

MNCS® – MOBILE NETWORK COMBINING SYSTEM DIPLEXER, TRIPLEXER, QUADRUPLER



Frequenzweichen dienen zur Entkopplung von zwei oder mehr Kanälen unterschiedlicher Frequenz und erlauben damit die gemeinsame Nutzung eines Antennenspeisekabels bzw. einer Antenne durch mehrere Sender oder Empfänger.

SPINNER entwickelt und fertigt innovative Diplexer, Triplexer und Quadruplexer für alle heute genutzten Mobilfunk-Anwendungen. Mit der Verfügbarkeit von Weichen für Frequenzbänder im Bereich von 0 bis 2690 MHz ist unsere Diplexer- und Triplexerfamilie ideal zur Mehrfachnutzung von Antennenanlagen durch mehrere Mobilfunksysteme geeignet. Neben Lösungen für GSM900, GSM1800, PCS1900, UMTS2170 und LTE bietet SPINNER auch Diplexer für Analogfunk, TETRA, DVB-H, DMB, WLAN oder WiMAX an.

Alle Weichen arbeiten bidirektional und können somit zur Zusammenschaltung und Auftrennung der Sende- und Empfangssignale verwendet werden.

Niedrigste Einfügedämpfung, hervorragende Entkopplung und beste Intermodulationseigenschaften verhindern gegenseitige Störungen von benachbarten Systemen. AISG/3GPP kompatible DC-Verbindungen ermöglichen die Übertragung von Steuersignalen zur Antenne und die Stromversorgung von Antennenvorverstärkern.

Alle Diplexer, Triplexer und Quadruplexer sind für Innenraum- und Außenmontage geeignet.

Frequency combiners are used to isolate two or more channels on different frequencies, thus allowing the common use of one antenna feeder cable or one antenna by several transmitters or receivers.

SPINNER develops and manufactures innovative diplexers, triplexers and quadruplexer for all mobile communication applications currently in use. Our combiners are available for frequency bands in the range from 0 to 2690 MHz, making our diplexer and triplexer families ideal for the common utilization of antenna equipment by several mobile communication systems. Besides solutions for GSM900, GSM1800, PCS1900, UMTS2170 and LTE SPINNER also offers diplexers for analogue radio, TETRA, DVB-H, DMB, WLAN and WiMAX.

All combiners work in bi-directional mode and can therefore be used to combine and split the transmitted and received signals.

Very low insertion loss, excellent signal isolation and superior intermodulation properties prevent mutual interference between adjacent systems. AISG/3GPP-compatible DC connections allow the transfer of control signals to the antenna as well as the power supply for antenna pre-amplifiers.

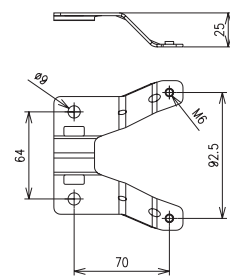
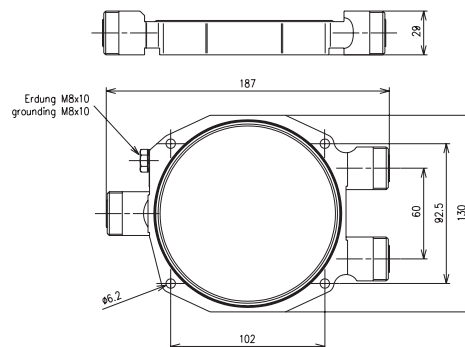
All diplexers, triplexers and quadruplexer are suited for indoor and outdoor installation.

Part Number BN	Page	Description	FM /VHF 87.5-230 MHz	TETRA 380-470 MHz	DVB-H 470-710 MHz	LTE700 698-793 MHz	LTE800 791-862 MHz	CDMA800 825-885 MHz	GSM900 876-960 MHz	GSM1800 1710-1880 MHz	PCS1900 1850-1900 MHz	UMTS 1920-2170 MHz	W-LAN 2400-2500 MHz	LTE2600 WiMAX 2500-2700 MHz	
57 05 20	134	Diplexer	0.3 - 2170											2400 - 2690	
57 36 69 57 05 53	135	Diplexer	0.3 - 2170												2496 - 2690
57 35 01	136	Diplexer	68 - 614	limited applicably	380 - 710						860 - 960 / 1710 - 2700				
57 31 89 57 31 91	137	Diplexer									68 - 490	limited applicably	698 - 960 / 1710 - 26900		
57 35 02	138	Diplexer			380 - 710				860 - 960 / 1710 - 2170						
57 36 59	139	Diplexer		380 - 400	470 - 710										
57 29 24	140	Diplexer		440 - 475					870 - 960						
57 05 10 57 05 11 57 05 12 57 05 13	142	Diplexer				698 - 960				1710 - 2170					
57 36 23 57 36 24	141	Diplexer				698 - 960							2400 - 2690		
57 36 40 57 36 41 57 36 42 57 36 43	143	Diplexer					limited applicably	806 - 960	806 - 960		1700 - 2170				
57 36 26 57 36 27 57 36 28 57 36 29	144	Diplexer								1710 - 1880		1920 - 2170			
57 05 28 57 36 21 57 36 22	145	Diplexer								1710 - 2170		2496 - 2690			
57 36 30 57 30 31 57 36 32 57 36 33	147	Triplexer					limited applicably	806 - 960	806 - 960			1920 - 2170			
57 05 15	146	Triplexer					790 - 960				1710 - 2170		2300 - 2690		
57 36 98	148	Quadruplexer					790 - 960				1710 - 1880		1920 - 2170	2500 - 2700	

MNCS® – MOBILE NETWORK COMBINING SYSTEM

Stripline Diplexer Broadband | WLAN-LTE2600-WiMAX

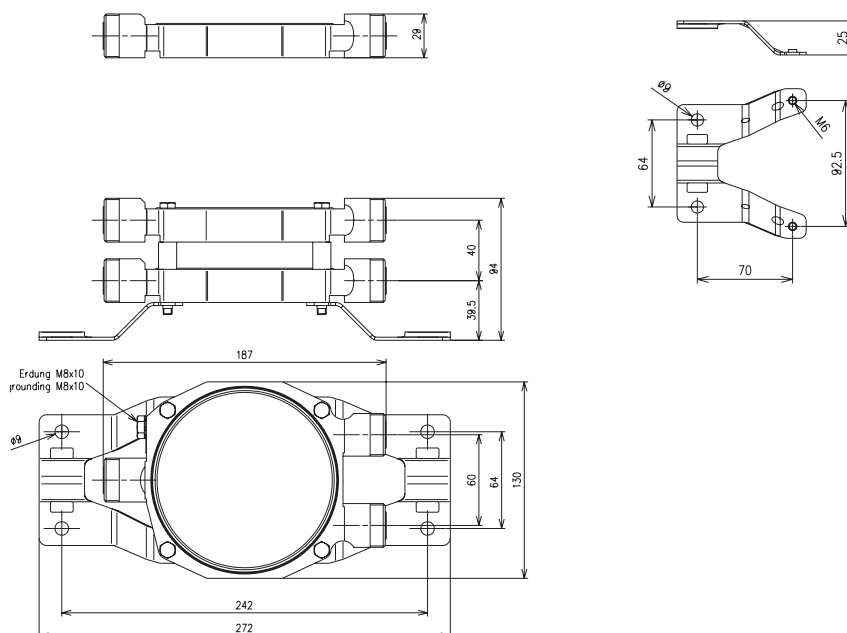
Bestellnummer Part Number		BN 57 05 20
Ausführung Version		einfach single
Frequenzbereich Frequency range	Broadband WLAN, LTE2600, WiMAX	Tor/port 1 Tor/port 2
		0.3 - 2170 MHz 2400 - 2690 MHz
Durchgangsdämpfung Insertion loss	Tor/port 1 ↔ Tor/port 3	0.3 - 960 MHz ≤ 0.12 dB 960 - 1990 MHz ≤ 0.20 dB
	Tor/port 2 ↔ Tor/port 3	1990 - 2170 MHz ≤ 0.30 dB 2400 - 2496 MHz ≤ 0.35 dB 2496 - 2690 MHz ≤ 0.30 dB
Entkopplung Isolation	Tor/port 1 ↔ Tor/port 2	≥ 50 dB
VSWR		≤ 1.25
Anschlussleistung Power rating	Tor/port 1	≤ 600 W
	Tor/port 2	≤ 100 W
Intermodulation (IM3) 2 x 20 W		≤ -160 dBc; typ. -165 dBc
Temperaturbereich Temperature range		-40 °C ... +55 °C
Schutzgrad (gesteckt) Degree of protection (mated)		IP68
DC-Verbindung DC pass		nur Tor 1 mit Tor 3 only port 1 with port 3
DC current AISG Standard 2.0		2.5 A
Anschlüsse Connection		7-16 Kuppler/Socket
Gewicht Weight		ca./approx. 1.2 kg
Mast- oder Wandhalterung Mast or wall mounting brackets		zu bestellen / to be ordered BN B0 89 62



MNCS® – MOBILE NETWORK COMBINING SYSTEM

Stripline Diplexer Broadband | LTE2600-WiMAX

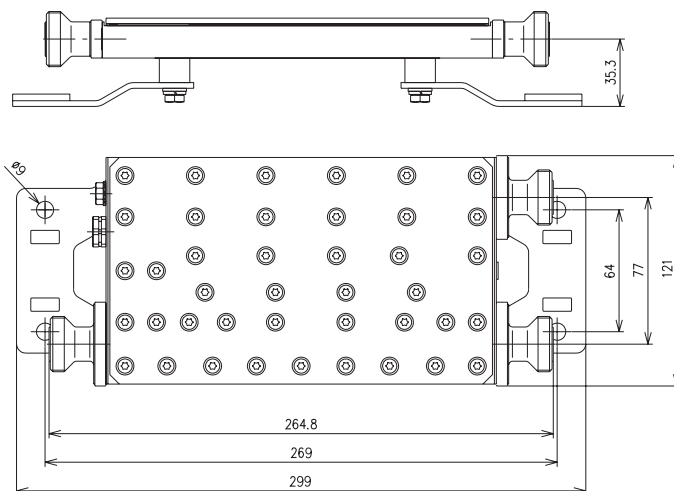
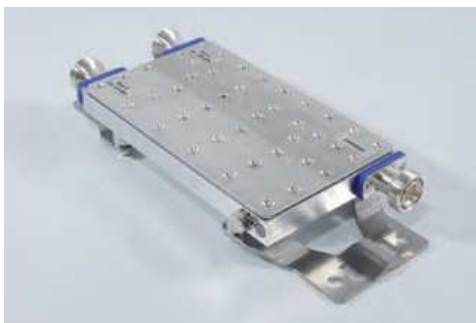
Bestellnummer Part Number			BN 57 36 69		BN 57 05 53	
Ausführung Version			einfach single		zweifach double	
Frequenzbereich Frequency range	Broadband LTE2600, WiMAX	Tor/port 1 Tor/port 2	0.3 - 2170 MHz 2496 - 2690 MHz			
Durchgangsdämpfung Insertion loss	Tor/port 1 ↔ Tor/port 3		0.3 - 960 MHz	≤ 0.12 dB		
			960 - 1990 MHz	≤ 0.20 dB		
			1990 - 2170 MHz	≤ 0.30 dB		
	Tor/port 2 ↔ Tor/port 3		2496 - 2690 MHz	≤ 0.30 dB		
Entkopplung Isolation	Tor/port 1 ↔ Tor/port 2		≥ 50 dB			
VSWR			≤ 1.25			
Anschlussleistung Power rating	Tor/port 1 Tor/port 2		≤ 600 W ≤ 100 W			
Intermodulation (IM3) 2 x 20 W			≤ -160 dBc; typ. -165 dBc			
Temperaturbereich Temperature range			-40 °C ... +55 °C			
Schutzgrad (gesteckt) Degree of protection (mated)			IP68			
DC-Verbindung DC pass			nur Tor 1 mit Tor 3 only port 1 with port 3			
DC current AISG Standard 2.0			2.5 A			
Anschlüsse Connection			7-16 Kuppler/Socket			
Gewicht Weight			ca./approx. 1.2 kg		ca./approx. 2.6 kg	
Mast- oder Wandhalterung Mast or wall mounting brackets			zu bestellen/to be ordered BN B0 89 62		im Lieferumfang enthalten part of delivery	



MNCS® – MOBILE NETWORK COMBINING SYSTEM

Diplexer Multiband | VHF - DVB-H

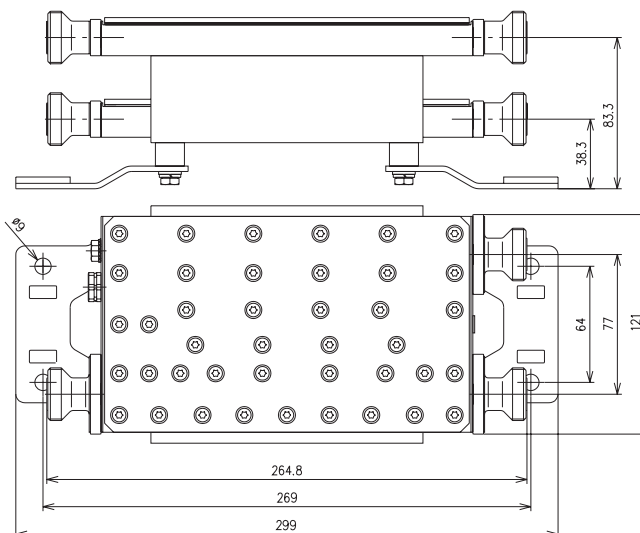
Bestellnummer Part Number			BN 57 35 01
Ausführung Version			einfach single
Frequenzbereich Frequency range	GSM900/GSM1800/UMTS/WiMax/LTE2.6	Tor/port 1 Range 1 Range 2 Range 3	860 - 960 MHz 1710 - 2500 MHz 2500 - 2700 MHz
	VHF/DVB-H(CH21-CH38)	Tor/port 2 Range 4 Range 5	68 - 420 MHz 420 - 614 MHz
Durchgangsdämpfung Insertion loss	Tor/port 1 ↔ Tor/port 3 Tor/port 2 ↔ Tor/port 3	Range 1,2,3 Range 4 Range 5	≤ 0.2 dB; typ. 0.10 dB ≤ 0.2 dB; typ. 0.15 dB ≤ 0.6 dB
Entkopplung Isolation	Tor/port 1 → Tor/port 2 Tor/port 2 → Tor/port 1 Tor/port 2 → Tor/port 1	Range 1,2,3 Range 4 Range 5	≥ 50 dB ≥ 50 dB ≥ 30 dB
VSWR	Tor/port 1	Range 1,2	≤ 1.20; typ. 1.15
	Tor/port 1	Range 3	≤ 1.30
	Tor/port 2	Range 4,5	≤ 1.30
Anschlussleistung Power rating	Tor/port 1 Tor/port 2		≤ 500 W ≤ 50 W
Intermodulation (IM3) 2 x 20 W			≤ -155 dBc; typ. -160 dBc
Temperaturbereich Temperature range			-25 °C ... +65 °C
Schutzgrad (gesteckt) Degree of protection (mated)			IP68
DC-Verbindung DC pass			nur Tor 2 mit Tor 3 only port 2 with port 3
DC current AISG Standard 2.0			5 A
Anschlüsse Connection			7-16 Kuppler/Socket
Gewicht Weight			ca./approx. 1.5 kg
Mast- oder Wandhalterung Mast or wall mounting brackets			im Lieferumfang enthalten part of delivery



