

取扱説明書

デジタルパネルメータ MODEL : 3198

1. はじめに

この取扱説明書は、本器をお使いになる担当者のお手元に確実に届くようお取り計らいください。

次のものがそろっていることを確認してください。

- (1)3198 本体 (2)取扱説明書(本書)

本器を安全にご使用いただくために、次の注意事項をお守りください。この取扱説明書では、機器を安全にご使用いただくために、次のようなシンボルマークを使用しています。

警告 取扱いを誤った場合に、使用者が死亡又は重傷を負う危険な状態が生じることが想定される場合、その危険をさけるための注意事項です。

注意 取扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負うか、又は物的障害が発生する危険な状態が生じることが想定される場合の注意事項です。

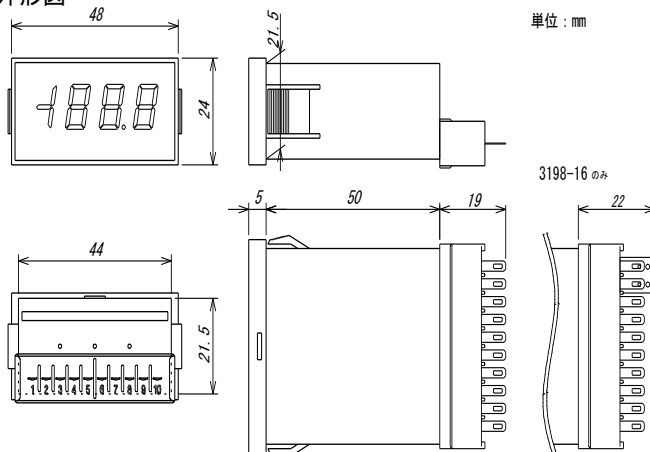
警告

- ・本器には、電源スイッチが付いていませんので、電源に接続すると、直ちに動作状態になります。
- ・通電中は決して端子に触れないでください。感電の危険があります。

注意

- ・測定入力に過大入力(許容値)以上の電圧や電流を加えると機器の破損につながります。
- ・規格データは予熱時間 15 分以上で規定しています。
- ・本器をシステム・キャビネットに内装される場合は、キャビネット内の温度が 50℃以上にならないよう、放熱にご留意ください。
- ・密着取付けは行わないでください。本器内部の温度上昇により、寿命が短くなります。
- ・次のような場所では使用しないでください。故障、誤動作等のトラブルの原因になります。
 - ・雨、水滴、日光が直接当たる場所。
 - ・高温・多湿や、ほこり・腐食性ガスの発生する場所。
 - ・外来ノイズ、電波、静電気の発生が多い場所。
 - ・振動、衝撃が常時加わる、又は大きい場所。
- ・規定の保存温度(-20~70℃)範囲内で保存してください。
- ・前面パネルやケースが汚れたときは柔らかい布でふいてください。汚れがひどい場合は、水で薄めた中性洗剤に浸した布を、よく絞ってからふきとり、乾いた布で仕上げてください。シンナー、ベンジン等の有機溶剤でふくと、表面が変形、変色することがありますので、ご使用にならないでください。

2. 外形図



3. 仕様

3. 1 設置仕様

供給電源 : DC 5V~24V
電源電圧許容範囲 : DC4.75V~26V
消費電流

	赤色表示	緑色表示
DC 5V 時	約 110mA	約 150mA
DC12V 時	約 45mA	約 80mA
DC24V 時	約 30mA	約 50mA

動作周囲温度 : 0~50℃
保存温度 : -20~70℃
質量 : 約 40g
実装方法 : スナップイン方式

3. 2 一般仕様

表示 : 0~1999 赤色又は緑色 LED(文字高さ 10mm)
小数点表示 : コネクタより任意設定(測定入力とアイソレーションなし)
スケーリング機能 : フルスケール表示 -1999~1999 設定機能付
オフセット表示 : -1999~1999 設定機能付
ホールド機能 : 測定データを保持(測定入力とアイソレーションなし)
分解能 : 1/2000
表示周期 : 100ms、400ms、1s、2s、4s、5s 選択設定可
ゼロサプス機能 : 選択設定可
オーバ表示 : オーバ入力時 1□□□又は-1□□□表示
設定により □□□□又は□□□□表示に変更可能 (□はブランク表示)
オーバ表示レベル : ±1999 を超えるとオーバ表示します。
設定により、±130%、±100%を超えるとオーバ表示に変更可能
オフセット固定機能 : オフセット以下の入力時の表示をオフセット表示値に固定する。選択設定可
10°桁 0 固定 : 入力安定しない場合など、10°桁を 0 表示に固定することが出来ます。
調整機能 : ZERO、MAX. 値の微調整可能
設定値の初期化 : 設定モードの設定値を、標準出荷時設定に戻します。また調整モードの値も出荷時の状態に戻します。
絶縁抵抗 : DC500V 100MΩ以上
耐電圧 : 入力端子/外箱間 AC1500V 1分間
電源端子/外箱間 AC1500V 1分間
電源端子/入力端子間 AC 500V 1分間

