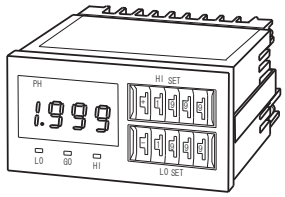
AXIS EXPANDING VISIONS

取扱説明書



直流測定用デジタルメータリレー
（3½桁表示・デジタル比較式・端子台接続）

RX-5400A/5401A

この度は、デジタルメータリレーRX-5400A/5401Aをお買上げいただきまして、誠にありがとうございます。
安全に正しくご使用いただくために、本書をよくお読みください。
本取扱説明書は最終的に本機器をお使いになる方に確実にお届けくださるとともに、大切に保管してください。

⚠警告	取扱いを誤った場合、死亡・重症などの危険が及ぶ可能性がある内容を示します。
⚠注意	取扱いを誤った場合、障害を負ったり機器が損傷する恐れがある内容を示します。

⚠ 警　告

- ●本機器の故障や異常がシステムの事故につながる恐れのある場合には、外部に適切な保護回路を設置してください。
- ●指定外の電源の使用は火災・故障の原因になります。
- ●配線作業は必ず電源を切った状態で行ってください。
- ●腐食性ガスや可燃性ガスのあるところでは使用しないでください。
- ●本機器の分解・修理・改造は行わないでください。
- ●本機器の故障や誤作動が直接人命に危害を及ぼす危険性がある場合は、使用しないでください。

⚠ 注　意

- ●動力線、リレー、電磁弁、ソレノイドなど強力なノイズ発生源との同一配線は避けてください。
- ●静電気による破損防止のため、必ず本機器にふれる前に人体に帯電した静電気を除去してください。
- ●次に示すような場所でのご使用は避けてください。水や油、薬品がかかるところ。塵埃や金属紛、塩分の多いところ。直射日光のあたるところ。周囲温度が0～＋55℃の範囲を越えるところ。湿度の多いところ。温度変化が急激で結露するようなところ。振動や衝撃が激しいところ。強力な電磁ノイズや高周波ノイズを発生する機器に近いところ。

1. 概　要

ＲＸ－５４００Ａ／５４０１Ａは、ＨＩ－ＬＯ二段設定のデジタルコンパレータ付3½桁ＬＥＤ表示のDMR（デジタル・メータリレー）です。
ワンチップMPUを採用し、合理的な設計でローコスト高信頼性を実現しました。
比較数値の設定には、設定操作が簡単でしかも設定値が一目で分かるデジタル・スイッチ設定方式を採用しています。
また、比較出力としては、ＨＩ、ＧＯ、ＬＯともリレー出力を装備しており動作状態が一目で分かるＬＥＤインジケータ付となっています。
測定レンジは、199.9mＶ、1.999Ｖ、19.99Ｖ、199.9Ｖの４つの電圧レンジと、199.9μＡ、1.999mＡ、19.99mＡ、199.9mＡ、1.999Ａの５つの電流レンジが用意されています。表示素子は、見やすくするため、文字高10mmの７セグメントＬＥＤを使用しています。
入力方式は、シングルエンド入力方式となっています。供給電源は、ＲＸ－5400ＡがＡＣ100/110Ｖ共用、ＲＸ－5401ＡがＡＣ200/220Ｖ共用です。
システムでの使用を主体とするため、測定のスタート／ホールド（シングル・オペレーション）が可能です。
形状・寸法はＤＩＮ規格を採用し、96Ｗ×48Ｈ×95Ｄ(mm)です。パネルマウントは、本体を取付パネルの前面より差し込み、付属の取付バンドを使って裏側からネジで締めつけるだけで簡単に行えます。

