

# HIOKI

---

---

取扱説明書

3403, 3404

タコハイテスタ

日置電機株式会社

---

---



# 目次

はじめに	1
点検について	1
安全について	2
ご使用にあたっての注意	5
第 1 章 概要	7
1.1 製品の概要	7
1.2 各部の名称と機能	8
第 2 章 測定方法	11
2.1 測定準備	11
2.2 NORMAL 測定	12
2.3 MAX ホールド測定 (3404 のみ)	13
2.4 MIN ホールド測定 (3404 のみ)	14
2.5 TOTAL 測定 (3404 のみ)	15
2.6 PERIOD 測定 (3404 のみ)	16
2.7 FAST/SLOW モード測定 (3404 のみ)	17
2.8 データホールド	18
2.9 ブザー音の OFF 設定	18

第 3 章	非接触式による高回転測定 時の注意事項 .....	19
第 4 章	アナログ出力 (3404 のみ) .....	21
第 5 章	9213 接触アダプタによる 測定 .....	23
第 6 章	仕様 .....	25
第 7 章	保守・サービス .....	29
	7.1 電池交換 .....	29
	7.2 クリーニング .....	30
	7.3 サービス .....	30

---

## はじめに

このたびは、HIOKI “ 3403, 3404 タコハイテスタ ” をご選定いただき、誠にありがとうございます。この製品を十分にご活用いただき、未長くご使用いただくためにも、取扱説明書はていねいに扱い、いつもお手元に置いてご使用ください。

---

## 点検について

本器がお手元に届きましたら、輸送中において異常または破損がないか点検してからご使用ください。万一、破損あるいは仕様どおり動作しない場合は、お買上店（代理店）か最寄りの営業所にご連絡ください。

---

# 安全について






## 警告

この機器は IEC 61010 安全規格に従って、設計され、試験し、安全な状態で出荷されています。測定方法を間違えると人身事故や機器の故障につながる可能性があります。取扱説明書を熟読し、十分に内容を理解してから操作してください。万一事故があっても、弊社製品が原因である場合以外は責任を負いかねます。

この取扱説明書には本器を安全に操作し、安全な状態に保つのに要する情報や注意事項が記載されています。本器を使用する前に次の安全に関する事項をよくお読みください。

## 安全記号



- ・使用者は、取扱説明書内の  マークのあるところは、必ず読み注意する必要がありますを示します。
- ・使用者は、機器上に表示されている  マークのところについて、取扱説明書の  マークの該当箇所を参照し、機器の操作をしてください。

取扱説明書の注意事項には、重要度に応じて次の表記がされています。



## 危険

操作や取扱いを誤ると、使用者が死亡または重傷につながる危険性が極めて高いことを意味します。



## 警告

操作や取扱いを誤ると、使用者が死亡または重傷につながる可能性があることを意味します。



## 注意

操作や取扱いを誤ると、使用者が傷害を負う場合、または機器を損傷する可能性があることを意味します。



## 注記

製品性能および操作上でのアドバイスのことを意味します。

## 過電圧カテゴリ (CAT) について

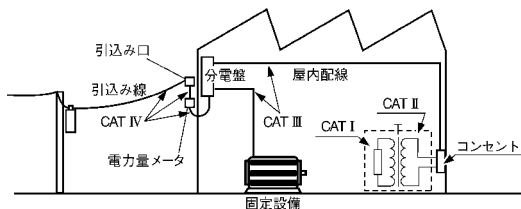
本器は CAT に適合しています。

測定器を安全に使用するため、IEC 60664 では過電圧カテゴリとして、使用する場所により安全レベルの基準を CAT ~ で分類しています。概要は次のようになります。

- |         |   |
|---------|---|
| CAT I   | コンセントからトランスなどを經由した機器内の二次側の電気回路                |
| CAT II  | コンセントに接続する電源コード付き機器（可搬形工具・家庭用電気製品など）の一次側電路    |
| CAT III | 直接分電盤から電気を取り込む機器（固定設備）の一次側および分電盤からコンセントまでの電路  |
| CAT IV  | 建造物への引込み電路、引込み口から電力量メータおよび一次過電流保護装置（分電盤）までの電路 |

数値の大きいカテゴリは、より高い瞬時的なエネルギーのある電気環境を示します。そのため、CAT で設計された測定器は、CAT で設計されたものより高い瞬時的なエネルギーに耐えることができます。

カテゴリの数値の小さいクラスの製品で、数値の大きいクラスに該当する場所で測定すると重大な事故につながる恐れがありますので、絶対避けてください。



## 確度について

弊社では測定値の限界誤差を、次に示す f.s. (フルスケール)、rdg. (リーディング)、dgt. (ディジット) に対する値として定義しています。

- 
- f.s. (最大表示値、目盛長)  
最大表示値または、目盛長を表します。  
一般的には、現在使用中のレンジを表します。
- rdg. (読み値、表示値、指示値)  
現在測定中の値、測定器が現在指示している値を表します。
- dgt. (分解能)  
デジタル測定器における最小表示単位、つまり最小桁の"1"を表します。
-



