



財團法人全國認證基金會
Taiwan Accreditation Foundation

認證證書

(證書編號: L0245-250924)

茲證明

致茂電子股份有限公司

電量時頻校正實驗室

桃園市龜山區文茂路 88 號

為本會認證之實驗室

認證依據: ISO/IEC 17025: 2017; CNS 17025: 2018

認證編號: 0245

初次認證日期: 八十四年十一月一日

認證有效期間: 一百一十四年十一月一日至一百一十七年十月三十一日止

認證範圍: 校正領域, 如續頁

董事長

陳怡鈴



掃描確認真偽

中華民國一十四年九月二十四日

認證編號: 0245
實驗室主管: 江明耀

電量

項目代碼 /校正件	最高 工作標準件 廠牌/型號	校正方法 文件名稱 /編號	校正範圍			量測條件 說明	最小 不確定度	
			最小值	單位	最大值	單位	數值	單位
KF1001 直流電壓源 (含遊校)	精密電表 Agilent/3458A	自訂之直流電壓測量測系 統校正程序 (文件編號: E-04-22-001)	10	mV	10	mV	0.19	mV/V
			100	mV	100	mV	25	μV/V
			1	V	1	V	22	μV/V
			10	V	10	V	10	μV/V
			100	V	100	V	23	μV/V
			1000	V	1000	V	14	μV/V
			10	mV	100	mV	0.19	mV/V
			>0.1	V	1	V	26	μV/V
			>1	V	10	V	23	μV/V
			>10	V	100	V	14	μV/V
			>100	V	1000	V	25	μV/V

報告簽署人: 江明耀; 李文瑜

KF1001 直流電壓錶 (計) (含遊校)	多功能校正器 Fluke/5730A	自訂之直流電壓測量測系 統校正程序 (文件編號: E-04-22-001)	10	mV	10	mV	0.27	mV/V
			100	mV	100	mV	36	μV/V
			1	V	1	V	24	μV/V
			10	V	10	V	12	μV/V
			100	V	100	V	25	μV/V
			1000	V	1000	V	18	μV/V
			10	mV	200	mV	0.46	mV/V
			>0.2	V	2	V	0.10	mV/V



項目代碼 /校正件	最高 工作標準件 廠牌/型號	校正方法 文件名稱 /編號	校正範圍				量測條件	最小 不確定度	
			最小值	單位	最大值	單位		數值	單位
KF1001 直流電壓錶 (計) (含遊校)	多功能校正器 Fluke/5730A	自訂之直流電壓測量測系 統校正程序 (文件編號: E-04-22-001)	>2	V	20	V	(含遊校)	0.10	mV/V
			>20	V	200	V	(含遊校)	0.10	mV/V
			>200	V	1000	V	(含遊校)	54	μV/V
			報告簽署人: 江明耀; 李文瑜						
KF1002 直流電流源 (含遊校)	精密電表 Agilent/3458A	自訂之直流電流量測系 統校正程序 (文件編號: E-04-22-003)	10	μA	10	μA	(含遊校)	88	μA/A
			100	μA	100	μA	(含遊校)	62	μA/A
			1	mA	1	mA	(含遊校)	65	μA/A
			10	mA	10	mA	(含遊校)	65	μA/A
			100	mA	100	mA	(含遊校)	74	μA/A
			1	A	1	A	(含遊校)	0.16	mA/A
			0.01	mA	0.1	mA	(含遊校)	89	μA/A
			>0.1	mA	1	mA	(含遊校)	67	μA/A
			>1	mA	10	mA	(含遊校)	66	μA/A
			>10	mA	100	mA	(含遊校)	0.12	mA/A
報告簽署人: 江明耀; 李文瑜									
KF1002 直流電流錶 (計) (含遊校)	多功能校正器 Fluke/5730A	自訂之直流電流量測系 統校正程序 (文件編號: E-04-22-003)	10	μA	10	μA	(含遊校)	1.1	mA/A
			100	μA	100	μA	(含遊校)	0.16	mA/A
			1	mA	1	mA	(含遊校)	96	μA/A
			10	mA	10	mA	(含遊校)	95	μA/A
			100	mA	100	mA	(含遊校)	0.11	mA/A
			1	A	1	A	(含遊校)	0.20	mA/A
			0.01	mA	0.2	mA	(含遊校)	1.1	mA/A
			>0.2	mA	2	mA	(含遊校)	0.22	mA/A
報告簽署人: 江明耀; 李文瑜									
報告簽署人: 江明耀; 李文瑜									



