

取扱説明書

2 入力大形表示器 MODEL:3019

2. 仕様

設置仕様

供給電源：AC100～240V 50/60Hz
 電源電圧許容範囲：AC90～250V
 消費電力：AC100V時約8.5VA、AC200V時約10VA
 動作周囲温度：-10～50℃（結露しないこと）
 保存温度：-20～70℃
 筐体：鋼板
 塗装色：マンセル5Y 7/1
 質量：約4.6kg
 実装方法：壁掛け取付け／パネルマウント

一般仕様

表 示：7セグメント（ドットタイプ）
 赤色LED 文字高さ100mm
 CH1 -199～999
 CH2 -19～99
 ゼロサプレス機能付

小数点：小数点表示は任意設定

オーバー表示：100%又は130%入力を超えると「UUU」点灯表示
 999又は99の表示を超えると「UUU」点灯表示
 -100%又は-130%入力を超えると「UUU」点灯表示
 -199又は-19の表示を超えると「UUU」点灯表示

表示スケールリング：フルスケール表示 CH1 -199～999
 CH2 -19～99
 オフセット表示 CH1 -199～999
 CH2 -19～99

分解能：CH1 1/1000、CH2 1/100
 電源ライン混入ノイズ：1000V

絶縁抵抗：電源端子ー入力端子間 DC500V 100MΩ以上
 耐電圧：電源端子ー外箱間 AC1500V 1分間
 CH1入力ーCH2入力間 AC 500V 1分間

保護等級：壁掛け取付け…防塵・防滴構造 IP54 相当
 蓋は横開き、
 スターによる固定はありません
 パネルマウント…前面のみ IP54 相当

単 位：黒色カッティングシート 発注時にご指定ください。
 付 属 品：予備ヒューズ 250V 2A 1本（ケース内に収納）

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。

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

- ・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。

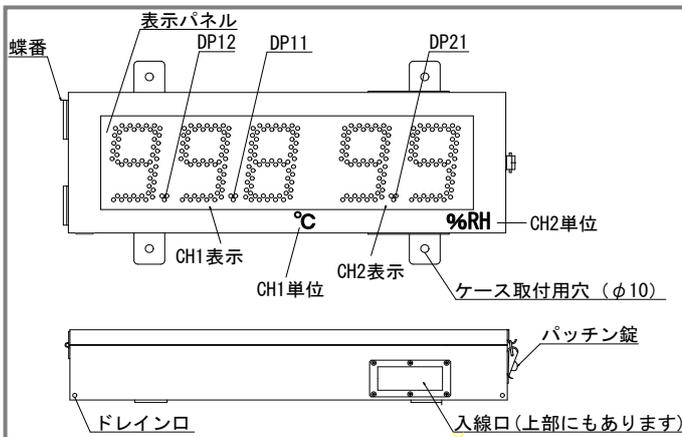
注意

- ・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。
- ・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。
 - ・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、又は大きな場所。
- ・海辺等の潮風にさらされる場所、粉塵やオイルミスト雰囲気の場所で使用される場合は、汚れや腐食等により製品寿命を短くする可能性があります。
- ・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。

3. 各部の名称

表示部

表示面以外は壁掛け取付け製品のケースです。

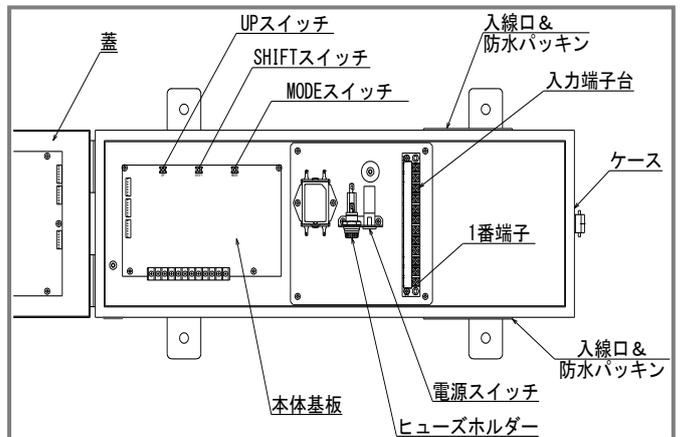


注意

- ・入線口はお客様で加工してください。防塵・防雨構造でお使いのときは防塵・防雨構造に配慮した加工をしてください。
- ・付属の防水パッキンは、必ず付けた状態にしてください。

