



デジタル指示調節計 形 C1A 取扱説明書

このたびは本製品をご購入いただき、まことにありがとうございます。この取扱説明書には、製品を安全に正しくご使用いただくための設置・結線について必要事項が記載されております。必ずお読みになり、理解したうえでご使用ください。いつもお手元においてご活用ください。

ご使用に際しては、次の URL より「ご注文・ご使用に際してのご承諾事項」を必ずお読みください。

<https://aa-industrial.azbil.com/ja/order>

本書は使用上の注意事項と取り付け・結線・おもな仕様などを説明したものです。取り扱い・設定についての詳細は、次の資料を確認してください。

- デジタル指示調節計 形 C1A 取扱説明書 詳細編 CP-SP-1468
- デジタル指示調節計 形 C1A/C1M 用
スマートローダパッケージ 形 SLP-C1F 取扱説明書 CP-SP-1463

上記の資料は、必要に応じてダウンロードし、使用してください。

<https://aa-industrial.azbil.com/ja>

安全上の注意

本安全上の注意は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や財産への損害を未然に防止するためのものです。安全上の注意は必ず守ってください。また、内容をよく理解してから本文をお読みください。お読みになったあとは、本説明書をいつでも見られる所に必ず保管し、必要に応じ再読してください。

当社が規定しない使い方をした場合、この製品に盛り込まれた保護機能が損なわれる可能性があります。

● 使用上のお願い

本説明書の全部、または一部を無断で複製、または転載することを禁じます。本説明書の内容を将来予告なしに変更することがあります。

本説明書の内容については、万全を期しておりますが、万一ご不審な点や記入もれなどがありましたら、当社までご連絡ください。

お客さまが運用された結果につきましては、責任を負いかねる場合がございますので、ご了承ください。

● シンボル表示の意味

- 警告** 取り扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う危険の状態が生じることが想定される場合。
- 注意** 取り扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負うか、または物的損害のみが発生する危険の状態が生じることが想定される場合。

警告	
	感電の危険を避けるため、電気に対する知識のある方だけが触ることのできる場所に設置する仕様になっています。このため、鍵または工具を使わないと開かない制御盤内に設置してください。
	導電性の汚染が生ずる環境、もしくは結露などによって導電性となる乾燥した非導電性の汚染が生ずる環境で使用しないでください。トラッキング現象などによる部品故障や、その部品故障に起因する火災を引き起こすおそれがあります。
	本器の電源配線には仕様に記載されているヒューズを設けてください。トラッキング現象に起因する火災や、他要因による部品故障に起因する火災のおそれがあります。
	本器への通電前に配線が正しく行われていることを確認してください。本器への配線間違いは故障の原因になり、また危険な災害を招く原因にもなります。
	本器の取り付け、取り外し、および結線のときは、本器および接続機器の電源をすべて切ってください。また結線後は別売品の端子カバー(形番:84515888-001)を取り付けてください。感電のおそれがあります。
	電源端子などの充電部には触らないでください。感電のおそれがあります。
	本器を分解しないでください。感電、故障のおそれがあります。

注意	
	本器は、仕様に記載された使用条件(温度、湿度、電圧、振動、衝撃、取付方向、雰囲気など)の範囲内で使用してください。火災、故障のおそれがあります。
	本器の通風穴をふさがないでください。火災、故障のおそれがあります。
	本器への結線は定められた基準に従い、指定された電源、および施工方法で正しく配線してください。火災、感電、故障のおそれがあります。
	本器ケース内部に線くず、切粉、水などが入らないようにしてください。火災、故障のおそれがあります。

注意

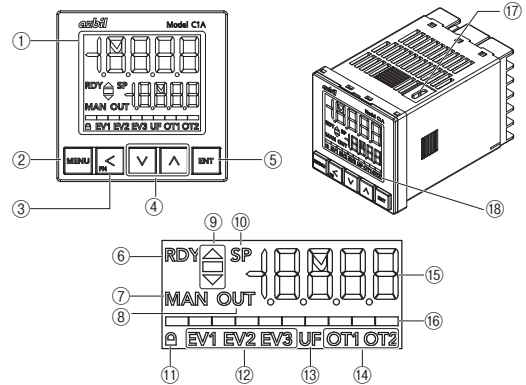
- 端子ねじは仕様に記載されたトルクで確実に締め付けてください。締め付けが不完全だと火災、感電のおそれがあります。
- 本器の未使用端子を中継端子として使用しないでください。火災、感電、故障のおそれがあります。
- 本器のリレーは仕様に記載された寿命の範囲内で使用してください。範囲を超えて使い続けると火災、故障のおそれがあります。
- 本器のリレーが接続されるラインに対しては、十分な遮断容量のある適切な過電流保護デバイス(ヒューズやサーキットブレーカーなど)を用いて回路保護をしてください。火災、故障のおそれがあります。
- レサージのおそれがある場合は、サーリアブソーバ(サージ防止器)を使用してください。火災、故障のおそれがあります。
- キー操作の際には先のとがったもの(シャープペンシルの先や針など)で押さないでください。故障の原因となります。
- 本器の汚れを取る場合は柔らかい布で乾拭きしてください。シンナー、ベンゼンなどの有機溶剤や洗剤は使用しないでください。
- 濡れた場所や濡れた手では使用しないでください。感電のおそれがあります。
- USB ローダケーブルを接続した状態のまま調節計の電源を投入または切断しないでください。誤動作のおそれがあります。
- ローダコネクタに、USB ローダケーブル(A-microB)(形番:SLP-ULCJA0)、ライトアングル変換ケーブル(形番:SLP-ULLJA0)以外のケーブルを接続しないでください。調節計の故障や不正確な温度を表示するおそれがあります。
- PV入力とカレントトランス入力を測定カテゴリII、III、IVの測定には使用しないでください。火災、感電、故障のおそれがあります。

同梱品の確認

形 C1A に次のものが同梱されていることを確認してください。

- 取付器具 84515488-001 1個(C1Aに付属)
- ガスケット 84515487-001 1個(C1Aに付属)
- 取扱説明書(本書) CP-UM-5996JEC 1部

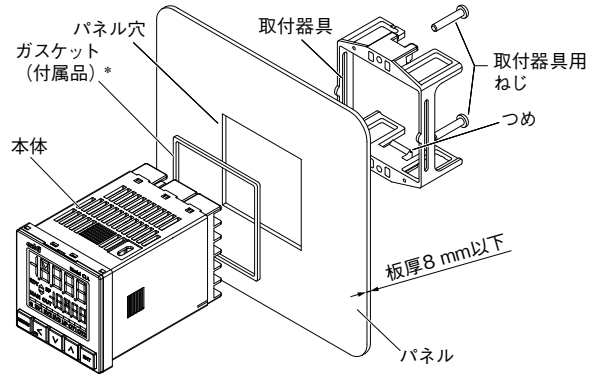
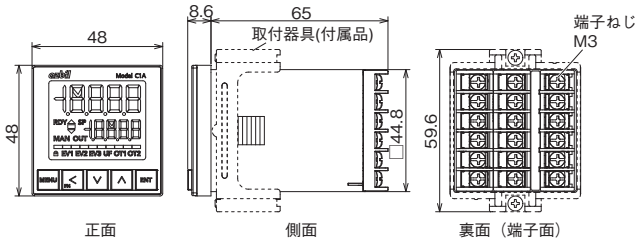
各部の名称と機能



- ① 第1表示部 PV(現在の温度など)や設定項目を表示します。アラーム発生時は通常表示とアラームコードを交互に表示します。
- ② [MENU] キー 数値を桁送りします。
- ③ [<] キー([FN] キー) 運転表示、バンク選択表示、設定表示を切り替えます。
- ④ [V]、[A] キー 数値の増減に使用します。
- ⑤ [ENT] キー 入力中の数値を確認します。
- ⑥ RDY モード表示灯 READY モード(制御停止)のとき点灯します。
- ⑦ MAN モード表示灯 MANUAL モード(手動)のとき点灯します。
- ⑧ MV 表示灯 第2表示部にMVが表示されているとき点灯します。
- ⑨ 勾配表示部 パターン運転時の運転状況を表示します。
- ⑩ SP 表示灯 第2表示部にSPを表示していることを表します。
- ⑪ ロック表示灯 ロック機能のいずれかが有効のとき点灯します。
- ⑫ イベント表示灯 対応するイベント出力がONのとき点灯します。
- ⑬ ユーザーファンクション表示灯 ユーザーファンクション表示灯の設定内容に従って点灯します。
- ⑭ 制御出力表示灯 対応する制御出力がONのとき点灯します。
- ⑮ 第2表示部 SP(設定温度など)や各設定項目の設定値を表示します。
- ⑯ MS(マルチステータス)表示灯 点灯条件と点灯状態を設定して、各種ON/OFF状態やMVグラフなどのアナログ値を表示します。
- ⑰ ローダコネクタ スマートローダパッケージに同梱されているUSBローダケーブル(A-microB)形 SLP-ULCJA0 を使用してパソコンと接続します。
- ⑱ 保護フィルム 表面を保護します。

● 外形寸法

単位：mm



取り付け

● 取付場所

本器は ■動作条件（J4 ページ）に記載した範囲、かつ次のような場所に取り付けてください。

- ・供給電源およびリレー接点出力を除く入出力のコモンモード電圧：対大地間の電圧30 Vrms以下・42.4 Vピーク以下・DC 60 V以下
- ・高温・低温・高湿度・低湿度にならない
- ・硫化ガスなどの腐食性ガスがない
- ・粉じん・油煙などが少ない
- ・直射日光・風雨を避ける
- ・機械的振動・衝撃が少ない
- ・高圧線の下・溶接機の近く・電氣的ノイズの発生源の近くでない
- ・ボイラなどの高圧点火装置から15 m以上離れている
- ・電磁界の影響が少ない
- ・可燃性の液体や蒸気がない
- ・屋内

