

Inhalt

1	Zweckbestimmung	2
2	Sicherheitshinweise	3
3	Vorstellung der Komponenten	3
3.1	GigaSwitch 11/20G	3
3.2	GigaSwitch 11/20K	3
3.3	Zwischenverstärker 9Z	4
3.4	Verteiler 9V	4
4	Einstellungen	4
4.1	Umschaltbare Teilnehmerausgänge 22kHz oder DiSEqC	4
4.2	Einstellung der terrestrischen Eingänge	5
5	Montage	5
5.1	Allgemeines	5
5.2	Wahl der Außeneinheit	6
5.3	LNBS	6
5.4	Kabel	6
5.5	Wahl der Antennensteckdosen	7
6	Montage Tips	7
7	Installationsbeispiele	8
8	Fehlersuchhilfen	11
9	Technische Daten	12

1. Zweckbestimmung

Das Multischaltersystem GigaSwitch 11/20 dient zur Versorgung von 20 bis 120 Teilnehmern mit Sat-ZF- und terrestrischem Signal.

Es können zum Beispiel:

- > Zwei Vollbänder der Satelliten Astra Low- und High-Band + Eutelsat 13° Low- und High-Band
oder
- > Vier beliebige Satelliten mit jeweils zwei Polarisationssebenen
oder
- > 8 beliebigen Polarisationssebenen verteilt werden
- > Zur Verteilung von terrestrischen Signalen stehen die Eingänge UKW, VHF und UHF zur Verfügung.

Die Geräte entsprechen ohne Einschränkungen dem Astra-IES-Konzept (IES: Integriertes Empfangssystem).

Durch den Vorteil der Sternverteilung kann mit der Multischalter- Serie GigaSwitch 11/20 ohne weiteren Installationsaufwand auch der Empfang von anderen Diensten via Satellit den einzelnen Teilnehmern zur Verfügung gestellt werden.

Dieses sind zum Beispiel **Internetanwendungen** wie:

- > **DISCOS** (Digital Satellite Communication System) z.B. NetSat, SatText, Multicast, Direct-PC, ASTRA-NET, Net on Air.

2 Sicherheitshinweise

Zu Ihrem Schutz sollten Sie die Sicherheitsvorkehrungen sorgfältig durchlesen, bevor Sie die Hausstation montieren. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch unsachgemäße Handhabung und durch Nichteinhaltung der Sicherheitsvorkehrungen entstanden sind.

- > Die Komponenten sind in trockenen Räumen auf ebenen, schwer entflammbaren Flächen zu montieren.
- > Lüftungsschlitze der Komponenten dürfen nicht verdeckt werden.
- > Installieren Sie die Anlage im stromlosen Zustand.
- > Die Hausstation ist zu erden.
- > Die Antennenanlage muß den Bestimmungen entsprechend gegen Blitzschlag geschützt sein.
- > Die entsprechenden Europeanormen und VDE-Bestimmungen zur Gewährleistung der elektrischen Sicherheit müssen berücksichtigt werden.
- > Nationale genehmigungsrechtliche Regelungen für Rundfunkempfangsanlagen sind zu beachten.
- > Öffnen Sie niemals das Gerät. Es besteht die Gefahr eines Elektroschocks!!! Ein evtl. notwendiger Eingriff sollte nur von geschultem Personal ausgeführt werden.

In folgenden Fällen sollten Sie das Gerät vom Netz trennen und einen Fachmann um Hilfe bitten:

- > das Gerät war Feuchtigkeit ausgesetzt bzw. Flüssigkeit ist eingedrungen,
- > bei Fehlfunktionen,
- > bei starken äußeren Beschädigungen.

