



ペーパーレスレコーダ **TRM-20A**



タッチパネル
による

簡単操作

SD
メモリーカード
による

大容量
記録保存

特長

- 5.7型TFT液晶タッチパネル採用
- 入力チャンネル6、9、12chから選択
- 入力マルチレンジ
- PCサポートソフトウェア標準装備
- イーサネット通信標準装備
- 大容量のSDカードへのデータ保存
- IP65による防水・防塵（前面部）
- CE規格適合

東邦電子株式会社

Simple & High - Performance

TRM20A



TRM20Aは、測定データをリアルタイムに液晶画面に表示し、SDメモリーカードにデータを保存することが出来るペーパレスレコーダです。入力種類は、熱電対、測温抵抗体、直流電圧（電流）などを最大12チャンネルに任意に設定出来ます。最大36チャンネルの演算処理を行うことが出来ます。現在記録中のデータおよびSDメモリーカードに保存したデータを再生表示出来ます。また付属のビューワソフトウェアを用いればパソコン上でも再生出来ます。CSV形式で記録したデータはExcelなどのスプレッドシートにて直接読み取ることが出来ますので、パソコンでの処理が容易に行えます。（バイナリ形式で記録したデータは読み込むことが出来ません。）

特 長

- **タッチパネルによる簡単操作**
タッチパネルによる直感的な操作で、簡単に使用することが出来ます。
- **SDメモリーカードによる大容量記録**
測定データを一定周期でSDメモリーカードへ保存します。
2GB容量の場合、約1.9年分のデータを取り続けることが出来ます。
（入力6点、データ記録周期1秒、ファイル保存周期1日、バイナリ形式のみ、6チャンネル、最大／最小値記録の場合）
- **過去のデータをすばやく検索・表示**
ヒストリカルトレンド表示により、現在記録中の過去時刻のデータや過去に記録したデータをファイルから読み込んで表示することが出来ます。
- **多彩な表示**
バーグラフ表示、トレンド表示、デジタル表示をグループごとに切り替えて表示出来ますので、測定対象に応じた表示で使用出来ます。
- **パソコンサポートソフトを標準付属**
パソコンで設定データの表示と変更が簡単に行えるパラメータローダソフトと、SDメモリーカードの保存データを再生表示するデータビューワソフトを標準付属します。
- **コンパクトサイズ**
150 (W) × 144 (H) × 181.8 (D) mm （端子台カバー含む）
1.0kgの小型軽量サイズ（6点入力、オプション無し）
- **12点記録**
熱電対22種類、測温抵抗体4種類および直流電圧／電流入力8種類を最大12点まで記録出来ます。
- **LCD消灯機能**
一定時間操作しない状態が続くと、自動的にLCDを消灯する機能です。これによりバックライトの寿命を延ばすことが可能です。また消灯期間中は消費電力も低減出来ます。
- **イーサネット機能**
FTP、Webサーバ、SNTP、Modbus TCP機能が使用出来ます（10Base-T）。
- **通信機能（オプション）**
RS-485 Modbus通信が可能です。

仕 様

- **入力仕様**
入 力 点 数：6,9,12点から選択（購入時）
入 力 回 路：入力相互絶縁
測 定 周 期：100ms周期
入 力 種 類：直流電圧、直流電流（注：シャント抵抗にて対応）、熱電対、測温抵抗体
入力種類切替：前面MENUボタンにより表示される設定メニューから設定
バーンアウト機能：熱電対、mV電圧入力（スケールOFF時）に標準装備。
機能使用あり／なしの設定可能。
入力断線時に記録を100%側に振り切らせず。
C M R R：140dB以上
N M R R：60dB以上
許容信号源抵抗：バーンアウトあり時、約0.18μ／Ωの影響
測温抵抗体のリード線抵抗5Ω以下
入力フィルタ機能：各チャンネルに設定可（一次遅れフィルタ）
時定数は0～99秒の範囲で設定可
- スケーリング機能：直流電圧（電流）入力で可能
スケーリング可能範囲：±32000
小数点位置：任意設定可
単位記号：プリセットされた単位の中から、または作成可能な20個の単位（各単位最大8文字）から選択可能
開 平 演 算 機 能：各チャンネルに入力値に対して開平（ルート）演算を行います。
演 算 機 能：演算チャンネル数：36点
各演算チャンネルで算術演算、一般演算、積算演算、F値演算が可能。
F値演算機能：チャンネルごとにF値（加熱殺菌による菌の致死値）を測定温度から演算します。
演算内容はパラメータローダソフト（標準付属パソコンソフト）でのみ設定可。