ケース内部（壁掛け取付け製品）

パネルマウント製品は設定変更できません。裏蓋を開けないでください。



警告

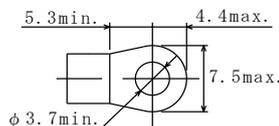
- ・蓋は横開きです、ストッパーは付いていません。作業時に指や頭などはさまないように充分注意してください。

4. 配線

4.1 端子配列

端子名	CH1			CH2			P・B	HOLD	COM	GND	P2	P1
	V	I	INLo	V	I	INLo						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
機能	CH1 入力			CH2 入力			ピーク ボトム	ホールド	コモン	グラウンド	電源	

端子ねじ：M3.5
 締付トルク：0.6～0.8 N・m
 圧着端子：右図参照
 カバー締付トルク：0.5N・m max.



4.2 配線時の注意



警告

- ・配線作業をする場合は、電源を切った状態で行ってください。感電の危険があります。
- ・配線作業は湿度の多い場所、濡れた手などで行わないでください。感電の危険があります。
- ・通電中は電源端子に触れないでください。感電の危険があります。

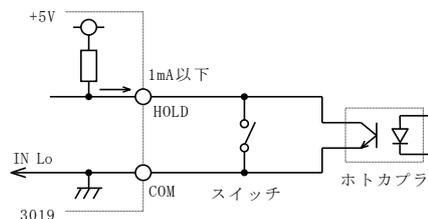


注意

- ・電源電圧は、仕様・定格の範囲内でご使用ください。機器破損の原因となります。
- ・電源投入時には、1秒以内に電源定格電圧に達するようにしてください。
- ・電源OFF後、再投入する場合は、休止時間を10秒以上とってください。
- ・間違った配線で使用しないでください。機器破損の原因となります。

●配線時のその他の注意

- ・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平行に配列されると指示不安定の原因になります。
- ・P・B, HOLD, COM, 端子はCH1入力とは絶縁していません。したがって各機能端子を制御する場合は、ホトカブラ、リレー、スイッチ等のご使用をおすすめします。また、複数台を同時に制御する場合は計器ごとに絶縁して制御してください。



4.3 端子説明

・入力端子

CH1 : V, I, INLo
 CH2 : V, I, INLo

CH1 V: DC1～5V 又は DC0～9.99V 測定入力の Hi

CH1 I: DC4～20mA 測定入力の Hi

CH1 INLo: 測定入力 (CH1 の V, I) の Lo

CH2 V: DC1～5V 又は DC0～9.9V 測定入力の Hi

CH2 I: DC4～20mA 測定入力の Hi

CH2 INLo: 測定入力 (CH2 の V, I) の Lo

極性を間違えないように測定入力を接続してください。

測定入力の電位の高い方を Hi に接続してください。

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平行に配列されると指示不安定の原因になります。

・ピーク・ボトム (P・B)

ピーク・ボトム端子 (P・B) をコモン端子 (COM) に接続することにより、

最大値又は最小値を表示します。

最大値、最小値の選択は、機能スイッチで設定します。

Active "L" $I_{in} \leq -1mA$, "L" = 0～1.5V, "H" = 3.5～5V

・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" $I_{in} \leq -1mA$, "L" = 0～1.5V, "H" = 3.5～5V

・コモン (COM)

ピーク・ボトム、ホールドのコモンです。

・グラウンド (GND)

アース (大地) に接続してください。

・供給電源 (P1, P2)

