

MAC5 シリーズ デジタル調節計



特長

- 省スペース設計 : パネル内 62-65mm
- 精度 : $\pm(0.3\%FS+1 \text{ digit})$
- サンプリング周期 : 0.25s
- イベント出力 2点標準装備

機種選択コード表

Item	Code	仕様
1. シリーズ	MAC5A-	96×96mm サイズ デジタル調節計
	MAC5B-	48×96mm サイズ デジタル調節計
	MAC5C-	72×72mm サイズ デジタル調節計
	MAC5D-	48×48mm サイズ デジタル調節計
2. 入力	M	熱電対(K,J,T,E,R,S,U,N,B,PLII,WRe5-26) 測温抵抗体(Pt100,JPt100) 電圧(0-10mV,0-20mV,-10-10mV,0-50mV,0-100mV)
	C	接点 1a 240V AC 2A(抵抗負荷)
3. 調節出力1	S	電圧パルス 12V+1~-1.5V 20mA DC(SSR 駆動電圧)
	I	電流 4-20mA DC 最大負荷抵抗: 500Ω
	E	イベント出力 1,2(2点) 1a 240V AC 2A(負荷抵抗)
4. 電源	F-	100-240V $\pm 10\%$ AC
6. 調節出力2	N	無し
	C	接点 1a 240V AC 2A(負荷抵抗)
	S	電圧パルス 12V+1~-1.5V 20mA DC(調節出力1に“S”及び“I”が選択されている場合には追加出来ません)
	D	DI (1point) 5V DC 0.5mA(調節出力1に“S”が選択されている場合には追加出来ません)

測定範囲キャラクタ表

入力種類	キャラクタ	測定範囲		
		単位コード C (°C)	単位コード F (°F)	
熱電対	R	0 ~ 1700	0 ~ 3100	
	K	-199.9 ~ 400.0	-300 ~ 700	
	K	0 ~ 1200	0 ~ 2200	
	K	0.0 ~ 300.0	0 ~ 600	
	K	0.0 ~ 800.0	0 ~ 1500	
	J	0 ~ 600	0 ~ 1100	
	J2	0.0 ~ 600.0	0 ~ 1100	
	T	-199.9 ~ 200.0	-300 ~ 400	
	E	0 ~ 700	0 ~ 1300	
	S	0 ~ 1700	0 ~ 3100	
	*5	U	-199.9 ~ 200.0	-300 ~ 400
	*1	N	0 ~ 1300	0 ~ 2300
	*3	B	0 ~ 1800	0 ~ 3300
*4	Wre5-26	0 ~ 2300	0 ~ 4200	
	PL II	0 ~ 1300	0 ~ 2300	

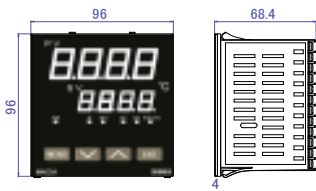
入力種類	キャラクタ	測定範囲		
		単位コード C (°C)	単位コード F (°F)	
測温抵抗体	P1	-200 ~ 600	-300 ~ 1100	
	P2	-100.0 ~ 200.0	-150.0 ~ 400.0	
	P3	0.0 ~ 100.0	0.0 ~ 200.0	
	P4	-50.0 ~ 50.0	-60.0 ~ 120.0	
	P5	-100.0 ~ 300.0	-150.0 ~ 600.0	
	P6	-199.9 ~ 300.0	-300.0 ~ 600	
	P7	-199.9 ~ 600.0	-300.0 ~ 1100	
	P8	0 ~ 230	0 ~ 450	
	Pt100	JP1	-200 ~ 500	-300 ~ 900
		JP2	-100.0 ~ 200.0	-150.0 ~ 400.0
		JP3	0.0 ~ 100.0	0.0 ~ 200.0
		JP4	-50.0 ~ 50.0	-60.0 ~ 120.0
		JP5	100.0 ~ 300.0	-150.0 ~ 600.0
		JP6	-199.9 ~ 300.0	-300 ~ 600
		JP7	-199.9 ~ 500.0	-300 ~ 900
JP8		0 ~ 230	0 ~ 450	
0-10mV	n1	スケール範囲: -1999~9999 カウント		
0-100mV	n2	スパン: 10~10000 カウント		
-10-10mV	n3	小数点位置変更可		
0-20mV	n4	小数点無し, 0.1, 0.01, 0.001)		
0-50mV	n5			

