

MAX1024点の計測・制御・監視 モジュール形調節計

QX1 series



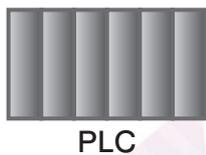
多数のポイント計測・制御・監視を司る
盤内設置形多点制御システム

Shinko

可能性∞の多点調節計



MAX1024点を計測・制御

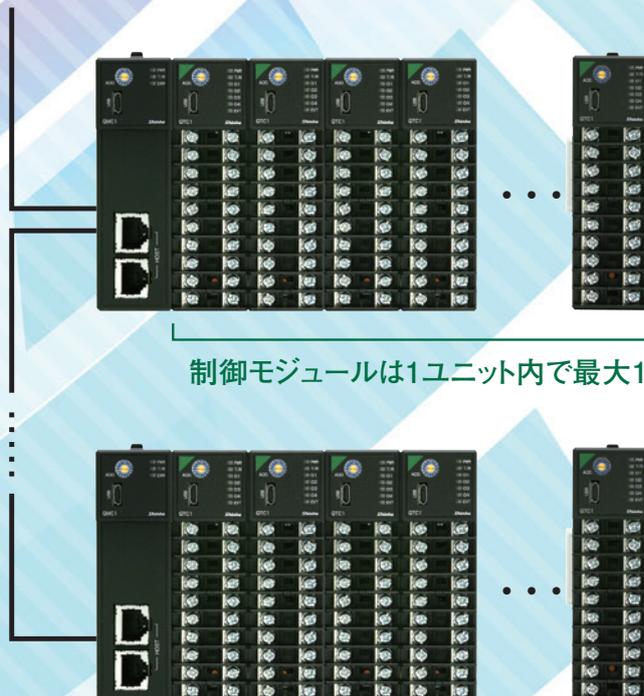


PLC



タッチパネル

ユニットは
同一バス内で
最大16ユニット
接続可能
(QMC1が必要と
なります)



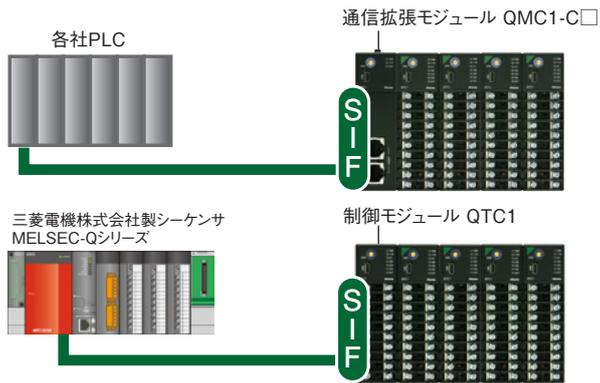
制御モジュールは1ユニット内で最大16台連結

1 PLCプログラムレス接続で工数削減に貢献(SIF機能)

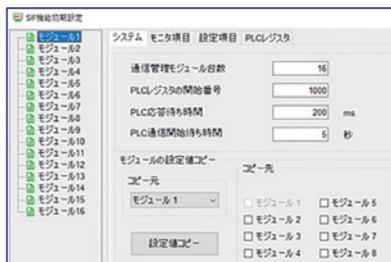
SIF機能(Smart InterFace, PLCプログラムレス通信機能)を用いることにより、各社PLCと直接接続することができます。
(同一バス内最大1ユニット)

対応PLC	メーカー	レジスタ	通信コマンド
	三菱電機株式会社	Dレジスタ	QR/QW (*)
	三菱電機株式会社	Rレジスタ	QR/QW
	三菱電機株式会社	Dレジスタ	WR/WW
	三菱電機株式会社	Rレジスタ	WR/WW
	オムロン株式会社	DMLレジスタ	FINSコマンド
	株式会社キーエンス	DMLレジスタ	RDS/WRS

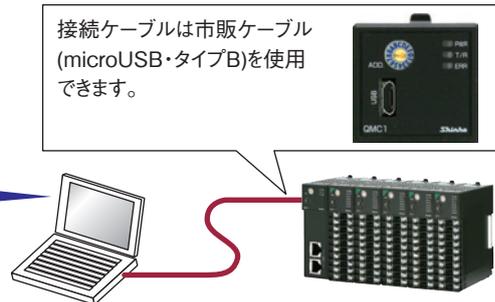
(*)制御モジュールQTC1のSIF機能は、三菱電機株式会社製PLC Dレジスタ, QR/QW専用です。



コンソールソフトで設定変更が容易にでき、複数モジュールを一括管理できます。
(対応OS: Windows10, Windows11)



接続ケーブルは市販ケーブル (microUSB・タイプB)を使用できます。



弊社Cシリーズ置換時は通信拡張モジュールQMC1-C□をご使用ください。

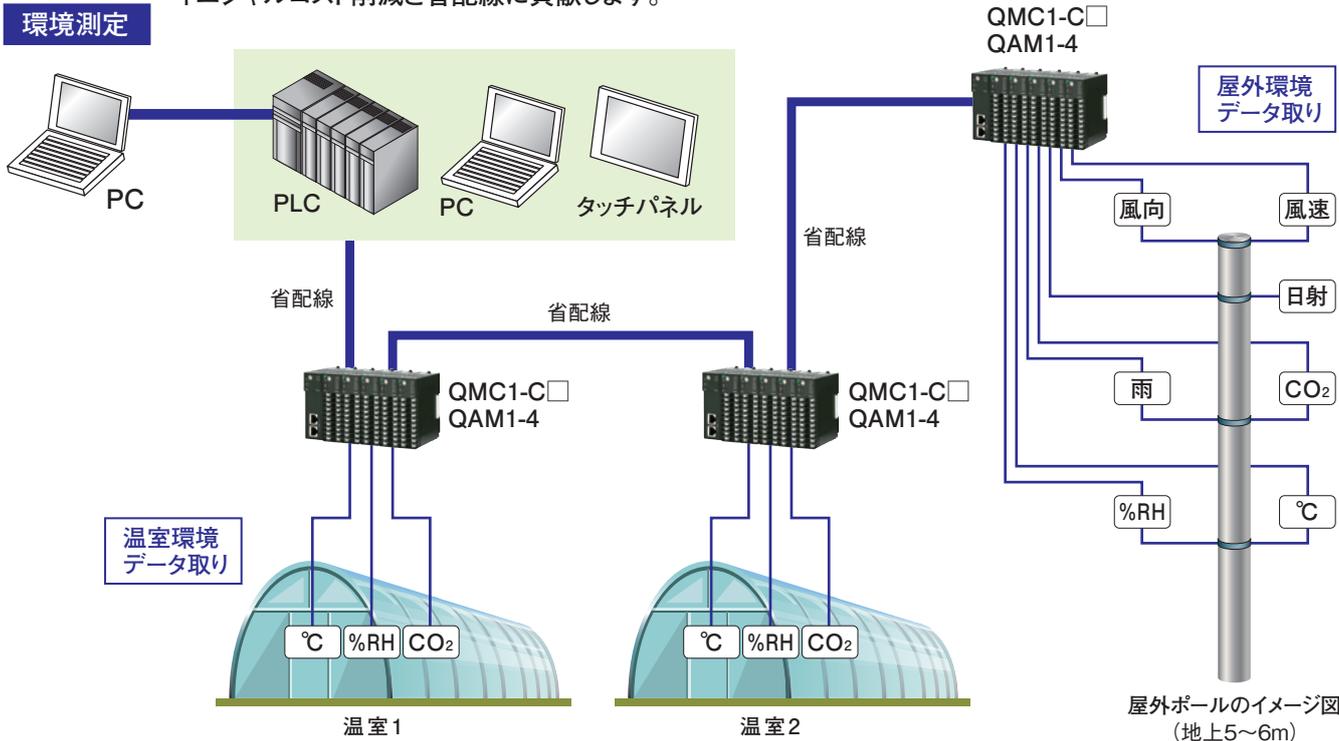


通信コマンドが一部異なっております。CシリーズからQX1シリーズへの置換時は、弊社までご相談ください。

2 アナログモジュールとして使用。イニシャルコスト削減+省配線に貢献

QMC1-C□+QAM1-4シリーズをアナログモジュールとして使用することにより、イニシャルコスト削減と省配線に貢献します。

環境測定



管理面をサポート

1 故障予知保全

故障予知保全として

以下の計測機能により使用状態の把握ができます。

- ① ヒータの積算通電時間 (QTC1)
- ② モジュール本体の積算通電時間 (QMC1, QTC1)
- ③ リレーの接点開閉積算回数 (QTC1)

