

永遠走在最前面
Always Ahead



中華電信 iEN智慧綠能管理 用電監測管理服務

數據通信分公司/企業客戶處

內容大綱

- 一、iEN智慧綠能管理簡介
- 二、iEN智慧用電管理服務
 - 服務架構
 - 雲端平台功能簡介
- 三、案例分享

內容大綱

- 一、iEN智慧綠能管理簡介
- 二、iEN智慧用電管理服務
 - 服務架構
 - 雲端平台功能簡介
- 三、案例分享

iEN (intelligent Environment Network) 智慧環境服務概述

- 產品定位：智慧環境應用平台供應商
- 服務模式：平台使用服務租賃、專案代建置代維運
- 關鍵技術：全面感知 (支援10種以上主流協定)、可靠傳遞 (物聯網電路/4G/NB-IoT)、智慧化管理 (60種關鍵服務)



iEN服務獲獎實績



中華電信「iEN智慧節能服務」榮獲「2010年度資訊月傑出資訊應用暨產品-綠能產品類獎」。

中華電信「iEN智慧節能服務」榮獲「2010年台北國際發明暨技術交易展」-發明競賽金牌獎。

中華電信榮獲經濟部國貿局「2011年第一屆台灣綠色典範獎」、「2013年第三屆台灣綠色典範獎」服務類大獎。

中華電信通過「ISO 50001:2011年能源管理系統認證」(全球第一家電信業者)。

中華電信榮獲「2011、2012、2013年ESCO績優廠商」節能績效保證優勝獎。

中華電信榮獲台北市經發局「2013年推廣節能產品暨節能技術表揚」。

iEN服務應用領域

應用領域



電力系統

案例:

台北市/桃園市/宜蘭中小學
成功大學、靜宜大學、宜蘭
大學、嘉義大學等



ESPC規劃

案例:

涵碧樓、中國醫藥大
學、暨南大學、嘉里物
流、新竹物流



水資源

案例:

農田水利會、二信高中
、致理技術學院、牡丹水庫



環境監控

案例:

中南部水產養殖客戶、中研院、
文德藥業、新竹物流



路燈系統

案例:

高雄/台南/彰化/屏東/基隆/
新竹市政府
華僑高中、台北大學



機房管理

案例:

宜蘭教育局



智能生活

案例:

國內智慧設備暨家電業者



智慧社區

案例:

遠雄建設



內容大綱

一、iEN智慧綠能管理簡介

二、iEN智慧用電管理服務

➤ 服務架構

➤ 雲端平台功能簡介

三、案例分享

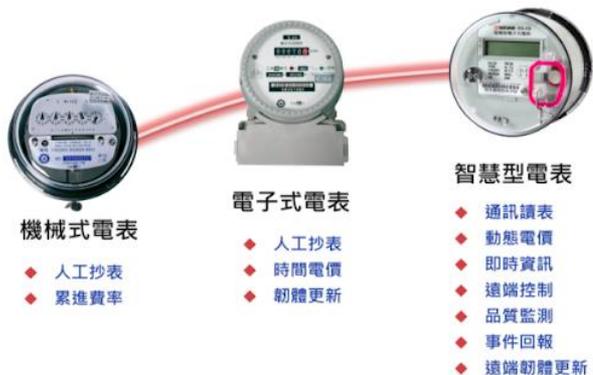
為什麼需要用电管理系统自动读表?

— 傳統人工抄表

- 用電數據不完整
- 大量使用人力抄寫
- 無法即時監測用電量
- 無法進行用電耗能分析

+ 能源管理系统自动读表

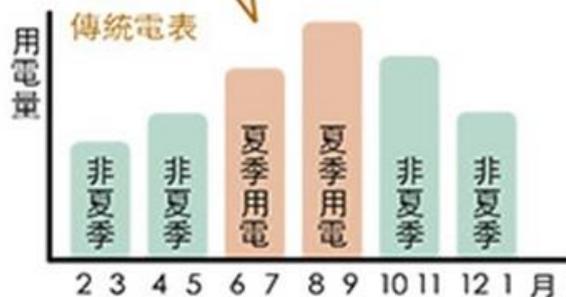
- 定時監測用電數據，提供完整用電量
- 由系統自動搜集用電數據，減少人工抄寫成本
- 即時監測設備用電數據
- 數據儲存能管系統，透過歷史報表進行耗能分析
- 設定告警管理，如設定電流上下限值，掌握生產設備是否異常
- 掌握用電數據，進行能耗管理



