

デジタル指示調節計 SDC15

取扱説明書 設置編

このたびは山武製品をお買い上げいただきまことにありがとうございます。この製品を正しく安全にお使いいただくために、この取扱説明書を必ずお読みになり、理解した上でお使いください。本書は、いつもお手元においてご使用ください。

使用上の制限について

本製品は、一般機器での使用を前提に、開発・設計・製造されております。とくに、下記のような安全性が必要とされる用途に使用する場合は、フェールセーフ設計、冗長設計および定期点検の実施など、システム・機器全体の安全に配慮していただいた上でご使用ください。

- ・人体保護を目的とした安全装置
- ・輸送機器の直接制御 (走行停止など)
- ・航空機
- ・宇宙機器
- ・原子力機器 など

本製品の動きが直接人命に関する用途には使用しないでください。

お願い

この取扱説明書は、本製品をお使いになる担当者のお手元に確実に届くようにお取りはからいください。この取扱説明書の全部、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。この取扱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。この取扱説明書の内容については、万全を期しておりますが、万が一不審な点や記入もれなどがありましたら、当社までお申し出ください。お客様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。

©2003 Yamatake Corporation ALL RIGHTS RESERVED

本書は使用上の注意事項と取り付け・結線・PVレンジ種類・パラメータ一覧・主な仕様などを説明したものです。詳しい取り扱い方法・設定方法などは、別冊の「基本編」または「詳細編」をご覧ください。各種機能の操作については次の説明書があります。必要に応じてお読みください。

デジタル指示調節計 SDC15 取扱説明書 基本編 CP-SP-1147
 デジタル指示調節計 SDC15 取扱説明書 詳細編 CP-SP-1148
 デジタル指示調節計 SDC15/25/26/35/36用スマートローダパッケージ SLP-C35 取扱説明書 CP-UM-5290

デジタル指示調節計 SDC15 キー操作ダイジェスト CP-SP-1213
 これらの資料は <http://www.compoclub.com> からダウンロードすることもできます。

確認してください

お買い上げいただいたSDC15は次のものが同梱されています。
 取付器具 81446403-001 1個 (C15Tに付属)
 ガスケット 81409657-001 1個 (C15Tに付属)
 取扱説明書 (本書) CP-UM-5287JE 1部

安全上の注意



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

- ❗ 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。本器への通電前に配線が正しく行われていることを必ず確認してください。
- ❗ 本器へ結線や取り付け、取り外しは必ず電源の供給元を切った状態で行ってください。感電・故障の原因になります。
- ⚡ 電源端子などの充電部には触らないでください。感電の恐れがあります。
- ⚡ 本器を分解しないでください。感電・故障の恐れがあります。

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、取り付け方向、雰囲気など)の範囲内で使用してください。火災、故障の恐れがあります。
- ⊘ 本器の通風穴をふさがないでください。火災、故障の恐れがあります。
- ❗ 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、故障の恐れがあります。
- ❗ 本器ケース内部に線くず、切り粉、水などが入らないようにしてください。火災、故障の恐れがあります。
- ❗ 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感電、火災の恐れがあります。
- ⊘ 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。感電、火災、故障の恐れがあります。
- ❗ 本器の結線後は端子カバーを取り付けることをお勧めします。感電の恐れがあります。(本器は別売品の端子カバーを用意しています)
- ❗ 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。そのまま、使い続けると火災、故障の恐れがあります。
- ❗ 雷サージの恐れのある場合は、当社製サージノンを使用してください。火災、故障の恐れがあります。
- ⊘ 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。

設置

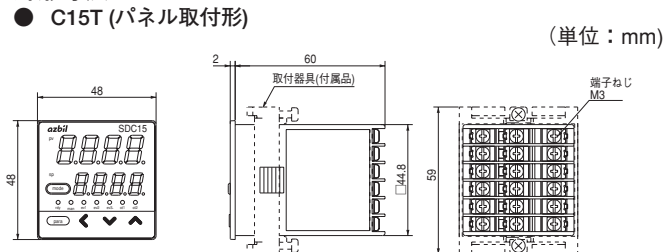
■ 取付場所

- 本器を取り付けるときは、次のような所に設置してください。
- ・ 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：対大地間の電圧は、33Vr.m.s以下、46.7Vピーク以下、DC70V以下としてください。
 - ・ 高温、低温、高湿度、低湿度にならない所
 - ・ 硫化ガスなど腐食性ガスのない所
 - ・ 粉じん、油煙などの少ない所
 - ・ 直射日光および風雨の当たらないように適切な処理のされた所
 - ・ 機械的振動、衝撃の少ない所
 - ・ 高圧線の下、溶接機の近くおよび電氣的ノイズの発生源の近くでない所
 - ・ ボイラなどのような高圧点火装置から15m以上離れた所
 - ・ 電磁界の影響の少ない所
 - ・ 可燃性の液体や蒸気のない所

■ 取付方法

- ・ 取り付け角度は水平位置から、後下がり10度以内、後上がり10度以内としてください。
- ・ パネル取付形 (C15T) の場合、パネルは板厚9mm以下で剛性のあるものをご使用ください。

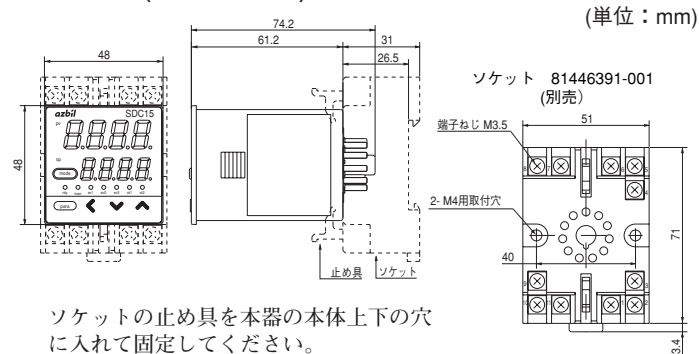
■ 外形寸法



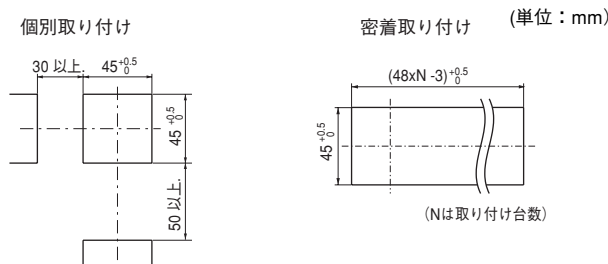
❗ 取扱い上の注意

- ・ 付属の取付器具のねじを締めて、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パネルに固定してください。
- ねじを締めすぎるとケースを变形させてしまいます。

● C15S (ソケット取付形)



● パネル穴あけ図



❗ 取扱い上の注意

- ・ 3台以上横密着取り付けする場合、周囲温度は40℃を超えないようにしてください。
- ・ 防水、防じんが必要な場合は、個別取り付けを行ってください。密着取り付けした場合は、防水、防じん性能が保てなくなります。
- ・ 上下方向は50mm以上の間隔を空けてください。

結線

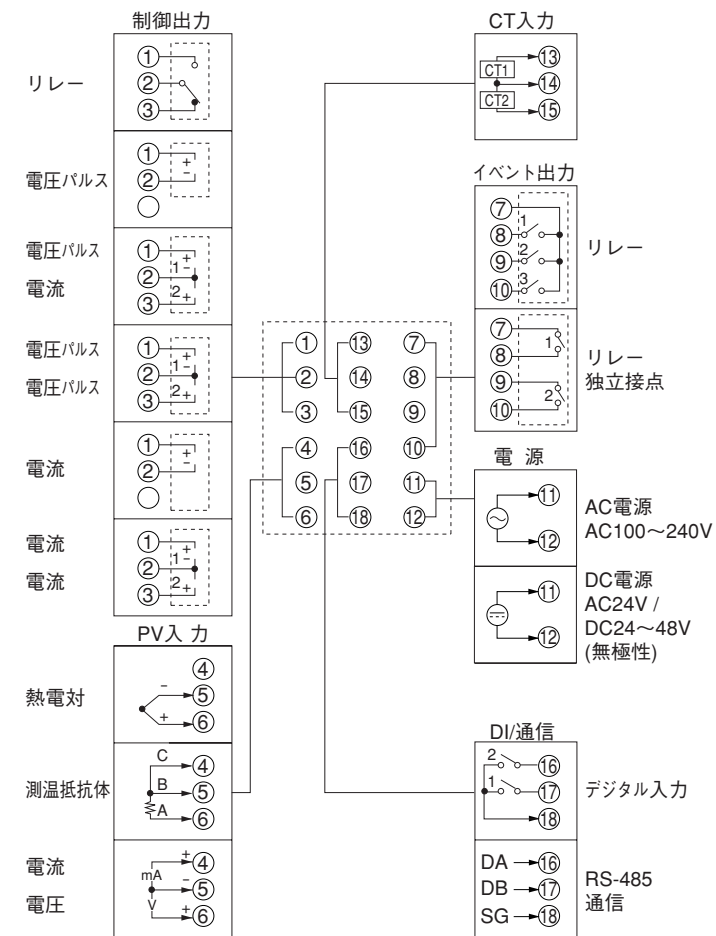
計器電源配線には、操作される方の手が届く範囲内にこの製品の主電源遮断用のスイッチを必ず設けてください。また、AC電源モデルの計器電源配線には運動タイプ(T)の定格電流0.2A、定格電圧250Vのヒューズを設けてください。(IEC127) 計器側面の端子配列ラベルで使用している記号の意味は下表のとおりです。

記号	内容
—	直流
~	交流
⚡	注意、感電の危険
⚠	注意

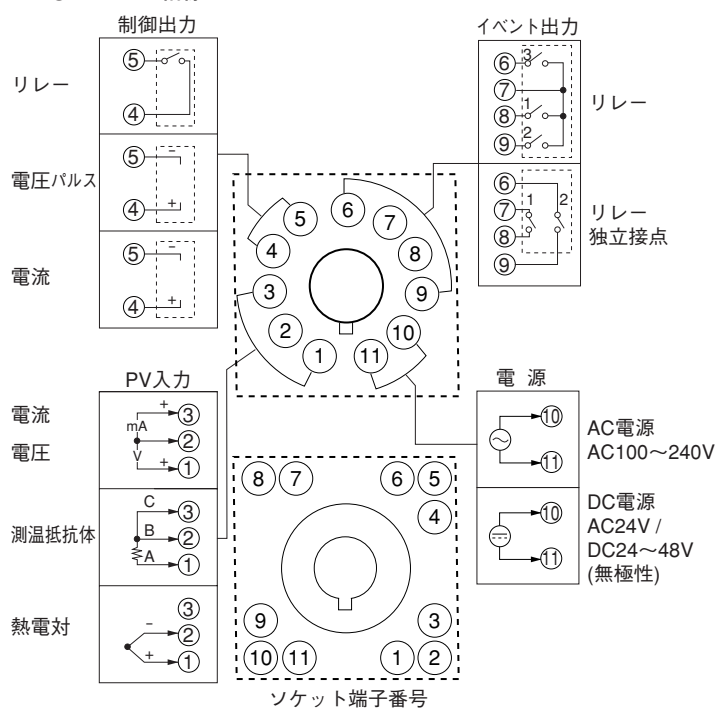
❗ 取扱い上の注意

- ・ 結線は計器形番と端子番号を本体側面のラベルで確認してから行ない、必ず間違いのないことを確認してください。
- ・ 端子の接続にはM3のねじに適合する圧着端子を使ってください。
- ・ 入出力信号線は動力線や電源線から50cm以上離してください。また、同一の配線管やダクト内を通さないでください。
- ・ 圧着端子などが隣の端子と接触しないように注意してください。
- ・ カレントトランスにはヒータ電流の流れる導線を貫通させてください。また、ヒータ電流は仕様に記載した許容電流を超えて使用しないでください。本器を破損することがあります。
- ・ 本器は電源投入後、安定のため最大6s間は機能しないようになっています。その後運転状態に入りますが、規定の精度を満足させるためには、ウォームアップ時間が30分以上必要です。
- ・ カレントトランス入力には位相制御に使用できません。
- ・ 制御出力1と制御出力2の間はアイソレーションされていません。必要に応じてアイソレータを使用してください。
- ・ RS-485の通信路の両端に終端抵抗をつけしないでください。通信できなくなります。
- ・ 本器に接続する機器または装置は、本器の電源、入出力部の最高使用電圧に適した基礎絶縁が施されているものを使用してください。

● C15Tの結線



● C15Sの結線



● 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。

電源	制御出力1
PV入力	制御出力2
CT入力1	内部回路
CT入力2	
ローダ通信	イベント出力1(注)
デジタル入力1	イベント出力2(注)
デジタル入力2	イベント出力3
RS-485通信	

