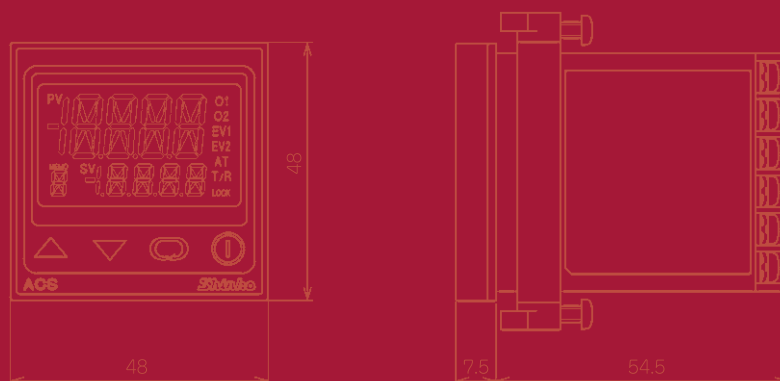


高機能を詰め込んだ パネル面内短胴サイズ



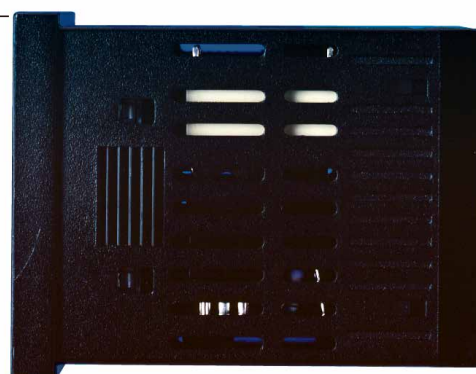
首下56mmの短胴サイズで省スペースに貢献
状況に応じてPV表示色を緑・赤・橙に切替え可能



専用のUSB通信ケーブルで
パソコンから各種設定・モニタリングが可能

Point 1 省スペース・省コスト化!奥行き56mm

従来の48mm角の調節計以上の機能、性能を首下56mmの短胴サイズに凝縮しました。
盤内の省スペース、省コスト化に貢献します。



実寸大

* 防塵防滴(IP66)のためガスケットAを取付けた場合、
奥行きは54.5mmとなります。

奥行き

56mm

Point 2 状況を色でも表示可能!表示機能大幅強化

PV表示器の色を赤、緑、橙の3色お好み
に応じて選択できます。また、PV値とSV
値の偏差によって表示色を変えることもで
きますので、遠くからでも現状の確認がス
ムーズに行なえます。



PV表示には、以下の7つのモードがあります。

- ・常時：緑
- ・常時：赤
- ・常時：橙
- ・警報OFF時：緑、警報ON時：赤
- ・警報OFF時：橙、警報ON時：赤
- ・PV表示色切替設定に連動し、赤、緑、橙を切替
- ・PV表示色切替+警報連動表示色切替

11セグメントLCD表示器の採用でSV値、
PV指示値がさらに見やすくなりました。

●PV連動表示色切替モード

設定範囲内より高い時



設定範囲内の時



設定範囲内より低い時



●警報連動表示色切替モード(図は上下限警報設定時)



下限警報時



通常



上限警報時



全セグメント
点灯時



SENS表示



A1LM表示

Point 3 用途を選ばない、向上した制御機能・仕様

■設定値4点外部切替機能(オプション：SM)

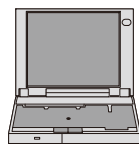
外部からの接点信号で、設定値SV1からSV4までの
4点を切替えるメモリ機能を、あらかじめSV1から
SV4に値を登録し、外部からの操作で、主設定値
の切替えができます。

■三相ヒータ断線警報(オプション：W3)

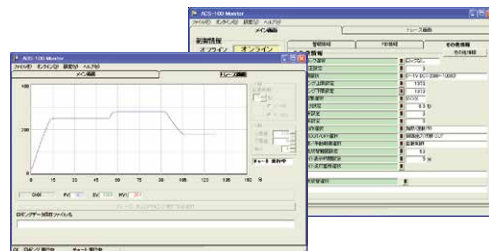
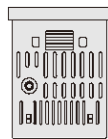
2個のCTを接続することで、三相ヒータの断線、
劣化の検出ができます。単相ヒータ断線形ともど
も20Aタイプと、50Aタイプを用意しております。

