

PATCH PANELS

Umschaltfelder werden dort eingesetzt, wo Sender auf Einzelantennen, Halbantennen, Reserveantennen oder Kunstantennen geschaltet werden oder zwischen-geschaltete Systeme wie z.B. Combiner oder Verteiler umgangen werden sollen.

Die Umschaltung kann manuell mit Bügelsteckern oder mit Motorschaltern erfolgen. Sämtliche aufgelisteten Umschaltfelder verfügen über ein Interlocksystem zur Senderabschaltung während des Umschaltvorganges (siehe technischer Anhang S. 146).

Alle Anschlüsse (Eingang/Ausgang) enden unmittelbar hinter der Frontplatte mit geradem Steckanschluss.

Die am Umschaltfeld angeschlossenen Systeme können mittels Messübergängen einfach, schnell und präzise vermessen werden.

SPINNER liefert Umschaltfelder für alle Frequenzbereiche und Leitungsgrößen (7-16 bis 6 1/8") mit bis zu 20 Umschaltstellen. Auf Kundenwunsch können Umschaltfelder auch mit 3dB Kopplern als 2-fach Verteiler oder mit Messrichtkopplern ausgerüstet und in einem Gestell montiert werden.

Patch panels are used for routing transmitter signals to single, half, back-up, or dummy antennas or for bypassing intermediate systems such as combiners or splitters.

The switch-over can be carried out with motor switches or manually with U-links. All listed patch panels feature an interlock system that switches off the transmitter during the switch-over (see technical annex p. 146).

All input/output connectors end directly at the back of the front panel.

The systems connected to the patch panel can be measured easily, quickly and precisely using measuring adapters.

SPINNER delivers patch panels for all frequency ranges and sizes (7-16 through 6 1/8") up to 20 switching ports. Upon customer request the patch panels can also be equipped with 3dB couplers used as power splitters or with measurement couplers and installed in a rack.

Anmerkung:

Bei DVB- oder DAB-Betrieb wird die übertragbare Leistung entweder durch die HF-Spitzenspannung, unter Einbeziehung des Crestfaktors (10 dB), oder durch die effektive Leistung begrenzt.

Bei Mehrsenderbetrieb ist die Summe der Einzel-spitzenspannungen zu berücksichtigen. Letzteres gilt auch für Analog-Betrieb.

Alle Leistungsangaben gelten bei +40 °C Umgebungstemperatur.

Note:

For DVB or DAB operation please note that the transmittable power is limited either by the RF peak voltage, taking the crest factor (10 dB) into account, or by the average power.

For multi-transmitter operation please note the sum of the individual peak voltages. The same applies to analogue operating mode.

All average power values refer to +40 °C ambient temperature.

PATCH PANELS

3 Port Umschaltfelder

3 Port Patch Panels

Typ Type	Frequenzbereich Frequency range	Effektive Leistung Average power			Seite Page
		100 MHz	230 MHz	860 MHz	
3 Port	0...860 MHz	≤ 5 kW	≤ 3.5 kW	≤ 2 kW	58
3 Port	0...860 MHz	≤ 20 kW	≤ 13.5 kW	≤ 7 kW	58
3 Port	0...860 MHz	≤ 51 kW	≤ 34 kW	≤ 17.5 kW	58

4 Port Umschaltfelder mit Aufsteckschalter

4 Port Patch Panels with Plug-In Switch

Typ Type	Frequenzbereich Frequency range	Effektive Leistung Average power			Seite Page
		100 MHz	230 MHz	860 MHz	
4 Port	0...860 MHz	≤ 5 kW	≤ 3.5 kW	≤ 2 kW	59
4 Port	0...860 MHz	≤ 20 kW	≤ 13.5 kW	≤ 7 kW	59
4 Port	0...860 MHz	≤ 41 kW	≤ 21 kW	≤ 14 kW	60
4 Port	0...860 MHz	≤ 82 kW	≤ 42 kW	≤ 28 kW	60

6 Port Umschaltfelder mit 2-fach Verteiler

6 Port Patch Panels with 2-way Power Splitter

Typ Type	Frequenzbereich Frequency range	Effektive Leistung Average power			Seite Page
		100 MHz	230 MHz	860 MHz	
6 Port	87...108 MHz	≤ 15 kW	–	–	61
6 Port	87...108 MHz	≤ 40 kW	–	–	61
6 Port	87...108 MHz	≤ 70 kW	–	–	62
6 Port	170...230 MHz	–	≤ 13 kW	–	63
6 Port	170...230 MHz	–	≤ 34 kW	–	63
6 Port	470...860 MHz	–	–	≤ 7 kW	64
6 Port	470...860 MHz	–	–	≤ 17.5 kW	64
6 Port	470...860 MHz	–	–	≤ 35 kW	65
6 Port	470...860 MHz	–	–	≤ 47 kW	65
6 Port	470...700 MHz	–	–	≤ 80 kW (700 MHz)	65

Ersatzbügelstecker und Messübergänge siehe Seite 66 und Seite 67

U-Links as spare parts and measurement adaptors see page 66 and page 67

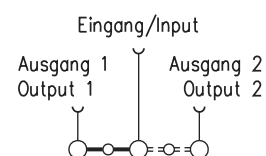
3 PORT UMSCHALTFELDER



3 PORT PATCH PANELS

- manuelles Umschalten mit Bügelstecker
- Messmöglichkeit auf der Frontseite
- Ausführung als 19" Frontplatte
- manual switching with U-link
- measurement at the front possible
- 19" front panel design

Bestell-Nummer Part number		BN 54 71 71	BN 55 31 22	BN 55 34 31
Frequenzbereich Frequency range		0...860 MHz	0...860 MHz	0...860 MHz
HF Spitzenspannung* RF peak voltage*		≤ 2.7 kV	≤ 4.5 kV	≤ 5.6 kV
Effektive Leistung* Average power*	100 MHz	≤ 5 kW	≤ 20 kW	≤ 51 kW
	230 MHz	≤ 3.5 kW	≤ 13.5 kW	≤ 34 kW
	860 MHz	≤ 2 kW	≤ 7 kW	≤ 17.5 kW
Durchgangsdämpfung Insertion loss		≤ 0.1 dB	≤ 0.1 dB	≤ 0.1 dB
VSWR		≤ 1.04	≤ 1.04	≤ 1.04
Umschaltgröße Switching port size		7-16 Kuppler 7-16 Socket	1 5/8" USL-D	29.5-68 USL-D
Anschlüsse Eingang/Ausgang Input/output connectors		7-16 Kuppler 7-16 Socket	1 5/8" EIA	3 1/8" EIA
Anzahl der Interlock-Kontakte Number of interlock contacts		4	4	4
Belastbarkeit der Interlock-Kontakte Loading of the interlock contacts				
	Betriebsspannung Operating voltage	≤ 60 V DC ≤ 42.4 V AC	≤ 60 V DC ≤ 42.4 V AC	≤ 60 V DC ≤ 42.4 V AC
	Betriebsstrom Operating current	≤ 0.75 A	≤ 0.75 A	≤ 0.75 A
Abmessungen (L x B x H)** mm Dimensions (L x W x H)** mm		483 x 38 x 266	483 x 65 x 400	483 x 115 x 444
Gewicht Weight		ca. 3.6 kg	ca. 7.5 kg	ca. 9.6 kg



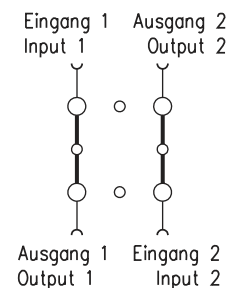
* siehe Anmerkung auf Seite 56
see note on page 56

** Breite (B): Maß zwischen Rückseite der Frontplatte und Ende des Steckanschlusses
Width (W): distance between back of front panel and end of connector

4 PORT PATCH PANELS

- automatisches Umschalten mit Motor-Aufsteckschalter
- optische Stellungsanzeige und Hand-Notbetätigung
- Überbrückungsmöglichkeit mit Bügelsteckern
- Messmöglichkeit auf der Frontseite
- Ausführung als 19" Frontplatte
- automatic switching with plug-in switch (motor drive)
- optical position indicator and emergency manual operation
- bridging possibility with U-links
- measurement at the front possible
- 19" front panel design

Bestell-Nummer Part number	BN 54 71 72	BN 55 31 76
Frequenzbereich Frequency range	0...860 MHz	0...860 MHz
HF Spitzenspannung* RF peak voltage*	$\leq 2.1 \text{ kV}$	$\leq 4.5 \text{ kV}$
Effektive Leistung* Average power*	100 MHz $\leq 5 \text{ kW}$ 230 MHz $\leq 3.5 \text{ kW}$ 860 MHz $\leq 2 \text{ kW}$	$\leq 20 \text{ kW}$ $\leq 13.5 \text{ kW}$ $\leq 7 \text{ kW}$
Durchgangsdämpfung Insertion loss	$\leq 0.1 \text{ dB}$	$\leq 0.1 \text{ dB}$
VSWR	≤ 1.06	≤ 1.06
Umschaltgröße Switching port size	7-16 Kuppler 7-16 Socket	1 5/8" USL-D
Anschlüsse Eingang/Ausgang Input/output connectors	7-16 Kuppler 7-16 Socket	1 5/8" EIA
Anzahl der Interlock-Kontakte Number of interlock contacts	4	4
Belastbarkeit der Interlock-Kontakte Loading of the interlock contacts		
Betriebsspannung Operating voltage	$\leq 60 \text{ V DC}$ $\leq 42.4 \text{ V AC}$	$\leq 60 \text{ V DC}$ $\leq 42.4 \text{ V AC}$
Betriebsstrom Operating current	$\leq 0.75 \text{ A}$	$\leq 0.75 \text{ A}$
Inklusiv Aufsteckschalter Including plug-in switch	BN 54 01 73	BN 55 30 43
Abmessungen (L x B x H)** mm Dimensions (L x W x H)** mm	483 x 20 x 311	483 x 65 x 355
Gewicht Weight	ca. 10 kg	ca. 15 kg



* siehe Anmerkung auf Seite 56
see note on page 56

** Breite (B): Maß zwischen Rückseite der Frontplatte und Ende des Steckanschlusses
Width (W): distance between back of front panel and end of connector

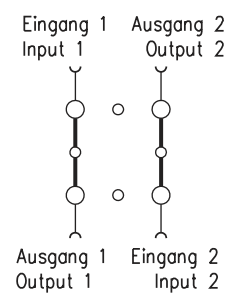
4 PORT UMSCHALTFELDER



4 PORT PATCH PANELS

- automatisches Umschalten mit Motor-Aufsteckschalter
- optische Stellungsanzeige und Hand-Notbetätigung
- Überbrückungsmöglichkeit mit Bügelsteckern
- Messmöglichkeit auf der Frontseite
- Ausführung als 19" Frontplatte
- automatic switching with plug-in switch (motor drive)
- optical position indicator and emergency manual operation
- bridging possibility with U-links
- measurement at the front possible
- 19" front panel design

Bestell-Nummer Part number	BN 55 34 71	BN 55 37 19
Frequenzbereich Frequency range	0...860 MHz	0...860 MHz
HF Spitzenspannung* RF peak voltage*	≤ 5 kV	≤ 8 kV
Effektive Leistung* Average power*	100 MHz 230 MHz 860 MHz	≤ 41 kW ≤ 21 kW ≤ 14 kW
Durchgangsdämpfung Insertion loss	≤ 0.1 dB	≤ 0.1 dB
VSWR	≤ 1.06	≤ 1.06
Umschaltgröße Switching port size	29.5-68 USL-D	43-98 USL-D
Anschlüsse Eingang/Ausgang Input/output connectors	3 1/8" EIA	4 1/2" EIA ***
Anzahl der Interlock-Kontakte Number of interlock contacts	4	4
Belastbarkeit der Interlock-Kontakte Loading of the interlock contacts		
Betriebsspannung Operating voltage	≤ 60 V DC ≤ 42.4 V AC	≤ 60 V DC ≤ 42.4 V AC
Betriebsstrom Operating current	≤ 0.75 A	≤ 0.75 A
Inklusiv Aufsteckschalter Including plug-in switch	BN 55 33 43	BN 55 36 43
Abmessungen (L x B x H)** mm Dimensions (L x W x H)** mm	483 x 115 x 400	483 x 105 x 533
Gewicht Weight	ca. 25 kg	ca. 40 kg