● 取付時の注意

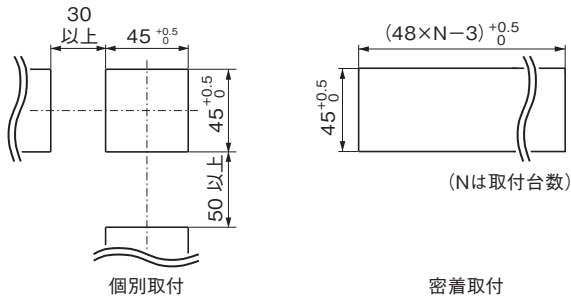
本器を取り付けるときは、次の内容に注意してください。

- ・本器の通風穴をふさがない。
- ・ファンやクーラーなどを使用する場合は、本器に直接風が当たらないようにする。
- ・取付角度は、水平位置から後下がり10°以内・後上がり10°以内とする。
- ・パネルは板厚8 mm以下の剛性があるものを使用する。
- ・ケースが変形するおそれがあるため、ねじを締めすぎない。

● 取付手順

単位：mm

- ① パネルに穴を開ける。



❗ 取り扱い上の注意

- ・密着して取り付ける場合は、2台では周囲温度が50℃、3台以上では周囲温度が45℃をそれぞれ超えないようにして下さい。
- ・防水・防じんが必要な場合は、個別取付してください。密着取付時は、防水・防じん性能が保てなくなります。
- ・上下方向は、50 mm以上の間隔を空けてください。

- ② 本器をパネル前面から挿入する。
- ③ パネルの裏から取付器具をはめる。
- ④ 取付器具のつまめが本体の溝に確実に入るまでパネルに押しつける。
- ⑤ 取付器具上下のねじを締める。

❗ 取り扱い上の注意

- ・パネルに固定するときは、付属の取付器具のねじを締め、取付器具が動かなくなった(ガタのない)状態から、さらに半回転だけねじを回してください。

- * 防水取付時は、付属のガスケットを手順2の前に本体へ取り付けてください。

結線

配線作業は、経験のある認定された作業者が、各地域の規則に従って実施してください。本製品の主電源遮断用スイッチは、本器操作者の手が届く範囲に設置してください。本器側面の配線図で使用している記号は、右上表の内容を意味しています。DC電源モデルに接続するDC電源装置には、主電源から二重絶縁または強化絶縁されたClass2の電源装置を使用して下さい。

記号	内容
~	交流
~	交直両用
⚠	注意、感電の危険
⚠	注意、誤配線による故障、感電、火災の危険 結線と配線図を確認

● ヒューズの設置

本器の電源配線には、次の定格のヒューズを設けてください。

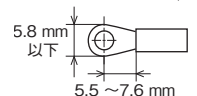
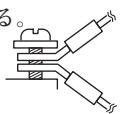
ヒューズ種類：遅動タイプ(T) (IEC60127)
 定格電圧：AC 250 V
 定格電流：0.5 A (AC電源モデル)
 1 A (DC電源モデル)

電源が接地されている場合は非接地側にヒューズを設けてください。

● 結線時の注意

本器を結線するときは、次の内容に注意してください。

- ・本器の形番と端子番号を本体側面の配線図で確認してから結線する。
- ・電源線と入出力信号線を分けて配線する。50 cm以上離す。同一配線管・同一ダクトに通さない。
- ・中継端子として使用しない。
- ・適正トルクで締結する。
- ・電流信号を直列接続した複数台の計器(本器含む)に入力する計装で本器の電源を個別にON/OFFするためには、別売の抵抗(形番：81401325)を付けて電圧入力レンジを使用する。
- ・RS-485の伝送路の両端に終端抵抗(120 Ω)を接続する。ただし、同じ伝送路に接続される他機器の仕様に終端抵抗が規定されていない場合は未接続のままとし、終端抵抗が規定されている場合は120 Ω以上の最も高い抵抗値を使用する。
- ・リレー出力を除く制御出力、PV入力、カレントトランス入力、ポルテージトランス入力、デジタル入力、通信に接続する機器または装置は、本器の電源や、本器に接続する機器または装置の動作電圧に適した強化絶縁または2重絶縁が施されているものを使用してください。
- ・配線後は端子カバーを取り付ける。
- ・液晶の保護フィルムは、はがしてから使用する。
- ・制御出力1と制御出力2の間は絶縁されていません。必要に応じて絶縁機器を使用する。
- ・適合電線サイズAWG16～22のケーブルを使用する。
- ・圧着端子などが隣の端子と接触しないように注意する。
- ・1つの端子ねじに複数の圧着端子を配線するときは、あらかじめ圧着端子を曲げ2枚までの接続とする。
- ・M3ねじ端子に適合する圧着端子を使用する。
推奨圧着端子：日本圧着端子製造(株)V1.25-MS3



● 電源投入時の注意

電源投入後、本器を安定させるために最大9秒間機能を停止させています。規定の精度を満足させるために30分以上のウォームアップが必要です。

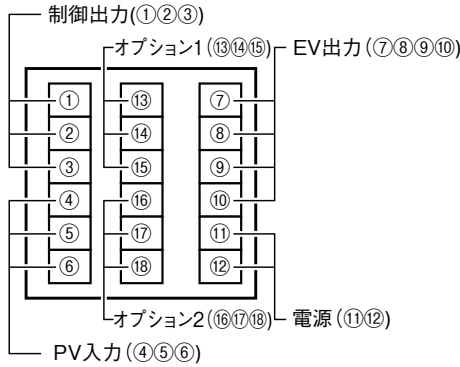
● 運用時の注意

ヒータ電流は仕様に記載した許容電流を超えない範囲で使用する。

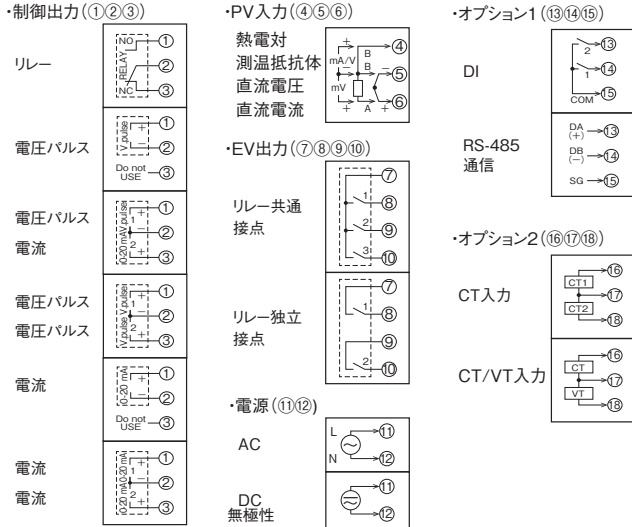
● 形 C1Aの結線

各端子から次に示す方向に配線してください。

- ①～⑥・⑬～⑱：左方向
- ⑦～⑫：右方向



● 各端子に接続可能な入出力の例



● 入出力間アイソレーション

実線で囲まれたものは、他の信号と絶縁されています。入出力の有無は、形番によります。

AC電源	内部回路	EV出力1・2・3
DC電源		* 独立接点の場合、EV出力1・2間は強化絶縁
DI1・2 RS-485		制御出力1(リレー)
CT入力1・2 VT入力 PV入力 ローダ通信		制御出力1・2(電圧パルス、電流)

アラーム

電源投入時に、アラームが表示されることがあります。

● 入力異常

アラームコード*1	異常内容	原因
AL01	PV入力異常(オーバーレンジ)	センサ断線、誤配線
		PVレンジ種類などの誤設定
AL02	PV入力異常(アンダーレンジ)	センサ断線、誤配線
		PVレンジ種類などの誤設定
AL03	基準接点補償(冷接点補償)異常	基準接点補償端子温度の測定範囲異常
	測温抵抗体入力異常	センサ断線、誤配線
AL11	CT1/CT入力異常	表示範囲上限を超える電流入力
		誤配線
AL12	CT2/VT入力異常	表示範囲上限を超える電流(電圧)入力
		誤配線

● 動作/設定異常

アラームコード*1	異常内容	原因
AL50	ローダケーブル異常	ローダ接続時にUSBローダケーブル(A-microB)を使用していない
AL51	PLCリンク異常	PLCリンク設定の誤り
		PLC側通信設定の誤り
		ネットワーク構成の誤り 誤配線

● 計器異常

アラームコード*1	異常内容	原因
AL70	A/D変換異常	A/D変換部故障
AL74	不揮発性メモリ異常	一時的な通信異常、書き込み情報破壊、または本体故障
AL80	不揮発性メモリ未初期化異常	
AL81	設定値領域異常*2	
AL82	調整値領域異常*2	
AL83	内部システム異常	
AL84	設定値初期化異常	
AL95	設定値異常	
AL96	調整値異常	
AL97	拡張データメモリ異常	拡張データメモリ機能のパターン運転、アセット情報の読み書き異常、書き込み情報破壊、または本体故障
AL99	内部プログラム異常	実行を継続できない内部的な異常を検知しました。

- *1 アラームは、複数同時に発生する場合があります。処置に本体交換のアラームが含まれる場合は、本体交換してください。
- *2 ファームウェア更新時に発生することがあります。
- *3 調整値リストア領域が壊れている場合は、リストアを実行できません。

形番構成表

基本形番	接続	制御出力	電源	オプション	追加処理	仕様	
①②③	④	⑤⑥	⑦	⑧⑨⑩	⑪⑫	桁	
C1A							
*1	T					ねじ端子台	
	S					スクリューレス端子台	
						制御出力1	制御出力2
	R:O					リレー出力(c接点)	なし
	V:O					電圧パルス出力(SSR駆動用)	なし
	V:C					電圧パルス出力(SSR駆動用)	電流出力
	V:V					電圧パルス出力(SSR駆動用)	電圧パルス出力(SSR駆動用)
	C:O					電流出力	なし
	C:C					電流出力	電流出力
		A					AC電源(AC100~240V)
		D					DC電源(DC24V/AC24V)
		0					イベントリレー出力なし
		1					イベントリレー出力3点
	4					イベントリレー出力2点(独立接点)	
	0 0					なし	
	1 0					CT入力2点、DI2点	
	2 1					CT入力2点、RS-485通信	
	2 3					CT入力2点、RS-485通信、拡張データメモリ	
	4 0					CT/VT入力、DI2点	
	5 1					CT/VT入力、RS-485通信	
	5 3					CT/VT入力、RS-485通信、拡張データメモリ	
	6 0					微小CT入力、DI2点	
	7 1					微小CT入力、RS-485通信	
	7 3					微小CT入力、RS-485通信、拡張データメモリ	
	O					追加処理なし	
	D					検査成績書添付	
	Y					トレーサビリティ証明書対応	
	0					なし	
	A					UL対応品	

