

このたびは、デジタルハンドタコメータをご採用いただきまして、誠にありがとうございます。
本器の性能を十分活かしていただくためにご一読をお願いします。

警告と注意
ここでは、記載内容を無視して誤った使い方をした場合に生じる危害や損害の程度を、次の様な「警告」と「注意」の表示で区分しています。

	警告 取り扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重症を負う危険があるとき、それを避けるための注意事項が記載されています。
	注意 取り扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負うか、または物的損害のみが発生する危険があるとき、それを避けるための注意事項が記載されています。

検査合格証の発行の省略について
本製品は、工場出荷に際して弊社の厳重なる出荷検査を受け、正常に動作することが確認されておりますが、検査合格証の発行は省略しております。あらかじめご了承ください。

Copyright © ONO SOKKI CO.,LTD.
2007 All rights reserved.

お客様へのお願い
当社製品(役務を含む)を輸出または国外へ持出す場合は、外為法(外国為替及び外国貿易管理法)の規定により、リスト規制該当品であれば、経済産業大臣へ輸出許可申請の手続きを行ってください。また非該当品であれば、通関上何らかの書類が必要となります。尚、非該当品であってもキャッチオール規制に該当する場合は、経済産業大臣へ輸出許可申請が必要となります。お問合せは、当社の最寄りの営業所または当社環境法務室(電話 045-935-3840)までご連絡ください。

保証規定

1. 本製品の保証期間は、お買い求めいただいた日から一年間です。
2. 取扱説明書、本体貼り付けラベル等の注意書に従った正常な使用状態で故障した場合には、保証期間内に限り無償修理をお受けいたします。
3. 保証期間内に故障して無償修理を受ける場合は、お買い求めの販売店またはお近くの弊社営業所までご連絡ください。
4. 保証期間内であっても、次のような場合には有償修理になります。
イ) 使用上の誤り、および不当な修理や改造等による故障や損傷
ロ) お買い求め後の取り付け場所移動時などでの落下等による故障や損傷
ハ) 火災、地震、水害、落雷、その他天災地変、公害や異常電圧等による故障や損傷
5. 本保証規定は日本国内においてのみ有効です。
This warranty is valid only in Japan.

* 本保証規定によってお客様の法律上の権利を制限するものではありません。
* 出張修理時には、出張に要した実費を請求させていただく場合があります。ご承知おきください。
* 保証期間後の修理などについてご不明の場合は、お買い求めの販売店または弊社までお問い合わせください。修理によって機能が維持できる場合には、お客様のご要望により有償にて修理いたします。
* ここでいう保証とは、製品単体の保証を意味するもので、製品の故障により誘発される障害は含んでおりません。ご承知おきください。

株式会社 小野測器
〒 226-8507 横浜市緑区白山 1-16-1
お客様相談室
フリーダイヤル TEL 0120-388841
FAX 0120-045935

ご使用前に必ず守っていただきたいこと

一般的注意事項
本取扱説明書を必ずお読みください。
この製品の優れた性能を生かし、安全にご使用いただくためにこの取扱説明書を必ずご一読ください。
急激な温度変化のある環境での使用・保存はおやめください。
暑いところから寒いところ、またその逆の急激な移動はお止めください。
機器内部に水滴がつくことがあり、故障の原因となります。水やホコリなどの異物が入らないようにしてください。
水がかかる恐れのある場所や湿気やホコリの多い場所での使用はお止めください。
落としたり、強いショックを与えないでください。
本製品は、精密な電子部品で構成されています。落としたり、強いショックを与えないようにしてください。
汚れは、乾いた布か中性洗剤に浸し固くしぼった布でお拭きください。
シンナー、ベンジンなどの揮発油やアルコール類では拭かないでください。
長期間使用しない場合は、電池を本体から抜いてください。
長期間ご使用にならない場合、消耗した電池は液もれの原因となる恐れがあります。