●表示部

表示部：5.7インチTFTカラーLCD(320x240ドット)タッチパネル、バックライト付。
コントラスト調整可
液晶ディスプレイは、一部に常時点灯または常時点灯しない画素が存在することがあります。また、液晶の特性上、明るさにムラが生じることがありますが、故障ではありませんので、予めご了承下さい。

表示色：16色
表示言語：日本語／英語を設定画面より選択（初期設定は英語）
バックライト寿命：50,000時間（LCD消灯機能をご使用の場合には、寿命を延ばすことが出来ます。）

表示グループ：グループ数：メイン記録6、サブ記録1
チャンネル数：各グループ最大12チャンネルの表示設定が可能

リアルタイムトレンド表示：現在の測定データをグラフで表示
方向：上下または左右
数値表示／非表示、目盛表示／非表示選択可
表示更新周期1秒

●操作ボタン

キー数：3個
（前面下部のカバーを開くと操作出来ます）

●記録機能

外部記録媒体：SDメモリーカード
（SD/SDHC規格に対応）

内部メモリ：約100MB
記録容量：SD規格：最大2GS
SDHC規格：最大32GB

記録方法：REC.ボタンをONすることにより記録を開始します。記録開始ごとに新規ファイル名で記録します。

メイン記録：表示グループで設定したメイン記録6グループの各チャンネルデータについて記録。記録内容はトレンドデータ、イベントデータ、メッセージデータ。

サブ記録：表示グループで設定したサブ記録1グループの各チャンネルデータについて記録。記録内容はトレンドデータのみ。
記録条件としてメイン記録と同期、警報発生時、DI入力時から選択可。

データ記録周期：データが記録される周期を1秒～60分から選択可（サブ記録のみ100msのデータ記録周期も選択可）。

ファイル保存周期：記録データはまず内部メモリに保存され、メモリ一杯になった場合、または記録停止時にSDメモリーカードへ書き込まれます。
一つの記録ファイルのデータ保存期間を1時間～1年の範囲で選択可能です。

トレンドデータ：測定周期でサンプリングされた測定データの中から平均値、瞬時値または測定値の最小値と最大値のいずれかを保存します。

その他記録データ：警報情報、メッセージ記録

保存容量：次の条件の場合、下表の時間記録することが出来ます。
[条件]
－入力点数：6点
－記録データ形式：バイナリ
－記録タイプ：最大／最小値記録
－警報、メッセージ等のイベントなし

●警報機能

設定数：各チャンネル最大4点まで設定可
警報種類：上限、下限、異常データ
表示：警報発生時、デジタル表示画面に表示。
横トレンド表示画面の右枠、縦トレンドグラフの下枠に赤色で表示。

ヒストリカルトレンド表示：過去の測定データをグラフで表示
方向：上下または左右
数値表示／非表示、目盛表示／非表示選択可

バーグラフ表示：現在の測定データを縦方向バーグラフで表示
表示更新周期1秒

デジタル表示：現在の測定データ（数値）を拡大表示。
警報発生No.を表示。
表示更新周期1秒

イベント履歴：警報履歴、メッセージデータ、自己診断情報を表示
通信履歴：通信履歴を表示。
パラメータ表示／設定：前面MENUボタンにより設定データ画面を表示
タグ表示：表示可能文字数：最大8文字