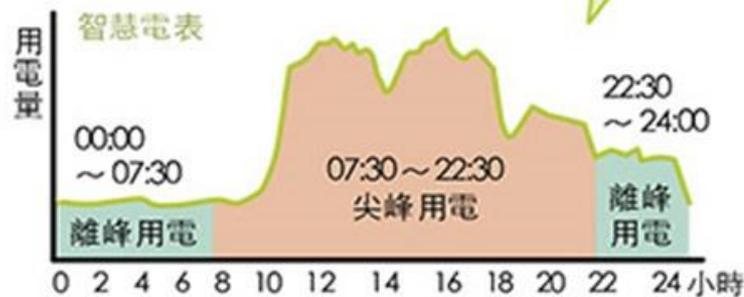
智慧電表好處在哪裡？



只能知道每兩個月用電量，以夏季與非夏季用電計費，6至9月計費較貴



能知道每小時用電量，可用離尖峰用電計費



iEN智慧用電管理服務

01

iEN (Intelligent Environment Network)

運用**開放的平台架構**納管各式耗能設備，**提供多元的服務功能**，除確保設備運轉品質外，更協助客戶建置一個最佳化設施暨能源管理環境，有效提升系統運作效率、降低企業營運成本



02

電力監控

建立電力系統**供應端與需求端**之間的雙向資訊鏈結的重要利器，提供的具體功能與服務，包含了**能源感應與量測**、**資料分析**、**資料庫**、**報表系統及系統服務**等軟硬體設備與服務。



03

設備管理

將電力配送系統與耗能設備結合**資通訊科技(ICT)**，協助企業即時監控各種環境之電器設備，蒐集能源使用數據，讓企業可以調節電力使用，以達到省電省錢的目的。



04

節約能源

透過**歷史資料**的累積與收集，利用這些**數據做分析**，了解各部門、單位或設備之用電情形，進而導入節能手法，**創造節能空間**。



內容大綱

- 一、iEN智慧綠能管理簡介
- 二、iEN智慧用電管理服務
 - 服務架構
 - 雲端平台功能簡介
- 三、案例分享

iEN用電需量管理服務架構

CPE端

iEN閘道器供應鏈:
硬體: intel inSide Hardware
軟體: 中華電信 (iEN Box)

2.iEN閘道器



ADSL

網際網路 / 4G / NB-IoT

後端

1.iEN雲端系統



【電力監視】

- 用電量測記錄
- 掌握用電流向
- 設備效率監測
- 即時異常告警
- 用電資訊看板

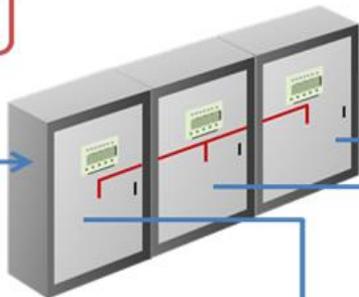
【費率最佳化】

- 契約容量最佳化
- 時間電價方案
- 功率因數
- 用電成本檢討

【能源使用評比】

- 單位用電密度排名

台電供電端



4.受控設備:
用戶端配電盤

2.iEN閘道器(4G)



空調迴路

照明迴路

插座與其他設備
迴路

3.感測器/控制器:數位電表

祥正電機、玖鼎電力資訊、士林電機、台科電、銓盛電子、百晟科技、七泰電子、台灣四國船舶電機、日商M-system、Schneider、台灣貝利科技、宇田控制科技、台技電機股份、廣儀電業



