



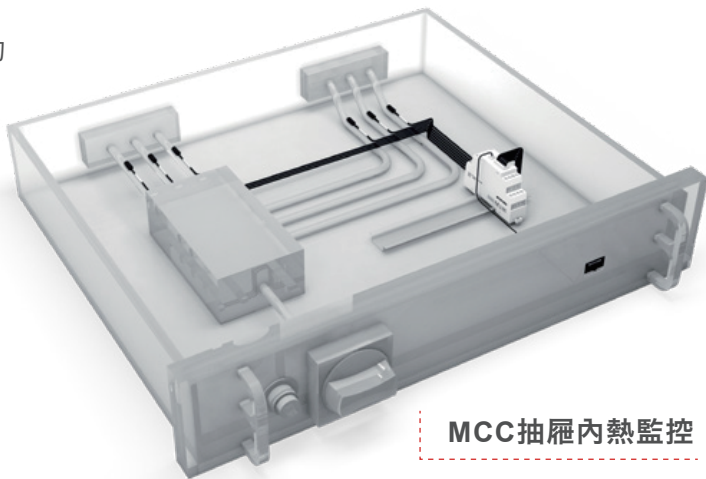
經銷商

系統總覽

在電氣基礎設施中，關鍵的電機控制中心 (MCC) 是主要的故障源。這些故障是由許多不同的因素引起的，包括：

- 長期熱循環對接頭的影響
- 彈簧式連接器（夾爪）長時間老化
- 大量終端負載產生各式異常現象
- 各種人為操作不當造成

作為電氣和機械基礎設施熱監測領域的全球領導者，我們開發了獨特的 Exertherm® MCC溫度監測解決方案。



MCC抽屜內熱監控

獨特的抽屜內解決方案

熱傳感器完全位於抽屜內，連接到抽屜內及後部之進出電纜（或銅排）。該系統安裝在抽屜內及後部的能力在可拆卸的情況下具有特別的優勢。傳感器的輸出由 MCC Modbus 數據卡 (MMD) 五種獨特之警報模式提供使用者明確之異常判斷：

顏色	狀態	表示	優先等級 (1最高，5最低)
綠色	恆亮	溫度一切正常，沒有警報	5
黃色	恆亮	相位不平衡警報	4
黃色	閃爍	(IN-OUT) Delta T 溫差警報 閃爍次數識別警報中傳感器的位置	3
紅色	閃爍	高溫警報 閃爍次數確定警報中傳感器的位置	2
紅色	恆亮	傳感器故障警報	1
黑色		設備斷電	

主要特色

- 快速且易於安裝任何 MCC抽出式配電盤
亦可用於固定型MCCB,SC,ACB,INV,MS,MC配電盤
- 熱傳感器完美及安全地安裝於配電盤內
並提供獨特的盤面LED現場狀態警報指示
- 提供多種傳感器長度選擇
MCC抽出式配電盤適用60cm；固定型MCCB配電盤適用170cm
- 嚴重高溫熱警報技術
- 電機相位不平衡警報技術
- IN/OUT溫差警報技術
- 提供RS485 MODBUS通訊界面實現遠端安全監控
- 獨特專利技術及高性價比

MMS套件/組件

Exertherm MMS溫度監測解決方案完整的套件提供，包含以下組件：

01 通訊數據卡 (MMD)

來自溫度傳感器(MSL)的數據被收集安裝在 DIN 導軌上的數據卡(MMD)中，並轉換為 Modbus 協議以進行通訊傳輸，並可透過安裝於數據卡上之LED單元(MLU)做為現場警報狀態指示。MMD 已使用出廠默認警報值和設備通訊位址設置進行預編程，但客戶可以使用 DIP 開關自行設置，連接到監控系統快速又容易，既可以實現遠程警報，也可以將原始數據傳遞到客戶主機系統（例如CLOUD、SCADA）用於數據儲存、趨勢分析、維護保養計畫制定等。

02 溫度傳感器 (MSL)

