

## デジタル指示計 SD17 シリーズ 取扱説明書（基本編）



本書は、最終的なユーザのお手元に確実に届くよう、お取りはからいください。

## はじめに

このたびは、弊社製品をお買い求めくださり、誠にありがとうございます。ご使用前に、まず安全、設置場所、配線に関する注意事項をご熟読いただき、本製品を安全に正しくお使いください。本取扱説明書（基本編）（以降基本編）は、必要最小限の情報を記載したものです。対応しているパラメータ値、初期値、その他詳細につきましては、「デジタル指示計 SD17 シリーズ 取扱説明書（詳細編）」（以降詳細編）をご参照ください。デジタル指示計 SD17 シリーズ 取扱説明書（詳細編）は弊社ホームページ <http://www.shimaden.co.jp> より無料ダウンロードができます。

## ■ 同梱品の確認

- お手元の製品の同梱品に欠品や不足が無いか内容物をご確認ください。
- ・SD17 デジタル指示計 ----- 1 台
  - ・取扱説明書（基本編）（A3-1 枚） ----- 1 部
  - ・単位シール ----- 1 枚
  - ・通信オプション（RS-485 選択時）用終端抵抗 ----- 1 本

## 安全に関する警告および注意事項


## 警告

- SD17 シリーズは工業用途に設計された制御機器で、温度・湿度・その他物理量を表示する目的で設計されています。したがって、人命に重大な影響を、およびそのような対象に使用することは避けるか、安全措置をした上でご使用ください。
- 本器は制御盤等に取付端子部が人体に触れないようにしてご使用ください。
- 本器をケースから引出し、ケース内部に手や導電体を入れないでください。感電による人命や重大な傷害にかかわる事故が発生する恐れがあります。

## ■ ご使用に際しての承諾事項

- SD17 シリーズの保証期間はご購入後、1 年間に致します。下記に該当する場合、原則的に使用を避けてください。万一ご使用の場合は、定格や性能に対して十分な余裕をもった使用方法をとり、事故発生に対して適切な安全措置を講じてください。
- 屋外でのご使用や化学的汚染、電氣的妨害、機械的ストレスおよびカタログや取扱説明書の設置場所に関する注意事項以外でのご使用
  - 原子力設備、航空、宇宙、鉄道、車両設備、医療器械および個別規制にしたがう設備
  - 人命や財産に危険がおよぶ設備
  - 特別に高度な安全性を要求される用途や設備

## 注意

- 本器の故障により周辺機器や設備あるいは製品等に損傷・損害の発生する恐れのある場合には、ヒューズの取付け・加熱防止装置等の安全措置をした上でご使用ください。
- 本器のケースに貼られている端子ネームプレートには、アラートシンボルマーク  が印刷されています。このマークは、通電中に充電部に触れると感電の恐れがあるので、触れないよう注意を促しています。
- 本器の電源端子に接続する外部電源回路には、電源の切断手段として、スイッチまたは遮断器を設置してください。スイッチまたは遮断器は本器に近く、オペレータの操作が容易な位置に固定配置し、本器の電源切断装置であることを示す表示をしてください。
- ヒューズについて  
本器はヒューズを内蔵していないため、電源端子に接続する電源回路に、必ずヒューズを取付けてください。ヒューズは、スイッチまたは遮断器と本器の間に配置し、電源端子の L 側に取付けてください。  
ヒューズ定格 / 特性：250VAC 1.0A / 中運動または運動タイプ
- 出力端子（アナログ出力）および警報端子に接続する負荷の電圧・電流は、定格以内でご使用ください。これを超えると温度上昇で製品寿命を短くしたり、本器の故障を招いたりする恐れがあります。定格については、詳細編「仕様」を参照してください。  
出力端子には、IEC61010-1 の要求事項に適合した機器を接続してください。
- 入力端子には、入力規格以外の電圧・電流を加えないでください。製品寿命を短くしたり、本器の故障を招いたりする恐れがあります。定格については、詳細編「仕様」を参照してください。  
入力種類が、電圧（mV または V）または電流（4~20 mA）の場合、入力端子には、IEC61010-1 の要求事項に適合した機器を接続してください。
- 放熱のための通風孔から金属等の異物が混入しないようご注意ください。
- 本器の故障、火災を招く恐れがあります。
- 通風孔を塞いだり、塵埃等が付着したりしないようにしてください。温度上昇や絶縁劣化により、製品寿命を短くしたり、本器の故障を招いたりする恐れがあります。本器の取付け間隔については、「外形寸法とパネルカット図」を参照してください。