3 Vorstellung der Komponenten

3.1 GigaSwitch 11/20G (0000/3229)

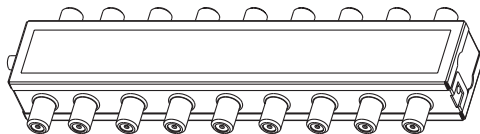
Bei dem GigaSwitch 11/20G handelt es sich um das Grundgerät der Multischalterserie. Der GigaSwitch 11/20G übernimmt neben der ZF-Verteilung zu 20 Teilnehmern die Spannungsversorgung der LNBs, sowie bei größeren Anlagen die Spannungsversorgung für die Kaskaden GigaSwitch 11/20K, Verteiler 9V und Zwischenverstärker 9Z. Beachten Sie bei der Kaskadierung mehrerer Komponenten, daß der maximale Speisestrom nicht überschritten wird (siehe technische Daten).

3.2 GigaSwitch 11/20K (0000/3228)

Bei dem GigaSwitch 11/20K handelt es sich um die Kaskade-Einheit der Multischalterserie. Die Spannungsversorgung dieser Einheit erfolgt über das Grundgerät GigaSwitch 11/20G. Somit ist der Betrieb des GigaSwitch 11/20K nur in Verbindung mit dem Grundgerät möglich. Der GigaSwitch 11/20K wird zwischen LNBs und Grundgerät geschaltet und erhöht somit die Teilnehmeranzahl um jeweils 20 Teilnehmer.

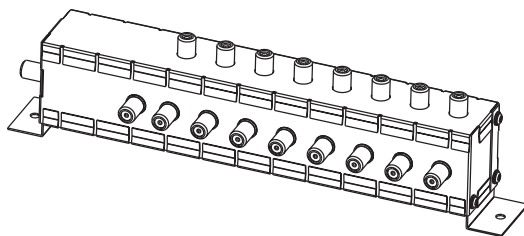
Die Kaskade dient dazu, die acht Polarisisationsebenen + Terrestrik im Stamm weiter zu verteilen und zum anderen 20 Teilnehmern das angewählte Band unabhängig voneinander zur Verfügung zu stellen.

3.3 Zwischenverstärker 9Z (0000/3231)



Der Zwischenverstärker 9Z ist zum Ausgleich der Dämpfung von 25m Multimediakabel oder von 40m CoaxSat 2150 im Satellitenbereich konzipiert.
Die Verstärkung des terrestrischen Pfads ist einstellbar.

3.4 Verteiler 9 V



Mit hoher Isolation werden hiermit Stammleitungen dreifach gesplittet.
An den unteren Ausgängen kann direkt eine Kaskade angeschlossen werden. Die frontseitigen Ausgänge dienen zur Speisung von zwei weiteren Kaskaden über ca. 20m Multimediakabel.

Mit einem oder mehreren Verteilern lassen sich relativ große Anlagen aufbauen.

- > Bei Stammleitungsdämpfungen kleiner als 5 dB (bei 2150 MHz) muß kein Zwischenverstärker vorgesehen werden. Erst bei höheren Dämpfungen sollte der Zwischenverstärker 9Z eingesetzt werden.

4 Einstellungen

4.1 Umschaltbare Teilnehmerausgänge für 22kHz oder DiSEqC-Steuerung

An den Seitenwänden befinden sich oberhalb der vier obersten Teilnehmerausgänge je ein Schiebeschalter zur Einstellung der Reaktion des Teilnehmerausgangs bezüglich der 22kHz- oder DiSEqC-Steuerung. Diese Schalter sind ausschließlich für die **Teilnehmer 1 und 2**, sowie **Teilnehmer 11 und 12** wirksam.

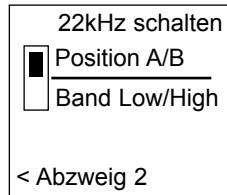
Diese Teilnehmerausgänge sind für Receiver bestimmt, die nicht über die DiSEqC-Steuerung verfügen. Wählen Sie für solche Receiver individuell aus, auf welche Eingänge Sie mit Hilfe der 22 kHz-Steuerung schalten möchten.

a) Position A/B

In dieser Schalterstellung wird ohne das 22 kHz-Steuersignal das Low-Band der Position A empfangen. Mit dem 22 KHz-Steuersignal wird das Low-Band der Position B empfangen.

b) Band Low/High

In dieser Schalterstellung wird ohne das 22 kHz-Steuersignal das Low-Band der Position A empfangen. Mit dem 22 KHz-Steuersignal wird das High-Band der Position A empfangen.



