

for the DiSEqC Multiswitches SMS 9982 NFI (Premium class) and SMS 9949 NFI (Standard class) and for the Cascadable Multiswitches SMK 99xx9 F

Please remove the mains plug, before opening the device!
Please read and follow the attached safety instructions!

Important: Please read and follow these instructions.

- The equipment described is designed solely for use in installation of SMA TV/CATV systems.
- Any other use, or failure to comply with this operation manual, will result in voiding of warranty cover.
- The equipment is only allowed to be installed in dry indoor areas. Adequate air circulation must be ensured. Caution when routing in electric cabinet.
- The components have to be connected to the main potential equalization. The ground clamp is not designed carrying lightning currents and thus may only be used for potential equalization. (EN 60728-11)
- The safety regulations in accordance with EN 60728-11 and EN 60065 must be observed.
- Connector: Screw coupling 75 Ω (series F) to EN 61169-24.
- Unused subscriber and connections should be terminated by 75 Ω resistors (e.g. ZFR 75 DC).

SPAUN electronic confirms the keeping of the EMC requirements in accordance to the EU product norm EN 50083-2 and the keeping of 60728-11 by the CE sign.

The permissible ambient temperature range is: -20°C...+50°C (253 K...323 K).

Electrical and electronic equipment **are not household waste**. In accordance with the European directive EN 50419 (corresponds to the article 11(2) of the guideline 2002/96/EG) of the European Parliament and the Council of January, 27th 2003 on used electrical and electronic equipment, it must be disposed properly. At the end of the product life cycle please take this unit and dispose it on designated public collection points.



Byk - Gulden - Str. 22 · D - 78224 Singen
Phone: +49 (0) 7731 - 8673-0 · Fax: +49 (0) 7731 - 8673-17
Email: contact@spaun.com · www.spaun.com



Byk - Gulden - Str. 22 · D - 78224 Singen
Telefon: +49 (0) 7731 - 8673-0 · Fax: +49 (0) 7731 - 8673-17
E - mail: info@spaun.de · www.spaun.de

Betriebsanleitung

zu den DiSEqC-Multischaltern SMS 9982 NFI (Premium - Klasse) und SMS 9949 NFI (Standard - Klasse) sowie zu den kaskadierbaren Multischaltern SMK 99xx9 Fx.

Vor Öffnen des Gerätes bitte Netzstecker ziehen!
Bitte beachten Sie die beiliegenden Sicherheitshinweise!



Wichtig: Alle nachfolgenden Hinweise vollständig durchlesen und beachten.

- Die beschriebenen Geräte dienen ausschließlich der Verwendung in Satelliten- und BK-Empfangsanlagen.
- Jegliche anderweitige Nutzung oder die Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung hat den Verlust der Gewährleistung bzw. Garantie zur Folge.
- Die Geräte dürfen nur in trockenen Innenräumen montiert werden. Die Montage auf, oder in der Nähe von leicht entzündlichen Materialien, ist nicht zulässig. Auf ausreichende Luftzirkulation ist zu achten. Vorsicht bei Montage in Schalt- bzw. Zählerkästen.
- Die Geräte sind mit einer Potenzial-Ausgleichsleitung (Cu, min. 4 mm²) zu versehen. Hierzu sind alle Komponenten mit einer Erdungsklemme ausgestattet. Die Erdungsklemme ist nicht blitzstromtragfähig ausgelegt und darf somit nur für den Potenzialausgleich verwendet werden. (EN 60728-11)
- Die Sicherheitsbestimmungen nach EN 60728-11 und EN 60065 sind zu beachten.
- Verbindungsstecker: Schraubkupplung 75 Ω (Serie F) nach IEC 61169-24.
- Nicht benutzte Teilnehmer-/Stammleitungsausgänge und Eingänge sind mit 75 Ω Widerständen abzuschließen (ZFR 75 DC).



Mit der CE-Kennzeichnung bestätigt SPAUN die Einhaltung der EMV-Anforderungen entsprechend der EU Produktnorm EN 50083-2 und die Einhaltung der Sicherheitsanforderungen entsprechend der EU Produktnorm EN 60728-11.

Die zulässige Umgebungstemperatur beträgt: -20°C...+50°C.