- 耐電圧、耐ノイズ、耐サージ等の耐量試験の繰り返しは、本器の劣化につながる恐れがありますので、ご注意ください。
- ユーザによる改造および変則使用は絶対におやめください。
- デジタル指示計に電源を投入してから、正しい温度を表示するまで 30 分かかります。（実際に制御を始めるこの時間前に電源を投入してください。）

## ご使用前のチェック

## ■ 型式コードの確認

本器は十分な品質検査を行って出荷しておりますが、型式コード、外観、付属品について問題のないことをご確認ください。

項目	コード	仕様
1. シリーズ	SD17-	48 x 96 DIN サイズ デジタル指示計
2. 入力（注 1）	8	マルチ入力 ・熱電対（TC） ・測温抵抗体（R.T.D.）（Pt100、JPt100） ・電圧（mV、V）（入力抵抗 500kΩ 以上） 0~10mV DC 0~5、1~5、0~10 V DC
	4	電流 4~20mA DC 外付受信抵抗（250Ω）添付
3. 電源	90-	100~240V AC ±10%（50/60Hz）
	08-	24V AC（50/60Hz） / DC ±10%
4. 警報出力（オプション）	0	なし
	1	個別設定・個別出力 2 点（a 接点、COM 共通） 接点容量 240V AC 1.5A 抵抗負荷
5. アナログ出力 またはセンサ用電源 （オプション）（注 3）	0	なし
	3	アナログ出力 0~10mV DC 出力抵抗 10Ω
	4	アナログ出力 4~20mA DC 負荷抵抗 300Ω 以下
	8	センサ用電源 24V±3V DC 25mA 以下
6. 通信機能（オプション）	0	なし
	5	RS-485
	7	RS-232C（シマデン標準プロトコル / MODBUS）
7. 表示（11 セグメント LED）	0	赤色単色 警報発報時ブリンク表示可
	1	赤白 2 色 警報発報時表示色スイッチおよびブリンク表示可
8. 特記事項	0	なし
	9	あり

注 1 本器は基本的にフルマルチ入力対応となっておりますが、電流入力を選択しない場合でも電流入力の測定範囲選択は可能です。ただし外付受信抵抗の取付けをしないと電流入力信号を正しく受信することができません。