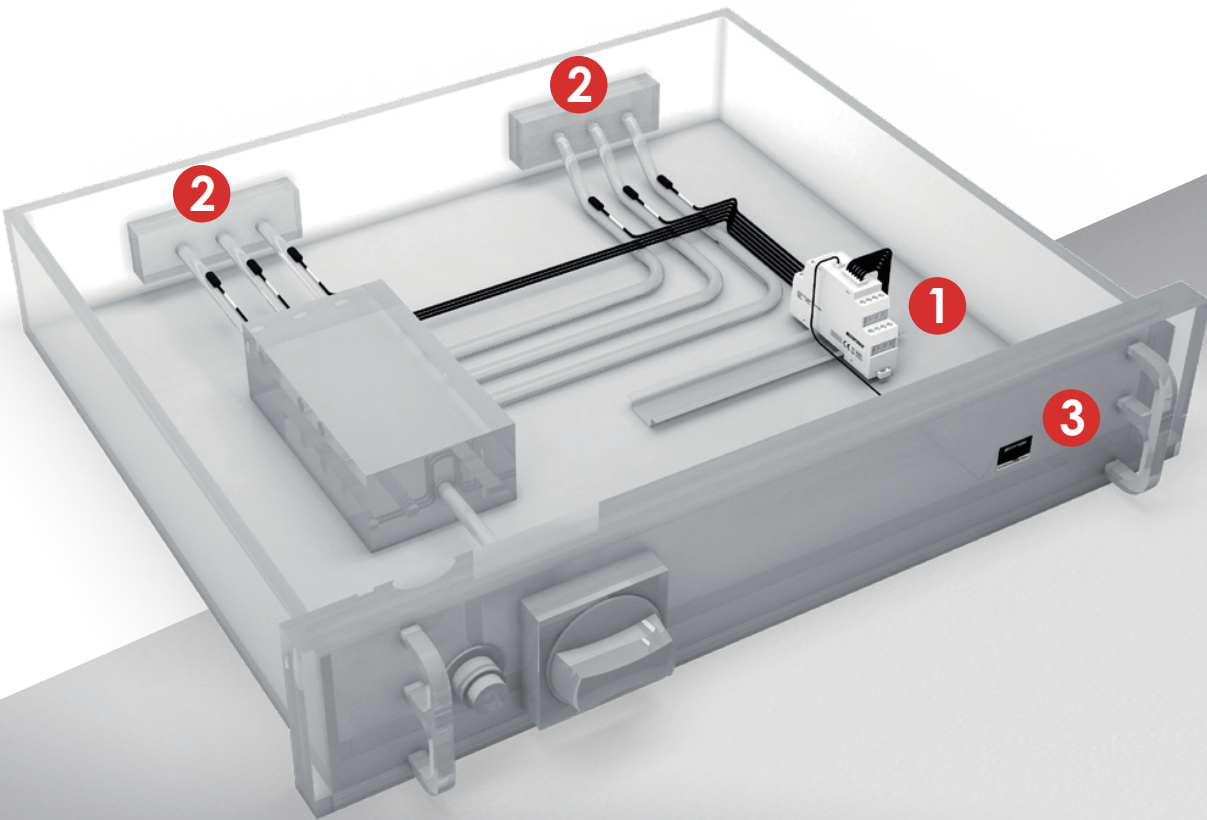
包含 6 條預先標記的熱傳感器模組，使用原廠提供的耐高溫電纜紮帶連接緊固抽屜內之進線和出線電纜位置。MSL之一端將連接到 MMD進行工作。MSL提供 30、60、100、170 cm之長度可供選擇。

