

Shinko 神港テクノ株式会社 [本社] 〒562-0035 大阪府箕面市船場東2丁目5番1号 TEL: (072)727-4571 FAX: (072)727-2993 [URL] <http://www.shinko-technos.co.jp>
 [大阪営業所] TEL: (072)727-3991 FAX: (072)727-2991 [東京営業所] TEL: (03)5117-2021 FAX: (03)5117-2022 [名古屋営業所] TEL: (052)957-2561 FAX: (052)957-2562

詳細な使用方法およびオプションについてはBCS2, BCR2, BCD2取扱説明書(詳細版)を参照してください。BCS2, BCR2, BCD2取扱説明書(詳細版)は、下記弊社Webサイトよりダウンロードしてください。<http://www.shinko-technos.co.jp>→サポート・ダウンロード→ダウンロード→取扱説明書のダウンロードをクリック

このたびは、デジタル指示調節計 [BCS2, BCR2, BCD2](以下、本器)をお買い上げ頂きましてまことにありがとうございました。この取扱説明書(以下、本書)は、本器の設置方法、機能、操作方法を簡単に説明したものです。本書をよくお読み頂き、十分理解されてからご使用くださいますようお願い致します。また、誤った取り扱いによる事故防止のため、本書は最終的に本器をお使いになる方のお手元に、確実に届けられるようお取り計らいください。

安全上のご注意(ご使用前に必ずお読みください。)

安全上のご注意では、安全注意事項のランクを「警告」、「注意」として区分しています。

⚠ 警告: 取扱いを誤った場合、危険な状況が起こりえて、人命や重大な障害にかかわる事故の起こる可能性が想定される場合。

⚠ 注意: 取扱いを誤った場合、危険な状況が起こりえて、中程度の障害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および機器損傷の発生が想定される場合。

⚠ 警告

- ・感電および火災防止のため、弊社のサービスマン以外は本器内部に触れないでください。
- ・感電、火災事故および機器故障防止のため、部品の交換は弊社のサービスマン以外は行わないでください。

⚠ 安全に関するご注意

- ・正しく安全にお使いいただくため、ご使用前には必ず本書をよくお読みください。
- ・本器は、産業機械・工作機械・計測機器に使用される事を意図しています。代理店または弊社に使用目的をご提示の上、正しい使い方をご確認ください。(人命にかかわる医療機器等には、ご使用にならないでください。)
- ・本器の故障や異常でシステムの重大な事故を引き起こす場合には、事故防止のため、外部に過昇温防止装置などの適切な保護装置を設置してください。また、定期的なメンテナンスを弊社に依頼(有償)してください。
- ・本書に記載のない条件・環境下では使用しないでください。本書に記載のない条件・環境下で使用された場合、物的・人的損害が発生しても、弊社はその責任を負いかねますのでご了承ください。

⚠ 取付け上のご注意

[本器は、次の環境仕様で使用されることを意図しています。(IEC61010-1)]

- ・過電圧カテゴリⅡ, 汚染度2
- [本器の使用は、下記のような場所でご使用ください。]
- ・塵埃が少なく、腐蝕性ガスのないところ。
- ・可燃性、爆発性ガスのないところ。
- ・機械的振動や衝撃の少ないところ。
- ・直射日光が当たらず、周囲温度が-10~55℃で急激な温度変化および氷結の可能性がないところ。
- ・湿度が35~85%RHで、結露の可能性がないところ。
- ・大容量の電磁開閉器や、大電流の流れている電線から離れているところ。
- ・水、油および薬品またはそれらの蒸気が直接あたる恐れのないところ。
- ・制御盤に設置する場合、制御盤の周囲温度ではなく、本器の周囲温度が55℃を超えないようにしてください。本器の電子部品(特に電解コンデンサ)の寿命を縮める恐れがあります。

⚠ 輸出貿易管理令に関するご注意

大量破壊兵器(軍事事務・軍事設備等)で使用される事がないよう、最終用途や最終客先を調査してください。尚、再販売についても不正に輸出されないよう、十分に注意してください。

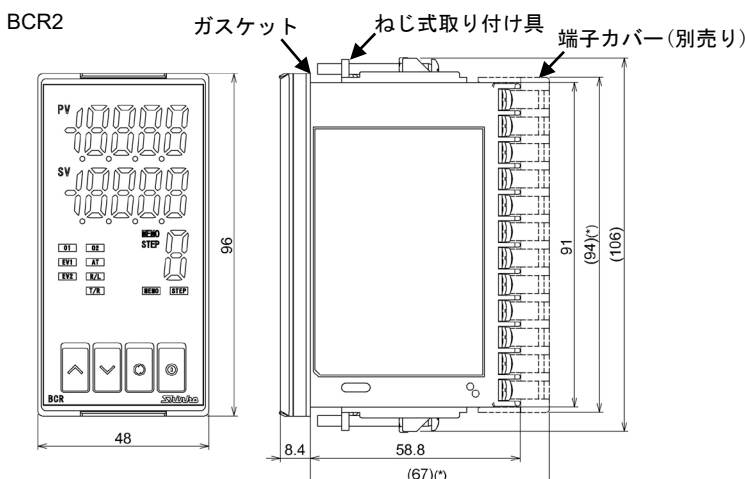
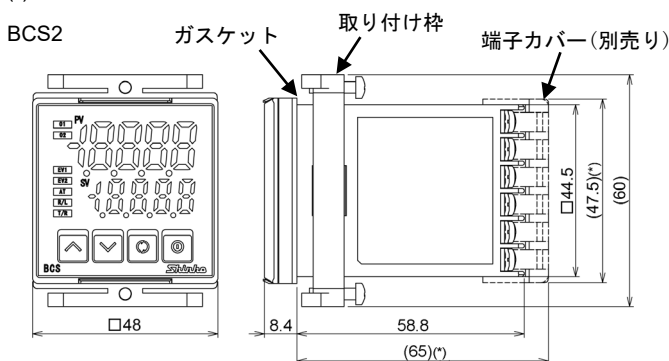
仕様