項目代碼 /校正件	最高 工作標準件 廠牌/型號	校正方法 文件名稱 /編號	校正範圍				量測條件	最小 不確定度	
			最小值	單位	最大值	單位		數值	單位
KF1002 直流電流錶 (計) (含遊校)	多功能校正器 Fluke/5730A	自訂之直流電流量測系 統校正程序 (文件編號: E-04-22-003)	>20	mA	200	mA	(含遊校)	0.13	mA/A
			>200	mA	1	A	(含遊校)	0.21	mA/A
報告簽署人: 江明耀; 李文瑜									
KF1003 直流高壓源 直流高壓表	直流高壓表 VITREK/4700	自訂之直流高壓量測系 統校正程序 (文件編號: E-04-22-073)	1	kV	20	kV		18	mV/V
報告簽署人: 江明耀; 李文瑜									
KF1004 直流大電流源 直流大電流表 (含遊校)	精密電表 Agilent/3458A 電流分流器 Prodigit/7550A 電流分流器 Guildline/9230A	自訂之直流大電流量測 系統校正程序 (文件編號: E-04-22-130)	1	A	1500	A	(含遊校)	1.2	mA/A
報告簽署人: 江明耀; 李文瑜									
KF1004 直流電流分流器 (含遊校)	精密電表 Agilent/3458A 電流分流器 Prodigit/7550A 電流分流器 Guildline/9230A	自訂之直流大電流量測 系統校正程序 (文件編號: E-04-22-130)	1	A	1000	A	含遊校	1.2	mA/A
報告簽署人: 江明耀; 李文瑜									





項目代碼 /校正件	最高 工作標準件 廠牌/型號	校正方法	校正範圍				量測條件	最小 不確定度	
			最小值	單位	最大值	單位		數值	單位
KF1011 交流電壓源 (含遊校)	精密電表 Agilent/3458A	自訂之交流電壓測量測系 統校正程序 (文件編號: E-04-22-002)	10	V	10	V	(含遊校) (@ 50 Hz)	0.93	mV/V
			100	V	100	V	(含遊校) (@ 50 Hz)	0.88	mV/V
			700	V	700	V	(含遊校) (@ 50 Hz)	1.2	mV/V
			10	mV	10	mV	(含遊校) (@ 60 Hz)	4.0	mV/V
			100	mV	100	mV	(含遊校) (@ 60 Hz)	3.6	mV/V
			1	V	1	V	(含遊校) (@ 60Hz)	0.95	mV/V
			10	V	10	V	(含遊校) (@ 60 Hz)	0.88	mV/V
			100	V	100	V	(含遊校) (@ 60 Hz)	0.89	mV/V
			700	V	700	V	(含遊校) (@ 60 Hz)	1.2	mV/V
			10	V	700	V	(含遊校) (@ 50 Hz)	20	mV/V
			10	mV	100	mV	(含遊校) (@ 60 Hz)	4.2	mV/V
			>0.1	V	1	V	(含遊校) (@ 60 Hz)	2.5	mV/V
>1	V	10	V	(含遊校) (@ 60 Hz)	2.5	mV/V			
>10	V	100	V	(含遊校) (@ 60 Hz)	2.3	mV/V			
>100	V	700	V	(含遊校) (@ 60 Hz)	1.8	mV/V			
報告簽署人: 江明耀; 李文瑜									

KF1011 交流電壓錶 (計) (含遊校)	多功能校正器 Fluke/5730A	自訂之交流電壓測量測系 統校正程序 (文件編號: E-04-22-002)	10	V	10	(含遊校) (@ 50 Hz)	0.94	mV/V
			100	V	100	(含遊校) (@ 50 Hz)	0.89	mV/V
			700	V	700	(含遊校) (@ 50 Hz)	1.5	mV/V
			10	mV	10	(含遊校) (@ 60 Hz)	4.0	mV/V
			100	mV	100	(含遊校) (@ 60 Hz)	3.6	mV/V
			1	V	1	(含遊校) (@ 60 Hz)	0.95	mV/V
			10	V	10	(含遊校) (@ 60 Hz)	0.89	mV/V
			100	V	100	(含遊校) (@ 60 Hz)	0.89	mV/V
			700	V	700	(含遊校) (@ 60 Hz)	1.5	mV/V
			10	V	700	(含遊校) (@ 50 Hz)	14	mV/V
			10	mV	200	(含遊校) (@ 60 Hz)	13	mV/V