Die Schalter sind auf "**Position A/B**" voreingestellt, damit Receiver ohne DiSEqC-Steuerung mit dem 22kHz-Steuersignal auf Eutelsat 13°, Low-Band schalten können. Alle anderen Teilnehmerausgänge sind auf Positionsumschaltung festgelegt.

Für Geräte mit DiSEqC-Steuerung ist die Einstellung des Schalters unerheblich und somit ohne Funktion.

4.2 Einstellung der terrestrischen Eingänge

Terrestrische Signale können entweder getrennt nach Bändern oder als Breitbandsignal eingespeist werden. Stellen Sie mit Hilfe des Schiebeschalters die für Ihre Anwendung entsprechende Funktion ein:

a) Schalterstellung oben

Getrennte Eingänge VHF, UHF und UKW sind aktiviert.

b) Schalterstellung unten

Die Eingänge VHF und UHF sind nicht aktiv.

Auf dem Eingang UKW erfolgt die Breitbandeinspeisung.



Das Verteilsystem ist ohne Verwendung von Zwischenverstärkern auf eine Kabeldämpfung von ca. 20 dB (bei 2150 MHz) vom LNB bis zur Antennendose ausgelegt. Zum Ausgleich der Kabeldämpfung im Satellitenbereich ist eine aktive Schräglagenentzerrung implementiert. Auf Grund der guten Entkopplung der Satellitensignale kann auf Dämpfungssteller in den Stammleitungen verzichtet werden. Die erforderliche Dämpfung kann durch Variation des Kabeltyps entsprechend der Kabellänge erreicht werden.

Der Eingangspegel sollte bei 75 dB μ V liegen und keinesfalls 90 dB μ V überschreiten.

Eine CENELEC-konforme Belegung des terrestrischen Frequenzbereiches mit 42 Kanälen ist möglich. Auch die spätere Übertragung von DVB-T oder DVB-C (terrestrisches oder kabelgebundenes digitales Fernsehen) ist dank der behutsamen, dämpfungslosen und schräglagenentzerrten terrestrischen Übertragung kein Problem.

5 Montage

5.1 Allgemeines

- > Eine Sternverteilung vom Dachboden oder aus der Hausmitte heraus wird empfohlen.
- > Sollte die Verteilung vom Keller aus erfolgen, setzen Sie zweckmäßigerweise einen

Zwischenverstärker 9Z zwischen die Hausstation und die LNBs.

- > Es ist darauf zu achten, daß die Pegel der eingespeisten Sat-Signale untereinander ungefähr gleich groß sind.
- > Eine Überprüfung der Kabel auf Kurzschluß vor dem Kontaktieren vermeidet besonders bei größeren Anlagen eine spätere zeitraubende Fehlersuche.
- > Achten Sie darauf, daß die Stammleitungen nicht untereinander vertauscht werden. Zur Erleichterung können Sie für die Verbindung der Hausstationen untereinander farbiges Multimediakabel einsetzen.

5.2 Wahl der Außeneinheit

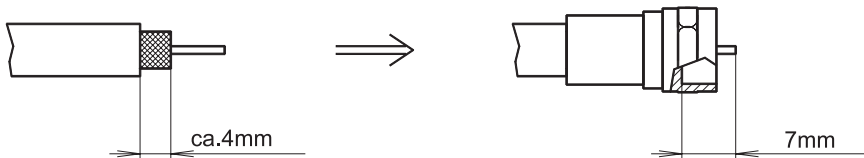
- > Achten Sie auf eine ausreichende Spiegelgröße (mindestens 85 cm Durchmesser, in östlichen Gebieten Deutschlands 1 m). Damit wird im Satellitenbereich ein Bild mit einem bewerteten Signal/Rauschverhältnis von $S/N = 48$ dB erreicht.

5.3 LNBs

- > Es können Quattro-, DualOutput- oder Twin- LNBs verwendet werden.
- > Setzen Sie nur hochqualitative LNBs mit geradem oder schräglagenentzerrtem Frequenzgang ein. Der Ausgangspegel sollte $>75\text{ dB}\mu\text{V}$ sein (z.B. TechniSat Art.-Nr. 0000/8880).
- > Die LNBs werden über das Netzteil des GigaSwitch 11/20G gespeist. Beachten Sie den maximalen Speisestrom gemäß den technischen Daten.

