

4251・4253概要

4251・4253は、デジタルパネルメータに、上限値・下限値独立設定のコンパレータ機能を付加したデジタルメータリレーです。上下限の設定値に対するヒステリシス機能を装備していますので制御回路のリレーのチャタリング防止が図れます。また機械的初期値をゼロにするゼロセット機能も標準装備となっていますので、風袋引き測定にも簡単に対応できます。オプションとして出力デレー、ピークホールド、ボトムホールド、振れ幅計測、アナログデータ出力等の機能も用意していますので幅広い分野での制御に最適設計となっています。

■特長

●コンパレータ機能装備

上限値・下限値独立設定、ヒステリシス機能・ONデレー回路付コンパレータを装備、比較出力はHI,LO各1c接点です。

●CPU採用の多機能品

ゼロセット、ピークホールド、ボトムホールド、振れ幅計測等多様な機能をコンパクトなDINサイズに搭載。

●アナログ出力を標準装備 (4253)

4253は、入力と絶縁したアナログデータ出力付で、1~5V,4~20mA,±10Vなど7種類のアナログ出力を用意

●調整が簡単なスケール機能付

標準発生器や測定器を使用せずに、パネル前面からフルスケール表示値およびオフセット値を簡単に設定できるデジタルスケール機能付です。

●表示値は最大9999まで表示可能

オフセット値およびフルスケール表示値を-9999~+9999まで表示できます。

●サンプリング周期切替機能付 (直流計器のみ)

サンプリング周期は、2.5回/秒、10回/秒、20回/秒の切り替えができます。

■各部の名称



■表示部

表示部は赤色または緑色LED(15×10mm)表示、ゼロサプレス機能付と無反射マスクを採用しており、見やすさと信頼性が向上しています。小数点表示は外部制御により任意の位置に点灯できます。

●スケール機能

前面マスク内のSETボリュームとCHECKスイッチにより、フルスケール値およびオフセット値を-9999~+9999の範囲で任意に設定できます。(交流計器は0~9999)

●サンプリング周期切替機能 (直流計器のみ)

前面マスク内のサンプリング周期切替ピンヘッダの設定により、サンプリング周期の選択ができます。

S(低速)…2.5回/秒、M(中速)…10回/秒、F(高速)…20回/秒

●ゼロセット機能

はかりの風袋引のように、圧力変換器の出力やポテンショメータの機械的初期値を電氣的にゼロに設定できます。

●オフセット固定機能 (直流計器のみ)

オフセット値以下の入力時の表示をオフセット値の表示に固定できます。

■コンパレータ部

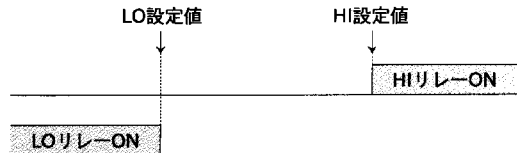
コンパレータ部はCPU比較判定方式の採用により、信頼性の高い比較出力を得ることができます。

設定方式はデジタル方式による数値4桁、極性1桁の上限値・下限値独立設定になっています。

●比較条件

表示値 ≥ 上限設定値……………HI
 上限設定値 > 表示値 > 下限設定値……………GO
 表示値 ≤ 下限設定値……………LO

●リレー動作 (ヒステリシス幅1の時のa接点動作)

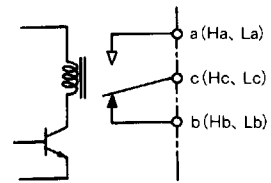


●比較表示 (LED表示)

HI(赤色)、GO(緑色)、LO(黄色)

●比較出力

| 判定 \ 出力 | HI | LO |
|---------|-----|-----|
| HI | ON | OFF |
| LO | OFF | ON |



接点出力は他の入出力端子とは絶縁されています。

●ヒステリシス機能

前面マスク内のSETおよびCHECKスイッチとデジタルスイッチによりHI,LOコンパレータのヒステリシス幅を1~1999まで任意に設定できます。

■オプション仕様

●アナログデータ出力 (4251の直流計器のみ)

入力に比例した直流電圧を出力します。

(アイソレーションなし)

