Signalumsetzer IP nach UKW

U 124 380 124 4026187611118	IP/FM Signalumsetzer , 4 x IP-Multicast in 2 x 8 UKW-Programme, dynamisches und statisches RDS, RTP, FEC, IGMPv3
U 125 380 125 4026187191337	IP/FM Signalumsetzer , 16 x IP-Multicast in 2 x 20 UKW-Programme, dynamisches und statisches RDS, RTP, FEC, IGMPv3

Lizenzen

AACFM 2 <i>NEU</i> 380 972 4026187240684	Lizenzschlüssel zur Freischaltung von UKW mit Codec AAC , 10 x UKW AAC oder 20 x UKW AAC, Rest UKW MPEG (nur für U 125)
---	--

Direct Digital by ASTRO

Made in Germany



U 1



U 100 - 230



U 118-X AC3



Lizenzschlüssel



U 125



Lizenzschlüssel

► Signalaufbereitung



Made in Germany



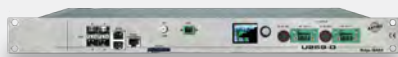
Lizenzschlüssel



U 159



U 159-X



U 259-O



Lizenzschlüssel

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
AACFM 3 <i>NEU</i> 380 973 4026187240691	Lizenzschlüssel zur Freischaltung von UKW mit Codec AAC , 10, 20, 30 oder 40 x UKW AAC, Rest UKW MPEG (nur für U 125)
Signalumsetzer nach QAM	
U 158* 380 158 4026187131852	IP/QAM Signalumsetzer , 8 x IP-Multicast in 2 x 4 QAM-Ausgangskanäle, NIT-Processing, Annex A & B, RTP, FEC, IGMPv3
U 159 380 159 4026187193270	IP in QAM Umsetzer , NIT-Processing, RTP, IGMPv3, Liefer-Ausführung: 16 MPEG-TS over IP in 16 QAM-Kanäle, 1 SFP Port, Maximal-Ausführung (Lizenzen erforderlich): 512 IP (MPEG-TS over IP), 64 QAM-Ausgangskanäle, 4 SFP Ports, Link-/Quellen-Redundanz, FEC, Multiplexing-Funktionalität
U 159-S* 380 269 4026187198794	IP in QAM Umsetzer , NIT-Processing, RTP, IGMPv3, Liefer-Ausführung: 16 MPEG-TS über IP in 16 QAM-Kanäle, 1 SFP Port, Maximal-Ausführung (Lizenzen erforderlich): 512 IP (MPEG-TS over IP), 64 QAM-Ausgangskanäle, 4 SFP Ports, Link-/Quellen-Redundanz, FEC, Multiplexing-Funktionalität, Scrambling zur Verschlüsselung der QAM-Kanäle
U 159-X <i>NEU</i> 380 305 4026187270711	IP in QAM Umsetzer , NIT-Processing, RTP, IGMPv3, Liefer-Ausführung: 16 MPEG-TS over IP in 16 QAM-Kanäle, 1 SFP Port, Maximal-Ausführung (Lizenzen erforderlich): 512 IP (MPEG-TS over IP), 64 QAM-Ausgangskanäle, 4 SFP Ports, Link-/Quellen-Redundanz, FEC, Multiplexing-Funktionalität, Scrambling zur Verschlüsselung der QAM-Kanäle (optional per Lizenz), TS- und QAM-Monitoring (optional per Lizenz)
U 259-O <i>NEU</i> 380 278 4026187199012	IP in QAM Umsetzer , NIT-Processing, RTP, IGMPv3, Stand-Alone Ausführung für Outdoor-Gehäuse-Einsatz, Liefer-Ausführung: 16 MPEG-TS over IP in 16 QAM-Kanäle, 1 SFP Port, Maximal-Ausführung (Lizenzen erforderlich): 512 IP (MPEG-TS over IP), 64 QAM-Ausgangskanäle, 4 SFP Ports, Link-/Quellen-Redundanz, FEC, Multiplexing-Funktionalität, 19", 1 HE, Stromversorgung 2x (36 - 72 VDC), optischer Ausgang
Lizenzen	
U 159 8QCH 380 259 4026187194406	Lizenzschlüssel zur Erweiterung um 8 QAM Kanäle
U 159 BISS 380 239 4026187210571	Lizenzschlüssel zur Freischaltung der BISS Scrambling Funktionalität
U 159 CSA 380 253 4026187194468	Lizenzschlüssel zur Freischaltung der CSA Scrambling Funktionalität
U 159 D <i>NEU</i> 380 279 4026187199029	Lizenzschlüssel zur Aktivierung des QAM-Demodulators und des QAM-Monitorings, für U 159 X
U 159 DP 380 258 4026187194413	Lizenzschlüssel je zusätzlichem Datenport

► Signalaufbereitung

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
U 159 FEC 380 257 4026187194420	Lizenzschlüssel FEC
U 159 MUX 380 254 4026187195243	Lizenzschlüssel Multiplexer
U 159 RED 380 256 4026187194437	Lizenzschlüssel interne Redundanz
U 159 TS <i>NEU</i> 380 306 4026187270728	Lizenzschlüssel zur Aktivierung der Transportstromanalyse für U 159
U RADIUS License 380 136 4026187199067	Lizenzschlüssel zur Aktivierung des RADIUS Client-Server-Protokolls
U SSL License 380 133 4026187210588	Lizenzschlüssel zur Aktivierung des TLS Protokolls (SSL) zur verschlüsselten Kommunikation über das Web Interface mittels https
U TS Analyzer License 380 267 4026187191535	Lizenzschlüssel zur Aktivierung der Transportstromanalyse für Signalumsetzer der U-Serie mit IP-Receiver, Analyse von DVB-Tabellen auf Descriptor-Ebene (beim U 159 nur in Verbindung mit U 159-D)

Zubehör

U 159-SFP 380 255 4026187194444	SFP Modul elektrisch, 1 GBit
--	-------------------------------------

Signalumsetzer nach COFDM

U 174* 380 174 4026187611026	IP/COFDM Signalumsetzer, 4 x IP-Multicast in 2 x 2 COFDM-Ausgangskanäle, RTP, FEC, IGMPv3
---	--

Lizenzen

U ISDB-T License 380 170 4026187210533	Lizenzschlüssel zur Aktivierung des ISDB-T Modulators im U 174 IP in COFDM Signalumsetzers (maximal 4 Modulatoren pro Gerät)
U SSL License 380 133 4026187210588	Lizenzschlüssel zur Aktivierung des TLS Protokolls (SSL) zur verschlüsselten Kommunikation über das Web Interface mittels https
U TS Analyzer License 380 267 4026187191535	Lizenzschlüssel zur Aktivierung der Transportstromanalyse für Signalumsetzer der U-Serie mit IP-Receiver, Analyse von DVB-Tabellen auf Descriptor-Ebene (beim U 159 nur in Verbindung mit U 159-D)

Streamer

U 144-X 380 138 4026187194475	Streamer, 4 x SAT in 4 x IP-Multicast, 4 DVB-S2-Eingänge mit DiSEqC, 4 x CI (kaskadierbar), RTP und FEC, 4 SAT-Eingangssignale über 4 F-Buchsen, MPTS und SPTS (Lizenz erforderlich), Unicable II dCSS (EN5094 / 50607)
--	--

Direct Digital by ASTRO

Made in Germany



Lizenzschlüssel



U 159-SFP



U 174



Lizenzschlüssel



U 144-X

► Signalaufbereitung



Made in Germany



U 149-X



U 168-X



Lizenzschlüssel

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
U 148-X 380 139 4026187194482	Streamer, 8 x SAT in 8 x IP-Multicast , 8 DVB-S2-Frontends mit DiSEqC, FTA, RTP und FEC, 8 SAT-Eingangssignale über 4 F-Buchsen, MPTS und SPTS (Lizenz erforderlich), Unicable II dCSS (EN5094 / 50607)
U 149-X 380 152 4026187198923	Streamer, 16 x SAT in 16 x IP-Multicast , 16 DVB-S2-Frontends mit DiSEqC, FTA, RTP und FEC, 16 SAT-Eingangssignale über 4 F-Buchsen, MPTS und SPTS, Unicable II dCSS (EN5094 / 50607)
U 164-X 380 167 4026187194499	Streamer, 4 x DVB-C/-T/-T2 in 4 x IP-Multicast , 4 x CI (kaskadierbar), RTP und FEC, 4 Eingangssignale über eine F-Buchse, MPTS und SPTS
U 168-X 380 172 4026187194505	Streamer, 8 x DVB-C/-T/-T2 in 8 x IP-Multicast , RTP und FEC, 8 Eingangssignale über zwei F-Buchsen, MPTS und SPTS
Lizenzen	
U 149 X SPTS Lizenz 380 153 4026187199371	Lizenzschlüssel zur Freischaltung der SPTS-Funktionalität im U 149-X Streamer, ermöglicht das Ausspielen einzelner Services als SPTS
U BISS License 380 134 4026187199210	Lizenzschlüssel zur Freischaltung der BISS Entschlüsselung (Streamer, außer U 149-X)
U Blind Scan License 380 135 4026187199227	Lizenzschlüssel zur Freischaltung der Blind Scan Funktion beim U 144-X / U 148-X Streamer, bei aktivierter Lizenz scannt der Streamer die programmierten Eingangssignale in festzulegenden Bereichen und signalisiert Änderungen im Spektrum, um zusätzliche, fehlende oder geänderte Transponder zu erkennen
U Carrier Monitoring License 380 132 4026187210519	Lizenzschlüssel zur Aktivierung der Carrier-Monitoring Funktion beim U 144-X und U 148-X Streamer, Abweichungen von den programmierten Eingangssignalparametern führen zur Abschaltung der korrespondierenden IP Transmitter
U MUX Streamer License 380 147 4026187194789	Lizenzschlüssel zur Freischaltung der Multiplex-Funktionalität in den Streamern der U-Serie, ermöglicht das Multiplexen innerhalb der Eingangstransponder (U 144-X: 1 x 4 in 4, U 148-X: 2 x 4 in 4, U 149-X: KEINE Multiplexer Funktionalität)
U RADIUS License 380 136 4026187199067	Lizenzschlüssel zur Aktivierung des RADIUS Client-Server-Protokolls
U SPTS License 380 146 4026187192488	Lizenzschlüssel zur Freischaltung der SPTS-Funktionalität in den Streamern der U-Serie (U144-X, U148-X, U164-X, U168-X), ermöglicht das Ausspielen einzelner Services als SPTS
U SSL License 380 133 4026187210588	Lizenzschlüssel zur Aktivierung des TLS Protokolls (SSL) zur verschlüsselten Kommunikation über das Web Interface mittels https
U TS Analyzer License 380 267 4026187191535	Lizenzschlüssel zur Aktivierung der Transportstromanalyse für Signalumsetzer der U-Serie mit IP-Receiver, Analyse von DVB-Tabellen auf Descriptor-Ebene (beim U 159 nur in Verbindung mit U 159-D)
U Wideband Mode License 380 156 4026187210557	Lizenzschlüssel zur Freischaltung des Wideband Modus am U 149-X Streamer zur Verarbeitung von Transpondern bis zu 200 Mbit/s nach DVB-S2X Standard

► Signalaufbereitung

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	

Management Controller, Descrambler

U 100-C	Managementsystem für U 1 ... Signalumsetzer , Management der kompl. Kopfstelle über eine IP-Adresse, Komfortable Rackview mit Statusanzeigen (alle U 1xx Komponenten)
380 103 4026187131739	
U 194	IP in / IP out Descrambling-Signalumsetzer , 4 kaskadierbare Common Interface Slots mit Multichannel-Decoding, RTP, FEC, IGMPv3
380 161 4026187161095	

19 Zoll Geräte der U Serie

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	

Modulares Kopfstellenpaket

U 345 <i>NEU</i>	Signalumsetzer DVB-S2 nach QAM und IP mit CI, Kompletgerät zur Umsetzung von DVB-S2-Signalen nach QAM und IP , zur Umsetzung von bis zu 20 DVB-S2 Transpondern, 4x CI Slots, Ausgang: 24 x QAM, Ausgang: IP (24 x MPTS und 512 x SPTS), Unicable-Steuerung, Service Drop- und/oder Pass-Filter, Logic Channel Numbering (LCN), Network Information Table (NIT)
380 345 4026187270223	
U 224-48	IP/PAL Signalumsetzer , 24 x IP-Multicast in 3 x 8 AL-Ausgangskanäle, WSS, Teletext, VPS, Laufbandeinblendung, RTP, FEC, IGMPv3, MPEG4 H.264/AVC Level 4.1, HD in SD Downscaling, gedoppelte Stromversorgung 2x (36 - 72 VDC), Webinterface, SNMP, 19"-1HE
380 228 4026187194727	
U 224-48 AC3	IP/PAL Signalumsetzer , 24 x IP-Multicast in 3 x 8 AL-Ausgangskanäle, AC3 Ton, WSS, Teletext, VPS, Laufbandeinblendung, RTP, FEC, IGMPv3, MPEG4 H.264/AVC Level 4.1, HD in SD Downscaling, gedoppelte Stromversorgung 2x (36 - 72 VDC), Webinterface, SNMP, 19"-1HE
380 229 4026187196851	
U 224-230	IP/PAL Signalumsetzer , 24 x IP-Multicast in 3 x 8 PAL-Ausgangskanäle, WSS, Teletext, VPS, Laufbandeinblendung, RTP, FEC, IGMPv3, MPEG4 H.264/AVC Level 4.1, HD in SD Downscaling, gedoppelte Stromversorgung 2x (150 - 250 VAC) , Webinterface, SNMP, 19"-1HE
380 227 4026187194635	
U 224-230 AC3	IP/PAL Signalumsetzer , 24 x IP-Multicast in 3 x 8 PAL-Ausgangskanäle, AC3 Ton, WSS, Teletext, VPS, Laufbandeinblendung, RTP, FEC, IGMPv3, MPEG4 H.264/AVC Level 4.1, HD in SD Downscaling, gedoppelte Stromversorgung 2x (150 - 250 VAC) , Webinterface, SNMP, 19"-1HE
380 230 4026187196868	

Management Systeme, Zusammenführungsnetzwerke

U 901	Aktives Zusammenführungsnetzwerk , 19" Gehäuse, 1 HE, zum Combining von bis zu 8 Kopfstellenbasisgeräten, Spannungsversorgung über externes Netzteil oder Fernspeisung durch V 16 Basisgerät über die Eingänge 1 und 8
380 190 4026187651244	
U 953	Kopfstellen-Managementsystem , zur Anbindung der ASTRO-Kopfstelle via IP, SNMP-Benachrichtigung, zeitgesteuertes Update, Ersatzschaltung von Kopfstellenkomponenten, 19" Gehäuse, 1,5 HE, Stromversorg. 2 x 230 VAC
330 405 4026187002572	
U 960-12-TP	Passiver Combiner, 12-fach , 19" Gehäuse, 1 HE, -20 dB Messpunkt
380 177 4026187194994	

Direct Digital by ASTRO

Made in Germany



U 100-C



U 194 + CI-Modul

IP4U by ASTRO Direct Digital by ASTRO

Made in Germany



U 345
Vorderseite und Rückseite



U 224-48 Vor- Rückseite



U 953 Vor- Rückseite

► Signalaufbereitung

 Made in Germany



U 960-24-TP Vor- Rückseite



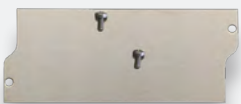
U 911 Vor- Rückseite



U 915 Vor- Rückseite



U 100-SNT Eco +



U 100-SL



U-KF



Lizenzschlüssel

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
U 960-24-TP 380 178 4026187194345	Passiver Combiner, 24-fach , 19" Gehäuse, 1 HE, -20 dB Messpunkt
SAT-Verteilfelder	
U 911 380 192 4026187651435	Aktives SAT-Verteilfeld , 2 x 1 in 8, 19" Gehäuse, 1 HE, 75 Ohm Ein-/ Ausgänge, 2 Netzteile
U 912 380 212 4026187002749	Aktives SAT-Verteilfeld , 2 x 1 in 8, 19" Gehäuse, 1 HE, 75 Ohm Ein-/ Ausgänge, 1 Netzteil
U 913 380 213 4026187002756	Aktives SAT-Verteilfeld , 2 x 1 in 8, 19" Gehäuse, 1 HE, 75 Ohm Ein-/ Ausgänge, Betrieb über 12 V Netzteil
U 914 380 214 4026187651909	Aktives SAT-Verteilfeld , 1 x 1 in 16, 19" Gehäuse, 1 HE, 75 Ohm Ein-/ Ausgänge, 2 Netzteile
U 915 380 215 4026187002763	Aktives SAT-Verteilfeld , 1 x 1 in 16, 19" Gehäuse, 1 HE, 75 Ohm Ein-/ Ausgänge, 1 Netzteil
U 916 380 216 4026187002770	Aktives SAT-Verteilfeld , 1 x 1 in 16, 19" Gehäuse, 1 HE, 75 Ohm Ein-/ Ausgänge, Betrieb über 12 V Netzteil
U 921 380 221 4026187735180	Aktives SAT-Verteilfeld , 2 x 1 in 8, 19" Gehäuse, 1 HE, 50 Ohm SMA-Konnektoren Ein-/ Ausgänge, 2 Netzteile

Zubehör der modularen U-Serie

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
U 100 - SNT Eco + <i>NEU</i> 380 130 4026187195069	Netzteil U-Serie , 230 V, maximal 2 Stück U 100-SNT pro Basisgerät U 100-230
U 100 - SL 380 110 4026187161309	Slot-Abdeckung , zur Abdeckung ungenutzter Moduleinschubplätze
U - KF 47-68 MHz 380 907 4026187131456	Ausgangskanalfilter für U 1xx - Signalumsetzer , bei Bestellung unbedingt Ausgangskanäle angeben
U - KF 111-174 MHz 380 904 4026187131425	Ausgangskanalfilter für U 1xx - Signalumsetzer , bei Bestellung unbedingt Ausgangskanäle angeben
U - KF 174-398 MHz 380 905 4026187131432	Ausgangskanalfilter für U 1xx - Signalumsetzer , bei Bestellung unbedingt Ausgangskanäle angeben
U - KF 398-860 MHz 380 906 4026187131449	Ausgangskanalfilter für U 1xx - Signalumsetzer , bei Bestellung unbedingt Ausgangskanäle angeben
TS-Analyzer 380 200 4026187190699	Lizenzkey für die Aktivierung des Transportstromanalyzers in den Geräten U 261 / U 262

Lösungen für FTTH/FTTB und Hybridnetzwerke

FTTH und FTTB werden die dominierenden Zugangstechnologien der Zukunft sein. Weltweit wird die letzte Meile bis zum Nutzer mehr und mehr mit Hilfe von Glasfasertechnologie realisiert. ASTRO ist daher bemüht, professionelle End-to-End Glasfaserlösungen anzubieten, deren Schwerpunkt auf Broadcasting für Satelliten- und Videonetzen, Last Mile Datentechnologien und FTTH RF-Overlay Produkten liegt. Im Zusammenspiel mit seiner professionellen Kopfstellentechnik ist ASTRO in der Lage, komplette Netzwerklösungen von der Signalaufbereitung bis hin zum Endverbraucher anzubieten.

Basierend auf unterschiedlichen Übertragungstechnologien, wie RF-Overlay kombiniert mit Datenlösungen (GPON oder Ethernet, optische Satellitenübertragung für MDUs, DOCSIS konforme Produkte, passive optische Produkte, Werkzeuge und CPEs), bietet ASTRO passende Produkte für eine große Bandbreite unterschiedlicher Netzwerkbetreiber, wie z. B. Telefongesellschaften, Kabelnetzbetreiber, Gebäudeentwickler etc.