Elektronische Geräte **gehören nicht in den Hausmüll**, sondern müssen - gemäß der Richtlinie DIN EN 50419 (entspricht dem Artikel 11(2) der Richtlinie 2002/96/EG) des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Januar 2003 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte fachgerecht entsorgt werden. Bitte geben Sie dieses Gerät am Ende seiner Verwendung zur Entsorgung an den dafür vorgesehenen öffentlichen Sammelstellen ab.

Kaskadierbarer Basis - Multischalter SMS 9982 NFI

Einsetzbar:

- als Einzelbaustein für 8 Teilnehmer,
- zur Kaskadierung mit SMK 99xx9 Fx,
- als Nachverstärker oder
- als Abschlussbauteil in einer Kaskade.

Stromversorgung

- Der Kompakt - Multischalter verfügt über ein internes Schaltnetzteil. (Eingangsspannungsbereich: U~ 100 - 240V/50 - 60 Hz).

Leistungsaufnahme max.		SMS 9982 NFI
SAT Standby	Terrestrik passiv	max. 5 W
	Terrestrik aktiv	max. 14 W
SAT aktiv	Terrestrik passiv	max. 36 W
	Terrestrik aktiv	max. 46 W

Fernspeisung



Für die LNB - Fernspeisung sind 3 Betriebsarten wählbar:

- 12 V: Alle 8 ZF - Eingänge 1 ... 8 führen 12V Fernspeisung (Betriebsart Quattro - LNB).
- 18V: Die vertikalen ZF - Eingänge führen 12 V und die horizontalen ZF - Eingänge führen 18V.
- 22 kHz: Wie Schalterstellung 18V, jedoch sind die High - Band Eingänge mit 22 kHz moduliert (Betriebsart für QUAD LNB). Die Schalterstellung hat keinen Einfluss auf die Steuersignale des Receivers!

- Für die LNB - Fernspeisung steht ein Fernspeisestrom von insgesamt **700 mA** zur Verfügung (maximal 350 mA pro LNB).

Standby - Funktion

- Das Multischalter - System verfügt über eine Standby - Funktion. Die SAT - ZF - Verstärker und die Fernspeisung der LNBs sind nur aktiv, wenn mindestens ein Teilnehmer (Receiver) im Multischalter - System eine Fernspeisespannung zum Teilnehmerausgang schickt. Dazu wird die 18V - Spannung von Stamm 1 bzw. 2 auf Stamm 1 durchgeschaltet. Kaskadierte Multischalter aktivieren übergeordnete Komponenten durch eine Signalisierungsspannung auf Stammleitung 1.
- Der Einschaltimpuls der Fernspeisespannung vom Receiver erzeugt im Multischalter einen Rücksetzimpuls für den entsprechenden DiSEqC - Mikrocontroller. Dieser startet danach im abwärtskompatiblen Modus (siehe analoge Schaltkriterien).
- Die terrestrische Verteilung bleibt von der Standby - Funktion unbeeinflusst.

Power consumption max.		SMS 9982 NFI
SAT Standby	Terrestrik passive	max. 5 W
	Terrestrik active	max. 14 W
SAT active	Terrestrik passive	max. 36 W
	Terrestrik active	max. 46 W

Remote power



The multiswitch supports 3 LNB supply modes:
 12 V: All 8 IF inputs provide 12 Volts remote voltage (mode for Quattro LNB).
 18 V: The vertical IF inputs provide 12 V, the horizontal inputs provide 18 V.
 22 kHz: As 18 Volts mode, but high band inputs are modulated with 22 kHz (mode for QUAD LNB). The selected LNB mode does not effect the IF selection logic.

- The total current load for the LNBs must not exceed **700 mA** (maximum 350 mA per LNB).

Standby mode

- The multiswitch system supports a standby mode. The SAT IF amplifiers and the LNB remote voltage are only available when at least one receiver feeds a remote voltage to its multiswitch outlet. The receiver voltage switches the 18 V from trunk 1 and/or 2 to trunk line 1. Cascaded multiswitches activate upper devices via a control voltage on trunk line 1. The rising remote voltage from the receiver causes a reset signal for the corresponding DiSEqC microcontroller. The controller restarts in backwards compatible mode (see analogue control signals).
- The terrestrial distribution is not effected by standby mode.

Power supply

- The cascadable multiswitch has an internal switch mode power supply. The supply voltage range is: U~ 100 - 240V/50 - 60 Hz.
- as stand - alone switch for 8 receivers,
- for extension with SMK 99xx9 Fx,
- as repeater amplifier or
- as end of line multiswitches.