出力電圧: 0~±2V(受信計は0~+2V)

精度: 0.5% of FS

出力インピーダンス: 1kΩ以下

●出力デレー

出力デレーはONデレーで、表示値が上限または下限の設定値を超えるとデレー時間経過後にHIまたはLOの出力を出します。デレー時間は、2秒、5秒、10秒の3種類です。

●ピークホールド、ボトムホールド、振れ幅、絶対値計測機能
 最大値計測、最小値計測、振れ幅計測、絶対値計測のいずれか1点の機能を付加できます。(絶対値計測は直流計器のみ)

●比較方式

コンパレータは、標準のHL設定以外にHH設定、LL設定、H設定およびL設定仕様品が製作できます。

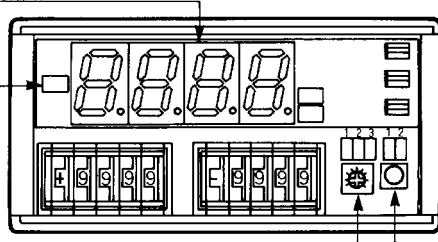
■スケーリング・ヒステリシス機能

(チェックモード・セットモード時)

設定値モニター

フルスケール値・オフセット値およびヒステリシス幅を表示します。

極性表示

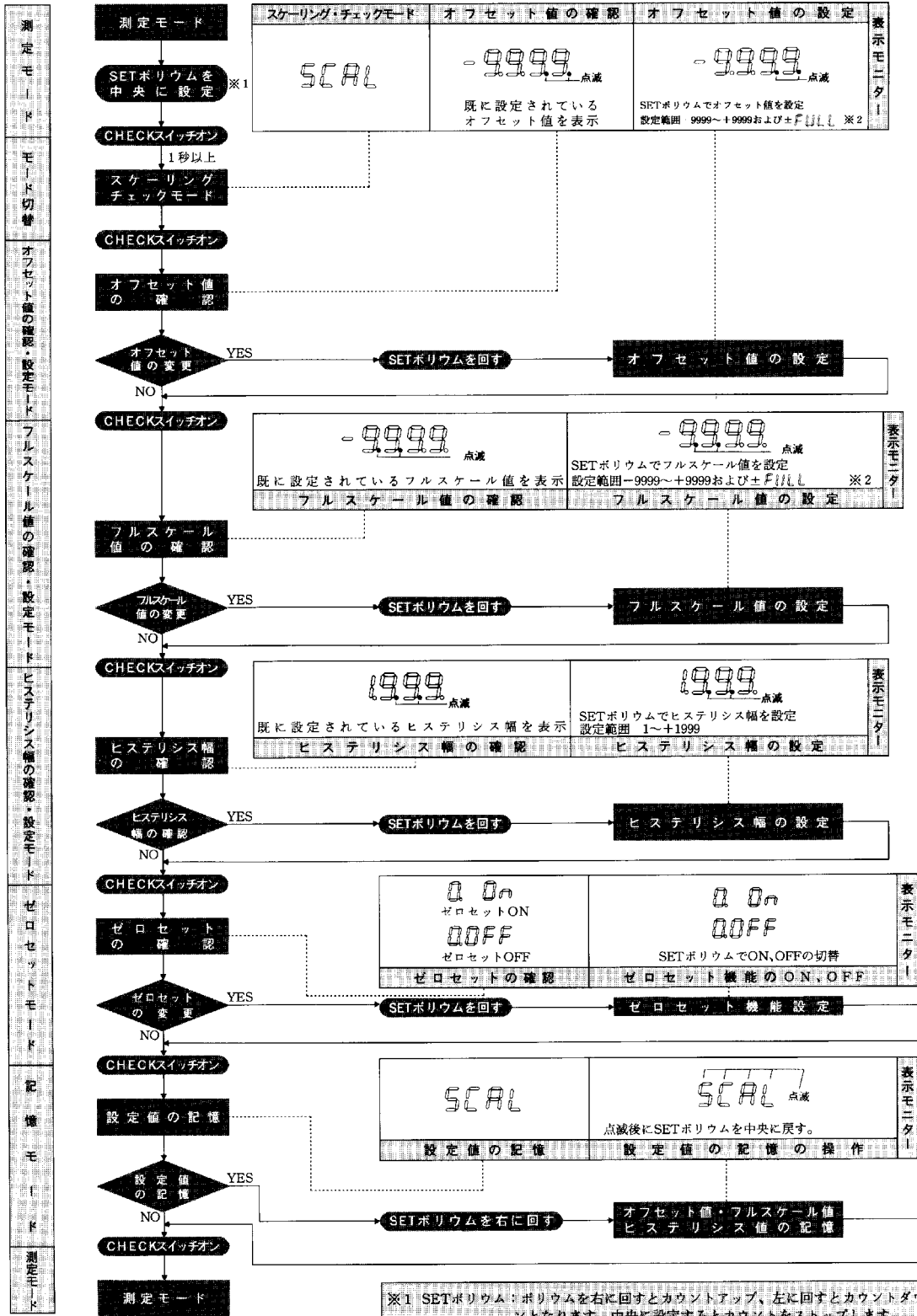


CHECKスイッチ

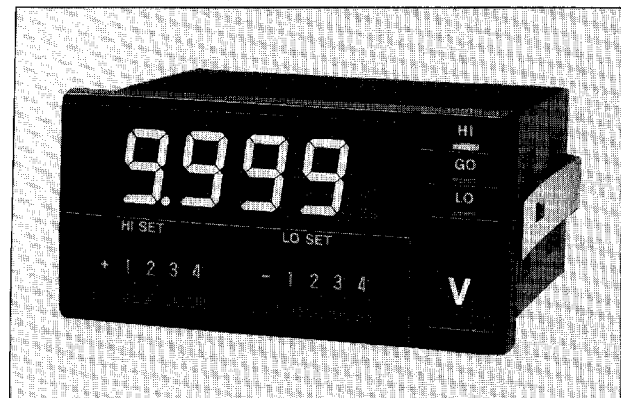
オフセット値・フルスケール値およびヒステリシス幅の選択スイッチ。

SETボリューム

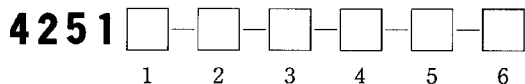
オフセット値・フルスケール値およびヒステリシス幅の設定ボリューム。



※1 SETボリューム: ボリュームを右に回すとカウントアップ、左に回すとカウントダウンとなります。中央に設定するとカウントをストップします。
 ※2 ±FULL: オフセット値またはフルスケール値が±10000表示を表わします。交流計器の設定範囲は0~9999および+FULLです。



■形名



1 表示色

| 記号 | 仕様 |
|------|---------|
| ブランク | 赤色LED表示 |
| G | 緑色LED表示 |

2 測定入力

