

DSS23シリーズ

卓上形温度調節装置

仕 様 書



SHIMADEN CO., LTD.

■ DSSシリーズ共通仕様

●電力調整方式	: サイリスタ (半導体) 式電力調整方式
●サイリスタ制御方式/適用負荷	: 位相制御方式 / 定抵抗負荷 (ニクロム, カンタル) サイクル演算形ゼロ電圧スイッチング制御方式 / 定抵抗負荷 (ニクロム, カンタル)
●電源電圧	: 100 ~ 120V, 200 ~ 240V ACのいずれか指定
●周波数	: 50 / 60Hz (位相制御方式の場合, 切換スイッチにより周波数選択: 出荷時50Hz)
●電流量	: 20A, 30Aのいずれか指定
●出力制御範囲	: 位相制御方式 / 入力電圧の 0 ~ 95%以上 サイクル演算形ゼロ電圧スイッチング制御方式 / 負荷電力の 0 ~ 95%以上
●過電流遮断方式	: 半導体用サーキットプロテクタ (ブレーカ) 方式
●最小負荷	: 電流量の10%以上 (負荷開放状態では, 動作しません。)
●パワー (勾配) 調整器	: 出力制御範囲の 0 ~ 100%
●プロテクタトリップ出力	: オプションにて可能, プロテクタ遮断時 P1-P2端子間ON (導通)
●使用環境条件	
温度	: 0 ~ 40 °C
湿度	: 90%RH 以下 (結露なきこと)
●保存温度	: -20 ~ 65 °C
●適合規格	: RoHS指令対応
●絶縁抵抗	: 入力端子と電源端子間 500V DC 20MΩ 以上 電源端子と接地端子間 500V DC 20MΩ 以上
●耐電圧	: 入力端子と電源端子間 1000V AC 1分間 電源端子と接地端子間 1500V AC 1分間
●本体材質/体裁	: 普通鋼板 / 塗装仕上
●色	: 前面部 マンセル値 N - 9相当 カバー マンセル値 10B7/6相当 (ハンマートン)
●外形寸法	: H280×W135×D280 mm
●質量	: 20A, 30A共 約 4.4 kg

■搭載調節計 (SR23) 仕様

■表示

●LED表示	
測定値 (PV)	: 7セグメント赤色LED 5桁 / 文字高16 mm
設定値 (SV)	: 7セグメント緑色LED 5桁 / 文字高11 mm
●LCD表示	: 128×32 フルドットマトリクス液晶表示 イエログリーン透過形 LEDバックライト付 SVNa, OUT%レベルグラフ, 調節出力値, 各種パラメータ表示
●ステータス表示	: 10種類の動作状態 (ステータス) 表示 ステータス有効時, 点灯または点滅
STBY	: 緑色 / 制御動作非実行時
RMP	: 緑色 / 勾配制御実行時
MAN	: 緑色 / 手動運転実行時
REM	: 緑色 / リモートSV実行時
EV1~EV3	: 橙色 / イベント出力ON時
COM	: 緑色 / 通信モード時
AT	: 緑色 / オートチューニング実行時
OUT1	: 緑色 / 調節出力 (出力1側)
●表示精度	: 測定範囲の ± (0.1%+1 digit) (個別にはレンジ表参照)
熱電対入力 (TC)	: ± (0.1% FS +1 digit)
測温抵抗体入力 (Pt)	: ± (0.1% FS +0.1 °C+1 digit)
電圧入力 (mV, V)	: ± (0.1% FS +1 digit)
電流入力 (mA)	: 外付抵抗精度による (0.1%FSは, 注文時指定)
●表示精度維持範囲	: 23 °C±5 °C
●表示分解能	: 0.0001, 0.001, 0.01, 0.1, 1 (測定範囲により異なる)
●サンプリング周期	: 0.1秒 (100m秒)

■設定

●ローカル設定	: 前面キースイッチ (10個) 操作による
設定範囲	: 測定範囲に同じ
マルチSV値設定	: 10点 (SV1~SV10) まで設定可能
マルチSV値選択	: 前面キースイッチ

