

# SCHWARZBECK MESS - ELEKTRONIK

An der Klinge 29 D-69250 Schönau Tel.: 06228/1001 Fax.: (49)6228/1003

**NMHA 5L Antennensatz für Immunitätsprüfung "Handfunkgeräte" nach Nissan 28401NDS02 [5] und Renault 36-00-808/L (Kombiniertes Set)**

**NMHA 5L Antenna Set Immunity against Handheld Transmitters acc. Nissan 28401NDS02 [5] and Renault 36-00-808/L (combined set)**



## **Beschreibung:**

Der Antennensatz zur Prüfung der Störfestigkeit gegen Handfunkgeräte nach Nissan Standard 28401NDS02 [5] und Renault Standard 36-00-808/L besteht aus den folgenden Antennentypen: Abgestimmte Wendelantennen (Normal Mode Helixantennen) und abgestimmte Halbwellendipole für alle Frequenzbänder, in denen tragbare Funkgeräte zum Einsatz kommen (26-2590 MHz). Eine typische Anwendung ist die Störfestigkeitsprüfung im Automotive-Bereich nach herstellerspezifischen Normen. Der Antennensatz besteht aus 15 Helixantennen und 2 Dipolen, sowie einem Gegengewicht. 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.

## **NMHA 5L**

## **Description:**

*Antenna set for immunity tests against handheld radio transmitters acc. Nissan 28401NDS02 [5] and Renault 36-00-808/L. The antenna set consists of Normal Mode Tuned Helical Antennas, 2 Tuned Half-Wave Dipoles and a counterpoise. The antennas cover the frequency bands from 26 to 2590 MHz. Typical applications are immunity testing of vehicles according to manufacturer specific standards, e.g. Nissan and Renault. The antenna set consists of 15 normal mode helical antennas, 2 tuned half wave dipoles and one counterpoise. 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.*

# SCHWARZBECK MESS - ELEKTRONIK

An der Klinge 29 D-69250 Schönau Tel.: 06228/1001 Fax.: (49)6228/1003

## NMHA 5L Antennensatz für Immunitätsprüfung "Handfunkgeräte" nach Nissan 28401NDS02 [5] und Renault 36-00-808/L (Kombiniertes Set)

### NMHA 5L Antenna Set Immunity against Handheld Transmitters acc. Nissan 28401NDS02 [5] and Renault 36-00-808/L (combined set)

#### Technische Daten:

Frequenzbereich, nominell: 26 MHz...2590 MHz  
 Impedanz, nominell: 50 Ω  
 Max. Eingangsleistung: NMHA 20 W cont. 50 W short time, dipoles see labels  
 Anschlußart: N, BNC  
 Transportkoffer  
 Breite x Länge x Dicke: 640 x 540 x 110 mm  
 Gewicht: 6.2 kg

#### Technical Specs:

Nominal Frequency Range:  
 Nominal Impedance:  
 Max. Input Power:  
 Connectors:  
 Storage Case  
 Width x Length x Thickness:  
 Weight:

#### Scope of delivery of combined NMHA 5L Antenna Set 28401NDS02 [5] and 36-00-808/L

	Frequency [MHz]	Renault proposes	Nissan proposes	Selected type	Type
1)	26	NMHA		NMHA	NMHA 26
2)	28		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)	385		NMHA	NMHA	NMHA 385
18)	410	NMHA or dipole or sleeve	NMHA or dipole or sleeve	Dipole	UHA 9105
19)	430		NMHA or dipole or sleeve	Dipole	
20)	440	NMHA or dipole or sleeve		Dipole	
21)	455		NMHA or dipole or sleeve	Dipole	
22)	470	NMHA or dipole or sleeve		Dipole	
23)	480		NMHA or dipole or sleeve	Dipole	
24)	510		NMHA or dipole or sleeve	Dipole	
25)	735		Dipole or sleeve	Dipole	
26)	785		Dipole or sleeve	Dipole	
27)	810	Dipole or sleeve		Dipole	
28)	815		Dipole or sleeve	Dipole	
29)	818	Dipole or sleeve		Dipole	
30)	824	Dipole or sleeve		Dipole	
31)	826	Dipole or sleeve		Dipole	
32)	835		Dipole or sleeve	Dipole	
33)	836	Dipole or sleeve		Dipole	