AC90～250V の範囲でご使用ください。

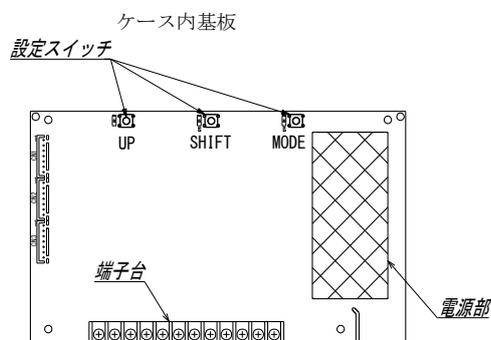
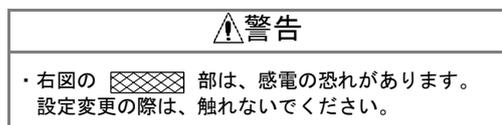
5. 機能説明

内部スイッチにより、各機能を設定することができます。

- ・オフセット：スケーリングのオフセット表示を入力CHごとに任意に設定できます。
- ・フルスケール：スケーリングのフルスケール表示を入力CHごとに任意に設定できます。
- ・オーバ表示設定：オーバ表示を入力100%又は130%の選択ができます。
- ・小数点設定：入力CHごとに小数点の設定ができます。
CH1 DP11：10¹桁、DP12：10²桁
CH2 DP21：10¹桁
- ・表示周期：表示周期を変更できます。
100ms、400ms、1s、2s、3s、4s、5s
- ・移動平均：移動平均の回数を変更できます。
OFF：表示周期の設定時間で区間平均します。
2, 4, 8, 16, 32：移動平均のデータ個数（表示周期は100msに固定）
- ・オフセット固定：オフセット値以下入力の表示をオフセット値表示に固定できます。
DC4～20mA 入力でスケーリングを0～999と設定した場合、DC4mA以下の入力を0表示に固定できます。
機能OFFの場合、オフセット値以下も表示します。
- ・ピーク・ボトム表示切替：P・B端子台の機能を最大値表示又は最小値表示に設定できます。
- ・輝度調整：表示輝度を5段階に設定できます。

