

# 取扱説明書



デジタルパネルメータ

MODEL : 417A

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時は、活線状態で行わないでください。  
・通電中は端子には触れないでください。  
・配線作業は湿度の多い場所、触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、腐食性ガスの多い場所。  
・外来ノイズ、電波、静電気の発生が多い場所。

## 点検

・417A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されています。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

・417A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。  
・417A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

417A - 1 - 2 - 3 - 4 - 5

### 1 測定入力

形名	測定範囲	入力抵抗	確 度*	過負荷
417A-09	DC1 ~ 5 V	1M	±(0.1% of rdg +2digit)	DC±250 V
417A-19	DC4 ~ 20 mA	12.5	±(0.1% of rdg +2digit)	DC±150mA

\*確 度：23 ±5%、45~75% RHの状態 で規定  
温度係数：±200ppm/℃、0~50℃の範囲で規定  
内部レンジ設定：ピンヘッダ09、19のレンジ切替ができます。

### 2 定格電源電圧

記号	電源電圧
3	AC100V - 120V
5	AC200V - 240V
9	DC24V

### 3 小数点制御

番号	内 容
ブランク	前面設定
1	外部制御

### 4 サンプリング周期

番号	内 容
ブランク	2.5回/秒 固定
T	2.5~0.2回/秒可変

### 5 表示色

番号	内 容
ブランク	赤色LED
6	緑色LED

## 一般仕様

表 示：0~1999 赤色又は緑色LED（文字高さ15mm）  
ゼロサプレス機能付  
スケリング機能：フルスケール表示値 +200~+1999  
オフセット表示値 -1000~+1000  
小 数 点：任意設定（前面設定又は外部制御）  
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（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/秒又は2.5回/秒~0.2回/秒可変  
測定入力選択機能：1~5V又は4~20mAの測定入力切替機能付き  
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積算方式  
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 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  
定格電源電圧：AC100V-120V 50/60Hz  
AC200V-240V 50/60Hz  
DC24V  
電源電圧変動：AC90V~132V  
許容範囲 AC180V~250V  
DC21.6~26.4V  
適 用 規 格：低電圧指令：EN61010-1（汚染度2 設置カテゴリ ）  
E M C 指 令：EN50082-1(1997)  
EN55011（グループ1 クラスB）  
消 費 電 力：AC電源...約3VA、DC電源...約60mA  
動作周囲温度：0~50  
保 存 温 度：-20~70  
質 量：AC電源...約300g、DC電源...約200g  
実 装 方 法：専用取付金具でパネル裏面より締付け

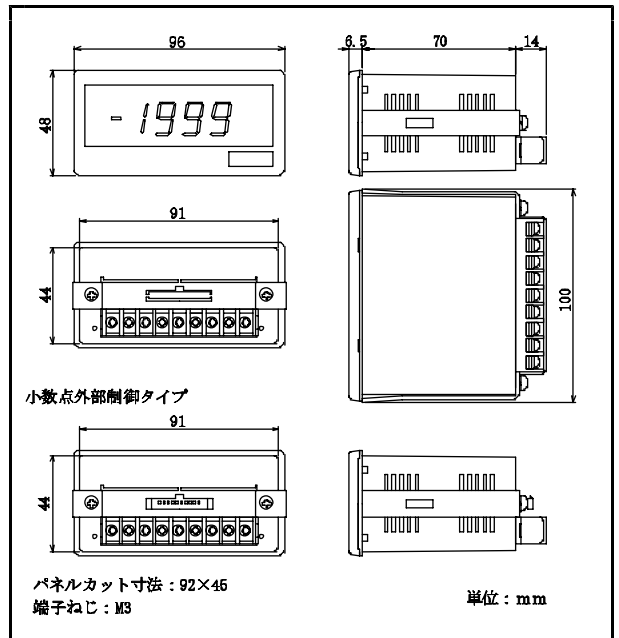
## 単位シール（付属）

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, %, , m, mm, rpm, ppm, Pa, Torr, g, mN, kg, N, m/min, mmHg, J, m³/h, kPa, MPa