03 LED 狀態燈 (MLU)

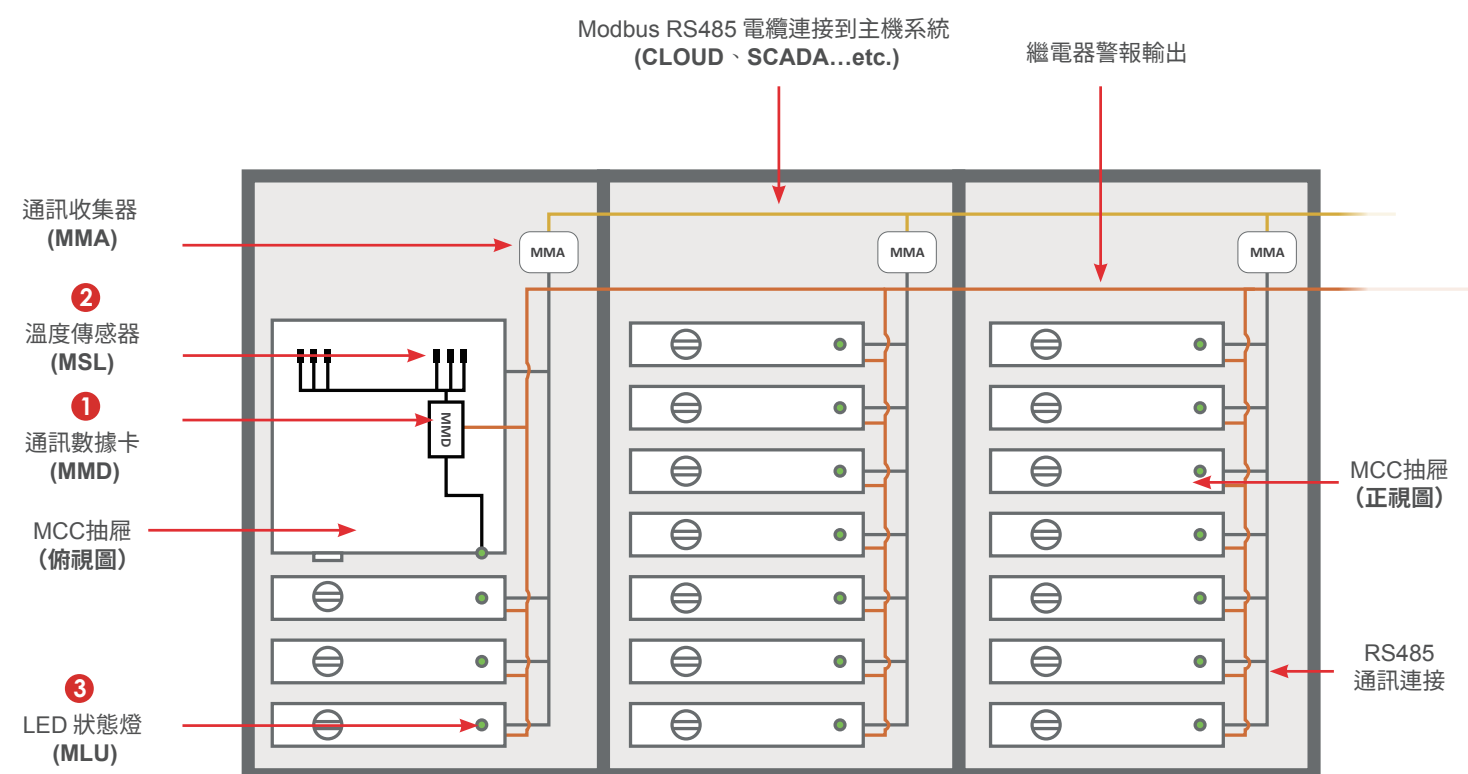
MLU安裝在抽屜的前面（配電盤盤面位置），用於顯示整個MMS 的監測狀態（正常、警報、故障）。

04 通訊收集器 (MMA)

MMA 是用於所有 MMD 的數據收集器網關。MMA最多可以收集 31 個 MMD，形成一個可以連接到客戶端監控系統的 Modbus 網絡。



連接架構圖



警報說明

對於異常終端，會生成兩個警報：

- ◆ 警告
- ◆ 危險

如果連接到控制電機的電路，相位之間存在溫度差異，則表示可能產生相位不平衡警報。10°C 的差異可以識別出相位不平衡，如果不加以改善，電機的壽命可能會減半。

這些警報可通過抽屜正面的外部 LED (MLU) 狀態燈看到，它提供系統狀態、警報類型。警報也可通過繼電器接點及RS485通訊與客戶端監控系統連結，實現遠程警報。

連接說明

上面的連接圖說明：

- ◆ 遠端乾接點繼電器連接 **橙色**
- ◆ 從 MMD 到 MMA 的 RS485 Modbus 連接 **黑色**
- ◆ 多個 MMA 與 SCADA/CLOUD 分站之間的 RS485 Modbus連接 **黃色**
- ◆ 每個 MMA 最多可收集 31 個 MMD

Exertherm[®] MCC 溫度監測解決方案 (MMS)

