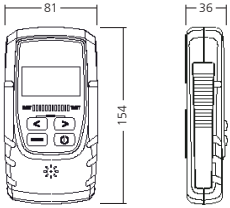
JP 02
DE 14
EN 26
NL 38
DK 50
FR
ES
IT
PL
FI
PT
SV
TR
RU





Laserliner

はじめに

この度は本機をお買い求めいただき誠にありがとうございます。
ご使用前に本紙をよくお読みいただき、正しくお取り扱い下さい。

機能

本機は電気容量方式により測定します。素材の水分によって決まる誘電率を本体裏側の2つのラバーパッド間で測定し、その数値を素材の特徴に基づき具体的な含水率に再計算する機能を持っています。またラバーパッドを用いることにより、素材を傷つけず測定することが可能です。

本機の測定値は、一般的に普及している測定対象物の特性に基づいて算出されています。同じ名称の対象物でも構成や強度・密度が異なる場合、測定結果に影響を与える可能性があります。またその製造方法についてもメーカーにより異なる場合がありますので、相対値として解釈する必要があり、必ず比較測定を行ってください。
もし同じ測定対象物間で大きな値のばらつきが見られる場合は、測定対象に当てはまっていない可能性がありますので、インデックスモードでの比較測定に切り替えるなど対策を行ってください。

安全に正しくお使いいただくために

以下に示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、お客様への危害や損害を未然に防止するためのものです。よくお読みの上、正しくお使いください。

- 精密機器のため、丁寧に扱ってください。
- 指定された気候条件の範囲内で使用し、乾湿測定以外の目的で使用しないでください。

安全上の注意と警告

●機器に不備がある場合は、使用を中止してください。
●分解・改造を禁じます。分解・改造を行った場合は製品保証の対象外となります。
●製品や付属品を子供の手の届く場所に放置しないでください。
●この製品の使用、または使用不可能により、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いません。
●極端に高温（低温）になる場所に置かないでください。変形、故障の原因となります。

その他保管やメンテナンスについて

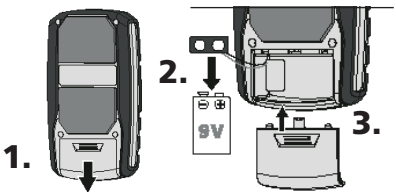
●保管時は高温多湿・直射日光を避けてください。
●長期間使用しない場合は、電池を外して保管してください。

保証期間内でも次のような場合には、有料修理となります。

●使用上の誤りや改造または不当な修理による故障。
●使用（保管・運搬）時の落下、衝撃による故障および損傷。
●その他、お客様の過失による故障および損傷。

1 電池の挿入

電池蓋（背面）をスライドし、電極に注意して9Vアルカリ乾電池を挿入します。



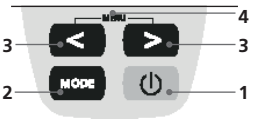
2 (



3 OFF



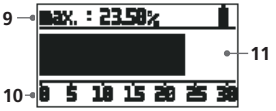
電源ボタンを約2秒押すとオン（オフ）になります。無操作状態2分経過後、自動で電源がオフになります。

