

# DST83シリーズ

三相卓上形温度調節装置

仕 様 書



**SHIMADEN CO., LTD.**

## ■ DSTシリーズ共通仕様

- 制御回路構成／素子構成 : 三相混合逆並列構成／SCR×3, ダイオード×3
- 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 / 抵抗負荷 (ニクロム, カンタル)
- 電源電圧 : 200 ~ 240 V AC
- 周波数 : 50 / 60 Hz
- 電流容量 : 20A, 30A, 45A, 60A, 90A 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
- 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 : 0.5 A以上 (負荷開放状態では動作しません。)
- パワー調整範囲 : 出力制御範囲の0 ~ 100%
- 使用周囲温度/湿度範囲 : 0 ~ 40 °C / 90% RH 以下
- 保存温度 : -20 ~ 65 °C
- 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
- 本体の材質/体裁 : 普通鋼板/塗装仕上げ
- 色 : マンセル値 N-8.5 半艶相当
- 外形寸法 : H226×W417×D306 mm
- 質量 :

	過昇警報付き	過昇警報無し
20A	12.0 kg	11.5 kg
30A	12.5 kg	11.5 kg
45A	13.0 kg	12.0 kg
60A	13.5 kg	12.0 kg
90A	14.5 kg	12.5 kg

## ■搭載調節計 (SR83) 仕様

### ■表示

- デジタル表示 : 測定値 (PV) 表示 / 7セグメント赤色LED 4桁  
設定値 (SV) 表示 / セグメント緑色LED 4桁
- 表示精度 : ± (0.25%FS+1 digit)
- 表示精度維持範囲 : 23 °C ± 5 °C
- 表示分解能 : 測定範囲により異なる (0.001, 0.01, 0.1, 1)
- サンプリング周期 : 250m秒 (0.25秒)
- 動作表示 / 色 : 11種類、LEDランプ表示

調節出力 (OUT1, 2)	緑色	イベント動作 (EV1, 2, 3)	橙色
オートチューニング動作 (AT)	緑色	手動調節動作 (MAN)	緑色
設定値バイアス (SV2/SB)	緑色	リモート動作 (REM)	緑色
スタンバイ動作 (STBY)	緑色	通信状態 (COM/RUN)	緑色

### ■設定

- 設定方式 : 前面キースイッチ操作による
- 設定範囲 : 測定範囲に同じ (設定リミット内)
- 設定リミット : 上・下限個別設定、測定範囲内任意 (下限値 < 上限値)
- 設定値分解能 : 測定範囲、スケーリングにより異なる (0.001, 0.01, 0.1, 1)
- 設定キー種類 (6キー) : PARA (パラメータ選択) · UP · DOWN · AT · ENT · DISP

## ■入 力

- 熱電対 : B, R, S, K, E, J, T, N, K, ケルビン単位入力
- 外部抵抗許容範囲 : 100Ω以下
- 入力抵抗 : 500kΩ以上
- バーンアウト機能 : 標準装備 (アップスケール)
- 基準接点温度補償精度 : ±2℃ (5~45℃ 範囲)
- 基準冷接点補償切換 : INT (内部) / EXT (外部) 前面キーによる切換
- 測温抵抗体 : Pt100 / JPt100
- 規定電流 : 約 0.25mA
- 導線抵抗許容範囲 : 一線当たり 5Ω以下
- 電 圧 : -10~10, 0~10, 0~20, 0~50, 10~50, 0~100mV DC  
または -1~1, 0~1, 0~2, 0~5, 1~5, 0~10V DC
- 入力抵抗 : 500kΩ以上
- 電 流 : 4~20, 0~20mA DC
- 受信抵抗 : 250Ω
- サンプリング周期 : 250m秒 (0.25秒)
- PVバイアス : -1999~1999digit
- PVフィルタ : OFF, 1~100秒
- アイソレーション : 入力と出力間絶縁 (入力とシステム、DI (外部切換入力) およびCT入力間是非絶縁)