*1 近日発売予定

仕様

● PV入力

項目	内容
点数	1点
サンプリング周期	25、50、100、300、500 ms
熱電対入力	
熱電対種類	K、J、E、T、R、S、B、N(JIS C 1602:2015) PL II、PR40-20、Ni-Ni・Mo、金鉄クロメル(ASTM E1751/E1751M-20) WRε5-26(ASTM E988-96(Reapproved 2002)、JIS C 1602:2015(C熱電対)) DIN U、DIN L(DIN 43710:1985)
指示精度	±0.1%RD ±1 digit(基準接点補償部を除く)
基準接点補償(冷接点補償)精度	±0.5℃
許容入力	±1 V
测温抵抗体入力	
测温抵抗体種類	Pt100(JIS C 1604:2013) JPt100(JIS C 1604:1989)
指示精度	±0.1%RD ±1 digit
直流電圧/直流電流入力	
直流電圧種類	0~10 mV、-10~+10 mV、0~100 mV、 0~1 V、1~5 V、0~5 V、0~10 V、2~10 V、 -10~+10 V
直流電流種類	0~20 mA、4~20 mA
指示精度	±0.1%FS ±1 digit
許容入力(直流電圧)	±12 V(0~10 mV、-10~+10 mV、0~100 mV 入力の場合は±1 V)
許容入力(直流電流)	25 mA以下、±12 V

● デジタル入力(DI1~2)(オプション)

項目	内容
点数	2点
入力形式	無電圧接点、またはオープンコレクタ
許容ON接点抵抗	250 Ω以下
許容OFF接点抵抗	100 kΩ以上
許容ON残留電圧	1.0 V以下
ON時端子電流	約7.5 mA(短絡時)/約5.0 mA(接点抵抗250 Ω時)
最小ホールド時間	サンプリング周期+10 ms

● カレントトランス入力(CT1~2)(オプション)

項目	内容
点数	2点または1点
入力対象	カレントトランス巻数100~6000ターン
指示精度	±2.5%FS ±1 digit(カレントトランス本体精度含まず)
カレントトランス入力	
計測電流	AC 1.0~100.0 A 50/60 Hz (800ターンかつ電力線通過回数1の場合)
許容計測電流	AC 0.0~110.0 Aかつピーク電流波高値155.0 A以下(800ターンかつ電力線通過回数1の場合)
許容入力電流	AC 0.0~150 mAかつピーク電流波高値212 mA以下(本器CT入力端子にて)
指示分解能	0.1 A
許容入力	AC150 mAかつ212 mA Peak AC1.0 Vかつ1.4 V Peak
一時的過電圧	電源電圧+250 V
微小カレントトランス入力	
計測電流	AC 0.10~10.00 A 50/60 Hz (800ターンかつ電力線通過回数1の場合)
許容計測電流	AC 0.00~11.00 Aかつピーク電流波高値15.50 A以下(800ターンかつ電力線通過回数1の場合)
許容入力電流	AC0.00~15.0 mAかつピーク電流波高値21.2 mA以下(本器CT入力端子にて)
指示分解能	0.01 A
許容入力	AC15.0 mAかつ21.2 mA Peak AC1.0 Vかつ1.4 V Peak
一時的過電圧	電源電圧+250 V

● ボルテージトランス入力(VT)(オプション)

項目	内容
点数	1点
対応トランス電圧比	(1~500):(1~11)
指示精度	±2.5%FS ±1 digit 50/60 Hz(ボルテージトランスの精度含まず)
測定電圧範囲	AC 24~240 V 50/60 Hz
許容測定電圧	AC 0~264 V
許容入力電圧	AC 0~16 V
指示分解能	0.1 V

● 制御出力(形番により選択)

項目	内容
リレー出力	
接点定格	AC 250 V/DC30 V、3 A(抵抗負荷)
寿命	NO側 10万回以上、NC側 10万回以上
最小開閉仕様(参考値)	5 V、100 mA
最小開閉時間/閉時間	50 ms
電圧ハルス出力(SSR駆動用)	
出力電圧	DC 12 V ±20%
許容電流	DC 24 mA以下
短絡保護機能	あり
最小OFF時間/ON時間	1 ms
電流出力	
出力形式	DC 0~20 mA、または4~20 mA
許容負荷抵抗	600 Ω以下
出力精度	±0.1%FS

● イベント出力(EV1~3)(オプション)

項目	内容
接点定格	AC250 V/DC30 V 2 A(抵抗負荷)
寿命	10万回以上
最小開閉電圧/電流(参考値)	5 V、100 mA

● RS-485通信(オプション)

項目	内容
伝送路	3線式
伝送速度	4800、9600、19200、38400、57600 bps
通信プロトコル	上位通信:CPL、Modbus™/RTU準拠、Modbus™/ASCII準拠 またはPLCリンク通信
終端抵抗	外付け(120 Ω、1/2 W以上)推奨

● 動作条件

項目	内容
周囲温度	-10~+55℃(個別取り付け時)
周囲湿度	10~85%RH(結露、または氷結なきこと)
電源電圧	AC電源モデル: AC 85~264 V 50/60 Hz ±2% (定格: AC 100~240 V 50/60 Hz) DC電源モデル: DC 20.4~26.4 V、AC 20.4~26.4 V 50/60 Hz ±2% (定格: DC24 V、 AC24 V 50/60 Hz)
振動	0~5 m/s ² (10~60 Hz XYZ各方向2時間)
衝撃	0~100 m/s ²

● 輸送保管条件

項目	内容
周囲温度	-20~+70℃
周囲湿度	10~85%RH(結露、または氷結なきこと、湿気やほこりから保護すること)
振動	0~10 m/s ² (10~60 Hz XYZ各方向2時間)
衝撃	0~300 m/s ² (上下方向3回)

● その他仕様

項目	内容
保護等級	機器前面 IP66(付属のガスケットを使用した、パネルへの個別取付時だけ)
消費電力	AC電源モデル: 10 VA以下(AC 100 V時7 VA、AC 264 V時10 VA) DC電源モデル: 4 W以下(DC 24 V)、7 VA以下(AC 24 V)
停電不感時間	AC電源モデル: 20 ms以下 DC電源モデル: 5 ms以下
高度	2000 m以下
質量	約130 g(パネル取り付け時付属器具を含む)
耐電圧	AC電源モデル: AC 1500 V、1 min DC電源モデル: AC 500 V、1 min
絶縁抵抗	20 MΩ以上(DC500 V絶縁抵抗計にて)
端子ねじ締付トルク	0.6 ± 0.0 N·m
法規制/認証	EN61010-1、EN61326-1(For use in industrial locations)、 EN IEC63000
過電圧カテゴリ	Category I(IEC60364-4-443、IEC60664-1)
許容汚染度	Pollution degree2

- 仕様は基準条件下のもので、基準条件と例外的な仕様についてはデジタル指示調節計形 C1A 取扱説明書 詳細編 CP-SP-1468 をご覧ください。
- 許容入力以上の電圧、または電流が入力されると破損することがあります。
- 本器は設置環境基準「クラス A(工業環境機器)」です。住宅環境で利用されると電波妨害を引き起こす可能性があります。
- EMC試験中、±10%FSに相当する指示値や出力値の変動が生じる場合があります。

電気電子機器廃棄に関する注意(環境保護):

本製品は WEEE 指令による産業用途製品です。

電気および電子機器を家庭ごみとして廃棄しないでください。

製品にはリサイクルに役立つ貴重な原材料が含まれているため、古い製品は、

お客様にて正しい廃棄/リサイクルのために認定された回収場所に戻す必要があります。



Modbus is a trademark and the property of Schneider Electric SE, its subsidiaries and affiliated companies.

[ご注意] この資料の記載内容は、予告なく変更する場合がありますのでご了承ください。(31)

アズビル株式会社

アドバンスオートメーションカンパニー

本社 〒100-6419 東京都千代田区丸の内2-7-3 東京ビル
 北海道支店 ☎(011)211-1136 中部支社 ☎(052)265-6247
 東北支店 ☎(022)290-1400 関西支社 ☎(06)6881-3383~4
 北関東支店 ☎(048)621-5070 中国支店 ☎(082)554-0750
 東京支店 ☎(03)6432-5142 九州支社 ☎(093)285-3530

製品のお問い合わせは…
 コンタクトセンター: ☎(050)1807-3520

工場・プラント向け製品・サービスの情報は、こちらのサイトからご覧いただけます。
<https://aa-industrial.azbil.com/ja>

©2022-2023 Azbil Corporation. All Rights Reserved.

2022年9月 初版発行
 2023年10月 改訂2版

Single Loop Controller Model C1A

User's Manual

Thank you for purchasing this product. This manual contains information on installation and wiring for ensuring the safe and correct use of this product. Please make sure you read and understand this manual before using the product. Be sure to keep it nearby for handy reference.

Please read the "Terms and Conditions" from the following URL before use:

<https://www.azbil.com/products/factory/order.html>

This manual gives instructions for installation and wiring. It also contains handling precautions and the main specifications of this product. For details on the handling and configuration of this product, check the following documents:

- Single Loop Controller Model C1A User's Manual for Installation and Configuration (CP-SP-1468E)
- User's Manual for Smart Loader Package Model SLP-C1F for Single Loop Controller Model C1A/C1M (CP-SP-1463E)

SAFETY PRECAUTIONS

The safety precautions explained below aim to ensure safe and correct use of this product in order to prevent injury to you and others, and to prevent property damage. Be sure to observe these safety precautions. Please make sure you understand the safety guidelines before reading the rest of this manual.

After using this manual, be sure to keep it nearby for handy reference and read it again as needed.

The use of this product in a manner not specified by the manufacturer may impair its built-in safety features.

● Notice

Unauthorized duplication of this manual in part or in whole is forbidden. The information and specifications in this manual are subject to change without notice.

Considerable effort has been made to ensure that this manual is complete and accurate, but if you should find an omission or error, please contact us.

In no event is Azbil Corporation liable to anyone for any indirect, special, or consequential damages as a result of using this product.

● Key to symbols

- WARNING** Warnings are indicated when mishandling this product may result in death or serious injury.
- CAUTION** Cautions are indicated when mishandling this product may result in minor injury or property damage only.