●リモート設定	: 外部アナログ信号による 非絶縁 (標準) / 絶縁 (オプション)
設定精度	: ± (0.1% FS + 1 digit)
設定信号	: 0~10V, 1~5V, 4~20mA DC (コード選択表より選択)
サンプリング周期	: 0.2秒 (200m秒)
リモートスケールリング	: 測定範囲内で可能 (逆スケールリング可能)
リモートバイアス	: ±10000 digit
リモートフィルタ	: OFF, 1~300秒
リモート開平演算	: ローカット範囲 0.0~5.0%FS
リモート比率	: 0.001~30.000
ローカル/リモート切換	: 前面キースイッチ
ダイレクトトラック機能	: リモート設定値をバンプレスにてローカル設定値に移行
●設定値到達勾配制御	: 上昇、下降 勾配制御
勾配値設定範囲	: 上昇、下降 個別設定 OFF, 1~10000 digit/分、または /秒 (×1 倍率時) OFF, 0.1~1000.0 digit/分、または /秒 (×0.1 倍率時)
勾配単位時間	: digit/秒, digit/分
勾配単位倍率	: ×1, ×0.1
●上下限設定リミッタ	: 測定範囲内で任意 (下限値<上限値)
■入 力	
●マルチ入力・マルチレンジ	: 熱電対入力, 測温抵抗体入力, 電圧入力 (mV, V), 電流入力 (mA)
●熱電対入力 (TC)	
入力種類	: B, R, S, K, E, J, T, N, K (ケルビン単位)
表示範囲	: 測定範囲の±10% ただし、-273.15℃を超えない
外部抵抗許容範囲	: 100Ω以下
入力抵抗	: 約500kΩ
基準接点補償	: 内部基準接点補償/外部基準接点補償 選択
内部基準接点補償精度	: ±1℃ (18~28℃の範囲)
バーンアウト機能	: 標準装備 (アップスケール)
●測温抵抗体入力 (RTD)	
入力種類	: Pt100 / JPt100 三導線式 (レンジ表参照)
表示範囲	: 測定範囲の±10% ただし、-273.15℃を超えない
導線抵抗許容範囲	: 一線あたり 10Ω以下
規定電流	: 約1.1mA
●電圧入力 (mV, V)	
入力種類	: -10~10, 0~10, 0~20, 0~50, 10~50, 0~100, -100~100 mV DC -1~1, 0~1, 0~2, 0~5, 1~5, 0~10, -10~10V DC
表示範囲	: プログラミングスケールリング 測定範囲の±10%、表示最下位の次位を四捨五入
入力抵抗	: 約500kΩ
●電流入力 (mA)	
入力種類	: 4~20, 0~20mA DC
表示範囲	: プログラミングスケールリング 測定範囲の±10%、表示最下位の次位を四捨五入
受信抵抗	: 250Ω
●共通機能	
サンプリング周期	: 0.1秒 (100m秒)
PVバイアス	: ±10000 digit
PVスロープ	: 入力値の 0.500~1.500倍
PVフィルタ	: OFF, 1~100秒
PV入力演算 (電圧, 電流入力時のみ)	: 開平演算 (リニア入力のみ, 入力ローカット: 範囲0.0~5.0% FS) 10折線近似 (リニア入力のみ) 11ポイント
スケールオーバー表示	: Sc_LL SC_HH その他バーンアウトなど
アイソレーション	: 入力とDI入力, 各種出力間は絶縁 入力とシステム, 標準リモート入力間は非絶縁