項目代碼 /校正件	最高 工作標準件 廠牌/型號	校正方法 文件名稱 /編號	校正範圍			量測條件 說明	最小 不確定度		
			最小值	單位	最大值		單位	數值	單位
KF1011 交流電壓錶 (計) (含遊校)	多功能校正器 Fluke/5730A	自訂之交流電壓測量測系 統校正程序 (文件編號: E-04-22-002)	>0.2	V	2	V	(含遊校) (@ 60 Hz)	9.5	mV/V
			>2	V	20	V	(含遊校) (@ 60 Hz)	9.4	mV/V
			>20	V	200	V	(含遊校) (@ 60 Hz)	1.1	mV/V
			>200	V	700	V	(含遊校) (@ 60 Hz)	1.5	mV/V
報告簽署人: 江明耀; 李文瑜									
KF1012 交流電流源 (含遊校)	精密電表 Agilent/3458A	自訂之交流電流量測系 統校正程序 (文件編號: E-04-22-004)	100	uA	100	uA	(含遊校) (@ 60 Hz)	1.2	mA/A
			1	mA	1	mA	(含遊校) (@ 60 Hz)	0.99	mA/A
			10	mA	10	mA	(含遊校) (@ 60 Hz)	0.99	mA/A
			100	mA	100	mA	(含遊校) (@ 60 Hz)	0.99	mA/A
			1	A	1	A	(含遊校) (@ 60 Hz)	1.2	mA/A
			0.1	mA	10	mA	(含遊校) (@ 60 Hz)	1.4	mA/A
			>10	mA	100	mA	(含遊校) (@ 60 Hz)	3.6	mA/A
KF1012 交流電流錶 (針) (含遊校)	多功能校正器 Fluke/5730A	自訂之交流電流量測系 統校正程序 (文件編號: E-04-22-004)	>100	mA	1	A	(含遊校) (@ 60 Hz)	3.2	mA/A
			100	uA	100	uA	(含遊校) (@ 60 Hz)	1.2	mA/A
			1	mA	1	mA	(含遊校) (@ 60 Hz)	1.0	mA/A
			10	mA	10	mA	(含遊校) (@ 60 Hz)	1.0	mA/A
KF1012 交流電流錶 (針) (含遊校)	多功能校正器 Fluke/5730A	自訂之交流電流量測系 統校正程序 (文件編號: E-04-22-004)	100	mA	100	mA	(含遊校) (@ 60 Hz)	1.0	mA/A
			1	A	1	A	(含遊校) (@ 60 Hz)	1.3	mA/A
			0.1	mA	20	mA	(含遊校) (@ 60 Hz)	2.1	mA/A
			>20	mA	200	mA	(含遊校) (@ 60 Hz)	1.8	mA/A
KF1012 交流電流錶 (針) (含遊校)	多功能校正器 Fluke/5730A	自訂之交流電流量測系 統校正程序 (文件編號: E-04-22-004)	>200	mA	1	A	(含遊校) (@ 60 Hz)	1.4	mA/A
			報告簽署人: 江明耀; 李文瑜						

項目代碼 /校正件	最高 工作標準件 廠牌/型號	校正方法 文件名稱 /編號	校正範圍			量測條件	最小 不確定度	
			最小值	單位	最大值		數值	單位
KF1013 交流高壓表	交流高壓源 Chroma/9055	自訂之交流高 壓量測系統校 正程序 (文件編號: E-04-22-077)	1	kV	10	(@ 60 Hz)	37	mV/V
報告簽署人: 江明耀; 李文瑜								
KF1013 交流高壓源	交流高壓表 VITREK/4700	自訂之交流高 壓量測系統校 正程序 (文件編號: E-04-22-077)	1	kV	10	(@ 60 Hz)	12	mV/V
報告簽署人: 江明耀; 李文瑜								
KF1014 交流大電流源 交流大電流表 (含遊校)	電流量測組 (多功能電表 +鉗式電流探頭) Keysight 34470A /Yokogawa 751552	自訂之交流大 電流量測系統 校正程序 (文件編號: E-04-22-131)	1	A	20	(@ 50 Hz)	13	mA/A
			>20	A	400	(@ 50 Hz)	6.8	mA/A
			1	A	20	(@ 60 Hz)	9.3	mA/A
			>20	A	400	(@ 60 Hz)	6.8	mA/A
報告簽署人: 江明耀; 李文瑜								
KF2001 交流電功率源	數位功率表 Chroma/66202	自訂之交流電 功率量測系統 校正程序 (文件編號: E-04-22-012)	120	W	120	120 V, 1 A, PF = 1 (單相交流 60 Hz)	1.8	mW/W
			240	W	240	240 V, 1 A, PF = 1 (單相交流 60 Hz)	1.8	mW/W
			1200	W	1200	120 V, 10 A, PF = 1 (單相交流 60 Hz)	2.4	mW/W
			2400	W	2400	240 V, 10 A, PF = 1 (單相交流 60 Hz)	2.4	mW/W
			60	W	60	120 V, 1 A, PF = 0.5 Lag (單相交流 60 Hz)	3.6	mW/W
			120	W	120	240 V, 1 A, PF = 0.5 Lag (單相交流 60 Hz)	3.6	mW/W