機能：REC.：記録開始／停止
MENU：各種設定画面を表示
FUNC.：予め割り付けた機能を実行

SDメモリーカード容量	2GB				
ファイル保存周期	1時間			1日	
データ記録周期	1秒	2秒	5秒	10秒	1分
記録可能容量(約)	1.0年	1.4年	1.8年	14.0年	33.7年

※製品寿命を超えての記録は保証されません。

メモリ残容量表示：本機の画面上に内部メモリまたはSDメモリーカードの残り容量をパーセント表示します。SDメモリーカードの記録領域が無くなった場合、記録を停止するか古いデータから削除して記録継続するかを設定可。

SDメモリーカード：動作確認済みSDメモリーカードは次の通りです（これ以外のSDメモリーカードでの動作は保証対象外となります）。

1. パナソニック社製 1～32GB

2. サンディスク社製 1～32GB

パソコンショップなどにてご購入願います。

データ形式：バイナリまたはバイナリ+CSV形式のいずれかの方式から選択可。（記録中は切替不可。CSV形式はExcelなどで直接読み込み可能。バイナリ形式で記録したデータは読み込み不可）
CSV形式：1サンプリング当たり約120バイト（6チャンネル入力、最大／最小記録時）。
バイナリ形式：約30バイト（6チャンネル入力、最大／最小記録時）

ヒステリシス：レンジの0～100%で設定可。
警報出力：コモン警報出力：1点
（オープンコレクタ出力）
接点定格：30V DC20mA/1点

●電源部

定格電源電圧：100～240V AC
使用電圧範囲：85～264V AC
電源周波数：50/60Hz (共用)

消費電力：

電源電圧	消費電力	
	通常時	LCDオフ時*
AC100V	15VA以下	12VA以下
AC240V	25VA以下	22VA以下

※LCD消灯機能によりバックライトを消灯したとき

●構造

取付け方法：パネル埋め込み取付け (垂直/パネル)
取付け姿勢：後方0～30度、左右水平
取付けパネル厚さ：2～7mm
材質：ポリカーボネイト ガラス10% UL94-V0
色：黒

外形寸法：150 (W) ×144 (H) ×181.8 (D) mm
質量：約1.0kg
(入力6チャンネル、オプションなし)
外部端子台：M3.5ねじ端子

●正常動作条件

電源電圧：85～264V AC
周囲温度：0～50℃

周囲湿度：20～80% RH
ウォームアップ時間：電源投入時より30分以上

●その他

時計：カレンダー機能付 (西暦)
精度±50ppm以下 (月差約2分)
但し、電源ON/OFF時の誤差は含まず
メモリバックアップ：パラメータは内部フラッシュメモリに保存
時計は内蔵リチウム電池でバックアップ
(無通電時の電池寿命約5年)

絶縁抵抗：20MΩ以上 (DC500Vにて各端子－アース間)
耐電圧：入力端子相互間…500VAC1分間
電源端子－アース間…2000V AC1分間
入力端子－アース間…500V AC1分間

●適合規格

CE：EMC指令：EN61326-1適合
低電圧指令：EN61010-1適合

防塵・防水規格：JIS C 0920 IP65 (前面/パネル) 準拠

●輸送・保管条件

温度：－10～60℃
湿度：5～90% RH

振動：10～60Hz 2.45m/s²以下
衝撃：249m/s²以下 (梱包状態)

●付加機能 (オプション)

■通信

RS-485通信モジュールを実装可能 (形式9桁目コード“1”)
通信機能：電気的仕様：EIA RS-485準拠
プロトコル：Modbus RTU
通信方式：2線式半2重：調歩同期
データ形式：データ長：8ビット
ストップビット：1ビット
パリティ：偶数、奇数、なし
通信速度：9600bps
最大接続台数：マスタ含めて32台
(マルチドロップ)
通信距離：最大500m (総延長)

■DI/DOカード (形式10桁目コード“1”)