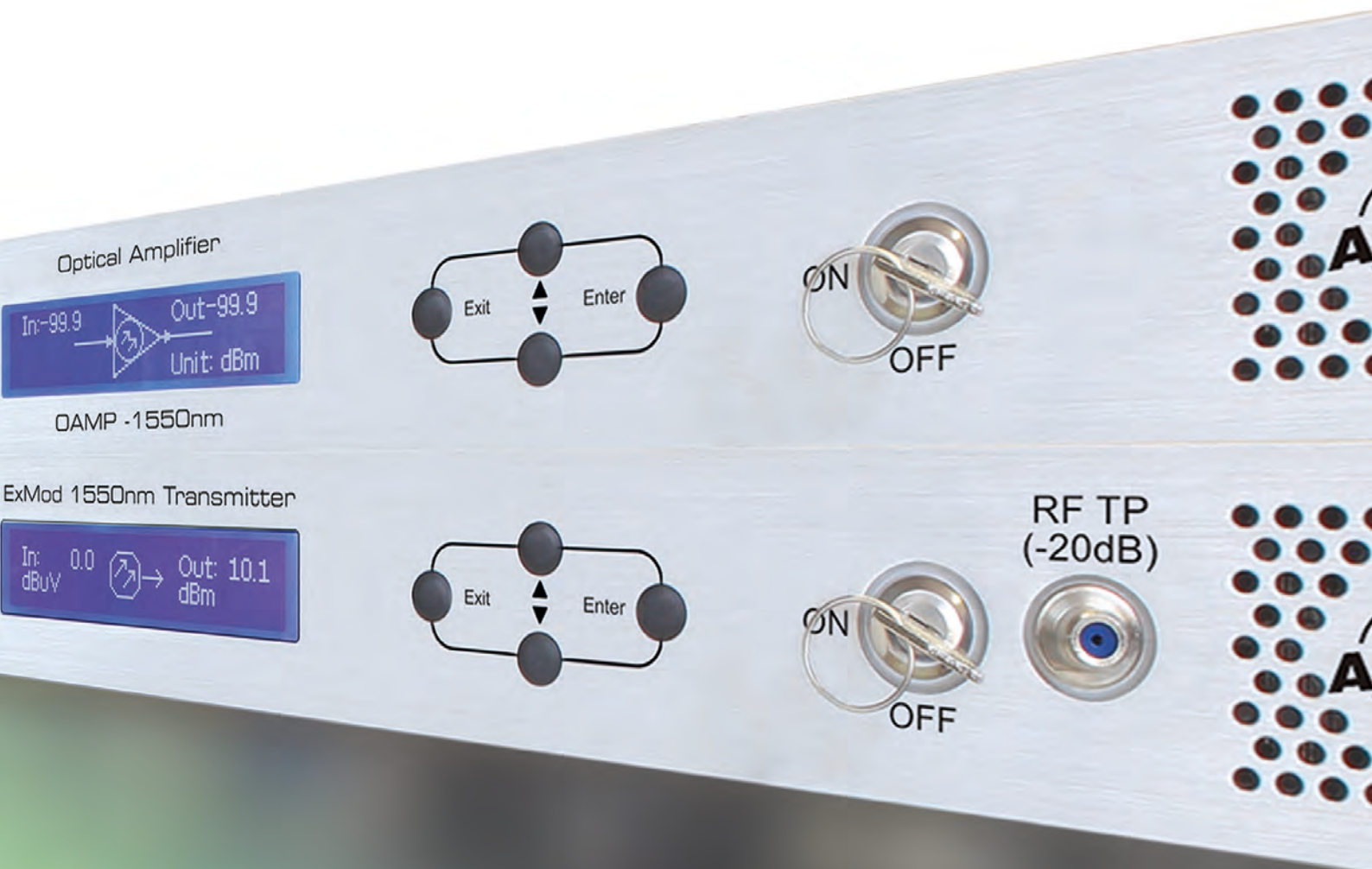
- **Optische 19 Zoll Sender**
zur Konvertierung von HF Signalen zu Fibre Links. Anwendungen sind die Übertragung über kurze oder lange Distanzen und FTTH/FTTB Netzwerke für RF-Overlay.
- **Optische 19 Zoll Verstärker**
zur Verstärkung des optischen 1550 nm Sendesignals bis zum nächsten optischen HUB, oder zur Verwendung als Multiport Verstärker um das Signal zu einer größeren Anzahl von FTTH/FTTB Nutzern zu transportieren.
- **Optische Splitter und Filter**
z. B. optische Splitter, optische Multiplexer, optische Filter
- **GPON OLTs und ONUs**
zur Übertragung von High Speed Daten zu den Nutzern über ein passives optisches Netzwerk (PON), verbunden mit einer sparsamen Infrastruktur mit geringem Faserbedarf, das alle Services (auch TV Signalverteilung) in einer Faser vereint und das PON Netzwerk auf mehrere, kaskadierte optische Splitter verteilt.
- **CPEs für Point-to-Point Ethernet (PtP)**
zur Versorgung eines optischen Ethernet PtP Link mit RF-Overlay bis zum Kunden
- **Optische Receiver und Fibre Nodes**
für FTTH/FTTB/FTTC Anwendungen (RF-Video-Overlay oder DOCSIS konforme Netzwerke)



Optische Übertragungstechnik

Wo finde ich was?

<input type="checkbox"/> Warum optische Übertragung?	25	CWDM Multiplexer und Demultiplexer	40
<input type="checkbox"/> RF-Video-Overlay und Übertragung	27	Zusammenführungsnetzwerke	41
<input type="checkbox"/> FTTX Data Lösungen	25	Optisches Kommunikationssysteme	42
<input type="checkbox"/> FTTX HF-Receiver und Fibre Nodes	25	Optische FTTH CATV Receiver	43
Optische Sender und Empfänger	31	Optische CATV Receiver	44
Optische Verstärker	32	Modulare Fibre Nodes	47
Optische Schalter	39	Optische Zubehör	50
Optische Verteiler und Abzweiger	39	Werkzeug	53
		Messgeräte	54



Wozu optische Übertragungstechnik?

Allgemeine Vorteile optischer Glasfasertechnologie

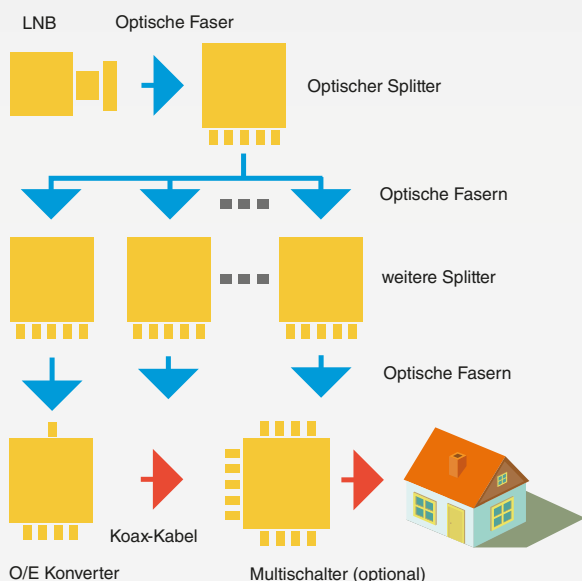
- maximale Bandbreite in der Signalübertragung
- simultane Übertragung mehrerer Services
- Signale können mit geringer Dämpfung über große Distanzen übertragen werden; größere Gebäudekomplexe können über eine zentrale Empfangsantenne versorgt werden, die an einem unauffälligen Ort angebracht werden kann
- geringer Installationsaufwand durch den Einsatz vorkonfektionierter Kabel (im Vergleich zur Koax-Technik deutlich weniger Verkabelungsaufwand)
- gute elektromagnetische Abschirmung: optische Fasern können mit elektrischen Kabeln zusammen in einem Kabelkanal verlegt werden
- höchste Zuverlässigkeit; korrosionsbeständig und widerstandsfähig gegen Chemikalien
- resistent gegen Umwelteinflüsse
- galvanische Isolation optischer Fasern macht einen Potentialausgleich überflüssig (in Koax-Netzwerken erforderlich)
- LSZH (low smoke zero halogen) Klassifizierung; Low Smoke Zero Halogen Kabel reduziert die Menge toxischer und korrosiver Gase, die im Brandfall freigesetzt werden

Optische Übertragungstechnik - so funktioniert sie

Optische Übertragungstechnik in der TV-Signalübertragung und Datenkommunikation kann auf unterschiedliche Weise realisiert werden:

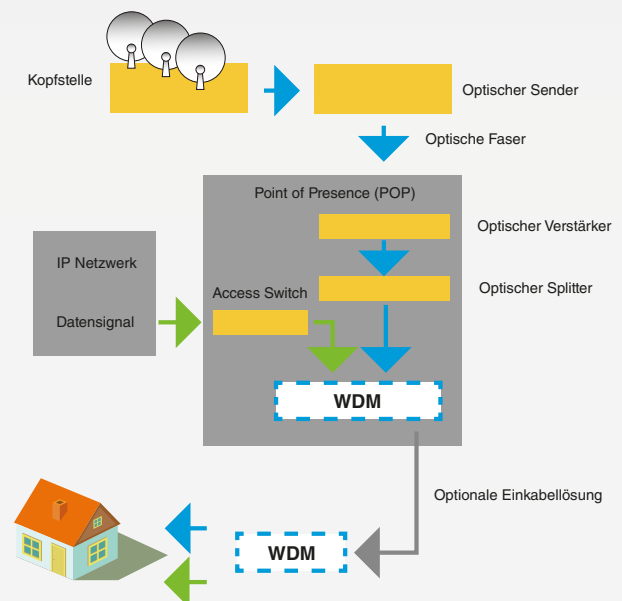
Optische SAT-ZF Verteilung

Das Prinzip der SAT-Verteilung über optische Faser ist relativ einfach: Ein spezielles, optisches LNB wandelt das direkt vom Parabolreflektor empfangene Signal in Lichtwellen um. Die Verteilung dieses optischen Signals wird dann über vorkonfektionierte optische Fasern erreicht, die in verschiedenen Längen erhältlich sind. Das optische Signal kann dann über optische Splitter weiter verteilt werden, wobei ein hoher Signalpegel auch über große Entfernungen erhalten bleibt. Am Ende der Übertragungskette wird das optische Signal über Opto/Elektrowandler in ein SAT-ZF Signal zurück gewandelt (siehe Abbildung unten).



Optisches Ethernet (Beispiel)

Ein anderer Weg, TV- und Datensignale über optische Fasern zu übertragen, besteht darin, das Ausgangssignal einer optischen Kopfstelle zunächst zu einem optischen Sender und von dort aus zu einem „Point Of Presence“ (POP) zu übertragen, wo das Signal mit Hilfe eines optischen Verstärkers und optischer Splitter aufbereitet wird. Ein ankommendes Datensignal - über einen Access Switch von einem IP Netzwerk empfangen - kann dann gemeinsam mit dem optischen Signal über eine Zweikabellösung zu den Endnutzern übertragen werden. Alternativ können beide Signale über WDM zusammengeführt und über ein Kabel zum Endnutzer übertragen werden (siehe Abbildung unten).



Optische Übertragung - eine Zukunftstechnologie

Die Infrastruktur verändert sich

Es ist unbestritten, dass das Zeitalter kupferbasierender Netzwerke zu Ende geht. Die ersten Koaxialnetzwerke entstanden bereits in den 60er und 70er Jahren und viele von Ihnen werden heute noch genutzt. Da Netzbetreiber die Kosten für die Erneuerung der letzten Meile bis zum Endkunden scheuen, basieren viele Access Netzwerke auf Telefon- oder Koaxkabeln, die vor 30 oder sogar 40 Jahren installiert wurden. In vielen anderen Ländern liegt der Anteil von Glasfaserinstallationen der letzten Meile bei annähernd 100 %. Dies liegt daran, dass die Installation der Fasern hier häufig über der Erde und damit kostengünstig ausgeführt wird - der schnellste Weg, High Performance Internet und TV Signal dem Endnutzer zur Verfügung zu stellen. In Ländern, wo eine Erdinstallation üblich ist, werden die Kosten für den Austausch der alten Kupferleitungen gegen eine Glasfaserinfrastruktur zur Zeit noch diskutiert. Wenn die Leitungen allerdings erst einmal verlegt sind, wird die Glasfaserinfrastruktur von den Netzbetreibern mit großem Erfolg genutzt. Schon jetzt ist absehbar, dass Glasfaserstrukturen weltweit die zukünftige Netzwerktopologie für Operatoren sein werden, unabhängig davon, ob die Installation über oder unter der Erde erfolgt. Die Geschwindigkeit des Wandels hängt letztlich nur vom Wettbewerb zwischen den einzelnen Netzbetreibern ab.

Unbegrenzte Bandbreite

Im Gegensatz zu Koaxnetzwerken bieten Glasfasernetze den Vorteil einer beinahe unbegrenzten Bandbreite und benötigen keine aktiven Komponenten wie z. B. Signalverstärker im Abstand von je 300 m. Durch die Wahl der Glasfasertechnologie beim Neubau einer Access Netzwerkstruktur können die Investitionskosten aufgrund der Energieeinsparung über die Lebensdauer des Glasfasernetzes kompensiert werden. Selbstverständlich werden Energiekosten in der Zukunft ein wesentlicher Faktor sein und durch die Glasfaserinfrastruktur werden Provider den Vorteil eines „Null-Energie-Netzwerkes“ vom letzten aktiven Punkt bis hin zum Endkunden haben.

Ein ausgereiftes Konzept

Die Produkte der optischen Übertragungstechnik werden immer ausgereifter. In den 80er Jahren waren die ersten verfügbaren Produkte für optische Übertragungstechnik noch zu teuer, um diese Technologie in Access Netzwerken anzuwenden. Diese teuren Produkte wurden daher überwiegend in optischen Backboneumgebungen verwendet (z. B. optische Glasfaserübertragung für transatlantische Kommunikation oder IP Backbones).

Produkte für jedes Anwendungsszenario

Durch die Wahl von ASTRO Produkten bekommt der Kunde beste und verlässlichste Technologie mit einem kostengünstigen Preis-/Leistungsverhältnis. Unser komplettes optisches Produktportfolio ermöglicht ASTRO Kunden, unterschiedliche Lösungen von einem Hersteller zu beziehen:

RF-Overlay und Übertragung



FTTH Datenlösungen



FTTH HF-Receiver & Fibre Nodes



Optische SAT-ZF Verteilung



RF-Video-Overlay und Übertragung

Moderne Access Netzwerke - eine Fallstudie zur optischen Übertragung

Datentechnologien für die FTTH Entwicklung

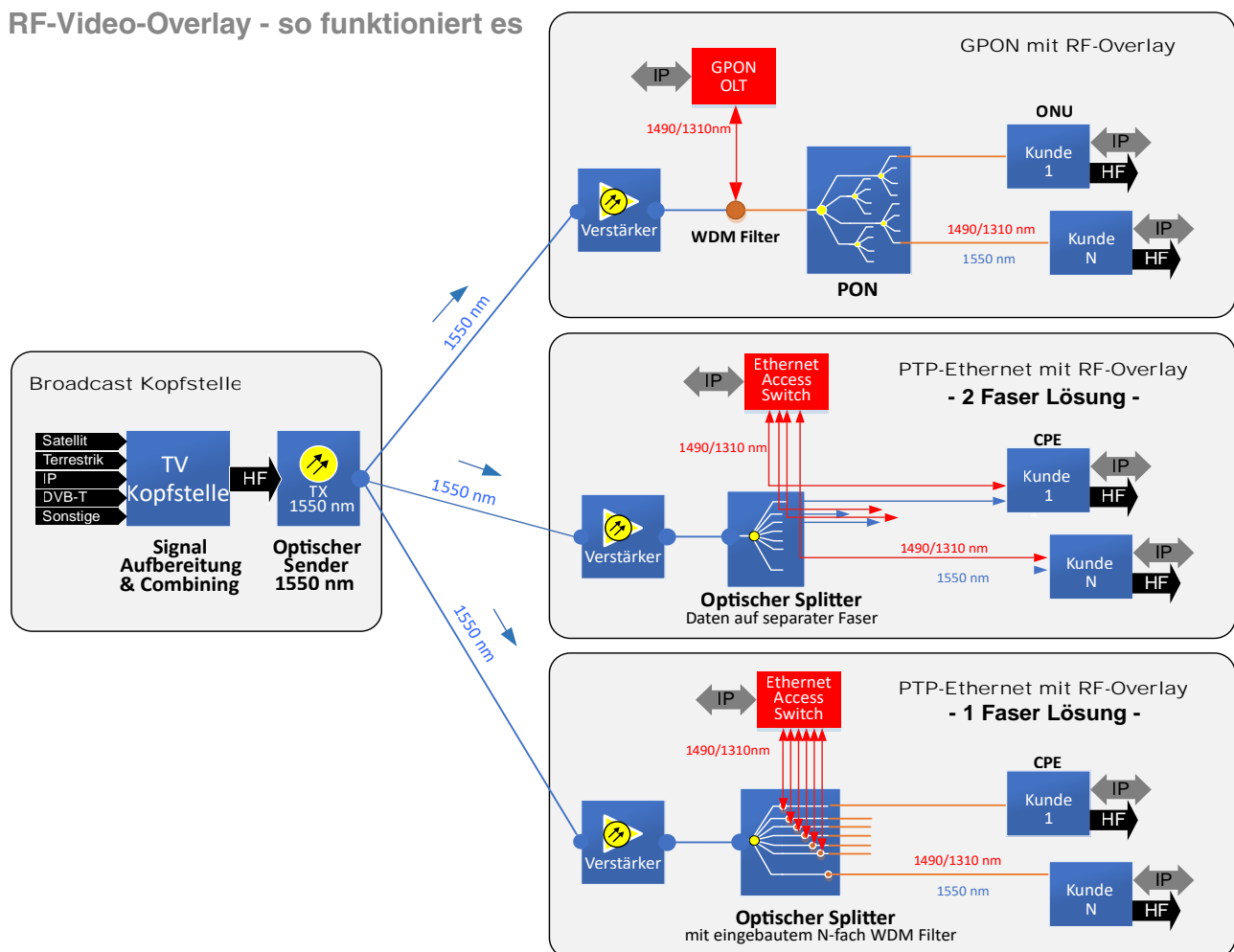
Moderne Access Netzwerke werden heute vollständig als optische Faserinstallation ausgeführt. Dies ergibt sich aus den Anforderungen, die an die Bandbreite heutiger und zukünftiger Anwendungen gestellt werden sowie aus dem Kostenvorteil im Vergleich zu Koaxialnetzwerken. Glasfasernetzwerke werden voraussichtlich mindestens die in den nächsten drei bis fünf Jahrzehnten erforderlich werdenden Bandbreiten ermöglichen.

Es gibt zwei unterschiedliche Datentechnologien für reine FTTH Anwendungen (und damit sind Installationen gemeint, in denen ausschließlich FTTH zur Anwendung kommt und nicht Hybridtechnologien, wie VDSL, HFC, etc.):

- Point-to-Point Ethernet (PtP-Ethernet)
- passive optische Netzwerktopologien (GPON/GEAPON etc.)

Beide Technologien können mit der ausgereiften RF-Overlay Technik kombiniert werden, indem man eine dritte Wellenlänge (1550 nm) oder eine separate Faser zum Customer Premise Equipment (CPE) verwendet.

RF-Video-Overlay - so funktioniert es



ASTRO bietet alle Komponenten an, die für die RF-Overlay Technik benötigt werden: optische Sender, optische Verstärker, passive optische Produkte und auch Customer Premise Equipment. In Kombination mit der optischen Data Access Lösung wie z. B. GPON ist der Provider mit ASTRO Produkten für beide Welten vorbereitet, die IP Zukunft und die UHD Zukunft.

IPTV und das Wachstum der Bandbreite

Viele IP Befürworter meinen, dass das zukünftige Fernsehen ausschließlich IP basierend sein wird, da IP eine dominierende Stellung einnimmt. IPTV wird in den nächsten Jahren eine große Erfolgsgeschichte werden. Daran gibt es keinen Zweifel, denkt man an eine Reihe attraktiver Möglichkeiten, wie On-Demand TV oder die Nutzung der Standard IP Infrastruktur für TV Geräte oder Set Top Boxen. Für Provider ist IPTV ein großer Vorteil, da ein Peer to Peer Netzwerk mit voller Kontrolle durch den Endnutzer eingerichtet werden kann. So können z. B. speziell auf den Nutzer angepasste Werbung und andere auf Nutzerprofilen basierende Angebote offeriert werden. Ein weiterer großer Vorteil von IPTV ist die direkte vertragliche Verbindung zwischen Versorger und Endnutzer, während der Versorger bei konventionellem Fernsehen häufig mit den Gebäudeentwicklern oder Besitzern verhandelt, nicht aber mit den Endnutzern.

Will man die Bandbreitenanforderungen für zukünftige TV Produkte, wie 4K Auflösung oder gar 8K (UHDTV) erfüllen, bestand die einzige Lösung bislang darin, die IPTV Bandbreite entsprechend den gestiegenen Anforderungen des TV Standards anzupassen. Aber selbst die besten Videokompressionstechnologien können die stark gestiegenen Bandbreitenanforderungen kaum kompensieren. Dies könnte einen enormen Wettbewerb bei der Versorgung mit Ultra High Definition TV zwischen IPTV Providern und traditionellen TV Providern (z. B. SAT- oder Kabelnetzbetreibern) hervorrufen. Traditionelle Betreiber nutzen die Frequenz Multiplex Technologie, welche die Nutzer mit Echtzeit UHD TV in bekannter und ausgereifter Weise versorgt.

