

形 E5CC-U

デジタル調節計

JPN

取扱説明書

このたびは、オムロン製品をお買い上げいただきまして、まことにありがとうございます。この取扱説明書では、この製品を使用する上で、必要な機能、性能、使用方法などの情報を記載しています。

この製品をご使用に際して下記のことを守ってください。

- この製品は電気的知識を有する専門家が扱ってください。
- この取扱説明書をよくお読みになり、十分にご理解のうえ、正しくご使用ください。
- この取扱説明書はいつでも参照できるよう大切に保管ください。

オムロン株式会社

©All Rights Reserved

詳細な使用法は別冊「形E5□C ユーザーズマニュアル」(Man. No. SGT-D-740)を参照してください。

3686278-0C (Side-B)

安全上の注意

●警告表示の意味

注意

正しい取扱いをしなければ、この危険のために、時に軽傷・中程度の傷害をおったり、あるいは物的損害を受ける恐れがあります。お使いになる前にこの取扱説明書をお読みになり、十分にご理解ください。

●警告表示

注意

感電により軽度の傷害が稀に起こる恐れがあります。通電中は端子に触らないでください。

軽度の感電、発火、機器の故障が稀に起こる恐れがあります。製品の内部や設定ツール用ポート内部、設定ツール用ケーブルのコネクタ部のピン間に金属、導線、取り付け加工中の切屑または水分などが入らないようにしてください。

前面設定ツール用ポートを使用されないときは、上記の異物が入らないようカバーを確実に閉めてください。

爆発により軽度の傷害の恐れがあります。引火性、爆発性ガスのある所では使用しないでください。

発火が稀に起こる恐れがあります。本体の設定ツール用ポート内やケーブルのコネクタ部のピン間にゴミ等が入らないようにしてください。

軽度の感電、発火、機器の故障が稀に起こる恐れがあります。分解、改造、修理したり、内部に触らないでください。

注意: 火災や感電の危険

(a) 当機は、オープンタイプのプロセスコントローラとして、UL Listingの認証を受けていますので、必ず外へ火の出ない構造の筐体にご使用ください。

(b) 2つ以上の遮断スイッチをご使用の場合、修理点検前に、全てのスイッチをOFFし電源を無電状態にしてください。

(c) 信号入力はSELV、制御回路です。

(d) 注意: 火災や感電の危険を低減する為、異なるClass2 回路の出力を内部で接続しないでください。

(e) 形 E5CC-U、E5GC は最大端子温度は65℃ですので、配線は耐熱仕様65℃以上の電線を採用してください。

その他の製品は最大端子温度は75℃ですので、配線は耐熱仕様75℃以上の電線を使用してください。

寿命を超えた状態で使用すると接点溶着や焼損が稀に起こる恐れがあります。必ず実使用条件を考慮し、定格負荷、電気的寿命回数にて使用ください。出力レールの寿命は、開閉容量、開閉条件により大きく異なります。

形 E5DC/E5D-C-B で、メインユニットのみを交換される場合、端子ユニットの状態も確認してください。

端子金具が腐食したまま使用すると、接触不良により、デジタル調節計内部の温度が上昇し発火する恐れがあります。

このような場合には端子ユニットも合わせて交換してください。

ねじが緩むと発火が稀に起こる恐れがあります。

端子ねじは規定トルク0.43 ～0.58N・m で締めてください。*1

設定内容と制御対象の内容が異なる場合には、意図しない動作により稀に、装置の破損や事故の原因となります。デジタル調節計の各種設定値は、制御対象に合わせて正しく設定してください。

デジタル調節計の故障により制御不能や警報が出なくなると本機へ接続されている設備、機器等への物的損害が稀に起こる恐れがあります。本機の故障時にも安全なように、別系統で監視機器を取り付けるなどの安全対策を行ってください。