* siehe Anmerkung auf Seite 56
see note on page 56

** Breite (B): Maß zwischen Rückseite der Frontplatte und Ende des Steckanschlusses
Width (W): distance between back of front panel and end of connector

*** 339 IEC 50-105

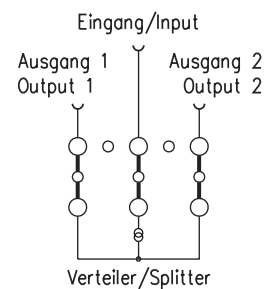
6 PORT PATCH PANELS (FM)

- inklusive symmetrischem 2-fach Verteiler
- klein und kompakt
- manuelles Umschalten mit Bügelsteckern
- Messmöglichkeit auf der Frontseite
- Ausführung als 19" Frontplatte
- symmetrical power splitter included
- small and compact
- manual switching with U-links
- measurement at the front possible
- 19" front panel design

Bestell-Nummer Part number	BN 55 31 75	BN 55 34 72
Frequenzbereich Frequency range	87...108 MHz	87...108 MHz
HF Spitzenspannung* RF peak voltage*	≤ 2 kV	≤ 3 kV
Effektive Leistung* Average power* 100 MHz	≤ 15 kW	≤ 40 kW
Durchgangsdämpfung Insertion loss	≤ 0.1 dB	≤ 0.1 dB
VSWR 100 MHz	≤ 1.04	≤ 1.04
Umschaltgröße Switching port size	1 5/8" USL-D	29.5-68 USL-D
Anschlüsse Eingang/Ausgang Input/output connectors	1 5/8" EIA	3 1/8" EIA
Anzahl der Interlock-Kontakte Number of interlock contacts	4	4
Belastbarkeit der Interlock-Kontakte Loading of the interlock contacts		
Betriebsspannung Operating voltage	≤ 60 V DC ≤ 42.4 V AC	≤ 60 V DC ≤ 42.4 V AC
Betriebsstrom Operating current	≤ 0.75 A	≤ 0.75 A
Phasengenauigkeit der Ausgänge Phase accuracy of outputs	3°	3°
Abmessungen (L x B x H)** mm Dimensions (L x W x H)** mm	483 x 357 x 444	483 x 289 x 577
Gewicht Weight	ca. 28 kg	ca. 37 kg



Abbildung: Umschaltfeld montiert im Gestell
Figure: Patch panel installed in a rack



* siehe Anmerkung auf Seite 56
see note on page 56

** Breite (B): Maß zwischen Rückseite der Frontplatte und Ende des Steckanschlusses oder Verteilers
Width (W): distance between back of front panel and end of connector or splitter

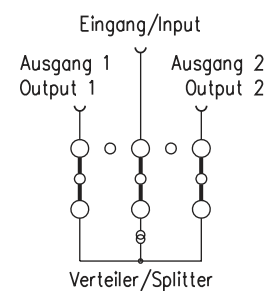
6 PORT UMSCHALTFELD (FM)



6 PORT PATCH PANEL (FM)

- inklusive symmetrischem 2-fach Verteiler
- klein und kompakt
- manuelles Umschalten mit Bügelsteckern
- Messmöglichkeit auf der Frontseite
- eingebaut in offenem Gestell
- symmetrical power splitter included
- small and compact
- manual switching with U-links
- measurement at the front possible
- installed in open rack

Bestell-Nummer		BN 55 34 34
Part number		
Frequenzbereich		87...108 MHz
Frequency range		
HF Spitzenspannung*		≤ 6 kV
RF peak voltage*		
Effektive Leistung*	100 MHz	≤ 70 kW
Average power*		
Durchgangsdämpfung		≤ 0.1 dB
Insertion loss		
VSWR	100 MHz	≤ 1.04
Umschaltgröße		43-98 USL-D
Switching port size		
Anschlüsse Eingang/Ausgang		4 1/2" EIA
Input/output connectors		
Anzahl der Interlock-Kontakte		4
Number of interlock contacts		
Belastbarkeit der Interlock-Kontakte		
Loading of the interlock contacts		
Betriebsspannung		≤ 60 V DC
Operating voltage		≤ 42.4 V AC
Betriebsstrom		≤ 0.75 A
Operating current		
Phasengenauigkeit der Ausgänge		3°
Phase accuracy of outputs		
Abmessungen (L x B x H)** mm		800 x 600 x 1800
Dimensions (L x W x H)** mm		
Gewicht		ca. 150 kg
Weight		



* siehe Anmerkung auf Seite 56
see note on page 56

** Breite (B): Maß zwischen Rückseite der Frontplatte und Ende des Steckanschlusses oder Verteilers
Width (W): distance between back of front panel and end of connector or splitter

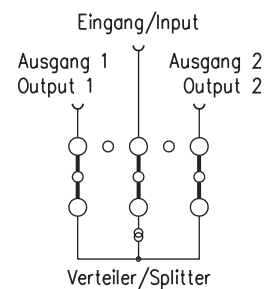
6 PORT PATCH PANELS (VHF)

- inklusive symmetrischem 2-fach Verteiler
- klein und kompakt
- manuelles Umschalten mit Bügelsteckern
- Messmöglichkeit auf der Frontseite
- Ausführung als 19" Frontplatte
- symmetrical power splitter included
- small and compact
- manual switching with U-links
- measurement at the front possible
- 19" front panel design

Bestell-Nummer Part number	BN 55 31 74	BN 55 34 65
Frequenzbereich Frequency range	170...230 MHz	170...230 MHz
HF Spitzenspannung* RF peak voltage*	≤ 3.5 kV	≤ 5.6 kV
Effektive Leistung* Average power* 230 MHz	≤ 13 kW	≤ 34 kW
Durchgangsdämpfung Insertion loss	≤ 0.1 dB	≤ 0.1 dB
VSWR 230 MHz	≤ 1.04	≤ 1.04
Umschaltgröße Switching port size	1 5/8" USL-D	29.5-68 USL-D
Anschlüsse Eingang/Ausgang Input/output connectors	1 5/8" EIA	3 1/8" EIA
Anzahl der Interlock-Kontakte Number of interlock contacts	4	4
Belastbarkeit der Interlock-Kontakte Loading of the interlock contacts		
Betriebsspannung Operating voltage	≤ 60 V DC ≤ 42.4 V AC	≤ 60 V DC ≤ 42.4 V AC
Betriebsstrom Operating current	≤ 0.75 A	≤ 0.75 A
Phasengenauigkeit der Ausgänge Phase accuracy of outputs	3°	3°
Abmessungen (L x B x H)** mm Dimensions (L x W x H)** mm	483 x 170 x 1022	483 x 193 x 977
Gewicht Weight	ca. 28 kg	ca. 37 kg



Abbildung: Umschaltfeld montiert im Gestell
Figure: Patch panel installed in a rack



* siehe Anmerkung auf Seite 56
see note on page 56

** Breite (B): Maß zwischen Rückseite der Frontplatte und Ende des Steckanschlusses oder Verteilers
Width (W): distance between back of front panel and end of connector or splitter

6 PORT UMSCHALTFELDER (UHF)



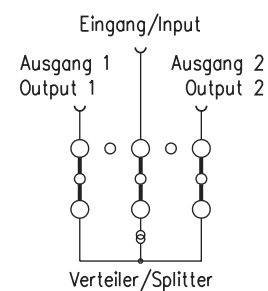
6 PORT PATCH PANELS (UHF)

- inklusive symmetrischem 2-fach Verteiler
- klein und kompakt
- manuelles Umschalten mit Bügelsteckern
- Messmöglichkeit auf der Frontseite
- Ausführung als 19" Frontplatte
- symmetrical power splitter included
- small and compact
- manual switching with U-links
- measurement at the front possible
- 19" front panel design

Bestell-Nummer Part number	BN 55 31 73	BN 55 34 28
Frequenzbereich Frequency range	470...860 MHz	470...860 MHz
HF Spitzenspannung* RF peak voltage*	≤ 1.3 kV	≤ 2.5 kV
Effektive Leistung* Average power* 860 MHz	≤ 7 kW	≤ 17.5 kW
Durchgangsdämpfung Insertion loss	≤ 0.15 dB	≤ 0.10 dB
VSWR 860 MHz	≤ 1.04	≤ 1.04
Umschaltgröße Switching port size	1 5/8" USL-D	29.5-68 USL-D
Anschlüsse Eingang/Ausgang Input/output connectors	1 5/8" EIA	3 1/8" EIA
Anzahl der Interlock-Kontakte Number of interlock contacts	4	4
Belastbarkeit der Interlock-Kontakte Loading of the interlock contacts		
Betriebsspannung Operating voltage	≤ 60 V DC ≤ 42.4 V AC	≤ 60 V DC ≤ 42.4 V AC
Betriebsstrom Operating current	≤ 0.75 A	≤ 0.75 A
Phasengenauigkeit der Ausgänge Phase accuracy of outputs	3°	3°
Abmessungen (L x B x H)** mm Dimensions (L x W x H)** mm	483 x 80 x 444	483 x 130 x 577
Gewicht Weight	ca. 25 kg	ca. 34 kg



Abbildung: Umschaltfeld montiert im Gestell
Figure: Patch panel installed in a rack



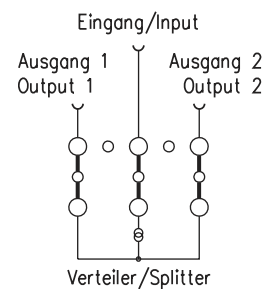
* siehe Anmerkung auf Seite 56
see note on page 56

** Breite (B): Maß zwischen Rückseite der Frontplatte und Ende des Steckanschlusses oder Verteilers
Width (W): distance between back of front panel and end of connector or splitter

6 PORT PATCH PANELS (UHF)

- inklusive symmetrischem 2-fach Verteiler
- klein und kompakt
- manuelles Umschalten mit Bügelsteckern
- Messmöglichkeit auf der Frontseite
- eingebaut in offenem Gestell
- symmetrical power splitter included
- small and compact
- manual switching with U-links
- measurement at the front possible
- installed in open rack

Bestell-Nummer Part number	BN 55 37 55	BN 53 96 94	BN 54 06 04
Frequenzbereich Frequency range	470...860 MHz	470...860 MHz	470...700 MHz
HF Spitzenspannung* RF peak voltage*	≤ 3.2 kV	≤ 3.2 kV	≤ 6.5 kV
Effektive Leistung* Average power* 860 MHz	≤ 35 kW	≤ 47 kW	≤ 80 kW (700 MHz)
Durchgangsdämpfung Insertion loss	≤ 0.1 dB	≤ 0.1 dB	≤ 0.05 dB
VSWR 860 MHz	≤ 1.04	≤ 1.04	≤ 1.05
Umschaltgröße Switching port size	43-98 USL-D	52-120 USL	6 1/8" USL
Anschlüsse Eingang/Ausgang Input/output connectors	4 1/2" EIA ***	6 1/8" EIA	6 1/8" EIA
Anzahl der Interlock-Kontakte Number of interlock contacts	4	4	4
Belastbarkeit der Interlock-Kontakte Loading of the interlock contacts			
Betriebsspannung Operating voltage	≤ 60 V DC ≤ 42.4 V AC	≤ 60 V DC ≤ 42.4 V AC	≤ 60 V DC ≤ 42.4 V AC
Betriebsstrom Operating current	≤ 0.75 A	≤ 0.75 A	≤ 0.75 A
Phasengenauigkeit der Ausgänge Phase accuracy of outputs	3°	3°	3°
Abmessungen (L x B x H)** mm Dimensions (L x W x H)** mm	800 x 600 x 1800	1200 x 700 x 1800	1300 x 600 x 1800
Gewicht Weight	ca. 145 kg	ca. 180 kg	ca. 215 kg



* siehe Anmerkung auf Seite 56
see note on page 56

** Breite (B): Maß zwischen Rückseite der Frontplatte und Ende des Steckanschlusses oder Verteilers
Width (W): distance between back of front panel and end of connector or splitter

*** 339 IEC 50-105

U-LINKS FOR PATCH PANELS

- schnelles Umschalten
- zuverlässige Interlock-Kontakte
(Steckverbindung statt Mikroschalter)
- fast switching
- reliable interlock contacts
(connection instead of micro switches)