---

## ご使用にあたっての注意



本器を安全にご使用いただくために、また機能を十二分にご活用いただくために、次の注意事項をお守りください。

### 危険

---

本器やその他の機器の損傷、人身事故を避けるため、次のことをお守りください。

#### (接触アダプタを使用して測定する場合)

- ・ 本体をしっかり握り、回転体に当ててください。回転数の高低に関わらず、回転体の回転や振動が本器に伝わり、振り回される力を受けます。
  - ・ 三脚に取り付けて測定しないでください。
  - ・ 接触子がアダプタの軸に十分に差し込まれているか確認してから測定してください。接触子は、接触アダプタの軸への差込みが不十分な場合、軸から外れやすく、回転体に触れることによって周囲に飛んでいく危険性があります。
- 

### 警告

---

本器やその他の機器の損傷、人身事故を避けるため、次のことをお守りください。

- ・ 接触アダプタと本体は必ずネジ留めしてください。ネジ留めしないと本体がブレたり、接触アダプタが外れることがあります。
  - ・ 接触アダプタを使用する場合、回転数が 20,000 r/min または 333 r/s 以下の回転体に対してのみ測定してください。それ以上のものを測定すると、本器が振られ危険が伴います。
  - ・ AC アダプタは、指定の 9035 または、安全面で IEC 60950 に準拠し、300 mA/6 V、端子径 5 のセントラマイナスのものを使用してください。
-

**注意**

- ・直射日光や高温、多湿、結露するような環境下での、保存や使用はしないでください。変形、絶縁劣化を起こし、仕様を満足しなくなります。
- ・感電事故および本器の損傷を避けるため、出力端子（OUTPUT 端子）には電圧を入力しないでください。

**注記**

- ・回転体の材質、接触子の当て方により、測定誤差を生じる場合があります。
- ・湿気の多い場所、外乱光の影響を受けやすい場所で測定しないでください。
- ・検出窓の中に内蔵されているレンズ（2枚）に傷、汚れを付けないでください。
- ・MAX, MIN ホールド測定時に、FAST/SLOW は切り換えしないでください。（3404のみ）

---

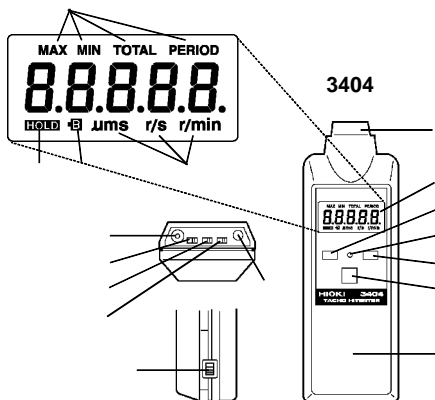
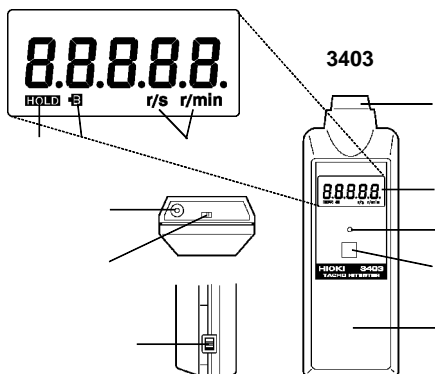
# 第 1 章 概要

---

## 1.1 製品の概要

本器は、回転体に反射テープを貼り、可視光反射式で計測する非接触型ハンディタイプの回転計です。別売の 9213 接触アダプタを使用することで、接触タイプにもなります。

## 1.2 各部の名称と機能



電源スイッチ	ON にすると、測定状態になります。
光電検出窓	発光部、受光部が内蔵されています。
表示部	デジタル表示します。
反射光確認用 LED	反射光を検出しているときに点灯します。
<b>HOLD</b> スイッチ	測定値をホールド状態にします。
ブザー	反射光を検出すると音がでます。 (OFF に設定することもできます)
HOLD マーク	ホールド状態のときに点灯します。
バッテリーマーク	電池交換時期に表示されます。
単位記号	単位を示します。
AC アダプタ端子	9035 AC アダプタを接続する端子です。
r/min, r/s 切換えスイッチ	r/min(毎分の回転数)と r/s(毎秒の回転数)を切り換えます。
<b>RESET</b> スイッチ	測定モードにおいて初期化します。
<b>MODE</b> スイッチ	モード切換えスイッチです。
モード記号	MAX : 最大値をホールド MIN : 最小値をホールド TOTAL : 積算カウント PERIOD : 周期測定
FAST/SLOW モード切換えスイッチ	サンプリング周期を切り換えます。
アナログ出力の倍率切換えスイッチ	r/min のとき × 0.1 (mV), × 0.01 (mV) の切換え r/s のとき × 10 (mV), × 1 (mV) の切換え
OUT PUT 端子	9094 出力コードで記録計などに接続する端子です。