| 形名 | 測定範囲 | 入力抵抗 | 精度* | 温度係数 |
|---------|----------|-------|--------------------------|--------|
| 4251-01 | ±19.99mV | 100MΩ | ±(0.2% of rdg + 2 digit) | 150ppm |
| 4251-02 | ±199.9mV | 100MΩ | ±(0.1% of rdg + 1 digit) | 100ppm |
| 4251-03 | ±1.999 V | 100MΩ | ±(0.1% of rdg + 1 digit) | 100ppm |
| 4251-04 | ±19.99 V | 10MΩ | ±(0.1% of rdg + 1 digit) | 100ppm |
| 4251-05 | ±199.9 V | 10MΩ | ±(0.1% of rdg + 1 digit) | 100ppm |
| 4251-09 | 1~5 V | 1MΩ | ±(0.1% of rdg + 2 digit) | 150ppm |
| 4251-11 | ±19.99μA | 10kΩ | ±(0.1% of rdg + 1 digit) | 200ppm |
| 4251-12 | ±199.9μA | 1kΩ | ±(0.1% of rdg + 1 digit) | 200ppm |
| 4251-13 | ±1.999mA | 100Ω | ±(0.1% of rdg + 1 digit) | 200ppm |
| 4251-14 | ±19.99mA | 10Ω | ±(0.1% of rdg + 1 digit) | 200ppm |
| 4251-15 | ±199.9mA | 1Ω | ±(0.1% of rdg + 1 digit) | 200ppm |
| 4251-19 | 4~20mA | 12.5Ω | ±(0.1% of rdg + 2 digit) | 200ppm |