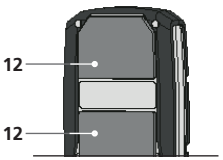


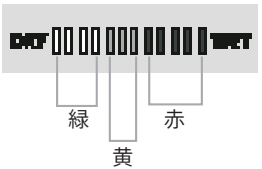
測定値表示



棒グラフ表示







1 電源ボタン

2 モードボタン

3 ナビゲーションボタン

4 メニューボタン（同時長押し）

5 選択中の素材グループ（モード）

6 選択中の素材に対応した含水率

7 選択中の素材

8 電池容量表示

9 現在の最大値

10 棒グラフ目盛り

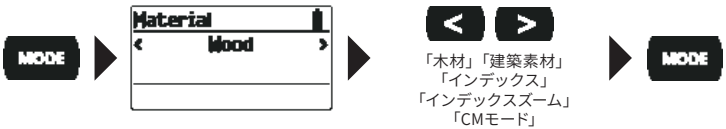
11 棒グラフ

12 測定ラバーパッド

LED乾湿インジケーター
※12個のLED：
・0-4 → 緑 = 乾いている
・5-7 → 黄 = 湿気のある
・8-12 → 赤 = 湿っている

4 測定モードの選択

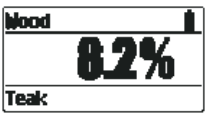
[1] 電源が入った状態でモードボタンを押すと測定素材グループ（モード）の選択画面になります。
[2] ナビゲーションボタンで表示を繰り、「木材」「建築素材」「インデックス」「インデックスズーム」「CMモード」の中から測定素材グループ（モード）をモードボタンで選択します。
※「インデックス」「インデックスズーム」を選択すると測定画面に移行します。



[3] 次に測定素材をナビゲーションボタンで繰り、モードボタンで決定します。
[4] ディスプレイ上部にグループ（モード）、下部に素材名（木材・建築素材のみ）が表示されれば設定は完了です。



[5] 対象素材に接触させると中央部に含水率が表示されます。



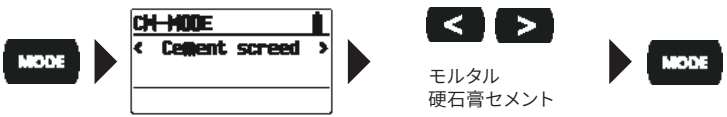
5 素材表

CMモード	
モルタル	硬石膏セメント

建築素材					
モルタル	硬石膏セメント	石膏・プラスター	発泡コンクリート	コンクリート	石灰混ブロック

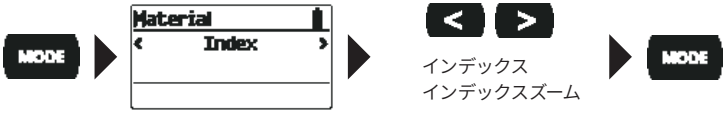
木材			
アフロモジア	ブラックチェリー	リンバ	ニセアカシア
アフゼリア	ヨーロピアンチェリー	ダイオウマツ	ヨーロッパモミ
アラスカスギ	ブナ	マホガニー	ユーカリ
セイヨウトネリコ	クロヤナギ	メルバウ	スプルース
ポプラ	ベイマツ	メスキート	ライム
アンジェリック	ホワイトパイン	ナラ	トウヒ
カバ	ニレ	ムテンイェ	スイスマツ
ハンノキ	ヒバ	ヨーロッパナラ	カジカエデ
クロカエデ	ヒノキ	ピーカン	チーク
クロクルミ	ベイツガ	アカマツ	セイヨウグルミ
キリ	イロコ	セイヨウスモモ	アメリカトネリコ
トチノキ	クリ	ベイスギ	セイヨウシデ
スギ	ケヤキ	アカニレ	ホワイトメランチ
サクラ	カヤ	ベニカエデ	ホワイトオーク
マコレ	カラマツ	レッドオーク	イエローバーチ
	フタバガキ	セコイア	

6 CMモード



CMモードでは電気容量方式ではなく、カーバイド法により算出された水分に基づいた測定結果を表示することができます。このモードを使用することにより測定対象を破壊することなく、カーバイド法にて測定することができます。
※カーバイド法による数値が必要な場合に使用するモードです。
※測定対象素材は「モルタル」「硬石膏セメント」に限られます。

7 インデックス / インデックスズーム



●インデックスモード：
含水率（%）としてではなく、「0～1000」の数値表示となり、含水率が高いほど数値が大きくなります。測定する素材の特徴がない場合や、比較測定ですばやく水分を見つけるために使用します。