警告

本器の最高測定回転速度は 10,000 r/min です。10,000 r/min 以上で回転しているものの測定には使用しないでください。
ご使用前に必ず回転接触子および周速リングを点検してください。ゴム部分が摩耗したものや、樹脂部分にひび割れの入ったもの、取付がゆるくなったものは使用しないで、弊社純正新品と交換してください。
回転速度が各レンジの測定範囲を超えると「 ERROR 」が表示されます。「 Lo 」レンジでご使用の場合は「 Hi 」レンジに切り替えてください。「 Hi 」レンジで使用中に「 ERROR 」が表示された場合は測定を中止してください。
周速リングを用いての回転速度の測定は危険ですので、絶対に行わないでください。回転速度の測定には必ず回転接触子をお使い願います。また、測定対象軸にセンター穴がない場合は、非接触測定タイプの HT-4200 等の回転計をご使用ください。
接触子および周速リングは、スリット状の切欠部分を検出軸のピンの位置に合わせて、しっかりと根元まで差し込んでください。
回転速度の測定は、測定対象軸と回転接触子の軸芯が一致するように正しく押し当て、しっかりと保持してください。

以上の注意事項を守って安全にお使いください。
なお、万全を期すために、測定作業中は保護眼鏡の着用をお奨めします。

概要

1. 概要
本製品は、回転検出部、測定部、表示部を一体化した電池内蔵の接触ハンディタイプの回転計です。
回転軸端のセンタ穴に回転接触子を押して当てるだけで簡単に回転速度の計測が行えます。また、接触子を周速リングに交換することにより、周速度の測定にもご使用いただけます。

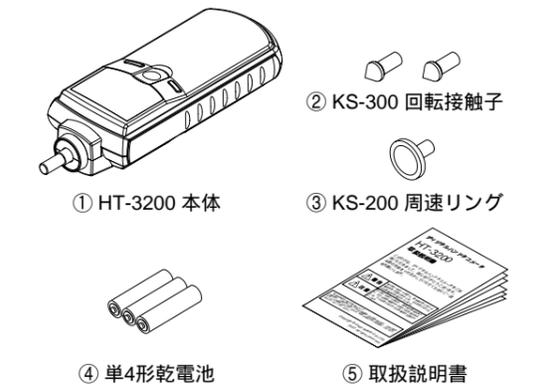
2. 特長

- ・ 小型、軽量のボディに大形液晶表示器を採用。
- ・ 5 r/min から 10,000 r/min まで広範囲に 1 r/min 単位で測定可能 (Hi レンジ)
- ・ Lo レンジに切り替えることにより 0.5 r/min から 2,000.0 r/min まで 0.1 r/min 単位で測定可能。
- ・ 測定結果の確認に便利なメモリ機能付き(最大10個までメモリ可能)
- ・ 測定値が各測定範囲を超えると、表示値を最大値で固定し ERROR マーク「 ERROR 」を表示するオーバーレンジ表示機能。
- ・ 測定終了後、最終測定値を約 30 秒間継続表示。
- ・ アクセサリーを本体内に収納可能。

3. 製品構成

梱包箱を開けたら、次のものがすべて揃っていることを確認してください。

- 本体 (HT-3200) 1 台
- 回転接触子 (KS-300 / 本体収納) 2 個
- 周速リング (KS-200 / 本体収納) 1 個
- 単 4 形乾電池 3 本
- 取扱説明書 1 部