*精度: 23℃±5℃、45~75%RHで規定
 □digitは、1/2000分解能時の規定
 温度係数: 0~50℃の範囲で規定

内部レンジ設定 (ピンヘッダにて設定)

電圧計 03~05

受信計 09, 19

| | | |
|-----|------------------------|----------------------|
| 過負荷 | 4251-01.....DC±50V | 4251-11.....DC±5mA |
| | 4251-02~04.....DC±250V | 4251-12.....DC±15mA |
| | 4251-05.....DC±500V | 4251-13.....DC±50mA |
| | 4251-09.....DC±250V | 4251-14.....DC±150mA |
| | | 4251-15.....DC±500mA |
| | | 4251-19.....DC±150mA |

3 データ出力

| 記号 | 仕様 |
|------|--------|
| ブランク | 出力無し |
| A | アナログ出力 |

4 出力デレー

| 番号 | ONデレー時間 |
|------|---------|
| ブランク | 無し |
| 02 | 2秒 |
| 05 | 5秒 |
| 10 | 10秒 |

5 機能

| 記号 | 内容 |
|------|---------|
| ブランク | 無し |
| PH | ピークホールド |
| BH | ボトムホールド |
| PB | 振れ幅 |
| ABS | 絶対値 |

6 比較方式

| 記号 | 仕様 |
|------|------------|
| ブランク | HI, GO, LO |
| HH | HH, H, GO |
| LL | GO, L, LL |
| H | HI, GO, — |
| L | —, GO, LO |

■一般仕様

| | |
|-----------|---|
| 表示 | 0~1999 赤色または緑色LED(15×10mm) 最大9999までスケール可能 負極性入力時(−)表示 ゼロサプレッス機能付 |
| スケールリング | フルスケール表示 −9999~+9999 フルスケール表示値設定機能付 オフセット値 −9999~+9999 オフセット値設定機能付 |
| サンプリング周期 | S(低速):2.5回/秒 M(中速):10回/秒 F(高速):20回/秒 |
| 入力形式 | シングルエンデッド、フローティング入力 |
| A/D変換部 | Dual Slope積分方式 |
| ノイズ除去率 | ノーマルモード(NMR) 50dB以上(サンプリング周期S,Mの時) 40dB以上(サンプリング周期Fの時) コモンモード(CMR) 110dB以上 電源ライン混入ノイズ 1000V |
| 比較桁数 | 数値4桁、極性1桁 |
| 比較方式 | 上限値、下限値独立設定 CPU比較判定方式 |
| 設定方式 | デジタルスイッチ設定 |
| ヒステリシス幅設定 | 1~1999まで任意に設定 |
| 比較表示 | LED表示 HI(赤色)、GO(緑色)、LO(黄色) |
| 比較出力 | リレー接点出力 HI,LO各1c接点 (接点容量AC250V,1A) |
| ホールド | 測定データおよび比較出力を保持 |
| リセット | 比較出力を復帰 |
| ゼロセット | 入力初期値を電氣的にゼロに設定 |
| 耐電圧 | 入力端子/リレー出力端子間 AC1000V 1分間 入力端子、リレー出力端子/外箱間 各AC1500V 1分間 電源端子/入力端子、制御入出力端子、 リレー出力端子間 各AC1500V 1分間 電源端子/GND、外箱間 各DC2100V 1分間 |
| 供給電源 | AC90~132Vまたは180~264V(内部切替) 50/60Hz |
| 消費電力 | 約4VA |
| 動作周囲温度 | 0~50℃ |
| 保存温度 | −20~+70℃ |
| 重量 | 約400g |
| 実装方法 | 専用取付金具でパネル裏面より締付 |