Exertherm - ANSI LV MCC Modbus

系統總覽

在電氣基礎設施中，關鍵的電機控制中心 (MCC) 是主要的故障源。這些故障是由許多不同的因素引起的，包括：

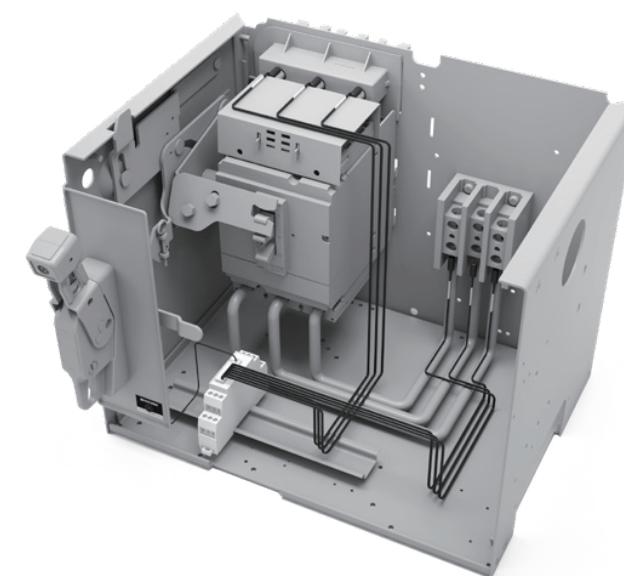
長期熱循環對接頭的影響

彈簧式連接器（夾爪）長時間老化

大量終端負載產生各式異常現象

各種人為操作不當造成

作為電氣和機械基礎設施熱監測領域的全球領導者，我們開發了獨特的 Exertherm[®] MCC溫度監測解決方案。



獨特的抽屜內解決方案

熱傳感器完全位於抽屜內，連接到抽屜內及後部之進出電纜（或銅排）。該系統安裝在抽屜內及後部的能力在可拆卸的情況下具有特別的優勢。傳感器的輸出由 MCC Modbus 數據卡 (MMD) 五種獨特之警報模式提供使用者明確之異常判斷：

顏色	狀態	表示	優先等級 (1最高，5最低)
綠色	恆亮	溫度一切正常，沒有警報	5
黃色	恆亮	相位不平衡警報	4
黃色	閃爍	(IN-OUT) Delta T 溫差警報 閃爍次數識別警報中傳感器的位置	3
紅色	閃爍	高溫警報 閃爍次數確定警報中傳感器的位置	2
紅色	恆亮	傳感器故障警報	1
黑色		設備斷電	

主要特色

- ◆ 快速且易於安裝任何 MCC抽出式配電盤
亦可用於固定型MCCB,SC,ACB,INV,MS,MC配電盤
- ◆ 熱傳感器完美及安全地安裝於配電盤內並提供獨特的盤面LED現場狀態警報指示
- ◆ 提供多種傳感器長度選擇
MCC抽出式配電盤適用60cm；固定型MCCB配電盤適用170cm
- ◆ 嚴重高溫熱警報技術
- ◆ 電機相位不平衡警報技術
- ◆ IN/OUT溫差警報技術
- ◆ 提供RS485 MODBUS通訊界面實現遠端安全監控
- ◆ 獨特專利技術及高性價比

MMS套件/組件

Exertherm MMS溫度監測解決方案完整的套件提供，包含以下組件：

01 通訊數據卡 (MMD)

來自溫度傳感器(MSL)的數據被收集安裝在 DIN 導軌上的數據卡(MMD)中，並轉換為 Modbus 協議以進行通訊傳輸，並可透過安裝於數據卡上之LED單元(MLU)做為現場警報狀態指示。MMD 已使用出廠默認警報值和設備通訊位址設置進行預編程，但客戶可以使用 DIP 開關自行設置，連接到監控系統快速又容易，既可以實現遠程警報，也可以將原始數據傳遞到客戶主機系統（例如CLOUD、SCADA）用於數據儲存、趨勢分析、維護保養計畫制定等。