2. 使用方法

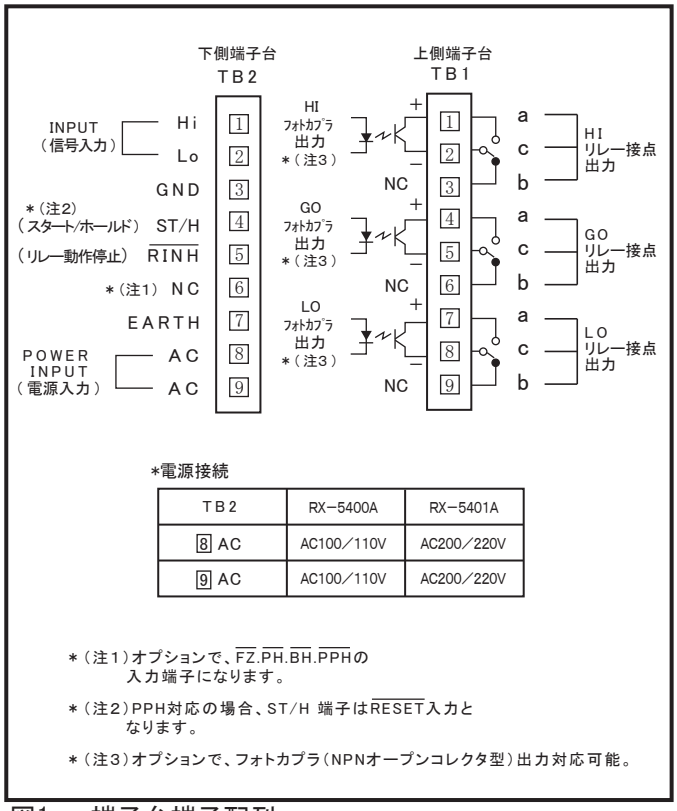
ＤＭＲは精密電子計測器ですから、取り扱いには十分ご注意ください。０～＋55℃、20～85％ＲＨの環境の中でご使用ください。特に高い信頼性が要求されるときは、周囲温度や相対湿度をできるだけ良好な条件（Ｔａ＝＋10～＋35℃、ＨＤ＝20～70％ＲＨ）に保つようにご配慮ください。
図１に端子台端子配列を示します。

２．１ 電源およびＥＡＲＴＨ

ＴＢ２の端子8－端子9間にＲＸ－5400ＡではＡＣ100/110Ｖ±１０％以内、ＲＸ－5401ＡではＡＣ200/220Ｖ±１０％以内で５０／６０Ｈｚの電源を供給してください。電源電圧を上記範囲以外で使用された場合は、異常動作や故障をまねきますので十分ご注意ください。
ＴＢ２の端子7のＥＡＲＴＨ（アース）は、必要に応じて大地アースまたは筐体アースに接続してください。このＥＡＲＴＨ端子には、リヤパネルやラインフィルタ用コンデンサのコモンが接続されています。

２．２ 信号入力

信号入力は、Ｈｉ－Ｌｏ（ＴＢ２端子1－端子2）間に加えてください。
図２に代表的接続例を示します。信号入力が、電流レンジの場合は図２（ｂ）のように接続してください。



＊電源接続

TB2	RX−5400A	RX−5401A
8 AC	AC100／110V	AC200／220V
9 AC	AC100／110V	AC200／220V

＊（注1）オプションで、$\overline{FZ}$.$\overline{PH}$.$\overline{BH}$.$\overline{PPH}$の入力端子になります。
＊（注2）PPH対応の場合、ST/H 端子は$\overline{RESET}$入力となります。
＊（注3）オプションで、フォトカプラ（NPNオープンコレクタ型）出力対応可能。