■調節

- 調節出力 : 一出力仕様
- 調節方式 : オートチューニング機能付きエキスパートPID調節
 - マルチPID : PID No01~10 (10種類)による
各SVNo、リモートSVIに対して、個別PID設定
 - ゾーンPID : 個別PID/ゾーンPID (最大10ゾーン) 選択可能
- 比例帯 (P) : OFF, 0.1 ~999.9% (OFFでON-OFF動作)
- 積分時間 (I) : OFF, 1~6000秒 (OFFでPまたはPD動作)
- 微分時間 (D) : OFF, 1~3600秒 (OFFでPまたはPI動作)
- マニュアルリセット (MR) : -50.0~50.0% (I=OFF時有効)
- ON-OFF動作すきま (DF) : 1~9999 digit (P=OFF時有効)
- 調節出力種類/定格
 - 電流出力 (I) : 4~20mA DC / 負荷抵抗 600Ω以下
 - 出力精度/分解能 : ±0.5%FS (5~100%出力/精度維持温度範囲内) 約1/14000
- 演算・出力更新周期 : 0.1秒 (100m秒)
- セルフチューニング : 選択可
- 調節出力特性 : Reverse (加熱仕様) / Direct (冷却仕様)
- 上下限出力リミッタ : 上限・下限 (PID No 個別設定)
設定範囲 : 0.0~100.0% (下限<上限)
- 出力変化率リミッタ : OFF, 0.1~100.0% / 秒
- エラー時調節出力 : 0.0~100.0%
- スタンバイ時調節出力 : 0.0~100.0%
- 手動調節
 - 自動/手動 切換 : バランスレス・バンプレス動作
 - 出力設定範囲 : 0.0~100.0%
 - 設定分解能 : 0.1%
- アイソレーション : 調節出力と各種入出力, システム間は絶縁

■イベント出力

- 出力数 : EV1~EV3 合計3点
- 出力定格 : 接点出力 (a接点) コモン共通
240V AC / 1.0A 抵抗負荷
- 出力更新周期 : 0.1秒 (100m秒)
- 設定/選択 : 個別設定 (個別出力) 種類より選択 (出力指定)
 - 出力種類
 - None : 動作なし (割付なし)
 - DEV Hi : 上限偏差値警報
 - DEV Low : 下限偏差値警報
 - DEV Out : 上下限偏差外警報
 - DEV In : 上下限偏差内警報
 - PV Hi : PV上限絶対値警報
 - PV Low : PV下限絶対値警報
 - SV Hi : SV上限絶対値警報
 - SV Low : SV下限絶対値警報
 - AT : オートチューニング実行時ON
 - MAN : 手動調節動作時ON
 - REM : リモートSV動作時ON
 - RMP : 勾配制御動作時ON
 - STBY : 制御動作非実行時ON
 - SO : PV, REMスケールオーバー時ON
 - PV SO : PVスケールオーバー時ON
 - REM SO : REMスケールオーバー時ON
- 設定範囲
 - DEV Hi, Low : -25000~25000 digit
 - DEV Out, In : 0~25000 digit
 - PV/SV Hi, Low : 測定範囲内
 - 動作すきま : 1~9999 digit (DEV, PV, SV選択時)
 - 動作遅延時間 : OFF, 1~9999 秒 (DEV, PV, SV選択時)
 - 待機動作 : 4種類より選択 (DEV, PV, SV選択時)
OFF 待機動作なし
 - 1 電源立ち上げ時, STBY → EXEC時
 - 2 電源立ち上げ時, STBY → EXEC時, 実行SV変更時
 - 3 入力異常 (SO)時, 動作OFF
- 出力特性切換 : ノーマルオープン/ノーマルクローズ 選択可
- アイソレーション : EV出力と各種入出力, システム間は絶縁

■アナログ出力（オプション）

- 出力数 : 最大 2点 Ao1, Ao2 個別設定、個別出力
センサ電源（オプション）選択時は, Ao1の1点のみ
- 出力種類
 - PV : 測定値（実行測定値）
 - SV : 設定値（実行設定値）
 - DEV : 偏差値（実行測定値－実行設定値）
 - OUT1 : 調節出力1
- 出力定格 : 個別選択（個別出力）
0～10mV DC / 出力抵抗 10Ω
0～ 10V DC / 負荷電流 2mA以下
4～20mA DC / 負荷抵抗 300Ω以下
- 出力精度 : ±0.1%FS（表示値に対して）
- 出力分解能 : 約1/14000
- 出力更新周期 : 0.1秒（100m秒）
- 出力スケールリング : PV, SV 測定範囲内
DEV -100.0～100.0% 内
OUT1 0.0～100.0% 内
（逆スケールリング可能）
- アイソレーション : アナログ出力と各種入出力, システム間は絶縁
アナログ出力間（Ao1, Ao2）は非絶縁