RF-Overlay - eine mögliche Lösung

IPTV Provider müssen einen Weg finden, die erhöhte Bandbreite zukünftiger TV Standards durch den IP Datenstrom zu schleusen, ohne Millionen in den „IP Backbone Flaschenhals“ zu investieren. Eine Lösung könnte darin bestehen, die RF-Overlay Technologie zu nutzen. RF-Overlay überträgt das Video Broadcasting Signal parallel zum IP Datenstrom. Dies versetzt Kunden in die Lage das beste aus beiden Welten zu bekommen: IPTV und das konventionelle Fernsehen. Der große Vorteil für den Provider ist die Entlastung, die durch Nutzer entsteht, die nur konventionelles Fernsehen, nicht aber IP für ihr TV-Angebot nutzen. Dies kann erhebliche Kapazitäten im IP Bereich einsparen. Ein weiterer Vorteil ist: Wenn ein Provider bereits in ein Glasfasernetzwerk investiert hat, kann dieses leicht mit einem geringen Budget um die Broadcasting Pipeline ergänzt werden.

Für 4K UHD muss man von einer geringen IP Echtzeitdatenrate von etwa 40 Mbit/s (abhängig vom Kompressionscodec) ausgehen. Für 8K UHD beträgt die Echtzeitdatenrate ca. 80 Mbit/s. Diese Datenraten können leicht mit der Frequenz Multiplex Methode über ausgereifte digitale TV Standards wie DVB-C oder DVB-T erreicht werden; eine Technologie, die seit Jahren von Netzbetreibern angewendet wird. Digital-TV mit DVB-C oder DVB-C2 ist über das Video-Overlay transparent in einem sogenannten dritten optischen Fenster (1550 nm) zu übertragen und beeinträchtigt keine Datenservices wie PtP-Ethernet oder PON basierende Technologien. Ein Anwendungsbeispiel wäre die Aufzeichnung und Übertragung von Sportereignissen in 4K UHD TV. Die Verkäufe von UHD TV Geräten steigen jährlich um zweistellige Prozentraten, so dass in den nächsten Jahren der größte Teil der Nutzer 4K oder sogar 8K UHD TV auf dem Fernsehgerät anschauen können wird. Provider müssen daher darauf vorbereitet sein, TV Streams mit hoher Bandbreite in naher Zukunft bereitstellen zu können.

AGC

Automatic Gain Control garantiert eine konstante HF Ausgangsleistung innerhalb einer vordefinierten Spanne für die optische Eingangssignalstärke. Befindet sich der optische Signalpegel am Eingang innerhalb der AGC Spanne, bleibt das HF Ausgangssignal stabil.

CWDM

Coarse Wavelength Division Multiplexing; bis zu 18 unterschiedliche Wellenlängen können mit Hilfe eines CWDM Filters auf einer einzelnen Faser gemultiplext werden. Die Wellenlängen reichen von 1270 nm bis 1610 nm (Kanal 1 bis Kanal 18) in Abständen von 20 nm. Die mittlere Wellenlänge entspricht dem nominellen Wert +1 nm (für 1270 nm beträgt die mittlere Wellenlänge 1271 nm, mit einem nutzbaren Band von +/- 6,5 nm). Kanal 6 und Kanal 7 (1370 nm und 1390 nm) sind normalerweise nicht nutzbar wegen des OH Peaks in der Faser, der hohe Dämpfung bei diesen Wellenlängen bedingt.

PON

Passive Optical Network. Hierunter versteht man die Faser- und Splitterinstallation zwischen HUB und Teilnehmer. PON Netzwerke erfordern keinen Einbau von aktiven Komponenten vor Ort. Diese Netzwerke können auch mit kaskadierten Verteilern angelegt werden um das Ausgangssignal der Splitter nahe an den Endnutzer heranzubringen.

HUB

Ein HUB ist eine Einrichtung, in der aktive Übertragungskomponenten auf der Seite des Providers installiert sind (z. B. optische Verstärker, Datenübertragungskomponenten, etc.).

PtP

Diese Abkürzung wird häufig für den Begriff „Point-to-Point Optical Ethernet Network“ verwendet. Für die Verteilung von CATV Signalen wird das Signal normalerweise an jeden Node verteilt. Für den Internetdatenverkehr wird die zweite Faser (bzw. eine Faser, wenn eine Zusammenführung mit dem CATV Signal über WDM vorliegt) direkt im HUB mit dem Access Switch Port verbunden.

WDM Pass-Through

Fibre Nodes mit WDM Path-Through können mit einer Wellenlänge von 1550 nm für CATV Empfang und für optischen Datenbypass verwendet werden. Vor der PIN Diode für den CATV Empfang befindet sich ein Wellenlängenteilungsfiler, welches die 1550 nm Wellenlänge von den anderen Wellenlängen trennt. Die anderen Wellenlängen werden zu einem separaten optischen Adapter weitergeleitet. Diese Technologie wird häufig für das Senden von gemultiplexten Signalen bei 1500 nm verwendet sowie für transparente Daten bei 1490 nm/1310 nm (optisches Ethernet oder GPON/EPON).

FTTH Datenlösungen

GPON - eine neue Broadband Access Netzwerk Technologie

Gigabit PON ist eine attraktive FTTH Breitband Access Netzwerk Technologie, da sie die Anforderungen aller Carriertypen weltweit erfüllt. Gigabit PON, auch bekannt als GPON, ist eine Methode, die Glasfaserinfrastrukturkapazitäten mit Hilfe einer WDM Multiplexing Technologie einspart, indem Up- und Downstreaming Daten über eine einzelne Faser gesendet werden. Zugleich wird High Speed IP Traffic über das Passive Optische Netzwerk (PON) realisiert. Durch GPON kann die Glasfaserverteilstruktur im Gegensatz zum Ethernet basierenden Point-to-Point Datentransfer kaskadiert werden. Dies ermöglicht das Einsparen von Faserterminierungen, da nur eine Faser mit der zentralen Verteilstelle verbunden werden muss, während bei optischem Ethernet jeder einzelne Nutzer eine Faserterminierung in der zentralen Verteilstelle benötigt. Die GPON Technologie bringt die optischen Faserports (Splitter Output Ports) nahe an den Nutzer heran. Dadurch wird es einfacher, vom letzten Verteilpunkt aus weiter zu jedem einzelnen Endnutzer zu verteilen. GPON kann als das optische Gegenstück zur koaxialen Verteilung betrachtet werden, wo sich die koaxialen Splitter Ports ebenfalls nahe am Endnutzer befinden. Die Ethernet Technologie hat im elektrischen Bereich ihre Entsprechung in einer DSL ähnlichen Point-to-Point Struktur, wo jeder Nutzer eine separate Verbindung zur Zentralstation benötigt.

GPON Downstream Datenpakete bewegen sich von der Optical Line Termination (OLT - in der Zentralstation angeordnet) zu den Optical Network Units (ONU - im Endnutzerbereich angeordnet). Dies bedeutet, dass jedes ONU, das mit einem PON Netzwerk verbunden ist, das Paket empfängt, aber lediglich das adressierte ONU nimmt die Information auf. Im Upstream werden die Datenpakete nach dem Time Division Multiple Access (TDMA) Prinzip übertragen.

Erstklassige Produkte

Mit seinen GPON Produkten bietet ASTRO erstklassige Geräte, mit Installationsreferenzen, die von großen nationalen Telcos bis hin zu kleineren Multi Dwelling Units (MDU) reichen.

Da GPON als Medium von unterschiedlichen Datenterminals genutzt wird, ist die Sicherheit ebenso wie die Übertragungskapazität in der Diskussion. Ähnlich wie bei DOCSIS, bietet GPON eine Verschlüsselung, so dass niemand in den Datenverkehr eingreifen oder die Informationen außerhalb der optischen Verbindungen auslesen kann (z. B. durch Abgriff der Faser). Die OLT Port Bandbreite wird entweder zwischen 32 oder 64 ONUs aufgeteilt, stellt aber für den Endnutzer ausreichend Kapazität zur Verfügung. So kann ein Nutzer beispielsweise dauerhaft 80 Mb/s in Echtzeit (theoretisch) beanspruchen, was ausreicht, um einen 8K UHD IP-TV Film in Echtzeit zu schauen und darüber hinaus ausreichend Kapazität für andere Dienste zur Verfügung zu stellen. Es wird keinen „Flaschenhals“ innerhalb der GPON Access Plattform geben. Wahrscheinlicher ist es, dass der IP Backbone nicht in der Lage ist, solche Bandbreiten bereitzustellen.

All dies führt zu der Einschätzung, dass GPON heute eine der dominierenden Access Technologien im weltweiten Kommunikationsmarkt ist. Über viele Jahre wurde diese Technologie nur von großen Telcos angewendet, aber heutzutage wird sie mehr und mehr für kleinere Netzwerke eingesetzt, da Rahmenbedingungen bei der Installation und das Preis/Leistungsverhältnis ausgezeichnet sind.

TV Broadcasting könnte leicht implementiert werden, da die GPON Struktur sehr gut zur Standard Broadcasting Struktur passt. Mit GPON wird die Übertragungswellenlänge für Daten so selektiert (Downstream 1490 nm / Upstream 1310 nm), dass die RF-Overlay Technologie leicht über eine dritte optische Wellenlänge von 1550 nm durch Nutzung eines externen WDM Filters eingefügt werden kann. Die meistgenutzte Methode besteht darin, dass der Broadcasting Multiport Verstärker die WDM Filter zur Verfügung stellt. Jeder GPON Port ist dabei über eine Faser mit dem Multiport Verstärker verbunden. Das Signal wird dann zum optischen Netzwerk weitergeleitet wo durch das Splitting die optische Verkabelung vereinfacht wird.

PON

Passive Optical Network, umfasst Fasern, Verteiler, Patch Kabel und optische Abschlussboxen.

OLT

Optical Line Termination ist die Installation im zentralen Bereich, die einen oder mehrere Ports zum Anschluss der Endverbrauchergeräte an das PON Netzwerk bereitstellt.

ONU

Das Optical Network Unit beinhaltet die technische Ausstattung beim Endnutzer. Dadurch wird eine optische Verbindung zum OLT sowie ein oder mehrere Daten-Interfaces zum Heimnetzwerk bereitgestellt. VoIP, POTS und Wireless kann - abhängig vom ONU Gerät - ebenfalls eingeschlossen sein.

GPON

Das Gigabit Passive Optical Network umfasst OLT und ONUs, die über ein passives, optisches Verteilnetzwerk verbunden sind.

WDM

Wavelength Division Multiplexing kombiniert mit Hilfe eines optischen Filters unterschiedliche Wellenlängen in einer Faser.

TDMA

Time Division Multiple Access ist eine Methode, die einem ONU eine bestimmte Zeit zur Übertragung von Upstream Daten gewährt. Während dieser Zeitspanne kann kein anderer ONU übertragen, der mit dem selben OLT Port verbunden ist. Datenkollisionen können so vermieden werden.

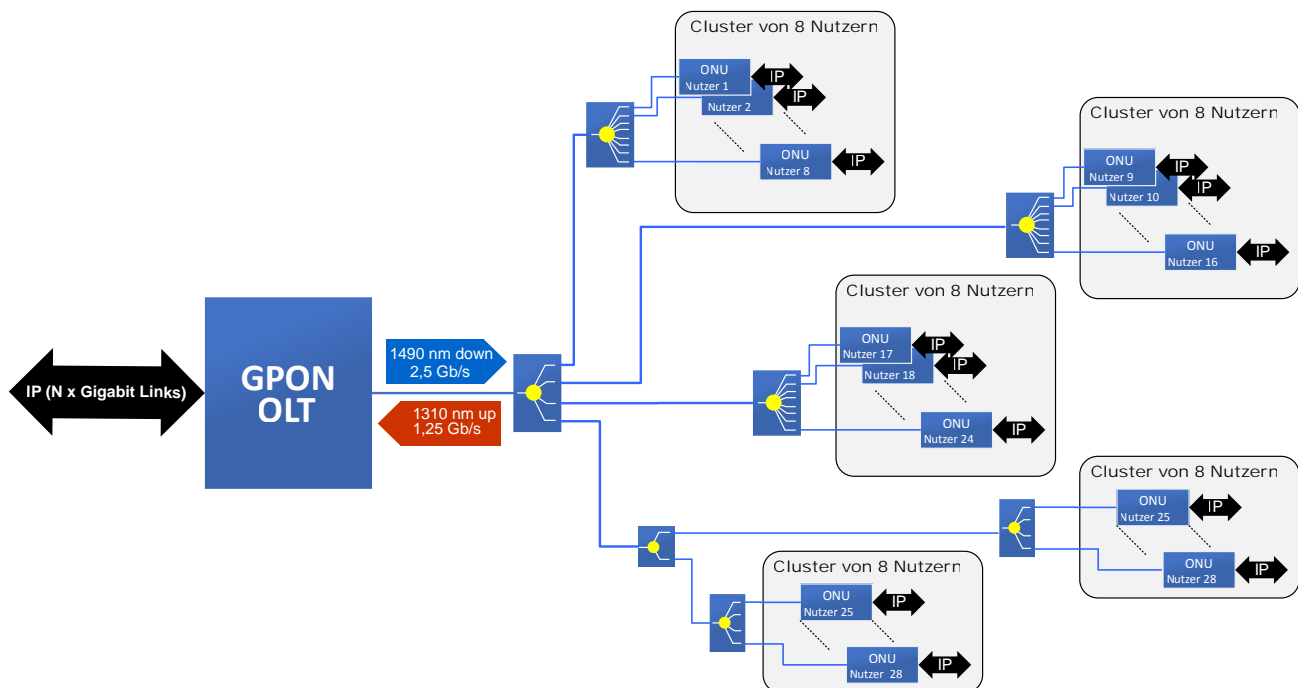
GPON Technologie im Überblick

GPON Leistungsmerkmale

Eine kurze Übersicht der wichtigsten Vorteile, welche die GPON Technologie zu bieten hat:

- Triple Play Services
- große Reichweite bis zu 20 km über eine Single Mode PON Struktur
- Verteilen eines optischen GPON OLT Link Ports auf typisch bis zu 32 (auch 64/128) ONUs
- Downlink Datenrate auf einem OLT Downlink Port von 2,5 Gb/s (Broadcast Übertragung)
- Uplink Datenrate 1,5 Gb/s von ONU zu OLT (TDMA Übertragung)
- kompletter Datenverkehr zwischen OLT und ONU ist über AES128 verschlüsselt
- Bandbreitenplaner, basierend auf Services
- ... und viele weitere Vorteile

GPON - so funktioniert es



ASTRO bietet ONUs mit integriertem HF-Port für paralleles HF Broadcasting zum High Speed IP Traffic. VoIP ist ebenfalls in die ONUs integriert.

FTTH HF-Receiver und Fibre Nodes

FTTH - eine Renaissance für Fibre Nodes

Mit einem Fibre Node nutzt der Netzwerk Provider eine von mehreren Möglichkeiten, kabelgebundene Telekommunikationsservices einer Vielzahl von Endnutzern zur Verfügung zu stellen. Der Fibre Node etabliert eine Breitbandverbindung über eine Netzwerkbox, die am Gehweg oder im Gebäude installiert ist. Einer der großen Vorteile von Fibre Nodes ist die Möglichkeit, Broadcasting TV und Data Services über effiziente Glasfaserleitungen zu übertragen. Die verbleibende Distanz zwischen Node und individuellem Teilnehmeranschluss, oft auch als „Last Mile“ Service bezeichnet, kann auf traditionelle Weise über Koaxialkabel realisiert werden. Dies ist genau das, was Kabelnetzbetreiber bereits seit zwei Jahrzehnten betreiben: eine Versorgung mit Broadcast TV in Kombination mit DOCSIS Kabelmodem Breitband IP Services. Der Fibre Node ist das Hybridgerät, das auf der einen Seite mit dem optischen Glasfasernetz und auf der anderen Seite mit dem Koaxialkabelnetz verbunden ist.

Da inzwischen die Anzahl der FTTH/FTTB Glasfasernetze immer mehr zunimmt, erfährt der Fibre Node eine Renaissance im Bereich der Breitbanddatenarchitektur, wie z. B. PtP-Ethernet oder GPON/EPON Netzwerke. Für diese Systeme werden die Daten als IP Datenstrom über optische Faser gesendet, wobei Broadcasting TV entweder auf derselben Faser mit einer anderen Wellenlänge gemultiplext wird, oder alternativ auf einer separaten Faser (z. B. PtP-Ethernet). In solchen FTTH Installationen versorgen Fibre Nodes einzelne Einfamilienhäuser oder Apartments. In FTTB Installationen sind Fibre Nodes mit existierenden Koaxialnetzen innerhalb eines Gebäudes verbunden und versorgen den Endverbraucher mit analogem und digitalem TV (DVB-C, etc.), parallel zu IP basierenden FTTH/FTTB Datenübertragungstechnologien.

Eine komplette Produktpalette

Mit Hilfe des ASTRO Fibre Node Produktportfolio werden Netzbetreiber in die Lage versetzt, eine beliebige Netzwerkarchitektur zu erstellen und ihren Kunden einen verlässlichen Service zur Verfügung zu stellen. Alle Produkte sind sowohl in „DOCSIS“ als auch „FTTH RF-Overlay“ Netzwerken nutzbar. Die Bandbreite verfügbarer Geräte reicht von kleinen, kompakten Fibre Nodes für den Empfang von TV für FTTH Netzwerke, über mittelgroße Fibre Nodes für FTTB Applikationen bis hin zu Nodes für traditionelle Kabelnetzbetreiber mit integriertem Rückwegsender für FTTB/FTTC Netzwerke.

Einige Kabelnetzbetreiber benötigen eine vollständige Vor- und Rückwegredundanz. Beim ASTRO Node OFN400 ist nicht nur der Vor- und Rückweg redundant. Auch das Netzteil - häufig die Ursache für den Ausfall des Services - ist redundant und garantiert einen zuverlässigen Service. Die Nodes sind mit Rückwegsendern für DOCSIS ausgerüstet, deren Rückweglaser mit einer Wellenlänge von 1310 nm, aber auch im CWDM Wellenlängengitter verfügbar sind.

ASTROs optische FTTH Kompaktreceiver (OFN45 und OFN50 Serie) können mit FTTH Datenarchitekturen aller Art, wie z. B. TV Broadcasting Netzwerken, optischen GPON/EPON Point-to-Multipoint Architekturen, digitalen Data Services aber auch RF-Overlay Services kombiniert werden. Aber auch der Einsatz in Ethernet, GPON/EPON FTTH oder FTTB Netzwerken kombiniert mit RF-Overlay, wo HF beim Endverbraucher von digitalen Daten getrennt werden muss, ist möglich.

Link Performance

Unter der Link Performance versteht man die Übertragungsleistung für eine vordefinierte optische oder elektrische Übertragungsstrecke bei einer Referenzsystemlast. Für die Ermittlung der Link Performance bei TV Broadcasting werden Performancewerte üblicherweise für analoge TV Übertragung zwischen Head-end und dem Ausgangssignal am getesteten Gerät für eine vordefinierte Übertragungsstrecke ermittelt. Die Performancewerte sind CNR (Carrier Noise Ratio), CSO (Composite Second Order beats) und CTB (Composite Triple Order beats). Die Link Performance hängt stark von der Qualität der verwendeten Geräte, der Anzahl der Übertragungskanäle und der Leitungslänge zu den Geräten ab. Standard Kanalverteilungen, die zur Messung verwendet werden sind z. B. für Europa Cenelec 42, für Asien PAL84 oder das amerikanische NTSC 77. Für digitales TV sind andere Performancewerte interessant, wie z. B. BER (Bit Error Rate) und MER (Modulation Error Rate).

EDS (Electronical Device Setup)

Eine Konfiguration mit LED und Drucktasten. Automatische Kontrolle des Ausgangspegels (AGC), Verstärkung/Dämpfung/Entzerrereinstellungen und andere Parameter können einfach über ein Tastenfeld gesteuert werden.

AGC

Automatic Gain Control garantiert eine konstante HF Ausgangsleistung innerhalb einer vordefinierten optischen Eingangsspanne. Ist das optische Signal am Eingang innerhalb der AGC Spanne, wird das HF Ausgangssignal konstant gehalten.

FTTH / FTTB / FTTC

Unterschiedliche Netzwerkstrukturen, wie z. B. Fibre to the Home, Fibre to the Building oder Fibre to the Curb.