付属されている電池はサンプルです。まれに寿命の短いものがあります。

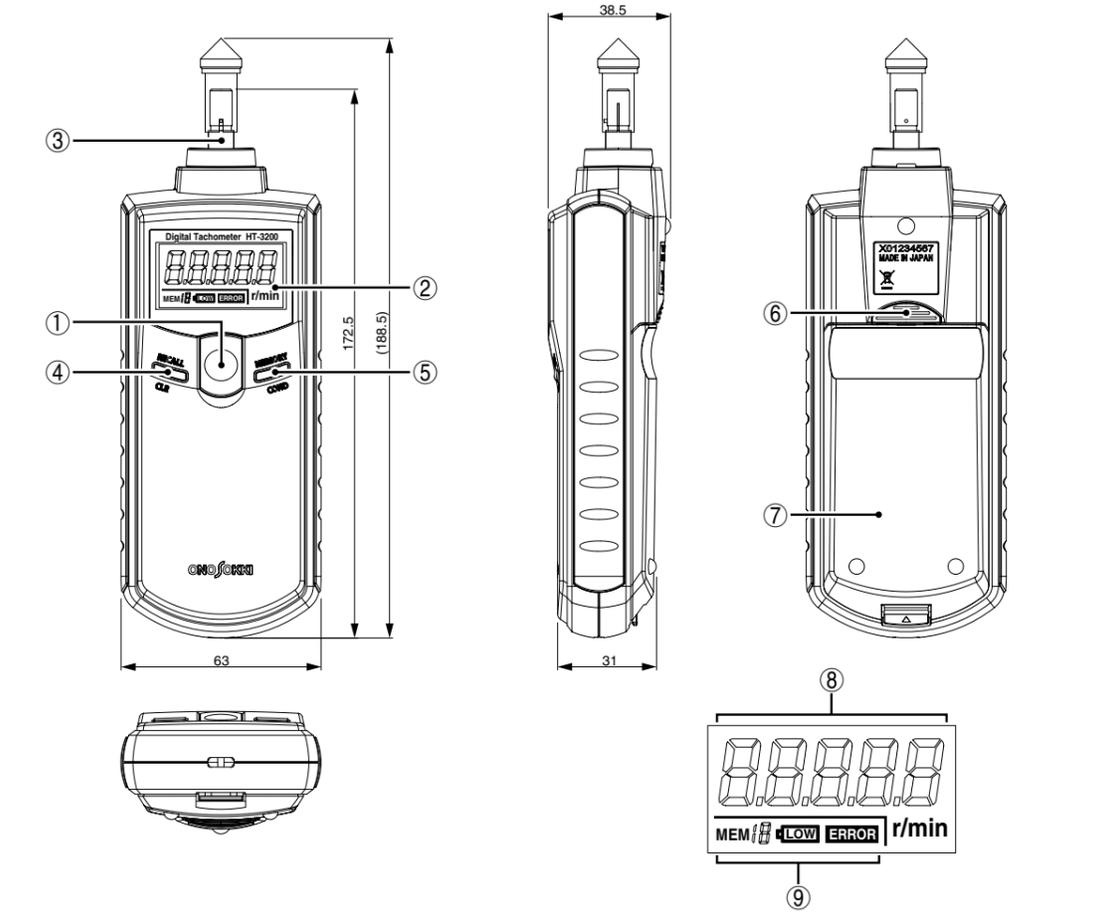
オプション

- KS-100 : 周速リング (mm/s)
- KS-700 : 延長シャフト (周速リングには使用しないでください)
- HT-0300 : キャリングケース

保存方法

本器の保存温度範囲は、 - 10 ~ + 55 です。保存する場合は、極端に温度の高いところや低いところ、また、湿度の高いところは避け、直射日光の当たらない風通しの良い場所で保存してください。長時間ご使用にならない場合は、電池の液漏れ等による事故を防止するため、必ず電池を外して保存してください。

各部の名称と機能

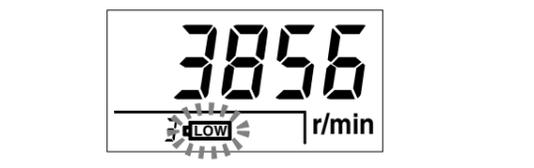


- ① **電源スイッチ**
このスイッチを押すと電源が入ります。スイッチを離しても30秒間は電源ONの状態を保持します。ただし、計測はできません。
- ② **表示部**
測定値および各種状態を表示します。
- ③ **検出軸 (図は接触子取付状態)**
回転接触子、周速リングなどを取り付けます。
- ④ **RECALL / CLR スイッチ**
メモリした測定値の呼び出しと、それらの一括全消去を行います。
- ⑤ **MEMORY / COND スイッチ**
測定時のメモリ書き込みと、設定モードへの切替および設定値の変更を行います。