中華電信
Chunghwa Telecom

內容大綱

一、iEN智慧綠能管理簡介

二、iEN智慧用電管理服務

➤ 服務架構

➤ 雲端平台功能簡介

三、案例分享

iEN服務主頁面

<http://ien.net.tw>



iEN服務功能(1/6)-即時監控

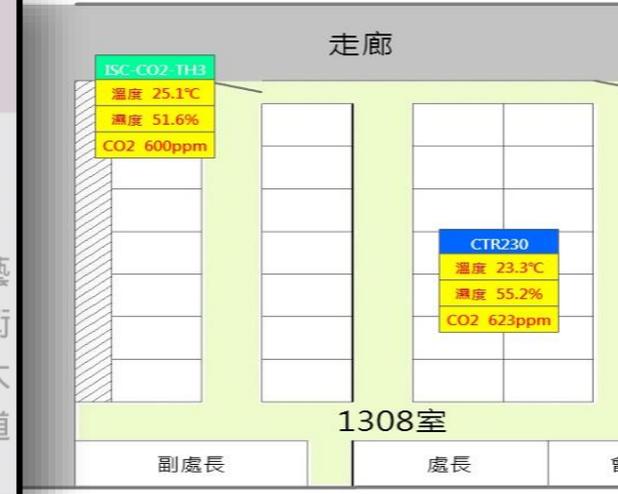
系統即時監控

圖檔網頁化管理

整合即時監控動態



樓環境顯示看板展示



iEN服務功能(2/6)-報表管理

報表管理

提供歷史資料趨勢圖/區間比較報表

有效統計環境資訊

區間比較報表

報表管理

歷史報表 週報分析 區間比較 太陽光電統計報表 太陽光電歷年月統計圖 太陽光電效能比統計報表

查詢條件

監控點: /數據大樓/13樓/1306室/CTR-230/二氧化碳濃度

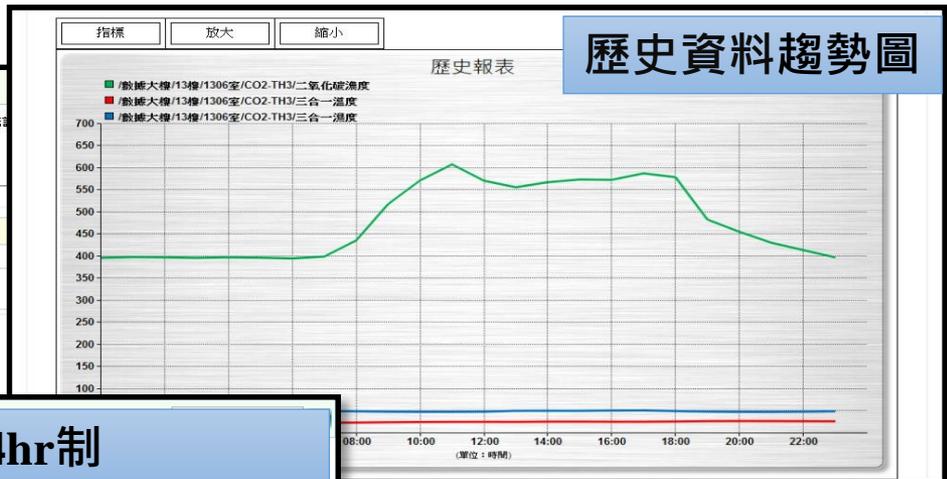
報表類型: 日報表 週報表 月報表 年報表

日期1: 2014/03/21 日期2: 2014/03/24

起始時間: 08:00 取樣區間: 1小時

顯示報表 列 印 匯出XLS 匯出PDF

歷史資料趨勢圖



1hr/8hr/24hr制

展開 暫停 [Angus Test]

歷史報表

歷史報表 週報分析 區間比較 太陽光電統計報表 太陽光電歷年月統計圖 太陽光電效能比統計報表

查詢條件

監控點: []