## ■調 節

- 調節方式 : オートチューニング機能付 エキスパートPID調節  
RA (逆特性) 時 加熱動作  
DA (正特性) 時 冷却動作
- PID (SB/SV2別途設定可能)
- 比例帯 (P) : OFF, 0.1~999.9% (OFF : ON - OFF動作)
- 積分時間 (I) : OFF, 1~6000秒 (OFF : マニュアルリセット付)
- 微分時間 (D) : OFF, 0~3600秒
- マニュアルリセット : -50.0~50.0% (I=OFF時有効)
- ON - OFF動作すきま : 1~1000 digit (ON - OFF動作時有効)
- ATポイント設定 : 0~5000 digit
- 調節出力特性 : RA (逆特性) / DA (正特性) 前面キー または DI (外部制御入力)、通信により切換
- 上下限出力リミッタ : 下限側 0.0~ 99.9%  
上限側 0.1~100.0%  
ただし、下限値<上限値  
(SB/SV2別途設定可能、設定範囲については上記と同様)
- エラー時調節出力 : 0.0~100.0%
- 手動調節
- 手動切換 : 前面キー または DI (外部制御入力)、通信により切換
- 手動調節出力 : 0.0~100.0% (出力リミッタ範囲外可能)
- 設定分解能 : 0.1%
- 手動⇄自動調節 : バランスレスバンプレス (比例帯範囲内)

## ■イベント出力【オプション】

- イベント出力数 : 3点
- イベント種類 : 7種類より選択

A_Hi	上限絶対値警報	A_Lo	下限絶対値警報
D_Hi	上限偏差値警報	D_Lo	下限偏差値警報
D_i	上下限偏差警報 (範囲内)	D_o	上下限偏差警報(範囲外)
Sco	スケールオーバー(入力異常警報)		

- イベント設定範囲
- 偏差値警報時 : 上限 : -1999~9999 digit  
下限 : -1999~9999 digit  
上下限 : 0~9999 digit
- 絶対値警報時 : 上限/下限共 : 測定範囲内
- イベント設定 : 前面キースイッチによる
- イベント動作 : ON - OFF動作
- イベント動作すきま : 1~1000 digit
- 待機/非待機動作 : 5種類より選択  
警報動作 待機無し  
警報動作 待機有り (電源ON時)  
警報動作 待機有り (電源ON時、スタンバイから実行切換時)  
警報動作 待機有り (電源ON時、スタンバイから実行切換時、SV変更時も含む)  
コントロール動作
- イベント動作遅延 : OFF, 1~9999秒
- イベント出力/定格 : 接点 240V AC 1.0A (抵抗負荷)
- 出力更新周期 : 250m秒 (0.25秒)

■リモート【オプション】

- リモート設定 : 外部アナログ信号による
- リモート切換 : キー操作・通信・DIIによる切換 (DIIはDIオプション付の場合のみ有効)  
リモート信号によるリモート/ローカル切換機能付
- リモート切換ポイント : OFF, 0.1~50.0%
- リモート切換すきま : 0.1~10.0%
- リモートスケーリング : 測定範囲内 (逆スケール可能) ただし、下限値≠上限値  
設定精度 : ±(0.25%FS+1 digit)  
設定信号 : 0~10V, 1~5V DC・入力抵抗: 500kΩ以上  
4~20mA DC・受信抵抗: 250Ω
- リモートバイアス : -1999~1999 digit
- リモートフィルタ : OFF, 1~100秒
- サンプリング周期 : 500m秒 (0.5秒)
- アイソレーション : リモート入力と出力間絶縁 (リモート入力とシステムおよび他の入力間是非絶縁)

■アナログ出力【オプション】

- アナログ出力数 : 1点
- 出力信号/出力スケーリング :

	出力信号: 4種類より選択	出力スケーリング (逆スケール可能。ただし、下限値≠上限値)
PV	測定値	測定範囲内
SV	設定値	測定範囲内
DEV	偏差出力	-100.0~100.0%
OUT1	調節出力1	0.0~100.0%

- 出力種類/定格 : 0~10mV DC / FS 出力抵抗: 10Ω  
0~10V DC / FS 負荷電流: 2mA以下  
4~20mA DC / FS 負荷抵抗: 300Ω以下
- 出力精度 : ±0.25%FS (表示値に対して)
- 出力分解能 : 約0.01%FS (1/10000)
- 出力更新周期 : 250m秒 (0.25秒)
- アイソレーション : アナログ出力とシステム および入力間絶縁 (アナログ出力と調節出力間是非絶縁)