Bestell-Nummer Part number		BN 54 01 21	BN 55 30 31	BN 55 33 31
Frequenzbereich Frequency range		0...860 MHz	0...860 MHz	0...860 MHz
HF-Spitzenspannung* RF peak voltage*		≤ 2.7 kV	≤ 4.5 kV	≤ 5.6 kV
Effektive Leistung* Average power*	100 MHz	≤ 5 kW	≤ 20 kW	≤ 51 kW
	230 MHz	≤ 3.5 kW	≤ 13.5 kW	≤ 34 kW
	860 MHz	≤ 2 kW	≤ 7 kW	≤ 17.5 kW
Anschlüsse Connectors		7-16	1 5/8" USL-D	29.5-68 USL-D
Achsabstand Distance between ports		110 mm	160 mm	160 mm
Gewicht Weight		ca. 0.6 kg	ca. 1 kg	ca. 1.7 kg



Bestell-Nummer Part number		BN 55 36 31	BN 53 96 20	BN 53 96 30
Frequenzbereich Frequency range		0...860 MHz	0...860 MHz	0...700 MHz
HF-Spitzenspannung* RF peak voltage*		≤ 8 kV	≤ 10 kV	≤ 12 kV
Effektive Leistung* Average power*	100 MHz	≤ 98 kW	≤ 140 kW	≤ 213 kW
	230 MHz	≤ 64 kW	≤ 92 kW	≤ 140 kW
	860 MHz	≤ 35 kW	≤ 47 kW	≤ 80 kW (700 MHz)
Anschlüsse Connectors		43-98 USL-D	52-120 USL	6 1/8" USL
Achsabstand Distance between ports		225 mm	325 mm	400 mm
Gewicht Weight		ca. 4.7 kg	ca. 9.4 kg	ca. 22 kg

* siehe Anmerkung auf Seite 56
see note on page 56

MEASUREMENT ADAPTORS

- zum Aufstecken auf die Umschaltstellen
- niedriges VSWR
- Messanschluss 7-16
- plugs in to the patch panel ports
- low VSWR
- 7-16 measurement connector

Bestell-Nummer Part number	BN 55 30 48	BN 55 33 48	BN 55 36 48
Frequenzbereich Frequency range	0...860 MHz	0...860 MHz	0...860 MHz
VSWR	≤ 1.02	≤ 1.02	≤ 1.02
Anschluss Connector	1 5/8" USL-D	29.5-68 USL-D	43-98 USL-D
Messanschluss Measurement connector	7- 16 Kuppler 7- 16 Socket	7- 16 Kuppler 7- 16 Socket	7- 16 Kuppler 7- 16 Socket



Bestell-Nummer Part number	BN 53 96 48	BN 53 96 47
Frequenzbereich Frequency range	0...860 MHz	0...700 MHz
VSWR	≤ 1.02	≤ 1.02
Anschluss Connector	52-120 USL	6 1/8" USL
Messanschluss Measurement connector	7- 16 Kuppler 7- 16 Socket	7- 16 Kuppler 7- 16 Socket

COAXIAL 2-WAY SWITCHES

SPINNER Schalter zeichnen sich durch hervorragende elektrische Eigenschaften, kompakte Bauformen und ihre sehr lange Lebensdauer aus. Sie sind entweder mit Motorantrieb oder Impulsdrehmagnetantrieb ausgerüstet. Weitere Informationen finden Sie im technischen Anhang auf der Seite 148.

Die Signalkontakte und Interlockkontakte sind potentialfrei ausgeführt und können somit unter Beachtung der jeweiligen Belastungsgrenzen (max. 48V/0,5A) vom Anwender beliebig beschaltet werden.

Die angegebenen Leistungen gelten pro Schaltweg bei Raumtemperatur (ca. + 25 °C), Normaldruck (ca. 1000 hPa), einer relativen Luftfeuchtigkeit von ca. 50 % und einer Innenleitertemperatur von + 120 °C. Die Umschaltzeiten beziehen sich auf die Nennspannung.

Die zulässigen Umgebungstemperaturbereiche sind - 10 °C ... + 40 °C für den Betrieb und - 20 °C ... + 80 °C für die Lagerung. Alle Schalter sind für Innenraummontage vorgesehen (IP40).

Bei Betrieb mit Impulsleistung bitten wir um detaillierte Anfragen.

Anmerkung:

Bei DVB- oder DAB-Betrieb wird die übertragbare Leistung entweder durch die HF-Spitzenspannung, unter Einbeziehung des Crestfaktors (10 dB), oder durch die effektive Leistung begrenzt.

Bei Mehrsenderbetrieb ist die Summe der Einzelspitzenspannungen zu berücksichtigen. Letzteres gilt auch für Analog-Betrieb.

SPINNER switches stand out for their excellent electrical properties, compact design and long product life. They are equipped with either a motor drive or an impulse solenoid drive. Further information can be found in the technical annex on page 148.

The signal contacts and interlock contacts are potential-free, allowing the user to switch them as desired within the applicable load limits (max. 48V/0.5A).

The specified power ratings apply per switching path at room temperature (ca. + 25 °C), normal pressure (ca. 1000 hPa), about 50 % of relative humidity, and an inner conductor temperature of + 120 °C. The switching times refer to the nominal voltage.

The admissible ambient temperature range for operation is -10 °C ... + 40 °C and -20 °C ... + 80 °C for storage. All switches are designed for indoor installation (IP40).

For operation with pulsed power please enquire in detail.

Note:

For DVB or DAB operation please note that the transmittable power is limited either by the RF peak voltage, taking the crest factor (10 dB) into account, or by the average power.

For multi-transmitter operation please note the sum of the individual peak voltages. The same applies to analogue operating mode.

2-Wege Schalter mit EIA/IEC Anschlüssen

2-Way Switches (DPDT) with EIA/IEC Connectors

Anschlüsse Connectors	Frequenzbereich Frequency range	Effektive Leistung Average power			Antriebsart Type of drive	Seite Page
		100 MHz	230 MHz	860 MHz		
7-16 Kuppler 7-16 Socket	0...5.0 GHz	≤ 5 kW	≤ 3.5 kW	≤ 2 kW	Impulsdrehmagnet Impulse solenoid	70
7/8" EIA	0...3.5 GHz	≤ 8 kW	≤ 5 kW	≤ 2.5 kW	Motor	72
1 5/8" EIA	0...2.0 GHz	≤ 20 kW	≤ 13.5 kW	≤ 7 kW	Motor	74
3 1/8" EIA	0...860 MHz	≤ 73 kW	≤ 48 kW	≤ 25 kW	Motor	76
4 1/2" EIA *	0...860 MHz	≤ 100 kW	≤ 70 kW	≤ 38 kW	Motor	78
6 1/8" EIA	0...820 MHz	≤ 250 kW	≤ 170 kW	≤ 90 kW	Motor	80

* 339 IEC 50 - 105

2-Wege Aufsteckschalter für Frontplattenmontage

2-Way Plug-In Switches (DPDT) for Front Panel Installation

Anschlüsse Connectors	Frequenzbereich Frequency range	Effektive Leistung Average power			Antriebsart Type of drive	Seite Page
		100 MHz	230 MHz	860 MHz		
7-16 Stecker 7-16 Plug	0...1.0 GHz	≤ 5 kW	≤ 3.5 kW	≤ 2 kW	Motor	82
1 5/8" USL-D	0...860 MHz	≤ 20 kW	≤ 13.5 kW	≤ 7 kW	Motor	84
29.5-68 USL-D	0...860 MHz	≤ 41 kW	≤ 21 kW	≤ 14 kW	Motor	86
43-98 USL-D	0...860 MHz	≤ 82 kW	≤ 42 kW	≤ 28 kW	Motor	88

2-WEGE SCHALTER MIT 7-16 ANSCHLÜSSEN

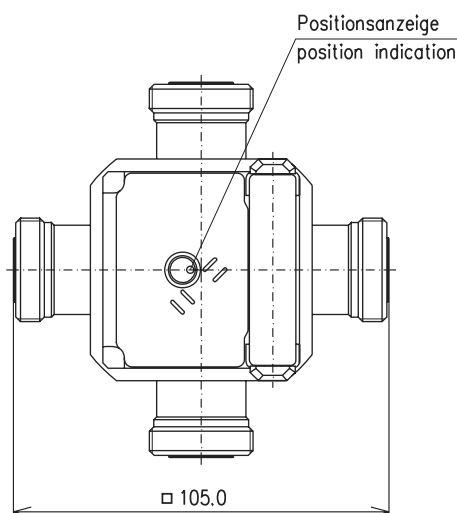
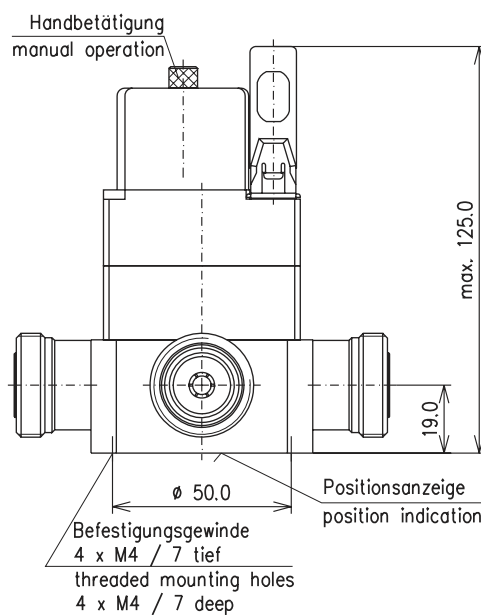
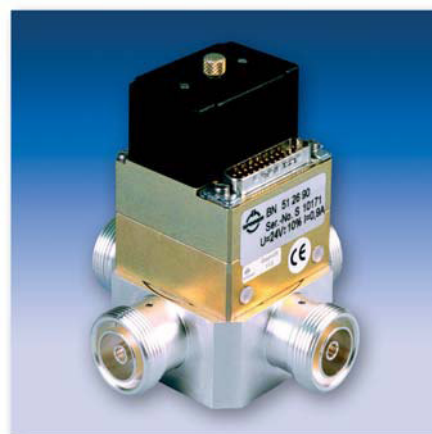


2-WAY SWITCH WITH 7-16 CONNECTORS

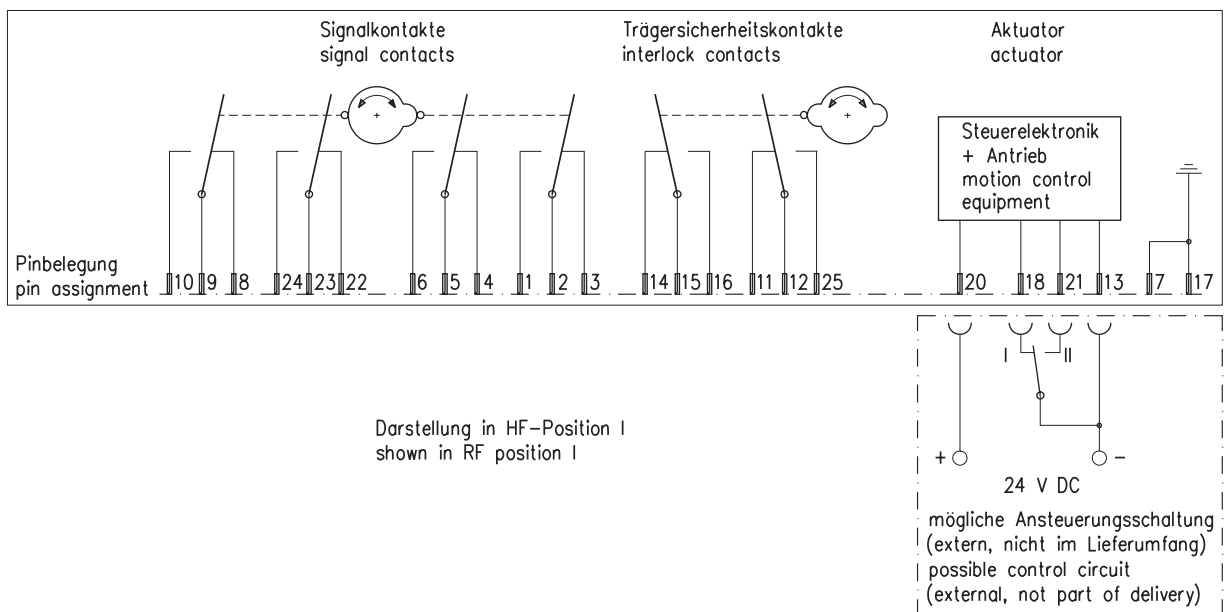
- Impulsdrehmagnetantrieb
- optische Positionsanzeige
- Hand-Notbetätigung
- impulse solenoid drive
- optical position indicator
- emergency manual operation