Point 4 遠方監視・データ転送—使いやすくなった通信機能

USBポートを有しているパソコンと1対1でコミュニケーションができる、ローダー通信を標準で搭載しています。USB通信ケーブル(別売)に附属しているコンソールソフトにより、各種設定、モニタ等を行なうことが可能となります。



USB通信ケーブル
(CMA)



コンソールソフト 画面

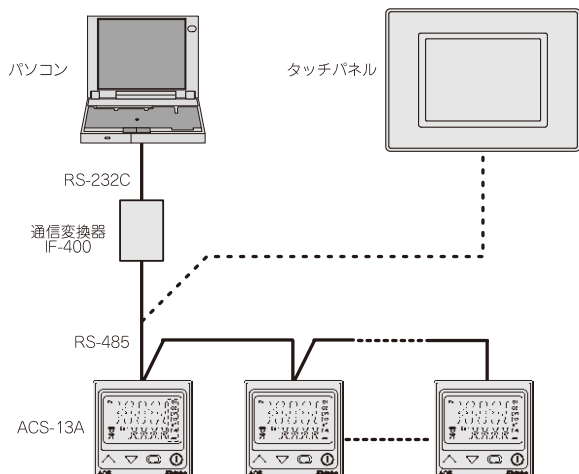
■シリアル通信(RS-485) (オプション：C5)

パソコン、タッチパネルとのコミュニケーションをできる、シリアル通信(RS-485)をオプションで用意しています。遠隔からのモニタ、各種設定、最多31台までの多点制御集中管理システムが構築できます。通信プロトコルは、当社標準とオープンネットワークMODBUSに対応しています。

●複数台をパソコン又はタッチパネルでモニタリングする場合

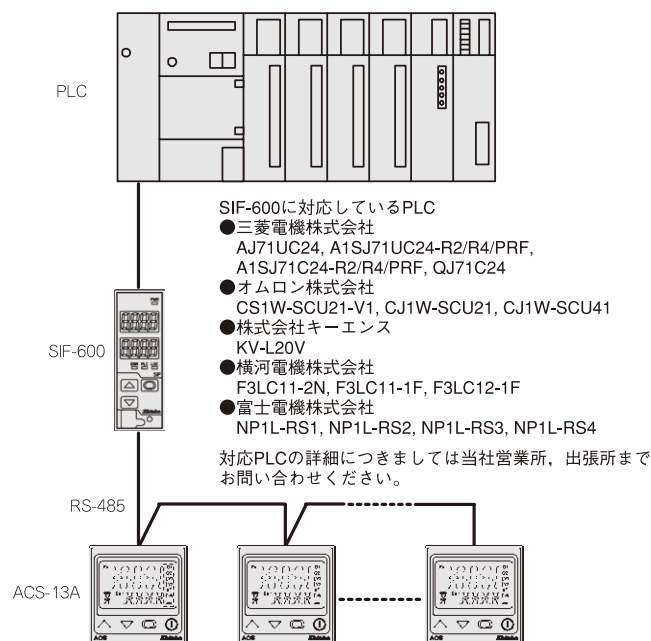
タッチパネルに接続すれば簡単に制御点数31点までの温度制御をモニタできます。RS-232C搭載のパソコンの場合、通信変換器が必要となります。

タッチパネルは、下記のメーカの製品に対応しています。
(株)デジタル製：SPシリーズ、GPシリーズ、LTシリーズ
発光電機(株)製：V9シリーズ、V8シリーズ、TSシリーズ