図1　端子台端子配列

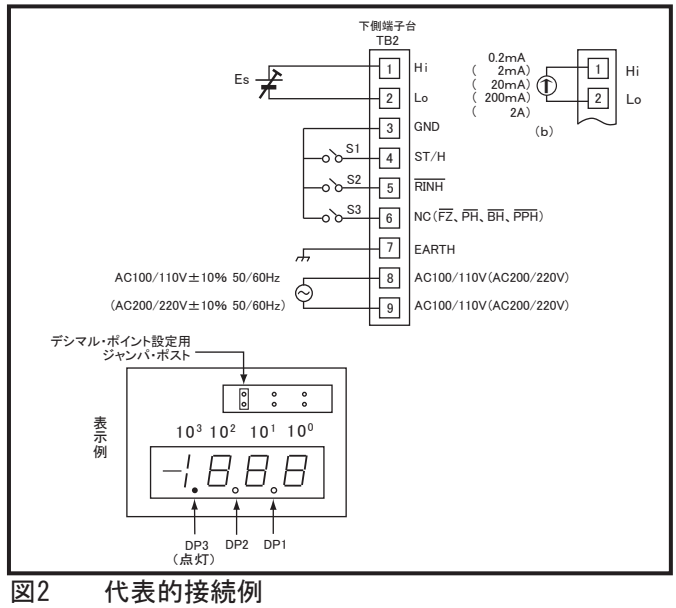


図2　代表的接続例

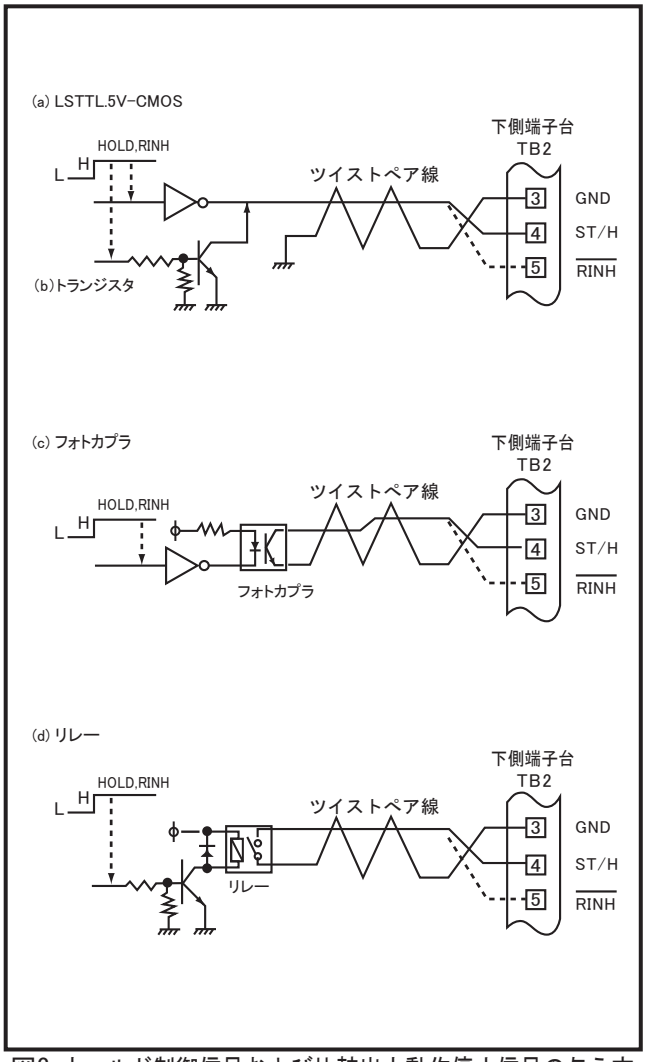


図3 ホールド制御信号および比較出力動作停止信号の与え方

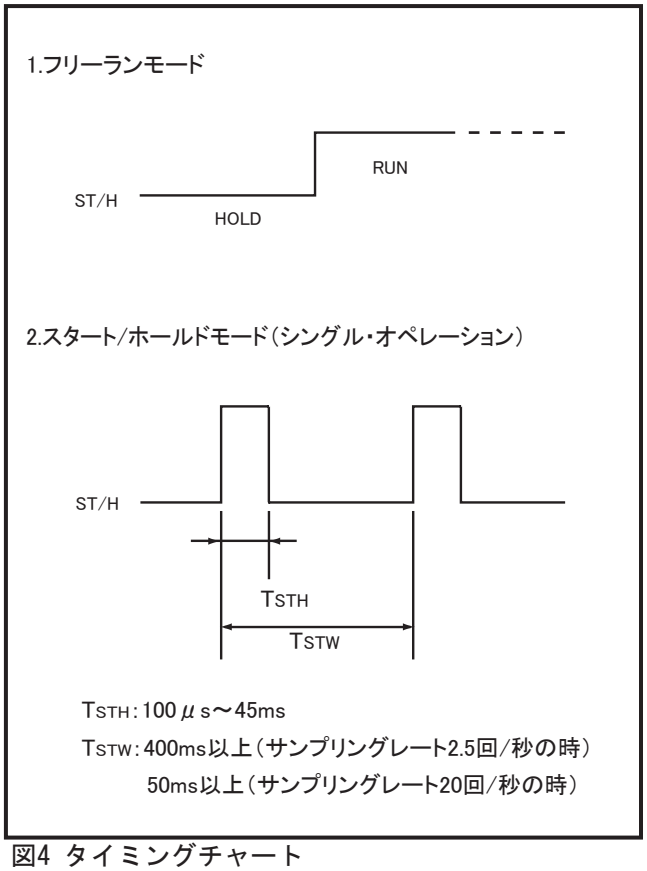
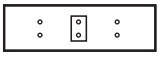
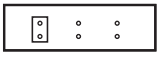