SNMP Monitoring

SNMP (Simple Network Management Protocol) ist eine Standardmethode für das Monitoring von Geräten in der Kommunikationstechnologie. Jedes Element (wie z. B. ein Fibre Node) sendet eine so genannte Managed Information Base (MIB), die eine Beschreibung von Alarm- und Konfigurationsparametern enthält. Der Netzwerkmanager kann über das SNMP Protokoll auf das Gerät zugreifen und so die gewünschte Information erhalten. Die MIB muss dem Manager daher bekannt sein, bevor er Informationen ausliest oder Konfigurationsparameter setzt.

▶ HF-Video-Overlay und Übertragung

Optische Sender und Empfänger

Typ	Beschreibung
Bestellnummer	
EAN-Code	

Extern modulierte Transmitter

OEMTX-1550-07 AC	Extern modulierter optischer Transmitter 2x 7,0 dBm, 1550 nm, SBS 13-19 dBm, 1 GHz, optische Anschlüsse: SC/APC Front, HF Eingang hinten : F-Female, Testport -20 dBm vorne: F-Female, gedoppelte Stromversorgung 2x (150 -250 VAC), Webinterface, SNMP, 19"-1HE
212 007	
4026187193010	

OEMTX-1550-07 DC	Extern modulierter optischer Transmitter 2x 7,0 dBm, 1550 nm, SBS 13-19 dBm, 1 GHz, optische Anschlüsse: SC/APC Front, HF Eingang hinten: F-Female, Testport -20 dBm vorne: F-Female, gedoppelte Stromversorgung 2x (36 - 72 VDC), Webinterface, SNMP, 19"-1HE
212 003	
4026187195915	

OEMTX-1550-08 AC	Extern modulierter optischer Transmitter 2x 8,5 dBm, 1550 nm, SBS 13-19 dBm, optische Anschlüsse: SC/APC Front, HF Eingang hinten: F-Female, Testport -20 dBm vorne: F-Female, gedoppelte Stromversorgung 2x (150 -250 VAC), Webinterface, SNMP, 19"-1HE
212 008	
4026187193027	

OEMTX-1550-08 DC	Extern modulierter optischer Transmitter 2x 8,5 dBm, 1550 nm, SBS 13-19 dBm, optische Anschlüsse: SC/APC Front, HF Eingang hinten: F-Female, Testport -20 dBm vorne: F-Female, gedoppelte Stromversorgung 2x (36 - 72 VDC), Webinterface, SNMP, 19"-1HE
212 004	
4026187195922	

OEMTX-1550-10 AC	Extern modulierter optischer Transmitter 2x 10,0 dBm, 1550 nm, SBS 13-19 dBm, optische Anschlüsse: SC/APC Front, HF Eingang hinten : F-Female, Testport -20 dBm vorne: F-Female, gedoppelte Stromversorgung 2x (150 -250 VAC), Webinterface, SNMP, 19"-1HE
212 009	
4026187193034	

OEMTX-1550-10 DC	Extern modulierter optischer Transmitter 2x 10,0 dBm, 1550 nm, SBS 13-19 dBm, optische Anschlüsse: SC/APC Front, HF Eingang hinten: F-Female, Testport -20 dBm vorne: F-Female, gedoppelte Stromversorgung 2x (36 - 72 VDC), Webinterface, SNMP, 19"-1HE
212 053	
4026187195939	

Direkt modulierte Transmitter

ODMTX-1310-07 AC	Direkt modulierter optischer Transmitter 1x 7,0 dBm, 1310 nm, optischer Anschluss SC/APC Front, HF Eingang hinten: F-Female, Testport -20 dBm vorne: F-Female, gedoppelte Stromversorgung 2x (150 -250 VAC), Webinterface, SNMP
212 011	
4026187193041	

ODMTX-1310-07 DC	Direkt modulierter optischer Transmitter 1x 7,0 dBm, 1310 nm, optischer Anschluss SC/APC Front, HF Eingang hinten: F-Female, Testport -20 dBm vorne: F-Female, gedoppelte Stromversorgung 2x (36 - 72 VDC), Webinterface, SNMP
212 057	
4026187195977	

ODMTX-1310-10 AC	Direkt modulierter optischer Transmitter 1x 10,0 dBm, 1310 nm, optischer Anschluss SC/APC Front, HF Eingang hinten: F-Female, Testport -20 dBm vorne: F-Female, gedoppelte Stromversorgung 2x (150 -250 VAC), Webinterface, SNMP
212 012	
4026187193065	

ODMTX-1310-10 DC	Direkt modulierter optischer Transmitter 1x 10,0 dBm, 1310 nm, optischer Anschluss SC/APC Front, HF Eingang hinten: F-Female, Testport -20 dBm vorne: F-Female, gedoppelte Stromversorgung 2x (36 - 72 VDC), Webinterface, SNMP
212 058	
4026187195984	

ODMTX-1310-13 AC	Direkt modulierter optischer Transmitter 1x 13,0 dBm, 1310 nm, optischer Anschluss SC/APC Front, HF Eingang hinten: F-Female, Testport -20 dBm vorne: F-Female, gedoppelte Stromversorgung 2x (150 -250 VAC), Webinterface, SNMP
212 013	
4026187193072	



OEMTX-1550



OEMTX-1550 AC Rückseite



ODMTX-1310



ODMTX-1310 AC Rückseite

▶ HF-Video-Overlay und Übertragung



ODMTX-1550



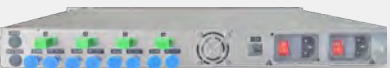
ODMTX-1550 AC Rückseite



ODMTXe-1550



ORRX



ORRX AC Rückseite



OAMP 1xx



OAMP 1... AC Rückseite

Typ

Bestellnummer
EAN-Code

Beschreibung

ODMTX-1310-13 DC 212 059 4026187195991	Direkt modulierter optischer Transmitter 1x 13,0 dBm, 1310 nm , optischer Anschluss SC/APC Front, HF Eingang hinten: F-Female, Testport -20 dBm vorne: F-Female, gedoppelte Stromversorgung 2x (36 - 72 VDC), Webinterface, SNMP
ODMTX-1550-10 AC 212 010 4026187192839	Direkt modulierter optischer Transmitter 1x 10,0 dBm, 1550 nm , opt. Anschlüsse: SC/APC Front, HF Eingang hinten: F-Female, Testport -20 dBm vorne: F-Female, gedoppelte Stromversorgung 2x (150 -250 VAC), Webinterface, SNMP, 19"-1HE
ODMTX-1550-10 DC 212 054 4026187195946	Direkt modulierter optischer Transmitter 1x 10,0 dBm, 1550 nm , opti. Anschlüsse: SC/APC Front, HF Eingang hinten: F-Female, Testport -20 dBm vorne: F-Female, gedoppelte Stromversorgung 2x (36 - 72 VDC), Webinterface, SNMP, 19"-1HE
ODMTXe -1550-10 AC 212 055 4026187195953	Direkt modulierter optischer Transmitter, 1.218 GHz, DOCSIS 3.1 , 1x 10,0 dBm, 1550 nm, optische Anschlüsse: SC/APC Front, HF Eingang hinten: F-Female, Testport -20 dBm vorne: F-Female, gedoppelte Stromversorgung 2x (150 -250 VAC), Webinterface, SNMP, 19"-1HE
ODMTXe -1550-10 DC 212 056 4026187195960	Direkt modulierter optischer Transmitter, 1.218 GHz, DOCSIS 3.1 , 1x 10,0 dBm, 1550 nm, optische Anschlüsse: SC/APC Front, HF Eingang hinten: F-Female, Testport -20 dBm vorne: F-Female, gedoppelte Stromversorgung 2x (36 - 72 VDC), Webinterface, SNMP, 19"-1HE

Optische Receiver

ORRX AC 212 149 4026187196691	Optischer 4 fach Rückkanalempfänger , Normal oder HFOG Modus, 1100 nm - 1610 nm, AGC Bereich 0 .. -10 dBm, min optischer Eingangsspiegel -27 dBm, HF Pegel > 100dBµV im AGC Ber., 5-200 MHz, gedoppelte Stromversorgung 2x (150 -250 VAC), Webinterface, SNMP, 19"-1HE
ORRX DC 212 157 4026187196707	Optischer 4 fach Rückkanalempfänger , Normal oder HFOG Modus, 1100 nm - 1610 nm, AGC Bereich 0 .. -10 dBm, min optischer Eingangsspiegel -27dBm, HF Pegel > 100 dBµV im AGC Ber., 5-200MHz, gedoppelte Stromversorgung 2x (36 - 72 VDC), Webinterface, SNMP, 19"-1HE

Optische Verstärker

Typ

Bestellnummer
EAN-Code

Beschreibung

Optische Verstärker ohne High Power

OAMP-113 AC 212 014 4026187193089	optischer Verstärker 1x 13,0 dBm, 1550 nm , optische Anschlüsse SC/APC Front, gedoppelte Stromversorgung 2x (150 -250 VAC), Webinterface, SNMP, 19"-1HE
OAMP-113 DC 212 060 4026187196004	optischer Verstärker 1x 13,0 dBm, 1550 nm , optische Anschlüsse SC/APC Front, gedoppelte Stromversorgung 2x (36 - 72 VDC), Webinterface, SNMP, 19"-1HE
OAMP-117 AC 212 018 4026187193119	optischer Verstärker 1x 17,0 dBm, 1550 nm , optische Anschlüsse SC/APC Front, gedoppelte Stromversorgung 2x (150 -250 VAC), Webinterface, SNMP, 19"-1HE
OAMP-117 DC 212 063 4026187196035	optischer Verstärker 1x 17,0 dBm, 1550 nm , optische Anschlüsse SC/APC Front, gedoppelte Stromversorgung 2x (36 - 72 VDC), Webinterface, SNMP, 19"-1HE
OAMP-120 AC 212 015 4026187193638	optischer Verstärker 1x 20,0 dBm, 1550 nm , optische Anschlüsse SC/APC Front, gedoppelte Stromversorgung 2x (150 -250 VAC), Webinterface, SNMP, 19"-1HE

▶ HF-Video-Overlay und Übertragung

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
OAMP-120 DC 212 066 4026187196066	optischer Verstärker 1x 20,0 dBm, 1550 nm , optische Anschlüsse SC/APC Front, gedoppelte Stromversorgung 2x (36 - 72 VDC), Webinterface, SNMP, 19"-1HE
OAMP-213 AC 212 016 4026187193096	optischer Verstärker 2x 13,0 dBm, 1550 nm , optische Anschlüsse SC/APC Front, gedoppelte Stromversorgung 2x (150 -250 VAC), Webinterface, SNMP, 19"-1HE
OAMP-213 DC 212 061 4026187196011	optischer Verstärker 2x 13,0 dBm, 1550 nm , optische Anschlüsse SC/APC Front, gedoppelte Stromversorgung 2x (36 - 72 VDC), Webinterface, SNMP, 19"-1HE
OAMP-217 AC 212 019 4026187193126	optischer Verstärker 2x 17,0 dBm, 1550 nm , opt. Anschlüsse SC/APC Front, gedoppelte Stromversorgung 2x (150 -250 VAC), Webinterface, SNMP, 19"-1HE (opt. redun. Pumplaser)
OAMP-217 DC 212 064 4026187196042	optischer Verstärker 2x 17,0 dBm, 1550 nm , opt. Anschlüsse SC/APC Front, gedoppelte Stromversorgung 2x (36 - 72 VDC), Webinterface, SNMP, 19"-1HE (opt. redun. Pumplaser)
OAMP-220 AC 212 021 4026187193140	optischer Verstärker 2x 20,0 dBm, 1550 nm , optische Anschlüsse SC/APC Front, gedoppelte Stromversorgung 2x (150 -250 VAC), Webinterface, SNMP, 19"-1HE
OAMP-220 DC 212 067 4026187196080	optischer Verstärker 2x 20,0 dBm, 1550 nm , optische Anschlüsse SC/APC Front, gedoppelte Stromversorgung 2x (36 - 72 VDC), Webinterface, SNMP, 19"-1HE
OAMP-413 AC 212 017 4026187193102	optischer Verstärker 4x 13,0 dBm, 1550 nm , optische Anschlüsse SC/APC Front, gedoppelte Stromversorgung 2x (150 -250 VAC), Webinterface, SNMP, 19"-1HE
OAMP-413 DC 212 062 4026187196028	optischer Verstärker 4x 13,0 dBm, 1550 nm , optische Anschlüsse SC/APC Front, gedoppelte Stromversorgung 2x (36 - 72 VDC), Webinterface, SNMP, 19"-1HE
OAMP-417 AC 212 020 4026187192846	optischer Verstärker 4x 17,0 dBm, 1550 nm , optische Anschlüsse SC/APC Front, gedoppelte Stromversorgung 2x (150 -250 VAC), Webinterface, SNMP, 19"-1HE
OAMP-417 DC 212 065 4026187196073	optischer Verstärker 4x 17,0 dBm, 1550 nm , optische Anschlüsse SC/APC Front, gedoppelte Stromversorgung 2x (36 - 72 VDC), Webinterface, SNMP, 19"-1HE
OAMPc-06135 NEU 212 208 4026187270001	kompakter EDFA 6x 13,5 dBm, 1550 nm , optische Anschlüsse, Eingang CATV SC/APC, Ausgang LC/APC, 2 Haltewinkel für Wandmontage beiliegend, inkl. externem Netzteil
Optische Verstärker High Power	
OHPA-04200 AC 212 023 4026187193157	Optischer High Power Verstärker 4x 20,0 dBm, 1550 nm , optische Anschlüsse SC/APC Front, gedoppelte Stromversorgung 2x (150 -250 VAC), Webinterface, SNMP, 19"-1HE
OHPA-04200 DC 212 068 4026187196097	Optischer High Power Verstärker 4x 20,0 dBm, 1550 nm , optische Anschlüsse SC/APC Front, gedoppelte Stromversorgung 2x (36 - 72 VDC), Webinterface, SNMP, 19"-1HE
OHPA-08200 AC 212 024 4026187193164	Optischer High Power Verstärker 8x 20,0 dBm, 1550 nm , optische Anschlüsse SC/APC Front, gedoppelte Stromversorgung 2x (150 -250 VAC), Webinterface, SNMP, 19"-1HE
OHPA-08200 DC 212 069 4026187196103	Optischer High Power Verstärker 8x 20,0 dBm, 1550 nm , optische Anschlüsse SC/APC Front, gedoppelte Stromversorgung 2x (36 - 72 VDC), Webinterface, SNMP, 19"-1HE
OHPA-16170 AC 212 025 4026187193171	Optischer High Power Verstärker 16x 17,0 dBm, 1550 nm , optische Anschlüsse SC/APC Front, gedoppelte Stromversorgung 2x (150 -250 VAC), Webinterface, SNMP, 19"-1HE



OAMP 2xx



OAMP 2xx AC Rückseite



OAMP 4xx



OAMPc-06135



OHPA-04200



OHPA-08200

▶ HF-Video-Overlay und Übertragung



OHPA-16xxx



OHPA-32xxx



OHPA-64xxx

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
OHPA-16170 DC 212 071 4026187196110	Optischer High Power Verstärker 16x 17 dBm, 1550 nm, optische Anschlüsse SC/APC Front, gedoppelte Stromver- sorgung 2x (36 - 72 VDC), Webinterface, SNMP, 19"-2HE
OHPA-16200 AC 212 026 4026187193188	Optischer High Power Verstärker 16x 20 dBm, 1550 nm, optische Anschlüsse SC/APC Front, gedoppelte Stromver- sorgung 2x (150 -250 VAC), Webinterface, SNMP, 19"-2HE
OHPA-16200 DC 212 072 4026187196127	Optischer High Power Verstärker 16x 20 dBm, 1550 nm, optische Anschlüsse SC/APC Front, gedoppelte Stromver- sorgung 2x (36 - 72 VDC), Webinterface, SNMP, 19"-2HE
OHPA-16210 AC 212 073 4026187196134	Optischer High Power Verstärker 16x 21 dBm, 1550 nm, optische Anschlüsse SC/APC Front, gedoppelte Stromver- sorgung 2x (150 -250 VAC), Webinterface, SNMP, 19"-2HE
OHPA-16210 DC 212 074 4026187196141	Optischer High Power Verstärker 16x 21 dBm, 1550 nm, optische Anschlüsse SC/APC Front, gedoppelte Stromver- sorgung 2x (36 - 72 VDC), Webinterface, SNMP, 19"-2HE
OHPA-32160 AC 212 027 4026187193195	Optischer High Power Verstärker 32x 16 dBm, 1550 nm, optische Anschlüsse Eingang SC/APC, Ausgang SC/APC, gedoppelte Stromversorgung 2x (150 -250 VAC), Webinter- face, SNMP, 19"-2HE
OHPA-32160 DC 212 075 4026187196158	Optischer High Power Verstärker 32x 16 dBm, 1550 nm, optische Anschlüsse Eingang SC/APC, Ausgang SC/APC, gedoppelte Stromversorgung 2x (36 - 72 VDC), Webinterfa- ce, SNMP, 19"-2HE
OHPA-32170 AC 212 034 4026187194208	Optischer High Power Verstärker 32x 17 dBm, 1550 nm, optische Anschlüsse Eingang SC/APC, Ausgang SC/APC, gedoppelte Stromversorgung 2x (36 - 72 VDC), Webinterfa- ce, SNMP, 19"-2HE
OHPA-32170 DC 212 038 4026187194383	Optischer High Power Verstärker 32x 17 dBm, 1550 nm, optische Anschlüsse Eingang SC/APC, Ausgang SC/APC, gedoppelte Stromversorgung 2x (36 - 72 VDC), Webinterfa- ce, SNMP, 19"-2HE
OHPA-32190 AC 212 028 4026187193201	Optischer High Power Verstärker 32x 19 dBm, 1550 nm, optische Anschlüsse Eingang SC/APC, Ausgang SC/APC, gedoppelte Stromversorgung 2x (150 -250 VAC), Webinter- face, SNMP, 19"-2HE
OHPA-32190 DC 212 077 4026187196172	Optischer High Power Verstärker 32x 19 dBm, 1550 nm, optische Anschlüsse Eingang SC/APC, Ausgang SC/APC, gedoppelte Stromversorgung 2x (36 - 72 VDC), Webinterfa- ce, SNMP, 19"-2HE
OHPA-32210 AC 212 078 4026187196189	Optischer High Power Verstärker 32x 21 dBm, 1550 nm, optische Anschlüsse Eingang SC/APC, Ausgang SC/APC, gedoppelte Stromversorgung 2x (150 -250 VAC), Webinter- face, SNMP, 19"-2HE
OHPA-32210 DC 212 079 4026187196196	Optischer High Power Verstärker 32x 21 dBm, 1550 nm, optische Anschlüsse Eingang SC/APC, Ausgang SC/APC, gedoppelte Stromversorgung 2x (36 - 72 VDC), Webinterfa- ce, SNMP, 19"-2HE
OHPA-64170 AC 212 081 4026187196202	Optischer High Power Verstärker 64x 17, dBm, 1550 nm, optische Anschlüsse Eingang SC/APC, Ausgang LC/APC, gedoppelte Stromversorgung 2x (150 -250 VAC), Webinter- face, SNMP, 19"-2HE
OHPA-64170 DC 212 082 4026187196219	Optischer High Power Verstärker 64x 17 dBm, 1550 nm, optische Anschlüsse Eingang SC/APC, Ausgang LC/APC, gedoppelte Stromversorgung 2x (36 - 72 VDC), Webinterfa- ce, SNMP, 19"-2HE

▶ HF-Video-Overlay und Übertragung

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
OHPA-08130-S AC 212 098 4026187196165	Optischer High Power Verstärker 8x 13 dBm , integrierter optischer Eingangsschalter, 1550 nm, optische Anschlüsse SC/APC Front, gedoppelte Stromversorgung 2x (150 -250 VAC), Webinterface, SNMP, 19"-1HE
OHPA-08130-S DC 212 099 4026187196530	Optischer High Power Verstärker 8x 13 dBm , integrierter optischer Eingangsschalter, 1550 nm, optische Anschlüsse SC/APC Front, gedoppelte Stromversorgung 2x (36 - 72 VDC), Webinterface, SNMP, 19"-1HE