*1 ただし、形 E5CC-U は 0.5N・m です。

ご承諾事項

当社は、一般工業製品向けの汎用製品として設計製造されています。使いまして、次に掲げる用途での使用を意図しておりません。お客様が当社製品をこれらの用途に使用される際には、当社は当社製品に対して一切保証をいたしません。ただし、次に掲げる用途であっても当社の意図した商品用途の場合や特別の合意がある場合は除きます。

a) 安全性能が必要とされる用途 (例: 原動力制御設備、燃焼設備、航空・宇宙設備、鉄道設備、昇降設備、薬液設備、医用機器、安全装置、その他生命・身体に危険及び及ぶ用途)

b) 高い信頼性が必要な用途 (例: ガス・水道・電気等の供給システム、24時間連続運転システム、決済システムほか権利・財産を扱う用途など)

c) 厳しい条件または環境での用途 (例: 屋外に設置する設備、化学的汚染を被る設備、電磁的妨害を受ける設備、振動・衝撃を受ける設備など)

d) カタログ等に記載のない条件や環境での用途

* (a)から(d)に記載されている他、本カタログ等記載の商品は自動車(二輪車含む。以下同じ)向けではありません。自動車に搭載する用途には利用しないで下さい。

自動運転搭載用商品については当社営業担当者にご相談ください。

* 上は適合使用条件の一部です。当社のベスト、総合カタログ、データシート等最新版のカタログ、マニュアルに記載の保証・免責事項の内容をよく読んでご使用ください。

1端子への配線は1本までの接続としてください。

形E5CC/E5EC/ESAC/E5DC/E5GC(ねじ端子台タイプ)と形E5CC-U(プラグインタイプ)の配線用圧着端子は、指定サイズのものをご使用ください。

圧着端子サイズ

形式	圧着端子サイズ
形E5CC/E5EC/ESAC/E5DC/E5GC(ねじ端子台タイプ)	M3、幅5.8mm以下
形E5CC-U(プラグインタイプ)	M3.5、幅7.2mm以下