入出力の有無は形番によります。
 (注) 独立接点の場合、出力1と出力2の間はアイソレーションされています。

SDC15 パラメータ一覧表

【運転表示一覧表】

■ 運転表示

表示	項目	内容	初期値	表示レベル
第1表示: PV 第2表示: SP	SP (目標値)	SPリミット下限 (C07) ~ SPリミット上限 (C08)	0	0
LSP 第2表示: LSP	LSP組番号 (第1桁=最右桁の数値)	1~LSP使用組数 (C30、最大4)	1	0
oU	MV(操作量)	-10.0~+110.0% AUTOモードで設定不可 (数値の点滅なし) MANUALモードで設定可能 (数値の点滅あり)	-	0
HE	加熱MV (操作量)	設定不可	-	0
Co	冷却MV (操作量)	-10.0~+110.0%	-	0
第1表示: PV 第1表示例)	AT進捗 (第1桁=最右桁の数値)	設定不可 1~: AT起動中 (値が減っていく) 0: AT終了	-	0
ct	CT(カルレントランス)入力1電流値	設定不可	-	0
ct	CT(カルレントランス)入力2電流値	設定不可	-	0
E	内部イベント1主設定	内部イベント動作種類により設定可能な範囲が異なる	0	0
E.Sb	内部イベント1副設定	-1999~+9999U: 下記以外の場合 0~9999U: 設定値が絶対値の場合 -199.9~+999.9%: MVの場合	0	0
t	タイマ残り時間1	設定不可 第1表示: 「t1」の横にON/オフ、OFF/オフの区別を表示 第2表示: 内部イベント1ディレイ時間単位 (E1.C3の3桁目) に従った単位 (0.1s、s、minのどれか) で表示	-	0
E	内部イベント2主設定	内部イベント動作種類により設定可能な範囲が異なる	0	0
E.Sb	内部イベント2副設定	-1999~+9999U: 下記以外の場合 0~9999U: 設定値が絶対値の場合 -199.9~+999.9%: MVの場合	0	0
t	タイマ残り時間2	設定不可 第1表示: 「t2」の横にON/オフ、OFF/オフの区別を表示 第2表示: 内部イベント2ディレイ時間単位 (E2.C3の3桁目) に従った単位 (0.1s、s、minのどれか) で表示	-	0
E	内部イベント3主設定	内部イベント動作種類により設定可能な範囲が異なる	0	0
E.Sb	内部イベント3副設定	-1999~+9999U: 下記以外の場合 0~9999U: 設定値が絶対値の場合 -199.9~+999.9%: MVの場合	0	0
t	タイマ残り時間3	設定不可 第1表示: 「t3」の横にON/オフ、OFF/オフの区別を表示 第2表示: 内部イベント3ディレイ時間単位 (E3.C3の3桁目) に従った単位 (0.1s、s、minのどれか) で表示	-	0

【パラメータ設定表示一覧表】

■ モードバンク

バンク選択: *mode*

表示	項目	内容	初期値	表示レベル
R~n	AUTO/MANUALモード切り替え	Rto: AUTO (自動) モード Rn: MANUAL (手動) モード	AUTO	0
r~r	RUN/READYモード切り替え	rUn: RUNモード rOy: READYモード	RUN	0
RE	AT停止/起動切替	RE of: AT停止 RE on: AT起動	AT停止	0
doL	全DOラッチ解除	Lt on: ラッチ継続 Lt of: ラッチ解除	ラッチ継続	0
C.dH	通信DI1	di of: OFF di on: ON	OFF	0

■ SPバンク

バンク選択: *SP*

表示	項目	内容	初期値	表示レベル
SP-1 ~ SP-4	LSP1~4組のSP	SPリミット下限 (C07) ~ SPリミット上限 (C08)	0	0

■ イベントバンク

バンク選択: *E*

表示	項目	内容	初期値	表示レベル
E1 ~ E5	内部イベント1~5主設定	-1999~+9999 小数点位置は内部イベント動作種類に合うように変わります	0	0
E1.Sb ~ E5.Sb	内部イベント1~5副設定	一部の動作種類では、0~9999となります	0	0
E1.HY ~ E5.HY	内部イベント1~5ヒステリシス	0~9999 小数点位置は内部イベント動作種類に合うように変わります	5	0
E1.on ~ E5.on	内部イベント1~5ON/オフディレイ	0.0~999.9 (ディレイ時間単位0.1sの場合)	0	2
E1.of ~ E5.of	内部イベント1~5OFF/オフディレイ	0~9999 (ディレイ時間単位0.1s以外の場合)	0	2

表示レベルの意味 0: 簡単・標準・多機能で表示、

1: 標準・多機能で表示、

2: 多機能で表示

初期値は形番により変わるものがあります。

■ PIDバンク

バンク選択: *Pid*

表示	項目	内容	初期値	表示レベル
P-1	比例帯	0.1~999.9%	5.0	0
I-1	積分時間	0~9999s (0で積分動作なし)	120	0
D-1	微分時間	0~9999s (0で微分動作なし)	30	0
rE-1	マニュアルセット	-10.0~+110.0%	50.0	0
oL-1	操作量下限	-10.0~+110.0%	0.0	1
oH-1	操作量上限	-10.0~+110.0%	100.0	1
P-1C	冷却側比例帯	0.1~999.9%	5.0	0
I-1C	冷却側積分時間	0~9999s (0で積分動作なし)	120	0
D-1C	冷却側微分時間	0~9999s (0で微分動作なし)	30	0
oL-1C	冷却側操作量下限	-10.0~+110.0%	0.0	1
oH-1C	冷却側操作量上限	-10.0~+110.0%	100.0	1

■ パラメータバンク

バンク選択: *PRR-R*

表示	項目	内容	初期値	表示レベル
ctR-1	制御方式	0: ON/OFF制御 1: PID固定 2: ST (セルフチューニング)	0、または1	0
Rt oL	AT時操作量下限	-10.0~+110.0%	0.0	0
Rt oH	AT時操作量上限	-10.0~+110.0%	100.0	0
oIFF	ON/OFF制御ディフォルト	0~9999U	5	0
oFF5	ON/OFF制御動作点オフセット	-1999~+9999U	0	2
F	PVフィルタ	0.0~120.0s	0.0	0
rR	PVレシオ	0.001~9.999	1.000	1
b	PVバイアス	-1999~+9999U	0	0
ctYU	時間比例単位1	0: 1s単位 1: 0.5s固定 (サイクルタイム設定不可) 2: 0.2s固定 (サイクルタイム設定不可) 3: 0.1s固定 (サイクルタイム設定不可)	0	2
ctY	時間比例周期1	5~120s (出力にリレー出力を含む場合) 1~120s (出力にリレー出力を含まない場合)	10、または2	0
ctYU2	時間比例単位2	0: 1s単位 1: 0.5s固定 (サイクルタイム設定不可) 2: 0.2s固定 (サイクルタイム設定不可) 3: 0.1s固定 (サイクルタイム設定不可)	0	2
ctY2	時間比例周期2	5~120s (出力にリレー出力を含む場合) 1~120s (出力にリレー出力を含まない場合)	10、または2	0
ctY3	時間比例動作種類	0: 制御性重視型 1: 操作端寿命重視型 (時間比例周期内では1回だけのON/OFF動作)	0、または1	2
SPU	SPランプ上昇勾配	0.0~999.9U (0.0Uは勾配なし)	0.0	2
SPd	SPランプ下降勾配	0.0~999.9U (0.0Uは勾配なし)	0.0	2

■ 拡張調整バンク

バンク選択: *E*

表示	項目	内容	初期値	表示レベル
Rt. EY	AT種類	0: 通常 (標準的な制御特性) 1: 応急 (外乱に速やかに反応する制御特性) 2: 安定 (PVの上下動が少ない制御特性)	1	0
JF. bD	JF整定幅	0.00~10.00	0.30	2
SP. E3	SPラグ時定数	0.0~999.9	0.0	2
RE-P	AT時比例帯調整係数	0.00~99.99	1.00	2
RE-1	AT時積分時間調整係数	0.00~99.99	1.00	2
RE-d	AT時微分時間調整係数	0.00~99.99	1.00	2
ctR. R	制御アルゴリズム	0: PID (従来型PID) 1: Ra-PID (高性能型PID)	0	1
JF. ov	JFオーバーシュート抑制係数	0~100	0	1
St. S3	STステップ実行判定幅	0.00~99.99	10.00	2
St. S5	STステップ整定幅	0.00~10.00	0.50	2
St. Hb	STハンチング整定幅	0.00~10.00	1.00	2
St. Ud	STステップ昇降切替	0: PV上昇/下降時ともSTを行う 1: PV上昇時だけSTを行う	0	1

【セットアップ設定表示一覧表】

■ セットアップバンク

バンク選択: *SetUP*

表示	項目	内容	初期値	表示レベル
ct01	PVレンジ種類	熱電対(T)の場合: 1~6、9~11、13~21、24、25 測温抵抗体(R)の場合: 41~46、51~54、63、64、67、68 直流電圧/直流電流(L)の場合: 84、86~90	1 41 88	0
ct02	温度単位	0: 摂氏 (°C) 1: 華氏 (°F)	0	0
ct03	冷接点補償	0: 冷接点補償を行う (内部) 1: 冷接点補償を行わない (外部)	0	2
ct04	小数点位置	0: 小数点なし 1: 小数点以下1桁 2: 小数点以下2桁 3: 小数点以下3桁 (測温抵抗体の小数点付きレンジの場合、0~1)	0	0
ct05	PVレンジ下限	PV入力形番が熱電対(T)、測温抵抗体(R)の場合、レンジの下限を表示するが、設定不可 PV入力形番が直流電圧/直流電流(L)の場合、-1999~+9999U	-	0
ct06	PVレンジ上限	PV入力形番が熱電対(T)、測温抵抗体(R)の場合、レンジの上限を表示するが、設定不可 PV入力形番が直流電圧/直流電流(L)の場合、-1999~+9999U	1000	0
ct07	SPリミット下限	PVレンジ下限~PVレンジ上限	-	1
ct08	SPリミット上限	PVレンジ下限~PVレンジ上限	-	1
ct09	開平演算ドロップアウト	0.0~100.0% (0.0で開平演算なし)	0.0	2
ct14	制御動作(正逆)	0: 加熱制御 (逆動作) 1: 冷却制御 (正動作)	0	0
ct15	PV異常時操作量選択	0: 制御演算を継続する 1: PV異常時操作量出力する	0	2
ct16	PV異常時操作量	-10.0~+110.0%	0.0	2
ct17	READY時操作量(加熱冷却制御の場合は加熱側)	-10.0~+110.0%	0.0	1
ct18	READY時操作量(冷却側)	-10.0~+110.0%	0.0	1
ct19	MANUAL変更時動作	0: パンプレス 1: プリセット	0	1
ct20	プリセットMANUAL値	-10.0~+110.0% (電源ON時に、MANUALモードだったときも使用する)	0.0、または50.0	1
ct21	PID演算初期化機能選択	0: 自動 1: 初期化しない 2: 初期化する (現在値と異なるSP値を入力したとき)	0	2
ct22	PID演算初期操作量	-10.0~+110.0%	0.0、または50.0	2
ct26	加熱冷却制御選択	0: 使用しない 1: 使用する	0	0
ct27	加熱冷却切り替え	0: 通常 1: 省エネ	0	1
ct28	加熱冷却制御不感帯	-100.0~+100.0%	0.0	0
ct29	加熱冷却制御切り替え点	-10.0~+110.0%	50.0	2
ct30	LSP使用組数	1~4	1	0
ct32	SPランプ単位	0: 0.1U/s 1: 0.1U/min 2: 0.1U/h	1	2
ct36	CT1動作	0: ヒータ断線検出 1: 電流値測定	0	0
ct37	CT1監視出力	0: 制御出力1 1: 制御出力2 2: イベント出力1 3: イベント出力2 4: イベント出力3	0	0
ct38	CT1測定待ち時間	30~300ms	30	0
ct39	CT2動作	CT1と同じ	0	0
ct40	CT2監視出力	0: 0 1: 1	0	0
ct41	CT2測定待ち時間	30~300ms	30	0
ct42	制御出力1レンジ	1: 4~20mA 2: 0~20mA	1	0
ct43	制御出力1種類	0: MV 1: 加熱MV (加熱冷却制御用) 2: 冷却MV (加熱冷却制御用) 3: PV 4: レシオ・バイアス・フィルタ前PV 5: SP 6: 偏差(PV-SP) 7: CT1電流値 8: CT2電流値 9: MFB (SDC15では無効) 10: SP+MV 11: PV+MV	0	0
ct44	制御出力1スケールング下限	-1999~+9999 (小数点位置は、制御出力1の種類によって変わる)	0.0	0
ct45	制御出力1スケールング上限	0~9999 (小数点位置は、制御出力1の種類によって変わる)	100.0	0
ct46	制御出力1	0~9999 MVスケールング幅 制御出力1と同じ	200	0
ct47	制御出力2レンジ	0~9999 (小数点位置は、制御出力2の種類によって変わる)	1	0
ct48	制御出力2種類	0: 0 1: 1	0	0
ct49	制御出力2スケールング下限	-1999~+9999 (小数点位置は、制御出力2の種類によって変わる)	0	0
ct50	制御出力2スケールング上限	0~9999 (小数点位置は、制御出力2の種類によって変わる)	1000	0
ct51	制御出力2	0~9999 MVスケールング幅 制御出力2と同じ	200	0

