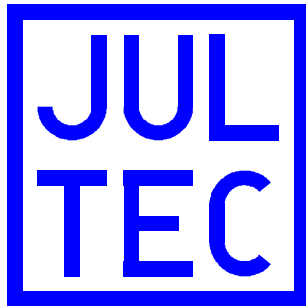


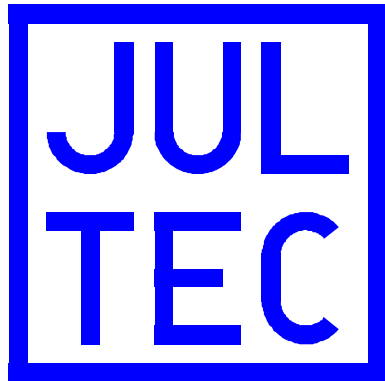
JULTEC



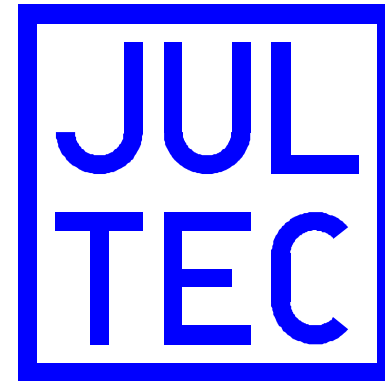
Klaus Müller
Geschäftsführer
JULTEC GmbH

JULTEC

Zwei Firmen, beide in Steisslingen:



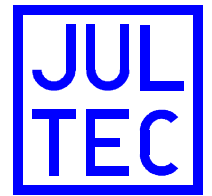
technology



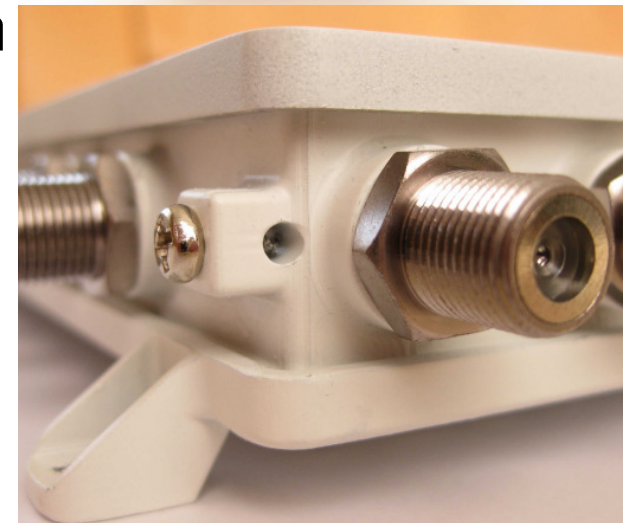
- 2004 gegründet
- kundenspezifische Produktentwicklungen
- Consulting

- 2007 gegründet
- JULTEC-Produkte, spezialisiert auf Sat-ZF
- 100% Tochter der technology

JULTEC Philosophie

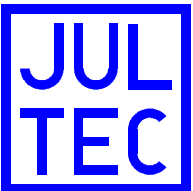


- Produkte kennen und beherrschen
→ Eigenentwicklungen
- Hochwertige Produkte produzieren
→ Made in Germany
- Installierbare Problemlöser anbieten
→ Entwickler haben Antennenbau praktiziert
- Langlebige Geräte produzieren
→ Langjährige Erfahrung im Schaltungsdesign
→ Einsatz von hochwertigem Material
- Qualitätssicherung
→ eigene Fertigung, 100%-Kontrolle
- Energiesparende Lösungen
→ energiesparende Schaltungskonzepte
- Kompatibilität
→ Betrachtung eines Gerätes im Gesamtsystem



JULTEC Grundlagen

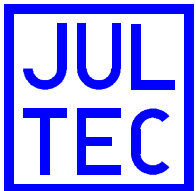
- Alle Geräte müssen beliebig kombinierbar sein
- Das Produkt muß immer funktionieren, egal in welchem Umfeld, mit welchem Receiver, mit welchem LNB
- Schaltungen werden so entwickelt, das im Fehlerfall nur ein Teilbereich ausfällt
- Grundlage sind die “Technical Recommendations” von SES-Astra und die aktuellen Normen (EN 60728)
- Terrestrik ist immer BK-tauglich
- Spezifiziert wird immer der schlechteste Wert!
- Nichts ist schlimmer als wenn das Fernsehen ausfällt?
Doch! Wir verteilen nicht “nur Fernsehen”, sondern auch Internet und Telefonie!



JULTEC Grundlagen

Grundlegende Parameter für alle JULTEC-Geräte:

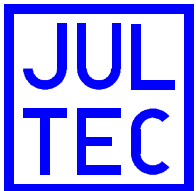
- Frequenzbereiche 5...862 MHz und 950...2200 MHz
- Voll CATV-rückwegtauglich
- Rückflussdämpfungen besser 18 dB @ 40 MHz -1,5 dB/Okt aber immer besser 10 dB
- Schaltisolationen mindestens 26 dB
- Stammleitungsisolation mindestens 30 dB
- Port-to-Port-Iso mindestens 35 dB (CATV) bzw. 26 dB (Sat)
- Alle Ports DC-fest bzw. rückspeisefest bis 25 V
- F-Innenleiter bis max. 1,3 mm



JULTEC Produktbereiche

- Receivergespeiste Multischalter
- Teilnehmergesteuerte Einkabelsysteme
- Programmierbare Einkabel-Antennendosen
- Kaskadenstartverstärker und Mehrfachabzweiger
- Mehrbereichsverstärker

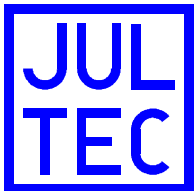
- **KEIN** Kabel, Stecker, Receiver etc.



Receivergespeiste Multischalter

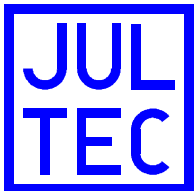
→ JRM-Serie

- JULTEC Receiverpowered Multiswitch
- werden wie „ganz normale Multischalter“ eingesetzt
- für ein, zwei und vier Satellitensysteme
- für 8, 12 oder 16 Receiver
- als Einzelgerät oder kaskadierbar erhältlich
- benötigen keinen Startverstärker
- benötigen kein Netzteil



Receivergespeiste Multischalter

- Astra Vorgabe: Receiver müssen mindestens 350 mA LNB-Speisung abgeben
 - JULTEC limitiert selbst auf max. 300 mA
 - Typisches Quatro-LNB verbraucht max. 180 mA
 - Multischalter verbraucht max. 40 / 60 / 70 mA
 - Bisher: Receiverlast max. 250 mA
 - Neu: verbessertes Powermanagement (JRM, JRS)
 - Terrestrik passiv (CATV-tauglich inklusive Rückweg)
- **Multischalter benötigen kein Netzteil mehr!**



Receivergespeiste Multischalter

Der 1. Stromspar-Trick

Wahl eines geschickten Schaltungskonzepts:
→ voneinander unabhängige Schaltungsteile.

Ein Receiver speist immer nur die Schaltungsteile, die benötigt werden, damit er das angeforderte Signal erhält.

Der Stromverbrauch erhöht sich deswegen nicht bei vielen Ausgängen oder bei Kaskadierung von Geräten.

Zusätzlich wird die Fernspeisung nur zu dem LNB weitergeleitet, von dem der Receiver Programme empfängt.

Verzicht auf Einsatz mit Quad-Switch-LNBs.

Receivergespeiste Multischalter

Der 2. Stromspar-Trick

Handelsübliche LNBs verwenden intern eine Betriebsspannung von 5 V. Diese Spannung wird von einem Längsregler (7805) stabilisiert. Dieser benötigt eine minimale Eingangsspannung von 7,5 V.

- Ein LNB kann sicher mit 9 V versorgt werden.
- Einsatz eines Schaltwandlers (DC/DC-Wandler)

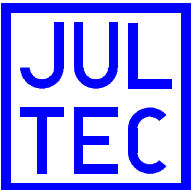
Beispiel: LNB hat 150mA „normale“ Stromaufnahme
 $9,5\text{V} \times 150\text{mA} = 1,425\text{W}$ (9,5V wegen Freilaufdiode)
 $1,425\text{W} / 0,85 = 1,676\text{W}$ (Wirkungsgrad DC/DC-Wandler)
 $1,676\text{W} / 17\text{V} = 98\text{mA}$

- das LNB „verbraucht“ mit Multischalter nur 98mA
(zuzüglich 45mA Eigenverbrauch Multischalter)
- LNB plus Multiswitch verbraucht weniger Strom
als das LNB allein!

Receivergespeiste Multischalter von JULTEC:

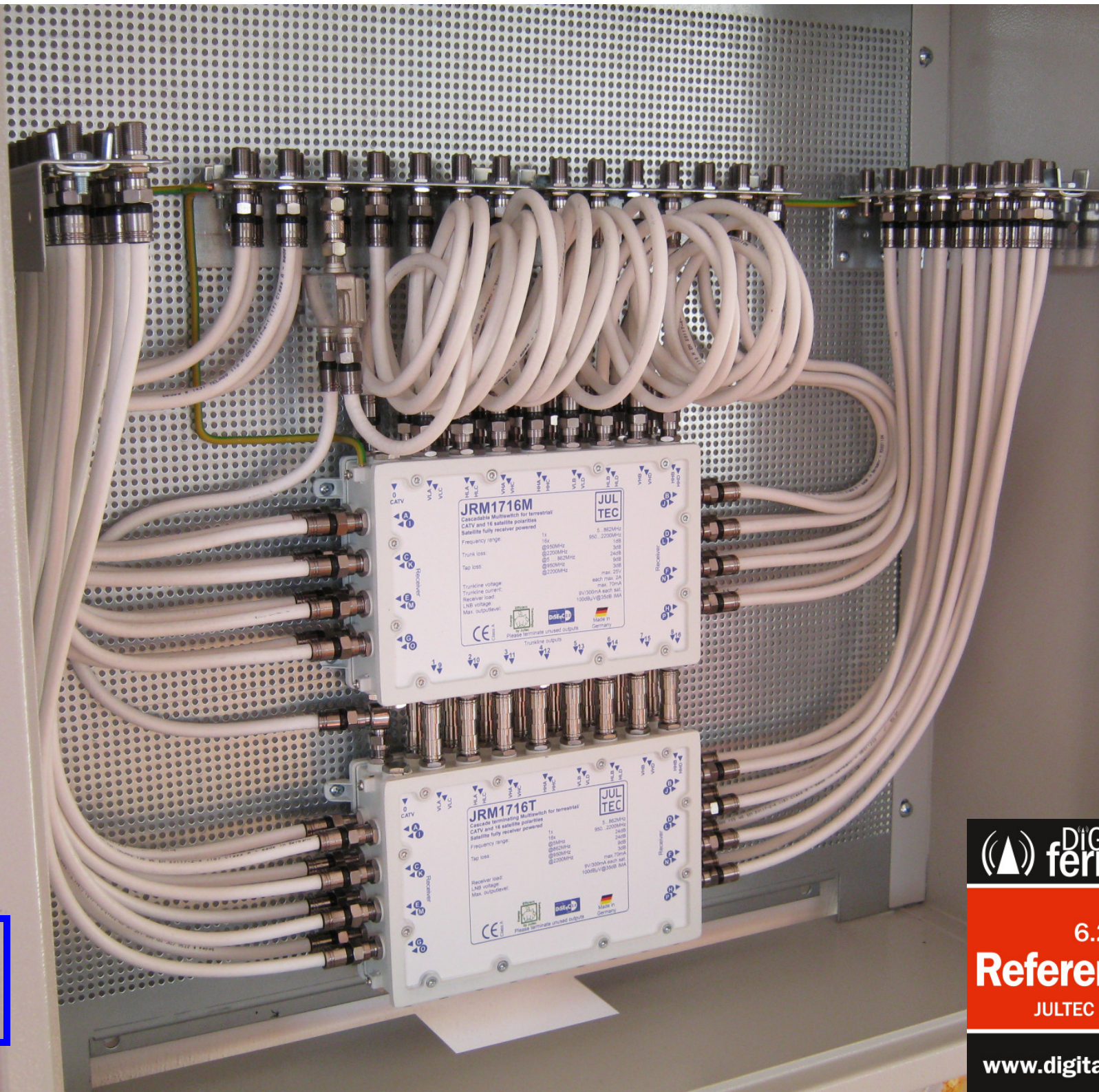
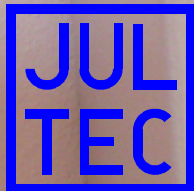
Vorteile:

- größtmögliche Energieeinsparung
- geringe Betriebskosten
- keine Standbyverluste
- kein „Allgemeinstromproblem“
- niedrige Dämpfungen, deswegen gut kaskadierbar
- hohe Betriebspegel möglich
- Schräglagenkompensation
- kein weiterer Verstärker notwendig
- hohe Entkopplungen, deswegen voll CATV-tauglich
- terminierte Version verfügbar



Receivergespeiste Multischalter





 **DIGITAL
fernsehen**

6.2014

Referenzklasse

JULTEC JRM1716M

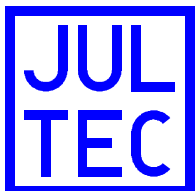
www.digitalfernsehen.de

Receivergespeiste Multischalter

StaKu-Kabel vs. Vollkupfer:

(Beispiel mit Bedea-Kabeln, da hier alle Typen gut dokumentiert sind)

Type	Telass 88	Telass 80	Telass 110
Innenleiter	0,75 mm StaKu	0,8 mm Kupfer	1,13 mm Kupfer
Mantel	6,6 mm	5,7 mm	6,8 mm
Schleifenwiderstand 1000m	171 Ohm	71 Ohm	28 Ohm
Schleifenwiderstand 25 m	4,3 Ohm	1,7 Ohm	0,7 Ohm
Abfall bei 250 mA	1 V	444 mV	175 mV



Am Markt sind leider StaKu-Kabel mit erheblich höheren Schleifenwiderständen anzutreffen!

