



晶復科技股份有限公司

A Test Lab Techno Corp.

行動通信電信終端設備技術規範(WCDMA)試驗報告

報告編號 2107DR53

版本(Rev.) 02

產品名稱 無線通信定位車機

申請廠商 VALEO Telematik und Akustik GmbH

廠牌 VALEO Telematik und Akustik GmbH

型式 (號) ATM-02-ROW-R1

產品試驗依據之標準 行動通信電信終端設備技術規範 109 年 9 月 25 日

報告發行日期 110 年 08 月 09 日

填發本型式認可報告之試驗機構 (認可代號)

晶復科技股份有限公司
33465 桃園市八德區長安街 140-1 號
Tel : 03-2710188 / Fax : 03-2710190



財團法人全國認證基金會

認證編號： 1330

認證有效期間： 108.09.06 ~ 111.09.05

認可能量範圍： WCDMA 1920 MHz to 1980 MHz ; 2110 MHz to 2170 MHz
1710 MHz to 1785 MHz ; 1805 MHz to 1880 MHz
2500 MHz to 2570 MHz ; 2620 MHz to 2690 MHz
885 MHz to 915 MHz ; 930 MHz to 960 MHz

免責聲明

- 1.本測試報告所敘述之測試結果，僅對顧客所提供之測試樣品，在此測試報告所述及之測試條件下，所實施之量測有效。
- 2.本測試報告未經晶復科技股份有限公司書面同意，不得部分複製本報告內容。
- 3.本測試報告內容之相關資訊皆由顧客提供，針對顧客所提供資訊之正確性、適當性或完整性，若有疑義或錯誤，並因此影響本測試報告結果有效性時，本實驗室不負其相關責任。

報告修訂紀錄

版本 (Rev.)	發行日期	修訂內容	修訂者
00	110 年 07 月 29 日	初版發行	江玉
01	110 年 08 月 02 日	更新 1.2 章節(P.6)	江玉
02	110 年 08 月 09 日	更新 1.1 章節(P.5) 更新 1.2 章節(P.6) 更新 2.4 章節(P.10) 更新 4 章節(P.12)	江玉

行動通信電信終端設備技術規範(WCDMA)測試證明書

產品名稱 : 無線通信定位車機

廠牌 : VALEO Telematik und Akustik GmbH

型號 : ATM-02-ROW-R1

申請廠商 : VALEO Telematik und Akustik GmbH

申請者地址 : Max-Planck-Strasse 32, 61381 Friedrichsdorf Germany

製造廠商(1) : VALEO Telematik und Akustik GmbH

製造商地址 (1) : Max-Planck-Strasse 32, 61381 Friedrichsdorf Germany

製造廠商(2) : Valeo Telematica y Acustica, S.A. de C.V.

製造商地址 (2) : Calle Pino Seco #460; Col. Terrazas del Valle 32599 Ciudad Juarez,
Chihuahua Mexico

待測物電壓 : DC 14 V, 1 A

量測規範 : 行動通信電信終端設備技術規範 109 年 9 月 25 日

試驗實驗室 : 晶復科技股份有限公司(桃園市八德區長安街140-1號)

樣品接受日期 : 110 年 05 月 14 日

試驗日期 : 110 年 06 月 21 日 ~ 110 年 08 月 04 日

報告中所描述之測試結果與待測設備之架構組合，均根據實際量測情況作詳實的記錄。

由測試結果顯示，上述待測設備樣機確實已符合行動通信電信終端設備技術規範(WCDMA)所規定的各項限制值。

特此證明！

審核者：



(呂 宗 霖)

目 錄

行動通信電信終端設備技術規範(WCDMA)測試證明書	3
1. 一般敘述	5
1.1 待測設備一般敘述	5
1.2 其他相關聲明	6
2. 量測儀器及測試配置說明	7
2.1 量測設備	7
2.2 測試架構圖	8
2.3 量測不確定度	9
2.4 試驗環境	10
3. 測試項目與結果判定總表	11
4. 檢驗紀錄	12
4.1 測試項目總表	12