表示	項目	内容	初期値	表示レベル
ct64	通信種類	0: CPL 1: MODBUS ASCII形式 2: MODBUS RTU形式	0	0
ct65	機器アドレス	0~127 (0のとき通信しない)	0	0
ct66	伝送速度	0: 4800bps 1: 9600bps 2: 19200bps 3: 38400bps	2	0
ct67	データ形式 (データ長)	0: 7ビット 1: 8ビット	1	0
ct68	データ形式 (パリティ)	0: 偶数パリティ 1: 奇数パリティ 2: パリティなし	0	0
ct69	データ形式 (ストップビット)	0: 1ビット 1: 2ビット	0	0
ct70	通信最小応答時間	1~250ms	3	2
ct71	キー操作種類	0: 標準タイプ 1: 特殊タイプ	0	2
ct72	modeキー機能	0: 無効 1: AUTO/MANUAL切り替え 2: RUN/READY切り替え 3: AT停止/起動 4: LSP切り替え 5: 全DOラッチ解除 6: 無効 7: 通信DI1切り替え 8: 無効	1	0
ct73	モード表示設定	モードバンクの設定表示有無を下記の重み付けの和で決める ビット0: AUTO/MANUAL表示 なし: 0、あり: +1 ビット1: RUN/READY表示 なし: 0、あり: +2 ビット3: AT停止/起動表示 なし: 0、あり: +8 ビット4: DOラッチ解除表示 なし: 0、あり: +16 ビット5: 通信DI1 ON/OFF表示 なし: 0、あり: +32 その他無効な設定 0、+4、+64、+128	255	1
ct74	PV/SP値表示設定	基本表示の表示有無を下記の重み付けの和で決める ビット0: PV表示 なし: 0、あり: +1 ビット1: SP表示 なし: 0、あり: +2 ビット2: LSP組番号表示 なし: 0、あり: +4 その他無効な設定 0、+8	15	1
ct75	操作量表示設定	基本表示の表示有無を下記の重み付けの和で決める ビット0: MV表示 なし: 0、あり: +1 ビット1: 加熱MV/冷却MV表示 なし: 0、あり: +2 ビット3: AT進捗表示 なし: 0、あり: +8 その他無効な設定 0、+4	15	1
ct76	イベント設定値表示設定	0: 運転表示に内部イベント設定値を表示しない 1: 運転表示に内部イベント1設定値を表示する 2: 運転表示に内部イベント1~2設定値を表示する 3: 運転表示に内部イベント1~3設定値を表示する	0	1
ct77	イベント残り時間表示設定	0: 運転表示に内部イベントのON/OFFディレイ残り時間を表示しない 1: 運転表示に内部イベントのON/OFFディレイ残り時間を表示する 2: 運転表示に内部イベント1~2のON/OFFディレイ残り時間を表示する 3: 運転表示に内部イベント1~3のON/OFFディレイ残り時間を表示する	0	1
ct78	CT入力電流値表示設定	0: 運転表示にCTの電流値を表示しない 1: 運転表示にCT1電流値を表示する 2: 運転表示にCT1~2電流値を表示する	0	1
ct79	表示レベル	0: 簡単設定 1: 標準設定 2: 多機能設定	0	0
ct80	LEDモニタ	0: 使用しない 1: RS-485通信送信時点滅 2: RS-485通信受信時点滅 3: 全DI状態のOR (論理和) 4: READY時点滅	0	2
ct90	CT1ターン数	0: 800ターン 1~40: CTのターン数を100で割った値	8	2
ct91	CT1電力線貫通回数	0: 1回 1~6: 回数	1	2
ct92	CT2ターン数	0: 800ターン 1~40: CTのターン数を100で割った値	8	2
ct93	CT2電力線貫通回数	0: 1回 1~6: 回数	1	2

■ イベントコンバンク
バンク選択: $E\cup CF$

表示	項目	内容	初期値	表示レベル
$E4.C1 \sim E5.C1$	内部イベント1~5 コンフ1 動作種類	0: イベントなし 1: PV上限 2: PV下限 3: PV上下限 4: 偏差上限 5: 偏差下限 6: 偏差上下限 7: 偏差上限 (最終SP基準) 8: 偏差下限 (最終SP基準) 9: 偏差上下限 (最終SP基準) 10: SP上限 11: SP下限 12: SP上下限 13: MV上限 14: MV下限 15: MV上下限 16: CT1ヒータ断線/過電流 17: CT1ヒータ短絡 18: CT2ヒータ断線/過電流 19: CT2ヒータ短絡 20: ループ診断1 21: ループ診断2 22: ループ診断3 23: アラーム (状態) 24: READY (状態) 25: MANUAL (状態) 26: 無効 27: AT起動中 (状態) 28: SPランプ中 (状態) 29: 制御正動作 (状態) 30: ST起動中 (状態) 31: 無効 32: タイマ (状態) 33: MFB(モータフィードバック)値上下限(本器では無効)	0	0
$E4.C2 \sim E5.C2$	内部イベント1~5 コンフ2 1桁目: 正逆 2桁目: 待機 3桁目: READY時動作 4桁目: 未定義	右側から1、2、3、4桁とする 0: 正 1: 逆 0: なし 1: 待機 2: 待機+SP変更時待機 0: 継続 1: 強制OFF 0	0000	0
$E4.C3 \sim E5.C3$	内部イベント1~5 コンフ3 1桁目: アラームOR 2桁目: 特殊OFF 3桁目: ディレイ時間単位 4桁目: 未定義	右側から1、2、3、4桁とする 0: なし 1: アラーム正+OR動作 2: アラーム正+AND動作 3: アラーム逆+OR動作 4: アラーム逆+AND動作 0: 通常どおり 1: イベント設定値 (主)=0の場合、イベントOFF 0: 0.1s 1: 1s 2: 1min 0	0000	2

■ DI割り付けバンク
バンク選択: dI

表示	項目	内容	初期値	表示レベル
$dI1.1 \sim dI3.1$	内部接点1~3 動作種類	0: 機能なし 1: LSP組選択 (0+1) 2: LSP組選択 (0+2) 3: LSP組選択 (0+4) 4: 無効 5: 無効 6: 無効 7: RUN/READY切り替え 8: AUTO/MANUAL切り替え 9: 無効 10: AT停止/起動 11: ST禁止/起動 12: 制御動作正逆切り替え (設定どおり/設定の反対) 13: SPランプ許可/禁止 14: PV値ホールド (ホールドせず/ホールド) 15: PV最大値ホールド (ホールドせず/ホールド) 16: PV最小値ホールド (ホールドせず/ホールド) 17: タイマ停止/起動 18: 全DOラッチ解除 (継続/解除) 19: 無効 20: 無効	0	0
$dI1.2 \sim dI3.2$	内部接点1~3 入力ビット演算	0: 使用しない (デフォルトの入力) 1: 演算1 ((A and B) or (C and D)) 2: 演算2 ((A or B) and (C or D)) 3: 演算3 (A or B or C or D) 4: 演算4 (A and B and C and D)	0	2

表示	項目	内容	初期値	表示レベル
$dI1.3 \sim dI3.3$	内部接点1~3 入力割り付けA	0: 常に開 (OFF、0) 1: 常に閉 (ON、1) 2: DI1 3: DI2 4~9: 未定義 10: 内部イベント1 11: 内部イベント2 12: 内部イベント3 13: 内部イベント4 14: 内部イベント5 15~17: 未定義 18: 通信DI1 19: 通信DI2 20: 通信DI3 21: 通信DI4 22: MANUALモード 23: READYモード 24: 未定義 25: AT起動中 26: SPランプ中 27: 未定義 28: アラームあり 29: PVアラームあり 30: 未定義 31: modeキー押し状態 32: イベント出力1 端子状態 33: 制御出力1 端子状態	2~4	2
$dI1.4 \sim dI3.4$	内部接点1~3 入力割り付けB	0: 常に開 (OFF、0) 1: 常に閉 (ON、1) 2: DI1 3: DI2 4~9: 未定義 10: 内部イベント1 11: 内部イベント2 12: 内部イベント3 13: 内部イベント4 14: 内部イベント5 15~17: 未定義 18: 通信DI1 19: 通信DI2 20: 通信DI3 21: 通信DI4 22: MANUALモード 23: READYモード 24: 未定義 25: AT起動中 26: SPランプ中 27: 未定義 28: アラームあり 29: PVアラームあり 30: 未定義 31: modeキー押し状態 32: イベント出力1 端子状態 33: 制御出力1 端子状態	0	2
$dI1.5 \sim dI3.5$	内部接点1~3 入力割り付けC	0: 常に開 (OFF、0) 1: 常に閉 (ON、1) 2: DI1 3: DI2 4~9: 未定義 10: 内部イベント1 11: 内部イベント2 12: 内部イベント3 13: 内部イベント4 14: 内部イベント5 15~17: 未定義 18: 通信DI1 19: 通信DI2 20: 通信DI3 21: 通信DI4 22: MANUALモード 23: READYモード 24: 未定義 25: AT起動中 26: SPランプ中 27: 未定義 28: アラームあり 29: PVアラームあり 30: 未定義 31: modeキー押し状態 32: イベント出力1 端子状態 33: 制御出力1 端子状態	0	2
$dI1.6 \sim dI3.6$	内部接点1~3 入力割り付けD	0: 常に開 (OFF、0) 1: 常に閉 (ON、1) 2: DI1 3: DI2 4~9: 未定義 10: 内部イベント1 11: 内部イベント2 12: 内部イベント3 13: 内部イベント4 14: 内部イベント5 15~17: 未定義 18: 通信DI1 19: 通信DI2 20: 通信DI3 21: 通信DI4 22: MANUALモード 23: READYモード 24: 未定義 25: AT起動中 26: SPランプ中 27: 未定義 28: アラームあり 29: PVアラームあり 30: 未定義 31: modeキー押し状態 32: イベント出力1 端子状態 33: 制御出力1 端子状態	0	2
$dI1.7 \sim dI3.7$	内部接点1~3 反転A~D 1桁目: 反転A (入力割り付けAの反転) 2桁目: 反転B (入力割り付けBの反転) 3桁目: 反転C (入力割り付けCの反転) 4桁目: 反転D (入力割り付けDの反転)	右側から1、2、3、4桁とする 0: 反転しない 1: 反転する	0000	2
$dI1.8 \sim dI3.8$	内部接点1~3 反転	0: 反転しない 1: 反転する	0	2
$dI1.9 \sim dI3.9$	内部接点1~3 内部イベント番号指定	0: すべての内部イベント 1~5: 内部イベント番号	0	2

■ DO割り付けバンク
バンク選択: dO

表示	項目	内容	初期値	表示レベル
$dO1.1 \sim dO3.1$	制御出力1~2、 イベント出力1~3 動作種類	0: デフォルトの出力 1: MV1 (ON/OFF制御出力、時間比例出力、加熱冷却制御の加熱側時間比例出力) 2: MV2 (加熱冷却制御の冷却側時間比例出力) 3: 演算1 ((A and B) or (C and D)) 4: 演算2 ((A or B) and (C or D)) 5: 演算3 (A or B or C or D) 6: 演算4 (A and B and C and D)	0	2
$dO1.2 \sim dO3.2$	制御出力1~2、 イベント出力1~3 出力割り付けA	0: 常に開 (OFF、0) 1: 常に閉 (ON、1) 2: 内部イベント1 3: 内部イベント2 4: 内部イベント3 5: 内部イベント4 6: 内部イベント5 7~13: 未定義 14: MV1 15: MV2 16~17: 未定義 18: DI1 19: DI2 20~25: 未定義 26: 内部接点1 27: 内部接点2 28: 内部接点3 29~33: 未定義 34: 通信DI1 35: 通信DI2 36: 通信DI3 37: 通信DI4 38: MANUALモード 39: READYモード 40: 未定義 41: AT起動中 42: SPランプ中 43: 未定義 44: アラームあり 45: PVアラームあり 46: 未定義 47: modeキー押し状態 48: イベント出力1 端子状態 49: 制御出力1 端子状態	14~15 または 2~4	2
$dO1.3 \sim dO3.3$	制御出力1~2、 イベント出力1~3 出力割り付けB	0: デフォルトの出力 1: MV1 (ON/OFF制御出力、時間比例出力、加熱冷却制御の加熱側時間比例出力) 2: MV2 (加熱冷却制御の冷却側時間比例出力) 3: 演算1 ((A and B) or (C and D)) 4: 演算2 ((A or B) and (C or D)) 5: 演算3 (A or B or C or D) 6: 演算4 (A and B and C and D)	0	2
$dO1.4 \sim dO3.4$	制御出力1~2、 イベント出力1~3 出力割り付けC	0: 常に開 (OFF、0) 1: 常に閉 (ON、1) 2: 内部イベント1 3: 内部イベント2 4: 内部イベント3 5: 内部イベント4 6: 内部イベント5 7~13: 未定義 14: MV1 15: MV2 16~17: 未定義 18: DI1 19: DI2 20~25: 未定義 26: 内部接点1 27: 内部接点2 28: 内部接点3 29~33: 未定義 34: 通信DI1 35: 通信DI2 36: 通信DI3 37: 通信DI4 38: MANUALモード 39: READYモード 40: 未定義 41: AT起動中 42: SPランプ中 43: 未定義 44: アラームあり 45: PVアラームあり 46: 未定義 47: modeキー押し状態 48: イベント出力1 端子状態 49: 制御出力1 端子状態	0	2
$dO1.5 \sim dO3.5$	制御出力1~2、 イベント出力1~3 出力割り付けD	0: 常に開 (OFF、0) 1: 常に閉 (ON、1) 2: 内部イベント1 3: 内部イベント2 4: 内部イベント3 5: 内部イベント4 6: 内部イベント5 7~13: 未定義 14: MV1 15: MV2 16~17: 未定義 18: DI1 19: DI2 20~25: 未定義 26: 内部接点1 27: 内部接点2 28: 内部接点3 29~33: 未定義 34: 通信DI1 35: 通信DI2 36: 通信DI3 37: 通信DI4 38: MANUALモード 39: READYモード 40: 未定義 41: AT起動中 42: SPランプ中 43: 未定義 44: アラームあり 45: PVアラームあり 46: 未定義 47: modeキー押し状態 48: イベント出力1 端子状態 49: 制御出力1 端子状態	0	2

