

## ◆ 發電機測試實驗室介紹

為了確保九如牌發電機的品質優良，本公司特別斥資兩千萬投資發電機的檢測設備，並通過財團法人全國認證基金會的認證，成為TAF機電測試實驗室目前實驗室的通過認證的測試能力為1 $\phi$ 、3 $\phi$ 、AC 110V、220V、380V、440V、50Hz、60Hz、600kW (max)。

測試方法及標準皆依照CNS 2901 (2004)、CNS 10204 (1989)及消防用緊急發電機組審核認可須知。

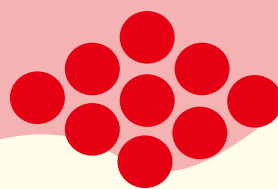


控制室執行測試中



測試間執行測試中





## ◆ 測試項目

- 瞬時電壓變動率(PF0.8):依據CNS 2901 (2004)
- 瞬時電壓變動率(PF0.4): 依據CNS 2901 (2004)
- 電壓容許變動率:依據CNS 2901 (2004)
- 頻率容許變動率:依據CNS 2901 (2004)
- 超速特性試驗:依據消防用緊急發電機組審核認可須知。
- 溫升試驗:依據CNS 2901 (2004)
- 絕緣電阻測試及耐電壓測試: 依據CNS 2901 (2004)
- 自動啟動性能試驗:依據CNS 10204 (1989)
- 電壓波形偏差係數:依據CNS 2901 (2004)
- 振動:依據CNS 2901 (2004)
- 噪音:依據CNS 2901 (2004)

除消防用緊急發電機組審核認可須知要求的測試項目以外，另外還可以加測噪音及振動。

## ◆ 測試室使用儀器

名 稱	廠牌 / 型號	儀器優點
電力計	YOKOGAWA WT330	擁有每秒 10 筆的高速讀取速度。
溫度記錄器	YOKOGAWA FX1012	擁有 12 個頻道，最多可同時記錄 12 組溫度變化曲線。
示波器	TEKTRONIX TBS1064	擁有將波型切割為 2500 點的超高精度。
電阻計	HIOKI 3541	有快速採樣的功能，能確實顯示電阻的變化。





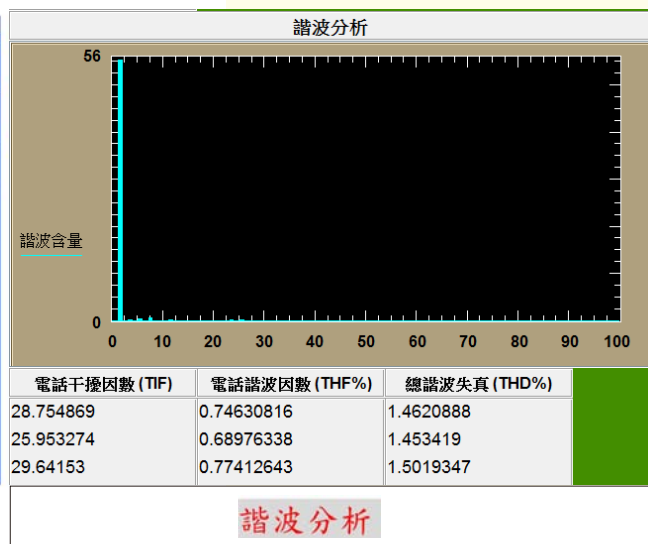
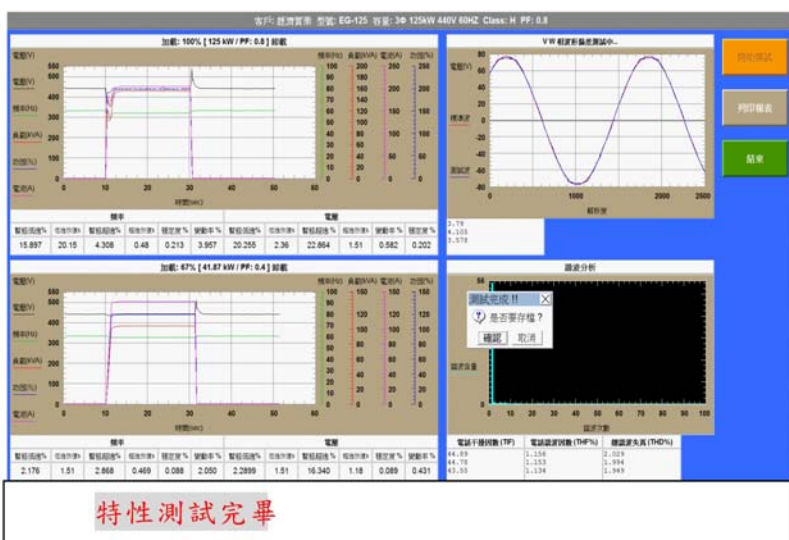
## 測試系統