MNCS® – MOBILE NETWORK COMBINING SYSTEM

Diplexer Multiband | FM - PMR - TETRA

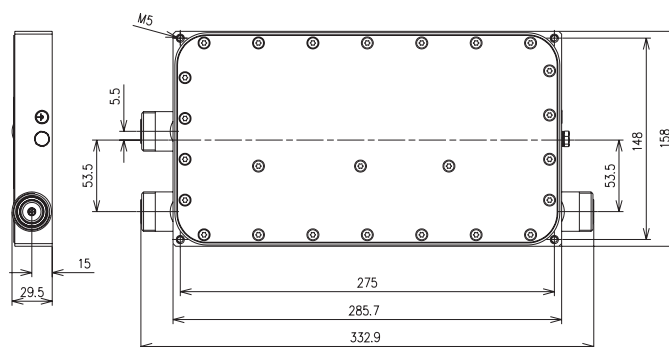
Bestellnummer Part Number				BN 57 31 89		BN 57 31 91	
Ausführung Version				einfach / single		zweifach / double	
Frequenzbereich Frequency range		LTE700/GSM900/GSM1800/UMTS/WLAN	Tor/port 1	Range 1 Range 2 Range 3 Range 4	698 - 800 MHz 800 - 960 MHz 1710 - 2500 MHz 2500 - 2690 MHz		
		FM Broadcasting/PMR/TETRA	Tor/port 2	Range 5 Range 6 Range 7 Range 8	68 - 200 MHz 200 - 380 MHz 380 - 470 MHz 470 - 490 MHz		
Durchgangsdämpfung Insertion loss		Tor/port 1 → Tor/port 3 Tor/port 1 → Tor/port 3 Tor/port 2 → Tor/port 3 Tor/port 2 → Tor/port 3	Range 1 Range 2,3,4 Range 5,6,7 Range 8	≤ 0.3 dB ≤ 0.2 dB ≤ 0.2 dB ≤ 0.3 dB			
Entkopplung Isolation		Tor/port 1 → Tor/port 2 Tor/port 1 → Tor/port 2 Tor/port 1 → Tor/port 2 Tor/port 2 → Tor/port 1 Tor/port 2 → Tor/port 1	Range 1 Range 2,3 Range 4 Range 5,6,7 Range 8	≥ 30 dB ≥ 50 dB ≥ 40 dB ≥ 30 dB ≥ 25 dB			
VSWR		Tor/port 1 Tor/port 1 Tor/port 2 Tor/port 2	Range 1 Range 2,3,4 Range 5,7,8 Range 6	≤ 1.35 ≤ 1.20; typ. 1.15 ≤ 1.20 ≤ 1.35			
Anschlussleistung Power rating		Tor/port 1 Tor/port 2		≤ 500 W ≤ 300 W			
Intermodulation (IM3) 2 x 20 W				≤ -155 dBc; typ. -160 dBc			
Temperaturbereich Temperature range				-25 °C ... +65 °C			
Schutzgrad (gesteckt) Degree of protection (mated)				IP68			
DC pass				nur Tor 2 mit Tor 3 only port 2 with port 3			
DC current / AISG Standard 2.0				5 A			
Anschlüsse Connection				7-16 Kuppler/Socket			
Gewicht Weight				ca./approx. 1.5 kg		ca./approx. 3.6 kg	
Mast- oder Wandhalterung Mast or wall mounting brackets				im Lieferumfang enthalten part of delivery			



MNCS® – MOBILE NETWORK COMBINING SYSTEM

Diplexer GSM900 - GSM1800-UMTS | TETRA - DVB-H

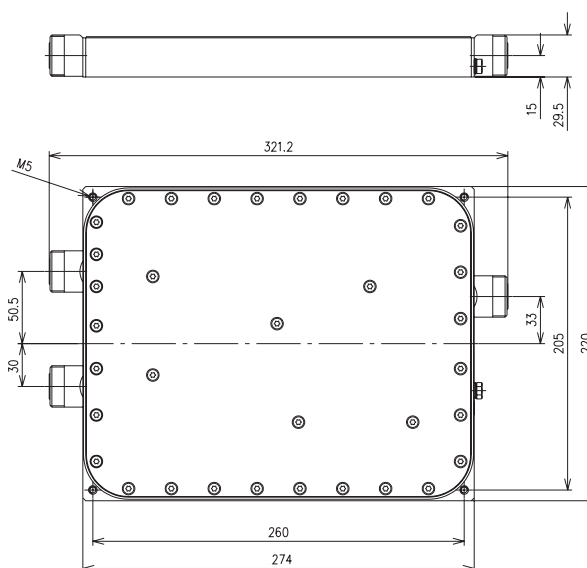
Bestellnummer Part Number			BN 57 35 02
Frequenzbereich Frequency range	GSM900 GSM1800/UMTS TETRA/DVB-H	Tor/port 1 Tor/port 1 Tor/port 2	860 - 960 MHz 1710 - 2170 MHz 380 - 710 MHz
Durchgangsdämpfung Insertion loss	Tor/port 1 ↔ Tor/port 3 Tor/port 2 ↔ Tor/port 3		≤ 0.4 dB; typ. 0.2 dB ≤ 0.5 dB; typ. 0.2 dB
Entkopplung Isolation	Tor/port 1 ↔ Tor/port 2		≥ 50 dB
VSWR			≤ 1.3; typ. 1.2
Anschlussleistung Power rating	Tor/port 1 Tor/port 2		≤ 300 W ≤ 200 W
Intermodulation (IM3) 2 x 20 W			≤ -155 dBc; typ. -160 dBc
Temperaturbereich Temperature range			-30 °C ... +55 °C
Schutzgrad Degree of protection			IP65
DC-Verbindung DC pass			alle Tore mit Tor 3 all ports with port 3
DC current AISG Standard 2.0			5 A
Anschlüsse Connection			7-16 Kuppler/Socket
Gewicht Weight			ca./approx. 3.5 kg



MNCS® – MOBILE NETWORK COMBINING SYSTEM

Diplexer TETRA | DVB-H

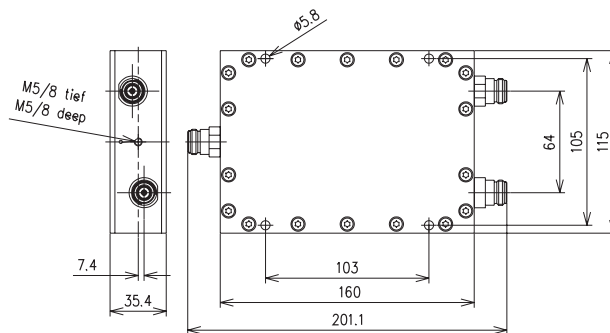
Bestellnummer Part Number			BN 57 36 59
Frequenzbereich Frequency range	TETRA DVB-H	Tor/port 1 Tor/port 2	380 - 400 MHz 470 - 710 MHz
Durchgangsdämpfung Insertion loss	Tor/port 1,2 → Tor/port 3		≤ 0.4 dB; typ. 0.25 dB
Entkopplung Isolation	Tor/port 1 ↔ Tor/port 2		≥ 50 dB
VSWR			≤ 1.2; typ. 1.1
Anschlussleistung Power rating			≤ 200 W
Temperaturbereich Temperature range			-30 °C ... +55 °C
Schutzgrad Degree of protection			IP65
DC-Verbindung DC pass			alle Tore mit Tor 3 all ports with port 3
DC current AISG Standard 2.0			5 A
Anschlüsse Connection			7-16 Kuppler/Socket
Gewicht Weight			ca./approx. 4.5 kg



MNCS® – MOBILE NETWORK COMBINING SYSTEM

Diplexer Analogue Radio | GSM-R

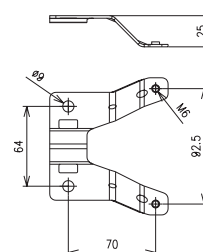
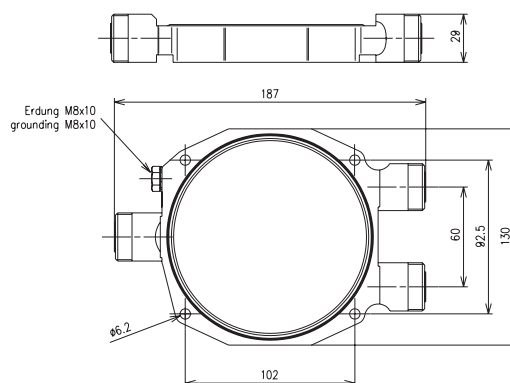
Bestellnummer Part Number	BN 57 29 24	
Frequenzbereich Frequency range	analogue radio GSM-R/GSM900	Tor/port 1 Tor/port 2 440 - 475 MHz 870 - 960 MHz
Durchgangsdämpfung Insertion loss	Tor/port 1,2 → Tor/port 3 ≤ 0.2 dB; typ. 0.15 dB	
Entkopplung Isolation	Tor/port 1 ↔ Tor/port 2 ≥ 60 dB	
VSWR	≤ 1.15; typ. 1.07	
Anschlussleistung Power rating	≤ 50 W	
Intermodulation (IM3) 2 x 20 W	≤ -150 dBc; typ. -160 dBc	
Temperaturbereich Temperature range	-40 °C ... +70 °C	
Schutzgrad Degree of protection	IP60	
DC-Verbindung DC pass	alle Tore mit Tor 3 all ports with port 3	
DC current AISG Standard 2.0	3 A	
Anschlüsse Connection	N Kuppler/Socket	
Gewicht Weight	ca./approx. 1.25 kg	
Besonderheiten Special features	zugelassen für Bahnanwendungen / approved for rail applications Innenleiter vergoldet / inner conductor gold-plated	



MNCS® – MOBILE NETWORK COMBINING SYSTEM

Stripline Diplexer LTE700-GSM900 | WLAN-WiMAX-LTE2600

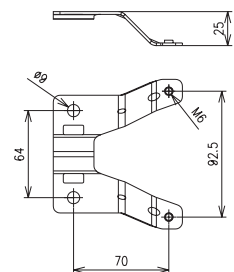
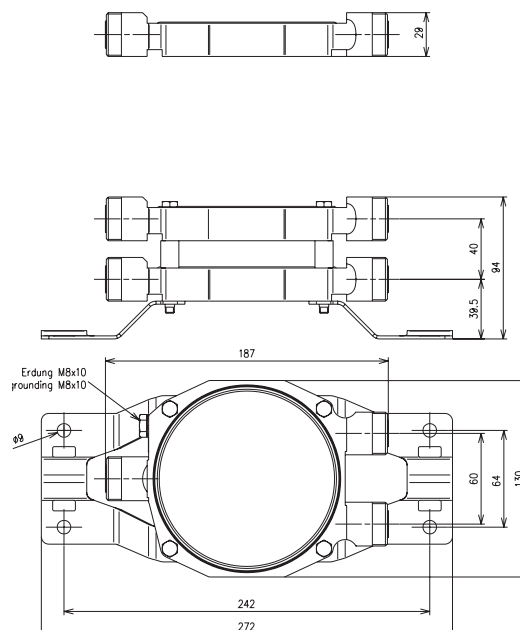
Bestellnummer Part Number		BN 57 36 23	BN 57 36 24
Ausführung Version		einfach single	einfach single
Frequenzbereich Frequency range	LTE700-GSM900 Tor/port 1 WLAN-LTE2.6 Tor/port 2	698 - 960 MHz 2400 - 2690 MHz	
Durchgangsdämpfung Insertion loss	Tor/port 1 ↔ Tor/port 3 Tor/port 2 ↔ Tor/port 3	≤ 0.12 dB; typ. 0.10 dB ≤ 0.15 dB; typ. 0.12 dB	
Entkopplung Isolation	Tor/port 1 → Tor/port 2 Tor/port 2 → Tor/port 1	≥ 50 dB ≥ 60 dB	
VSWR		≤ 1.2	
Anschlussleistung Power rating	Tor/port 1 Tor/port 2	≤ 400 W ≤ 200 W	
Intermodulation (IM3) 2 x 20 W		≤ -165 dBc; typ. -170 dBc	
Temperaturbereich Temperature range		-40 °C ... +85 °C	
Schutzgrad (gesteckt) Degree of protection (mated)		IP68	
DC-Verbindung DC pass		nur Tor 2 mit Tor 3 only port 2 with port 3	alle Tore mit Tor 3 all ports with port 3
DC current AISG Standard 2.0		≤ 5 A	
Anschlüsse Connection		7-16 Kuppler/Socket	
Gewicht Weight		ca./approx. 0.9 kg	
Mast- oder Wandhalterung Mast or wall mounting brackets		zu bestellen / to be ordered BN B0 89 62	



MNCS® – MOBILE NETWORK COMBINING SYSTEM

Stripline Diplexer LTE700-GSM900 | GSM1800-UMTS

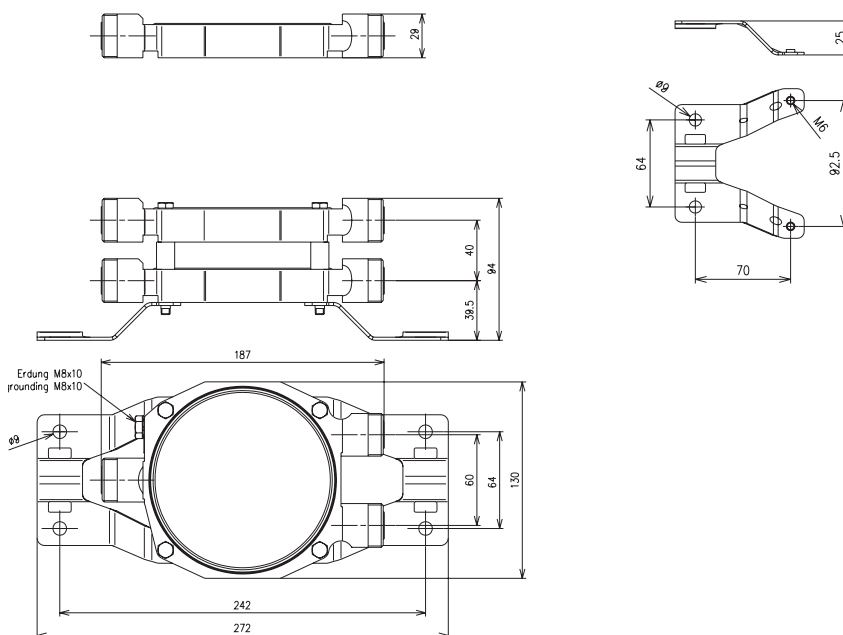
Bestellnummer Part Number	BN 57 05 10	BN 57 05 12	BN 57 05 11	BN 57 05 13
Ausführung Version	einfach single	zweifach double	einfach single	zweifach double
Frequenzbereich Frequency range	LTE700-GSM900 Tor/port 1 GSM1800-UMTS Tor/port 2 698 - 960 MHz 1710 - 2170 MHz			
Durchgangsdämpfung Insertion loss	Tor/port 1 ↔ Tor/port 3 Tor/port 2 ↔ Tor/port 3 ≤ 0.12 dB; typ. 0.10 dB ≤ 0.15 dB; typ. 0.13 dB			
Entkopplung Isolation	Tor/port 1 ↔ Tor/port 2 ≥ 50 dB			
VSWR	≤ 1.2; typ. 1.1			
Anschlussleistung Power rating	Tor/port 1 Tor/port 2 ≤ 570 W ≤ 380 W			
Intermodulation (IM3) 2 x 20 W	≤ -165 dBc; typ. -170 dBc			
Temperaturbereich Temperature range	-40 °C ... +85 °C			
Schutzgrad (gesteckt) Degree of protection (mated)	IP68			
DC-Verbindung DC pass	alle Tore mit Tor 3 all ports with port 3		nur Tor 2 mit Tor 3 only port 2 with port 3	
DC current AISG Standard 2.0	≤ 5 A			
Anschlüsse Connection	7-16 Kuppler/Socket			
Gewicht Weight	ca./approx. 0.85 kg	ca./approx. 1.9 kg	ca./approx. 0.85 kg	ca./approx. 1.9 kg
Mast- oder Wandhalterung Mast or wall mounting brackets	zu bestellen to be ordered BN B0 89 62	im Lieferumfang enthalten part of delivery	zu bestellen to be ordered BN B0 89 62	im Lieferumfang enthalten part of delivery



MNCS® – MOBILE NETWORK COMBINING SYSTEM

Stripline Diplexer GSM900 | GSM1800-UMTS

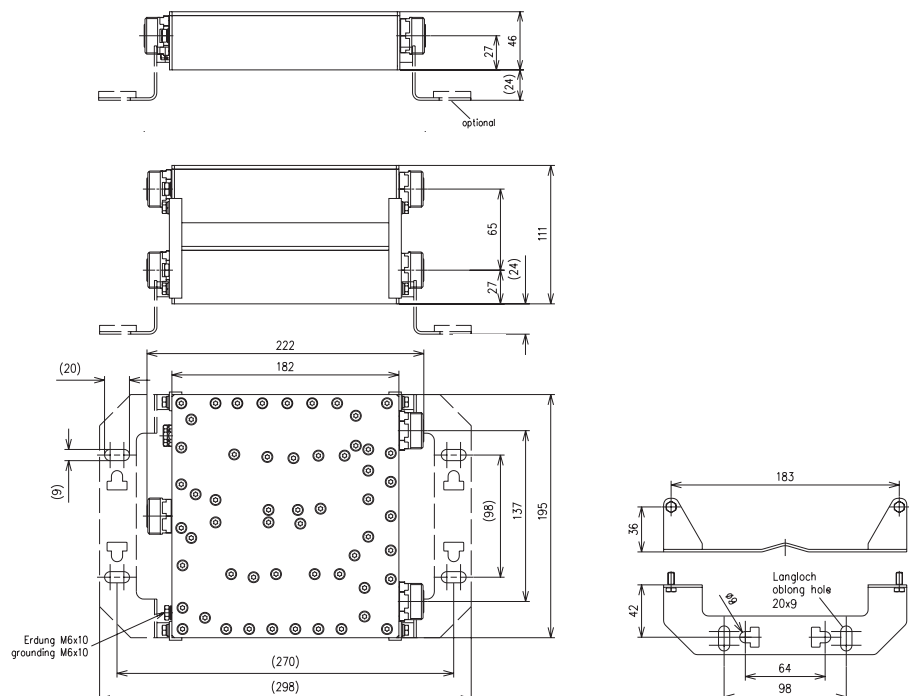
Bestellnummer Part Number	BN 57 36 40		BN 57 36 42	BN 57 36 41	BN 57 36 43
Ausführung Version	einfach single		zweifach double	einfach single	zweifach double
Frequenzbereich GSM900 Tor/port 1 Frequency range GSM1800-UMTS Tor/port 2	806 - 960 MHz 1710 - 2170 MHz				
Durchgangsdämpfung Tor/port 1 ↔ Tor/port 3 Insertion loss Tor/port 2 ↔ Tor/port 3	≤ 0.12 dB; typ. 0.10 dB ≤ 0.15 dB; typ. 0.13 dB				
Entkopplung Tor/port 1 ↔ Tor/port 2 Isolation	≥ 50 dB				
VSWR	≤ 1.2; typ. 1.1				
Anschlussleistung Tor/port 1 Power rating Tor/port 2	≤ 570 W ≤ 380 W				
Intermodulation (IM3) 2 x 20 W	≤ -165 dBc; typ. -170 dBc				
Temperaturbereich Temperature range	-40 °C ... +85 °C				
Schutzgrad (gesteckt) Degree of protection (mated)	IP68				
DC-Verbindung DC pass	alle Tore mit Tor 3 all ports with port 3			nur Tor 2 mit Tor 3 only port 2 with port 3	
DC current AISG Standard 2.0	≤ 5 A				
Anschlüsse Connection	7-16 Kuppler/Socket				
Gewicht Weight	ca./approx. 0.8 kg	ca./approx. 1.8 kg	ca./approx. 0.8 kg	ca./approx. 1.8 kg	
Mast- oder Wandhalterung Mast or wall mounting brackets	zu bestellen to be ordered BN B0 89 62	im Lieferumfang enthalten part of delivery	zu bestellen to be ordered BN B0 89 62	im Lieferumfang enthalten part of delivery	



