

取扱説明書

デジタルパネルメータ

MODEL : 481A

1. はじめに

この取扱説明書は、本製品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)481A本体 (2)単位シール (3)取扱説明書(本書)

本製品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、又は物的傷害のみ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

- ・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、腐食性ガスの多い場所。
 - ・外来ノイズ、電波、静電気の発生が多い場所。
 - ・振動、衝撃が常時加わったり、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. 標準仕様

2.1 形名

4 8 1 A - - - -
1 2 3 4

1 測定入力

| 形名 | 測定範囲 | 入力抵抗 | 確 度 | 過負荷 |
|---------|----------|------|------------------------|----------|
| 481A-02 | ±199.9mV | 100M | ±(0.1% of rdg +1digit) | DC±100 V |
| 481A-03 | ±1.999 V | 100M | ±(0.1% of rdg +1digit) | DC±250 V |
| 481A-04 | ±19.99 V | 10M | ±(0.1% of rdg +1digit) | DC±250 V |
| 481A-05 | ±199.9 V | 10M | ±(0.1% of rdg +1digit) | DC±500 V |
| 481A-11 | ±19.99μA | 10k | ±(0.1% of rdg +1digit) | DC± 2mA |
| 481A-12 | ±199.9μA | 1k | ±(0.1% of rdg +1digit) | DC± 20mA |
| 481A-13 | ±1.999mA | 100 | ±(0.1% of rdg +1digit) | DC± 50mA |
| 481A-14 | ±19.99mA | 10 | ±(0.1% of rdg +1digit) | DC±150mA |
| 481A-15 | ±199.9mA | 1 | ±(0.1% of rdg +1digit) | DC±500mA |
| 481A-16 | ±1.999 A | 0.1 | ±(0.1% of rdg +1digit) | DC±2.5 A |

確 度 : 23 ±5 、45~75%RHの状態 で規定

温度係数 : 481A-02~05... ±100ppm/

481A-11~16... ±200ppm/

使用温度範囲 0~50 で規定

2 供給電源

| 番号 | 電源電圧 |
|----|------------------|
| 3 | AC100V(90~132V) |
| 5 | AC200V(180~250V) |
| 9 | DC24V±10% |

3 小数点制御

| 番号 | 内 容 |
|------|------|
| ブランク | 前面設定 |
| 1 | 外部制御 |

4 表示色

| 記号 | 内 容 |
|------|-------|
| ブランク | 赤色LED |
| G | 緑色LED |

2.2 一般仕様

表 示 : 000~1999 赤色又は緑色LED(文字高さ14.2mm)

スケリング機能 : なし(標準外スケール品も製作できます)

小 数 点 : 任意設定(前面設定又は外部制御)

オーバ表示 : 1 表示(はブランク)

ホールド機能 : 測定データを保持(アイソレーション無し)

分 解 能 : 1/2000

サンプリグ周期 約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

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) 40dB以上

コモンモード (CMR) 110dB以上

電源ライン混入ノイズ 1000V

耐 電 圧 : 入力端子/外箱間 各AC1500V 1分間

電源端子/外箱間 各AC1500V 1分間

電源端子/入力端子間 各AC1500V 1分間

絶 縁 抵 抗 : DC500V 100M 以上

供 給 電 源 : AC90~132V又は 180~250V 50/60Hz

DC24V±10%

消 費 電 力 : AC電源...約2VA、DC電源...約50mA

動作周囲温度 : 0~50

保 存 温 度 : -20~70

質 量 : AC電源...約270g、DC電源...約170g

実 装 方 法 : 専用取付金具でパネル裏面より締付け

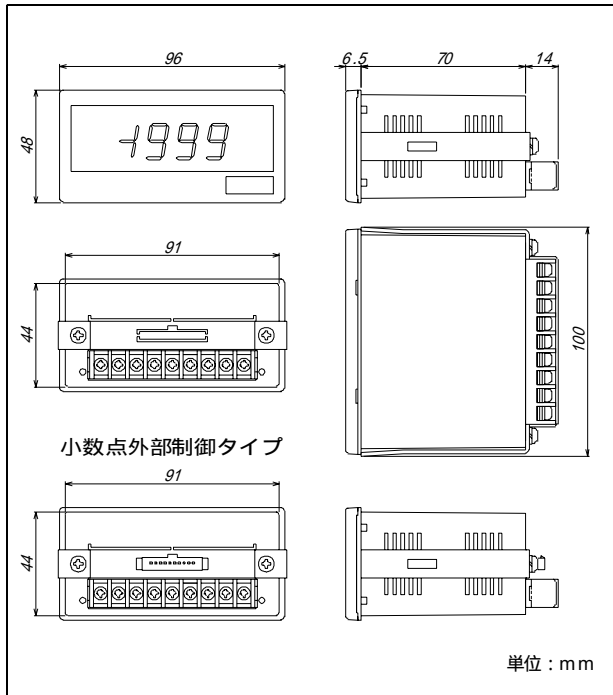
2.3 単位シール(付属)