9点のDI入力と12点のDO出力を持ったカードを1枚のみ実装可能。
但し、入力点数が12点の場合は実装不可
接続方式：コネクタ (40ピン、DI/DO混在)

絶縁抵抗：500V DC 20MΩ以上 (端子－FG間)
耐電圧：500V AC 10mA 1min (端子－FG間)
D I 入力：無電圧接点入力 (9点)、コモン共通
定格：フォトカプラ駆動12V DC
約3mA/1点
接点入力により次の制御が可能
(ON/OFF/パルス時間500ms以上)
①メイン及びサブ記録動作の開始/停止
②メッセージ設定
③積算値リセット
④LCDバックライトON/OFF制御
D O 出力：オープンコレクタ出力 (12点)、
コモン共通
接点定格：30V DC 20mA/1点
警報出力として指定可能

●イーサネット

■HTTPサーバ

測定値表示：各チャンネルの測定値とアラーム状況をデジタル値表示。

■FTPサーバ

ファイルダウンロード：SDメモリーカードに保存された記録ファイルをダウンロード可能。
ファイル削除：SDメモリーカードに保存された記録ファイルを削除可能。
アクセス認証：FTPサーバへのアクセス権の認証を行う。

■Modbus TCP

データ読み込み：Modbus TCPプロトコルにて測定値及び設定の読み込みが可能。

データ書き込み：Modbus TCPプロトコルにて設定の書き込みが可能。

■SNTP

SNTPクライアント機能：時刻をSNTPサーバの時刻と同期させることが可能。

●サポートソフトウェア

2種類のサポートソフトを標準で付属しています。

対応機種はPC/AT互換機です。

自作パソコンやショップブランドパソコンでの動作の保証は出来ません。

ディスク装置：Windows10に対応したCD-ROMドライブ

ハードディスク容量：最低空き容量500MB以上

OS：Windows10

プリンタ：Windows10に対応したプリンタおよびプリンタドライバ

■パラメータローダソフトウェア

主な機能：本体の各種パラメータの設定/変更をパソコン上で行うためのソフトウェアです。設定内容はSDメモリーカードに保存し、レコーダで読み込ませることが出来ます。

■データビューワソフトウェア

主な機能：SDメモリーカードに保存された記録データをパソコン上に再生するソフトウェアです。ヒストリカルトレンド表示やイベント表示機能を装備。データをCSVファイルに出力することが出来ます。

測定レンジ

前面のMENUボタン（ハードボタン）を押すと表示される入力設定画面より、チャンネルごとに任意に設定可能です。

レンジ コード	タイプ	測定レンジ	最高 分解能	精度定格	備考
000	mV	-10.00～+10.00	10 μV	± (0.1% +1digit)	*1 0～400℃：±4% 400～800℃：± (0.15% +1digit) *2 0～200℃：± (0.15% +1digit)
001	mV	0.00～+20.00	10 μV		
002	mV	0.00～+50.00	10 μV		
003	V	-0.200～+0.200	1mV		
004	V	-1.000～+1.000	1mV		
005	V	-10.00～+10.00	10mV		
006	V	0.000～+5.000	1mV		
007	mA	4.00～20.00	0.01mA	± (0.1% +1digit) ただし-200.0～0.0℃は ± (0.15% +1digit)	
008	B *1	0.0～1820.0	0.1℃		
009	R1 *2	0.0～1760.0	0.1℃		
010	R2 *2	0.0～1200.0	0.1℃		
011	S *2	0.0～1760.0	0.1℃		
012	K1	-200.0～1370.0	0.1℃		
013	K2	-200.0～600.0	0.1℃		
014	K3	-200.0～300.0	0.1℃		
015	E1	-200.0～800.0	0.1℃		
016	E2	-200.0～300.0	0.1℃		
017	E3	-200.0～150.0	0.1℃		
018	J1	-200.0～1100.0	0.1℃		
019	J2	-200.0～400.0	0.1℃		
020	J3	-200.0～200.0	0.1℃		
021	T1	-200.0～400.0	0.1℃		
022	T2	-200.0～200.0	0.1℃		
023	C	0.0～2320.0	0.1℃	± (0.2% +1digit)	
024	Au-Fe *3	1.0～300.0	0.1 K		
025	N	0.0～1300.0	0.1℃		± (0.1% +1digit) ただし-200.0～0.0℃は ± (0.15% +1digit)
026	PR40-20 *4	0.0～1880.0	0.1℃	± (0.2% +1digit)	
027	PL II	0.0～1390.0	0.1℃		
028	U	-200.0～400.0	0.1℃		± (0.1% +1digit) ただし-200.0～0.0℃は ± (0.15% +1digit)
029	L	-200.0～900.0	0.1℃		
030	Pt100-1	-200.0～650.0	0.1℃		
031	Pt100-2	-200.0～200.0	0.1℃		
032	JPt100-1	-200.0～630.0	0.1℃		
033	JPt100-2	-200.0～200.0	0.1℃		