注 2 スケーリング範囲：-1999~9999 digit  
スパン：10~10000 digit

注 3 電源のコード番号 08（24V AC/DC）を選択の場合、センサ用電源は選択不可

## 取付および配線について

## ■ 取付場所（環境条件）

## 注意

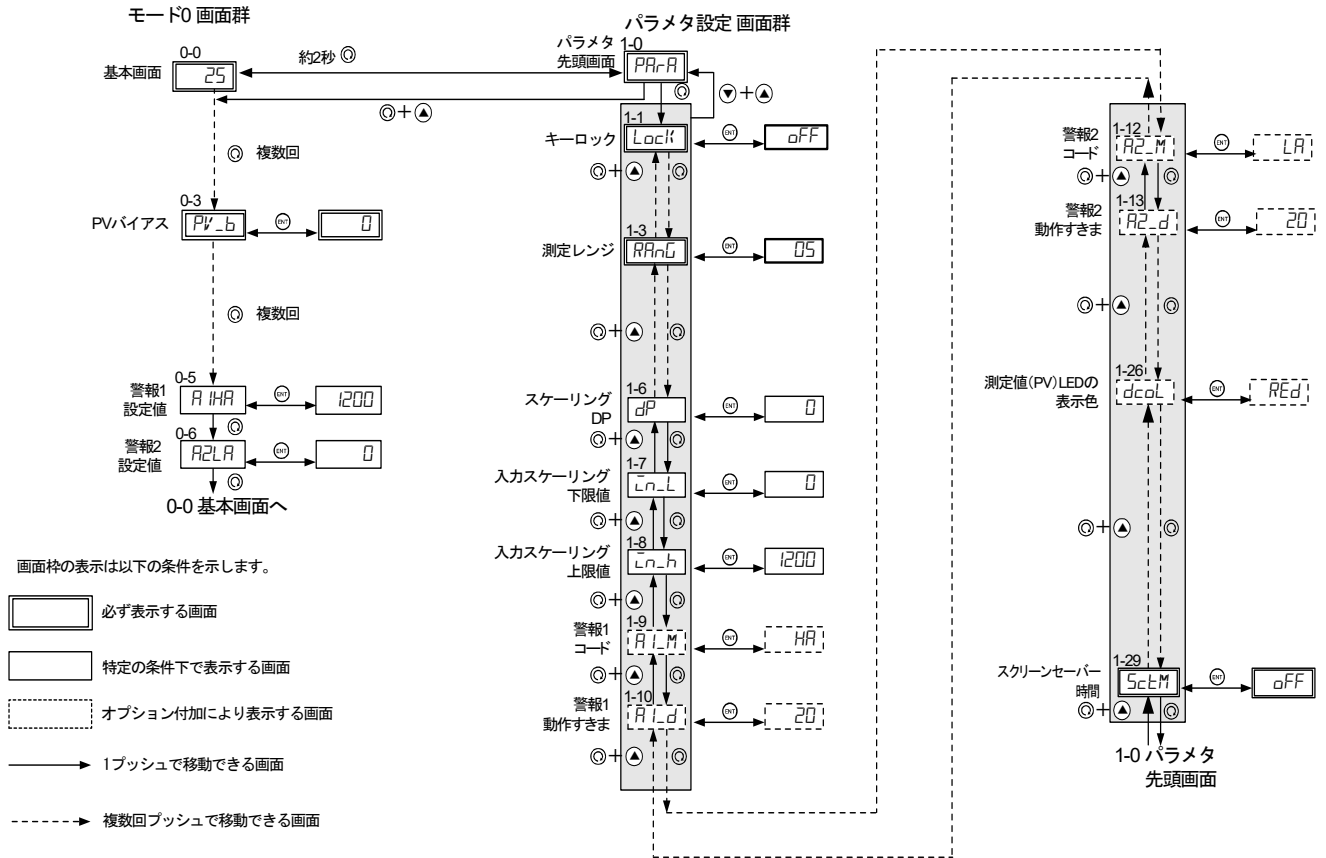
- 以下の場所では使用しないでください。本器の故障や損傷を招き、場合によっては火災等の発生につながる恐れがあります。
- 引火性ガス、腐食性ガス、油煙、絶縁を悪くするチリ等が発生し、充滿する場所。
  - 周囲温度が-10°C以下、または 50°Cを超える場所。
  - 周囲の湿度が 90%RH を超える、または結露する場所。
  - 強い振動や衝撃を受ける場所。
  - 強電回路の近くや、誘導障害を受けやすい場所。
  - 水滴や直射日光のあたる場所。
  - 高度が 2000m を超える場所。
  - 環境条件のうち、IEC60664 による過電圧カテゴリ II、汚染度 2（IEC60664）です。
  - パネルカット図を参照し、取付穴加工をしてください。取付パネルの適用厚さは 1.0~4.0mm です。
  - SD17 はパネル取付型の指示計ですので、必ずパネルに取付けてご使用ください。本器を取付ける際は、パネル前方より押込んでください。