Bestell-Nummer Part number		BN 51 26 90
Anschlüsse Connectors		7-16 Kuppler 7-16 Socket
Frequenzbereich Frequency range		0...5 GHz
HF Spitzenspannung* RF peak voltage*		$\leq 2.1 \text{ kV}$
Effektive Leistung* Average power*	100 MHz	$\leq 5 \text{ kW}$
	230 MHz	$\leq 3.5 \text{ kW}$
	860 MHz	$\leq 2 \text{ kW}$
VSWR	100 MHz	≤ 1.02
	230 MHz	≤ 1.02
	860 MHz	≤ 1.04
Übersprechdämpfung Isolation	100 MHz	$\geq 80 \text{ dB}$
	230 MHz	$\geq 80 \text{ dB}$
	860 MHz	$\geq 80 \text{ dB}$
Durchgangsdämpfung Insertion loss	860 MHz	$\leq 0.05 \text{ dB}$
Betriebsspannung Operating voltage		24 V DC $\pm$ 10%
Steuerspannung Control voltage		24 V DC $\pm$ 10%
Stromaufnahme Operating current		$\leq 0.9 \text{ A}$
Umschaltzeit Switching time		$\leq 100 \text{ ms}$
Lebensdauer (Schaltungen) Lifetime (operations)		≥ 500.000
Gewicht Weight		ca. 1.2 kg

* siehe Anmerkung auf Seite 68
see note on page 68



BN 51 26 90



2-WEGE SCHALTER MIT 7/8" EIA ANSCHLÜSSEN

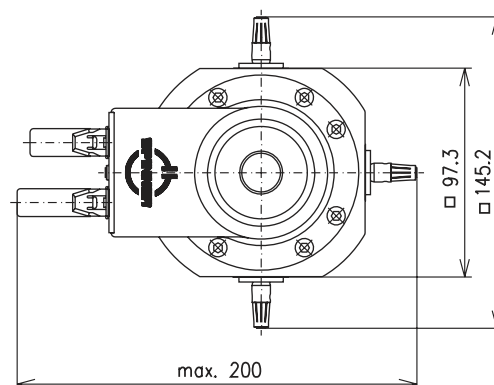
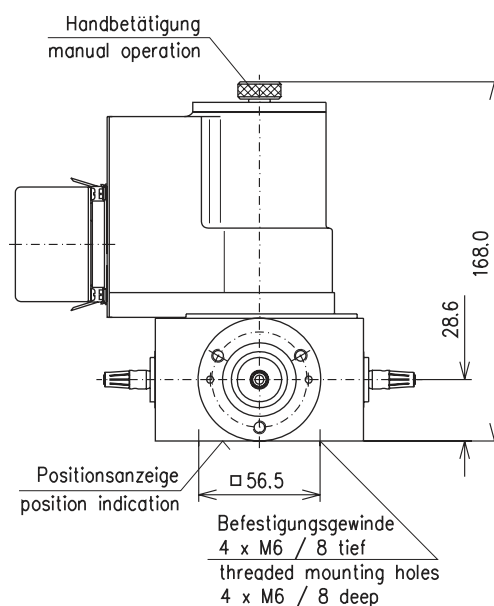


2-WAY SWITCHES WITH 7/8" EIA CONNECTORS

- Motorantrieb
- optische Positionsanzeige
- Hand-Notbetätigung
- motor drive
- optical position indicator
- emergency manual operation

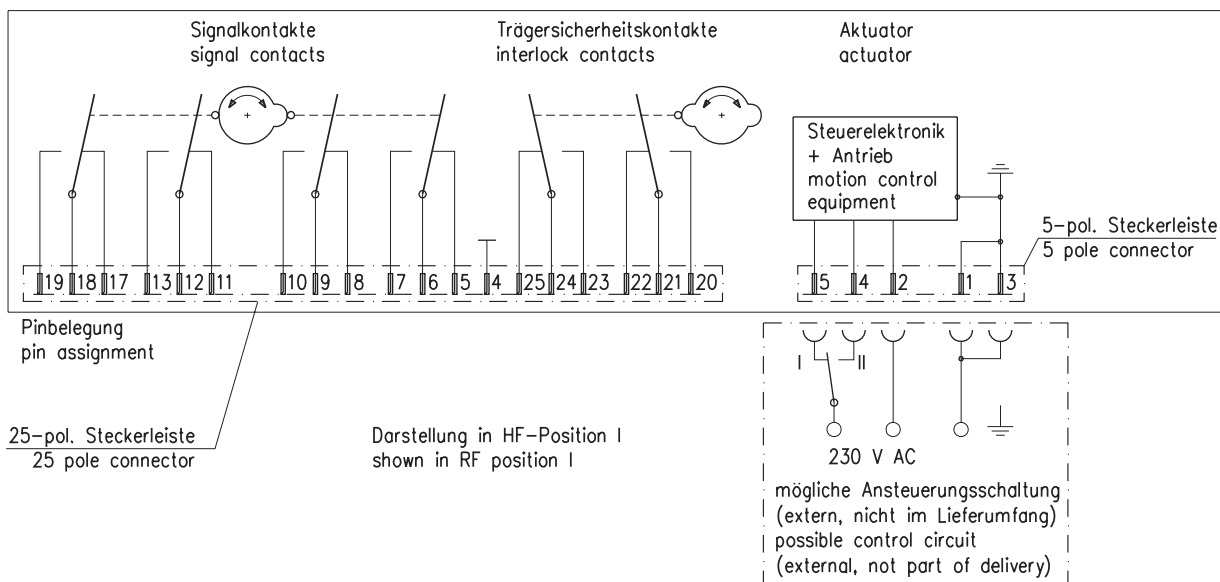
Bestell-Nummer Part number		BN 51 26 96	BN 51 26 95
Anschlüsse Connectors		7/8" EIA	
Frequenzbereich Frequency range		0...3.5 GHz	
HF Spitzenspannung* RF peak voltage*		≤ 2.1 kV	
Effektive Leistung* Average power*	100 MHz	≤ 8 kW	
	230 MHz	≤ 5 kW	
	860 MHz	≤ 2.5 kW	
VSWR	100 MHz	≤ 1.02	
	230 MHz	≤ 1.02	
	860 MHz	≤ 1.04	
Übersprechdämpfung Isolation	100 MHz	≥ 80 dB	
	230 MHz	≥ 80 dB	
	860 MHz	≥ 80 dB	
Durchgangsdämpfung Insertion loss		≤ 0.05 dB	
Betriebsspannung Operating voltage		230 V $\pm$ 10%	
Steuerspannung Control voltage		50...60 Hz	24 V DC $\pm$ 10%
Stromaufnahme Operating current		≤ 0.5 A	
Umschaltzeit Switching time		≤ 120 ms	
Lebensdauer (Schaltungen) Lifetime (operations)		≥ 250.000	
Gewicht Weight		ca. 2.5 kg	

* siehe Anmerkung auf Seite 68
see note on page 68

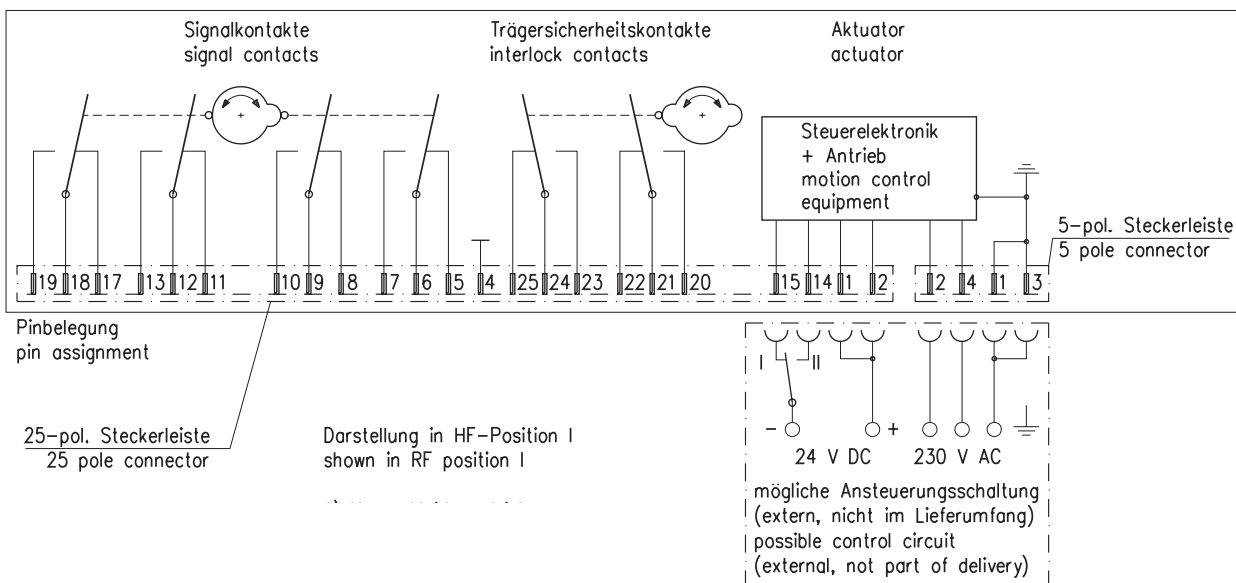


2-WAY SWITCHES WITH 7/8" EIA CONNECTORS

BN 51 26 96



BN 51 26 95



2-WEGE SCHALTER MIT 1 5/8" EIA ANSCHLÜSSEN

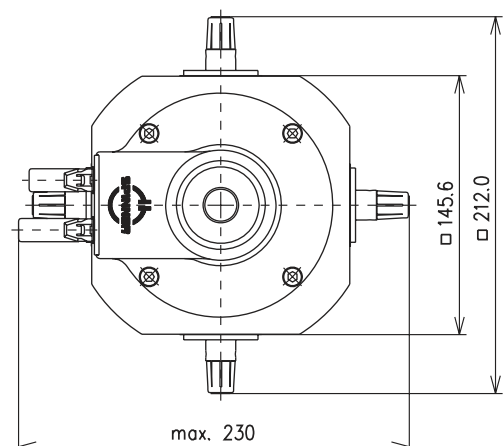
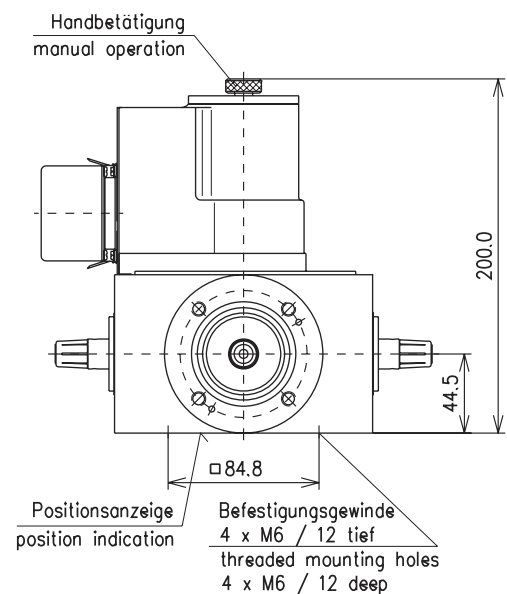