電源電圧	100~240 V AC 50/60Hz 許容変動範囲 85~264 V AC 24 V AC/DC 50/60Hz 許容変動範囲 20~28 V AC/DC
基準精度 (周囲温度 23℃, パネル面個別取付において)	熱電対: 各入力スパンの±0.2%±1デジット以内 ただし、R, S入力 0~200℃(32~392℉)は±6℃(12℉)以内 B入力 0~300℃(32~572℉)は精度保証範囲外 K, J, E, T, N入力 0℃(32℉)未満は、入力スパンの±0.4%±1デジット以内 測温抵抗体: 各入力スパンの±0.1%±1デジット以内 直流電流, 直流電圧入力: 各入力スパンの±0.2%±1デジット以内
入力サンプリング周期	125 ms
消費電力	100~240 V AC 約 8 VA 以下(オプション最大付加時約 11 VA 以下) 24V AC 約 5 VA 以下(オプション最大付加時約 8 VA 以下) 24V DC 約 5 W 以下(オプション最大付加時約 8 W 以下)
周囲温度・湿度	-10~55℃, 35~85%RH(ただし、氷結および結露のないところ)
質量	BCS2: 約 110g, BCR2: 約 160g, BCD2: 約 220g
付属品	取り付け枠 1個(BCS2), ねじ式取り付け具 1組(BCR2, BCD2) 簡易版取扱説明書 1部

制御出力(OUT1)	リレー接点: 1a 制御容量 3 A 250 V AC(抵抗負荷) 1 A 250 V AC(誘導負荷 cosφ=0.4) 電氣的寿命 10 万回, 最小適用負荷 10 mA 5 V DC 無接点電圧(SSR 駆動用): 12 V DC±15% 最大 40 mA(短絡保護回路付) 直流電流: 4~20 mA DC(分解能 12000), 負荷抵抗 最大 550 Ω
EVT 出力	リレー接点: 1a 制御容量 3 A 250 V AC(抵抗負荷) 1 A 250 V AC(誘導負荷 cosφ=0.4) 電氣的寿命 10 万回, 最小適用負荷 10 mA 5 V DC
制御出力(OUT2) (オプション DS, DA, EV2)	リレー接点: 1a 制御容量 3 A 250 V AC(抵抗負荷) 1 A 250 V AC(誘導負荷 cosφ=0.4) 電氣的寿命 10 万回 (オプション EV2 付加時, イベント出力 EV2 割付設定で 019 を選択した場合) 無接点電圧(SSR 駆動用): 12 V DC±15% 最大 40 mA(短絡保護回路付) 直流電流: 4~20 mA DC(分解能 12000), 負荷抵抗 最大 550 Ω

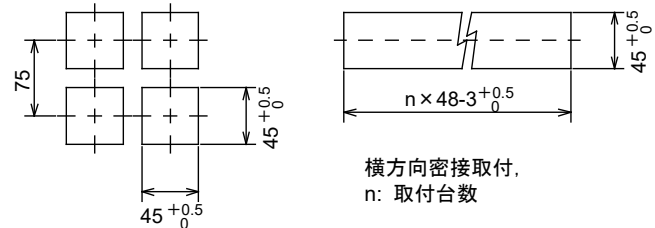
外形寸法図(単位: mm)

(*): 端子カバー取り付け時の寸法です。

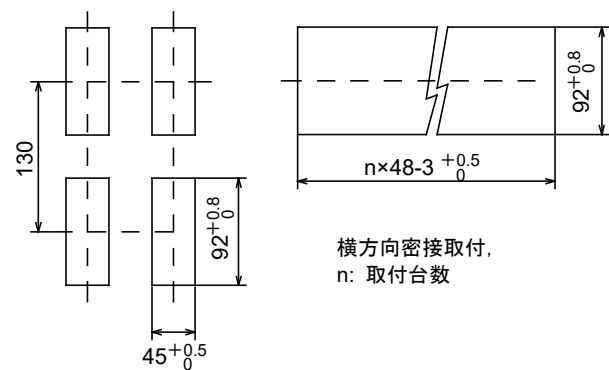


パネルカット図(単位: mm)