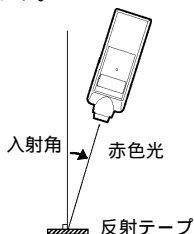
## 第2章 測定方法

### 2.1 測定準備

1. 電池が入っていない場合は、電池を入れてください。
2. 反射テープを回転体に貼り付けます。  
反射テープを貼る面は、油、ホコリなどの汚れを拭き取ってください。
3. 電源スイッチをONにします。全表示が約1秒点灯することを確認してください。
  - ・ **B**マークが点灯した場合は、電池を交換してください。
4. 光電検出窓からの赤色光を回転体の反射テープに向け、反射光を検出できるようにします。
  - ・ 確実に反射光を拾っているときは、ブザー音と反射光検出用LEDが点灯します。
  - ・ 回転体の光の反射率が高く、反射テープ以外の面から反射光を検出してしまう場合は、本器の保持角度を少し斜めにします。反射テープに当たった光のみ本器の受光部に戻るので正常な値を示します。

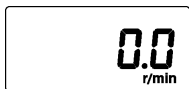
#### 注記

本器からの赤色光と反射テープとの入射角は、 $45^\circ$ 以下にしてください。 $45^\circ$ を超えると反射光が検出できず、測定できない場合があります。



## 2.2 NORMAL 測定

1. 電源をONにすると、自動的にNORMAL測定になります。
2. 回転物の回転数を測定し表示します。
  - ・測定中に r/min (毎分の回転数) r/s (毎秒の回転数) の切換えができます。さらに 3404 は、サンプリング周期の FAST/SLOW を切り換えることができます。
  - ・3403 は、測定値が 2 万カウントを超えた場合、最下位桁が 0 に固定されます。
  - ・アナログ出力がサンプリングに合わせて出力されます。(3404 のみ)
  - ・SLOW モード (3403) で回転数が 30 r/min 未満の測定、FAST モード (3404) で回転数が 120 r/min 未満の測定は、以下の表示になります。



- ・10 万 r/min 以上の測定の場合、" . . . . . " 表示となります。

### 注記

- ・測定値が 2 万カウントを超えた場合、3404 は SLOW モードで最下位桁が 0 に固定、FAST モードで下位 2 桁が 0 に固定されます。(MAX, MIN ホールドでも同様)
- ・r/s 測定では、1600 r/s を超える測定の場合でも値は表示されますが、確度は保証できません。



## 2.3 MAX ホールド測定 (3404 のみ)

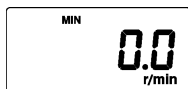
MODE スイッチを押し、MAX ホールド測定にして測定します。



- ・ このモードではNORMAL 測定と同様、回転数を測定し、最大値を保持しますので回転むらがある場合など最大回転数の測定に使用できます。
- ・ 測定中に r/min, r/s は自由に切り換えられます。
- ・ このモードにおいて RESET スイッチを押すと、以前の最大値をクリアします。

## 2.4 MIN ホールド測定 (3404 のみ)

MODE スイッチを押し、MIN ホールド測定にして測定します。



### 注記

MIN ホールド測定を行う場合、検出用 LED が点灯していることを確認してから RESET スイッチを押し測定を開始してください。

- ・このモードでは NORMAL 測定と同様、回転物の回転数を測定し、最小値を保持するので、回転むらがある場合など最小回転数の測定に使用できます。
- ・このモードにおいて、RESET スイッチを押すと、以前の最小値をクリアします。
- ・測定中に r/min, r/s を自由に切り換えることができます。

### (MAX, MIN ホールド測定上の注意)

- ・MAX, MIN ホールド測定中に FAST/SLOW モードを切り換えしないでください。切り換えた場合は、必ず RESET スイッチを押して測定を開始してください。
- ・MAX, MIN ホールド測定でのアナログ出力は、表示値とは関係なく NORMAL 測定に準じます。
- ・最大値、最小値は RESET スイッチのみによりクリアすることができます。MODE スイッチによりモードを切り換えても、最大値、最小値はクリアできません。
- ・他のモードであっても最大値、最小値を更新します。