表示	項目	内容	初期値	表示レベル
$oE1.5 \sim oE2.5$ $E\cup1.5 \sim E\cup3.5$	制御出力1~2、イベント出力1~3 反転A~D 1桁目: 反転A 2桁目: 反転B 3桁目: 反転C 4桁目: 反転D	右側から1、2、3、4桁とする 0: 反転しない 1: 反転する	0000	2
$oE1.7 \sim oE2.7$ $E\cup1.7 \sim E\cup3.7$	制御出力1~2、イベント出力1~3 反転	0: 反転しない 1: 反転する	0	2
$oE1.8 \sim oE2.8$ $E\cup1.8 \sim E\cup3.8$	制御出力1~2、イベント出力1~3 ラッチ	0: なし 1: あり (ONでラッチ) 2: あり (OFFでラッチ、電源投入初期化時は除く)	0	2

■ ユーザーファンクションバンク
バンク選択: UF

表示	項目	内容	初期値	表示レベル
$UF-1$	ユーザーファンクション定義1	各設定の第1表示部の表示で、設定例外は下記のとおり ---- : 未登録 P- : 使用中PID組の比例帯 I- : 使用中PID組の積分時間 d- : 使用中PID組の微分時間 rE- : 使用中PID組のマニュアルリセット oL- : 使用中PID組の操作量下限 oH- : 使用中PID組の操作量上限 P- : 使用中PID組の冷却側比例帯 I- : 使用中PID組の冷却側積分時間 d- : 使用中PID組の冷却側微分時間 oL- : 使用中PID組の冷却側操作量下限 oH- : 使用中PID組の冷却側操作量上限	----	1
$UF-2$	ユーザーファンクション定義2	同上	----	1
$UF-3$	ユーザーファンクション定義3	同上	----	1
$UF-4$	ユーザーファンクション定義4	同上	----	1
$UF-5$	ユーザーファンクション定義5	同上	----	1
$UF-6$	ユーザーファンクション定義6	同上	----	1
$UF-7$	ユーザーファンクション定義7	同上	----	1
$UF-8$	ユーザーファンクション定義8	同上	----	1

■ ロックバンク
バンク選択: LoC

表示	項目	内容	初期値	表示レベル
LoC	キーロック	0: すべて設定が可能 1: モード、イベント、運転表示、SP、UF、ロック、マニュアルMV、modeキーの設定が可能 2: 運転表示、SP、UF、ロック、マニュアルMV、modeキーの設定が可能 3: UF、ロック、マニュアルMV、modeキーの設定が可能	0	0
$C.LoC$	通信ロック	0: RS-485通信read/write可能 1: RS-485通信read/write不可	0	2
$L.LoC$	ローダロック	0: ローダ通信read/write可能 1: ローダ通信read/write不可	0	2
$PR55$	パスワード表示	0~15 5: パスワード1A~2B表示	0	0
$PS1A$	パスワード1A	0000~FFFF (16進数)	0000	0
$PS2A$	パスワード2A	0000~FFFF (16進数)	0000	0
$PS1B$	パスワード1B	0000~FFFF (16進数)	0000	0
$PS2B$	パスワード2B	0000~FFFF (16進数)	0000	0

■ 計器情報バンク
バンク選択: Id

表示	項目	内容	初期値	表示レベル
$Id01$	ROM ID	0固定	—	2
$Id02$	ROM バージョン1	XX.XX (小数点以下2桁)	—	2
$Id03$	ROM バージョン2	XX.XX (小数点以下2桁)	—	2
$Id04$	SLP対応バージョン	—	—	2
$Id05$	EST対応バージョン	—	—	2
$Id06$	デイトコード 年	西暦-2000 例: 2003年は「3」	—	2
$Id07$	デイトコード 月日	月十(日÷100) 例: 12月1日は「12.01」	—	2
$Id08$	製造番号	—	—	2

[ご注意] この資料の記載内容は、お断りなく変更する場合がありますのでご了承ください。(15)

株式会社 山武
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)781-5396 中部支店 ☎(052)238-3037
東北支店 ☎(022)292-2004 関西支店 ☎(06)6881-3383~4
北関東支店 ☎(048)653-8733 中国支店 ☎(082)554-0750
東京支店 ☎(03)6810-1200 九州支店 ☎(093)952-1210

☎ 製品のお問い合わせ、計装のご相談は…
コールセンター: ☎0466-20-2143

<COMPO CLUBアドレス> <http://www.compoclub.com>
<山武ホームページアドレス> <http://jp.azbil.com>

2003年 2月 初版発行
2008年 5月 改訂16版(B)

SDC15 Single Loop Controller User's Manual for Installation

Thank you for purchasing the SDC15. Before operating this product described in this User's Manual, please take note of the following points regarding safety. Be sure to keep this manual nearby for handy reference.

RESTRICTIONS ON USE

This product has been designed, developed and manufactured for general-purpose application in machinery and equipment. Accordingly, when used in applications outlined below, special care should be taken to implement a fail-safe and/or redundant design concept as well as a periodic maintenance program.

- Safety devices for plant worker protection
- Start/stop control devices for transportation and material handling machines
- Aeronautical/aerospace machines
- Control devices for nuclear reactors

Never use this product in applications where human safety may be put at risk.

REQUEST

Ensure that this User's Manual is handed over to the user before the product is used.

Copying or duplicating this User's Manual in part or in whole is forbidden. The information and specifications in this User's Manual are subject to change without notice.

Considerable effort has been made to ensure that this User's Manual is free from inaccuracies and omissions.

If you should find any inaccuracies or omissions, please contact Yamatake Corporation.

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

©2003 Yamatake Corporation ALL RIGHTS RESERVED

This manual explains handling precautions, mounting, wiring procedures, PV range types, parameter list and main specifications only. See the user's manuals listed below for detailed handling procedures, setting methods, etc. These manuals also contain information on using various functions.

SDC15 Single Loop Controller User's Manual for Basic Operation CP-SP-1147E

SDC15 Single Loop Controller User's Manual for Installation & Configuration CP-SP-1148E

SLP-C35 Smart Loader Package for SDC15/25/26/35/36 Single Loop Controller User's Manual CP-UM-5290E

Unpacking

Check the following items when removing the SDC15 from its package:

Name	Part No.	Q'ty	Remarks
Mounting Bracket	81446403-001	1	For C15T only
Gasket	81409657-001	1	For C15T only
User's Manual	CP-UM-5287JE	1	This Manual

SAFETY PRECAUTIONS

WARNING Warnings are indicated when mishandling this product might result in death or serious injury to the user.

CAUTION Cautions are indicated when mishandling this product might result in minor injury to the user, or only physical damage to this product.

WARNING

- ❗ Note that incorrect wiring of the SDC15 can damage the SDC15 and lead to other hazards. Check that the SDC15 has been correctly wired before turning the power ON.
- ❗ Before wiring, or removing/mounting the SDC15, be sure to turn the power OFF. Failure to do so might cause electric shock or faulty operation.
- ⚡ Do not touch electrically charged parts such as the power terminals. Doing so might cause electric shock.
- ⚡ Do not disassemble the SDC15. Doing so might cause electric shock or faulty operation.

CAUTION

- ❗ Use the SDC15 within the operating ranges recommended in the specifications (temperature, humidity, voltage, vibration, shock, mounting direction, atmosphere, etc.). Failure to do so might cause fire or faulty operation.
- ⊘ Do not block ventilation holes. Doing so might cause fire or faulty operation.
- ❗ Wire the SDC15 properly according to predetermined standards. Also wire the SDC15 using specified power leads according to recognized installation methods. Failure to do so might cause electric shock, fire or faulty operation.
- ❗ Do not allow lead clippings, chips or water to enter the controller case. Doing so might cause fire or faulty operation.
- ❗ Firmly tighten the terminal screws at the torque listed in the specifications. Insufficient tightening of terminal screws might cause electric shock or fire.
- ⊘ Do not use unused terminals on the SDC15 as relay terminals. Doing so might cause electric shock, fire or faulty operation.
- ❗ We recommend attaching the terminal cover (sold separately) after wiring the SDC15. Failure to do so might cause electric shock.
- ❗ Use the relays within the recommended service life. Continuous use might cause fire or faulty operation.
- ❗ Use Yamatake Corporation's "SURGENON" if there is the risk of power surges caused by lightning. Doing so might cause fire or faulty operation.
- ⊘ Do not operate the keys with a mechanical pencil or sharp-tipped object. Doing so might cause faulty operation.

Mounting

Location

Install the controller in the following locations:

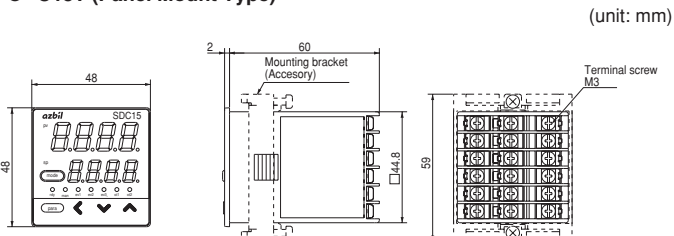
- Common mode voltages for I/O excluding the power supply and relay contact output: The voltage to ground is 33Vr.m.s max., 46.7V peak max., and 70Vdc max.
- Not high or low temperature / humidity.
- Free from sulfide gas or corrosive gas.
- Less dust or soot.
- Appropriately processed locations to prevent direct sunlight, wind or rain.
- Less mechanical vibration and shock.
- Not close to the high voltage line, welding machine or electrical noise generating source.
- The minimum 15 meters away from the high voltage ignition device for a boiler.
- Less effect by the magnetic.
- No flammable liquid or gas.

Mounting Procedure

- The mounting must be horizontal within 10 degrees tilted in back side lowering or within 10 degrees tilted in back side rising.
- In the case of panel mount type (C15T), the mounting panel should be used with a thickness of less than 9 mm of firm board.

External Dimensions

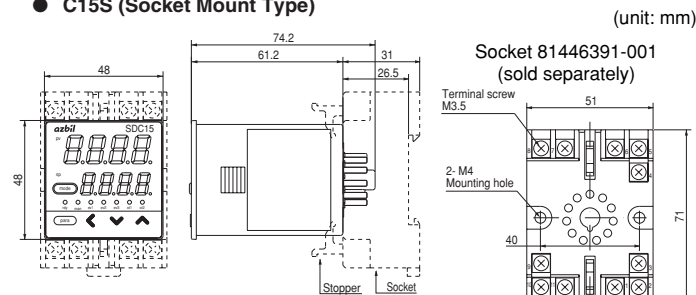
C15T (Panel Mount Type)



Handling Precautions

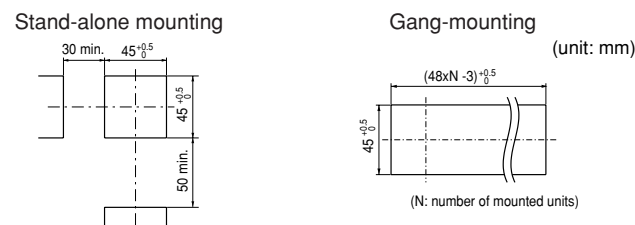
To fasten this controller onto the panel, tighten a mounting bracket screws, and turn one more half turn when there is no play between the bracket and panel. Excessively tightening the screws may deform the controller case.