●PLCと最多最大構成(32台)と通信する場合

PLCインタフェースユニット[SIF-600]を介してPLCに接続すると、最多32台迄接続できます。



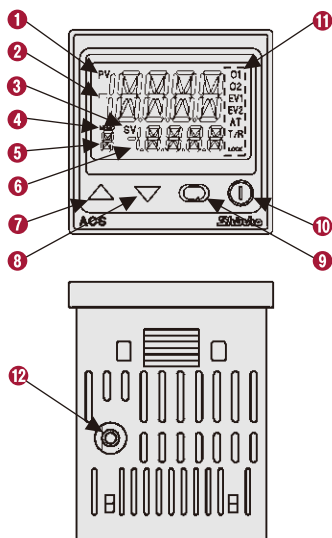
Point 5 防塵防滴構造 (標準)

過酷な環境下であっても使用できます。埃、水がかかっても使用できるIP66の構造です。

Point 6 出力変化率リミット (標準)

出力の急変をきらうヒータにやさしい機能です。カンタルスーパーなどのヒータ制御に最適な機能です。また、出力の変動を抑え制御を安定させます。

■各部の名称とはたらき



- ① PV表示灯： PV/SV表示モードでPV表示時点灯します。
- ② 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。
- ③ SV表示灯： PV/SV表示モードでSV表示時点灯します。
- ④ MEMO表示灯： 設定値メモリ番号外部選択(オプション：SM)付加時点灯します。
- ⑤ MEMO表示器： 設定値メモリ番号を表示します。
- ⑥ SV表示器： 目標値(SV)、出力操作量(MV)および設定モード時設定値を表示します。
- ⑦ アップキー： 設定値の数値を増加させます。
- ⑧ ダウンキー： 設定値の数値を減少させます。
- ⑨ モードキー： 設定モードの切替え、設定値の登録を行います。
- ⑩ OUT/OFFキー： 制御出力のON/OFFまたは自動/手動制御機能の切り替えを行います。
- ⑪ 動作表示灯
O1(OUT1)： 制御出力または加熱出力(オプション：D□)がONの時点灯します。
O2(OUT2)： 冷却出力(オプション：D□)がONの時点灯します。
EV1： 警報1出力がONの時点灯します。
EV2： 警報2出力(オプション：A2)またはヒータ断線警報出力の時点灯します。
AT： オートチューニングまたはオートリセット実行中点滅します。
T/R： シリアル通信(オプション：C5)でTX(送信)出力時点灯します。
LOCK： 設定値ロック1、ロック2、ロック3選択時点灯します。
- ⑫ コンソール用コネクタ： 専用ケーブルを接続し、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。

■形 名

ACS-1 3 A		□/□ □、□、□、□	ACS-13A(W48×H48×D62mm)	
制御出力 (OUT1)	R		リレー接点：1a	
	S		無接点電圧 (SSR駆動用)	
	A		直流電流	
入 力		M	マルチ入力	
電源電圧			100～240V AC*	
		1	24V AC/DC	
オプション		A2	第2警報	
		C5	シリアル通信(EIA RS-485準拠)	
		DR	加熱冷却制御(リレー出力)	
		DS	加熱冷却制御(SSR出力)	
		SM	設定値メモリ番号外部選択	
		W(20A)	定格電流：単相20A	
		W(50A)	定格電流：単相50A	
		W3(20A)	定格電流：三相20A	
	W3(50A)	定格電流：三相50A		
			ヒータ 断線警報	

□部の仕様を枠内からいずれかご指定ください。

*電源電圧は100～240V ACが標準です。但し、24V AC/DCをご注文の場合のみ、入力記号の次に[1]を記入します。

オプションを付加される場合はコンマ「,」で区切って記入してください。

- ・【オプション：A2】を付加した場合、加熱冷却制御は付加できません。
- ・【オプション：C5】を付加した場合、設定値メモリ番号外部選択は付加できません。
- ・【オプション：D□】を付加した場合、A2及びヒータ断線警報は付加できません。
- ・【オプション：W、W3】を付加した場合、加熱冷却制御は付加できません。
- ・直流電流出力にはオプションW、W3は付加できません。