5.4 Kabel

- > Verwenden Sie ausschließlich Crimpstecker!
- > Wir empfehlen CoaxSat 2150-Kabel für die Verbindung zu den LNBs. Wenn es die baulichen Gegebenheiten ermöglichen, sollte dieses Kabel auch für die Teilnehmeranschlüsse eingesetzt werden.
- > Bei Systemen ab /40 Teilnehmern setzen Sie für Stammleitungen am besten Multimediakabel (1 x 5-adrig, 1 x 4-adrig) ein.
- > Kabel sind folgendermaßen abzuisolieren:



Dämpfung (dB/x Meter) einsetzbarer Kabeltypen

Typ bei MHz	CoaxSat 2150				Mini Coax				Mini Coax			
	40	300	860	2150	40	300	860	2150	40	300	860	2150
10m	0,3	1	1,8	3	0,5	1,5	2,5	4,2	0,7	1,7	3	4,9
20m	0,6	2	3,6	6	1	3	5	8,4	1,4	3,4	5	8,4
30m	0,9	3	5,4	9	1,5	4,5	7,4	12,6	2,1	5,1	9	14,7
40m	1,2	4	7,2	12	2	6	10	16,8				
50m	1,5	5	9	15	2,5	7,5	12,5	21				
60m	1,8	6	10,8	18								
70m	2,1	7	12,6	21								

5.5 Wahl der Antennensteckdosen

Die Teilnehmer werden über Antennensteckdosen (z.B. SV 500, SVT 500) angeschlossen. So lassen sich ohne Umstecken auch die terrestrischen Programme empfangen, außerdem sind damit die angeschlossenen Geräte vor bandfremden Störungen geschützt.

Pegel am Ausgang einer SV 500 - Antennensteckdose:

	Dämpfung der Dose (dB)	Pegel (dBµV)		
		minimal	empfohlen	maximal
Sat-Bereich		47	58	79
UKW	2	50	63	70
VHF	5	55	63	70
UHF	4	55	63	70

6 Montage-Tips

- > Stellen Sie bei größeren Anlagen einen Pegelplan auf.
- > Rechnen Sie mit den Verstärkungswerten der technischen Daten und den entsprechenden Kabeldämpfungen.
- > Die Teilnehmerausgänge 5 ... 10 und 16 ... 20 liefern einen größeren Ausgangspegel im Satellitenbereich. Schließen Sie hier Teilnehmer mit längeren Zuleitungen an.
- > Verlegen Sie das Coax-Kabel möglichst durchgehend. Besonders bei DVB-Signalen können Störungen durch F-Verbinder-Buchsen auftreten.
- > Ziehen Sie die Muttern der F-Stecker mäßig fest. Verwenden Sie dazu den Steckschlüssel Art.-Nr. 0000/3407.
- > Verwenden Sie keine F-Schnellverbindungsstecker!
- > Einige ältere Quattro-LNBs benötigen eine Speisespannung von 12V. Beachten Sie in diesem Fall, den vom LNB- Hersteller vorgesehenen Spannungsbegrenzer zwischen LNB und Hausstations- Eingang zu schalten.

Verteilung von terrestrischen Programmen:

- > Achten Sie auf gleiche Pegelverhältnisse (empfohlen 75dBµV/maximal 90dBµV).
- > Bei Empfang von terrestrischen Sendern aus gleicher Richtung können Sie zur Auspegelung einen oder mehrere Sperrkreise verwenden (z.B. TSF 2169/2, Art.-Nr. 0000/6042). Stellen Sie die Sperrkreise unter Kenntnis der Bandbelegung mit einem Antennenmeßgerät so ein, daß schwache Sender nicht stärker in das Rauschen eintauchen.
- > Für (zusätzlich) evtl. notwendige Schräglagenentzerrung bietet TechniSat einen BK-Entzerrer, Art.-Nr.0000/3166 an.
- > Bei UKW und bei Kabelsignaleinspeisung in den VHF-Eingang kann je ein Dämpfungsglied hilfreich sein.
- > Signale < 55 dBµV sind für eine Verteilung nicht geeignet
- > Setzen Sie bei schwachen Eingangssignalen einen rauscharmen und übersteuerungsfesten Vorverstärker ein.
- > Bei direkter Kaskadierung eines 11/20K mit einem 11/20 kann es je nach Eingangspegelverhältnissen notwendig sein, einen Dämpfungssteller in den terrestrischen Pfad zwischen den Geräten zu schalten.
- > Falls mehrere Teilnehmer nur terrestrische Signale empfangen sollen, verteilen Sie nur das kombinierte terrestrische Eingangssignal. Setzen Sie hierbei gegebenenfalls einen Vorverstärker vor die Hausstation.