- 形E5□C-B(プッシュインPlus端子台タイプ)1つの端子(挿入穴)には、複数の電線を挿入しないでください。
- 形E5□C-Bで、配線する場合は、同じサイズの、同じ種類の電線を最大2本まで接続できます。圧着端子も2本まで接続できます。
- 形E5GC(スクリュースクランプ端子台タイプ)1つの端子に2本の電線を接続する場合は、必ず棒端子(ツインフェール)を使用してください。*
- 使用する棒端子は、以下の仕様を満たすものを選定してください。
- 外径:0.8～1.4mm
- 露出導電部の長さ:8～12mm
- 2本圧着(ダブル)タイプであること
- *1形E5GC(スクリュースクランプ端子台タイプ)は、より線に1本接続した状態でUL試験を受けています。
- 使用しない端子には何も接続しないでください。
- 導線/ワイヤを折るために、デジタル調節計の端子への配線は、高電圧、大電流の動力線とは分離して設計してください。また、動力線との平行配線や同一配線を避けてください。配管やダクトを別にする、シールド線を使用する方法も効果があります。
- ノイズを発生している周辺の機器(特に、モータ、トランス、リレー、マグネットコイルなど)がタクトランス成分を持つもの)には、サージアブソーバやノイズフィルタを取り付けてください。
- 電源にマイファルタを使用する場合は、電圧と電流を確認した上でデジタル調節計にできるだけ近い位置に取り付けてください。
- 強い高周波を発生する機器(高周波炉、高周波ミシンなど)やサージを発生する機器から、できるだけ離して設置してください。
- 電源電圧および負荷は、定格の範囲内でご使用ください。
- 電源電圧は秒以内で定格電圧に達するようスイッチ、リレーなどの接点を介して気に印加してください。徐々に電圧を印加すると、電源リセットしなかったり出力の誤動作が発生することがあります。
- (10) デジタル調節計に電源を投入してから、正しい温度を表示するまで30分かかります。(実際に制御を始めるこの時間前に電源を投入してください)
- (11) セルフチューニングを使用される場合は、デジタル調節計と負荷(ヒータなど)の電圧は0.8V、あるいは負荷の電源を先に投入してください。デジタル調節計の電源を投入してから、あるいは電源を投入すると正しいセルフチューニングおよび最適な制御ができません。
- (12) 作業者がすぐ電源をOFFできるようなスイッチまたはサーキットブレーカを設置し、適切に表示してください。
- (13) 本製品の汚損は、汚れや水分が布で乾拭してください。なお、シンナー、ベンジン、アルコールなどの溶剤を含む薬品等を使用しないでください。変形、変色の恐れがあります。
- (14) 電源を投入してデジタル調節計の出力が確定するまで2秒かかります。この時間を考慮して(制御開始)の設計してください。
- (15) 初期設定レベルへ移行する出力がOFFになりますので、これを考慮した制御をしてください。
- (16) 不揮発性メモリには書き込み回数が寿命があります。通信などでデータを頻繁に書き換える場合はRAMモードで使用してください。
- (17) 接点に付いた金属に接触するなどの静電対策を行った上で製品に触ってください。
- (18) 廃棄時に分別する時、工具を使用しないでください。内部部品の鋭利な部分でけがをする恐れがあります。
- (19) 形E5CC/E5CC-U/E5CC-B/E5EC/E5EC-B/ESAC/E5DC/クロド規格適用時は、「船舶規格の適合について」に記載されている条件で設置してください。
- (20) 設定ツール用ポートが取り付けられている場合は、デジタル調節計(E5DC/B/E5GC)で、両方のポートに同時にケーブルを接続しないでください。故障や誤動作の原因となります。
- (21) 通信距離については仕様範囲内で、通信線は指定のケーブルをご使用ください。
- (22) USB-シリアル変換ケーブルをデジタル調節計に接続した状態で、デジタル調節計本体の電源を投入または切断しないでください。デジタル調節計の誤動作の原因となります。
- (23) 通信用ケーブルを無理に曲げたり、引っ張ったりしないでください。
- (24) 形E5□C-Bで、メインユニットを制御ユニットに取り付ける場合、メインユニットのフックが端子ユニットに確実に挿入されたことを確認してください。
- (25) 形E5CC-Uで、ソケットに取り付ける場合、ソケットのフックがメインユニットに確実に挿入されたことを確認してください。
- (26) DIN レールは筐体に対して垂直に設置してください。
- (27) 形E5DC/E5DC-DEで、端子ユニットからメインユニットを装着する場合は電源をOFFしてから行い、絶対に端子や電子部品に手を触れたり衝撃を与えないでください。挿入時に電子部品をケースに接触させないでください。
- (28) 形E5GCで、端子台を外す場合やクロアクトする場合は、以下のことを守ってください。
- リリースホルダーにマイナスイボを押し込み、必ず斜めに挿入してください。
- 斜めに挿入した場合は端子台が破損する恐れがあります。
- リリースホルダーに押し込んだマイナスイボを落下させないように注意してください。
- 電線は無理に曲げたり、引っ張ったりしないでください。断線する恐れがあります。
- 入力電源と通信以外は、渡り配線しないでください。(形E5CC-B/E5EC-Bのみ)
- また、配線しないでください。(形E5DC-Bのみ)
- (30) 電源電圧入力において、AC入力タイプは商用電源を使用してください。
- インバータによっては出力仕様として、出力周波数を50/60Hzと表示されているものもありますが、製品の内部温度上昇および発熱・焼損の恐れがありますので、インバータ出力を避けてご使用しないでください。
- (31) フロントシートが割れた状態では使用しないでください。フロントシートは製品の構造部品であり、保護フィルムとは異なります。保護フィルムは輸送時の防傷防止用です。製品をご使用になる前に、保護フィルムを取り外してください。