■標準仕様

表 示 器	PV表示器-----11セグメントLCDバックライト赤/緑/橙、文字寸法12.0×5.4mm(高さ×巾) SV表示器-----11セグメントLCDバックライト緑、文字寸法6.0×3.5mm(高さ×巾) MEMO表示器---11セグメントLCDバックライト緑、文字寸法4.8×2.8mm(高さ×巾) 動作表示-----バックライト橙
入 力	熱電対----- K、J、R、S、B、E、T、N、PL-II、C(W/Re5-26) 外部抵抗：100Ω以下但し、B入力の場合、外部抵抗は40Ω以下 測温抵抗体----- Pt100、JPt100 3導線式(1線当たりの許容入力導線抵抗：10Ω以下) 直流電流----- 0～20mA DC、4～20mA DC 入力インピーダンス：50Ω 許容入力電流：50mA DC以下 直流電圧----- 0～1V DC 入力インピーダンス：1MΩ以上 許容入力電圧：5V DC以下、許容信号源抵抗：2kΩ以下 0～5V DC、1～5V DC、0～10V DC 入力インピーダンス：100kΩ以上 許容入力電圧：15V DC以下、許容信号源抵抗：100Ω以下
精 度 (設定・指示)	熱電対----- 各入力カスパンの±0.2%±1デジット以内、または±2℃(4°F)以内のどちらか大きい値 但し、R、またはS入力で0～200℃(32～392°F)の範囲は、±6℃(12°F)以内 B入力で0～300℃(32～572°F)の範囲は、精度保証範囲外 K、J、E、T、N入力で0℃(32°F)未満は入力カスパンの±0.4%±1デジット以内 測温抵抗体----- 各入力カスパンの±0.1%±1デジット以内または±1℃(2°F)以内のいずれかが大きい値 直流電流、直流電圧--- 各入力カスパンの±0.2%±1デジット以内
入力サンプリング周期	250ms
制御出力(OUT1)	リレー接点----- 1a、制御容量：3A 250V AC(抵抗負荷)、1A 250V AC(誘導負荷 cosφ=0.4)、電氣的寿命：10万回 無接点電圧----- 12V DC±15% 最大40mA DC(短絡保護回路付) 直 流 電 流----- 4～20mA DC 負荷抵抗：最大550Ω
制御動作	下記の動作をキー操作で選択[工場出荷時：PID] PID(オートチューニング機能付)、PI、PD(オートリセット機能付)、P(オートリセット機能付)、ON/OFF OUT1比例帯(P)----- 0～1000℃(2000°F)、0.0～1000.0℃(1999.9°F)、または0.0～100.0%(0または0.0のときON/OFF動作) 積分時間(I)----- 0～1000秒(0のとき積分動作なし) 微分時間(D)----- 0～300秒(0のとき微分動作なし) OUT1 ON/OFF動作----- 比例帯値を0または0.0に設定した場合 OUT1比例周期----- 1～120秒(直流電流出力形はなし) ARW----- 0～100% OUT1 ON/OFF動作すきま----- 0.1～100.0℃(°F)または1～1000 OUT1 上限設定----- 0～100% (直流電流の場合、-5～105%) OUT1 下限設定----- 0～100% (直流電流の場合、-5～105%)
警報1出力	下記の動作をキー操作で選択[工場出荷時：警報なし] ・警報なし ・上限動作 (偏差設定) 設定範囲：－(入力カスパン)～入力カスパン ・下限動作 (偏差設定) 設定範囲：－(入力カスパン)～入力カスパン ・上下限動作 (偏差設定) 設定範囲：0～入力カスパン ・上下限範囲動作 (偏差設定) 設定範囲：0～入力カスパン ・絶対値上限動作 設定範囲：入力レンジ下限値～入力レンジ上限値 ・絶対値下限動作 設定範囲：入力レンジ下限値～入力レンジ上限値 ・待機機能付上限動作 (偏差設定) 設定範囲：－(入力カスパン)～入力カスパン ・待機機能付下限動作 (偏差設定) 設定範囲：－(入力カスパン)～入力カスパン ・待機機能付上下限動作(偏差設定) 設定範囲：0～入力カスパン 設定精度----- 指示精度と同じ 動 作----- ON/OFF動作 動作すきま----- 0.1～100.0℃(°F)または1～1000 出力----- リレー接点 1a、制御容量：3A 250V AC(抵抗負荷)、電氣的寿命：10万回
電源電圧	100～240V AC 50/60Hz(許容電圧変動範囲 85～264V AC)、24V AC/DC 50/60Hz(許容電圧変動範囲 20～28V AC/DC)
消費電力	約8VA
絶縁抵抗	500V DC 10MΩ以上
耐 電 圧	入力端子－電源端子間 1.5kV AC 1分間、出力端子－電源端子間 1.5kV AC 1分間
環 境	周囲温度：0～50℃ 周囲湿度：35～85%RH(ただし、結露しないこと) 防滴・防塵構造 前面部 IP66
安全規格	UL認証：入力定格100～240V AC、24V AC/DC ファイル No. E159038
ケース材質・色	ケース材質：難燃性樹脂 色：黒
取付方式	専用取付枠を使用(取付可能なパネルの厚さ：1～5mm)
設定方式	シートキー入力
外形寸法・質量	外形寸法：W48×H48×D62mm(首下ガasketA有りの時：54.5mm ガasketA無しの時：56.0mm) 質量：約120g
付属機能	停電対策、自己診断、自動冷接点温度補償(熱電対のみ)、バーンアウト、入力異常、表示範囲・制御範囲、ウォームアップ表示、自動/手動制御切替、コンソール通信
付属品	取り付け枠 1個、ガasketA(本体に取付け) 1個、取扱説明書(A3両面和英版) 1部 CT(カレントトランス)：CTL-6-S-H 1個[オプション：W(20A)付加時]、2個[オプション：W3(20A)付加時] ：CTL-12-S36-10L1U 1個[オプション：W(50A)付加時]、2個[オプション：W3(50A)付加時]
別売品	端子カバー(TC-ACS)、USB通信ケーブル CMA[付属品：コンソールソフト(SWS-ACS01M)]