Receivergespeiste Multischalter

Was man NICHT tun sollte:

- StaKu-Kabel verwenden

Vorsicht bei billigen fertig konfektionierten Empfängeranschlußkabeln (Innenwiderstand!)

Was kein Problem darstellt:

- lange Ableitungen mit Vollkupfer-Koax
- mehrere Geräte kaskadieren
- Startverstärker verwenden (Pegel beachten!)
- Kabelfernsehen einspeisen (inklusive Rückweg)
- mit anderen Geräten kombinieren (auch markenfremd)

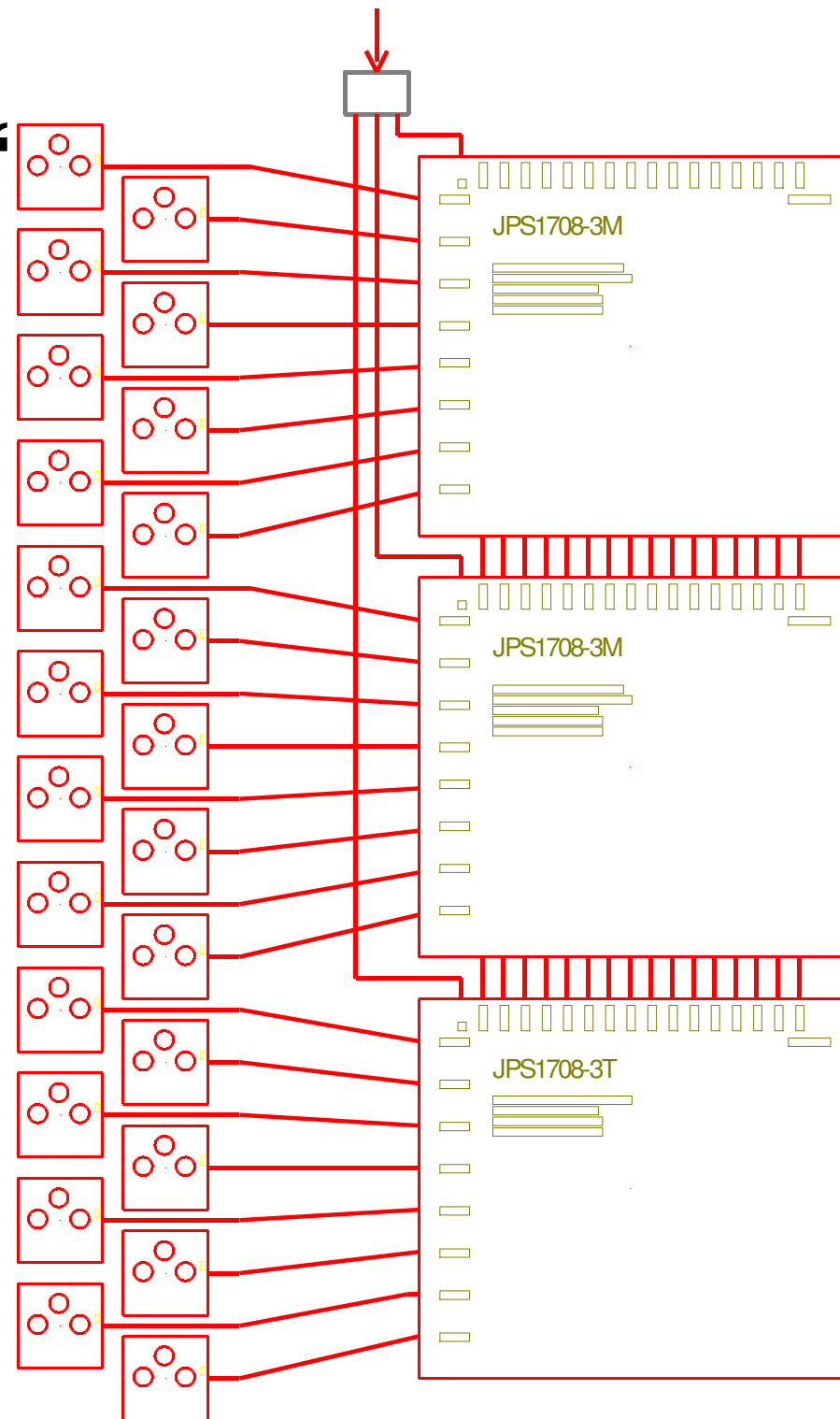
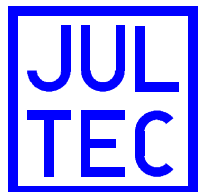
Gerätevariante „M“

**Stammleitungsein- und
Ausgänge für SAT-ZF**

Eingang für Terrestrik/CATV

Externer Verteiler für CATV

→ **absolut symmetrische
Terrestrik (wichtig für
Kabelmodem-Betrieb)**



Teilnehmergesteuerte Einkabelsysteme

- Satellitenprogramme sind über mehrere ZF-Ebenen verteilt
→ Multischalter
- Bisher pro Ausgang/Ableitung nur ein Receiver versorgbar

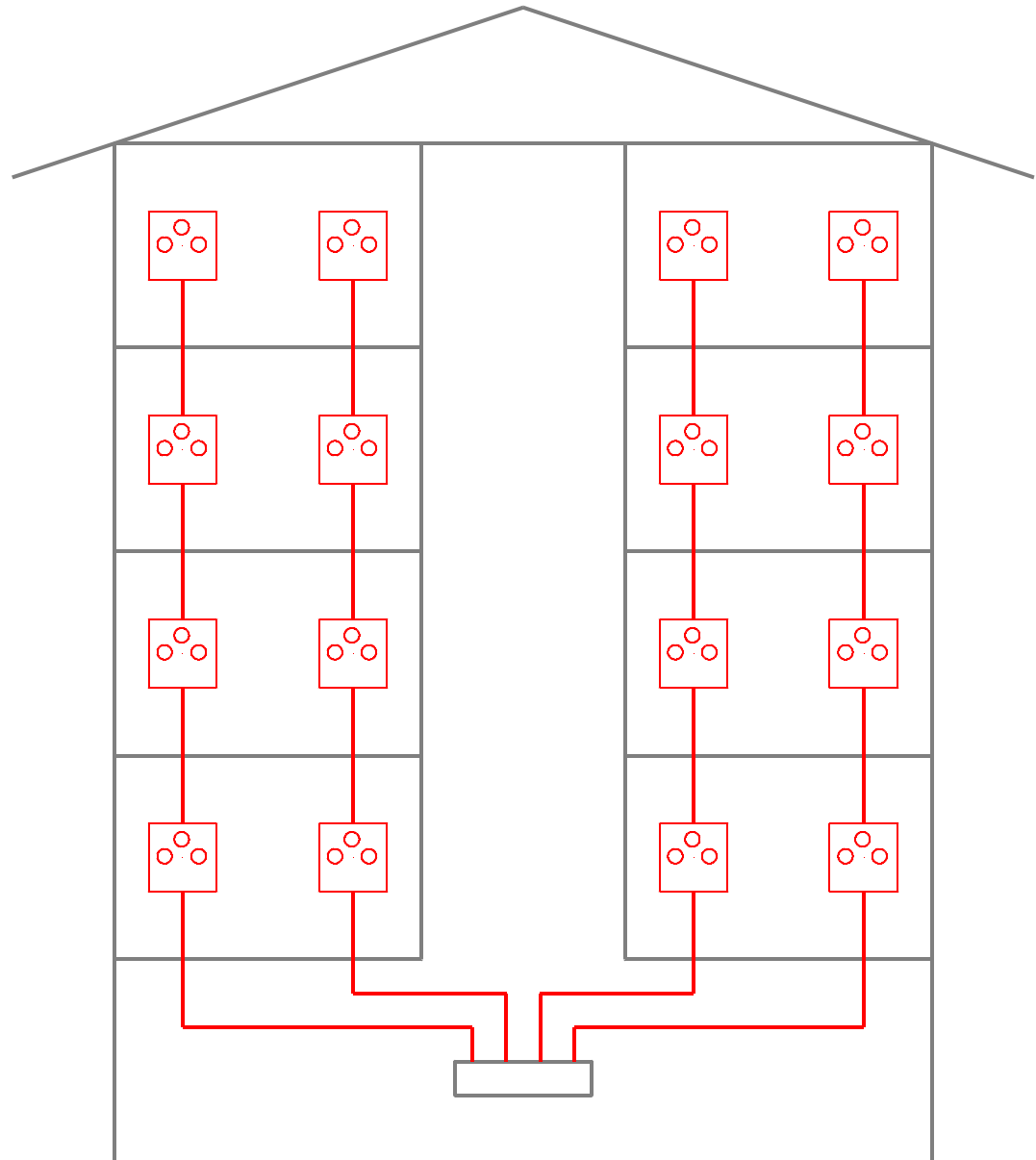
Lösung notwendig für:

- Twinreceiver an einer Ableitung
- Verteilnetze in Baumstruktur
- Prinzip erstmals erwähnt ca. 1994 in DiSEqC Spezifikation
- Seit 2000 UFOmicro (DiSEqC 1.1)
- Seit 2004 ST-Chipsatz (EN50494)
- Seit 2005 erster Chipsatz von RFmagic/Entropic (ohne Standard), seit 2009 3. Chipsatz-Generation

Verteilnetzstrukturen

Baumstruktur

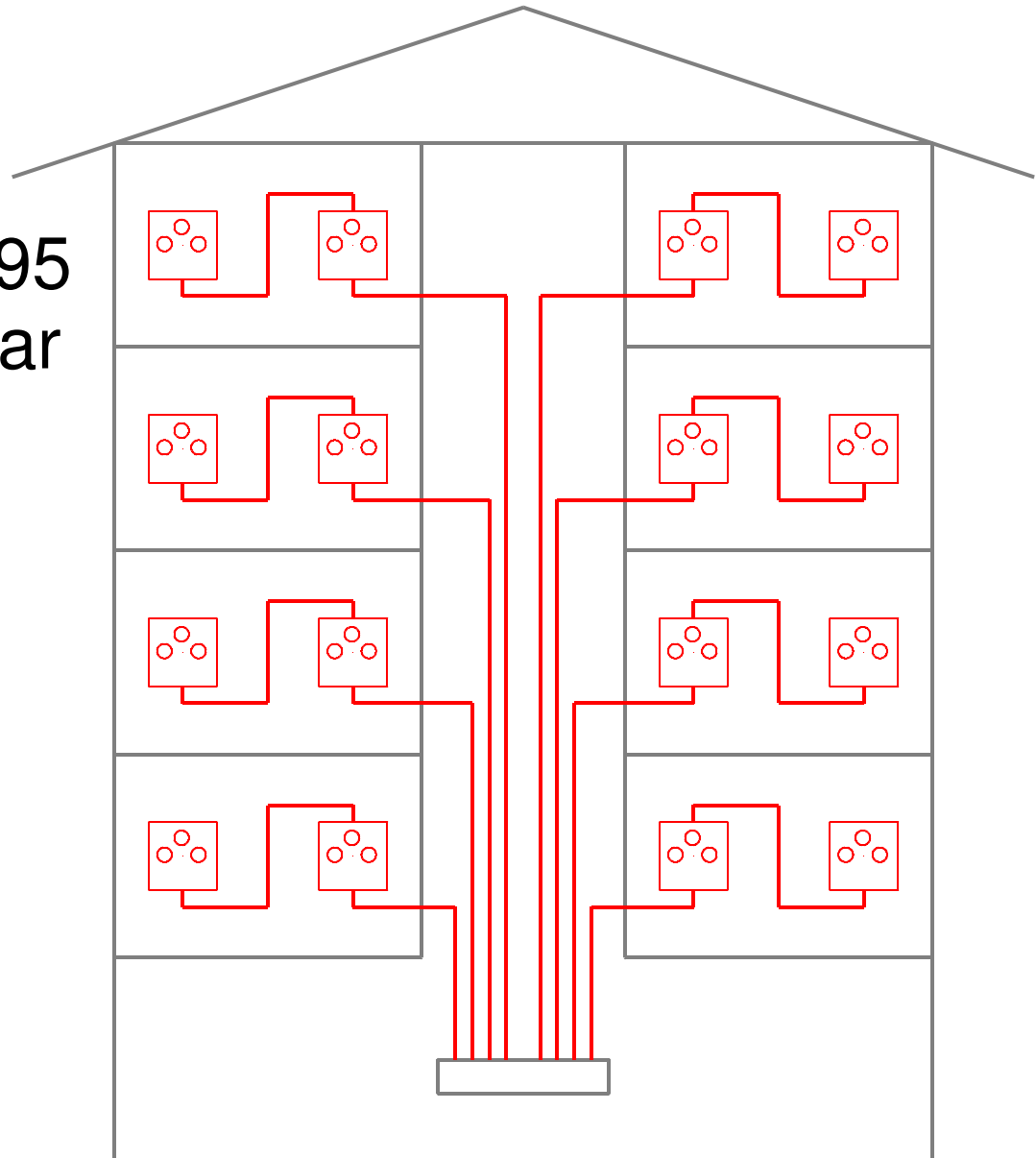
- häufig in Altnetzen
- wohnungsübergreifend
- nicht adressierbar
- bedingt rückwegtauglich