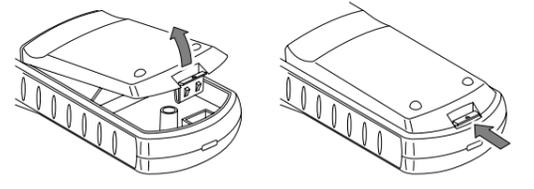
- ⑥ **フィンガーストッパー**
静電気の多い環境での測定時に、本体保護のために静電気を逃がします。
- ⑦ **電池カバー (付属品収納部)**
電池カバーを外して電池の交換を行います。本器は単 4 形乾電池 3 本を使用します。内部は回転接触子および周速リングの収納スペースになっています。
- ⑧ **MAIN 表示部**
測定値、設定値を表示。
- ⑨ **SUB 表示部**
メモリ番地、LOW バッテリー、エラーを表示。

電源について

本器は単 4 形乾電池 3 本を電源としております。電池が消耗し、LOW マーク「  」が表示されたら、新しい電池と交換してください。なお、電池は必ず3本とも新しい電池と交換してください。



電池交換の方法
電池カバー後端の マーク部分を指で軽く押しながら持ち上げて外します。
+、- を間違えないように乾電池をきちんと入れます。
電池カバーを閉めます。



操作方法

1. 測定

回転速度の測定

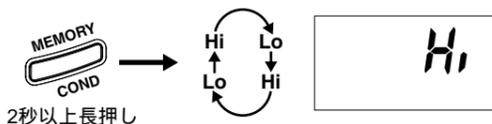
検出軸に回転接触子 (KS-300) を取り付けます。

このとき接触子のスリット状の切欠部分を検出軸のピンの位置に合わせてしっかりと根本まで差し込んでください。

測定レンジを選択します。

MEMORY / CONDスイッチを2秒以上押すと測定レンジの設定モードに入り、現在の測定レンジがMAIN表示部に表示されます。その状態でMEMORY / CONDスイッチを押すと、測定レンジが“Hi” “Lo” “Hi” と交互に切り替わりますので、使用するレンジを選択してください。

測定レンジ	測定範囲
Lo	0.5 ~ 2,000.0 r/min
Hi	5 ~ 10,000 r/min

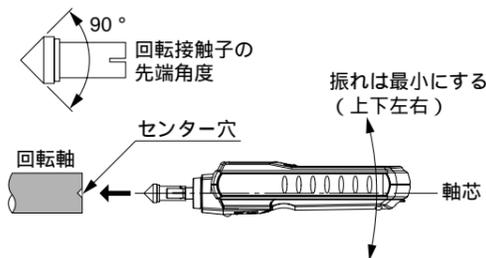


電源スイッチを押して測定モードに戻ることでその時表示されている測定レンジが設定されます。また設定モードのまま30秒間スイッチ操作を行わないと、電源OFFになる直前に表示されている測定レンジがそのまま設定されます。

電源スイッチを押しながら、回転軸の軸端センター穴にスリップしないように接触子押し当てます。そのとき、回転軸と検出軸の軸芯が一致するように保持してください。

ア. 回転体の中心に凹部 (センター穴) が無いものには使用しないでください。

イ. 回転体の材質、接触子の当て方によって、測定誤差を生じる場合があります。



電源スイッチを押しながら、測定対象物に周速リングを押し当てます。このとき測定対象の流れ方向と周速リングの回転方向が平行になるように正しく押し当てて、しっかりと保持してください。

電源スイッチから指を離すと、最終測定値を約30秒間継続表示し、30秒後に自動的に消灯します。

周速度の測定

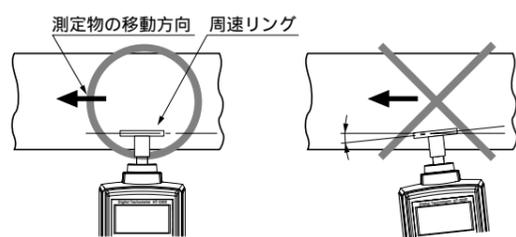
検出軸に周速リング (KS-100 : mm/s ・ オプション、KS-200 : m/min ・ 付属品) を取り付けます。