Optische Verstärker High Power für Strassenkabinett

OHPAo-04170-R-DC 212 076 4026187210946	Optischer High Power Verstärker für Strassenkabinett , 24 cm tief, alle Anschlüsse von vorne, 4x 17 dBm, 1550 nm, optische Anschlüsse Eingang SC/APC, Ausgang LC/APC, Redundanter Pump-Laser, gedoppelte Stromversorgung 2x (36 - 72 VDC), Webinterface, SNMP, 19"-2HE, erweiterter Arbeitstemp.-Bereich -20 °C bis +65 °C
OHPAo-08170 DC 212 083 4026187196226	Optischer High Power Verstärker für Strassenkabinett , 24 cm tief, alle Anschlüsse von vorne, 8x 17 dBm, 1550 nm, optische Anschlüsse Eingang SC/APC, Ausgang LC/APC, gedoppelte Stromversorgung 2x (36 - 72 VDC), Webinterface, SNMP, 19"-2HE, erweiterter Arbeitstemp.-Bereich -20°C bis +65°C
OHPAo-16170 DC 212 084 4026187196233	Optischer High Power Verstärker für Strassenkabinett , 24 cm tief, alle Anschlüsse von vorne, 16x 17 dBm, 1550 nm, optische Anschlüsse Eingang SC/APC, Ausgang LC/APC, gedoppelte Stromversorgung 2x (36 - 72 VDC), Webinterface, SNMP, 19"-2HE, erweiterter Arbeitstemp.-Bereich -20 °C bis +65 °C
OHPAo-32170 DC 212 085 4026187196240	Optischer High Power Verstärker für Strassenkabinett , 24 cm tief, alle Anschlüsse von vorne, 32x 17 dBm, 1550 nm, optische Anschlüsse Eingang SC/APC, Ausgang LC/APC, gedoppelte Stromversorgung 2x (36 - 72 VDC), Webinterface, SNMP, 19"-2HE, erweiterter Arbeitstemp.-Bereich -20°C bis +65°C

Verstärker High Power mit WDM

OHPA-08190-WDM AC 212 029 4026187193218	Optischer High Power Verstärker 1550 nm, 8x 19 dBm , WDM-Filter für PON: 1260-1360 nm / 1480-1500 nm / 1575-1581 nm / 1610-1660 nm Filter; optische Anschlüsse: SC/APC input, SC/PC PON, SC/APC COM Port, gedoppelte Stromversorgung 2x (150 -250 VAC), Webinterface, SNMP, 19"-1HE
OHPA-08190-WDM DC 212 086 4026187196257	Optischer High Power Verstärker 1550nm, 8x 19 dBm , WDM-Filter für PON: 1260-1360 nm / 1480-1500 nm / 1575-1581 nm / 1610-1660 nm Filter; optische Anschlüsse: SC/APC input, SC/PC PON, SC/APC COM Port, gedoppelte Stromversorgung 2x (36 - 72 VDC), Webinterface, SNMP, 19"-1HE
OHPA-16170-WDM AC 212 087 4026187196363	Optischer High Power Verstärker 1550 nm, 16x 17 dBm , WDM-Filter für PON: 1260-1360 nm / 1480-1500 nm / 1575-1581 nm / 1610-1660 nm Filter; optische Anschlüsse: SC/APC input, SC/PC PON, SC/APC COM Port, gedoppelte Stromversorgung 2x (150 -250 VAC), Webinterface, SNMP, 19"-2HE
OHPA-16170-WDM DC 212 088 4026187196264	Optischer High Power Verstärker 1550 nm, 16x 17 dBm , WDM-Filter für PON: 1260-1360 nm / 1480-1500 nm / 1575-1581 nm / 1610-1660nm Filter; optische Anschlüsse: SC/APC input, SC/PC PON, SC/APC COM Port, gedoppelte Stromversorgung 2x (36 - 72 VDC), Webinterface, SNMP, 19"-2HE



OHPA-08xxx-S



OHPAo-04xxx



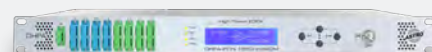
OHPAo-08xxx



OHPAo-16xxx



OHPAo-32xxx



OHPA-08xxx-WDM



OHPA-16xxx-WDM

▶ HF-Video-Overlay und Übertragung



OHPA-16xxx-WDM



OHPA-32xxx-WDM



OHPA-64xxx-WDM

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
OHPA-16190-WDM AC 212 032 4026187193225	Optischer High Power Verstärker 1550nm, 16x 19 dBm, WDM-Filter für PON: 1260-1360 nm / 1480-1500 nm / 1575-1581 nm / 1610-1660 nm Filter; optische Anschlüsse: SC/APC input, SC/PC PON, SC/APC COM Port, gedoppelte Stromversorgung 2x (150 -250 VAC), Webinterface, SNMP, 19"-2HE
OHPA-16190-WDM DC 212 089 4026187196271	Optischer High Power Verstärker 1550 nm, 16x 19 dBm, WDM-Filter für PON: 1260-1360 nm / 1480-1500 nm / 1575-1581 nm / 1610-1660 nm Filter; optische Anschlüsse: SC/APC input, SC/PC PON, SC/APC COM Port, gedoppelte Stromversorgung 2x (36 - 72 VDC), Webinterface, SNMP, 19"-2HE
OHPA-16210-WDM AC 212 091 4026187196288	Optischer High Power Verstärker 1550 nm, 16x 21 dBm, WDM-Filter für PON: 1260-1360 nm / 1480-1500 nm / 1575-1581 nm / 1610-1660nm Filter; optische Anschlüsse: SC/APC input, SC/PC PON, SC/APC COM Port, gedoppelte Stromversorgung 2x (150 -250 VAC), Webinterface, SNMP, 19"-2HE
OHPA-16210-WDM DC 212 092 4026187196295	Optischer High Power Verstärker 1550 nm, 16x 21 dBm, WDM-Filter für PON: 1260-1360 nm / 1480-1500 nm / 1575-1581 nm / 1610-1660nm Filter; optische Anschlüsse: SC/APC input, SC/PC PON, SC/APC COM Port, gedoppelte Stromversorgung 2x (36 - 72 VDC), Webinterface, SNMP, 19"-2HE
OHPA-32190-WDM AC 212 045 4026187196301	Optischer High Power Verstärker 1550 nm, 32x 19 dBm, WDM-Filter für PON: 1260-1360 nm / 1480-1500 nm / 1575-1581 nm / 1610-1660nm Filter; optische Anschlüsse: SC/APC input, LC/PC PON, LC/APC COM Port, gedoppelte Stromversorgung 2x (150 -250 VAC)), Webinterface, SNMP, 19"-2HE
OHPA-32190-WDM DC 212 093 4026187196318	Optischer High Power Verstärker 1550 nm, 32x 19 dBm, WDM-Filter für PON: 1260-1360 nm / 1480-1500 nm / 1575-1581 nm / 1610-1660nm Filter; optische Anschlüsse: SC/APC input, LC/PC PON, LC/APC COM Port, gedoppelte Stromversorgung 2x (36 - 72 VDC), Webinterface, SNMP, 19"-2HE
OHPA-32210-WDM AC 212 094 4026187196325	Optischer High Power Verstärker 1550 nm, 32x 21 dBm, WDM-Filter für PON: 1260-1360 nm / 1480-1500 nm / 1575-1581 nm / 1610-1660nm Filter; optische Anschlüsse: SC/APC input, LC/PC PON, LC/APC COM Port, gedoppelte Stromversorgung 2x (150 -250 VAC), Webinterface, SNMP, 19"-2HE
OHPA-32210-WDM DC 212 095 4026187196332	Optischer High Power Verstärker 1550 nm, 32x 21 dBm, WDM-Filter für PON: 1260-1360nm / 1480-1500 nm / 1575-1581 nm / 1610-1660nm Filter; optische Anschlüsse: SC/APC input, LC/PC PON, LC/APC COM Port, gedoppelte Stromversorgung 2x (36 - 72 VDC), Webinterface, SNMP, 19"-2HE
OHPA-64170-WDM AC 212 096 4026187196343	Optischer High Power Verstärker 1550 nm, 64x 17 dBm, WDM-Filter für PON: 1260-1360 nm / 1480-1500 nm / 1575-1581 nm / 1610-1660nm Filter; optische Anschlüsse: SC/APC input, LC/PC PON, LC/APC COM Port, HF Testausgang, gedoppelte Stromversorgung 2x (150 -250 VAC), Webinterface, SNMP, 19"-2HE
OHPA-64170-WDM DC 212 097 4026187196356	Optischer High Power Verstärker 1550 nm, 64x 17 dBm, WDM-Filter für PON: 1260-1360 nm / 1480-1500 nm / 1575-1581 nm / 1610-1660nm Filter; optische Anschlüsse: SC/APC input, LC/PC PON, LC/APC COM Port, HF Testausgang, gedoppelte Stromversorgung 2x (36 - 72 VDC), Webinterface, SNMP, 19"-2HE

▶ HF-Video-Overlay und Übertragung

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
OHPA-16170-WDM-S AC 212 102 4026187196547	Optischer High Power Verstärker 1550 nm, 16x 17 dBm, WDM-Filter für PON: 1260-1360 nm / 1480-1500 nm / 1575-1581 nm / 1610-1660 nm Filter; optische Anschlüsse: SC/APC input, SC/PC PON, SC/APC COM Port, opt. Schalter, gedoppelte Stromversorgung 2x (150 -250 VAC), Webinterface, SNMP, 19"-2HE
OHPA-16170-WDM-S DC 212 172 4026187196783	Optischer High Power Verstärker 1550 nm, 16x 17dBm, WDM-Filter für PON: 1260-1360 nm / 1480-1500 nm / 1575-1581nm / 1610-1660nm Filter; optische Anschlüsse: SC/APC input, SC/PC PON, SC/APC COM Port, opt. Schalter, gedoppelte Stromversorgung 2x (36 - 72 VDC), Webinterface, SNMP, 19"-2HE
OHPA-32170-WDM-S AC 212 103 4026187196554	Optischer High Power Verstärker 1550 nm, 32x 17 dBm, WDM-Filter für PON: 1260-1360 nm / 1480-1500 nm / 1575-1581 nm / 1610-1660 nm Filter; opt. Anschlüsse: SC/ APC input, LC/PC PON, LC/APC COM Port, optischer Schalter, gedoppelte Stromversorgung 2x (150 -250 VAC), Webinterface, SNMP, 19"-1HE
OHPA-32170-WDM-S DC 212 104 4026187196561	Optischer High Power Verstärker 1550 nm, 32x 17 dBm, WDM-Filter für PON: 1260-1360 nm / 1480-1500 nm / 1575-1581 nm / 1610-1660 nm Filter; opt. Anschlüsse: SC/ APC input, LC/PC PON, LC/APC COM Port, optischer Schalter, gedoppelte Stromversorgung 2x (36 - 72 VDC), Webinterface, SNMP, 19"-1HE
OHPA-32180-WDM-S AC 212 105 4026187196578	Optischer High Power Verstärker 1550 nm, 32x 18 dBm, WDM-Filter für PON: 1260-1360 nm / 1480-1500 nm / 1575- 1581 nm / 1610-1660 nm Filter; opt. Anschlüsse: SC/APC input, LC/PC PON, LC/APC COM Port, optischer Schalter, gedoppelte Stromversorgung 2x (150 -250 VAC), Webinter- face, SNMP, 19"-1HE
OHPA-32180-WDM-S DC 212 106 4026187196585	Optischer High Power Verstärker 1550 nm, 32x 18 dBm, WDM-Filter für PON: 1260-1360 nm / 1480-1500 nm / 1575- 1581 nm / 1610-1660 nm Filter; opt. Anschlüsse: SC/APC input, LC/PC PON, LC/APC COM Port, optischer Schalter, gedoppelte Stromversorgung 2x (36 - 72 VDC), Webinterfa- ce, SNMP, 19"-1HE
OHPA-32190-WDM-S AC 212 046 4026187195267	Optischer High Power Verstärker 1550 nm, 32x 19 dBm, WDM-Filter für PON: 1260-1360 nm / 1480-1500 nm / 1575- 1581 nm / 1610-1660 nm Filter; opt. Anschlüsse: SC/APC input, LC/PC PON, LC/APC COM Port, optischer Schalter, gedoppelte Stromversorgung 2x (150 -250 VAC), Webinter- face, SNMP, 19"-1HE
OHPA-32190-WDM-S DC 212 052 4026187195793	Optischer High Power Verstärker 1550 nm, 32x 19 dBm, WDM-Filter für PON: 1260-1360 nm / 1480-1500 nm / 1575- 1581 nm / 1610-1660 nm Filter; opt. Anschlüsse: SC/APC input, LC/PC PON, LC/APC COM Port, optischer Schalter, gedoppelte Stromversorgung 2x (36 - 72 VDC), Webinterfa- ce, SNMP, 19"-1HE
OHPA-32200-WDM-S AC 212 163 4026187196592	Optischer High Power Verstärker 1550 nm, 32x 20 dBm, WDM-Filter für PON: 1260-1360 nm / 1480-1500 nm / 1575- 1581 nm / 1610-1660 nm Filter; opt. Anschlüsse: SC/APC input, LC/PC PON, LC/APC COM Port, optischer Schalter, gedoppelte Stromversorgung 2x (150 -250 VAC), Webinter- face, SNMP, 19"-1HE



OHPA-16xxx-WDM-S



OHPA-32xxx-WDM-S

► HF-Video-Overlay und Übertragung



OHPA-64xxx-WDM-S

Typ

Bestellnummer
EAN-Code

Beschreibung

OHPA-32200-WDM-S DC 212 164 4026187196608	Optischer High Power Verstärker 1550 nm, 32x 20 dBm , WDM-Filter für PON: 1260-1360 nm / 1480-1500 nm / 1575-1581 nm / 1610-1660 nm Filter; opt. Anschlüsse: SC/APC input, LC/PC PON, LC/APC COM Port, optischer Schalter, gedoppelte Stromversorgung 2x (36 - 72 VDC), Webinterface, SNMP, 19"-1HE
OHPA-64160-WDM-S AC 212 165 4026187196615	Optischer High Power Verstärker 1550 nm, 64x 16 dBm , WDM-Filter für PON: 1260-1360 nm / 1480-1500 nm / 1575-1581 nm / 1610-1660 nm Filter; opt. Anschlüsse: SC/APC input, LC/PC PON, LC/APC COM Port, optischer Schalter, gedoppelte Stromversorgung 2x (150 -250 VAC), Webinterface, SNMP, 19"-1HE
OHPA-64160-WDM-S DC 212 166 4026187196622	Optischer High Power Verstärker 1550 nm, 64x 16 dBm , WDM-Filter für PON: 1260-1360 nm / 1480-1500 nm / 1575-1581 nm / 1610-1660 nm Filter; opt. Anschlüsse: SC/APC input, LC/PC PON, LC/APC COM Port, optischer Schalter, gedoppelte Stromversorgung 2x (36 - 72 VDC), Webinterface, SNMP, 19"-1HE
OHPA-64170-WDM-S AC 212 035 4026187194222	Optischer High Power Verstärker 1550 nm, 64x 17 dBm , WDM-Filter für PON: 1260-1360 nm / 1480-1500 nm / 1575-1581 nm / 1610-1660 nm Filter; opt. Anschlüsse: SC/APC input, LC/PC PON, LC/APC COM Port, optischer Schalter, gedoppelte Stromversorgung 2x (150 -250 VAC), Webinterface, SNMP, 19"-2HE
OHPA-64170-WDM-S DC 212 036 4026187194598	Optischer High Power Verstärker 1550 nm, 64x 17 dBm , WDM-Filter für PON: 1260-1360 nm / 1480-1500 nm / 1575-1581 nm / 1610-1660 nm Filter; opt. Anschlüsse: SC/APC input, LC/PC PON, LC/APC COM Port, optischer Schalter, gedoppelte Stromversorgung 2x (36 - 72 VDC), Webinterface, SNMP, 19"-2HE

Verstärker High Power mit WDM für Strassenkabinett



OHPAo-08170-WDM DC



OHPAo-16170-WDM DC



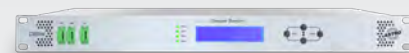
OHPAo-32170-WDM DC

OHPAo-08170-WDM DC 212 181 4026187198688	Optischer High Power Verstärker für Strassenkabinett , 24 cm tief, alle Anschlüsse von vorne, 8x 17,0 dBm, 1550 nm, WDM-Filter für PON: 1260-1360 nm / 1480-1500 nm / 1575-1581 nm / 1610-1660 nm; optische Anschlüsse Eingang SC/APC, PON LC/PC, Ausgang LC/APC, gedoppelte Stromversorgung 2x (36 - 72 VDC), Webinterface, SNMP, 19"-2HE, erweiterter Arbeitstemperaturbereich -20 °C bis +65 °C
OHPAo-16170-WDM DC 212 182 4026187198695	Optischer High Power Verstärker für Strassenkabinett , 24 cm tief, alle Anschlüsse von vorne, 16x 17,0 dBm, 1550 nm, WDM-Filter für PON: 1260-1360 nm / 1480-1500 nm / 1575-1581 nm / 1610-1660 nm; optische Anschlüsse Eingang SC/APC, PON LC/PC, Ausgang LC/APC, gedoppelte Stromversorgung 2x (36 - 72 VDC), Webinterface, SNMP, 19"-2HE, erweiterter Arbeitstemperaturbereich -20 °C bis +65 °C
OHPAo-32170-WDM DC 212 183 4026187198701	Optischer High Power Verstärker für Strassenkabinett , 24 cm tief, alle Anschlüsse von vorne, 32x 17,0 dBm, 1550 nm, WDM-Filter für PON: 1260-1360 nm / 1480-1500 nm / 1575-1581 nm / 1610-1660 nm; optische Anschlüsse Eingang SC/APC, PON LC/PC, Ausgang LC/APC, gedoppelte Stromversorgung 2x (36 - 72 VDC), Webinterface, SNMP, 19"-2HE, erweiterter Arbeitstemperaturbereich -20 °C bis +65 °C

▶ HF-Video-Overlay und Übertragung

Optische Schalter

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
Optische Router	
OSW-21 AC 212 041 4026187194192	Optischer Schalter 2 x 1, SC/APC, Manuell/Automatik/ HF gesteuerter Modus, optischer Eingangspegel -15 ..+23 dBm, konfigurierbare Fallback Zeit, bevorzugte Schalterlage konfigurierbar, gedoppelte Stromversorgung 2x (150 -250 VAC), Webinterface, SNMP, 19"-1HE
OSW-21 DC 212 042 4026187194376	Optischer Schalter 2 x 1, SC/APC, Manuell/Automatik/ HF gesteuerter Modus, optischer Eingangspegel -15 ..+23 dBm, konfigurierbare Fallback Zeit, bevorzugte Schalterlage konfigurierbar, gedoppelte Stromversorgung 2x (36 - 72 VDC), Webinterface, SNMP, 19"-1HE



OSW-21

Optische Verteiler, Abzweiger, Chassis

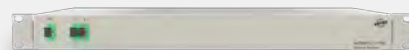
Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
Optische Verteiler und Abzweiger	
AOW-RFoG-216-SCA 212 189 4026187199104	HFoG Filter + 1x16 Verteiler im 19" 1 HE-Gehäuse, SC/APC Anschlüsse, Downstream Port (pass: 1540-1560 nm), Upstream Port (reflect): 1260-1530 nm & 1570-1620 nm
AOSPLC-24-IP 212 709 4026187210373	Optische Service Kombination für CATV in Verbindung mit PtP optischem Ethernet, 1x COM Eingang für CATV und Data (LC/APC), 1x IP Uplink Port für WAN Anbindung (LC/APC), 24x In/Out CATV+Data (LC/APC), 24x In/Out Data (3 x MPO/APC Coupler / Female 12 Fiber - 8 GF angeschlossen) Wellenlängen CATV: 1539 ..1565 nm / IP: 1260...1350 nm & 1480...1505 nm & 1575...1620 nm, 19"-1HE
AOSPLC-102 212 710 4026187193713	Optischer Verteiler 1 x 2, SC/APC, 19"-1HE
AOSPLC-104 212 711 4026187193720	Optischer Verteiler 1 x 4, SC/APC, 19"-1HE
AOSPLC-108 212 712 4026187193737	Optischer Verteiler 1 x 8, SC/APC, 19"-1HE
AOSPLC-116 212 713 4026187193744	Optischer Verteiler 1 x 16, SC/APC, 19"-1HE
AOSPLC-132 212 714 4026187193751	Optischer Verteiler 1 x 32, SC/APC, 19"-1HE
AOSPLC-164 212 715 4026187193768	Optischer Verteiler 1 x 64, SC/APC, 19"-1HE



