

HPM allround



DE HPM allround Feuchtemessgerät

Original Bedienungsanleitung

NL HPM allround hygrometer

Vertaling van de originele handleiding

FR Hygromètre HPM allround

Traduction des instructions d'origine

IT Igrometro HPM allround

Traduzione delle istruzioni originali

GB HPM allround moisture measuring device

Translation of the original instruction

CZ HPM allround přístroj k měření vlhkosti

Překlad originálu návodu

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Allgemeine Informationen	2
2 Produktbeschreibung	3
3 Sicherheit	5
4 Geräteübersicht und Funktion	9
5 Inbetriebnahme	13
6 Bedienung	13
7 Datenübertragung	26
8 Wartung	27
9 Troubleshooting	27
10 Gewährleistung	27
11 Entsorgung	28
12 EG-Konformitätserklärung	30

1. Allgemeine Informationen

1.1 Identifikation

Bei diesem Dokument handelt es sich um die Bedienungsanleitung zum HPM allround Feuchtemessgerät der Firma STORCH. In der Anleitung wird das Produkt in seiner Funktion beschrieben und vermittelt die wichtigsten Informationen zum sicheren Umgang und Gebrauch. Alle Angaben beziehen sich auf den aktuellen technischen Entwicklungsstand des Gerätes und behalten nur ihre Gültigkeit, sofern keinerlei Veränderung am Gerät durchgeführt wird.

1.2 Wichtige Hinweise zur Bedienungsanleitung

1.2.1 Aufbewahrung der Bedienungsanleitung

Die Anleitung muss während des Lebenszyklus des Gerätes jederzeit verfügbar sein.

1.2.2 Mitgeltende Unterlagen

Konformitätserklärung.

2. Produktbeschreibung

2.1 Produktdaten

2.1.1 Technische Daten	HPM allround
Messgröße	Widerstandsmessverfahren, Kapazitätsmessverfahren, Luftfeuchte, Umgebungstemperatur
Modus	Holz (resistiv: 3 Gruppen / kapazitiv: 2 Gruppen) Baustoffe (resistiv: 31 Materialien) Index Index Zoom Taupunkt Test
Funktionen	Nass-/ Trocken-Indikator (Dry/Wet)
Materialien	111 Holzarten, 31 Baustoffsorten
Genauigkeit (absolut)	Materialfeuchte (resistiv): Holz: $\pm 1\%$ (5% ... 30%) $\pm 2\%$ (<5% und >30%) Baustoffe: $\pm 0,15\%$ Materialfeuchte (kapazitiv): Holz: $\pm 2\%$ Raumklimamessung: Umgebungstemperatur: $\pm 2^\circ\text{C}$ (-10°C ... 60°C) Luftfeuchte (relativ) $\pm 3\%$ (20% ... 90%) Taupunkttemperatur $\pm 2^\circ\text{C}$ (-20°C ... 60°C)
Auflösung Holz / Baustoffe / Umgebungstemperatur / Luftfeuchte / Taupunktanzeige	0,1 %

Messbereich Baustoffe	Materialfeuchte (resistiv): Anhydrit-Estrich (AE, AFE): 0% ... 29,5% Beton C12/C15: 0,7% ... 3,3% Beton C20/C25: 1,1% ... 3,9% Beton C30/C37: 1,4% ... 3,7% Gipsputz: 0,1% ... 38% Kalksandstein, Rohdichte 1,9: 0,8% ... 12,7% Porenbeton (Hebel): 2,2% ... 171,2% Zementestrich ohne Zusatz: 1,0% ... 4,5%
Arbeitsbedingungen	0 °C bis 40 °C, Luftfeuchtigkeit max. 85 %rH, nicht kondensierend, Arbeitshöhe max. 2000 m über NN (Normalnull)
Lagerbedingungen	-20 °C ... 70 °C, Luftfeuchtigkeit max. 85% rH, nicht kondensierend
Maßeinheit	% rM (relative Materialfeuchte) % rH (relative Luftfeuchte) °C (Celsius)
Betriebsdaten Funkmodul	Funk-Schnittstelle LE 4.x Frequenzband: ISM Band 2400-2483.5 MHz, 40 Kanäle; Sendeleistung: max. 10 mW; Bandbreite: 2 MHz; Bitrate: 1 Mbit/s; Modulation: GFSK / FHSS
Stromversorgung	1 x 9V 6LR61 (9V-Block)
Betriebsdauer	Ca. 35 h
Abmessungen	77 mm x 193 mm x 35 mm

Angaben ohne Gewähr! Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten!

2.2 Lieferumfang

HPM allround Feuchtemessgerät, 1 Blockbatterie 6LR61 9 V, Bedienungsanleitung.

3. Sicherheit

3.1 Darstellung der Sicherheitshinweise

In der Bedienungsanleitung können folgende Sicherheitshinweise in unterschiedlich hohen Gefahrenstufen abgebildet sein, die unbedingt beachtet werden müssen:

GEFAHR

GEFAHR weist auf unmittelbar drohende Gefahren hin, die ohne entsprechende Sicherheitsvorkehrungen zum Tod oder schwersten Verletzungen führen können.