WARNING

- To prevent electrical shock, this device must be installed in a location that is only accessible to people with appropriate knowledge about electrical safety. Install this device inside a control panel that cannot be opened without the use of a key or tool.
- Do not use this device in an environment with conductive contamination, or with dry non-conductive contamination which can become conductive due to condensation, etc. Otherwise, problems such as tracking phenomena may damage parts, resulting in fire.
- Be sure to use the fuse described in the specifications for the power wiring of this device. Otherwise, tracking phenomena or parts failure due to other factors may cause fire.
- Be sure to check that the device has been correctly wired before turning on the power. Incorrect wiring of this device may cause device failure and also lead to a dangerous accident.
- Before removing, mounting, or wiring this device, be sure to turn off the power to this device and all connected devices. After wiring this device, mount the separately sold terminal cover (model No. 84515888-001). Otherwise, there is a danger of electric shock.
- Do not touch live parts such as the power terminals. There is a danger of electric shock.
- Do not disassemble this device. There is a danger of electric shock or device failure.

CAUTION

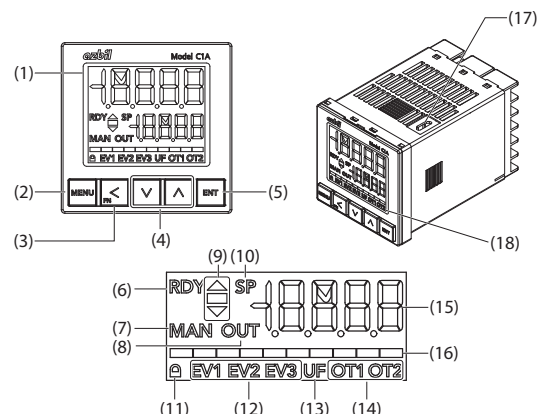
- Use this device within the operating ranges given in the specifications (for temperature, humidity, voltage, vibration, shock, mounting direction, atmosphere, etc.). Otherwise, there is a danger of fire or device failure.
- Do not block the ventilation holes. There is a danger of fire or device failure.
- Wire this device correctly in compliance with applicable standards, and use the power source and installation methods specified in this user's manual. Otherwise, there is a danger of fire, electric shock, or device failure.
- Do not allow wire clippings, metal shavings, water, etc., to enter the case of this device. There is a danger of fire or device failure.
- Firmly tighten the terminal screws to the torque listed in the specifications. Insufficient tightening may result in fire or electric shock.
- Do not use unused terminals as relay terminals. There is a danger of fire, electric shock, or device failure.
- Use the relays within the recommended service life. Otherwise, there is a danger of fire or device failure.
- Use an appropriate overcurrent protection device (fuse, circuit breaker, etc.) with a sufficient breaking capacity for lines to which the relays of this device are connected to protect the circuits. Otherwise, there is a danger of fire or device failure.
- If there is a risk of a power surge caused by lightning, use a surge absorber (surge protector). Otherwise, there is a danger of fire or device failure.
- Do not operate the keys with a sharp object (such as a mechanical pencil tip, etc.). Doing so can cause device failure.
- To remove dirt from this device, wipe it with a soft dry cloth. Never use an organic solvent such as paint thinner or benzene, or a detergent.
- Do not use this device in wet places or with wet hands. There is a danger of electric shock.
- Do not turn the power to the controller on or off while the USB loader cable is connected. Malfunction may result.
- Do not connect any cable other than the USB loader cable (A-microB, model No. SLPULCJA0) and right angle conversion cable (SLP-ULLJA0) to the loader connector. Failure of the controller or incorrect temperature indication may result.
- Do not use the PV input or current transformer input for measurement in a place that falls into measurement category II, III, or IV. There is a danger of fire, electric shock, or device failure.

UNPACKING

Check that the following items are included with the C1A.

- Mounting bracket 84515488-001 1 pc. (included with the C1A)
- Gasket 84515487-001 1 pc. (included with the C1A)
- User's manual (this manual) CP-UM-5996JEC 1 copy

NAMES AND FUNCTIONS OF PARTS



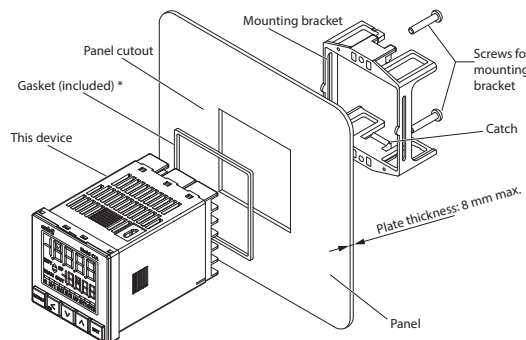
- (1) Upper display : Shows the PV (present temperature, etc.) or items that can be set. When an alarm occurs, the normal display and an alarm code are displayed alternately.
- (2) [MENU] key : Switches between operation display, bank selection display, and settings display.

- (3) [<] key (FN key) : Used for shifting between the digits of a number.
- (4) [∨] and [∧] key : Used for incrementing/decrementing numeric values.
- (5) [ENT] key : Finalizes the entered value.
- (6) RDY mode indicator : Lights up in READY (control stop) mode.
- (7) MAN mode indicator : Lights up in MANUAL mode.
- (8) MV indicator : Lights up when the MV is displayed on the lower display.
- (9) Slope display : Shows the operation status during a pattern operation.
- (10) SP indicator : Lights up when the SP is displayed on the lower display.
- (11) Lock indicator : Lights up when any of the lock functions is enabled.
- (12) Event indicator : Lights up when the corresponding event output is ON.
- (13) User-defined function indicator : Lights up according to the setting of the user-defined function indicator.
- (14) Control output indicator : Lights up when the corresponding control output is ON.
- (15) Lower display : Shows the SP (set temperature, etc.) or other settings.
- (16) Multi-status indicator : Various ON/OFF states or analog values such as an MV graph can be displayed by specifying the light-up condition and design.
- (17) Loader connector : Connected to the PC using the USB loader cable (A-microB, model No. SLP-ULCJA0) included with the Smart Loader Package.
- (18) Protective film : Protects the surface.

- (2) Insert this device from the front of the panel.
- (3) Attach the mounting bracket from behind the panel.
- (4) Push the mounting bracket onto the panel until the catches of the bracket are fully engaged with the grooves in this device.
- (5) Tighten the screws at the top and bottom of the mounting bracket.

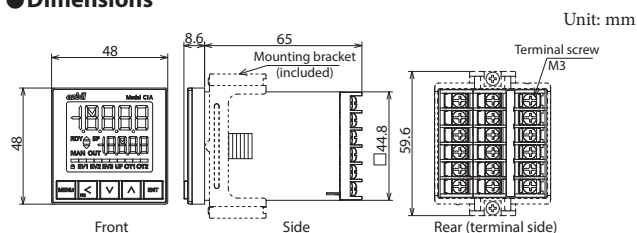
Note

To secure the bracket to the panel, tighten the screws of the supplied mounting bracket until the bracket can no longer move, and then further tighten each screw by only half a turn.



* When waterproof units are to be mounted, attach the included gasket to this device before proceeding to step 2.

Dimensions



INSTALLATION

Installation location

Install this device as specified in “Specifications” > “Operating conditions” and in a location that meets the following criteria:

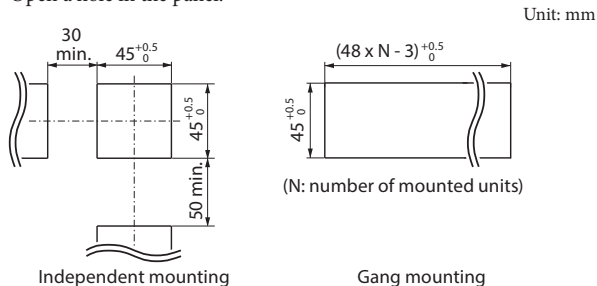
- Common mode voltage of all I/O except for the supply power and relay contact outputs: voltage to ground of 30 V_{RMS} max., 42.4 V peak max., and 60 V DC max.
- Neither high nor low temperature/humidity
- No sulfide gas or other corrosive gases
- Little dust or soot
- Protected from direct sunlight, wind, and rain
- Little mechanical vibration or shock
- Not close to high voltage lines, welding machines, or other sources of electrical noise
- At least 15 meters away from the high voltage ignition device for a boiler, etc.
- No strong magnetic fields
- No flammable liquids or gases
- Indoors

Mounting precautions

- Pay attention to the following when mounting this device:
- Do not block the ventilation holes.
 - When using fans or coolers, make sure the air will not directly blow on this device.
 - Mount this device horizontally with the back not tilted more than 10° up or down.
 - Use a rigid panel whose thickness is no more than 8 mm.
 - Do not tighten screws too tightly because the case may be deformed.

Mounting procedure

- (1) Open a hole in the panel.



Note

- The maximum allowable ambient temperature for gang-mounted products: 50 °C (two units), 45 °C (three or more units)
- When waterproofing and dust proofing are required, mount the units individually. If units are gang mounted, waterproofing and dust proofing performance cannot be maintained.
- Leave a space of at least 50 mm above and below this device.

WIRING

Wiring should be carried out by an experienced and qualified worker according to local regulations.

Be sure to mount a switch for shutting off the main power to this product within reach of the operator.

The table above and to the right shows the meaning of the symbols used in the wiring diagram on the side of the device.

Symbol	Description
~	AC
~	AC/DC
⚠	Caution: risk of electrical shock
⚠	Caution: risk of device failure, electric shock, or fire due to wrong wiring. Check WIRING and the wiring diagram.

For a DC power supply connected to a DC power model, use a Class2 power supply with double insulation or reinforced insulation from the main power supply.

Installing fuses

When wiring the power for this device, install a fuse with the following rating.

- Fuse type: Time-lag (T) (IEC 60127)
- Rated voltage: 250 V AC
- Rated current: 0.5 A (AC power model), 1 A (DC power model)

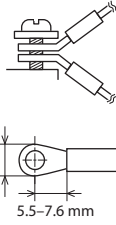
If the power supply is grounded, install a fuse on the non-grounded side.

Wiring precautions

Pay attention to the following when wiring this device.