■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
- 同期方式 : 調歩同期式
- 通信距離 : RS - 232C 最長 15m  
RS - 485 最長500m (条件により異なる)
- 通信速度 : 1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200 bps
- データビット長 : 7ビット、偶数パリティ、ストップビット1  
7ビット、偶数パリティ、ストップビット2  
7ビット、パリティなし、ストップビット1  
7ビット、パリティなし、ストップビット2  
8ビット、偶数パリティ、ストップビット1  
8ビット、偶数パリティ、ストップビット2  
8ビット、パリティなし、ストップビット1  
8ビット、パリティなし、ストップビット2
- 通信アドレス : 1~99
- 通信メモリーモード : EEP / RAM / r\_E
- 通信BCC : Add / Add two's cmp / XOR / None
- 通信ディレイ時間 : OFF, 1~100 (×0.512m秒)
- 通信コード : ASCIIコード
- 通信プロトコル : シマデン標準プロトコル
- 接続台数 : RS - 232C 1台  
RS - 485 31台まで可能 (接続条件による)
- アイソレーション : 通信信号と各種入力 および システム、各種出力間、絶縁

■DI (外部制御入力)【オプション】 \*DIはDigital Inputの略

- DI入力数 : 2点
- DI入力種類 : 8種類より選択可能 (リモートオプション無しは7種類より選択)
  - NOP 無操作
  - STB 実行/スタンバイ
  - SB/SV2 設定値バイアス/設定値2
  - AT オートチューニング
  - MAN マニュアル
  - STP 勾配一時停止
  - DA ダイレクトアクション
  - REM リモート (リモートオプション付の場合のみ選択可能)
- DI入力定格 : 無電圧接点、オープンコレクタ入力 (約5V/2mA 印加)
- アイソレーション : DI 入力と出力間絶縁 (DI入力とシステムおよび他の入力間是非絶縁)

■設定2 (SV2) / 設定値バイアス (SB)【オプション】ただし、DIオプションが必要となります。

- 動作入力 : DI (外部制御入力) のSB/SV2選択による無電圧接点 (閉入力時動作)
- 設定選択 : 絶対値設定 (SV2)  
偏差値設定 (SB)
- 設定範囲 : 絶対値設定 測定範囲内  
偏差値設定 -1999~9999 digit  
SV2はPID、出力リミット設定可能
- 設定値到達勾配制御 : 上昇/下降 勾配制御
- 勾配設定範囲 : OFF, 1~9999 digit
- 勾配単位時間 : /sec, /min 前面キー および 通信による切換
- 勾配レート : ×1, ×0.1 前面キー および 通信による切換

■一般仕様

- データ保持 : 不揮発性メモリ (EEPROM) による
- 使用周囲温度/湿度範囲 : -10~50℃ / 90%RH以下 (結露なきこと)
- 保存温度 : -20~65℃
- 精度維持温度範囲 : 23℃±5℃
- 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 (パネル取付時前面方向)
- ケース材質 : PPE樹脂形成 (UL94V-1)

## ■温度過昇防止調節計 (SRS11A) 仕様

### ■表示

- 表示方法  
デジタル表示 : 警報動作点設定値 (SV) / 7セグメント緑色LED 4桁  
SV文字高 約 9 mm

### ■設定

- 設定方式 : 前面キー5個による ( , , , ,  )
- 目標値設定範囲 : 測定範囲と同じ (設定リミット内)

### ■入力

- 熱電対 : R, K, J, T  
入力抵抗 : 500kΩ以上  
外部抵抗許容範囲 : 100Ω以下  
バーンアウト機能 : 標準装備 (アップスケール)  
基準接点補償精度 : ±2 °C (周囲温度 5 ~ 45 °C 以内) ただし、密着連装時は±3 °C  
小数点以下表示 : 小数点以下の表示 / 非表示切替え
- 測温抵抗体 : Pt100 / JPt100 三導線式  
規定電流 : 0.25mA  
導線抵抗許容範囲 : 一線当たり 5Ω以下 (各線の抵抗値が等しいこと)
- サンプリング周期 : 0.25秒
- アイソレーション : 入力とシステム間是非絶縁、その他は絶縁