1. 一般敘述

1.1 待測設備一般敘述

本敘述僅針對產品簡單說明之，其他詳細之規格請參考使用說明書。

產 品 名 稱	無線通信定位車機				
廠 牌	VALEO Telematik und Akustik GmbH				
型 號	ATM-02-ROW-R1				
額 定 電 源	DC 14 V, 1 A				
I M E I N o .	359061081671500				
使 用 頻 帶	WCDMA Band 1 FDD: UL: 1920 - 1980 MHz / DL: 2110 - 2170 MHz				
調 變 方 式	UL : BPSK DL : QPSK				
天 線 資 訊	Antenna	廠牌	型號	型態	增益值
	外接天線	Laird	64171	Automotive Antenna Roof-Pod	4.28 dBi
	外接天線	molex	64177	Automotive Antenna Roof-Pod	2.80 dBi
	內建天線	Goertek	112000200002	Internal Antenna	6.92 dBi
最 大 輸 出 功 率	23.11 dBm				

輸出/輸入埠說明：

輸 出 / 入 埠		數量	介面內容說明
1	NANO MQS system connector Port	1	連接至 Microphone
2	ELO Coding A Port	1	連接至 Speaker / DC Power source
3	Roof connector system Port	1	連接至 Antenna
4	FAKRA Port	3	連接至 N/A

裝置名稱	廠牌	型號	備註
電池	BMW	5HR-2/3AAAUT-CVP	6 VDC, 190 mAh

1.2 其他相關聲明

本測試報告屬(以下選擇一種打■)

☐	申請新的型式檢驗認可的測試。
☒	已取得型式檢驗認可之商品,因新增系列型號而重新測試(變更內容請參考產品概述). 登錄號碼: CCAK184G0290T4

差異說明

原機型 廠牌/型號	系列機型 廠牌/型號	差異敘述
peiker acoustic GmbH/ ATM-02-ROW-R1	VALEO Telematik und Akustik GmbH/ ATM-02-ROW-R1	1. 因市場銷售需求，增列一款廠牌其型號不變，其餘與原認可機型差異如下所述： (1) 使用天線由一款變更為三款，增加之天線廠牌/型號為molex / 64177、Goertek / 112000200002。 (2) 軟體縮減 LTE Band 28 頻率範圍為 718~748 MHz，其他硬體設計皆不變。 2. 更新法規版本為行動通信電信終端設備技術規範 109 年 9 月 25 日版。 測試結果說明： 1. 經工程判定其差異需驗證發射輸出功率，及測試頻率穩定度與混附波輻射，並記錄頻率穩定度與混附波輻射結果數據，其餘數據結果請參考原報告編號:1806DR36 Rev.01 2. 經驗證發射輸出功率與原案差異不超過+/- 2 dB(符合技術規範限制值)。 3. 更新法規版本差異僅為章節變更，除頻率穩定度、混附波輻射與電波功率密度以外，其餘測試項目未做更動。

2. 量測儀器及測試配置說明

2.1 量測設備

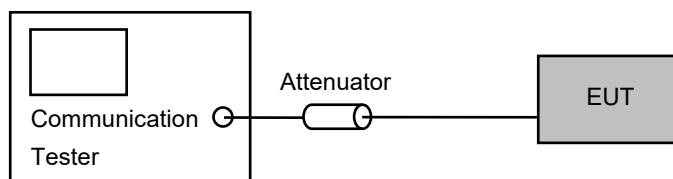
Test Period: Jun. 21 ~ Aug. 04, 2021

測試者：吳展寬

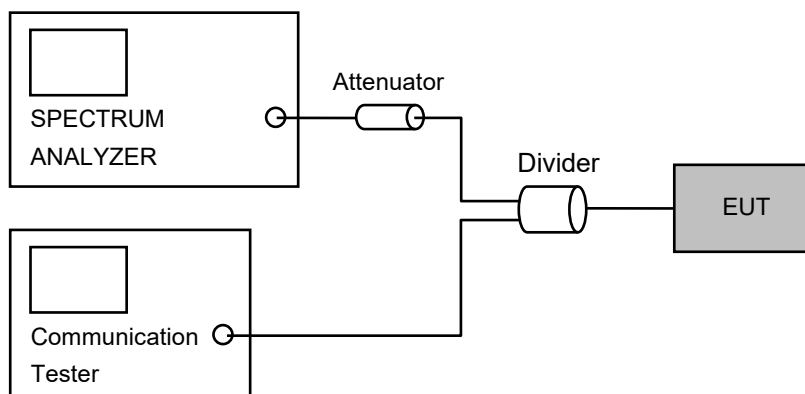
名 稱	廠 牌	型 號	序 號	本次校驗日期	校驗年限
Temperature & Humidity Chamber	TAICHY	MHU-225LA	980729	03/30/2021	1 year
Power Supply	KEITHLEY	2303	4045290	02/01/2021	1 year
Universal Radio Communication Tester	Agilent	E5515C	MY47511156	09/10/2020	1 year
SPECTRUM ANALYZER	Agilent	E4445A	MY45300744	12/02/2020	1 year