項目代碼 /校正件	最高 工作標準件	校正方法 文件名稱 /編號	校正範圍			量測條件	最小 不確定度
	廠牌/型號		最小值	單位	最大值		
KF2001 交流電功率源	數位功率表 Chroma/66202	自訂之交流電功率測量測 系統校正程序 (文件編號: E-04-22-012)	600	W	600	120 V, 10 A, PF = 0.5 Lag (單相交流 60 Hz)	5.6
			1200	W	1200	240 V, 10 A, PF = 0.5 Lag (單相交流 60 Hz)	5.6
報告簽署人: 江明耀; 李文瑜							
KF2001 交流電功率錶 (計)	多功能校正器 Fluke/5502A	自訂之交流電功率測量測 系統校正程序 (文件編號: E-04-22-012)	120	W	120	120 V, 1 A, PF = 1 (單相交流 60 Hz)	1.9
			240	W	240	240 V, 1 A, PF = 1 (單相交流 60 Hz)	1.9
			1200	W	1200	120 V, 10 A, PF = 1 (單相交流 60 Hz)	2.5
			2400	W	2400	240 V, 10 A, PF = 1 (單相交流 60 Hz)	2.5
			60	W	60	120 V, 1 A, PF = 0.5 Lag (單相交流 60 Hz)	3.7
			120	W	120	240 V, 1 A, PF = 0.5 Lag (單相交流 60 Hz)	3.7
			600	W	600	120 V, 10 A, PF = 0.5 Lag (單相交流 60 Hz)	5.7
			1200	W	1200	240 V, 10 A, PF = 0.5 Lag (單相交流 60 Hz)	5.7
報告簽署人: 江明耀; 李文瑜							





項目代碼 /校正件	最高 工作標準件 廠牌/型號	校正方法 文件名稱 /編號	校正範圍			量測條件	最小 不確定度		
			最小值	單位	最大值		單位	數值	單位
KF3001 交流接地阻抗 測試表	接地電阻器 Zentech/9002	自訂之交流接地阻抗量 測系統校正程序 (文件編號: E-04-22-049)	10	mΩ	10	mΩ	(25 A, 60 Hz)	12	mΩ/Ω
			100	mΩ	100	mΩ	(25 A, 60 Hz)	6.8	mΩ/Ω
報告簽署人: 江明耀; 李文瑜									
KF3001 電阻器 (含遊校)	精密電表 Agilent/3458A	自訂之電阻量測系統校 正程序 (文件編號: E-04-22-005)	10	Ω	10	Ω	(含遊校)	31	μΩ/Ω
			100	Ω	100	Ω	(含遊校)	28	μΩ/Ω
			1	kΩ	1	kΩ	(含遊校)	17	μΩ/Ω
			10	kΩ	10	kΩ	(含遊校)	16	μΩ/Ω
			100	kΩ	100	kΩ	(含遊校)	17	μΩ/Ω
			1	MΩ	1	MΩ	(含遊校)	29	μΩ/Ω
			10	MΩ	10	MΩ	(含遊校)	97	μΩ/Ω
			100	MΩ	100	MΩ	(含遊校)	0.65	mΩ/Ω
報告簽署人: 江明耀; 李文瑜									
KF3001 歐姆錶 (計) (含遊校)	多功能校正器 Fluke/5730A	自訂之電阻量測系統校 正程序 (文件編號: E-04-22-005)	10	Ω	10	Ω	(含遊校)	49	μΩ/Ω
			100	Ω	100	Ω	(含遊校)	39	μΩ/Ω
			1	kΩ	1	kΩ	(含遊校)	30	μΩ/Ω
			10	kΩ	10	kΩ	(含遊校)	29	μΩ/Ω
			100	kΩ	100	kΩ	(含遊校)	30	μΩ/Ω
			1	MΩ	1	MΩ	(含遊校)	44	μΩ/Ω
			10	MΩ	10	MΩ	(含遊校)	0.12	mΩ/Ω
			100	MΩ	100	MΩ	(含遊校)	0.67	mΩ/Ω
報告簽署人: 江明耀; 李文瑜									
KF3002 電感器	電感電容電阻表 HP/4284A	自訂之電感量測系統校 正程序 (文件編號: E-04-22-072)	100	μH	100	μH	(@ 1 kHz)	1.6	mH/H
			1	mH	1	mH	(@ 1 kHz)	0.64	mH/H
			10	mH	10	mH	(@ 1 kHz)	0.64	mH/H