MNCS® – MOBILE NETWORK COMBINING SYSTEM

Diplexer GSM1800 | UMTS

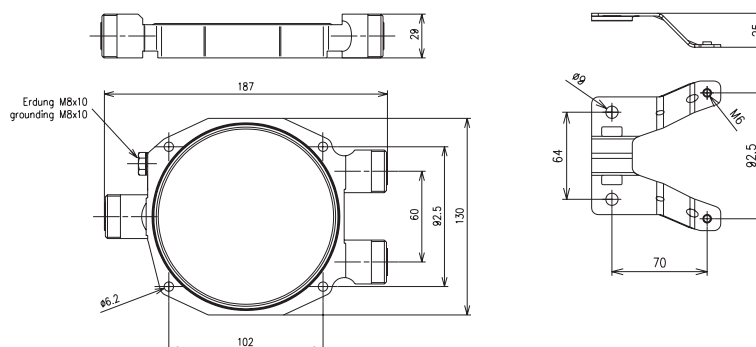
Bestellnummer Part Number	BN 57 36 27	BN 57 36 28	BN 57 36 26	BN 57 36 29
Ausführung Version	einfach single	zweifach double	einfach single	zweifach double
Frequenzbereich GSM1800 Tor/port 1 Frequency range UMTS Tor/port 2	1710 - 1880 MHz 1920 - 2170 MHz			
Durchgangsdämpfung Tor/port 1 ↔ Tor/port 3 Insertion loss Tor/port 2 ↔ Tor/port 3	≤ 0.35 dB; typ. 0.20 dB ≤ 0.45 dB; typ. 0.25 dB			
Entkopplung Tor/port 1 ↔ Tor/port 2 Isolation	≥ 50 dB			
VSWR	≤ 1.22; typ. 1.15			
Anschlussleistung Power rating	≤ 240 W			
Intermodulation (IM3) 2 x 20 W	≤ -160 dBc; typ. -165 dBc			
Temperaturbereich Temperature range	-40 °C ... +60 °C			
Schutzgrad (gesteckt) Degree of protection (mated)	IP68			
DC-Verbindung DC pass	alle Tore mit Tor 3 all ports with port 3		nur Tor 2 mit Tor 3 only port 2 with port 3	
DC current AISG Standard 2.0	3 A			
Überspannungsschutz Surge protection	3 kA (10/350 µs)			
Anschlüsse Connection	7-16 Kuppler/Socket			
Gewicht Weight	ca./approx. 2.6 kg	ca./approx. 6.0 kg	ca./approx. 2.6 kg	ca./approx. 6.0 kg
Mast- oder Wandhalterung Mast or wall mounting brackets	zu bestellen/to be ordered BN B0 89 53			



MNCS® – MOBILE NETWORK COMBINING SYSTEM

Stripline Diplexer GSM1800-UMTS | WiMAX-LTE2600

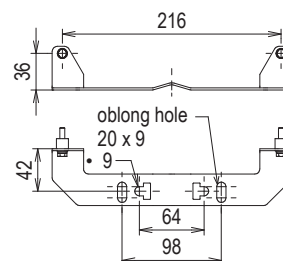
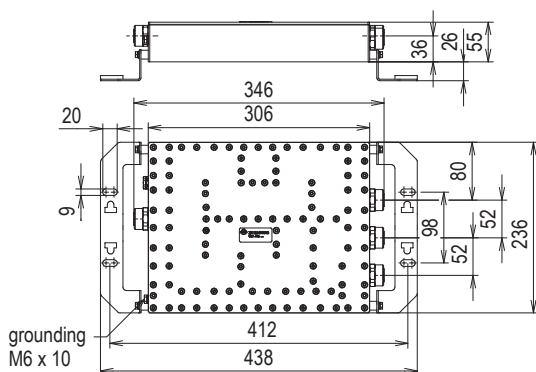
Bestellnummer Part Number	BN 57 05 28	BN 57 36 21	BN 57 36 22
Ausführung Version	einfach single		
Frequenzbereich GSM1800-UMTS Tor/port 1 Frequency range WiMAX-LTE2.6 Tor/port 2	1710 - 2170 MHz 2496 - 2690 MHz		
Durchgangsdämpfung Tor/port 1 ↔ Tor/port 3 Insertion loss Tor/port 2 ↔ Tor/port 3	≤ 0.2 dB; typ. 0.12 dB ≤ 0.2 dB; typ. 0.15 dB		
Entkopplung Tor/port 1 ↔ Tor/port 2 Isolation	≥ 50 dB		
VSWR	≤ 1.2; typ. 1.1		
Anschlussleistung Tor/port 1 Power rating Tor/port 2	≤ 400 W ≤ 200 W		
Intermodulation (IM3) 2 x 20 W	≤ -165 dBc; typ. -170 dBc		
Temperaturbereich Temperature range	-40 °C ... +85 °C		
Schutzgrad (gesteckt) Degree of protection (mated)	IP68		
DC-Verbindung DC pass	nur Tor 1 mit Tor 3 only port 1 with port 3	nur Tor 2 mit Tor 3 only port 2 with port 3	alle Tore mit Tor 3 all ports with port 3
DC current AISG Standard 2.0	≤ 5 A		
Anschlüsse Connection	7-16 Kuppler/Socket		
Gewicht Weight	ca./approx. 0.9 kg		
Mast- oder Wandhalterung Mast or wall mounting brackets	zu bestellen / to be ordered BN B0 89 62		



MNCS® – MOBILE NETWORK COMBINING SYSTEM

Triplexer LTE800 - GSM900 | GSM1800-UMTS | TDSCDMA-WiFi-LTE2600

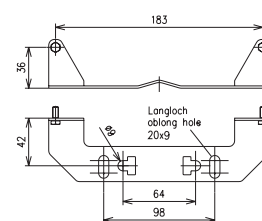
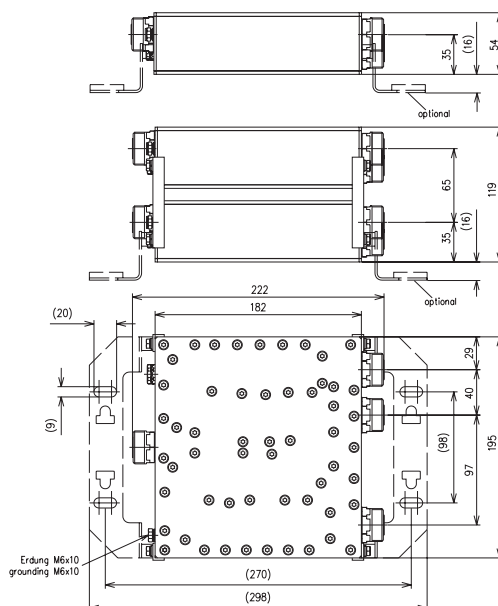
Bestellnummer Part Number			BN 57 05 15
Ausführung Version			einfach single
Frequenzbereich Frequency range	LTE800, GSM900 GSM1800-UMTS TDSCDMA-WiFi-LTE2.6	Tor/port 1 Tor/port 2 Tor/port 3	790 - 960 MHz 1710 - 2170 MHz 2300 - 2690 MHz
Durchgangsdämpfung Insertion loss	Tor/port 1 ↔ Tor/port 4 Tor/port 2 ↔ Tor/port 4 Tor/port 3 ↔ Tor/port 4		≤ 0.30 dB; typ. 0.10 dB ≤ 0.30 dB; typ. 0.25 dB ≤ 0.30 dB; typ. 0.20 dB
Entkopplung Isolation	Tor/port 1 ↔ Tor/port 2,3 Tor/port 2 ↔ Tor/port 1,3 Tor/port 3 ↔ Tor/port 1,2		≥ 60 dB
VSWR			≤ 1.22; typ. 1.15
Anschlussleistung Power rating			≤ 300 W
Intermodulation (IM3) 2 x 20 W			≤ -160 dBc; typ. -165 dBc
Temperaturbereich Temperature range			-40 °C ... +60 °C
Schutzgrad (gesteckt) Degree of protection (mated)			IP68
DC-Verbindung DC pass			alle Tore mit Tor 4 all ports with port 4
DC current AISG Standard 2.0			3 A
Überspannungsschutz Surge protection			3 kA (10/350 µs)
Anschlüsse Connection			7-16 Kuppler/Socket
Gewicht Weight			ca./approx. 7.5 kg
Mast- oder Wandhalterung Mast or wall mounting brackets			zu bestellen/to be ordered BN B1 26 30



MNCS® – MOBILE NETWORK COMBINING SYSTEM

Triplexer GSM900 | GSM1800 | UMTS

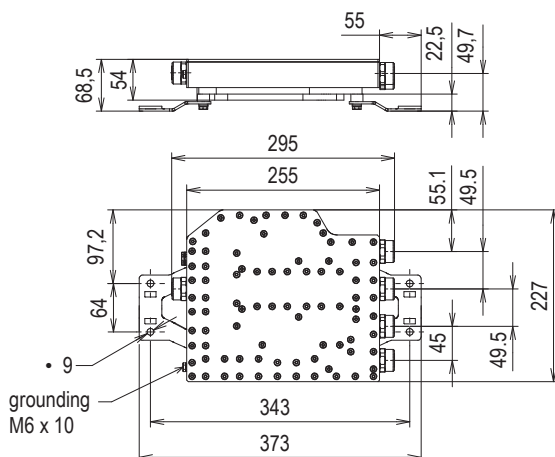
Bestellnummer Part Number			BN 57 36 30	BN 57 36 32	BN 57 36 31	BN 57 36 33
Ausführung Version			einfach single	zweifach double	einfach single	zweifach double
Frequenzbereich Frequency range	GSM900 GSM1800 UMTS	Tor/port 1 Tor/port 2 Tor/port 3	806 - 960 MHz 1710 - 1880 MHz 1920 - 2170 MHz			
Durchgangsdämpfung Insertion loss	Tor/port 1 ↔ Tor/port 4 Tor/port 2 ↔ Tor/port 4 Tor/port 3 ↔ Tor/port 4		≤ 0.20 dB; typ. 0.15 dB ≤ 0.35 dB; typ. 0.20 dB ≤ 0.45 dB; typ. 0.25 dB			
Entkopplung Isolation	Tor/port 1 ↔ Tor/port 2,3 Tor/port 2 ↔ Tor/port 1,3 Tor/port 3 ↔ Tor/port 1,2		≥ 50 dB			
VSWR			≤ 1.22; typ. 1.15			
Anschlussleistung Power rating			≤ 240 W			
Intermodulation (IM3) 2 x 20 W			≤ -160 dBc; typ. -165 dBc			
Temperaturbereich Temperature range			-40 °C ... +60 °C			
Schutzgrad (gesteckt) Degree of protection (mated)			IP68			
DC-Verbindung DC pass			alle Tore mit Tor 4 all ports with port 4		nur Tor 3 mit Tor 4 only port 3 with port 4	
DC current AISG Standard 2.0			3 A			
Überspannungsschutz Surge protection			3 kA (10/350 µs)			
Anschlüsse Connection			7-16 Kuppler/Socket			
Gewicht Weight			ca./approx. 3.5 kg	ca./approx. 7.5 kg	ca./approx. 3.5 kg	ca./approx. 7.5 kg
Mast- oder Wandhalterung Mast or wall mounting brackets			zu bestellen/to be ordered BN B0 89 53			



MNCS® – MOBILE NETWORK COMBINING SYSTEM

Quadruplexer LTE800-GSM900 | GSM1800 | UMTS | WiMAX-LTE2.6

Bestellnummer Part Number			BN 57 36 98
Ausführung Version			einfach single
Frequenzbereich Frequency range	WiMAX-LTE2.6 GSM1800 UMTS LTE800-GSM900	Tor/port 1 Tor/port 2 Tor/port 3 Tor/port 4	2500 - 2700 MHz 1710 - 1880 MHz 1920 - 2170 MHz 790 - 960 MHz
Durchgangsdämpfung Insertion loss	Tor/port 1 ↔ Tor/port 5 Tor/port 2 ↔ Tor/port 5 Tor/port 3 ↔ Tor/port 5 Tor/port 4 ↔ Tor/port 5		≤ 0.30 dB; typ. 0.20 dB ≤ 0.40 dB; typ. 0.30 dB ≤ 0.55 dB; typ. 0.30 dB ≤ 0.20 dB; typ. 0.10 dB
Entkopplung Isolation	Tor/port 1 → Tor/port 2,3,4 Tor/port 2 → Tor/port 1,3,4 Tor/port 3 → Tor/port 1,2,4 Tor/port 4 → Tor/port 1,2,3		≥ 55 dB ≥ 50 dB ≥ 50 dB ≥ 60 dB
VSWR			≤ 1.22; typ. 1.2
Anschlussleistung Power rating			≤ 240 W
Intermodulation (IM3) 2 x 20 W			≤ -160 dBc; typ. -165 dBc
Temperaturbereich Temperature range			-40 °C ... +60 °C
Schutzgrad (gesteckt) Degree of protection (mated)			IP68
DC-Verbindung DC pass			alle Tore mit Tor 5 all ports with port 5
DC current AISG Standard 2.0			3 A
Überspannungsschutz Surge protection			3 kA (10/350 µs)
Anschlüsse Connection			7-16 Kuppler/Socket
Gewicht Weight			ca./approx. 4.7 kg
Mast- oder Wandhalterung Mast or wall mounting brackets			zu bestellen/to be ordered BN B1 05 74





MNCS® – MOBILE NETWORK COMBINING SYSTEM

Multiplexer



Multiplexer ermöglichen die gemeinsame Nutzung von Antennen und Feeder-Leitungen durch zwei oder mehr Basisstationen im gleichen Frequenzbereich.

Hierzu werden Sende- und Empfangssignale von Mobilfunk-Basisstationen getrennt und die korrespondierenden Signale über Bandpassfilter und Sternpunkte zusammengeführt.

SPINNER Filter-Multiplexer zeichnen sich durch eine geringe Einfügedämpfung, eine hohe Isolation zwischen den Frequenzblöcken sowie durch sehr niedrige Intermodulationswerte aus.

Wir bieten eine Vielzahl Multiplexer für alle Mobilfunknetze von LTE700 (digitale Dividende) über UMTS bis LTE2.6 an, die auf Bandbreiten von 4 bis 20 MHz abgeglichen werden können.

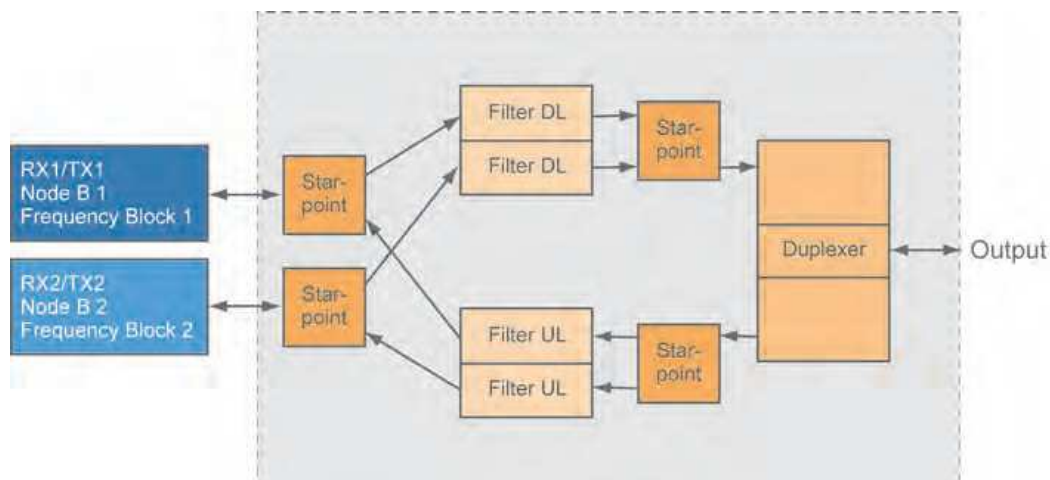
Multiplexer enable antenna and feeder sharing for two or more base stations in the same frequency band.