6. 設定方法（壁掛け取付製品のみ）

※パネルマウント製品は、お客様での設定変更はできません。
裏蓋を開けないでください。



6.1 設定スイッチの機能

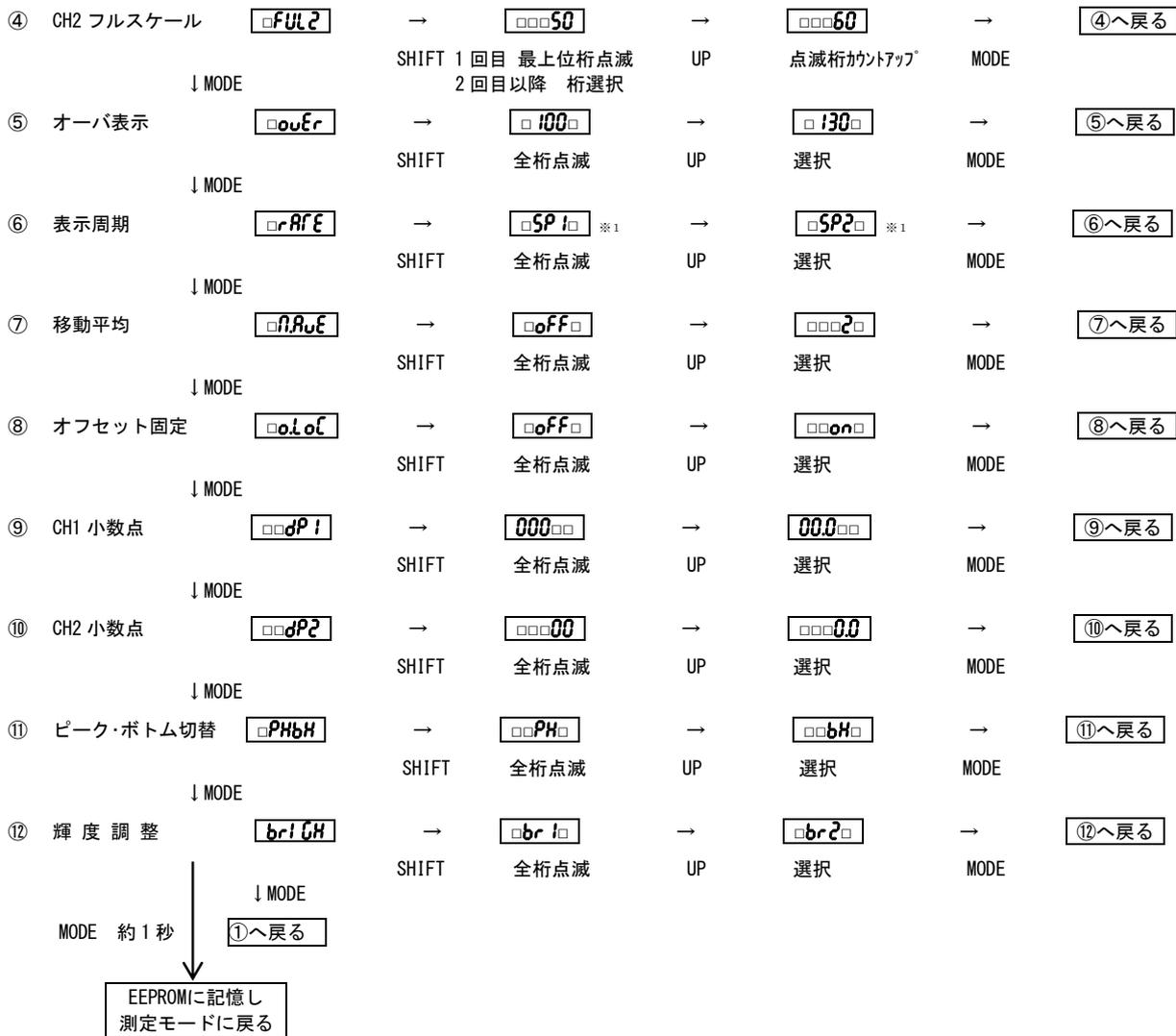
- MODE スイッチ …… 測定モードのとき、設定モードへの切替え
設定モードのとき、各モードの切替え
- SHIFT スイッチ …… 設定モードのとき、設定値の桁選択、設定内容の表示、調整モードへの切替え
- UP スイッチ …… 設定モードのとき、設定値の変更、設定内容の選択

6.2 設定方法

測定動作中にMODEスイッチを1秒間押すと、設定モードになります。

<測定モード操作>

測定モード中				
	↓ MODE 約1秒			
① CH1 オフセット	<input type="text" value="00FF1"/>	→	<input type="text" value="00000"/>	→
			SHIFT 1回目 最上位桁点減	→
			2回目以降 桁選択	→
	↓ MODE		UP 点減桁カウントアップ	→
② CH1 フルスケール	<input type="text" value="0FUL1"/>	→	<input type="text" value="50000"/>	→
			SHIFT 1回目 最上位桁点減	→
			2回目以降 桁選択	→
	↓ MODE		UP 点減桁カウントアップ	→
③ CH2 オフセット	<input type="text" value="00FF2"/>	→	<input type="text" value="00000"/>	→
			SHIFT 1回目 最上位桁点減	→
			2回目以降 桁選択	→
	↓ MODE		UP 点減桁カウントアップ	→
			MODE	→
				<input type="text" value="①へ戻る"/>
				<input type="text" value="②へ戻る"/>
				<input type="text" value="③へ戻る"/>



- ・オフセット、フルスケール数値設定時の UP スイッチの動作
各最上位桁： 1→2→3→・・・→8→9→1→・・・→0→1→2
その他の桁： 1→2→3→・・・→8→9→0→1→2
- ・□はブランク表示です
- ・設定モード中にスイッチを5分間操作しない場合、それまでの設定内容を記憶せず測定モードに自動的に戻ります。

