

**木材水分計**

**HG-770**



**取扱説明書**

# 木材水分計 安全上のご注意

---

木材水分計は、安全のための注意事項を守らないと、負傷や物的損害などの事故が発生することがあります。製品の安全性については十分に配慮していますが、この説明書の注意をよく読んで正しくお使いください。

## ■安全のための注意事項をお守りください。

取扱説明書に記載の注意事項をよくお読みください。

## ■故障した場合は使用しないでください。

故障および不具合が生じた場合は、必ず当社修理サービス窓口にご相談ください。

## ■警告表示の意味

取扱説明書および製品には、誤った取り扱いによる事故を未然に防ぐため、次のようなマーク表示をしています。マークの意味は次のとおりです。



お願い

この表示は、本器を安全に使うために、必ず励行していただきたいことがらを示しています。

# 目 次

1. 特 長 .....	4
2. 仕 様 .....	5
3. 各部の名称 .....	6
4. 操作方法 .....	8
4-1. 準備と測定方法 .....	8
4-2. 予備針の交換 .....	10
4-3. 上限・下限値設定 .....	11
4-4. 水分値の補正方法 .....	12
5. 警告出力 .....	13
6. シリアルインターフェース .....	14

# 1. 特 長

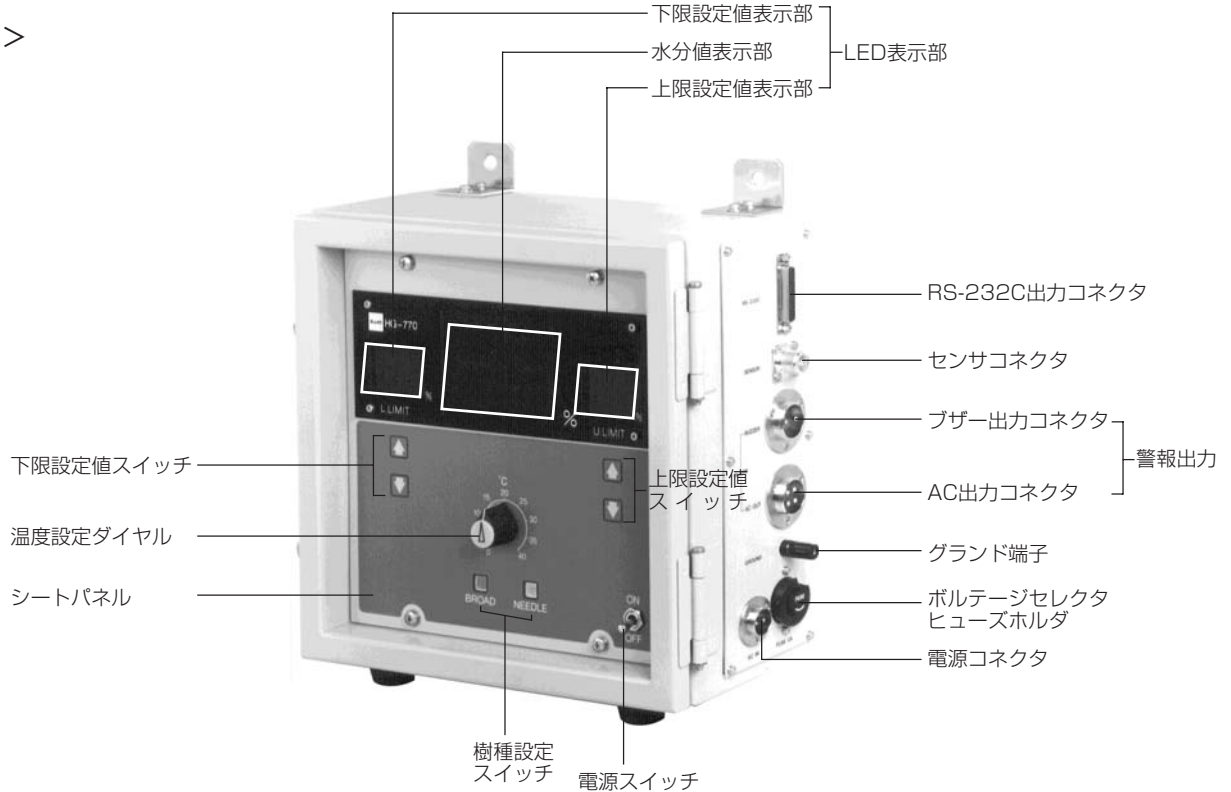
- 木材加工工場の生産ライン途中に設置し、製品水分の選別・検査に使用します。
- 大型・高輝度LEDを採用し工場内での視認性も良好です。
- 管理水分の上限値・下限値の設定ができ、設定値から外れた製品に対して、ブザーによる警報や設定値の点滅表示で知らせ、同時に信号出力もとれます。
- 樹種に対して広葉樹、針葉樹の切り換えが可能です。