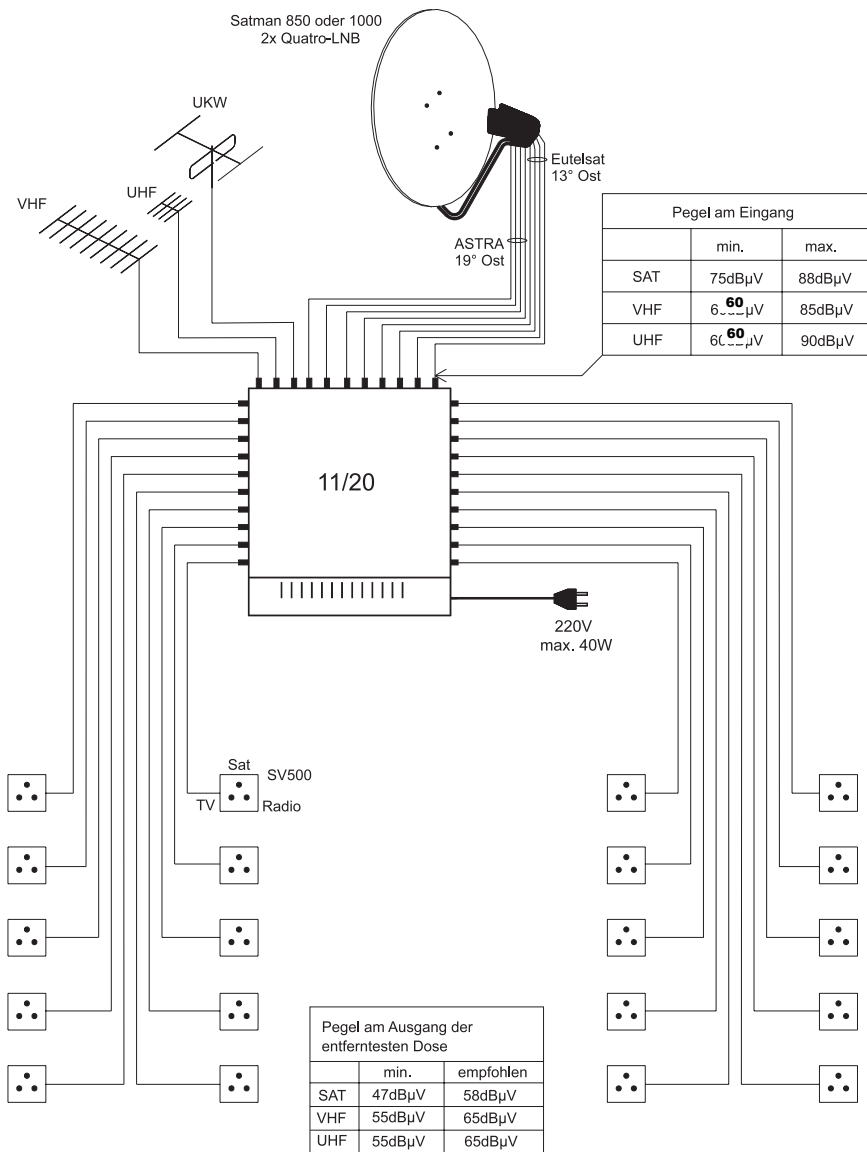
7 Installationsbeispiele

1. Installationsbeispiele

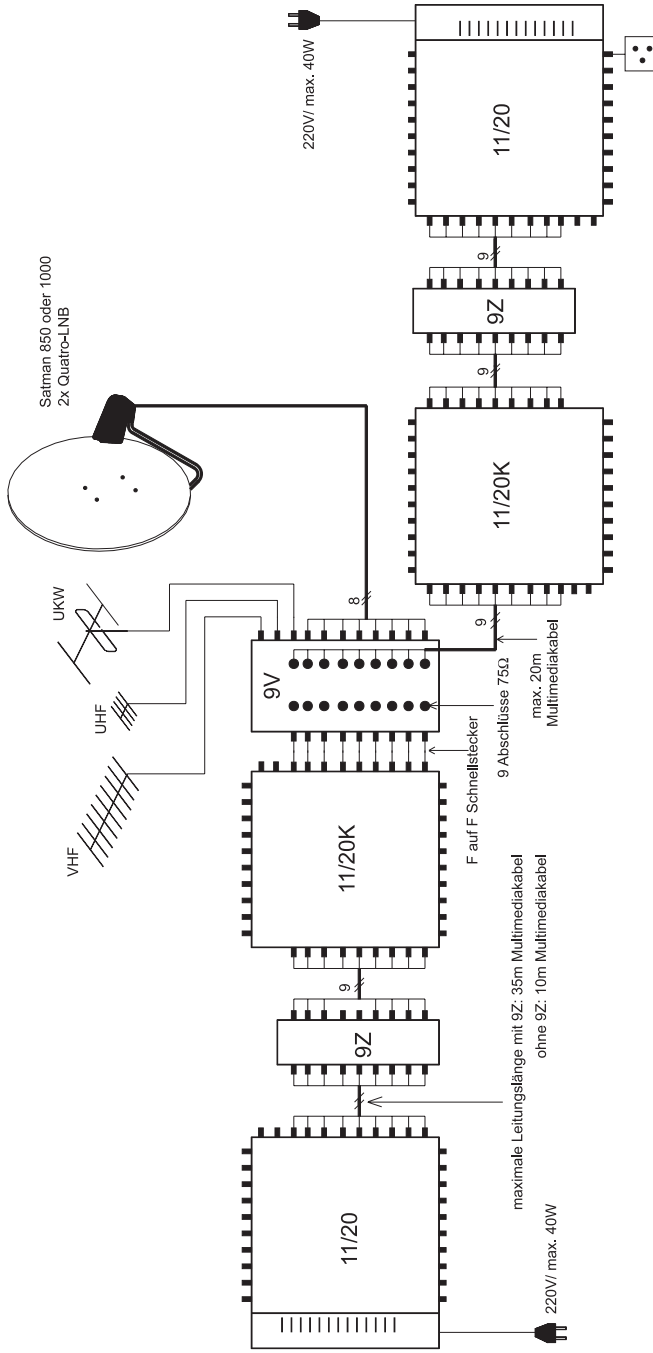
Anlage für bis zu 20 Teilnehmer

Verteilung vom Dachgeschoß aus

Falls später noch mehr Anschlüsse gebraucht werden, kann die Anlage durch Vorschalten einer Kaskade erweitert werden.