C15S (Socket Mount Type)



Insert the stoppers at the top and bottom of the socket into the holes of the controller body to firmly secure it to the socket.

Panel Cutout Dimensions



Handling Precautions

- When three or more units are gang-mounted horizontally, the maximum allowable ambient temperature is 40°C.
- If dustproof or waterproof protection is required, mount the device using the stand-alone mounting method. If gang-mounted, dustproof and waterproof protection may not be maintained.
- Provide a space of at least 50mm or more above and below the controller.

Wiring

Be sure to provide a switch within operator reach for shutting OFF the main power supply to the controller in the main supply wiring. Also, in case of AC power supply models, the main supply wiring also requires a time-lagged type (T) fuse (rated current: 0.2A, rated voltage: 250 V). (IEC127)

The following table shows the meaning of the symbols in the terminal wiring label on the controller side:

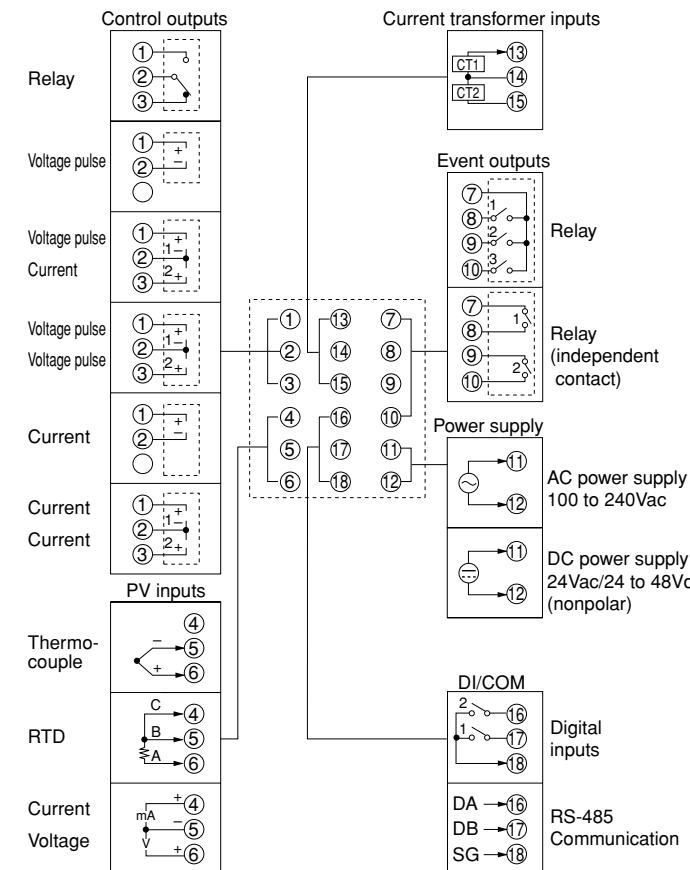
Symbols	Meaning
—	DC power supply
~	AC power supply
⚡	Caution, fear of electric shock
⚠	Caution

Handling Precautions

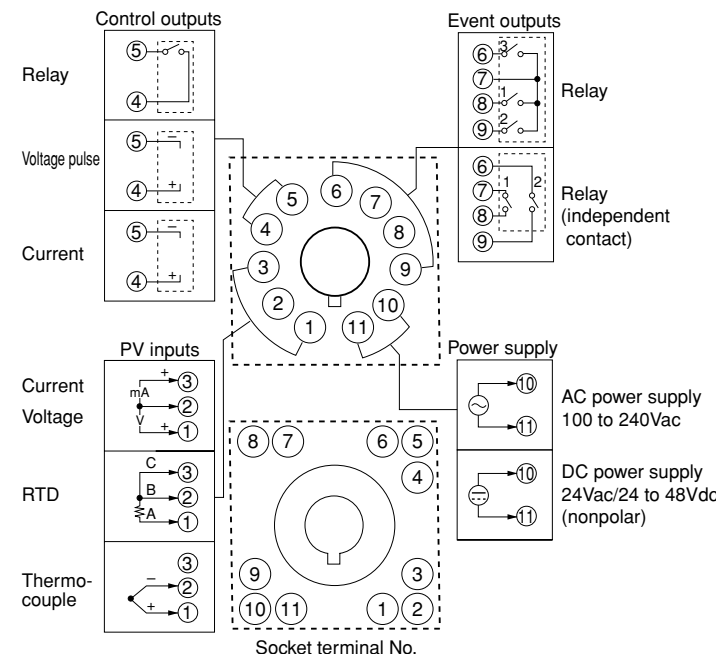
- Before wiring the SDC15, verify the controller's model No. and terminal Nos. written on the label on the side of the body. Inspect all wiring once wiring work for the SDC15 has been completed.
- Use M3 crimp-type terminal lugs for wiring to terminal.
- Provide a distance of at least 50cm between I/O lead wires or communications lead wires and power lead wires of 100V min. Also, do not pass these lead wires through the same piping or wiring duct.
- Be careful not to allow any crimp-type terminal lugs to touch adjacent terminals.
- Prepare a heater current conductor to send a heater current through the current transformer. Do not use a heater current that exceeds the specified permissible current as this may damage the controller.
- The controller requires about 6 seconds to start up once the power is turned ON. The controller can be used once it has started up. However, it is recommended to allow a warm-up time of at least 30 minutes to attain the specified accuracy.
- The current transformer input cannot be used for phase control.
- There is no isolation provided between control output 1 and control output 2.
- Do not connect a terminating resistor to either end of the RS-485 communications line. Doing so may interfere with communication.

- Regarding a device or equipment which is connected to this controller, use a model to which the basic insulation meeting with the power supply voltage and the maximum operating voltage of the I/O units is provided.

Connection of C15T



Connection of C15S



I/O isolation

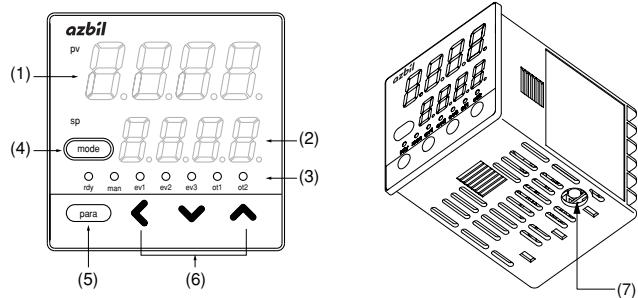
Items surrounded by solid lines are insulated from other signals.

Power supply	Internal Circuit	Control output 1
PV input		Control output 2
Current Transformer input 1	Event output 1 (Note)	Event output 2 (Note)
Current Transformer input 2		
Loader communication		
Digital input 1	Event output 3	
Digital input 2		
RS-485 Communication		

Availability of input or output is based on a model number.

(Note) In case of the independent contact, the part between the event output 1 and the event output 2 is isolated.

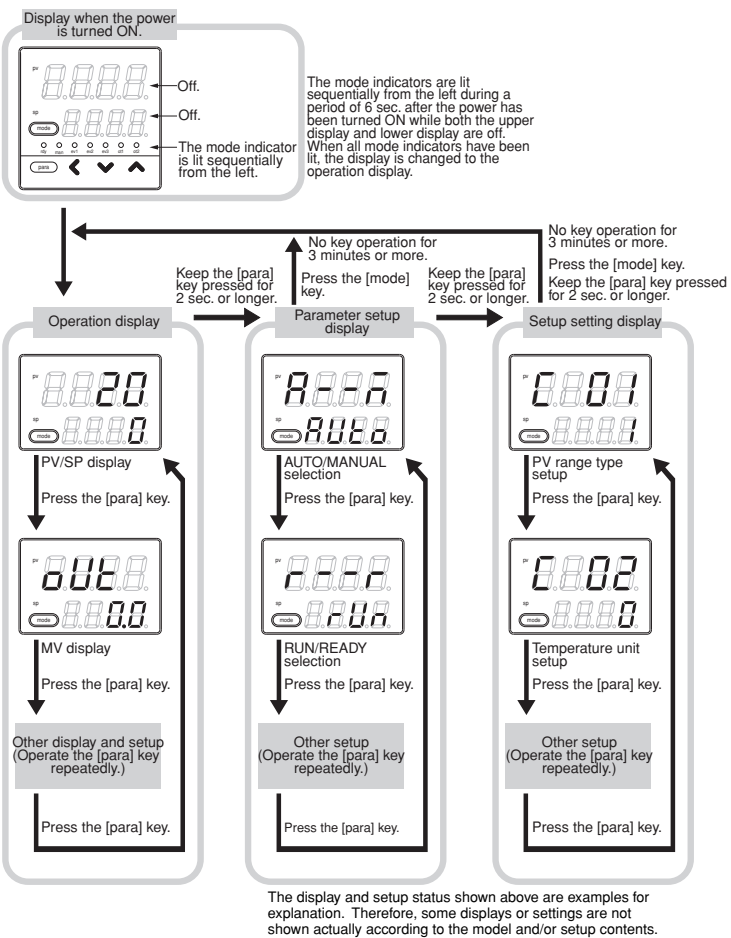
Part names and functions



- (1) Upper display : Displays PV values (current temperature, etc.) or setup items.
- (2) Lower display : Displays SP values (set temperature, etc.) and other values of setup items.
- (3) Mode indicator : Lights when READY (control stop) or MANUAL (manual mode).
rdy : Lights when READY (control stop)
man : Lights when MANUAL (manual mode)
ev1 to ev3 : Lights when event relays are ON.
ot1 to ot2 : Lights when the control output is ON.
- (4) Mode key : The operation which was set beforehand can be done by pressing the key for 1s or more. Factory setting is RUN / READY selection.
- (5) Para key : Switches the display.
- (6) <, v, ^ keys : Used for incrementing numeric values and performing arithmetic shift operations.
- (7) Loader connector: Connects to a personal computer with the special cable provided in the smart loader package.

Key Operation and Setting

The following shows the flow of the key operation. Various displays and settings can be called up to the console:



● PV Input range setup

In the setup setting display mode [C01], press the [<] • [v] • [^] key to set the lower display to select a desired PV range type.
>> When no keys are pressed for 2 sec. or longer, the flashing of the numeric value is stopped to set the currently displayed value.

● SP setup

While the PV/SP is displayed in the operation display mode, press the [<] • [v] • [^] key to change the SP in the lower display.
>> When no keys are pressed for 2 sec. or longer, the flashing of the numeric value is stopped to set the currently displayed value.
SP can be set in the parameter setting display mode.

For details on handling and setting procedures other than the PV input range setting procedure, refer to the table of parameter list. For the details on operation and setting method, refer to the following user's manuals:
 SDC15 Single Loop Controller User's Manual for Basic Operation CP-SP-1147E
 SDC15 Single Loop Controller User's Manual for Installation & Configuration CP-SP-1148E

PV range table

C01 No.	Sensor type	Range[°C]	Range[°F]	C01 No.	Sensor type	Range[°C]	Range[°F]
1	K	-200 to +1200	-300 to +2200	41	Pt100	-200 to +500	-300 to +900
2	K	0 to 1200	0 to 2200	42	JPt100	-200 to +500	-300 to +900
3	K	0 to 800	0 to 1500	43	Pt100	-200 to +200	-300 to +400
4	K	0 to 600	0 to 1100	44	JPt100	-200 to +200	-300 to +400
5	K	0 to 400	0 to 700	45	Pt100	-100 to +300	-150 to +500
6	K	-200 to +400	-300 to +700	46	JPt100	-100 to +300	-150 to +500
9	J	0 to 800	0 to 1500	51	Pt100	-50.0 to +200.0	-50 to +400
10	J	0 to 600	0 to 1100	52	JPt100	-50.0 to +200.0	-50 to +400
11	J	-200 to +400	-300 to +700	53	Pt100	-50.0 to +100.0	-50 to +200
13	E	0 to 600	0 to 1100	54	JPt100	-50.0 to +100.0	-50 to +200
14	T	-200 to +400	-300 to +700	63	Pt100	0.0 to 200.0	0 to 400
15	R	0 to 1600	0 to 3000	64	JPt100	0.0 to 200.0	0 to 400
16	S	0 to 1600	0 to 3000	67	Pt100	0 to 500	0 to 900
17	B	0 to 1800	0 to 3300	68	JPt100	0 to 500	0 to 900
18	N	0 to 1300	0 to 2300				
19	PLII	0 to 1300	0 to 2300				
20	WR5-26	0 to 1400	0 to 2400				
21	WR5-26	0 to 2300	0 to 4200				
24	DIN U	-200 to +400	-300 to +700				
25	DIN L	-100 to +800	-150 to +1500				

C01 No.	Input type	Range
84	0 to 1V	The scaling and decimal point position can be changed variably in a range of -1999 to +9999
86	1 to 5V	
87	0 to 5V	
88	0 to 10V	
89	0 to 20mA	
90	4 to 20mA	

! Handling Precautions

- The accuracy of the B thermocouple is $\pm 5\%$ FS for a range of 260°C or less, and $\pm 1\%$ FS for 260 to 800°C. The indicated low limit is 20°C.
- The accuracy of the PLII thermocouple(C01 No.19) in the range of 0 to 32°F does not meet the indication accuracy specified in the Specifications.
- For ranges with a decimal point, tenths are displayed on the line underneath point.
- Set by the number of setup C01 according to the type and range of the sensor used.