図4 タイミングチャート

２．３ 小数点表示

前面パネルを取り外し、ジャンパ・ポストを次のように接続してください。

	DP1（10^1 桁）点灯
	DP2（10^2 桁）点灯
	DP3（10^3 桁）点灯

２．４ 測定のスタート／ホールド

ＳＴ／Ｈ信号入力（スタート／ホールド信号入力、ＴＢ２端子4）をオープンまたは“Ｈ”レベル状態にしておくと、サンプリング周期毎に表示の内容が更新されます。“Ｌ”レベル状態にすると、表示の内容がホールドされます。また、１００μｓ～４５ｍｓの正理論シングル・パルスを加えると１回だけ測定更新し、次のシングル・パルスが加えられるまでホールド状態を維持します。

図３にＳＴ／Ｈ信号を加える場合の回路例、図４にタイミング・チャートを示します。

２．５ 比較出力

比較設定値に対して入力信号値のＨＩ／ＧＯ／ＬＯの比較が行われ、前面パネルのＬＥＤインジケータで現在の比較出力の状態が表示されます。接点出力はトランスファ接続となっています。

インタフェース例を図５に示します。

２．６ 比較出力の動作停止

比較出力の動作停止信号（$\overline{\text{ＲＩＮＨ}}$）を加えると、比較出力の状態にかかわらず全てのリレーは、ＯＦＦとなります。このとき前面パネルのＬＥＤインジケータも消灯します。

比較出力動作停止信号を解除したときは、リレーは動作復帰し、ＬＥＤインジケータも点灯します。接点入力の場合は、図２に示すように接点をＴＢ２の端子5と端子3の間に接続してください。その他のインタフェース例はＳＴ／Ｈ信号と同様に図３に示します。

また、比較出力動作停止信号が加えられていないときも、電源ＯＮ直後の約３秒間、リレーはＯＦＦとなっています。

２．７ 比較値の設定方法

比較値の設定は、デジタルスイッチにより行います。ＨＩ（上限値）の設定はＨＩ－ＳＥＴ用デジタルスイッチで、またＬＯ（下限値）の設定はＬＯ－ＳＥＴ用デジタルスイッチで行ってください。

上下限比較設定値が比較値設定条件を満足しないときは、“ε1 ”表示が点滅します。デジタルスイッチの設定を修正してください。

比較値設定条件、比較値と出力との関係を図６に示します。

２．８ ヒステリシス切換

前面パネルを取り外して、図１０に示すヒステリシス切換スイッチを向かって右側に切り換えると、ヒステリシスを0digitに切り換えることができます。 標準仕様ではスイッチは左側に設定してあり、ヒステリシスは5digitsです。設定を変更した時は、必ず電源を一度切り再度電源を入れ直してください。

２．９ ピークホールド（オプション）

$\overline{\text{ＰＨ}}$信号入力（ピークホールド信号入力、ＴＢ２端子6）を“Ｌ”レベル状態にしておくと、表示のピーク値がホールドされます。このときの比較出力は入力信号値とのＨＩ／ＧＯ／ＬＯ比較で出力されます。

$\overline{\text{ＰＨ}}$信号入力を“Ｈ”レベルにすると、ピークホールド状態はリセットされ、リアルタイムでの測定値を表示します。

また入力値がマイナス側にオーバフローした場合には、表示はその表示値でブリンクします。

２．１０ ボトムホールド（オプション）

$\overline{\text{ＢＨ}}$信号入力（ボトムホールド信号入力、ＴＢ２端子6）を“Ｌ”レベル状態にしておくと、表示のボトム値がホールドされます。このときの比較出力は入力信号値とのＨＩ／ＧＯ／ＬＯ比較で出力されます。

