

RF Exposure Evaluation Declaration

產品名稱(中文): 汽車音響

廠 牌: Mercedes-Benz

型 號: NTG7RSU

申 請 者: Harman Becker Automotive Systems GmbH

地 址: Geschäftsanschrift: Becker-Görling-Str. 16,
76307 Karlsbad

樣 品 日 期: Dec. 17, 2019

報 告 發 行 日 期: Mar. 04, 2020

報 告 號 碼: 19C0290R-RFTWP04V00

版 本: V1.0



本測試報告只針對受測產品有效
本測試報告非經德凱認證同意不可局部複製使用

低功率射頻電機量測報告證明書

報告發行日期：Mar. 04, 2020

報告號碼：19C0290R-RFTWP04V00



產品名稱(中文)	汽車音響
申請者	Harman Becker Automotive Systems GmbH
地址	Geschäftsanschrift: Becker-Göring-Str. 16, 76307 Karlsbad
製造廠商	Harman Becker Automotive Systems GmbH
地址	(1) Holland Faser 19, 8000 Székesfehévár, Hungary (2) Schlesische Straße 135 94315 Straubing
待測物電壓	DC 12V
測試電壓	DC 12V
商標或廠牌	Mercedes-Benz
型號	NTG7RSU
試驗標準	低功率射頻電機技術規範 (107 年 01 月 10 日)
測試實驗室	新竹實驗室
地址	新竹縣竹東鎮中興路四段 372-2 號 TEL: +886-3-582-8001 / FAX: +886-3-582-8958
試驗結果	符合

測試工程師	:	
		王冠偉 / 工程師
實驗室簽署人	:	
		徐煒翔 / 副理

報告發行紀錄

報告號碼	版本	描述	報告發行日
19C0290R-RFTWP04V00	V1.0	全新報告	Mar. 04, 2020

1. 測試實驗室資料

1.1. 試驗單位與週遭環境

實驗室環境條件:

項目	測試項目	限制測試條件	測試場地
溫度 (°C)	峰值輸出功率	15 - 35	3
濕度 (%RH)		25 - 75	

註：測試場地資料參考實驗室基本資料。

實驗室基本資料

德凱認證股份有限公司是家專為無線產品、手機、通訊、電磁相容及安全規範的技術測試暨認證顧問之專業實驗室，實驗室秉持著公正客觀的態度及全套完整測試設備，和本身完善的品質系統，實驗室皆依 ISO/IEC 17025、EN 45001 及 ISO/IEC Guide 25 管理實驗室，並取得各國認證機構之合格證書。

實驗室之詳細地址、位置與聯絡方式，可由德凱認證股份有限公司的網站查詢，網址：

<http://www.dekra.com.tw>

測試實驗室	德凱認證股份有限公司
地址	1. 新竹縣芎林鄉永興村王爺坑3鄰75-2號 2. 新竹縣竹東鎮中興路四段372號 3. 新竹縣竹東鎮中興路四段372-2號
電話號碼	1. +886-3-592-8858 2. +886-3-582-8001 3. +886-3-582-8001
傳真號碼	1. +886-3-592-8859 2. +886-3-582-8958 3. +886-3-582-8958
電子郵件信箱	info.tw@dekra.com
公司網站	http://www.dekra.com.tw

財團法人全國認證基金會 認證	
認證編號	3024
特定服務計劃	電信設備測試實驗室認證服務計畫
認證有效期限	民國一百一十一年十二月二十七日

1.2. 儀器設備明細

峰值輸出功率/ SR12-H

儀器名稱	製造廠商	型號	序號	校正日期	下次校正日
High Speed Peak Power Meter Dual Input	Anritsu	ML2496A	1602004	2019/12/02	2020/12/01
Pulse Power Sensor	Anritsu	MA2411B	1531043	2019/12/02	2020/12/01
Pulse Power Sensor	Anritsu	MA2411B	1531044	2019/12/02	2020/12/01
Power Meter	Keysight	8990B	MY51000248	2019/05/21	2020/05/20
Power Sensor	Keysight	N1923A	MY57240005	2019/05/21	2020/05/20

註：上列儀器之校正周期為一年。

1.3. 量測不確定度

測試項目	量測不確定度
峰值輸出功率	$\pm 1.16\text{dB}$

Note: Determining compliance shall be based on the results of the compliance measurement, not taking into account measurement instrumentation uncertainty.