2-WAY SWITCHES WITH 1 5/8" EIA CONNECTORS

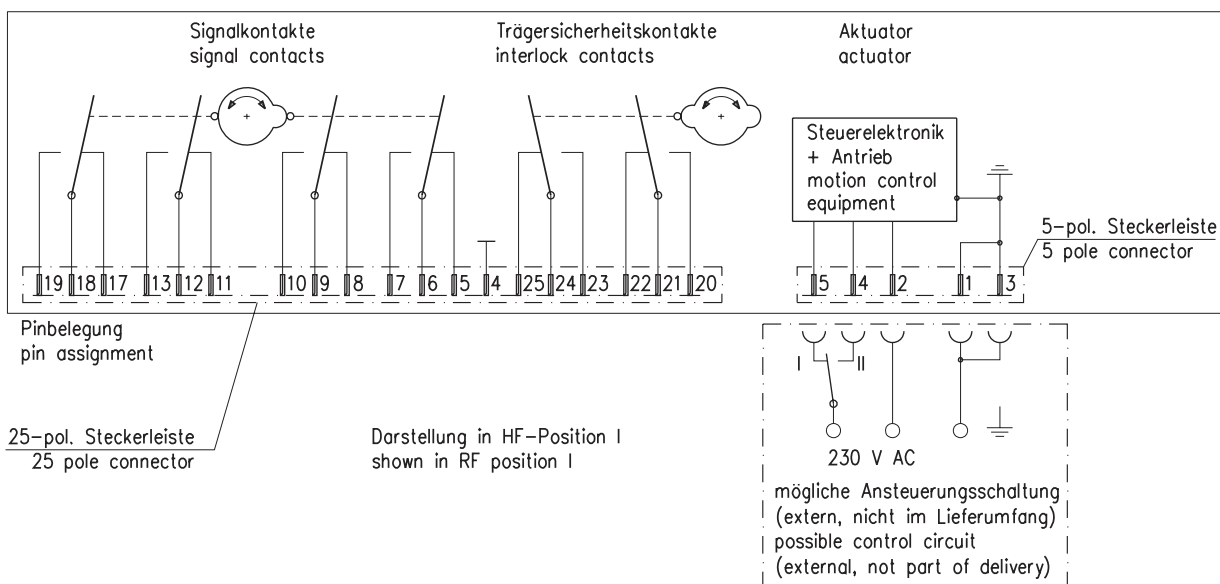
- Motorantrieb
- optische Positionsanzeige
- Hand-Notbetätigung
- motor drive
- optical position indicator
- emergency manual operation

Bestell-Nummer Part number		BN 64 00 71	BN 64 00 75
Anschlüsse Connectors		1 5/8" EIA	
Frequenzbereich Frequency range		0...2 GHz	
HF Spitzenspannung* RF peak voltage*		≤ 4.0 kV	
Effektive Leistung* Average power*	100 MHz	≤ 20 kW	
	230 MHz	≤ 13.5 kW	
	860 MHz	≤ 7 kW	
VSWR	100 MHz	≤ 1.03	
	230 MHz	≤ 1.03	
	860 MHz	≤ 1.05	
Übersprechdämpfung Isolation	100 MHz	≥ 80 dB	
	230 MHz	≥ 80 dB	
	860 MHz	≥ 80 dB	
Durchgangsdämpfung Insertion loss	860 MHz	≤ 0.05 dB	
Betriebsspannung Operating voltage		230 V $\pm$ 10%	
Steuerspannung Control voltage		230 V $\pm$ 10%	24 V DC $\pm$ 10%
Stromaufnahme Operating current		≤ 0.5 A	
Umschaltzeit Switching time		≤ 100 ms	
Lebensdauer (Schaltungen) Lifetime (operations)		≥ 250.000	
Gewicht Weight		ca. 5 kg	

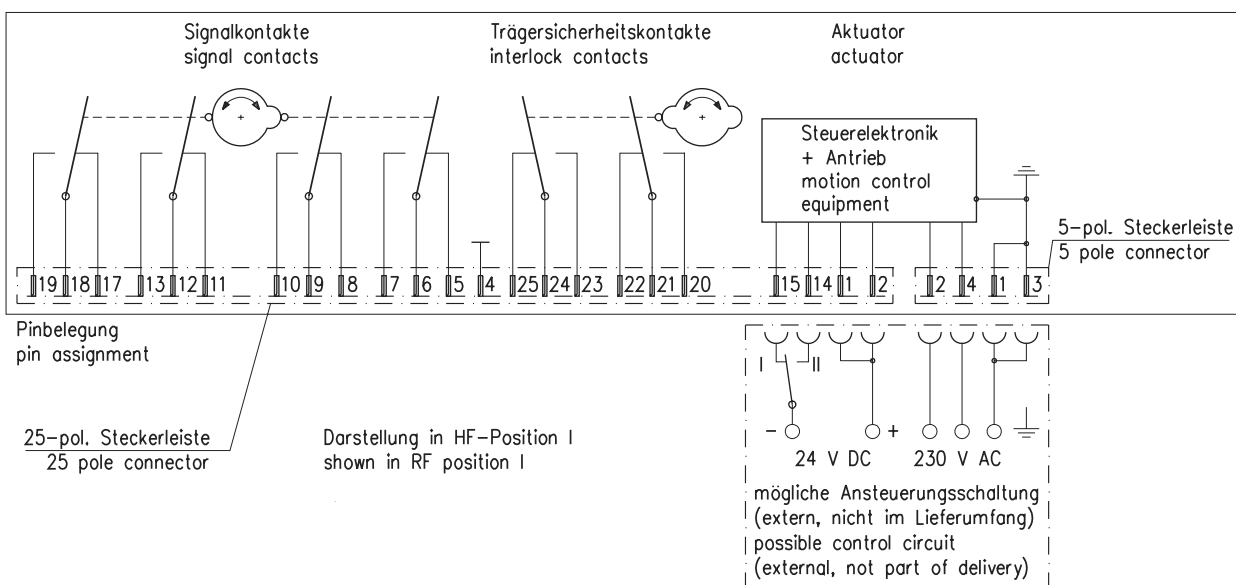
* siehe Anmerkung auf Seite 68
see note on page 68



BN 64 00 71



BN 64 00 75



2-WEGE SCHALTER MIT 3 1/8" EIA ANSCHLÜSSEN

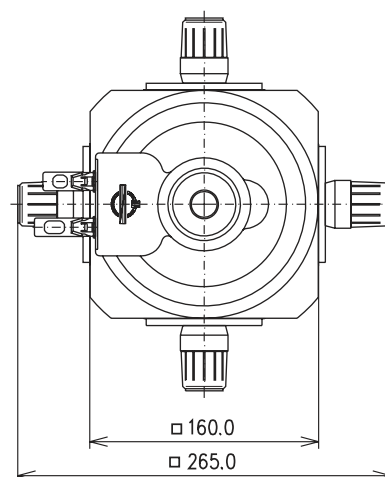
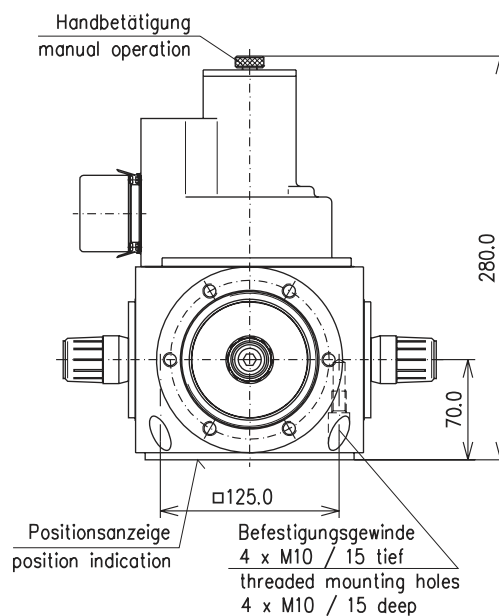


2-WAY SWITCHES WITH 3 1/8" EIA CONNECTORS

- Motorantrieb
- optische Positionsanzeige
- Hand-Notbetätigung
- motor drive
- optical position indicator
- emergency manual operation

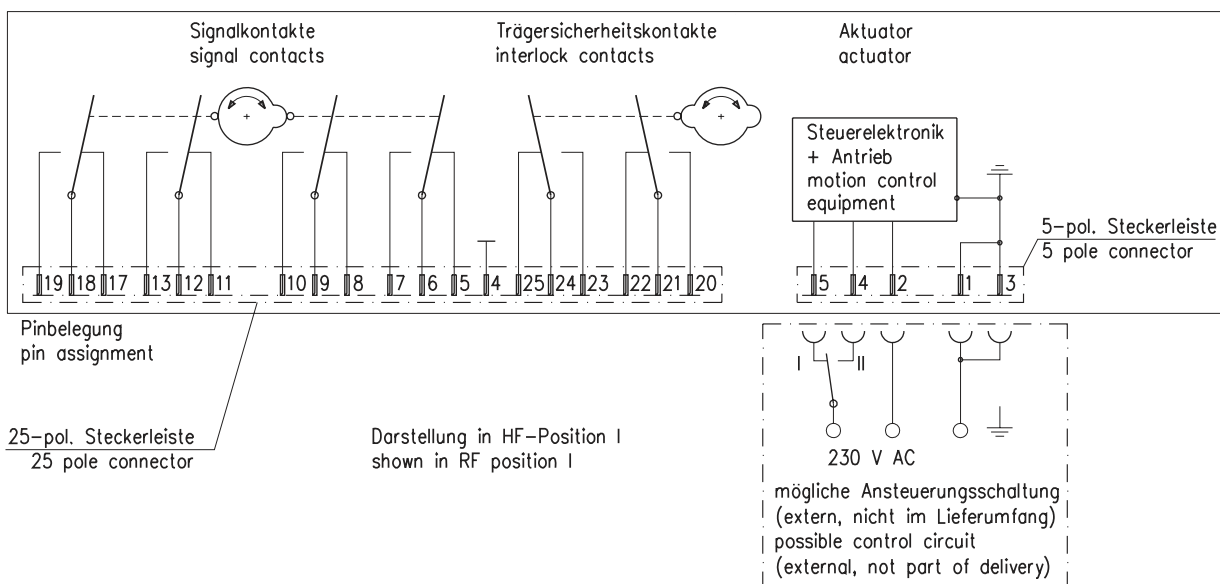
Bestell-Nummer Part number		BN 94 19 10	BN 94 19 12	
Anschlüsse Connectors		3 1/8" EIA		
Frequenzbereich Frequency range		0...860 MHz		
HF Spitzenspannung* RF peak voltage*		≤ 6.5 kV		
Effektive Leistung* Average power*	100 MHz	≤ 73 kW		
	230 MHz	≤ 48 kW		
	860 MHz	≤ 25 kW		
VSWR	100 MHz	≤ 1.03		
	230 MHz	≤ 1.03		
	860 MHz	≤ 1.05		
Übersprechdämpfung Isolation	100 MHz	≥ 80 dB		
	230 MHz	≥ 80 dB		
	860 MHz	≥ 75 dB		
Durchgangsdämpfung Insertion loss	860 MHz	≤ 0.05 dB		
		≤ 0.05 dB		
Betriebsspannung Operating voltage		230 V ± 10% 50...60 Hz		
Steuerspannung Control voltage		230 V ± 10% 50...60 Hz	24 V DC ± 10%	
Stromaufnahme Operating current		≤ 1.0 A		
Umschaltzeit Switching time		≤ 160 ms		
Lebensdauer (Schaltungen) Lifetime (operations)		≥ 250.000		
Gewicht Weight		ca. 10.5 kg		