### ■一般仕様

- データ保持 : 不揮発性メモリ (EEPROM)
- 入力雑音除去比 : ノーマルモード 50dB以上 (50 / 60Hz)
- 絶縁抵抗 : 入出力端子と電源端子間 500V DC 20MΩ以上
- 耐電圧 : 入出力端子と電源端子間 2300V AC 1分間
- 消費電力 : 最大11VA 100 ~ 240V AC
- ケース材質 : PC樹脂 (難燃度UL94V-0)

## ■温度過昇防止調節計 (SRS11A) 測定範囲表

入力種類		コード	測定範囲 (°C)		
熱電対	R	02	0	~ 1700 °C	
		04	-199.9	~ 400.0 °C	
	K	05	0.0	~ 800.0 °C	
		06	0	~ 1200 °C	
	J	08	0	~ 600 °C	
	T	09	-199.9	~ 200.0 °C	
	マルチ入力 測温抵抗体	Pt100	30	-100.0	~ 350.0 °C
			31	-200	~ 600 °C
			32	-100.0	~ 100.0 °C
			33	-50.0	~ 50.0 °C
34			0.0	~ 200.0 °C	
JPt100		35	-200	~ 500 °C	
		36	-100.0	~ 100.0 °C	
		37	-50.0	~ 50.0 °C	
		38	0.0	~ 200.0 °C	
Pt100		39	-100.0	~ 350.0 °C	
		40	-199.9	~ 550.0 °C	
		41	0.0	~ 350.0 °C	
JPt100		42	0.0	~ 550.0 °C	
		45	-199.9	~ 500.0 °C	
		46	0.0	~ 350.0 °C	
		47	0.0	~ 500.0 °C	

[注] コード選択表 11.過昇警報を選択し、測定範囲の指定がない場合、工場出荷時は以下のように設定されています。

入力	規格/定格	測定範囲 (レンジ)
マルチ入力	熱電対 R	0 ~ 1700 °C
	熱電対 K	0 ~ 1200 °C
	熱電対 J	0 ~ 600 °C
	熱電対 T	-199.9 ~ 200.0 °C
	測温抵抗体	-200 ~ 600 °C

## ■搭載電圧・電流計 仕様

### ■表示

- 測定値表示部 : 5桁(赤色) 文字高さ14.3 mm  
実効電圧、実効電流
- 動作表示部 : 3色発光(橙色、赤色、緑色) 下記発光パターンで表示します。

電 圧	R相	瞬時V LED (橙色)	R LED (緑色)
		最大V LED (赤色)	
		最小V LED (緑色)	
	S相	瞬時V LED (橙色)	S LED (緑色)
		最大V LED (赤色)	
		最小V LED (緑色)	
T相	瞬時V LED (橙色)	T LED (緑色)	
	最大V LED (赤色)		
	最小V LED (緑色)		

電 流	R相	瞬時A LED (橙色)	R LED (緑色)
		最大A LED (赤色)	
		最小A LED (緑色)	
	S相	瞬時A LED (橙色)	S LED (緑色)
		最大A LED (赤色)	
		最小A LED (緑色)	
T相	瞬時A LED (橙色)	T LED (緑色)	
	最大A LED (赤色)		
	最小A LED (緑色)		

■表示精度 :  $\pm(1.0\%FS+1\text{ digit})$

■測定項目と測定範囲 : 各相別および総合値

測定項目	定格仕様	測定範囲	単位
実効電圧	200V	0.0 ~200.0 (0.0 ~280.0)	[V]
実効電流	50A	0.00 ~50.00	[A]
	100A	0.0 ~100.0	

### ■設 定

- 設定方式 : 前面キー(    )
  - 測定電流レンジ : 50A、100A
  - 測定電圧レンジ : 200V系
- 一般仕様
- 保護構造 : IP66相当(パネル取付時前面方向)
  - ケース材質 : PPE樹脂(難燃度UL94V-1)
  - 外形寸法 : H48×W96×D111 mm (パネル内100 mm)