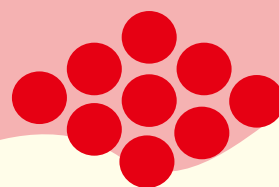
本公司的測試系統最大的特色就是全自動測試模式，人員只需要輸入要測試的容量及電壓，電腦就會自動計算該投入的負載並自動投入。配合高精度及高速取樣的儀器設備記錄下測試過程中的數據，再以公式演算出測試的結果，過程中不需要人員的調整，電腦會自動調整負載到設定的測試容量。

## 系統介紹

### 1. 特性測試:

此項測試內容包含了瞬時電壓變動率(PF0.8)、瞬時電壓變動率(PF0.4)、電壓容許變動率、頻率容許變動率及電壓波形偏差係數、電話干擾因數TIF、電話諧波因數THF%及總諧波失真THD%。





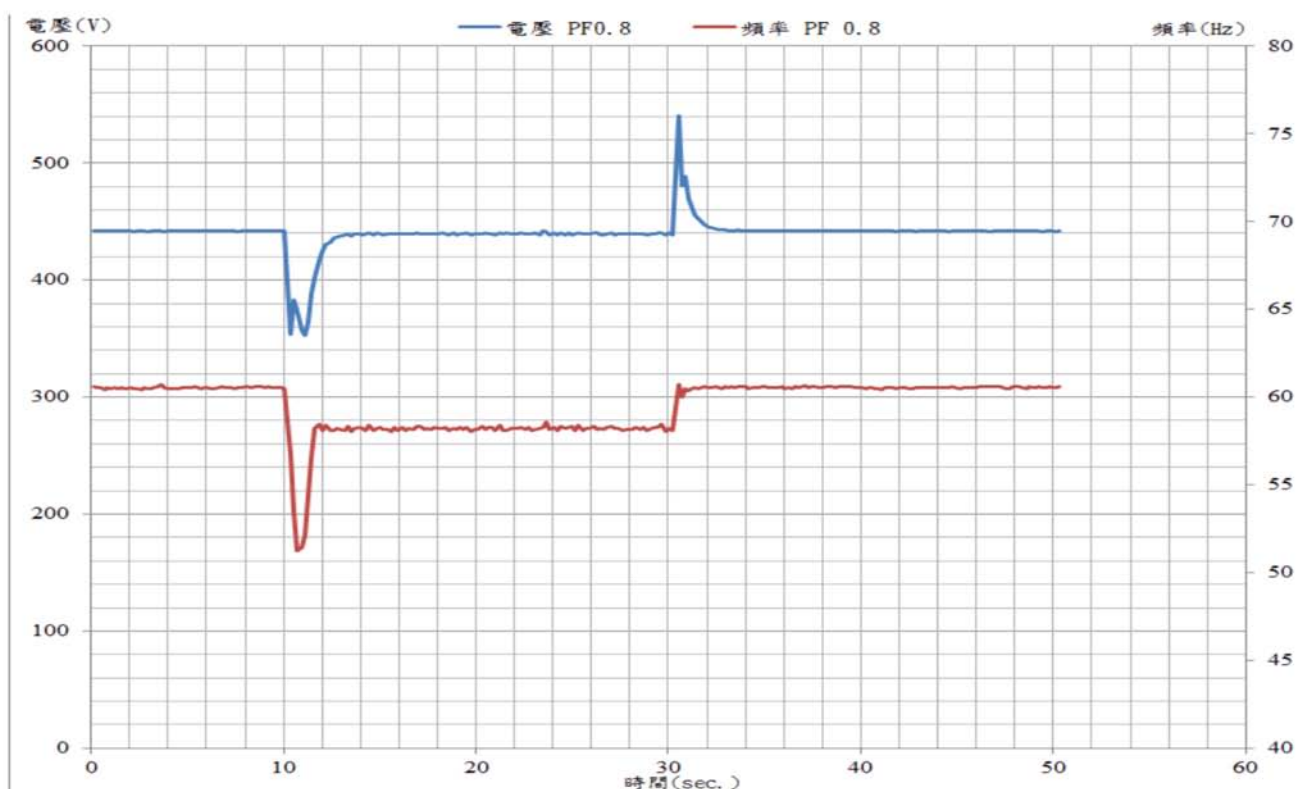
## 系統介紹

測試過程中會詳細記錄下空載、負載、加載、卸載下的各種變化，並繪製成曲線圖。

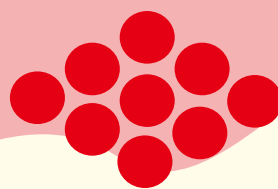
在一個空載→加載→負載→卸載→空載的過程中，短短50秒便可記錄下280筆的資料，故測試出來的數據及曲線圖因為採樣數量多，也能更加真實呈現出機組輸出的實際情況。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	PF 0.8						PF 0.4					
2	時間	負載	電壓	電流	頻率	功因	時間	負載	電壓	電流	頻率	功因
3	SEC.	VA	V	A	Hz	%	SEC.	VA	V	A	Hz	%
4	0.150002	0	442.41	0	60.596	0	0.169998	0	441.78	0	60.644	0
5	0.32	0	441.89	0	60.518	0	0.32	0	442.09	0	60.586	0
6	0.510002	0	442.22	0	60.514	0	0.5	0	441.85	0	60.568	0
7	0.700005	0	442.61	0	60.436	0	0.68	0	441.98	0	60.542	0
280	49.82	0	442.02	0	60.581	0	50.9	0	441.51	0	60.614	0
281	50	0	441.91	0	60.558	0	51.09	0	441.87	0	60.624	0
282	50.15	0	441.64	0	60.538	0	51.27	0	441.9	0	60.649	0
283	50.33	0	442.4	0	60.577	0	51.42	0	442.37	0	60.7	0