- Before wiring this device, verify its model No. and terminal Nos., which are written on the wiring diagram on the side of the device.
- Wire the power lines separately from input/output signal lines. Keep them at least 50 cm away from each other. Do not pass these two types of wiring through the same conduit or wiring duct.
- Do not use any terminals as relay terminals.
- Fasten to the correct tightening torque.
- To separately turn the power supply of this device on and off in instrumentation where current signals are input to multiple devices (including this device) connected in series, use the separately sold resistor (model No. 81401325) and set the range type to voltage.
- Connect a terminating resistor (120 Ω) to both ends of the RS-485 transmission line. However, if terminal resistance is not specified for other devices connected to the same transmission line, do not connect the resistor. If they do specify a resistor, use the highest resistance value specified, at least 120 Ω.
- Make sure that devices or equipment connected to the control outputs (excluding relay outputs), PV inputs, CT inputs, VT input, digital inputs, and communication of this device have reinforced insulation or double insulation suitable for their operating voltage and for this device's power.
- Attach the cover after wiring work.
- Remove the protective film over the LCD before use.
- Control outputs 1 and 2 are not isolated. Use isolation equipment as needed.

- Use 16–22 AWG cables.
- Be careful not to allow crimp terminals to touch adjacent terminals.
- Connect no more than two crimp terminal lugs to the same terminal screw by bending the terminal lugs in advance.
- Use crimp terminal lugs compatible with M3 screws.
Recommended crimp terminal lug:
V1.25-MS3, manufactured by J.S.T. Mfg. Co., Ltd.



● Power-on precautions

To ensure reliable operation, this device does not begin to operate for a maximum of nine seconds after power-on. To satisfy the specified accuracy, at least 30 minutes of warm-up time is required for this device.

● Operational precautions

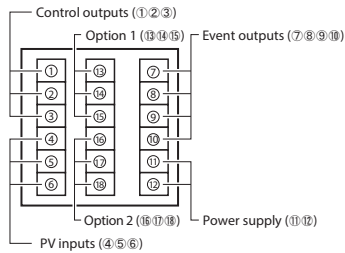
Do not allow the heater current to exceed the allowable current specified in the specifications.

● Wiring of the C1A

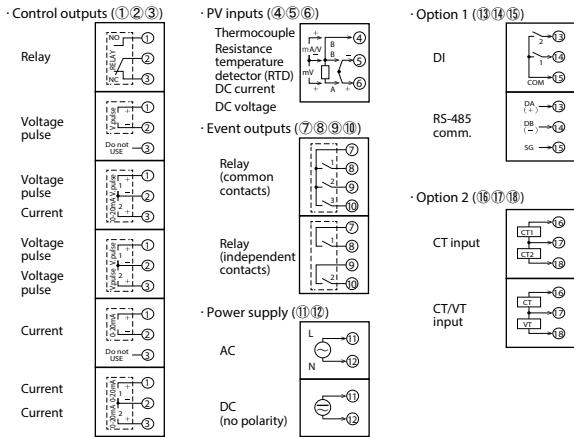
Wire from each terminal in the direction indicated below.

①–⑥, ⑬–⑯: to the left

⑦–⑫: to the right



● Sample input/output that can be connected to terminals



● I/O isolation

Items enclosed by solid lines are isolated from other signals. The presence or absence of input/output depends on the model.

AC power	Internal circuits	Event outputs 1–3 Note: With independent contacts, event outputs 1 and 2 have reinforced insulation.
DC power		Control output 1 (relay)
Digital inputs 1–2 RS-485		Control outputs 1–2 (voltage pulse, current)
CT inputs 1–2		
VT input		
PV input		
Loader communication		

ALARM

An alarm may be displayed when the power is turned on.

● Input errors

Alarm code*1	Description	Cause
AL01	PV input error (over range)	Sensor burnout, incorrect wiring Incorrect settings for PV range type, etc.
AL02	PV input error (under range)	Sensor burnout, incorrect wiring Incorrect settings for PV range type, etc.
AL03	Reference junction compensation (cold junction compensation) error RTD input error	Measurement range error in terminal temperature at reference junction compensation Sensor burnout, incorrect wiring
AL11	CT1/CT input error	Current input exceeding the high limit of the display range Incorrect wiring
AL12	CT2/VT input error	Current (voltage) input exceeding the high limit of the display range Incorrect wiring

● Operation or setting errors

Alarm code*1	Description	Cause
AL50	Loader cable error	The USB loader cable (A-microB) is not used to connect the loader.
AL51	PLC link error	Incorrect PLC link setup Incorrect communication setup on the PLC Incorrect network configuration Incorrect wiring

● Instrument errors

Alarm code*1	Description	Cause
AL70	A/D conversion error	A/D conversion unit failure
AL74	Nonvolatile memory error	Temporary communication error, corruption of data written, or failure of this device
AL80	Nonvolatile memory not initialized	
AL81	Setting value area error*2	
AL82	Adjustment value area error*2	
AL83	Internal system error	
AL84	Setting value initialization error	
AL95	Setting value error	
AL96	Adjustment value error	
AL97	Extended data memory error	Pattern operation error, asset information read/write error, or corruption of data written of the extended data memory function, or failure of this device
AL99	Internal program error	An internal error that interrupted execution of operation was detected.

*1. Multiple alarms may occur at the same time. If the corrective action for one of the alarms says that the device should be replaced, it should be replaced.

*2. This error may occur when updating the firmware.

*3. If the area in memory for restoring the adjustment value has been corrupted, the value cannot be restored.

MODEL SELECTION TABLE

● C1A

Basic model No.	Connection	Control output	Power	Options	Add'l proc.		Specifications
					1	2	
①②③	④	⑥⑦	⑧⑨⑩	⑪⑫	⑬	⑭	Digits
C:1	A						Basic model No.
	T						Screw terminal block
	S						Screwless terminal block
							Control output 1
							Control output 2
		R:0					Relay output (C.O. contacts)
		V:0					Voltage pulse output (for SSR drive)
		V:C					Voltage pulse output (for SSR drive)
		V:V					Voltage pulse output (for SSR drive)
		C:0					Current output
		C:C					Current output
	A						AC power supply (100–240 V AC)
	D						DC power supply (24 V DC / 24 V AC)
	0						No event relay output
	1						3 event relay outputs
	4						2 event relay outputs (independent contact)
	0:0						None
	1:0						2 CT inputs, 2 digital inputs
	2:1						2 CT inputs, RS-485 comm.
	2:3						2 CT inputs, RS-485 comm., Extended data memory
	4:0						CT/VT input, 2 digital inputs
	5:1						CT/VT input, RS-485 comm.
	5:3						CT/VT input, RS-485 comm., Extended data memory
	6:0						2 Micro-CT inputs, 2 digital inputs
	7:1						2 Micro-CT inputs, RS-485 comm.
	7:3						2 Micro-CT inputs, RS-485 comm., Extended data memory
	0						None
	D						With inspection report
	Y						With traceability certificate
	0						None
	A						UL compatible model
	F						UL compatible model Fahrenheit temperature supported

*1. Available soon

SPECIFICATIONS

● PV input

Item	Description
Number of inputs	1
Sampling cycle	25, 50, 100, 300, 500 ms
Thermocouple input	
Thermocouple type	K, J, E, T, R, S, B, N (JIS C 1602:2015) PL II, PR40/20, Ni-Ni-Mo, Gold-iron Chromel (ASTM E1751/ E1751M-20) WRe5/26 (ASTM E988-96 (reapproved 2002), JIS C 1602: 2015 (C thermocouple)) DIN U, DIN L (DIN 43710:1985)
Indication accuracy	±0.1 % RD ±1 digit (excluding the reference junction compensation point)
Reference junction compensation (cold junction compensation) accuracy	±0.5 °C
Allowable input	±1 V
RTD input	
RTD type	Pt100 (JIS C 1604:2013) JPt100 (JIS C 1604:1989)
Indication accuracy	±0.1%RD ± 1 digit
DC voltage/current input	
DC voltage type	0–10 mV, –10 to +10 mV, 0–100 mV, 0–1 V, 1–5 V, 0–5 V, 0–10 V, 2–10 V, –10 to +10 V
DC current type	0–20 mA, 4–20 mA
Indication accuracy	±0.1 % FS ±1 digit
Allowable input (DC voltage)	±12 V (±1 V for 0–10, –10 to +10, or 0–100 mV input)
Allowable input (DC current)	25 mA max., ±12 V

● Digital inputs (DI1-2) (optional)

Item	Description
Number of inputs	2
Input type	Non-voltage contacts or open collector
Allowable ON contact resistance	250 Ω max.
Allowable OFF contact resistance	100 kΩ min.
Allowable ON residual voltage	1.0 V max.
Terminal current while ON	Approx. 7.5 mA (when shorted) / approx. 5.0 mA (at a contact resistance of 250 Ω)
Minimum hold time	Sampling cycle + 10 ms

● Current transformer inputs (CT1–2) (optional)

Item	Description
Number of inputs	2 or 1
Input object	Current transformer with 100–6000 turns
Indication accuracy	±2.5 % FS ±1 digit (CT accuracy is not included)
Current transformer input	
Measurement current	1.0–100.0 A AC, 50/60 Hz (800 turns, 1 power wire pass)
Allowable measured current	0.0–110.0 A AC, peak current: 155.0 A (800 turns, 1 power wire pass)
Allowable input current	0.0–150 mA AC, peak current: 212 mA (at the CT input terminals of this device)
Indication resolution	0.1 A
Allowable input	150 mA and 212 mA peak (AC) 1.0 V and 1.4 V peak (AC)
Transient overvoltage	Supply voltage + 250 V
Micro-current transformer input	
Measurement current	0.10–10.00 A AC, 50/60 Hz (800 turns, 1 power wire pass)
Allowable measured current	0.00–11.00 A AC, peak current: 15.50 A (800 turns, 1 power wire pass)
Allowable input current	0.00–15.0 mA AC, peak current: 21.2 mA (at the CT input terminals of this device)
Indication resolution	0.01 A
Allowable input	15.0 mA and 21.2 mA peak (AC) 1.0 V and 1.4 V peak (AC)
Transient overvoltage	Supply voltage + 250 V

● Voltage transformer inputs (VT) (optional)

Item	Description
Number of inputs	1
Supported transformer voltage ratio	(1–500) : (1–11)
Indication accuracy	±2.5 % FS ±1 digit, 50/60 Hz (VT accuracy is not included)
Measured voltage range	24–240 V AC, 50/60Hz
Allowable measured voltage	0–264 V AC
Allowable input voltage	0–16 V AC
Indication resolution	0.1 V

● Control output (selectable by model No.)