## 2. 仕 様

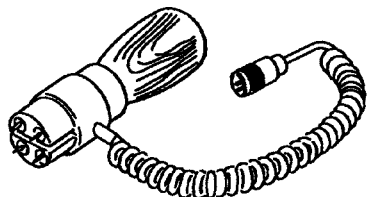
測定方式	: 電気抵抗式
測定対象	: 加工木材
測定範囲	: 7~35%
精 度	: 7~14%:±1%    14~35%:±2%
表示方法	: デジタル(LED)
警報設定	: 7~35%間で上限および下限の設定
警報出力	: ブザー、AC出力
警報表示	: 上限または下限設定値の点滅表示
水分値補正機能	: 1) 温度補正(手動ダイヤル設定) 2) 樹種補正(BROAD(広葉樹)/NEEDLE(針葉樹)の切り換え) 3) 0~50%(5%間隔)補正
外部出力	: RS-232Cシリアルインターフェース
電 源	: AC100~240V(50/60Hz)
寸法・質量	: 300(W)×140(D)×300(H)mm、8.0kg
付属品	: 4針センサ、電源コード、4ピンコネクタ、ブザー、予備針、レンチ、取扱説明書
オプション	: 針付ローラセンサ

### 3. 各部の名称

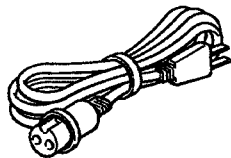
<本 体>



<付属品>



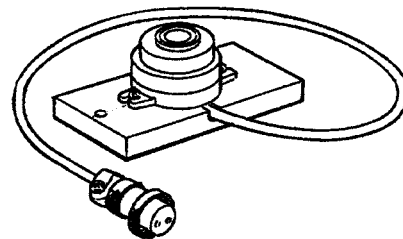
4針センサ



電源コード



4ピンコネクタ



プザー



予備針

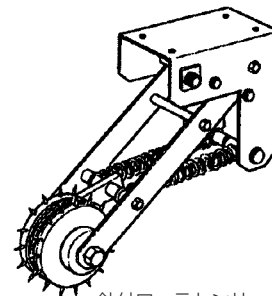


レンチ



木材水分計 HG-770  
取扱説明書

取扱説明書



針付ローラセンサ  
(オプション)

## 4. 操作方法

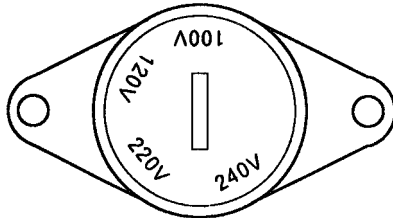
### 4-1. 準備と測定方法

#### ① 電源電圧を確認します。

ボルテージセレクタの電圧表示がAC電源電圧と同じであることを確認してください。

もし違っている場合は、次の手順でボルテージセレクタをセットし直してください。

- 1) ボルテージセレクタの切欠き部が、正しい電源電圧と一致するようにマイナスドライバーなどで合わせます。
- 2) ヒューズホルダにヒューズが差し込まれていることを確認してください。



ボルテージセレクタ

#### ② ケーブルを接続します。

本体に電源ケーブルとセンサケーブルを接続します。グランド端子にはアース線を接続し、確実にアースへ落としてください。アースをとらない場合、使用環境によっては正確な水分測定ができないことがあります。

\* RS-232C出力、プザー出力、AC出力の各コネクタは、必要に応じて接続してください。RS-232Cの出力フォーマットについては、P14『6. シリアルインターフェース』を参照してください。



\* AC出力コネクタは、「上限設定」を行なうと設定によってAC電流が出力します。感電にご注意ください。

#### ③ 電源スイッチをONにします。

本体全面の電源スイッチをONにします。LED表示部はすべて「8」表示となり、続いて下限設定値、上限設定値、測定水分値を表示します。

\* 最初に表示する数値は、前回設定した値です。本器は電源を切っても設定値を記憶しています。



#### ④ 樹種設定

樹種設定スイッチ(BROAD、NEEDLE)で、測定する木材の樹種を設定します。

- 測定する木材が**広葉樹**のとき  
「BROAD」のスイッチを押します。  
キートップが緑に点灯します。
- 測定する木材が**針葉樹**のとき  
「NEEDLE」のスイッチを押します。  
キートップが赤に点灯します。