※基準条件下とし、デジタル表示精度に基準接点補償精度は含まない。

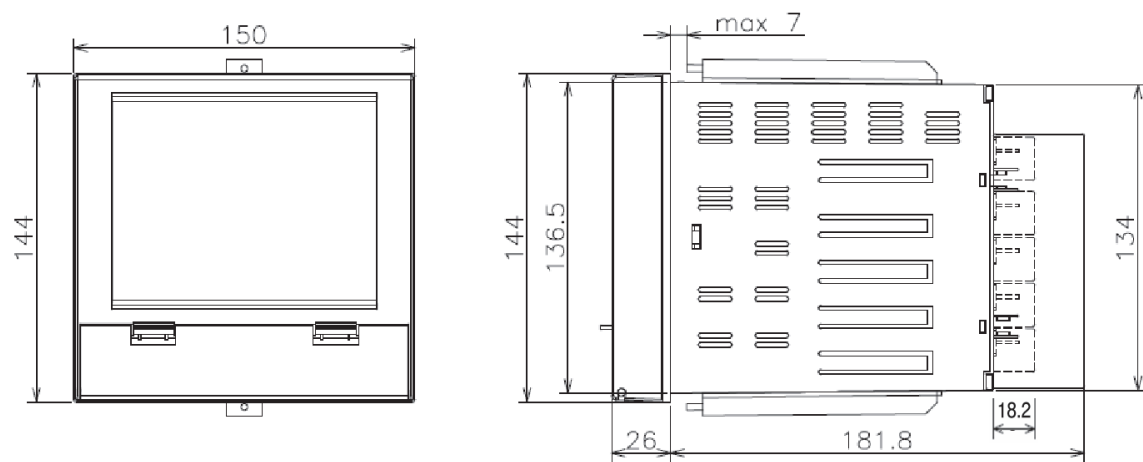
なお、基準接点補償精度は下記の通り。

・基準接点補償精度：R,S,B,PR40-20,Au-Fe： $\pm 1^\circ\text{C}$
 K,E,J,T,C,N,PL II,U,L： $\pm 0.5^\circ\text{C}$

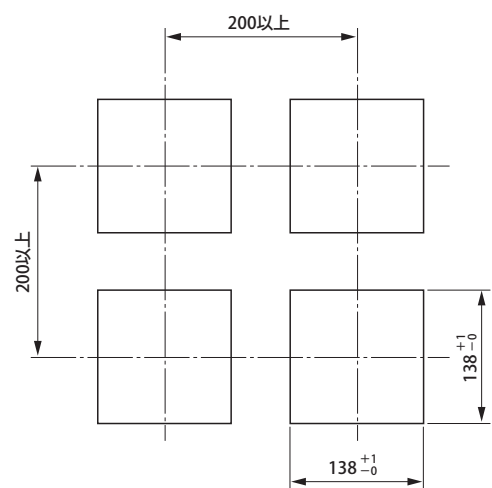
・基準条件：周囲温度：23℃ $\pm 2^\circ\text{C}$
 周囲湿度：55 $\pm 10\%$ RH
 電源電圧：85～264V AC
 電源周波数：50/60Hz $\pm 1\%$
 ウォームアップ時間：電源投入時より30分以上