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張り付けできます。

V, mV, kV, W, A, mA, μ A, kW, %, , m, mm, rpm, ppm, Pa, Torr, g, mN, kg, N, m/min, mmHg, J, m³/h, kPa, MPa

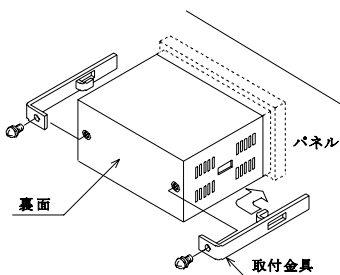
印刷の関係で、字体は単位シールと異なることがあります。

2.4 外形図



2.5 取付方法

本体両側にある取付金具を外し、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:

$92^{+0.8} \times 45^{+0.6}$ mm

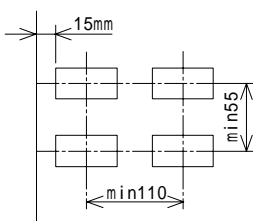
パネル板厚:

0.6~6mmただし、アルミパネル等の場合は、パネルが薄いと変形することがありますので、厚さ1.5mm以上でのご使用をおすすめします。

取付金具ねじの適正締めトルク:

0.25 ~ 0.39 N・m

取付けピッチ

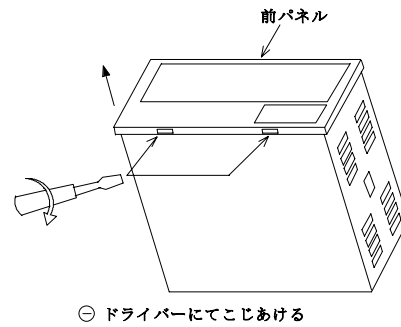


注意

- ・ねじを締めすぎないでください。ケースが変形する恐れがあります。
- ・複数台取付けする時は、ファンなどによる強制空冷をしてください。

2.6 前面パネルの外し方

前面パネルは下側の凹部にマイナスドライバーを差し込み外してください。



⊖ドライバーにてこじあける

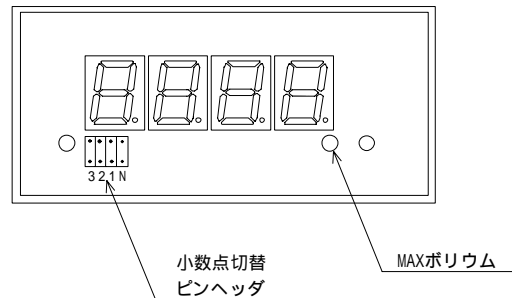
2.7 本体基板の取り出し方

後面端子台のねじを外してください。

前面パネルを外し、ケースを少し上下に広げてゆっくり基板を取り出してください。

本体基板をケースに戻す時は、表示基板の下側をかるく押して入れてください。なお、小数点外部制御付の場合コネクタのリード線が後面端子台に絡まないよう注意してください。

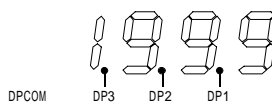
2.8 前パネル内説明



小数点設定

前面パネル内の小数点切替ピンヘッダの設定により10¹~10³桁の小数点を点灯できます。

小数点外部制御の場合はこの機能はありません。



| 小数点切替ピンヘッダの位置 | DP点灯位置 |
|---------------|--------|
| 3 | DP3 |
| 2 | DP2 |
| 1 | DP1 |
| N | — |

MAXボリューム

フルスケールの調整用のボリュームです。

3. 端子配列と説明

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

- ・電源電圧及び負荷は、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。
- ・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。

3.1 端子配列図

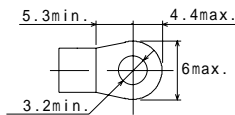
下段端子 ()内はDC電源仕様

| 端子名 | INH _i | INLo | COM | HOLD | NC | NC | GND(NC) | P2(+) | P1(-) |
|-----|------------------|------|-----|------|----|----|---------|-------|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 機能 | + | - | コモン | ホールド | | | グランド | 電源 | |
| | 入力 | | | | | | | | |

端子ねじ: M3

締め付けトルク: 0.46 ~ 0.62N・m

圧着端子: 右図参照



中段コネクタ (小数点外部制御付きの場合)

| 端子名 | DPCOM | DP1 | DP2 | DP3 | NC | NC | NC | NC | NC | NC |
|-----|-------|-------------------|-------------------|-------------------|----|----|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 機能 | コモン | 10 ¹ 桁 | 10 ² 桁 | 10 ³ 桁 | | | | | | |
| | 小数点 | | | | | | | | | |

付属リード線色分け (リード線長さ1m)