このとき周速リングのスリット状の切欠部分を検出軸のピンの位置に合わせてしっかりと根本まで差し込んでください。

測定レンジを設定します (設定操作は “ 回転速度の測定 ” を参照してください)。

種類 レンジ	KS-100使用時 (オプション)	KS-200使用時 (付属品)
Loレンジ	0.5 ~ 2,000.0 mm/s	0.05 ~ 200.00 m/min
Hiレンジ	5 ~ 10,000 mm/s	0.5 ~ 1,000.0 m/min

電源スイッチを押しながら、測定対象物に周速リングを押し当てます。このとき測定対象の流れ方向と周速リングの回転方向が平行になるように正しく押し当てて、しっかりと保持してください。



電源スイッチを押しているとき1秒ごとに周速度をデジタル表示します。

【表示値の換算】

周速度測定の場合、表示値の直読ができないため、表示値を換算して読み取る必要があります。KS-200 (付属品) の場合は周長が10 cmなので、表示値が500 r/minの時は50.0 m/min、KS-100 (オプション) の場合は周長が6 cmなので、表示値が500 r/minの時は500 mm/sと換算して読み取ります。

2. 測定時の注意事項

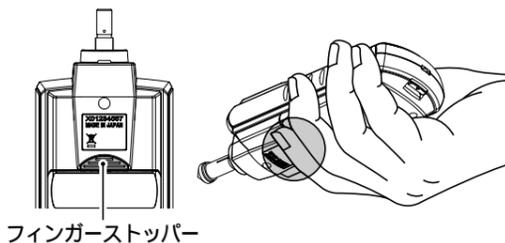
本器の最高測定回転速度は10,000 r/minです。10,000 r/min以上で回転しているものの測定には使用しないでください。

ご使用前に必ず回転接触子および周速リングを点検してください。ゴム部分が摩耗したものや、樹脂部分にひび割れの入ったもの、取付がゆるくなったものは使用しないで、弊社純正新品と交換してください。

周速リングを用いての回転速度の測定は危険ですので、絶対に行わないでください。回転速度の測定には必ず回転接触子をお使い願います。また、測定対象軸にセンター穴がない場合は、非接触測定タイプのHT-4200等の回転計をご使用ください。

静電気の多い雰囲気で使用すると、誤動作をする場合があります。

機器内部に静電気がたまらないように、下図フィンガーストッパーの位置に指を接触させて静電気を逃がしてください。



フィンガーストッパー

3. 測定値のメモリ機能

(1) 測定値のメモリ方法

現在の測定値をメモリするには測定状態においてMEMORY / CONDスイッチを押してください。

測定値をメモリした場合にはSUB表示部の数字がカウントアップします。

測定値は最大10個までメモリできます。10個メモリ後にMEMORY / CONDスイッチを押すと、MAIN表示部に“FULL”を約1秒表示し、それ以上はメモリできません。



(2) 測定値の呼び出し方法

測定状態においてRECALL / CLRスイッチを押すことでメモリした値を呼び出すことができます。

SUB表示部にはメモリNo. が“MEM XX”(例: MEM 5)と表示されます。

メモリは最新メモリ No. から呼び出され、次に最初のメモリ No. MEM 1 MEM 2 MEM 3 MEM10の順に呼び出されます。

メモリ値が3個の場合は最初にMEM 3のメモリ値が表示され、次にSUB表示部はMEM 4になりますが、MAIN表示部は“ - - - - ”を表示し、メモリされた計測値が無いことを示します。したがって、1個もメモリ値が無い場合にはMEM 1で“ - - - - ”と表示されます。

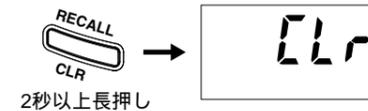


電源スイッチを押して測定モードに入るか、RECALL状態のまま30秒間スイッチ操作を行わないと電源がOFFすることによりRECALL状態から復帰します。

(3) メモリ値の (オール) クリア方法

RECALL / CLRスイッチを2秒以上押すことでメモリ内容を全てクリアします。

メモリクリアするとMAIN表示部に“CLR”を約1秒表示します。



4. SUB 表示部

ERROR 表示

回転速度が各レンジの測定範囲を超えると表示値は最大値で固定され表示部にERRORマーク「ERROR」が表示されます。

“Lo”レンジでご使用の場合は“Hi”レンジに切り替えてください。“Hi”レンジで使用中にERRORマーク「ERROR」が表示された場合は測定を中止してください。尚、本器の測定可能な最高回転速度は10,000 r/minです。