Anlage für 80 Teilnehmer



9. Technische Daten der Anlagen und des Zubehörs, garantierte Parameter

	Anlagen		
	GigaSwitch 11/20	GigaSwitch 11/40	GigaSwitch 11/120
Art der Verteilung	Stern	Reihe-Stern	Stern-Reihe-Stern
Bestandteile	1x11/20	1x11/20, 1x11/20K, 9Z je nach Kabellänge	1x9V, 3x11/20, 3x11/20K, evtl. 9Z
Satellitenbereich Terrestrik	950...2150MHz umschaltbar VHF 40...68, 125...300MHz/ UKW 87,5...108MHz/ UHF 470...862MHz		
Entkopplung der Stammleitungen¹⁾ Abzweige Terrestrik gegen SAT SAT gegen Terrestrik	>35dB >30dB 30dB bei 862MHz 25dB bei 1000MHz	>32dB >30dB 30dB bei 862MHz 25dB bei 1000MHz	>32dB >30dB 30dB bei 862MHz 25dB bei 1000MHz
Verstärkung Stammleitungen SAT Terr. Abzweige SAT Terr.		11/20K: 2dB (±1dB) 1...3dB (±1dB)	Gesamtwerte abhängig vom Kabel zwischen den Komponenten
	-6...+4dB (±3dB) +1...+3dB (±2dB)	-6...+4dB (±3dB) -1...+2dB (±2dB)	
Max. Eingangspegel SAT-Bereich (bei 2150MHz) ⁴⁾ Terr. Antenne ²⁾ Terr. Breitband ³⁾	88dBµV 90dBµV 75dBµV		85dB 90dB 72dB
Rauschmaß (Terr.)	4dB		6dB
Schirmungsmaß	>70dB		
Steuerung	11,5V...14V/ 16V...20V ; 0/ 22kHz ±4kHz mit U _{ss} >0,4V und Simple-DiSEqC- Tonburst und/ oder DiSEqC, Version 1.0 bis 2.1, Schaltzelle gibt Rückmeldung		
Stromversorgung der Schaltzellen der LNB und Verstärker	vom Receiver: <50mA Schaltnetzteil im 11/20: 230V~, ±10%, 50...60Hz, 40VA, überlastsicher, Überstromanzeige		
Max. LNB-Strom bei 13V: bei 18V:	4x250mA und/ oder 4x250mA	2x300mA und/ oder 2x300mA	2x250mA und/ oder 2x250mA
Umgebungseinflüsse	Umgebungstemperatur: -25°C...55°C, Überspannungsschutz der Ein		
Maße BxHxT	11/20: 310x370x50 [mm] 11/20K: 310x305x50 [mm]		

1) alle anderen Stammleitungen und Abzweige mit Signal

2) siehe Abschnitt 7

3) nach 1R8-15: 24xUKW, 36x terr. TV, CBT 72dB

4) nach DIN EN 50083-3, IMA, 35dB

VSWR:

CE

Das Ge

8 Fehlersuchhilfen

Fehler	Mögliche Ursachen	Abhilfe
Auf allen Polarisierungsebenen kein Empfang > grüne LED blinkt	Kurzschluß in der LNB-Zuleitung oder in der Stammleitung	Ziehen Sie die Kabel einzeln ab, bis die grüne LED stetig leuchtet. Beseitigen Sie an dem entsprechenden Kabel den Kurzschluß.
Auf allen Polarisierungsebenen kein Empfang > grüne LED leuchtet	Antennenausrichtung stimmt nicht	Überprüfen Sie die Signale direkt am LNB Vergewissern Sie sich, daß die richtige LOF am Empfänger eingestellt ist. Kontrollieren Sie die LNB-Speisespannungen des 11/20
Auf einzelnen Polarisierungsebenen kein Empfang oder falscher Sender.	LNB-Zuleitungen oder Stammleitungen vertauscht bzw. Mittelleiter zu kurz.	Kontrollieren Sie die Zuordnung der Kabel und die Steckerverbindung. Überprüfen Sie den Empfang direkt an der LNB-Zuleitung. Hierbei muß das LNB mit der Speisespannung verbunden bleiben.
Einzelne Teilnehmerausgänge funktionieren nicht	LNB-Spannung u./oder Schaltkriterien des Receivers falsch	Schließen Sie versuchsweise das Empfangsgerät an einem anderen Teilnehmerausgang an. Beachten Sie, daß Sie nach dem Aufstecken den Empfänger neu starten, um die Schaltkriterien neu zu senden. Überprüfen Sie die LNB-Spannung u. die Schaltkriterien mit einem Meßgerät.
Wellenlinien im terrestrischen Fernsehbild	Eingangspegel zu hoch	Siehe technische Daten