■センサ電源（オプション）

- 出力数 : 1点（1回路）
アナログ出力2（Ao2）端子より出力
センサ電源選択時、アナログ出力2（Ao2）は使用不可
- 出力定格 : 24V DC / 25mA 最大
- アイソレーション : センサ電源と各種入出力, アナログ出力1, システム間は絶縁

■通信機能（オプション）

- 通信種類 : RS - 232C, RS - 485
- 通信方式 : RS - 232C 3線式半二重方式
RS - 485 2線式半二重マルチドロップ（バス）方式
- 通信距離 : RS - 232C 最長15m
RS - 485 最長500m（接続条件による）
- 接続台数 : RS - 232C 1台
RS - 485 32台（ホストを含み, 接続条件による）
- 同期方式 : 調歩同期式
- 通信速度 : 2400, 4800, 9600, 19200 bps
- 通信（機器）アドレス : 1～98
- 通信ディレイ時間 : 1～50m秒
- 通信メモリモード : EEP, RAM, R_E
- 通信プロトコル（1） : シマデン標準プロトコル
データ長 : 7ビット, 8ビット
パリティ : EVEN, ODD, NONE
ストップビット : 1ビット, 2ビット
コントロールコード : STX_ETX_CR, STX_ETX_CRLF, @_:_CR
チェックサム（BCC） : ADD, ADD_two's_cmp, XOR, None
通信コード : ASCIIコード
- 通信プロトコル（2） : MODBUS 通信プロトコル
ASCIIモード : アスキーモード
データ長 : 7ビット固定
パリティ : EVEN, ODD, NONE
ストップビット : 1ビット, 2ビット
コントロールコード : _CRLF
エラーチェック : LRCチェック
- RTUモード : バイナリモード
データ長 : 8ビット固定
パリティ : EVEN, ODD, NONE
ストップビット : 1ビット, 2ビット
コントロールコード : なし
エラーチェック : CRC16
- ファンクションコード : ASCII, RTUモード共に 03H, 06H（16進）をサポート
1) 03H データの読み出し
2) 06H データの書込

■赤外線通信

- 通信形式 : 計器前面にて、赤外線通信アダプタ（別売品）により直接パソコンとUSB接続により通信可
- 接続台数 : 1台
- 赤外線通信仕様
 - 同期方式 : 調歩同期式
 - 通信速度 : 9600bps
 - データフォーマット : 7ビット、偶数パリティ、1ストップビット
 - コントロールコード : STX_ETX_CR
 - チェックサム (BCC) : ADD
 - 通信コード : ASCIIコード
- 通信プロトコル : シマデン標準（拡張）プロトコル

■一般仕様

- データ保持 : 不揮発性メモリ (EEPROM) による
- 消費電力 : 最大22VA
- 入力雑音除去比 : ノーマルモード 40dB以上 (50 / 60Hz)
コモンモード 120dB以上 (50 / 60Hz)
- 絶縁抵抗 : 入出力端子と電源端子間 500V DC 20MΩ以上
電源端子と接地端子間 500V DC 20MΩ以上
- 耐電圧 : 入出力端子と電源端子間 3000V AC 1分間
電源端子と接地端子間 1500V AC 1分間
- 保護構造 : IP66相当、NEMA4X 相当 (パネル取付時前面方向)
- ケース材質 : PC樹脂成型 (UL94V-1相当)

※単位をdigitと表記しているところは、ご使用になる工業単位とみなしてください。
測定レンジが0.0～100.0℃の場合は、1 digitが0.1℃となります。