## 2.5 TOTAL 測定 (3404 のみ)

このモードでは、通常測定とは異なり、パルスのカウントだけを行い、積算して表示します。

1. MODE スイッチを押して、TOTAL 測定にして測定します。



2. 表示は5桁表示になります。10万カウント以上の表示方法は小数点を利用して表示します。

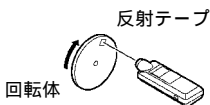
カウント値 = 小数点の数 × 10 万 + 表示値 (5 以下)  
 (例)  $3 \times 10 \text{ 万} + 83201 = 383201$



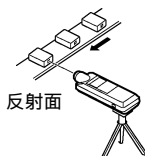
### 注記

- ・ 60 万カウント以上は、"- . . . ."が表示され、カウントを中止します。
- ・ ホールド中でも、内部ではカウント測定を行います。
- ・ RESET スイッチを押すと、初期化されます。

### (応用例)



回転体のある一定時間の  
積算回転数

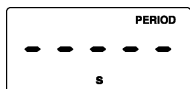


ベルトコンベア上に流れる箱のカウント

## 2.6 PERIOD 測定 (3404 のみ)

このモードでは、回転パルスの周期を測定します。

1. **MODE** スイッチを押して、PERIOD 測定にして測定します。
2. 測定方法は、NORMAL 測定と同様です。
  - ・ 2 s 以上の測定は、以下の表示になります。



### 注記

- ・ PERIOD 測定では、600  $\mu$ s 以下の測定の場合でも表示しますが、確度は保証しません。
- ・ PERIOD 測定では、FAST/SLOW モードを切り換えることができます。FAST モード時は、最下位桁が 0 固定になります。

### (TOTAL, PERIOD 測定上の注意)

- ・ TOTAL, PERIOD 測定において、r/min, r/s の切換えに関係なく測定値を表示します。
- ・ TOTAL, PERIOD 測定でのアナログ出力は、表示値とは関係なく NORMAL 測定に準じます。
- ・ TOTAL 測定のカウントは、他のモードにおいてもカウントを続けています。

## 2.7 FAST/SLOW モード測定

(3404 のみ)

FAST/SLOW モード切換えスイッチにより、サンプリング周期を切り換えて測定、表示します。同時にアナログ出力のサンプリング周期も切り換わります。

### 注記

- ・ MAX, MIN 測定では、測定中に FAST/SLOW モードを切り換えないでください。切り換えた場合は、RESET スイッチを押し、初期化してから測定してください。
- ・ TOTAL 測定では、FAST/SLOW モード切換えスイッチに関係なく測定し、表示します。
- ・ PERIOD 測定では、FAST モード時に最下位桁が 0 固定になります。

### FAST/SLOW モード 表示方法

回転数 ( r/min )	SLOW 表示 ( r/min )	確度 ( r/min )	FAST 表示 ( r/min )	確度 ( r/min )
625.4	625.4	± 0.1	625.0	± 2
1234.5	1234.5	± 0.2	1234.0	± 4
5421	5421	± 1	5420	± 20
15432	15432	± 2	15430	± 40
65878	65870	± 10	65800	± 200

0 : 0 に固定される桁

---

## 2.8 データホールド

表示が読み取りにくい場合や、表示を止めて読みたいときに使用します。

HOLD スイッチを押すと、表示はホールド状態になります。

再度 HOLD スイッチを押すと、ホールド状態が解除されます。

**注記** データホールドは、全ての測定状態でホールドできます。

---

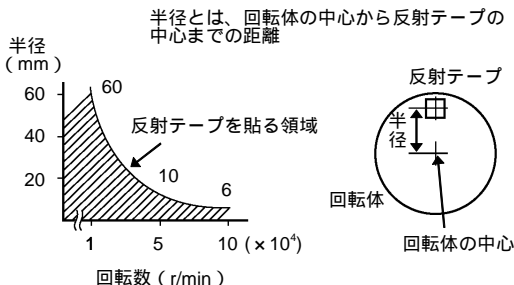
## 2.9 ブザー音の OFF 設定

HOLD スイッチを押しながら、電源スイッチを ON にしてください。

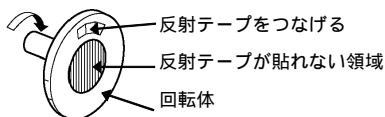
**注記** HOLD スイッチは、LCD 全点灯表示が終了するまで（約 1 秒間）押し続けてください。

## 第3章 非接触式による高回転測定時の注意事項

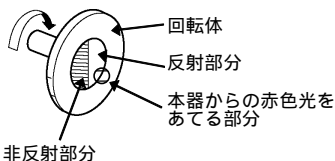
外乱光を除くため、反射光の検出には変調光を使用しています。この変調された反射光が一定時間（約 0.2 ms）以上入力された場合には回転パルスとして検出します。このため、検出窓から出力される赤色光が反射テープを通過する時間が 0.2 ms より短くなると、回転パルスは検出できなくなります。反射テープ（12 mm × 12 mm）で検出できる範囲をグラフに示します。