* siehe Anmerkung auf Seite 68
see note on page 68

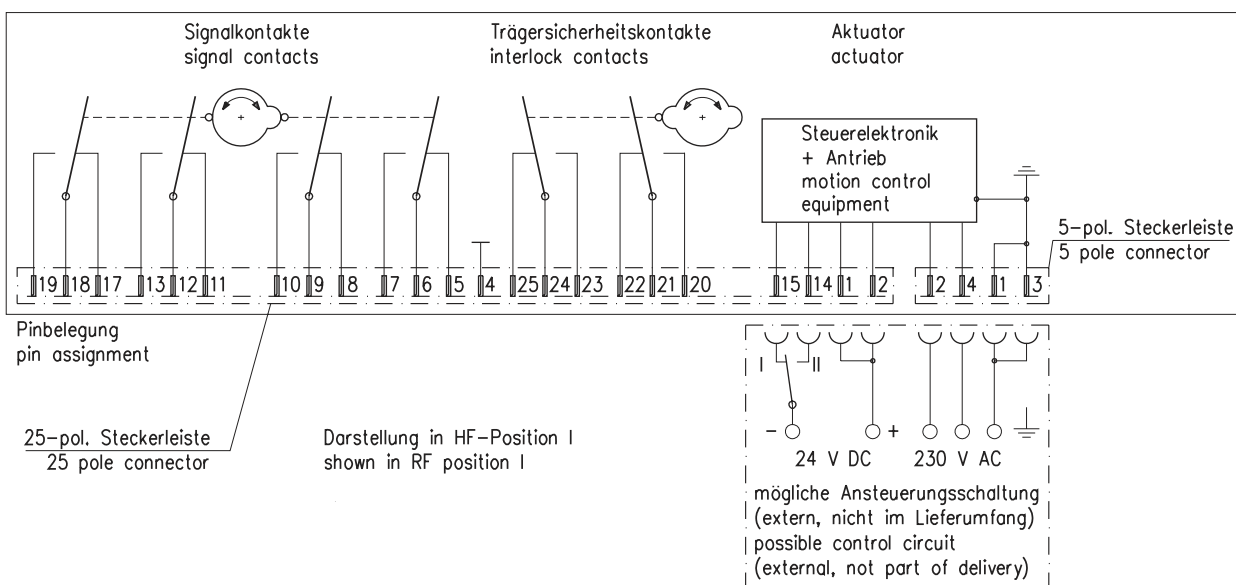


2-WAY SWITCHES WITH 3 1/8" EIA CONNECTORS

BN 94 19 10



BN 94 19 12



2-WEGE SCHALTER MIT 4 1/2" EIA** ANSCHLÜSSEN



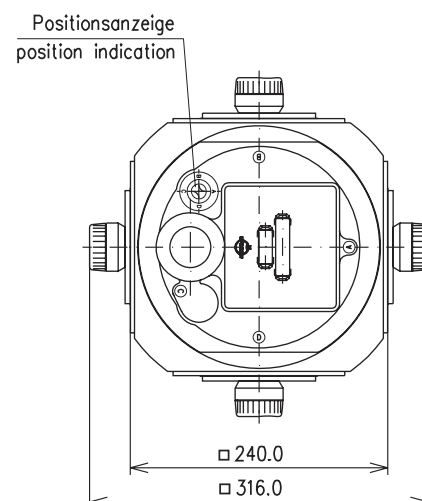
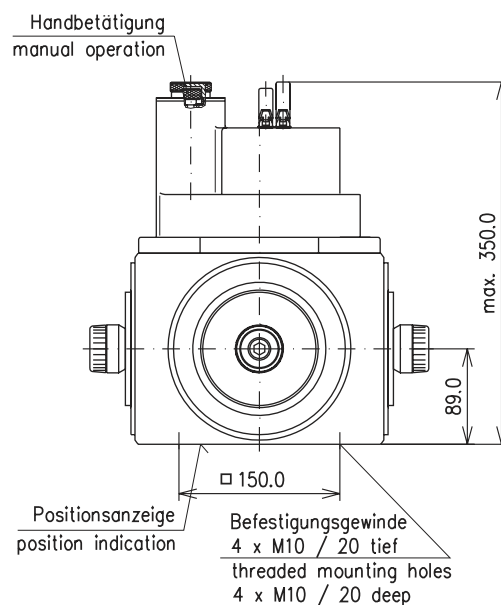
2-WAY SWITCHES WITH 4 1/2" EIA** CONNECTORS

- Motorantrieb
- optische Positionsanzeige
- Hand-Notbetätigung
- motor drive
- optical position indicator
- emergency manual operation

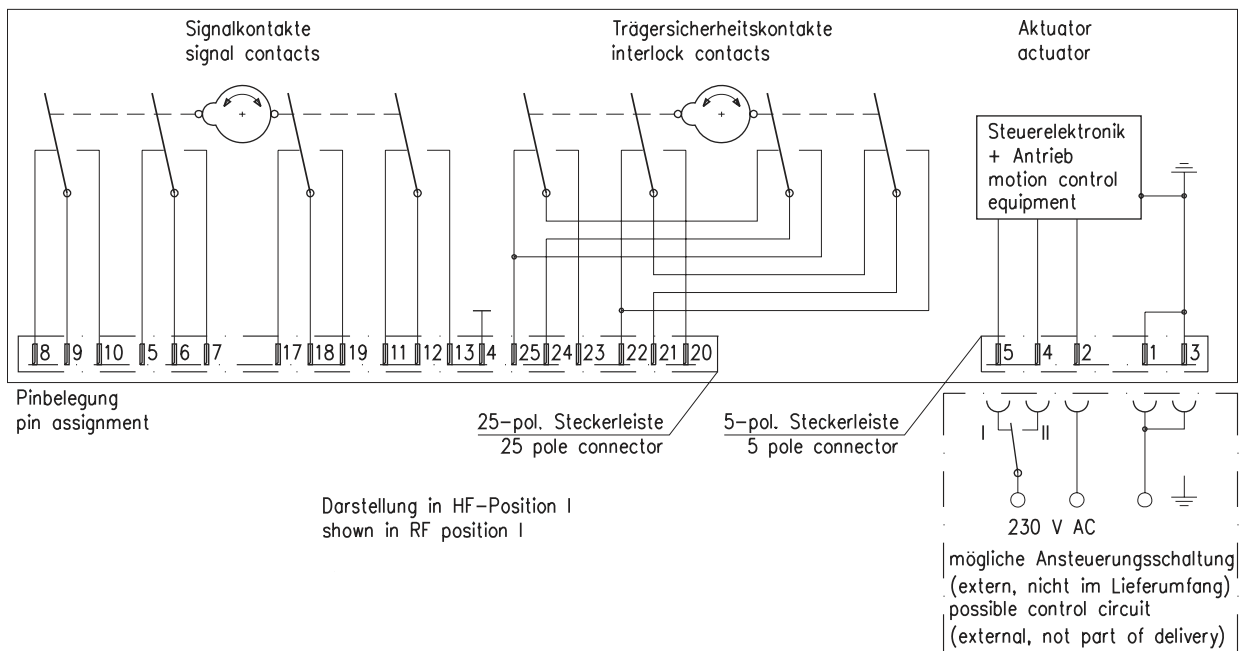
Bestell-Nummer Part number		BN 94 19 76	BN 94 19 15
Anschlüsse Connectors		4 1/2" EIA**	
Frequenzbereich Frequency range		0...860 MHz	
HF Spitzenspannung* RF peak voltage*		≤ 8.5 kV	
Effektive Leistung* Average power*	100 MHz	≤ 100 kW	
	230 MHz	≤ 70 kW	
	860 MHz	≤ 38 kW	
VSWR	100 MHz	≤ 1.04	
	230 MHz	≤ 1.06	
	860 MHz	≤ 1.06	
Übersprechdämpfung Isolation	100 MHz	≥ 80 dB	
	230 MHz	≥ 80 dB	
	860 MHz	≥ 70 dB	
Durchgangsdämpfung Insertion loss	860 MHz	≤ 0.05 dB	
Betriebsspannung Operating voltage		230 V ± 10%	
Steuerspannung Control voltage		50...60 Hz	
Stromaufnahme Operating current		≤ 1.5 A	
Umschaltzeit Switching time		≤ 1.0 s	
Lebensdauer (Schaltungen) Lifetime (operations)		≥ 250.000	
Gewicht Weight		ca. 26.5 kg	

* siehe Anmerkung auf Seite 68 / see note on page 68

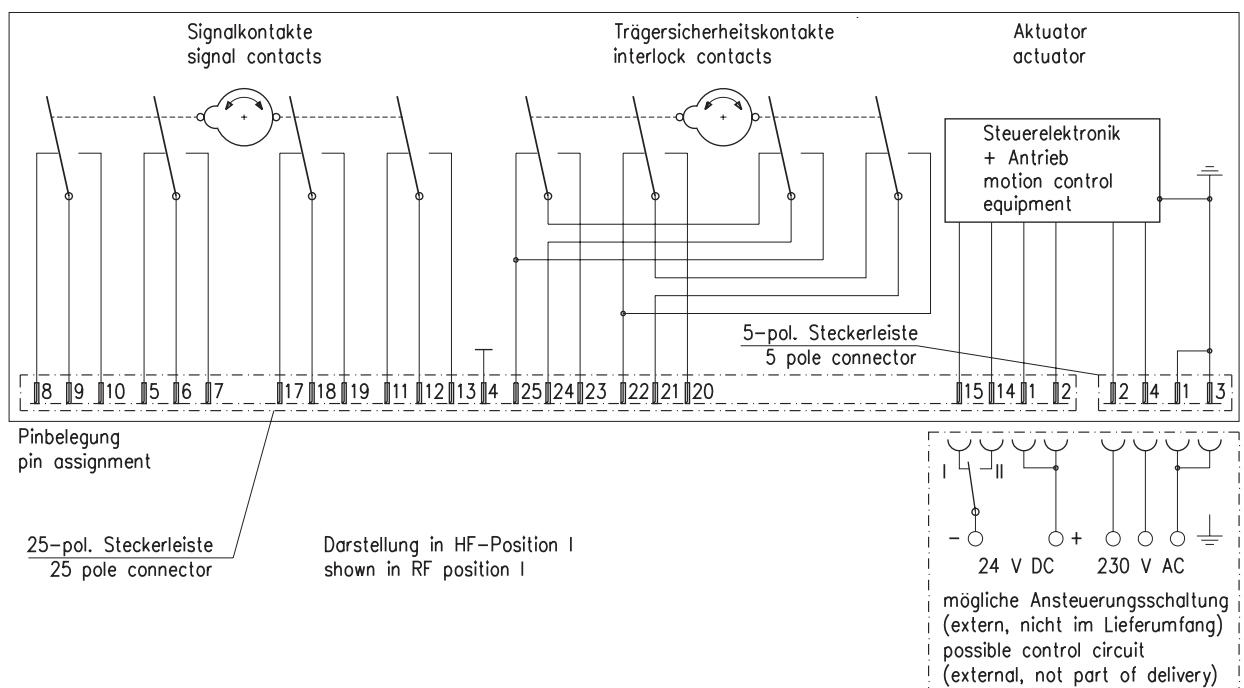
** 339 IEC 50-105



BN 94 19 76



BN 94 19 15



** 339 IEC 50-105

2-WEGE SCHALTER MIT 6 1/8" EIA ANSCHLÜSSEN

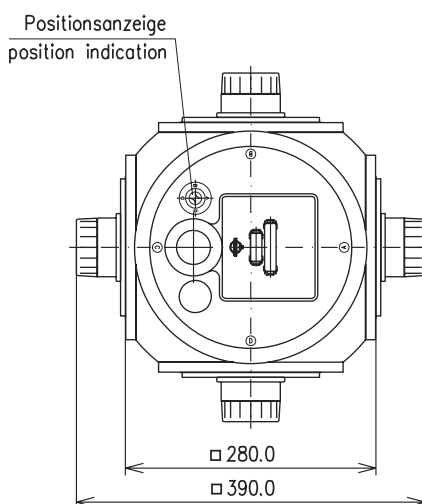
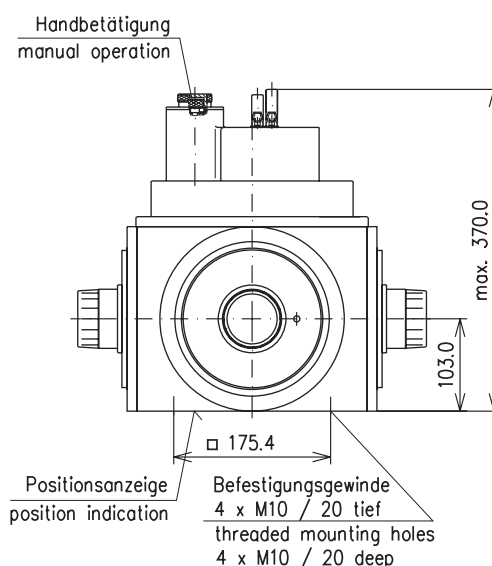