50.33 秒的測試過程記錄下高達 283 筆的數據資料



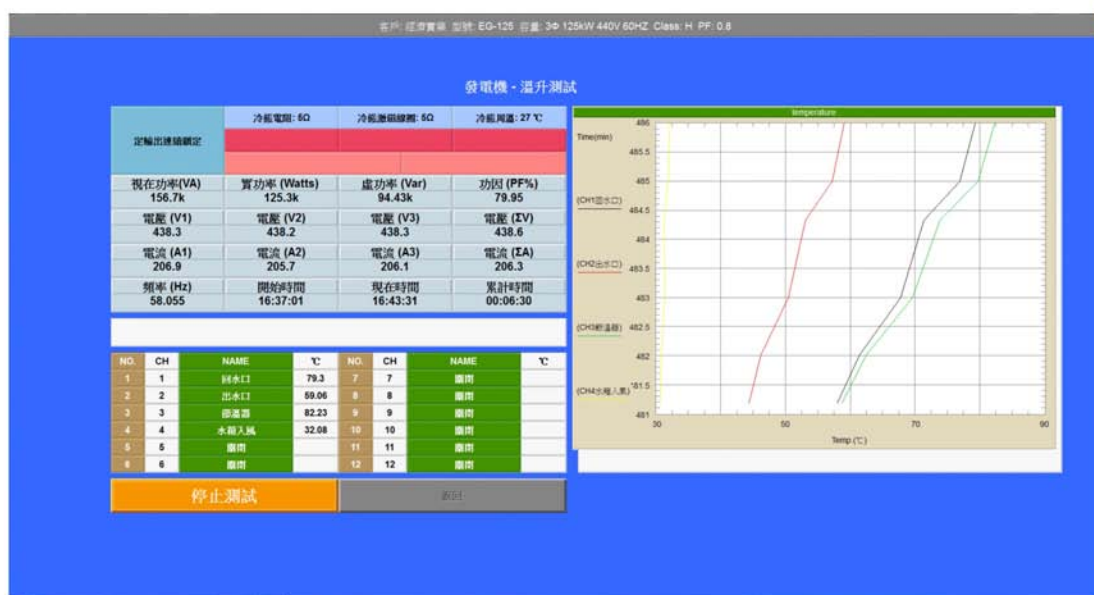
利用紀錄的數據繪出電壓及頻率在測試過程中的變化曲線



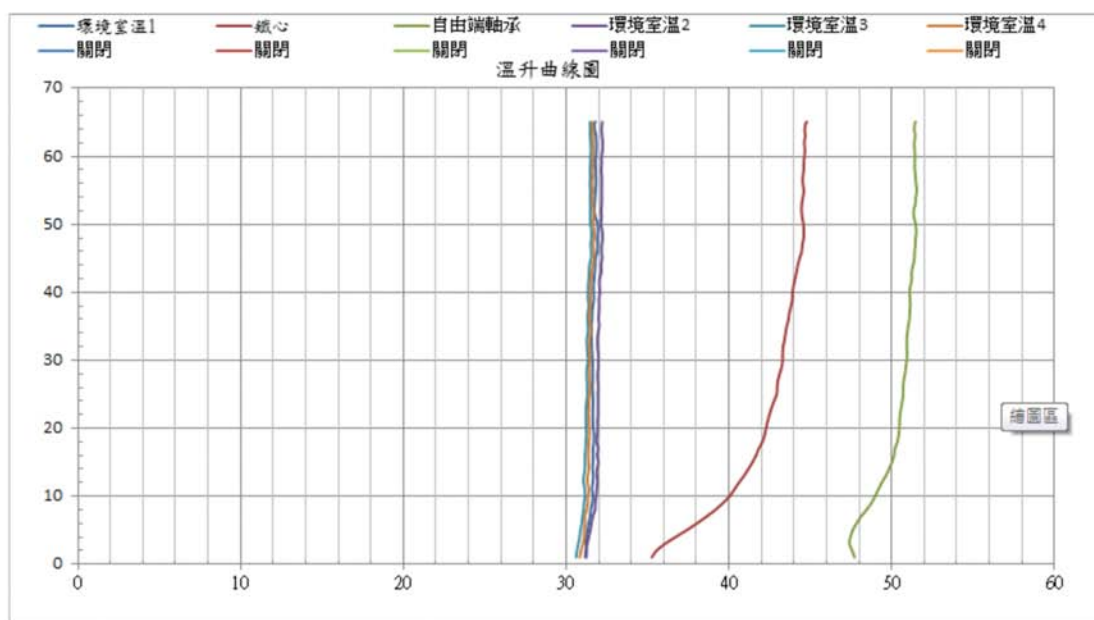
## 系統介紹

### 2. 溫升試驗：

在此項試驗中，系統會依據人員輸入的宣告條件執行加載，並且依照人員定義的數點溫度監測點執行溫度變化的紀錄，於過程中系統會以達成宣告條件為首要目標執行調整及記錄各監測點的溫度變化並繪製成溫升曲線。

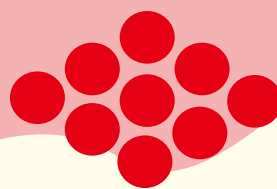


溫升測試進行中。



溫升報表中的溫升曲線

以上使用的儀器均委託財團法人台灣電子檢驗中心校正，且測試程式也經過團法人全國認證基金會認可。TAF實驗室具有相當的公信力。



## 發電機組特性試驗報表範本

### 經濟實業股份有限公司

#### 發電機組特性試驗表

測試日期: 2015/6/5

客戶	TAF	發電機容量	600 kW	額定電壓	440	絕緣等級	H
引擎號碼	10405019	發電機型號	EG-600	相數	三相	防護等級	IP23
燃油	柴油	發電機序號	G2R400NB/4	極數	4	激磁電壓	68
額定轉速	1800	框號	215T	頻率	60HZ	激磁電流	2.5