■コード選択表

項目	コード	仕様		
1. シリーズ	DSS23 -	SR23シリーズデジタル調節計搭載 卓上形温度調節装置		
2. 電流量	20	20A		
	30	30A		
3. 制御方式	P	位相制御方式		
	C	ゼロ電圧スイッチング制御方式		
4. プロテクタ出力	0	なし		
	1	あり		
5. 電源	84 -	100～120V AC		
	85 -	200～240V AC		
6. 入力	1	熱電対		
	2	測温抵抗体		
	3	電圧 mV		
	4	電流 mA		
	6	電圧 V		
	7. 入力種類	B	熱電対 B	
R		熱電対 R		
S		熱電対 S		
K		熱電対 K		
E		熱電対 E		
J		熱電対 J		
T		熱電対 T		
N		熱電対 N		
P		測温抵抗体		
L		電圧・電流入力		
8. リモート設定入力	06	0～10V DC	入力抵抗：500kΩ以上	非絶縁入力
	04	4～20mA DC	受信抵抗：250Ω	
	05	1～5V DC	入力抵抗：500kΩ以上	
	14	4～20mA DC	受信抵抗：250Ω	絶縁入力
	15	1～5V DC	入力抵抗：500kΩ以上	
	16	0～10V DC	入力抵抗：500kΩ以上	
9. アナログ出力1	0	なし		
	3	0～10mV DC	出力抵抗：10Ω	
	4	4～20mA DC	負荷抵抗：300Ω以下	
	6	0～10V DC	負荷電流：2mA以下	
10. アナログ出力2・センサ用電源	0	なし		
	3	アナログ出力2	0～10mV DC 出力抵抗：10Ω	
	4	アナログ出力2	4～20mA DC 負荷抵抗：300Ω以下	
	6	アナログ出力2	0～10V DC 負荷電流：2mA以下	
11. 通信機能	8	センサ用電源 24V DC 25mA		
	0	なし		
12. 特記事項	5	RS-485		
	7	RS-232C		
12. 特記事項	0	なし		
	9	あり		

※：本体内部には、7項入力種類で選定された補償導線・リード線が使用されております。

：調節計の入力はマルチですが、選定された入力以外では使用しないでください。

■搭載調節計 (SR23) 測定範囲選択表

入力種類	コード	測定範囲	
熱電対	B 01	※1 0.0 ~ 1800.0 °C	
	R 02	0.0 ~ 1700.0 °C	
	S 03	0.0 ~ 1700.0 °C	
	K	04	-100.0 ~ 400.0 °C
		05	0.0 ~ 400.0 °C
		06	0.0 ~ 800.0 °C
		07	0.0 ~ 1370.0 °C
		08	※2 -200.0 ~ 200.0 °C
	E 09	0.0 ~ 700.0 °C	
	J 10	0.0 ~ 600.0 °C	
	T 11	※2 -200.0 ~ 200.0 °C	
	N 12	0.0 ~ 1300.0 °C	
K 18	※3 10.0 ~ 350.0 K(ケルビン)		
測温抵抗体	Pt	JPt	
	31 45	※4 -200.0 ~ 600.0 °C	
	32 46	-100.00 ~ 100.00 °C	
	33 47	-100.0 ~ 300.0 °C	
	34 48	-60.00 ~ 40.00 °C	
	35 49	-50.00 ~ 50.00 °C	
	36 50	-40.00 ~ 60.00 °C	
	37 51	-20.00 ~ 80.00 °C	
	38 52	※5 0.000 ~ 30.000 °C	
	39 53	0.00 ~ 50.00 °C	
	40 54	0.00 ~ 100.00 °C	
	41 55	0.00 ~ 200.00 °C	
	42 56	※6 0.00 ~ 300.00 °C	
	43 57	0.0 ~ 300.0 °C	
44 58	0.0 ~ 500.0 °C		

入力種類	コード	測定範囲
電圧 (mv)	-10 ~ 10mV	71
	0 ~ 10mV	72
	0 ~ 20mV	73
	0 ~ 50mV	74
	10 ~ 50mV	75
	0 ~ 100mV	76
	-100 ~ 100mV	77
電圧 (V)	-1 ~ 1V	81
	0 ~ 1V	82
	0 ~ 2V	83
	0 ~ 5V	84
	1 ~ 5V	85
	0 ~ 10V	86
	-10 ~ 10V	87
電流 (mA)	0 ~ 20mA	84
	4 ~ 20mA	85