AOW-RFoG-216-SCA



AOSPLC-24-IP



AOSPLC-102



AOSPLC-104



AOSPLC-116



AOSPLC-132



AOSPLC-164

▶ HF-Video-Overlay und Übertragung



AOSPLC-232



AOSPLC-264



AOSLGX-290



AOCWDM-02Mux



AOCWDM-04Mux

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
AOSPLC-202 212 716 4026187193775	Optischer Verteiler 2 x 2, SC/APC, 19"-1HE
AOSPLC-204 212 717 4026187193782	Optischer Verteiler 2 x 4, SC/APC, 19"-1HE
AOSPLC-208 212 718 4026187193799	Optischer Verteiler 2 x 8, SC/APC, 19"-1HE
AOSPLC-216 212 719 4026187193805	Optischer Verteiler 2 x 16, SC/APC, 19"-1HE
AOSPLC-232 212 720 4026187193812	Optischer Verteiler 2 x 32, SC/APC, 19"-1HE
AOSPLC-264 212 721 4026187193829	Optischer Verteiler 2 x 64, SC/APC, 19"-1HE
AOSLGX-104 212 723 4026187194130	Optischer Verteiler 1 auf 4, 25:25:25:25, SC/APC, LGX Kassette
AOSLGX-250 212 722 4026187194123	Optischer Verteiler, 2 Stck, 2 x (50:50), SC/APC, LGX Kassette
AOSLGX-260 212 724 4026187194147	Optischer Abzweiger, 2 Stck, 2 x (40:60), SC/APC, LGX Kassette
AOSLGX-270 212 725 4026187194154	Optischer Abzweiger, 2 Stck, 2 x (30:70), SC/APC, LGX Kassette
AOSLGX-280 212 726 4026187194161	Optischer Abzweiger, 2 Stck, 2 x (20:80), SC/APC, LGX Kassette
AOSLGX-290 212 727 4026187194178	Optischer Abzweiger, 2 Stck, 2 x (10:90), SC/APC, LGX Kassette

CWDM Multiplexer und Demultiplexer

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
Optische Multiplexer	
AOCWDM-02Mux 212 743 4026187193836	Optischer Multiplexer, 2fach, CWDM Wellenlänge auf Anfrage, optische Anschlüsse: SC/APC, Single Mode Fibre, 19"-1HE
AOCWDM-04Mux 212 745 4026187193850	Optischer Multiplexer, 4fach, CWDM Wellenlänge auf Anfrage, optische Anschlüsse: SC/APC, Single Mode Fibre, 19"-1HE

▶ HF-Video-Overlay und Übertragung

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
AOCWDM-08Mux 212 747 4026187193874	Optischer Multiplexer, 8fach , CWDM Wellenlänge auf Anfrage, optische Anschlüsse: SC/APC, Single Mode Fibre, 19"-1HE
AOCWDM-16Mux 212 749 4026187193898	Optischer Multiplexer, 16fach , CWDM Wellenlänge auf Anfrage, optische Anschlüsse: SC/APC, Single Mode Fibre, 19"-1HE
Optische Demultiplexer	
AOCWDM-02DeMux 212 744 4026187193843	Optischer Demultiplexer, 2fach , CWDM Wellenlänge auf Anfrage, optische Anschlüsse: SC/APC, Single Mode Fibre, 19"-1HE
AOCWDM-04DeMux 212 746 4026187193867	Optischer Demultiplexer, 4fach , CWDM Wellenlänge auf Anfrage, optische Anschlüsse: SC/APC, Single Mode Fibre, 19"-1HE
AOCWDM-08DeMux 212 748 4026187193881	Optischer Demultiplexer, 8fach , CWDM Wellenlänge auf Anfrage, optische Anschlüsse: SC/APC, Single Mode Fibre, 19"-1HE
AOCWDM-16DeMux 212 750 4026187193904	Optischer Demultiplexer, 16fach , CWDM Wellenlänge auf Anfrage, optische Anschlüsse: SC/APC, Single Mode Fibre, 19"-1HE



AOCWDM-16Mux



AOCWDM-04DeMux



AOCWDM-16DeMux

Zusammenführungsnetzwerke für CATV und PON Signale

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
Optische Combiner	
AOW-PON04 212 740 4026187192853	Optischer Filter zur Servicekombinierung von GPON+CATV, 4fach , Wellenlänge Pass Band (CATV) 1539...1565 nm und Wellenlänge Reflect Band (PON Data In/Out) PON US: 1270...1350 nm/PON DS: 1480...1505 nm, Anschlüsse: SC/APC, 19"-1HE
AOW-PON08 212 741 4026187193911	Optischer Filter zur Servicekombinierung von GPON+CATV, 8fach , Wellenlänge Pass Band (CATV) 1539...1565 nm und Wellenlänge Reflect Band (PON Data In/Out) PON US: 1270...1350 nm/PON DS: 1480...1505 nm, Anschlüsse: SC/APC, 19"-1HE
AOW-PON16 212 742 4026187193928	Optischer Filter zur Servicekombinierung von GPON+CATV, 16fach , Wellenlänge Pass Band (CATV) 1539...1565 nm und Wellenlänge Reflect Band (PON Data In/Out) PON US: 1270...1350 nm/PON DS: 1480...1505 nm, Anschlüsse: SC/APC, 19"-1HE



AOW-PON04



AOW-PON16

▶ Optisches Kommunikationssystem



AOCs-SR Vor / Rückseite



AOCs-SR ohne Slotabdeckungen



OAMPm-120



OAMPm-420



ODMRTxm



ODMTxm-1310



ODMTxm-1550-2



ORRxm

Optisches Kommunikationssystem

Typ

Bestellnummer
EAN-Code

Beschreibung

Optische Basisgeräte (19 Zoll)

AOCs-SR AC *NEU*
212 185
4026187199074

ASTRO Optisches Kommunikationssystem - Subrack, 19"-4HE, 16 Slots für Einsteckmodule, 2x 100-240 VAC/350 W PSU, Control Modul, Ventilatoren, Abmessungen: BxHxT 483 mm x 176 mm x 420 mm

AOCs-SR ACDC *NEU*
212 187
4026187199098

ASTRO Optisches Kommunikationssystem - Subrack, 19"-4HE, 16 Slots für Einsteckmodule, 1x 40-60 VDC/350 W und 1x 100-240 VAC/350 W PSU, Control Modul, Ventilatoren, Abmessungen: BxHxT 483 mm x 176 mm x 420 mm

AOCs-SR DC *NEU*
212 186
4026187199081

ASTRO Optisches Kommunikationssystem - Subrack, 19"-4HE, 16 Slots für Einsteckmodule, 2x 40-60 VDC/350 W PSU, Control Modul, Ventilatoren, Abmessung: BxHxT 483 mm x 176 mm x 420 mm

Module für das optische Kommunikationssystem

OAMPm-120
212 193
4026187199166

Modul für AOCs-Plattform, Opt. Verstärkermodul, 1x 20 dBm, 1545-1561 nm, Optischer Anschluss SC/APC

OAMPm-420
212 194
4026187199173

Modul für AOCs-Plattform, Opt. Verstärkermodul, 4x 20 dBm, 1545-1561 nm, Optischer Anschluss SC/APC

ODMRTxm-xxxx-06
212 xxx
4026187xxxxxx

Modul für AOCs-Plattform, Opt. direkt mod. Upstream Sendermodul (CWDM Wellenlänge xxxx auf Anfrage) DOCSIS 3.1, +6,0 dBm, 5 MHz-300 MHz, opt. Ausgang SC/APC auf Frontplatte, HF Testport vorne

ODMTxm-1310-07 *NEU*
212 070
4026187210441

Modul für AOCs-Plattform, Opt. direkt mod. Sendermodul 1310 nm DOCSIS 3.1, +7,0 dBm, 47 MHz-1218 MHz, 2x HF Eingänge (z.B.BC/NC), opt. Ausgang SC/APC auf Frontplatte, HF Testport vorne

ODMTxm-1310-10 *NEU*
212 050
4026187210458

Modul für AOCs-Plattform, Opt. direkt mod. Sendermodul 1310 nm DOCSIS 3.1, +10,0 dBm, 47 MHz-1218 MHz, 2x HF Eingänge (z.B.BC/NC), opt. Ausgang SC/APC auf Frontplatte, HF Testport vorne

ODMTxm-1310-13 *NEU*
212 080
4026187210465

Modul für AOCs-Plattform, Opt. direkt mod. Sendermodul 1310 nm DOCSIS 3.1, +13,0 dBm, 47 MHz-1218 MHz, 2x HF Eingänge (z.B.BC/NC), opt. Ausgang SC/APC auf Frontplatte, HF Testport vorne

ODMTxm-1550-2-10
212 030
4026187199180

Modul für AOCs-Plattform, Opt. direkt mod. Doppelsendermodul 1550 nm DOCSIS 3.1, 2 getrennt verwendbare opt. Ausgänge jeweils +10 dBm (NC separat, BC gemeinsam), 110 MHz-1218 MHz, opt. Anschluss SC/APC auf Frontplatte, HF Testport vorne, Dispersionskompensation in 1 km Schritten von 0-50 km einstellbar

ORRxm-21 *NEU*
212 159
4026187210380

Modul für AOCs-Plattform, optisches Vorwegempfangsmodul, 45 MHz - 1006 MHz, opt. AGC Bereich -8 .. +2 dBm, Pegel und Schräglagenanpassung elektr. einstellbar, max. HF Pegel 102 dBµV

ORRxm
212 191
4026187199142

Modul für AOCs-Plattform, Optisches 4 fach Rückkanalempfänger Modul, Normal oder HFOG Modus, 1260 nm - 1620 nm, AGC Bereich 0 .. -10 dBm, min optischer Eingangspegel -25 dBm (HFOG Modus), 4x 4 oder 4x 1 (-7,5 dB) HF Kombination elektr. einstellbar, HF Pegel > 90 dBµV im AGC Bereich bei HFC Modus, 5-204 MHz

▶ Optisches Kommunikationssystem

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
OSWm-21 <i>NEU</i> 212 090 4026187210472	Modul für AOCs-Plattform, Optisches Schaltermodul 2x 1, SC/APC, Manuell/Automatik Modus, optischer Eingangsspiegel -15..+23 dBm, bevorzugte Schalterlage konfigurierbar

Kompakte FTTH optische CATV Receiver

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	

Optische CATV Kompakt-Receiver

OFN45-BLC 212 137 4026187195830	Optischer FTTH-Empfänger mit Glasfaserablage , Blockfilter für GPON / EPON, 45 - 1006 MHz, weiter optischer AGC-Bereich von -12 ... 0 dBm, LED-Signalisierung für optischen Eingangsspegebereich, Ausgangsspiegel >76 dBµV, 12 V Steckernetzteil, LC/APC Konnektor, optische Wellenlänge 1100...1600 nm
--	--

OFN45-WD-ALC 212 199 4026187210939	Optischer FTTH Empfänger im Kompakt-Plastikgehäuse , GPON/XG-PON/XGS-PON Filter 1260 .. 1330 / 1480 .. 1500 / 1575..1580 nm, CATV@ 1540 .. 1560 , 45 ... 1218 MHz, Ausgangsspiegel ≥ 76dBµV, AGC -8,0 dBm .. +2,0 dBm, LED Signalisierung für optischen Eingangsspegebereich, Duplex LC/APC (COM und Durchschleifeport), F-Konnektor, 12 VDC Stecker Netzteil, Temperaturbereich -10..+55 °C
---	---

OFN45C-BLC 212 138 4026187195847	Optischer FTTH-Empfänger , Blockfilter für GPON / EPON, 45 - 1006 MHz, weiter optischer AGC-Bereich von -12 ... 0 dBm, LED-Signalisierung für optischen Eingangsspegebereich, Ausgangsspiegel >76 dBµV, 12V Steckernetzteil, LC/APC Konnektor, optische Wellenlänge 1100...1600 nm
---	---

OFN45C-BSC 212 148 4026187195878	Optischer FTTH Empfänger im Kompakt-Plastikgehäuse , Blockfilter für GPON/EPON, 45-1006 MHz, AGC Bereich -12 .. 0 dBm, Ausgangsspiegel > 76 dBµV, LED Signalisierung für optischen Eingangsspegebereich, SC/APC, F-Konnektor, 12 VDC Steckernetzteil, Temperaturbereich -10..+55 °C
---	--

OFN46-WDx-ALC <i>NEU</i> 212 250 4026187270292	Optischer Wohnungsübergabepunkt mit HF Empfänger , Kunststoffchassis für 4 Fasern mit Option für passive Funktion und optischem HF Empfänger für CATV, CATV HF-Konverter für bis zu 1.218 MHz mit transparenter GPON / XG-PON / XGS-PON / NG-PON / Durchschleifoption, AGC Spanne für CATV -8 dBm ... +2 dBm, maximale Spanne -12 dBm .. +2 dBm, Kunststoffgehäuse mit oder ohne optischem CATV Empfänger, CATV Bereich: 1550 ..1560 nm, HF Frequenzbereich 45 - 1218 MHz, AC Adapter Netzteil +12 VDC mit ECO, EMV und Produktsicherheitszertifikat, sehr geringe Leistungsaufnahme ≤ 2 W
---	---

OR46-WDx-ALC <i>NEU</i> 212 248 4026187270285	CATV HF Empfänger für optischen Übergabepunkt APL 46 , bis 1.218 MHz mit transparentem GPON / XG-PON / XGS-PON / NG-PON / Durchschleifoption für Messungen, AGC Spanne für CATV -8 dBm ... +2 dBm, maximale Spanne -12 dBm .. +2 dBm, Kunststoffgehäuse mit oder ohne optischem CATV Empfänger, CATV Bereich: 1550 ..1560 nm, HF Frequenzbereich 45 - 1218 MHz, AC Adapter Netzteil +12 VDC mit ECO, EMV und Produktsicherheitszertifikat, sehr geringe Leistungsaufnahme ≤ 2 W
--	--



OSWm-21



OFN45C-BLC



OFN45C-BSC



OFN46-WDx-ALC_offen



OR46-WDx-ALC



Zubehör Glasfaser Ablagebox Seite 38

▶ FTTH HF-Receiver und Fibre Nodes



APL46



OFN50-C



OFN50-WD



OFN50-WF



OFN80-FRH-1310-00-04



OFN80-FRL-1610-1F-85



OFN80-FRL-xxxx-WF-04

Typ

Bestellnummer
EAN-Code

Beschreibung

APL46 **NEU**

212 247
4026187270278

Kunststoffchassis für opt. Übergabepunkt, 4 Fasern mit Option für passive Funktion und optischem HF Empfänger für CATV, für Faserterminierung mit 4 Fasern für passive Funktion, bis zu 2 optische Doppel LC Kuppler mit Spleißablage, optischer HF Empfänger OR46-WDx-ALC nachrüstbar

OFN 50-C

212 113
4026187192907

Optischer FTTH-Empfänger, Node zum Abschluss von HF-Overlay Netzen, 20 dB Dämpfungssteller für den HF-Pegel, 12 VDC Steckernetzteil, SC/APC Konnektor, optische Wellenlänge 1100...1600 nm

OFN50-WD

212 115
4026187192921

Optischer FTTH Empfänger mit GPON/EPON Ausgang, Bereich -10 .. 0 dBm, Ausgangspegel ≥ 80 dB μ V (ATT. variabel einstellbar 0 ..20 dB), 12 VDC Steckernetzteil

OFN50-WF

212 114
4026187192914

Optischer FTTH Empfänger mit GPON/EPON Blockfilter, Bereich -10 .. 0 dBm, Ausgangspegel ≥ 80 dB μ V (ATT. variabel einstellbar 0 ..20 dB), 12 VDC Steckernetzteil

Kompakte optische CATV Receiver

Typ

Bestellnummer
EAN-Code

Beschreibung

Optische CATV Nodes

OFN80-FRH-1310-00-04

212 196
4026187210489

FTTB Node Docsis 3.1, 2 Fasern, Vorweg 1100..1600 nm / EQ 0/2/4/6 dB, 1310 nm Upstream TX / +3 dBm / Dauer oder Burst Modus, AGC optischer Eingang -8 .. +2dBm, HF Pegel typ. 100dB μ V, Vorwegbereich 258-1.218GHz, Rückwegbereich 5-205MHz, Diplex 204/258, Ingress Filter 0/6/40dB, optischer Anschluss: SC/APC Duplex, Testport: -20 dB, AC Power 150 -265 VAC / 7,5 W

OFN80-FRH-1610-1F-85

212 197
4026187210496

FTTB Node Docsis 3.1, 1 Fiber, Vorweg λ 1545..1565nm / EQ 0/2/4/6dB, 1610nm Upstream TX / +3dBm / Dauer oder Burst Modus, AGC optischer Eingang -8 .. +2 dBm, HF Pegel typ. 100 dB μ V, Vorwegbereich 104 .. 1.218 GHz, Rückwegbereich 5-85 MHz, Diplex 85/104, Ingress Filter 0/6/40 dB, optischer Anschluss: SC/APC Duplex, Testport : -20 dB, AC Power 150 -265 VAC / 7,5 W

OFN80-FRL-1310-WF-04

212 180
4026187198589

FTTB Node Docsis 3.1, 2 Fiber, Vorweg λ 1545..1565 nm / GPON Block Filter / EQ 0/2/4/6 dB, 1310 nm Upstream TX / +3dBm / Dauer oder Burst Modus, AGC optischer Eingang -8 .. +2 dBm, HF Pegel typ. 82 dB μ V, Vorwegbereich 258-1.218 GHz, Rückwegbereich 5-205 MHz, Diplex 204/258, Ingress Filter 0/6/40 dB, Optischer Anschluss: SC/APC Duplex, Testport : -20 dB, AC Power 150 -265 VAC / 7,5 W

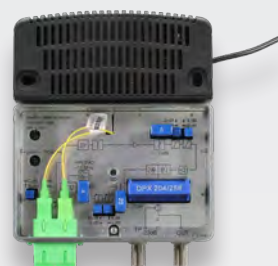
OFN80-FRL-1470-WF-04

212 240
4026187210595

FTTB Node Docsis 3.1, 2 Fasern, Vorweg 1545..1565 nm / GPON Block Filter / EQ 0/2/4/6 dB, 1470 nm Upstream TX / +3 dBm / Dauer oder Burst Modus, AGC optischer Eingang -8 .. +2 dBm, HF Pegel typ. 82dB μ V, Vorwegbereich 258-1.218 GHz, Rückwegbereich 5-205MHz, Diplex 204/258, Ingress Filter 0/6/40 dB, Optischer Anschluss: SC/APC Duplex, Testport: -20 dB, AC Power 150 -265 VAC / 7,5 W