Alarm code table

This table shows a list of malfunction alarms and countermeasures to take in each case.

Alarm code	Error	Cause	Countermeasure
AL01	PV input error (over range)	Sensor line break, incorrect wiring, incorrect range code setting	Checking wiring or reset range code..
AL02	PV input error (under range)	Sensor line break, incorrect wiring, incorrect range code setting	
AL03	CJ failure	Terminal temperature compensation unit failure (thermocouple)	Checking the allowable ambient temperature.
	PV input error	Sensor line break, incorrect wiring (RTD)	Checking wiring.
AL11	CT input failure (over-range) (CT input 1 or 2, or both)	A current exceeding the upper limit of the display range was measured. The number of CT turns or the number of CT power wire loops is incorrectly set, or wiring is incorrect.	<ul style="list-style-type: none"> • Use a CT with the correct number of turns for the display range. • Reset the number of CT turns. • Reset the number of CT power wire loops. • Check the wiring.
AL70	A/D conversion error	Defective A/D converter	Replace unit.
AL95	Parameter error	<ul style="list-style-type: none"> • Power turned OFF during fixing of data • Data corrupted due to noise, etc. 	Reset data or replace unit.
AL96	Adjustment data error	<ul style="list-style-type: none"> • Power turned OFF during fixing of data • Data corrupted due to noise, etc. 	
AL97	Parameter error (RAM area)	Data corrupted due to noise, etc.	
AL98	Adjustment data error (RAM area)	Data corrupted due to noise, etc.	
AL99	ROM error	Data corrupted due to noise, etc.	Replace unit.

Maintenance

- Cleaning: When wiping out the SDC15, use the soft and dried cloth.
- Parts replacement: Do not replace the parts.
- Fuse replacement: When replacing the fuse for the power supply wires, make sure that the replacement fuse complies with all applicable safety standards.
Standard IEC127, Cutoff Speed Delayed operation type (T), Rated Voltage 250V, Rated Current 200mA

Model selection table

Basic model No.	Mounting	Control output	PV input	Power supply	Optional functions	Additional processing	Specifications
C15							
(Note 4)	T						Panel mount type
	S						Socket mount type
(Note 2)		R0					Control output 1
		V0					Control output 2
(Note 1)		VC					Relay contact output
		VV					None
(Note 1)							Voltage pulse output (for SSR drive)
							None
(Note 1)							Voltage pulse output (for SSR drive)
							Current output
(Note 1)							Current output
							None
							None
							Thermocouple input (K, J, E, T, R, S, B, N, PLII, WR5-26, DINU, DINL)
							RTD input (Pt100/JPt 100)
							DC voltage /DC current input (0 to 1Vdc, 1 to 5Vdc, 0 to 5Vdc, 0 to 10Vdc, 0 to 20mAdc, 4 to 20mAdc)
							AC Model (100 to 240Vac)
							DC Model (24Vac, 24 to 48Vdc)
							00 None
							01 Event relay output: 3 points
(Note 1, 3)							02 Event relay output: 3 points Current transformer input: 2 points Digital input: 2 points
(Note 1, 3)							03 Event relay output: 3 points Current transformer input: 2 points RS-485 communication
(Note 5)							04 Event relay output: 2 points (independent contact)
(Note 1, 3, 5)							05 Event relay output: 2 points (independent contact) Current transformer input: 2 points (independent contact) Digital input: 2 points
(Note 1, 3, 5)							06 Event relay output: 2 points (independent contact) Current transformer input: 2 points RS-485 communication
							00 No additional processing
							D0 Inspection Certificate provided
							Y0 Complying with the traceability certification

- Note 1. Can not be selected for the C15S.
- Note 2. Only 1a contact applicable for the C15S
- Note 3. Current transformer sold separately
- Note 4. Socket sold separately
- Note 5. Can not be selected for the DC model.

Specifications

- PV Input
 - Thermocouple: K,J,E,T,R,S,B,N (JIS C1602-1995)
PL II (Engelhard Industries Data (ITS90))
WR5-26 (ASTM E988-96(Reapproved 2002))
DIN U,DIN L (DIN 43710-1985)
 - Resistance temperature detector (RTD): Pt100 (JIS C1604-1997)
JPt100 (JIS C1604-1989)
0 to 1V, 1 to 5V, 0 to 5V, 0 to 10V
0 to 20mA, 4 to 20mA
 - DC voltage: 0 to 1V, 1 to 5V, 0 to 5V, 0 to 10V
 - DC current: 0 to 20mA, 4 to 20mA
 - Sampling cycle: 500ms
 - Accuracy: $\pm 0.5\%$ FS ± 1 digit,
 $\pm 1\%$ FS ± 1 digit for a negative area of the thermocouple (at ambient temperature 23 ± 2 °C)
- Digital input
 - Input type : Dry contact or open collector
 - Allowable ON contact resistance : Max.250 Ω
 - Allowable OFF contact resistance : Min.100k Ω
 - Allowable ON voltage : Max.1.0V
 - Terminal current (ON) : Approx.7.5mA in case of short circuit
Approx.5.0mA in case of contact resistance 250 Ω
 - Minimum hold time : 1s or more
- Current transformer input
 - Number of input points: 2 points
 - Input object: Current transformer with 100 to 4,000 turns (availability is by 100-turn units)
Optional unit Model No.: QN206A (800 turns, hole diameter: 5.8 mm)
Optional unit Model No.: QN212A (800 turns, hole diameter: 12mm)
- Current measurement lower limit: 0.4Aac (800 turns, 1 time)
Formula; Number of turns \div (2000 x number of power wire loops)
- Current measurement upper limit: 50.0Aac (800 turns, 1 time)

- Allowable measured current: 70.0Aac (800 turns, 1 time)
Formula; Number of turns \div (16 x number of power wire loops) x 1.4
- Display range lower limit: 0.0Aac
- Display range upper limit: 70.0Aac (800 turns, 1 time)
Formula; Number of turns \div (16 x number of power wire loops) x 1.4
- Display accuracy: $\pm 5\%$ FS
- Display resolution: 0.1Aac
- Control Output
 - Relay output
 - Contact rating : NO side 250Vac/30Vdc, 3A (resistive load)
NC side 250Vac/30Vdc, 1A (resistive load)
 - Life : NO side Min. 50,000 operations
NC side Min. 100,000 operations
 - Min. switching specifications : 5V, 100mA
 - Min. ON time / OFF time : 250ms
- Voltage pulse output (for SSR drive)
 - Open circuit voltage : 19Vdc $\pm 15\%$
 - Internal resistance : Max. 24mAdc
 - Allowable current : Max. 24mAdc
 - Min. OFF time / ON time : 1ms (Time proportional cycle time < 10s)
250ms (Time proportional cycle time \geq 10s)
- Current output
 - Output type : 0 to 20mAdc or 4 to 20mAdc current output
 - Allowable load resistance : Max.600 Ω
 - Output accuracy : $\pm 0.5\%$ FS (at ambient temperature 23 ± 2 °C)
 $\pm 1\%$ FS at 0 to 1mA
- Event relay outputs (ev1 to 3)
 - Contact rating : 250Vac/30Vdc 2A (resistive load)
 - Life : Min. 100,000 operations
 - Min. switching specification : 5V, 10mA (Reference value)
- RS-485 communication
 - Transmission line : 3-wire system
 - Transmission speed : 4800, 9600, 19200, 38400bps
 - Communication protocol : CPL and MODBUS conforming
 - Terminating resistor : Do not connect a terminating resistor.
- Environmental condition
 - Operating conditions
 - Ambient temperature : 0 to 50°C (Gang-mounting: 0 to 40°C)
 - Ambient humidity : 10 to 90%RH (non-condensing)
 - Power supply voltage : AC Model
85 to 264Vac, 50/60Hz ± 2 Hz
(Rated power voltage 100 to 240Vac 50/60Hz)
DC Model
21.6 to 26.4Vac, 50/60Hz ± 2 Hz
21.6 to 52.8Vdc
(Rated power voltage 24Vac 50/60Hz, 24 to 48 Vdc)
 - Transport conditions
 - Ambient temperature : -20 to +70°C
 - Ambient humidity : 10 to 95%RH (non-condensing)
- Other specifications
 - Degrees of protection : Case front side IP66 /NEMA 4 equivalent
(Only for stand-alone mounting on a panel when an attached gasket is used.)
 - Power consumption : AC Model
Max. 12VA (100Vac:8VA, 264Vac:12VA)
(6VA for 100Vac and 9VA for 264Vac to our company SDC10 equivalent function)
DC Model
Max. 7VA (24Vac)
Max. 5W (24 to 48Vdc)
 - Non-detected power failure time : Max. 20ms (AC model)
No power failure allowed (DC model)
 - Altitude : Max. 2000m
 - Mass : Approx.150g (with mounting bracket) at panel mount type
Approx.200g (with socket) at socket mount type
 - Terminal screw tightening torque : 0.4 to 0.6N·m
 - Applicable standards : EN61010-1, EN61326
 - Over-voltage category : Category II (IEC60364-4-443, IEC60664-1)
 - Allowable pollution degree : Pollution degree 2

Accessories and optional parts

Name	Model No.
Mounting bracket (for C15T)	81446403-001 (Accessory)
Gasket	81409657-001 (Accessory)
Current transformer	QN206A (5.8mm hole dia.) QN212A (12mm hole dia.)
Socket (for C15S)	81446391-001
Hard cover	81446442-001
Soft cover	81446443-001
Terminal cover	81446898-001

SDC15 List of Parameters

[List of Operation Displays]

■ Operation Displays

Display	Item	Contents	Initial value	User level
Upper display: PV Lower display: SP	SP (Target value)	SP low limit (C07) to SP high limit (C08)	0	0
LSP Lower display: LSP	LSP No. (1st digit: Value at the right end digit)	1 to LSP system group (C30 Max. 4) (Numeric value does not flash.) Setting is enabled in MANUAL mode. (Numeric value flashes.)	1	0
oL	MV (Manipulated Variable)	-10.0 to +110.0% Setting is disabled in AUTO mode. (Numeric value does not flash.) Setting is enabled in MANUAL mode. (Numeric value flashes.)	-	0
HE	Heat MV (Manipulated Variable)	Setting is disabled -10.0 to +110.0%	-	0
oL	Cool MV (Manipulated Variable)	Setting is disabled -10.0 to +110.0%	-	0
Upper display: PV Rt (display example)	AT progress display (1st digit = Numeric value at right end digit)	Setting is disabled. Except for 0: During execution of AT (Value is decreased.) 0: Completion of AT	-	0
CE	CT (Current transformer) current value 1	Setting is disabled.	-	0
CE	CT (Current transformer) current value 2	Setting is disabled.	-	0
E	Internal event 1 main setting	Setting range is different depending on the internal event operation type. -1999 to +9999U: Except below. 0 to 9999U: When the setting value is an absolute value. -199.9 to +999.9%: For MV.	0	0
E 5b	Internal event 1 sub-setting	Setting is disabled.	-	0
E 1 ..	Timer remaining time 1	Setting is disabled. Upper display: The distinction by ON delay or OFF delay is displayed at the side location of [1]. Lower display: Displayed by the unit (either one of 0.1s, s, or min) based on the internal event 1 delay time unit (E1, the 3rd digit of C3).	-	0
E	Internal event 2 main setting	Setting range is different depending on the internal event operation type. -1999 to +9999U: Except below. 0 to 9999U: When the setting value is an absolute value. -199.9 to +999.9%: For MV.	0	0
E 5b	Internal event 2 sub-setting	Setting is disabled.	-	0
E 2 ..	Timer remaining time 2	Setting is disabled. Upper display: The distinction by ON delay or OFF delay is displayed at the side location of [2]. Lower display: Displayed by the unit (either one of 0.1s, s, or min) based on the internal event 2 delay time unit (E2, the 3rd digit of C3).	-	0
E	Internal event 3 main setting	Setting range is different depending on the internal event operation type. -1999 to +9999U: Except below. 0 to 9999U: When the setting value is an absolute value. -199.9 to +999.9%: For MV.	0	0
E 5b	Internal event 3 sub-setting	Setting is disabled.	-	0
E 3 ..	Timer remaining time 3	Setting is disabled. Upper display: The distinction by ON delay or OFF delay is displayed at the side location of [3]. Lower display: Displayed by the unit (either one of 0.1s, s, or min) based on the internal event 3 delay time unit (E3, the 3rd digit of C3).	-	0

[List of Parameter Setting Displays]

■ Mode bank

Bank selection: *no*

Display	Item	Contents	Initial value	User level
R - n	AUTO/MANUAL mode selection	R0: AUTO mode R1: MANUAL mode	AUTO	0
r - r	RUN/READY mode selection	r0: RUN mode r1: READY mode	RUN	0
RE	AT Stop/Start selection	RE, oF: AT Stop RE, oN: AT Start	AT Stop	0
oL	Release all DO latches	L, oN: Latch continue L, oF: Latch release	Latch continue	0
CE	Communication DI 1	CE, oF: OFF CE, oN: ON	OFF	0

■ SP bank

Bank selection: *SP*

Display	Item	Contents	Initial value	User level
SP-1 to SP-4	SP of LSP1 group to LSP4 group	SP low limit (C07) to SP high limit (C08)	0	0

■ Event bank

Bank selection: *EV*

Display	Item	Contents	Initial value	User level
E1 to E5	Internal event 1 to 5, main setting	-1999 to +9999 The decimal point position varies by meeting the internal event operation type.	0	0
E1 5b to E5 5b	Internal event 1 to 5, sub-setting	0 to 9999 for some operation type.	0	0
E1 H1 to E5 H1	Internal event 1 to 5, hysteresis	0 to 9999 The decimal point position varies by meeting the internal event operation type.	5	0
E1 oN to E5 oN	Internal event 1 to 5, ON delay	0.0 to 999.9 (For the delay time unit 0.1s)	0	2
E1 oF to E5 oF	Internal event 1 to 5, OFF delay	0 to 9999 (Except for the delay time unit 0.1s)	0	2

User level details 0: Display in basic / standard / high function,
1: Display in standard / high function,
2: Display in high function.