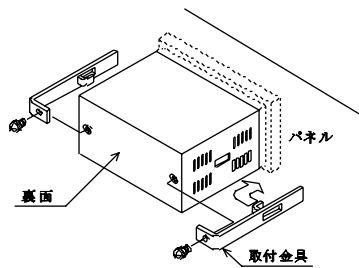
注)印刷の関係で、字体は単位シールと異なることがあります。

## 外形図



## 取付方法

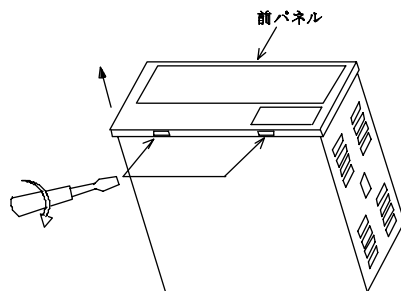
本体両側にある取付金具を外し、パネル前面より挿入し、取り付けてください。



パネルカット寸法：  
 $92^{\circ.8} \times 45^{\circ.6} \text{ mm}$   
 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

## 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げる

## 本体基板の取り出し方

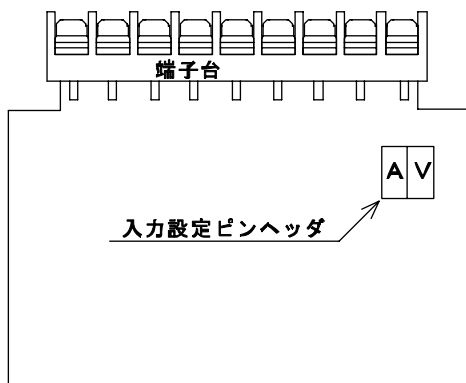
後面端子台のねじを外してください。  
 前面パネルを外し、ケースを少し上下に上げてゆっくり基板を取り出してください。  
 本体基板をケースに戻す時は、表示基板の下側をかくく押し入れてください。なお、小数点外部制御付の場合コネクタのリード線が後面端子台に絡まないよう注意してください。

## 内部レンジ設定

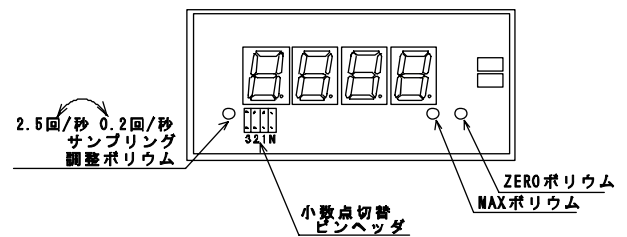
417A-09, 19のレンジ変更が可能です。基板を取り出してピンヘッダの位置を変更してください。  
 レンジ変更をした時は、再校正を行ってください。

### ピンヘッダ位置

定格入力	ピンヘッダ	
	V	A
- 09 DC 1～5V		
- 19 DC 4～20mA		



## 前面マスク内説明



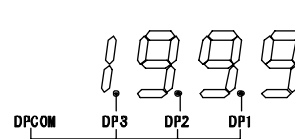
## スケーリング機能

前面マスク内のMAXポリアムの調整によりフルスケール5V(又は20mA)入力時の表示を200～1999まで可変できます。  
 ZEROポリアムの調整により最小入力1V(又は4mA)入力時の表示を-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。

注) 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	D P点灯位置
3	D P 3
2	D P 2
1	D P 1
N	—

## サンプリング周期可変機能(オプション)

前面マスク内のポリアムによりサンプリング周期を2.5回/秒～0.2回/秒の範囲内で可変できます。

例えば入力が不安定で表示にちらつきが目立つ場合などサンプリング周期を遅くすることで表示の安定度を高めることができます。

## 端子配列図

注意	
・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。	

### 下段端子

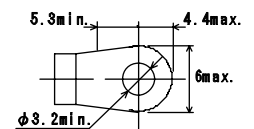
注) ( )内はDC電源仕様

端子名	INH I	INLo	COM	HOLD	NC	NC	(NC)	P2(+)	P1(-)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
機能	+	-	COM	ホールド			保護接地導体	電源	