# SCHWARZBECK MESS - ELEKTRONIK

An der Klinge 29 D-69250 Schönau Tel.: 06228/1001 Fax.: (49)6228/1003

## NMHA 5L Antennensatz für Immunitätsprüfung "Handfunkgeräte" nach Nissan 28401NDS02 [5] und Renault 36-00-808/L (Kombiniertes Set)

### NMHA 5L Antenna Set Immunity against Handheld Transmitters acc. Nissan 28401NDS02 [5] and Renault 36-00-808/L (combined set)

	Frequency [MHz]	Renault proposes	Nissan proposes	Selected type	Type	
34)	849	Dipole or sleeve		Dipole	UHA 9125 D	
35)	880	Dipole or sleeve	Dipole or sleeve	Dipole		
36)	890	Dipole or sleeve		Dipole		
37)	900		Dipole or sleeve	Dipole		
38)	902	Dipole or sleeve		Dipole		
39)	915	Dipole or sleeve		Dipole		
40)	940		Dipole or sleeve	Dipole		
41)	1270		Dipole or sleeve	Dipole		
42)	1429	Dipole or sleeve		Dipole		
43)	1440		Dipole or sleeve	Dipole		
44)	1441	Dipole or sleeve		Dipole		
45)	1453	Dipole or sleeve		Dipole		
46)	1640		Dipole or sleeve	Dipole		
47)	1710	Dipole or sleeve		Dipole		
48)	1747	Dipole or sleeve		Dipole		
49)	1750		Dipole or sleeve	Dipole		
50)	1785	Dipole or sleeve		Dipole		
51)	1850	Dipole or sleeve		Dipole		
52)	1880		Dipole or sleeve	Dipole		
53)	1910	Dipole or sleeve		Dipole		
54)	1920	Dipole or sleeve		Dipole		
55)	1940	Dipole or sleeve		Dipole		
56)	1950		Dipole or sleeve	Dipole		
57)	1960	Dipole or sleeve		Dipole		
58)	1980	Dipole or sleeve		Dipole		
59)	2020		Dipole or sleeve	Dipole		
60)	2450		Dipole or sleeve	Dipole		
61)	2535		Dipole or sleeve	Dipole		
62)	2590		Dipole or sleeve	Dipole		
	Case for all antennas					CCA NISSAN-RENAULT
	Counterpoise					Counterpoise 65x40 mm

### Vergleich mit älteren Standards

Der Unterschied zwischen 28401NDS02 [4] und 28401NDS02 [5] ist: Für 385 MHz erlaubt [4] NMHA- oder Dipol- oder Sleeve-Antenne. [5] erlaubt nur die NMHA-Antenne. Wenn man bereits das komplette Set von Antennen für [4] besitzt, kann man es durch Zukauf der NMHA 385 auf den Stand von [5] bringen.

### NMHA 5L

### Comparison to older standards

The difference between 28401NDS02 [4] and 28401NDS02 [5] is: For 385 MHz [4] allows NMHA or dipole or sleeve. [5] allows only NMHA. So if you already possess the complete antenna set for [4] you only have to purchase the NMHA 385.

# SCHWARZBECK MESS - ELEKTRONIK

An der Klinge 29 D-69250 Schönau Tel.: 06228/1001 Fax.: (49)6228/1003

## **NMHA 5L Antennensatz für Immunitätsprüfung "Handfunkgeräte" nach Nissan 28401NDS02 [5] und Renault 36-00-808/L (Kombiniertes Set)**

### **NMHA 5L Antenna Set Immunity against Handheld Transmitters acc. Nissan 28401NDS02 [5] and Renault 36-00-808/L (combined set)**

#### **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 Bikonusantennen treten solcherlei Probleme nicht auf. Allerdings sind kleine Bikonusantennen im unteren VHF Bereich sehr ineffizient und Dipole für solche Frequenzen wären 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.*