Item	Description
Relay output	
Contact rating	250 V AC / 30 V DC, 3 A (resistive load)
Service life	N.O. side: 100,000 cycles or more; N.C. side: 100,000 cycles or more
Minimum switching specifications (reference value)	5 V, 100 mA
Minimum open/close time	50 ms
Voltage pulse output (for SSR drive)	
Output voltage	12 V DC ±20 %
Allowable current	24 mA DC max.
Short-circuit protection function	Yes
Minimum OFF/ON time	1 ms
Current output	
Output type	0–20 mA DC or 4–20 mA DC
Allowable load resistance	600 Ω max.
Output accuracy*1	±0.1 % FS

● Event outputs (EV 1–3) (optional)

Item	Description
Contact rating	250 V AC / 30 V DC, 2 A (resistive load)
Service life	100,000 cycles or more
Minimum switching voltage and current (reference value)	5 V, 100 mA

● RS-485 communication (optional)

Item	Description
Transmission line	3-wire system
Transmission speed	4800, 9600, 19200, 38400, 57600 bps
Communication protocol	Host communication: compliant with CPL, Modbus™/RTU, Modbus/ASCII, or PLC link
Terminating resistor	External resistor (120 Ω, 1/2 W or more) recommended

● Operating conditions

Item	Description
Ambient temperature	–10 to +55 °C (for independent mounting)
Ambient humidity	10–85 % RH (without condensation or icing)
Power supply voltage	AC power models: 85–264 V AC, 50/60 Hz ±2 % (Rated power: 100–240 V AC, 50–60 Hz) DC power models: 20.4–26.4 V DC, 20.4–26.4 V AC, 50/60 Hz ±2 % (Rated power: 24 V DC, 24 V AC, 50/60 Hz)
Vibration	0–5 m/s ² (10–60 Hz for 2 h each in the x, y, and z directions)
Shock	0–100 m/s ² (vertically 3 times)

● Transport and storage conditions

Item	Description
Ambient temperature	–20 to +70 °C
Ambient humidity	10–85 % RH (without condensation or icing, protected from humidity and dust)
Vibration	0–10 m/s ² (10–60 Hz for 2 h each in the x, y, and z directions)
Shock	0–300 m/s ² (vertically 3 times)

● Other specifications

Item	Description
Protection class	IP66 (device front side) (only when individually mounted in a panel using the included gasket)
Power consumption	AC power models: 10 VA max. (7 VA at 100 V AC, 10 VA at 264 V AC) DC power models: 4 W max. (at 24 V DC), 7 VA max. (at 24 V AC)
Allowable transient power loss	AC power model: 20 ms max. DC power model: 5 ms max.
Elevation	2000 m max.
Mass	Approx. 130 g (for panel mounting: including the supplied bracket)
Dielectric strength	AC power models: 1,500 V AC for 1 minute DC power models: 500 V AC for 1 minute
Insulation resistance	20 MΩ min. (with a 500 V DC insulation resistance tester)
Terminal screw tightening torque	0.6 ±0.1 N·m
Regulations compliance / certifications	EN 61010-1, EN 61326-1 (for use in industrial locations), EN IEC63000
Overvoltage category	Category II (IEC 60364-4-443, IEC 60664-1)
Allowable pollution degree	Pollution degree 2

- The specifications are for use under standard conditions. For standard conditions and exceptional specifications, refer to *Single Loop Controller Model CIA User's Manual for Installation and Configuration*.
- A voltage or current input greater than the allowable input may damage the circuits.
- This device is a “Class A (industrial environment equipment)” device according to the standard for installation conditions. When used in a residential environment, it may cause radio wave interference.
- During EMC testing, fluctuations in the indicated value or output value equivalent to ±10%FS may occur.

This is an industrial product subject to the WEEE Directive. Do not dispose of electrical and electronic equipment in the same way as household waste. Old products contain valuable raw materials and must be returned to an authorized collection point for correct disposal or recycling.



사용자안내문
이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기로서 가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.

Modbus is a trademark and the property of Schneider Electric SE, its subsidiaries and affiliated companies.

azbil

Specifications are subject to change without notice. (11)

Azbil Corporation
Advanced Automation Company

1-12-2 Kawana, Fujisawa
Kanagawa 251-8522 Japan
URL: <https://www.azbil.com>

1st edition: Sep. 2022 (T)

© 2022–2023 Azbil Corporation. All Rights Reserved.

2nd edition: Oct. 2023 (S)

数字显示调节器 型号 C1A 使用说明书

非常感谢您购买本公司产品。本使用说明书记载了正确安全地使用产品时设置、接线的必要事项。请务必仔细阅读，并在理解的基础上使用本机。请常备此手册以供参考。

在使用时，请务必登入以下网站，仔细阅读“关于订购与使用的承诺事项”。

<https://www.azbil.com/cn/products/factory/order.html>

本书说明了使用上的注意事项和安装、接线、主要的规格等。关于操作、设定的详细内容，请在以下资料中确认。

- 数字显示调节器 型号 C1A 使用说明书 详细篇 CP-SP-1468C
- 数字显示调节器 型号 C1A/C1M 用
智能编程软件包 型号 SLP-C1F 使用说明书 CP-SP-1463C

安全注意事项

本安全注意事项是为了正确安全使用本产品，防患于未然，以免给您及他人造成人体损害及财产损失。请务必遵守本安全注意事项。另外，请在阅读本书时充分理解所述内容。

阅读后，请务必将使用说明书保管在可随时查阅的地方。

如果不按照本公司规定的方法使用本产品，会损坏本机具有的保护功能。

● 使用上的要求



禁止擅自复印和转载全部或部分本说明书的内容。

今后内容变更时恕不事先通知。


本使用说明书的内容，经过仔细审查校对，万一有错误或遗漏，请向本公司提出。


对客户应用结果，本公司有不能承担责任的场合，敬请谅解。


● 符号表示的含义


-  **警告** 表示为了避免发生误操作导致使用者死亡或者重伤所需要的注意事项。
-  **注意** 表示为了避免误操作导致使用者轻伤或者财产损失所需要的注意事项。


警告

 为避免触电的危险，本机的设计规格是安装在只有具备电气安全知识的人员才能接触的地方。因此，请安装在必须使用钥匙或工具才能打开的控制盘内。


 请勿在产生导电性污染的环境或因结露等导致导电的干燥、非导电性污染的环境中使用。否则，可能会因漏电电痕现象等引起部件故障，或因部件故障引起火灾。

 请在本机的电源配线上设置规格中记载的保险丝。否则，可能会因漏电电痕现象引起火灾，或因其他原因导致部件故障而引起火灾。


 请在通电前务必确认接线准确无误。本机接线错误会导致设备故障及发生危险灾害。

 请务必在切断供给电源后再对本机进行安装、拆除及接线作业。另外，接线后请安装另售品的端子盖(型号：84515888-001)。否则，有触电的危险。


 请勿触摸电源端子等带电部件。否则，有触电的危险。

 请勿拆卸本机。否则，有触电和产品故障的危险。


注意


 请在规格书中记载的使用条件(温度、湿度、电压、振动、冲击、安装方向、环境等)范围内使用本机。否则，可能会引起火灾或产品故障。


 请勿堵塞本机的通风孔。否则，可能会引起火灾或产品故障。


 本机接线时，请按规定的标准、指定的电源及施工方法正确接线。否则有发生火灾、触电、产品故障的危险。

 请勿让线头、切屑、水等进入本机内部。否则，可能会引起火灾或产品故障。


 请按规格书中记载的扭矩切实拧紧端子螺丝。端子螺丝没有完全拧紧时有发生火灾、触电的危险。

 请勿把本机中未使用的端子作为中继端子使用。否则有发生火灾、触电、产品故障的危险。


 请在规格书中记载的寿命范围内使用本机的继电器。超出范围继续使用，可能会导致火灾或故障。


 对于连接本机继电器的线路，请使用具有足够分断容量的恰当的过电流保护装置(保险丝、断路器等)来保护电路。否则，可能会引起火灾或产品故障。


注意


 有发生雷电浪涌危险的场合，请使用浪涌吸收器(浪涌防止器)。否则，可能会引起火灾或产品故障。

 在操作按键时，请勿用尖锐的物体(如自动铅笔的尖头或针头)按压按键。否则，可能会导致故障。

 去除本机的污渍时，请用柔软的干布擦拭。请勿使用稀释剂、苯等有机溶剂或洗涤剂。

 请勿在潮湿的场所或手是湿润的情况下使用本机。否则可能会触电。

 在连接 USB 编程器电缆的情况下，请勿打开或关闭调节器的电源。否则，可能会发生故障。

 请勿将 USB 编程器电缆(A-microB)(型号：SLP-ULCJA0)、直角转换电缆(型号：SLP-ULLJA0)以外的电缆连接到编程器连接器上。否则，可能会显示调节器故障或不正确的温度。

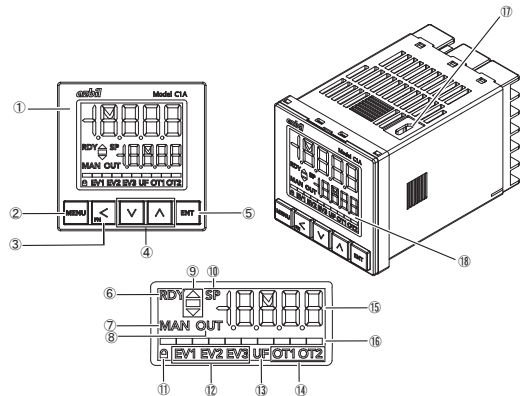
 请勿使用变压器输入对测量类型 II、III、IV 进行测量。否则，可能会引起火灾、触电、产品故障。

同包装品的确认

请确认型号 C1A 与下述物品同包装。

- | | | |
|-------------|---------------|----------------|
| • 安装支架 | 84515488-001 | 1 个(包含在 C1A 中) |
| • 垫圈 | 84515487-001 | 1 个(包含在 C1A 中) |
| • 使用说明书(本书) | CP-UM-5996JEC | 1 本 |