⚠ 注意 横方向密接取付の場合、防滴防塵 IP66 仕様を満たしません。

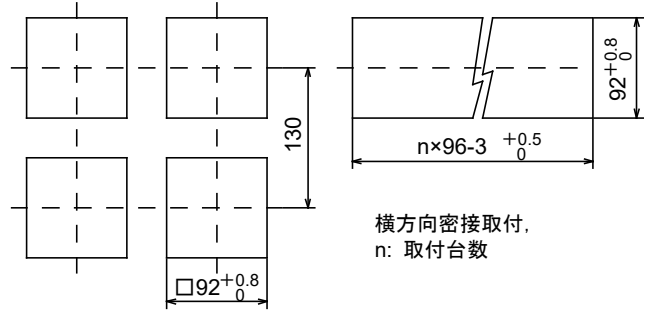
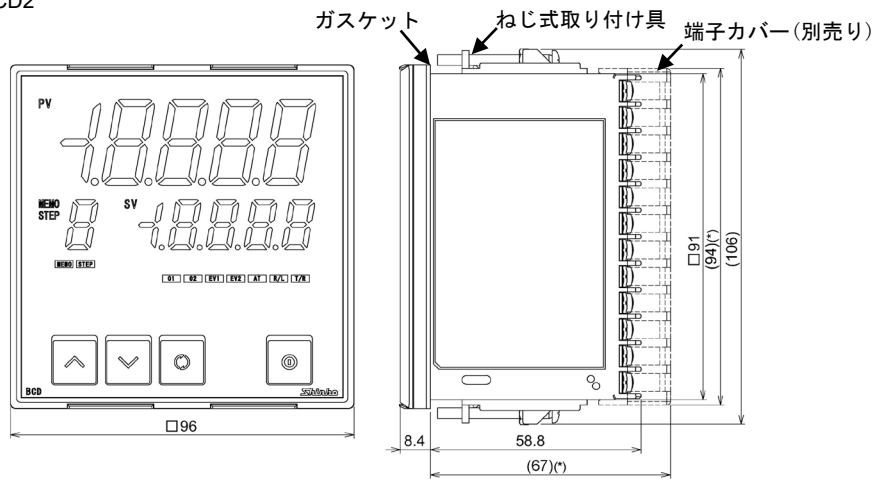


横方向密接取付,
n: 取付台数



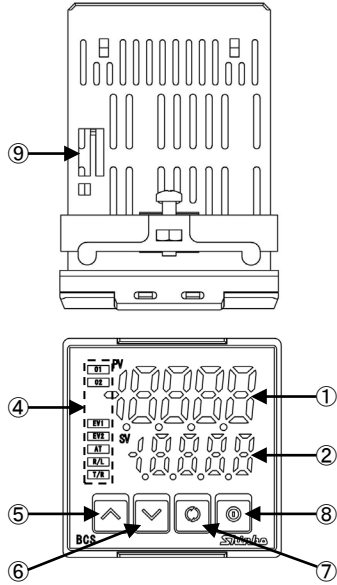
横方向密接取付,
n: 取付台数

BCD2

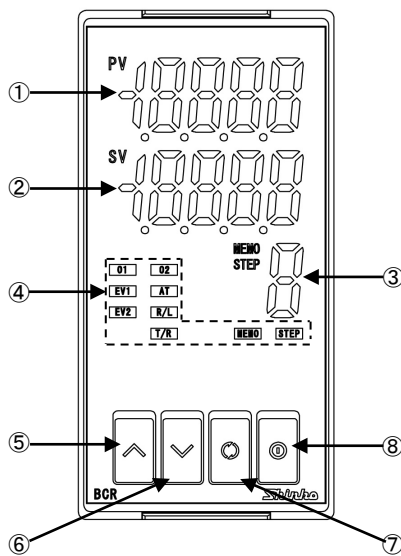


各部の名称とはたらき

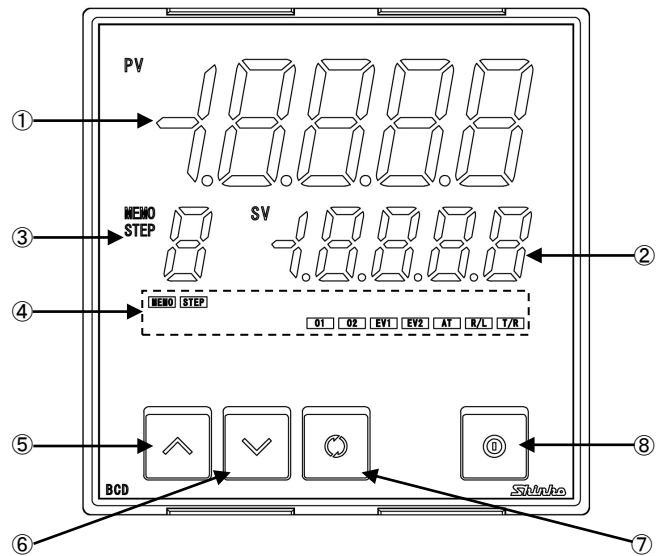
BCS2



BCR2



BCD2



表示器

①	PV 表示器	現在値(PV)および設定モード時設定キャラクタを表示します。
②	SV 表示器	目標値(SV)および設定モード時設定値を表示します。モニタモード時、出力操作量(MV)、残時間(プログラム制御)、ステップ番号(プログラム制御)(*)または設定値メモリ番号(定値制御)(*)を表示します。 (*): BCS2 のみ表示します。
③	MEMO/STEP 表示器	設定値メモリ番号またはステップ番号(プログラム制御)を表示します。(BCR2, BCD2)