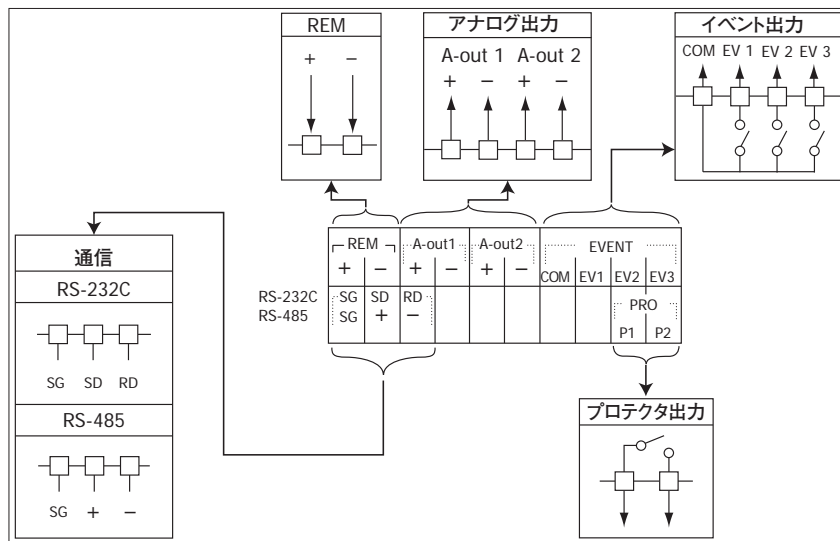
注) 表示最小桁の取捨ができます。

- 注) ※1. 熱電対B : 400 °C以下は精度保証外
 ※2. 熱電対K, T : -100 °C以下は精度±(0.5%FS+1 digit)
 ※3. 熱電対K : 10.0 ~ 30.0K:精度±(0.75%FS+1digit)
 30.0 ~ 70.0K:精度±(0.30%FS+1digit)
 70.0 ~ 350.0K:精度±(0.25%FS+1digit)
 ※4. JPt100については、-200.0 ~ 500.0 °Cの設定
 ※5. 上限は32.000 °Cを超えたらスケールオーバー表示
 ※6. 上限は320.00 °Cを超えたらスケールオーバー表示

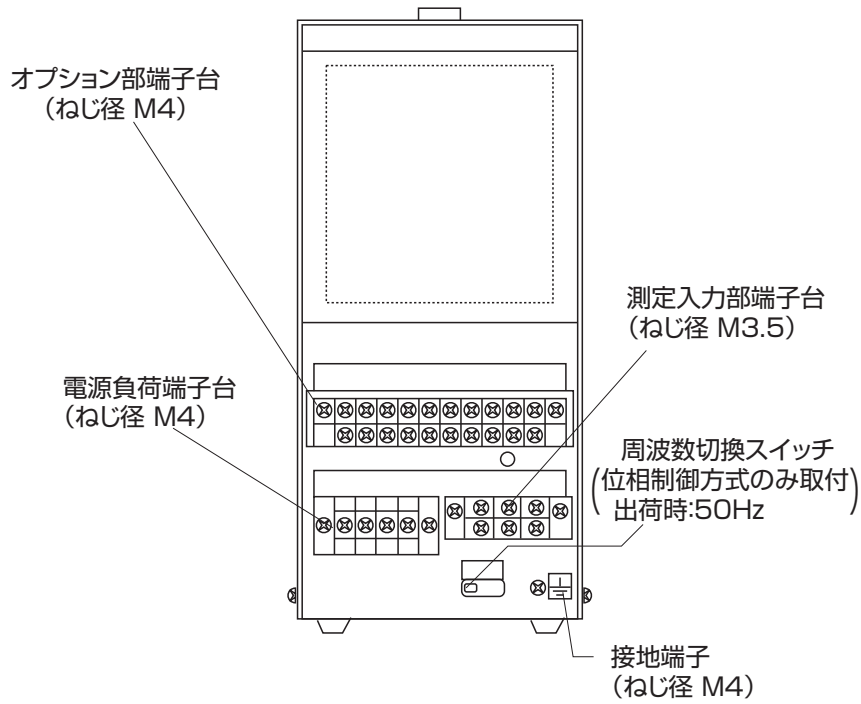
注) 指定のない場合、工場出荷時の指定範囲は以下のように指定されています。

入力	規格/定格	測定範囲(レンジ)
熱電対	JIS K	0.0 ~ 800.0 °C
測温抵抗体	Pt100	0.0 ~ 300.0 °C
電圧	mV	0 ~ 10mV / 0.0 ~ 100.0
電圧	V	0 ~ 10V / 0.0 ~ 100.0
電流	mA	4 ~ 20mA / 0.0 ~ 100.0