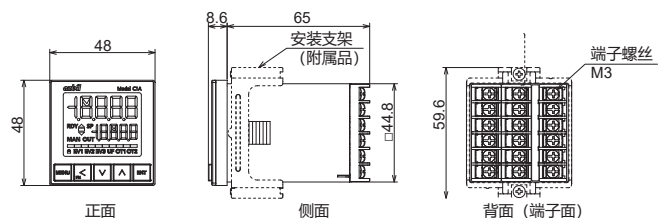
各部件的名称和功能



- | | |
|-----------------|--|
| ① 第1显示部 | : 显示PV(当前的温度等)和设定项目。发生报警时一般显示和报警代码交替显示。 |
| ② [MENU]键 | : 切换运行显示、库选择显示、设定显示。 |
| ③ [<]键([FN]键) | : 用于数值的位移动。 |
| ④ [v]、[^]键 | : 用于数值的增减。 |
| ⑤ [ENT]键 | : 确定正在输入的数值。 |
| ⑥ RDY模式显示灯 | : RDY模式(控制停止)时灯亮。 |
| ⑦ MAN模式显示灯 | : MAN模式(手动)时灯亮。 |
| ⑧ MV显示灯 | : 第2显示部上显示MV时灯亮。 |
| ⑨ 斜率显示部 | : 显示模式运行时的运行状况。 |
| ⑩ SP显示灯 | : 表示第2显示部上正在显示SP。 |
| ⑪ 锁定显示灯 | : 当其中一个锁定功能有效时灯亮。 |
| ⑫ 事件显示灯 | : 对应的事件输出为ON时灯亮。 |
| ⑬ 用户功能显示灯 | : 根据用户功能显示灯的内容灯亮。 |
| ⑭ 控制输出显示灯 | : 对应的控制输出为ON时灯亮。 |
| ⑮ 第2显示部 | : 显示SP值(设定温度等)和各设定项目的设定值。 |
| ⑯ MS(多状态)显示灯 | : 显示设定灯亮条件和灯亮状态后，各种ON/OFF状态或者MV条形图等模拟值。 |
| ⑰ 编程器连接器 | : 使用与智能编程软件包同包装的USB专用电缆(A-microB)型号 SLP-ULCJA0与PC连接。 |
| ⑱ 保护膜 | : 保护表面。 |

● 外形尺寸

单位：mm



安装

● 安装场所

请将本机安装在『规格 ● 运行条件』记载的范围内和以下位置。

- 除供电电源及继电器接点输出以外的输入输出电压：
对大地间的电压30Vr.m.s.以下、42.4V峰值以下、DC 60V以下
- 没有高温、低温、高湿度、低湿度
- 没有硫化气体等腐蚀性气体
- 粉尘、油烟较少
- 避免直射阳光、风吹雨淋
- 机械的振动、冲击较少
- 不在高压线下、电焊机附近及电气干扰发生源附近
- 离锅炉等高压点火装置15m以上
- 受电磁场的影响小
- 没有可燃性液体和蒸汽
- 室内

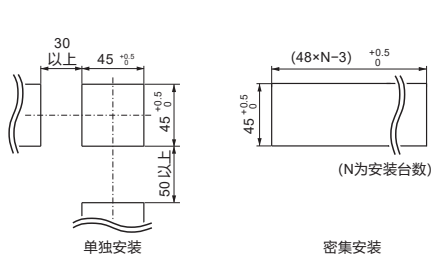
● 安装时的注意事项

安装本机时，请注意以下内容。

- 请勿堵塞本机的通风孔。
- 使用风扇和空调时，请勿让风直接吹到本机上。
- 安装角度应在水平位置后倾10度以内，前仰10度以内。
- 请使用板厚为8mm以下且具有刚性的盘。
- 请勿过度拧紧螺丝，否则会使外壳变形。

● 安装步骤

① 在盘上开安装孔。



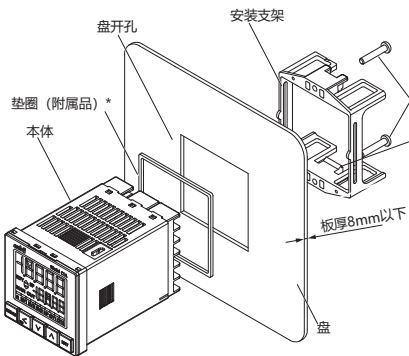
单位：mm

Note

- 紧密安装の場合，若为2台时环境温度请不要超过50°C，3台及以上时请不要超过45°C。
- 需要防水和防尘の場合，请单独安装。紧密安装时，不能保证防水、防尘性能。
- 在垂直方向上留出50mm或更多的空间。

- 从盘的前面插入本机。
- 从盘的里面嵌入安装支架。
- 将安装支架按压在盘上，直到安装支架的卡销牢固地插入本体的凹槽中。
- 拧紧安装支架上下的螺丝。

Note 固定在盘上时，请拧紧附属安装支架的螺丝，在安装支架不再晃动(无松动)的状态下，再转动半圈螺丝。



* 防水安装时，请在步骤2之前将附属的垫圈安装到本体上。

接线

配线工作应由经验丰富且经过认证的人员按照各地的规定实施。

请将本产品的主电源切断开关设置在本机操作者可触及的地方。

本机侧面配线图中使用的符号的含义见右上表。连接到DC电源型的DC电源装置应使用与主电源双重绝缘或者强化绝缘的Class2的电源装置。

符号	内容
	交流电
	交直流两用
	注意、触电的危险
	注意、因错误配线引起的产品故障、触电、火灾危险

● 保险丝的设置

在进行本机的电源配线时请设置以下额定保险丝。

保险丝种类：延迟型(T) (IEC60127)

额定电压：AC 250 V

额定电流：0.5 A(AC电源型)

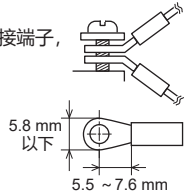
1 A(DC电源型)

电源接地时，请在非接地侧设置保险丝。

● 接线时的注意事项

本机接线时，请注意以下内容。

- 请通过本体侧面的配线图确认本机的型号和端子编号后再接线。
- 请将电源线和输入输出信号线分开配线。分开50cm以上。不要从同一个配线管或同一线槽通过。
- 请勿作为中继端子使用。
- 用适当的扭矩紧固。
- 将电流信号输入到串联连接的多台仪表(包括本仪表)的应用中，为了单独对本机电源进行ON/OFF操作，可以附加另售的电阻(型号:81401325)并使用电压输入量程。
- 在RS-485传输线路的两端连接终端电阻(120Ω)。但是，如果连接到同一传输线上的其他设备的规格中没有规定终端电阻，则不连接。如果规定了终端电阻，则使用120Ω以上的最高电阻值。
- 与本机相连接的设备或装置，请使用符合本机的电源和与本机连接的设备或装置的运行电压，并实施了强化绝缘或双重绝缘的产品。
- 接线后安装罩盖。
- 使用前请剥离液晶保护膜。
- 控制输出1和控制输出2之间无绝缘，请根据需要使用绝缘设备。
- 使用符合电线尺寸AWS16~22的电缆。
- 请注意不要使压接端子与相邻的端子接触。
- 将多个压接端子连接到一个端子螺丝时，请预先弯曲压接端子，最多连接两个端子。
- 使用与M3螺丝端子匹配的压接端子。推荐压接端子：日本压接端子制造(株)V1.25-MS3



● 通电时的注意事项

接通电源后，为使本机稳定，本机功能最多可停止9秒钟。为满足规定的精度，需要预热30分钟以上。

● 运用时的注意事项

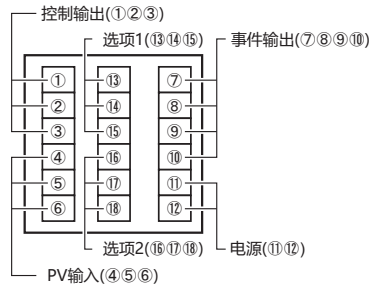
加热器的电流不得超过规格中规定的允许电流。

● C1A的接线

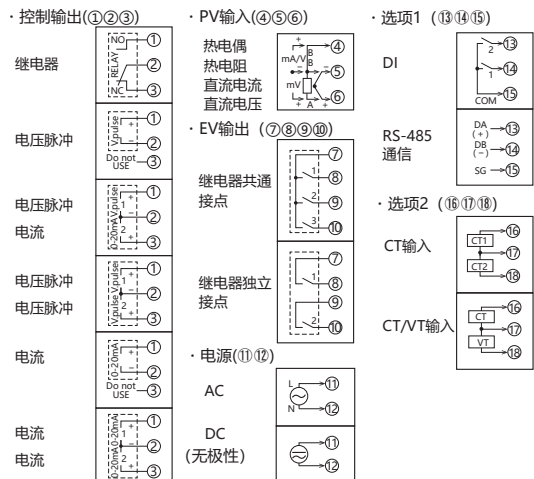
请按下示方向对各端子接线。

① ~ ⑥ · ⑬ ~ ⑱：左方向

⑦ ~ ⑫：右方向



● 各端子上可连接的输入输出例



● 输入输出间绝缘

被实线包围的信号与其他信号绝缘。有输入输出取决于型号。

AC电源	内部电路	EV输出1·2·3 ※独立接点的场合，EV输出1·2间为加强绝缘。	
DC电源			
DI1·2			
RS-485			
CT输入1·2			控制输出1(继电器)
VT输入 PV输入 编程器通讯			控制输出1·2(电压脉冲、电流)

报警

通电时，可能会显示报警。

● 输入异常

报警代码*1	异常内容	原因
AL01	PV输入异常(超量程)	传感器断线、误配线 PV量程种类等误设定
AL02	PV输入异常(欠量程)	传感器断线、误配线 PV量程种类等误设定
AL03	基准接点补偿(冷接点补偿)异常 热电阻输入异常	基准接点补偿端子温度的测量范围异常 传感器断线、误配线
AL11	CT1/CT输入异常	超过显示范围上限的电流输入 错误配线
AL12	CT2/VT输入异常	超过显示范围上限的电流输入 错误配线

● 动作/设定异常

报警代码*1	异常内容	原因
AL50	编程器电缆异常	连接编程器时未使用USB编程器电缆。
AL51	PLC链接异常	PLC链接设定错误 PLC侧通信设定错误 网络配置错误 错误配线