動作表示灯

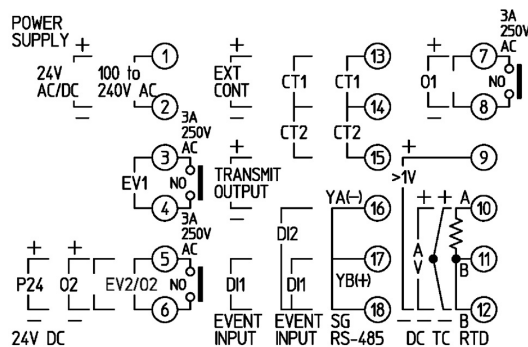
④	O1	制御出力 OUT1 が ON 時点灯します。直流電流出力の場合、125 ms 周期で出力操作量(MV)に対応して点滅します。
	O2	制御出力 OUT2(オプション: EV2, DS, DA, EV2+D□)が ON 時点灯します。直流電流出力の場合、125 ms 周期で出力操作量(MV)に対応して点滅します。
	EV1	イベント出力 1 が ON 時点灯します。
	EV2	イベント出力 2(オプション: EV2, EV2+D□)が ON 時点灯します。
	AT	AT またはオートリセット実行中点滅します。
	R/L	リモート動作(オプション: EIT)時点灯します。
	T/R	シリアル通信(オプション: C5W, C5)時 TX(送信)出力時点灯します。
	MEMO	設定値メモリ番号表示時点灯します。(BCR2, BCD2)
	STEP	ステップ番号(プログラム制御)表示時点灯します。(BCR2, BCD2)

キー、コネクタ

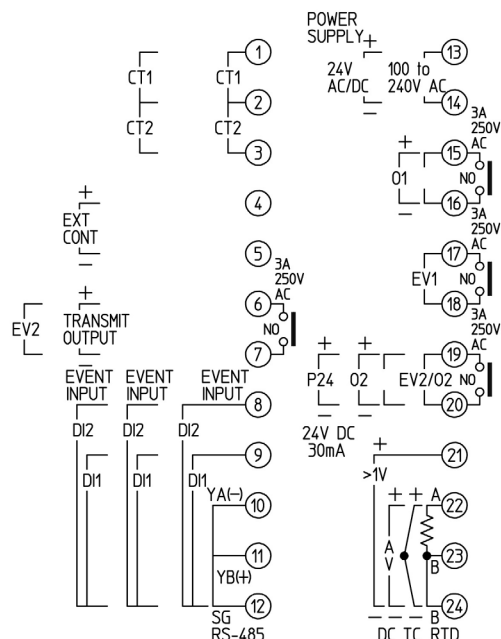
⑤	アップキー	設定値の数値が増加します。プログラム制御実行中、1 秒間押すとアドバンス機能が働きます。
⑥	ダウンキー	設定値の数値が減少します。
⑦	モードキー	設定モードの切り替えおよび設定値の登録を行います。運転モード中、3 秒間押し続けるとモニタモードに移行します。
⑧	OUT/OFF キー	1 秒間押し続けると、OUT/OFF キー機能選択の選択内容により、次のように動作します。 ・制御出力 OFF 機能: 制御出力の ON/OFF を行います。 ・自動/手動制御機能: 自動制御/手動制御の切り替えを行います。 ・プログラム制御機能: プログラム制御の開始/停止の切り替えを行います。
⑨	コンソール用コネクタ	別売りのツールケーブル(CMD-001)を接続するコネクタです。コネクタは BCS2, BCR2, BCD2 のケース上部にあります。コンソールソフト(SWC-BCx01M)を使用して外部コンピュータより SV, PID, 各種設定値の読み取りおよび設定, PV, 動作状態の読み取り, 機能変更を行います。

端子配列

BCS2



BCR2, BCD2

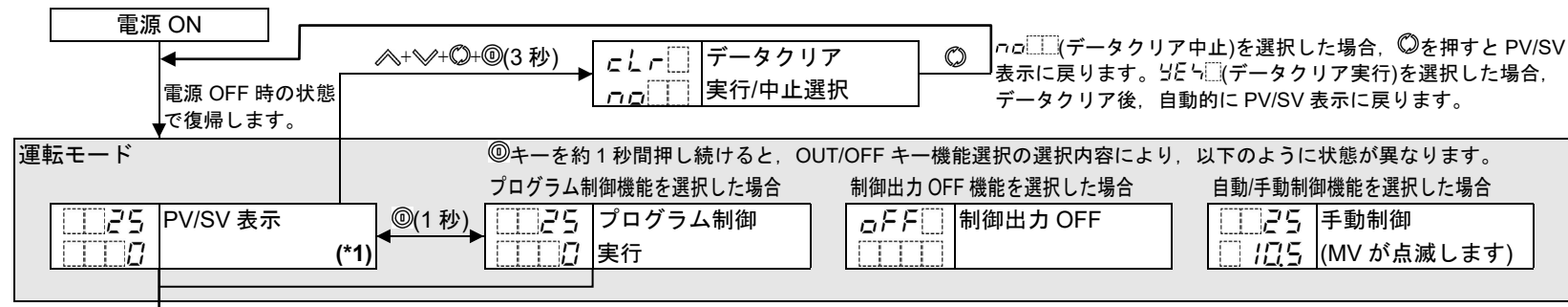


POWER SUPPLY	電源電圧 100~240 V AC または 24V AC/DC (24 V AC/DC で DC の場合、極性を間違わないようにしてください。)
EV1	イベント出力 EV1
EV2	イベント出力 EV2(オプション: EV2, EV2+D□)
O2	制御出力 OUT2(オプション: EV2, DS, DA, EV2+D□)
P24	24 V DC 絶縁電圧(オプション: P24)
O1	制御出力 OUT1
TC	熱電対入力
RTD	測温抵抗体入力
DC	直流電圧・直流電流入力
CT1	CT 入力 1(オプション: C5W, EIW, W)
CT2	CT 入力 2(オプション: C5W, EIW, W)
RS-485	シリアル通信 RS-485(オプション: C5W, C5)
EVENT INPUT	イベント入力 DI1(オプション: C5W, EIW, EIT, EI) (C5W は、BCR2, BCD2 のみ) イベント入力 DI2(オプション: C5W, EIW, EIT, EI) (C5W, EIT は、BCR2, BCD2 のみ)
EXT CONT	外部設定入力(オプション: EIT)
TRANSMIT OUTPUT	伝送出力(オプション: EIT)