$\overline{\text{ＢＨ}}$信号入力を“Ｈ”レベルにすると、ボトムホールド状態はリセットされ、リアルタイムでの測定値を表示します。

また入力値がプラス側にオーバフローした場合には、表示はその表示値でブリンクします。

２．１１ ピーク・ピークホールド（オプション）

$\overline{\text{ＰＰＨ}}$信号入力（ピーク・ピークホールド信号入力、ＴＢ２端子6）を“Ｌ”レベル状態にすると、表示値が０となり、その時点からピーク・ピーク値がホールドされます。このときの比較出力は、表示値（＝ピーク・ピーク値）とのＨＩ／ＧＯ／ＬＯ比較で出力されます。

ピーク・ピークホールド表示の場合、ＴＢ２端子4（ＳＴ／Ｈ信号入力）はピーク・ピークホールド値のゼロリセット入力端子となります。ＴＢ２端子4を“Ｌ”レベル状態にすると、ピーク・ピークホールド値がゼロリセットされます。“Ｈ”レベル状態に戻すと、その時点の入力値からピーク・ピーク値がホールドされ、その値が表示されます。

また入力値がオーバフローした場合には、その表示値でブリンクします。ピーク・ピーク値が２０００以上となるような場合には、１９９９表示でブリンクします。

２．１２ 強制ゼロ（オプション）

表示値がゼロ設定値～＋１９９９（ただし、入力値がオーバフローした場合を除く）の時、$\overline{\text{ＦＺ}}$信号入力（強制ゼロ信号入力、ＴＢ２端子6）を“Ｌ”レベル状態にするとその時点でゼロ表示し、その時の入力値を基準として入力値を測定します。