WARNUNG

WARNUNG weist auf Gefahren hin, die durch falsche Verhaltensweisen entstehen und zum Tod oder zu schwersten Verletzungen führen können (z. B. Fehlanwendungen, Missachtung von Hinweisen, etc.).

VORSICHT

VORSICHT weist auf mögliche, gefährliche Situationen hin, die ohne entsprechende Sicherheitsvorkehrungen zu leichten oder geringen Verletzungen führen können.

HINWEIS

HINWEIS weist auf Situationen hin, die ohne entsprechende Vorkehrungen zu Sachschäden führen können.

3.2 Darstellung von Piktogrammen

Zusätzlich zu den zuvor genannten Sicherheitshinweisen, können folgende Piktogramme mit nebenstehender Bedeutung genannt werden:



Verbot einer Handlung oder Tätigkeit im Zusammenhang mit einer Gefahrenquelle, deren Missachtung zu schwerwiegenden Unfällen führen kann.



Warnung vor der mit dem Piktogramm dargestellten Gefahr.



Gebot einer Handlung oder Tätigkeit im Umgang mit einer Gefahrenquelle, deren Missachtung zu schwerwiegenden Unfällen führen kann.

3.3 Produktsicherheit

3.3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses Messgerät ist zur Ermittlung des Materialfeuchtegehaltes in Holz und Baustoffen bestimmt. Der angezeigte Wert in % bezieht sich auf die Trockenmasse. Beispiel: 1 kg Material enthält 500 g Wasser = 100 % relative Materialfeuchte. Ein zusätzlicher, seitlich ausklappbarer Sensor ermittelt die Umgebungstemperatur und die relative Luftfeuchte und berechnet die daraus resultierende Taupunkttemperatur.



3.3.2 Vorhersehbare Fehlanwendung – NICHT GESTATTET -

- Dieses Gerät darf nicht in einer explosionsgefährdeten Umgebung eingesetzt werden.
- Lokale Betriebseinschränkungen, z.B. in Krankenhäusern, in Flugzeugen, an Tankstellen, oder in der Nähe von Personen mit Herzschrittmachern, sind zu beachten. Die Möglichkeit einer gefährlichen Beeinflussung oder Störung von und durch elektronische Geräte ist gegeben.
- Bei einem Einsatz in der Nähe von hohen Spannungen oder unter hohen elektromagnetischen Wechselfeldern kann die Messgenauigkeit beeinflusst werden.

Wird einer dieser Hinweis nicht beachtet, könnten Tod, schwere gesundheitliche und materielle Schäden auftreten. Durch das Messverfahren wird der Anzeigewert sowohl durch Wasser als auch durch Metall beeinflusst. Vorhandene Metallstrukturen (auch wenn nicht sichtbar) können falsche Messwerte hervorrufen! Grundlagen der Messung beachten.

3.4 Sicherheitshinweise

Dieses Gerät ist gemäß den Sicherheitsbestimmungen für elektronische Messgeräte gebaut und geprüft. Die einwandfreie Funktion und Betriebssicherheit des Gerätes kann nur gewährleistet werden, wenn bei der Benutzung die allgemein üblichen Sicherheitsvorkehrungen sowie die gerätespezifischen Sicherheitshinweise dieser Bedienungsanleitung beachtet werden.

Funktion und Betriebssicherheit des Gerätes können nur unter den klimatischen Verhältnissen, die im Kapitel „Technische Daten“ spezifiziert sind, eingehalten werden. Wird das Gerät von einer kalten in eine warme Umgebung transportiert kann durch Kondensatbildung eine Störung der Gerätefunktion eintreten. In diesem Fall muss die Angleichung der Gerätetemperatur an die Raumtemperatur vor einer Inbetriebnahme abgewartet werden.

GEFAHR

Wenn anzunehmen ist, dass das Gerät nicht mehr gefahrlos betrieben werden kann, so ist es außer Betrieb zu setzen und vor einer weiteren Inbetriebnahme durch Kennzeichnung zu sichern. Die Sicherheit des Benutzers kann durch das Gerät beeinträchtigt sein, wenn es z.B.:

- sichtbare Schäden aufweist.
- nicht mehr wie vorgeschrieben arbeitet.
- längere Zeit unter ungeeigneten Bedingungen gelagert wurde.

Im Zweifelsfall Gerät zur Reparatur oder Wartung an Hersteller schicken.

VORSICHT

Von Kindern und unbefugten Benutzern fernhalten.
Die Messspitze darf nicht unter Fremdspannung betrieben werden.

HINWEIS

Bei der Bedienung des Gerätes keine rohe Gewalt anwenden. Setzen Sie das Gerät keiner mechanischen Belastung, enormen Temperaturen, Feuchtigkeit oder starken Vibrationen aus.

Das Gerät nur für den vorgesehenen Zweck verwendet werden.

Bei unzulässiger Verwendung des Gerätes erlischt der Gewährleistungsanspruch.