茶色: DPCOM

橙色: DP2

赤色: DP1

黄色: DP3

3.2 下段端子説明

測定入力 (IN Hi, IN 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線されずと指示不安定の原因になります。

コモン (COM)

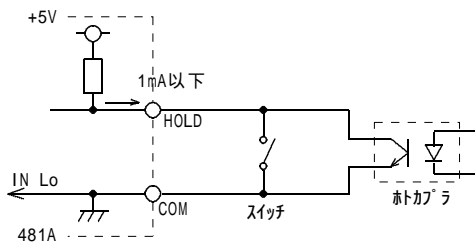
ホールドのコモンです。

ホールド (HOLD)

HOLD端子とCOM端子を短絡すると、測定データを保持します。

HOLD端子は測定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、リレー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は必ず必要です。また、複数台ご使用時は、HOLD端子は各計器毎に絶縁してください。)



NC

NC端子は空き端子ですが、中継用に使用しないでください。

グラウンド (GND)

電源ラインにノイズが多発する恐れのある場合、グラウンド端子を直接大地にアースすると効果があります。なお、外乱ノイズによる支障がない場合、大地アースは省略できます。この場合グラウンド端子は供給電圧の中性点電位で充電されていますから他の入力端子と接続しないように注意してください。

供給電源 (P1(-), P2(+))

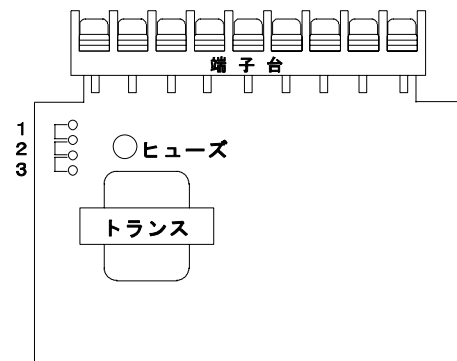
供給電源電圧は製品出荷時に端子銘板に明記しています。

AC100V.....AC 90V ~ 132Vの範囲内でご使用ください。

AC200V.....AC180V ~ 250Vの範囲内でご使用ください。

供給電源が交流の製品では、内部基板のジャンパ線の切り替えでAC90 ~ 132VとAC180V ~ 250Vの選択ができます。

供給電源電圧を変更された時は、端子銘板の電源電圧値の修正をお願いします。



| 動作電圧 | 電源電圧設定ジャンパ位置 | | |
|--------------|--------------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 |
| AC 90 ~ 132V | ショート | オープン | ショート |
| AC180 ~ 250V | オープン | ショート | オープン |

DC24V.....DC24V ± 10%でご使用ください。

DC電源の+24VをP2 (+) に、0V側をP1 (-) に接続してください。

注意

- ・範囲外の電圧で使用しないでください。機器破損の原因となります。

3.3 中段コネクタ説明

小数点外部コントロール (DP1 ~ DP3, DPCOM)

前面パネル内スイッチの小数点設定を外部コントロールモードに設定すると外部コントロールにより小数点を任意の位置に点灯できます。

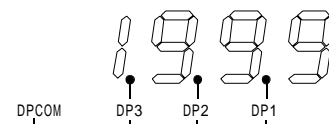
10¹桁 ~ 10³桁の小数点 (DP1 ~ DP3) をDPCOMと短絡してください。

(Active "L")

DP1 ~ DP3を重複して設定しないでください。

DPピンは測定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、リレー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は必ず必要です。また、複数台ご使用時は、DPピンは各計器毎に絶縁してください。)



NC

NCピンは空きピンです。

4. 校正

長期的な精度保持のため約1年毎の校正してください。

校正は前面パネル内のMAXボリュームで行います。

校正は23 ± 5、75%RH以下の周囲条件で行ってください。

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、故障品の交換又は無償修理を当社の責任において行います。

ただし、次項に該当する場合は保証の範囲外と致します。

カタログ、取扱説明書、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

故障の原因が当社製品以外による場合

当社以外による改造・修理による場合

製品本来の使い方以外による使用による場合

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、2005年9月現在のものです。

TSURUGA 鶴賀電機株式会社

本社営業部 〒558-0041 大阪市住吉区南住吉1丁目3番23号
 横浜営業部 〒222-0033 横浜市港北区新横浜1丁目29番15号
 東京営業所 〒141-0022 東京都品川区東五反田5丁目10番19号TK五反田ビル7F
 名古屋営業所 〒460-0015 名古屋市中区大井町5番19号サンパーク東別院ビル2F

TEL 06(6692)6700(代) FAX 06(6609)8115
 TEL 045(473)1561(代) FAX 045(473)1557
 TEL 03(5789)6910(代) FAX 03(5789)6920
 TEL 052(332)5456(代) FAX 052(331)6477

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 9:00~12:00/13:00~17:00

ホームページURL <http://www.tsuruga.co.jp/>