Ihr Gerät ist CE zugelassen und erfüllt alle erforderlichen EU-Normen!
 Änderungen und Druckfehler vorbehalten. Stand 10/99
 TechniSat ist ein eingetragenes Warenzeichen von
 TechniSat Satellitenfernsehprodukte GmbH
 Postfach 560 - 54541 Daun

1019/99

9. Technische Daten der Anlagen und des Zubehörs, garantierte Parameter

	Anlagen			Zubehör	
	GigaSwitch 11/20	GigaSwitch 11/40	GigaSwitch 11/120	Verteiler 9V	Zwischenverstärker 9Z
Art der Verteilung	Stern	Reihe-Stern	Stern-Reihe-Stern	Dreifach-Leistungsteilung	Dämpfungsausgleich
Bestandteile	1x11/20	1x11/20, 1x11/20K, 9Z je nach Kabellänge	1x9V, 3x11/20, 3x11/20K, evtl. 9Z	Splitter, Verstärker, terr. Combiner	Verstärkung SAT: fix / Terr.: einstellbar
Satellitenbereich Terrestrik	umschaltbar VHF 40...68, 125...300MHz/ UKW 87,5...108MHz/ UHF 470...862MHz oder Breitband				
Entkopplung der Stammleitungen ¹⁾ Abzweige Terrestrik gegen SAT SAT gegen Terrestrik	950...2150MHz				
	>35dB >30dB 30dB bei 862MHz 25dB bei 1000MHz	>32dB >30dB 30dB bei 862MHz 25dB bei 1000MHz	>32dB >30dB 30dB bei 862MHz 25dB bei 1000MHz	50dB 50dB 50dB	50dB 50dB 50dB
Verstärkung Stammleitungen SAT Terr.	11/20K: 2dB (±1dB) 1...3dB (±1dB)				
Abzweige SAT Terr.	-6...+4dB (±3dB) +1...+3dB (±2dB)	-6...+4dB (±3dB) -1...+2dB (±2dB)	Gesamtwerte abhängig vom Kabel zwischen den Komponenten	2...5dB 0dB	7...13dB fix 0dB (-20dB einstellbar)
Max. Eingangspegel SAT-Bereich (bei 2150MHz) ⁴⁾ Terr. Antenne ²⁾ Terr. Breitband ³⁾	88dBµV 90dBµV 75dBµV		85dBµV 90dBµV 72dBµV		85dBµV
Rauschmaß (Terr.)	4dB		6dB	6dB	Passiver Durchgang
Schirmungsmaß	>70dB				
Steuerung	11,5V...14V/ 16V...20V ; 0/ 22kHz ±4kHz mit U _{ss} >0,4V und Simple-DISEqC-Tonburst und/ oder DISEqC, Version 1,0 bis 2,1, Schaltzelle gibt Rückmeldung				
Stromversorgung der Schaltzellen der LNB und Verstärker	vom Receiver: <50mA Schaltzelle im 11/20: 230V~, ±10%, 50...60Hz, 40VA, überlastsicher, Überstromanzeige				
Max. LNB-Strom bei 13V: bei 18V:	4x250mA und/ oder 4x250mA	2x300mA und/ oder 2x300mA	2x250mA und/ oder 2x250mA	vom 11/20: 390mA/ 13V, 140mA/ 18V	vom 11/20: 70mA 13V, 70mA/ 18V
Umgebungseinflüsse	Umgebungstemperatur: -25°C...55°C, Überspannungsschutz der Ein- und Ausgänge: ≤ 5kV				
Maße BxHxT	11/20: 310x370x50 [mm] 11/20K: 310x305x50 [mm]			210x60x25 [mm]	240x85x50 [mm]

1) alle anderen Stammleitungen und Abzweige mit Signal

2) siehe Abschnitt 7

3) nach 1R8-15: 24xUKW, 36x terr. TV, CBT 72dB

4) nach DIN EN 50083-3, IMA₃ 35dB

VSWR: auf Stammleitungen ≤ 2,5 ; Abzweige ≤ 3

CE Die Hausstation ist CE-zugelassen und erfüllt

alle EU-Normen

Das Gerät ist durch Gebrauchsmuster geschützt, Patent angemeldet.