2.2 測試架構圖

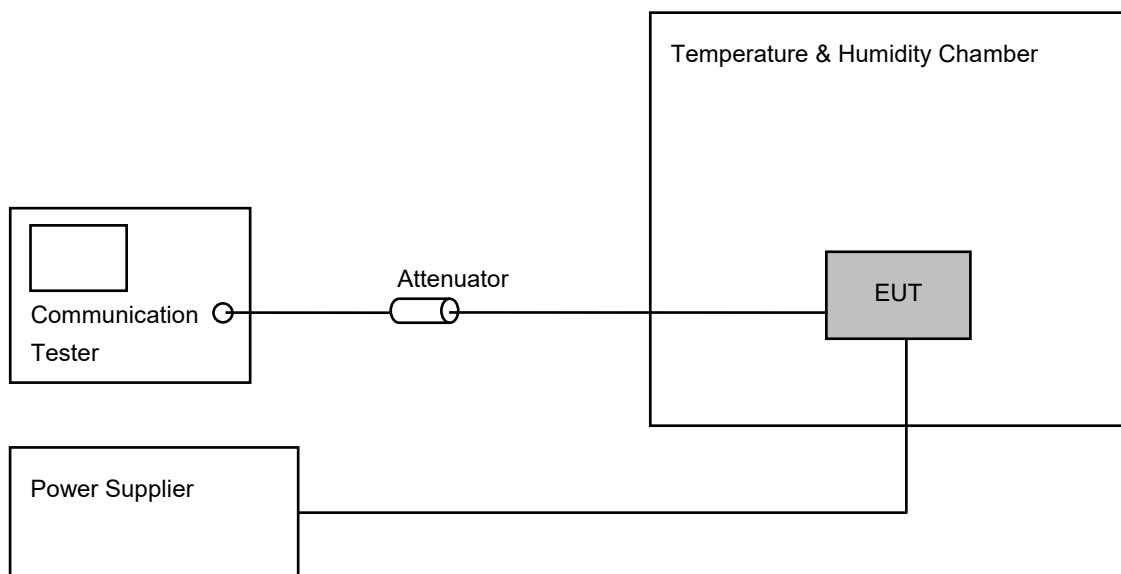
- 大發射輸出功率
- 功率控制狀態下之最小平均輸出功率
- 佔用頻道頻寬
- ACLR
- 發射頻譜波罩



- 混附波輻射
- 工作頻帶
- 收發頻率間隔
- 標稱頻道間隔



■ 頻率穩定性



2.3 量測不確定度

下列量測不確定水準是參照量測儀器 CISPR 16-4-2 所規定之不確定度。

Test Item	Uncertainty (dB)
最大輸出功率 (傳導)	1.1 dB
發射頻譜波罩 (傳導)	1.1 dB
混附波輻射(傳導)	2.5 dB
相鄰頻道洩漏功率比 (傳導)	1.1 dB
操作頻率、頻率穩定度 (Frequency Error and Frequency Stability)	$1.2 \times 10^{-7} * F_c$ (Hz)
工作頻帶、放發頻率間隔、標稱頻道間隔 (頻率)	$1.2 \times 10^{-7} * F_c$ (Hz)
電波功率密度(傳導)	1.1 dB
佔用頻道頻寬 (傳導)	$1.2 \times 10^{-7} * F_c$ (Hz)

2.4 試驗環境

產品測試時之實驗室環境條件如下:

項 目	實 際	常態環境要求
溫度 Temperature (°C)	18 - 28	15 - 35
濕度 Humidity (%RH)	45 - 75	25 - 75

電池種類及電壓的計算
☐ AC mains V_{Nom} = 標稱電壓 V_{Low} = 標稱電壓 * 0.9 V_{High} = 標稱電壓 * 1.1 ☒ Regulated lead acid battery V_{Nom} = 標稱電壓 * 1.1 V_{Low} = 標稱電壓 * 0.9 V_{High} = 標稱電壓 * 1.3 Non regulated batteries : ☐ Leclanche V_{Nom} = 標稱電壓 V_{Low} = 標稱電壓 * 0.85 V_{High} = 標稱電壓 ☐ Lithium V_{Nom} = 標稱電壓 * 1.1 V_{Low} = 標稱電壓 * 0.95 V_{High} = 標稱電壓 * 1.1 ☐ Mercury/nickel & cadmium V_{Nom} = 標稱電壓 V_{Low} = 標稱電壓 * 0.9 V_{High} = 標稱電壓 * 1.1

