

MA20C 調節計

48×24mm (原寸大)



MA20I 指示警報計

48×24mm (原寸大)



個別縦横連装



MA20シリーズ

■特長

- 大型表示 (文字高 PV11.6mm SV8.4mm)
- タテ・ヨコ同時密着計装可 (IP66適用)
- ワンタッチ脱着方式
- オプション (アナログ出力、外部制御入力、警報出力)
- 防塵・防滴構造 IP66相当

仕様

表示

- (1) 表示方法 : デジタル表示 PV赤色7セグメントLED4桁(文字高11.6)
SV黄色7セグメントLED4桁(文字高 8.4)
ステータス表示 調節計 AT, OUT, RUN 黄色
A1, A2 赤色
指示警報計 A1, A2, A3 赤色
- (2) 表示精度 : $\pm(0.25\%FS+1digit)$ [CJ誤差含まず]
- (3) 精度維持範囲 : $23^{\circ}C\pm5^{\circ}C$
- (4) 表示分解能 : 測定レンジ、スケーリングにより異なる(測定範囲コード 表参照)
- (5) 測定値表示範囲 : 測定範囲の $-10\sim110\%$ (Pt-200 \sim 600 $^{\circ}C$ レンジは $-240\sim680^{\circ}C$)
- (6) 入カスケリング : 電圧・電流入力時可 $-1999\sim9999$ (スパン10 \sim 10000 小数点位置可変)

設定

- (1) 設定方式 : 前面キー4個操作による
- (2) SV設定範囲 : 測定範囲と同じ
- (3) キーロック : キー設定 OFF 制約無し
1 基本画面での実行SVの変更のみ可
2 キーロックレベル変更のみ可
3 SV表示プランキング+キーロックレベル変更のみ可
DI設定 画面移動禁止(基本画面固定)
- (4) SV設定リミッタ : 測定範囲と同じ(下限<上限)
- (5) 単位設定 : $^{\circ}C$ / F

入力

- (1) 入力種類 : マルチ(熱電対、測温抵抗体、電圧mV)、電圧(V)、電流(mA)
- (2) 熱電対 : K, J, T, E, R, S, U, N, B
入力抵抗 : 500k Ω 以上
外部抵抗許容範囲 : 100 Ω 以下
バーンアウト機能 : 標準装備(アップスケール)
基準接点補償精度 : $\pm 1^{\circ}C$ (周辺温度18 \sim 28 $^{\circ}C$)
 $\pm 2^{\circ}C$ (周辺温度0 \sim 50 $^{\circ}C$)
K, T, U 熱電対で指示値が $-100\sim 0^{\circ}C$ の範囲では $\pm 0.5\%FS$
 $-100^{\circ}C$ 以下の場合 $\pm 1.0\%FS$
B熱電対400 $^{\circ}C$ 以下は精度保証外
基準接点追従性 : 周囲温度変化0.5 $^{\circ}C/min$ 以下にて基準接点補償精度 $\pm 1^{\circ}C$
- (3) 測温抵抗体 : Pt100 三導線式
規定電流 : 約0.25mA
導線抵抗許容範囲 : 5 Ω 以下(3線の抵抗が等しい事)
導線抵抗の影響 : 5 Ω 以下(1線当たり) 0.3 $^{\circ}C$
- (4) 電圧 : 0 \sim 10mVDC, 0 \sim 100mVDC
1 \sim 5VDC, 0 \sim 5VDC
入力抵抗 : 500k Ω 以上
- (5) 電流 : 4 \sim 20mA, 0 \sim 20mADC
受信抵抗 : 250 Ω (外付け)
- (6) 入カスケリング機能 : 電圧(mV, V) または電流(mA) 入力時スケリング可能
- (7) サンプリング周期 : 0.25s
- (8) P/Vフィルタ : 0 \sim 100s
- (9) P/Vバイアス : $\pm 200unit$

調節

(指示警報計は無し)

- (1) 調節方式 : オートチューニング機能付PID調節、またはON-OFF動作
- (2) 比例帯(P) : OFF及び測定範囲の0.1 \sim 999.9% (OFFでON-OFF動作)
- (3) 積分時間(I) : OFF, 1 \sim 6000s (OFFでP又はPD動作)
- (4) 微分時間(D) : OFF, 1 \sim 3600s (OFFでP又はPI動作)
- (5) ON/OFF動作遅延 : 1 \sim 999unit
- (6) 比例周期 : 1 \sim 120s (設定分解能1)
- (7) マニュアル出力 : 0 \sim 100% (設定分解能1)
- (8) 調節出力特性 : RA (加熱) 又はDA (冷却)
- (9) マニュアルリセット : $\pm 50\%$ (I=OFF時有効)
- (10) 出力リミッタ : 0 \sim 100% (設定分解能1)

調節出力

(指示警報計は無し)

- (1) 出力種類/定格 : 接点1a/240V AC 2A (抵抗負荷)
SSR駆動電圧/12V DC+1.0 \sim 1.5V 最大負荷電流20mA
電流4 \sim 20mA DC 最大負荷抵抗500 Ω

警報出力1

(調節計ではオプション、指示警報計は標準装備)

- (1) 警報出力定格 : 1a 240V AC 2A (抵抗負荷)
- (2) 警報動作 : ON-OFF動作
- (3) 警報動作遅延 : 1 \sim 999unit
- (4) 警報種類
調節計 : 割付無し、上限絶対値、下限絶対値、上限偏差
下限偏差、上下限偏差内、上下限偏差外、制御ループ/断線、スケールオーバー
指示警報計 : 割付無し、上限絶対値、下限絶対値、スケールオーバー
- (5) 警報設定範囲 : 上下限絶対値 測定範囲内
上下限偏差 $-1999\sim 2000unit$
上下限偏差(内・外) 0 \sim 2000unit
制御ループ/断線 0 \sim 9999s
- (6) 警報待機動作 : 下記3種類より選択
OFF 待機なし
1 電源投入時のみ
2 電源投入時および実行SV変更時、警報レベル変更時
- (7) ラッチング : 警報動作保持機能あり、なしを選択
- (8) 出力特性 : ノーマルオープン、ノーマルクローズ
(システム電源ONから10ms後にON) より選択

警報出力2

(オプション)

- (1) 警報出力定格 : 1a 240V AC 2A (抵抗負荷)
調節計は警報出力1、指示警報計は警報出力3と共通
- (2) \sim (8) 警報出力1と同様

警報出力3

(指示警報計のみオプション)

- (1) 警報出力定格 : 1a 240V AC 2A (抵抗負荷)
但し警報出力2と共通
- (2) \sim (8) 警報出力2と同様

外部制御入力(DI)

(オプション)

- (1) 点数 : 2点
- (2) 定格 : 12V DC 2mA/入力
- (3) 割付機能 調節計 : 第2SV、第3SV、RUN、マニュアル、オートチューニング、ラッチング解除、スーパーキーロック
指示警報計 : ラッチング解除、スーパーキーロック
- (4) 入力最低保持時間 : 0.25s
- (5) 動作入力 : 無電圧接点又はオープンコレクタ
- (6) アイソレーション : 他の入出力に対して基礎絶縁

アナログ出力

(オプション)

- (1) 出力種類 : PV, SV, OUTより選択(指示警報計はPVのみ)
- (2) 出力定格 : 4 \sim 20mA DC 最大負荷抵抗300 Ω
- (3) スケーリング : 入力レンジによる
- (4) リミッタ : 0 \sim 100% (リバース設定可)

通信機能

(オプション)

- (1) 通信プロトコル : シマックス標準プロトコル、MODBUS ASC II、MODBUS RTU
- (2) 信号レベル : EIA RS-485 準拠
- (3) 通信方式 : RS-485 2線式半二重マルチドロップ(バス)方式
- (4) 同期方式 : 調歩同期式
- (5) 通信距離 : RS-485 合計で最大500m(環境条件による)
- (6) 通信速度 : 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, bps
- (7) 送信手順 : 無手順
- (8) スタートビット : 1ビット
- (9) データ長 : 7ビット, 8ビット (MODBUS RTUは8ビット固定)
- (10) パリティビット : 無し、偶数、奇数
- (11) ストップビット : 1, 2
- (12) 通信符号 : ASC IIコード(シマックス標準シリアルプロトコル、MODBUS ASC II)
バイナリコード(MODBUS RTU)
- (13) 最大接続台数 : 32台(ホスト含む)
- (14) アイソレーション : 各種入出力及び電源に対して絶縁

プザー

(オプション) 警報とセットオプション

- (1) 種別 : $\phi 12$ 型 圧電プザー
- (2) 音圧 : 約60dB (鳴動パターン及び盤構造により異なる)
- (3) 割付 : 最大3点(A1 \sim 3に個別割付)
- (4) 鳴動条件 : 警報動作時(同時に複数動作は若番AL優先)
- (5) 鳴動パターン : OFF, 1 \sim 32のパターン設定可
- (6) 鳴動時間 : 1 \sim 100s及び連続(警報連動)

一般仕様

- (1) データ保持 : 不揮発性メモリ (EEPROM)
- (2) 瞬停動作 : 0.02s 以内 100% dipで動作に影響なきこと
- (3) 使用環境条件 : 温度 0 \sim 50 $^{\circ}C$
湿度 90%Rh 以下(結露なきこと)
高度 標高2000m 以下
カテゴリ II
汚染度 2
- (4) 保存温度条件 : $-20\sim 65^{\circ}C$
- (5) 電源電圧 : 90 \sim 264V AC 50/60Hz 又は21.6 \sim 26.4V DC/AC
- (6) 消費電力 : 100VAC: 4VA 以下 200VAC: 6VA 以下 240VAC: 7VA 以下
24VAC: 4VA 以下 24VDC: 3W 以下
- (7) 適合規格 安全 : EN61010-1
EMC : EN61326-1
保護構造 : IEC60529
振動 : IEC60068
- (8) 入力雑音除去比 : ノーマル50dB 以上
- (9) 耐インパルスノイズ : 電源ノーマル100ns/1us $\pm 1500V$
- (10) 保護構造 : 前面操作部のみ防塵・防滴構造 IP66相当
(パネル厚指定 1.2, 1.6, 2.0, 2.3, 2.8, 3.2)
- (11) 絶縁抵抗 : 入出力と電源間 20M Ω 以上 (DC500V)
- (12) 耐電圧 : 入出力と電源間 1500V/1min 又は1800V/1s
- (13) ケース材質 : PPO
- (14) ケース色 : 黒
- (15) 外形寸法 : W48 \times H24 \times D107 (パネル内100)
- (16) 適用パネル厚 : 1.2 \sim 3.2 (取り付け金具使用により1 \sim 4まで対応可)
- (17) 取付寸法 : 単装着 W45 H22.2
縦連装 W45 H (24 \times n-1.8) 別途取付金具必要
横連装 W (48 \times n-3) H22.2
単装縦並び
単装横並び
単装縦並び } パネルカット図参照
- (18) 質量 : 約60g (取付金具含まず)

ご注文コード表

項目	コード	仕様	標準価格(円)	コード	仕様	標準価格(円)						
シリーズ	MA20C-	48×24サイズ デジタル調節計		MA20I-	48×24サイズ デジタル指示警報計							
入力	M	熱電対 (K、J、T、E、R、S、B、U、N)	16,000	基本	M	熱電対 (K、J、T、E、R、S、B、U、N)	基本					
		測温抵抗体 (Pt100)						16,000	I	測温抵抗体 (Pt100)		
		電圧 (0~10mV、0~100mV)									V	電圧 (0~10mV、0~100mV)
		電圧 (1~5V、0~5V)										
電流 (4~20mA、0~20mA) 外付抵抗添付	I	電流 (4~20mA、0~20mA)										
出力			C	接点 1a 定格240V 2A AC (抵抗負荷)	16,000	電源	F-	90~264V AC	3,000			
			S	電圧/パルス(SSR駆動) 定格12V±2V 20mA DC			L-	21.6~26.4V DC/AC				
			I	電流 4~20mA DC (最大負荷抵抗550Ω)			オプション	1N-		警報出力1点	0	
	V	電圧 0~10V DC MAX 2mA	2N-	警報出力2点				1,000				
電源	F-	90~264V AC	3N-	警報出力3点	2,000							
	L-	21.6~26.4V DC/AC	1D-	警報出力1点+外部制御入力(DI)2点	3,000							
	オプション	ON-	無し	2D-	警報出力2点+外部制御入力(DI)2点	4,000						
		1N-	警報出力1点	1T-	警報出力1点+アナログ出力 4~20mA	4,000						
		2N-	警報出力2点	2T-	警報出力2点+アナログ出力 4~20mA	5,000						
		3N-	警報出力3点	1R-	警報出力1点+通信機能 RS485	8,000						
		OD-	外部制御入力(DI)2点	2R-	警報出力2点+通信機能 RS485	9,000						
		1D-	警報出力1点+外部制御入力(DI)2点	1B-	警報出力1点+ブザー	2,000						
		OT-	アナログ出力 4~20mA	2B-	警報出力2点+ブザー	3,000						
		1T-	警報出力1点+アナログ出力 4~20mA	3B-	警報出力3点+ブザー	4,000						
		OR-	通信機能 RS485	0	無し	0						
		1R-	警報出力1点+通信機能 RS485	9	有り	別途加算						
2R-		警報出力2点+通信機能 RS485										
1B-		警報出力1点+ブザー										
2B-	警報出力2点+ブザー											
特記事項	0	無し	0	無し	0							
	9	有り	別途加算	9	有り	別途加算						

別売品

品名	型式	標準価格(円)
取付金具 (2個1組)	ATT-01	500
取り外し具	ATT-02	500

測定範囲コード表

入力種類	測定範囲コード	測定範囲		
		単位コードC	単位コードF	
マルチ 熱電対	K1	-199.9~400.0°C	-300~700°F	
	K2	0~1200°C	0~2200°F	
	J1	0~600°C	0~1100°F	
	T1	-199.9~200.0°C	-300~400°F	
	E1	0~700°C	0~1300°F	
	R1	0~1700°C	0~3100°F	
	S1	0~1700°C	0~3100°F	
	U1	-199.9~200.0°C	-300~400°F	
	N1	0~1300°C	0~2300°F	
	B1	0~1800°C	0~3300°F	
	測温抵抗体 Pt100	P1	-200~600°C	-300~1100°F
		P2	-100.0~200.0°C	-150.0~400.0°F
P3		0.0~100.0°C	0.0~200.0°F	
P4		0~230°C	0~450°F	
電圧 (mV)	0-10	スケール範囲: -1999~9999カウント スパン: 10~10000カウント 小数点位置可変		
	0-100			
電圧 (V)	1-5			V1
	0-5			V2
電流 (mA)	4-20			V1
	0-20			V2

※指定のある場合は、注文時に測定範囲コードを指定願います。

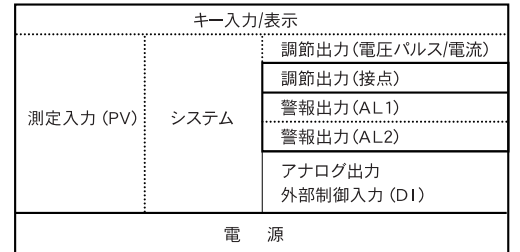
※指定のない場合、工場出荷時の測定範囲は以下のように設定されています。

入力	規格/定格	測定範囲(レンジ)
マルチ	熱電対 K	0~1200°C
電圧	1~5V DC	0.0~100.0
電流	4~20mA DC	0.0~100.0

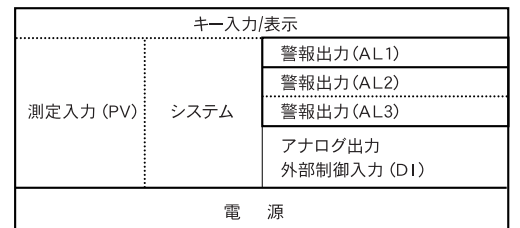
絶縁ブロック図

調節計

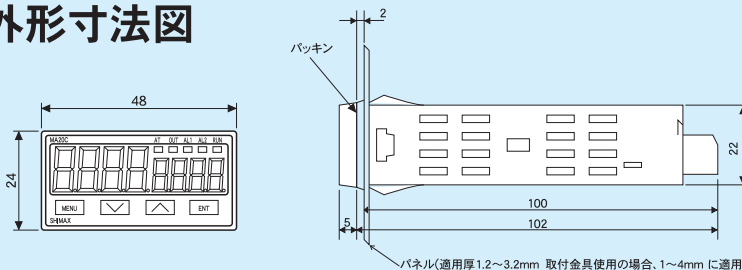
—— は基礎絶縁 ——— は機能絶縁 は非絶縁



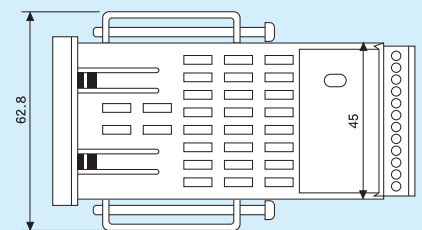
指示警報計



外形寸法図

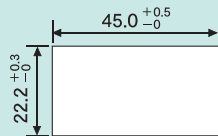


取付金具使用時



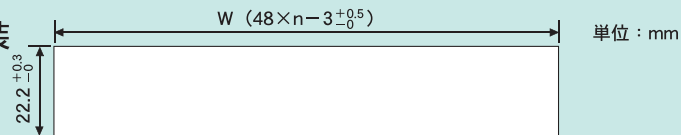
■ パネルカット図及び取付間隔図

● 単装



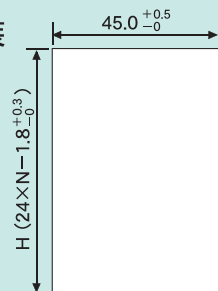
● 横連装

※1



● 縦連装

※1



縦連装 (単穴最大6台) 可能 別途パネル取付金具が必要

横連装 (単穴最大6台) 可能 取付金具の使用不可

単装縦横並び可能

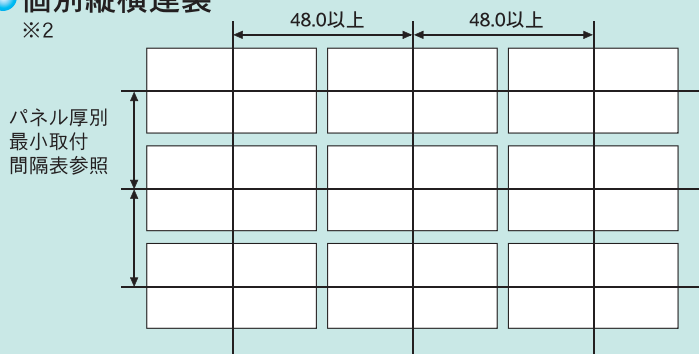
但し、パネル厚さ1.2~3.2mmの範囲制限

※1 縦連装、横連装時は防塵・防滴基準 IP66適用外

※2 個別縦横連装時は取外しの為に、取外し具が必要

● 個別縦横連装

※2



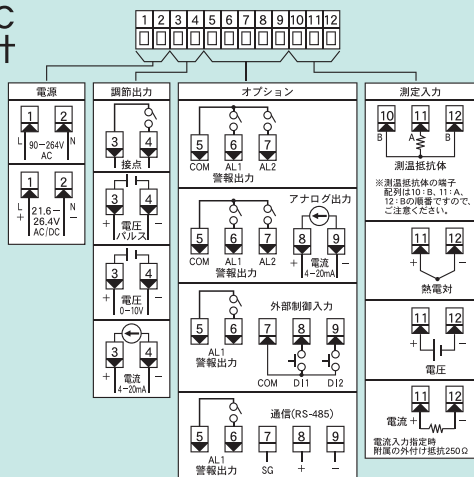
● パネル厚別最小取付間隔表

単位: mm

パネル厚	縦取付間隔	横取付間隔
1.2	25.0	48.0
1.6	24.4	
2.0	24.0	
2.3	24.0	
2.8	24.0	
3.2	24.0	

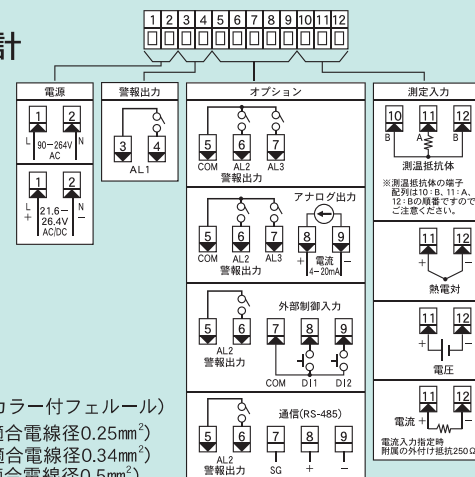
■ 端子構成図

● MA20C 調節計



適合電線: 0.12~1.25mm²(より線)、φ0.4~1.2(単線)

● MA20I 指示警報計



奨励圧着端子 (絶縁カラー付フェルル)

WAGO製 216-301 (適合電線径0.25mm²)

216-302 (適合電線径0.34mm²)

216-201 (適合電線径0.5mm²)

216-202 (適合電線径0.75mm²)



警告

MA20シリーズは一般産業設備の温度・湿度・その他物理量を制御又は計測する目的で設計されております。(人命に重大な影響を及ぼすような制御対象には使用なさらないでください。)



注意

本器の故障によりシステムまたは財産等に損傷、損害の発生する恐れのある場合は加熱防止装置等の安全措置を施したうえでご利用ください。

記載内容は予告なく変更することがありますので、あらかじめご了承ください。

株式会社 シマックス

本社・工場 〒014-0011 秋田県大仙市富士見町11番5号
TEL.0187-86-3400 FAX.0187-62-6402

東京営業所 〒179-0085 東京都練馬区早宮3-44-1-208
TEL.03-5946-5575 FAX.03-5946-5557

URL ; <http://www.shimax.co.jp>

取扱代理店