LOW 表示 (ローバッテリー表示)

LOWマーク「LOW」が点灯した場合は使用している乾電池が消耗しています。

- ・ 同記号は電池電圧が約3.3 V以下になると点灯します。
 - ・ 同記号が点灯した場合は速やかに3本とも新しい乾電池と交換してください。
- そのまま使用すると正しい測定ができない場合があります。

仕様

1. 計測部

測定単位 : 0.1 r/min (Lo レンジ)
1 r/min (Hi レンジ)

測定範囲 : 0.5 ~ 2,000.0 r/min (Lo レンジ)
5 ~ 10,000 r/min (Hi レンジ)

0.05 ~ 1,000.0 m/min (KS-200 使用時) (*1)
0.5 ~ 10,000 mm/s (KS-100 使用時) (*1)

(*1) 周速リング使用時、数値および単位の読替が必要です。

測定精度 : Lo レンジ ; 0.5 ~ 1,249.9 r/min ± 0.1 r/min
1,250.0 ~ 2,000.0 r/min ± 0.2 r/min

Hi レンジ ; 5 ~ 10,000 r/min ± 1 r/min

オーバーレンジ表示 :

測定値が各レンジの測定範囲を超えると表示値は最大値で固定され表示部にERRORマーク「ERROR」を表示

2. 検出部

パルス数 : 60 P/R

検出素子 : 透過型フォトセンサ

3. 表示部

表示桁数 : 5 桁

文字高さ : 10.5 mm

表示器 : 液晶7セグメント

表示更新時間 : 1秒 (Loレンジ: 0.5 ~ 1.0 r/minでは2秒)
1秒 (Hiレンジ: 5 ~ 10 r/minでは2秒)

4. 測定モード

データホールド機能 : 測定終了後最終測定値を約30秒間継続表示し、30秒後に自動消灯 (オートパワーオフ)

メモリ機能 : MEMORY / CONDスイッチが押された時点の測定値を最大10個までメモリが可能。

同メモリ値は不揮発性メモリに記憶されるため、電源供給が切れても保持されます。

5. 一般仕様

電源 : 単4形乾電池3本

連続使用時間 : 約20時間

(アルカリ乾電池使用、20にて)

ローバッテリー表示 : 電池電圧が約3.3 V以下になるとLOWマーク「LOW」点灯

使用温度範囲 : 0 ~ +40

保存温度範囲 : -10 ~ +55

使用湿度範囲 : +35 ~ +85 %RH (結露不可)

保存湿度範囲 : +35 ~ +85 %RH (結露不可)

質量 : 約160 g (乾電池含まず)

外形寸法 : 172.5 x 63 x 38.5 mm

トラブルシューティング

故障かと思われたときは、まず、以下の事項をご確認ください。ご確認後も、正常に動作しない場合は、お問い合わせいただきました弊社代理店またはお近くの弊社営業所までご連絡ください。

症状	確認	対策
表示が出ない	電池が入っていますか? 電池の極性+、-は正しいですか? 電池は消耗していませんか? 電池を交換しても回復しませんか?	電池を入れてください。 電池を正しい極性の位置へ入れ替えてください。 すべての電池を新品と交換してください。 リセット操作を行ってください。 1. 電池を取り外す。 2. 電源スイッチを数秒間押す。 3. 電池を入れる。
表示値が実際の値と違う	回転接触子の先端が摩耗して変形していませんか? 回転体と回転接触子がスリップしていませんか? LOWマーク「LOW」が点灯していませんか? 電源スイッチを押していますか?	回転接触子を交換してください。 スリップしないように本体をしっかりと保持してください。 全ての電池を新品に交換してください。 電源スイッチを押してください。