[オプション機能]

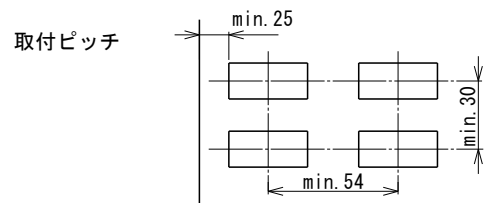
10°桁 消灯 : 10°桁の表示を消灯します。
但し、設定モード、調整モード時は点灯します。
絶対値表示 : マイナス表示の時、マイナス表示のみを消灯します。
スケーリング オフセット値 0 で使用します。

4. 取付方法

本体裏面にあるコネクタをはずし、パネル前面より挿入し、取り付けてください。

パネルカット寸法: $45^{+0.5}_0 \times 22.2^{+0.3}_0$ mm

取付可能パネル厚: 1~5 mm



5. コネクタ配列と説明

端子名	INH _i	INL _o	COM	HOLD	DP1	DP2	DP3	NC	-	+
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
機能	+	-	コモン	ホールド	10 ¹ 桁	10 ² 桁	10 ³ 桁			電源
	入力				小数点					

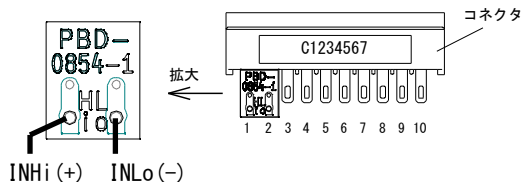
半田付けタイプコネクタ 3250-010-001 加工品

●入力端子 (INH_i, INL_o)

極性を間違えないように測定入力を接続してください。
 なお、入力ラインと電源ラインは必ず独立した配線を行ってください。
 入力ラインと電源ラインが並行に配線されますと指示不安定の原因になります。

【シャント抵抗基板の接続説明】

MODEL 3198-16 は入力抵抗0.1Ωシャント抵抗を外付けになります。



DC±1.999A計は、基板に入力を半田付けで配線をお願いします。

●ホールド (HOLD)

ホールド端子 (HOLD) をコモン端子 (COM) に接続することにより、表示値を保持します。

Active “L” $I_{IL} \leq -1mA$, “L” = 0~0.8V, “H” = 3.5~5V

注) 入力とはアイソレートしていません。ホトカブラ、スイッチ等で絶縁して制御してください。
 (入力をフローティングで使用するときには必ず必要です。また、複数台ご使用時は、ホールド端子は各計器毎に絶縁してください。)

●小数点 (DP1~DP3)

小数点は任意の位置に点灯できます。10¹桁~10³桁用小数点端子 (DP1~DP3) をコモン端子 (COM) と短絡してください。

Active “L” $I_{IL} \leq -1mA$, “L” = 0~0.8V, “H” = 3.5~5V

注) 入力とはアイソレートしていません。ホトカブラ、スイッチ等で絶縁して制御してください。
 (入力をフローティングで使用するときには必ず必要です。)

●コモン (COM)

ホールド、小数点端子のコモンです。

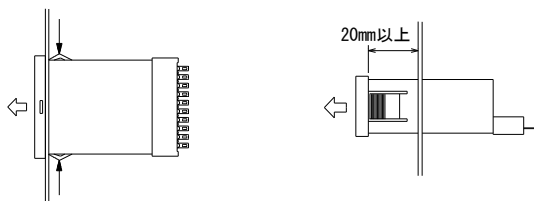
●供給電源 (+ -)

