

SBシリーズ

計装モジュール

SB100 (調節機能)、SB500 (デジタル入力)
SB600 (デジタル出力)



SBシリーズは、自由なシステム構成、省スペース・省配線、データの一元管理、高速データ収集、容易なメンテナンス性を実現したモジュール形調節計です。

SB100 (4chの調節計機能)、SB500 (16 点のデジタル入力機能)、SB600 (16 点のデジタル出力機能)、SB700 (イーサネット機能)※1をラインアップしています。通信機能 (RS-485、エンジニアリング通信)を標準搭載し、お客様のご要望に沿ったシステムを構築できます。



■特 長

●自由なシステム構成

SB100、SB500、SB600 を最大 25 台まで組み合わせてシステムを構成できます。SB700 を 1 台追加し、イーサネット通信に対応します。

●省スペース設計

SB100 は 50×100mm のコンパクトなモジュールに 1 ループ調節計 4 台分の機能を集約しています。
プログラム機能として、1 パターン最大 20 ステップ。
最大 20 種のパターン設定に対応できます。

●省配線

SBシリーズ同士を連結することで内部で電源線や通信線が共有され、省配線を実現します。

●マスター／スレーブ構成に対応

マスター／スレーブ構成 (協調運転) では各モジュールが連携して動作します。マスター器はスレーブ器のデータを一元管理し、システム全体で高い同期性を実現します。
スタンドアローン構成 (個別運転) では、モジュールごとに独立して動作します。

●設定ソフトウェアを付属

パラメータ設定や機器状態の取得を行うソフトウェアです。
USB エンジニアリングケーブルと組み合わせることで、初期設定が容易に行えます。

●保守機能

モジュールは分離構造を採用し、配線を残した状態で設定や機器点検が可能です。

●予防保全機能

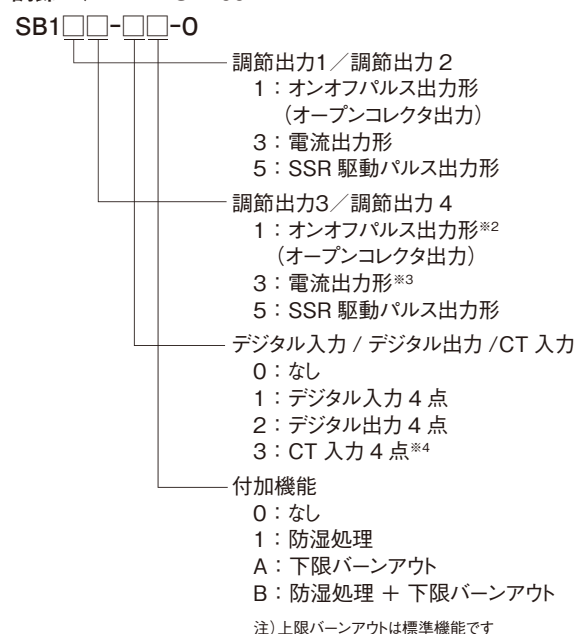
累積稼働時間や周囲温度などの情報を元に、寿命を予測、保全タイミングを通知します。

●高精度センサ補正 (折れ線補正)

