

# 取扱説明書

2019.04.11  
I-01036-1

## デジタルパネルメータ 直流電圧計・電流計

MODEL : 413R

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。  
本製品を安全にご使用いただくため次の事項をお守りください。  
また、ご使用前には必ずこの取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。

### 警告

感電の恐れがありますので、次の事項をお守りください。  
・電源端子へ接続する場合は、活線状態で行わないでください。  
・端子への接続は緩みのないようにしっかりと締め付けてください。  
・通電中は端子に触れないでください。  
・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。

### 注意

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。

### ●点検

・413Rがお手元に届きましたら、仕様の違いがないか、また輸送上での破損がないか点検してください。本計器は、厳しい品質管理プログラムによるテストを行って出荷しています。品質や仕様面での不備な点がありましたら、形名・製品番号をお知らせください。

### ●使用上の注意

・413R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。  
ただし、規格データは、予熱時間15分以上で規定しています。  
・413R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。

### ■標準仕様

●形名 413R-□-□-□  
1 2 3

#### 1 測定入力

形名	測定範囲	入力抵抗	確度*1	過負荷*2
413R-03	±1.999V	1MΩ	±(0.1% of rdg. +1digit)	DC±250 V
413R-04	±19.99V	1MΩ	±(0.1% of rdg. +1digit)	DC±250 V
413R-09	1~5 V	1MΩ	±(0.1% of rdg. +2digit)	DC±250 V
413R-19	4~20mA	12.5Ω	±(0.1% of rdg. +2digit)	DC±150mA

\*1 確度：23℃±5℃、45~75%RHの状態規定  
温度係数：±200ppm/℃ 0~50℃の範囲で規定

\*2 入力に過負荷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 供給電源

番号	電源電圧
3	AC100V(90~132V)
5	AC200V(180~250V)

AC100/200V内部切替可能

#### 3 表示色

番号	内容
ブランク	赤色LED
G	緑色LED

### ■一般仕様

表示：0~1999 赤色又は緑色LED(文字高さ15mm)  
ゼロサプレッス機能付  
LED輝度調整機能付

スケリング機能：フルスケール表示 +200~+1999  
オフセット表示 -1000~+1000

小数点：任意設定(前面設定)

オーバ表示：0でフラッシング

ホールド機能：測定データを保持

分解能：1/2000

アップリク周期：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

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

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 AC1500V 1分間

電源端子/外箱間 DC2100V 1分間

電源端子/入力端子間 AC1500V 1分間

絶縁抵抗：DC500V 100MΩ以上

供給電源：AC90~132V又は180~250V 50/60Hz

消費電力：約3VA

動作周囲温度：0~50℃

保存温度：-20~70℃

質量：約300g

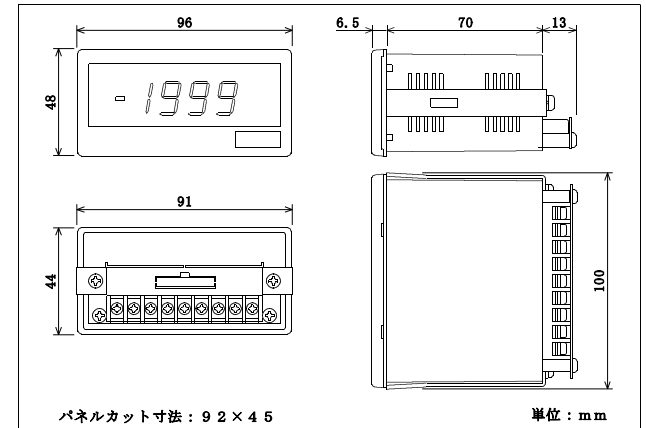
実装方法：専用取付金具でパネル裏面より締付け

### ■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。

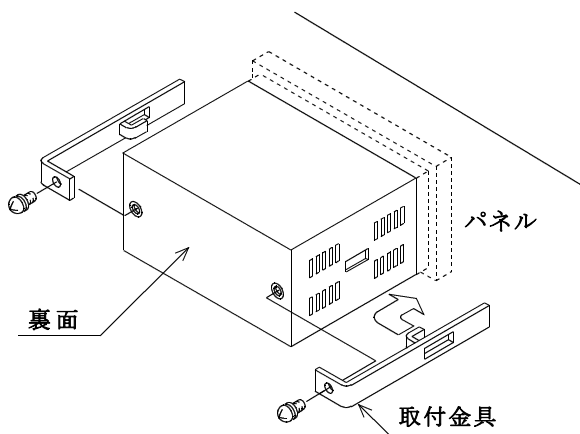
V, mV, kV, W, A, mA, μA, kW, %, °C, m, mm, rpm, ppm, Pa, Torr, g, mN, kg, N, m/min, mmHg, J, m³/h, kPa, MPa

### ■外形図



## ■ 取り付け方法

本体両側にある取付金具をはずし、パネル前面より挿入し取付けてください。



パネルカット寸法： $92^{+0.8} \times 45^{+0.6}$  mm

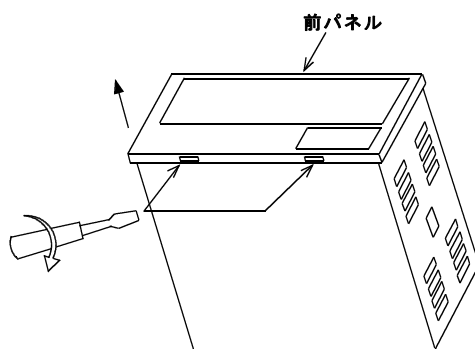
パネル板厚：0.6～6 mmただし、アルミパネル等の場合は、パネルが薄いと変形することがありますので、厚さ1.5 mm以上でのご使用をおすすめします。