DC4.75~26V でご使用ください。

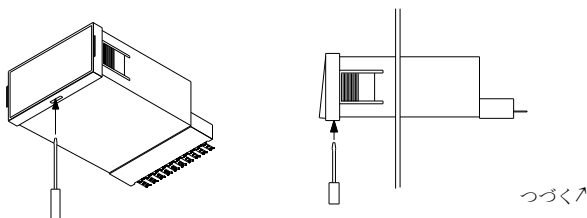
6. 前面パネルの外し方

前面パネルは次の手順に従って外してください。

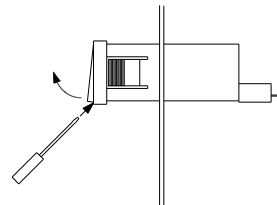
- 1) 電源を切ってください。
- 2) ケースストッパー部をケース内に押し込んで本体を盤面側へ取り出してください。取り出す長さは20mm以上が目安です。



- 3) 小型のマイナスドライバー (先端の幅3.0mm以下) をケース下の角穴に差し、前面パネルを前に押し出してください。

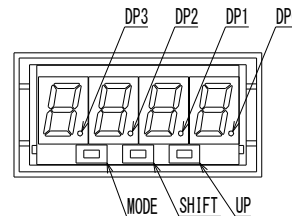


- 4) 押し出した前パネルとケース間にドライバーを差し込み、前面パネルを外してください。



7. 各機能の設定方法

前パネル内図



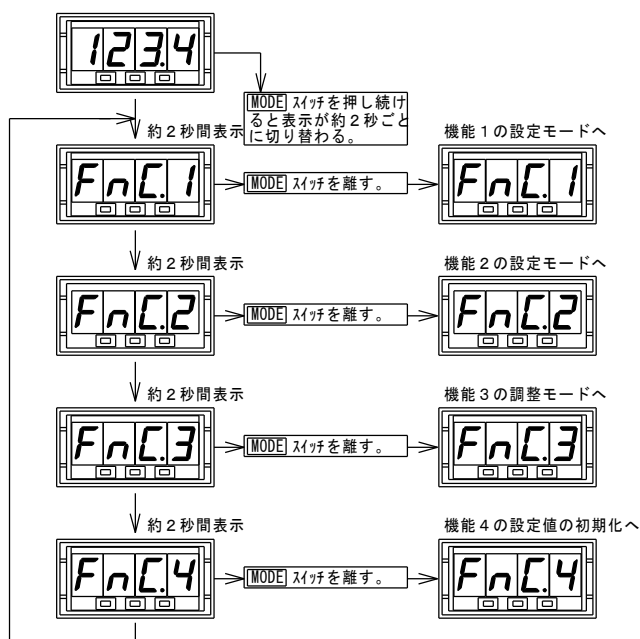
スイッチ操作

スイッチは少し奥まったところに実装しています。スイッチが押しにくい場合は、小型のマイナスドライバーで軽く押しして下さい。

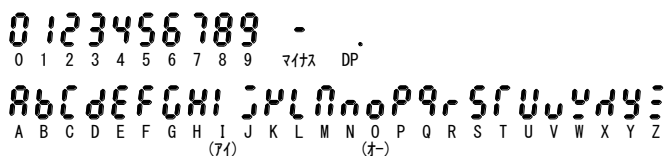
7. 1 設定モードの項目

項目	機能名称	表示内容	標準出荷時設定
FnC. 1	オフセット	-1999~1999	0000
FnC. 1	フルスケール	-1999~1999	1999
FnC. 1	表示周期	SP. 1 (100ms) SP. 2 (400ms) SP. 3 (1s) SP. 4 (2s) SP. 5 (4s) SP. 6 (5s)	SP. 2 (400ms)
FnC. 2	ゼロサブレス	ZS. 0 (無効) ZS. 1 (有効)	ZS. 0 (無効)
FnC. 2	オフセット固定	oF. 0 (無効) oF. 1 (有効)	oF. 0 (無効)
FnC. 2	10 ⁰ 桁 0 固定	Z0. 0 (無効) Z0. 1 (有効)	Z0. 0 (無効)
FnC. 2	オーバ表示	ou. 0 (1□□□, -1□□□) ou. 1 (□□□□, □□□□)	ou. 0 (1□□□, -1□□□)
FnC. 2	オーバ表示レベル	oL. 0 (±1999) oL. 1 (±130%) oL. 2 (±100%)	oL. 0 (±1999)

7. 2 設定モードの流れ



7. 3 LED表示



[機能2の設定モード]