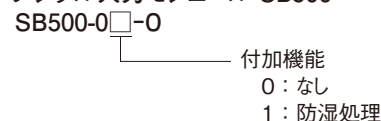
使用する温度センサの特性を登録することで、より精密な制御が可能です。

■形 式

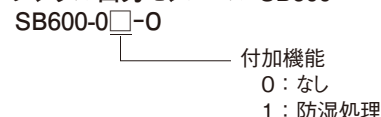
調節モジュール SB100



デジタル入力モジュール SB500



デジタル出力モジュール SB600



※1 コミュニケーションモジュール SB700 の詳細は、PS シート No.PS-92 をご覧ください

※2 デジタル出力 2 点としても使用可能

※3 アナログ伝送出力 2 点としても使用可能

※4 「調節出力1 / 調節出力2」または「調節出力3 / 調節出力4」が「1」、「5」のとき指定可能

SB100仕様

■入力仕様

入 力 信 号：熱電対 B、R、S、N、K、E、J、T、U、L、
C(WRe5-WRe26)、W-WRe26、
PlatinelIII、PtRh40-PtRh20
測温抵抗体 Pt100、JPt100、Pt50
直流電圧 20mV、100mV、5V、10V
直流電流 20mA
測 定 レ ン ジ：熱電対 15 種、測温抵抗体 5 種、直流電圧 4 種、
直流電流 1 種
精 度 定 格：測定レンジの ±0.1%FS±1digit
詳細は「測定レンジ・精度定格」を参照

基準点補償精度：

周囲温度	
23℃±10℃	左記以外の範囲
±1.0℃	±2.0℃
±2.5℃(入力：-100℃以下)	±5.0℃(入力：-100℃以下)

入力取込周期：約 0.1 秒／4CH
バーンアウト：熱電対、測温抵抗体、直流電圧 (20mV のみ) で、
上限バーンアウトを標準装備。バーンアウト時は、
PV 異常時出力、上限／下限警報出力が動作
許 容 入 力：熱電対 ±2V DC
測温抵抗体 ±2V DC
直流電圧 (mV) ±2V DC
直流電圧 (V) -2V ～ 20V DC
直流電流 ±2V DC／30mA 以下／
開放電圧 36V DC 以下

■調節仕様

制御アルゴリズム：PID 制御 (位置形／速度形)
制 御 周 期：100ms／200ms／500ms
出 力 形 式：オンオフパルス出力形、電流出力形、
SSR 駆動パルス出力形
オンオフパルス出力形：出力仕様 オープンコレクタ出力 ※1
外部定格電圧 24V DC±10%
出力許容電流 100mA 以下
OFF 時リーク電流 100μA 以下
ON 時残留電圧 1.5V 以下
パルス周期 約 0.5 ～ 180 秒
出力分解能 10ms または出力値 0.1%の大きい方
接点保護素子 内蔵せず
※1 調節出力 3／調節出力 4 はデジタル出力としても使用可能

電 流 出 力 形：出力仕様 4 ～ 20mA DC、0 ～ 20 mA DC、
3.75 ～ 20.25mA DC※2
出力精度 ±0.3%FS
(1mA 以下では ±5.0%FS)
出力分解能 1/35000 (4 ～ 20mA)
1/45000 (0 ～ 20mA)
負荷抵抗 600Ω以下
※2 調節出力 3／調節出力 4 はアナログ伝送出力としても使用可能

SSR 駆動パルス出力形：パルス周期 約 0.5 ～ 180 秒
出力仕様 オン時 12VDC±20%
(負荷電流 21mA 以下)
オフ時 0.8VDC 以下
出力分解能 10ms または出力 0.1% の大きい方

■イベント機能

警 報 モ ー ド：絶対値警報、実測絶対値警報、偏差警報、
絶対値偏差警報、設定値警報、出力値警報、
ヒータ断線警報※3、制御ループ異常警報、
累積駆動時間警報、タイマ警報、FAIL 警報
※3 オンオフパルス出力形または SSR 駆動パルス出力形の場合に限る