03 LED 狀態燈 (MLU)

MLU安裝在抽屜的前面（配電盤盤面位置），用於顯示整個MMS 的監測狀態（正常、警報、故障）。

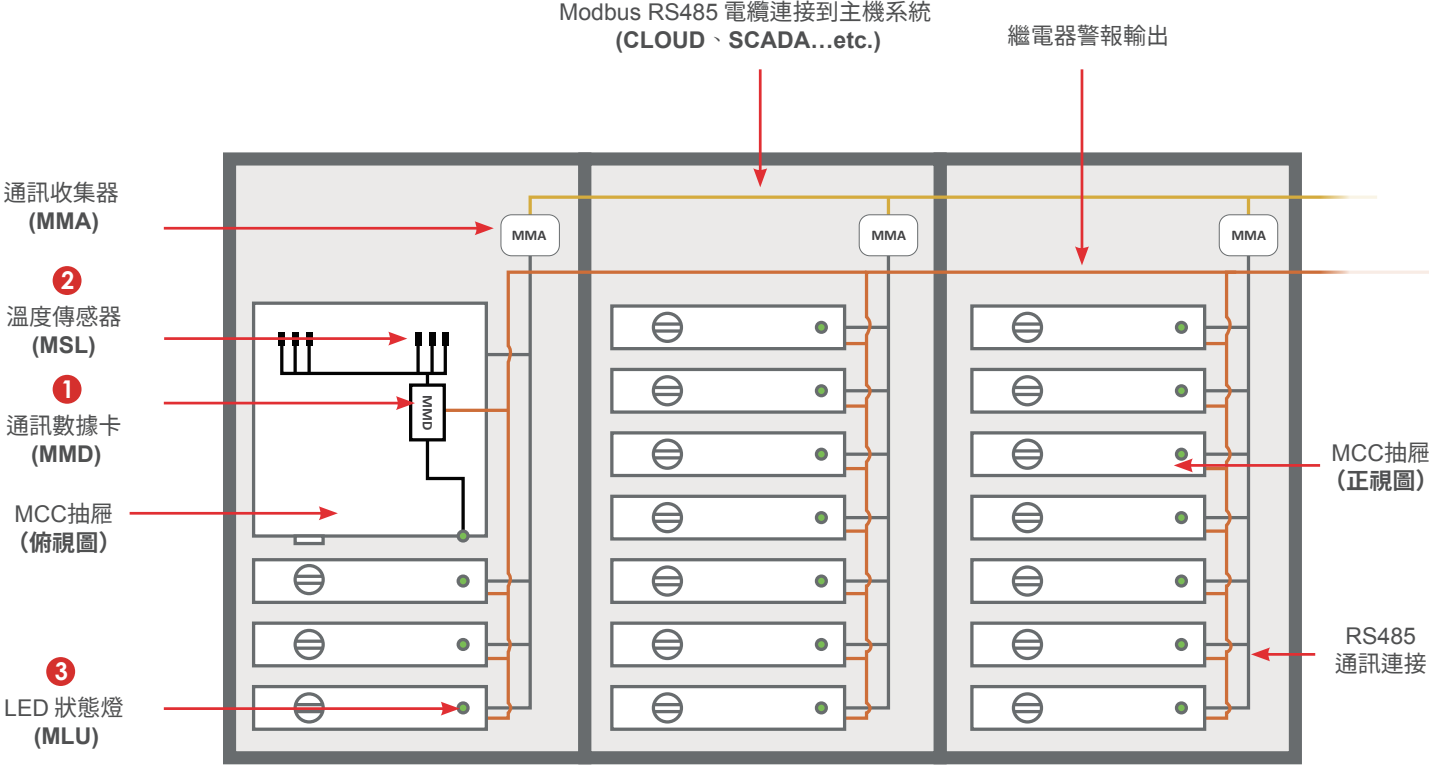
02 溫度傳感器 (MSL)

包含 6 條預先標記的熱傳感器模組，使用原廠提供的耐高溫電纜紮帶連接緊固抽屜內之進線和出線電纜位置。MSL之一端將連接到 MMD進行工作。MSL提供 30、60、100、170 cm之長度可供選擇。

04 通訊收集器 (MMA)

MMA 是用於所有 MMD 的數據收集器網關。MMA最多可以收集 31 個 MMD，形成一個可以連接到客戶端監控系統的 Modbus 網絡。

連接架構圖



警報說明

對於異常終端，會生成兩個警報：

- ◆ 警告
- ◆ 危險

如果連接到控制電機的電路，相位之間存在溫度差異，則表示可能產生相位不平衡警報。10°C 的差異可以識別出相位不平衡，如果不加以改善，電機的壽命可能會減半。

這些警報可通過抽屜正面的外部 LED (MLU) 狀態燈看到，它提供系統狀態、警報類型。警報也可通過繼電器接點及RS485通訊與客戶端監控系統連結，實現遠程警報。

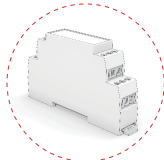
連接說明

上面的連接圖說明：

- ◆ 遠端乾接點繼電器連接 橙色
- ◆ 從 MMD 到 MMA 的 RS485 Modbus 連接 黑色
- ◆ 多個 MMA 與 SCADA/CLOUD 分站之間的 RS485 Modbus連接 黃色
- ◆ 每個 MMA 最多可收集 31 個 MMD