負載:	100 %	容量:	600.0 kW	功因:	0.8	
發電機電壓						
暫態低逸 %	低逸恢復時間 sec	暫態超逸 %	超逸恢復時間 sec	穩定度 %	變動率 %	
13.76	1.22	16.82	1.18	0.17	0.11	
發電機轉速						
暫態低逸 %	低逸恢復時間 sec	暫態超逸 %	超逸恢復時間 sec	穩定度 %	變動率 %	
8.85	20.13	6.82	0.47	0.22	4.30	

負載:	67 %	容量:	201.0 kW	功因:	0.4	
發電機電壓						
暫態低逸 %	低逸恢復時間 sec	暫態超逸 %	超逸恢復時間 sec	穩定度 %	變動率 %	
11.34	1.01	12.41	1.17	0.22	0.16	
發電機轉速						
暫態低逸 %	低逸恢復時間 sec	暫態超逸 %	超逸恢復時間 sec	穩定度 %	變動率 %	
2.13	0.44	2.48	0.47	0.21	1.95	

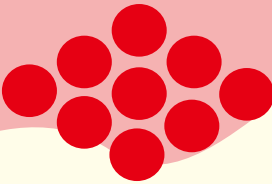
電壓波形測試				
相序	波形偏差係數 %	電話干擾因數TIF	電話諧波因數THF%	總諧波失真THD%
U V	3.14	29	0.75	1.46
U W	2.86	26	0.69	1.45
V W	3.14	30	0.77	1.50