■プログラム機能

パ タ ー ン：20 パターン
ス テ ッ プ：20 ステップ※4
※4 個々のパターンをリンクすることで、最大 400 ステップまで対応可能

■測定レンジ・精度定格

熱電対	測定レンジ	測定精度	
B	0.0 ～ 1820.0℃	±0.1%FS±1digit	400℃未満：規定外 400 ～ 800℃：±0.2%FS±1digit
R	0.0 ～ 1760.0℃		400℃未満：±0.2%FS±1digit
S	0.0 ～ 1760.0℃		400℃未満：±0.2%FS±1digit
N	0.0 ～ 1300.0℃		
K	−200.0 ～ 1370.0℃		0℃未満：±0.3%FS±1digit
	−200.0 ～ 500.0℃		
E	−200.0 ～ 900.0℃		
J	−200.0 ～ 1200.0℃		
T	−200.0 ～ 400.0℃		
U	−200.0 ～ 400.0℃		
L	−200.0 ～ 900.0℃		
C (WRe5-WRe26)	0.0 ～ 2310.0℃		
W-WRe26	0.0 ～ 2310.0℃	400℃未満：±0.4%FS±1digit	
PlatinelII	0.0 ～ 1390.0℃		
PtRh40-PtRh20	0.0 ～ 1880.0℃	±0.3%FS±1digit	800℃未満：規定外
測温抵抗体	測定レンジ	測定精度	
Pt100	−200.0 ～ 850.0℃	±0.1%FS±1digit	
	−200.0 ～ 200.0℃		
JPt100	−200.0 ～ 649.0℃		
	−200.0 ～ 200.0℃		
Pt50	−200.0 ～ 649.0℃		
直流電圧	測定レンジ	測定精度	
20mV	−20.00 ～ 20.00mV	±0.1%FS±1digit	
100mV	−100.0 ～ 100.0mV		
5V	−1.000 ～ 5.000V		
10V	−1.000 ～ 10.000V		
直流電流	測定レンジ	測定精度	
20mA	0.00 ～ 20.00mA	±0.1%FS±1digit	

※ 精度は、基準動作条件における性能です
※ 熱電対は、上記の測定精度に基準接点補償精度が加算されます
※ 直流電流は、受信抵抗を内蔵しています
※ 直流電流に使用する電流発生器の開放電圧は、36V DC 以下にしてください
36V DC を超える場合は、受信抵抗 (形式：EZ-RX250) をご使用ください
※ 連結で熱電対入力を使用した場合、隣接モジュールの発熱状態により、
精度定格内で指示差が大きくなる場合があります

■適用規格

入力種類		適用規格
熱電対	B、R、S、N、K、E、J、T	IEC584 (1977、1982)、JIS C 1602-1995、 JIS C 1605-1995
	U、L	DIN43710-1985
	W-WRe26、PlatinelIII、 PtRh40-PtRh20	ASTM E1751
	C (WRe5-WRe26)	JIS C 1602-2015
測温抵抗体	Pt100	IEC751 (1995)、JIS C 1604-2013
	JPt100	JIS C 1604-1989、JIS C 1606-1986
	Pt50	JIS C 1604-1981

SB100 オプション仕様

■デジタル入力

入 力 点 数: 4 点 COM 共通
入 力 信 号: 無電圧接点またはオープンコレクタ
開放時端子電圧: 5V DC $\pm$ 10%
短絡時端子電流: 2mA 以下
許容ON残留電圧: 1.5V DC 以下
許容OFF時リーク電流: 100 μ A 以下
機 能: プログラム運転 RESET、プログラム運転 RUN、
プログラム運転 STOP、プログラム運転 RUN/STOP、
プログラム運転 ADVANCE、プログラム運転パターン選択、
定値運転用実行 No. 選択、AUTO/MANUAL、
タイマー 1 ～ 4、プリセットマニュアル、RUN/READY、
警報イベントリセット、リモート / ローカル切換、
プログラム / 定値運転切換

■デジタル出力

出 力 形 式: オープンコレクタ出力
出 力 点 数: 4 点 COM 共通 +2 点 COM 共通
※ 2 点 COM 共通は、調節出力から設定により割り当て
外部定格電圧: 24V DC 以下 $\pm$ 10%
出力許容電流: 100mA 以下
OFF時リーク電流: 100 μ A 以下
ON時残留電圧: 1.5V 以下
機 能: プログラム運転 RUN、プログラム運転 STOP、
プログラム運転 ADVANCE、プログラム運転 RESET、
プログラム運転 END、プログラム運転 CONST、
プログラム運転 STEP01 ～ 20、ステップ切換、
タイムシグナル、警報 1 ～ 4、RUN/READY、
プリセットマニュアル、SV 上昇、SV 下降