反射テープをこの範囲に貼ることができない場合、テープの面積を大きくして、通過時間を 0.2 ms 以上にする必要があります。



3 万 r/min 以上の測定を行う場合、以下の工夫が必要です。

**注記**

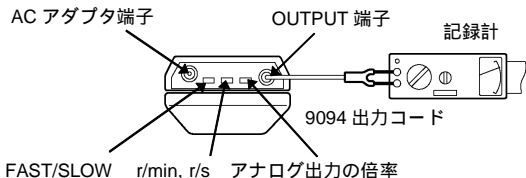
本器の発光部からの赤色光は、回転体の中心へ位置決めするのではなく、図のように少し中心を外すようにしてください。



## 第4章 アナログ出力 (3404のみ)

### 注意

感電事故を防ぐため、アナログ出力端子に外部電圧を入力しないでください。

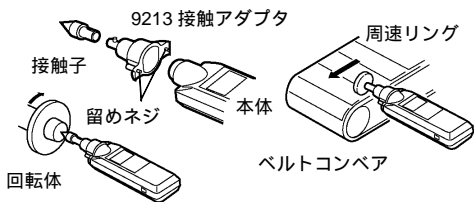


1. 反射テープを回転体に貼り付けます。
2. OUTPUT 端子と記録計とを付属の 9094 出力コードで接続します。
3. サンプリングの FAST/SLOW を設定し、r/min, r/s 測定を決めます。
4. 最大回転数、記録計のレンジによってアナログ出力の倍率を選びます。
5. 電源スイッチを ON にします。
6. 回転を検出しない状態で出力が 0 になっているか確認してください。
7. 検出窓からの赤色光を回転体の反射テープに向けると出力が得られます。

	アナログ出力の倍率	測定範囲	出力範囲
r/min	×0.1 (mV) ×0.01 (mV)	30 ~ 10000 r/min 100 ~ 100000 r/min	3 ~ 1000 mV 1 ~ 1000 mV
r/s	×10 (mV) ×1 (mV)	0.5 ~ 100 r/s 1 ~ 1000 r/s	5 ~ 1000 (mV) 1 ~ 1000 (mV)

- ・アナログ出力は、表示回転数の単位を mV に置き換え、選んだ倍率を乗算した値の電圧です。表示単位が r/min の時、 $\times 0.1$  (mV) の倍率では 10 r/min につき 1 mV の出力となり、 $\times 0.01$  (mV) の倍率では 100 r/min につき 1 mV の出力になります。また、r/s の時、 $\times 10$  (mV) の倍率では、0.1 r/s につき 1 mV 出力となり、 $\times 1$  (mV) の倍率では 1 r/s につき 1 mV の出力となります。最大 1 V、最小分解能 1 mV です。
- ・アナログ出力はサンプリングごとの測定結果を D/A 変換し出力しますので、低回転でも安定した出力が得られます。FAST/SLOW モードの切換えによって、サンプリング周期を切り換えられます。
- ・サンプリングは、SLOW モード時、0.7 ~ 2.0 s の周期で行い、FAST モード時、0.12 ~ 0.5 s で行います。
- ・r/s での測定では、 $\times 1$  (mV) の倍率でも f.s.1 V ですので、1000 r/s までの出力となります。
- ・アナログ出力は、NORMAL, MAX, MIN ホールド測定時に出力され、TOTAL, PERIOD 測定時は NORMAL 測定と同様の出力になります。MAX, MIN ホールド測定時にも、ホールド値を出力するのではなく、NORMAL 測定と同様の出力となります。
- ・データホールド中でも、アナログ出力は、ホールド値ではなく、現在値を出力します。

## 第5章 9213 接触アダプタ による測定



周速リングを用いた測定

1. 接触アダプタのUP側を上にして本体の光電検出部に装着し、両サイドを付属のドライバでネジ留めしてください。
2. 本体の電源をONにし、接触子を手で回転させ、ブザー音と反射検出確認用LEDの点灯することを確認してください。
3. 回転数測定の場合は、9033 ゴム接触子または、9032 金属接触子(回転体がゴムなどのときに使用)をアダプタの軸に差し込みます。
4. 接触子を回転体の中心に軽く押し付けます。
5. ベルトコンベアなどの周速測定の場合は、9212 周速リングをアダプタに差し込んでください。
  - ・ r/min の場合は、表示値を 0.1 倍し、m/min として読んでください。
  - ・ r/s の場合は、表示値を 0.1 倍し、m/s として読んでください。





