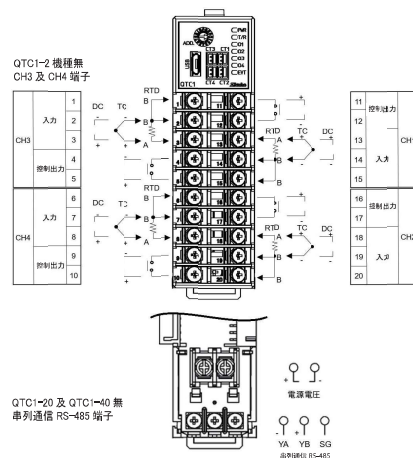
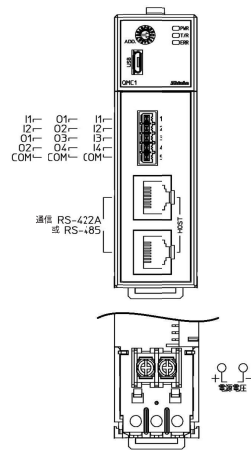


端子配置

控制模組 (4ch) QTC1-2/ QTC1-4

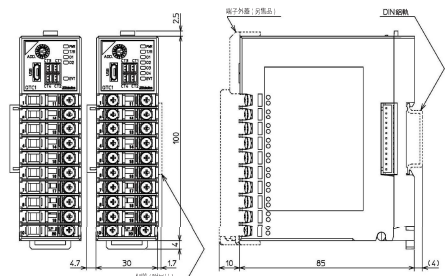


通信擴充模組 QMC1

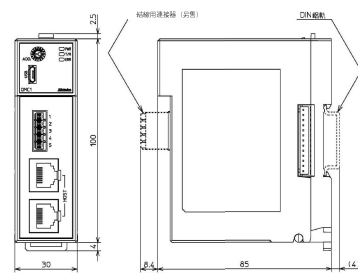


外型尺寸 (mm)

控制模組 (4ch) QTC1-2/ QTC1-4



通信擴充模組 QMC1



注意

- 使用前請先閱讀本說明書，方可安全並正確使用。
- 本儀器主要應用在工業機器、機械工具與量測設備上。
- 為正確使用之目的可先諮詢本公司或經銷商。本儀器不可使用在醫療或人類生命相關的用途。
- 外部保護設備如過溫保護裝置等必須安裝，本產品故障可能會導致系統故障或人員傷害，故必須定期檢查保養。
- 本儀器僅在說明書下的條件與環境下才可使用，Shinko Technos Co., Ltd 不負責發生在說明書未特別註明的條件下任何傷害、失去生命或損害。

相關各國出口管制條例

注意

應避免本儀器被使用在製造大規模殺傷性武器
(例如軍事應用或設備上)。請查明最終使用客戶或轉售的情況下
沒有非法出口

- ・本型錄內容是2021年3月編製，為提升品質，規格會時有變更，請諒解。
- ・訂貨時若有任何疑問請洽所在地最近的營業所洽詢。

神港テクノス株式会社

本社 〒562-0035 大阪府箕面市船場東 2 丁目 5 番 1 号
TEL (072)727-4571 FAX (072)727-2993
URL: <http://www.shinko-technos.co.jp> E-mail: sales@shinko-technos.co.jp
大阪營業所 TEL (072)727-3991 FAX (072)727-2991
東京營業所 〒104-0033 東京都中央区新川 1 丁目 6 番 11 号 1201
TEL (03)5117-2021 FAX (03)5117-2022
名古屋營業所 〒461-0017 愛知縣名古屋市東區東外堀町 3 番 CS 東外堀ビル 4F
TEL (052)957-2561 FAX (052)957-2562
北陸 TEL (076)479-2410 福岡 TEL (0942)77-0403

總代理：神港電機股份有限公司

總公司：23665 新北市土城區中央路一段 365 巷 20 號
TEL：02-8262-5857 FAX：02-8261-6558
台中：40465 台中市太原路二段 209 號
TEL：04-2234-7992 FAX：04-2234-8068
台南：70443 台南市成功路 2 號 7 樓之 11
TEL：06-223-1049 FAX：06-221-6757
官網：<http://www.shinko-tw.com>