■カレントトランス(CT)入力

入 力 点 数: 4 点
測 定 範 囲: 0.0 ～ 55.0A (50 / 60Hz)
精 度 範 囲: 5.0 ～ 50.0A (50 / 60Hz)
許容入力電流: 60.0A 以下
精 度: $\pm$ 5.0% FS $\pm$ 1digit
※指定カレントトランス(CT): 株式会社 U-RD 社製「CTL-6-S-H」

●下限バーンアウト

入力が断線したとき、測定値を下限に振り切らせ下限警報を出力します。
下限バーンアウトを行う入力信号は、標準の上限バーンアウトと同じ
入力信号のみになります。

SB500 仕様

■デジタル入力

入 力 点 数: 16 点 COM 共通
入 力 信 号: 無電圧接点またはオープンコレクタ
開放時端子電圧: 5V DC $\pm$ 10%
短絡時端子電流: 2mA 以下
許容ON残留電圧: 1.5V DC 以下
許容OFF時リーク電流: 100 μ A 以下
機 能: プログラム運転 RESET、プログラム運転 RUN、
プログラム運転 STOP、プログラム運転 RUN/STOP、
プログラム運転 ADVANCE、プログラム運転パターン選択、
定値運転用実行 No. 選択、AUTO/MANUAL、
タイマー 1 ～ 4、プリセットマニュアル、RUN/READY、
警報イベントリセット、リモート / ローカル切換、
プログラム / 定値運転切換

SB600 仕様

■デジタル出力

出 力 形 式: オープンコレクタ出力
出 力 点 数: 16 点 COM 共通
外部定格電圧: 24V DC 以下 $\pm$ 10%
出力許容電流: 100mA 以下
OFF時リーク電流: 100 μ A 以下
ON時残留電圧: 1.5V 以下
機 能: プログラム運転 RUN、プログラム運転 STOP、
プログラム運転 ADVANCE、プログラム運転 RESET、
プログラム運転 END、プログラム運転 CONST、
プログラム運転 STEP01 ～ 20、ステップ切換、
タイムシグナル、警報 1 ～ 4、RUN/READY、
プリセットマニュアル、SV 上昇、SV 下降

共通仕様

■内部バス

マスター／スレーブ: マスター…内部バスのマスター機能 (SB100 のみ)
連結モジュール 25 台中、1 台をホストに設定可
スレーブ…内部バスのスレーブ機能
スタンドアロン: 内部バスを遮断し、独立運転 (SB100 のみ)

■通信インタフェース

上 位 通 信
種 類: RS-485
ビットレート: 9600 (初期値) / 19200 / 38400 / 57600 /
115200bps
通信プロトコル: Modbus RTU (初期値) / ASCII
通信キャラクタ: 8N1 (初期値) / 8E1 / 8O1 / 8N2 / 8E2 /
8O2 / 7E1 / 7O1 / 7E2 / 7O2
伝 送 距 離: 500m 以下
エンジニアリング通信
機 能: 本体設定、初期化
ビットレート: 38400bps (固定)
通信プロトコル: Modbus RTU (固定)
通信キャラクタ: 8N1 (固定)

■一般仕様

定格電源電圧: 24V DC ($\pm$ 10%)
消 費 電 力: 5.2W 以下 (SB100)
2.4W 以下 (SB500)
2.6W 以下 (SB600)
外 形 寸 法: 50(W) $\times$ 100(H) $\times$ 148(D) mm
質 量: 約 340g (SB100)
約 330g (SB500 / SB600)
端 子 ネ ジ: M3.0