Verteilnetzstrukturen

Wohnungsbaum

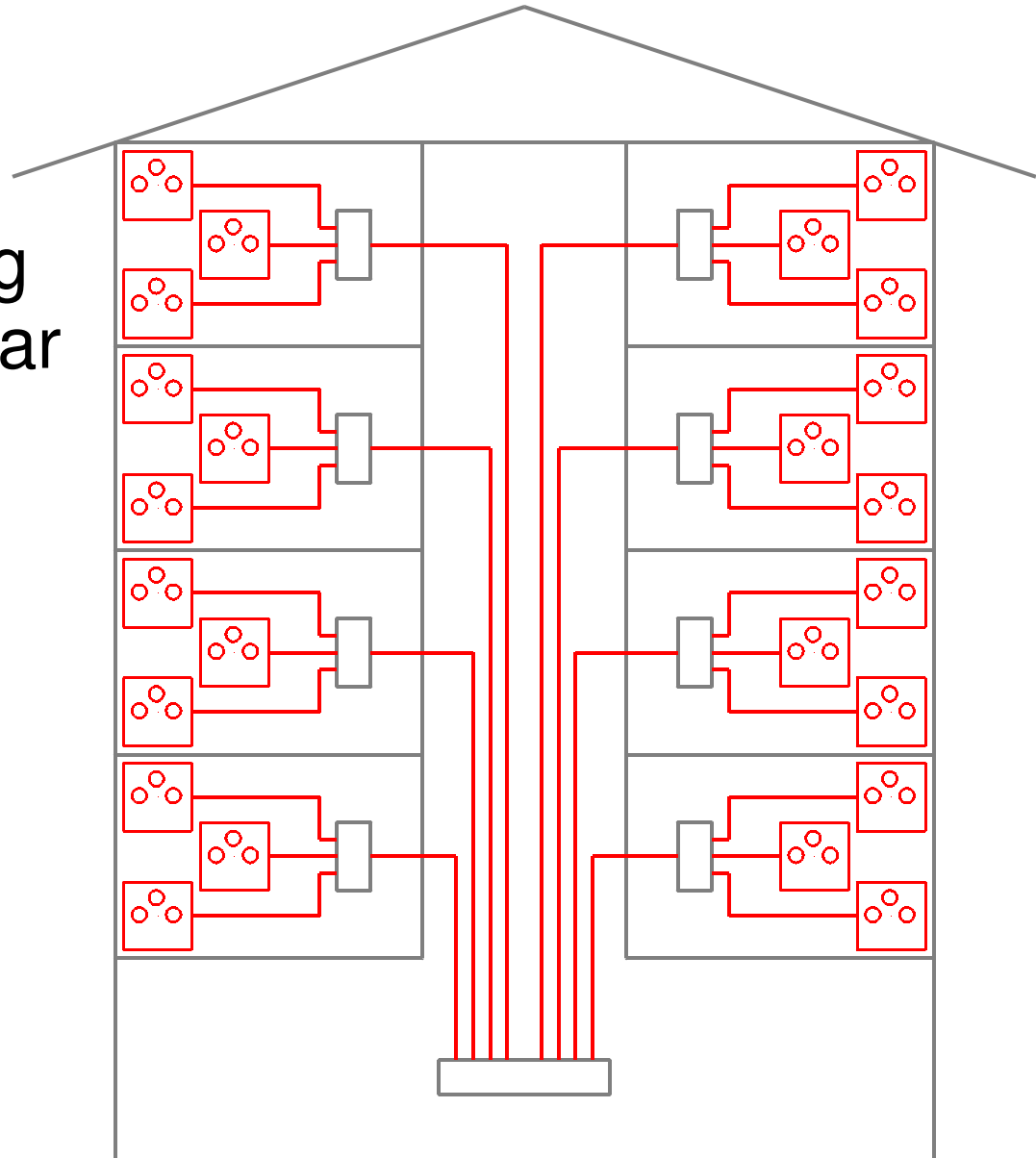
- CATV Neubau ab ca. 1995
- Wohnungen adressierbar
- rückwegtauglich



Verteilnetzstrukturen

Wohnungsstern

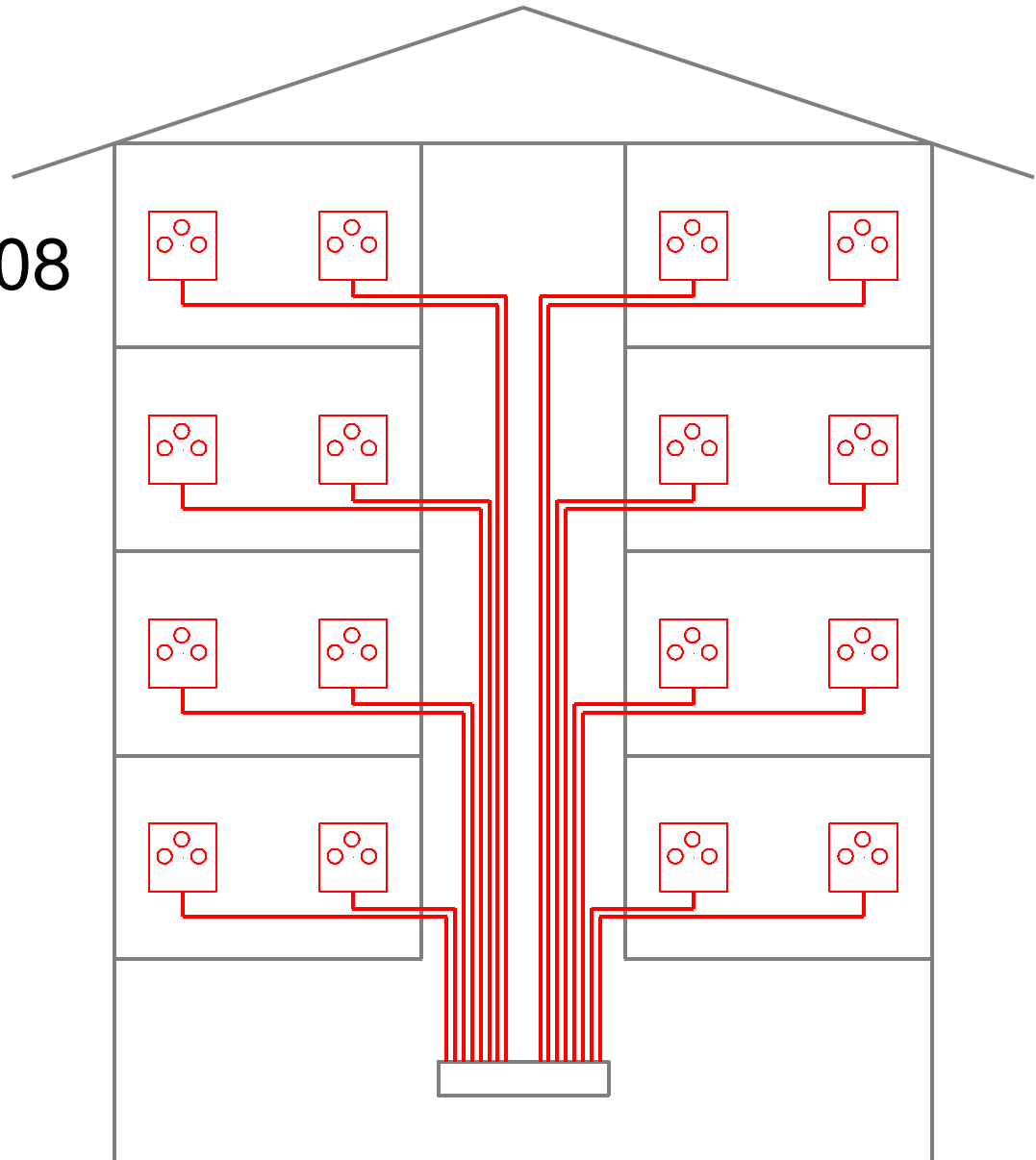
- Strukturierte Verkabelung
- Wohnungen adressierbar
- rückwegtauglich



Verteilnetzstrukturen

Vollstern

- CATV Neubau ab ca. 2008
- Dosen adressierbar
- rückwegtauglich
- „Sat tauglich“



Verteilnetzstrukturen

DIN 18015: Elektrische Anlagen in Wohngebäuden Teil 2: Art und Umfang der Mindestausstattung

Radio-/TV-/Daten-Anschluss

- Wohnzimmer **2** Anschlüsse
- Esszimmer **1** Anschluss
- Schlafzimmer **1** Anschluss
- Kinderzimmer je **1** Anschluss
- Küche **1** Anschluss

Dies ist die **Minimalausstattung** nach aktueller Norm!

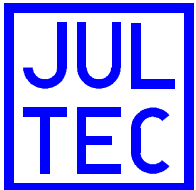
Teilnehmergesteuerte Einkabelsysteme

→ **JPS-Serie**

→ **JRS-Serie**

JULTEC Passive Stacker JULTEC Receiverpowered Stacker

- versorgen mehrere Receiver über eine Leitung
- für ein, zwei oder vier Satellitensysteme*
- Mit 1, 2, 4, 6 oder 8 unabhängigen Ausgängen*
- Mit 2, 3, 6, 8, 12 Umsetzungen pro Ausgang*
- Mit CSS/Legacy-Kombifunktion*
- Können als Einzelgerät betrieben werden, oder in Kaskade



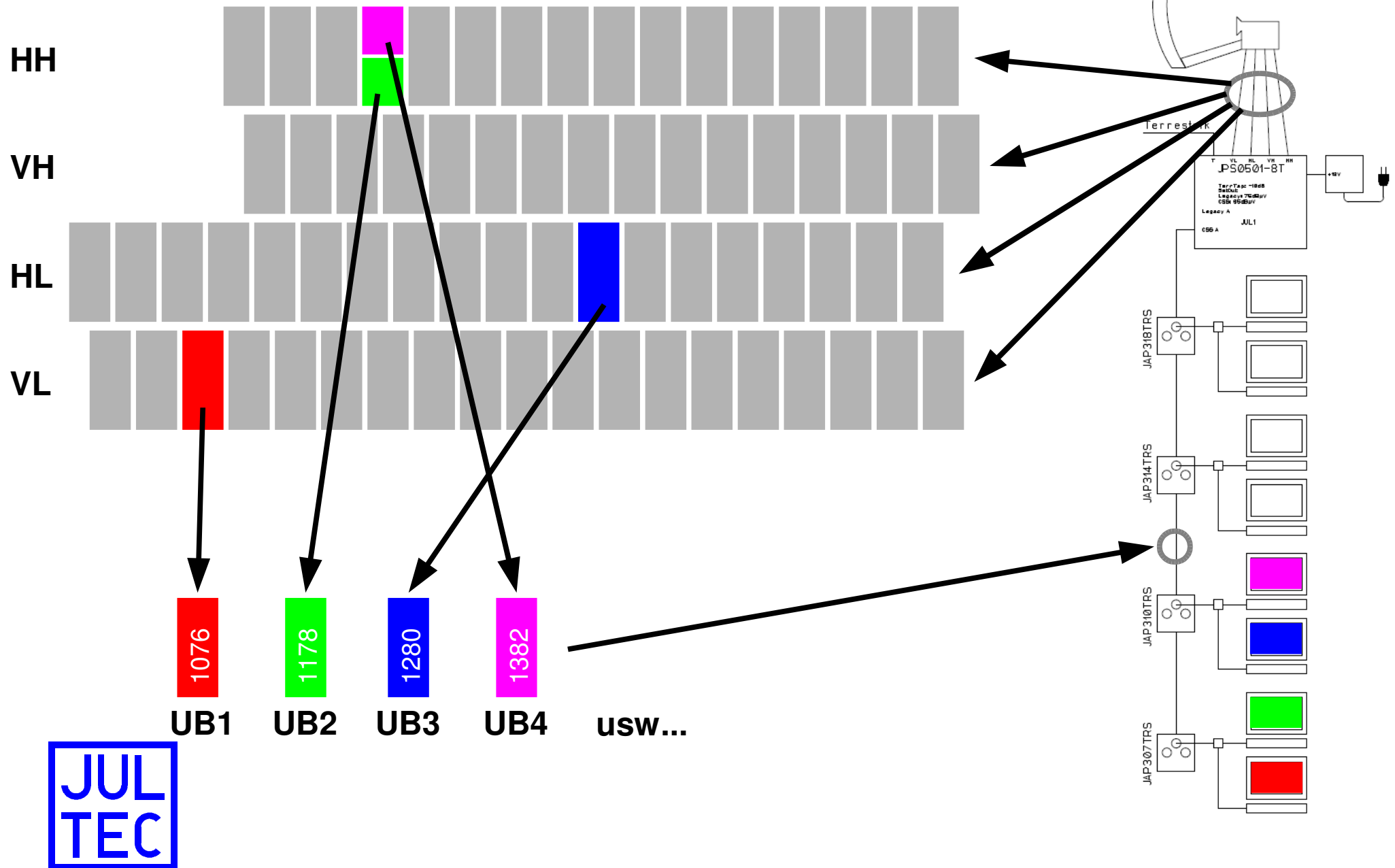
* nicht alle Kombinationen verfügbar

Teilnehmergesteuerte Einkabelsysteme

Wie wird das gesteuert?