202103 J04

MAX 1024 點の計測・控制・監視

模組型控制計器

QX1 系列



管理多點式計測・控制・監視
盤內設置型多點控制系統

Shinko

可能性 ∞ の多点調節計

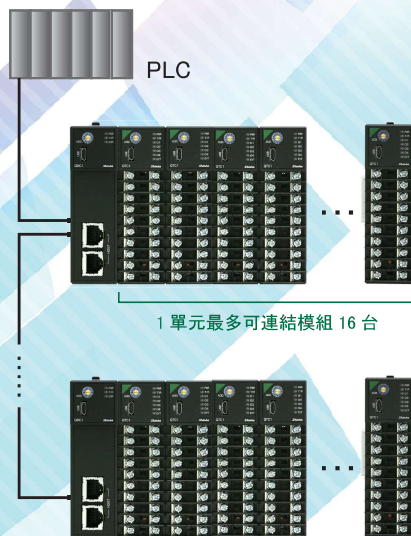


免程式功能與 PLC 接續

可當成類比模組應用

MAX 1024 點計測・控制

加裝 QMC1
最多可連結
16 個單元



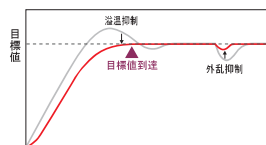
豐富充實的機能群

6 搭載五種控制方式 減輕作業者勞心費時

對於不同的控制目標，而方法有所不同。本機搭載5種不同控制方法，依照每種需求對應不同方式。

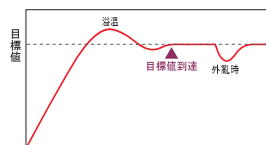
2自由度PID控制

除了目標值追從與外亂應答能力外，優越的平衡控制系統能抑制超溫。（預設值的控制動作）



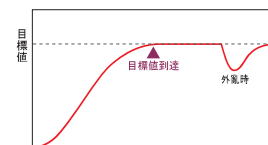
Fast-PID控制

重視目標值追從方式。此種控制方式最好用在更換廠社的控制器。（比原來的性能更加提升）



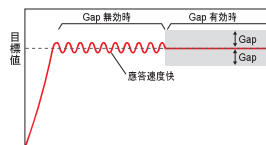
Slow-PID控制

重視抑制超溫優於目標值到達時間。



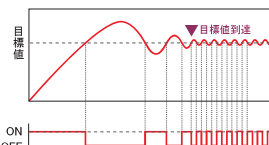
Gap-PID控制

適用於流量與閥門控制，需要高速應答的場域時選用的控制方式。（偏差保持在間隙內）



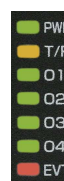
ON-OFF控制

選擇對應的設備做 ON,OFF 的控制方式



7 維護性向上提升

數個LED燈指示狀態，現場可視度性提升，方便檢修維護。



使用console軟體，設定與變更功能更加簡單，也可一次管理數個模組。（適用windows 10）



下載線請使用市售的micro USB Type B

8 加熱冷卻控制

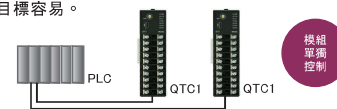
當CH1為加熱側入力CH2為冷卻側入力時，執行加熱冷卻控制。（QTC1-4最多2個加熱冷卻控制迴路）

9 串級控制

將CH1的SV與PV計算出的操作量代入CH2的SV，再由CH2的控制演算的出力進行控制。（QTC1-4最多2個串級控制迴路）

10 即使單獨控制也有高機能

QTC1可單獨控制或與上位通信。控制、監測對象追加監控目標容易。



優化管理層面

3 故障預知維護 風險迴避

故障預知維護

依照以下本器的記錄機能，可掌握使用狀態。

- ① 加熱器的通電累積時間 (QTC1)
- ② 模組本體的通電累積時間 (QMC1, QTC1)
- ③ 繼電器開閉的累積次數 (QTC1)

異常發生時，會保存過去10次的異常編號與通電時間。(異常履歷：可利用console軟體確認)(QTC1)

項目	CH1	CH2	CH3	CH4
異常發生時間	1411	1412	1413	1414
異常發生時間	1415	1416	1417	1418
異常發生時間	1419	1420	1421	1422
異常發生時間	1423	1424	1425	1426
異常發生時間	1427	1428	1429	1430
異常發生時間	1431	1432	1433	1434
異常發生時間	1435	1436	1437	1438
異常發生時間	1439	1440	1441	1442
異常發生時間	1443	1444	1445	1446
異常發生時間	1447	1448	1449	1450
異常發生時間	1451	1452	1453	1454
異常發生時間	1455	1456	1457	1458
異常發生時間	1459	1460	1461	1462
異常發生時間	1463	1464	1465	1466
異常發生時間	1467	1468	1469	1470
異常發生時間	1471	1472	1473	1474
異常發生時間	1475	1476	1477	1478
異常發生時間	1479	1480	1481	1482
異常發生時間	1483	1484	1485	1486
異常發生時間	1487	1488	1489	1490
異常發生時間	1491	1492	1493	1494
異常發生時間	1495	1496	1497	1498
異常發生時間	1499	1500	1501	1502