電源電圧	AC100-240V 50/60Hz またはAC24V 50/60Hz/DC24V
許容電圧変動範囲 消費電力	定格電圧の85～110% 5.2VA以下 (AC100～240V) 3.1VA以下 (AC24V) 1.8W以下 (DC24V)
指示精度 (周囲温度: 23℃)	熱電対: (指示値の±1.0%または±2℃の大きい方) ±1ディジット以下 白金測温抵抗体: (指示値の±0.2%または±0.8℃の大きい方) ±1ディジット以下 アラーム出力 AC250V 3A (抵抗負荷)
制御出力1	リレーの電気的寿命 10万回 電圧出力 (SSR駆動用) DC12V ±20%, 21mA リニア電流出力 DC4-20mA/DO-20mA、 負荷500Ω以下
制御方式 補助出力	2自由度PIDまたはON/OFF リレー出力 AC250V 3A (抵抗負荷) リレーの電気的寿命 10万回 —10～55℃(ただし、氷結、結露しないこと)
使用周囲温度	25～85℃RH
使用周囲湿度	2.000以下
保存温度	—25～65℃(ただし、氷結、結露しないこと)
高度	2,000以下
推奨ヒューズ	T2A、AC250V タイムラグ低遮断容量 約100mA(本体のみ)
質量	前面: IP50
保護構造	リアケース: IP20 端子部: IP00
設置環境	設置カテゴリⅡ、汚染度2IEC61010-1による
メモリ保護	不揮発性メモリ(書き込み回数: 100万回)
一時過電圧	長時間過電圧 250V + (電源電圧) 短時間過電圧 1200V + (電源電圧)

■配線

●外形寸法図

・外形寸法 (単位:mm)

※製品上面部に設定ツールを使用する際、ハンコンとデジタル調節計を接続するために使用する設定ツール用ポートを標準搭載しています。接続には専用のUSB-シリアル変換ケーブル(形E5B-CIFQ2)が必要です。(常時接続状態での使用はできません。)

詳細な接続方法は、USB-シリアル変換ケーブルに付属の取扱説明書を参照ください。

●フロント部の名称

・℃/°F: 温度単位表示
表示されているデータが、温度の場合に点灯します。選択されている「温度単位」の設定値により、または°Fを表示します。

このキーを押すと、各レベル間を移行します。

モードキー
このキーを押すと、表示項目が変更されます。1秒以上押すと、逆方向へ遷移します。

☐ キーとⓈ キーを同時に3秒以上押すと、プロテクトレベルに切り替わります。

ソフトキー (PFキー)
工場出荷時は「PF設定」が「デフォルト」設定となっています。ソフトウェアにより、キーを押すことで「PF設定」で設定した機能が動作します。

・第1表示
現在値またはモニタ/設定の項目が表示されます。

・第2表示
目標値またはモニタ/設定の値が表示されます。

・ダウンキー/アップキー
このキーを押すことで、第2表示の値がアップします。または設定内容が変更されます。

☐ キーを押すことで、第2表示の値がダウンします。または設定内容が変更されます。

■操作メニュー

●入力種別

センサ種類	センサ仕様	設定値	設定範囲
測温抵抗体	Pt100	0	—200～850
		1	—199.9～850.0
		2	0.0～100.0
		3	—199.9～500.0
		4	0.0～210.0
	JPt100	5	—200～2300
		6	—20.0～500.0
		7	—100～850
		8	—200～400.0
		9	—200～400
熱電対	K	10	—199.9～400.0
		11	—200～600
		12	—100～850
		13	—200～400
		14	—199.9～400.0
	J	15	—200～1300
		16	0～1700
		17	0～1700
		18	100～1800
		19	0～2300
非接触温度センサ	PL II	20	0～1300
		21	0～90
		22	0～120
		23	0～165
		24	0～320
	SIB	25	—200～850
		26	—199.9～850.0
		27	0～210.0
		28	—200～400.0
		29	—200～400
アナログ入力	電圧入力	4～20mA	25
	電圧入力	0～5V	28
アナログ出力	電圧出力	0～10V	29
	電圧出力	0～50mV	30