また入力値がオーバフローした場合には、表示はその表示値でブリンクし、表示値が±２０００以上となるような場合には、±１９９９表示でブリンクします。

なお、オーバフロー時に$\overline{\text{ＦＺ}}$信号入力を“Ｌ”レベルにしても無効となり、この場合最初の有効測定値をゼロとします。

２．１３ パネルマウント

パネルマウントは、本体を取り付けパネルの前面より差し込み、付属の取り付けバンドを使って裏側からネジで締め付けるだけで簡単に行えます。

図７にメータリレー取り付け方法、図８にリヤパネル面の説明図を示します。また、図９に本ＤＭＲの外形寸法とパネルカット寸法を示します。

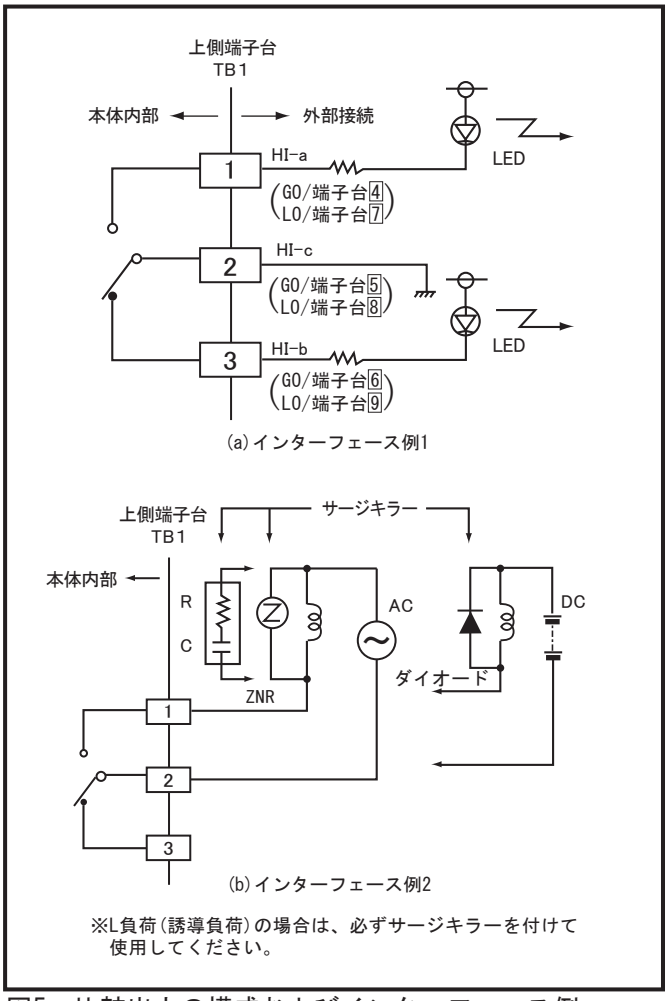


図5　比較出力の構成およびインターフェース例

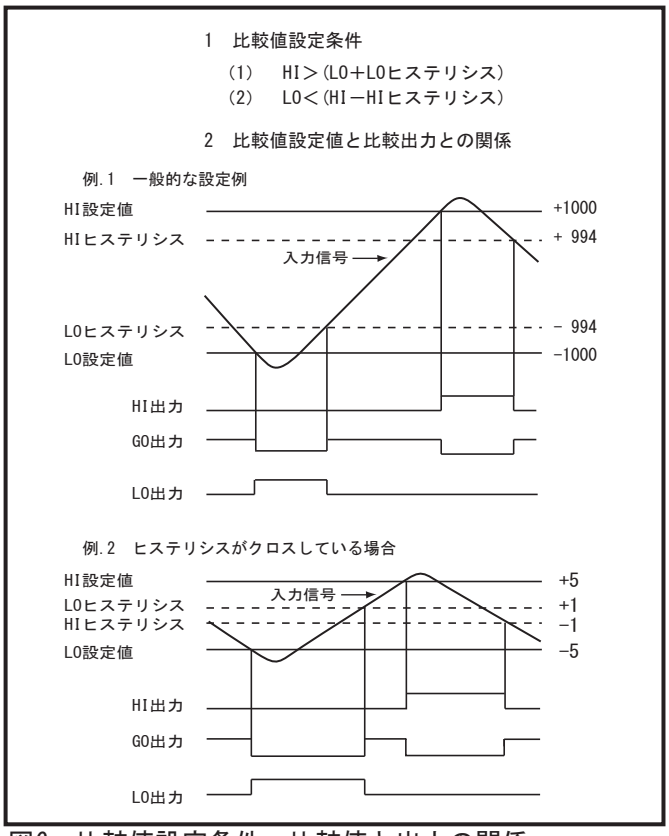


図6　比較値設定条件、比較値と出力の関係

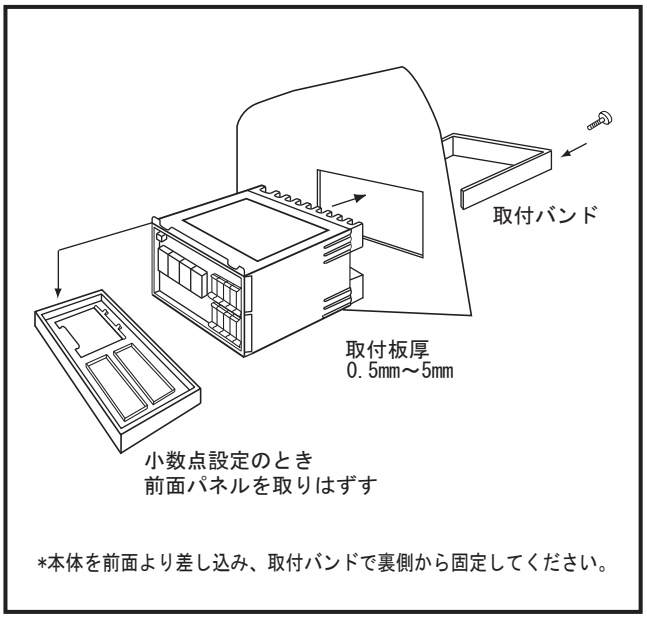


図7　メータリレーの取り付け方法

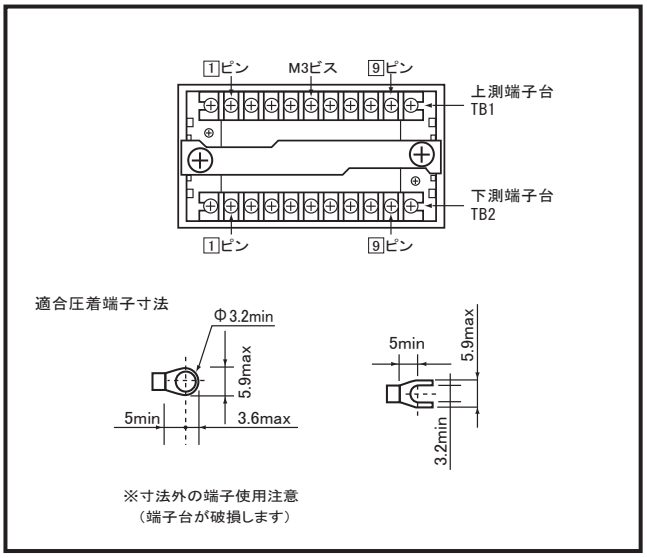


図8　リヤパネルの説明

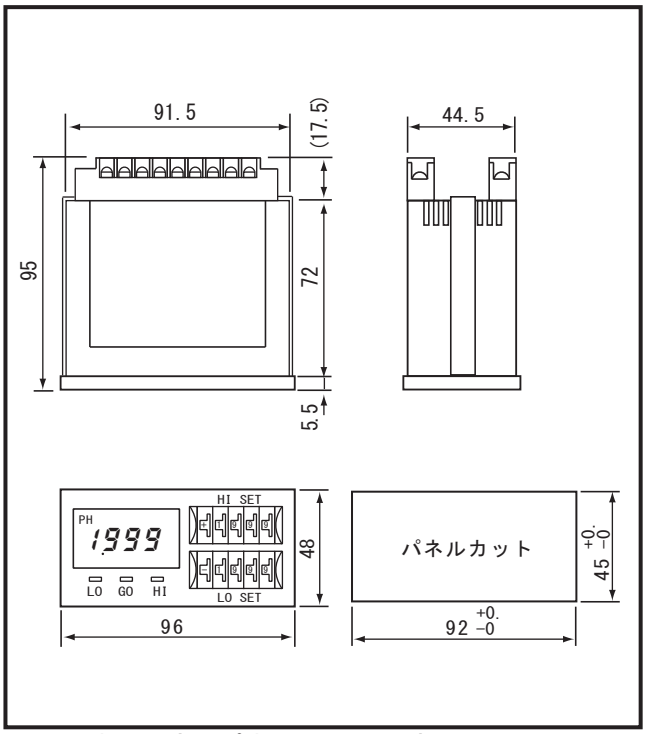


図9　外形寸法・パネルカット寸法図