使用入力差檢知功能時，可監看 CH 間的入力差

風險迴避

在出力選擇機能，選用出力切換功能(例)CH1出力故障時，自動切換至CH2出力接替。

加熱器的斷線檢知，訊號出力。(QTC1)

[加熱器斷線警報功能(指定功能)，單相・三相(三相只適用於QTC1-2)]

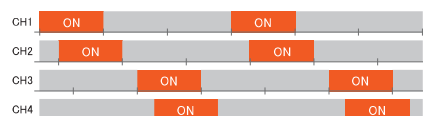
可警報出力信號輸出、使控制開始/停止[事件入出力(指定功能)]

4 尖峰電力抑制功能 削減電力設備成本

尖峰電力抑制功能

可設定模組內的總電流量，使得各個CH的電流值合計不會超過設定值，因此向台電申請的需量降低，如此一來便可減少電力設備的投資費用。

■尖峰電力抑制功能的時序(例)



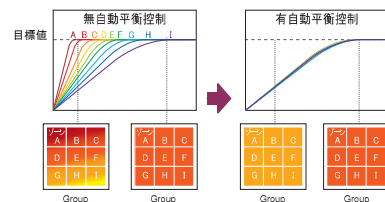
5 產品品質向上提升

複數區域運動(自動平衡控制)

1個控制目標可透過運動方式，可使複數區域的溫度朝目標值均一控制，可抑制某些燃燒設備或機器所產生的扭曲溫度，以提升產品品質。

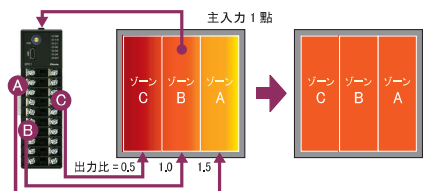


自動平衡控制是用已連結模組的功能



出力量個別設定(出力增益・偏差控制)

入力1點對應複數個目標區域控制時，在預先得知每個區域的出力分布時，可複數區域執行單一控制。組合出力選擇功能可減少入力端數、又因可使用SSR，對於削減初期成本有所貢獻



1 免程式連線 PLC 可消減工時

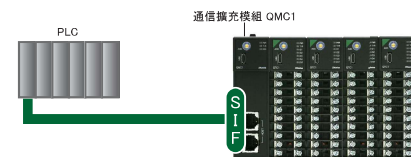
SIF機能(Smart InterFace機能. 免程式通信功能)

可與各社PLC直接通信

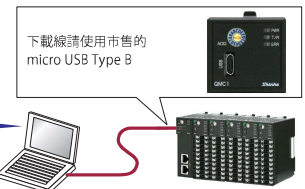
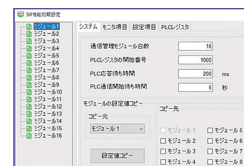
對應PLC	三菱電機製 歐姆龍製 基恩士製
-------	-----------------------

※三菱電機製PLC「MELSEC-Q系列」，可以直接與QTC1接續

(對應通信協定「Format4」格式，可與A系列互換IC frame AnA/AnU共通命令QR/QW)



使用 console 軟體，設定與變更功能更加簡單，也可一次管理複數個模組。
(適用 windows 10)