2-WAY SWITCH WITH 6 1/8" EIA CONNECTORS

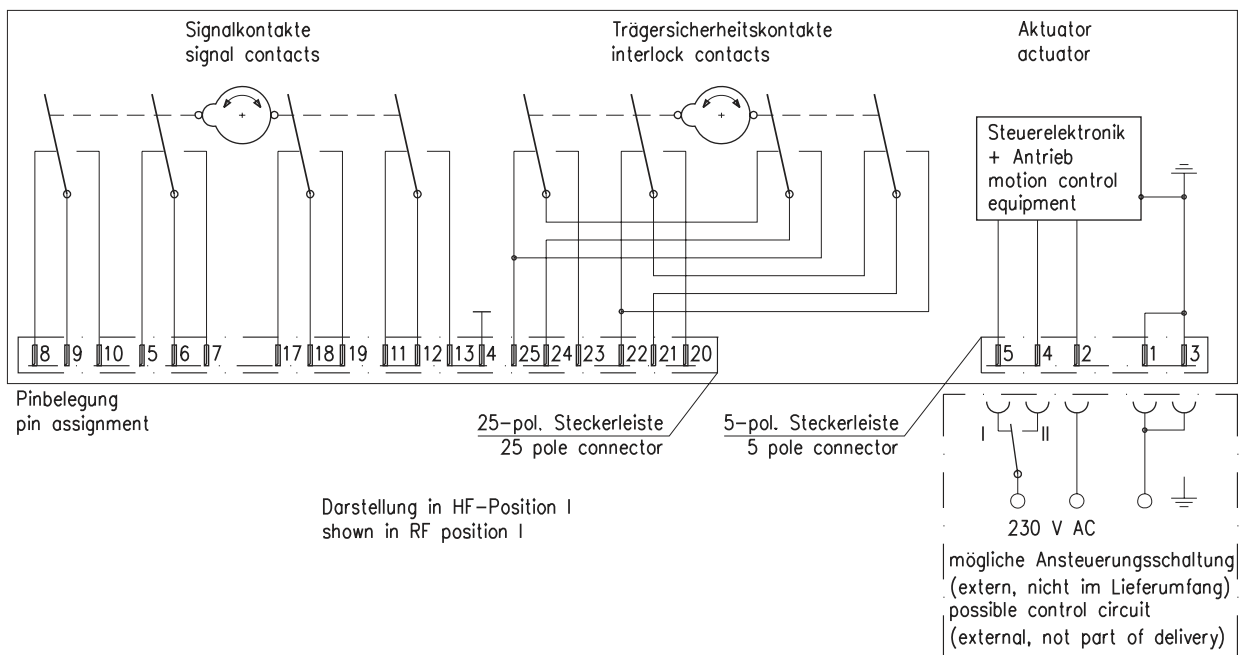
- Motorantrieb
- optische Positionsanzeige
- Hand-Notbetätigung
- motor drive
- optical position indicator
- emergency manual operation

Bestell-Nummer		BN 94 19 80
Part number		
Anschlüsse		6 1/8" EIA
Connectors		
Frequenzbereich		0...820 MHz
Frequency range		
HF Spitzenspannung*		≤ 10.5 kV
RF peak voltage*		
Effektive Leistung*	100 MHz	≤ 250 kW
Average power*	230 MHz	≤ 170 kW
	820 MHz	≤ 90 kW
VSWR	100 MHz	≤ 1.06
	230 MHz	≤ 1.08
	820 MHz	≤ 1.08
Übersprechdämpfung	100 MHz	≥ 80 dB
Isolation	230 MHz	≥ 75 dB
	820 MHz	≥ 75 dB
Durchgangsdämpfung	820 MHz	≤ 0.02 dB
Insertion loss		
Betriebsspannung		230 V ± 10%
Operating voltage		50...60 Hz
Steuerspannung		230 V ± 10%
Control voltage		50...60 Hz
Stromaufnahme		≤ 1.5 A
Operating current		
Umschaltzeit		≤ 1.2 s
Switching time		
Lebensdauer (Schaltungen)		≥ 250.000
Lifetime (operations)		
Gewicht		ca. 38 kg
Weight		

* siehe Anmerkung auf Seite 68
see note on page 68



BN 94 19 80



2-WEGE AUFSTECKSCHALTER FÜR UMSCHALTFELDER



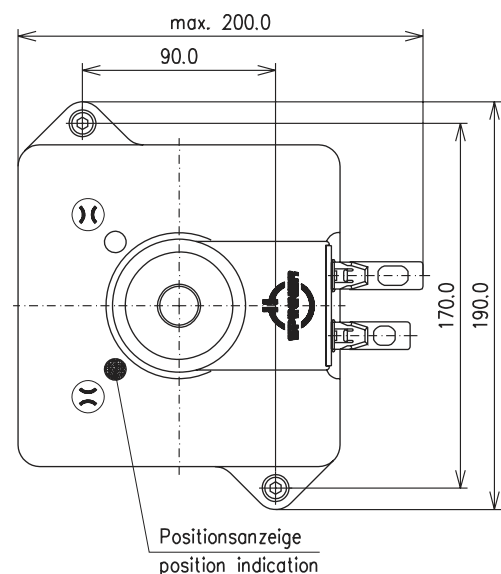
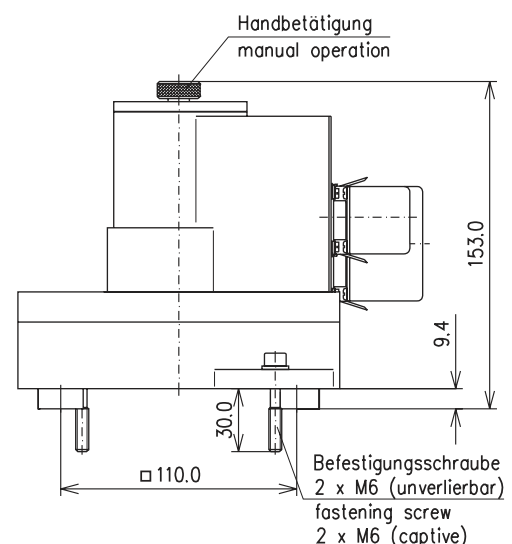
2-WAY PLUG-IN SWITCH FOR PATCH PANELS

- Motorantrieb
- einfache Montage in Umschaltfelder
- optische Positionsanzeige und Hand-Notbetätigung
- alternativer Betrieb des Umschaltfeldes mit Bügelsteckern
- motor drive
- easy patch panel installation
- optical position indicator and emergency manual operation
- alternative patch panel operation with U-links

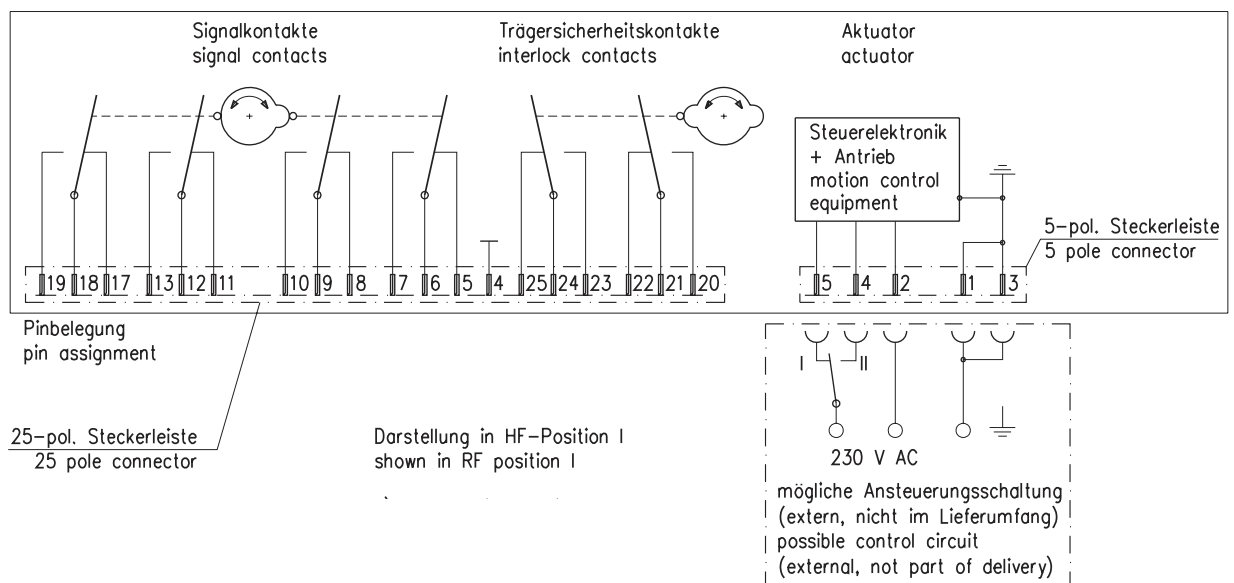
Bestell-Nummer		BN 54 01 73
Part number		
Anschlüsse		7-16 Stecker**
Connectors		7-16 Plug**
Frequenzbereich		0...1 GHz
Frequency range		
HF Spitzenspannung*		≤ 2.1 kV
RF peak voltage*		
Effektive Leistung*	100 MHz	≤ 5 kW
Average power*	230 MHz	≤ 3.5 kW
	860 MHz	≤ 2 kW
VSWR	100 MHz	≤ 1.02
	230 MHz	≤ 1.04
	860 MHz	≤ 1.05
Übersprechdämpfung	100 MHz	
Isolation	230 MHz	≥ 80 dB
	860 MHz	
Durchgangsdämpfung	860 MHz	≤ 0.05 dB
Insertion loss		
Betriebsspannung		230 V ± 10%
Operating voltage		50...60 Hz
Steuerspannung		230 V ± 10%
Control voltage		50...60 Hz
Stromaufnahme		≤ 0.5 A
Operating current		
Umschaltzeit		≤ 250 ms
Switching time		
Lebensdauer (Schaltungen)		≥ 250.000
Lifetime (operations)		
Gewicht		ca. 3.3 kg
Weight		

* siehe Anmerkung auf Seite 68 / see note on page 68

** ohne Überwurfmutter / without coupling nut



BN 54 01 73



2-WEGE AUFSTECKSCHALTER FÜR UMSCHALTFELDER

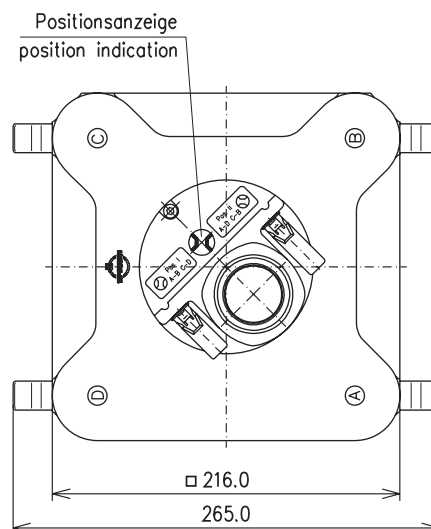
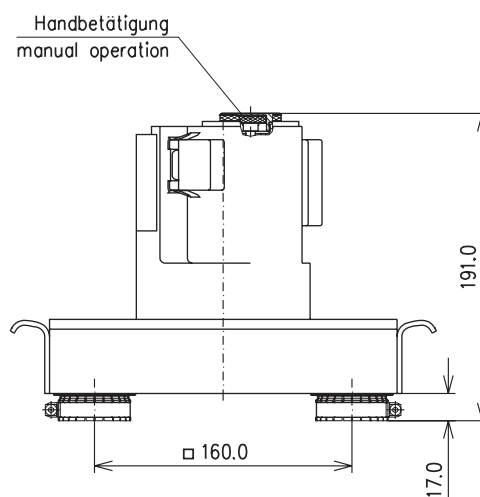


2-WAY PLUG-IN SWITCH FOR PATCH PANELS

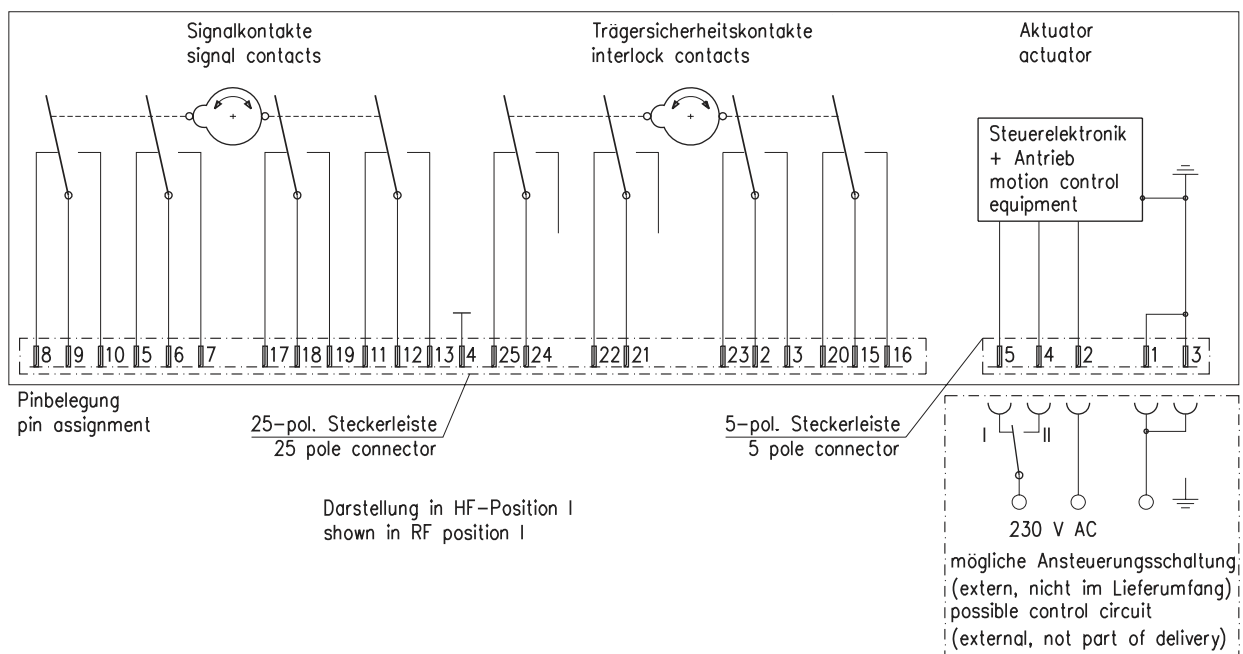
- Motorantrieb
- einfache Montage in Umschaltfelder
- optische Positionsanzeige und Hand-Notbetätigung
- alternativer Betrieb des Umschaltfeldes mit Bügelsteckern
- motor drive
- easy patch panel installation
- optical position indicator and emergency manual operation
- alternative patch panel operation with U-links