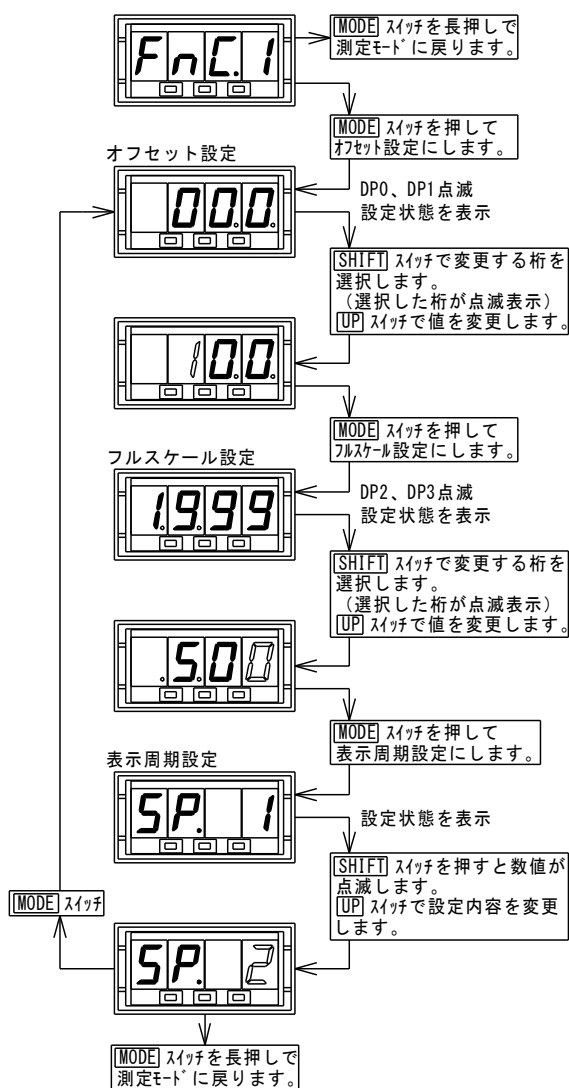
- 変更例
- ゼロサプレス : 無効→有効
 - オフセット固定 : 無効→有効
 - 10⁰桁0固定 : 無効→有効
 - オーバ表示 : 1□□□、-1□□□
 ↓
 □□□□、□□□□
- オーバ表示レベル : ±1999→±130%

7. 4 各設定モード

設定モード中、MODE スイッチを長押し (約3秒) すると、設定値を記憶し測定モードに戻ります。

[機能1の設定モード]

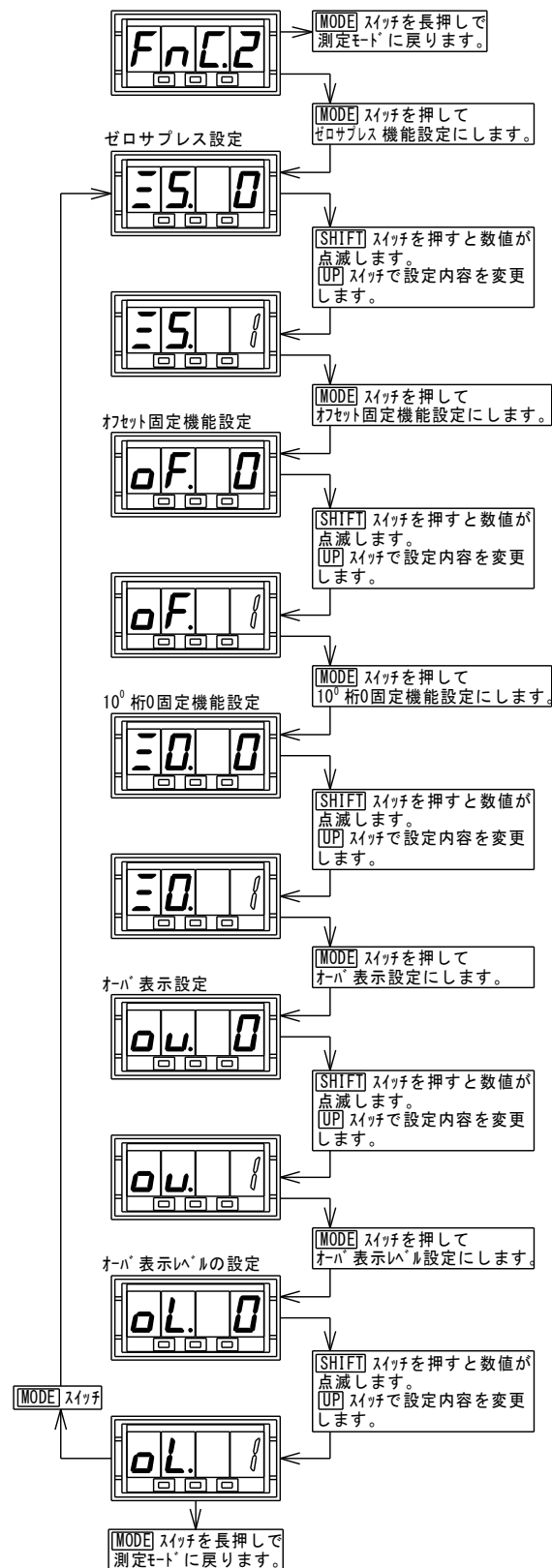
- 変更例
- オフセット : 0→100
 - フルスケール : 1999→500
 - 表示周期 : SP1→SP2