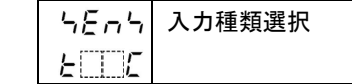
注意

配線作業時や配線後、端子部を基点としてリード線を引っ張ったり曲げたりしないでください。動作不良などの原因となる可能性があります。

キー操作フローチャート



●設定(選択)項目について



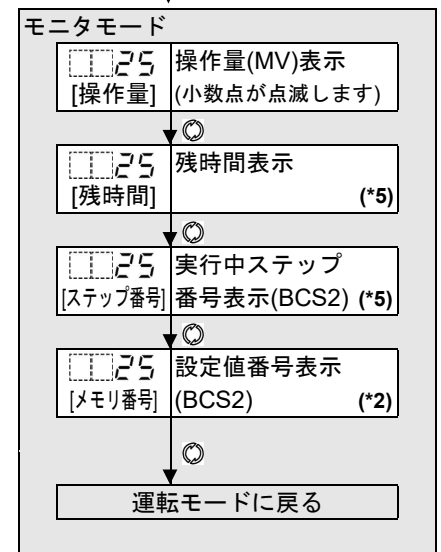
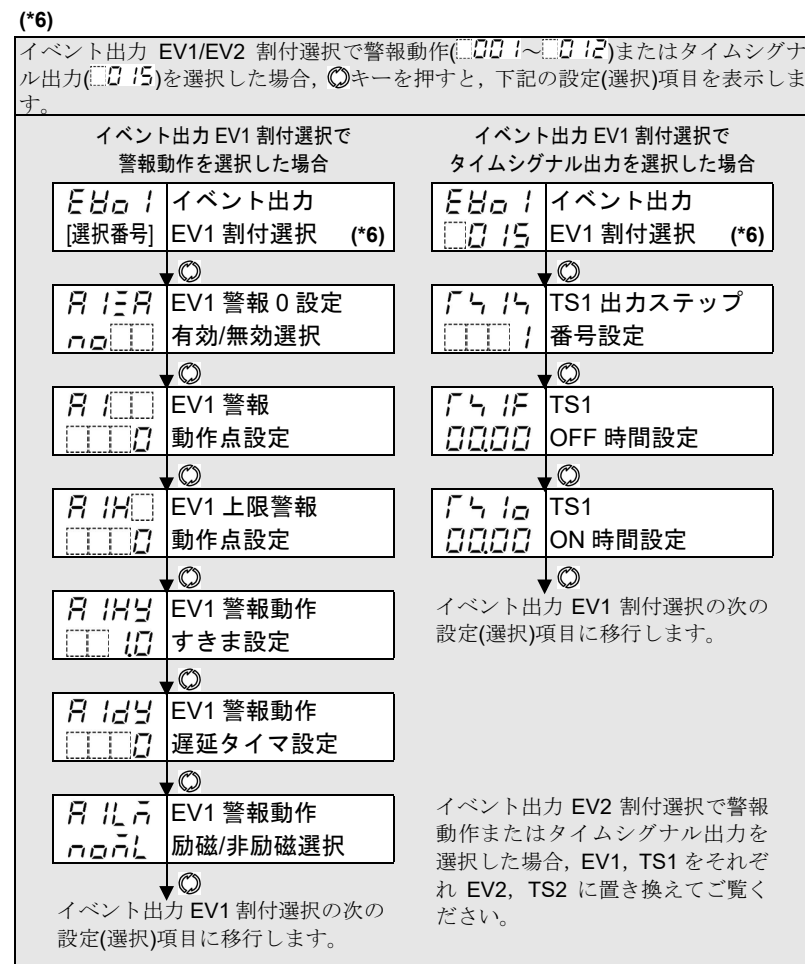
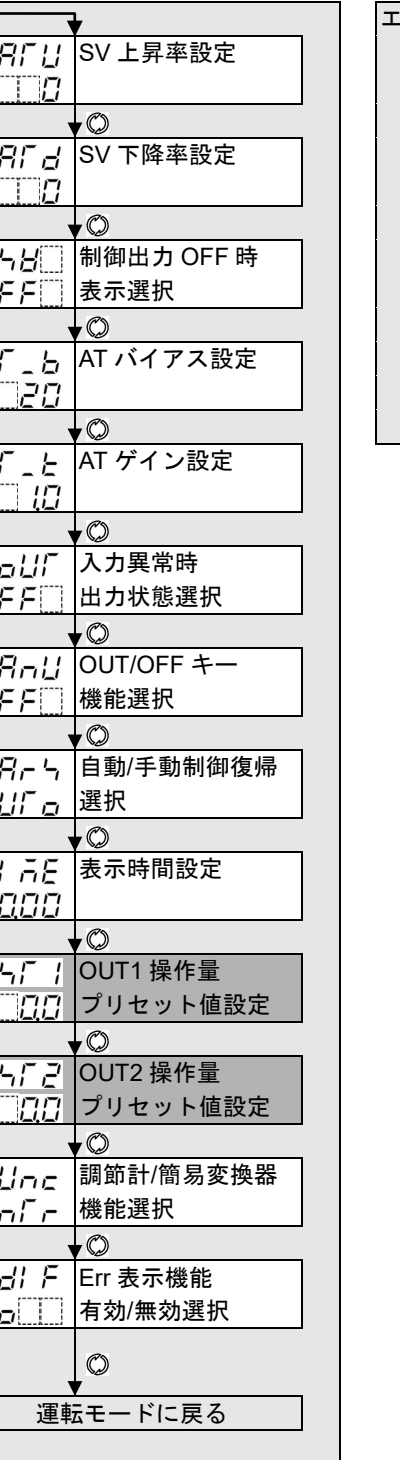
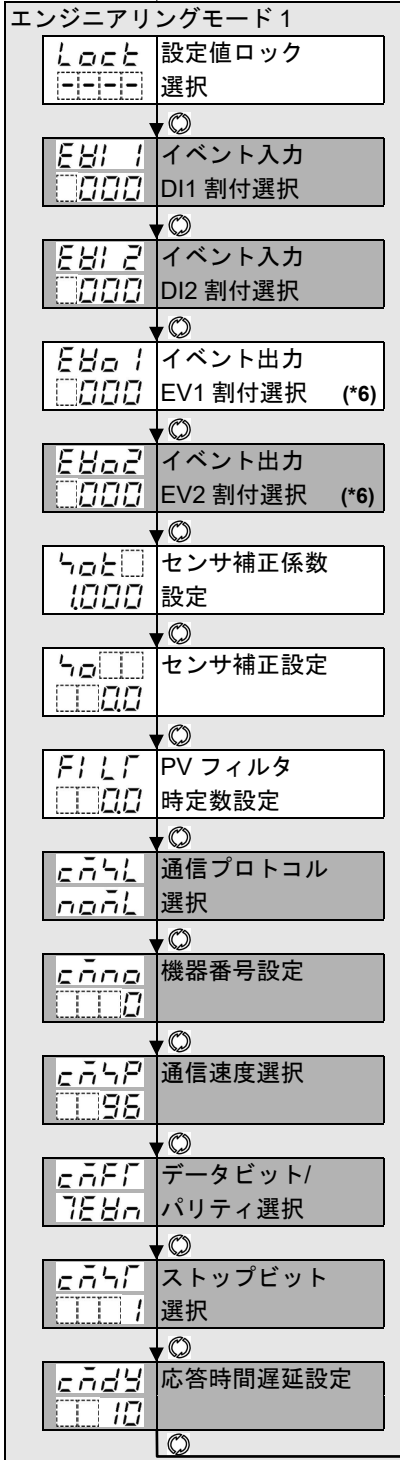
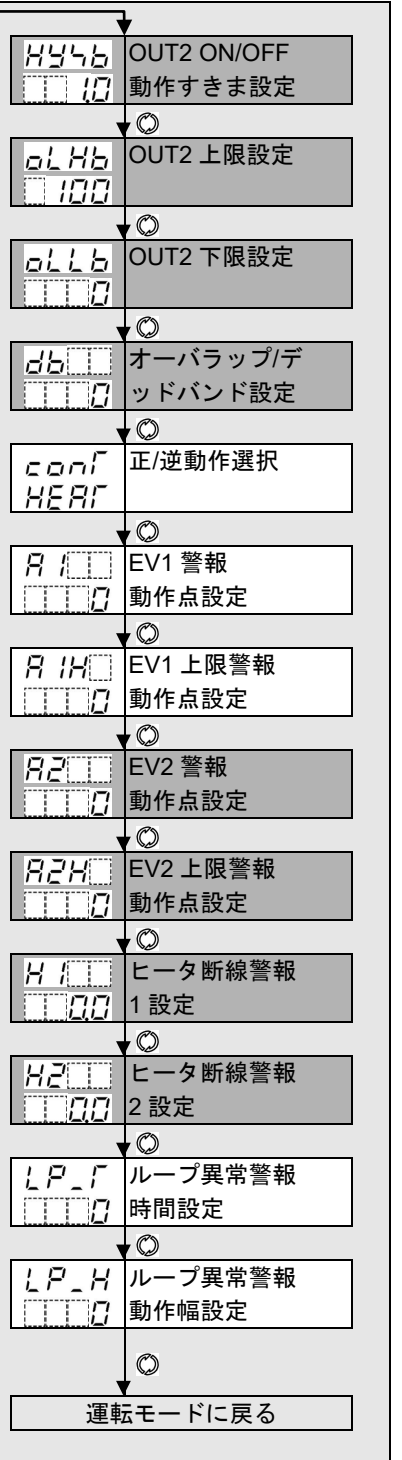
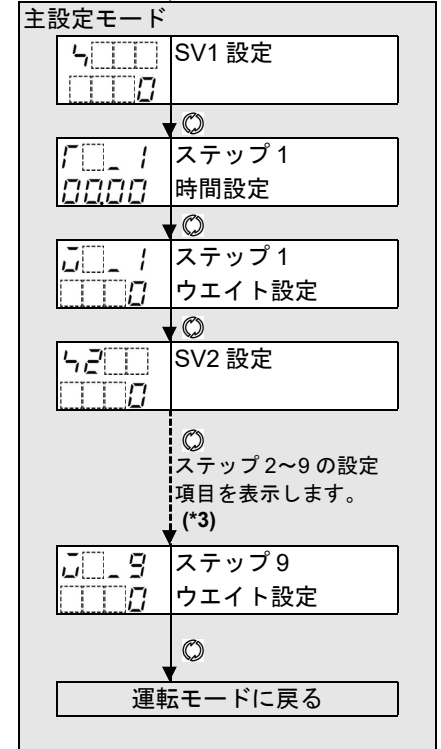
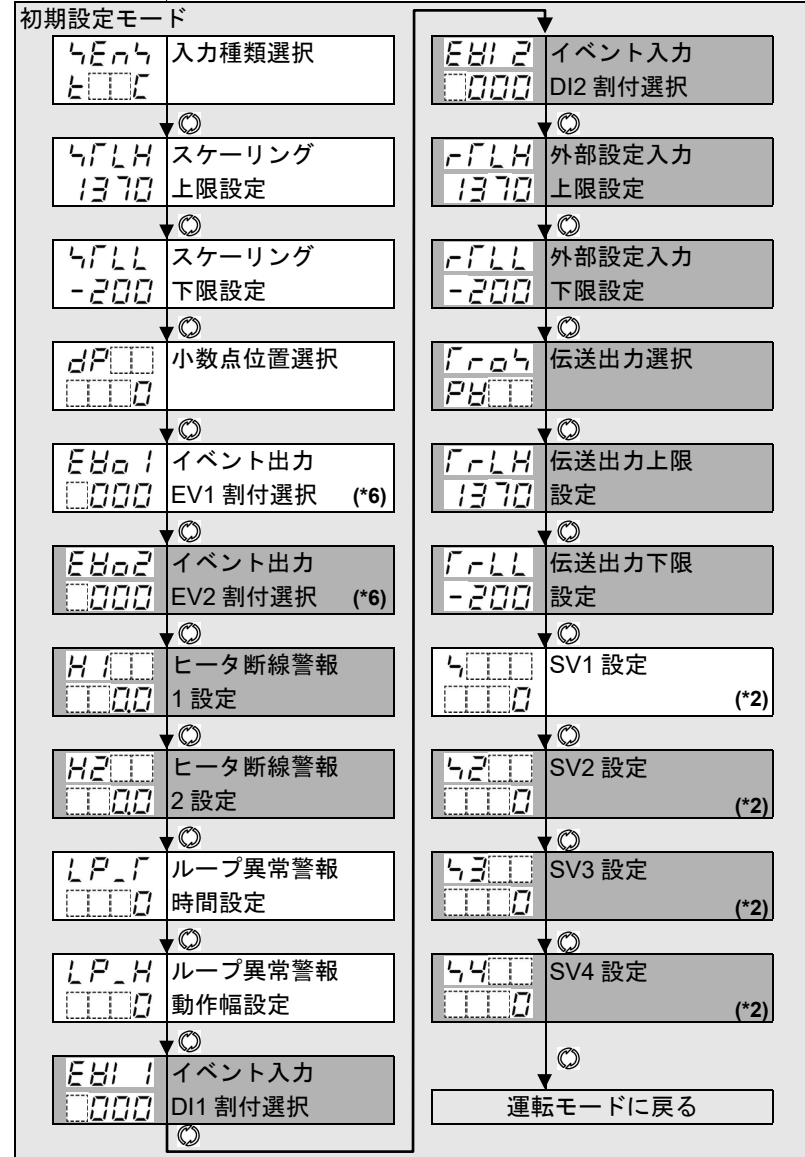
左側上段は PV 表示器で設定キャラクタ、左側下段は SV 表示器で工場出荷初期値を表しています。

右側は設定(選択)項目名を表しています。

- の設定項目は、オプションが付加されていない場合、表示しません。
- (*1): OUT/OFF キー機能選択でプログラム制御機能を選択した場合、スタンバイ(プログラム制御実行待ち)になります。
- (*2): OUT/OFF キー機能選択でプログラム制御機能を選択した場合、表示しません。
- (*3): オプションが付加されていない場合またはイベント入力 DI1/DI2 割付選択で設定値メモリ機能以外を選択した場合、SV2~SV4 設定項目は表示しません。OUT/OFF キー機能選択でプログラム制御機能以外を選択した場合、SV2~SV9、ステップ1~9の時間およびステップ1~9のウエイト設定項目は表示しません。
- (*4): プログラム制御でスタンバイの場合、モニターモードに移行できません。
- (*5): OUT/OFF キー機能選択でプログラム制御機能以外を選択した場合、表示しません。

●キー操作について

- △+▽+○(3秒): △, ▽, ○, ①の順に約3秒間押し続けることを表しています。
- ▽+○(3秒): ▽を押しながら、○を約3秒間押し続けることを表しています。
- △+○: △を押しながら、○を押すことを表しています。
- △+▽(3秒): △を押しながら、▽を約3秒間押し続けることを表しています。
- △+▽+○(5秒): △+▽, ○の順に約5秒間押し続けることを表しています。
- 各設定(選択)項目の設定(選択)は、△, ▽キーで行い、○キーで登録します。
- ▽+○: ○キーを押すと、矢印の項目に移行します。○キーを押すと、矢印と反対の項目に移行します。
- 各設定(選択)項目において、○キーを約3秒間押し続けると、運転モードに戻ります。
- 各設定(選択)項目において、○キーを約3秒間押し続けると、運転モードに戻ります。OUT/OFF キー機能選択で制御出力 OFF 機能を選択した場合、制御出力 OFF 状態になります。自動/手動制御機能を選択した場合、手動制御状態になります。プログラム制御機能を選択した場合、プログラム制御実行またはスタンバイ状態になります。



入力種類選択	E-328~1472 F	001 上限警報	4E4 有効	伝送出力 選択	Loc4 ロック 4	ストップビット 選択	RoFF 無表示
4K K-200.0~1370 °C	F-328.0~752.0 F	002 下限警報	EV1/EV2 警報動作 励磁/非励磁 選択	Pb PV 伝送	Loc5 ロック 5	1 ストップビット 1	Pb PV 表示
4K K-200.0~400.0 °C	N-328~2372 F	003 上下限警報	noNL 励磁	4B SV 伝送	通信プロトコル 選択	2 ストップビット 2	PbRL PV 表示警報出力 有効
4J J-200~1000 °C	PL-II 32~2534 F	004 上下限個別警報	rEB4 非励磁	nB MV 伝送	noNL 神港標準	リモート/ローカル 切替 選択	出力 OFF
4R R-0~1760 °C	C(W/Re5-26) 32~4199 F	005 上下限範囲警報	イベント入力 DI1/DI2 割付 選択	dB DV 伝送	noAR Modbus ASCII	ローカル	出力 ON
4S S-0~1760 °C	PI100-328.0~1562.0 F	006 上下限範囲個別警報	AT/オートリセット 実行/解除 選択	noAR 動作無し	noAR Modbus RTU	リモート	OUT/OFF キー 機能 選択
4B B-0~1820 °C	JPt100-328.0~932.0 F	007 絶対値上限警報	AT/オートリセット 解除	noAR 設定値メモリ 機能	noAR Modbus ASCII (JC コマンド 割付)	ステップ時間単位 選択	制御出力 OFF 機能
4E E-200~800 °C	PI100-328~1562 F	008 絶対値下限警報	ARF AT 実行	002 制御動作 ON/OFF 切替	noAR Modbus ASCII (JC コマンド 割付)	時分	OFF 機能
4T T-200.0~400.0 °C	JPt100-328~932 F	009 待機付き上限警報	rF4 立ち上げ AT 実行	003 正/逆動作 切替	noAR Modbus RTU (JC コマンド 割付)	4Ec 分秒	自動/手動 制御 機能
4N N-200~1300 °C	420R 4~20 mA-2000~10000	010 待機付き下限警報	r4Er オートリセット 実行	004 プリセット出力機能 1 ON/OFF 切替	noAR Modbus RTU (JC コマンド 割付)	停電復帰動作 選択	プログラム 制御 機能
4PL PL-II 0~1390 °C	020R 0~20 mA-2000~10000	011 待機付き上下限警報	OUT2 動作 選択	005 プリセット出力機能 2 ON/OFF 切替	4rOP 停電復帰後 停止	4rOP 停電復帰後 停止	自動/手動 制御 復帰 選択
4C C(W/Re5-26) 0~2315 °C	018 0~1 V-2000~10000	012 待機付き上下限個別警報	AR 空冷	006 自動/手動 制御 切替	通信速度 選択	conf 停電復帰後 継続	ARU 自動 制御
4P P100-200.0~850.0 °C	05B 0~5 V-2000~10000	013 ヒータ断線警報 出力	oL 油冷	007 リモート/ローカル 切替	96 9600 bps	Hold 停電復帰後 一時 停止	ARU 手動 制御
JPF JPt100-200.0~500.0 °C	15B 1~5 V-2000~10000	014 ループ異常警報 出力	JR 水冷	008 プログラム 制御 実行/停止 切替	192 19200 bps	プログラム 制御 スタート 方式 選択	調節計/簡易 変換器 機能 選択
PFP P100-200~850 °C	010B 0~10 V-2000~10000	015 タイムシグナル 出力	HERF 逆動作	009 プログラム 制御 ホールド/解除 切替	384 38400 bps	Pb PV スタート	調節計
JPF JPt100-200~500 °C	小数点位置 選択	016 AT 中出力	conf 逆動作	010 プログラム 制御 ホールド/解除 切替	データビット/パリティ 選択	PbR PVR スタート	cnB 簡易 変換器
4K K-328~2498 F	小数点無し	017 パターンエンド 出力	cooL 正動作	011 プログラム 制御 ホールド/解除 切替	7non 7ビット/無し	SV スタート	Err 表示 機能 有効/無効 選択
4F F-328.0~752.0 F	00 小数点以下 1 桁	018 通信コマンドによる 出力	Loc 設定値ロック 選択	012 プログラム 制御 ホールド/解除 切替	8Ebn 8ビット/偶数	SV 上昇率/下降率 スタート 方式 選択	no 無効
4J J-328~1832 F	000 小数点以下 2 桁	019 加熱冷却制御リレー 接点 出力(EV2のみ 選択可能)	Loc1 ロック 1	013 プログラム 制御 ホールド/解除 切替	7Ebn 7ビット/偶数	4B4 SV スタート	4E4 有効
4R R-32~3200 F	000 小数点以下 3 桁	イベント出力 EV1/EV2 割付 選択	Loc2 ロック 2	014 プログラム 制御 ホールド/解除 切替	8odd 8ビット/奇数	Pb4 PV スタート	制御方式 選択
4S S-32~3200 F	000 動作無し	EV1/EV2 警報 0 設定 有効/無効 選択	Loc3 ロック 3	015 積分動作ホールド 機能	7odd 7ビット/奇数	制御出力 OFF 時 表示 選択	noNL PID 制御 方式
4B B-32~3308 F	000 動作無し	no 無効				OFF 表示	2boF 2 自由度 PID 制御 方式