**注記**

接触子が固定できないので、回転体の中心に凹部がないものは使用しないでください。



## 第6章 仕様

測定方法	可視光光電反射式		
表示方法	LCD 4 1/2 桁(2万カウント以上、5桁表示、 最下位桁0固定) TOTAL 測定 5桁(3404のみ)		
表示マーク	<b>HOLD</b> , r/min, r/s, <b>■</b> (MAX, MIN, TOTAL, PERIOD, $\mu$ s, ms, s(3404のみ))		
レンジ切換え	オート		
サンプリング 周期	0.5 ~ 2.0 s (SLOW モードおよび 3403) 0.1 ~ 0.5 s (FAST モード)(3404のみ)		
データホールド	データホールドスイッチにより表示を固定		
精度	表示	3403, 3404 (SLOW)	3404 (FAST)
	4 桁	$\pm 1$ dgt.	$\pm 20$ dgt.
	4 1/2 桁	$\pm 2$ dgt.	$\pm 40$ dgt.
	20,000 カウント以上	$\pm 10$ dgt.	$\pm 200$ dgt.
オーバー表示	" - - - - - "表示		
MAX, MIN ホールド	最大値、最小値を保持(3404のみ)		
検出距離	50 ~ 200 mm		
反射光検出確認	ブザー音とLED点灯		
三脚取付	本体の三脚取付ネジ部使用 (JIS B7103 呼び 1/4 ネジ)		
使用温湿度	0 ~ 40 , 80%rh 以下(結露しないこと)		
保存温湿度	-10 ~ 50 , 80%rh 以下(結露しないこと)		

電源	<p>定格電源電圧：DC6 V          確度保証電源電圧：DC6.6 V 以下          ■マーク点灯まで          ■マーク点灯電圧：DC4.5 V ± 0.1 V          単 3 形マンガン乾電池（R6P）× 4          連続測定時間：約 17 時間（3403）          約 16 時間（3404）          または、別売 9035 AC アダプタを使用</p>
最大定格電力	0.4 VA
寸法・質量	約 62(W) × 182(H) × 38(D) mm, 約 260 g
適合規格	
安全性	EN61010, 汚染度 2, 過電圧カテゴリ ( 予想される過渡過電圧 330 V )
EMC	EN61326
付属品	<p>9211 反射テープ（1 シート）          9094 出力コード（3404 のみ）          携帯用ケース          単 3 形マンガン乾電池（R6P）× 4 個          取扱説明書</p>
オプション	<p>9211 反射テープ（10 シート）          9035 AC アダプタ（CE マーク非対応）          9094 出力コード          9213 接触アダプタ          ( 9032, 9033 ( 2 個 ), 9212, ドライバ付き )</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  9213         </div> <div style="text-align: center;">  9032         </div> <div style="text-align: center;">  9033         </div> <div style="text-align: center;">  9212         </div> </div>

アナログ出力 ( 3404 のみ ):

直流、最大 1 V、最小分解能 1 mV

	アナログ出力 の倍率	測定範囲	出力範囲
r/min	× 0.1 (mV) × 0.01 (mV)	30 ~ 10000 r/min 100 ~ 100000 r/min	3 ~ 1000 mV 1 ~ 1000 mV
r/s	× 10 (mV) × 1 (mV)	0.5 ~ 100 r/s 1 ~ 1000 r/s	5 ~ 1000 mV 1 ~ 1000 mV

( 確度 : ± 1%rdg. ± 1 mV、出力抵抗 : 1 k )

測定範囲 :

非接触式

NORMAL, MAX, MIN

( SLOW モード時および 3403 )

30 ~ 99990 r/min, 0.5 ~ 1600 r/s

	r/min	r/s
レ	30.00 ~ 199.99	0.5000 ~ 1.9999
ン	200.0 ~ 1999.9	2.000 ~ 19.999
ジ	2000 ~ 19999	20.00 ~ 199.99
	2000 $\square$ ~ 9999 $\square$	200.0 ~ 1600.0

$\square$  : 0 に固定される桁

( FAST モード時 )( 3404 のみ )

120 ~ 99900 r/min, 2 ~ 1600 r/s

	r/min	r/s
レ	120.0 $\square$ ~ 1999.9 $\square$	
ン	200. $\square$ ~ 1999. $\square$	2.00 $\square$ ~ 19.99 $\square$
ジ	200 $\square$ ~ 1999 $\square$	20.0 $\square$ ~ 199.9 $\square$
	200 $\square$ $\square$ ~ 999 $\square$ $\square$	200.0 $\square$ ~ 160.0 $\square$

$\square$  : 0 に固定される桁

TOTAL ( 3404 のみ ): 0 ~ 599999 5桁表示  
( 10万カウント以上小数点利用 )