●インデックスズームモード：　※硬質な建築素材専用インデックスモード
硬質な建築材料（コンクリートなど）をインデックスモードで測定する場合は、まずインデックスズームモードで測定を行ってください。通常のインデックスモードよりもより細かい精度での測定が可能です。

※インデックス（ズーム）モードで測定できるのは、本機で測定できる対象素材に限ります。
※乾湿の基準値は変更することができます。（後述）

! インデックスズームモード時に測定値が0（：測定範囲の下限）になるようであれば、通常のインデックスモードに切り替えます。

8 棒グラフ表示

含水率がディスプレイに表示されている時にナビゲーションボタンを押すと、棒グラフ表示に変更することができます。再度押すと元の画面に戻ります。棒グラフは含水率が高くなるにつれ、左から右に移動します。



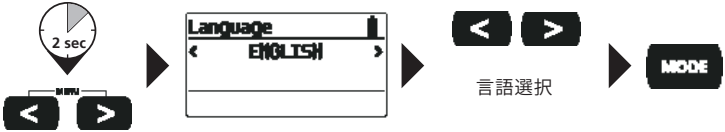
9 最大値表示　※棒グラフ表示時のみ

棒グラフ時には最大測定値を表示することができます。液晶上部に今現在の最大値が固定表示されます。
※最大値が更新される度に、表示値も更新されます。
※ナビゲーションボタン両方を同時押しすることにより、最大値をリセットできます。



10 表示言語の変更　※出荷時は日本語表示

[1] ナビゲーションボタン両方を長押します。
[2] 画面表示が変わったら、「日本語」と表示されるまでナビゲーションボタンを押します。
[3] モードボタンで確定します。

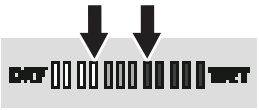


11 乾湿の基準値　※インデックス（ズーム）モード

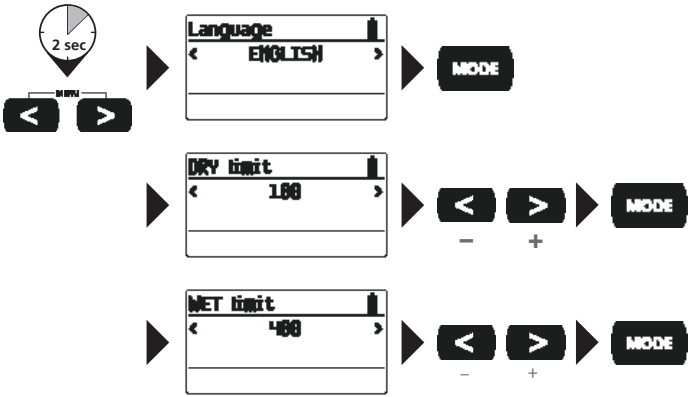
インデックス（ズーム）モードでは乾湿の基準値を決めることができます。対象素材の乾燥（湿潤）基準値を決めることによりLEDインジケーターで乾湿判断ができるようになります。

- 「乾燥基準値」で設定した数値よりも低い場合：
  LED乾湿インジケーターは緑（：乾いている）を表示します。
- 「湿潤基準値」で設定した数値よりも高い場合：
  LED乾湿インジケーターは赤（：湿っている）を表示します。

【設定方法】
[1] ナビゲーションボタン両方を長押します。
[2] 表示言語の設定後、「乾燥基準値（インデックス）」が表示されますので、インデックスモード時の乾燥の基準となる値をナビゲーションボタンで入力し、モードボタンで決定します。

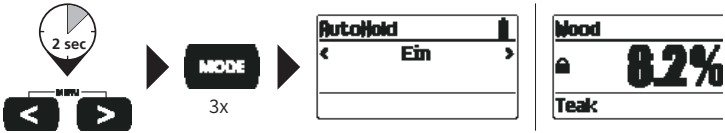


[3] 次に「湿潤基準値（インデックス）」が表示されますので、インデックスモード時の湿潤の基準となる値をナビゲーションボタンで入力し、モードボタンで決定します。
[4] 同様にインデックスズームモード時の値も入力します。