※1：移動平均が2, 4, 8, 16, 32 の設定のとき、表示周期は変更出来ません。「6.5 エラーメッセージ」参照。

6.3 設定項目一覧表

項目	設定範囲	初期設定値 ※2	ユーザー設定値
CH1オフセット	-199~999	000	
CH1フルスケール	-199~999	999	
CH2オフセット	-19~99	00	
CH2フルスケール	-19~99	99	
オーバ表示	100:100%、130:130%	130 (130%)	
表示周期	SP1:100ms SP2:400ms SP3:1秒 SP4:2秒 SP5:3秒 SP6:4秒 SP7:5秒	SP2 (400ms)	
移動平均 ※1	OFF: 表示周期の区間平均 2: 移動平均2回 4: 移動平均4回 8: 移動平均8回 16: 移動平均16回 32: 移動平均32回	OFF	
オフセット固定	ON:あり、OFF:なし	ON (固定あり)	
小数点	CH1 999:DPなし 99.9:DP11点灯 9.99:DP12点灯	999 (DP点灯なし)	
	CH2 99:DPなし 9.9:DP21点灯	99 (DP点灯なし)	
ピーク・ボトム	PH:最大値、BH:最小値	PH (最大値)	
輝度	1~5	5 (最大)	

※1: 移動平均を設定すると表示周期は100ms固定になります。

※2: パネルマウント製品は、ご注文時にご指定の設定にて出荷します。お客様での設定変更はできません。

6.4 調整方法 (壁掛け取付製品のみ)

※パネルマウント製品は、お客様での調整はできません。

表示の微調整を行うことができます。(調整範囲は約5%です)

測定動作中に SHIFT スイッチを押し続けると、**Rad** 表示となり調整モードになります。

<調整モード操作>

測定モード中

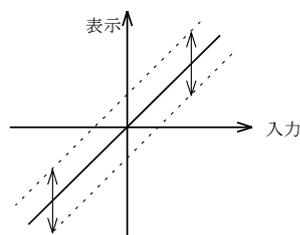
↓ SHIFT 約3秒

- ① CH1ZERO 調整 **Rad 0.0** → **0.0 0.0** → **0.1 0.0** → **①へ戻る**
- SHIFT 現在値を表示 UP カウントアップ
SHIFT カウントダウン MODE
- ↓ MODE
- ② CH1MAX. 調整 **Rad 99.9** → **99.9 99** → **99.8 99** → **②へ戻る**
- SHIFT 現在値を表示 UP カウントアップ
SHIFT カウントダウン MODE
- ↓ MODE
- ③ CH2ZERO 調整 **Rad 0.0** → **0.0 0.0** → **0.1 0.0** → **③へ戻る**
- SHIFT 現在値を表示 UP カウントアップ
SHIFT カウントダウン MODE
- ↓ MODE
- ④ CH2MAX. 調整 **Rad 2H** → **2H 9.9** → **2H 9.9** → **④へ戻る**
- SHIFT 現在値を表示 UP カウントアップ
SHIFT カウントダウン MODE



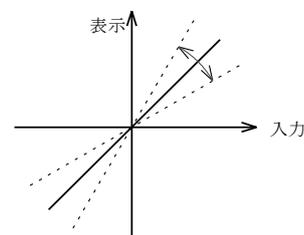
ZERO調整

表示直線が平行移動します。



MAX. 調整

表示直線の傾きが変わります。



6.5 エラーメッセージ

表示	原因	対策
Err!	設定モードの移動平均で移動平均回数を設定すると、表示周期の設定内容はSPFと表示されます。このときUPスイッチを押すとエラー表示になります。	移動平均の設定をOFFに設定してください。