2. RF Exposure Evaluation

2.1. 適用標準

According to NCC LP0002 section 5.20 : The criteria listed in the following table shall be used to evaluate the environment impact of human exposure to radio frequency (RF) radiation as specified in 5.20.2

職業性/可控制之暴露

頻率範圍 (MHz)	電場強度 (V/m)	磁場強度 (A/m)	功率密度 (mW/cm ²)	平均時間 (minutes)
0.3-3.0	614	1.63	*100	6
3-30	1842/f	4.89/f	*900/f ²	6
30-300	61.4	0.163	1.0	6
300-1,500	-----	-----	f/300	6
1,500-100,000	-----	-----	5.0	6

註 1：標記*表平面波等效功率密度。

註 2：f 表測試頻率，單位：百萬赫(MHz)。

一般人/不可控制之暴露

頻率範圍 (MHz)	電場強度 (V/m)	磁場強度 (A/m)	功率密度 (mW/cm ²)	平均時間 (minutes)
0.3-3.0	614	1.63	*100	30
3-30	1842/f	4.89/f	*180/f ²	30
30-300	27.5	0.073	1.0	30
300-1,500	-----	-----	f/1500	30
1,500-100,000	-----	-----	1.0	30

註 1：標記*表平面波等效功率密度。

註 2：f 表測試頻率，單位：百萬赫(MHz)。

Pd id the limit of MPE, 1 mW/cm². If we know the maximum gain of the antenna and the total power input to the antenna, through the calculation, we will know the distance r where the MPE limit is reached.

2.2. 量測方法

Software provided by client enabled the EUT to transmit and receive data at lowest, middle and highest channel individually.

2.3. 測試結果

產品名稱	汽車音響
測試模式	Transmit Mode_BT2.0
Test Condition	RF Exposure Evaluation

Antenna Gain: The maximum Gain is 3 dBi

Output Power into Antenna & RF Exposure Evaluation Distance:

Bluetooth Function					
BT2.0					
Mode	Frequency (MHz)	Maximum Conducted Output Power		Power Density at R = 20 cm (mW/cm ²)	Limit (mW/cm ²)
		dBm	mW		
GFSK	2402	6.180	4.150	0.002	1
	2441	6.570	4.539	0.002	1
	2480	6.220	4.188	0.002	1
π/4 DQPSK	2402	3.780	2.388	0.001	1
	2441	4.480	2.805	0.001	1
	2480	4.130	2.588	0.001	1
8DQPSK	2402	3.960	2.489	0.001	1
	2441	4.560	2.858	0.001	1
	2480	4.370	2.735	0.001	1

Note:

1. The antenna information is from the customer declaration.
2. The results are evaluated using the maximum power.

產品名稱	汽車音響
測試模式	Transmit_WLAN 0
Test Condition	RF Exposure Evaluation

Antenna Gain: The maximum Gain is 3 dBi

Output Power into Antenna & RF Exposure Evaluation Distance:

WLAN Function					
2.4GHz Band					
Mode	Frequency (MHz)	Conducted Output Power		Power Density at R = 20 cm (mW/cm ²)	Limit (mW/cm ²)
		dBm	mW		
802.11b	2412	17.950	62.373	0.025	1
	2437	22.030	159.588	0.063	1
	2462	18.880	77.268	0.031	1
802.11g	2412	15.170	32.885	0.013	1
	2437	20.010	100.231	0.040	1
	2462	16.340	43.053	0.017	1
802.11n (20MHz)	2412	14.550	28.510	0.011	1
	2437	20.150	103.514	0.041	1
	2462	15.750	37.584	0.015	1

Note:

1. The antenna information is from the customer declaration.
2. The results are evaluated using the maximum power.

產品名稱	汽車音響
測試模式	Transmit_WLAN 1
Test Condition	RF Exposure Evaluation

Antenna Gain: The maximum Gain is 3 dBi

Output Power into Antenna & RF Exposure Evaluation Distance:

WLAN Function					
2.4GHz Band					
Mode	Frequency (MHz)	Maximum Conducted Output Power		Power Density at R = 20 cm (mW/cm ²)	Limit (mW/cm ²)
		dBm	mW		
802.11b	2412	19.340	85.901	0.034	1
	2437	21.560	143.219	0.057	1
	2462	20.540	113.240	0.045	1
802.11g	2412	16.150	41.210	0.016	1
	2437	20.020	100.462	0.040	1
	2462	17.090	51.168	0.020	1
802.11n (20MHz)	2412	15.590	36.224	0.014	1
	2437	20.130	103.039	0.041	1
	2462	16.510	44.771	0.018	1

Note:

1. The antenna information is from the customer declaration.
2. The results are evaluated using the maximum power.

產品名稱	汽車音響
測試模式	Transmit_SISO_WLAN 0
Test Condition	RF Exposure Evaluation

Antenna Gain: The maximum Gain is 4.5 dBi

Output Power into Antenna & RF Exposure Evaluation Distance:

WLAN Function					
5GHz Band					
Mode	Frequency (MHz)	Conducted Output Power		Power Density at R = 20 cm (mW/cm ²)	Limit (mW/cm ²)
		dBm	mW		
802.11a	5180	8.940	7.834	0.004	1
	5220	8.340	6.823	0.004	1
	5240	8.430	6.966	0.004	1
	5745	17.720	59.156	0.033	1
	5785	16.630	46.026	0.026	1
	5825	16.700	46.774	0.026	1
802.11ac (20MHz)	5180	8.470	7.031	0.004	1
	5220	7.940	6.223	0.003	1
	5240	7.730	5.929	0.003	1
	5745	17.910	61.802	0.035	1
	5785	16.160	41.305	0.023	1
	5825	16.720	46.989	0.026	1
802.11ac (40MHz)	5190	9.360	8.630	0.005	1
	5230	10.060	10.139	0.006	1
	5755	17.420	55.208	0.031	1
	5795	17.390	54.828	0.031	1
802.11ac (80MHz)	5210	12.340	17.140	0.010	1
	5775	13.660	23.227	0.013	1

Note:

1. The antenna information is from the customer declaration.
2. The results are evaluated using the maximum power.

產品名稱	汽車音響
測試模式	Transmit_SISO_WLAN 1
Test Condition	RF Exposure Evaluation

Antenna Gain: The maximum Gain is 4.5 dBi

Output Power into Antenna & RF Exposure Evaluation Distance:

WLAN Function					
5GHz Band					
Mode	Frequency (MHz)	Conducted Output Power		Power Density at R = 20 cm (mW/cm ²)	Limit (mW/cm ²)
		dBm	mW		
802.11a	5180	8.590	7.228	0.004	1
	5220	8.240	6.668	0.004	1
	5240	8.300	6.761	0.004	1
	5745	10.880	12.246	0.007	1
	5785	10.350	10.839	0.006	1
	5825	9.830	9.616	0.005	1
802.11ac (20MHz)	5180	8.320	6.792	0.004	1
	5220	7.830	6.067	0.003	1
	5240	8.170	6.561	0.004	1
	5745	10.610	11.508	0.006	1
	5785	10.430	11.041	0.006	1
	5825	10.080	10.186	0.006	1
802.11ac (40MHz)	5190	10.010	10.023	0.006	1
	5230	9.840	9.638	0.005	1
	5755	12.610	18.239	0.010	1
	5795	12.050	16.032	0.009	1
802.11ac (80MHz)	5210	10.160	10.375	0.006	1
	5775	15.020	31.769	0.018	1

Note:

1. The antenna information is from the customer declaration.
2. The results are evaluated using the maximum power.

產品名稱	汽車音響
測試模式	Transmit_MIMO_WLAN 0
Test Condition	RF Exposure Evaluation

Antenna Gain: The maximum Gain is 4.5 dBi

Output Power into Antenna & RF Exposure Evaluation Distance:

WLAN Function					
5GHz Band					
Mode	Frequency (MHz)	Conducted Output Power		Power Density at R = 20 cm (mW/cm ²)	Limit (mW/cm ²)
		dBm	mW		
802.11ac (20MHz)	5180	6.419	4.384	0.002	1
	5220	6.427	4.393	0.002	1
	5240	6.476	4.442	0.002	1
	5745	13.070	20.278	0.011	1
	5785	12.012	15.891	0.009	1
	5825	13.278	21.272	0.012	1
802.11ac (40MHz)	5190	9.246	8.406	0.005	1
	5230	8.531	7.131	0.004	1
	5755	14.095	25.672	0.014	1
	5795	14.245	26.576	0.015	1
802.11ac (80MHz)	5210	9.923	9.824	0.006	1
	5775	17.383	54.739	0.031	1

Note:

1. The antenna information is from the customer declaration.
2. The results are evaluated using the maximum power.

產品名稱	汽車音響
測試模式	Transmit_MIMO_WLAN 1
Test Condition	RF Exposure Evaluation

Antenna Gain: The maximum Gain is 4.5 dBi

Output Power into Antenna & RF Exposure Evaluation Distance:

WLAN Function					
5GHz Band					
Mode	Frequency (MHz)	Conducted Output Power		Power Density at R = 20 cm (mW/cm ²)	Limit (mW/cm ²)
		dBm	mW		
802.11ac (20MHz)	5180	7.393	5.487	0.003	1
	5220	6.955	4.960	0.003	1
	5240	7.591	5.742	0.003	1
	5745	14.806	30.241	0.017	1
	5785	12.068	16.100	0.009	1
	5825	13.023	20.059	0.011	1
802.11ac (40MHz)	5190	8.734	7.472	0.004	1
	5230	8.935	7.825	0.004	1
	5755	14.901	30.913	0.017	1
	5795	14.565	28.611	0.016	1
802.11ac (80MHz)	5210	11.131	12.975	0.007	1
	5775	16.853	48.451	0.027	1

Note:

1. The antenna information is from the customer declaration.
2. The results are evaluated using the maximum power.