技術參數

通訊數據卡(MMD)



輸入電壓	12 - 24 VDC
輸入電壓容差	±10%
最大電流消耗	100 mA
通訊協議	Modbus RS485
防護等級	IP 30
尺寸 (mm)	98 x 57 x 17.5
重量	55g
安裝	DIN 導軌
配置	DIP 指撥開關
精度	取決於輸入設備的精度
採樣率	1 秒
外殼材料	PA - UL 94 V0
安全防護	Class III
隔離	RS-485 500V
功能	溫度監測、報警產生
繼電器類型	KEMET EC2-3NU 或兼容
繼電器功能	常開/常閉
輸出電流	2A
(阻性負載)	
繼電器額定電壓	24VAC/24VDC
繼電器最小負載	10 uA, 10 mVDC
繼電器壽命	1 * 10 ⁸
繼電器響應時間	2 毫秒
繼電器觸點保護	用於感性負載

使用環境

工作範圍 (溫度)	-20 至 70°C
儲存溫度	5 至 40°C
濕度 (RH)	0-95% 非冷凝
儲存	避免灰塵和陽光直射
污染度	2級
海拔高達	2000 m

LED 狀態燈 (MLU)



LED 視角	HLMP-4000 65°
電纜類型	UL2464
電纜長度	100 cm

溫度傳感器 (MSL)



傳感器類型	Epoxy coating NTC MF52 (or similar)
輸出電纜	TPE AWG24 (or similar)
電纜額定值	2500V AC 1s
電纜長度	30、60、100、170cm可選
溫度測量範圍	0-150°C
外殼材料	TPE
連接器	Molex 43025-1200 或同等產品

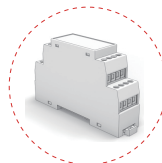
使用環境

工作範圍 (溫度)	-40 至 110°C
儲存溫度	5 至 40°C
濕度 (RH)	0-95% 非冷凝
儲存	避免灰塵和陽光直射

紮線帶

可燃性等級	UL94 - V2
軍用規格	23190E
工作溫度	-40 to 120°C (135°C for 1000h)

通訊收集器 (MMA)



輸入電壓	12 - 24 VDC
輸入電壓容差	±10%
最大電流消耗	100 mA
通訊協議	Modbus RS485
防護等級	IP 30
尺寸 (mm)	98 x 57 x 22.5
重量	55g
安裝	DIN 導軌
配置	DIP 指撥開關
採樣率	30秒
外殼材料	PA - UL 94 V0
安全防護	Class III
隔離	RS-485 500V
功能	網關 (Gateway)

使用環境

工作範圍 (溫度)	-10 至 105°C
儲存溫度	5 至 40°C
濕度 (RH)	0-95% 非冷凝
儲存	避免灰塵和陽光直射

Exertherm® 人機介面顯示器 (ARM XL)