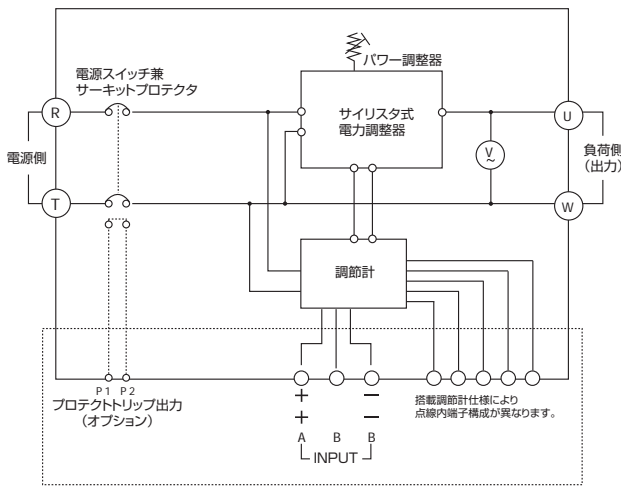
■オプション部端子台



■端子配列図

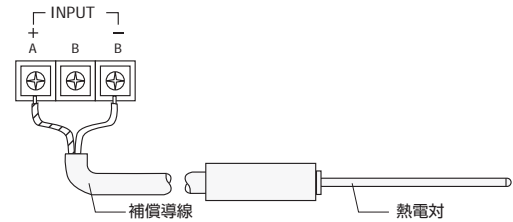


内部回路構成図

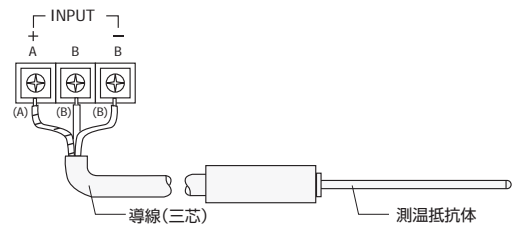


◆測定入力部端子台

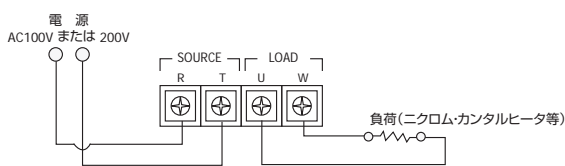
熱電対入力



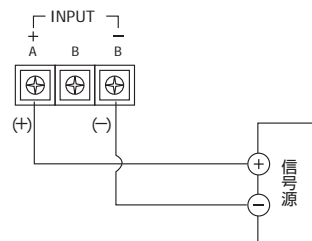
測温抵抗体入力



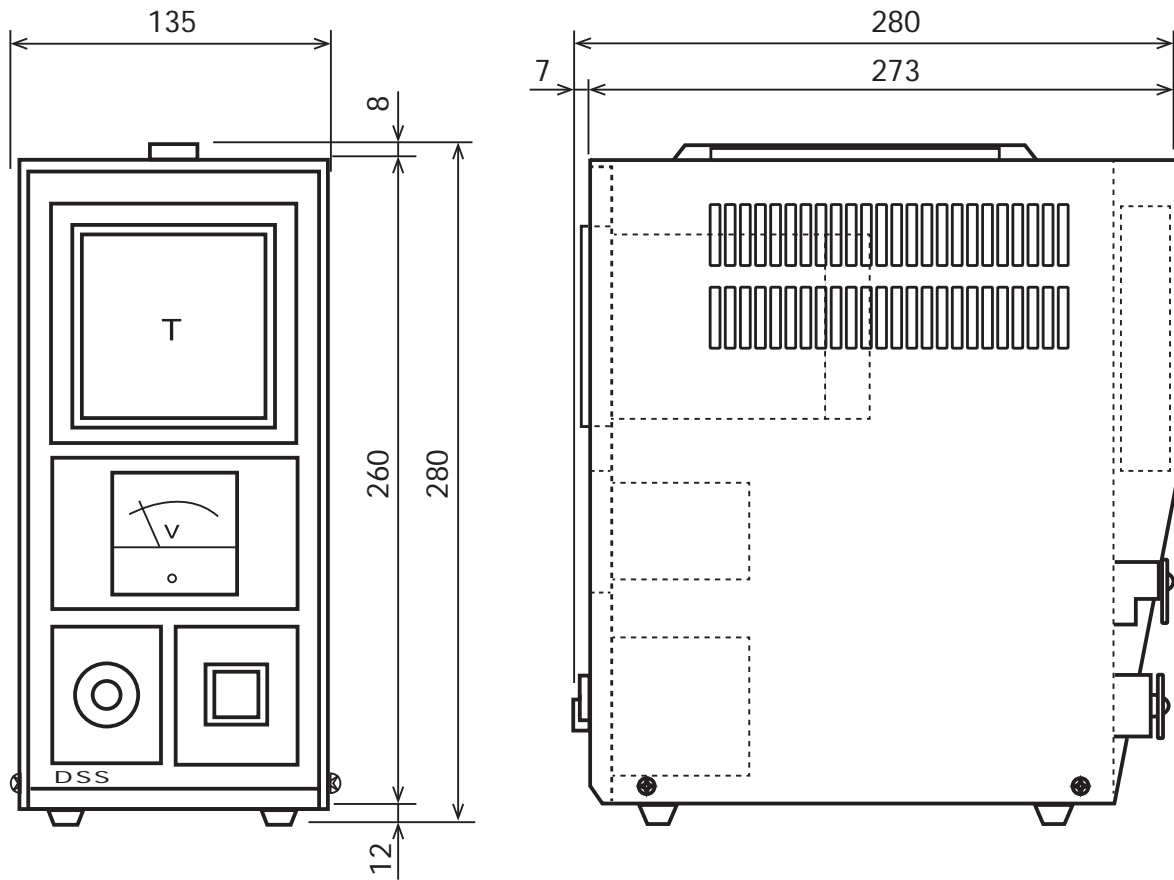
◆電源および負荷端子台



電圧・電流入力



■外形寸法図



単位: mm

■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。



※本器のご使用にあたりましては、取扱説明書をお読みのうえ、正しくお使いください。
 ※本器は、工業用途の温度・湿度・その他物理量を制御する目的で設計されております。
 人命に重大な影響を及ぼすような制御対象にはご使用にならないでください。
 ※本器の故障によりシステムまたは財産等に損傷、損害の発生する恐れのある場合は故障防止対策の安全措置を施したうえでご使用ください。

●温湿度制御機器&システム

株式会社 シマデン

本社：〒179-0081 東京都練馬区北町 2-30-10
 URL：http://www.shimaden.co.jp

本社および埼玉工場
 ISO9001認証取得
 ISO14001認証取得

販売代理店

- | | | |
|--|--------------------|--------------------|
| ● 東京営業所：〒179-0081 東京都練馬区北町 2-30-10 | TEL (03) 3931-3481 | FAX (03) 3931-3480 |
| ● 名古屋営業所：〒465-0024 愛知県名古屋市名東区本郷 2-14 | TEL (052) 776-8751 | FAX (052) 776-8753 |
| ● 大阪営業所：〒564-0038 大阪府吹田市南清和園町 40-14 | TEL (06) 6319-1012 | FAX (06) 6319-0306 |
| ● 広島営業所：〒733-0812 広島県広島市西区己斐本町 3-17-15 | TEL (082) 273-7771 | FAX (082) 271-1310 |
| ● 埼玉工場：〒354-0041 埼玉県入間郡三芳町藤久保 573-1 | TEL (049) 259-0521 | FAX (049) 259-2745 |

※商品の技術的内容につきましては TEL (03)3931-9891 営業技術課までお問合せください。