オフセット、フルスケール設定時のアップカウント

10³桁 0 → 1 → -1 → - → 0

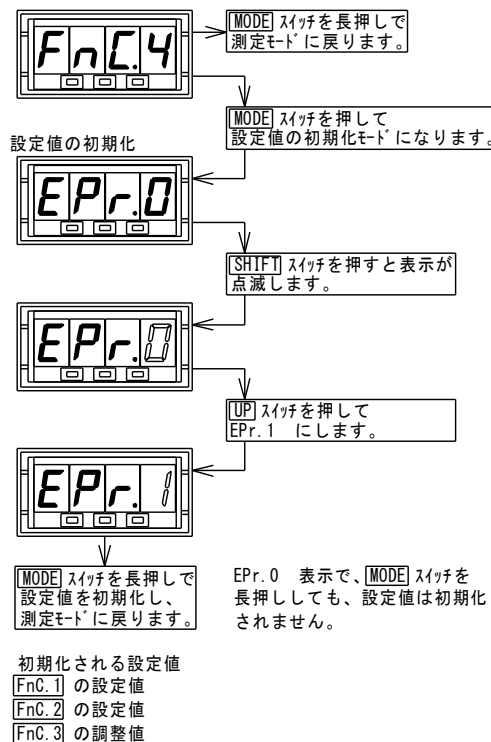
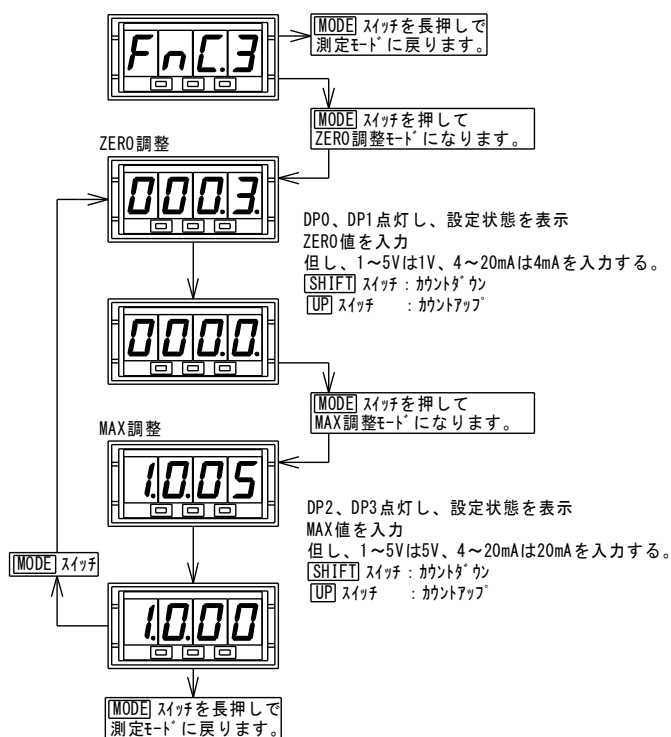
その他 0 → 1 → 2 → …… → 8 → 9 → 0



[機能3の調整モード]

変更例 ZERO調整 : 0003→0000
MAX.調整 : 1005→1000

[機能4の設定値の初期化]