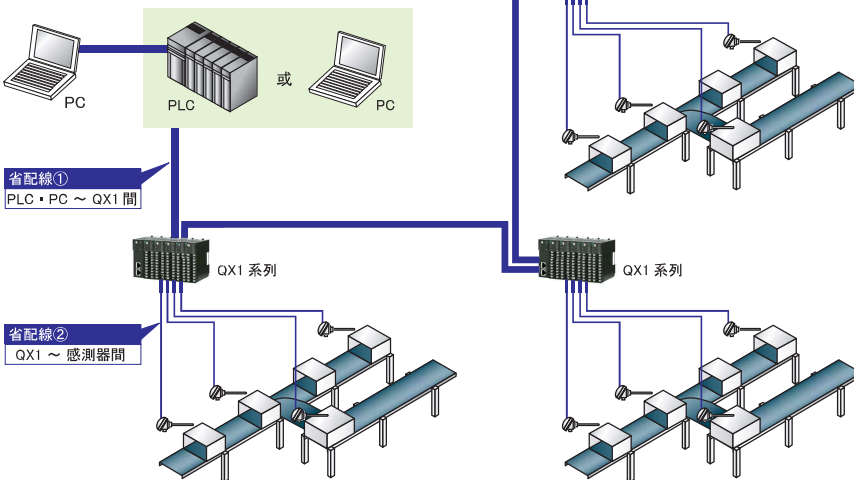


如要替換敝社的 C 系列產品時需加裝 QMC1



2 可當成類比模組使用 削減初期建置費用 + 省配線

因 QX1 系列可當類比模組使用，對初期建置成本與省配線方有卓越貢獻



控制模組 (2ch)
QTC1-2



控制模組 (4ch)
QTC1-4



形名

[illegible]

- (※1): QTC1-2 機種無 CH3 及 CH4
- (※2): CT 及加熱器斷線警報用接口之連接器另售
- (※3): QTC1-2 機種才有提供單相 / 三相選用
- (※4): 事件入出力用接口之連接器另售
- (※5): QTC1-2 機種入出力只有 2 點

入力碼／出力碼

入力種別	入力種類	範囲	測定範囲	出力種類
M	熱電偶 K	-200 ~ +1370℃	測温範囲 Pt100	-2000 ~ 8500℃
	熱電偶 J	-200 ~ +1370℃	測温範囲 Pt100	-2280 ~ 1560℃
	熱電偶 K	-200.0 ~ +400.0℃	電圧出力 0 ~ 1 V	<1000 ~ 10000
	熱電偶 E	-200 ~ +1600℃	電圧出力 0 ~ 10 mV	<1000 ~ 10000
	熱電偶 K	0 ~ 1760℃	電圧出力 0 ~ 20 mA	<1000 ~ 10000
	熱電偶 S	0 ~ 1760℃	電圧出力 0 ~ 20 mA	<1000 ~ 10000
	熱電偶 B	0 ~ 1620℃	(内蔵電圧増倍器)	-2000 ~ 10000
	熱電偶 E	-2000 ~ 800℃	電圧出力 0 ~ 20 mA	<1000 ~ 10000
	熱電偶 T	-200.0 ~ +400.0℃	(定電流抵抗負荷)	-2000 ~ 10000
	熱電偶 N	-2000 ~ 1300℃	電圧出力 0 ~ 20 mA	<1000 ~ 10000
	熱電偶 Pt-100	0 ~ 1390℃	電圧出力 0 ~ 5 V	-2000 ~ 10000
	熱電偶 Pt-100	0 ~ 1390℃	電圧出力 0 ~ 5 V	-2000 ~ 10000
	熱電偶 K	-328 ~ 2498℃	出力種類	出力種類
	熱電偶 K	-328.0 ~ 752.0℃	R 接点出力	
	熱電偶 R	-328 ~ 1837℃	S SSR 駆動出力	
	熱電偶 R	-32 ~ 200℃	電圧出力 4 ~ 40 mA	
M	熱電偶 S	32 ~ 3200℃	電圧出力 0 ~ 20 mA	
	熱電偶 B	32 ~ 3300℃	V 電圧出力 0 ~ 1 V	
	熱電偶 E	-328 ~ 1417℃	I 電圧出力 0 ~ 5 V	
	熱電偶 N	-328.0 ~ 752.0℃	2 電圧出力 0 ~ 10 V	
	熱電偶 N	-328 ~ 2317℃	C 閉集積 (NPN) 出力	
	熱電偶 Pt-100	32 ~ 2534℃	T TRAC 出力	
	熱電偶 C	32 ~ 4199℃		