Usable:

Cascadable Multiswitch SMS 9982 NFI

12	11	9	8	7	6	5	3	0	Level reduction (dB)
18	12	8	6	5	4	3	2	1	Number of amplifiers
36	24	16	12	10	8	6	4	2	Number of carriers

• For multicarrier load the maximum output level must be derated in accordance with the following table:

Multicarrier load

109 dB μ V	Output level SAT 950 ... 2200 MHz 35 dB IMA ₃ /EN 60728-3
105 dB μ V	Output level Terr. 47 ... 862 MHz 60 dB IMA ₃ /EN 60728-3
Trunk lines SMS 9982 NFI	

Output level max.

- The IF amplifier units are equipped with a level adjuster for every IF input to equalise different signal levels from the satellite systems. A level decrease up to 10 dB is possible.
- The max. input level is 90 dB μ V for SMS 9982 NFI (max. channel occupation, level adjusters fully CCW).
- The IF signals must be connected as shown on the case of the multiswitch to ensure correct access to the signals.

SAT IF distribution

- The terrestrial input has an adjustable attenuator (0 ... -15 dB). The terrestrial amplifier is CATV-compatible (push-pull technique).
- Turning the adjustable attenuator or fully CCW, the terrestrial amplifier is switched off and bypassed (SMS 9982 NFI). Terrestrial distribution then is completely passive and return path compatible.
- Aerial signals must be fed via diplexers or multiband-amplifiers (selective multibandamplifiers type MBV... or selective FM devices as FM filter FMP 30 or FM amplifier VFM.. F). It is not recommended to connect an aerial directly.

Terrestrial

Terrestrik

- Der Eingang für terrestrische Signale verfügt über einen Pegelsteller (0 ... - 15 dB). Der terrestrische Verstärkerzug (47 ... 862 MHz) ist durch eine integrierte Gegentaktstufe BK- tauglich.
- Die Terrestrik kann im Multischalter SMS 9982 NFI komplett passiv verteilt werden. Dazu muss der Pegelsteller bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn gedreht werden. Der terrestrische Verstärker ist dann ausgeschaltet und überbrückt. Gleichzeitig sind die Multischalter dann rückwegtauglich!
- Terrestrische Antennensignale sollten den breitbandigen Eingängen der Multischalter zur Vermeidung von Störungen selektiv zugeführt werden (z.B. über Mehrbereichsverstärker MBV... bzw. selektive UKW - Bauteile wie UKW - Bandpass FMP 30 oder UKW - Verstärker VFM.. F).

SAT - ZF - Verteilung

- Die ZF - Verstärkerzüge sind mit separaten Pegelstellern je ZF - Eingang ausgestattet. Dadurch ist ein Angleichen der unterschiedlichen Signale um bis zu 10 dB möglich.
- Der max. Eingangspegel beträgt 90 dB μ V bei jeweils **eingedrehtem** Pegelsteller und Vollbelegung.
- Die ZF - Signale sind dem Multischalter entsprechend der Beschriftung zuzuführen, damit die logische Zuordnung der ZF - Ebenen gemäß den Umschaltkriterien und DiSeqC stimmt.

Ausgangspegel max.

Stammleitungen SMS 9982 NFI	
Ausgangspegel Terr. 47 ... 862 MHz 60 dB IMA ₃ /EN 60728-3	105 dB μ V
Ausgangspegel SAT 950 ... 2200 MHz 35 dB IMA ₃ /EN 60728-3	109 dB μ V

Vielkanalbetrieb

- Bei Vielkanalbetrieb sind die üblichen Pegelreduzierungen zu beachten:

Anzahl der Träger	2	4	6	8	10	12	16	24	36
Anzahl der Verstärker	1	2	3	4	5	6	8	12	18
Pegelreduzierung in dB	0	3	5	6	7	8	9	11	12

Stammleitungen SMS 9982 NFI

Alle Stammleitungen (0...8 sind in jedem Fall mit den beiliegenden DC-entkoppelten Abschlusswiderständen (ZFR 75 DC) abzuschließen!

Bei allen Multischaltern müssen nicht benutzte Stamm-Ein-/Ausgänge und Teilnehmerausgänge (A...F/A...H) aus EMV-Gründen abgeschlossen werden.