■定格レンジ(フルマルチレンジ)

入力の種類		入力レンジ	
熱電対	K	－200 ～ 1370 ℃ －200.0 ～ 400.0℃	－320 ～ 2500 °F －320.0 ～ 750.0 °F
	J	－200 ～ 1000 ℃	－320 ～ 1800 °F
	R	0 ～ 1760 ℃	0 ～ 3200 °F
	S	0 ～ 1760 ℃	0 ～ 3200 °F
	B	0 ～ 1820 ℃	0 ～ 3300 °F
	E	－200 ～ 800 ℃	－320 ～ 1500 °F
	T	－200.0 ～ 400.0℃	－320.0 ～ 750.0 °F
	N	－200 ～ 1300 ℃	－320 ～ 2300 °F
	PL-II	0 ～ 1390 ℃	0 ～ 2500 °F
	C(W/Re5-26)	0 ～ 2315 ℃	0 ～ 4200 °F
測温抵抗体	Pt100	－200 ～ 850 ℃ －200.0 ～ 850.0℃	－320 ～ 1500 °F －320.0 ～ 1500.0 °F
	JPt100	－200 ～ 500 ℃ －200.0 ～ 500.0℃	－320 ～ 900 °F －320.0 ～ 900.0 °F
直流電流	4 ～ 20mA DC 0 ～ 20mA DC	－2000 ～ 10000	
	0 ～ 1V DC		
直流電圧	0 ～ 10V DC		
	1 ～ 5V DC		
	0 ～ 5V DC		

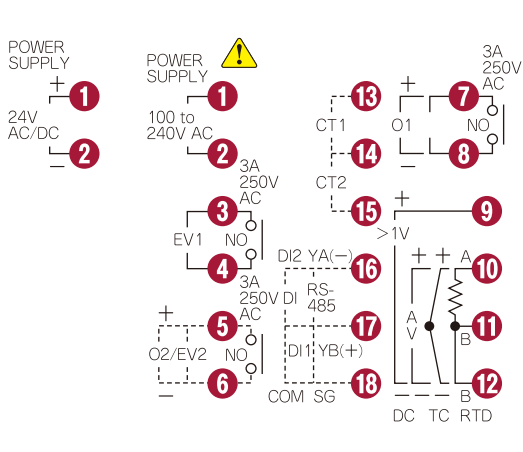
- ・直流電流入力、直流電圧入力、スケールリングおよび小数点の位置変更ができます。