報表類型: 日報表 週報表 月報表 年報表 自訂

日期: 2014/04/06 取樣區間: 1小時

顯示報表 列 印 匯出XLS 匯出PDF 批次匯出

日/週/月/年 報表

iEN服務功能(3/6)-環境管理

環境管理

由環境感測器設定警戒值，並可連動控制開關設備

連動控制開關設備

一般環境管理 一般菜單 > 環境管理 > 一般環境管理

一般環境管理 | 進階環境管理

啟用: 進階選項

* 規則名稱:

規則描述:

監控點: 數據大樓/13樓/1306室/CTR-230/環境溫度

條件設定

狀態值: 大於 26 °C 持續時間: 180 (秒)

觸發動作設定

啟用: 優先權: 高

設備: 數據大樓/13樓/1306室/東元冷氣-1

監控點: 近端控制權限設定

狀態值: 近端可控制電源 間隔時間: 60 (秒)

刪除

溫度>26°C

啟動冷氣機

溫度>24°C

關閉冷氣機

CO₂>1000ppm

啟動通風系統

CO₂<800ppm

關閉通風系統

iEN服務功能(4/6)-時序管理

時序管理

由雲端設定時序排程，多段式靈活安排自動起停

多段時序排程自動控制

時序控制管理 一般選單 > 時序控制 > 週排程定時啟停

日排程定時啟停 | 日排程溫度控制 | **週排程定時啟停** | 週排程溫度控制 | 基本設定

行政大樓頂樓空調PLC
行政大樓頂樓空調時序

載入
儲存

定時啟停

週日	週一	週二	週三	週四	週五	週六	小時	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
							設備 \ 分鐘	30	0 30	0 30	0 30	0 30	0 30	0 30	0 30	0 30	0 30	0 30	0 30	0 30
							行政大樓頂樓空調時序			v	v	v	v	v		v	v	v	v	v

第1段時序

08 : 00 ~ 11 : 59

開啟空調系統

第2段時序

13 : 00 ~ 17 : 59

開啟空調系統



iEN服務功能(5/6)-即時異常通報



利用資料採擷技術產出各類智慧型通報服務



SMS及E-mail
告警發送通知

告警管理

告警管理 | 線上故障排除說明

查詢條件

大樓: 數據大樓

樓層: 全選 / 全不選

13F 13F大樓 13樓 6F

CO₂濃度告警

查詢

查詢結果

數據大樓 / 13樓

	啟用	時間	名稱	判斷對象	條件	通知設定	新增	啟用	停用	刪除
<input type="checkbox"/>	啟用	2014/02/28 ~ 2014/02/27	1111	智慧插座1/功率因數	大於1.0					
<input type="checkbox"/>	關閉	N/A ~ N/A	CO ₂ 警訊	CO ₂ -TH3/二氧化碳濃度	大於600.0ppm	mail,sms[銘祥測試]				

收信匣

來源: IENET Service Center <service@ienet.net.tw>
 收信: a1000301@cht.com.tw
 日期: Tue, 18 Mar 2014 16:01:40 +0800
 標題: (iEN系統通知, 請勿直接回覆)
 告警發生: CO₂ 警訊