標準機能

●スケールング

オフセット値およびフルスケール表示値を任意に設定できます。

●ゼロセット

入力初期値を電氣的にゼロに設定できます。

●オフセット固定

オフセット値以下入力時の表示をオフセット値の表示に固定できます。

●サンプリング周期切替

2.5回/秒、10回/秒、20回/秒のサンプリング周期が選べます。

●ヒステリシス

HI, LOコンパレータのヒステリシス幅を任意に設定できます。

●ホールド

測定データ、比較出力を保持します。

Active “L” アイソレーションなし

注) アナログ出力は保持されません。

●リセット

比較出力を復帰します。

Active “L” アイソレーションなし

●校正

入力の0VおよびMAX値の校正ができます。

オプション仕様

●オプション機能

ピークホールド、ボトムホールド、振れ幅計測、絶対値計測

●アナログデータ出力

出力電圧: 0~±2V(受信計は0~+2V)

●出力デレー

デレー時間は、2秒、5秒、10秒の3種類です。

●比較方式

コンパレータの設定がHH設定、LL設定、H設定およびL設定品。

単位シール(付属)

商品には単位シールが添付されておりますので必要な単位を選択貼付して下さい。

V, mV, kV, rpm, ppm, A, mA, μ A, m³/h, Torr, W, kW, %, mm, mmHg, $^{\circ}$ C, kg, m, Pa, m/min, kg/cm², kgf/cm², mmH₂O

端子配列図

●上 段

| 端子名 | IN Hi | IN Lo | COM | DP1 | DP2 | DP3 | RESET | HOLD | ZS |
|-----|-------|-------|-----|-------------------|-------------------|-------------------|-------|------|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 機能 | + | - | コモン | 10 ¹ 桁 | 10 ² 桁 | 10 ³ 桁 | リセット | ホールド | ゼロセット |
| | 入 | 力 | | 小数点 | | | | | |

●中 段 (TYPE A, PH, BH, PB, ABS)

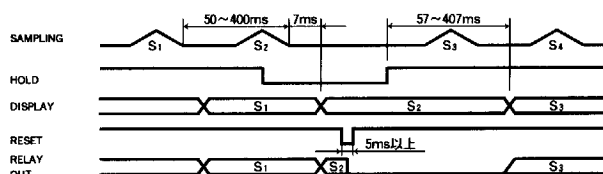
| コネクタ ピン名 | A.OUT+ | A.OUT- | COM | OP | NC | NC | NC | NC | NC | NC |
|-------------|--------|--------|-----|-------------|----|----|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 機能 | + | - | コモン | オプション 機能 | | | | | | |
| | アナログ出力 | | | | | | | | | |

OPはピークホールド、ボトムホールドまたは振れ幅計測、絶対値計測機能付品の機能端子です。

●下 段

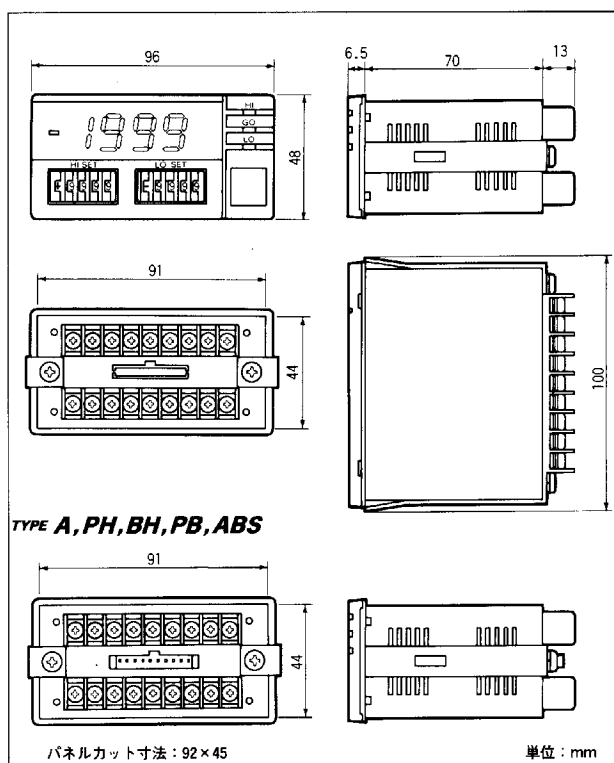
| 端子名 | Ha | Hc | Hb | La | Lc | Lb | GND | P2 | P1 |
|-----|---------|-----|---------|-----|-----|-----|-------|-----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 機能 | a接点 | コモン | b接点 | a接点 | コモン | b接点 | グラウンド | 電 源 | |
| | HI 接点出力 | | LO 接点出力 | | | | | | |