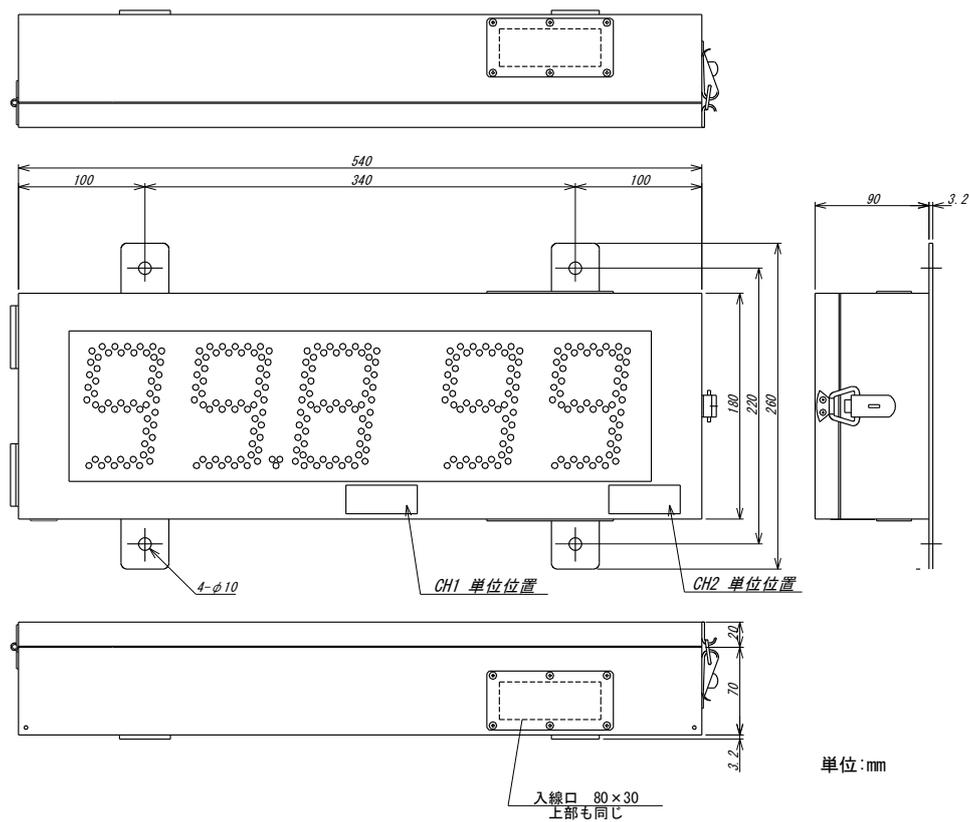
※設定モード中、調整モード中、約5分間キー操作をしないと、自動的に測定モードに戻ります。
このとき変更した設定内容は記憶されません。