Kaskadierbare Multischalter SMK 99xx9 F:

HINWEIS: Nur einsetzbar in Verbindung mit dem Basisgerät SMS 9982 NFI und/oder SMS 9949 NFI.

Die Kaskaden sind Ergänzungskomponenten um eine Satelliten-Verteilanlage für 8 SAT-ZF-Ebenen aufzubauen. Sie unterstützen die terrestrische Signalverteilung und sind rückwegtauglich! Die Standby-Funktion der Basisgeräte wird von den Kaskaden unterstützt.

Die Kaskaden können bei zentraler Verteilung untereinander mit dem Steckverbinder ZSV 2 S/Set direkt verbunden oder auch voneinander entfernt als „Etagenverteilung“ installiert werden.

Die Stammleitungsausgänge der Kaskaden sind mit DC-entkoppelten Abschlusswiderständen abzuschließen. Diese DC-entkoppelten Abschlusswiderstände liegen den Basisgeräten bei.

Die Kaskaden haben pro angeschlossenem Receiver eine Stromaufnahme von 25 mA.

Die Stammleitungen 0 und 3...8 können Fernspeiseströme bis 1 A durchlassen.

Kaskadierbare Multischalter SMK 99xx3 FA:

Die Kaskaden sind Ergänzungskomponenten des Basisgerätes, um eine Satelliten-ZF-Verteilanlage aufzubauen. Sie unterstützen die BK- sowie die terrestrische Signalverteilung und sind rückwegtauglich.

Die Komponenten können bei zentraler Verteilung untereinander mit den Steckverbindern ZSV 2 S verbunden werden.

Die Stammleitungsausgänge der Kaskadenkomponenten sind mit Abschlusswiderständen ZFR 75 DC abzuschließen. Diese DC-entkoppelten Abschlusswiderstände liegen dem Basisgerät bei.

Die Standby-Funktion des Basisgerätes wird von den Kaskadenkomponenten unterstützt. Alle 5 Stammleitungen können Fernspeiseströme bis zu 1 A durchlassen.

Die aktiven Kaskaden können auch als „Stand-alone“ Geräte genutzt werden.

Wenn die aktiven Kaskaden (FA-Typ) als Stand-alone Gerät ohne Steckernetzteil betrieben werden, funktioniert die Terrestrik nicht, sondern nur die SAT-ZF.

Achtung: keine LNB Spannung verfügbar.

Bei Nutzung als Stand-alone Gerät müssen Quattro-LNB's verwendet werden, da nur 18V als Fernspeisung zur Verfügung steht.

The active cascades can also be used as „Stand-alone“ device.
If the active cascade (FA type) is operated as stand-alone device without external wall power supply, the terrestrial does not work, only the SAT IF.
Attention: no LNB remote power available.
When used as stand-alone device, two Quattro LNB must be used, because the LNB remote power is only 18V.

All five trunk lines can transmit remote feeding current up to 1 A.
The standby function of the launch amplifier is supported by the cascaded multistages. These DC decoupled termination resistors are supplied together with the launch amplifiers. (ZFR 75 DC).
The trunk lines of the cascade have to be terminated with DC-decoupled termination resistors ZSV 2 S push-on-connectors.
In the case of central distribution, the components can be connected directly with the

are fully return path compatible.
IF distribution system. They support the CATV as well as terrestrial signal distribution and these cascades are accessory components for the launch amplifiers for installing a satellite
Cascadable Multistages SMK 99xx9 FA

The power consumption of the passive cascade component is 25 mA per connected receiver. The trunk lines 0 and 3...8 can pass through a remote power of up to 1 A.

terminating resistors. The DC-isolated terminating resistors are supplied with SMS 99xx9 multistages.
The trunk line outputs of the cascade components must be terminated with ZFR 75 DC ZSV 2 S connectors. For a „floor distribution“ they can also be installed separately.
For a central distribution, the components can be directly linked together by using the lines. They support terrestrial signal distribution and are return path compatible!
The devices are add-on components to create a satellite distribution system for 8 IF trunk lines. Only in connection with the Cascadable Multistage SMS 9982 NFI and/or SMS 9949 NFI.

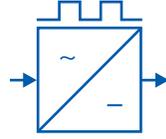
Cascadable multistages SMK 99xx9 F:

All trunk lines (0...8) have to be terminated with the isolated termination resistor (ZFR 75 DC) supplied.
Unused inputs and taps (A...F/A...H) must be terminated, EMC conformity.