測試條件			
工作電壓 DC(範圍) :	標稱電壓	14.0	V
	低極端電壓	12.6	V
	關機電壓	5.3	V
	常態電壓	15.4	V
	高極端電壓	18.0	V
測試溫度(範圍) :	低極端溫度	-10	(°C)
	常態溫度	20	(°C)
	高極端溫度	55	(°C)

3. 測試項目與結果判定總表

項次	檢驗項目	適用標準	試驗結果	結果判定
1	工作頻帶	行動通信電信終端設備技術規範, 6.4.1節	Note	Note
2	收發頻率間隔	行動通信電信終端設備技術規範, 6.4.1節	Note	Note
3	標稱頻道間隔	行動通信電信終端設備技術規範, 6.4.1節	Note	Note
4	最大發射出功率	行動通信電信終端設備技術規範, 6.4.2節	Note	Note
5	頻率穩定度	行動通信電信終端設備技術規範, 6.4.3節	請參閱第4節	符合
6	功率控制狀態下之 最小平均功率輸出	行動通信電信終端設備技術規範, 6.4.4節	Note	Note
7	佔用頻道頻寬	行動通信電信終端設備技術規範, 6.4.5節	Note	Note
8	發射頻譜波罩	行動通信電信終端設備技術規範, 6.4.6節	Note	Note
9	ACLR	行動通信電信終端設備技術規範, 6.4.7節	Note	Note
10	混附波輻射	行動通信電信終端設備技術規範, 6.4.8節	請參閱第4節	符合
11	災防告警細胞廣播 訊息接收功能	行動通信電信終端設備技術規範, 6.10節	Note	Note
12	電波功率密度	行動通信電信終端設備技術規範, 6.6.2節	請參閱第4節	符合

Note：請參閱原報告編號：1806DR36 Rev.01.

Decision Rule

■ Uncertainty is not included.

□ Uncertainty is included.

4. 檢驗紀錄

4.1 測試項目總表

項次	檢驗項目及標準	判定
1	頻率穩定度 終端設備於常態環境常態電壓、低極端溫度低極端電壓、低極端溫度高極端電壓、高極端溫度低極端電壓、高極端溫度高極端電壓等五種測試環境下，分別進行頻率量測，經 0/2/5/10 分鐘量測結果，頻率應維持在頻道之主波頻率 0.1ppm 以內。	符合

工作頻段				Band 1								
檢驗結果												
Time	0 分鐘			2 分鐘			5 分鐘			10 分鐘		
Channel	9612	9750	9888	9612	9750	9888	9612	9750	9888	9612	9750	9888
Frequency (MHz)	1922.4	1950	1977.6	1922.4	1950	1977.6	1922.4	1950	1977.6	1922.4	1950	1977.6
測試溫度/ 電壓	Deviation (ppm)											
TL/VL	-0.004	0.004	0.004	-0.003	-0.001	0.004	-0.004	-0.002	0.003	0.001	-0.001	0.002
TL/VH	-0.001	0.003	-0.002	0.003	0.000	0.003	-0.002	-0.002	-0.003	0.005	0.004	0.001
TN/VN	0.004	-0.002	-0.004	-0.004	-0.004	0.000	-0.004	-0.004	0.002	0.000	0.004	0.000
TH/VL	-0.006	-0.004	-0.004	0.003	-0.002	0.001	-0.005	-0.001	0.003	-0.005	0.000	-0.001
TH/VH	0.001	0.003	0.001	-0.001	-0.005	-0.003	-0.001	0.003	-0.002	-0.003	-0.005	-0.003