For this purpose the transmitted and received signals of mobile communication base stations are separated and the corresponding signals are combined via band pass filters and star points.

SPINNER filter multiplexers stand out for low insertion loss, high isolation between frequency blocks and very low intermodulation values.

We offer a wide range of multiplexers for all mobile networks from LTE700 (digital dividend) to UMTS and LTE2.6, which can be tuned on bandwidths of 4 to 20 MHz.

Aufbau eines 2-fach UMTS Multiplexer | Design of a 2-way UMTS Multiplexer



MNCS® – MOBILE NETWORK COMBINING SYSTEM

Multiplexer

Die nachfolgend dargestellten Typen stellen Grundversionen der auf Filtertechnologien basierenden Multiplexer dar. Mit diesen Filtertypen können alle Frequenzkonstellationen in dem entsprechenden Band abgedeckt werden.

Entsprechend Ihren Uplink/Downlink Frequenzen bieten wir Ihnen eine konkrete Multiplexerlösung an.

The following types are basic versions of the multiplexers based on filter technologies. Using these filter types, all frequency constellations can be covered in the corresponding band.

According to your uplink/downlink frequencies, we can offer you a concrete multiplexer solution.

Single version

Frequenzband Frequency Band	Filtertyp Filter Type	Eingänge Input	Ausgänge Output	Bestellnummer Part Number
GSM900	4-kreisig 4 cavities	2	1	BN 57 36 62
GSM900	6-kreisig 6 cavities	2	1	BN 57 05 45
GSM1800 / UMTS	4-kreisig 4 cavities	2	1	BN 57 36 60
GSM1800 / UMTS	6-kreisig 6 cavities	2	1	BN 57 36 63
LTE2.6	4-kreisig 4 cavities	2	1	BN 57 05 55

Double version

Frequenzband Frequency Band	Filtertyp Filter Type	Eingänge Input	Ausgänge Output	Bestellnummer Part Number
GSM900	4-kreisig 4 cavities	2x2	2	BN 57 05 46
GSM900	6-kreisig 6 cavities	2x2	2	BN 57 05 47
GSM1800 / UMTS	4-kreisig 4 cavities	2x2	2	BN 57 05 07
GSM1800 / UMTS	6-kreisig 6 cavities	2x2	2	BN 57 05 42
LTE2.6	4-kreisig 4 cavities	2x2	2	BN 57 05 56

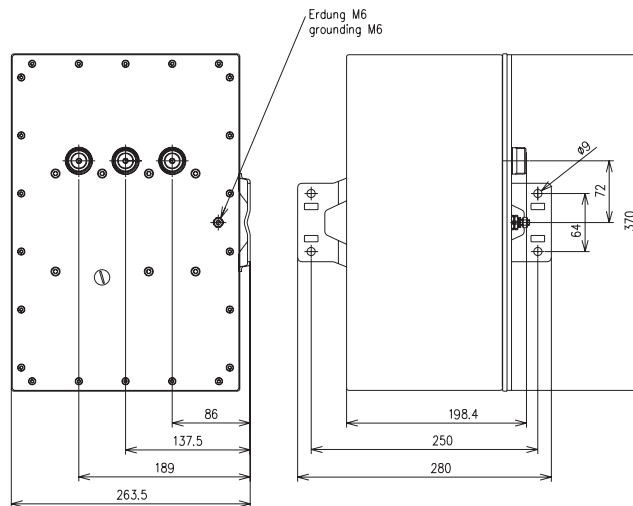
MNCS® – MOBILE NETWORK COMBINING SYSTEM

Multiplexer GSM900 | CDMA800

Bestellnummer Part Number	BN 57 36 62	BN 57 05 46	BN 57 05 45	BN 57 05 47
Ausführung Version	einfach / 4-kreisig single / 4 cavities	zweifach / 4-kreisig double / 4 cavities	einfach / 6-kreisig single / 6 cavities	zweifach / 6-kreisig double / 6 cavities
Frequenzbereich Frequency range	806 - 960 MHz			
Anschlussleistung pro Eingang Power rating per input	≤ 100 W			
Intermodulation (IM3) 2 x 20 W	≤ -150 dBc; typ. -160 dBc			
Temperaturbereich Temperature range	-20 °C ... +70 °C			
Schutzgrad Degree of protection	IP65			
DC-Verbindung (umschaltbar) DC by pass (switchable)	Tor 1 oder Tor 2 mit Tor 3 port 1 or port 2 with port 3			
Anschlüsse Connection	7-16 Kuppler/Socket			
Gewicht Weight	ca./approx. 17 kg	ca./approx. 33 kg	ca./approx. 17 kg	ca./approx. 33 kg
Mast- oder Wandhalterung Mast or wall mounting brackets	im Lieferumfang enthalten part of delivery			



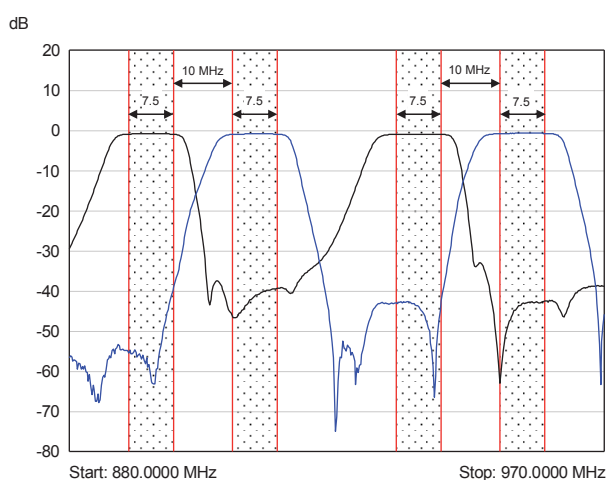
BN 57 36 62



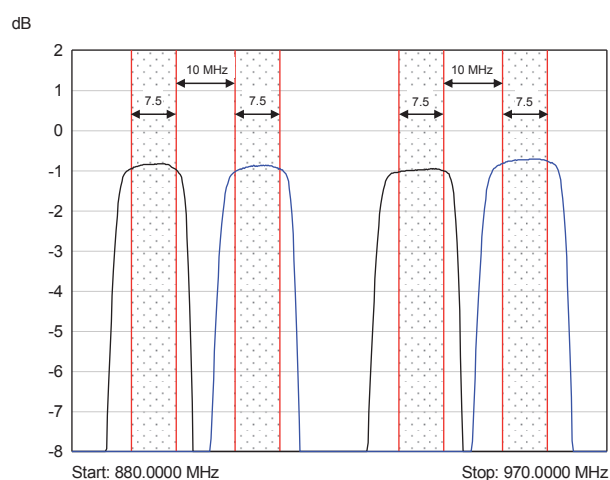
MNCS® – MOBILE NETWORK COMBINING SYSTEM

Multiplexer GSM900 | CDMA800 – Abgleichbeispiel / Tuning Example

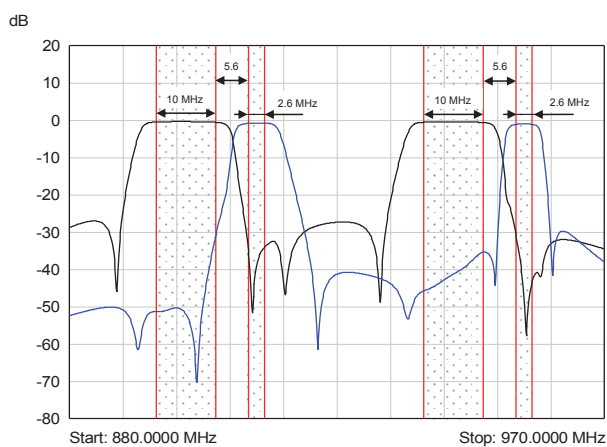
Bestellnummer Part Number		BN 57 36 62 F001 (4 cavities)	BN 57 36 62 F002 (4 cavities)
Frequenzbereich Frequency range	Tor/port 1 Tor/port 2	890.0 - 897.5 MHz (UL) / 935.0 - 942.5 MHz (DL) 907.5 - 915.0 MHz (UL) / 952.5 - 960.0 MHz (DL)	895.0 - 904.6 MHz (UL) / 940.0 - 949.6 MHz (DL) 910.2 - 912.8 MHz (UL) / 955.2 - 957.8 MHz (DL)
Durchgangsdämpfung Insertion loss		≤ 1.4 dB	≤ 1.0 dB
Entkopplung Isolation		≥ 30 dB	≥ 30 dB
VSWR		≤ 1.2	≤ 1.2



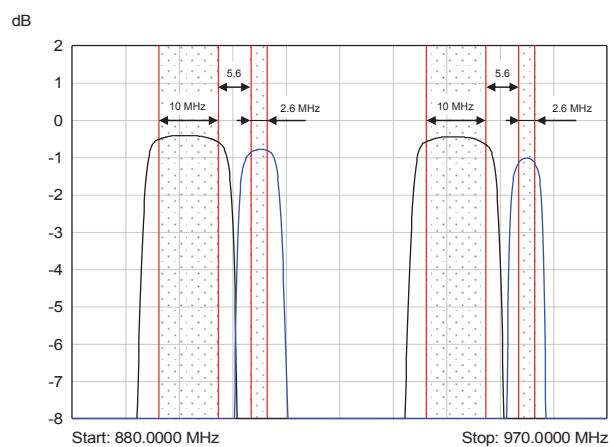
BN 57 36 62 F001 – Isolation



BN 57 36 62 F001 – Insertion loss



BN 57 36 62 F002 – Isolation

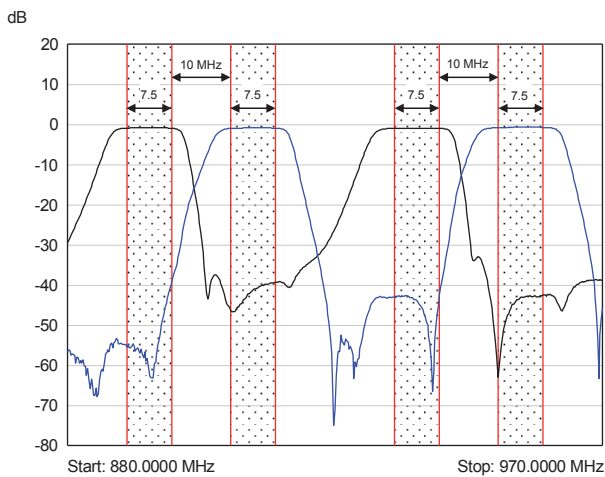


BN 57 36 62 F002 – Insertion loss

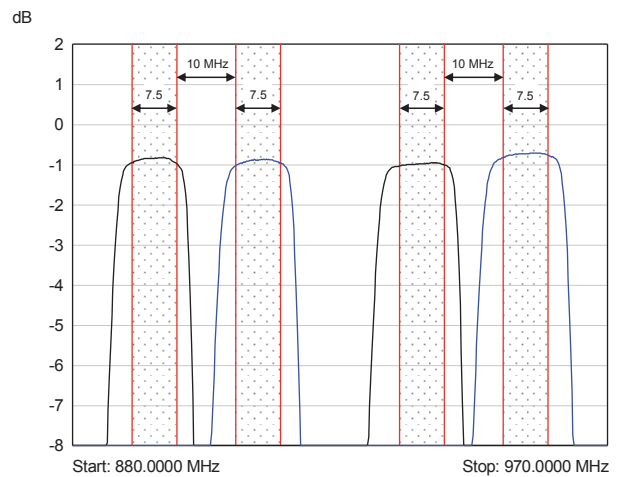
MNCS® – MOBILE NETWORK COMBINING SYSTEM

Multiplexer GSM900 | CDMA800 – Abgleichbeispiel / Tunning Example

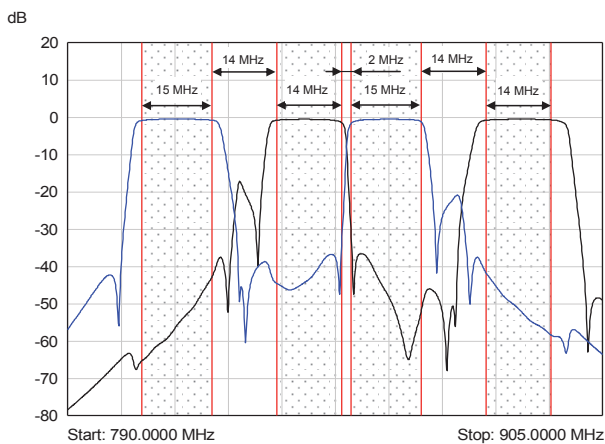
Bestellnummer Part Number		BN 57 05 45 F001 (6 cavities)	BN 57 05 45 F002 (6 cavities)
Frequenzbereich Frequency range	Tor/port 1 Tor/port 2	890.0 - 897.5 MHz (UL) / 935.0 - 942.5 MHz (DL) 907.5 - 915.0 MHz (UL) / 952.5 - 960.0 MHz (DL)	806.0 - 821.0 MHz (UL) / 851.0 - 866.0 MHz (DL) 835.0 - 849.0 MHz (UL) / 880.0 - 894.0 MHz (DL)
Durchgangsdämpfung Insertion loss		≤ 1.6 dB	≤ 1.8 dB
Entkopplung Isolation		≥ 55 dB	≥ 30 dB
VSWR		≤ 1.25	≤ 1.25



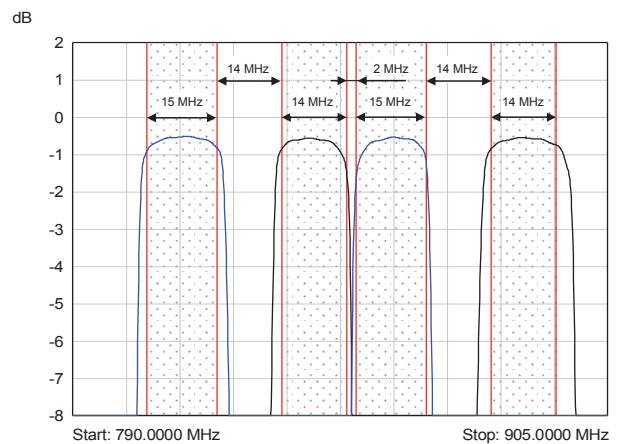
BN 57 05 45 F001 – Isolation



BN 57 05 45 F001 – Insertion loss



BN 57 05 45 F002 – Isolation

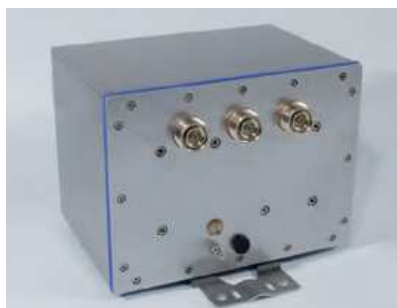


BN 57 05 45 F002 – Insertion loss

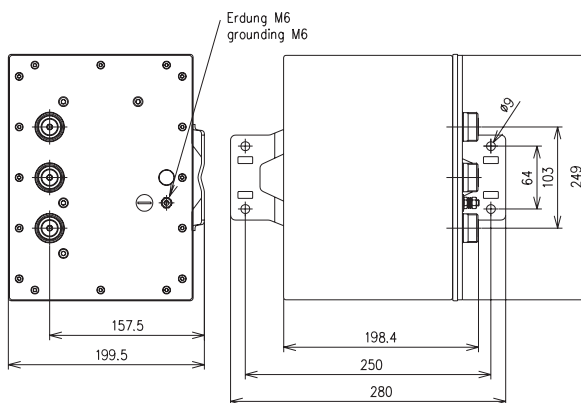
MNCS® – MOBILE NETWORK COMBINING SYSTEM

Multiplexer GSM1800 | UMTS

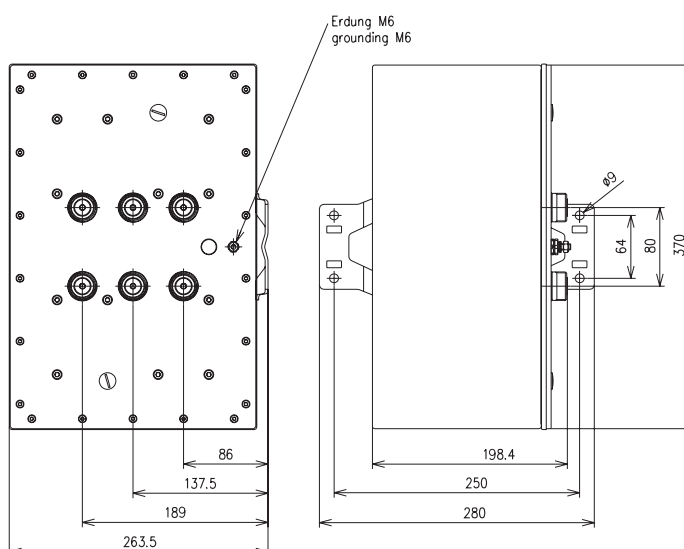
Bestellnummer Part Number	BN 57 36 60	BN 57 05 07	BN 57 36 63	BN 57 05 42
Ausführung Version	einfach / 4-kreisig single / 4 cavities	zweifach / 4-kreisig double / 4 cavities	einfach / 6-kreisig single / 6 cavities	zweifach / 6-kreisig double / 6 cavities
Frequenzbereich Frequency range	GSM1800 UMTS 1710 - 1880 MHz 1920 - 2170 MHz			
Anschlussleistung pro Eingang Power rating per input	≤ 100 W			
Intermodulation (IM3) 2 x 20 W	≤ -150 dBc; typ. -160 dBc			
Temperaturbereich Temperature range	-20 °C ... +70 °C			
Schutzgrad Degree of protection	IP65			
DC-Verbindung (umschaltbar) DC by pass (switchable)	Tor 1 oder Tor 2 mit Tor 3 port 1 or port 2 with port 3			
Anschlüsse Connection	7-16 Kuppler/Socket			
Gewicht Weight	ca./approx. 10 kg	ca./approx. 19 kg	ca./approx. 10 kg	ca./approx. 19 kg
Mast- oder Wandhalterung Mast or wall mounting brackets	im Lieferumfang enthalten part of delivery			