\* ラワン材は例外的に「NEEDLE」に設定してください。

#### ⑤ 木材の温度を設定します。

温度設定ダイヤルの位置を、測定する木材の温度に合わせます。

- \* ダイヤルは0～40℃まで5℃間隔になっています。この中間温度には設定できません。
- \* 必要に応じて、上限・下限値の設定を行なってください。  
(⇒ P11『4-3. 上限・下限値設定、解除』参照)

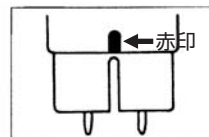
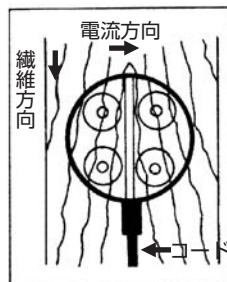
#### ⑥ 測定

4針センサをしっかりと握り、木材の繊維方向に対してセンサコードが平行になるよう、センサ針を完全に木材に打ち込みます。

- \* 4針センサの金属部に付いている赤印を、繊維方向に向けてください。



- \* センサ針の先端は、鋭利な形状になっています。不用意な取り扱いで測定者が負傷したり、周囲の人や器物を傷つける恐れがあります。取り扱いには充分注意し、使用後は必ずキャップをしてください。



- \* 「4針センサ」の金属部分についている赤印を、木目方向に向けてください。

⑦ 水分値を表示します。

4針センサを木材から抜くと、表示は「LO」となり次の測定ができます。

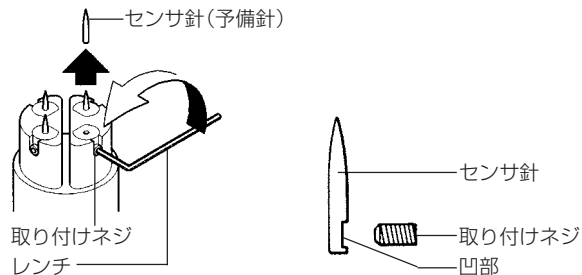
測定を終了する場合は、電源スイッチをOFFにします。

\* 測定した木材が測定範囲(7~35%)より低いと「LO」、高いと「HI」を表示します。ただし、センサ針が木材にささっていない場合も「LO」と表示します。

## 4-2. 予備針の交換

4針センサの針の交換は、付属のレンチで取り付けネジをゆるめて交換します。

また、センサ針を取り付けるときは、図のように針の凹部にネジの頭がくるようにします。







### 4-3. 上限・下限値設定、解除

本器は水分管理が行ないやすいように、上限値・下限値の設定を行なうことができます。


設定値から外れた測定対象に対して、ブザーによる警報と設定値の点滅表示で知らせ、同時に信号出力もとれるようになっていきます。設定できる範囲は1%間隔で、7～35%です。


#### 【設定方法】

設定値は、上限・下限のそれぞれの設定スイッチを押すことにより変更することができます。設定値は  キーを押すと大きくなり、 キーを押すと小さくなります。

また、上(下)限值を下(上)限值より低(高)い値に設定することはできません。このような操作をすると、「**ㄣ**」が点滅表示します。この表示が出た場合は、必ず  キー、または  キーを押して表示を数値表示に戻してください。そのままでは測定できません。

#### 【解除方法】

上限値の解除は、上限値設定スイッチの  キーを押し続け、設定値が「35」を越えるようにしてください。表示が「— —」となり上限値設定は解除されます。

下限値の解除は、下限値設定スイッチの  キーを押し続け、設定値が「7」以下となるようにしてください。表示が「— —」となり下限値設定は解除されます。

## 4-4. 水分値の補正方法

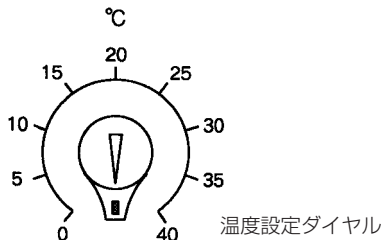
水分傾斜の大きな材や硬い材の場合、測定水分値を低めに表示する傾向があります。このような場合、水分値を高めに補正することができます。補正可能範囲は、5%間隔で0~50%までです。

補正ゼロのときの水分値を $y_0$ 、補正幅を $x\%$ とすると、

表示する水分値 $y_1$ は  $y_1 = (1 + 0.01 \times x) y_0$  となります。

### [設定方法]

- ① 温度設定ダイヤルを図の位置に合わせます。



- ② この状態で「NEEDLE」スイッチを押します。水分表示部に0~50(5間隔)の補正值を表示します。続けて「BROAD」キーを押すたびに、表示値は5ずつ増えていきます。