[CO₂ 警訊]告警事件發生

訊息 886911520018 聯絡資訊

訊息
3月10日週一 10:42

[銘祥科技告警測試]告警事件發生

[銘祥科技告警測試]告警事件結束

3月18日週二 15:56

[CO₂ 警訊]告警事件發生

[CO₂ 警訊]告警事件發生

[CO₂ 警訊]告警事件結束

告警條件聯立設定

- 可使用多個監控點並設定AND或OR條件靈活應用。

時間條件告警

- 依據不同的季節、時間設定相對應的條件。
- 使用者可依據班表等設定不同接收告警時間。

連動自動控制

- 當設定條件達成後可連動控制其他設備，達到即時應對災害等狀況。

iEN服務功能(6/6)-行動APP



行動裝置納管平台既有功能，方便使用

完整操作介面

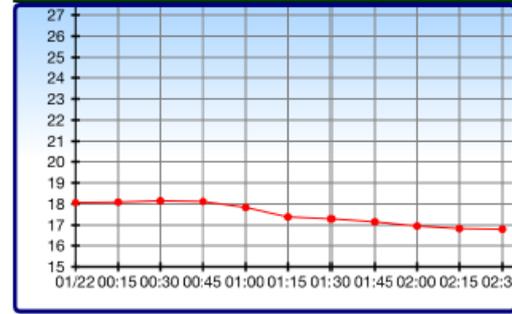
即時資料同步



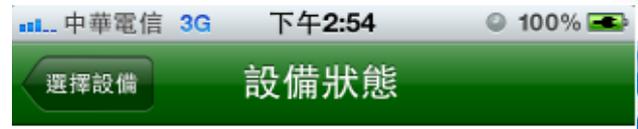
主選單

- 告警管理 (Alert Management)
- 排程管理 (Scheduling Management)
- 設備狀態 (Equipment Status)
- 圖形控制 (Graphic Control)
- 環境管理 (Environment Management)
- 連動控制 (Interlocking Control)
- 用電管理 (Power Management)
- 需量管理 (Demand Management)
- 統計報表 (Statistical Reports)

報表資料



時間	數值
2013/01/22 00:00~00:15	18.07°C
2013/01/22 00:15~00:30	18.09°C
2013/01/22 00:30~00:45	18.15°C
2013/01/22 00:45~01:00	18.12°C



名稱	目前狀態
戶外溫度	24.95(°C)
戶外照度	21798.00(Lux)
戶外濕度	63.87(%)



狀態監視

重新載入

狀態條件 大於

數值 50.1 KW

持續時間 3 秒

觸發動作設定

監控點	狀態值	啟用
DO1	OFF	✓
DO2	OFF	✓

遠端設定

內容大綱

- 一、iEN智慧綠能管理簡介
- 二、iEN智慧用電管理服務
 - 服務架構
 - 雲端平台功能簡介
- 三、案例分享

案例分享(1/3)-中華大學

中華大學智慧能源管理系統

電力系統 路燈系統 空調系統

用電監測

客製化圖控

校園總用電

當日最大值	1888 kW
當日最小值	1010 kW
昨日最大值	2224 kW
昨日最小值	746 kW
今日用電度數	11350 kWh
昨日用電度數	(n/a) kWh
本月用電度數	654310 kWh
去年同期用電	0 kWh
電壓	11527 V
電流	92.6 A
功率因素	0.94

即時用電	總用電1714kW	工程一館84kW	管理一館392kW	人文一館16kW	行政大樓439kW	工程二館60kW
活動中心35kW	建築一館50kW	研發大樓154kW	第一宿舍98kW	第二宿舍205kW	第三宿舍221kW	第四宿舍47kW