▶ FTTH HF-Receiver und Fibre Nodes

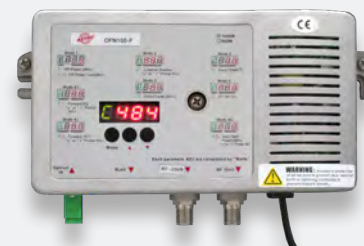
Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
OFN80-FRL-1490-WF-04 212 241 4026187210601	FTTB Node Docsis 3.1 , 2 Fasern, Vorweg 1545..1565 nm / GPON Block Filter / EQ 0/2/4/6 dB, 1490 nm Upstream TX / +3 dBm / Dauer oder Burst Modus, AGC optischer Eingang -8 .. +2 dBm, HF Pegel typ. 82dBµV, Vorwegbereich 258-1.218 GHz, Rückwegbereich 5-205 MHz, Diplex 204/258, Ingress Filter 0/6/40 dB, optischer Anschluss: SC/APC Duplex, Testport: -20 dB, AC Power 150 -265 VAC / 7,5 W
OFN80-FRL-1510-WF-04 212 242 4026187210618	FTTB Node Docsis 3.1 , 2 Fasern, Vorweg 1545..1565 nm / GPON Block Filter / EQ 0/2/4/6 dB, 1510 nm Upstream TX / +3 dBm / Dauer oder Burst Modus, AGC optischer Eingang -8 .. +2 dBm, HF Pegel typ. 82 dBµV, Vorwegbereich 258-1.218 GHz, Rückwegbereich 5-205 MHz, Diplex 204/258, Ingress Filter 0/6/40 dB, optischer Anschluss: SC/APC Duplex, Testport: -20 dB, AC Power 150 -265 VAC / 7,5 W
OFN80-FRL-1530-WF-04 212 243 4026187210625	FTTB Node Docsis 3.1 , 2 Fasern, Vorweg 1545..1565 nm / GPON Block Filter / EQ 0/2/4/6 dB, 1530 nm Upstream TX / +3 dBm / Dauer oder Burst Modus, AGC optischer Eingang -8 .. +2 dBm, HF Pegel typ. 82 dBµV, Vorwegbereich 258-1.218 GHz, Rückwegbereich 5-205 MHz, Diplex 204/258, Ingress Filter 0/6/40 dB, optischer Anschluss: SC/APC Duplex, Testport : -20 dB, AC Power 150 -265 VAC / 7,5 W
OFN80-FRL-1570-WF-04 212 244 4026187210632	FTTB Node Docsis 3.1 , 2 Fasern, Vorweg 1545..1565 nm / GPON Block Filter / EQ 0/2/4/6 dB, 1570 nm Upstream TX / +3 dBm / Dauer oder Burst Modus, AGC optischer Eingang -8 .. +2 dBm, HF Pegel typ. 82 dBµV, Vorwegbereich 258-1.218 GHz, Rückwegbereich 5-205 MHz, Diplex 204/258, Ingress Filter 0/6/40 dB, optischer Anschluss: SC/APC Duplex, Testport : -20 dB, AC Power 150 -265 VAC / 7,5 W
OFN80-FRL-1590-WF-04 212 245 4026187210649	FTTB Node Docsis 3.1 , 2 Fasern, Vorweg 1545..1565 nm / GPON Block Filter / EQ 0/2/4/6 dB, 1590 nm Upstream TX / +3 dBm / Dauer oder Burst Modus, AGC optischer Eingang -8 .. +2 dBm, HF Pegel typ. 82 dBµV, Vorwegbereich 258-1.218 GHz, Rückwegbereich 5-205 MHz, Diplex 204/258, Ingress Filter 0/6/40 dB, optischer Anschluss: SC/APC Duplex, Testport : -20 dB, AC Power 150 -265 VAC / 7,5 W
OFN80-FRL-1610-WF-04 212 246 4026187210656	FTTB Node Docsis 3.1 , 2 Fasern, Vorweg 1545..1565 nm / GPON Block Filter / EQ 0/2/4/6 dB, 1610 nm Upstream TX / +3 dBm / Dauer oder Burst Modus, AGC optischer Eingang -8 .. +2 dBm, HF Pegel typ. 82 dBµV, Vorwegbereich 258-1.218 GHz, Rückwegbereich 5-205 MHz, Diplex 204/258, Ingress Filter 0/6/40 dB, optischer Anschluss: SC/APC Duplex, Testport : -20 dB, AC Power 150 -265 VAC / 7,5W
OFN80-FRL-1610-1F-85 212 192 4026187210212	FTTB Node Docsis 3.1 , 1 Faser, Vorweg 1545..1565 nm/ EQ 0/2/4/6 dB, 1610 nm Upstream TX / +3 dBm / Dauer oder Burst Modus, AGC optischer Eingang -8 .. +2 dBm, HF Pegel typ. 82 dBµV, Vorwegbereich 104 .. 1.218 GHz, Rückwegbereich 5-85 MHz, Diplex 85/104, Ingress Filter 0/6/40 dB, optischer Anschluss: SC/APC Duplex, Testport: -20 dB, AC Power 150 -265 VAC / 7,5 W
OFN100-F 212 116 4026187192938	FTTB/FTTC optischer Empfänger , AGC für optische Eingangssignale, 15 dB elektronischer Dämpfungssteller für den HF-Pegel, hoher HF-Ausgangspegel, integriertes Netzteil, SC/APC Konnektor, optische Wellenlänge 1100...1600 nm



OFN80-FRL-xxxx-WF-04



OFN80-FRL-xxxx-WF-04



OFN100-F



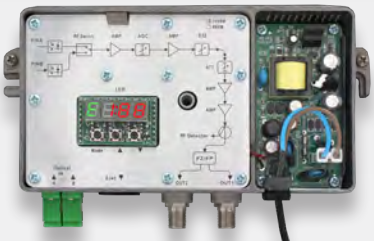
▶ FTTH HF-Receiver und Fibre Nodes



OFN100-FW



OFN100-FWLX



OFN100-FS offen



OFN100-FR



OFN100-FR

Typ

Bestellnummer
EAN-Code

Beschreibung

OFN100-FW

212 117
4026187192945

FTTB optischer Empfänger, AGC von -9 .. +2 dBm, nominaler Ausgangspegel >102 dBµV, EQ und ATT elektronisch einstellbar, 1 GHz, Ausgang für 1310 nm/1490 nm, optischer Anschluss SC/APC, WDM Ausgang SC/PC, Stromversorgung 150-265 VAC / 8 W

OFN100-FWLX

212 176
4026187198749

FTTB optischer Empfänger, AGC von -9 .. +2 dBm, nominaler Ausgangspegel >102 dBµV, EQ und ATT elektronisch einstellbar, 1 GHz, Ausgang für 1310 nm/1490 nm & 1270 nm/1577nm, optischer Anschluss LC/APC, WDM Ausgang LC/UPC, Stromversorgung 150-265 VAC / 8 W

Optische CATV Nodes mit Rückweg

OFN100-FS

212 118
4026187192952

FTTB optischer redundanter Empfänger, AGC von -9 .. +2 dBm, nominaler Ausgangspegel >10 2dBµV, EQ und ATT elektronisch einstellbar, 1 GHz, optischer Anschluss SC/APC, Stromversorgung 150-265 VAC / 9 W

OFN100-FR-1310

212 119
4026187192969

FTTB optischer Vor- und Rückweg Empfänger / Sender, AGC von -9 .. +2 dBm, Rückweg 1310 nm/0 dBm, nominaler Ausgangspegel >102 dBµV, EQ und ATT elektronisch einstellbar, 1 GHz, optischer Anschluss SC/APC, Stromversorgung 150-265 VAC / 9 W

OFN100-FR-1470

212 139
4026187194277

FTTB optischer Vor- und Rückweg Empfänger / Sender, AGC von -9 .. +2 dBm, Rückweg 1470 nm/0 dBm, nominaler Ausgangspegel >102 dBµV, EQ und ATT elektronisch einstellbar, 1 GHz, optischer Anschluss SC/APC, Stromversorgung 150-265 VAC / 9 W

OFN100-FR-1490

212 140
4026187194284

FTTB optischer Vor- und Rückweg Empfänger / Sender, AGC von -9 .. +2 dBm, Rückweg 1490 nm/0 dBm, nominaler Ausgangspegel >102 dBµV, EQ und ATT elektronisch einstellbar, 1 GHz, optischer Anschluss SC/APC, Stromversorgung 150-265 VAC / 9 W

OFN100-FR-1510

212 141
4026187194291

FTTB optischer Vor- und Rückweg Empfänger / Sender, AGC von -9 .. +2 dBm, Rückweg 1510 nm/0 dBm, nominaler Ausgangspegel >102 dBµV, EQ und ATT elektronisch einstellbar, 1 GHz, optischer Anschluss SC/APC, Stromversorgung 150-265 VAC / 9 W

OFN100-FR-1530

212 158
4026187196714

FTTB optischer Vor- und Rückweg Empfänger / Sender, AGC von -9 .. +2 dBm, Rückweg 1530 nm/0 dBm, nominaler Ausgangspegel >102 dBµV, EQ und ATT elektronisch einstellbar, 1 GHz, optischer Anschluss SC/APC, Stromversorgung 150-265 VAC / 9 W

OFN100-FR-1550

212 142
4026187194307

FTTB optischer Vor- und Rückweg Empfänger / Sender, AGC von -9 .. +2 dBm, Rückweg 1550 nm/0 dBm, nominaler Ausgangspegel >102 dBµV, EQ und ATT elektronisch einstellbar, 1 GHz, optischer Anschluss SC/APC, Stromversorgung 150-265 VAC / 9 W

OFN100-FR-1570

212 143
4026187194314

FTTB optischer Vor- und Rückweg Empfänger / Sender, AGC von -9 .. +2 dBm, Rückweg 1570 nm/0 dBm, nominaler Ausgangspegel >102 dBµV, EQ und ATT elektronisch einstellbar, 1 GHz, optischer Anschluss SC/APC, Stromversorgung 150-265 VAC / 9 W

FTTH HF-Receiver und Fibre Nodes

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
OFN100-FR-1590 212 144 4026187194321	FTTB optischer Vor- und Rückweg Empfänger / Sender , AGC von -9 .. +2 dBm, Rückweg 1590 nm/0 dBm, nominaler Ausgangspegel >102 dBµV, EQ und ATT elektronisch einstellbar, 1 GHz, optischer Anschluss SC/APC, Stromversorgung 150-265 VAC / 9 W
OFN100-FR-1610 212 145 4026187194338	FTTB optischer Vor- und Rückweg Empfänger / Sender , AGC von -9 .. +2 dBm, Rückweg 1610 nm/0 dBm, nominaler Ausgangspegel >102 dBµV, EQ und ATT elektronisch einstellbar, 1 GHz, optischer Anschluss SC/APC, Stromversorgung 150-265 VAC / 9 W



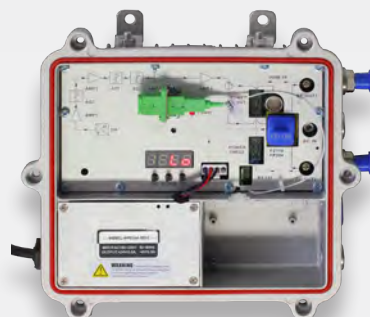
OFN100-FR



OFN100-FR

Modulare Fibre Nodes

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
Optische CATV Nodes	
OFN200-F AC 212 120 4026187192976	FTTB/FTTC optischer Empfänger , optische Eingangsleistung -7 ... +2 dBm, nominaler Ausgangspegel >108 dBµV (@ OMI 3,5%), Dämpfung und Schräglage elektronisch einstellbar, HF-Frequenzbereich 45 -1006 MHz, Betriebsspannung 150 - 265 VAC, optische Konnektoren SC/APC
OFN200-F RP 212 155 4026187195335	FTTB/FTTC optischer Empfänger , AGC von -7 .. +2 dBm, nominaler Ausgangspegel >108dBµV, EQ und ATT elektronisch einstellbar, 1 GHz, optischer Anschluss SC/APC, Stromversorgung Fernspeisung 35-90 VAC
OFN200-FR AC 212 136 4026187194697	FTTB/FTTC optischer Empfänger/Sender , Rückweg unbestückt, AGC von -7 .. +2 dBm, nominaler Ausgangspegel >108 dBµV, EQ und ATT elektronisch einstellbar, 1 GHz, optischer Anschluss SC/APC, Stromversorgung 150-250 VAC
OFN200-FS AC 212 121 4026187192983	FTTB/FTTC optischer redundanter Empfänger , AGC von -7 .. +2 dBm, nominaler Ausgangspegel >108 dBµV, EQ und ATT elektronisch einstellbar, 1 GHz, optischer Anschluss SC/APC, Stromversorgung 150-250 VAC
Optische CATV Nodes mit Rückweg	
OFN200-FR-1310 AC 212 122 4026187192990	FTTB/FTTC optischer Vor- und Rückweg Empfänger / Sender , AGC von -7 .. +2 dBm, Rückweg 1310 nm/0 dBm, nominaler Ausgangspegel >108 dBµV, EQ und ATT elektronisch einstellbar, 1 GHz, optischer Anschluss SC/APC, Stromversorgung 150-250 VAC
OFN200-FR-1310 RP 212 156 4026187195786	FTTB/FTTC optischer Vor- und Rückweg Empfänger / Sender , AGC von -7 .. +2 dBm, Rückweg 1310 nm/0 dBm, nominaler Ausgangspegel >108dBµV, EQ und ATT elektronisch einstellbar, 1 GHz, optischer Anschluss SC/APC, Stromversorgung Fernspeisung 35-90 VAC



OFN200-F AC offen ohne Deckel



OFN200-FR offen

► FTTH HF-Receiver und Fibre Nodes



OFN200-FR



OFN200-FR offen

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
OFN200-FR-1330 AC 212 152 4026187194819	FTTB/FTTC optischer Vor- und Rückweg Empfänger / Sender , AGC von -7 .. +2 dBm, Rückweg 1330 nm/+3 dBm, nominaler Ausgangspegel >108 dBµV, EQ und ATT elektronisch einstellbar, 1 GHz, optischer Anschluss SC/APC, Stromversorgung 150-250 VAC
OFN200-FR-1350 AC 212 153 4026187194826	FTTB/FTTC optischer Vor- und Rückweg Empfänger / Sender , AGC von -7 .. +2 dBm, Rückweg 1350 nm/+3 dBm, nominaler Ausgangspegel >108 dBµV, EQ und ATT elektronisch einstellbar, 1 GHz, optischer Anschluss SC/APC, Stromversorgung 150-250 VAC
OFN200-FR-1370 AC 212 154 4026187194833	FTTB/FTTC optischer Vor- und Rückweg Empfänger / Sender , AGC von -7 .. +2 dBm, Rückweg 1370 nm/+3 dBm, nominaler Ausgangspegel >108 dBµV, EQ und ATT elektronisch einstellbar, 1 GHz, optischer Anschluss SC/APC, Stromversorgung 150-250 VAC
OFN200-FR-1390 AC 212 147 4026187195625	FTTB/FTTC optischer Vor- und Rückweg Empfänger / Sender , AGC von -7 .. +2 dBm, Rückweg 1390 nm/+3 dBm, nominaler Ausgangspegel >108 dBµV, EQ und ATT elektronisch einstellbar, 1 GHz, optischer Anschluss SC/APC, Stromversorgung 150-250 VAC
OFN200-FR-1470 AC 212 125 4026187193973	FTTB/FTTC optischer Vor- und Rückweg Empfänger / Sender , AGC von -7 .. +2 dBm, Rückweg 1470 nm/+3 dBm, nominaler Ausgangspegel >108 dBµV, EQ und ATT elektronisch einstellbar, 1 GHz, optischer Anschluss SC/APC, Stromversorgung 150-250 VAC
OFN200-FR-1490 AC 212 126 4026187194215	FTTB/FTTC optischer Vor- und Rückweg Empfänger / Sender , AGC von -7 .. +2 dBm, Rückweg 1490 nm/+3 dBm, nominaler Ausgangspegel >108 dBµV, EQ und ATT elektronisch einstellbar, 1 GHz, optischer Anschluss SC/APC, Stromversorgung 150-250 VAC
OFN200-FR-1510 AC 212 127 4026187193997	FTTB/FTTC optischer Vor- und Rückweg Empfänger / Sender , AGC von -7 .. +2 dBm, Rückweg 1510 nm/+3 dBm, nominaler Ausgangspegel >108 dBµV, EQ und ATT elektronisch einstellbar, 1 GHz, optischer Anschluss SC/APC, Stromversorgung 150-250 VAC
OFN200-FR-1530 AC 212 128 4026187194000	FTTB/FTTC optischer Vor- und Rückweg Empfänger / Sender , AGC von -7 .. +2 dBm, Rückweg 1530 nm/+3 dBm, nominaler Ausgangspegel >108 dBµV, EQ und ATT elektronisch einstellbar, 1 GHz, optischer Anschluss SC/APC, Stromversorgung 150-250 VAC
OFN200-FR-1550 AC 212 129 4026187194017	FTTB/FTTC optischer Vor- und Rückweg Empfänger / Sender , AGC von -7 .. +2 dBm, Rückweg 1530 nm/+3 dBm, nominaler Ausgangspegel >108 dBµV, EQ und ATT elektronisch einstellbar, 1 GHz, optischer Anschluss SC/APC, Stromversorgung 150-250 VAC
OFN200-FR-1570 AC 212 130 4026187194024	FTTB/FTTC optischer Vor- und Rückweg Empfänger / Sender , AGC von -7 .. +2 dBm, Rückweg 1570 nm/+3 dBm, nominaler Ausgangspegel >108 dBµV, EQ und ATT elektronisch einstellbar, 1 GHz, optischer Anschluss SC/APC, Stromversorgung 150-250 VAC
OFN200-FR-1590 AC 212 132 4026187193690	FTTB/FTTC optischer Vor- und Rückweg Empfänger / Sender , AGC von -7 .. +2 dBm, Rückweg 1590 nm/+3 dBm, nominaler Ausgangspegel >108 dBµV, EQ und ATT elektronisch einstellbar, 1 GHz, optischer Anschluss SC/APC, Stromversorgung 150-250 VAC

FTTH HF-Receiver und Fibre Nodes

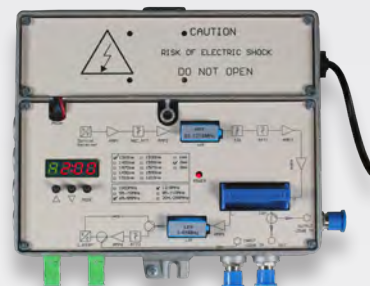
Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
OFN200-FR-1610 AC 212 133 4026187193706	FTTB/FTTC optischer Vor- und Rückweg Empfänger / Sender , AGC von -7 .. +2 dBm, Rückweg 1610 nm/+3 dBm, nominaler Ausgangspegel >108 dBµV, EQ und ATT elektronisch einstellbar, 1 GHz, optischer Anschluss SC/APC, Stromversorgung 150 - 250 VAC
OFN210-FR-1310-065 AC 212 107 4026187197797	FTTB Node DOCSIS 3.1 , 2 Fasern, AGC von -8/-7/-6/-5 .. +0 dBm, Rückweg 1310 nm/+3 dBm, nominaler Ausgangspegel 108 dBµV, EQ und ATT elektronisch einstellbar, Rückweg 5-65 MHz (Diplexer Set 1) und 5-204 MHz (Diplexer Set 2), Vorweg 87 MHz/258 MHz -1218 MHz, optischer Anschluss 2 x SC/APC, Stromversorgung 150 -250 VAC
OFN220-FR-1450-85 AC 212 199 4026187199197	FTTB Node DOCSIS 3.1 , 1 Faser, AGC von -8/-7/-6/-5 .. +0 dBm, Rückweg 1450 nm/+3 dBm, Rückweglaser einstellbar in 4 Sub Kanäle, nominaler Ausgangspegel 108 dBµV, EQ und ATT elektronisch einstellbar, Rückweg 5-85 MHz, Vorweg 110 MHz -1218 MHz, optischer Anschluss 1 x SC/APC, Stromversorgung 150 -250 VAC
OFN220-FR-1470-85 AC 212 177 4026187199111	FTTB Node DOCSIS 3.1 , 1 Faser, AGC von -8/-7/-6/-5 .. +0 dBm, Rückweg 1470 nm/+3 dBm, Rückweglaser einstellbar in 4 Sub Kanäle, nominaler Ausgangspegel 108 dBµV, EQ und ATT elektronisch einstellbar, Rückweg 5-85 MHz, Vorweg 110 MHz -1218 MHz, optischer Anschluss 1 x SC/APC, Stromversorgung 150 -250 VAC
OFN220-FR-1590-85 AC 212 178 4026187199128	FTTB Node DOCSIS 3.1 , 1 Faser, AGC von -8/-7/-6/-5 .. +0 dBm, Rückweg 1590 nm/+3 dBm, Rückweglaser einstellbar in 4 Sub Kanäle, nominaler Ausgangspegel 108 dBµV, EQ und ATT elektronisch einstellbar, Rückweg 5-85 MHz, Vorweg 110 MHz -1218 MHz, optischer Anschluss 1 x SC/APC, Stromversorgung 150 -250 VAC
OFN220-FR-1610-85 AC 212 179 4026187199135	FTTB Node DOCSIS 3.1 , 1 Faser, AGC von -8/-7/-6/-5 .. +0 dBm, Rückweg 1610 nm/+3 dBm, Rückweglaser einstellbar in 4 Sub Kanäle, nominaler Ausgangspegel 108 dBµV, EQ und ATT elektronisch einstellbar, Rückweg 5-85 MHz, Vorweg 110 MHz -1218 MHz, optischer Anschluss 1 x SC/APC, Stromversorgung 150 -250 VAC

Optische Sender

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
ODMTX-M-1310 NEU 212 005 4026187195892	Direkt modulierter optischer Mini-Sender, 1310 nm , optische Ausgangsleistung 1 x 3 dBm, optischer Anschluss: SC/APC, HF-Eingang: F-Buchse, Steckernetzteil beiliegend: 100 - 230 VAC, Ausgangsspannung: 12 VDC
ODMTX-M-1550 NEU 212 006 4026187195908	Direkt modulierter optischer Mini-Sender, 1550 nm , optische Ausgangsleistung 1 x 3 dBm, optischer Anschluss: SC/APC, HF-Eingang: F-Buchse, Steckernetzteil beiliegend: 100 - 230 VAC, Ausgangsspannung: 12 VDC