● 仪表异常

报警代码*1	异常内容	原因
AL70	A/D转换异常	A/D转换部故障
AL74	非易失性存储器异常	暂时的通信异常、写入信息损坏、或者本体故障
AL80	非易失性存储器未初始化异常	
AL81	设定值区域异常*2	
AL82	调整值区域异常*2	
AL83	内部系统异常	
AL84	设定值初始化异常	
AL95	设定值异常	
AL96	调整值异常	
AL97	扩展数据内存异常	扩展数据内存功能的模块运行、数据信息的读取异常，写入信息损坏或主体故障
AL99	内部程序异常	检测到了无法继续执行的内部异常。

*1 可能同时出现多个报警。处理中包含更换本体的报警的场合，请更换本体。

*2 可能会在固件更新时发生。

*3 调整值恢复区域损坏的场合，则无法恢复。

型号构成表

基本型号	连接	控制输出	电源	选项	追加处理		规格
					1	2	
①:②:③ C:1:A	④	⑤:⑥	⑦	⑧:⑨:⑩	⑪	⑫	位
	T						螺丝端子板
	*1 S						无螺丝端子板
							控制输出1
		R 0					继电器输出(c接点)
		V 0					电压脉冲输出(SSR驱动用)
		V C					电压脉冲输出(SSR驱动用)
		V V					电压脉冲输出(SSR驱动用)
		C 0					电流输出
		C C					电流输出
		A					AC电源(AC100~240V)
		D					DC电源(DC24V/AC24V)
		0					无事件继电器输出
		1					事件继电器输出3点
		4					事件继电器输出2点(独立接点)
		0 0					无
		1 0					CT输入2点、DI2点
		2 1					CT输入2点、RS-485通信
		2 3					CT输入2点、RS-485通信、扩展数据内存
		4 0					CT/VT输入、DI2点
		5 1					CT/VT输入、RS-485通信
		5 3					CT/VT输入、RS-485通信、扩展数据内存
		6 0					微型CT输入2点、DI2点
		7 1					微型CT输入2点、RS-485通信
		7 3					微型CT输入2点、RS-485通信、扩展数据内存
		0					无追加处理
		D					带检验报告
		Y					支持溯源证明
		0					无
		*1 A					支持UL产品
		*1 F					支持UL产品、支持华氏温度

*1 预计近期发售

规格

● PV输入

项目	内容
点数	1点
采样周期	25, 50, 100, 300, 500ms
热电偶输入	
热电偶种类	K, J, E, T, R, S, B, N (JIS C 1602:2015) PL II, PR40-20, Ni-Ni·Mo、镍铬合金 (ASTM E1751 / E1751M-20) WR5-26 (ASTM E988-96 (Reapproved 2002), JIS C 1602:2015 (C 热电偶)) DIN U、DIN L (DIN 43710:1985)
显示精度	±0.1%RD±1 digit (基准接点补偿部除外) 其他例外：参照《数字显示调节器 型号C1A 使用说明书 详细篇》
基准接点补偿(冷接点补偿)精度	±0.5°C
允许输入	±1V
热电阻输入	
热电阻种类	Pt100 (JIS C 1604:2013) JPT100 (JIS C 1604:1989)
显示精度	±0.1%RD±1 digit (低于200°C为±0.15°C)
直流电压/电流输入	
直流电压种类	0~10mV、-10~+10mV、0~100mV 0~1V、1~5V、0~5V、0~10V、2~10V、-10~+10V
直流电流种类	0~20mA、4~20mA
显示精度	±0.1%FS±1 digit
允许输入(直流电压)	±12V(0~10mV、-10~+10mV、0~100mV输入时为±1V)
允许输入(直流电流)	±12V(0~10mV、-10~+10mV、0~100mV输入时为±1V)

数字输入(选项)

项目	内容
点数	2点
输入形式	无电压接点、或开路集电极
允许ON接点电阻	250Ω以下
允许OFF接点电阻	100kΩ以上
允许ON残留电压	1.0V以下
ON时端子电流	约7.5mA(短路时)/约5.0mA(接点电阻250Ω时)
最小保持时间	采样周期+10ms

● 电流互感器输入(CT1~2)(选项)

项目	内容
点数	2点或1点
输入对象	电流互感器卷数 100 ~ 6000 匝
显示精度	±2.5 %FS±1 digit (不包含CT本体精度)
电流互感器输入	
测量电流	AC 1.0 ~ 100.0 A 50/60 Hz (800 匝、电线贯通次数为1の場合)
允许测量电流	AC 1.0 ~ 100.0 A 50/60 Hz (800 匝、电线贯通次数为1の場合)
允许输入电流	AC 0.0 ~ 150 mA 且峰值电流波高值不超过 212 mA(在本机CT输入端子)
显示分辨率	0.1 A
允许输入	AC150mA 且 212mA Peak AC1.0V 且 1.4V Peak
暂时过电压	电源电压 + 250V
微小电流互感器输入	
测量电流	AC 1.0 ~ 100.0 A 50/60 Hz(800 匝、电线贯通次数为1の場合)
允许测量电流	AC 0.00 ~ 11.00 A 且峰值电流波高值不超过 15.50 A(800 匝、电线贯通次数为1の場合)
允许输入电流	AC 0.00 ~ 15.0 mA 且峰值电流波高值不超过 21.2 mA(在本机CT输入端子)
显示分辨率	0.01 A
允许输入	AC15.0mA 且 21.2mA Peak AC1.0V 且 1.4V Peak
暂时过电压	电源电压 + 250V

● 电压互感器输入(VT)(选项)

项目	内容
点数	1点
对应互感器电压比	(1 ~ 500):(1 ~ 11)
显示精度	±2.5%FS±1 digit 50/60Hz(不含变压器的精度)
测量电压范围	AC24 ~ 240V 50/60Hz
允许测量电压	AC 0 ~ 264V
允许输入电压	AC 0 ~ 16V
显示分辨率	0.1V

● 控制输出(根据型号选择)

项目	内容
继电器输出	
接点额定值	AC250 V/DC30 V、3 A(电阻负载)
寿命	NO 侧 10 万次以上、NC 侧 10 万次以上
最小开闭规格(参考值)	5 V、100 mA
最小开闭时间/闭时间	50 ms
电压脉冲输出(SSR 驱动用)	
输出电压	DC12 V±20 %
允许电流	DC24 mA以下
短路保护功能	有
最小 OFF 时间/ON 时间	1 ms
电流输出	
输出形式	DC0 ~ 20 mA、或者 4 ~ 20 mA
允许负载电阻	600 Ω以下
输出精度	±0.1 %FS

● 事件继电器输出(EV1 ~ 3)(选项)

项目	内容
接点额定值	AC250 V/DC30 V 2 A(电阻负载)
寿命	10 万次以上
最小开闭电压/电流(参考值)	5 V、10 mA

● RS-485 通信(选项)

项目	内容
传送线路	3 线式
传送速度	4800、9600、19200、38400、57600 bps
通信协议	上位通信:符合 CPL、Modbus™/RTU、Modbus™/ASCII 或 PLC 链接通信
终端电阻	推荐外置(120Ω、1/2 W以上)

● 运行条件

项目	内容
环境温度	-10 ~ +55 °C(单独安装の場合)
环境湿度	10 ~ 85 %RH(无结露和无结冰)
电源电压	AC 电源型: AC85 ~ 264 V、50/60Hz±2% (额定值: AC100 ~ 240 V 50/60Hz) DC 电源型: DC20.4 ~ 26.4 V、AC20.4 ~ 26.4 V 50/60Hz±2% (额定值: DC24V、AC24V 50/60Hz)
振动	0 ~ 5m/s ² (10 ~ 60 Hz XYZ 方向各 2h)
冲击	0 ~ 100m/s ² (上下方向 3 次)

● 运输保存条件

项目	内容
环境温度	-20 ~ +70 °C
环境湿度	10 ~ 85 %RH(无结露和无结冰, 免受潮湿和灰尘的侵害)
振动	0 ~ 10m/s ² (10 ~ 60 Hz XYZ 方向各 2h)
冲击	0 ~ 300m/s ² (上下方向 3 次)

● 其他规格

项目	内容
保护等级	设备前面 IP66 (仅当使用附属的垫圈单独安装到盘时)
功耗	AC 电源型: 10VA 以下(AC100V 时 7VA、AC264V 时 10VA) DC 电源型: 7VA 以下(AC24V) 5W 以下(DC24V)
停电不灵敏时间	AC 电源型: 停电不灵敏时间 20ms 以下 DC 电源型: 5ms 以下
高度	2000 m 以下
重量	约 130 g(包括安装面板时的附属支架)
耐压	AC 电源型: 耐压 AC 1500V、1 分钟 DC 电源型: AC 500V、1 分钟
绝缘电阻	20MΩ 以上(用 DC500V 绝缘电阻计)
端子螺丝紧固扭矩	0.6 ± 0.1 N·m
法律法规/认证	EN61010-1、EN61326-1(For use in industrial locations)、EN IEC63000
过电压类型	Category II(IEC60364-4-443、IEC60664-1)
允许污染度	Pollution degree 2

- 规格是标准条件下的规格, 标准条件及其以外的规格, 请参考《数字显示调节器 型号 C1A 使用说明书 详细篇》。
- 如果输入了超过允许输入的电压或者电流, 可能会造成设备损坏。
- 本机符合设置环境标准“等级 A(工业环境设备)”。在住宅环境中使用时, 可能会引起电波干扰。
- 在 EMC 试验中, 有产生相当于 ±10%FS 的指示值或输出值变动的情况。

本产品是符合 WEEE 指令的工业用产品。
请勿将电气和电子设备作为生活垃圾废弃。
由于产品含有可回收的有价值的原材料, 客户必须把旧产品送到经批准的收集点, 以便正确处理/回收。



基于 SJ/T11364-2014「电子电气产品有害物质限制使用标识要求」的表示式样

产品中有害物质的名称及含量

部件名称	有害物质					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
电路板组件	×	○	○	○	○	○

本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制。
○: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。
×: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求。

Modbus is a trademark and the property of Schneider Electric SE, its subsidiaries and affiliated companies.

azbil

本资料所记内容如有变更恕不另行通知

阿自倍尔株式会社

Advanced Automation Company

阿自倍尔自控工程(上海)有限公司

总部 上海市徐汇区宜山路 700 号 B2 栋 8 楼
邮编: 200233
电话: 021-50905580
传真: 021-50909810
https://acn.azbil.com.cn/