・初期値は「5」です。

・測温抵抗体以外の設定値で、誤って測温抵抗体接続したときはERRを表示します。5ERRを解除するには配線を見直し、電源を入れ直してください。

●警報種別

設定値		警報種別	警報出力機能	
			警報値(X)が正	警報値(X)が負
	0	警報機能なし	出力OFF	
* 1	1	上下限	ON OFF	LHの値による
	2	上限	ON OFF	ON OFF
	3	下限	ON OFF	ON OFF
* 1	4	上下限範囲	ON OFF	LHの値による
* 1	5	上下限待機シーケンス付	ON OFF	LHの値による
	6	上限待機シーケンス付	ON OFF	ON OFF
	7	下限待機シーケンス付	ON OFF	ON OFF
	8	絶対値上限	ON OFF	ON OFF
	9	絶対値下限	ON OFF	ON OFF
	10	絶対値上限待機シーケンス付	ON OFF	ON OFF
	11	絶対値下限待機シーケンス付	ON OFF	ON OFF
	12	LBA(警報1種別のみ)		
	13	PV変化率警報		
	14	SP絶対値上限	ON OFF	ON OFF
	15	SP絶対値下限	ON OFF	ON OFF
16	MV絶対値上限	ON OFF	ON OFF	
17	MV絶対値下限	ON OFF	ON OFF	

*1: 設定値1、4、5は警報の上・下限値が個別に設定でき、LHで表しています。

・初期値は「2」です。

●初期設定レベル 運転が停止します。(制御・警報共に停止) *5

初期設定レベルでは、入力種別、警報種別、制御方式などのお客様のご使用条件を設定します。

- *3: 入力種別と警報種別の項目は、左の表を参照してください。
- *4: 警報機能がある機種だけ機能します。
- *5: 初期設定レベルへ移行すると運転が停止します。(制御・警報共に停止)
- *6: グレー表示になっているモニター設定の項目は機種や設定内容により表示されない場合があります。
- *7: 第2表示には、商品コードの数字部4桁が表示されます。設定変更ができますが、お客様に何か設定していただく必要はありません。
- *8: ①: H5 PV入力補正値の設定値は、センサ入力範囲のすべての点において入力温度を補正します。補正前の現在値が20.0℃のとき、補正値を1.2℃とする補正後は201.2℃、補正値を-1.2℃とする補正後は198.8℃として扱います。

安全規格対応について

この製品は「class A」(工業環境用)です。住宅環境でご利用されると、電波妨害の原因となる可能性があります。その場合には電波妨害に対する適切な対策が必要となります。

安全規格対応について

入力電源—リレー—カ—その他の端子相互間は強化絶縁されていることを示します。

取扱説明書記載の推奨ヒューズを必ず外部に取り付け使用してください。

アナログ入力に関して

・電圧または電流を入力する場合、入力種別に合わせて入力タイプを設定してください。

・計測カテゴリⅡ、Ⅲ、Ⅳに該当する回路の測定には使用しないでください。

・30Vrmsまたは60VDCを超える電圧が印加された対象の測定には使用しないでください。

製造業者が指定しない方法で機器を使用すると、機器が壊れる故障を招く場合があります。

この製品は、ソケット 形P2CF-11(E)および 形P3GA-11とセットで、UL Listingの認証を受けていますので、必ず、上記いずれかのソケットとセットでご使用ください。

●電源投入の前に配線を確認してください。

電源投入

●運転レベル

運転中は通常、運転レベルでご使用ください。

●プロテクトレベル

キー操作による設定変更やレベルの移行を制限します。

■その他の機能

「高機能設定レベル」および「マニュアル制御レベル」やその他、詳細は「形E5□C ユーザーズマニュアル」(Man. No. SGT-D-740)を参照してください。