# パラメータ概略図

本書は、SD17 に関する簡単操作を説明する資料です。

下記設定以外を参照するには、取扱説明書（詳細編）を弊社ホームページからダウンロードしてください。

- ・ 入力レンジ、スケーリングの設定方法
- ・ 警報出力の設定方法
- ・ PV バイアスの設定方法



## ◆ 測定範囲コード表

入力種類	コード	測定範囲 (°C)	測定範囲 (°F)	備考		
マルチ入力 (注1)	熱電対	B	01	0~1800	0~3300	注2
		R	02	0~1700	0~3100	
		S	03	0~1700	0~3100	
		K	04	-199.9~800.0	-300~1500	
			05	0~1200	0~2200	
		E	06	0~700	0~1300	
	J	07	0~600	0~1100		
	T	08	-199.9~300.0	-300~600	注3	
	N	09	0~1300	0~2300		
	U	10	-199.9~300.0	-300~600	注3	
	L	11	0~600	0~1100		
	C(WRe5-26)	12	0~2300	0~4200		
測温抵抗体	Pt	31	-199.9~600.0	-300~1100	注4	
		32	-100.0~100.0	-150.0~200.0		
	JPt	33	-199.9~500.0	-300~1000	注4	
	34	-100.0~100.0	-150.0~200.0			
電圧	0~10mV	71	0.0~100.0 スケーリング可能 スケーリング範囲: -1999~9999 digit スパン: 10~10000 digit			
	0~5V	81				
	1~5V	82				
	0~10V	83				
電流	4~20mA	95				

- 注1 マルチ入力の場合、工場出荷時は K (コード 05、0~1200°C) に設定されています。
- 注2 B 熱電対の 400°C または、752°F 以下は精度保証外です。
- 注3 T、U 熱電対 -100°C 超 0°C 以下の範囲では精度 ±(0.5%FS + 1digit)、-100°C 以下は精度 ±(1%FS + 1digit) です。
- 注4 Pt (コード 31) または JPt (コード 33) では、-240.0°C (-400°F) でスケールオーバーします。

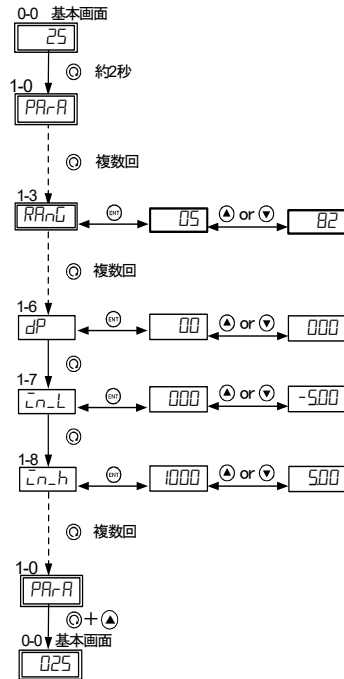
## ◆ 警報種類コード表

Non (Non)	選択なし
HA (HA)	上限絶対値
LA (LA)	下限絶対値
HA_L (HA_L)	上限絶対値 (ラッチング機能付)
LA_L (LA_L)	下限絶対値 (ラッチング機能付)
So (So)	スケールオーバ

## 各種設定

### ◆入力レンジ、スケーリングの設定方法

本器に接続するセンサに合わせ、入力種類とスケーリングを設定します。  
例) 入力を 1~5V スケーリングを-5.00~5.00にする場合。



入力レンジコード表から 1~5V(82) を選択、入力し、▲ or ▼ キーで変更、ENT キーで確定します。

小数点位置を変更します。この画面は熱電対・測温抵抗体の場合は表示しません。

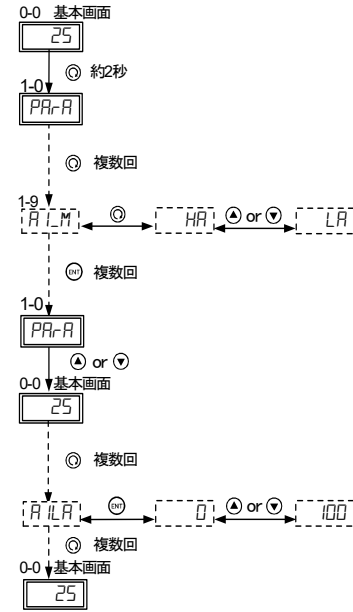
スケーリングの下限值 (-5.00) を入力します。この画面は熱電対・測温抵抗体の場合は表示しません。

スケーリングの上限値 (5.00) を入力します。この画面は熱電対・測温抵抗体の場合は表示しません。

基本画面に戻れば、設定完了です。

### ◆警報出力の設定方法

警報出力の種類動作ポイントの設定方法を示します。  
例) 警報 1 を下限警報警報に設定、100℃以下で動作させる場合。



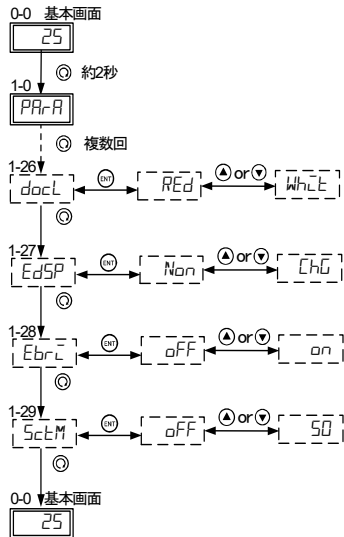
警報 1 コードに下限警報 (LA) を選択します。▲ or ▼ キーで変更し ENT キーで確定します。