- jeder Receiver bekommt eine ID, die Userband-ID. Mit der **Userband-ID** greift der Receiver auf einen bestimmten Frequenzumsetzer zu. Deswegen darf eine ID nur ein mal pro Ableitung verwendet werden.
- jedem Frequenzumsetzer ist ein Frequenzblock zugeordnet.
Der Receiver muß diese **Userband-Frequenz** kennen, damit er die umgesetzten Transponder findet.

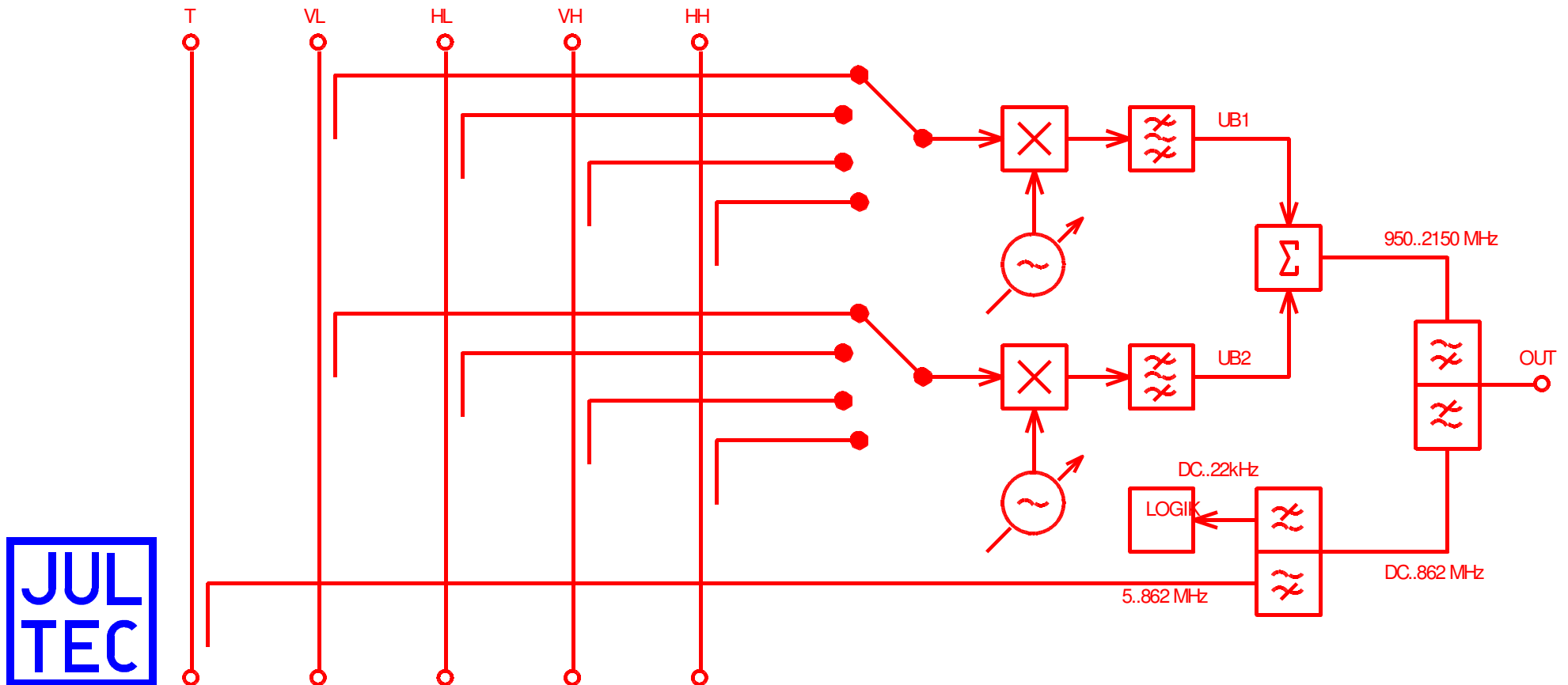
Systemarchitektur



Aufbau Einkabelumsetzer

(stark vereinfachte Darstellung)

- Multischalterport für jedes Userband
- Frequenzumsetzer für jedes Userband
- Zusammenführung der Userbänder
- Kombination mit Terrestrik



Teilnehmergesteuerte Einkabelsysteme

Nummerierung der Userband-ID

- Festgelegt in EN 50494, Abschnitt 7.1: „Nummerierung der UB-Scheiben“: UB_1, UB_2, UB_3 ... UB_8
 - **Es gibt kein UB_0**
 - Einige Anbieter verwenden eine „SCR-ID“. Dieses ist die Userband-ID binär codiert, d.h. UB_1 = SCR_0 usw. SCR-ID ist nicht Bestandteil der EN 50494
- Wichtig: Unterschied zwischen Userband-ID und SCR-ID verursacht die meisten Hotline-Anfragen!**
- EN 50494: Die Userband-IDs müssen mit der Frequenz aufsteigend vergeben werden

Teilnehmergesteuerte Einkabelsysteme

Userband-Frequenzraster

- EN 50494 und 50607 legen kein Frequenzraster fest
- EN 50494 und 50607 fordern, dass Userband-ID und Userband-Frequenz manuell eingebbar sind (50494: 6.3.1.2: „Installation mit manuellem Eintrag der Systemparameter“)
- Es haben sich verschiedene Frequenzraster etabliert:
 - Raster, welches von Einkabel-LNBs verwendet wird (4 UBs)
 - Raster, welches ST definiert hat (8 UBs)
 - Raster, welches Entropic definiert hat (12 UBs)
 - aCSS/dCSS-Raster (50 MHz Schrittweite, bis zu 24 UBs)
 - Weitere Raster werden folgen

Userband-Frequenzraster

Raster typischer
Einkabel-LNBs
(4 UBs)



Raster
von ST
(8 UBs)



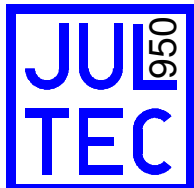
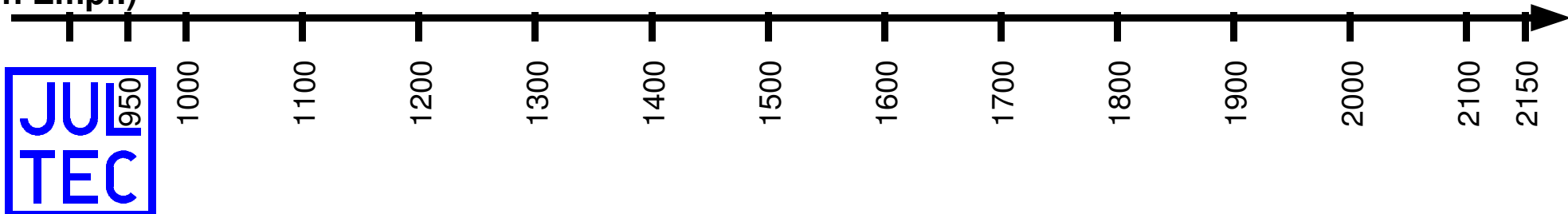
Entropic
Raster
(12 UBs)



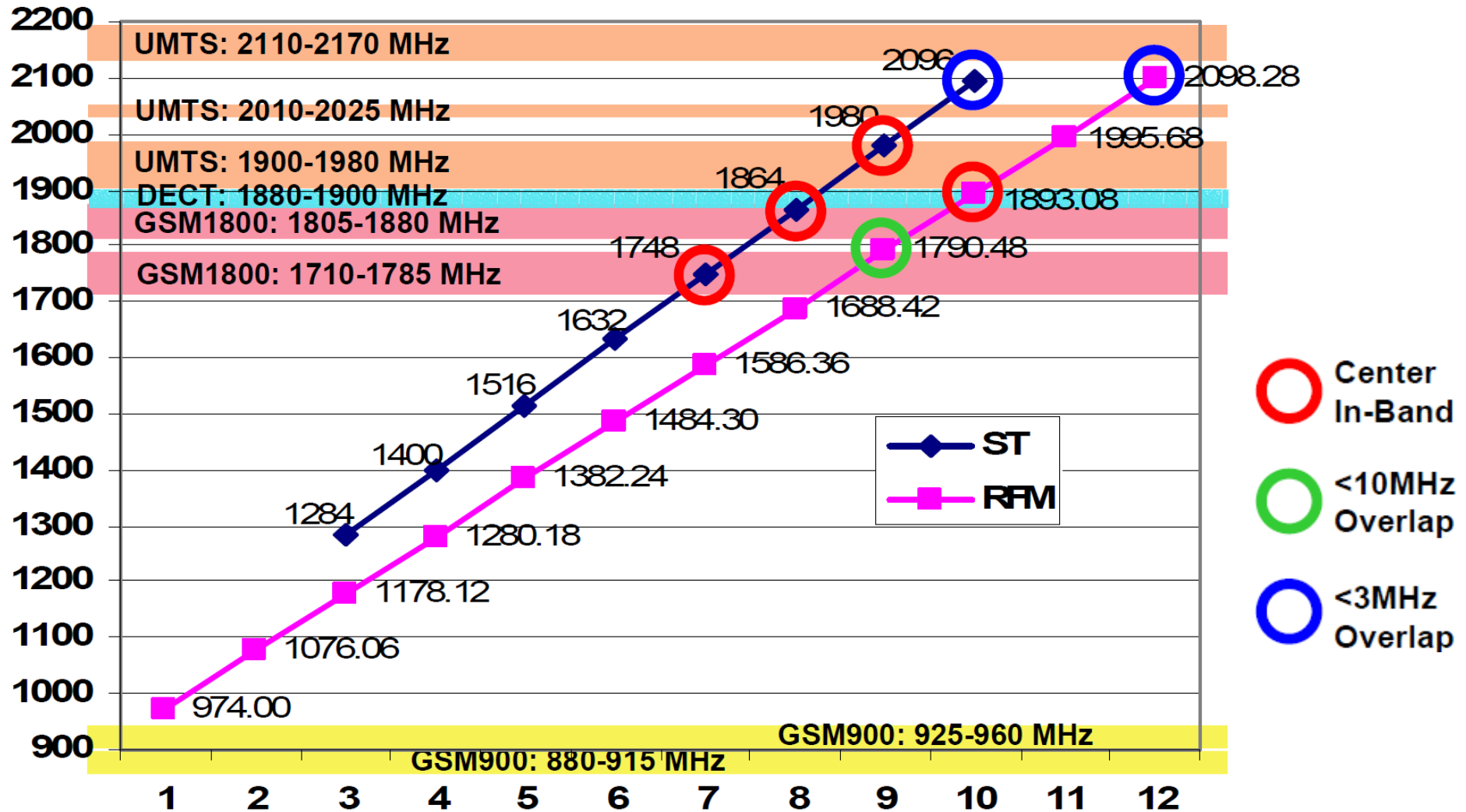
aCSS /
dCSS-
Raster
(24 UBs)



Sat-ZF
(ein Empf.)



Userband-Frequenzraster



Teilnehmergesteuerte Einkabelsysteme

Kompatibilität/Standard?

- DiSEqC 1.1:

UFO micro, inzwischen bedeutungslos

- EN 50494:

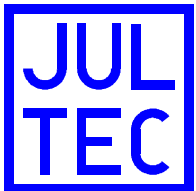
Unicable, TechniRouter, OneLiner, Sat-CR, SCR, ...

(Markennamen ohne Anspruch auf Vollständigkeit und mit Hinweis auf entsprechende Namensrechte)

- EN 50607:

JESS, SCD2, Unicable 2.0

Alle EN 50607-Umsetzer „verstehen“ auch EN 50494!