	表示	測定範囲
レ	00000 ~ 99999	( 0 ~ 99999 )
ン	00000. ~ 99999.	( 100000 ~ 199999 )
ジ	0000.0 ~ 9999.9	( 200000 ~ 299999 )
	000.0.0 ~ 999.9.9	( 300000 ~ 399999 )
	00.0.0.0 ~ 99.9.9.9	( 400000 ~ 499999 )
	0.0.0.0.0 ~ 9.9.9.9.9	( 500000 ~ 599999 )

PERIOD ( 3404 のみ ): 600  $\mu$ s ~ 1.9999 s  
( SLOW ) 600  $\mu$ s ~ 500 ms ( FAST )

	SLOW	FAST
レ	600.0 ~ 999.9 $\mu$ s	600. <input type="text"/> ~ 999. <input type="text"/> $\mu$ s
ン	1.0000 ~ 1.9999 ms	1.000 <input type="text"/> ~ 1.999 <input type="text"/> ms
ジ	2.000 ~ 19.999 ms	2.00 <input type="text"/> ~ 19.99 <input type="text"/> ms
	20.00 ~ 199.99 ms	20.0 <input type="text"/> ~ 199.9 <input type="text"/> ms
	200.0 ~ 999.9 ms	200. <input type="text"/> ~ 500. <input type="text"/> ms
	1.0000 ~ 1.9999 s	

: 0 に固定される桁

接触式

NORMAL, MAX, MIN

( SLOW モードおよび 3403 ): 30 ~ 20000 r/min,  
0.5 ~ 333 r/s

( FAST モード )( 3404 のみ ): 120 ~ 20000 r/min,  
2 ~ 333 r/s



## 第7章 保守・サービス


### 7.1 電池交換

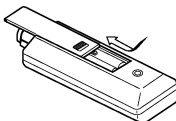
#### ⚠ 警告

- ・感電事故を避けるため、ACアダプタおよび出力コードを外してから、ケースを開け、電池を交換してください。交換後は、必ずケースをしてから使用してください。
- ・電池交換するときは新旧および異種の混合はしないでください。また極性+ - に注意し、逆挿入しないでください。性能劣化や液漏れの原因になります。
- ・使用済の電池をショート、充電、分解または火中への投入はしないでください。破裂する恐れがあり危険です。
- ・使用済の電池は地域で定められた規則に従って処分してください。

#### 注記

電池の液漏れによる腐食を防ぐため、長い間使用しないときは、電池を抜いて保管してください。

表示部の  マーク（バッテリーマーク）が点灯したら、下図のように電池カバーを外し、電池を交換します。



## 7.2 クリーニング

本器の汚れをとるときは、柔らかい布に水か中性洗剤を少量含ませて、軽くふいてください。ベンジン、アルコール、アセトン、エーテル、ケトン、シンナー、ガソリン系を含む洗剤は絶対に使用しないでください。変形、変色することがあります。

## 7.3 サービス

故障と思われるときは、電池の消耗を確認してから、お買上店（代理店）か最寄りの営業所にご連絡ください。

輸送中に破損しないように梱包し、故障内容も書き添えてください。輸送中の破損については保証しかねます。

本器の確度維持あるいは確認には、定期的な校正が必要です。

修理・校正業務のご用命は、「日置エンジニアリングサービス（株）」までお願いいたします。  
(TEL 0268-28-0823、FAX 0268-28-0824)

## 保証書

形名 <b>3403,3404</b>	製造番号	保証期間 購入日 年 月より1年間
------------------------	------	----------------------

本製品は、弊社の厳密なる検査を経て合格した製品をお届けした物です。万一ご使用中に故障が発生した場合は、お買い求め先にご連絡ください。本書の記載内容で無償修理をさせていただきます。また、製品の使用による損失については、購入金額までの支払いとさせていただきます。なお、保証期間は購入日より1年間です。購入日が不明の場合は、製品の製造月から1年を目安とします。ご連絡の際は、本書を提示してください。また、確度については、明示された確度保証期間によります。

お客様 ご住所: 〒  
ご芳名:

**\* お客様へのお願い**

- ・保証書の再発行はいたしませんので、大切に保管してください。
- ・「形名、製造番号、購入日」およびお客様「ご住所、ご芳名」は恐れ入りますが、お客様にて記入していただきますようお願いいたします。