## ■コード選択表

項目	コード	仕様	
1. シリーズ	DST83-	SR83シリーズデジタル調節計搭載 三相卓上形温度調節装置	
2. 電流容量	020	20A	
	030	30A	
	045	45A	
	060	60A	
	090	90A	
3. 入力	1	熱電対	
	2	測温抵抗体	
	3	電圧 mV	
	4	電流 mA	
	6	電圧 V	
4. 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		
5. イベント出力	0	なし	
	1	あり (接点出力 3点)	
6. リモート設定入力	00	なし	
	04	4 ~ 20mA DC	非絶縁
	05	1 ~ 5V DC	非絶縁
	06	0 ~ 10V DC	非絶縁
7. アナログ出力 1	0	なし	
	3	0 ~ 10mV DC	
	4	4 ~ 20mA DC	
	6	0 ~ 10V DC	
8. アナログ出力 2・センサ用電源	0	なし	
9. 通信機能	0	なし	
	5	RS-485	
	7	RS-232C	
10. 外部入力制御信号	0	なし	
	1	あり (無電圧入力 2点)	
11. 過昇警報	0	なし	
	R	熱電対 R	
	K	熱電対 K	
	J	熱電対 J	
	T	熱電対 T	
	P	測温抵抗体	
12. 特記事項	X	その他	
	0	なし	
	9	あり	

注) 本体内部には、項目4. 入力種類、項目11. 過昇警報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（SR83）測定範囲選択表

入力種類	測定範囲
B	0~1800 °C ※1
R	0~1700 °C
S	0~1700 °C
K	-100.0~ 400.0 °C
	0.0~ 800.0 °C
	-200~1200 °C
E	0~ 700 °C
J	0~ 600 °C
T	-199.9~ 200.0 °C
N	0~1300 °C
K	10.0~ 350.0 K ※2
K	10 ~ 350 K ※2

入力種類	測定範囲
Pt100	-200 ~600 °C
	-100.0 ~100.0 °C
	-100.0 ~300.0 °C
	-50.0 ~ 50.0 °C
	0.00~ 50.00 °C ※3
	0.0 ~100.0 °C
	0.0 ~200.0 °C
	0.0 ~500.0 °C
	-200 ~500 °C
	-100.0 ~100.0 °C
JPt100	-100.0 ~300.0 °C
	-50.0 ~ 50.0 °C
	0.00~ 50.00 °C ※3
	0.0 ~100.0 °C
	0.0 ~200.0 °C
	0.0 ~500.0 °C

入力種類	測定範囲
電圧 mV	-10~ 10mV
	0~ 10mV
	0~ 20mV
	0~ 50mV
	10~ 50mV
電圧 V	0~100mV
	-1~ 1V
	0~ 1V
	0~ 2V
	0~ 5V
電流 mA	1~ 5V
	0~ 10V
	0~ 20mA
	4~ 20mA

測定範囲はスケーリング機能により下記の範囲で任意に設定できます。

スケーリング範囲：  
-1999~9999 digit  
スパン：10~5000 digit

※1. 400 °C以下は精度保証外です。

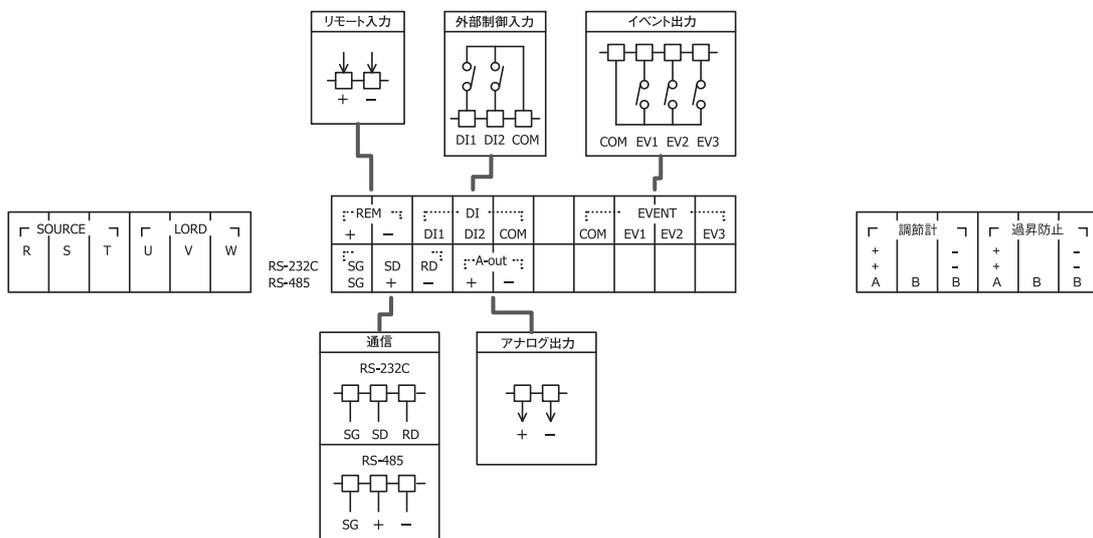
※2. 精度：外部CJモード時 10.0~ 30.0 (10~ 30) Kは±(1.0%FS + 1digit),  
30.0~ 70.0 (30~ 70) Kは±(0.5%FS + 1digit),  
70.0~350.0 (70~350) Kは±(0.25%FS+ 1digit)  
内部CJモード時 10.0~ 30.0 (10~ 30) Kは±(1.0%FS +21digit),  
30.0~ 70.0 (30~ 70) Kは±(0.5%FS +15digit),  
70.0~350.0 (70~350) Kは±(0.25%FS + 4digit)