規格

刻度

入力(D)	制御範囲	解析度	入力(D)	制御範囲	解析度
K	-200 ~ 1310°C	-338 ~ 2495°C	PL100	-2000 ~ 850.0°C	-382.0 ~ 1562.0°C
J	-000.0 ~ 400.0°C	-018.0 ~ 73.2°C			(10^{-1} °C)
I	-200 ~ 1000°C	-32 ~ 1820°C			(10^{-1} °C)
R	0 ~ 1760°C	32 ~ 3200°C			(10^{-1} °C)
S	0 ~ 176°C	32 ~ 3200°C			(10^{-1} °C)
E	0 ~ 1820°C	32 ~ 3308°C	入力(D)	制御範囲	解析度
B	-200 ~ 800°C	-338 ~ 1417°C			4 ~ 20 mA
A	-2000 ~ 800°C	-338 ~ 1417°C			0 ~ 20 mA
T	-000.0 ~ 400.0°C	-018.0 ~ 73.2°C			0 ~ 1 V
N	-200 ~ 1300°C	-338 ~ 2317°C			0 ~ 5 V
PL-II	0 ~ 1390°C	32 ~ 2534°C			1 ~ 5 V
C	0 ~ 2315°C	32 ~ 4195°C			0 ~ 10 V

(*)：刻度範圍可規劃

入 力	熱電對 (TC)	K, J, S, R, E, T, N, C, Pt-I 外部電阻值10Ω以下(但B 40Ω以下)
	測溫電阻體 (RTD)	Pt100 3線式, JIS C1604-(2013) 容許電阻值 每一10Ω以下
	直流電流 (mA DC)	0~20 mA DC, 4~20 mA DC 入力電流: 50 Ω(接信電阻) 容許入力電壓: 50mA以下
	直流電壓 (VDC)	0~1 V DC 入力阻抗: 1MΩ以上 容許入力電壓: 5 V DC以下 容許供電電壓: 2 kΩ以下
		0~5 V DC, 1~5 V DC, 0~10 V DC 入力阻抗: 100 kΩ以上 容許入力電壓: 15 V DC以下 容許信號源電阻: 100 Ω以下
基準精度	周圍溫度23℃、安裝角度於±5度內	
	熱電對入力	各入力Span±0.2%以內 但S(200/32)時在±各Span±0.4%以內 R(1 mA) 0~200(32~392)は±0.6%(12)以內 B入力 0~300(32~512)為保證範圍
測溫溫度體入力	直流電流體入力	各入力Span±0.2%以內
	直流電壓體入力	各入力Span±0.2%以內
冷卻點溫度補償精度	±0 ~ 55℃±1℃以內	
周圍溫度的影響	熱電對入力(無小數點)	各入力のspan±100ppm/℃以內 0℃(32°F)以下, 各入力的 ±200 ppm/℃以內
	熱電對入力(有小數點)	各入力的±200 ppm/℃以內 0℃(32°F)以下, 各入力的 ±400 ppm/℃以內
	其他	各入力的±100 ppm/℃以內
電磁干擾的影響	各入力的span±1%以內	
各入力取樣週期	20mA(電流 / 電壓)入力: 只有電流、電壓入力有效 50mA(電流 / 電壓)入力: 只有電流、電壓入力有效 125mA(脈衝電流與RTD入力都是固定的)	
控制動作	2自由度PID/2 DOF PID控制	
	需要SV設定時的溫度的控制, 具有外亂兩種特性的控制方式。	
	FF(advance)PID控制同樣具有外亂應答性, 減少溫度的控制動作。	
	Fast-PID控制	
	定速(SV)的控制方式 一般的PID控制方式。	
	●P控制: 積分時間, 微分時間皆設為0	
	●I控制: 微分時間設為0	
	●D控制: 積分時間設為0	
	●偏差PID控制: 比例增益2由度係數α設為1.00 微分2由度係數(γ, c)設定為1.00	
	Slew-PID控制	
	不希望生產過程中產生溫度震盪的控制方式。	
	但一旦PIV超出SV後, 恢復以PID。	
	Gap-PID控制	
	PIV變換於慢又操作時有溫度現象, 使得偏差在0附近持續變動。	
	在這種特性透過會使用到π控制, 因為不感帶入不能執行控制, 只有外亂PIV會變影響量, 為此在不感帶入取得後變的特性, 針對應外亂應答的控制方式。	
	項 目	設定範圍
比例係(P)		1~入力Span(℃)或(入力~ Span(℃)) 直流電流 / 電壓入力 0.10~100.00%
積分時間(I)		0~3600秒或(0~2000)秒 1~3600秒或(1~2000)秒 (設定Slew-PID控制) 積分: 微小小數點位置, 依照設定範圍而異
微分時間(D)		0~3600秒或(0~2000)秒 積分: 微小小數點位置, 依照設定範圍而異
積分增益自由係數(α)		0.00~1.00
積分2自由係數(β)		0.00~1.00
微分自由係數(γ, c)		0.00~1.00
比例範圍		0.1~100.0秒
出力上限, 出力下限		0.0~100.0% 直流電流出力: -5.0~105.0%
Gap(寬度)α		0.0~10.0%
Gap係數(β)		0.0~1.0
(●: 只適用於Gap-PID控制)		
ON-OFF控制		
只有2種ON/OFF的控制方式		
項 目	設定範圍	
ON/OFF動作間隔	0.1~1000.0(℃,1~1800.0°F) 直流電壓 / 電流入力: 1~10000	