此為報告範例

核對:

試驗者:





發電機組負載試驗報表範本

經濟實業股份有限公司

發電機組負載試驗表

測試日期： 2016/10/31

客戶	信葳	發電機容量	500 kW	額定電壓	380	絕緣等級	H
引擎號碼	41236326	發電機型號	EG-500-C	相數	三相	防護等級	IP23
燃油	柴油	發電機序號	YEG50612	極數	4	激磁電壓	42
額定轉速	1800	框號		頻率	60HZ	激磁電流	2.1

負載試驗							
負載	0 %	視在功率	0.0 VA	R相電壓	381.90 V	R相電流	0.0 A
		實功率	0.0 W	S相電壓	382.02 V	S相電流	0.0 A
時間	5 mins	虛功率	0.0 Var	T相電壓	381.99 V	T相電流	0.0 A
頻率	60.32 Hz	功率因數	0.00 %	Σ相電壓	381.97 V	Σ相電流	0.0 A

負載	25 %	視在功率	156800.0 VA	R相電壓	381.15 V	R相電流	236.7 A
		實功率	125300.0 W	S相電壓	381.10 V	S相電流	235.3 A
時間	20 mins	虛功率	94400.0 Var	T相電壓	381.40 V	T相電流	240.4 A
頻率	60.20 Hz	功率因數	79.89 %	Σ相電壓	381.22 V	Σ相電流	237.5 A

負載	50 %	視在功率	312900.0 VA	R相電壓	380.62 V	R相電流	472.3 A
		實功率	250400.0 W	S相電壓	380.21 V	S相電流	469.5 A
時間	20 mins	虛功率	187800.0 Var	T相電壓	380.99 V	T相電流	481.9 A
頻率	60.08 Hz	功率因數	80.00 %	Σ相電壓	380.61 V	Σ相電流	474.6 A

負載	75 %	視在功率	469400.0 VA	R相電壓	379.94 V	R相電流	713.4 A
		實功率	375200.0 W	S相電壓	379.60 V	S相電流	705.7 A
時間	20 mins	虛功率	282100.0 Var	T相電壓	380.58 V	T相電流	720.5 A
頻率	59.94 Hz	功率因數	79.94 %	Σ相電壓	380.04 V	Σ相電流	713.2 A

負載	100 %	視在功率	625100.0 VA	R相電壓	379.18 V	R相電流	953.1 A
		實功率	500100.0 W	S相電壓	378.77 V	S相電流	942.6 A
時間	60 mins	虛功率	375300.0 Var	T相電壓	380.04 V	T相電流	959.8 A
頻率	59.75 Hz	功率因數	80.00 %	Σ相電壓	379.33 V	Σ相電流	951.8 A

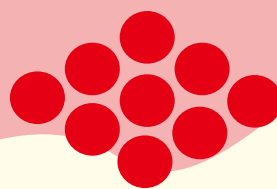
負載		視在功率	VA	R相電壓	V	R相電流	A
		實功率	W	S相電壓	V	S相電流	A
時間		虛功率	Var	T相電壓	V	T相電流	A
頻率	Hz	功率因數	%	Σ相電壓	V	Σ相電流	A

負載		視在功率	VA	R相電壓	V	R相電流	A
		實功率	W	S相電壓	V	S相電流	A
時間		虛功率	Var	T相電壓	V	T相電流	A
頻率	Hz	功率因數	%	Σ相電壓	V	Σ相電流	A

負載		視在功率	VA	R相電壓	V	R相電流	A
		實功率	W	S相電壓	V	S相電流	A
時間		虛功率	Var	T相電壓	V	T相電流	A
頻率	Hz	功率因數	%	Σ相電壓	V	Σ相電流	A