■オプション

[オプションは、お客様のニーズに合わせてお選びください。また、ご注文の際は、付加するオプションの記号をご指定ください。]

警報2出力[A2]	警報動作の種類、設定範囲、出力形態等は警報1と同じです。警報1の項を参照ください。 このオプションを付加すると、加熱冷却制御(オプションD□)は付加できません。 ヒータ断線警報出力(オプションW, W3)と併せて付加した場合、共通出力になります。																				
ヒータ断線警報出力 [W, W3] (CT付属)	定格----- 単相20 A(W[20A]), 単相50 A(W[50A]), 三相20 A(W3[20A]), 三相50 A(W3[50A])のいずれか指定 設定範囲----- 定格20 A(W[20A], W3[20A])の場合0.0~20.0 A 定格50 A(W[50A], W3[50A])の場合0.0~50.0 A 設定精度----- 定格値の±5%以内 動 作----- ON/OFF動作 出力----- リレー接点 1a, 制御容量: 3A 250V AC(抵抗負荷), 電氣的寿命: 10万回 このオプションを付加すると、加熱冷却制御(オプションD□)は付加できません。																				
加熱冷却制御[D□]	加熱制御動作: 制御出力(OUT1)と同じです。 冷却制御動作: OUT2比 例 帯(P)----- 制御出力(OUT1)比例帯の0.0~10.0倍(0.0のときON/OFF動作) OUT2積分時間(I)----- 制御出力(OUT1)の積分時間設定値と同じです。 OUT2微分時間(D)----- 制御出力(OUT1)の微分時間設定値と同じです。 OUT2比例周期 ----- 1~120秒 オーバーラップ/デッドバンド----- 熱電対, 測温抵抗体の場合, -100.0~100.0℃(°F) 直流電流, 直流電圧の場合, -1000~1000(小数点の位置は小数点位置選択に従う) OUT2動作すきま----- 0.1 ~ 100.0℃(°F)または 1 ~ 1000 OUT2動作モード選択-- 空冷(リニア特性), 油冷(1.5乗特性), 水冷(2乗特性)のいずれかをキー操作で選択。 出力----- リレー接点: 1a, 制御容量: 3A 250V AC(抵抗負荷), 電氣的寿命: 10万回 無接点電圧 12V DC±15% 最大40mA DC(短絡保護回路付) このオプションを付加すると、警報2出力(オプションA2)およびヒータ断線警報出力(オプションW, W3)と併せて付加できません。																				
シリアル通信[C5]	外部コンピュータから各種設定値の読み取り及び設定、現在値(PV)、動作状態の読取り、機能の変更等の操作を行います。 通信回線----- EIA RS-485準拠 通信方式----- 半二重通信 同期方式----- 調歩同期式 通信速度----- 2400/ 4800/ 9600/ 19200bpsキー操作で切替可能 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で選択可能。 ストップビット----- 1または2をキー操作で選択可能。 通信プロトコル----- 神港標準/ MODBUS RTU/ MODBUS ASCIIをキー操作で切替可能 接続可能台数----- ホストコンピュータ1台につき最多31台 エラー検出----- パリティとチェックサム, LRC(MODBUS ASCII), CRC-16(MODBUS RTU) データ構成 <table><tr><td>通信プロトコル</td><td>神港標準</td><td>MODBUS ASCII</td><td>MODBUS RTU</td></tr><tr><td>スタートビット</td><td>1ビット</td><td>1ビット</td><td>1ビット</td></tr><tr><td>データビット</td><td>7ビット</td><td>7ビット(8ビット)選択可能</td><td>8ビット</td></tr><tr><td>パリティ</td><td>偶数</td><td>偶数(無し, 奇数) 選択可能</td><td>無し(偶数, 奇数) 選択可能</td></tr><tr><td>ストップビット</td><td>1ビット</td><td>1ビット(2ビット)選択可能</td><td>1ビット(2ビット)選択可能</td></tr></table> このオプションを付加した場合、設定値メモリ番号外部選択(オプションSM)と併せて付加できません。	通信プロトコル	神港標準	MODBUS ASCII	MODBUS RTU	スタートビット	1ビット	1ビット	1ビット	データビット	7ビット	7ビット(8ビット)選択可能	8ビット	パリティ	偶数	偶数(無し, 奇数) 選択可能	無し(偶数, 奇数) 選択可能	ストップビット	1ビット	1ビット(2ビット)選択可能	1ビット(2ビット)選択可能
通信プロトコル	神港標準	MODBUS ASCII	MODBUS RTU																		
スタートビット	1ビット	1ビット	1ビット																		
データビット	7ビット	7ビット(8ビット)選択可能	8ビット																		
パリティ	偶数	偶数(無し, 奇数) 選択可能	無し(偶数, 奇数) 選択可能																		
ストップビット	1ビット	1ビット(2ビット)選択可能	1ビット(2ビット)選択可能																		
設定値メモリ番号 外部選択[SM]	SV1~SV4を外部接点により切り替えることができます。MEMO表示器に選択したメモリ番号を表示します。 仕様設定モードの[接点入力機能選択]で、接点入力端子DI2を設定値メモリ外部切り替え機能で使用するか、OUT/OFF外部切り替え機能で使用するかを選択します。仕様設定モードの[OUT/OFFキー機能選択]で自動/手動制御機能を選択した場合、自動/手動制御外部切り替え機能になります。 閉回路電流----- 約12mA このオプションを付加した場合、シリアル通信(オプションC5)と併せて付加できません。																				