●仕様

電源電圧	AC100-240V 50/60Hz またはAC24V 50/60Hz/DC24V
許容電圧変動範囲 消費電力	定格電圧の85～110% 5.2VA以下 (AC100～240V) 3.1VA以下 (AC24V) 1.8W以下 (DC24V)
指示精度 (周囲温度: 23℃)	熱電対: (指示値の±1.0%または±2℃の大きい方) ±1ディジット以下 白金測温抵抗体: (指示値の±0.2%または±0.8℃の大きい方) ±1ディジット以下 アラーム出力 AC250V 3A (抵抗負荷)
制御出力1	リレーの電気的寿命 10万回 電圧出力 (SSR駆動用) DC12V ±20%, 21mA リニア電流出力 DC4-20mA/DO-20mA、 負荷500Ω以下
制御方式 補助出力	2自由度PIDまたはON/OFF リレー出力 AC250V 3A (抵抗負荷) リレーの電気的寿命 10万回 —10～55℃(ただし、氷結、結露しないこと)
使用周囲温度	25～85℃RH
使用周囲湿度	2.000以下
保存温度	—25～65℃(ただし、氷結、結露しないこと)
高度	2,000以下
推奨ヒューズ	T2A、AC250V タイムラグ低遮断容量 約100mA(本体のみ)
質量	前面: IP50
保護構造	リアケース: IP20 端子部: IP00
設置環境	設置カテゴリⅡ、汚染度2IEC61010-1による
メモリ保護	不揮発性メモリ(書き込み回数: 100万回)
一時過電圧	長時間過電圧 250V + (電源電圧) 短時間過電圧 1200V + (電源電圧)

●接続(機種によって端子の用途は異なります。)

「グレー表示の端子へは接続しないでください。」

※EMC規格適用上、センサの長さは、30m以内で使用してください。30mを超えて使用される場合はEMC規格適合外となりますのでご注意ください。

●調整レベル

調整レベルは、制御を行うための設定値や補正値を入力するレベルです。

●異常時の表示について(トラブルシューティング)

異常が発生すると、第1表示にエラー内容を表示します。エラー表示によってエラーの内容を確認し、その内容についての処置をしてください。

第1表示	異常内容	処置	異常時の出力状態
SERR(Eerr)	入力種別の設定を確認。あるいは入力の誤配線、測温体の断線・短絡を確認してください。	OFF	異常高温として処理
E333(E333)	A/Dコンバータ異常	OFF	OFF
E111(E111)	メモリ異常	OFF	OFF

入力が制御可能範囲内で表示可能範囲(—1999～9999)を超えた場合、—1999より小さい値はE333、9999より大きい値はE111と表示します。

この表示のときは制御出力および警報出力ともに正常に動作します。

制御可能範囲についての詳細は「形E5□C ユーザーズマニュアル」(Man. No. SGT-D-740)を参照してください。

*2: 表示が「現在値/目標値」のときだけエラー表示します。他の状態ではエラー表示しません。

オムロン株式会社

インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

お客様相談室

お問い合わせ先

0120-919-066

お電話

055-982-5015

(通話料がかかります)

受付時間: 9:00～17:00(土・日・12/31～1/3を除く)

オムロンFAクイックチャット

技術相談員にチャットでお問い合わせいただけます。(1-Webページ限定)

受付時間: 平日9:00～12:00 / 13:00～17:00
(土日祝日・年末年始・当社休業日を除く)

※受付時間、営業日に変更の可能性があります。

最新情報はリンク先をご確認ください。

その他のお問い合わせ:

納期・価格・サンプル・仕様書は貴社のお取引先、または貴社担当オムロン販売員にご相談ください。

オムロン制御機器販売店やオムロン販売拠点は、Webページでご案内しています。

お断りなく仕様などを変更することがありますのでご了承ください。