端子ねじ: M3

締めトルク: 0.46～0.62 N・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	COM	$10^1$ 桁	$10^2$ 桁	$10^3$ 桁						

### 付属リード線色分け(リード線長さ1m)

茶色: DPCOM

赤色: DP1

橙色: DP2

黄色: DP3

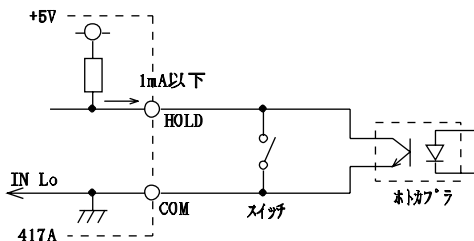
## 下段端子説明

### 測定入力 (IN Hi, IN Lo)

入力ラインには、シールド線又はツイストペア線を用いてください。  
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。

### 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。  
Active "L"  $I_{HL}$  1mA "L" = 0~0.8V、"H" = 3.5~5V



### NC

NC端子は空端子ですが、中継用に使用しないでください。

### 保護接地導体 (⊕ (NC))

電源ラインにノズルが多発する恐れのある場合、保護接地導体を直接大地にアースすると効果があります。なお、外乱のイズによる支障がない場合、大地アースは省略できます。この場合保護接地導体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触しないよう注意してください。

### 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。  
DC24V.....DC21.6~26.4V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。

## 中段コネクタ配列

### コモン (DP COM)

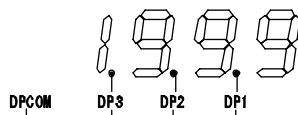
小数点外部制御のコモンです。

### 小数点 (DP1~DP3)

コネクタのDPピン(DP1~DP3)とDPCOMピンを短絡すると、 $10^1$ 桁~ $10^3$ 桁の小数点を点灯できます。ただし、前面パネル内ピンヘッダからの設定はできません。

注) DPピンは測定入力とアイソレートしていません。ホトカプラ、スイッチ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時は必ず必要です。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。)



## 保守

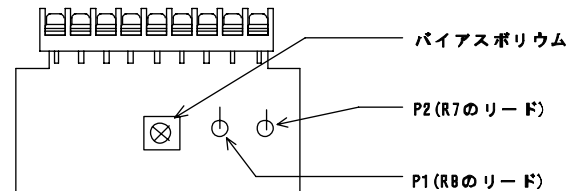
規定の保存温度 (-20~70 ) 範囲内で保存してください。  
フロントパネルやケースを清掃される時は、中性洗剤を含ませた水に浸し、よく絞った柔らかい布でふいてください。  
ベンジン・シンナー等の有機溶剤でふくと、ケースが変形、変色することがありますので、ご使用にならないでください。

## 校正

長期的確度保持のため約1年毎の校正してください。校正は前面マスク内のZERO、MAXポリウムで行います。

校正は $23 \pm 5$ 、75%RH以下の周囲条件で行ってください。

1. 前面マスクを外します。
2. 本体基板の取り出し方に従って、本体基板を取り出します。
3. バイアス調整  
基板を取り出し、入力に1V(4mA)を入力した時チェックポイントP2-P1間が0.5mV以下になるように、バイアスポリウムを調整してください。



4. オフセット調整  
入力に1V(4mA)を入力し、前面のZEROポリウムで希望する表示値に調整します。
5. フルスケール調整  
入力に5V(20mA)を入力し、前面のMAXポリウムで希望する表示値に調整します。

この取扱説明書の仕様は、2000年1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0番18号TK五反田ビル7F 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号サンパーク東別院ビル2F 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