■端子配列



POWER SUPPLY

電源

EV1

警報1出力

O2/EV2

冷却出力(オプション: D□), 警報2出力(オプション: A2)またはヒータ断線警報出力(オプション: W, W3)

O1

制御出力または加熱出力(オプション: D□)

DC

直流電流または直流電圧入力(直流電圧入力は、電圧により+側の接続端子が異なりますので注意してください。)

TC

熱電対入力

RTD

測温抵抗体入力

CT1

CT入力1(オプション: W, W3)

CT2

CT入力2(オプション: W3)

DI

接点入力(オプション: SM)

RS-485

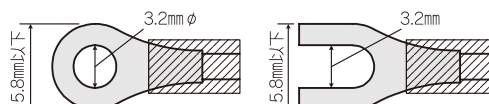
シリアル通信 RS-485(オプション: C5)



- ・本器は電源スイッチ、遮断器およびヒューズを内蔵していません。必ず本器の近くに電源スイッチ、遮断器およびヒューズを別途設けてください。(推奨ヒューズ: 定格電圧 250 V AC, 定格電流 2 Aのタイムラグヒューズ)
- ・計器電源が24V AC/DCで、DCの場合、極性を間違わないようにしてください。

■推奨圧着端子について

下記のような、M3のねじに適合する絶縁スリーブ付圧着端子を使用してください。
締付トルクは0.63N・mを指定してください。



[illegible]

3相

電磁開閉器

ヒータ

ガス炉

警報器

※：予期しない大きなレベルのノイズによる
の両影響を防ぐために、電磁開閉器の

Technical drawing of a USB cable assembly. The drawing shows a side view of the cable with a central rectangular connector housing. Dimensions are indicated with arrows and numbers: the total length of the cable is 2000; the distance from the left end to the start of the connector housing is 200; the length of the connector housing is 50; the distance from the end of the connector housing to the right end is 2000 (labeled as 2000, likely a typo for 2000 - 200 - 50 = 1750); the diameter of the cable is 20; and the thickness of the connector housing is 30. Labels include 'プラグピン' (Plug Pin) pointing to the left end, and 'USBプラグ' (USB Plug) pointing to the right end. There are also small circular symbols on the connector housing.

[illegible]