12 自動ホールド機能

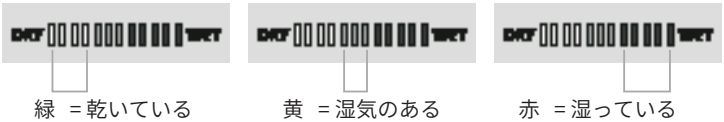
自動ホールド機能がオンの場合、測定値が決定されると自動的にディスプレイが保持（固定）されます。ホールド機能の状態はビープ音と液晶上の鍵のマークで確認することができ、測定値が更新されるまでディスプレイは保持されます。
※初期状態では自動ホールド機能はオンになっています。自動ホールド機能は設定で「オフ」にすることもできます。オフの場合、測定値は固定されることなく、更新の度に連続的に切り替わって表示されます。
※自動ホールド機能の設定は表示言語と乾湿基準値の後に選択画面が表示されます。



! （例）・測定値が複数反応し、安定した段階の測定値を取得したい場合：オン
・壁面を動かしながら複数の水分を発見したい場合：オフ

13 乾湿インジケーター

含水率の表示に加えてインジケーターにより乾湿を判断することができます。インジケーターバーが右に行くほど含水量が多くなります。12のLED表示は4つの緑（乾いている）、3つの黄（湿気のある）、5つの赤（湿っている）に分割されます。
※湿っている場合、高含水アラームが鳴ります。



緑 =乾いている　　黄 =湿気のある　　赤 =湿っている

! 分類「緑（：乾いている）」の状態 =「安定した乾燥レベルに達している」となるため、更なる処理工程が可能な状態となります。

14 測定時の注意



測定ラバーパッドを対象に完全に接触させ、測定表面に約2.5kgの圧力を加えます。

※計量器を使用し、テストを行います。



なるべく一定の押さえ方で測定を継続します。

●ラバーパッドがしっかり接触していることを確認してください。
●測定対象物が十分に伝導接触する場所で行ってください。
※接触を得るために必要に応じて少し本体を押します。
●2.5kgの圧力を加えることにより、表面の薄い凹凸や小さな粒子などは無視することが可能です。
●測定する表面に塵や埃がないことを確認してください。
●測定ラバーパッドが損傷・摩耗した場合、測定が正常にできなくなる可能性があります。
測定時はラバーパッドを対象に擦らないでください。
水分を測りたい箇所へ本機を都度押し当て、部分測定を行ってください。
●最大値箇所で複数回測定を行い、値を確認してください。
●金属物から少なくとも5cmは離してください。
●鉄パイプや電線、鉄筋は不正確な結果を導く要因となります。
●測定誤差を最小にするために、異なった箇所で幾度か比較測定を行ってください。

機器の動作原理は、まず素材の水分測定値（%）を決定し、選択された素材特性に連動した水分含水量を、ディスプレイに表示します。

素材の含水率

素材には異なった性質や混合物が含まれるため、注意が必要です。

●石膏・プラスター　※壁紙あり

壁紙が貼ってあると正確な測定が行えませんが、表示された数値によって比較を行うことは可能です。タイル、リノリウム、ビニール、木材についても壁紙と同様です。
※金属を含まない限り、これらの材料の上からでも測定は可能ですが、
あくまでも相対的な数値として解釈をする必要があります。

●石膏・プラスター　※壁紙なし

コンクリート、石灰混ブロック、発泡コンクリートなどが使用された10mmのプラスターが基準となっています。他のプラスターについては事前に確認する必要があります。

●**軟木 / 堅木**
測定の深さは最大30mmですが、木材の密度により異なります。測定対象が薄い場合は何枚か積み重ねて測定しなければ、通常より低い測定値が表示されることがあります。また構造状態や化学処理（例：ペンキ）などにより測定値に影響を及ぼす可能性があります。その為、必ず相対値として測定値を解釈する必要があります。