Teilnehmergesteuerte Einkabelsysteme

EN 50494 vs. EN 50607

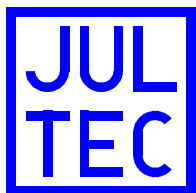
	EN 50494	EN 50607 (JESS)
Anzahl Satelliten	2	64
Anzahl Receiver pro Ableitung	8	32
Befehlslänge Tuning	5 Byte (67,5 ms)	4 Byte (54 ms)
Schrittweite	4 MHz	1 MHz
Installation	Tonbaken	DiSEqC 2.0 (Tonbaken)

Teilnehmergesteuerte Einkabelsysteme



EN 50494 mit Tonbaken

EN 50607 mit DiSEqC



Probleme EN 50494:

**Tonbaken beenden aktive Umsetzungen
Frequenzfehler bei Tonbakendetektion**

Teilnehmergesteuerte Einkabelsysteme

JESS

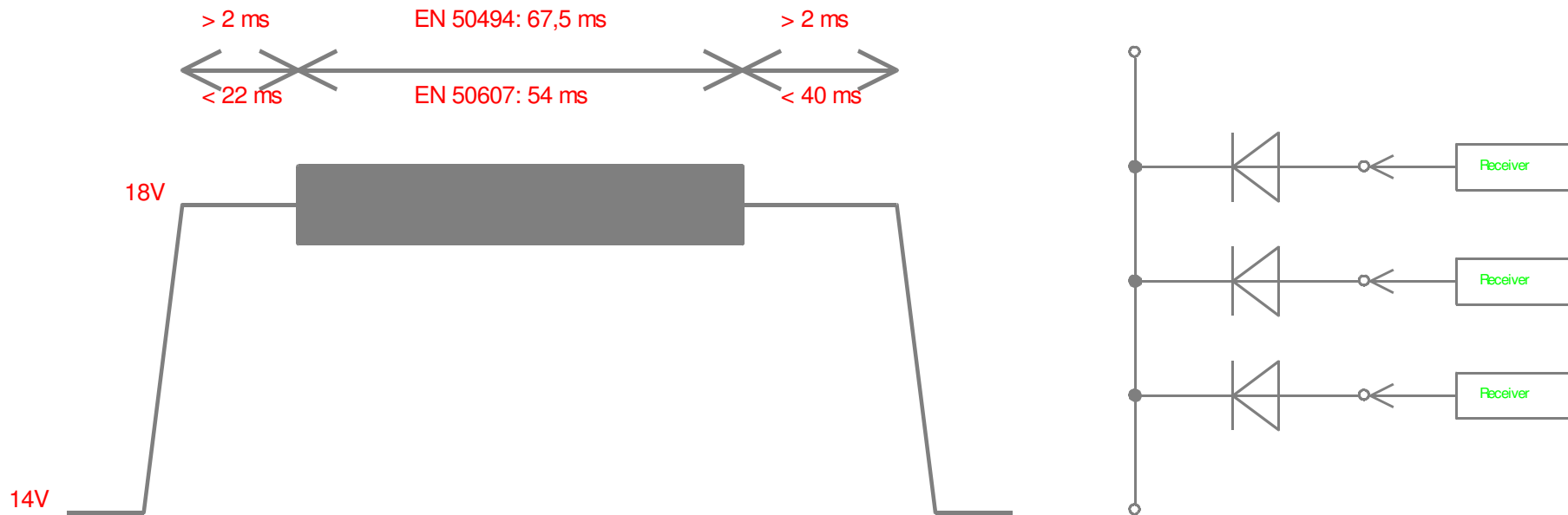
Liste kompatibler Empfangsgeräte unter www.jultec.de
downloadbar

Alle JULTEC-Einkabelsysteme haben JESS integriert

JPS17XX sind auch kompatibel zu EN 50494-Receivern.
Wahl des 2. Sat-Systems
per Ausgang möglich



Teilnehmergesteuerte Einkabelsysteme



Teilnehmergesteuerte Einkabelsysteme

Beispiel: ARD (HL, 11494 MHz) auf UB1 (1375 MHz)

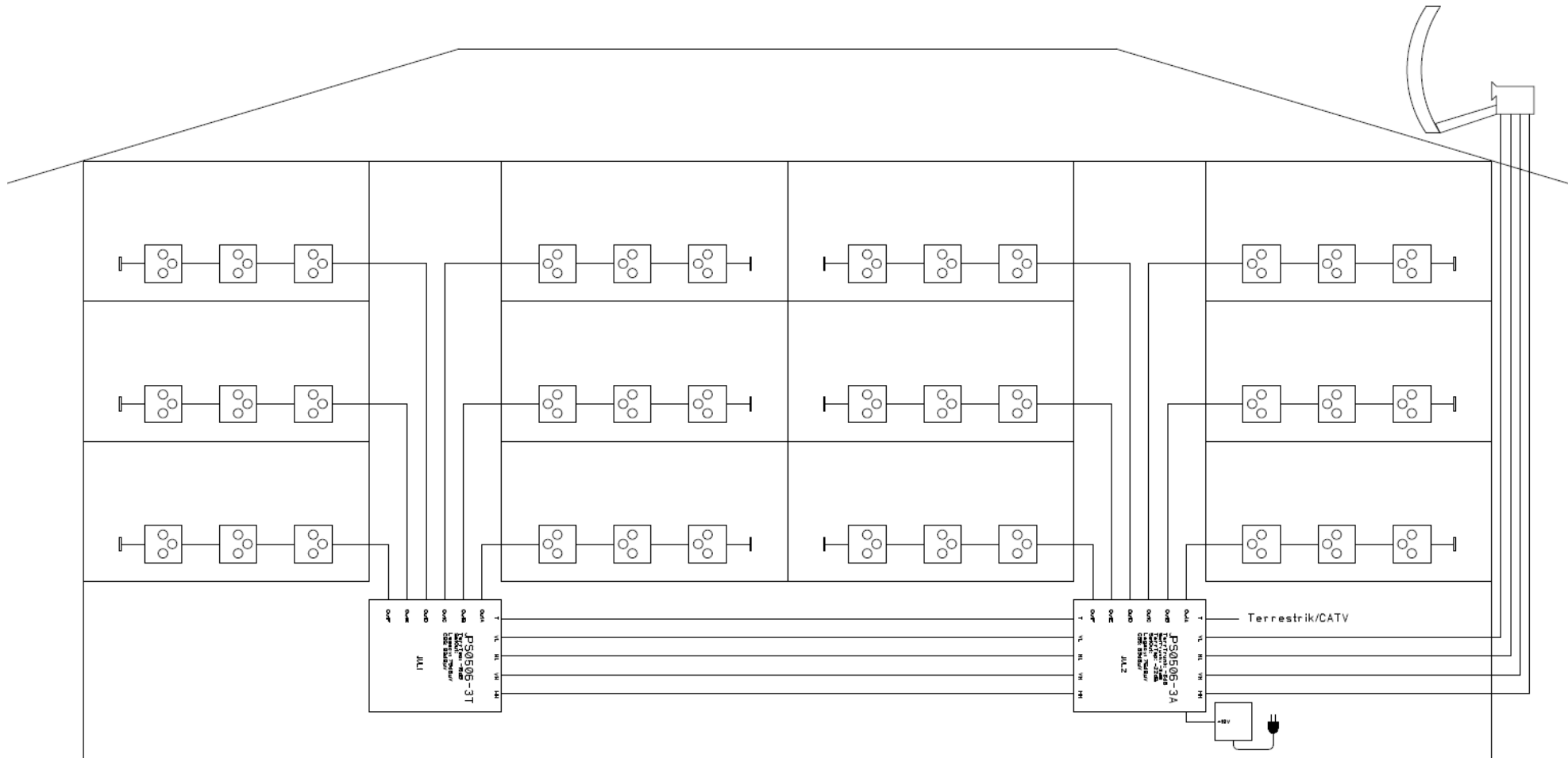
Steuerbefehl nach EN 50494: **E0 00 5A 09 AE**

1110.0000:0000.0000:0101.1010:0000.1001:1010.1110
Frame Address Command UB Bank Tuningword

Steuerbefehl nach EN 50607: **70 06 6C 02**

0111.0000:0000.0110:0110.1100:0000.0010
Frame Command UB Tuningword Bank

Teilnehmergesteuerte Einkabelsysteme





Verteilnetz mit Einkabelumsetzer

- Empfangsgerät muß Einkabelmodus beherrschen

0 Einkabelumsetzer mit Legacy-Funktion

- + Verteilnetz muß nur bis Userbandfrequenz tauglich sein
- + kein Schräglagenprobleme
- + AGC-Regelung pro Umsetzung
- + hohe Pegel möglich weil nur wenige Träger
- + DECT-Bereich ausgespart
- + eine Ableitung pro Wohnung
- + flexible Anschlussmöglichkeiten
- + wenig Platzbedarf in der Verteilung

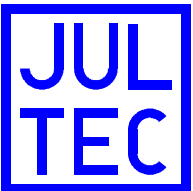
Vorteile der JULTEC-Umsetzer

Legacy/CSS-Kombifunktion:

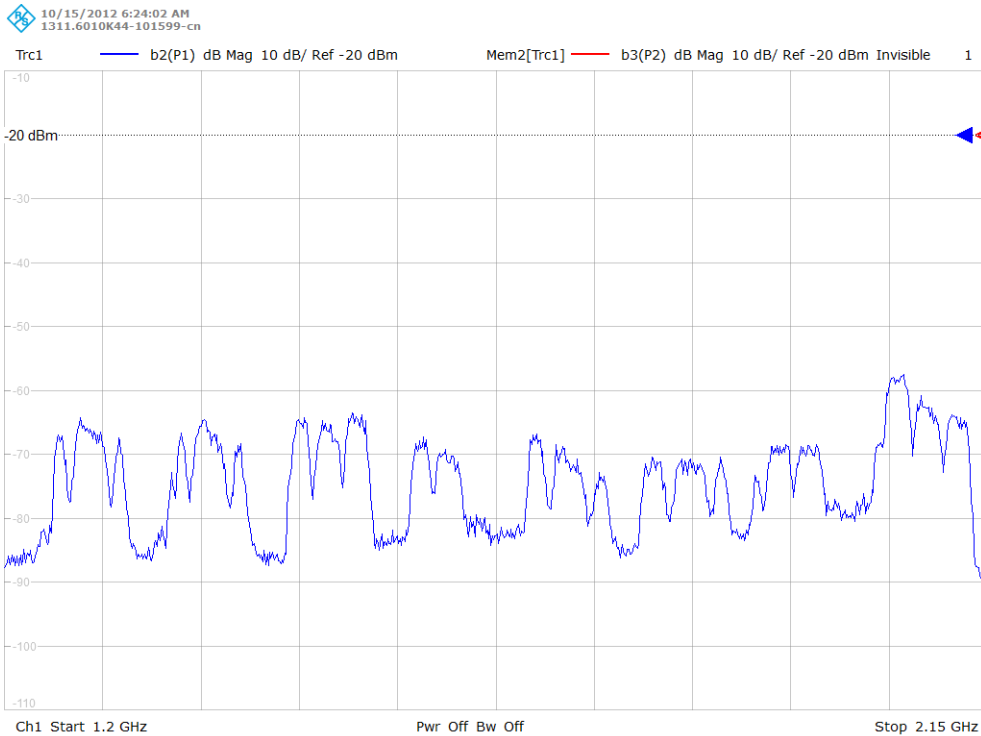
- Eingebaut in alle Geräte mit 2 oder 3 Umsetzungen pro Ausgang
- Gerät bietet mehrere voneinander unabhängige Ausgänge
- Ausgang startet immer im Multischalter-Modus
→ herkömmliche Receiver anschließbar („legacy“ = „herkömmlich“)
- Nach dem ersten Einkabelbefehl schaltet der jeweilige Ausgang auf den Einkabelmodus um
→ am gleichen Ausgang mehrere bzw. Twin-Receiver betreibbar
- Nach Fernspeiseunterbruch automatische Modus-Zurücksetzung
- JULTEC - Gebrauchsmuster

Vorteil:

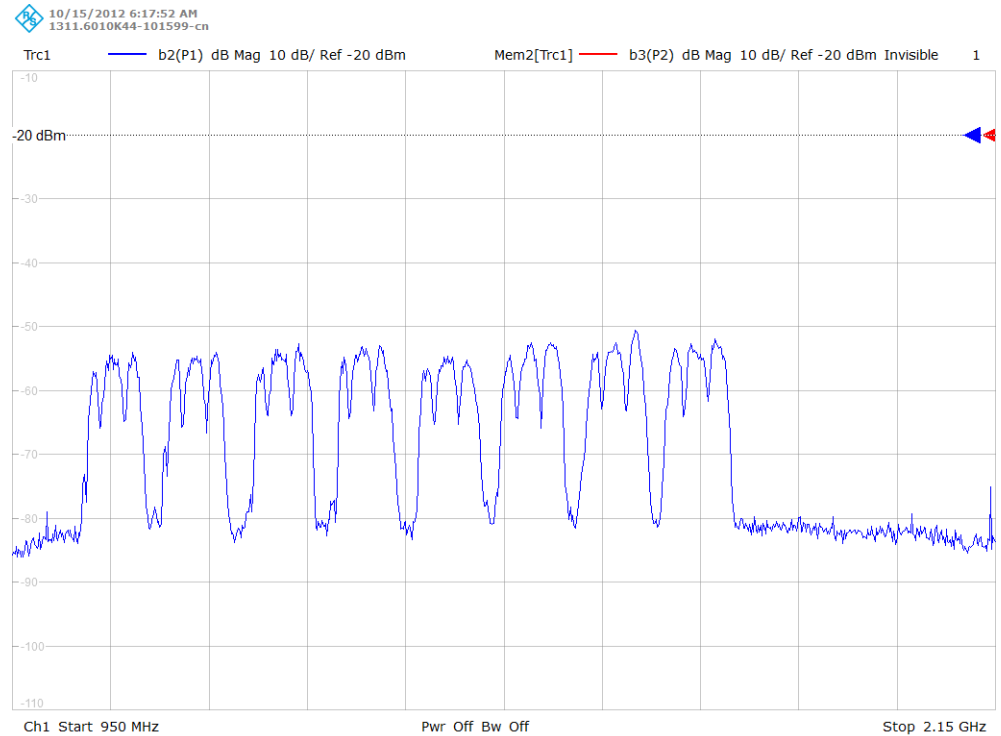
Netze können sequentiell modernisiert werden
Bestandsschutz für vorhandene Receiver!