■正常動作条件

周 囲 温 度: -10 ～ 50 $^{\circ}$ C
周 囲 湿 度: 20 ～ 90%rh (結露なきこと)
電 源 電 圧: 24V DC $\pm$ 10%
取 付 姿 勢: 前後 $\pm$ 3 $^{\circ}$ 、左右 $\pm$ 3 $^{\circ}$
設 置 高 度: 標高 2000m 以下
振 動: 0 m/s²
衝 撃: 0 m/s²
風: なし
外 部 ノ イ ズ: なし
周囲温度変化率: 10 $^{\circ}$ C/hour 以下

■輸送条件

周 囲 温 度: -20 ～ 60 $^{\circ}$ C
周 囲 湿 度: 5 ～ 95%rh (結露なきこと)
振 動: 4.9 m/s² 以下 (10 ～ 60Hz)
衝 撃: 392 m/s² 以下 (出荷時梱包状態)

■安全および EMC 規格 (適合予定)

EMC 指 令: EN61326-1 適合 (CE) Class A
安 全: EN61010-1 適合 (CE)
EN61010-2-030 適合 (CE)
過電圧カテゴリ: II
汚染度: 2
環 境 規 制: RoHS (CE)
環境規制規格…EN50581 適合
(産業用を含む監視および制御機器)

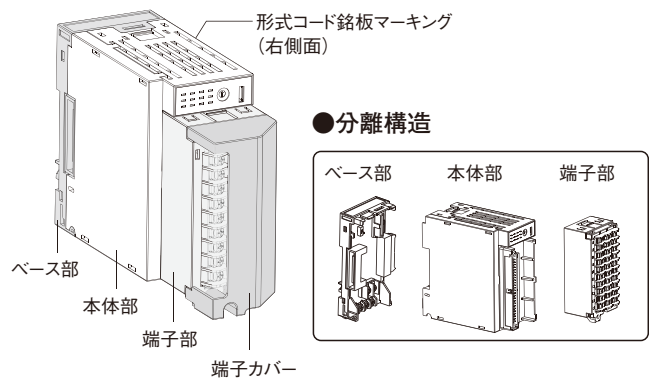
●防湿処理

製品内部のプリント基板上に、防湿コーティング処理を施します

SBシリーズ

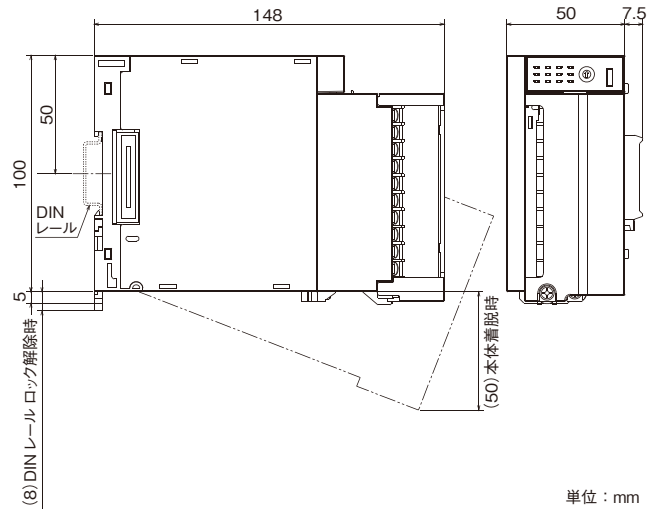
■ 本体外観

SB100/SB500/SB600 (共通)



■ 外形寸法

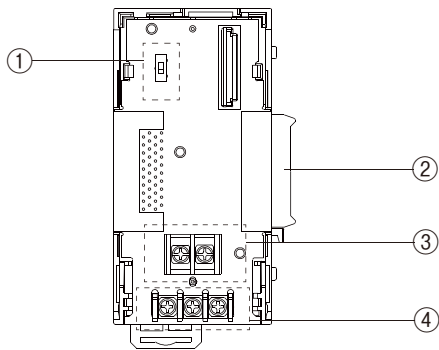
SB100/SB500/SB600 (共通)