1. 取扱説明書・本体注意ラベル(刻印を含む)などの注意事項にしたがった正常な使用状態で保証期間内に故障した場合には、無償修理いたします。また、製造後一定期間を経過したものおよび部品の生産中止、不測の事態の発生などにより修理不可能となった場合は、修理、校正などを辞退する場合がございます。
2. 保証期間内でも、次の場合には保証の対象外とさせていただきます。
  - 1. 製品を使用した結果生じる被測定物の、二次的、三次的な損傷、被害
  - 2. 製品の測定結果がもたらす二次的、三次的な損傷、被害
  - 3. 取扱説明書に基づかない不適当な取り扱い、または使用による故障
  - 4. 弊社以外による修理や改造による故障および損傷
  - 5. 取扱説明書に明示されたものを含む、部品の消耗
  - 6. お買い上げ後の輸送、落下などによる故障および損傷
  - 7. 外観上の変化(筐体のキズなど)
  - 8. 火災、風水害、地震、落雷、電源異常(電圧、周波数など)、戦争・暴動行為、放射能汚染およびその他天災地変などの不可抗力による故障および損傷
  - 9. 保証書の提出が無い場合
  - 10. その他弊社の責任とみなされない故障
  - 11. 特殊な用途(宇宙用機器、航空用機器、原子力用機器、生命に関わる医療用機器及び車輛制御機器など)に組み込んで使用する場合で、前もってその旨を連絡いただかない場合
3. 本保証書は日本国内のみ有効です。(This warranty is valid only in Japan.)

サービス記録

年月日	サービス内容

## 日置電機株式会社

〒 386-1192 長野県上田市小泉 8-1  
TEL 0268-28-0555  
FAX 0268-28-0559



## 外国主要販売ネットワーク



外国代理店については HIOKI ホームページを  
ご覧いただくか、最寄りの営業所または本社  
販売企画課までお問い合わせください。

URL <http://www.hioki.com/>

### **HIOKI USA CORPORATION**

6 Corporate Drive, Cranbury, NJ 08512 USA

TEL +1-609-409-9109

FAX +1-609-409-9108

E-MAIL [hioki@hiokiusa.com](mailto:hioki@hiokiusa.com)

# HIOKI 3403, 3404 タコハイテスタ

## 取扱説明書

発行年月 2008年7月 改訂6版


編集・発行 日置電機株式会社

開発支援課

問合せ先 日置電機株式会社

販売企画課

〒386-1192 長野県上田市小泉 81

 0120-72-0560

TEL: 0268-28-0560

FAX: 0268-28-0569

E-mail: [info@hioki.co.jp](mailto:info@hioki.co.jp)

URL <http://www.hioki.co.jp/>

Printed in Japan 3403A980-06

- 本書の内容に関しては万全を期していますが、ご不明な点や誤りなどお気づきのことがありましたら、本社 販売企画課または最寄りの営業所までご連絡ください。
- 本書は改善のため予告なしに記載事項を変更することがあります。
- 本書には著作権によって保護される内容が含まれます。本書の内容を弊社に無断で転載、複製、改変することは禁止されています。

# HIOKI

## 日置電機株式会社

本社 TEL 0268-28-0555 FAX 0268-28-0559  
〒386-1192 長野県上田市小泉 81  
URL <http://www.hioki.co.jp/>

東北(営) TEL 022-288-1931 FAX 022-288-1934  
〒984-0011 仙台市若林区六丁の目西町 8-1 齊宮センタービル 2F

長野(営) TEL 0268-28-0561 FAX 0268-28-0569  
〒386-1192 長野県上田市小泉 81

東京(営) TEL 03-5835-2851 FAX 03-5835-2852  
〒101-0032 千代田区岩本町 2-3-3 友泉岩本町ビル 1F

北関東(営) TEL 048-266-8161 FAX 048-269-3842  
〒333-0847 埼玉県川口市芝中田 2-23-24

横浜(営) TEL 045-470-2400 FAX 045-470-2420  
〒222-0033 横浜市港北区新横浜 2-13-6 第一Kビル 1F

静岡(営) TEL 054-254-4166 FAX 054-254-3160  
〒420-0054 静岡市葵区南安倍 1-3-10 大成住宅ビル 6F

名古屋(営) TEL 052-702-6807 FAX 052-702-6943  
〒465-0081 名古屋市名東区高間町 22

大阪(営) TEL 06-6380-3000 FAX 06-6380-3010  
〒564-0063 大阪府吹田市江坂町 1-17-26 吉田東急ビル 2F

広島(営) TEL 082-879-2251 FAX 082-879-2253  
〒731-0122 広島市安佐南区中筋 3-28-13 中筋駅前ビル 3F

福岡(営) TEL 092-482-3271 FAX 092-482-3275  
〒812-0006 福岡市博多区上牟田 3-8-19 みなみビル 1F

■修理・校正業務のご用命は弊社まで・・・JCSS 認定

日置エンジニアリングサービス株式会社

〒386-1192 長野県上田市小泉 81  
TEL 0268-28-0823 FAX 0268-28-0824

※お問い合わせは、最寄りの営業所または本社販売企画課まで。  
3403A980-06 08-07H



この取扱説明書は再生紙を使用しています。