項目代碼 /校正件	最高 工作標準件 廠牌/型號	校正方法 文件名稱 /編號	校正範圍			量測條件	最小 不確定度	
			最小值	單位	最大值	單位	說明	數值 單位
KF3002 電感器	電感電容電阻表 HP/4284A	自訂之電感量測系統校 正程序 (文件編號: E-04-22-072)	100 1 10	mH H H	100 1 10	mH H H	(@ 1 kHz) (@ 1 kHz) (@ 1 kHz)	0.64 mH/H 0.84 mH/H 2.4 mH/H
報告簽署人: 江明耀; 李文瑜								
KF3002 電感錶	標準電感 Quadtech/482B (100 µH) /1482E (1 mH) /1482H (10 mH) /1482L (100 mH) /1482P (1 H) /1482T (10 H)	自訂之電感量測系統校 正程序 (文件編號: E-04-22-072)	100 1 10 100 1 10	µH mH mH mH H H	100 1 10 100 1 10	µH mH mH mH H H	(@ 1 kHz) (@ 1 kHz) (@ 1 kHz) (@ 1 kHz) (@ 1 kHz) (@ 1 kHz)	2.1 mH/H 1.4 mH/H 1.4 mH/H 1.4 mH/H 1.5 mH/H 2.6 mH/H
報告簽署人: 江明耀; 李文瑜								
KF3003 電容器	電感電容電阻表 HP/4284A	自訂之電容量測系統校 正程序 (文件編號: E-04-22-071)	100 1 10 100 1	pF nF nF nF µF	100 1 10 100 1	pF nF nF nF µF	(@ 1 kHz) (@ 1 kHz) (@ 1 kHz) (@ 1 kHz) (@ 1 kHz)	0.58 mF/F 0.58 mF/F 0.58 mF/F 0.58 mF/F 0.59 mF/F
報告簽署人: 江明耀; 李文瑜								
KF3003 電容錶	標準電容 HP/16383A (100 pF) /16384A (1000 pF) /16385A (0.01 µF) /16386A (0.1 µF) /19387A (1 µF)	自訂之電容量測系統校 正程序 (文件編號: E-04-22-071)	100 1 10 100 1	pF nF nF nF µF	100 1 10 100 1	pF nF nF nF µF	(@ 1 kHz) (@ 1 kHz) (@ 1 kHz) (@ 1 kHz) (@ 1 kHz)	1.4 mF/F 1.4 mF/F 1.4 mF/F 1.4 mF/F 1.4 mF/F
報告簽署人: 江明耀; 李文瑜								

時頻

項目代碼 /校正件	最高 工作標準件	校正方法 文件名稱 /編號	校正範圍				量測條件 說明	最小 不確定度	
	廠牌/型號		最小值	單位	最大值	單位		數值	單位
KJ0200 頻率計數器	鈷頻率標準器 SRS/FS725	自訂之頻率校正程序 (文件編號: E-04-22-016)	100	kHz	100	kHz		8.8 E-08	Hz/Hz
			1	MHz	1	MHz		8.8 E-08	Hz/Hz
			5	MHz	5	MHz		8.8 E-08	Hz/Hz
			10	MHz	10	MHz		8.8 E-08	Hz/Hz
報告簽署人: 江明耀; 李文瑜									

註: 最小不確定度係以約 95 %信賴水準之擴充不確定度表示
(以下空白)