■ 各部の機能と名称

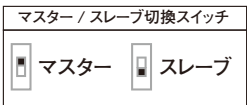
● ベース部

SB100/SB500/SB600 (共通)



① マスター / スレーブ切換スイッチ

マスター / スレーブ構成において、SB100 の「マスター器」/「スレーブ器」動作を切換えます※1



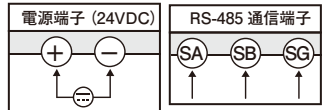
※1 SB500/SB600 は常に「スレーブ器」として動作します

② コネクタ

モジュール同士の連結用コネクタ

③ 電源端子 (24V DC 電源)

④ RS-485 通信端子

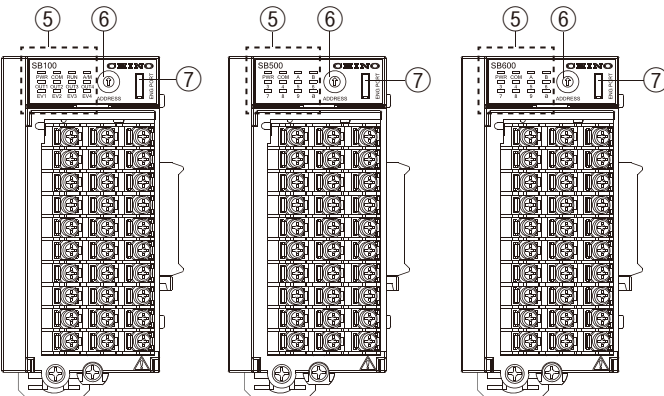


● 本体部

SB100

SB500

SB600

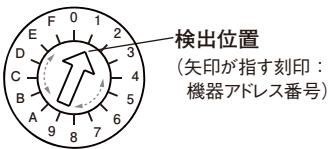


⑤ LED

本体の状態を LED で表示します

⑥ 機器アドレススイッチ

「検出位置」を回し、機器アドレスを設定します

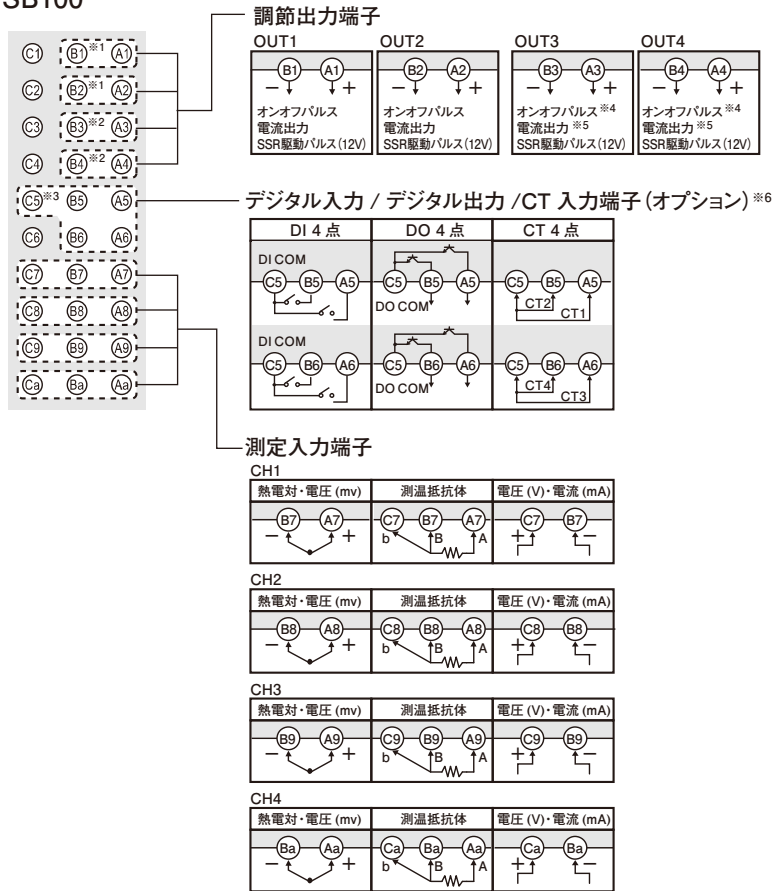


刻 印	機器アドレス
1 ~ 9	1 ~ 9
A	10
B	11
C	12
D	13
E	14
F	15
0	16 ~ 25 (SB 設定ソフトで設定)