※3. 精度：±0.3 °C+1digit

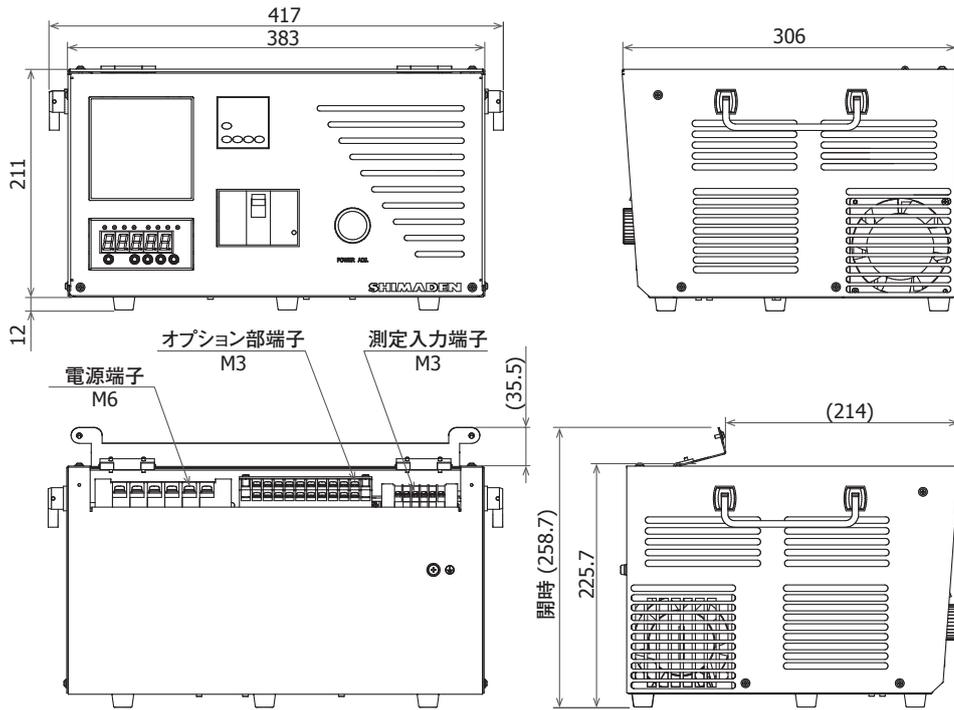
注) 指定のない場合、工場出荷時の測定範囲は以下のように指定されています。

入力	規格/定格	測定範囲 (レンジ)
熱電対	JIS B	0 ~1800 °C
	JIS R	0 ~1700 °C
	JIS S	0 ~1700 °C
	JIS K	0.0 ~ 800.0 °C
	JIS E	0 ~ 700 °C
	JIS J	0 ~ 600 °C
	JIS T	-199.9 ~ 200.0 °C
JIS N	0 ~1300 °C	
測温抵抗体	Pt100	0.0 ~ 200.0 °C
電圧	mV	0~10mV / 0.0~100.0
電圧	V	1~ 5V / 0.0~100.0
電流	mA	4~20mA / 0.0~100.0

## ■端子配列図



## ■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 愛知県名古屋市中区本郷 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い合わせください。