Bestell-Nummer		BN 55 30 43	
Part number			
Anschlüsse		1 5/8" USL-D	
Connectors			
Frequenzbereich		0...860 MHz	
Frequency range			
HF Spitzenspannung*		$\leq 4.5 \text{ kV}$	
RF peak voltage*			
Effektive Leistung*	100 MHz	$\leq 20 \text{ kW}$	
	230 MHz	$\leq 13.5 \text{ kW}$	
	860 MHz	$\leq 7 \text{ kW}$	
VSWR	100 MHz	≤ 1.04	
	230 MHz		
	860 MHz		
Übersprechdämpfung	100 MHz	$\geq 80 \text{ dB}$	
	230 MHz		
	860 MHz	$\geq 70 \text{ dB}$	
Isolation	100 MHz	$\leq 0.1 \text{ dB}$	
	230 MHz		
	860 MHz		
Durchgangsdämpfung			
Insertion loss			
Betriebsspannung		$230 \text{ V} \pm 10\%$	
Operating voltage		$50...60 \text{ Hz}$	
Steuerspannung		$230 \text{ V} \pm 10\%$	
Control voltage		$50...60 \text{ Hz}$	
Stromaufnahme		$\leq 1.0 \text{ A}$	
Operating current			
Umschaltzeit		$\leq 200 \text{ ms}$	
Switching time			
Lebensdauer (Schaltungen)		≥ 250.000	
Lifetime (operations)			
Gewicht		ca. 5 kg	
Weight			

* siehe Anmerkung auf Seite 68
see note on page 68



BN 55 30 43



2-WEGE AUFSTECKSCHALTER FÜR UMSCHALTFELDER

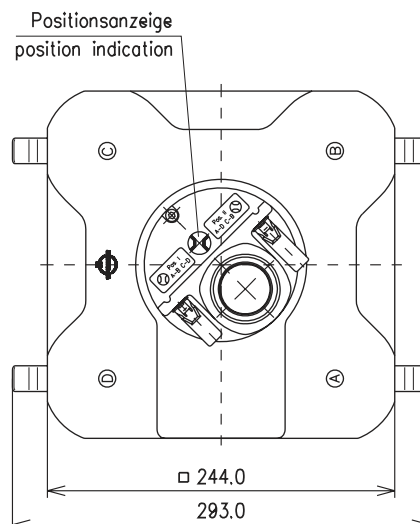
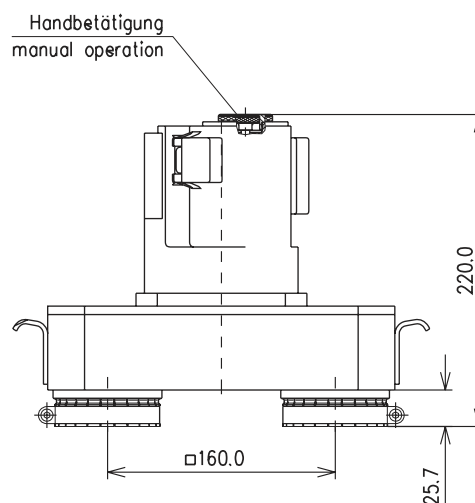


2-WAY PLUG-IN SWITCH FOR PATCH PANELS

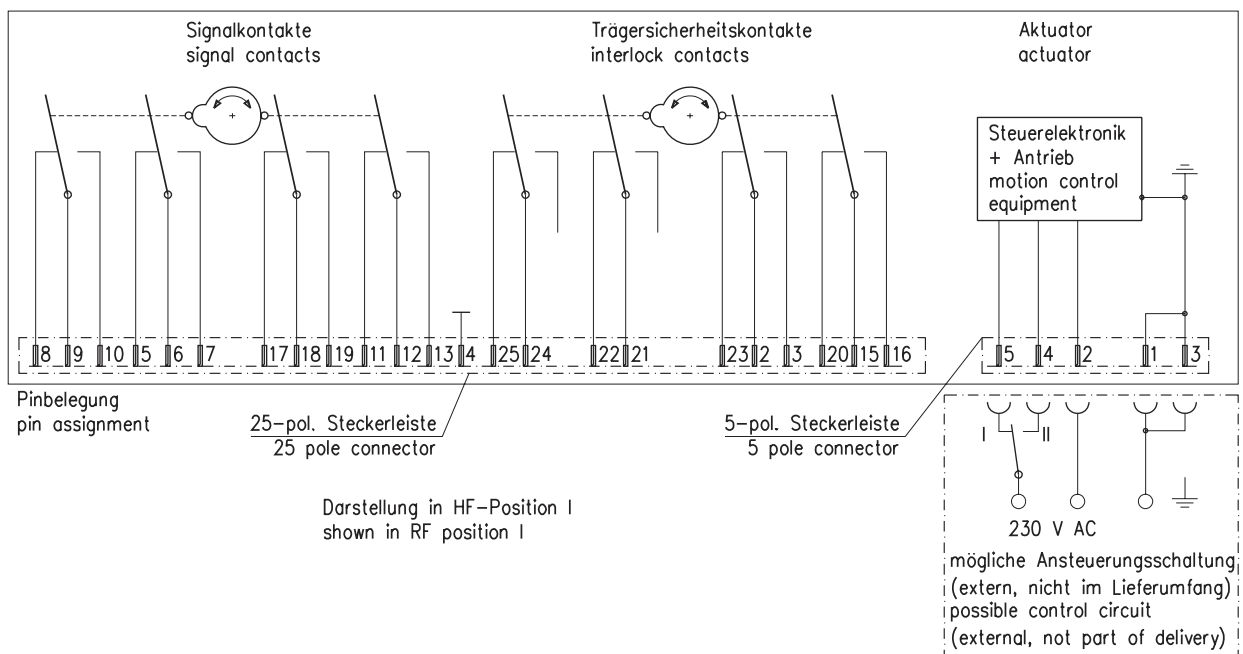
- Motorantrieb
- einfache Montage in Umschaltfelder
- optische Positionsanzeige und Hand-Notbetätigung
- alternativer Betrieb des Umschaltfeldes mit Bügelsteckern
- motor drive
- easy patch panel installation
- optical position indicator and emergency manual operation
- alternative patch panel operation with U-links

Bestell-Nummer		BN 55 33 43	
Part number			
Anschlüsse		29.5 - 68 USL-D	
Connectors			
Frequenzbereich		0...860 MHz	
Frequency range			
HF Spitzenspannung*		≤ 5.0 kV	
RF peak voltage*			
Effektive Leistung*	100 MHz	≤ 41 kW	
Average power*	230 MHz	≤ 21 kW	
	860 MHz	≤ 14 kW	
VSWR	100 MHz	≤ 1.04	
	230 MHz		
	860 MHz		
Übersprechdämpfung	100 MHz	≥ 80 dB	
Isolation	230 MHz		
	860 MHz		
Durchgangsdämpfung	860 MHz	≤ 0.1 dB	
Insertion loss			
Betriebsspannung		230 V $\pm$ 10%	
Operating voltage		50...60 Hz	
Steuerspannung		230 V $\pm$ 10%	
Control voltage		50...60 Hz	
Stromaufnahme		≤ 1.0 A	
Operating current			
Umschaltzeit		≤ 200 ms	
Switching time			
Lebensdauer (Schaltungen)		≥ 250.000	
Lifetime (operations)			
Gewicht		ca. 9 kg	
Weight			

* siehe Anmerkung auf Seite 68
see note on page 68



BN 55 33 43



2-WEGE AUFSTECKSCHALTER FÜR UMSCHALTFELDER

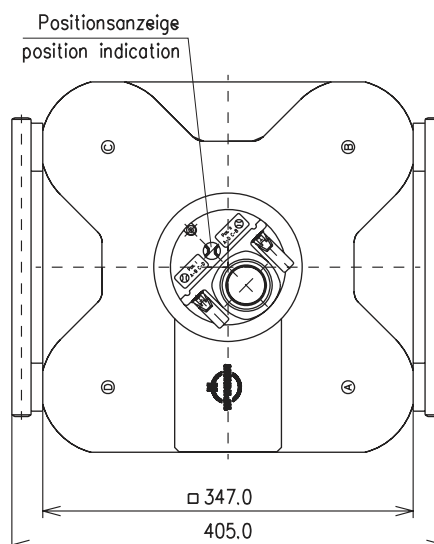
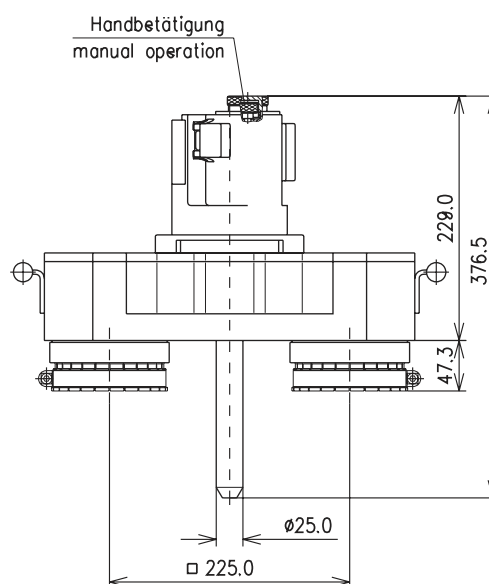
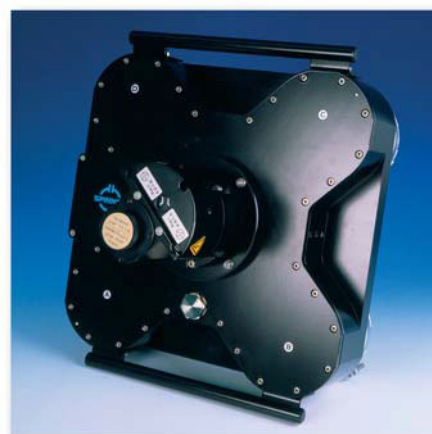


2-WAY PLUG-IN SWITCH FOR PATCH PANELS

- Motorantrieb
- einfache Montage in Umschaltfelder
- optische Positionsanzeige und Hand-Notbetätigung
- alternativer Betrieb des Umschaltfeldes mit Bügelsteckern
- motor drive
- easy patch panel installation
- optical position indicator and emergency manual operation
- alternative patch panel operation with U-links

Bestell-Nummer		BN 55 36 43
Part number		
Anschlüsse		43 - 98 USL-D
Connectors		
Frequenzbereich		0...860 MHz
Frequency range		
HF Spitzenspannung*		≤ 8.0 kV
RF peak voltage*		
Effektive Leistung*	100 MHz	≤ 82 kW
Average power*	230 MHz	≤ 42 kW
	860 MHz	≤ 28 kW
VSWR	100 MHz	≤ 1.04
	230 MHz	
	860 MHz	
Übersprechdämpfung	100 MHz	≥ 80 dB
Isolation	230 MHz	≥ 60 dB
	860 MHz	
Durchgangsdämpfung	860 MHz	≤ 0.1 dB
Insertion loss		
Betriebsspannung		230 V ± 10%
Operating voltage		50...60 Hz
Steuerspannung		230 V ± 10%
Control voltage		50...60 Hz
Stromaufnahme		≤ 1.0 A
Operating current		
Umschaltzeit		≤ 200 ms
Switching time		
Lebensdauer (Schaltungen)		≥ 250.000
Lifetime (operations)		
Gewicht		ca. 22 kg
Weight		

* siehe Anmerkung auf Seite 68
see note on page 68



BN 55 36 43