⑦ エンジニアリングポート

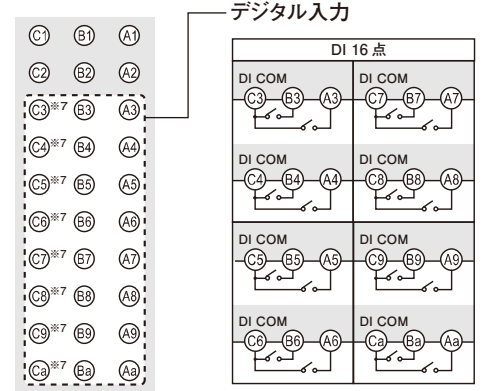
USB エンジニアリングケーブル (形式: RZ-EC6) を使用し、パソコンと接続します

● 端子部 SB100

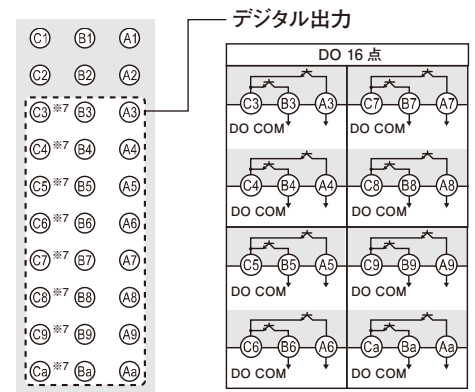


- ※1 B1, B2 端子は共通
- ※2 B3, B4 端子は共通
- ※3 C5 端子は共通
- ※4 設定により、デジタル出力 2 点として使用可能
- ※5 設定により、伝送信号出力 2 点として使用可能
- ※6 オプション (最大 1 種指定)

SB500

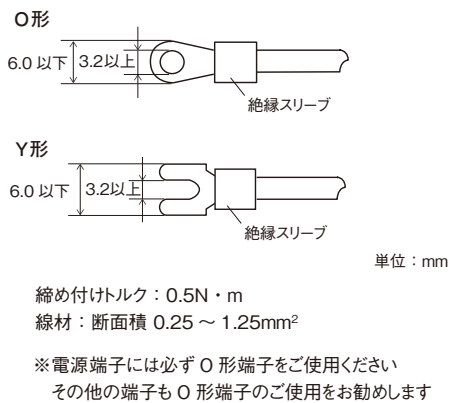


SB600



- ※7 C3 ~ Ca 端子は共通です

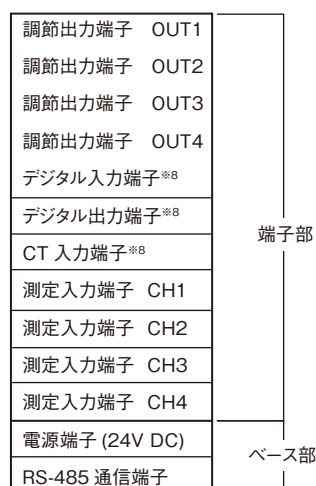
■ 端子への接続



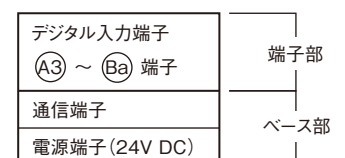
■ 絶縁ブロック

実線で区切られた回路ごとに機能絶縁 (500V AC) されています

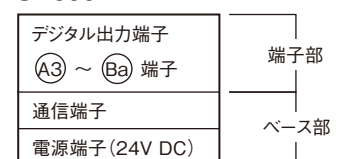
SB100



SB500



SB600



- ※8 オプション (最大 1 種指定)