警報 1 の動作ポイントを設定します。▲ or ▼ キーで 100 に変更し ENT キーで確定します。

基本画面に戻れば、設定完了です。

### ◆画面表示の設定方法

画面表示を変更する方法を示します。



PV 画面の表示色を設定します。

初期設定の赤色 (Red) から ▲ or ▼ キーで、白色 (Whit) に変更し ENT キーで確定します。

警報発報時の表示色を設定します。

色変更なし (Non) から ▲ or ▼ キーで色変更あり (ChG) に変更し ENT キーで確定します。

警報発報時の表示点滅を設定します。

点滅なし (oFF) から ▲ or ▼ キーで点滅あり (on) に変更し ENT キーで確定します。

未操作時のスクリーンセーバー (省エネモード) にする時間を設定します。

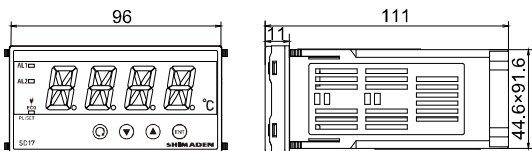
スクリーンセーバー (省エネモード) なし (oFF) から ▲ or ▼ キーでスクリーンセーバー (省エネモード) あり (1~100 秒) に変更し ENT キーで確定します。

基本画面に戻れば、設定完了です。

通信オプション (RS-485 選択時)  
用終端抵抗

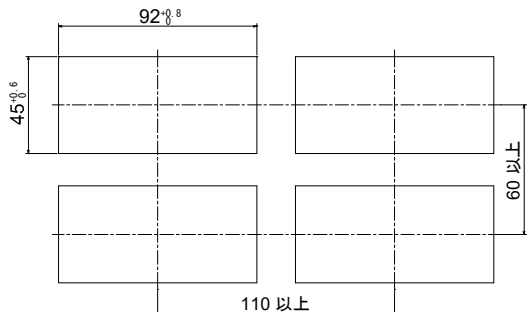
-----

## ■ 外形寸法図



単位: mm

## ■ パネルカット図



単位: mm

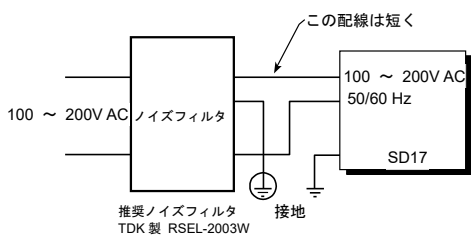
## ■ 配線について

## 警告

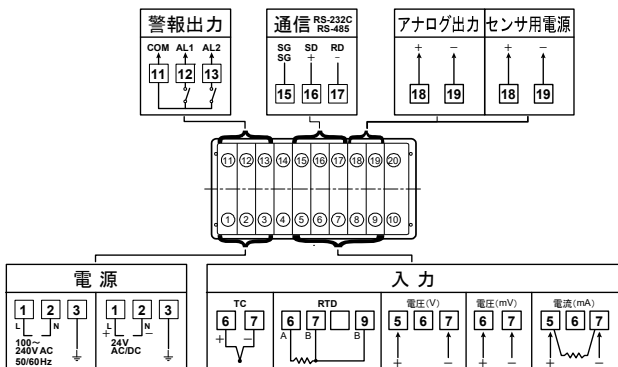
- 配線作業時は通電しないでください。感電することがあります。
- 保護導体端子(⊕)は必ず接地してご使用ください。接地しないで使用すると、感電する場合があります。
- 配線後の端子やその他充電部には通電したまま手を触れないでください。