取付金具ねじの適正締付けトルク：

0.25～0.39 N・m

## ■ 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。

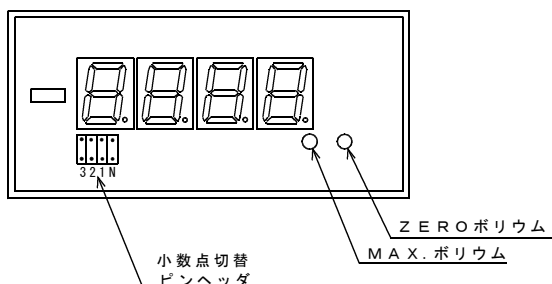


⊖ ドライバーにてこじあける

## ■ 本体基板の取り出し方

- ①裏面端子台の配線を外してください。
- ②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。
- ③本体基板をケースに戻す時は、表示基板の上側をかるく押して入れてください。

## ■ 前面マスク内説明



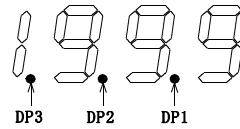
## ● スケーリング機能

前面マスク内のMAX. ボリュウムの調整によりフルスケール入力時の表示を200～1999まで可変できます。

ZEROボリュームの調整によりオフセット値を-1000～+1000まで可変できます。

## ● 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 $10^1 \sim 10^3$ 桁の小数点を点灯できます。



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

## ■ 端子配列図

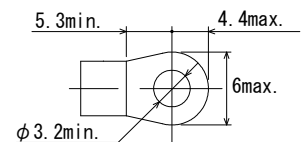
### ● 下段端子

端子名	IN Hi	IN Lo	COM	HOLD	L. ADJ	L. COM	GND	P 2	P 1
機能	+	-	コモン	ホールド	輝度調整	グランド			電源
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

端子ねじ:M3

締付トルク:0.46～0.62 N・m

圧着端子:右図参照



## ■ 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ると指示不安定の原因になります。

### ● コモン (COM)

ホールドのコモン及び輝度調整する場合の接続端子です。

### ● ホールド (HOLD)

HOLD端子とコモン端子を短絡すると、測定データを保持します。

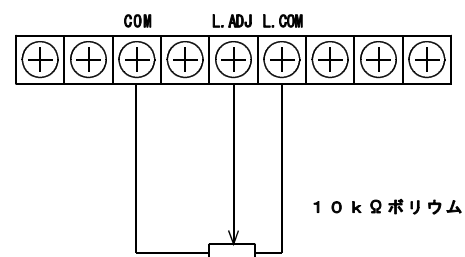
(HOLD、COM端子は測定入力とアイソレートしています。)

### ● 輝度調整端子 (L. ADJ, L. COM)

LED表示の輝度調整用端子です。端子間がショート時は、最大輝度になります。10 kΩのボリュームを接続すると輝度を0～100%可変できます。

なお、1個のボリュームを輝度調整端子へ並列接続することにより、最大5台の413Rを輝度調整することができます。

(輝度調整端子は、測定入力とアイソレートしています。)



### ⚠ 注意

輝度調整端子(L. ADJ, L. COM)を開放した場合はLEDが点灯しません。出荷時は端子を短絡していますので、ボリュームを接続する時は短絡線を外してください。

### ●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。

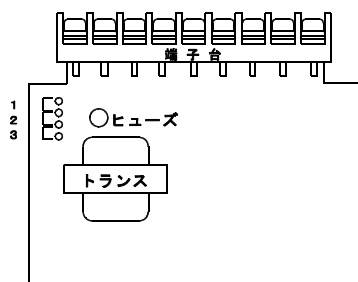
○AC100V……………AC 90V～132Vの範囲内でご使用ください。

○AC200V……………AC180V～250Vの範囲内でご使用ください。

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もお願いします。

電源電圧設定ジャンパ



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
AC 180～250V	オープン	ショート	オープン

### ■ 保守

規定の保存温度（-20～70℃）範囲内で保存してください。  
 フロントパネルやケースを清浄されるときは、中性洗剤を含ませた水に浸し、よく絞った柔らかい布でふいてください。  
 ベンジン、シンナー等の有機溶剤でふくと、ケースが変形、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。

### ■ 校正

長期的確度保持のため約1年毎に校正してください。校正は前面マスク内のZERO、MAX. ボリウムで行ないます。  
 校正は23℃±5℃、75%RH以下の周囲条件で行なってください。

## 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、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、2019年4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 TEL 06(6692)6700(代) FAX 06(6609)8115  
 横浜営業部 〒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  
 東京営業所 〒141-0022 東京都品川区東五反田5丁目25番16号 TEL 03(5789)6910(代) FAX 03(5789)6920  
 名古屋営業所 〒460-0015 名古屋市中区大井町5番19号ツルガビル東別院1F 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 9:00~12:00/13:00~17:00

ホームページ URL <http://www.tsuruga.co.jp/>