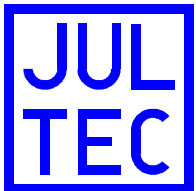
Vorteile der JULTEC-Umsetzer



Einkabelumsetzer ohne AGC

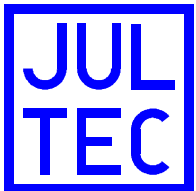


Einkabelumsetzer mit AGC

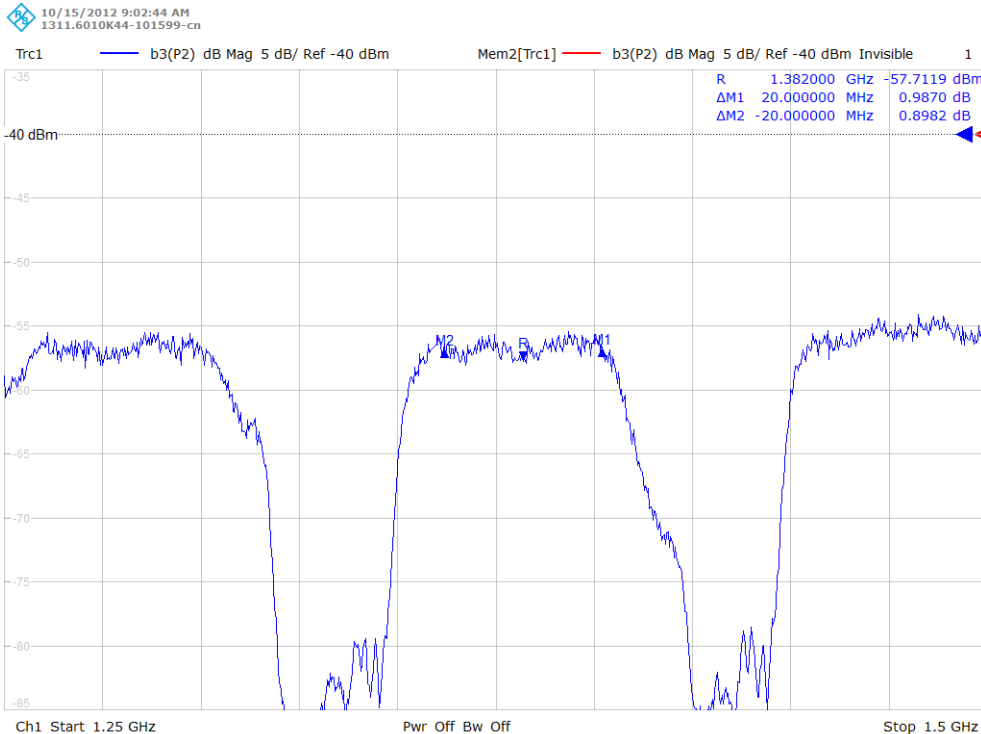


Vorteile der JULTEC-Umsetzer

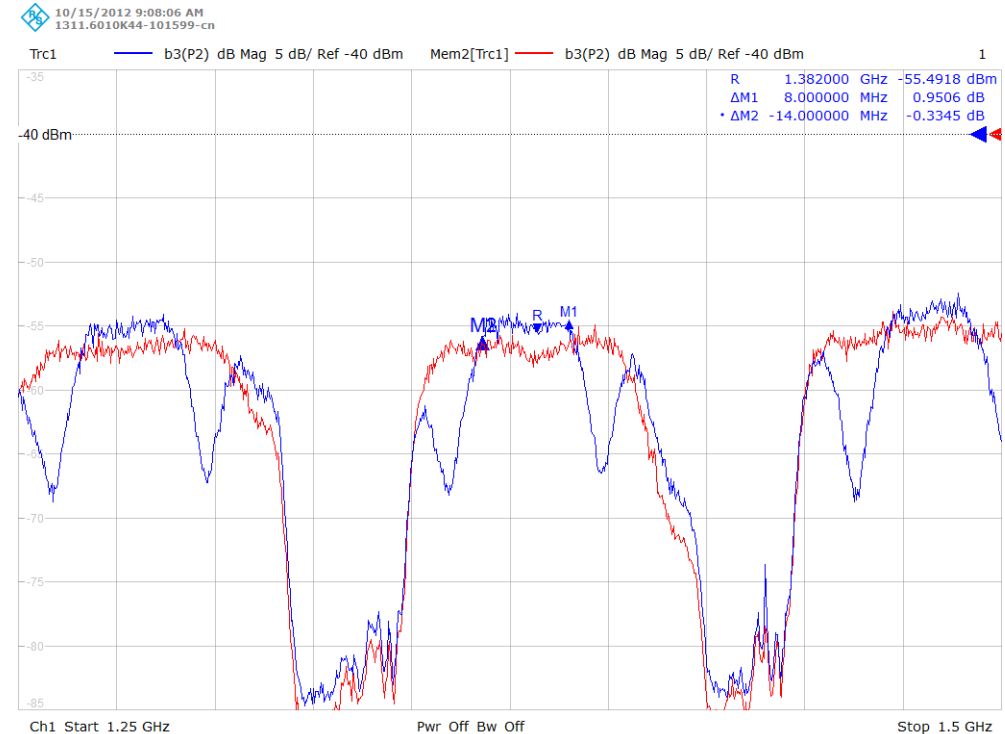
- AGC (automatische Verstärkungsregelung), deswegen konstante Ausgangspegel unabhängig vom Eingangspegel
- Geringes Phasenrauschen
- Voneinander entkoppelte Ausgänge
- Eigene Software mit robusten DiSEqC-Detektionsroutinen
- Geringe Stromaufnahme (Betrieb ohne Netzteil)
- Produkterfahrung mit Einkabelumsetzern seit 2004
- Kontinuierliche Produktpflege
- Kontakt zu Netzbetreibern
- Mitwirkung in der Standardisierung
- Alle JULTEC-Umsetzer sind bereits mit JESS ausgestattet



Teilnehmergesteuerte Einkabelsysteme

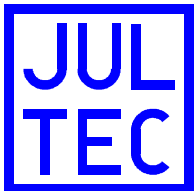


Blau: Filterdurchlass



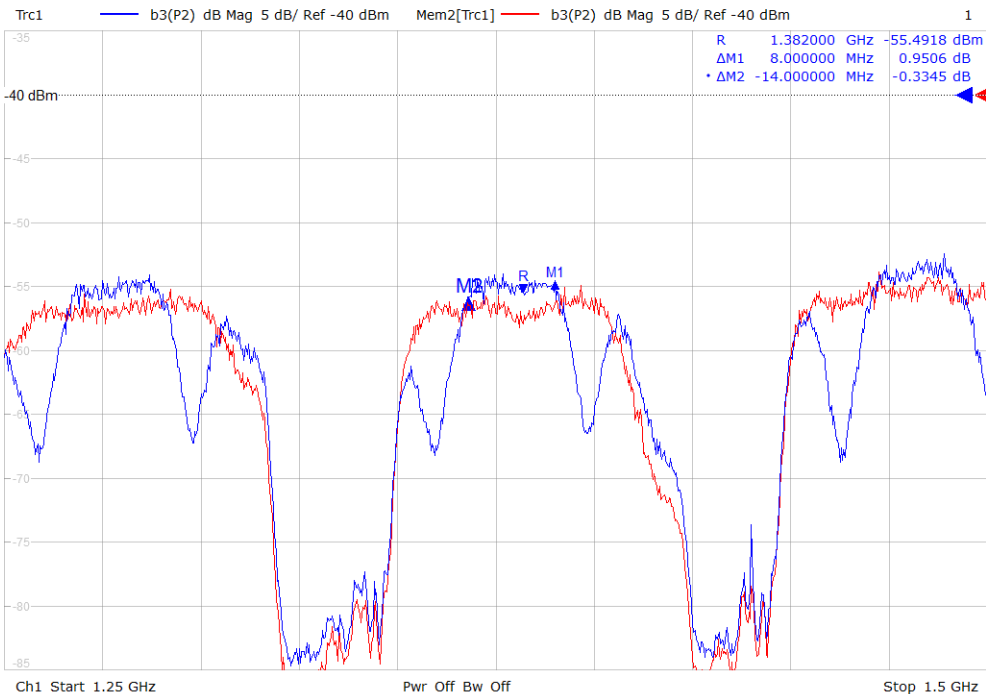
Rot: Filterdurchlass

Blau: Live-Transponder



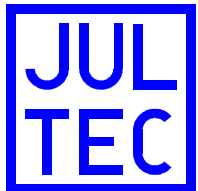
Teilnehmergesteuerte Einkabelsysteme

10/15/2012 9:08:06 AM
1311.6010K44-101599-cn

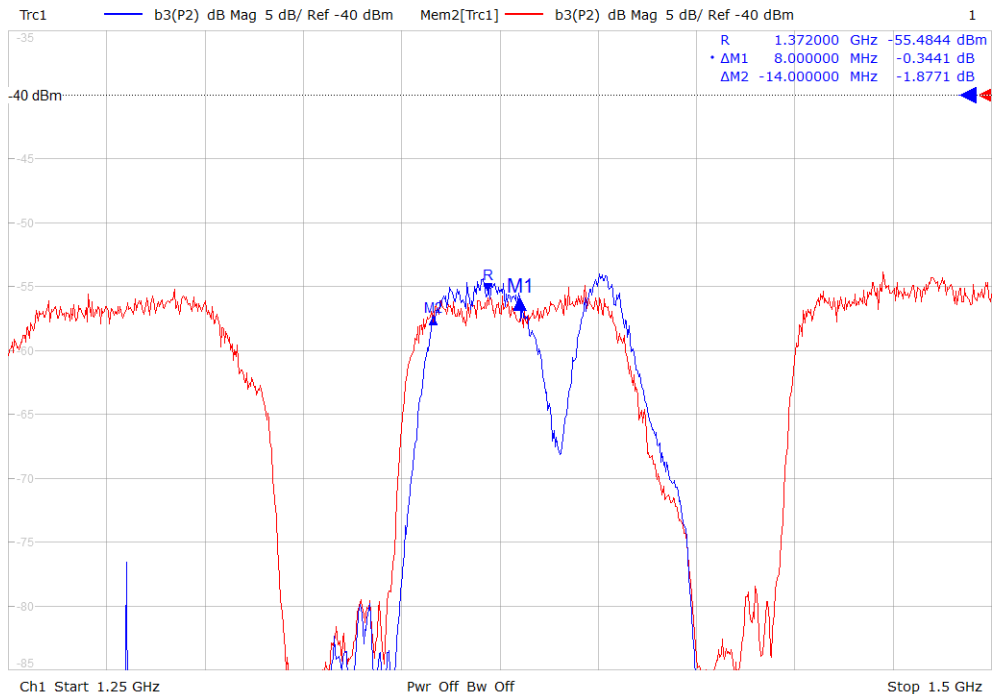


Rot: Filterdurchlass

Blau: Live-Transponder



10/15/2012 9:10:38 AM
1311.6010K44-101599-cn



Rot: Filterdurchlass

Blau: Live-Transponder
mit LO-Offset

Teilnehmergesteuerte Einkabelsysteme

Was man NICHT tun sollte:

- ohne Schutzfunktion wohnungsübergreifend installieren
- zu viele Ableitungen zusammenfassen (Buslast, Stromlast)

Todsünde: Stichdose am Stammleitungsende

Vorsicht, es können wegen der oft räumlichen Ausdehnung der Netze Potentialunterschiede auftreten!