■SB 設定ソフト(付属)

パネルマウント形調節計をイメージしたグラフィカルな表示で、パラメータの設定や機器の状態を取得するソフトウェアです。USB エンジニアリングケーブルと併せることで、初期設定を容易に行えます。

主な機能：システム構築、パラメータ設定、
運転状態・プログラム進行状況の確認



動作環境		内容・条件
パソコン	OS	Windows10Pro(32bit / 64bit) ※.NET Framework4.5.2 以降
	CPU	Intel Core i5 以上
	メモリー	8GB 以上
	ストレージ容量	3GB 以上の空き容量
	USB ポート	1 ポート以上
	イーサネット※	1 ポート以上
	光学ドライブ	1 台以上
ディスプレイ		解像度 1920×1080 が表示可能

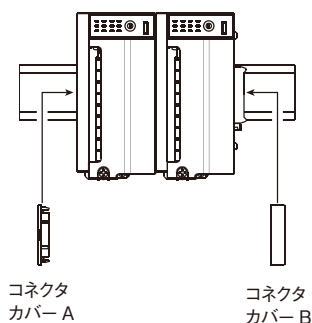
※SB700 使用時

■付属品

品 名	数量	備 考
端子カバー	1 個	
マスターディスク (CD-ROM)	1 枚	CD-ROM 内に、取扱説明書、 SB 設定ソフトを収録
取扱説明書 [設置]	1 冊	

■アクセサリ

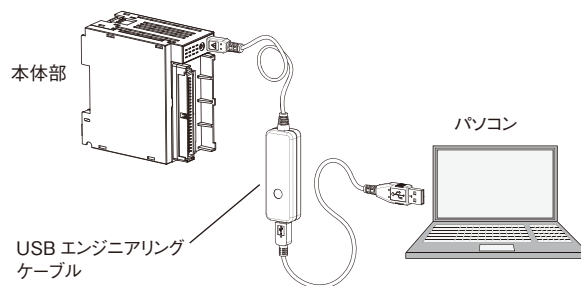
- コネクタカバー 形式：RZ-SB1
連結用コネクタを保護
コネクタカバー A、B で 1 セット



- 接点保護素子 形式：CX-CR3
オープンコレクタ出力端子のノイズを除去
開閉電流 1.0A 以下

- 電流入力用 受信抵抗 形式：EZ-RX250
測定入力端子に受信抵抗を接続し、直流電流を入力できます
抵抗値：250Ω、精度定格：±0.05%、最大許容入力 25mA 以下

- USB エンジニアリングケーブル 形式：RZ-EC6
本体とパソコンを接続するケーブルです。
SB 設定ソフトを使用してパラメータ設定を行います。
パソコンから分離した本体部へ電源供給可能です。



株式会社チノ
〒173-8632 東京都板橋区熊野町32-8
☎ 03-3956-2111

URL : <https://www.chino.co.jp/>

営業所： 札幌 仙台 新潟 水戸 高宮 千葉 東京 立川 神奈川 静岡 富山 名古屋 大阪 大津 姫路 岡山 広島 福岡 北九州

PS-91-1

⚠ 安全に関するご注意

※記載製品は、一般工業計器として設計・製造したものです。
※本製品の設置・接続・使用に際し、取扱説明書をよくお読みの上、
正しくご使用下さい。

※記載内容は性能改善等により、お断りなく変更することがございますのでご了承下さい。
※本PSシートの記載内容は2020年5月現在のものです。

280
古紙配合率80%
を使用しています