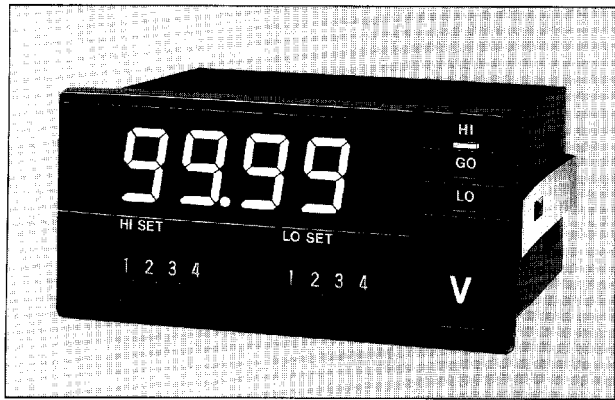
タイミングチャート



注) ONデレー付きの時、リレー出力はデレー時間遅れます。
7msはデータ処理時間

外形図





■形名

4251-□-□-□-□
1 2 3 4

1 測定入力

| 形名 | 測定範囲 | 入力抵抗 | 確 度 * | 過負荷 |
|---------|--------------|------|--------------------------|---------|
| 4251-22 | 99.99mVrms | 10MΩ | ± (0.2% of rdg +10digit) | AC 10V |
| 4251-23 | 999.9mVrms | 10MΩ | ± (0.2% of rdg +10digit) | AC 100V |
| 4251-24 | 9.999 Vrms | 10MΩ | ± (0.2% of rdg +10digit) | AC 700V |
| 4251-25 | 99.99 Vrms | 10MΩ | ± (0.2% of rdg +10digit) | AC 700V |
| 4251-26 | 699.9 Vrms | 10MΩ | ± (0.3% of rdg +10digit) | AC 700V |
| 4251-32 | 99.99μ Arms | 1kΩ | ± (0.5% of rdg +10digit) | AC 10mA |
| 4251-33 | 999.9μ Arms | 100Ω | ± (0.5% of rdg +10digit) | AC 50mA |
| 4251-34 | 9.999mA Arms | 10Ω | ± (0.5% of rdg +10digit) | AC150mA |
| 4251-35 | 99.99mA Arms | 1Ω | ± (0.5% of rdg +10digit) | AC500mA |
| 4251-36 | 999.9mA Arms | 0.2Ω | ± (0.7% of rdg +10digit) | AC 2 A |

*確 度：23℃±5℃、45~75%RHで規定
但し、フルスケールの5%以上の正弦波入力に対して適用
温度係数：300 ppm、0~50℃で規定

2 出力デレー

| 番号 | ONデレー時間 |
|------|---------|
| ブランク | 無し |
| 02 | 2秒 |
| 05 | 5秒 |
| 10 | 10秒 |

3 機能

| 記号 | 内 容 |
|------|---------|
| ブランク | 無し |
| PH | ピークホールド |
| BH | ボトムホールド |
| PB | 振れ幅 |

4 比較方式

| 記号 | 仕 様 |
|------|------------|
| ブランク | HI, GO, LO |
| HH | HH, H, GO |
| LL | GO, L, LL |
| H | HI, GO, - |
| L | -, GO, LO |