Trunk lines SMS 9982 NFI

Kaskadierbarer Basis-Multischalter SMS 9949 NFI

- als Einzelbaustein für 4 Teilnehmer,
- zur Kaskadierung mit SMK 99xx9 F,
- als Nachverstärker und
- als Abschlussbauteil in einer Kaskade.



Stromversorgung

Internes, energiesparendes Schaltnetzteil
 U~: 100-240V/50-60 Hz

Leistungsaufnahme

Standby: max. 3 W
 Betrieb: max. 21 W inkl. 500 mA LNB Last

LNB - Stromversorgung

Die LNB-Eingänge V Low, H Low, V High und H High bieten eine Betriebsspannung von 14/18V für die Low-Bandeingänge und 14/18V + 22 kHz für die High-Bandeingänge an. Somit können sowohl Quattro LNBs als auch QUAD LNBs genutzt werden. **Der Fernspeisestrom darf insgesamt 0,5 Ampere nicht überschreiten. (250 mA pro LNB)**

Standby Modus

Der Multischalter ist mit einer Standby-Funktion ausgestattet. Im Standby-Betrieb sind die Satelliten ZF-Verstärkerstufen und die Stromversorgungen zum LNB abgeschaltet. Ist ein Receiver oder Antennenmessgerät mit eingeschalteter LNB-Stromversorgung an einen Teilnehmerausgang des Multischalters angeschlossen, schaltet dieser automatisch auf **Normalbetrieb**. Die terrestrische Verteilung wird von der Standby-Funktion nicht beeinflusst.

Terrestrik (5... 862 MHz)

Die Verteilung der Terrestrik erfolgt passiv. Die Signale werden über Richtkoppler auskoppelt und über Weichen an jeden Ausgang geführt. Der Multischalter ist rückwegtauglich. Die Verteildämpfung pro Teilnehmerausgang beträgt 16... 18 dB.

SAT-ZF (950... 2200 MHz)

Die ZF-Signale sind dem Multischalter entsprechend der Beschriftung zuzuführen, damit die logische Zuordnung der ZF-Ebenen gemäß den Umschaltkriterien stimmt. Je Teilnehmerausgang ergibt sich eine Anschlussverstärkung von -3... 2,5 dB.

Ausgangspegelmax.: EN 60728-3/35 dB IMA₃: 116 dBµV

Umschaltlogik

Die Wahl der ZF-Ebenen erfolgt mit den Schaltkriterien 14/18V und/oder 0/22 kHz und TonBurst oder mit DiSEqC-Befehlen vom Receiver.



▼ Terr.

▲ HL

Using the analogue control signal 14/18V, 0/22 kHz and ToneBurst or the DiSEqC commands via receiver.

Selection logic

The tap gain for each subscriber output is -3... 2,5 dB. Output level max.: EN 60728-3/35 dB IMA₃: 116 dBµV

The IF signals are to be fed into the multiswitch in accordance with the labelling so that the logical assignment of the IF polarities match with the switching criteria.

SAT IF (950... 2200 MHz)

The terrestrial signals are distributed passively via direction couplers and diplexers to the subscriber output. The multiswitch is return path compatible. The subscriber tap loss is 16... 18 dB each.

Terrestrial (5... 862 MHz)

The multiswitch has a stand-by mode. In stand-by mode the satellite IF amplifier stages and the supply for the LNB are switched off. If a receiver or antenna test equipment with LNB power supply is connected to a subscriber output, then the multiswitch switches automatically to **standard mode**. The terrestrial distribution is passive and not affected by the stand-by mode.

Stand-by Mode

Because of an internal 22 kHz generator it is possible to use Quattro LNBs as well as QUAD LNBs. The maximum LNB remote current is 500 mA for both LNBs (maximum 250 mA per LNB).

LNB remote voltage

Standby: max. 3 W
 Operation: max. 21 W incl. 500 mA LNB load

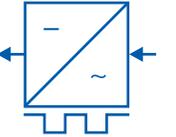
Power consumption

Integrated energy-saving switching power supply
 U~: 100-240V/50-60 Hz

Power supply

- as end of line multiswitch to terminate the cascaded system.
- as repeater amplifier or
- for extension with SMK 99xx9 F,
- as stand-alone switch for 4 receiver,

Cascadable Multiswitch SMS 9949 NFI



▲ Terr.

▲ HL