控制範圍	當控制輸出下列範圍時，則控制出力直接關閉 熱電對入力/微小點點 人力範圍下限值:50°C~90°C → 人力範圍上限值:50°C(90°F) 熱電對入力/有小點點:滿溫點點輸入 人力範圍下限值:人力Span × 10°C(18°F) → 人力範圍上限值:+50°C (90.0°F)
	直流電流、直流電壓入力 人力範圍下限值:人力刻度值 × 1% → 人力範圍上限值:人力刻度值 × 10%
	輸出電壓接點出力 1a 控制電壓 3 A 250 V AC (電阻負載) 1 A 250 V AC (電感性負載 cos φ=0.4) 電氣的壽命 10 万次 最小電流值 10 mA 5 V DC 無接點型 SSR(選配) 12 V DC ±15 % 最大 40 mA (附短路保護電路) ※ 電源與出力間非絕緣
	控制出力 直流電流輸出 4~20 mA DC, 0~5 V DC、(斬形波 12000) 負載阻抗 最大 250 Ω ※ 電源與出力間非絕緣
	直流電壓輸出 0~1 V DC、0~5 V DC、1~5 V DC、1~10 V DC (斬形波 12000) ※ 容許負載阻抗 1 kΩ 以上 ※ 電源與出力間非絕緣
	開路電阻(Ω) 容許負載電流 100 mA 以下 容許負載電壓 30 V DC 以下
	TRAC 出力 (AC 出力 2 線 3 線) 容許負載電流 0.5 A 以下 容許負載電壓 75~250 V AC
	警報功能: 道路異常警報、設定值斜率變動、電壓投入時復歸選擇、停電後記憶選擇、自啟動功能、溫度警報修正值、溫度警報修正、控制功能選擇、功能功能選擇、出力增強/溫度功能、人力演算功能、人力差演算功能
	指定功能: 加熱器警報警報、事件入力、事件出力
	通信回線 標準 EIA RS-485 手變工 通信速度 600/1200/2400/4800/57600bps(DIP switch 選擇) 輸出值: 51900bps
電氣、 上邊通訊 (QTC1~2P、 QTC1~4P)	同步方式 資料位元數: 8 位元 同位元: 偶同位元、奇同位元、無同位元(OP switch 選擇) (出廠值: 8bit/偶同位元) stop 位元數(偶/ODIP switch 選擇) (出廠值: 1) 0~1000 ms (出廠值: 0 ms) 從主站下命令到對繼機接收後 應答返回約延遲時間可設定
	資料的精確 通信值定 MODBUS RTU 起始位元數 1 資料位元數 8 同位元 有(偶數)、無(奇數) 停止位元數 1 或 2
	SF 功能 (Smart Interface 非程式通訊功能) 三芯電壓 PLC (MEFES-Q 系列) 與串列通信 PLC 間的各寄存器讀出與寫入) 對繼機設定 QW/QD 命令 可與人系列互換 IC frame AnA/AnU 共通命令 OR/QV
	附屬功能 停電對策、自我診斷、自動冷卻溫度補償、PV 溫度常數設定、移動平均回路設定、GH 有效/無效選擇、超出溫度範圍、低於溫度範圍、溫度異常、冷卻器異常、A/D 轉換、溫度補償、接點期間回數累積、通電時間累積、加熱時間累積、異常警報、備用電源、備用通信
	電氣電壓 24 V DC 容許變動範圍 20~28 V DC

另售品

製品名	型 號
接信阻抗50Ω	RES-S01-050
前端子蓋	TC-OTC
20A用CT	CTL-6-S-H (*1)
100A用CT	CTL-12-S36-10L1U (*1)
加熱器斷線警報用接口連接器	WQ (*1)
事件入出力用接口連接器	EVQ (*2)