核對：

試驗者：



## 發電機組溫升試驗報表範本

### 經濟實業股份有限公司

#### 發電機組溫升試驗表

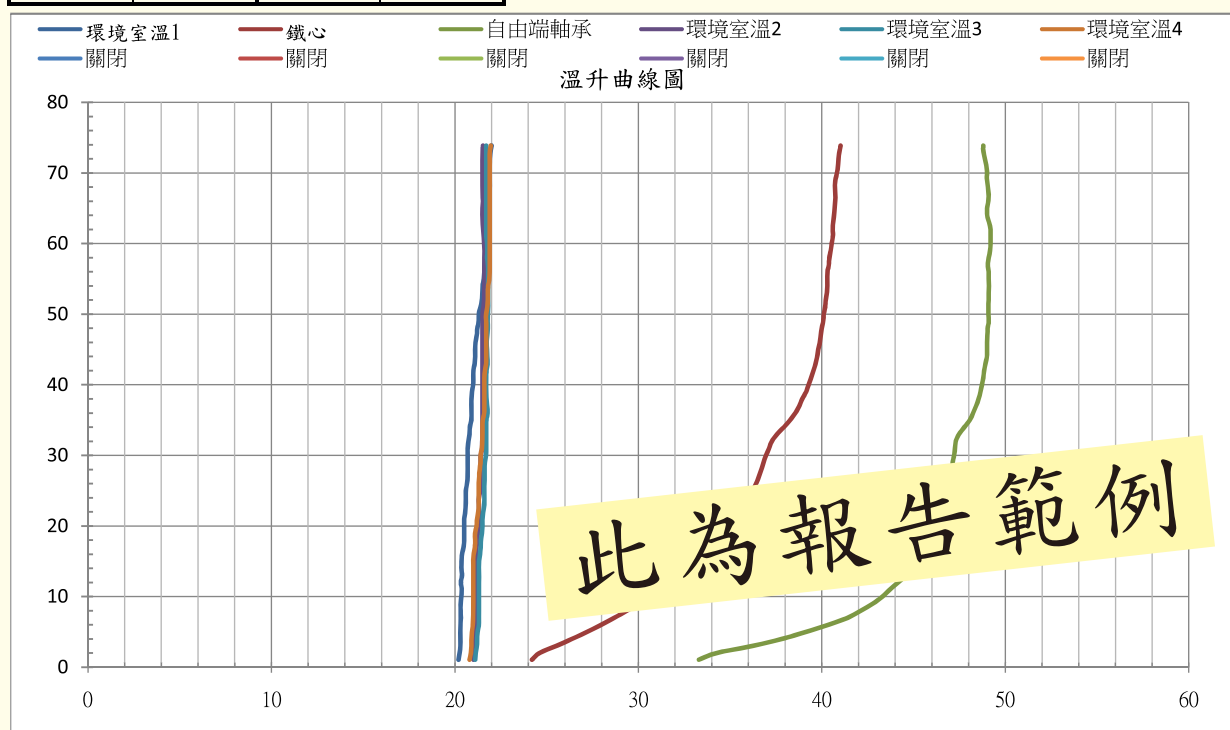
測試日期: 2016/3/15

客戶	証捷	發電機容量	80 kW	額定電壓	380	絕緣等級	H
引擎號碼	HC520521A	發電機型號	GJPL0-100	相數	三相	防護等級	IP23
燃油	柴油	發電機序號	FB0992	極數	4	激磁電壓	36
額定轉速	1800	框號		頻率	60HZ	激磁電流	1.6

冷態周溫 (°C)	冷態電阻 (Ω)	熱態周溫 (°C)	熱態電阻 (Ω)	主線圈溫升 (°C)
21.20	55.86	22.00	61.74	26.08
冷態周溫 (°C)	冷態激磁線圈 (Ω)	熱態周溫 (°C)	熱態激磁線圈 (Ω)	激磁線圈溫升 (°C)
21.20	19.45	22.00	20.06	7.22

連續額定溫升測試		Temp. Rise : 00:43:01 ~ 01:13:00 = 0.43		
視在功率(VA)	實功率 (Watts)	虛功率 (Var)	功因 (%)	頻率 (Hz)
100640	80260	60730	79.80	58.385
電壓 (ΣV)	電流 (ΣA)	開始時間	結束時間	累計時間
380.27	152.52	10:17:47	11:31:40	01:13:52

CH1	環境室溫1	CH2	鐵心	CH3	自由端軸承	CH4	環境室溫2	CH5	環境室溫3
開始溫度	結束溫度	開始溫度	結束溫度	開始溫度	結束溫度	開始溫度	結束溫度	開始溫度	結束溫度
20.20	22.00	24.20	41.02	33.30	48.80	21.00	21.53	21.10	21.70
CH6	環境室溫4	CH7	關閉	CH8	關閉	CH9	關閉	CH10	關閉
開始溫度	結束溫度	開始溫度	結束溫度	開始溫度	結束溫度	開始溫度	結束溫度	開始溫度	結束溫度
20.80	21.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CH11	關閉	CH12	關閉						
開始溫度	結束溫度	開始溫度	結束溫度						
0.00	0.00	0.00	0.00						



核對:

試驗者: