

デジタル指示調節計

モデル: **BCS2, BCR2, BCD2**

■形名

選定例) BCS2R00-13

- サイズ: 48×48×68(首下 60) mm (W×H×D)
- 制御出力: リレー接点
- 電源電圧: 100~240 V AC
- 入 力: マルチレンジ
- オプション①: イベント出力 EV2
- オプション②: イベント入力(2点) + ヒータ断線警報(20A)

サイズ	制御出力	電源電圧	入 力 (*1)	オプション (*2)		仕 様
				①	②	
BCS2						48×48×68(首下 60) mm (W×H×D)
BCR2						48×96×68(首下 60) mm (W×H×D)
BCD2						96×96×68(首下 60) mm (W×H×D)
	R					リレー接点: 1a
	S					無接点電圧(SSR 駆動用): 12V DC 15%
	A					直流電流: 4~20mA DC
		0				100~240V AC(標準)
		1				24V AC/DC
			0-			マルチレンジ (*1)
				0		オプション無し
				1		イベント出力 EV2 (*3) EV2
				2		加熱冷却制御 制御出力 OUT2 無接点電圧 DS
				3		加熱冷却制御 制御出力 OUT2 直流電流 DA
				4		絶縁電源出力 P24
				5		イベント出力 EV2 + 加熱冷却制御 制御出力 OUT2 リレー接点 (*4) EV2+ DR
				6		イベント出力 EV2 + 加熱冷却制御 制御出力 OUT2 無接点電圧 (*4) EV2+ DS
				7		イベント出力 EV2 + 加熱冷却制御 制御出力 OUT2 直流電流 (*4) EV2+ DA
				0		オプション無し
				1		イベント入力(2点) + シリアル通信 + ヒータ断線警報(20A) (*5)(*6) C5W(20A)
				2		イベント入力(2点) + シリアル通信 + ヒータ断線警報(100A) (*5)(*6) C5W(100A)
				3		イベント入力(2点) + ヒータ断線警報(20A) (*6) EIW(20A)
				4		イベント入力(2点) + ヒータ断線警報(100A) (*6) EIW(100A)
				5		イベント入力(2点) + 外部設定入力 + 伝送出力 (*7) EIT
				6		シリアル通信 C5
				7		ヒータ断線警報(20A) (*6) W(20A)
				8		ヒータ断線警報(100A) (*6) W(100A)
				9		イベント入力(2点) EI

(*1): 熱電対, 測温抵抗体, 直流電流, 直流電圧をキー操作で選択することができる。
 (*2): オプション①, オプション②からそれぞれ一つずつ選択が可能。
 (*3): イベント出力 EV1 は標準。イベント出力 EV1/EV2 割付選択で, 警報出力[警報動作(12 種類と動作無し)], ヒータ断線警報出力, ループ異常警報出力, タイムシグナル出力, AT 中出力, パターンエンド出力, 通信コマンドによる出力または加熱冷却制御出力 OUT2(オプション: EV2 のみ)の中からキー操作で選択することができる。イベント出力 EV1/EV2 とともに, ヒータ断線警報出力および通信コマンドによる出力はオプション: C5W, EIW, C5, W を付加した場合のみ有効となる。
 (*4): BCR2, BCD2 のみ付加できます。EV2+D口と EIT を同時に付加した場合, 伝送出力端子が EV2 出力端子となるため, 伝送出力は働かない。
 (*5): BCS2 の場合, イベント入力(2点)は付加できない。
 (*6): 直流電流出力形の場合, C5W, EIW, W は付加できない。CT は別売品となる。
 (*7): BCS2 の場合, イベント入力は 1 点となる。

■別売品

製品名	標準価格
端子カバー(BCS2用)(TC-ACS)	500円
端子カバー(BCR2用)(TC-BCR2)	500円
端子カバー(BCD2用)(TC-BCD2)	1,000円
20A用CT(CTL-6-S-H)(*)	1,600円
100A用CT(CTL-12-S36-10L1U)(*)	3,000円
ツールケーブル(CMD-001)	15,000円
USBケーブル(CUS-100)	5,000円

(*): ヒータ断線警報(オプション: C5W, EIW, W)用

■定格

定格目盛

入力 (TC)	目盛範囲		分解能	入力 (RTD)	目盛範囲		分解能
K	-200~1370 °C	-328~2498 °F	1 °C(°F)	Pt100	-200.0~850.0 °C	-328.0~1562.0 °F	0.1 °C(°F)
	-200.0~400.0 °C	-328.0~752.0 °F	0.1 °C(°F)		-200~850 °C	-328~1562 °F	1 °C(°F)
J	-200~1000 °C	-328~1832 °F	1 °C(°F)	JPt100	-200.0~500.0 °C	-328.0~932.0 °F	0.1 °C(°F)
R	0~1760 °C	32~3200 °F	1 °C(°F)		-200~500 °C	-328~932 °F	1 °C(°F)
S	0~1760 °C	32~3200 °F	1 °C(°F)	入力 (DC)	目盛範囲		分解能
B	0~1820 °C	32~3308 °F	1 °C(°F)	4~20 mA	-2000~10000 (*1)		1
E	-200~800 °C	-328~1472 °F	1 °C(°F)	0~20 mA			
T	-200.0~400.0 °C	-328.0~752.0 °F	0.1 °C(°F)	0~1 V			
N	-200~1300 °C	-328~2372 °F	1 °C(°F)	0~5 V			
PL-II	0~1390 °C	32~2534 °F	1 °C(°F)	1~5 V			
C(W/Re5-26)	0~2315 °C	32~4199 °F	1 °C(°F)	0~10 V			

(*1): 小数点位置移動及びスケールリング可能。

入力

熱電対 (TC)	K, J, R, S, B, E, T, N, PL-II, C(W/Re5-26) 外部抵抗: 100 Ω 以下(ただし B, 40 Ω 以下)
測温抵抗体 (RTD)	Pt100, JPt100 3 導線式 許容入力導線抵抗 一線当りの抵抗値: 10 Ω 以下
直流電流 (mA DC)	0~20 mA, 4~20 mA DC 入力インピーダンス: 50 Ω 以下 許容入力電流: 50 mA 以下
直流電圧 (V DC)	0~1 V DC 入力インピーダンス: 1 MΩ 以上 許容入力電圧: 5 V DC 以下 許容信号源抵抗: 2 kΩ 以下 0~5 V, 1~5 V, 0~10 V DC 入力インピーダンス: 100 kΩ 以上 許容入力電圧: 15 V DC 以下 許容信号源抵抗: 100 Ω 以下

■指示性能

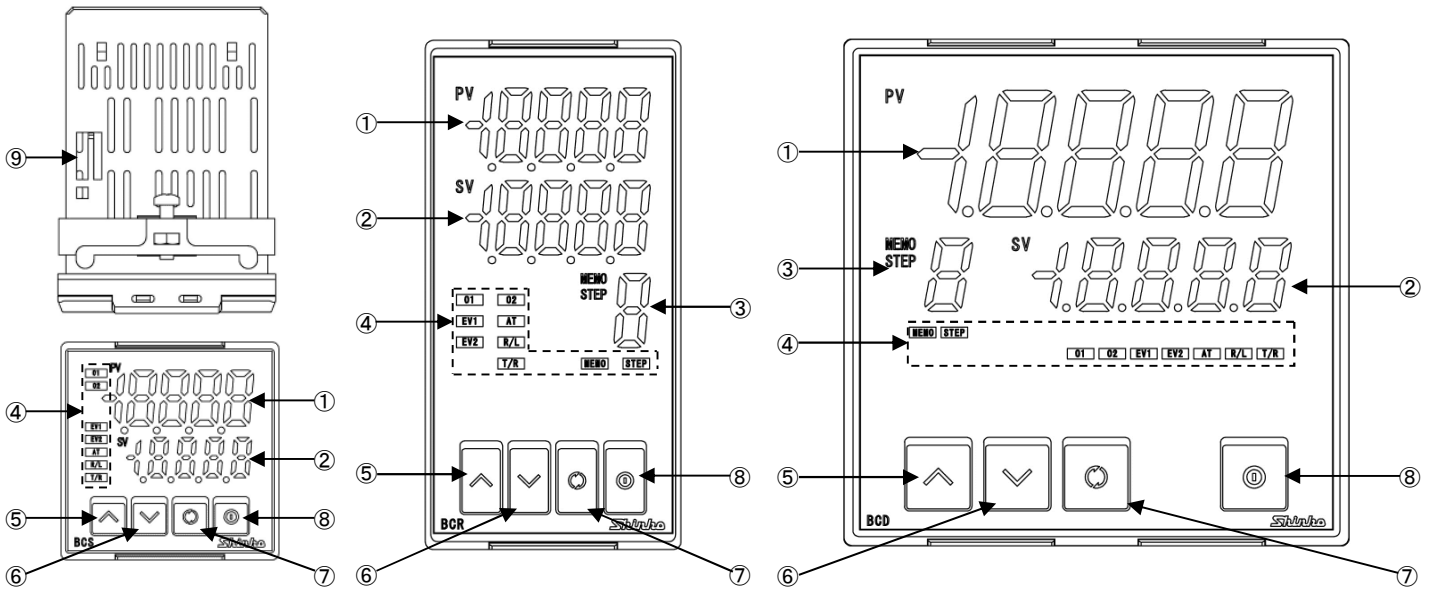
基準精度	周囲温度 23 °C(パネル面個別取り付けにおいて)
熱電対	各入力カスパンの±0.2%±1 デジット以内 ただし, R, S 入力 0~200 °C(32~392 °F)は±6 °C(12 °F)以内 B 入力 0~300 °C(32~572 °F)は精度保証範囲外 K, J, E, T, N 入力 0 °C(32 °F)未満は入力カスパンの±0.4%±1 デジット以内
測温抵抗対	各入力カスパンの±0.1%±1 デジット以内
直流電流	各入力カスパンの±0.2%±1 デジット以内
直流電圧	各入力カスパンの±0.2%±1 デジット以内
周囲温度の影響	各入力カスパンの 50 ppm/°C 以内
入力サンプリング周期	125 ms
時間精度	設定時間に対して±1.0%以内

指示機構

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する。
②	SV 表示器	目標値(SV)および設定モード時設定値を表示する。モニターモード時、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)(*)を表示する。(*): BCS2 のみ表示する。
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)を表示する。(BCR2, BCD2)

動作表示灯

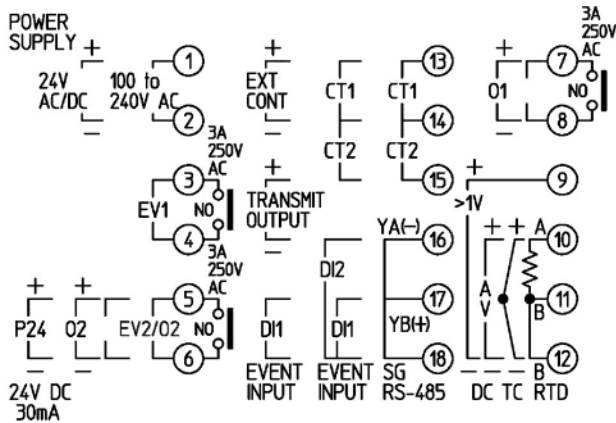
④	O1	制御出力 OUT1 が ON 時点灯する。 直流電流出力の場合、125 ms 周期で出力操作量(MV)に対応して点滅する。
	O2	制御出力 OUT2(オプション: EV2, DS, DA, EV2+D□)が ON 時点灯する。 直流電流出力の場合、125 ms 周期で出力操作量(MV)に対応して点滅する。
	EV1	イベント出力 1 が ON 時点灯する。
	EV2	イベント出力 2(オプション: EV2, EV2+D□)が ON 時点灯する。ただし、イベント出力 EV2 割付選択で 019 を選択時消灯する。
	AT	AT, 立ち上げ AT またはオートリセット実行中点滅する。
	R/L	リモート動作(オプション: EIT)時点灯する。
	T/R	シリアル通信(オプション: C5W)で TX(送信)出力時点灯する。
	MEMO	設定値メモリ番号表示時点灯する。(BCR2, BCD2)
	STEP	ステップ番号(プログラム制御)表示時点灯する。(BCR2, BCD2)

キー、コネクタ

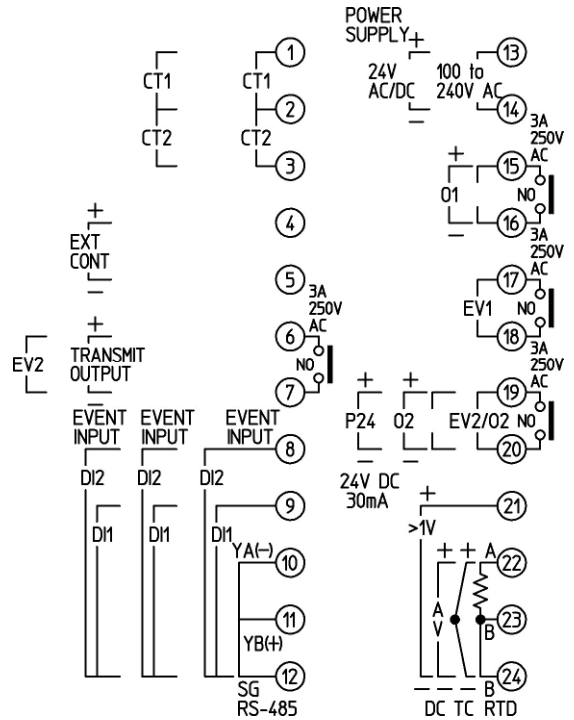
⑤	アップキー	設定値の数値が増加する。プログラム制御実行中、1 秒間押すとアドバンス機能が働く。
⑥	ダウンキー	設定値の数値が減少する。
⑦	モードキー	設定モードの切り替えおよび設定値の登録を行う。運転モード中、3 秒間押し続けるとモニターモードに移行する。
⑧	OUT/OFF キー	OUT/OFF 機能: 制御出力の ON/OFF を行う。 自動/手動制御機能: 自動制御/手動制御の切り替えを行う。 プログラム制御機能: プログラム制御の開始/停止の切り替えを行う。
⑨	コンソール用コネクタ	別売りのツールケーブル(CMD-001)を接続するコネクタ。コネクタは BCS2, BCR2, BCD2 のケース上部にある。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, 機能変更を行う。

■端子配列

BCS2



BCR2, BCD2



POWER SUPPLY	電源電圧 100~240 V AC または 24 V AC/DC
EV1	イベント出力 1
EV2	イベント出力 2(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 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	直流電流・直流電圧入力
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[BCS2(オプション: EIW, EIT, EI), BCR2/BCD2(オプション: C5W, EIW, EIT, EI)] イベント入力 DI2[BCS2(オプション: EIW, EI), BCR2/BCD2(オプション: C5W, EIW, EIT, EI)]
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)またはイベント出力 EV2(オプション: EV2+D□) BCR2, BCD2 で、オプション: EV2+D□とオプション: EIT を同時に付加した場合、伝送出力端子が EV2 出力端子となるため、伝送出力は動かない。

■標準機能

EV1 出力

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

警報動作

動作種類	上限警報, 下限警報, 上下限警報, 上下限警報個別, 上下限範囲警報, 上下限範囲警報個別, 絶対値上限警報, 絶対値下限警報および待機付上限警報, 待機付下限警報, 待機付上下限警報, 待機付上下限警報個別に励磁, 非励磁選択を含めた 24 種類と動作なしの中から選択が出来る。(初期値: 動作なし)
動作	ON/OFF 動作
警報動作すきま設定範囲	0.1~1000.0 °C(°F) (初期値: 1.0 °C) 直流電流, 直流電圧入力時は 1~10000 (小数点位置は小数点位置選択に従う)
出力	イベント出力 EV1/EV2 割付選択で、警報出力に割り付けられた EV1 出力または EV2 出力
警報 0 設定有効無効選択	警報 0 設定有効無効選択で、有効を選択すると上限警報, 下限警報, 上下限警報, 上下限警報個別, 上下限範囲警報, 上下限範囲警報個別および待機付上限警報, 待機付下限警報, 待機付上下限警報, 待機付上下限警報個別の時、警報設定値を 0 にした場合でも警報動作が動く。

ループ異常警報

設定範囲	ループ時間設定 0~200分 ループ設定 熱電対, 測温抵抗体入力の場合 0~150 °C(F)または 0.0~150.0 °C(F) 直流電流, 直流電圧入力の場合 0~1500(小数点位置は小数点位置選択に従う)
出力	イベント出力 EV1/EV2 割付選択で, ループ異常警報出力に割り付けられた EV1 出力または EV2 出力

簡易変換器機能

直流電流出力形の場合, 変換器として使用可能。入力信号を絶縁された 4~20 mA DC に変換して出力する。

■オプション機能

イベント入力 (オプション記号: C5W, EIW, EIT, EI)

イベント入力 DI1/DI2 割付選択で, 設定値メモリ機能を選択した場合, SV1~SV4 を切り替える。	
イベント入力	2点(BCS2 で C5W を付加した場合, イベント入力(2点)は付加されません。EIT を付加した場合, イベント入力は 1点になります。)
閉時回路電流	約 16 mA

EV2 出力 (オプション記号: EV2)

標準機能[EV1 出力]と同様

ヒータ断線警報 (オプション記号: C5W, EIW, W)

オプション: C5W, EIW を付加した場合, 直流電流出力形の場合は動作しない。また, 直流電流出力形の場合, オプション: W は付加できない。	
定格	20 A, 100 A(注文時に指定) 単相: CT1 入力で検出, 三相: CT1, CT2 入力で検出
設定範囲	20 A: 0.0~20.0 A(0.0 に設定すると動作しない) 100 A: 0.0~100.0 A(0.0 に設定すると動作しない)
設定精度	定格値の±5 %
動作点	設定値
動作	ON/OFF 動作
出力	イベント出力 EV1/EV2 割付選択で, ヒータ断線警報出力に割り付けられた EV1 出力または EV2 出力

加熱冷却制御 (オプション記号: DS, DA, EV2)

OUT2 比例帯	熱電対, 測温抵抗体入力が入力小数点無しの場合: 0~入カスパン[初期値: 10 °C(20 °F)] 熱電対, 測温抵抗体入力が入力小数点付きの場合: 0.0~入カスパン 直流電流, 直流電圧入力の場合: 0.0~1000.0%
積分時間(I)	OUT1 の積分時間設定値と同じ
微分時間(D)	OUT1 の微分時間設定値と同じ
OUT2 比例周期	0.5 秒, 1~120 秒[初期値: オプション DS 3 秒, オプション EV2(イベント出力 EV2 割付選択で 019 を選択時) 30 秒, 直流電流なし]
オーバーラップ/デッドバンド設定範囲	熱電対入力, 測温抵抗体入力の場合: -200.0~200.0 °C(F) 直流電流・直流電圧入力の場合: -2000~2000 (小数点位置は小数点位置選択に従う)
OUT2 ON/OFF 動作すきま設定	熱電対入力, 測温抵抗体入力の場合: 0.1~1000.0 °C(F)(初期値: 1.0 °C) 直流電流・直流電圧入力の場合: 1~10000 (小数点位置は小数点位置選択に従う)
OUT2 上限 OUT2 下限	0~100 % (直流電流出力の場合: -5~105 %) (ON/OFF 動作時はこの設定項目はない) (初期値: OUT2 下限 0 %, OUT2 上限 100 %)
OUT2 動作モード選択	(1) 空冷 リニア特性 (初期値) (2) 油冷 1.5 乗特性 (3) 水冷 2 乗特性
出力	リレー接点 1a オプション: EV2(イベント出力 EV2 割付選択で 019 を選択時) 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 無接点電圧(SSR 駆動用) オプション: DS 12 V DC±15 % 最大 40 mA(短絡保護回路付) 直流電流 オプション: DA 4~20 mA DC(分解能 12000) 負荷抵抗 最大 550 Ω

シリアル通信 (オプション記号: C5W, C5)

通信回線	EIA RS-485 準拠
通信方式	半二重通信
通信速度	9600, 19200, 38400 bps キー操作にて選択(初期値: 9600 bps)
同期方式	調歩同期式
データビット/パリティ	データビット: 7 または 8 パリティ: 偶数, 奇数, パリティなしをキー操作にて選択(初期値: 7 ビット/偶数)
ストップビット	1 または 2 をキー操作にて選択(初期値: 1)
応答遅延時間設定	0~1000 ms (初期値: 10 ms) ホストからのコマンド受信後, デジタル指示調節計から応答を返す時間を遅延させることができる。

データの構成	通信プロトコル	神港標準	Modbus ASCII	Modbus RTU
	スタートビット	1	1	1
	データビット	7	7 または 8	8
	パリティ	有り(偶数)	有り(偶数, 奇数), なし	有り(偶数, 奇数), なし
	ストップビット	1	1 または 2	1 または 2

外部設定入力 (オプション記号: EIT)

設定信号	4~20 mA DC
許容入力	50 mA DC 以下
入力インピーダンス	50 Ω 以下
入力サンプリング	125 ms

伝送出力 (オプション記号: EIT)

PV 伝送, SV 伝送, MV 伝送, DV 伝送のいずれかを 125 ms 毎にアナログ量に変換し電流で出力する (初期値: PV 伝送)	
分解能	12000
出力	4~20 mA DC(負荷抵抗 最大 550 Ω)
出力精度	伝送出力スパンの±0.3 %以内

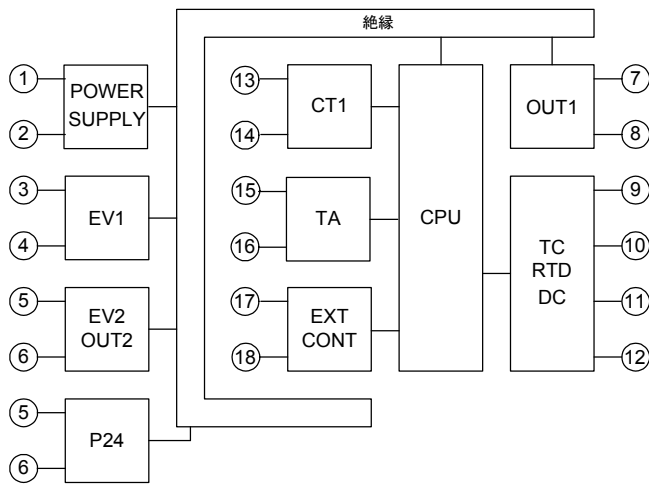
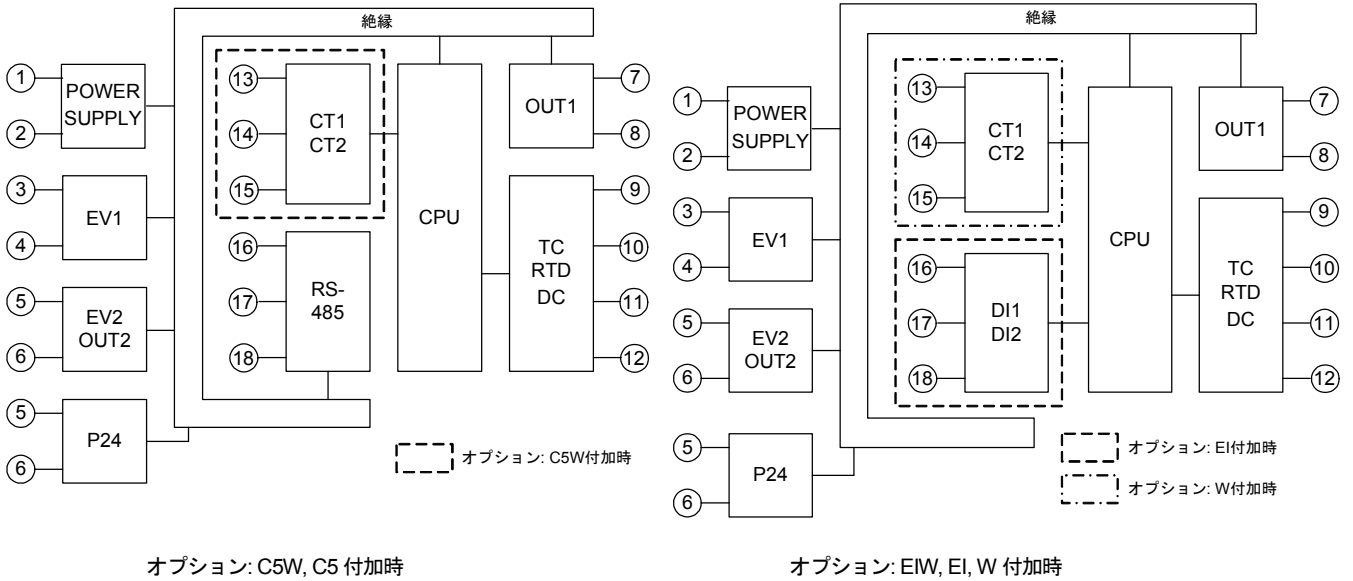
絶縁電源出力 (オプション記号: P24)

出力電圧	24 V ±3 V DC (負荷電流 30 mA DC 時)
リップル電圧	200 mV DC 以内 (負荷電流 30 mA DC 時)
最大負荷電流	30 mA DC

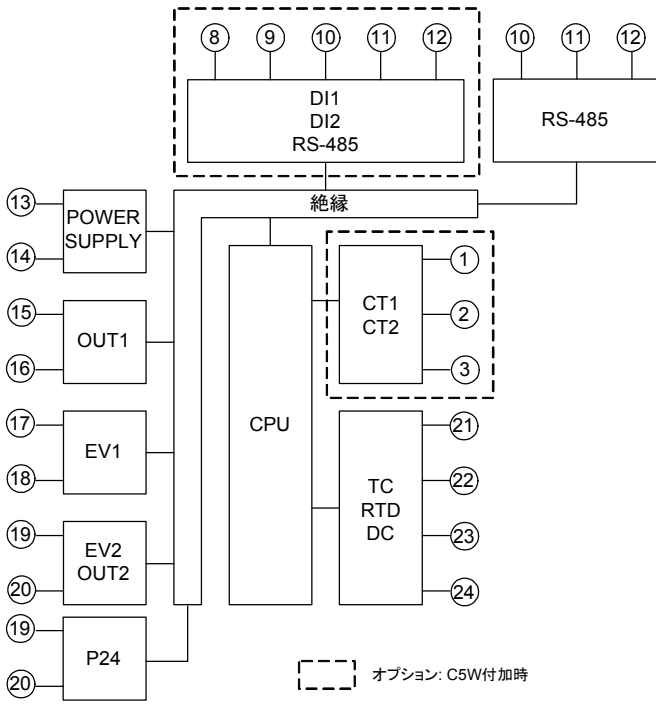
■ 絶縁・耐電圧

回路絶縁構成

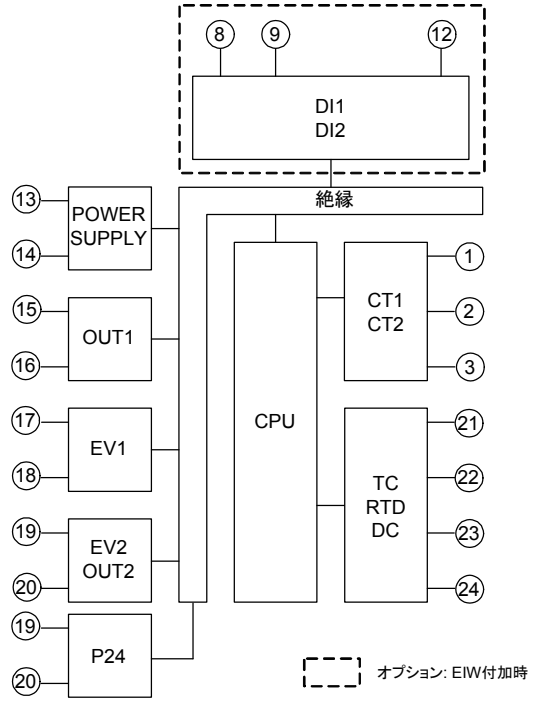
BCS2



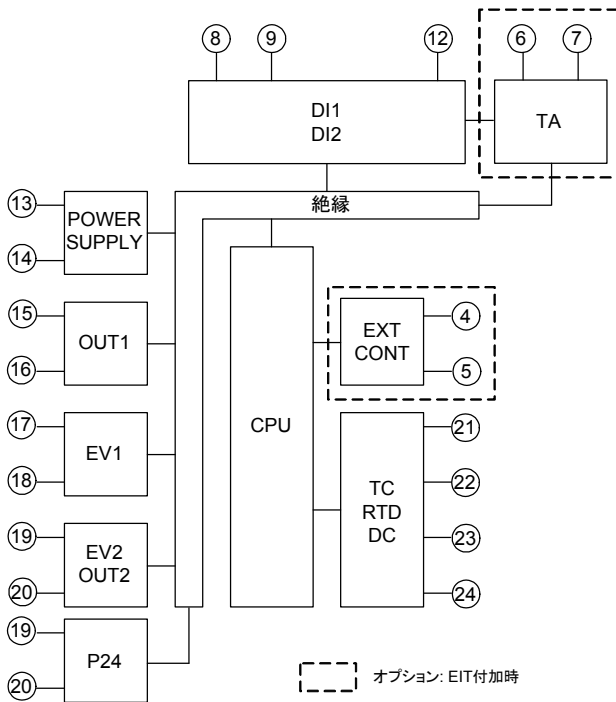
※ OUT1 が無接点電圧出力または電流出力で、
OUT2 が無接点電圧出力または電流出力の場合、
OUT1-OUT2 間是非絶縁となる。



オプション: C5W, C5 付加時



オプション: EIW, W 付加時



オプション: EIT, EI 付加時

※ OUT1 が無接点電圧出力または電流出力で、
OUT2 が無接点電圧出力または電流出力の場合、
OUT1—OUT2 間是非絶縁となる。

絶縁抵抗	500 V DC 10 M Ω 以上
耐電圧	入力端子—電源端子間 1.5 kV AC 1 分間
	出力端子—電源端子間 1.5 kV AC 1 分間
	出力端子(P24)-電源端子間 500 V AC 1 分間

■付属機能

センサ補正係数設定, センサ補正, 設定値ロック, 自動/手動制御切替, 自動/手動制御復帰選択, 設定値ランプ機能, SV 上昇率下降率動作選択, ステップ時間単位選択, 運転開始時温度設定, プログラム制御スタート方式選択, 停電復帰動作選択, パターンエンド出力, 停電対策, 自己診断, 自動冷接点温度補償, 表示範囲・制御範囲, 入力異常(オーバスケール・アンダスケール), バーンアウト, ウォームアップ表示, コンソール通信

簡易プログラムコントロール機能

パターン数	1
ステップ数	9
リピート回数	0~10000
プログラム時間範囲	00:00~99:59(単位は、時:分または分:秒)(初期値:時:分)
設定範囲	スケーリング下限値~スケーリング上限値(初期値:0℃)
時間設定精度	設定時間に対して±1.0%以内
ウェイト値	0~入力スパンの20%相当の換算値(直流電流, 直流電圧入力の場合はスケーリング幅)

■エラーコード一覧

エラーコード	エラー内容	発生状態
E_01 (*1)	不揮発性 IC メモリ(EEPROM)が異常状態	電源投入時
E_02 (*1)	停電時データ書き込みエラー	電源投入時
E_05 (*2)	入力レンジ上限(DC 入力はスケーリング上限設定値)を超えた場合	通常時
E_06 (*2)	入力レンジ下限(DC 入力はスケーリング下限設定値)を超えた場合	通常時
E_07 (*2)	入力断線および表示・制御範囲外	通常時
E_10	ハードウェア故障または異常状態。エラー解除は不可能。	通常時
E_20 (*1)	AT または立ち上げ AT 実行後 4 時間経過すると表示する。 または、立ち上げ AT で、遅れ時間、傾きが正常に計測できない。	AT または立ち上げ AT 実行後

(*1): MODE キーで解除可能

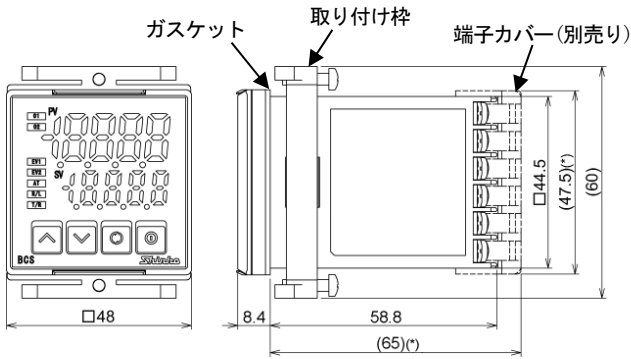
(*2): Err 表示機能選択で有効を選択した場合、エラーコードを表示する

■その他

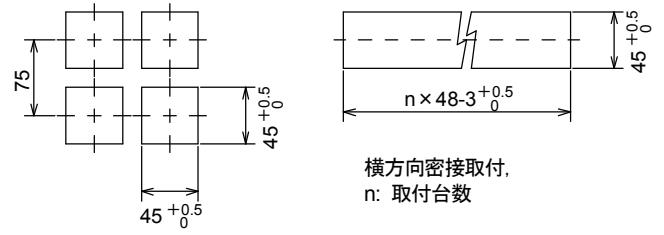
電源電圧 (注文時に指定)	100~240 V AC, 50/60 Hz 許容変動範囲 85~264 V AC 24 V AC/DC, 50/60 Hz 許容変動範囲 20~28 V AC/DC
消費電力	100~240 V AC 約 8 VA 以下(オプション最大付加時約 11 VA 以下) 24 V AC 約 5 VA 以下(オプション最大付加時約 8 VA 以下) 24 V DC 約 5 W 以下(オプション最大付加時約 8 W 以下)
突入電流	100~240 V AC 最大 14~34 A 24 V AC 最大 34 A 24 V DC 最大 34 A
周囲温度	-10~55℃ (ただし、結露または氷結しないこと)
周囲湿度	35~85% RH(ただし、結露しないこと)
質量	BCS2: 約 110 g BCR2: 約 160 g BCD2: 約 220 g
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
別売品	端子カバー, ヒータ断線警報 20A 用 CT(CTL-6-S-H), ヒータ断線警報 100A 用 CT(CTL-12-S36-10L1U), ツールケーブル (CMD-001)
環境仕様	RoHS 指令対応
取扱説明書	ホームページより詳細版取扱説明書, 通信取扱説明書をダウンロード http://www.shinko-technos.co.jp/

■外形寸法図(単位: mm)

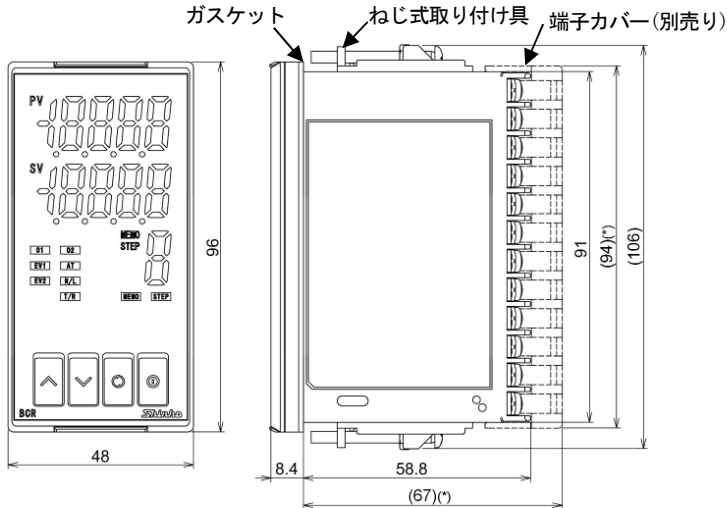
BCS2



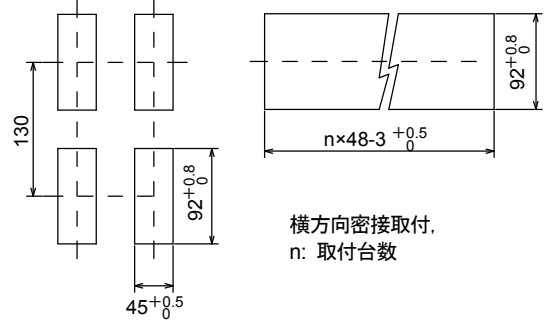
パネルカット図(単位: mm)



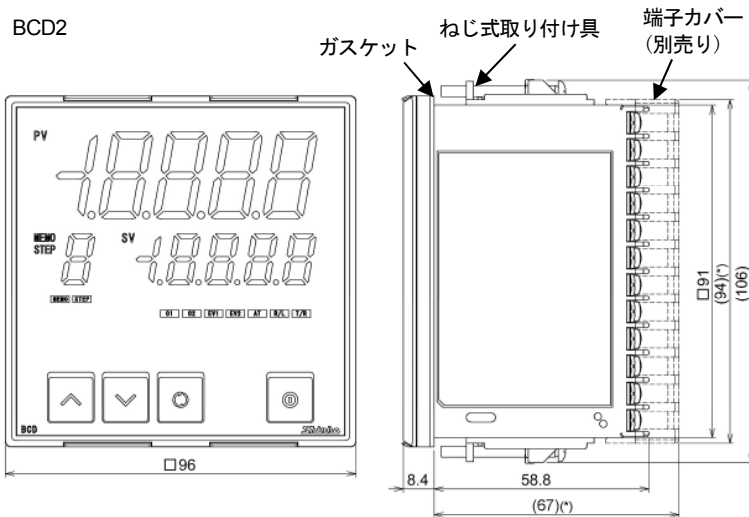
BCR2



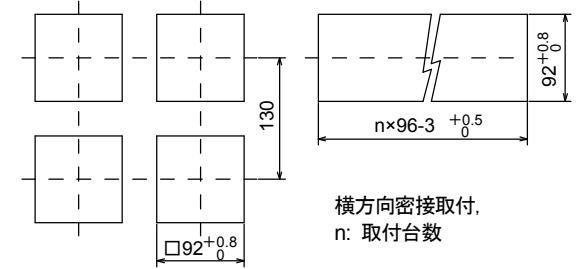
パネルカット図(単位: mm)



BCD2

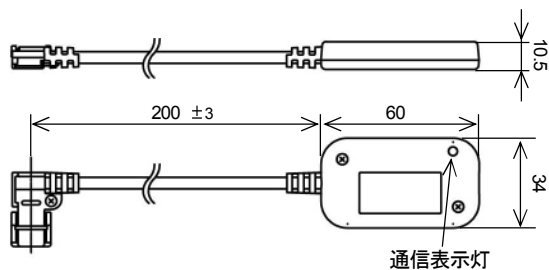


パネルカット図(単位: mm)

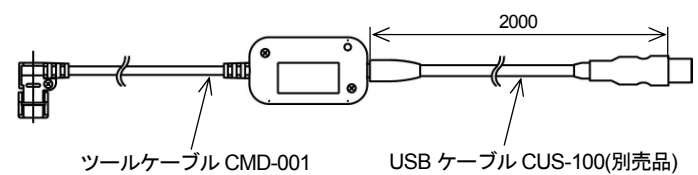


(*): 端子カバー取り付け時の寸法です。

CMD-001 (別売品)



USB ケーブル CUS-100(別売品)を接続した場合



CUS-100: microUSB タイプ B - USB タイプ A 全長 2m
 ※USB ケーブルは市販のものでもお使いいただけます。