熱電対 B,R,S,K,E,J,T,N,JIS/IEC
測温抵抗体 Pt100,JIS/IEC
JPt100: IIB JIS

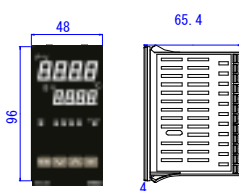
*1 測温抵抗体 B:400°C (752°F)以下は精度保証外
*2 測温抵抗体 In K, T, U, で指示値が 0~100°C(-148°F)の範囲の精度は $\pm 0.5\%FS$ (-148°F) ~ 100°C以下の精度は $\pm 1.0\%FS$
*3 測温抵抗体 Wre 5-26: ホスケン社製
*4 測温抵抗体 PL II: プラチネル
*5 測温抵抗体 U: DIN43710
*工場出荷時はマルチ入力の熱電対で設定されます。

外形寸法図

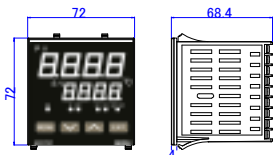
MAC5A 96mm×96mm



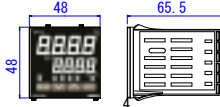
MAC5B 48mm×96mm



MAC5C 72mm×72mm



MAC5D 48mm×48mm

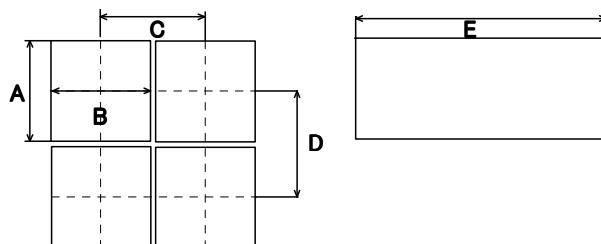


パネルカット図

Unit:mm

	A	B	C	D	E
MAC5A	92 ^{+0.3} _{-0.3}	92 ^{+0.3} _{-0.3}	96min	96min	(96×N-4) ^{+0.3} _{-0.3}
MAC5B	92 ^{+0.3} _{-0.3}	45 ^{+0.3} _{-0.3}	48min	96min	(48×N-3) ^{+0.3} _{-0.3}
MAC5C	68 ^{+0.17} _{-0.17}	68 ^{+0.17} _{-0.17}	72min	72min	(72×N-4) ^{+0.17} _{-0.17}
MAC5D	45 ^{+0.3} _{-0.3}	45 ^{+0.3} _{-0.3}	48min	48min	(48×N-3) ^{+0.3} _{-0.3}

単穴横密着取り付けの場合
N: 台数



注: 単穴による密着取り付けは横方向のみ可能です。
縦方向密着の場合の機器取り外しには専用の取り外し工具が必要になります。

仕様

MAC5 シリーズ

表示

表示方法 デジタル表示:

MAC5A (96 x 96 size) PV 赤色7セグメント LED 4桁 (文字高 約 20mm)
SV 緑色7セグメント LED 4桁 (文字高 約 13mm)
MAC5B(48x96 size) PV 赤色7セグメント LED 4桁 (文字高 約12mm)
SV 緑色7セグメント LED 4桁 (文字高 約 9mm)
MAC5C(72x72 size) PV 赤色7セグメント LED 4桁 (文字高 約16mm)
SV 緑色7セグメント LED 4桁 (文字高 約 11mm)
MAC5D(48x48 size) PV 赤色7セグメント LED 4桁 (文字高 約 12mm)
SV 緑7セグメント LED 4桁 (文字高 約 9mm)
ステータス表示: RUN (緑色), AT (緑色), OUT 1(緑色) EV1 (黄色), EV2 (黄色), OUT2 /EV3 (黄色)