もっとも測定精度が良くなるのは木材の水分率が6%-30%にある場合です。非常に乾燥した木材（<6%）では不規則に現れる湿気分布を検出することができます。非常に湿った木材（>30%）では繊維飽和の開始を確認することができます。

木材を測定する場合の相対湿度基準値：
・屋外使用　：12 - 19%
・非乾燥室（屋内）での使用　：12 - 16%
・乾燥室（12-21°C）　：9 - 13%
・乾燥室（>21°C）　：6 - 10%

水分量の例：
重量1kg、含水率100%の湿った木 = 水分量：500g

! 本機は高感度の測定ラバーパッドを採用しています。手が触れてしまったり、測定対象から一瞬だけ離れてしまった時など測定結果に反映されてしまう可能性があります。測定の間は測定ラバーパッドへ触れるのを避け、側面のグリップ部を持ち、しっかりと測定対象に接触させてください。

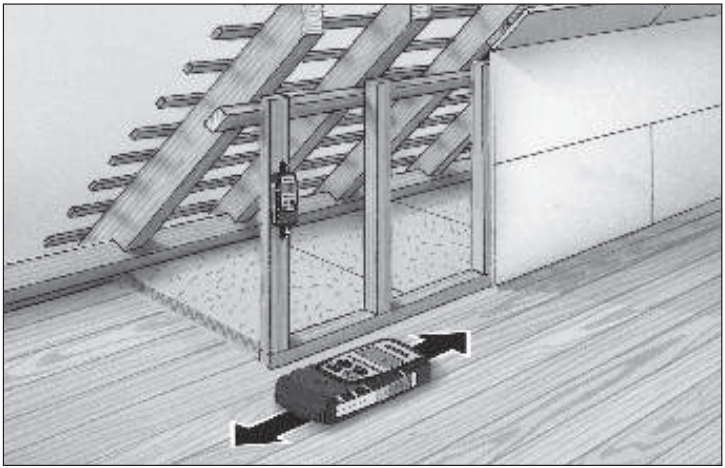
! 機能面および操作面での安全性は機器が特定の気候条件内で操作された場合にのみ保証され、指定された目的のみに使用された場合に限ります。
測定結果に対して行われる作業は、すべて実施したユーザーの責任範囲内にあります。

仕様 Subject to technical alterations. 20W21_MMDX-H-2020

測定方式	電気容量方式
測定対象	木材（62種）/ 建築素材（6種）/ インデックス / インデックスズーム / CMモード（2種）
測定範囲（木材）	3.0 - 56.4%
精度（木材）	±2%
分解能（木材）	0.1%
測定範囲（建築素材）	硬石膏セメント：0 - 3.3%（CMモード時：0 - 3.1%） コンクリート：0 - 5% 発泡コンクリート：0 - 66.5% 石膏・プラスター：0 - 23.5% 石灰混ブロック：0 - 5.5% モルタル：0 - 5%（CMモード時：0 - 3.8%）
精度（建築素材）	±0.2%
分解能（建築素材）	0.01%
電源	9Vアルカリ乾電池×1本
連続稼働時間	約40時間
使用環境	気温0 - 40°C、 湿度85%rH未満、 結露なきこと、 高度2000m未満
保管環境	気温-10 - 60°C、 湿度85%rH未満、 結露なきこと
寸法（W×H×D）	81 × 154 × 36 mm
重量	226 g（電池含む）

日本発売元
(株)阪神交易 サポートセンター
sales@hanshinco.com





SERVICE

Umarex GmbH & Co. KG
– Laserliner –
Möhnestraße 149, 59755 Arnsberg, Germany
Tel.: +49 2932 638-300, Fax: +49 2932 638-333
info@laserliner.com

8.082.96.176.1 / Rev. 20W21

Umarex GmbH & Co. KG
Donnerfeld 2
59757 Arnsberg, Germany
Tel.: +49 2932 638-300, Fax: -333
www.laserliner.com

Laserliner