- 「端子配列図」にしたがい、誤配線のないことをご確認ください。
- M3.5ネジに適合し、幅が7mm以内の圧着端子を使用してください。
- 熱電対入力の場合、熱電対の種類に適合した補償導線をご使用ください。外部抵抗は100Ω以下としてください。
- 測温抵抗体入力の場合、リード線は1線あたりの抵抗値が5Ω以下で、3線とも同一抵抗値となるようにしてください。
- 入力信号線は強電回路と同一の電線管やダクト内を通さないでください。
- 静電誘導ノイズに対しては、シールド線の使用(1点接地)が効果的です。
- 電磁誘導ノイズに対しては、入力配線を短く等間隔にツイストすると効果的です。
- 電源配線は断面積1mm<sup>2</sup>以上で、600Vビニル絶縁電線と同等以上の性能をもつ電線、またはケーブルをご使用ください。
- 接地用配線は2mm<sup>2</sup>以上の電線で接地抵抗を100Ω以下で接地してください。
- 記号 ⊕ 箇所は機能接地端子を表しています。ノイズ等の影響を受けにくくするため、できるだけ接地してください。
- 端子のネジは確実に締め付けてください。締め付けトルク: 1.1N・m (11kgf・cm)
- ノイズフィルタ

計器が電源ノイズの影響を受けやすいと思われる場合は、誤動作を防ぐためノイズフィルタをご使用ください。ノイズフィルタは接地されているパネルに取り付け、ノイズフィルタ出力と指示計の電源端子間は、最短で配線してください。

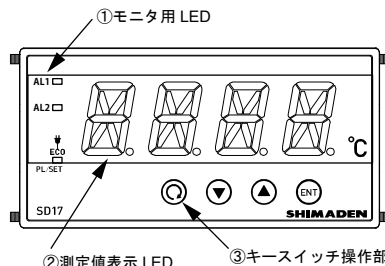


## ■ 端子配列図



## 前面の説明

## ■ 各部の名称



## ■ 各部の説明

## ①モニタ用LED

- AL1: 警報1出力モニタLED(赤色): 警報1が出力状態のときに点灯します。
- AL2: 警報2出力モニタLED(赤色): 警報2が出力状態のときに点灯します。
- PL/SET: パラメータ設定モニタLED(緑色): 基本画面(画面0-0)以外を表示しているときに点灯します。また、スクリーンセーバー状態のときに点滅します。

## ②測定値表示LED(赤色, 白色(オプション))

- 基本画面(画面0-0)で現在のPV値を表示します。
- 各パラメータ表示画面でパラメータの種類を表示します。
- 各パラメータ設定画面で設定値を表示します。

## ③キースイッチ操作部

	パラメータキー 各表示画面で押すと、次の表示画面を表示します。 モード0画面群とモード1画面群とを切替えます。 画面0-0または画面1-0で約2秒間押し続けると、画面1-0または画面0-0をそれぞれ表示します。
	ダウンキー 各設定画面で値を減少します。エントリーキーで値を確定するまでは、最下位桁の小数点が点滅します。
	アップキー 各設定画面で値を増加します。エントリーキーで値を確定するまでは、最下位桁の小数点が点滅します。
	エントリーキー 各設定画面で、アップ/ダウンキーにより変更した値を確定させます。エントリーキーによる値の確定前は、最下位桁の小数点が点滅します。表示画面と設定画面を切り替えます。この場合、最下位桁の小数点は消灯しています。

## エラーメッセージ

本器は、次のエラーメッセージを基本画面(画面0-0)に表示します。

HHHH	熱電対の断線、測温抵抗体のAが断線した場合。またはPV値が測定範囲の上限を約10%上回った場合
LLLL	測温抵抗体のB(端子番号7)が断線した場合。または入力配線の極性が逆の場合等により、PV値が測定範囲の下限を約10%下回った場合
b---	測温抵抗体のB(端子番号9)が断線した場合。またはA、B、Bの複数本が断線した場合
[JHH	熱電対入力時、基準接点(CJ)が上限側に異常の場合
[JLL	熱電対入力時、基準接点(CJ)が下限側に異常の場合

本書の内容は、改良のため断りなく変更する場合があります。

株式会社 **シマデン** 〒179-0081 東京都練馬区北町2-30-10  
<http://www.shimaden.co.jp>

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

製品の技術的内容につきましては、弊社営業技術課 Tel 03-3931-9891 までお問い合わせください。