外部寸法図

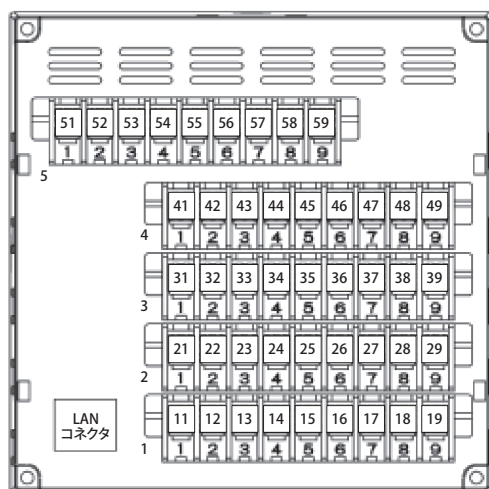
単位：mm



パネルカット寸法 (単位：mm)



端子配列



【端子台配列図】

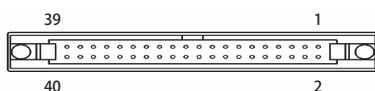
DI/DOカード(オプション)有りの場合

スロット4(上図 41～49の端子台部分)がコネクタとなります。

DI: 無電圧接点入力(9点)、コモン共通

DO: オープンコレクタ出力(12点)、コモン共通

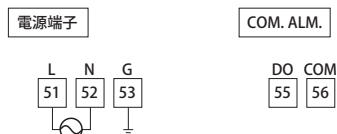
(仕様コネクタ: ヒロセ電機製HIF3BA-40PA-2.54DS(71))



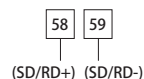
ピンNo.	信号名	ピンNo.	信号名
1	DI1	21	DO1
2	DI2	22	DO2
3	DI3	23	DO3
4	DI4	24	DO4
5	DI5	25	DO5
6	DI6	26	DO6
7	DI7	27	DO7
8	DI8	28	DO8
9	DI9	29	DO9
10	NC	30	DO10
11	NC	31	DO11
12	NC	32	DO12
13	DI_COM	33	DO_COM
14	DI_COM	34	DO_COM
15	DI_COM	35	DO_COM
16	DI_COM	36	DO_COM
17	DI_COM	37	DO_COM
18	DI_COM	38	DO_COM
19	DI_COM	39	DO_COM
20	DI_COM	40	DO_COM

オプションカード(DI/DOカード)無しの場合

端子は全てM3.5ネジです。

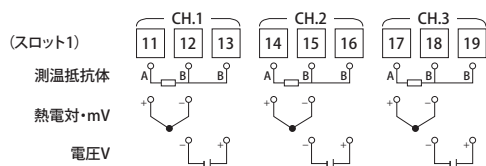
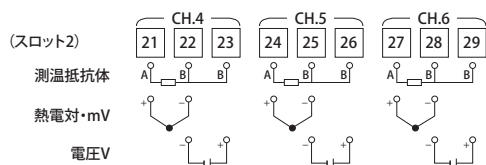
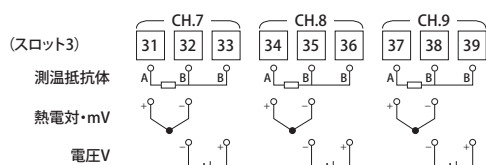
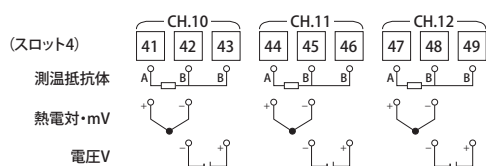


RS-485(オプション)