項次	檢驗項目及標準	檢驗結果		判定	
2	混附波輻射 附表 57	低頻道/中頻道/高頻道			
	Transmitter mode		Transmitter mode		
	頻率範圍	最大允許值 /測量頻寬	9 kHz - 150 kHz	請參閱附件	符 合
	9 kHz ≤ f < 150 kHz	-36 dBm / 1 kHz	150 kHz - 30 MHz		
	150 kHz ≤ f < 30 MHz	-36 dBm / 10 kHz	30 MHz - 1 GHz		
	30 MHz ≤ f < 1000 MHz	-36 dBm / 100 kHz	1 GHz - FL(Note1)		
	1 GHz ≤ f < 12.75 GHz	-30 dBm / 1 MHz	FH - 12.75 GHz(Note1)		
	附表 58		462.5 MHz - 467.5 MHz		
	Transmitter mode		703 MHz - 803 MHz		
	頻率範圍	最大允許值 / 測量頻寬	791 MHz - 821 MHz		
	462.5 MHz ≤ f ≤ 467.5 MHz	-50 dBm / 1 MHz	852 MHz - 859 MHz		
	703 MHz ≤ f ≤ 803 MHz	-50 dBm / 1 MHz	859 MHz - 894 MHz		
	791 MHz ≤ f ≤ 821 MHz	-60 dBm / 3.84 MHz	921 MHz - 925 MHz		
	852 MHz ≤ f ≤ 859 MHz	-50 dBm / 1 MHz	925 MHz - 935 MHz(*1)		
	859 MHz ≤ f ≤ 894 MHz	-60 dBm / 3.84 MHz	925 MHz - 935 MHz(*2)		
	921 MHz ≤ f ≤ 925 MHz	-60 dBm / 100 kHz	935 MHz - 960 MHz(*3)		
	925 MHz ≤ f ≤ 935 MHz	-67 dBm / 100 kHz (*1)	935 MHz - 960 MHz(*4)		
		-60 dBm / 3.84 MHz(*2)	1447 MHz - 1467 MHz		
	935 MHz ≤ f ≤ 960 MHz	-79 dBm / 100 kHz(*3)	1452 MHz - 1510.9 MHz		
		-60 dBm / 3.84 MHz(*4)	1805 MHz - 1880 MHz(*5)		
	1447 MHz ≤ f ≤ 1467 MHz	-50 dBm / 1 MHz	1805 MHz - 1880 MHz(*6)		
	1452 MHz ≤ f ≤ 1510.9 MHz	-60 dBm / 3.84 MHz	1839.9 MHz - 1879.9 MHz		
	1805 MHz ≤ f ≤ 1880 MHz	-71 dBm / 100 kHz(*5)	1884.5 MHz - 1915.7 MHz		
		-60 dBm / 3.84 MHz(*6)	2010 MHz - 2025 MHz		
	1839.9 MHz ≤ f ≤ 1879.9 MHz	-60 dBm / 3.84 MHz	2110 MHz - 2170 MHz		
	1884.5 MHz < f < 1915.7 MHz	-41 dBm / 300 kHz	2170 MHz - 2200 MHz		
	2010 MHz < f < 2025 MHz	-60 dBm / 3.84 MHz	2300 MHz - 2400 MHz		
	2110 MHz ≤ f ≤ 2170 MHz	-60 dBm / 3.84 MHz	2496 MHz - 2570 MHz		
	2170 MHz ≤ f ≤ 2200 MHz	-50 dBm / 1 MHz	2570 MHz - 2690 MHz		
	2300 MHz ≤ f ≤ 2400 MHz	-60 dBm / 3.84 MHz	3510 MHz - 3590 MHz		
	2496 MHz ≤ f ≤ 2570 MHz	-50 dBm / 1 MHz	3400 MHz - 3800 MHz		
	2570 MHz ≤ f ≤ 2690 MHz	-60 dBm / 3.84 MHz			
	3510 MHz ≤ f ≤ 3590 MHz	-60 dBm / 3.84 MHz			
	3400 MHz ≤ f ≤ 3800 MHz	-50 dBm / 1 MHz			
	Note1: FL=The UE centre carrier frequency -12.5 MHz, FH=The UE centre carrier frequency +12.5 MHz				

項次	檢驗項目及標準	判定
3	電波功率密度 電波功率密度限制值(Maximum Permissible Exposure, MPE) : 2100 MHz 頻段為 1.0 mW/cm ² 。 量測距離為 20 公分，或以設備廠商宣告設備天線與附近人體可活動範圍之距離。	符合

Band	Frequency (MHz)	Distance [R] (cm)	Power [P] (dBm)	ANT Gain (dBi)	Numeric Gain [G] (dBi)	Duty Cycle	With Duty cycle [P] x [G] (mW)	Power Density [S] (mW/cm ²)
Band1	1922.4	24	22.84	6.92	4.92	1	946.161	0.131
	1950.0	24	23.11	6.92	4.92	1	1006.851	0.139
	1977.6	24	22.76	6.92	4.92	1	928.892	0.128

---END---