BN 57 36 60



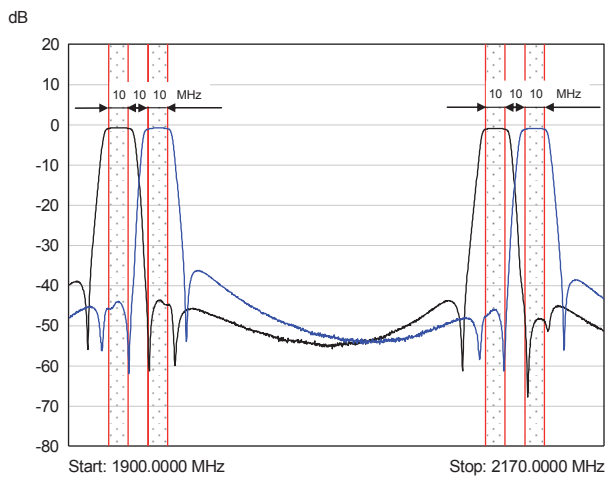
BN 57 05 07



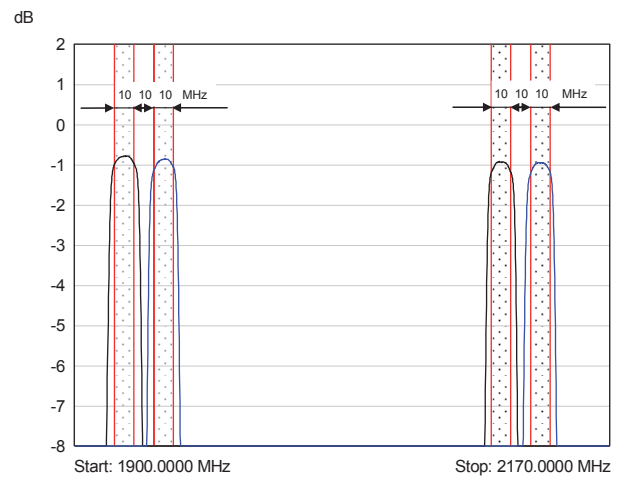
MNCS® – MOBILE NETWORK COMBINING SYSTEM

Multiplexer GSM1800 | UMTS – Abgleichbeispiel / Tuning Example

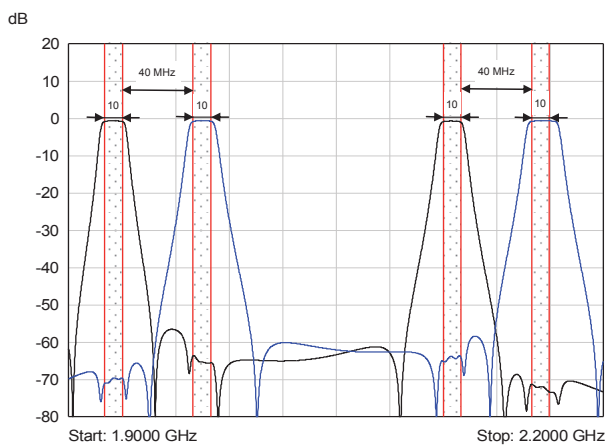
Bestellnummer Part Number	BN 57 36 60 F001 (4 cavities)	BN 57 36 60 F003 (4 cavities)
Frequenzbereich Frequency range	Tor/port 1 1920.3 - 1930.2 MHz (UL) / 2110.3 - 2120.2 MHz (DL) Tor/port 2 1940.1 - 1950.0 MHz (UL) / 2130.1 - 2140.0 MHz (DL)	1920.3 - 1930.2 MHz (UL) / 2110.3 - 2120.2 MHz (DL) 1969.8 - 1979.7 MHz (UL) / 2159.8 - 2169.7 MHz (DL)
Durchgangsdämpfung Insertion loss	≤ 1.4 dB	≤ 1.4 dB
Entkopplung Isolation	≥ 45 dB	≥ 55 dB
VSWR	≤ 1.25	≤ 1.25



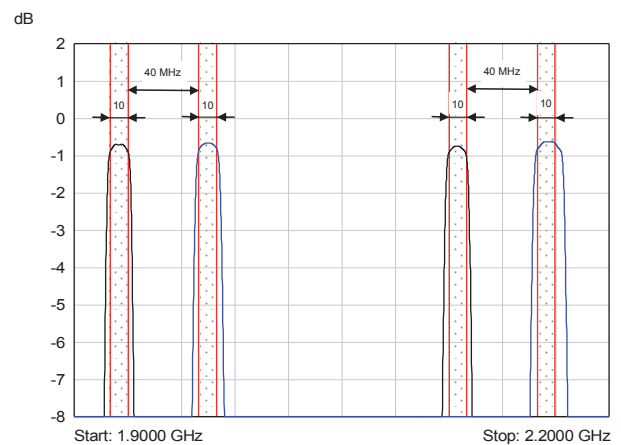
BN 57 36 60 F001 – Isolation



BN 57 36 60 F001 – Insertion loss



BN 57 36 60 F003 – Isolation

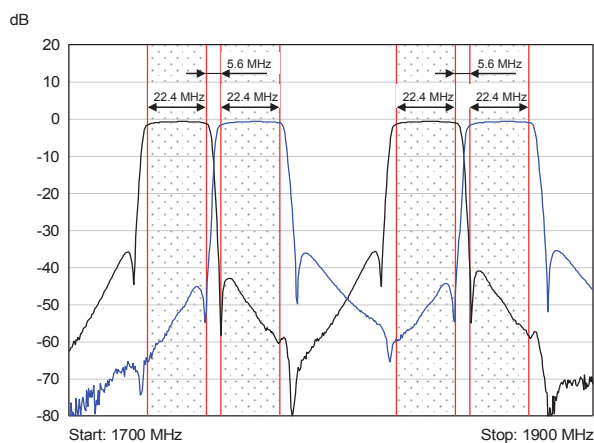


BN 57 36 60 F003 – Insertion loss

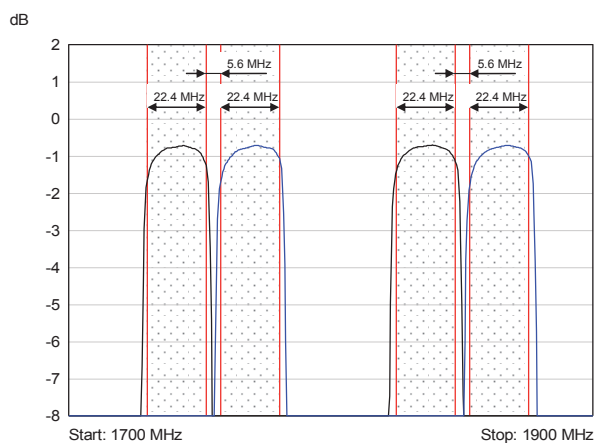
MNCS® – MOBILE NETWORK COMBINING SYSTEM

Multiplexer GSM1800 | UMTS – Abgleichbeispiel / Tuning Example

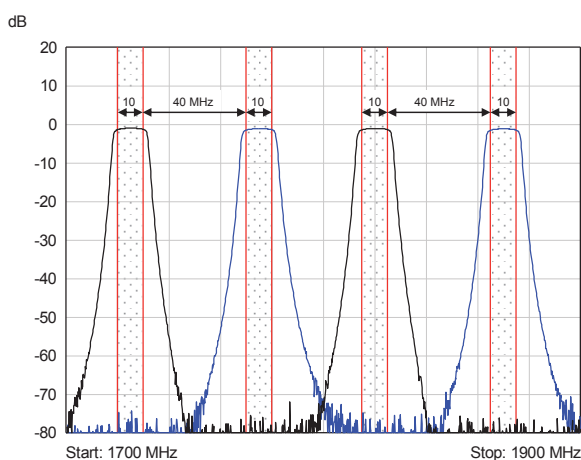
Bestellnummer Part Number		BN 57 36 63 F001 (6 cavities)	BN 57 36 63 F005 (6 cavities)
Frequenzbereich Frequency range	Tor/port 1 Tor/port 2	1730.1 - 1752.5 MHz (UL) / 1825.1 - 1847.5 MHz (DL) 1758.1 - 1780.5 MHz (UL) / 1853.1 - 1875.5 MHz (DL)	1720.0 - 1730.0 MHz (UL) / 1815.0 - 1825.0 MHz (DL) 1770.0 - 1780.0 MHz (UL) / 1865.0 - 1875.0 MHz (DL)
Durchgangsdämpfung Insertion loss		≤ 2.0 dB	≤ 1.8 dB
Entkopplung Isolation		≥ 35 dB	≥ 80 dB
VSWR		≤ 1.25	≤ 1.25



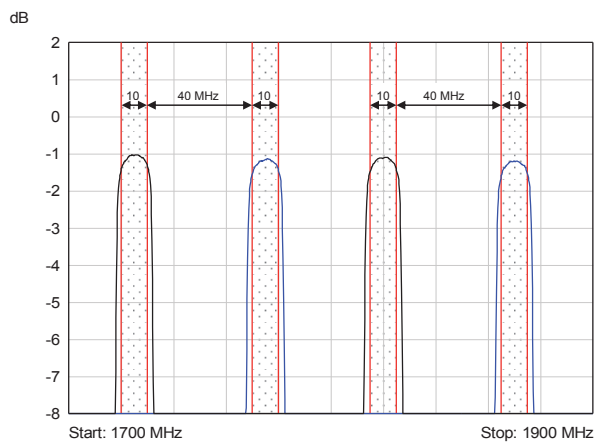
BN 57 36 63 F001 – Isolation



BN 57 36 63 F001 – Insertion loss



BN 57 36 63 F005 – Isolation

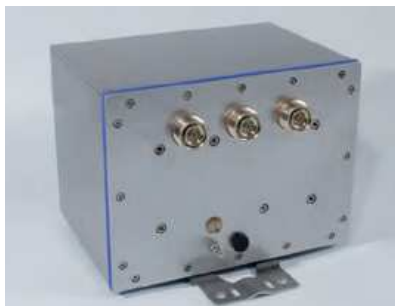


BN 57 36 63 F005 – Insertion loss

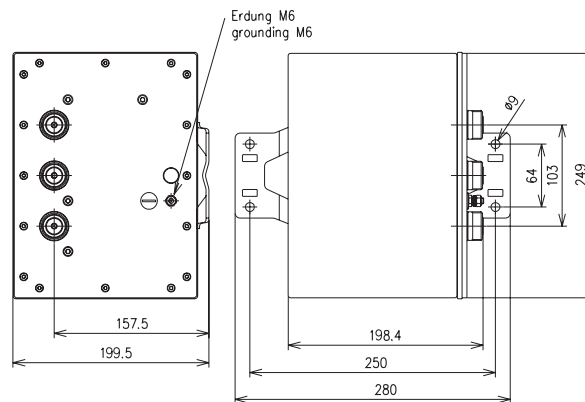
MNCS® – MOBILE NETWORK COMBINING SYSTEM

Multiplexer LTE2.6

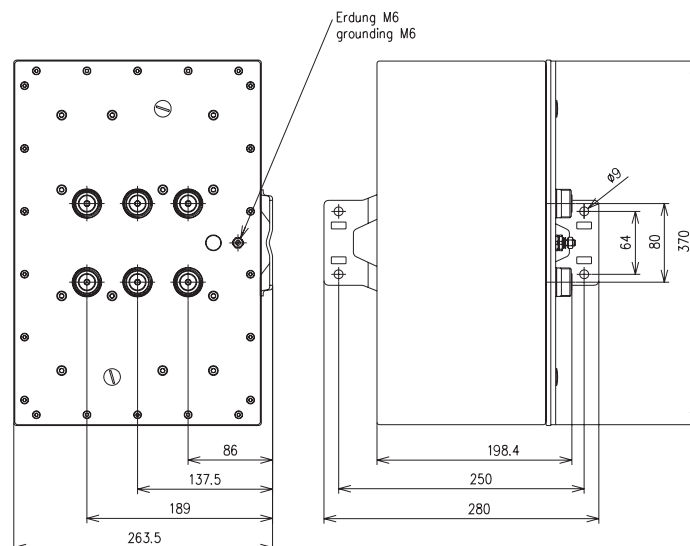
Bestellnummer Part Number	BN 57 05 55	BN 57 05 56
Ausführung Version	einfach / 4-kreisig single / 4 cavities	zweifach / 4-kreisig double / 4 cavities
Frequenzbereich Frequency range	2500 - 2690 MHz	
Anschlussleistung pro Eingang Power rating per input	≤ 100 W	
Intermodulation (IM3) 2 x 20 W	≤ -150 dBc; typ. -160 dBc	
Temperaturbereich Temperature range	-20 °C ... +70 °C	
Schutzgrad Degree of protection	IP65	
DC-Verbindung (umschaltbar) DC by pass (switchable)	Tor 1 oder Tor 2 mit Tor 3 port 1 or port 2 with port 3	
Anschlüsse Connection	7-16 Kuppler/Socket	
Gewicht Weight	ca./approx. 10 kg	ca./approx. 19 kg
Mast- oder Wandhalterung Mast or wall mounting brackets	im Lieferumfang enthalten part of delivery	



BN 57 05 55



BN 57 05 56



MNCS® – MOBILE NETWORK COMBINING SYSTEM

Multiplexer – kompakte Bauweise/Compact design

SPINNER bietet seinen Kunden eine neue Multiplexer Generation an. Die deutliche Reduzierung von Gewicht und Volumen führt zu einer geringeren Mastbelastung.

Durch die neue Bauform ist eine optimale Integration in ein 19"-Gestell möglich.

Alle Multiplexer in Kompaktbauweise haben das gleiche Rastermaß und sind damit ideal bis zu Dreifach-Versionen stapelbar. Somit wird nur eine Masthalterung für die Außenmontage benötigt.

SPINNER presents its customers the new generation of multiplexers. The significant reduction of weight and volume leads to a lower mast loading.

Thanks to its new structure, it can be optimally integrated into the 19" rack.