Exertherm - Alarm Delay Module XL Datasheet

產品概覽

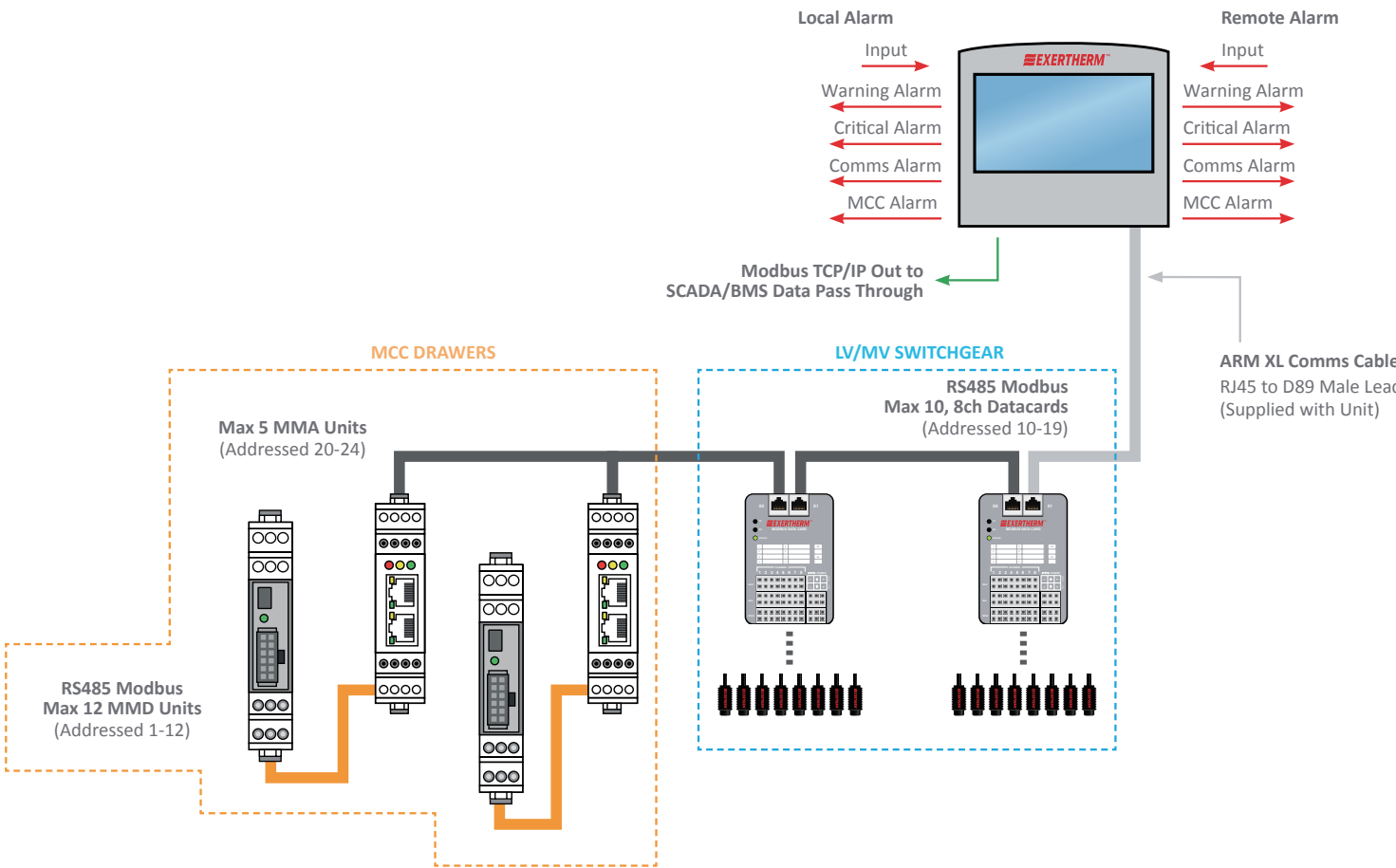
Exertherm 人機介面顯示器 (ARM XL) 適用於顯示關鍵迴路連續熱監控參數，而不是依賴每年一天的熱檢查的終端用戶。它專為忙碌的工程師而設計，他們需要一個簡單的監控系統來通知何時何地檢測到故障，而無需另一套軟件。

Exertherm ARM XL 設備旨在為每個配電盤提供完整的集成監控解決方案，現場顯示同時亦可透過本機通訊功能遠端連接至用戶端監控系統。

主要優點

- ◆ 24x7 全天候在線式監控多達 80 個 Exertherm 傳感器和/或多達 60 個 MCC 抽屜，以發現可能受損的接頭和終端
- ◆ 使用工業標準的 Modbus TCP/IP 通訊介面，將「原始溫度數據」傳輸到監控系統，這使得數據能夠根據客戶要求進行集成、趨勢分析和儲存

ARM XL 設備最多可連接 10 個 Exertherm 8通道通訊數據卡（80 個 Exertherm IR 或電纜傳感器）和 5 個 Exertherm MMA 單元，每個單元可連接 12 個 MMD 單元（60 個 MCC 抽屜）。ARM XL 設備檢附一條通訊電纜，用於連接到 8 通道通訊數據卡和 MMA單元。



產品特色

- 面板安裝 HMI
- 操作設定簡單快速
- 2 組繼電器報警輸出 (現場和遠端)
- 透過 Modbus TCP/IP 通訊將原始溫度數據傳輸至主機系統
- 4 種不同的警報：警告警報 | 嚴重警報 | 通訊失敗 | MCC 警報
- LoadMap 用於與負載相關的警告警報 (僅限 Exertherm IR 傳感器)
- ARM XL 可選配濕度傳感器