表示精度 : ±(0.3%FS+1digit)
CJ 誤差は含まず, B 熱電対 400°C以下は精度保証外.
EMC 試験中の表示精度は±5%FS.
精度維持範囲 : 23±5°C
表示範囲 : 測定範囲の-10%~110%, 但し Pt100の -200~600°C は -240~680°C
表示分解能 : 測定範囲スケールリングにより異なる
入力スケールリング : 電圧、電流入力時に可能 -1999~9999
(スパン 10 - 10000 カウント, 小数点位置、小数点無し 0.1, 0.01, 0.001)

設定

設定方式 : 前面キー4個 (ENT, ▼, ▲, CLR) による
SV設定範囲 : 設定範囲による
設定ロック

キー設定	OFF	ロック無し
1		実行SVと手動の数値変更およびキーロックレベルの変更が可能
2		手動の数値変更及びキーロックレベルの変更が可能
3		キーロックレベルの変更が可能
*4		3と同じ

DI設定 スーパーキーロック (画面移行禁止 基本画面に固定)

SV 設定リミッタ : 測定範囲と同じ (下限 < 上限)
単位設定 : センサ入力時に設定可能 °C, °F

入力

熱電対 入力抵抗: 500kΩ以上、外部抵抗許容範囲 100Ω以下
導線抵抗の影響 : 1.2μV/10Ω
バーンアウト : 標準装備 (アプスケーリングのみ)
測定範囲 : 測定範囲キャラクタ表を参照下さい。
基準接点補償精度 : ±1°C (周囲温度 18~28°C)
但し縦密着接続時は±2°C
±2°C (周囲温度 0~50°C)
但し縦密着接続時は±3°C
* 電源投入直後は精度補償外、電源投入後5分以内に精度内に到達

基準接点追従性: 周囲温度0.5°C/min以下にて基準接点補償制度±1°C
測温抵抗体 規定電流: 約 0.25mA
導線抵抗許容範囲: 1線あたり 5Ω以下 0.2%FS
1線あたり 10Ω以下 0.5%FS
1線あたり 20Ω以下 1.0%FS

測定範囲 : 測定範囲表をご参照下さい
電圧 (mV) 入力抵抗 : 500kΩ 以上
入力電圧範囲: 測定範囲表をご参照下さい。
サンプリング周期 : 0.25 秒
PV フィルタ : 0 - 9999 秒
PV オフセット補正 : ±500 unit
PV ゲイン補正 : ±5.00%

調節

調節方式 : オートチューニング機能付きPID調節、又はON-OFF動作
比例帯(P) : OFF 及び測定範囲の0.1~999.9% (OFF設定でON-OFF動作)
ON-OFF 動作除間(DF) : 1 - 999 unit
積分時間(I) : OFF, 1 - 6000 秒 (OFF設定でPD 動作)
微分動作(D) : OFF, 1 - 3600 秒 (OFF設定でPI 動作)
マニュアルリセット (MR) : ±50.0% (I = OFF設定時に有効)
出力リミッタ (OL, OH) : 0.0 - 100.0% (OL<OH) (設定分解能 0.1)
ソフトスタート : OFF, 0.5 - 120.0 秒 (設定分解能 0.5)
比例周期 : 0.5 - 120.0 秒 (設定分解能 0.5)
調節出力特性 : 出力1、出力2 個別に RA (加熱) or DA (冷却)の選択可能
手動出力 : 0.0 - 100.0% (設定分解能 0.1)
* P, I, D, DF, MR, OL, OH の各パラメータは出力1、2ともに1~3の3種類
調節出力1 接点 : ノーマルオープン (1a) 240V AC 2A (抵抗負荷)
電圧パルス (SSR駆動) : 12V DC+1.0kV ~ -1.5V MAX20mA
電流 4 - 20mA DC 負荷抵抗 500Ω以下
表示精度±1% (精度維持範囲 23°C±5°C)
ロードレギュレーション ±0.2%, 分解能 約 1/12000