All multiplexer in compact design have the same grid dimensions and are therefore ideal for stacking up to triple units. Only one mast mounting bracket is required for outdoor installation

Single version

Frequenzband Frequency Band	Filtertyp Filter Type	Eingänge Input	Ausgänge Output	Bestellnummer Part Number
LTE700	4-kreisig 4 cavities	2	1	BN 57 05 31
GSM800	4-kreisig 4 cavities	2	1	BN 57 05 32
GSM900	4-kreisig 4 cavities	2	1	BN 57 05 33
GSM1800	4-kreisig 4 cavities	2	1	BN 57 05 34
GSM1800	6-kreisig 6 cavities	2	1	BN 57 05 84
UMTS	4-kreisig 4 cavities	2	1	BN 57 05 35
LTE2.6	4-kreisig 4 cavities	2	1	BN 57 05 36

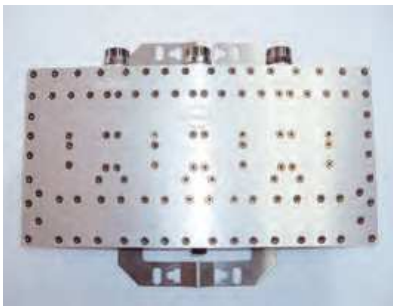
Double version

Frequenzband Frequency Band	Filtertyp Filter Type	Eingänge Input	Ausgänge Output	Bestellnummer Part Number
LTE700	4-kreisig 4 cavities	2x2	2	BN 57 05 61
GSM800	4-kreisig 4 cavities	2x2	2	BN 57 05 62
GSM900	4-kreisig 4 cavities	2x2	2	BN 57 05 63
GSM1800	4-kreisig 4 cavities	2x2	2	BN 57 05 64
UMTS	4-kreisig 4 cavities	2x2	2	BN 57 05 65
LTE2.6	4-kreisig 4 cavities	2x2	2	BN 57 05 66

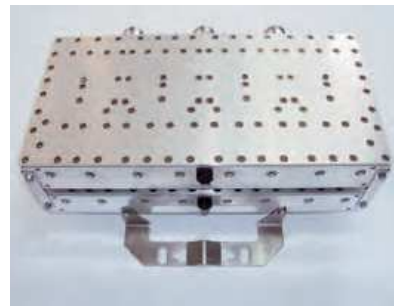
MNCS® – MOBILE NETWORK COMBINING SYSTEM

Multiplexer – UMTS

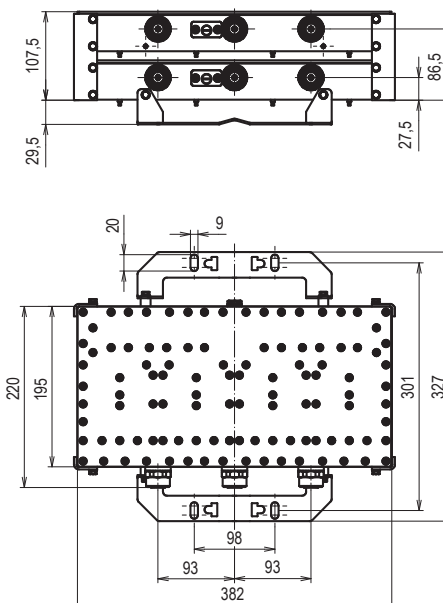
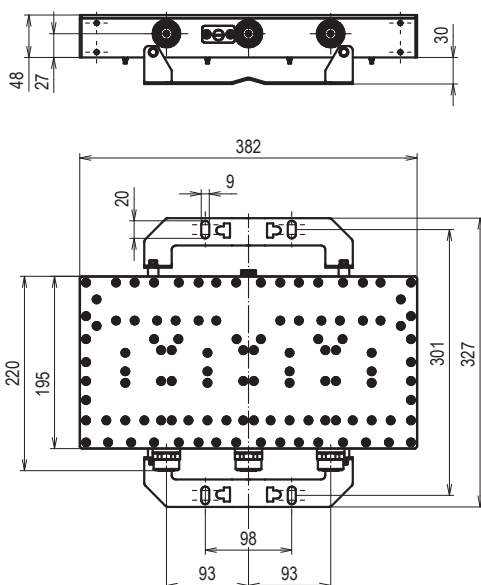
Bestellnummer Part Number	BN 57 05 35	BN 57 05 65
Ausführung Version	einfach / 4-kreisig single / 4 cavities	zweifach / 4-kreisig double / 4 cavities
Frequenzbereich Frequency range	1920 - 2170 MHz	
Anschlussleistung pro Eingang Power rating per input	≤ 100 W	
Intermodulation (IM3) 2 x 20 W	≤ -150 dBc; typ. -160 dBc	
Temperaturbereich Temperature range	-20 °C ... +70 °C	
Schutzgrad Degree of protection	IP65	
DC-Verbindung (umschaltbar) DC by pass (switchable)	Tor 1 oder Tor 2 mit Tor 3 port 1 or port 2 with port 3	
Anschlüsse Connection	7-16 Kuppler/Socket	
Gewicht Weight	ca./approx. 8 kg	ca./approx. 15 kg
Mast- oder Wandhalterung Mast or wall mounting brackets	im Lieferumfang enthalten part of delivery	



BN 57 05 35



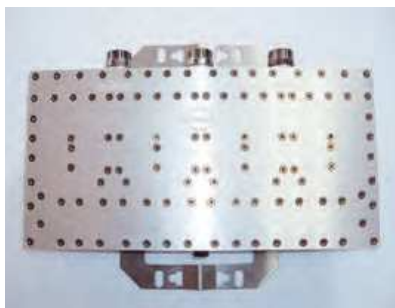
BN 57 05 65



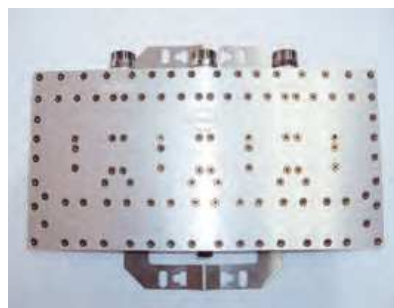
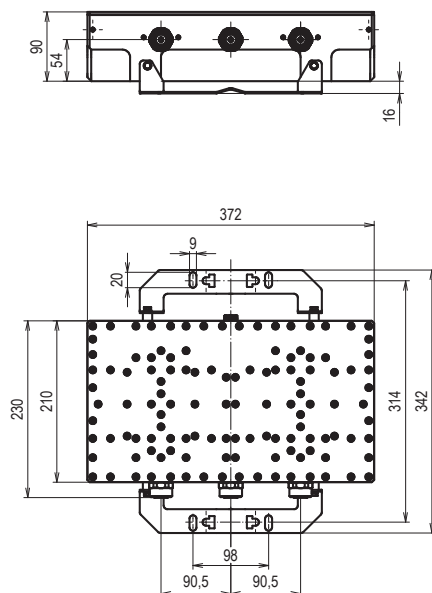
MNCS® – MOBILE NETWORK COMBINING SYSTEM

Multiplexer – GSM900 | GSM1800

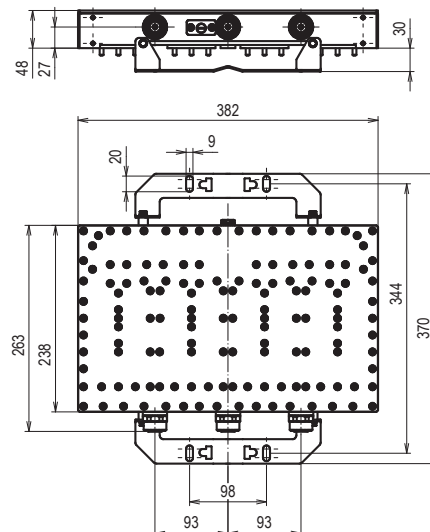
Bestellnummer Part Number	BN 57 05 33	BN 57 05 84
Ausführung Version	einfach / 4-kreisig single / 4 cavities	einfach / 6-kreisig single / 6 cavities
Frequenzbereich Frequency range	806 - 960 MHz	1710 - 1880 MHz
Anschlussleistung pro Eingang Power rating per input	≤ 150 W	≤ 100 W
Intermodulation (IM3) 2 x 20 W	≤ -150 dBc; typ. -160 dBc	
Temperaturbereich Temperature range	-20 °C ... $+70$ °C	
Schutzgrad Degree of protection	IP65	
DC-Verbindung (umschaltbar) DC by pass (switchable)	Tor 1 oder Tor 2 mit Tor 3 port 1 or port 2 with port 3	
Anschlüsse Connection	7-16 Kuppler/Socket	
Gewicht Weight	ca./approx. 13 kg	ca./approx. 6.5 kg
Mast- oder Wandhalterung Mast or wall mounting brackets	im Lieferumfang enthalten part of delivery	



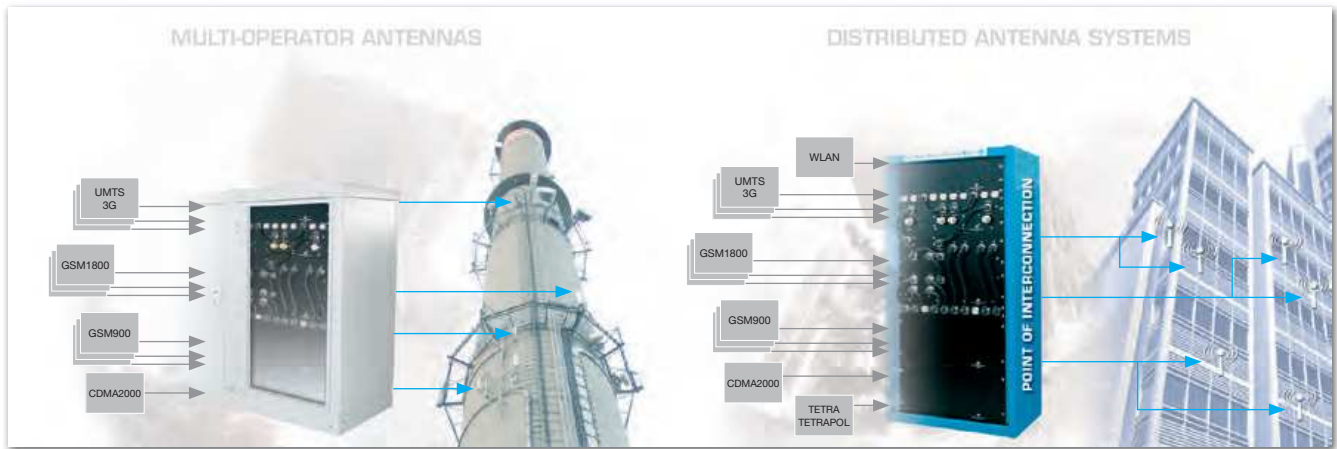
BN 57 05 33



BN 57 05 84



MNCS® – MOBILE NETWORK COMBINING SYSTEM



Mit unserem MNCS®-System bieten wir eine zukunfts-sichere Lösung für die Mehrfachnutzung von Antennen-anlagen im freien Funkfeld sowie bei der Inhouse- und Tunnelversorgung.

Bei einer Bandbreite von 330 bis 2700 MHz umfasst das System alle aktuell genutzten Frequenzbänder. Die einge-setzten Filter-Baugruppen garantieren eine hohe Entkopp-lung der angeschlossenen Mobilfunksignale. Gegenseitige Beeinflussung der verbundenen Sende-Empfangsanlagen werden dadurch verhindert.

Die Verwendung ausschließlich passiver Komponenten er-möglicht niedrigste Intermodulationswerte. Durch den mo-dularen Aufbau des Systems sind jederzeit Änderungen und Erweiterungen möglich. Weitere Vorteile gegenüber her-kömmlichen Lösungen sind:

- kompaktes Design in 19" Bauweise
- kurze Abschaltzeiten bei Installationen
- vormontierte und geprüfte Technik
- kostengünstig

Erfolgreich realisierte Inhouse-Projekte wie z. B. der UNO-Campus in Bonn, die Messe Wien und der Keppler Bay To-
wer in Singapur zeigen die hohe Zuverlässigkeit und Qualität unserer Systeme.

Aus unseren über 200 Modulvarianten stellen wir Ihnen nachfolgend 11 Grundtypen vor. Zudem bieten wir einen qualifizierten Rundum-Service an – von der technischen Beratung über die Projektierung bis zur Vorort-Installation.

Our MNCS® system offers a future-oriented solution for the multiple use of antenna equipment outdoors as well as in-house and in tunnel radio systems.

The system bandwidth between 330 and 2700 MHz covers all frequency bands that are currently in use. We use filter assemblies which guarantee good isolation of the connect-ed mobile communication signals. This prevents any mutual interference of transceiver stations.

Since we use exclusively passive components, the inter-modulation values are extremely low.

The modular design allows you to make changes and exten-sions whenever necessary. Further advantages over tradi-tional systems include:

- compact design with 19" technology
- short shutdown time for installation
- pre-assembled and tested equipment
- cost-efficient

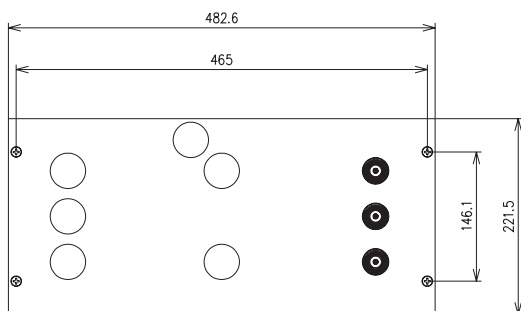
Successful in-house projects, such as the UN Campus in Bonn, the Vienna exhibition grounds and Keppler Bay Tower in Singapore demonstrate the reliability and quality of our systems.

We make more than 200 module variations, with 11 basic types described on the following pages. In addition we offer our qualified complete service – from technical consulting and project design to on-site installation.

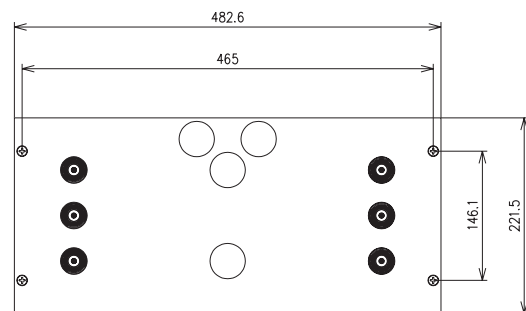
MNCS® – MOBILE NETWORK COMBINING SYSTEM

Multiplexer Modules - 2x UMTS

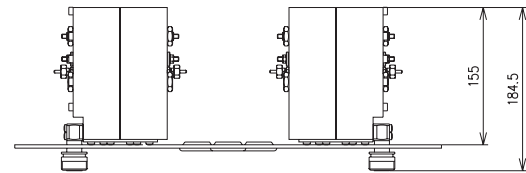
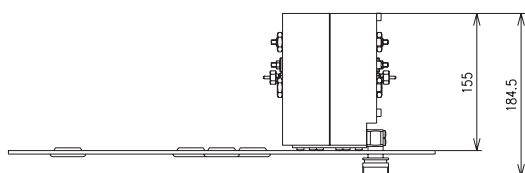
Bestellnummer Part Number		BN 57 34 58	BN 57 34 51
Ausführung Version		einfach single	zweifach double
Frequenzbereich Frequency range	Tor/port 1	1969.8 - 1979.7 MHz / 2159.8 - 2169.7 MHz	1969.8 - 1979.7 MHz / 2159.8 - 2169.7 MHz
	Tor/port 2	1920.3 - 1930.2 MHz / 2110.3 - 2120.2 MHz	1920.3 - 1930.2 MHz / 2110.3 - 2120.2 MHz
	Tor/port 3	–	1959.9 - 1969.8 MHz / 2149.9 - 2159.8 MHz
	Tor/port 4	–	1940.1 - 1950.0 MHz / 2130.1 - 2140.0 MHz
Durchgangsdämpfung Insertion loss		≤ 1.4 dB	
Entkopplung Isolation	Tor/port 1 $\leftrightarrow$ Tor/port 2	≥ 50 dB	≥ 50 dB
	Tor/port 3 $\leftrightarrow$ Tor/port 4	–	≥ 30 dB
VSWR		≤ 1.2	
Anschlussleistung pro Eingang Power rating per input		≤ 50 W	
Intermodulation (IM3) 2 x 20 W		≤ -150 dBc; typ. -160 dBc	
Temperaturbereich Temperature range		-5 °C ... $+55$ °C	
Schutzgrad Degree of protection		IP20	
DC-Verbindung DC by pass		nur extern über zusätzliche DC-Einspeisung only external with additional BIAS-T	
Anschlüsse Connection		7-16 Kuppler/Socket	
Höheneinheiten (Abmessungen) Rack units (Dimensions)		5 (222 mm)	