OFN210-FR



OFN210-FR offen



OFN220-FR



OFN220-FR offen



ODMTX-M-1310

▶ Optisches Zubehör



AOC-FCA



AOC-FCP



AOC-LCA



AOC-LCP



AOC-SCA



AOC-SCP



AOA x FC



AOA x FCA

Verbinder, Dämpfungsglieder, Patchkabel, Reinigungsmittel

Typ

Bestellnummer
EAN-Code

Beschreibung

Optische Verbinder

AOC-FCA

212 412
4026187196769

Optische Kupplung FC/APC

AOC-FCP

212 413
4026187196806

Optische Kupplung FC/PC

AOC-LCA

212 414
4026187196813

Optische Kupplung LC/APC

AOC-LCP

212 415
4026187196820

Optische Kupplung LC/PC

AOC-SCA

212 410
4026187195373

Optische Kupplung SC/APC

AOC-SCP

212 411
4026187196844

Optische Kupplung SC/PC

Optische Dämpfungsglieder

AOA-3-FC

390 180
4026187197391

Optischer Dämpfer 3 dB mit FC/PC Konnektoren

AOA-6-FC

390 181
4026187197407

Optischer Dämpfer 6 dB mit FC/PC Konnektoren

AOA-9-FC

390 182
4026187197414

Optischer Dämpfer 9 dB mit FC/PC Konnektoren

AOA-12-FC

390 183
4026187197421

Optischer Dämpfer 12 dB mit FC/PC Konnektoren

AOA-15-FC

390 184
4026187197438

Optischer Dämpfer 15 dB mit FC/PC Konnektoren

AOA-3-FCA

390 175
4026187197230

Optischer Dämpfer 3 dB mit FC/APC Konnektoren

AOA-6-FCA

390 176
4026187197247

Optischer Dämpfer 6 dB mit FC/APC Konnektoren

AOA-9-FCA

390 177
4026187197254

Optischer Dämpfer 9 dB mit FC/APC Konnektoren

Optisches Zubehör

Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
AOA-12-FCA 390 178 4026187197261	Optischer Dämpfer 12 dB mit FC/APC Konnektoren
AOA-15-FCA 390 179 4026187197278	Optischer Dämpfer 15 dB mit FC/APC Konnektoren
AOA-3-LCA 390 170 4026187197186	Optischer Dämpfer 3 dB mit LC/APC Konnektoren
AOA-6-LCA 390 171 4026187197193	Optischer Dämpfer 6 dB mit LC/APC Konnektoren
AOA-9-LCA 390 172 4026187197209	Optischer Dämpfer 9 dB mit LC/APC Konnektoren
AOA-12-LCA 390 173 4026187197216	Optischer Dämpfer 12 dB mit LC/APC Konnektoren
AOA-15-LCA 390 174 4026187197223	Optischer Dämpfer 15 dB mit LC/APC Konnektoren
AOA-3-SCA 390 161 4026187192280	Optischer Dämpfer 3 dB mit SC/APC Konnektoren
AOA-6-SCA 390 166 4026187197148	Optischer Dämpfer 6 dB mit SC/APC Konnektoren
AOA-9-SCA 390 167 4026187197155	Optischer Dämpfer 9 dB mit SC/APC Konnektoren
AOA-12-SCA 390 168 4026187197162	Optischer Dämpfer 12 dB mit SC/APC Konnektoren
AOA-15-SCA 390 169 4026187197179	Optischer Dämpfer 15 dB mit SC/APC Konnektoren
Optische Patchkabel	
AOPC LCA-LCA-2 212 765 4026187197353	Optisches Patchkabel LC/APC auf LC/APC-Konnektor, 2 m
AOPC LCA-LCA-5 212 766 4026187197360	Optisches Patchkabel LC/APC auf LC/APC-Konnektor, 5 m
AOPC LCA-LCA-10 212 767 4026187197377	Optisches Patchkabel LC/APC auf LC/APC-Konnektor, 10 m
AOPC LCA-LCA-20 212 768 4026187197384	Optisches Patchkabel LC/APC auf LC/APC-Konnektor, 20 m



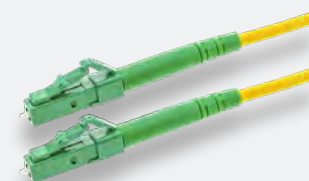
AOA x FCA



AOA x LCA



AOA x SCA

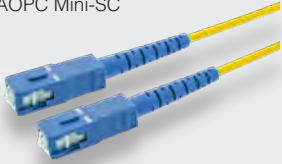


AOPC LCA-LCA

▶ Optisches Zubehör



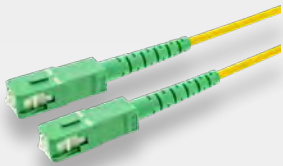
AOPC Mini-SC



AOPC-SC-SC



AOPC-SCA-LCA



AOPC-SCA-SCA



AOCC

AOCP-125 für LC



AOCP-250 für SC oder FC



Kimwipes



OFN80-TB

Typ	Beschreibung
AOPC Mini-SC Bestellnummer 390 149 EAN-Code 4026187192273	Optisches Patchkabel Mini-Konnektor (3 mm) auf SC/APC-Konnektor, 15 cm
AOPC SC-SC 212 770 4026187192877	Optisches Patchkabel SC/PC auf SC/PC-Konnektor, 2 m
AOPC SCA-LCA-2 212 771 4026187198985	Optisches Patchkabel Simplex Single Mode, SC/APC auf LC/APC-Konnektor, 2 m, Ø 2,0 mm, Kabel gelb, Aramidfasern zur Zugentlastung, LSZH
AOPC SCA-LCA-3 212 772 4026187198992	Optisches Patchkabel Simplex Single Mode, SC/APC auf LC/APC-Konnektor, 3 m, Ø 2,0 mm, Kabel gelb, Aramidfasern zur Zugentlastung, LSZH
AOPC SCA-LCA-5 212 773 4026187199005	Optisches Patchkabel Simplex Single Mode, SC/APC auf LC/APC-Konnektor, 5 m, Ø 2,0 mm, Kabel gelb, Aramidfasern zur Zugentlastung, LSZH
AOPC SCA-SCA-2 212 760 4026187192860	Optisches Patchkabel SC/APC auf SC/APC-Konnektor, 2 m
AOPC SCA-SCA-3 212 774 4026187210700	Optisches Patchkabel SC/APC auf SC/APC-Konnektor, 3 m
AOPC SCA-SCA-5 212 762 4026187197322	Optisches Patchkabel SC/APC auf SC/APC-Konnektor, 5 m
AOPC SCA-SCA-10 212 763 4026187197339	Optisches Patchkabel SC/APC auf SC/APC-Konnektor, 10 m
AOPC SCA-SCA-20 212 764 4026187197346	Optisches Patchkabel SC/APC auf SC/APC-Konnektor, 20 m
Reinigungsmittel	
AOCC 212 497 4026187196752	Optische Reinigungskassette
AOCP-125 212 499 4026187193461	Reinigungsstift LC
AOCP-250 212 498 4026187193454	Reinigungsstift SC oder FC
Kimwipes 212 216 4026187193454	Kimtech 280 Tücher in Spenderbox - fussel freie LWL Reinigungstücher - ideal zur Reinigung von LWL-Fasern, Steckern und Instrumenten - kann mit reinem Alkohol oder trocken verwendet werden - zur LWL
Optische Anschlussbox	
OFN80-TB 212 184 4026187210960	OFN80 Zubehör Glasfaser Ablagebox für Kabel- und Zugangssicherung. 2 x Spleißhalter und GF Überlängenablage

Optisches Zubehör

FTTH Werkzeugsets

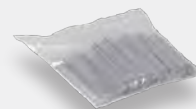
Typ	Beschreibung
Bestellnummer EAN-Code	
AFS-GS60 212 206 4026187210427	Optisches Kompakt-Fusionsspleißgerät , 3,5 Zoll TFT Monitor Touchscreen; 6 Motoren Kernzentrierung, ideal für FTTH und ebenso hochqualitatives Spleißen in FO-Backbones, Glasfasertypen: MMF/G.651, SM-F/G.652, NZ-DSF/G.655, BIF/G.657, Erbium-doped fiber (EDF), Multi-In-One Faserklemme, automat. Heizung für Schrumpfschutz, Anzeige von Spleißverlust (Dämpfung), autom. Fusions-Spleißsteuerung, Spleißverlust typ $\leq 0,02$ dB, Rückflussdämpfung typ > 60 dB, Akku-Laufzeit typ. 180-200 Spleiße. 5000 Spleißrecords in CSV Format. Standard Lieferumfang: 1x Spleißer, 1x Halter, 1x Lithium Akku, 1x Stromkabel, 1x Schneiderwerkzeug, 1x Fach zum Abkühlen, 1x USB Kabel, 1x Koffer, 1x Quick Reference
AFC-GW750 212 207 4026187210434	Schneidewerkzeug für Glasfaser , für 125 μ m Glasfaser, Klinge für ca. 48.000 Schneidungen (12 Positionen)
AHSSP-45 212 214 4026187210977	100 Stck LWL Schrumpf-Spleißschutz 45 mm transparent - zum Schutz der LWL Spleißverbindung - mit Metallsteg, zur Stabilisierung der Glasfaser - Länge 40 mm
AHSSP-60 212 215 4026187210984	100 Stck LWL Schrumpf-Spleißschutz 60mm transparent - zum Schutz der LWL Spleißverbindung - mit Metallsteg, zur Stabilisierung der Glasfaser - Länge 55 mm
FTTH Toolcase 212 417 4026187196790	Glasfaser Service Koffer (Reinigung und Inspektion) Das Toolkit zum Testen und Reinigen von Glasfasern enthält alle erforderlichen einfachen Tools zum Testen und Reinigen von Glasfasern. Dieses Toolkit wird zum Testen von Faserverlusten, zur visuellen Fehlerortung, zur Inspektion und Reinigung von Steckverbindern usw. verwendet. Inhalt: - Tragekoffer - Optischer Pegelmesser (bis +26 dBm) SC und FC Adapter - Optischer Testsender (1310 nm/1550 nm @ -5dBm, +/-3 dB einstellbar) SC(FC Adapter) - 1.25 mm Reinigungsstift für LC Kupplungen und Pigtailes - 2.5mm Reinigungsstift für SC oder FC Kupplungen und Pigtailes - Reinigungskassette für Pigtailes - 3 Loch Fiber Stripper Zange (1,6~3 mm Mantel, 600~900 μ m Buffer und 250 μ m coating) - Black Marker / Schere / Buffer stripper Zange für 2 mm oder 3 mm - Visuelle Laser source (Rotlichtquelle) - 400x Mikroskop für Oberflächenbetrachtung der Pigtail für LC, SC und FC



AFS-GS60



AFC-GW750



AHSSP-45



FTTH Toolcase

▶ Optisches Zubehör



AOMM-FHM2



AOTDR-26-VFL-FC-PM



SMLF-500m

Optische Messgeräte

Typ

Bestellnummer
EAN-Code

Beschreibung

AOMM-FHM2

212 203
4026187210397

Optisches Multimeter für drei Wellenlängen mit Laserquelle und optischem Leistungsmessgerät, Detektierte Wellenlängen: 850/1300/1310/1490/1550/1625 nm; Launch Wellenlängen: 1310/1490/1550 nm; Messbereich: -50 to +26 dBm, Erzeugen einfacher Schleifenmessungen zum Detektieren von Einfügungsdämpfungen von Verteilern / WDM Filtern etc. mit nur einem Gerät, Optisches Leistungsmessgerät: 850/1300/1310/1490/1550/1625 nm / 50 dBm bis +26 dBm, Laserquelle: drei Ausgangswellenlängen an einem Ausgangsinterface, Kontinuierliche und modulierte Wellenlänge verfügbar; die Frequenz des modulierten Signals beträgt 270 Hz, 1 kHz oder 2 kHz, Backlight Display, Integrierter Ladeschaltkreis, Datenspeicher für bis zu 999 Testergebnisse, USB Interface für Verbindung zu einem PC, Automatischer Shutdown im Low Power Status

AOTDR-26-VFL-FC-PM

212 204
4026187210403

Mini OTDR 1310/1550nm, Bereich 26 dBm/24 dBm, Dead Zone: 1/6 m; Pulsweite: 3 ns, 5 ns, 10 ns, 20 ns, 50 ns, 100 ns, 200 ns, 500 ns, 1 µs, 2 µs, 5 µs, 10 µs, 20 µs, 4 GB interner Speicher für bis zu 40.000 Messungen, 3x USB Port: 2x USB A Typ, 1x Micro-USB, Ausgabe in Excel Format, 5 Zoll TFT Display (Touchscreen), 7,4 V/3300 mAh Lithium Akku, ca. 6 Std Standzeit /Ladezeit 3,5 Std, Arbeitstemperaturbereich: -5..+40 °C, FC/UPC Anschluss, Rotlichtquelle für visuelle Fehlersuche (650 nm), optischer Leistungsmesser integriert (-60 ..+5 dBm, /850 /1300 /1310 /1490 /1550 /1625 /1650 nm)

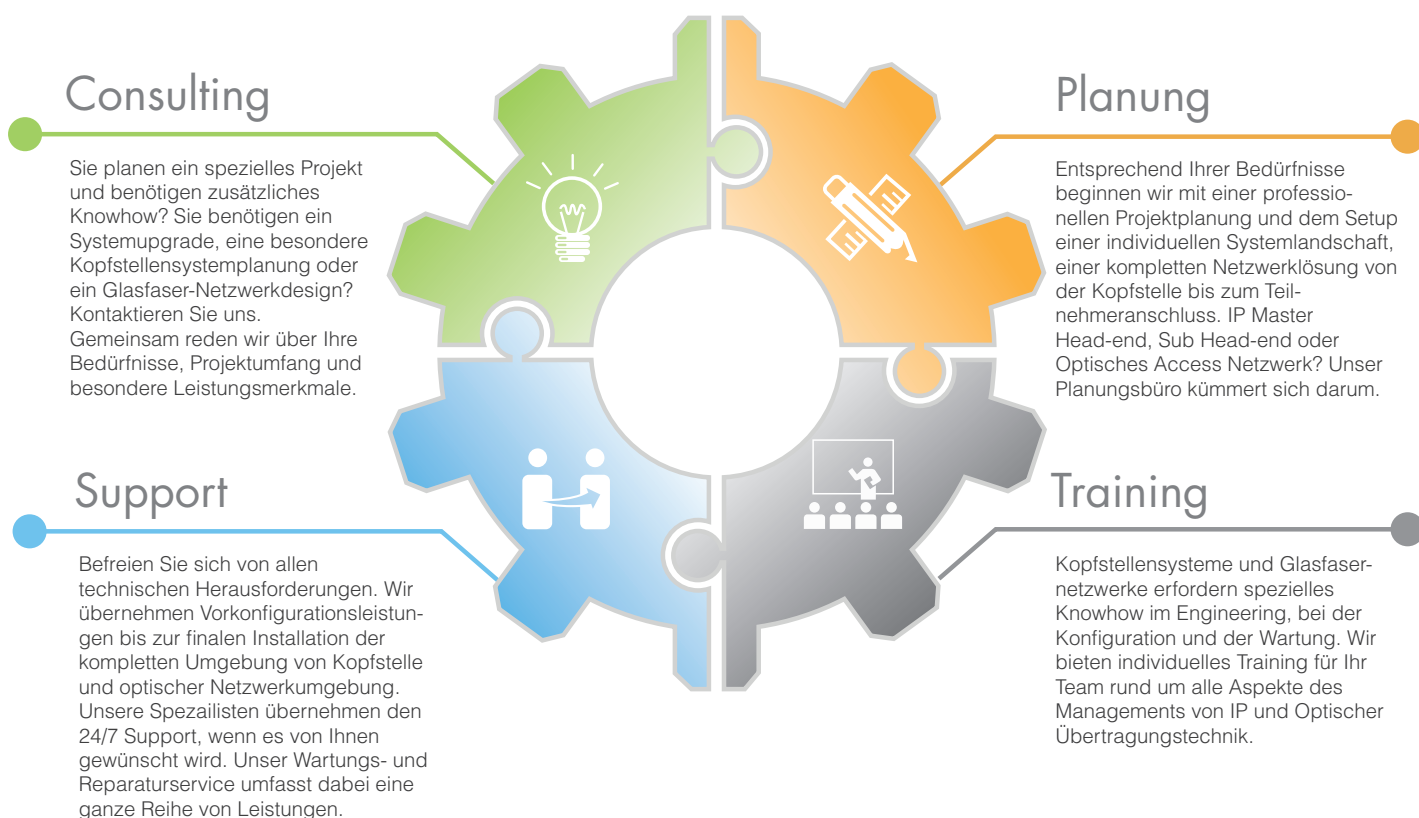
SMLF- 500m

212 205
4026187210410

Optisches Launch Cable für OTDR Messungen (Single Mode Launch Fiber), Vorlaufasser, G.652.D für OTDR, 500m, in ABS Box, 2 x FC/UPC Adapter

Planung, Konzeption, Service

Die Nähe zu unseren Kunden wie auch der Anspruch, individuelle Aufgabenstellungen auf höchstem technischem Niveau zu lösen, sind unser Ansporn. Als Systemintegrator bieten wir Ihnen für Ihr Vorhaben den Service über die komplette Abwicklungskette: von der Idee bis zur Inbetriebnahme – made by ASTRO.





Ihr Partner für Konzepte von Morgen

Systemanbieter für SAT, Kabel und Multimedia

Als Systemanbieter entwickelt, produziert und vertreibt ASTRO ein komplettes Programm für Empfangs- und Verteilanlagen für Satellit, Kabel und IPTV. Wir sind der ideale Partner bei der Bewältigung der vielfältigen Herausforderungen, die die multimediale Kommunikation mit sich bringt. Wir bieten individuelle Lösungen auf höchstem technischem Niveau für die komplexen Anforderungen in diesem Zukunftsmarkt.

	Langjährige Erfahrung und Sicherheit		Führender Experte in der SAT & Kabelbranche
	Entwicklung von Produkten und Leistungen		Starker regionaler Partner
	Projektplanung und Unterstützung von A-Z		Marktführer bei Kopfstellen in Deutschland
	Eigene Betreuung in Technik und Vertrieb		Garant für mehr Umsatz und Marge
	Schulungen und Know-how-Transfer		Patente, Lizenzen, CE, Sicherheit



 Made in
Germany

Qualität aus Deutschland

ASTRO Kopfstellenkomponenten, Multischalter, BK-Verstärker und Anschlussdosen sind „Made in Germany“. Diese Produkte werden in Bergisch Gladbach (Bensberg) entwickelt und produziert.

Unsere hochwertigen Produkte unterliegen strengsten Qualitäts- und Sicherheitskontrollen. Dabei ist Ihre Zufriedenheit unser Maßstab.





Ansprechpartner vor Ort

Emsland / Bremen / Oldenburg

Erwin Niehus
+49.170.9767765
e.niehus@astro-kom.de

Hannover / Halle / Berlin / Erfurt

Harry Walther
+49.172.6336088
h.walther@astro-kom.de

Deutschland Nord-Ost

Martin Hatzenbühler
+49.151-23314345
m.hatzenbuehler@astro-kom.de

Deutschland West

Ralf Kubaczyk
+49.172.6336096
r.kubaczyk@astro-kom.de

Dresden / Chemnitz / Zwickau

Germann Geer
+49.172-6336717
g.geer@astro-kom.de

Deutschland Süd-West

Klaus Simon
+49.172-6336093
k.simon@astro-kom.de

München / Stuttgart / Nürnberg

Achim Voigt
+49.172.6227327
a.voigt@astro-kom.de

Deutschland Süd

Tino Setzmüller
+49.172.6336099
t.setzmueller@astro-kom.de



Mitarbeiter im Innendienst

Zentrale Köln ASTRO Strobel Kommunikationssysteme GmbH

Olefant 3 • 51427 Bergisch Gladbach
+49.2204.4050

Auftragsannahme

verkauf@astro-kom.de
Fabiane Ingrisch
+49.2204.405135
f.ingrisc@astro-kom.de

Ramona Raedig
+49.2204.405141
r.raedig@astro-kom.de

Reparaturabteilung

reparatur@astro-kom.de
Alina Strelow
+49.2204.405351

Abwicklung Verkauf / Export

verkauf@astro-kom.de
David Krüger
+49.2204.405136
d.krueger@astro-kom.de

Technischer Vertrieb

Andrej Kronschnabel
+49.02204-405132
a.kronschnabel@astro-kom.de

Kundendienst / Planung

kundendienst@astro-kom.de
Michael Jennings
+49.2204.405143
m.jennings@astro-kom.de
Gero Schmitz-Weiß
+49.2204.405146
g.schmitz-weiss@astro-kom.de



Produktmanagement SAT, Kabel, Multimedia

Markus Schlautmann
+49.2204.405134
m.schlautmann@astro-kom.de