中華大學路燈控制系統

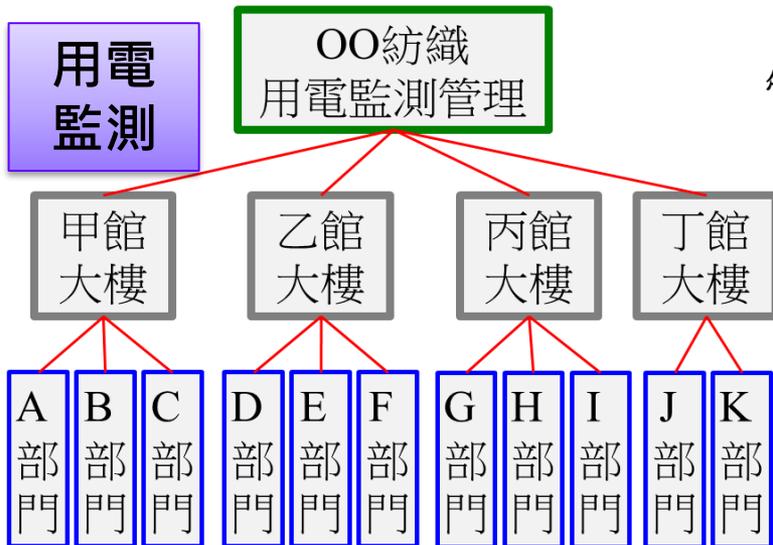
路燈監控

行政大樓8F 空調控制系統

冰機監控

客製化報表分析

案例分享(2/3)-OO紡織



管理者

初階
大樓

進階
部門

未來
設備

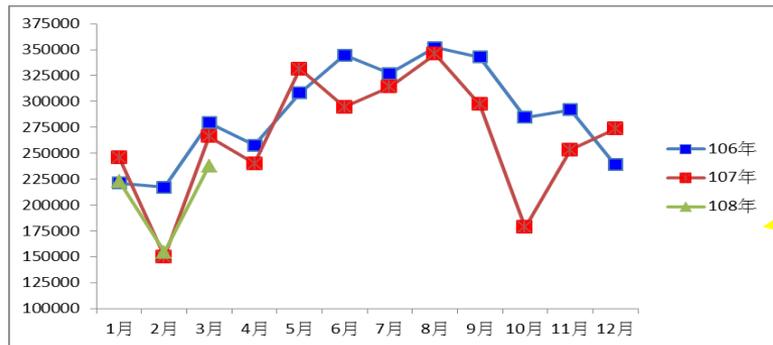
客製化圖控

紡織產業綜合研究所土城場區各部處用電分攤表

項目	甲館	乙館	丙館	丁館	合計
106年	100,000	120,000	110,000	100,000	430,000
107年	95,000	115,000	105,000	95,000	410,000
108年	90,000	110,000	100,000	90,000	390,000

客製化報表
各部門用電
區分：
尖峰
非尖峰
離峰
週六半

用電狀況
一目了然



106-107節電275,426度電
(約節能8%)
1度電約4元計算
共節省1.1百萬元/年

案例分享(3/3)-光仁國小



客製化圖控

用電趨勢圖 冷氣時序狀態

天主教光仁國小 環境能源管理系統

總盤用電

68.8

kW

冷氣總用電

3.6

kW

5F總用電

5.2

kW

5F琴房長邊

0.67

kW

5F琴房短邊

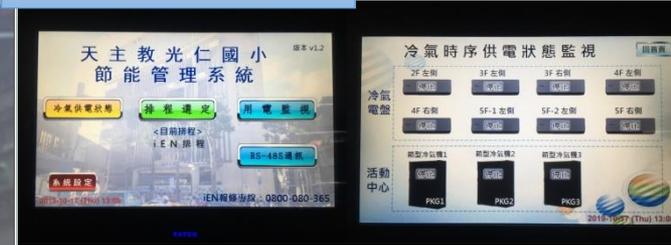
4.15

kW



冷氣時序狀態總攬	2F 左側(L)	4F 左側(L)	5F-2 左側(L)	PKG1
	啟動	啟動	啟動	啟動
	3F 左側(L)	4F 右側(R)	5F 右側(R)	PKG2
	啟動	啟動	啟動	啟動
	3F 右側(R)	5F-1 左側(L)	PKG3	
	啟動	啟動	啟動	