6.6 LED表示

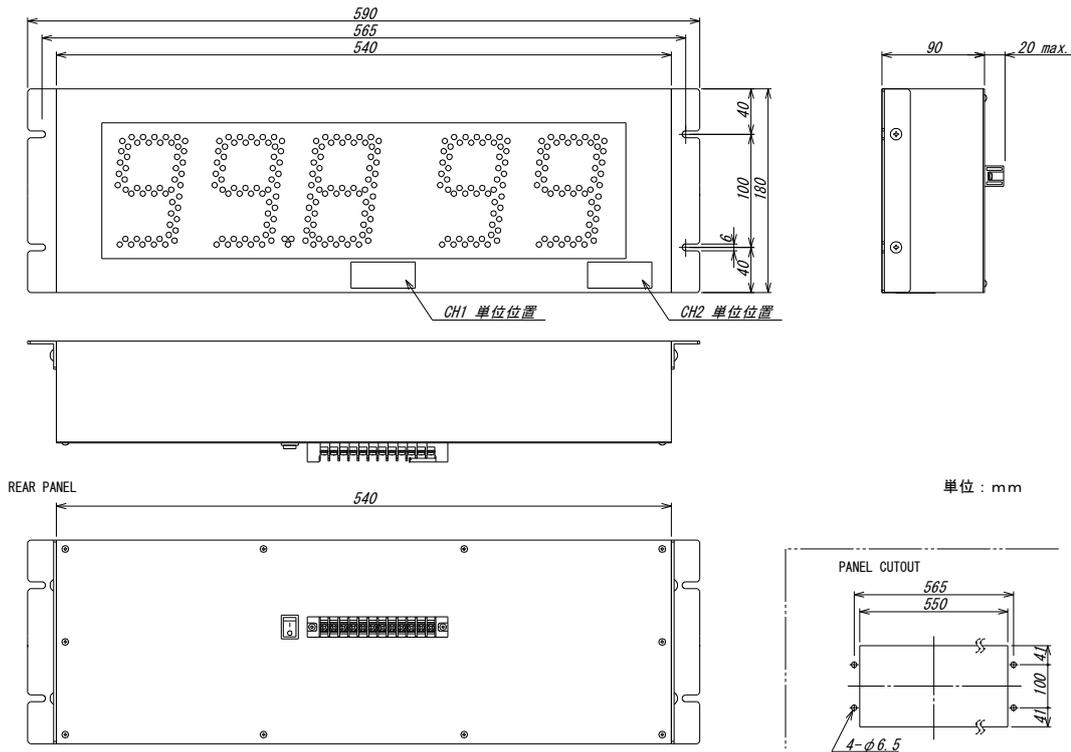


7. 外形図

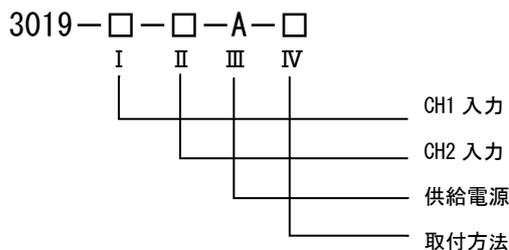
壁掛け取付け



パネルマウント



8. 形名



I. CH1 入力

追番	測定範囲	入力抵抗	確度 ※1	温度係数 ※2	過大入力 (1分間) ※3	入力端子
04	DC0~9.99V	10MΩ	± (0.1% of rdg.+1digit)	±150ppm/°C	DC± 250V	1-3
09	DC1~ 5 V	10MΩ	± (0.1% of rdg.+1digit)	±150ppm/°C	DC± 250V	1-3
19	DC4~20mA	12.5Ω	± (0.1% of rdg.+1digit)	±150ppm/°C	DC±150mA	2-3

※1 確度 : 23°C±5°C、45~75%RH の状態で規定
スケールリング 0~999 で規定

※2 温度係数 : 動作温度範囲-10~50°Cで規定
校正 : JIS C-1604-2013 年の基準抵抗素子の抵抗値 (Pt)

※3 過大入力 : 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。

II. CH2 入力

追番	測定範囲	入力抵抗	確度 ※1	温度係数 ※2	過大入力 (1分間) ※3	入力端子
04	DC0~9.9V	10MΩ	±1digit	±200ppm/°C	DC± 250V	4-6
09	DC1~ 5 V	10MΩ	±1digit	±200ppm/°C	DC± 250V	4-6
19	DC4~20mA	12.5Ω	±1digit	±200ppm/°C	DC±150mA	5-6

※1 確度 : 23°C±5°C、45~75%RH の状態で規定
スケールリング 0~99 で規定

※2 温度係数 : 動作温度範囲-10~50°Cで規定

※3 過大入力 : 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。

III. 供給電源

追番	電源電圧
A	AC100V~240V

IV. 取付方法

追番	内容
51	壁掛け取付け
59	パネルマウント

保証について

1) 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。

2) 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、代替品の無償提供又は当社工場において無償修理を行います。

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

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。

3) 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。

4) 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。

5) 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 12 月現在のものです。

TSURUGA 鶴賀電機株式会社



当製品の技術的なご質問、ご相談は下記まで
お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

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号サバ-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

ホームページURL <http://www.tsuruga.co.jp/>