- (※1): 加熱器斷線警報 (加熱器斷線警報指定功能記號: 2, A) 用
(※2): 事件入力, 事件出力 (事件入出力指定功能記號: 1, 2) 用

通信擴充模組
QMC1



形名

QMC1	☐ ☐ ☐	
通信方式	C4	RS-422A
	C5	RS-485 (+1)
事件入出力 (指定功能)	0	無
	1	入力 4 點 (*2)
	2	出力 4 點 (*2)
	3	入力 2 點、出力 2 點 (*2)
通信協定	無	Console 軟體選擇 (Modbus RTU/SIF 功能 X(*1))
	1	C 系列互換功能

- (*1): SIF 功能 (Smart Inter Face 免程式通信功能)
使用在 OMRON PLC 只能用 RS-422 (QMC1-
(*2): 事件入出力用接口连接器另售

規格

通信回線	標準 EIA RS-422A 標準 EIA RS-485																										
通信方式	半雙工																										
同期方式	頭步同期式																										
通信速度	9600, 19200, 38400, 57600 kbps 用 DIP switch 選擇 (出廠值: 9600bps)																										
資料位元數 / 同位元	資料位元數: 7bit, 8bit (出廠值: 8bit) 同位元 bit: 有, 無 (出廠值: 有) 同位元字樣: 奇數 (出廠值: 偶數) 通信規格用 DIP switch 選擇																										
停止位元	停止位元: stop bit 位元數 1 或 2 用 DIP switch 選擇 (出廠值: 1)																										
應答延遲時間設定	0 ~ 1000 ms (出廠值: 0 ms) 主站下命令到命令被接收站接收後應答返回的延遲時間可設定																										
通信協定用 Censoft 軟體設定	<table><tr><td>通信協定</td><td>暫存器</td><td>通信命令</td></tr><tr><td>MODBUS</td><td>—</td><td>—</td></tr><tr><td>三菱電機株式會社製</td><td>D 暫存器</td><td>QR/QW</td></tr><tr><td>三菱電機株式會社製</td><td>R 暫存器</td><td>QR/QW</td></tr><tr><td>三菱電機株式會社製</td><td>D 暫存器</td><td>WR/WV</td></tr><tr><td>三菱電機株式會社製</td><td>R 暫存器</td><td>WR/WV</td></tr><tr><td>歐姆株式會社製</td><td>DM 暫存器</td><td>FIN 命令</td></tr><tr><td>基恩士株式會社製</td><td>DM 暫存器</td><td>RDS-WRS</td></tr></table> C 系列互換的通信協定 請指定型號			通信協定	暫存器	通信命令	MODBUS	—	—	三菱電機株式會社製	D 暫存器	QR/QW	三菱電機株式會社製	R 暫存器	QR/QW	三菱電機株式會社製	D 暫存器	WR/WV	三菱電機株式會社製	R 暫存器	WR/WV	歐姆株式會社製	DM 暫存器	FIN 命令	基恩士株式會社製	DM 暫存器	RDS-WRS
通信協定	暫存器	通信命令																									
MODBUS	—	—																									
三菱電機株式會社製	D 暫存器	QR/QW																									
三菱電機株式會社製	R 暫存器	QR/QW																									
三菱電機株式會社製	D 暫存器	WR/WV																									
三菱電機株式會社製	R 暫存器	WR/WV																									
歐姆株式會社製	DM 暫存器	FIN 命令																									
基恩士株式會社製	DM 暫存器	RDS-WRS																									
接續台數	控制網最多 16 台																										
事件入力 (指定功能)	入力點數 4 點或 2 點 入力方式 有電壓點入力/沉極方式 即時回路電流 約 6 mA 取得時間 約 100 ms																										
事件出力 (指定功能)	出力點數 4 點或 2 點 回路 NPN 附集極 最大負載電壓 30 V DC 最大負載電流 50 mA																										
附屬功能	停電對策、自我診斷、監視中表示、遙電時間推算																										
電源電壓	24 V DC 容許電壓範圍 20 ~ 28 V DC																										

另售品

製品名	型 号
通信線(USB Type A - 組件)	CMC-001-4
通信線(組件 - RS-485 3線式Y端子)	CQM-001
通信線(組件 - RS-422 3線式Y端子)	CQM-002
通信線(組件 - 組件)	CQQ-001
接続用连接器	0225-0805 (※)

(*) 事件入出力 (事件入出力指定功能記號: 1, 2, 3) 用