異常発生時、異常番号と通電時間を過去10回分保存します。
(異常履歴: コンソールソフトで確認できます)(QTC1)

項目	CH1	CH2	CH3	CH4
異常履歴1	384	384	384	384
異常履歴2	1417	1417	1417	1417
異常履歴3	384	384	384	384
異常履歴4	1414	1414	1414	1414
異常履歴5	384	384	1408	1408
異常履歴6	1414	1414	1414	1414
異常履歴7	384	384	1064	1064
異常履歴8	1406	1406	1414	1414
異常履歴9	384	384	256	256
異常履歴10	1402	1402	1414	1414
異常履歴11	384	384	384	384
異常履歴12	1399	1399	1410	1410
異常履歴13	384	384	384	384
異常履歴14	1394	1394	1406	1406
異常履歴15	384	384	256	256
異常履歴16	1394	1394	1406	1406
異常履歴17	384	384	384	384
異常履歴18	1394	1394	1402	1402

入力差検知機能で、チャンネル間の入力差を監視することができます。

万一のときのリスク回避として

出力選択機能にて、出力の切り替えができます。

(例) CH1出力故障時、CH2出力へ切り替え

ヒータの断線を検知し、信号を出力します。(QTC1)

[ヒータ断線警報オプション 単相・三相 (三相はQTC1-2のみ)]

警報出力信号を出したり、制御を開始/停止させることができます。[イベント入出力 (オプション)]

2 ピーク電力抑制機能で電力設備コスト削減

ピーク電力抑制機能

モジュール内の総電流を設定することができ、各チャンネルに設定された電流値の合計が総電流以下の値で電力抑制の制御を行うことができます。電力設備の投資削減に貢献します。

■ピーク電力抑制機能時の出力タイミング例



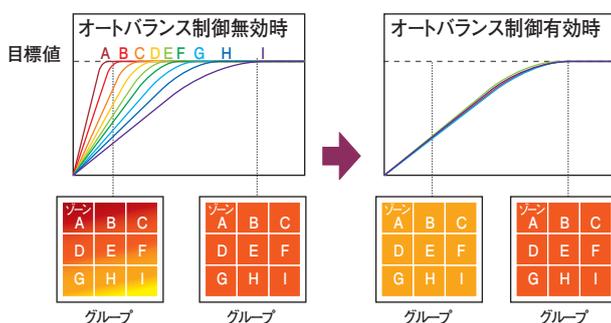
3 成果物品質向上に貢献

複数ゾーンを連携(オートバランス制御)

1つの制御対象(1グループ)の複数制御箇所(ゾーン)を連携させて均一に制御します。部分焼けや機械的歪みを抑制し、成果物品質への影響を軽減します。

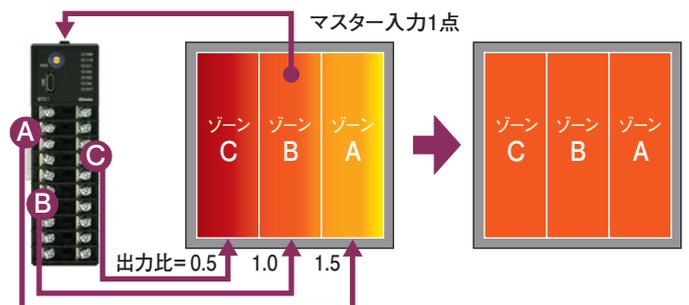


オートバランス制御は連結したモジュールで機能します。



出力量を個別設定(出力ゲイン・バイアス制御)

入力1点に対して複数箇所(ゾーン)のヒータ制御を行う場合などで、予め出力量の分布が分かっている場合に複数ゾーンの均一制御を行うことができます。出力選択機能を組み合わせることで入力端の数が少なくなるのでインシヤルコスト削減にも貢献します。



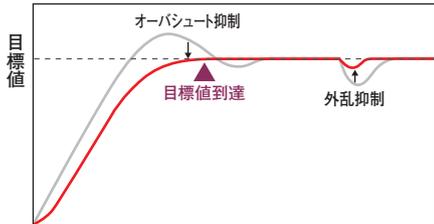
充実の機能群

1 作業者の手間を軽減する5つの制御方式搭載

制御対象により、制御特性は異なります。本器は5つの制御方式を搭載し、様々な制御特性に対応します。

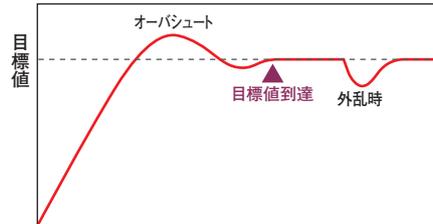
2自由度PID制御

目標値追従と外乱応答性能に加え、オーバershootを軽減したバランスのよい制御方式です。
(デフォルト制御動作)



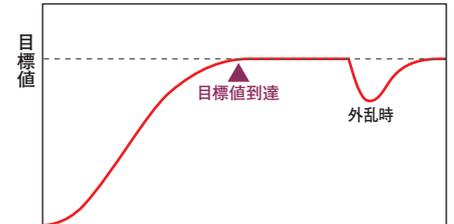
Fast-PID制御

目標値追従性を重視した制御方式。弊社調節計器からの置換時はこちらの制御方式がスムーズです。
(従来よりも性能は向上しています)



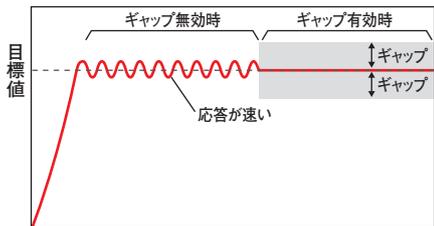
Slow-PID制御

目標値到達時間よりもオーバershootを抑えることを優先させた制御方式です。



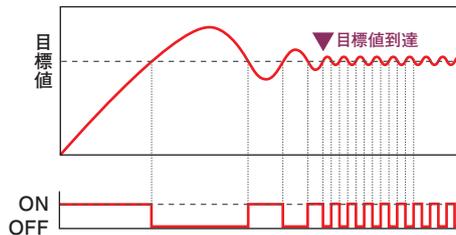
Gap-PID制御

流量やバルブのような応答が速い場合に効果的な制御方式です。(ギャップ内に偏差特性を持たせます)



ON-OFF制御

ヒータなどON,OFF動作を行う操作端に対して選択する制御方式です。



2 メンテナンス性の向上

多数のLEDで状態やエラーなどを現場で視認できます。プラグが取り外せるため配線が容易(コネクタタイプ)



コンソールソフトで設定変更が容易にでき、複数モジュールを一括管理できます。(対応OS: Windows10, Windows11) プラグイン形なので交換・入替が容易です。



3 加熱冷却制御

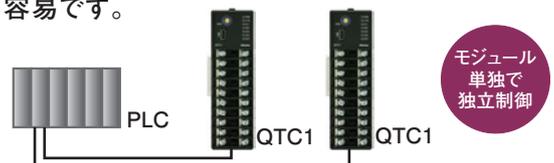
CH1を加熱側入力、CH2を冷却側入力として、加熱冷却制御を行います。
(QTC1-4は最大2ループできます)

4 カスケード制御

CH1のSVとPVから求めたCH1の操作量を、CH2のSVに代入し、CH2制御演算を行い出力します。
(QTC1-4は最大2ループできます)

5 単独でも高機能

QTC1は単独で制御・上位との通信が可能、監視対象の追加が容易です。



機種

制御モジュール(2ch)
QTC1-2

制御モジュール(4ch)
QTC1-4



形名

QTC1-2		QTC1-4		
電源・通信オプション	O P C			オプションなし 電源・上位通信機能あり 電源・CUnet通信機能あり
配線方式	T C			端子台タイプ コネクタタイプ
CH1制御出力	<input type="checkbox"/>			出力コード表参照
CH2制御出力	<input type="checkbox"/>			
CH3制御出力 (*1)	<input type="checkbox"/>			
CH4制御出力 (*1)	<input type="checkbox"/>			
CH1入力	<input type="checkbox"/>			入力コード表参照
CH2入力	<input type="checkbox"/>			
CH3入力 (*1)	<input type="checkbox"/>			
CH4入力 (*1)	<input type="checkbox"/>			
ヒータ断線警報オプション(*2)	0 2 A			オプションなし CT4点 20A (*3)(*4) CT4点 100A (*3)(*4)
イベント入出力オプション	0 1 2			オプションなし 1 イベント入力(4点) (*5)(*6) 2 イベント出力(4点) (*5)(*6)

(*1): QTC1-2の場合、CH3およびCH4はありません。
 (*2): 直流電流出力形および直流電圧出力形には付加できません。
 (*3): CTおよびヒータ断線警報用コネクタハーネスは別売品となります。
 (*4): QTC1-2の場合、単相/三相仕様となります。
 (*5): イベント入出力用コネクタハーネスは別売品となります。
 (*6): QTC1-2の場合、イベント入出力(2点)となります。

入力コード／出力コード

入力コード	入力の種類	レンジ		測温抵抗体Pt100	-200.0~ 850.0°C	
M	熱電対K	-200~1370°C	M	測温抵抗体Pt100	-200.0~1562.0°F	
	熱電対J	-200~1000°C		測温抵抗体Pt100	-200.0~1562.0°F	
	熱電対R	-200~1000°C		直流電圧入力0~1 V	-32768~32767	
	熱電対S	0~1760°C		直流電流入力4~20 mA (受信抵抗外付)	-32768~32767	
	熱電対B	0~1820°C		直流電流入力0~20 mA (受信抵抗外付)	-32768~32767	
	熱電対E	-200~800°C	A	直流電流入力4~20 mA (受信抵抗内蔵)	-32768~32767	
	熱電対T	-200.0~400.0°C		直流電流入力0~20 mA (受信抵抗内蔵)	-32768~32767	
	熱電対N	-200~1300°C		直流電圧入力0~5 V	-32768~32767	
	熱電対PL-II	0~1390°C		直流電圧入力1~5 V	-32768~32767	
	熱電対C	0~2315°C		直流電圧入力0~10 V	-32768~32767	
	M	熱電対K	-328~2498°F	V	直流電圧入力0~5 V	-32768~32767
		熱電対J	-328~1832°F		直流電圧入力1~5 V	-32768~32767
		熱電対R	32~3200°F		直流電圧入力0~10 V	-32768~32767
		熱電対S	32~3200°F		出力の種類	
		熱電対B	32~3308°F		R	リレー出力
熱電対E		-328~1472°F	S		無接点電圧出力(SSR駆動用)	
熱電対T		-328.0~752.0°F	A		直流電流出力4~20 mA	
熱電対N		-328~2372°F	0		直流電流出力0~20 mA	
熱電対PL-II		32~2534°F	V		直流電圧出力0~1 V	
熱電対C		32~4199°F	1		直流電圧出力0~5 V	
		2	直流電圧出力1~5 V			
		3	直流電圧出力0~10 V			
		C	オープンコレクタ出力			

仕様

定格目盛

入力(TC)	目盛範囲		分解能	入力(RTD)	目盛範囲		分解能
K	-200~1370°C	-328~2498°F	1°C(°F)	Pt100	-200.0~850.0°C	-328.0~1562.0°C	0.1°C(°F)
	-200.0~400.0°C	-328.0~752.0°F	0.1°C(°F)				
J	-200~1000°C	-328~1832°F	1°C(°F)				
R	0~1760°C	32~3200°F	1°C(°F)				
S	0~1760°C	32~3200°F	1°C(°F)	入力(DC)	目盛範囲	分解能	
B	0~1820°C	32~3308°F	1°C(°F)	4~20 mA			
E	-200~800°C	-328~1472°F	1°C(°F)	0~20 mA	-32768 ~ 32767	1	
T	-200.0~400.0°C	-328.0~752.0°F	0.1°C(°F)	0~1 V			
N	-200~1300°C	-328~2372°F	1°C(°F)	0~5 V			
PL-II	0~1390°C	32~2534°F	1°C(°F)	1~5 V			
C	0~2315°C	32~4199°F	1°C(°F)	0~10 V			

入 力	<p>熱電対 (TC) K, J, R, S, B, E, T, N, C, PL-II 外部抵抗: 100 Ω以下(ただし, B 40 Ω以下)</p> <p>測温抵抗体 (RTD) Pt100 3導線式(JIS C1604-2013) 許容入力導線抵抗: 一線当りの抵抗値 10 Ω以下</p> <p>直流電流 (mA DC) 0~20 mA DC, 4~20 mA DC 入力インピーダンス: 50 Ω (受信抵抗) 許容入力電流: 50 mA以下</p> <p>直流電圧 (VDC) 0~1 V DC 入力インピーダンス: 1 MΩ以上 許容入力電圧: 5 V DC以下 許容信号源抵抗: 2 kΩ以下 0~5 V DC, 1~5 V DC, 0~10 V DC 入力インピーダンス: 100 kΩ以上 許容入力電圧: 15 V DC以下 許容信号源抵抗: 100 Ω以下</p>
基準精度	<p>周囲温度23°C,取り付け角度±5度において</p> <p>熱電対入力 各入力スパンの±0.2%以内 ただし,0°C(32°F)未満は、各入力スパンの±0.4%以内 R,S入力 0~200°C(32~392°F)は±6°C(12°F)以内 B入力 0~300°C(32~572°F)は精度保証範囲外</p> <p>測温抵抗体入力 各入力スパンの±0.1%以内</p> <p>直流電流入力 各入力スパンの±0.2%以内</p> <p>直流電圧入力 各入力スパンの±0.2%以内</p>
冷接点温度補償精度	<p>-10~55°Cにおいて±1°C以内</p>
周囲温度の影響	<p>熱電対入力(小数点無し) 各入力スパンの±100 ppm/°C以内 0°C(32°F)未満は、各入力スパンの±200 ppm%/°C以内</p> <p>熱電対入力(小数点有り) 各入力スパンの±200 ppm/°C以内 0°C(32°F)未満は、各入力スパンの±400 ppm%/°C以内</p> <p>その他 各入力スパンの±100 ppm/°C以内</p>
電磁妨害の影響	<p>各入力スパンの±1%以内</p>
入力サンプリング周期	<p>20 ms (直流電圧入力, 直流電流入力のみ有効) 50 ms (直流電圧入力, 直流電流入力のみ有効) 125 ms 注) 熱電対入力, 測温抵抗体入力の場合,設定に関わらず125 ms固定</p>
制御動作	<p>2自由度PID制御 SV変更時の追従特性と外乱の抑制を両立した制御方式。 Fast-PID制御と同様の外乱応答性を持ち、オーバーシュートを軽減した制御動作を行う。 Fast-PID制御 定値制御(SVを1つの値で制御)する場合の、一般的なPID制御方式。 ・ P制御: 積分時間, 微分時間を0に設定した場合 ・ PI制御: 微分時間を0にした場合 ・ PD制御: 積分時間を0にした場合 ・ 偏差PID制御: 比例ゲイン2自由度係数(a)を1.00, 微分2自由度係数(y, Cd)を1.00に設定した場合 Slow-PID制御 オーバーシュートが発生させたくないプロセス, PVが一度SVを超えてしまうとPVが下がりにくいプロセスで有効な制御方式。</p>

制御動作	Gap-PID制御 PVにノイズが多かったり、操作部にヒステリシスをもっていたりすると偏差が0の近くで微小な変動を持続することがある。このような場合、通常は不感帯を用いるが、不感帯内では制御を行わないことから外乱時にPVが変化してしまう。そのため、不感帯内で偏差特性をもたせ、外乱に対して応答させる制御方式。	
	項目	設定範囲
	比例帯(P)	1～入力スパン°C (°F)または0.1～入力スパン°C(°F) 直流電流入力, 直流電圧入力の場合, 0.10～100.00%または0.1～1000.0%
	積分時間(I)	0～3600秒または0.0～2000.0秒 1～3600秒または0.1～2000.0秒 (Slow-PID制御選択時) 積分/微分小数点位置選択の選択内容により, 設定範囲が異なる
	微分時間(D)	0～3600秒または0.0～2000.0秒 積分/微分小数点位置選択の選択内容により, 設定範囲が異なる
	比例ゲイン2自由度係数(a)	0.00～1.00
	積分2自由度係数(β)	0.00～10.00
	微分2自由度係数(γ, Cd)	0.00～1.00
	比例周期	0.1～100.0秒
	出力上限,出力下限	0.0～100.0% 直流電流出力の場合, -5.0～105.0%
	ギャップ幅(*)	0.0～10.0% 比例帯×ギャップ幅となる
	ギャップ係数(*)	0.0～1.0
(*) : Gap-PID制御のみ		
ON-OFF制御 ON, OFFの2値のみで動作する制御方式		
項目	設定範囲	
ON/OFF動作すきま	0.1～1000.0°C(0.1～1800.0°F) 直流電流入力, 直流電圧入力の場合, 1～10000	
制御範囲	下記の制御範囲を超えた場合、制御出力をOFFにする。 熱電対入力(小数点無し) 入力レンジ下限値-50°C(90°F)～入力レンジ上限値+50°C(90°F) 熱電対入力(小数点有り), 測温抵抗体入力 入力レンジ下限値-(入力スパン×1%)°C(°F)～入力レンジ上限値+50.0°C(90.0°F) 直流電流入力, 直流電圧入力 スケールング下限値-スケールング幅×10%～スケールング上限値+スケールング幅×10%	
	リレー接点出力	1a 制御容量 3 A 250 V AC (抵抗負荷) 1 A 250 V AC (誘導負荷 cosφ=0.4) 電気的寿命 10万回 最小適用負荷 10 mA 5 V DC
制御出力	無接点電圧出力(SSR駆動用)	12 V DC±15 % 最大 40 mA (短絡保護回路付き) ※ 電源-出力間は非絶縁
	直流電流出力	4～20 mA DC, 0～20 mA DC (分解能12000) 負荷抵抗 最大 550 Ω ※ 電源-出力間は非絶縁
	直流電圧出力	0～1 V DC, 0～5 V DC, 1～5 V DC, 1～10 V DC (分解能12000) 許容負荷抵抗 1 kΩ以上 ※ 電源-出力間は非絶縁
	オープンコレクタ出力(NPN)	許容負荷電流 100 mA以下 負荷電圧 30 V DC以下
標準機能	警報機能, ループ異常警報, 設定値ランプ機能, 電源投入時復帰動作選択, 不揮発性ICメモリーデータ保存選択, 自動/手動制御切替, センサ補正係数, センサ補正, 制御機能選択, 拡張機能選択, 出力ゲインバイアス機能, 入力演算機能, 入力差検知機能	
オプション機能	ヒータ断線警報, イベント入力, イベント出力	

電源・上位通信機能 (QTC1-2P, QTC1-4P)	通信回線	EIA RS-485 準拠		
	通信方式	半二重通信		
	通信速度	9600 bps, 19200 bps, 38400 bpsまたは57600 bpsをディップスイッチで選択 [工場出荷時:57600 bps]		
	同期方式	調歩同期式		
データビット/パリティ/ストップビット	下記をディップスイッチで選択 データビット:8ビット パリティ:偶数, 奇数またはパリティ無し ストップビット:1ビットまたは2ビット [工場出荷時:8ビット, 偶数, 1ビット]			
応答遅延時間設定	0～1000 ms (初期値: 0 ms) ホストからのコマンド受信後,モジュールから応答を返す時間を遅延させることができる。			
	データの構成	通信プロトコル	MODBUS RTU	
データの構成	スタートビット	1		
	データビット	8		
	パリティ	有り(偶数, 奇数), 無し		
	ストップビット	1 または 2		
SIF機能 (Smart InterFace, プログラムレス通信機能)	三菱電機株式会社製シーケンサ[MELSEC-Qシリーズ]とシリアル通信接続を行い, PLCの通信プロトコルを用いて, PLCレジスタに各種データの書き込みと読み出しを行う機能。 通信プロトコルは「QW」「QR」コマンドを使用し, A互換1CフレームAnA/AnU共通コマンド(QR/QW)(Dレジスタ)を使用できるPLCが対象。			
	接続形態	マルチドロップ方式		
電源・CUnet通信機能 (QTC1-2C, QTC1-4C)	通信方式	2線式半二重通信		
	同期方式	ビット同期		
	誤り検出	CRC-16		
	占有スレーブアドレス数	1		
	最大接続ノード数	64ノード		
	通信速度, 通信距離	通信速度	ネットワーク最大長	
		12Mbps	100m	
		6Mbps	200m	
	3Mbps	300m		
	絶縁方式	パルストランス絶縁		
インピーダンス	100 Ω			
終端抵抗	最終接続, CUnetスレーブで設定 本モジュールは未搭載			
付属機能	停電対策, 自己診断, 自動冷接点温度補償, PVフィルタ時定数設定, 移動平均回数設定, CH有効/無効選択, オーバスケール, アンダスケール, センサ異常, 冷接点異常, ADC異常, ウォームアップ表示, 接点閉閉積算回数計測機能, 積算通電時間計測機能, ヒータ積算通電時間計測機能, 異常履歴, コンソール通信			
電源電圧	24 V DC 許容変動範囲: 20～28 V DC			

別売品

製品名	形名
受信抵抗器 50 Ω	RES-S01-050
終端抵抗 100 Ω	RES-S07-100
前面端子カバー	TC-QTC
20A用CT	CTL-6-S-H (*1)
100A用CT	CTL-12-S36-10L1U (*1)
ヒータ断線警報用コネクタハーネス	WQ (*1)
イベント入出力用コネクタハーネス	EVQ (*2)

(*1): ヒータ断線警報 (ヒータ断線警報オプション記号: 2, A)用

(*2): イベント入力, イベント出力 (イベント入出力オプション記号: 1, 2)用
イベント入力1, 2またはイベント出力1, 2のみご使用の場合は1本, イベント入力1～4またはイベント出力1～4をご使用の場合は2本必要です。

通信拡張モジュール
QMC1-C□



形名

QMC1-C	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
通信方式	4			RS-422A
	5			RS-485 (*1)
イベント入出力 オプション	0			なし
	1			入力4点 (*2)
	2			出力4点 (*2)
	3			入力2点, 出力2点 (*2)
通信プロトコル	0			コンソール選択(MODBUS RTU/SIF機能) (*1)
	1			Cシリーズ互換

(*1): SIF機能(Smart InterFace, プログラムレス通信機能)を用いてオムロン株式会社製PLCまたは株式会社キーエンス製PLCと接続する場合、通信方式 RS-485 (QMC1-C5□)では接続できません。通信方式 RS-422A (QMC1-C4□)のみ接続できます。

(*2): イベント入出力用コネクタのプラグ側コネクタは別売品となります。

仕様

通信回線	EIA RS-422A 準拠 EIA RS-485 準拠		
通信方式	半二重通信		
同期方式	調歩同期式		
通信速度	9600, 19200, 38400, 57600 bpsを通信仕様選択用ディップスイッチにて選択 (初期値: 9600 bps)		
データビット /パリティ	データビット : 7ビット, 8ビット (初期値: 8ビット) パリティビット : あり, なし (初期値: あり) パリティ : 偶数, 奇数 (初期値: 偶数) 通信仕様選択用ディップスイッチにて選択		
ストップビット	1ビットまたは2ビットを通信仕様選択用ディップスイッチにて選択 (初期値: 1ビット)		
応答遅延 時間設定	0~1000 ms (初期値: 0 ms) ホストからのコマンド受信後, モジュールから応答を返す時間を遅延させることができる。		
通信 プロトコル (コンソールソフト にて設定)	通信プロトコル	レジスタ	通信コマンド
	MODBUS RTU	—	—
	三菱電機株式会社製	Dレジスタ	QR/QW
	三菱電機株式会社製	Rレジスタ	QR/QW
	三菱電機株式会社製	Dレジスタ	WR/WW
	三菱電機株式会社製	Rレジスタ	WR/WW
	オムロン株式会社製	DMLレジスタ	FINSコマンド
株式会社キーエンス製	DMLレジスタ	RDS/WRS	
Cシリーズ互換プロトコルは形名で選択される			
接続台数	制御モジュール 最大16台		
イベント入力 (オプション)	入力点数	4点または2点	
	入力方式	有電圧接点入力 シンク方式	
	閉時回路電流	約 6 mA	
	取り込み判定時間	約 100 ms	
イベント出力 (オプション)	出力点数	4点または2点	
	回路	NPNオープンコレクタ	
	最大負荷電圧	30 V DC	
	最大負荷容量	50 mA	
付属機能	停電対策, 自己診断, ウォームアップ表示, 積算通電時間計測機能		
電源電圧	24 V DC 許容変動範囲: 20~28 V DC		

別売品

製品名	形名
通信ケーブル (USB・タイプA - モジュラー)	CMC-001-4
通信ケーブル [モジュラー - Y端子(RS-485, 3線)]	CQM-001
通信ケーブル [モジュラー - Y端子(RS-422A, 5線)]	CQM-002
通信ケーブル (モジュラー - モジュラー)	CQQ-001
結線用コネクタ	0225-0805 (*)

(*): イベント入出力 (イベント入出力オプション記号: 1, 2, 3)用

通信拡張モジュール
QMC1-MT



形名

QMC1-MT

仕様

Ethernet 通信	制御モジュール (QTC1-□)と接続し, Ethernet通信(MODBUS/TCPまたはSIF機能)を行う。 MODBUS/TCP 物理層 10BASE-T/100BASE-TX自動認識 ユーザ層 MODBUS/TCP接続コネクション数: 1										
	三菱電機株式会社製 PLC MELSECの通信プロトコルを用いて, 各種データをPLCレジスタに読み出しおよび書き込みを行う機能。 ユーザ層 TCP/IP三菱電機株式会社製 PLC MELSEC コミュニケーションプロトコル フレーム: QnA互換 3Eフレーム (SLMP 3Eフレーム) コード: バイナリまたは ASCII 接続可能 PLC: 1台										
モジュール間 通信	<table border="1"> <tr> <td>通信回線</td> <td>内部バス</td> </tr> <tr> <td>通信方式</td> <td>半二重通信</td> </tr> <tr> <td>同期方式</td> <td>調歩同期式</td> </tr> <tr> <td>通信速度</td> <td>57600 bps</td> </tr> <tr> <td>データビット /パリティ/ ストップビット</td> <td>データビット: 8ビット パリティ: 偶数 ストップビット: 1ビット</td> </tr> </table>	通信回線	内部バス	通信方式	半二重通信	同期方式	調歩同期式	通信速度	57600 bps	データビット /パリティ/ ストップビット	データビット: 8ビット パリティ: 偶数 ストップビット: 1ビット
	通信回線	内部バス									
通信方式	半二重通信										
同期方式	調歩同期式										
通信速度	57600 bps										
データビット /パリティ/ ストップビット	データビット: 8ビット パリティ: 偶数 ストップビット: 1ビット										
付属機能	停電対策, ウォッチドッグタイム, ウォームアップ表示, 積算通電時間計測機能, コンソール通信										
電源電圧	24 V DC 許容変動範囲: 20~28 V DC										

4点アナログ入出力モジュール QAM1-4



形名

QAM1-4		<input type="checkbox"/>									
電源・通信 オプション	O										オプションなし
	P										電源・上位通信機能あり
	C										電源・CUnet通信機能あり
配線方式	T										端子台タイプ
入出力タイプ (*)	-0										入力 4点
	-1										出力 4点
	-2										入出力 各4点
アナログ出力 1		<input type="checkbox"/>									出力コード表参照
アナログ出力 2			<input type="checkbox"/>								
アナログ出力 3				<input type="checkbox"/>							
アナログ出力 4					<input type="checkbox"/>						
アナログ入力 1						<input type="checkbox"/>					入力コード表参照
アナログ入力 2							<input type="checkbox"/>				
アナログ入力 3								<input type="checkbox"/>			
アナログ入力 4									<input type="checkbox"/>		

(*)：入力専用タイプの場合、出力コードを選択しても無効になります。
出力専用タイプの場合、入力コードを選択しても無効になります。

出力コード表

出力コード	出力の種類
A	直流電流出力 4~20 mA DC
O	直流電流出力 0~20 mA DC
V	直流電圧出力 0~1 V DC
1	直流電圧出力 0~5 V DC
2	直流電圧出力 1~5 V DC
3	直流電圧出力 0~10 V DC
N(*)	出力無し

(*)：出力コード Nは、入出力タイプ O(入力 4点)を選択時のみ有効。

入力コード表

入力コード	出力の種類	出力の種類
M	熱電対入力	K -200~1370°C
		K -200.0~400.0°C
		J -200~1000°C
		R 0~1760°C
		S 0~1760°C
		B 0~1820°C
		E -200~800°C
		T -200.0~400.0°C
		N -200~1300°C
		PL-II 0~1390°C
		C(W/Re5-26) 0~2315°C
		K -328~2498°F
		K -328.0~752.0°F
		J -328~1832°F
		R 32~3200°F
		S 32~3200°F
	B 32~3308°F	
	E -328~1472°F	
	T -328.0~752.0°F	
	N -328~2372°F	
PL-II 32~2534°F		
C(W/Re5-26) 32~4199°F		
測温抵抗体入力	Pt100 -200.0~850.0°C	
	Pt100 -328.0~1562.0°F	
直流電圧入力	0~1 V DC -2000~10000	
	4~20 mA DC -2000~10000	
直流電流出力	0~20 mA DC(受信抵抗外付) -2000~10000	
	4~20 mA DC(受信抵抗内蔵) -2000~10000	
A	直流電流出力	0~20 mA DC(受信抵抗内蔵) -2000~10000
		0~20 mA DC(受信抵抗内蔵) -2000~10000
V	直流電圧入力	0~5 V DC -2000~10000
		1~5 V DC -2000~10000
		0~10 V DC -2000~10000
N(*)	入力無し	

(*)：入力コード Nは、入出力タイプ 1(出力 4点)を選択時のみ有効。

仕様

定格目盛

入力	入力レンジ	分解能	
K	-200~1370°C	-328~2498°F	1°C(°F)
K	-200.0~400.0°C	-328.0~752.0°F	0.1°C(°F)
J	-200~1000°C	-328~1832°F	1°C(°F)
R	0~1760°C	32~3200°F	1°C(°F)
S	0~1760°C	32~3200°F	1°C(°F)
B	0~1820°C	32~3308°F	1°C(°F)
E	-200~800°C	-328~1472°F	1°C(°F)
T	-200.0~400.0°C	-328.0~752.0°F	0.1°C(°F)
N	-200~1300°C	-328~2372°F	1°C(°F)
PL-II	0~1390°C	32~2534°F	1°C(°F)
C(W/Re5-26)	0~2315°C	32~4199°F	1°C(°F)
Pt100	-200.0~850.0°C	-328.0~1562.0°F	0.1°C(°F)
0~1 V DC	-32768~32767(スケール可能)		1
4~20 mA DC	-32768~32767(スケール可能)		1
0~20 mA DC	-32768~32767(スケール可能)		1
0~5 V DC	-32768~32767(スケール可能)		1
1~5 V DC	-32768~32767(スケール可能)		1
0~10 V DC	-32768~32767(スケール可能)		1

入 力	熱電対入力	K, J, R, S, B, E, T, N, C(W/Re5-26)(JIS C1602-2015) PL-II(ASTM E1751M-15) 外部抵抗：100 Ω以下(B 40 Ω以下)
	測温抵抗体入力	Pt100 3導線式 (JIS C1604-2013) 許容入力導線抵抗：一線当たりの抵抗値 10 Ω以下
出 力	直流電流出力	0~20 mA DC, 4~20 mA DC 許容入力導線抵抗：50 Ω(受信抵抗) 許容入力電流：50 mA以下
	直流電圧入力	0~1 V DC 入力インピーダンス：1 MΩ以上 許容入力電圧：5 V DC以下 許容信号源抵抗：2 kΩ以下 0~5 V DC, 1~5 V DC, 0~10 V DC 入力インピーダンス：100 kΩ以上 許容入力電圧：15 V DC以下 許容信号源抵抗：100 Ω以下
電 源	電源電圧	24 V DC 許容変動範囲：20~28 V DC
	入力基準精度	周囲温度 23 °C, 取り付け角度 ± 5度において 熱電対入力 各入力スパンの ± 0.2 %以内 0 °C (32 °F)未満は、各入力スパンの ± 0.4 %以内 R, S入力 0~200 °C (32~392 °F)は、± 6 °C (12 °F)以内 B入力 0~300 °C (32~572 °F)は、精度保証範囲外 測温抵抗体入力 各入力スパンの ± 0.1 %以内 直流電流出力 各入力スパンの ± 0.2 %以内 直流電圧入力 各入力スパンの ± 0.2 %以内
出力基準精度	出力基準精度	周囲温度 23 °C, 取り付け角度 ± 5度において 直流電流出力, 直流電圧出力：各出力スパンの ± 0.2 %以内
	冷接点温度補償精度	-10~50 °Cにおいて ± 1 °C以内
周囲温度の影響	熱電対入力(小数点無し)	各入力スパンの ± 100 ppm/°C以内 0 °C (32 °F)未満は、各入力スパンの ± 200 ppm/°C以内
	熱電対入力(小数点有り)	各入力スパンの ± 200 ppm/°C以内 0 °C (32 °F)未満は、各入力スパンの 400 ppm/°C以内
電磁妨害の影響	その他入力	各入力スパンの ± 100 ppm/°C以内
	直流電流出力	各入力スパンの ± 200 ppm/°C以内
入 力 サンプ リング 周 期	直流電圧出力	各入力スパンの ± 200 ppm/°C以内
	電磁妨害の影響	各入力スパンの ± 1 %以内
入 力 サンプ リング 周 期	20 ms(直流電流出力, 直流電圧入力のみ有効)	
	50 ms(直流電流出力, 直流電圧入力のみ有効)	
入 力 サンプ リング 周 期	125 ms	
	熱電対入力, 測温抵抗体入力の場合, 設定に関わらず 125 msに固定	

デジタル入出力モジュール QDM1



形名

QDM1-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
点 数	DI16				入力 16点
	DO16				出力 16点
	DI08				入力 8点/出力 8点
プラス/マイナスコモン	A				マイナスコモン (NPN)
	B				プラスコモン (PNP)
電源・通信オプション	O				オプション無し
	P				電源・上位通信機能有り
	C				電源・CUNet通信機能有り
配線方式	T				端子台タイプ
	C				コネクタタイプ

仕様

入力仕様	コモン 入力点数 入力状態表示ランプ 入力用の電源電圧の許容範囲 ON電圧/ON電流 OFF電圧/OFF電流 入力電流 入力抵抗 ON遅延時間 OFF遅延時間 取込周期設定	マイナス/プラスコモン (NPN/PNP対応) 8点/16点 ON時緑色点灯 (LED) 24 V DC ± 10 %, リップル含有率 5 %p-p以下 15 V DC以上/3.5 mA以上 5 V DC以下/1 mA以下 5.5 mA以下(24 V DC時) 約 4.7 kΩ 0.2 ms以下 0.5 ms以下 1 ms, 5 msを通信にて設定範囲 1~100 ms	
出力仕様	コモン 出力点数 出力状態表示ランプ 出力用の電源電圧の許容範囲 定格出力電流 残留電圧 漏れ電流 ON遅延時間 OFF遅延時間 過電流保護機能 通信断時出力設定	プラス/コモン (NPN仕様/PNP仕様時) 8点/16点 ON時緑色点灯 (LED) 24 V DC ± 10 %, リップル含有率 5 %p-p以下 0.1 A/点, 1.6 A/コモン 1.2 V以下 0.1 mA以下 0.2 ms以下 0.5 ms以下 過電流を検出すると、電流値を制限する 通信異常時 (1分間以上継続) に正常データを受信するまでの出力状態 (保持または OFF) の設定可能 (工場出荷時: 保持)	
電源電圧	24 V DC	許容変動範囲: 20~28 V DC	
付属機能	ウォッチドッグタイマ, デジタル出力電源未印加, ウォームアップ表示, 積算通電時間計測機能, 停電対策		
別売品	前面端子カバー TC-QTC(*) 終端抵抗器 RES-S07-100 100 Ω (*): QDM1は, QTC1とケースの形状が同じですので, QTC1の端子カバーを使用します。		
電源・RS-485通信機能	外部コンピュータより次の操作を行う。 (1)各設定値の読み取りおよび設定 (2)PV, 動作状態の読み取り (3)機能の変更		
電源・CUNet通信機能	接続形態	マルチドロップ方式	
	通信方式	2線式半二重通信	
	同期方式	ビット同期	
	誤り検出	CRC-16	
	占有スレーブアドレス数	1	
	最大接続ノード数	64ノード	
	通信速度, 通信距離	通信速度	ネットワーク最大長
		12Mbps	100m
		6Mbps	200m
	3Mbps	300m	
絶縁方式	ハルストランス絶縁		
インピーダンス	100 Ω		
終端抵抗	最終接続, CUNetスレーブで設定 本器は未搭載		
電源・RS-485通信機能	外部コンピュータより次の操作を行う。 (1)各CH DO出力設定値の読み取りおよび設定 (2)各CH DI入力状態, DO出力状態および動作状態の読み取り (3)デジタル入力取込周期の読み取りおよび設定		
電源・RS-485通信機能	通信回線	EIA RS-485準拠	
	通信方式	半二重通信	
	同期方式	調歩同期式	
	通信プロトコル	MODBUS RTU	
	通信速度	9600 bps, 19200 bps, 38400 bpsまたは57600 bpsをディップスイッチで選択 (工場出荷時: 57600 bps)	
	データビット / パリティ / ストップビット	下記をディップスイッチで選択 データビット: 8ビット パリティ: 偶数, 奇数またはパリティ無し ストップビット: 1ビットまたは 2ビット (工場出荷時: 8ビット, 偶数, 1ビット)	
通信応答遅延時間	ホストからのコマンド受信後, モジュールから応答を返す遅延時間を設定する。 0~1000 ms (工場出荷時: 0 ms)		
デジタル入力取込周期	1~100 ms (工場出荷時: 1 ms)		

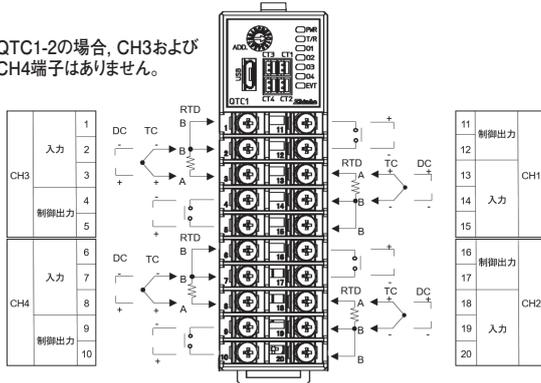
内部バス接続 でのQMC1との 高速通信	通信仕様設定用ディップスイッチの 6番を ONにすると、 この機能に対応するQMC1とのデジタル入出力データ更新周期は、 1モジュールあたり 10 ms以内となる。		
電源・ CUnet 通信機能	接続形態	マルチドロップ方式	
	通信方式	2線式半二重通信	
	同期方式	ビット同期	
	誤り検出	CRC-16	
	占有スレーブ アドレス数	1	
	最大接続 ノード数	64ノード	
	通信速度、 通信距離	通信速度	ネットワーク最大長
		12Mbps	100m
		6Mbps	200m
		3Mbps	300m
絶縁方式	ハルストランス絶縁		
インピーダンス	100 Ω		
終端抵抗	最終接続、CUnetスレーブで設定 本器は未搭載		

端子配列

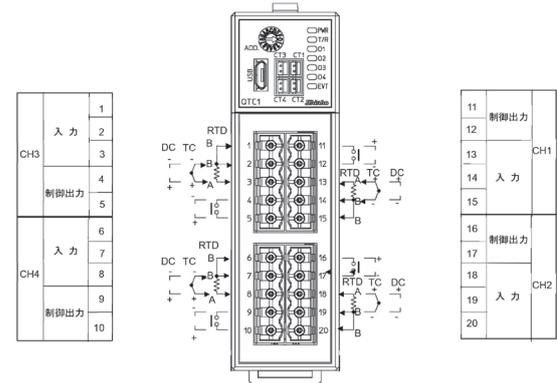
制御モジュール QTC1-2/QTC1-4

■ 端子台タイプ

QTC1-2の場合、CH3およびCH4端子はありません。

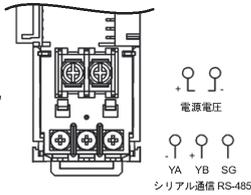


■ コネクタタイプ

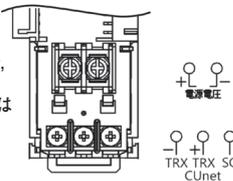


■ 電源、通信部の端子配列

シリアル通信 RS-485
QTC1-20およびQTC1-40の場合、電源端子およびシリアル通信RS-485端子はありません。

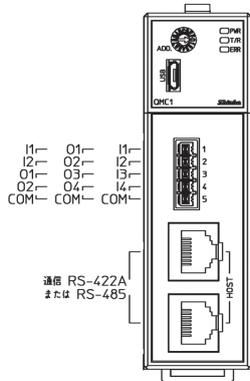


CUnet通信
QTC1-20およびQTC1-40の場合、電源端子およびCUnet通信端子はありません。



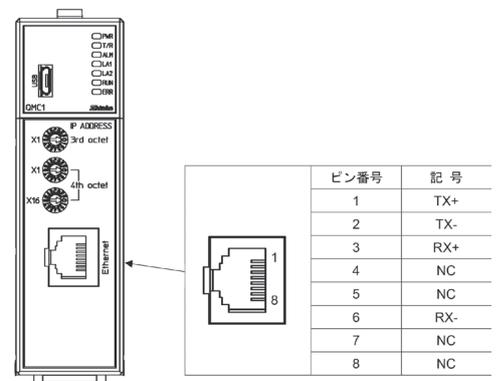
通信拡張モジュール QMC1-C

■ イベント入出力, シリアル通信部のピン配列

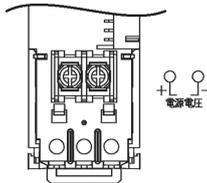


通信拡張モジュール QMC1-MT

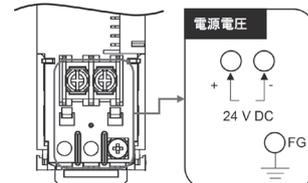
■ Ethernet通信コネクタのピン配列



■ 電源部の端子配列



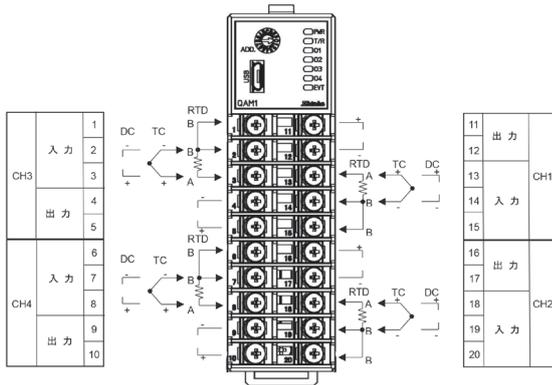
■ 電源部の端子配列



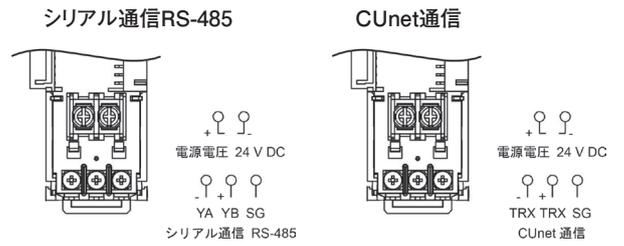
端子配列

4点アナログ入出力モジュール QAM1-4

■ 入出力部の端子配列



■ 電源, 通信部の端子配列

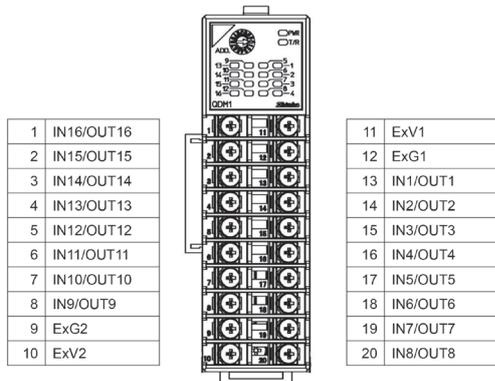


デジタル入出力モジュール QDM1

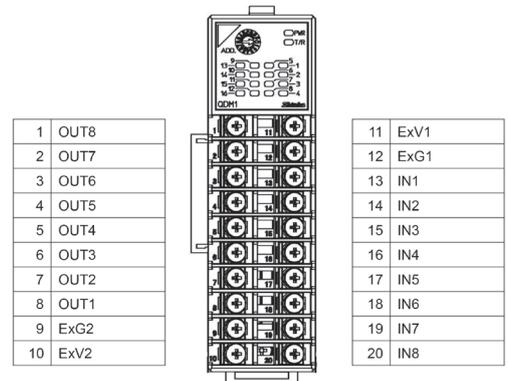
入出力部の端子配列

■ 端子台タイプ

QDM1-D□16□0T

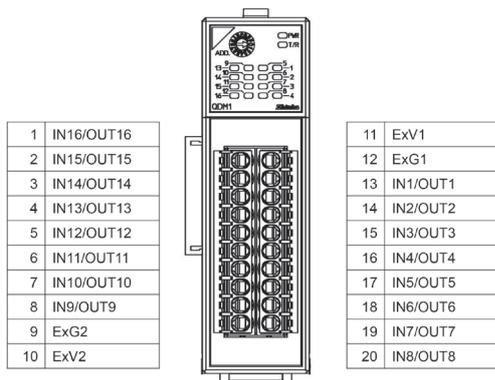


QDM1-DIO8□0T

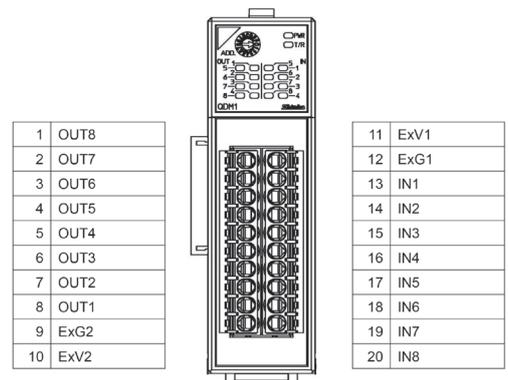


■ コネクタタイプ

QDM1-D□16□0C



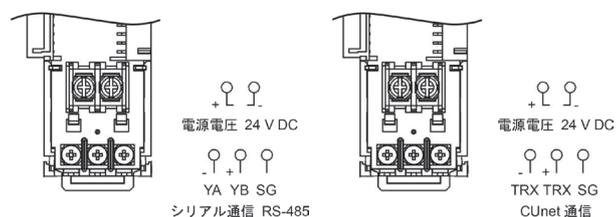
QDM1-DIO8□0C



■ 電源, 通信部の端子配列

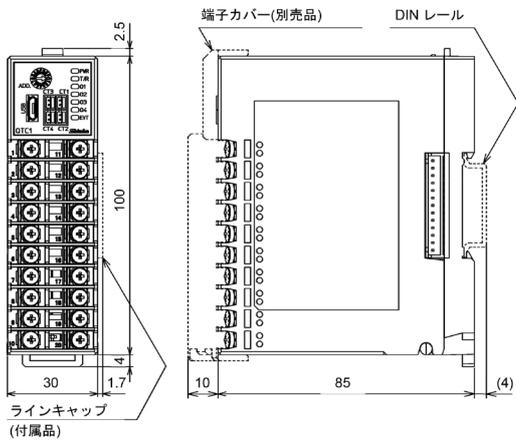
シリアル通信RS-485

CUnet通信

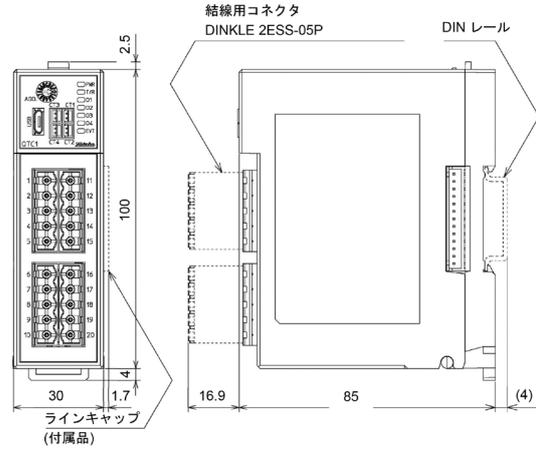


制御モジュール QTC1-2/QTC1-4

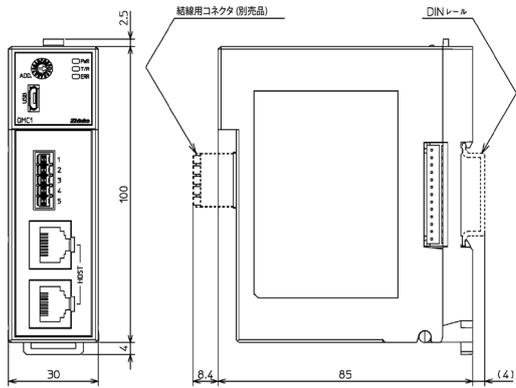
■ 端子台タイプ



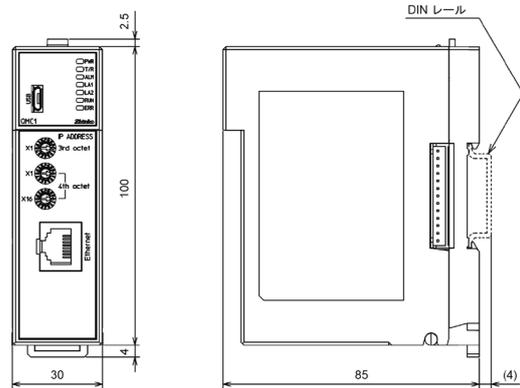
■ コネクタタイプ



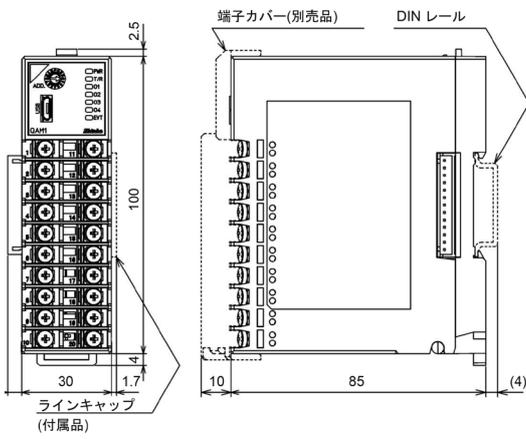
通信拡張モジュール QMC1-C□



通信拡張モジュール QMC1-MT

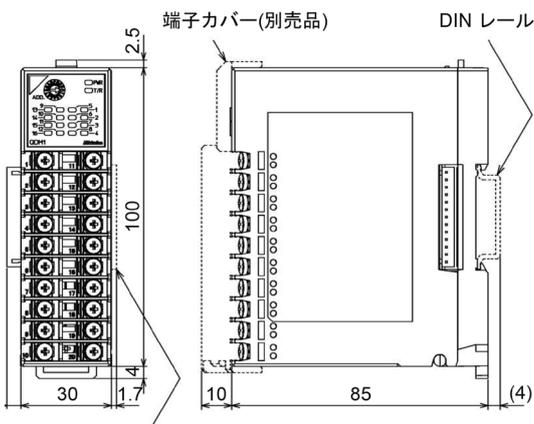


4点アナログ入出力モジュール QAM1-4

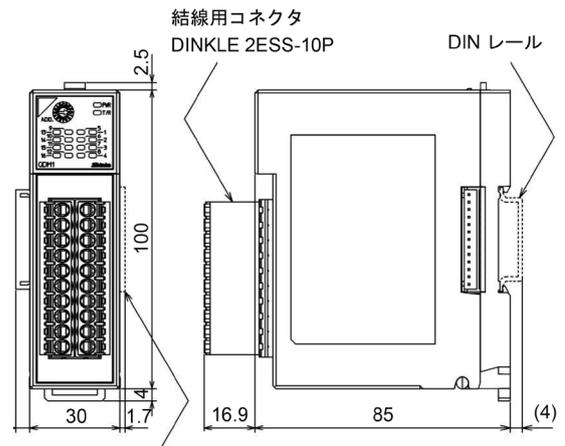


デジタル入出力モジュール QDM1

■ 端子台タイプ



■ コネクタタイプ



Shinko



- 正しく安全にお使いいただくため、ご使用上の注意事項等は必ず取扱説明書をお読みください。
- 本製品は、産業機械・工作機械・計測機器に使用される事を意図しています。代理店又は当社に使用目的をご提示の上、正しい使い方をご確認ください。(人命にかかわる医療機器等には、ご使用にならないでください。)
- 本製品の故障や異常でシステムの重大な事故を引き起こす場合には、事故防止のため、外部に過昇温防止装置などの適切な保護装置を設置してください。また、定期的なメンテナンスを適切に行ってください。
- 取扱説明書に記載のない条件・環境下では使用しないでください。
取扱説明書に記載のない条件・環境下で使用された場合、物的・人的損害が発生しても、当社はその責任を負いかねますのでご了承ください。

輸出貿易管理令に関する

ご注意

大量破壊兵器(軍事用途・軍事設備等)で使用される事がないよう、最終用途や最終客先を調査してください。
尚、再販売についても不正に輸出されないよう、十分に注意してください。

・このカタログの内容は2025年1月現在のものです。尚、品質向上のため仕様を変更させていただく場合がありますのでご了承ください。

・掲載の写真は実際の使用状態を示すものではありません。

・ご注文、お問い合わせ等ございましたら、最寄りの営業所(出張所)または販売店までお気軽にご連絡ください。

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] <https://shinko-technos.co.jp/>
[E-mail] sales@shinko-technos.co.jp

大阪営業所：TEL: (072) 727-3991 FAX: (072) 727-2991

東京営業所：〒171-0021 東京都豊島区西池袋1-11-1
メトロポリタンプラザビル14階
TEL: (03) 5117-2021 FAX: (052) 957-2562

名古屋営業所：〒461-0017 愛知県名古屋市中区東外堀町3番
CS東外堀ビル402号室
TEL: (052) 957-2561 FAX: (052) 957-2562

福岡営業所：TEL: (0942) 77-0403 FAX: (0942) 77-3446