人機備援系統



住商節能控制盤體



用電總覽

博愛樓總盤用電	冷氣盤 左側	5F 辦公室																																																																																	
<table border="1"> <tr><td>Max</td><td>0.55</td><td>Min</td><td>0.00</td><td>Diff</td><td>-0.55</td></tr> <tr><td>188.1</td><td>V</td><td>188.7</td><td>V</td><td>190.6</td><td>V</td><td>0.81kVA</td></tr> <tr><td>0.0</td><td>kWh</td><td>0.5</td><td>kWh</td><td>0.0</td><td>kWh</td><td>-0.55</td></tr> <tr><td>0.0</td><td>kWh</td><td>0.5</td><td>kWh</td><td>0.0</td><td>kWh</td><td>0.00</td></tr> </table>	Max	0.55	Min	0.00	Diff	-0.55	188.1	V	188.7	V	190.6	V	0.81kVA	0.0	kWh	0.5	kWh	0.0	kWh	-0.55	0.0	kWh	0.5	kWh	0.0	kWh	0.00	<table border="1"> <tr><td>Max</td><td>0.55</td><td>Min</td><td>0.00</td><td>Diff</td><td>-0.55</td></tr> <tr><td>188.1</td><td>V</td><td>188.7</td><td>V</td><td>190.6</td><td>V</td><td>0.81kVA</td></tr> <tr><td>0.0</td><td>kWh</td><td>0.5</td><td>kWh</td><td>0.0</td><td>kWh</td><td>-0.55</td></tr> <tr><td>0.0</td><td>kWh</td><td>0.5</td><td>kWh</td><td>0.0</td><td>kWh</td><td>0.00</td></tr> </table>	Max	0.55	Min	0.00	Diff	-0.55	188.1	V	188.7	V	190.6	V	0.81kVA	0.0	kWh	0.5	kWh	0.0	kWh	-0.55	0.0	kWh	0.5	kWh	0.0	kWh	0.00	<table border="1"> <tr><td>Max</td><td>0.55</td><td>Min</td><td>0.00</td><td>Diff</td><td>-0.55</td></tr> <tr><td>188.1</td><td>V</td><td>188.7</td><td>V</td><td>190.6</td><td>V</td><td>0.81kVA</td></tr> <tr><td>0.0</td><td>kWh</td><td>0.5</td><td>kWh</td><td>0.0</td><td>kWh</td><td>-0.55</td></tr> <tr><td>0.0</td><td>kWh</td><td>0.5</td><td>kWh</td><td>0.0</td><td>kWh</td><td>0.00</td></tr> </table>	Max	0.55	Min	0.00	Diff	-0.55	188.1	V	188.7	V	190.6	V	0.81kVA	0.0	kWh	0.5	kWh	0.0	kWh	-0.55	0.0	kWh	0.5	kWh	0.0	kWh	0.00
Max	0.55	Min	0.00	Diff	-0.55																																																																														
188.1	V	188.7	V	190.6	V	0.81kVA																																																																													
0.0	kWh	0.5	kWh	0.0	kWh	-0.55																																																																													
0.0	kWh	0.5	kWh	0.0	kWh	0.00																																																																													
Max	0.55	Min	0.00	Diff	-0.55																																																																														
188.1	V	188.7	V	190.6	V	0.81kVA																																																																													
0.0	kWh	0.5	kWh	0.0	kWh	-0.55																																																																													
0.0	kWh	0.5	kWh	0.0	kWh	0.00																																																																													
Max	0.55	Min	0.00	Diff	-0.55																																																																														
188.1	V	188.7	V	190.6	V	0.81kVA																																																																													
0.0	kWh	0.5	kWh	0.0	kWh	-0.55																																																																													
0.0	kWh	0.5	kWh	0.0	kWh	0.00																																																																													
MP1動力盤	冷氣盤 右側	5F 機櫃用電																																																																																	
<table border="1"> <tr><td>Max</td><td>0.55</td><td>Min</td><td>0.00</td><td>Diff</td><td>-0.55</td></tr> <tr><td>188.1</td><td>V</td><td>188.7</td><td>V</td><td>190.6</td><td>V</td><td>0.81kVA</td></tr> <tr><td>0.0</td><td>kWh</td><td>0.5</td><td>kWh</td><td>0.0</td><td>kWh</td><td>-0.55</td></tr> <tr><td>0.0</td><td>kWh</td><td>0.5</td><td>kWh</td><td>0.0</td><td>kWh</td><td>0.00</td></tr> </table>	Max	0.55	Min	0.00	Diff	-0.55	188.1	V	188.7	V	190.6	V	0.81kVA	0.0	kWh	0.5	kWh	0.0	kWh	-0.55	0.0	kWh	0.5	kWh	0.0	kWh	0.00	<table border="1"> <tr><td>Max</td><td>0.55</td><td>Min</td><td>0.00</td><td>Diff</td><td>-0.55</td></tr> <tr><td>188.1</td><td>V</td><td>188.7</td><td>V</td><td>190.6</td><td>V</td><td>0.81kVA</td></tr> <tr><td>0.0</td><td>kWh</td><td>0.5</td><td>kWh</td><td>0.0</td><td>kWh</td><td>-0.55</td></tr> <tr><td>0.0</td><td>kWh</td><td>0.5</td><td>kWh</td><td>0.0</td><td>kWh</td><td>0.00</td></tr> </table>	Max	0.55	Min	0.00	Diff	-0.55	188.1	V	188.7	V	190.6	V	0.81kVA	0.0	kWh	0.5	kWh	0.0	kWh	-0.55	0.0	kWh	0.5	kWh	0.0	kWh	0.00	<table border="1"> <tr><td>Max</td><td>0.55</td><td>Min</td><td>0.00</td><td>Diff</td><td>-0.55</td></tr> <tr><td>188.1</td><td>V</td><td>188.7</td><td>V</td><td>190.6</td><td>V</td><td>0.81kVA</td></tr> <tr><td>0.0</td><td>kWh</td><td>0.5</td><td>kWh</td><td>0.0</td><td>kWh</td><td>-0.55</td></tr> <tr><td>0.0</td><td>kWh</td><td>0.5</td><td>kWh</td><td>0.0</td><td>kWh</td><td>0.00</td></tr> </table>	Max	0.55	Min	0.00	Diff	-0.55	188.1	V	188.7	V	190.6	V	0.81kVA	0.0	kWh	0.5	kWh	0.0	kWh	-0.55	0.0	kWh	0.5	kWh	0.0	kWh	0.00
Max	0.55	Min	0.00	Diff	-0.55																																																																														
188.1	V	188.7	V	190.6	V	0.81kVA																																																																													
0.0	kWh	0.5	kWh	0.0	kWh	-0.55																																																																													
0.0	kWh	0.5	kWh	0.0	kWh	0.00																																																																													
Max	0.55	Min	0.00	Diff	-0.55																																																																														
188.1	V	188.7	V	190.6	V	0.81kVA																																																																													
0.0	kWh	0.5	kWh	0.0	kWh	-0.55																																																																													
0.0	kWh	0.5	kWh	0.0	kWh	0.00																																																																													
Max	0.55	Min	0.00	Diff	-0.55																																																																														
188.1	V	188.7	V	190.6	V	0.81kVA																																																																													
0.0	kWh	0.5	kWh	0.0	kWh	-0.55																																																																													
0.0	kWh	0.5	kWh	0.0	kWh	0.00																																																																													