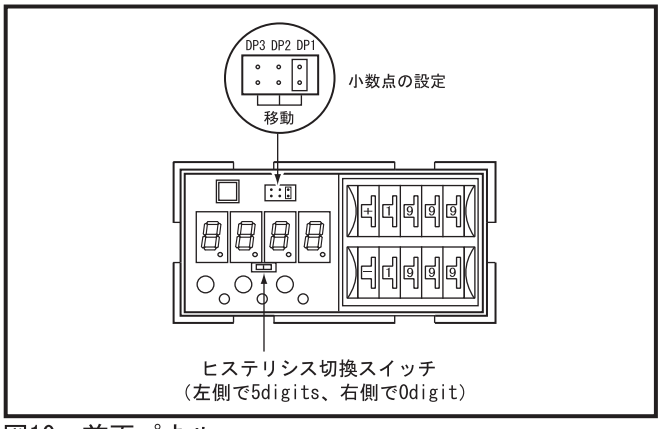


図10　前面パネル

3. 仕　様

３．１　測定レンジおよび型式

ＲＸ－５４００Ａ／５４０１Ａの主な仕様を次に示します。

●電圧レンジ

型　式	測定レンジ	入力インピーダンス	許容入力過電圧
RX-5400A- 0.2V RX-5401A- 0.2V	±199.9mV	1000MΩ以上	±150V
RX-5400A- 2V RX-5401A- 2V	±1.999V	10MΩ以上	±250V
RX-5400A- 20V RX-5401A- 20V	±19.99V	10MΩ	±500V
RX-5400A- 200V RX-5401A- 200V	±199.9V	10MΩ	±500V

●電流レンジ（オプション）

型　式	測定レンジ	内部抵抗	許容入力過電流
RX-5400A- 0.2mA RX-5401A- 0.2mA	±199.9μA	1KΩ	±15mA
RX-5400A- 2mA RX-5401A- 2mA	±1.999mA	100Ω	±50mA
RX-5400A- 20mA RX-5401A- 20mA	±19.99mA	10Ω	±150mA
RX-5400A- 200mA RX-5401A- 200mA	±199.9mA	1Ω	±500mA
RX-5400A- 2A RX-5401A- 2A	±1.999A	0.1Ω	±3A