※終端局の場合、終端抵抗を接続して下さい。

入力端子



※型式により、入力の無いチャンネルの端子台は実装されません。例えば入力点数9点の場合、41～49の端子台はありません。

電流入力の場合は別売のシャント抵抗を電圧端子へ接続して下さい。

型式構成表

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
TRM20 A T

桁	仕 様	コード
6・7	<入力点数>	
	6 点	06
	9 点	09
	*1 12 点	12
9	<RS-485通信>	
	無し	0
	有り	1
10	<入出力>*1	
	無し	0
	*2 DI/DO	1
11	<試験成績書>	
	無し	0
	有り (和文)	1
	有り (英文)	2

*1 入力点数12点を選択した場合、入出力オプションのDI/DOは選択不可。

*2 オプションのDI/DOにはケーブルが添付されておりません。必要に応じて別売品のDI/DOケーブルをお求め下さい。

標準添付品

品名	数量
本体	1台
パネル取付金具	1式(2個)
CD-ROM	パソコンサポートソフトウェア 取扱説明書 (和文/英文)
前面防水用パネルパッキン	1 個
前面防水用パネルパッキン (防水用Oリング)	1 個

※SDメモリーカードは添付されておりません。
パソコンショップ等でお買い求め下さい

別売品

品名	形式
直流電流入力用シャント抵抗	HMSU3081A11
RS-485通信用終端抵抗	WMSU0303A01
DI/DOケーブル (1m)	WMSU0468A01
DI/DOケーブル (3m)	WMSU0468A02



センサからシステムまでを創造する

東邦電子株式会社

ホームページアドレス <http://www.toho-inc.com>
E-mail アドレス info@toho-inc.co.jp



●本製品は一般産業用設備の温度その他物理量を制御する目的で設計されており、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下さい。



●本製品を正しく安全にご使用いただくため「取扱説明書」をよくお読み下さい。
●本製品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上でご使用下さい。

■本 社 〒252-0131 神奈川県相模原市緑区西橋本二丁目4番3号
☎ (042)700-2100(代) FAX (042)700-2112
■東京営業所 〒151-0066 東京都渋谷区西原三丁目1番8号(ノレス代々木上原401)
☎ (03)5452-4010(代) FAX (03)5452-4017
■名古屋営業所 〒486-0856 愛知県春日井市梅ヶ坪町29 1F (Lアーバン21)
☎ (0568)87-3511(代) FAX (0568)87-3512
■大阪営業所 〒530-0041 大阪府大阪市北区天神橋二丁目北1番21号(ハナ代ビル東館)
☎ (06)6353-9205(代) FAX (06)6353-9273
■福岡営業所 〒810-0001 福岡県福岡市中央区天神4丁目1-17(博多天神ビル7階M室)
☎ (092)401-7500(代) FAX (092)401-7511
■熊本営業所 〒861-2106 熊本県熊本市東野二丁目10番23号
☎ (096)214-6507(代) FAX (096)214-6510
■相模原工場 〒252-0245 神奈川県相模原市中央区田名塩田一丁目13番21号
☎ (042)777-3311(代) FAX (042)777-3751
■技術センター 〒252-0146 神奈川県相模原市緑区大山町6-7
☎ (042)700-2119(代) FAX (042)700-2119
■東邦電子製作所 〒946-0023 新潟県魚沼市千溝2065番2号
☎ (025)793-7654(代) FAX (025)793-7651

■中国拠点

登方(上海)電子有限公司
上海市曹杨路450号1201室 绿地和创大厦
邮政编码 200063
TEL:021-5169-2959 FAX:021-5186-1098

■韓国拠点

韓国東邦電子株式会社
〒16690 京畿道 水原市 雲通区 徳雲大路1556番街 16,
デジタルエンバイアビル A棟 1407号
TEL: (031)205-3697(代) FAX: (031)379-3698

●このカタログに記載された仕様、定格などは予告なく変更する場合がございます。

※印刷のため商品の色調は実物と異なることがあります。