Initial value may vary depending on model No.

■ PID bank

Bank selection: *PID*

Display	Item	Contents	Initial value	User level
P-1	Proportional band	0.1 to 999.9%	5.0	0
I-1	Integration time	0 to 9999s (0: No integral control action)	120	0
D-1	Derivative time	0 to 9999s (0: No derivative control action)	30	0
rE-1	Manual reset	-10.0 to +110.0%	50.0	0
oL-1	MV low limit	-10.0 to +110.0%	0.0	1
oH-1	MV high limit	-10.0 to +110.0%	100.0	1
P-1C	Cool-side proportional band	0.1 to 999.9%	5.0	0
I-1C	Cool-side integration time	0 to 9999s (0: No integral control action)	120	0
D-1C	Cool-side derivative time	0 to 9999s (0: No derivative control action)	30	0
oL-1C	Cool-side MV low limit	-10.0 to +110.0%	0.0	1
oH-1C	Cool-side MV high limit	-10.0 to +110.0%	100.0	1

■ Parameter bank

Bank selection: *PRR*

Display	Item	Contents	Initial value	User level
CE-1	Control method	0: ON/OFF control 1: PID fixed 2: ST (Self turning)	0 or 1	0
RE, oL	MV low limit at AT	-10.0 to +110.0%	0.0	0
RE, oH	MV high limit at AT	-10.0 to +110.0%	100.0	0
oFF	ON/OFF control differential	0 to 9999U	5	0
oFF5	ON/OFF control operating point differential	-1999 to 9999U	0	2
FL	PV filter	0.0 to 120.0s	0.0	0
rR	PV ratio	0.001 to 9.999	1.000	1
b	PV bias	-1999 to +9999U	0	0
CEU	Time proportional cycle unit 1	0: 1s unit 1: 0.5s fixed (Cycle time is disabled.) 2: 0.2s fixed (Cycle time is disabled.) 3: 0.1s fixed (Cycle time is disabled.)	0	2
CE	Time proportional cycle 1	5 to 120s (The output includes the relay output.) 1 to 120s (The output does not include the relay output.)	10 or 2	0
CEU2	Time proportional cycle unit 2	0: 1s unit 1: 0.5s fixed (Cycle time is disabled.) 2: 0.2s fixed (Cycle time is disabled.) 3: 0.1s fixed (Cycle time is disabled.)	0	2
CE2	Time proportional cycle 2	5 to 120s (The output includes the relay output.) 1 to 120s (The output does not include the relay output.)	10 or 2	0
EP, EY	Time proportional operation type	0: Controllability aiming type 1: Actuator life aiming type (Only one ON/OFF operation within time proportional cycle time)	0 or 1	2
SPU	SP ramp-up	0.0 to 999.9U (0.0: No ramp)	0.0	2
SPD	SP ramp-down	0.0 to 999.9U (0.0: No ramp)	0.0	2

■ Extension tuning bank

Bank selection: *ET*

Display	Item	Contents	Initial value	User level
RE, EY	AT type	0: Normal (Standard control characteristics) 1: Immediate response (Control characteristics immediately responding to the external disturbance.) 2: Stable (Control characteristics with less up/down function of PV)	1	0
oF, oD	Just-FITTER setting band	0.00 to 10.00	0.30	2
SP, L3	SP lag constant	0.0 to 999.9	0.0	2
RE-P	Proportional band tuning factor at AT	0.00 to 99.99	1.00	2
RE-1	Integration time tuning factor at AT	0.00 to 99.99	1.00	2
RE-d	Derivative time tuning factor at AT	0.00 to 99.99	1.00	2
CE, R	Control algorithm	0: PID (conventional PID) 1: Ra-PID (high performance type)	0	1
oF, oV	Just-FITTER overshoot suppression factor	0 to 100	0	1
SE, SR	ST step execution resolution width	0.00 to 99.99%	10.00	2
SE, Sb	ST step settling bound	0.00 to 10.00%	0.50	2
SE, Hb	ST hunting settling bound	0.00 to 10.00%	1.00	2
SE, Uo	ST step ramp change	0: ST is executed when the PV ramp up or down. 1: ST is executed only when the PV ramp up.	0	1

[List of Setup Setting Displays]

■ Setup bank

Bank selection: *SEU*

Display	Item	Contents	Initial value	User level
CE 01	PV input range type	Thermocouple (T): 1 to 6, 9 to 11, 13 to 21, 24, 25 RTD (R): 41 to 46, 51 to 54, 63, 64, 67, 68 DC current/voltage (L): 84, 86 to 90	1 41 88	0
CE 02	Temperature unit	0: Centigrade (°C) 1: Fahrenheit (°F)	0	0
CE 03	Cold junction compensation	0: Cold junction compensation is performed. (Internal) 1: Cold junction compensation is not performed. (External)	0	2
CE 04	Decimal point position	0: No decimal point 1: One digit below decimal point 2: Two digits below decimal point 3: Three digits below decimal point (Select '0' or '1' for the RTD range with decimal point)	0	0
CE 05	PV range low limit	When the PV input range type is thermocouple (T) or RTD (R), the setting is disabled although range low limit is displayed. -1999 to +9999U when the PV input range type is DC voltage/current (L).	-	0
CE 06	PV range high	When the PV input range type is thermocouple (T) or RTD (R), the setting is disabled although range high limit is displayed. -1999 to +9999U when the PV input range type is DC voltage/current (L).	-	0
CE 07	SP low limit	PV input range low limit to PV input range high limit	0	1
CE 08	SP high limit		1000	1
CE 09	Squarer root extraction dropout	0.0 to 100.0% (0.0: No square root extraction)	0.0	2
CE 14	Control action (direct/reverse)	0: Heat control (reverse action) 1: Cool control (direct action)	0	0
CE 15	Selection of MV at PV alarm occurrence	0: Control operation is continued. 1: MV at PV alarm occurrence is outputted.	0	2
CE 16	MV at PV alarm occurrence	-10.0 to +110.0%	0.0	2
CE 17	MV at READY (at heat-side for heat/cool control)	-10.0 to +110.0%	0.0	1
CE 18	MV at READY (at cool-side)	-10.0 to +110.0%	0.0	1
CE 19	Operation at MANUAL change	0: Bump-less 1: Preset	0	1
CE 20	Preset MANUAL value	-10.0 to +110.0% (Used even at MANUAL mode when power is ON.)	0.0 or 50.0	1
CE 21	PID operation initialization function selection	0: Automatic 1: Not initialized 2: Initialized (when SP value different from current value is inputted.)	0	2
CE 22	PID operation initial MV	-10.0 to +110.0%	0.0 or 50.0	2
CE 26	Heat/cool control	0: Disabled. 1: Enabled.	0	0
CE 27	Heat/cool selection	0: Normal 1: Energy saving	0	1
CE 28	Dead zone	-100.0 to +100.0%	0.0	0
CE 29	Heat/cool control selection point	-10.0 to +110.0%	50.0	2
CE 30	LSP setting system	1 to 4	1	0
CE 32	SP ramp unit	0: 0.1U/s 1: 0.1U/min 2: 0.1U/h	1	2
CE 36	CT1 operation type	0: Heater burnout detection 1: Current value measurement	0	0
CE 37	CT1 output	0: Control output 1 1: Control output 2 2: Event output 1 3: Event output 2 4: Event output 3	0	0
CE 38	CT1 measurement wait time	30 to 300ms	30	0
CE 39	CT2 operation type	Same as CT1.	0	0
CE 40	CT2 output		0	0
CE 41	CT2 measurement wait time		30	0
CE 42	Control output 1 range	1: 4 to 2mA 2: 0 to 20mA	1	0
CE 43	Control output 1 type	0: MV 1: Heat MV 2: Cool MV 3: PV 4: PV before ratio bias filter 5: SP 6: Deviation (PV-SP) 7: CT1 current value 8: CT2 current value 9: Invalid 10: SP+MV 11: PV+MV	0	0
CE 44	Control output 1 scaling low limit	-1999 to +9999 (The decimal point position and unit may vary depending on the control output 1 type.)	0.0	0
CE 45	Control output 1 scaling high limit		100.0	0
CE 46	Control output 1 MV scaling	0 to 9999 The decimal point position and unit are same as for PV.	200.0	0
CE 47	Control output 2 range	Same as control output 1.	1	0
CE 48	Control output 2 type		3	0
CE 49	Control output 2 scaling low limit	-1999 to +9999 (The decimal point position and unit may vary depending on the control output 2 type.)	0	0
CE 50	Control output 2 scaling high limit		1000	0
CE 51	Control output 2 MV scaling	0 to 9999 The decimal point position and unit are same as for PV.	200.0	0

Display	Item	Contents	Initial value	User level
CE 64	CPL/MODBUS	0: CPL 1: MODBUS ASCII format 2: MODBUS RTU format	0	0
CE 65	Station address	0 to 127 Communication is disabled when "0" is set.	0	0
CE 66	Transmission speed	0: 4800bps 1: 9600bps 2: 19200bps 3: 38400bps	2	0
CE 67	Data format (data length)	0: 7bits 1: 8bits	1	0
CE 68	Data format (parity)	0: Even parity 1: Odd parity 2: No parity	0	0
CE 69	Data format (stop bits)	0: 1bit 1: 2bits	0	0
CE 70	Communication minimum response time	1 to 250ms	3	2
CE 71	Key operation mode/type	0: Standard type 1: Special type	0	2
CE 72	MODE key function	0: Invalid 1: AUTO/MANUAL selection 2: RUN/READY selection 3: AT Stop/Start 4: LSP group selection 5: Release of all DO latches 6: Invalid 7: Communication DI1 selection 8: Invalid	1	0
CE 73	MODE display setup	Whether the mode bank setup display is enabled or disabled is determined by the sum of the following weighting: Bit 0: AUTO/MANUAL display 0: Disabled, +1: Enabled Bit 1: RUN/READY display 0: Disabled, +2: Enabled Bit 3: AT stop/start display 0: Disabled, +8: Enabled Bit 4: DO latch release 0: Disabled, +16: Enabled Bit 5: Communication DI1 ON/OFF display 0: Disabled, +32: Enabled Other invalid setup: 0, +4, +64, +128	255	1
CE 74	PV/SP value display setup	Whether the basic display is enabled or disabled is determined by the sum of the following weighting: Bit 0: PV display 0: Disabled, +1: Enabled Bit 1: SP display 0: Disabled, +2: Enabled Bit 2: LSP group No. display 0: Disabled, +4: Enabled Other invalid setup: 0, +8	15	1
CE 75	MV display setup	Whether the basic display is enabled or disabled is determined by the sum of the following weighting: Bit 0: MV display 0: Disabled, +1: Enabled Bit 1: Heat MV/cool MV display 0: Disabled, +2: Enabled Bit 3: AT progress display 0: Disabled, +8: Enabled Other invalid setup: 0, +4	15	1
CE 76	Event setting value display setup	0: In the operation display mode, the internal event setting value is not displayed. 1: In the operation display mode, the internal event 1 setting value is displayed. 2: In the operation display mode, the internal event 1 to 2 setting value is displayed. 3: In the operation display mode, the internal event 1 to 3 setting value is displayed.	0	1
CE 77	Event remaining time display setup	0: In the operation display mode, the ON/OFF delay remaining time of the internal event is not displayed. 1: In the operation display mode, the ON/OFF delay remaining time of the internal event 1 is displayed. 2: In the operation display mode, the ON/OFF delay remaining time of the internal event 1 to 2 is displayed. 3: In the operation display mode, the ON/OFF delay remaining time of the internal event 1 to 3 is displayed.	0	1
CE 78	CT input current value display setup	0: In the operation display mode, the CT current value is not displayed. 1: In the operation display mode, the CT1 current value is displayed. 2: In the operation display mode, the CT1 to 2 current value is displayed.	0	1
CE 79	User level	0: Basic configuration 1: Standard configuration 2: High function configuration	0	0
CE 80	LED monitor	0: Disabled 1: Flashing at RS-485 communication signal transmission 2: Flashing at RS-485 communication signal receiving 3: OR (logical sum) of all DI status 4: Flashing at READY	0	2
CE 90	Number of CT1 turns	0: 800 turns 1 to 40: CT turns divided by 100.	8	2
CE 91	Number of CT1 power wire loops	0: 1 time 1 to 6: Number of times	1	2
CE 92	Number of CT2 turns	0: 800 turns 1 to 40: CT turns divided by 100.	8	2
CE 93	Number of CT2 power wire loops	0: 1 time 1 to 6: Number of times	1	2