３．２　一般的仕様

項　目	条　件	仕　様
入力方式		シングルエンド入力方式 （オプションで差動入力対応可能）＊(注4)
A-D変換方式		二重積分方式
バイアス電流	Ta=＋23℃±1℃	120pA以下/0.2Vレンジ
NMRR	サンプリングレート 2.5回/秒	40dB標準　50/60Hz
測定確度	Ta=＋23℃±5℃ 20～85%RH、1年間	±(0.1% of |rdg| ＋1digit)/電圧レンジ ±(0.1% of |rdg| ＋2digits)/0.2Vレンジ ±(0.2% of |rdg| ＋1digit)/電流レンジ ±(0.3% of |rdg| ＋1digit)/ 2A レンジ
温度ドリフト	Ta=0～＋50℃	±(100ppm of |rdg|＋0.1digit)/℃
サンプリングレート		約2.5回/秒　＊(注5) （オプションで0.2～20回/秒　対応可能）
表示器		文字高10mm 7セグメント赤色LED
極性表示		マイナス時のみ“－”を表示
オーバフロー表示	表示＞　1999 表示＜　-1999	表示がブリンクする
小数点表示		DP1～DP3を任意設定可 （ジャンパポストによる設定）
ＳＴ／Ｈ入力 （スタート/ホールド入力）		スタートは正論理 5V-CMOS、LSTTLコンパチブル
$\overline{\text{RINH}}$入力		負論理、5V-CMOS、LSTTLコンパチブル
$\overline{\text{FZ}}$、$\overline{\text{PH}}$ $\overline{\text{BH}}$、$\overline{\text{PPH}}$入力	オプション	負論理、5V-CMOS、LSTTLコンパチブル
比較値設定		デジタルスイッチによる設定
比較値設定範囲		０～±１９９９　＊(注６)
ヒステリシス		0と5digitsを切換可能　＊(注７) （オプションで1～20digits変更対応可能）
比較出力リレー 接点、接点容量	抵抗負荷	トランスファ接点 DC30V・1A、AC250V・0.2A
比較出力リレー 接点寿命	電気的 DC30V・1A AC250V・0.1A 機械的	１００万回以上 １０万回以上 ４０００万回以上
フォトカプラ出力	オプション	NPNオープンコレクタ型出力 出力(＋)―(－)間印加電圧　DC35V以下 シンク電流　100mA以下(VOL=1V)
ウォームアップ・タイム		5分
電源　電　圧	f =50/60Hz	AC100/110V±10%:RX-5400A AC200/220V±10%:RX-5401A
電源　消費電力	AC100V/50Hz AC200V/50Hz	約3.5VA:RX-5400A 約3.5VA:RX-5401A
絶縁耐圧	電源 VS EARTH 電源 VS GND 電源 VS INPUT Lo GND VS EARTH ケース VS 端子一括	全て、AC1500V/1分間
絶縁抵抗		全て、100MΩ以上/DC500V ＊(注８)
動作温度		0～＋55℃
動作相対湿度		20～85%RH（結露しないこと）
保存温度		-20～＋70℃
保存相対湿度	Ta≦+40℃	20～95%RH（結露しないこと）
外形寸法		96W×48H×95D（mm）
重　量		約370g:RX5400A/5401A
キャビネット		プラスチックモールド製

＊（注４）ＣＭＶ＝±１Ｖ
＊（注５）0.2回／秒，0.5回／秒，1回／秒，2回／秒，4回／秒，5回／秒，6.7回／秒，10回／秒，20回／秒の内どれか一つに変更対応可能。
＊（注６）上下限設定のほかにＨＩ二段設定（GO・HI・HH）または、ＬＯ二段設定（LL・LO・GO）のものも製作可能です。
＊（注７）1,2,3,4,10,15,20digitsの内どれか一つに変更対応可能。
＊（注８）ＥＡＲＴＨ（アース）は、リヤパネルにつながっています。

●本仕様はお断りせずに変更する場合があります。
●単位表示をご希望の場合は、ご相談ください。

4. 保守・アフターサービス

本DMRは弊社独自の品質管理システムのもとで製造、校正、検査を行っており、十分安定した性能と信頼性が確保されていますが、万一の故障に際しては、故障の具体的な症状を把握し、ご購入いただいた代理店か直接弊社宛ご連絡（または送付して）ください。

AXIS 株式会社
アクシス　カブシキガイシャ
営技本部　〒191-0041　東京都日野市南平4-3-15
Tel　042-599-3080　　Fax　042-599-3081