BN 57 34 58



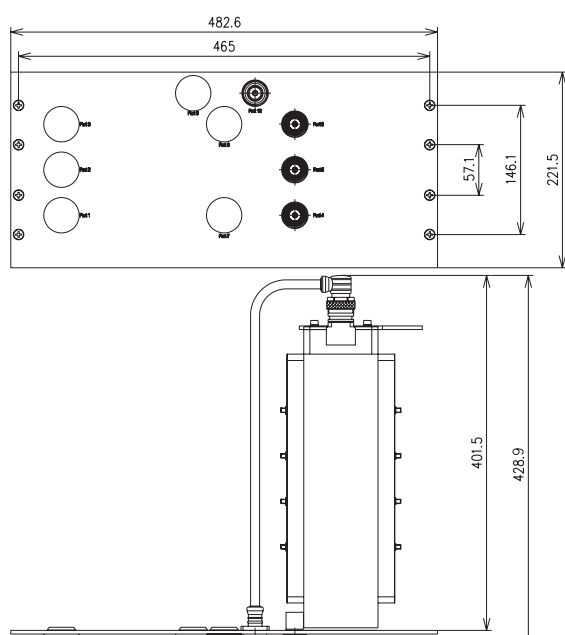
BN 57 34 51



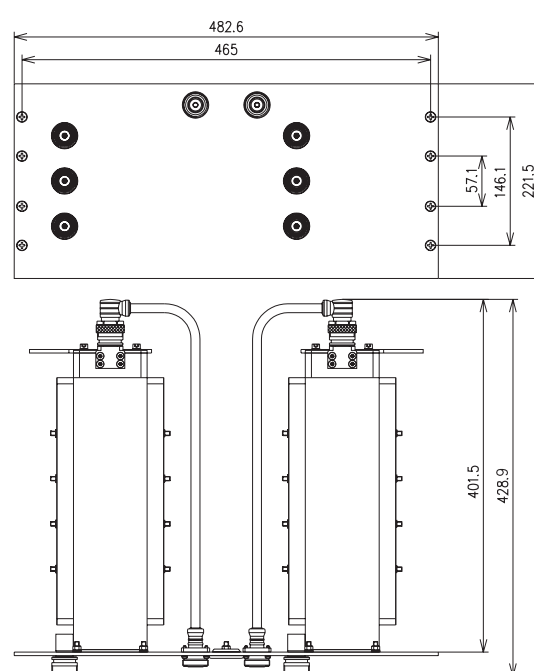
MNCS® – MOBILE NETWORK COMBINING SYSTEM

Multiplexer Modules - 3x UMTS

Bestellnummer Part Number		BN 57 34 56	BN 57 34 55
Ausführung Version		einfach single	zweifach double
Frequenzbereich Frequency range	Tor/port 1	–	1920.3 - 1930.2 MHz / 2110.3 - 2120.2 MHz
	Tor/port 2	–	1940.1 - 1950.0 MHz / 2130.1 - 2140.0 MHz
	Tor/port 3	–	1959.9 - 1969.8 MHz / 2149.9 - 2159.8 MHz
	Tor/port 4	1920.3 - 1930.2 MHz / 2110.3 - 2120.2 MHz	1920.3 - 1930.2 MHz / 2110.3 - 2120.2 MHz
	Tor/port 5	1940.1 - 1950.0 MHz / 2130.1 - 2140.0 MHz	1940.1 - 1950.0 MHz / 2130.1 - 2140.0 MHz
	Tor/port 6	1959.9 - 1969.8 MHz / 2149.9 - 2159.8 MHz	1959.9 - 1969.8 MHz / 2149.9 - 2159.8 MHz
Durchgangsdämpfung Insertion loss		≤ 2.0 dB	
Entkopplung Isolation	Tor/port 1 ↔ Tor/port 2/4 ↔ 5	≥ 30 dB	
	Tor/port 1 ↔ Tor/port 3/4 ↔ 6	≥ 50 dB	
	Tor/port 2 ↔ Tor/port 3/5 ↔ 6	≥ 30 dB	
VSWR		≤ 1.2	
Anschlussleistung pro Eingang Power rating per input		≤ 50 W	≤ 50 W
Intermodulation (IM3) 2 x 20 W		≤ -150 dBc; typ. -160 dBc	
Temperaturbereich Temperature range		-5 °C ... +55 °C	
Schutzgrad Degree of protection		IP20	
DC-Verbindung DC by pass		nur extern über zusätzliche DC-Einspeisung only external with additional BIAS-T	
Anschlüsse Connection		7-16 Kuppler/Socket	
Höheneinheiten (Abmessungen) Rack units (Dimensions)		5 (222 mm)	



BN 57 34 56

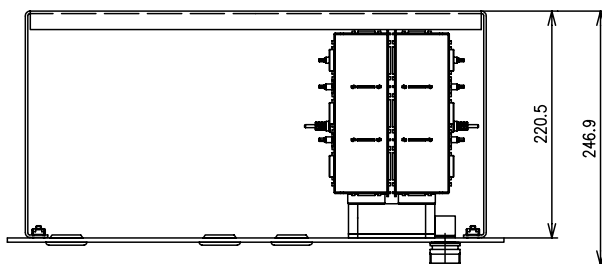
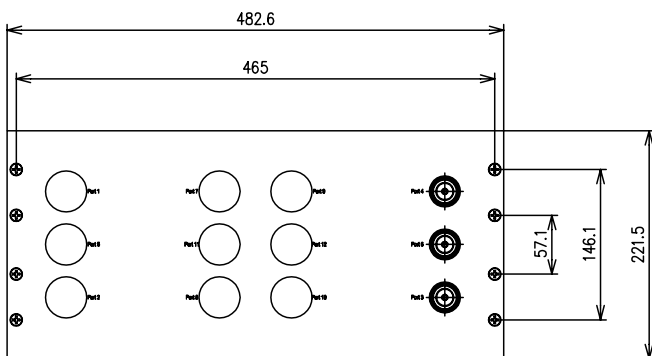


BN 57 34 55

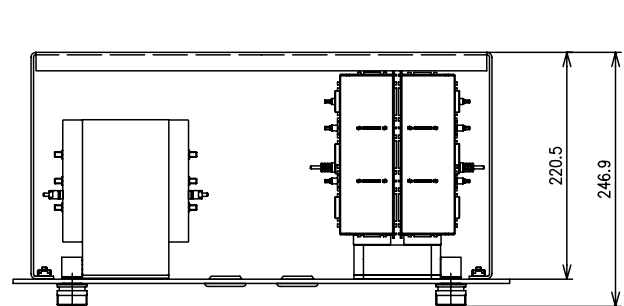
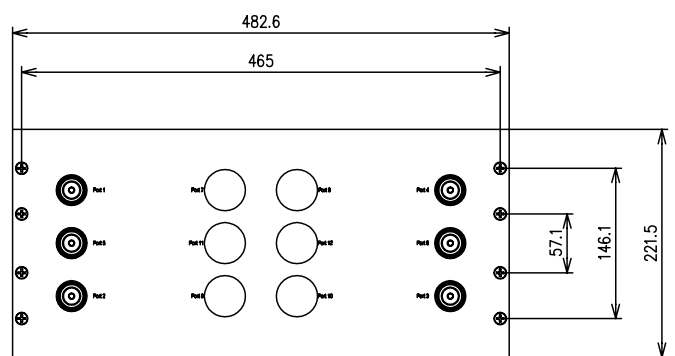
MNCS® – MOBILE NETWORK COMBINING SYSTEM

Multiplexer Modules - 2x GSM1800

Bestellnummer Part Number		BN 57 34 59	BN 57 34 49
Ausführung Version		einfach single	zweifach double
Frequenzbereich Frequency range	Tor/port 1	–	1752.7 - 1758.1 MHz / 1847.7 - 1853.1 MHz
	Tor/port 2	–	1725.1 - 1730.1 MHz / 1820.1 - 1825.1 MHz
	Tor/port 3	1758.1 - 1780.5 MHz / 1853.1 - 1875.5 MHz	1758.1 - 1780.5 MHz / 1853.1 - 1875.5 MHz
	Tor/port 4	1730.1 - 1752.5 MHz / 1825.1 - 1847.5 MHz	1730.1 - 1752.5 MHz / 1825.1 - 1847.5 MHz
Durchgangsdämpfung Insertion loss	Tor/port 1 / 2	≤ 1.7 dB	
	Tor/port 3 / 4	≤ 2.0 dB	
Entkopplung Isolation	Tor/port 1 $\leftrightarrow$ Tor/port 2	–	≥ 45 dB
	Tor/port 3 $\leftrightarrow$ Tor/port 4	≥ 30 dB	≥ 30 dB
VSWR		≤ 1.2	
Anschlussleistung pro Eingang Power rating per input		≤ 50 W	
Intermodulation (IM3) 2 x 20 W		≤ -150 dBc; typ. -160 dBc	
Temperaturbereich Temperature range		-5 °C ... $+55$ °C	
Schutzgrad Degree of protection		IP20	
DC-Verbindung DC by pass		nur extern über zusätzliche DC-Einspeisung only external with additional BIAS-T	
Anschlüsse Connection		7-16 Kuppler/Socket	
Höheneinheiten (Abmessungen) Rack units (Dimensions)		5 (222 mm)	



BN 57 34 59

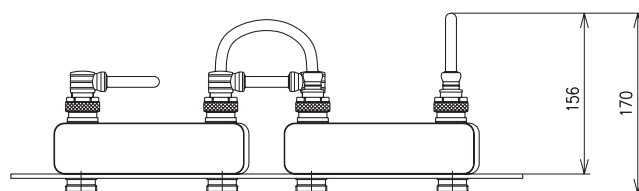
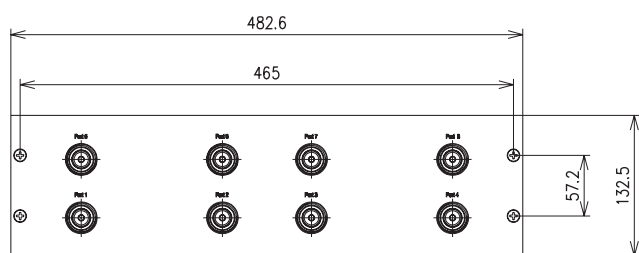


BN 57 34 49

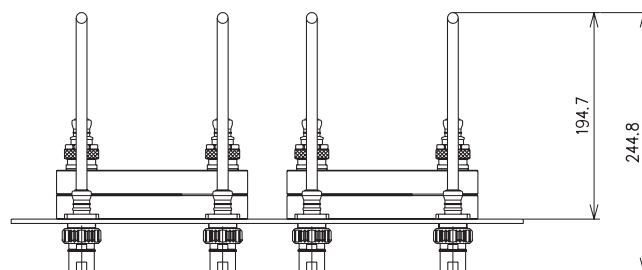
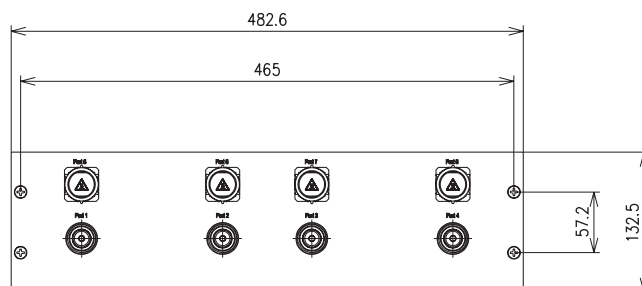
MNCS® – MOBILE NETWORK COMBINING SYSTEM

Coupler Modules

Bestellnummer Part Number	BN 57 33 29	BN 57 33 20
Ausführung Version	Hybrid Combiner 4 x 4 4x Breitbandeingang/Broadband input	Zweifach Testkoppler/double test coupler 2 x 2 Testports für/for RX/TX / 30 dB
Frequenzbereich Frequency range	698 - 2700 MHz	
Durchgangsdämpfung Insertion loss	≤ 7.0 dB	≤ 0.5 dB
Entkopplung Isolation	≥ 28 dB zwischen den Eingängen/between inputs	≥ 50 dB Eingang zu Testport / input to testport
VSWR	≤ 1.12	
Anschlussleistung Power rating	≤ 1000 W	
Intermodulation (IM3) 2 x 20 W	≤ -155 dBc; typ. -160 dBc	
Temperaturbereich Temperature range	-5 °C ... $+55$ °C	
Schutzgrad Degree of protection	IP20	
Anschlüsse Connection	7-16 Kuppler/Socket	
Höheneinheiten (Abmessungen) Rack units (Dimensions)	3 (133 mm)	



BN 57 33 29

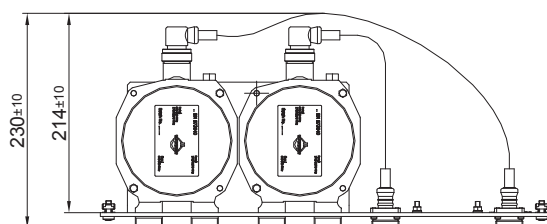
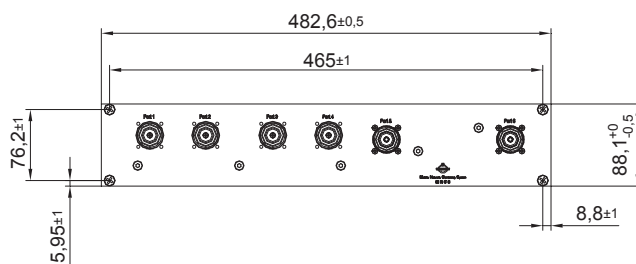


BN 57 33 20

MNCS® – MOBILE NETWORK COMBINING SYSTEM

Diplexer Module - GSM900 | GSM1800-UMTS

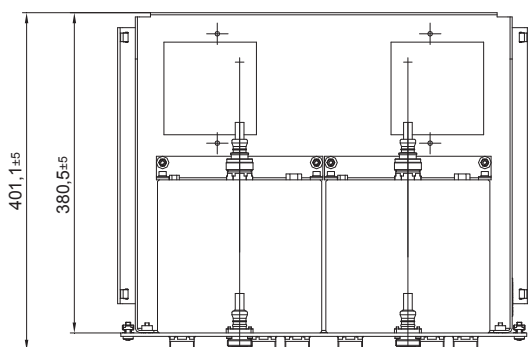
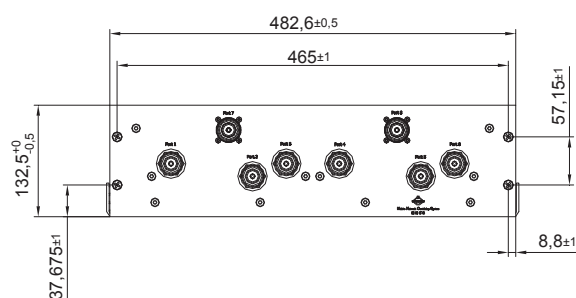
Bestellnummer Part Number		BN 57 33 02
Ausführung Version		zweifach double
Frequenzbereich Frequency range	Tor/port 1 / 4 Tor/port 2 / 5	806 - 960 MHz 1710 - 2170 MHz
Durchgangsdämpfung Insertion loss	Tor/port 1 / 4 ↔ Tor/port 3 / 6 Tor/port 2 / 5 ↔ Tor/port 3 / 6	≤ 0.2 dB ≤ 0.3 dB
Entkopplung Isolation		≥ 50 dB
VSWR		≤ 1.2
Anschlussleistung Power rating	Tor/port 1 / 4 Tor/port 2 / 5	≤ 570 W ≤ 380 W
Intermodulation (IM3) 2 x 20 W		≤ -155 dBc; typ. -160 dBc
Temperaturbereich Temperature range		-5 °C ... +55 °C
Schutzgrad Degree of protection		IP20
DC-Verbindung DC by pass		alle Diplexereingänge zum jeweiligen Ausgang all diplexer inputs to corresponding output
Anschlüsse Connection		7-16 Kuppler/Socket
Höheneinheiten (Abmessungen) Rack units (Dimensions)		2 (89 mm)



MNCS® – MOBILE NETWORK COMBINING SYSTEM

Triplexer Module - GSM900 | GSM1800 | UMTS

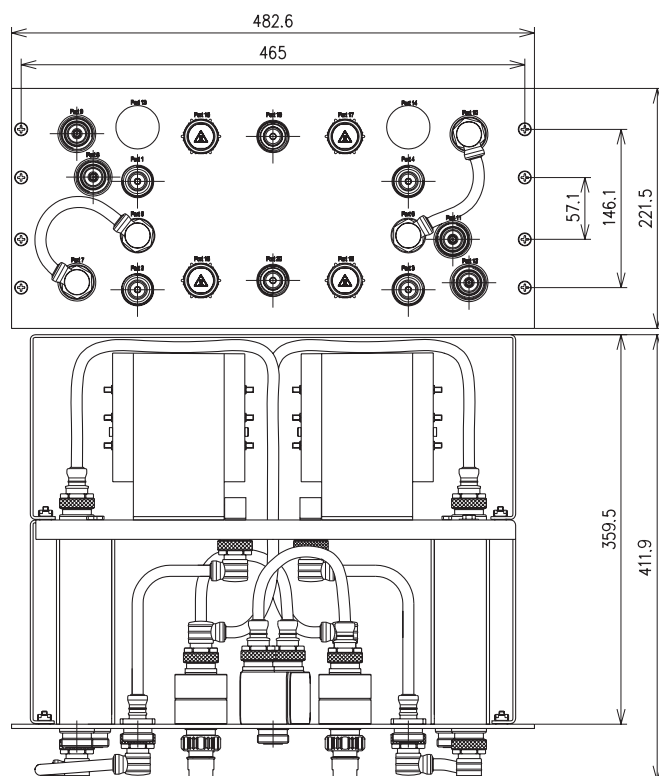
Bestellnummer Part Number		BN 57 33 24
Ausführung Version		zweifach double
Frequenzbereich Frequency range	Tor/port 1 / 5 Tor/port 2 / 6 Tor/port 3 / 7	806 - 960 MHz 1710 - 1880 MHz 1920 - 2170 MHz
Durchgangsdämpfung Insertion loss	Tor/port 1 / 5 ↔ Tor/port 4 / 8 Tor/port 2 / 6 ↔ Tor/port 4 / 8 Tor/port 3 / 7 ↔ Tor/port 4 / 8	≤ 0.2 dB ≤ 0.5 dB ≤ 0.6 dB
Entkopplung Isolation		≥ 50 dB
VSWR		≤ 1.25
Anschlussleistung Power rating		≤ 240 W
Intermodulation (IM3) 2 x 20 W		≤ -155 dBc; typ. -160 dBc
Temperaturbereich Temperature range		-5 °C ... +55 °C
Schutzgrad Degree of protection		IP20
DC-Verbindung DC by pass		alle Diplexereingänge zum jeweiligen Ausgang all diplexer inputs to corresponding output
Anschlüsse Connection		7-16 Kuppler/Socket
Höheneinheiten (Abmessungen) Rack units (Dimensions)		3 (133 mm)



MNCS® – MOBILE NETWORK COMBINING SYSTEM

Universal Module 2x GSM900 | 2x GSM1800 | 4x UMTS

Bestellnummer Part Number	BN 57 34 50	
Frequenzbereich Frequency range	Tor/port 1 / 2 Tor/port 3 / 4 Tor/port 5 Tor/port 6 Tor/port 7 Tor/port 8	890 - 960 MHz 1710 - 1880 MHz 1920.3 - 1930.2 MHz / 2110.3 - 2120.2 MHz 1969.8 - 1979.7 MHz / 2159.8 - 2169.7 MHz 1940.1 - 1950.0 MHz / 2130.1 - 2140.0 MHz 1959.9 - 1969.8 MHz / 2149.9 - 2159.8 MHz
Durchgangsdämpfung Insertion loss	Tor/port 1-4 ↔ Tor/port 9 / 10 Tor/port 5-8 ↔ Tor/port 9 / 10	≤ 4.0 dB ≤ 6.0 dB
Entkopplung Isolation		≥ 30 dB ... ≤ 80 dB
VSWR		≤ 1.3
Anschlussleistung Power rating	Tor/port 1-4 Tor/port 5-8	≤ 240 W ≤ 65 W
Intermodulation (IM3) 2 x 20 W		≤ -155 dBc; typ. -160 dBc
Temperaturbereich Temperature range		-5 °C ... +55 °C
Schutzgrad Degree of protection		IP20
DC-Verbindung DC by pass		Tor/port 1 / 3 mit/with Tor/port 9 Tor/port 2 / 4 mit/with Tor/port 10
Anschlüsse Connection		7-16 Kuppler/Socket
Höheneinheiten (Abmessungen) Rack units (Dimensions)		5 (222 mm)



MNCS® – MOBILE NETWORK COMBINING SYSTEM

Gestelle | Racks

SPINNER montiert die MNCS®-Module auf Kundenwunsch in 19"-Gestelle. Je nach Anzahl und technischer Ausführung stehen sieben verschiedene Gestellgrößen zur Auswahl.