(continued on back page)

■ Event assignment bank

Bank selection: $EUCF$

Display	Item	Contents	Initial value	User level
$E1.C1$ to $E5.C1$	Operation type of internal event 1 to 5 configuration 1	0: No event 1: PV high limit 2: PV low limit 3: PV high/low limit 4: Deviation high limit 5: Deviation low limit 6: Deviation high/low limit 7: Deviation high limit (Final SP reference) 8: Deviation low limit (Final SP reference) 9: Deviation high/low limit (Final SP reference) 10: SP high limit 11: SP low limit 12: SP high/low limit 13: MV high limit 14: MV low limit 15: MV high/low limit 16: CT1 heater burnout/over-current 17: CT1 heater short-circuit 18: CT2 heater burnout/over-current 19: CT2 heater short-circuit 20: Loop diagnosis 1 21: Loop diagnosis 2 22: Loop diagnosis 3 23: Alarm (status) 24: READY (status) 25: MANUAL (status) 26: Invalid 27: During AT execution (status) 28: During SP ramp (status) 29: Control direct action (status) 30: ST execution (status) 31: Invalid 32: Timer (status) 33: High and low limits of MFB value (Invalid in this unit)	0	0
$E1.C2$ to $E5.C2$	Internal event 1 to 5 Configuration 2	Digits are called as 1st digit, 2nd digit, 3rd digit and 4th digit from the right end digit.	0000	0
	1st digit: Direct/Reverse	0: Direct 1: Reverse	0	
	2nd digit: Stand-by	0: None 1: Standby 2: Standby + Standby at SP change	0	
	3rd digit: EVENT state at READY	0: Continue 1: Forced OFF	0	
	4th digit: Undefined	0	0	
$E1.C3$ to $E5.C3$	Internal event 1 to 5 Configuration 3	Digits are called as 1st digit, 2nd digit, 3rd digit and 4th digit from the right end digit.	0000	2
	1st digit: Alarm OR	0: No event 1: Alarm direct + OR operation 2: Alarm direct + AND operation 3: Alarm reverse + OR operation 4: Alarm reverse + AND operation	0	
	2nd digit: Special OFF	0: As normal execution 1: Event OFF at the event setting value (main)=0	0	
	3rd digit: Delay time unit	0: 0.1s 1: 1s 2: 1min	0	
	4th digit: Undefined	0	0	

■ DI assignment bank

Bank selection: d'

Display	Item	Contents	Initial value	User level
$d1.1$ to $d3.1$	Internal contact 1 to 3 Operation type	0: No function 1: LSP group selection (0/+1) 2: LSP group selection (0/+2) 3: LSP group selection (0/+4) 4: Invalid 5: Invalid 6: Invalid 7: RUN/READY selection 8: AUTO/MANUAL selection 9: Invalid 10: AT Stop/Start 11: ST Disabled/Enabled 12: Control action direct/reverse selection (As per setting/opposite operation of setting) 13: SP ramp Enabled/Disabled 14: PV hold (No-hold/Hold) 15: PV maximum value hold (No-hold/Hold) 16: PV minimum value hold (No-hold/Hold) 17: Timer Stop/Start 18: Release of all DO latches (Continue/Release) 19: Invalid 20: Invalid	0	0
$d1.2$ to $d3.2$	Internal contact 1 to 3 Input bit operation	0: Disabled. (Input of default) 1: Function 1 ((A and B) or (C and D)) 2: Function 2 ((A or B) and (C or D)) 3: Function 3 (A or B or C or D) 4: Function 4 (A and B and C and D)	0	2

Display	Item	Contents	Initial value	User level
$d1.3$ to $d3.3$	Internal contact 1 to 3 Input assignment A	0: Normally open (OFF, 0) 1: Normally close (ON, 1) 2: DI1 3: DI2 4 to 9: Undefined 10: Internal event 1 11: Internal event 2 12: Internal event 3 13: Internal event 4 14: Internal event 5 15 to 17: Undefined 18: Communication DI1 19: Communication DI2 20: Communication DI3 21: Communication DI4 22: MANUAL mode 23: READY mode 24: Undefined 25: During AT execution 26: During SP ramp 27: Undefined 28: Alarm is enabled. 29: PV alarm is enabled. 30: Undefined 31: Mode key function selection status 32: Event output 1 status 33: Control output 1 status	2 to 4	2
$d1.4$ to $d3.4$	Internal contact 1 to 3 Input assignment B	0: Direct 1: Reverse	0	2
$d1.5$ to $d3.5$	Internal contact 1 to 3 Input assignment C	0: Direct 1: Reverse	0	2
$d1.6$ to $d3.6$	Internal contact 1 to 3 Input assignment D	0: Direct 1: Reverse	0	2
$d1.7$ to $d3.7$	Internal contact 1 to 3 Polarity A to D	Digits are called as 1st digit, 2nd digit, 3rd digit and 4th digit from the right end digit.	0000	2
	1st digit: Polarity A (Polarity of input assignment A)	0: Direct 1: Reverse	0	
	2nd digit: Polarity B (Polarity of input assignment B)	0	0	
	3rd digit: Polarity C (Polarity of input assignment C)	0	0	
	4th digit: Polarity D (Polarity of input assignment D)	0	0	
$d1.8$ to $d3.8$	Internal contact 1 to 3 Polarity	0: Direct 1: Reverse	0	2
$d1.9$ to $d3.9$	Internal contact 1 to 3 No. assignment	0: Every internal event 1 to 5: Internal event numbers	0	2

■ DO assignment bank

Bank selection: $d'o$

Display	Item	Contents	Initial value	User level
$d1.1$ to $d3.1$	Control output 1 to 2, event output 1 to 3 operation type	0: Input of default 1: MV1 (ON/OFF control output, time proportional output, heat-side proportional output of heat/cool control) 2: MV2 (cool-side proportional output of heat/cool control) 3: Function 1 ((A and B) or (C and D)) 4: Function 2 ((A or B) and (C or D)) 5: Function 3 (A or B or C or D) 6: Function 4 (A and B and C and D)	0	2
$d1.2$ to $d3.2$	Control output 1 to 2, event output 1 to 3 output assignment A	0: Normally open (OFF, 0) 1: Normally close (ON, 1) 2: Internal event 1 3: Internal event 2 4: Internal event 3 5: Internal event 4 6: Internal event 5 7 to 13: Undefined 14: MV1 15: MV2 16 to 17: Undefined 18: DI1 19: DI2 20 to 25: Undefined 26: Internal contact 1 27: Internal contact 2 28: Internal contact 3 29 to 33: Undefined	14 to 15 or 2 to 4	2
$d1.3$ to $d3.3$	Control output 1 to 2, event output 1 to 3 output assignment B	34: Communication DI1 35: Communication DI2 36: Communication DI3 37: Communication DI4 38: MANUAL mode 39: READY mode 40: Invalid 41: During AT execution 42: During SP ramp 43: Undefined 44: Alarm is enabled. 45: PV alarm is enabled. 46: Undefined 47: mode key function selection status 48: Event output 1 status 49: Control output 1 status	0	2
$d1.4$ to $d3.4$	Control output 1 to 2, event output 1 to 3 output assignment C	0: Disabled. (Input of default) 1: Function 1 ((A and B) or (C and D)) 2: Function 2 ((A or B) and (C or D)) 3: Function 3 (A or B or C or D) 4: Function 4 (A and B and C and D)	0	2
$d1.5$ to $d3.5$	Control output 1 to 2, event output 1 to 3 output assignment D	0: Disabled. (Input of default) 1: Function 1 ((A and B) or (C and D)) 2: Function 2 ((A or B) and (C or D)) 3: Function 3 (A or B or C or D) 4: Function 4 (A and B and C and D)	0	2

Display	Item	Contents	Initial value	User level
$d1.6$ to $d3.6$	Control output 1 to 2, event output 1 to 2 Polarity A to D	Digits are called as 1st digit, 2nd digit, 3rd digit and 4th digit from the right end digit.	0000	2
	1st digit: Polarity A	0: Direct 1: Reverse	0	
	2nd digit: Polarity B	0: Direct 1: Reverse	0	
	3rd digit: Polarity C	0: Direct 1: Reverse	0	
	4th digit: Polarity D	0: Direct 1: Reverse	0	
$d1.7$ to $d3.7$	Control output 1 to 2, event output 1 to 3 Polarity	0: Direct 1: Reverse	0	2
$d1.8$ to $d3.8$	Control output 1 to 2, event output 1 to 3 Latch	0: Disabled 1: Enabled (Latch at ON) 2: Enabled (Latch at OFF, except at the time of initialization after power ON)	0	2

■ User function bank

Bank selection: UF

Display	Item	Contents	Initial value	User level
$UF-1$	User function definition 1	This is the display in upper display. The setup exception is as follows: ---- : Yet to be registered.	----	1
$UF-2$	User function definition 2	$P- :$ Proportional band of the PID group in use $I- :$ Integration time of the PID group in use $d- :$ Derivative time of the PID group in use $rE- :$ Manual reset of the PID group in use $oL- :$ MV low limit of the PID group in use $oH- :$ MV high limit of the PID group in use $P- :C :$ Cool-side proportional band of the PID group in use $I- :C :$ Cool-side integration time of the PID group in use $d- :C :$ Cool-side derivative time of the PID group in use $oL :C :$ Cool-side MV low limit of the PID group in use $oH :C :$ Cool-side of MV high limit of the PID group in use	----	1
$UF-3$	User function definition 3		----	1
$UF-4$	User function definition 4		----	1
$UF-5$	User function definition 5		----	1
$UF-6$	User function definition 6		----	1
$UF-7$	User function definition 7		----	1
$UF-8$	User function definition 8		----	1

■ Lock bank

Bank selection: LoC

Display	Item	Contents	Initial value	User level
LoC	Key lock	0: All settings are enabled. 1: Mode, event, operation display, SP, UF, lock, manual MV, and mode key can be set. 2: Operation display, SP, UF, lock, manual MV, and mode key can be set. 3: UF, lock, manual MV, and mode key can be set.	0	0
C, LoC	Communication lock	0: RS-485 communication read/write is enabled. 1: RS-485 communication read/write is disabled.	0	2
L, LoC	Loader lock	0: Loader communication read/write is enabled. 1: Loader communication read/write is disabled.	0	2
$PRSS$	Password display	0 to 15 5: Password 1A to 2B display	0	0
$PS1R$	Password 1A	0000 to FFFF (hexadecimal value)	0000	0
$PS2R$	Password 2A	0000 to FFFF (hexadecimal value)	0000	0
$PS1B$	Password 1B	0000 to FFFF (hexadecimal value)	0000	0
$PS2B$	Password 2B	0000 to FFFF (hexadecimal value)	0000	0

■ Instrument information bank

Bank selection: Id

Display	Item	Contents	Initial value	User level
$Id01$	ROM ID	0 fixed	-	2
$Id02$	ROM version 1	XX.XX (2 digits after decimal point)	-	2
$Id03$	ROM version 2	XX.XX (2 digits after decimal point)	-	2
$Id04$	SLP support Information		-	2
$Id05$	EST support version		-	2
$Id06$	Manufacturing date code (year)	Year - 2000 Ex.: "3" means the year 2003.	-	2
$Id07$	Manufacturing date code (month, day)	Month + Day : 100 Ex.: "12.01" means the 1st day of December	-	2
$Id08$	Serial No.		-	2

azbil

Specifications are subject to change without notice. (08)

Yamatake Corporation
Advanced Automation Company

1-12-2 Kawana, Fujisawa
Kanagawa 251-8522 Japan

URL: <http://www.azbil.com>

1st Edition: Issued in Feb. 2003 (A)
16th Edition: Issued in May 2008 (B)