Was kein Problem darstellt:

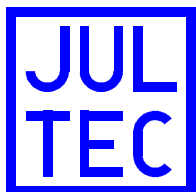
- Leitungsdämpfung (stabile Pegel durch AGC)
- JPS/JRS mit Fremdfabrikaten verwenden
- wohnungsübergreifende Installation mit Schutzdosen
- CATV inklusive Rückweg (die JPS/JRS sind ingress-sauber trotz mehrerer Oszillatoren)

Probleme aus der Praxis

- doppelt belegte Userband-IDs:
 - einzelne Ableitungen pro Wohnung
 - programmierbare Dosen
- Bildaussetzer, wenn anderer Receiver umschaltet:
 - nicht diodenentkoppelte Antennendose verwendet
 - Qualität des Umsetzers (Chipsatz, Schaltungsdesign)
- Ingress im Rückweg:
 - fehlende Filterung (Schaltungsdesign)
- Anlaufprobleme:
 - minderwertiges Empfängeranschlusskabel (Innenwid.)
- unzuverlässiges Tuning:
 - Brummprobleme?
 - Firmwareupdate vom Receiver

Receivergespeiste Einkabelumsetzer

- Energieoptimierte Einkabelumsetzer für ausschließlich receivergespeiste Verteilnetze
- Kombinierbar mit JRM-Geräten

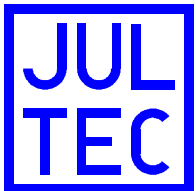


Teilnehmergesteuerte Einkabelsysteme

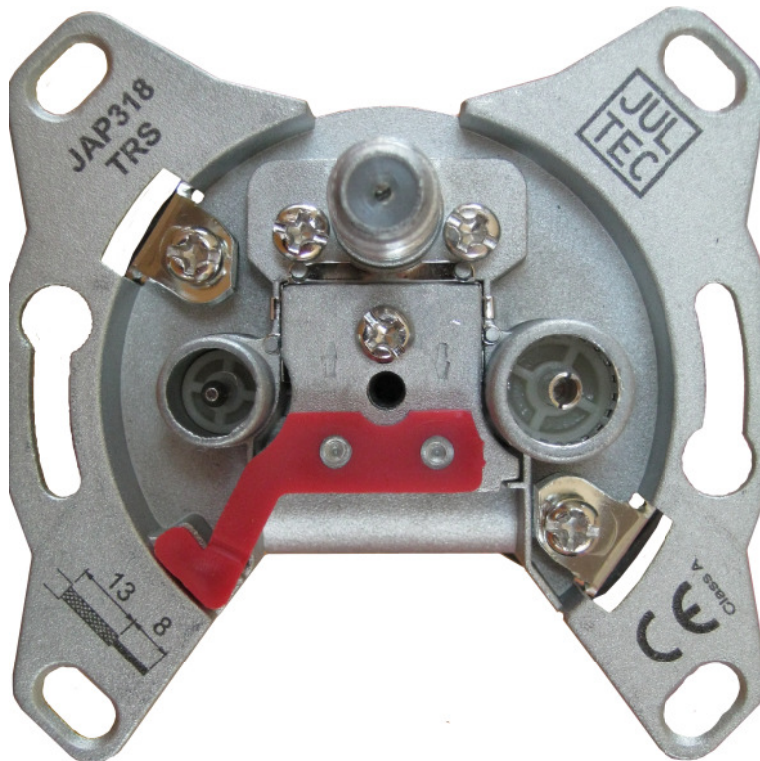
JRS vs. JPS	JRS	JPS
LNB-Speisung	Receiver	Netzteil
Anzahl Umsetzungen	2	Max. 12
Anzahl Satelliten	2	4+4
Kaskadierbar?	ja	ja
CATV-tauglich?	ja	ja

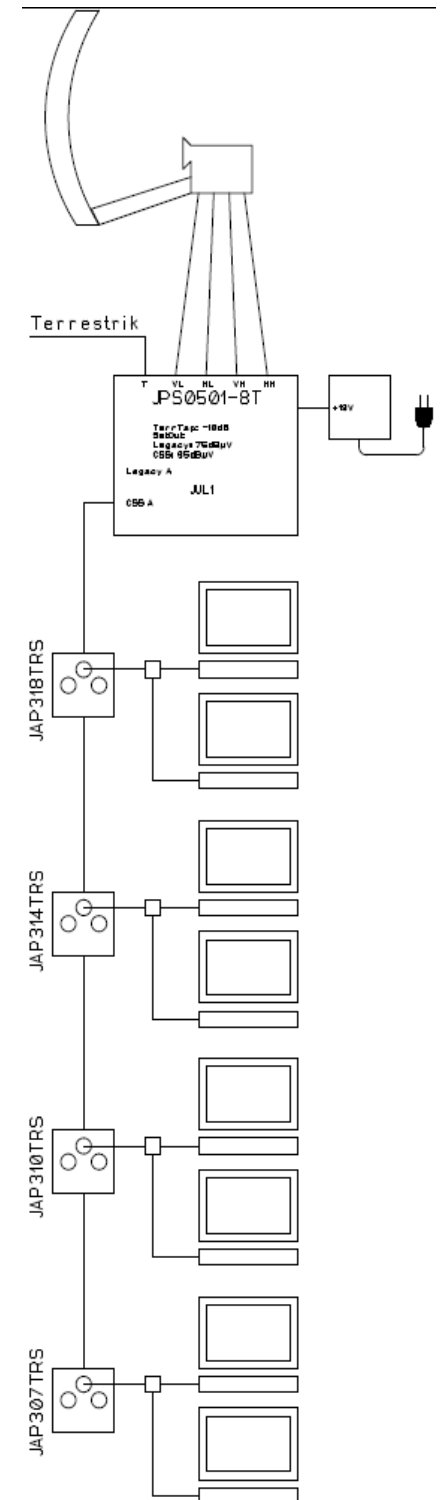
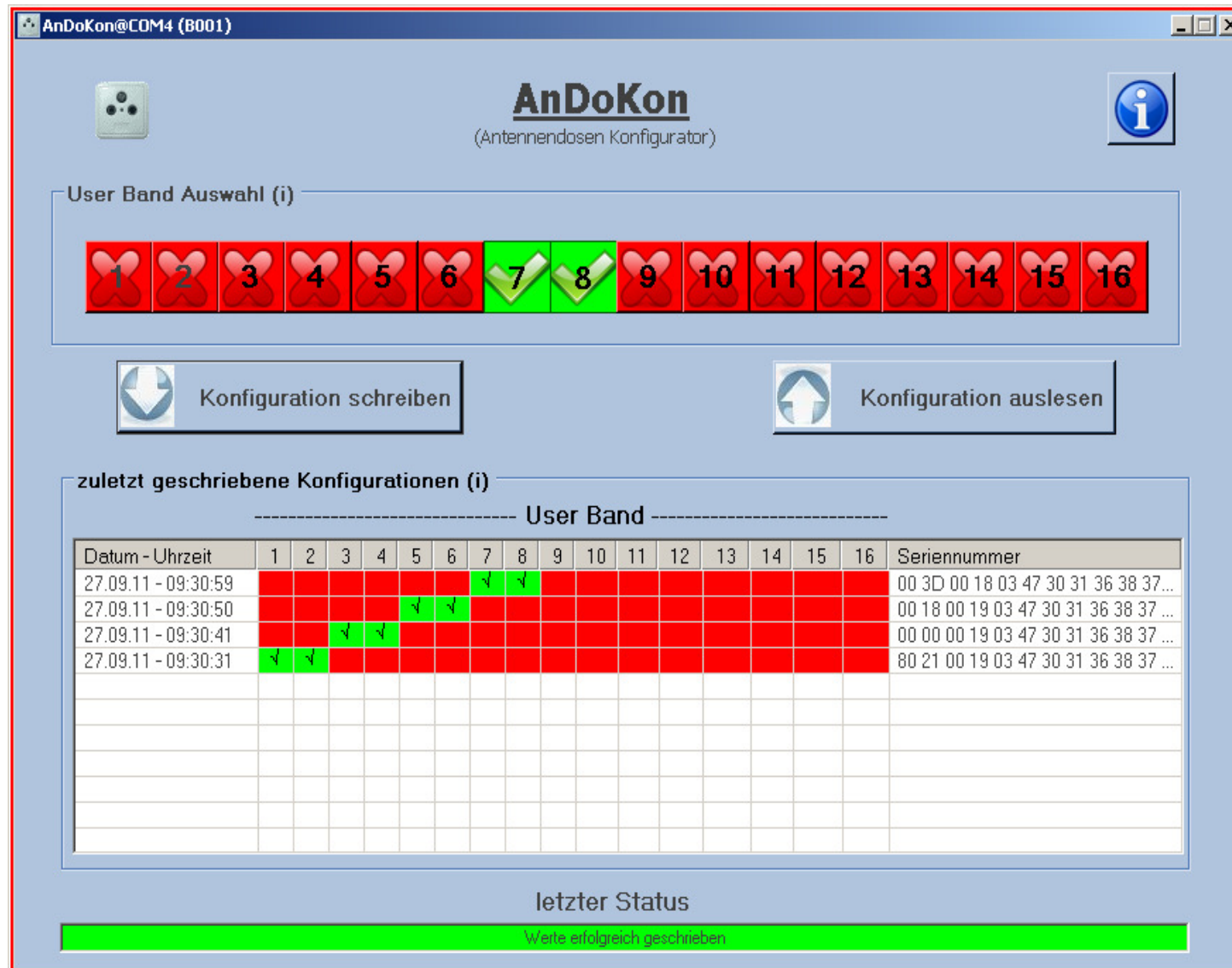
Programmierbare Einkabeldose

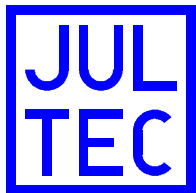
- Pro Ableitung darf jede Userband-ID nur einmal verwendet werden.
 - wohnungsübergreifenden Installation problematisch wegen fehlendem Manipulationsschutz (18V/22kHz oder falsche UB-ID)
- Abhilfe: Antennensteckdosen, welche nur zulässige Steuerbefehle in das Verteilnetz passieren lassen
 - JAP-Serie
 - Erfindung von JULTEC, Europapatent EP2154884
- Berechtigungen an den einzelnen Dosen werden durch den Installateur vergeben.
- JAP-Dosen sind mit allen Einkabelumsetzern am Markt kompatibel (auch Einkabel-LNBs)
- JAP-Dosen blockieren Legacy-Befehle!



Programmierbare Einkabeldose







Programmierbare Einkabeldose

AnDoKon@COM7 (R002)

AnDoKon
(Antennendosen Konfigurator)

Ort: Stuttgart Straße: Hauptstraße 17 Wohnung: 2OG rechts Name: Maier Raum: Wohnzimmer

Kommentar:

User Band Auswahl (i)

0 = alle deaktiviert

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

1 2 3 4 5 6 7 8 9 a b c d e f g

17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32

Band 17-32 ausblenden

Konfiguration schreiben w

Konfiguration auslesen r

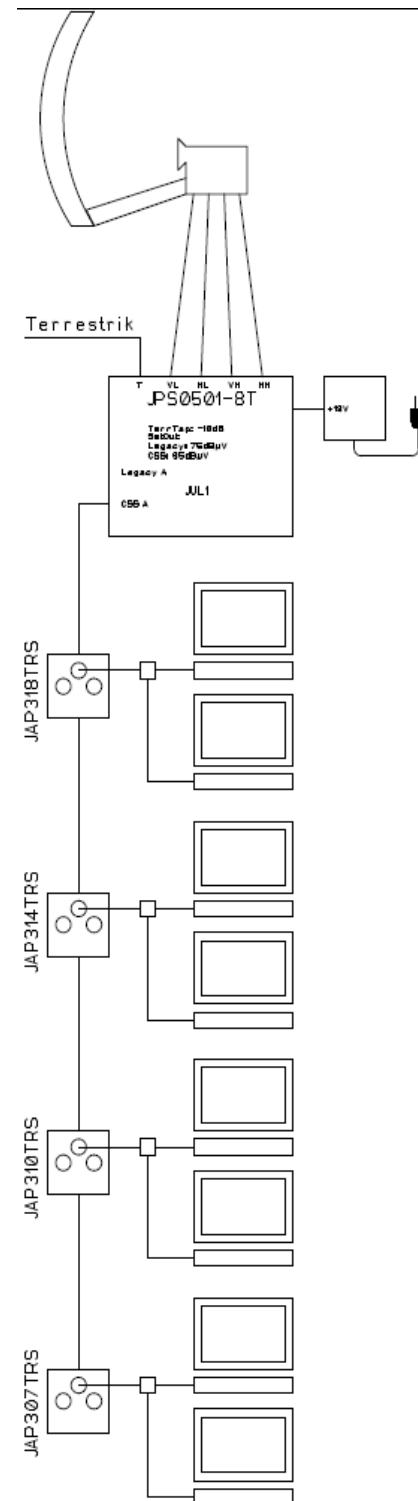
zuletzt geschriebene Konfigurationen (i)

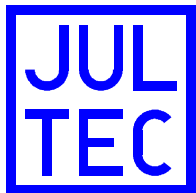
Datum - Uhrzeit	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
07.05.14 - 20:20:07																																
07.05.14 - 20:20:00																																
07.05.14 - 20:19:55																																
07.05.14 - 20:19:52																																
07.05.14 - 20:19:48																																
07.05.14 - 20:19:44																																
07.05.14 - 20:19:40																																
07.05.14 - 20:19:37																																
07.05.14 - 20:19:33																																

Die Konfigurationen werden gespeichert unter: C:\Dokumente und Einstellungen\Benutzer\AnDoKon.csv