Die Module sind über Jumper Kabel mit den senkrechten Anschlußleisten der Vorderseite verbunden. Die bereits vorinstallierte Verkabelung zum Gestelldach ermöglicht ein einfaches Anschließen der Basisstationen und Antennen.

Damit bieten wir unseren Kunden eine übersichtliche und bedienerfreundliche Kabelführung.

SPINNER assembles the MNCS® modules in 19" racks if requested by customers. Depending on the number and on the technical design seven different rack sizes are available.

The modules are connected to the vertical connection bars at the front side by jumper cables. The pre-installed wiring to the rack top makes it simpler to connect ground stations and antennas.

Thus we offer our customers a user-friendly and well-arranged wiring system.



Bestellnummer Part Number	BN A7 23 18	BN A7 23 36	BN A7 24 05	BN A7 23 16	BN A7 23 15	BN A7 23 14
Breite (mm) Wide	600	600	600	600	600	600
Tiefe (mm) Depth	450	450	450	450	450	450
Höhe (mm) Height	2300	2000	1730	1330	974	530
Höheneinheiten Rack Units	47	42	34	25	17	7



Bestellnummer Part Number	BN A7 22 27
Breite (mm) Wide	650
Tiefe (mm) Depth	600
Höhe (mm) Height	1375
Höheneinheiten Rack Units	24

MNCS® – MOBILE NETWORK COMBINING SYSTEM

REFERENCES

Airports

- Frankfurt/Main International Airport (Germany)
- Düsseldorf International Airport (Germany)
- Hamburg International Airport (Germany)
- Cologne/Bonn International Airport (Germany)
- Luton Airport (UK)
- Vienna International Airport (Austria)
- Changi International Airport (Singapore)

Fairgrounds

- Vienna Fairground (Austria)
- Exhibition Ground „Palexpo“ Geneva (Switzerland)
- Cologne Fairground (Germany)
- Berlin Fairground (Germany)
- Düsseldorf Fairground (Germany)

Hotels

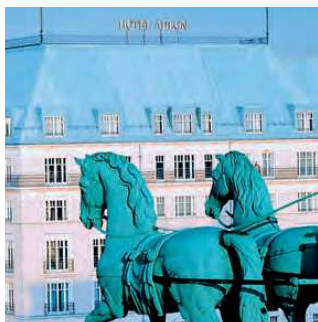
- The Intercontinental Berlin (Germany)
- Adlon Kempinski Berlin (Germany)
- Estrel Berlin (Germany)
- Four Seasons Berlin (Germany)
- Sofitel Berlin Schweizerhof (Germany)

Government Buildings

- Home of Chancellor Berlin (Germany)
- Parliament Berlin (Germany)
- Parliament – Home of President Berlin (Germany)

Office Buildings

- Vodafone Headquarter Düsseldorf (Germany)
- Government - Press Office Berlin (Germany)
- Keppel Bay Tower (Singapore)
- Supreme Court (Singapore)
- Parkview Square Building (Singapore)
- New Stock Market Berlin (Germany)
- Telia Headquarters (Sweden)
- Berlin Convention Center (Germany)
- Beisheim Center Berlin (Germany)
- BMW Event Center Munich (Germany)
- UNO Campus Bonn (Germany)



Shopping Malls

- Meadow Hall Shopping Center (UK)
- Shopping Mall Riem Arcadia Munich (Germany)
- Shopping Mall Schönhauser Arcadia Berlin (Germany)
- Shopping Mall Wuppertal Arcadia (Germany)
- Europapassage Hamburg (Germany)
- Paragon Centre (Singapore)
- Medan Commercial Centre Jakarta (Indonesia)

Stadia

- Berlin Olympic Stadium (Germany)
- Rhein-Energie-Stadium Düsseldorf (Germany)
- Mönchengladbach Soccer Stadium (Germany)
- MSV Duisburg Soccer Stadium (Germany)
- Hannover 96 Soccer Stadium (Germany)

Transportation

- Linz Traffic Tunnel (Austria)
- Vienna Metro (Austria)
- Stuttgart Railway Tunnel (Germany)
- Paris Metro (France)
- Hannover Main Station (Germany)
- Cologne Metro (Germany)
- São Paulo Metro (Brazil)

MNCS® – MOBILE NETWORK COMBINING SYSTEM SYSTEM SOLUTIONS | PARIS METRO

Mit ca. 222 km Gleislänge und 380 Stationen hat die Pariser Metro das drittgrößte U-Bahn-Netz in Europa.

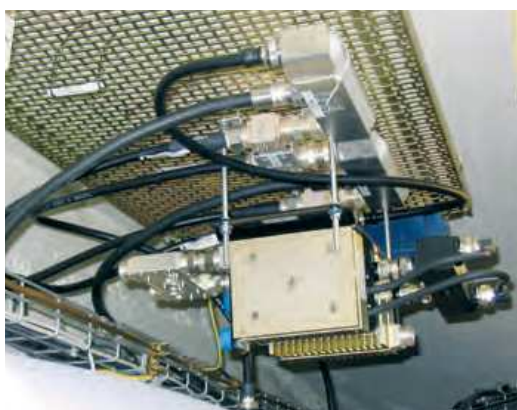
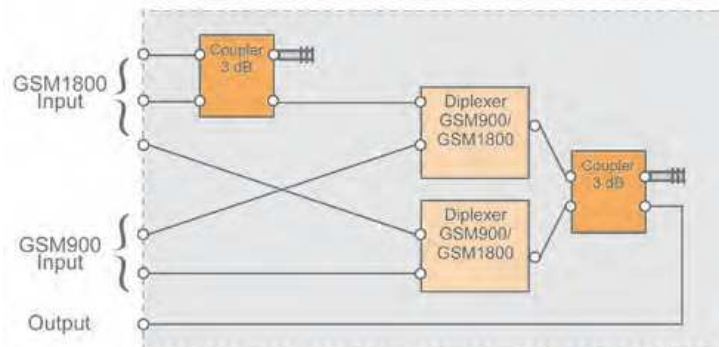
Täglich nutzen etwa 9 Millionen Passagiere dieses Verkehrsmittel. Verständlich, dass der Verkehrsbetrieb RATP (Regie Autonome des Transports Parisiens) großes Interesse an zufriedenen Fahrgästen hat, was auch die funktechnische Erschließung des Streckennetzes einschließt. Alle drei Hauptnetzbetreiber bieten ihren Service an, wobei in der ersten Phase vorrangig GSM900 und GSM1800 Funkversorgung realisiert wurde.

SPINNER konnte mit zuverlässigen Lösungen überzeugen und die bis dahin installierte Technik ersetzen.

The Paris underground rail system has about 222 km of track and 380 stations, making it the third largest underground network in Europe.

Some 9 million passengers use this means of transport every day. It is understandable that the transport board, RATP (Regie Autonome des Transports Parisiens) is interested in satisfied passengers, and that also includes radio coverage of the network. All three main network operators offer their service. In the first phase it was mainly GSM900 and GSM1800 coverage that was implemented.

SPINNER presented convincingly reliable solutions and could replace the technology formerly used.



Diplexer - Coupler - Version

Grundvariante:
3x GSM1800
2x GSM900
auf 1 gemeinsamen Ausgang

Die Komponenten werden auf einer Platte montiert und in die vorhandene Technik integriert.

Basic variant:
3x GSM1800
2x GSM900
on 1 common output

The components are mounted on a panel and integrated with the existing equipment.

MNCS® – MOBILE NETWORK COMBINING SYSTEM SYSTEM SOLUTIONS | BERLIN OLYMPIC STADIUM

SPINNER hat die Lösung für die Funkversorgung des Berliner Olympiastadions im Innen- und Außenbereich geliefert. Das System wird gemeinsam von T-Mobile, Vodafone, Telefónica Europe-O2 und E-Plus Deutschland in den Frequenzbändern GSM900, GSM1800 und UMTS genutzt. Geringer Platz in den Technikräumen führte zu kompakten Wandmontagelösungen. SPINNER lieferte eine große Anzahl verschiedener Schrankvarianten.

SPINNER provided the solution for radio coverage of the inner and outer areas of the Berlin Olympic stadium. T-Mobile, Vodafone, Telefónica Europe - O2 and E-Plus Deutschland jointly use the system in the GSM900, GSM1800 and UMTS frequency bands. Since only very limited space was available in the equipment rooms we developed compact wall-mounted solutions. SPINNER supplied a large number of different rack variants.



MNCS®-Schrank im Innenbereich
MNCS® rack as compact wall-mounted solution



Antennenstandorte
Antenna sites



MNCS® – MOBILE NETWORK COMBINING SYSTEM SYSTEM SOLUTIONS | HAMBURG INTERNATIONAL AIRPORT

Hamburg hat den größten internationalen Flughafen Norddeutschlands. Mit fast 12 Millionen Passagieren und über 160.000 Flugbewegungen pro Jahr ist er der viertgrößte Flughafen Deutschlands. Etwa 70 Fluggesellschaften verbinden Hamburg mit ca. 120 Zielen weltweit. Ständige Erweiterungen machen den Flughafen noch attraktiver für in- und ausländische Besucher.

SPINNER lieferte für die Funkversorgung des Terminals 2 die Zusammenschaltanlage für vier Mobilfunkbetreiber. Eine nicht einfache zu lösende Aufgabe, da es immerhin galt zwanzig UMTS, zwölf GSM1800 und acht GSM900 Sektoren auf 13 Antennenstandorte entsprechend den technischen und örtlichen Anforderungen zu führen.

Hamburg is the largest international airport in North Germany. Almost 12 million passengers and more than 160.000 take-offs and landings per year make it the fourth largest airport in Germany. About 70 airlines are offering services to connect Hamburg to some 120 destinations world-wide. Continuous expansion makes the airport even more attractive for domestic and foreign visitors.

SPINNER supplied the combining systems for 4 mobile communication service operators in order to ensure the wireless coverage of Terminal 2. The task was not too easy to resolve because it meant to route twenty UMTS, twelve GSM1800 and eight GSM900 sectors to 13 antenna sites in line with the local technical requirements.



MNCS® – MOBILE NETWORK COMBINING SYSTEM SYSTEM SOLUTIONS | ITC KUNINGAN AMBASSADOR MALL – JAKARTA

In den Millionenstädten rund um den Äquator spielt sich ein großer Teil des sozialen Lebens innerhalb von klimatisierten Gebäudekomplexen ab. Ausreichende Mobilfunkversorgung und der Zugang zum Internet sind eine wesentliche Voraussetzung für die Akzeptanz derartiger Einrichtungen.

Ein führender Betreiber von großen Einkaufszentren nutzt seit Jahren SPINNER MNCS® Combiner zur Mobilfunkversorgung seiner Objekte. Dabei werden Combiner für 13 verschiedene Mobilfunksignale zur Speisung von passiven Antennenverteilsystemen (**D**istributed **A**ntenna **S**ystem - **DAS**) eingesetzt. Bisher wurden allein in Jakarta mehr als 50 Einkaufszentren mit derartigen Systemen ausgerüstet.

Beispielgebend sei hier die Kuningan Ambassador Mall genannt, die mit 17.746 qm Verkaufsfläche auf 7 Etagen und einem 32-Stock Wohnhaus über ca. 120 Antennen des DAS mit Mobilfunksignalen aller indonesischer Anbieter versorgt wird. Dazu wurden im Gebäude über 7 km Hochfrequenzkabel verlegt. Das System arbeitet seit Jahren auch unter den extremen klimatischen Bedingungen wartungsfrei und zur vollen Zufriedenheit der Nutzer.

In the megacities around the equator, a large part of leisure time is spent inside air-conditioned building complexes. A reliable mobile network provision and internet access are therefore important conditions for the success of such facilities.

A leading operator of large shopping centres has used his SPINNER MNCS® combiner for the mobile network provision of his properties for years. Combiners are therefore used to supply passive antenna distribution systems (**D**istributed **A**ntenna **S**ystem - **DAS**) with 13 different mobile network signals. In Jakarta alone, more than 50 malls have already been equipped with this type of system.

A perfect example of this is the Kuningan Ambassador Mall which includes 17,746 square metres of sales space on seven floors and a 32-floor apartment building and has been equipped with more than 120 DAS antennas and the mobile network signals of all Indonesian providers. In addition, more than seven kilometres of high-frequency cables were also laid in the building. The system has functioned perfectly and to the full satisfaction of its users for years, even under extreme weather conditions.



MNCS® – MOBILE NETWORK COMBINING SYSTEM

SYSTEM SOLUTIONS | GOVERNMENT COMPLEX, BANGKOK

Eines der neusten MNCS® Projekte ist der Einsatz von acht Multi Operator High Power Antenna Combiner im „Regierungskomplex zu Ehren seiner Majestät, des Königs achtzigstem Geburtstag am 5. Dezember B.E.2550 (2007)“ in Bangkok, Thailand.

Die MNCS® Einheiten wurden dafür entwickelt, die GSM900, GSM1800 und W-CDMA Signale von Thailands Mobilfunkbetreibern zu kombinieren. Diese Signale werden in das gemeinsam genutzte Antennensystem des Regierungsbauwerks eingespeist.

Die Anwendung des MNCS® erfolgt gemäß der Strategie der thailändischen Regierung, bei diesem wichtigen nationalen Projekt fortschrittliche und energiesparende Technologien einzusetzen.

One of the youngest MNCS® projects is the implementation of eight multi operator high power antenna combiner within “The Government Complex Commemorating His Majesty the King’s 80 Birthday Anniversary ,5th December , B.E.2550 (2007)” in Bangkok, Thailand.

The MNCS® units are designed to combine the GSM900, GSM1800 and W-CDMA signals of Thailand’s mobile network operators. The common signals feed the commonly used distributed antenna system of the government complex.

The application of MNCS® is to be made according to the government’s policy to apply advanced and energy saving equipment to this important national project.



Projekt-Spezifikation MNCS | Project specification MNCS®

Kontaktdaten | Contact details: _____

Firma | Company: _____

E-Mail: _____ @ _____

Datum | Date: _____

Projekt | Project: _____

Technische Daten | Technical Data

Frequenzbereich (MHz) Frequency range		Empfangsfrequenz RX Frequency	Sendefrequenz TX Frequency	Leistung pro Eingang Power per port
Bereich 1 Range 1	Tor/Range 11			
	Tor/Range 12			
	Tor/Range 13			
	Tor/Range 14			
Bereich 2 Range 2	Tor/Range 21			
	Tor/Range 22			
	Tor/Range 23			
	Tor/Range 24			
Bereich 3 Range 3	Tor/Range 31			
	Tor/Range 32			
	Tor/Range 33			
	Tor/Range 34			
Bereich 4 Range 4	Tor/Range 41			
	Tor/Range 42			
	Tor/Range 43			
	Tor/Range 44			
Bereich 5 Range 5	Tor/Range 51			
	Tor/Range 52			
	Tor/Range 53			
	Tor/Range 54			
Bereich 6 Range 6	Tor/Range 61			
	Tor/Range 62			
	Tor/Range 63			
	Tor/Range 64			