4.3" 觸控螢幕

產品規格

使用電源

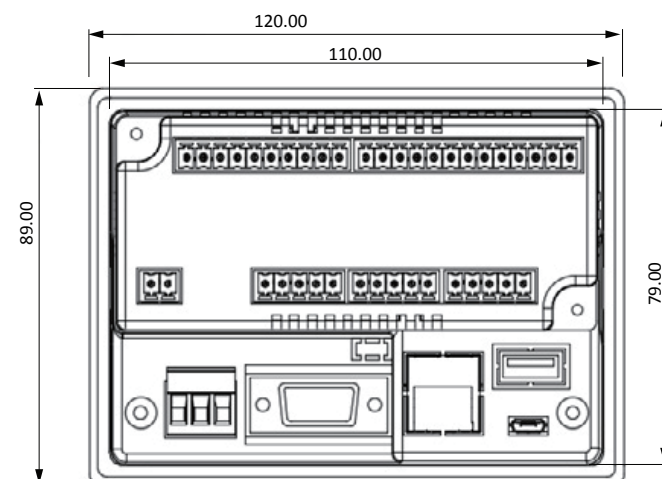
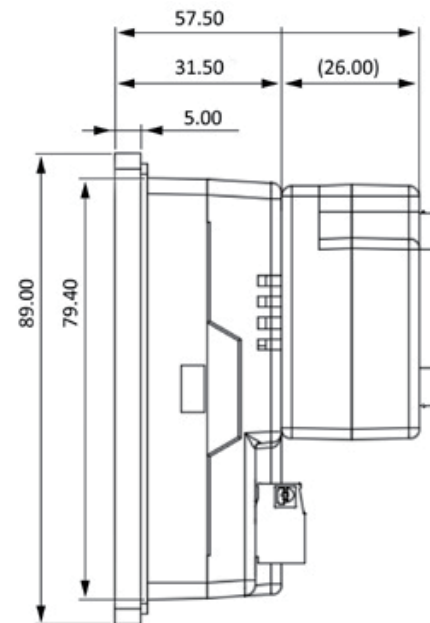
輸入電壓 _____ 24VDC
 允許範圍 _____ 20.4VDC 至 27.6VDC (小於10%)
 最大電流消耗 _____ 300mA @ 24VDC

接點輸出

輸出數量 _____ 8個繼電器 (in 2 groups)
 輸出類型 _____ SPST-NO (From A)
 隔離 _____ 通過繼電器
 輸出電流 _____ 每個輸出最大 5A
 (阻性負載)
 最小負載 _____ 10mA, 5VDC
 預期壽命 _____ 最大負載下 50k 次操作
 響應時間 _____ 10ms (典型值)

Modbus TCP/IP 輸出

TCP/IP端口 _____ 標準端口502
 IP 設置 _____ 用戶可調、IP 地址、子網和網關
 寄存器類型 _____ 有符號數
 寄存器格式 _____ 16位
 寄存器線性化 _____ 需要原始值的 0.1 倍數



圖形顯示屏

LCD 類型 _____ WQVGA 彩色 TFT, LCD 顯示屏
 照明背光 _____ 白色 LED, 軟件控制
 顯示分辨率 _____ 480x272像素
 可視區域 _____ 4.3"
 顏色 _____ 65,536 (16 位)
 觸摸屏 _____ 電阻式, 模擬
 虛擬按鍵 _____ 當應用程序需要數據輸入時顯示虛擬鍵盤

外型

尺寸 _____ 120 x 89 x 57.5 mm (4.72 x 3.5 x 2.26")
 安裝開孔 _____ 111 x 80mm (4.37 x 3.14")
 重量 _____ 333 g

環境

操作溫度 _____ 0 至 60°C (32 至 140°F)
 儲存溫度 _____ -20 至 85°C (-4 至 185°F)
 相對濕度 (RH) _____ 10% 至 90% (非冷凝)
 安裝方法 _____ 面板安裝 (IP65)
 認證 _____ CE 和 UL 認證

其他

備用電池 _____ 通過超級電容, 用於 RTC 和系統數據
 包括可變數據
 更換電池 _____ 不需要

訂購信息

產品序號	產品描述
900451	Exertherm ARM XL, HMI 4.3" 觸摸屏顯示器 8 通道數據卡 + MCC 輸入, 繼電器和 Modbus TCP/IP輸出 (隨附通訊電纜和 2 x 安裝螺絲 + 1 x 電源連接器)
800445	8ch Datacard / MMA 的通訊電纜
800456	2 x 安裝螺絲 & 1 x Exertherm Alarm Module XL (ARM XL) 電源連接器
800457	用於 ARM XL 的 Exertherm 濕度傳感器