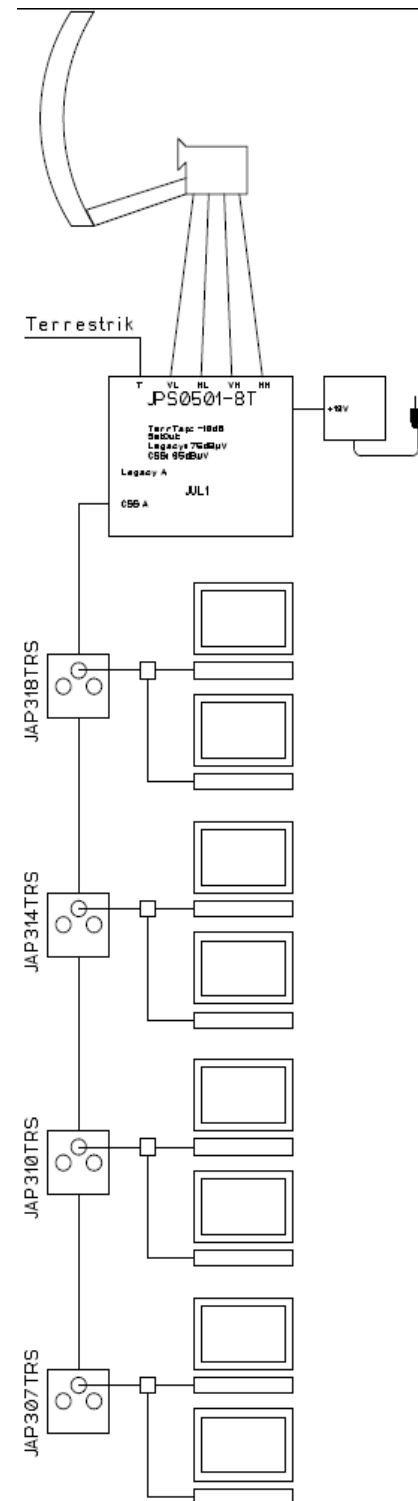
letzter Status

Weite erfolgreich geschrieben





Programmierbare Einkabeldose

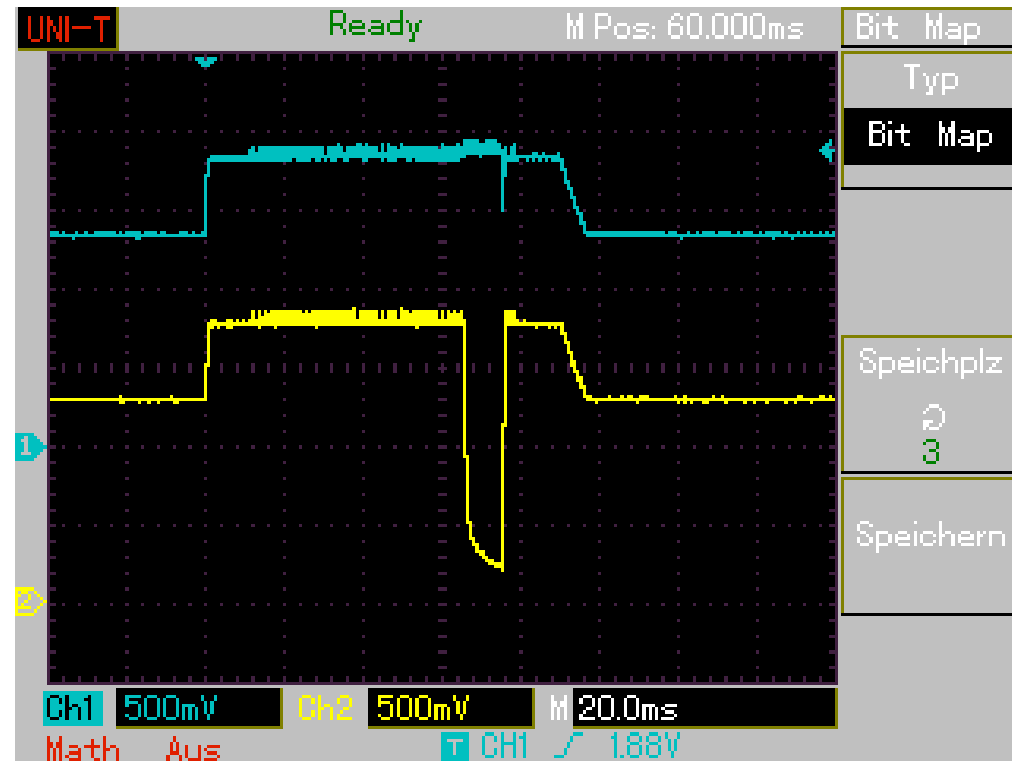
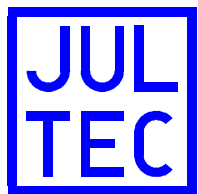


Programmierbare Einkabeldose

Wie verhindert die Dose den Zugriff auf ein nicht zulässiges Userband?

Signal vor der Dose

Signal nach der Dose



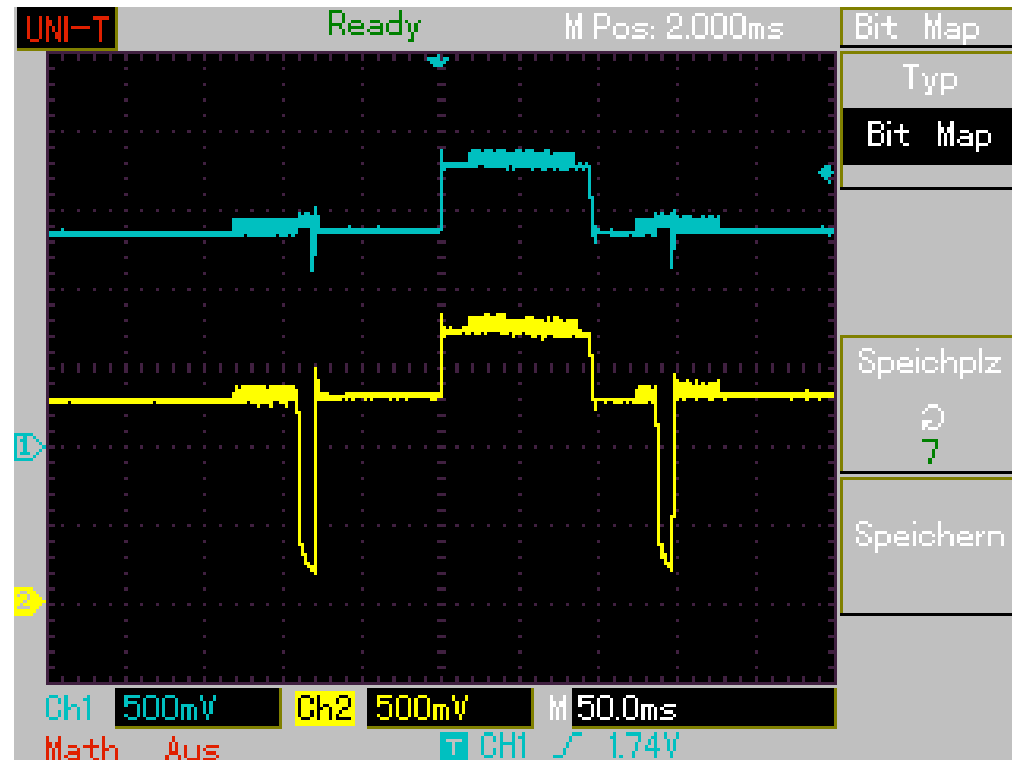
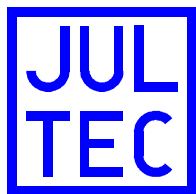
Nachdem die Dose die unzulässige Userband-ID erkannt hat, unterbricht sie den Fernspeisepfad vom Receiver kurzzeitig. Dadurch verwirft der Einkabelumsetzer die „kaputte“ Nachricht.

Programmierbare Einkabeldose

Was ist, wenn es trotz freigegebenem UB nicht funktioniert?

Signal vor der Dose

Signal nach der Dose



Dieser Receiver schickt vor und nach dem Einkabelbefehl DiSEqC-Nachrichten und ist damit nicht EN50494-konform. Diese Nachrichten werden als „falsch“ im Einkabelsystem erkannt und deshalb von der Dose unterdrückt.
(Info: inzwischen per Firmwareupdate vom Receiver behoben)

Programmierbare Einkabeldose

FAQ:

Wo kann ich die Userbandfrequenz eingeben?

→ Nirgendwo, der Dose ist die Frequenz egal, sie wird weder eingegeben, noch ausgewertet. Wichtig für die Schutzfunktion ist nur die Userband-ID.

Funktioniert die Dose auch mit Umsetzern von Hersteller X?

→ Die Dose funktioniert mit allen EN 50494 konformen sowie mit allen EN 50607 konformen Einkabelumsetzern und Einkabel-LNBs.

Die Dose funktioniert auch mit jedem beliebigen Frequenzraster, da die Dose keine Frequenzen beeinflusst.

Programmierbare Einkabeldose

Was man NICHT tun sollte:

- die programmierbare Dose in Verbindung mit Multischaltern einsetzen (Legacy-Befehle werden grundsätzlich gesperrt!)
- die programmierbaren Sat-Dosen mit BK-Dosen an einer Ableitung betreiben (BK-Do. haben keinen Fernspeisepfad)

Was kein Problem darstellt:

- mehrere Userbänder pro Dose freischalten
- mehrere Receiver oder Twinreceiver mit aufgestecktem Verteiler versorgen (Fußleistenverteilung in der Wohnung)

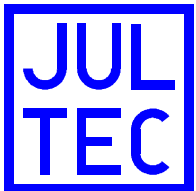
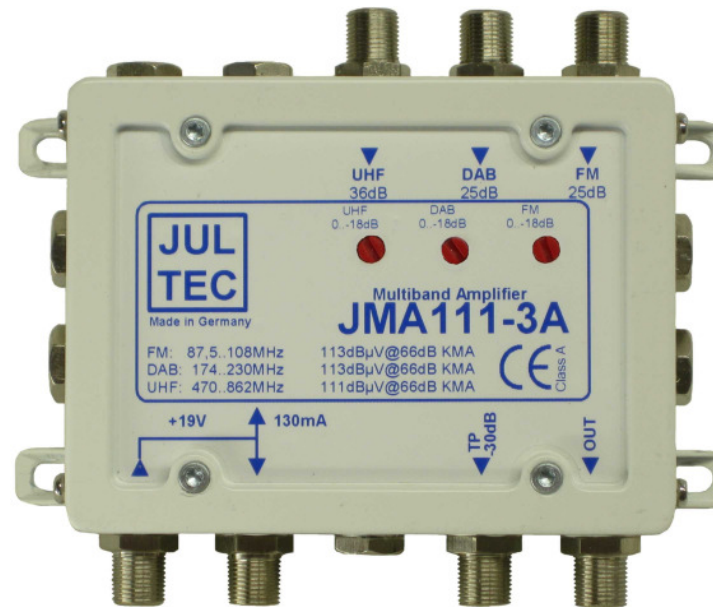
Kaskadenzubehör

- Kaskaden-Startverstärker für 1, 2 und 4 Satelliten
→ JAL-Geräte
- Mehrfachverteiler und Mehrfachabzweiger für 1, 2 und 4 Satelliten
→ JMT-Geräte
→ JMS-Geräte



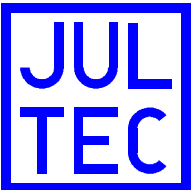
Mehrbereichsverstärker

- JMA-Serie



Typenschlüssel

1. Buchstabe: “J” alle JULTEC-Produkte beginnen mit “J”
2. Buchstabe:
 - “P”= passive Stammleitungen
 - “A”= aktive Stammleitungen oder Antenndose
 - “R”= receivergespeistes Gerät
 - “M”= “Multi” → Mehrbereichsverstärker
→ Mehrfachabzweiger
3. Buchstabe:
 - “M” = Multischalter
 - “S” = “Stacker” (Einkabelsystem)
 - “L” = “Launch-Amplifier” → Kaskadenstartverst.
 - “A” = “Amplifier” → Verstärker
1. Zahlenblock: Anzahl der Stammleitungen (05 = 1 Sat usw.)
2. Zahlenblock: Anzahl der Ausgänge bzw. Verstärkung
3. Zahlenblock: Anzahl der Umsetzungen bzw. Dämpfung



Typenschlüssel

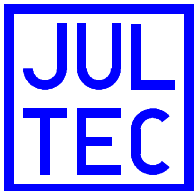
Beispiele:

JRM0508T: receivergespeister Multischalter
 5 in 8, terminierter Stamm

JRS0504-2A: receivergespeister Einkabelumsetzer
 5 in 4 je 2 Umsetzungen, Kaskadenausgänge

JPS1708-3T: Einkabelumsetzer (LNB-Vers. durch ext. Netzteil)
 17 in 8 je 3 Umsetzungen, terminierter Stamm

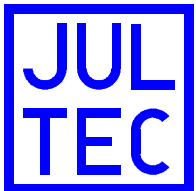
JAL0525AN: Kaskadenstartverstärker, 5 Stammleitungen,
 25dB Verstärkung, mit Netzteil



Typenschlüssel

Beispiele:

JRS0902-2+4T: Receivergespeister Einkabelumsetzer
9 Stammeingänge,
2 Ausgänge mit je 2 Umsetzungen,
4 „Bonusausgänge“ nur Legacy,
terminiert



Aussichten

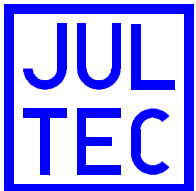
Modernisierung JPS/JRS

JMS/JMT17XX

Optische Verteiltechnik (eigener Optik->Koax-Wandler)

SAT>IP wird beobachtet

Produktionskapazitätserweiterung



Hilfe/Support

JULTEC lässt Sie mit Problemen und bei Fragen nicht allein.
Diese Kontakte sind während der Geschäftszeiten
immer erreichbar:

Telefon: +49 7738 939 1882

Per Fax: +49 7738 939 1861

Email: sales@jultec.de

Geschäftszeiten:

Mo-Do: 8:00 bis 12:00 und 13:00 bis 17:00

Freitag: 8:00 bis 12:00