\* 補正值は、50を越えると再び0に戻ります。

- ③ 希望の補正值を表示したら、「NEEDLE」スイッチを押します。補正設定が完了し、補正值表示から水分値表示に戻ります。

\* 一度設定した補正值は、電源を切っても記憶しています。

## 5. 警告出力

警報出力には次のブザー出力とAC出力があります。

### 1) ブザー出力

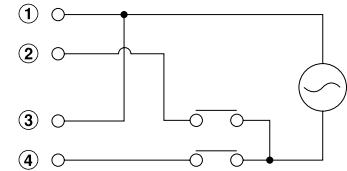
測定値 $\geq$ 上限設定値になったときブザーが鳴ります。

### 2) AC出力

測定値 $\geq$ 上限設定値になったとき、端子①、②にAC出力します。

測定値 $\leq$ 下限設定値になったとき、端子③、④にAC出力します。

- \* AC出力は250V、1Aまでです。それ以上の負担がかからないようにご注意ください。
  - \* 端子①および②は、AC電源の一種と常につながっています。この端子はアース側とは限りません。
- 端子①～④は本体内で図のように接続しています。



- \* 水分信号のA/D変換能力は、1秒間に10回程度です。サンプリングしたデータは、1回ごとに下限、上限設定値と比較していますが、水分表示は表示を見やすくするために、連続した5回のデータの最大値を表示しています。
- そのため、水分値表示は下限設定値より高い値を表示していても、瞬間的に下限値を下回ったことを示す警報が出力される場合があります。

## 6. シリアルインターフェース

本器はRS-232C出力を持っています。  
出力フォーマットは以下の通りです。

### ●出力フォーマット



START : 1bit  
DATA : 7bit  
PARITY : 1bit(EVEN)  
STOP : 1bit  
BAUD RATE : 9600 BAUD

### ●データは次の内容が順次ASCIIコードで出力します。

STX	水分測定値	,	設定温度	,	下限設定値	,	上限設定値	,	設定樹種(N/B)	ETX	CR	LF
-----	-------	---	------	---	-------	---	-------	---	-----------	-----	----	----

# 製品の保証とアフターサービス

---

## ■ 保証書

この製品には保証書がついています。保証書は当社がお客さまに、保証書に記載する保証期間内において、また記載する条件内での無償サービスをお約束するものです。記載内容をご確認のうえ、大切に保管してください。

## ■ 損害に対する責任

この製品(内蔵するソフトウェア、データを含む)の使用、または使用不可能により、お客さまに生じた損害(利益損失、物的損失、業務停止、情報損失など、あらゆる有形無形の損失)について、当社は一切の責任を負わないものとします。また、いかなる場合でも、当社が負担する損害賠償額は、お客さまがお支払いになった、この商品の代価相当額を上限とします。

## ■ 定期点検

この製品の性能を確認し維持するために、定期的な点検を受けられることを推奨いたします。製品の使用頻度によりますが、年1回程度を目安とすると良いでしょう。点検は本製品をお求めになった販売店、または当社へお問い合わせください。

## ■ 修理

「故障?」と思われる症状のときは、この取扱説明書に記載されている関連事項や、電源・接続・操作などを再度お確かめください。それでもなお改善されないときは、本製品をお求めになった販売店、または当社へご連絡ください。

## ■ 校正証明書

当社の製品はISO 9001、品質マネジメントシステムに準拠して製作されています。お客さまのご要望によって校正証明書の発行が可能です。製品の種類、状態によっては不可能な場合があります。本製品の校正証明書発行については、お求めになった販売店、または当社へお問い合わせください。



Kett

## 株式会社ケツト科学研究所

●URL <http://www.kett.co.jp/> ●E-mail [sales@kett.co.jp](mailto:sales@kett.co.jp)

東京本社 東京都大田区南馬込1-8-1 〒143-8507  
TEL(03)3776-1111 FAX(03)3772-3001

大阪支店 大阪市東淀川区東中島4-4-10 〒533-0033  
TEL(06)6323-4581 FAX(06)6323-4585

札幌営業所 札幌市西区八軒一条西3-1-1 〒063-0841  
TEL(011)611-9441 FAX(011)631-9866

仙台営業所 仙台市青葉区二日町2-15 二日町鹿島ビル 〒980-0802  
TEL(022)215-6806 FAX(022)215-6809

名古屋営業所 名古屋市中村区名駅5-6-18 伊原ビル 〒450-0002  
TEL(052)551-2629 FAX(052)561-5677

九州営業所 佐賀県鳥栖市布津原町14-1 布津原ビル 〒841-0053  
TEL(0942)84-9011 FAX(0942)84-9012