8. 形名 3198-□-□-□
1 2 3

1 測定入力

記号	測定範囲	入力抵抗	確度 ※1	過大入力 ※3 (1分間)
02	±199.9mV	1MΩ	±(0.1% of rdg. +1digit)	DC±100V
03	±1.999 V	6MΩ	±(0.1% of rdg. +1digit)	DC±250V
04	±19.99 V	10MΩ	±(0.2% of rdg. +1digit)	DC±250V
05	±199.9 V	10MΩ	±(0.2% of rdg. +1digit)	DC±500V
09	1 ~ 5 V	5MΩ	±(0.2% of rdg. +2digit)	DC±250V
V0	0 ~ 100mV	1MΩ	±(0.2% of rdg. +1digit)	DC±100V
V1	0 ~ 1 V	1.3MΩ	±(0.2% of rdg. +1digit)	DC±250V
V2	0 ~ 5 V	5MΩ	±(0.2% of rdg. +1digit)	DC±250V
V3	0 ~ 10 V	10MΩ	±(0.2% of rdg. +1digit)	DC±250V
12	±199.9μA	1kΩ	±(0.2% of rdg. +1digit)	DC± 2mA
13	±1.999 mA	100 Ω	±(0.2% of rdg. +1digit)	DC± 50mA
14	±19.99 mA	10 Ω	±(0.2% of rdg. +1digit)	DC±150mA
15	±199.9 mA	1 Ω	±(0.2% of rdg. +1digit)	DC±500mA
16	±1.999 A	0.1 Ω※2	±(0.3% of rdg. +1digit)	DC± 3 A
19	4 ~ 20 mA	10 Ω	±(0.2% of rdg. +2digit)	DC±150mA
A1	0 ~ 1 mA	200 Ω	±(0.2% of rdg. +1digit)	DC± 30mA

※1 確 度 : 23℃±5℃、45~75%RH の状態で規定
温度係数 : ±200ppm/℃、使用温度範囲 0~50℃で規定
※2 -16 ±1.999A 定格のシャント抵抗 0.1Ωは入力コネクタに外付け。
※3 過大入力(1分間) : 入力に過大入力の範囲を超える電圧や電流を加えると、機器の破損につながります。

2 表示色

記号	内 容
R	赤色表示
G	緑色表示

3 オプション

記号	機 能
X	なし
A01	10 ⁰ 桁消灯
A02	絶対値表示

【保証について】

- 保証期間
製品のご購入後又はご指定の場所に納入後1年間と致します。
 - 保証範囲
上記保証期間中に当社側の責任と明らかに認められる原因により当社製品に故障を生じた場合は、当社工場において無償修理又は代替品の無償提供を行います。
ただし、次項に該当する場合は保証の範囲外と致します。
①カタログ、取扱説明書、クイックマニュアル、仕様書などに記載されている環境条件の範囲外での使用による場合
②故障の原因が当社製品以外による場合
③当社以外による改造・修理による場合
④製品本来の使い方以外での使用による場合
⑤天災・災害など当社側の責任ではない原因による場合
なお、ここでいう保証は、当社製品単体の保証を意味し、当社製品の故障により誘発された損害についてはご容赦いただきます。
 - 製品の適用範囲
当社製品は一般工業向けの汎用品として設計・製造されておりますので、原子力発電、航空、鉄道、医療機器などの人命や財産に多大な影響が予想される用途に使用される場合は、冗長設計による必要な安全性の確保や当社製品に万一故障があっても危険を回避する安全対策を講じてください。
 - サービスの範囲
製品価格には、技術派遣などのサービス費用は含まれておりません。
 - 仕様の変更
製品の仕様・外観は改善又はその他の事由により必要に応じて、お断りなく変更する事があります。
- 以上の内容は、日本国内においてのみ有効です。

●この取扱説明書の仕様は 2022年1月現在のものです。

TSURUGA 鶴賀電機株式会社



大阪営業所 〒558-0013 大阪市住吉区我孫子東1丁目10番6号太陽生命大阪南ビル5F TEL 06(4703)3874(代) FAX 06(4703)3875
名古屋営業所 〒460-0015 名古屋市中区大井町5番19号パルカ東別院ビル2F TEL 052(332)5456(代) FAX 052(331)6477
横浜営業所 〒222-0033 横浜市港北区新横浜1丁目29番15号 TEL 045(473)1561(代) FAX 045(473)1557

当製品の技術的なご質問、ご相談は下記まで問い合わせください。
技術サポートセンター 0120-784646
受付時間:土日祝日除く 9:00~12:00/13:00~16:00
ホームページ URL <http://www.tsuruga.co.jp/>