■一般仕様

| | |
|------------------------------------|---|
| 表 示 | 0~9999 赤色LED(15×10mm) 測定入力が9 digit以下は0表示 ゼロサプレッション機能付 |
| スケーリング | フルスケール表示 0~9999 フルスケール表示値設定機能付 オフセット値 0~9999 オフセット値設定機能付 |
| サンプリング周期 | 2.5回/秒 |
| 入力形式 | シングルエンデッド、フローティング入力 |
| 整流方式 | 実効値演算 |
| クレストファクタ | 4 (4251-26はpeak1000Vまで) |
| A/D変換部 | Dual Slope積分方式 |
| ノイズ除去率 (JIS C1003の テスト方法による) | 電源ライン混入ノイズ 1000V |
| 比較桁数 | 数値4桁 |
| 比較方式 | 上限値、下限値独立設定 CPU比較判定方式 |
| 設定方式 | デジタルスイッチ設定 |
| ヒステリシス幅設定 | 1~1999まで任意に設定 |
| 比較表示 | LED表示 HI(赤色)、GO(緑色)、LO(黄色) |
| 比較出力 | リレー接点出力 HI, LO 各 1c接点 (接点容量AC250V, 1A) |
| ホールド | 測定データおよび比較出力を保持 |
| リセット | 比較出力を復帰 |
| ゼロセット | 入力初期値を電氣的にゼロに設定 |
| 耐電圧 | 入力端子/リレー出力端子間 AC1000V 1分間 入力端子、リレー出力端子/外箱間 各AC1500V 1分間 電源端子/入力端子、制御入出力端子、 リレー出力端子間 各AC1500V 1分間 電源端子/GND、外箱間 各DC2100V 1分間 |
| 供給電源 | AC90~132Vまたは180~264V(内部切替) 50/60Hz |
| 消費電力 | 約4VA |
| 動作周囲温度 | 0~50℃ |
| 保存温度 | -20~+70℃ |
| 重量 | 約400g |
| 実装方法 | 専用取付金具でパネル裏面より締付 |

標準機能

- スケーリング
オフセット値およびフルスケール表示値を任意に設定できます。
- ゼロセット
入力初期値を電氣的にゼロに設定できます。
- ヒステリシス
HI, LOコンパレータのヒステリシス幅を任意に設定できます。
- ホールド
測定データ、比較出力を保持します。
Active “L” アイソレーションなし
- リセット
比較出力を復帰します。
Active “L” アイソレーションなし
- 校正
入力の0VおよびMAX値の校正ができます。

オプション仕様

- オプション機能
ピークホールド、ボトムホールド、振れ幅計測
- 出力デレー
デレー時間は、2秒、5秒、10秒の3種類です。
- 比較方式
コンパレータの設定がHH設定、LL設定、H設定およびL設定品。

単位シール(付属)

商品には単位シールが添付されておりますので必要な単位を選択貼付して下さい。
V, mV, kV, rpm, ppm, A, mA, μ A, m³/h, Torr, W, kW, %, mm, mmHg, $^{\circ}$ C, kg, m, Pa, m/min, kg/cm², kgf/cm², mmH₂O

端子配列図

●上 段

| 端子名 | IN Hi | IN Lo | COM | DP1 | DP2 | DP3 | RESET | HOLD | ZS |
|-----|-------|-------|-----|----------------------------|-------------------|-------------------|-------|------|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 機能 | 入 力 | | コモン | 10 ¹ 桁 小 数 点 | 10 ² 桁 | 10 ³ 桁 | リセット | ホールド | ゼロセット |

●中 段 (TYPE PH, BH, PB)

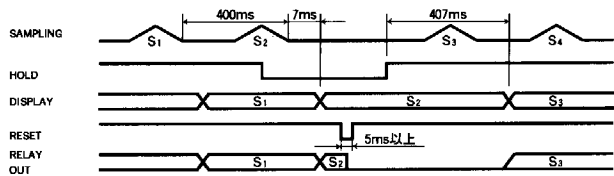
| コネクタ ピン名 | NC | NC | COM | OP | NC | NC | NC | NC | NC | NC |
|-------------|-----|----|-----|-------------|----|----|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 機能 | コモン | | | オプション 機能 | | | | | | |

OPはピークホールド、ボトムホールドまたは振れ幅計測、機能付品の機能端子です。

●下 段

| 端子名 | Ha | Hc | Hb | La | Lc | Lb | GND | P2 | P1 |
|-----|---------|-----|-----|---------|-----|-----|------|-----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 機能 | a接点 | コモン | b接点 | a接点 | コモン | b接点 | グランド | 電 源 | |
| | HI 接点出力 | | | LO 接点出力 | | | | | |

タイミングチャート



注) ONデレー付きの時、リレー出力はデレー時間遅れます。
7msはデータ処理時間

外形図

