

**NMHA 6M Antennensatz für Immunitätsprüfung "Handfunkgeräte" nach Nissan 28401NDS02 [6] und Renault 36-00-808/M (Kombiniertes Set)**  
***NMHA 6M Antenna Set Immunity against Handheld Transmitters acc. Nissan 28401NDS02 [6] and Renault 36-00-808/M (combined set)***



**Beschreibung:**

Der Antennensatz zur Prüfung der Störfestigkeit gegen Handfunkgeräte nach Nissan Standard 28401NDS02 [6] und Renault Standard 36-00-808/M besteht aus den folgenden Antennentypen: Abgestimmte Wendelantennen (Normal Mode Helixantennen) und breitbandige Flachelementantenne für alle Frequenzbänder, in denen tragbare Funkgeräte zum Einsatz kommen (26-2700 MHz). Eine typische Anwendung ist die Störfestigkeitsprüfung im Automotive-Bereich nach herstellerspezifischen Normen. Der Antennensatz besteht aus 14 Helixantennen mit Gegengewicht (counterpoise) sowie aus einer breitbandigen Bikonusantenne abgeleiteten Flachelement-Antenne mit 50 mm Polystyrol Abstandhalter. Alle Teile sind in einem Transportkoffer mit Schaumeinlage untergebracht, um Beschädigungen beim Transport zu verhindern. Einige Zusatzfächer sind ab Werk leer und können für Kleinteile genutzt werden.

**Description:**

*Antenna set for immunity tests against handheld radio transmitters acc. Nissan 28401NDS02 [6] and Renault 36-00-808/M. The antenna set consists of Normal Mode Tuned Helical Antennas with counterpoise and a flat element broadband antenna. The antennas cover the frequency bands from 26 to 2700 MHz. Typical applications are immunity testing of vehicle components according to manufacturer specific standards, e.g. Nissan and Renault. The antenna set consists of 14 normal mode helical antennas and a broad band flat element antenna derived from a small biconical antenna including a polystyrene 50 mm distance gauge. All parts are stored in a transportation case embedded in shock absorbing foam material to avoid damage during transportation. Some additional space in the foam is left intentionally free for additional small parts.*

Im Gegensatz zur Vorgängernorm Nissan...[5] und Renault .../L wird in der nun vorliegenden 6M-Version die Frequenz 385 MHz nicht mehr durch eine NMHA 385 und die darüber liegenden Frequenzen nicht mehr durch Dipole abgedeckt sondern durch die SBA 9113 mit 420 NJ (breitbandige Flachelemente-Antenne).

*The older standards Nissan...[5] and Renault.../L use an NMHA 385 for 385 MHz and tuned half wave dipoles for higher frequencies. These are in the now applicable 6M-version replaced by the broad band flat element antenna SBA 9113 with 420 NJ.*

Technische Daten:		Specifications:
Frequenzbereich:	26 MHz ... 2700 MHz	Frequency Range:
Impedanz, nominell:	50 Ohm	Nominal Impedance:
Max. Eingangsleistung:	20 W cont., 50 W short time	Max. Input Power:
Anschlussart:	N, BNC	Connectors:
Transportkoffer		Storage Case
Breite x Länge x Dicke:	640 x 540 x 110 mm	Width x Length x Thickness:
Gewicht:	5.4 kg	Weight:

### Scope of delivery of combined NMHA 6M Antenna Set 28401NDS02 [6] and 36-00-808/M

	Frequency [MHz]	Renault proposes	Nissan proposes	Selected style	Delivered type
1)	26	NMHA		NMHA	NMHA 26
2)	28	NMHA	NMHA	NMHA	NMHA 28
3)	30	NMHA		NMHA	NMHA 30
4)	40		NMHA	NMHA	NMHA 40
5)	52		NMHA	NMHA	NMHA 52
6)	75		NMHA	NMHA	NMHA 75
7)	125		NMHA	NMHA	NMHA 125
8)	145		NMHA	NMHA	NMHA 145
9)	146	NMHA		NMHA	
10)	155		NMHA	NMHA	NMHA 155
11)	160	NMHA		NMHA	NMHA 165
12)	165		NMHA	NMHA	
13)	174	NMHA		NMHA	NMHA 174
14)	190		NMHA	NMHA	NMHA 190
15)	223		NMHA	NMHA	NMHA 223
16)	350		NMHA	NMHA	NMHA 350
17)	360-530	SBA 9113 + 420 NJ	SBA 9113 + 420 NJ	SBA 9113 + 420 NJ	SBA 9113 + 420 NJ + Spacer 50
18)	728-960		SBA 9113 + 420 NJ	SBA 9113 + 420 NJ	
19)	764-960	SBA 9113 + 420 NJ		SBA 9113 + 420 NJ	
20)	1240-1300	SBA 9113 + 420 NJ	SBA 9113 + 420 NJ	SBA 9113 + 420 NJ	
21)	1429-1453	SBA 9113 + 420 NJ	SBA 9113 + 420 NJ	SBA 9113 + 420 NJ	
22)	1626-2400	SBA 9113 + 420 NJ	SBA 9113 + 420 NJ	SBA 9113 + 420 NJ	
23)	2400-2620	SBA 9113 + 420 NJ	SBA 9113 + 420 NJ	SBA 9113 + 420 NJ	
	Case for all antennas				CCA NISSAN-RENAULT
	Counterpoise				Counterpoise 65x40 mm

### **VSWR von NMHA Antennen**

Besonders bei niedrigen Frequenzen ist der Bereich eines niedrigen VSWR oft schmal und stark abhängig von umgebenden Flächen. In den meisten Fällen ist es ein guter Ansatz, die Antenne in der Nähe des Fußpunktes zu erden. Weiterhin ist das VSWR der NMHA-Antennen sehr handsensitiv bei Berührung des Koaxialkabels. Streift man mit der Hand am Koaxialkabel entlang, so verändert sich das VSWR bezüglich der Lage des Minimums. Dies zeigt die extreme Abhängigkeit der Messergebnisse von Mantelströmen und Erdungsverhältnissen am Fußpunkt der Antennen.

Normal mode Helixantennen wurden für Kommunikationszwecke entwickelt. Dabei kam es darauf an, hocheffiziente, im Vergleich zur Wellenlänge sehr kleine Antennen zu entwickeln. Die Abhängigkeit des VSWR von Umgebungseinflüssen schadet bei Kommunikationsanwendungen kaum. Wenn die Physik dieser Antennen es manchmal schwer macht, die VSWR Anforderungen zu erfüllen, so muss man die möglichen Freiheitsgrade nutzen und die Kabelgeometrie oder die Erdungsverhältnisse am Fußpunkt variieren. Weitere Möglichkeiten ergeben sich durch die Verwendung von Mantelstromsperrern, unterschiedlich langen Kabeln und Variation der Anordnung von Gegenständen in direkter Umgebung.

Mit symmetrischen Dipol- oder Bikonusannten treten solcherlei Probleme nicht auf. Allerdings sind kleine Bikonusannten im unteren VHF Bereich sehr ineffizient und Dipole für solche Frequenzen einfach zu groß für solche Tests.

### **VSWR of NMHA antennas**

*Especially at low frequencies, the VSWR-curve of good impedance matching is very narrow and extremely sensitive if the antenna is approached to environmental surfaces. In most cases it is best to ground connect the coaxial cable at the antenna feed point. Furthermore the VSWR is very hand-sensitive at the coaxial cable. The VSWR characteristics of normal mode helical antennas are also extremely depending on sheath currents on the cable and grounding conditions at the antenna feed point.*

*Normal mode helical antennas were originally designed to transmit information and provide a small and handy antenna size. The antennas are only a fraction of the wavelength. In such an application a geometry dependent VSWR is of minor importance. If used as transmit antennas for this standard it is sometimes difficult to fulfil the VSWR requirements. It is then required to vary the allowed factors (cable geometry, braid current blockers, grounding situation, cable length, metal sheets in the vicinity...) until the VSWR requirements are fulfilled. Such problems do not exist with symmetric antennas like dipoles or biconical antennas with balun. Such antennas however would be very inefficient for the low frequencies or they would be too big for such testing.*