冷氣供電狀態總攬

各種型冷氣供電狀態 類型冷氣供電狀態

時序自動
 時序手動
 時序手動

5F-2 左側(L)	5F-1 左側(L)	5F 右側(R)
手動模式	手動模式	手動模式
4F 左側(L)	4F 右側(R)	
手動模式	手動模式	
3F 左側(L)	3F 右側(R)	
手動模式	手動模式	
2F 左側(L)		
手動模式		

B1F 活動中心 箱型冷氣機 PKG1 手動模式
 B1F 活動中心 箱型冷氣機 PKG2 手動模式
 B1F 活動中心 箱型冷氣機 PKG3 手動模式



*Value Creator for
Investors, Customers, Employees, and Society*

敬請指教

附錄

基本服務

設定管理

個人資料維護

設備控制

監測點即時趨勢圖

圖形控制

排程管理

環境管理

帳號查詢與編輯

公告欄管理

統計報表

歷史報表

用電即時報表

用電原始報表

電費報表

用電比較報表

告警通報

告警群組設定

告警管理

事件告警

關鍵服務

綠色校園

課表排程

需量控制

連動控制

時序控制

路燈管理

太陽能管理

計費式電表管理

用電用水報表

空調熱泵量測驗證

空調熱泵績效驗證

綠色機房

PUE量測

連動控制

系統整合

儀表化操控

空調熱泵量測驗證

空調熱泵績效驗證

路燈管理

路燈地圖

語音報修

維運派工

調光控制

圖資系統

ISO 50001 認證

能源政策擬訂

基準線

實施與運作

設備耗能收集、量測及驗證

稽核流程管理

預防矯正

產品碳足跡報表

IPMVP迴歸報表