イベント1・2 : 2点セット
出力定格 : 接点 ノーマルオープン (1a) 240V AC 2A (抵抗負荷) EV1・EV2 コモン共通
設定範囲 : 上限絶対値警報、下限絶対値警報、(測定範囲内)
上限偏差警報、下限偏差警報 -1999 - 2000 unit
偏差内警報、偏差外警報 0 - 2000unit
待機動作 : OFF 待機動作無し
1 電源投入時のみ待機動作
2 電源投入時、各警報動作点変更時、偏差警報の実行SV変更時、
RUN/STBY 切り替え時、AUTO/MAN 切り替え時に待機動作
ラッチング : 警報動作保持機能、(解除はキー操作又はDI 又は電源OFF、DI及び電源OFFでの解除は全警報を同時解除)
動作除間 : 1 - 999 unit
出力特性 : ノーマルオープン (NO) ノーマルクローズ (NC).
注: ノーマルクローズを選択した場合電源Onから約1.8秒以後にリレーがONになりイベント出力領域でOFFになります。

オプション

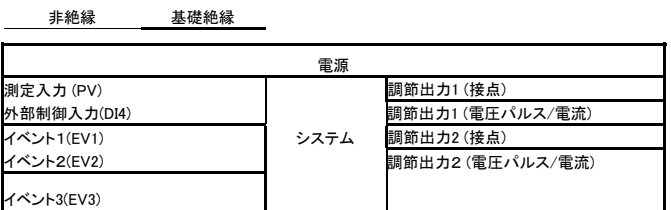
調節出力2 : 調節出力2はイベント3とDIとの排他的選択オプション
接点 : ノーマルオープン (1a) 240V AC 2A (抵抗負荷)
電圧パルス (SSR 駆動電圧) : 12V DC+1.0kV ~ -1.5V MAX20mA
イベント3 : イベント3は調節出力2 とDI4との排他的選択オプション
項目、内容共イベント1、2と同じ
DI : DIはイベント3と調節出力2との排他的選択オプション
入力定格 : 5V DC 0.5mA
入力最低保持時間: 0.25 秒
動作入力 : 無電圧接点又はオープンコレクタ

一般仕様

データ保持 : 不揮発性メモリ (EEPROM)
瞬停不感時間 : 0.02 秒以内 100% dipで影響の無いこと。
使用環境条件 : 温度 -10~55 °C
湿度 90%RH 以下 (結露無き事)
高度 標高2000m 以下
: カテゴリII
汚染度 2
保存温度条件 : -20~65 °C
電源電圧 : 90-264V AC 50/60Hz
消費電力 : 100VAC 6VA 200VAC 8VA 240VAC 9VA
適合規格 : 安全 IEC1010 及びEN61010-1:2001
EMC EN61326-1 1997+Amendment1:1998+Amendment2:2001
(EMI: Class A, EMS: Annex A)
EN61000-3-2:2000 EN61000-3-3:1995 Amendment 12001
絶縁クラス : クラスI 機器
入力雑音除去比 : ノーマル 50dB 以上
耐インパルスノイズ : 電源ノーマル 100ns/1μs±1500V
絶縁抵抗 : 入出力と電源端子間 500VDC20MΩ以上
耐電圧 : 入出力と電源端子間 1500V AC 1分間又は 1800V AC 1秒間
DIとその他入力間 500VDC20MΩ以上
耐振動 : 周波数 10~55~10Hz, 振幅 0.75mm (片振幅) ...100m/S² 方向 3方向
掃引速度 1 オクターブ/分 (往復で約 5分/サイクル) 掃引回数 10回
ケース材質 : PPO or PPE
ケース色 : ライトグレー
適用パネル厚 : 1.2-2.8mm
質量 : MAC5A : 約 200g
MAC5B : 約 140g
MAC5C : 約 140g
MAC5D : 約 100g

アイソレーション : 入力とシステムと接点以外の調節出力は非絶縁
イベント出力EV1とEV2間は非絶縁
その他は基礎絶縁又は機能絶縁

絶縁ブロック図



取り付け寸寸法 : 前ページを参照下さい

警告

MAC5 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らず、人命に重大な影響を及ぼす様な制御対象には使用しないで下さい。

注意

本器の故障によりシステム又は財産等に損傷、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処置を施した上でご使用下さい。

記載内容は予告無く変更する事があります、あらかじめご了承ください。

株式会社 シマックス

本社 : 〒 014-0011 秋田県大仙市富士見町11-5

TEL: 0187-86-3400 FAX: 0187-62-6402

東京営業所

〒179-0027 東京都練馬区早宮3-44-1-208

TEL: 03-5346-5575 FAX: 03-5946-5557

URL: http://www.shimacox.jp