Schäden in Folge der Nichtbeachtung bestimmter Richtlinien in dieser Bedienungsanleitung unterliegen nicht der Gewährleistung, und der Hersteller haftet nicht für daraus resultierende Mängel.

Umbauten oder Veränderungen am Gerät sind nicht gestattet, dabei erlischt die Zulassung und die Sicherheitsspezifikation.

Wenn das Gerät für längere Zeit nicht verwendet wird, entfernen Sie die Blockbatterie.

Vor dem Entfernen der Batterie muss das Gerät ausgeschaltet werden. Das Gerät darf nicht mehr verwendet werden, wenn eine oder mehrere Funktionen ausfallen oder die Batterieladung schwach ist.

3.5 Verantwortung des Betreibers

HINWEIS

Der Betreiber muss sicherstellen:

- das Gerät darf nur bestimmungsgemäß verwendet werden.
- das Gerät muss gemäß der Vorgaben dieser Bedienungsanleitung gewartet werden.
- das Gerät darf nur nach den lokalen Richtlinien und der Arbeitsschutzverordnung betrieben werden.
- alle Vorkehrungen getroffen werden, um Gefahren zu vermeiden die vom Gerät ausgehen.
- alle Vorkehrungen zur Erste Hilfe Versorgung und Brandbekämpfung getroffen werden.
- Der Bediener darf nicht unter Einfluss von Alkohol, Drogen oder Medikamenten stehen.
- Kindern, leistungsgewandelten und schwangeren ist der Betrieb untersagt.



3.6 Organisatorisches / Personal

3.6.1 Bediener

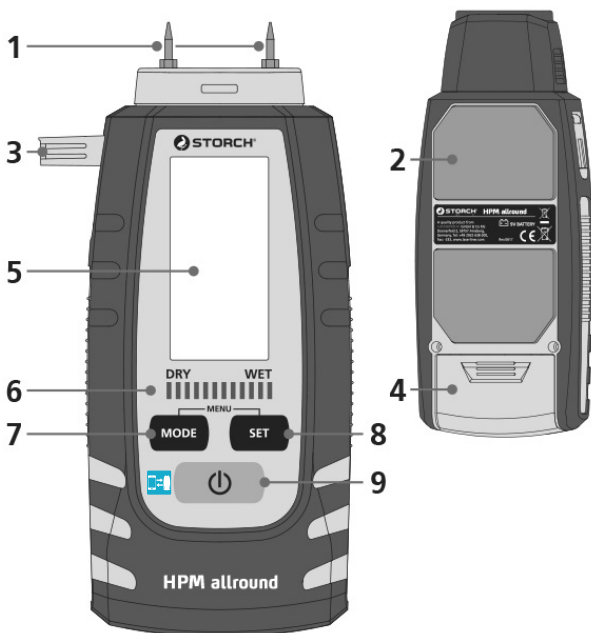
HINWEIS

- Der Bediener muss vor dem ersten Einsatz des Gerätes die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben.
- Es dürfen nur autorisierte und geschulte Bediener Zugang zum Gerät haben um dieses zu bedienen.
- Dem Bediener muss die Bedienungsanleitung jederzeit zur Verfügung stehen.

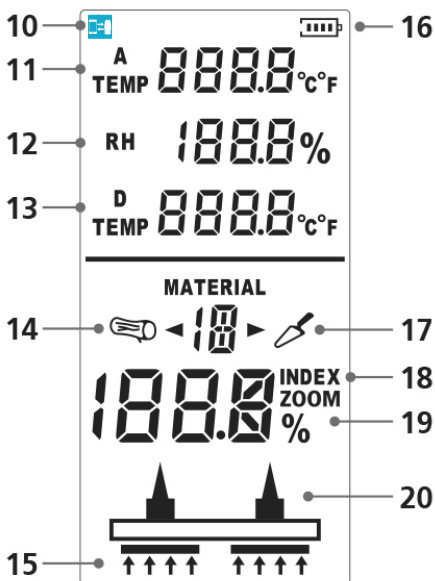


4. Geräteübersicht und Funktion

4.1 Geräteübersicht



1	Messspitzen Widerstandsmessverfahren
2	Sensor Pads Kapazitivmessverfahren
3	Ausklappbarer Sensor zur Messung von Umgebungstemperatur und Luftfeuchte
4	Batteriefach
5	LC-Display
6	Nass/Trocken LED-Anzeige
7	Vorwahl des Messmodus (Widerstandsmessverfahren, Kapazitivmessverfahren)
8	Materialauswahl
9	ON/OFF

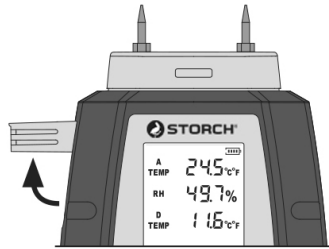


10	Funkverbindung aktiv
11	Umgebungstemperatur in °C / °F
12	Relative Luftfeuchtigkeit in %
13	Taupunkttemperatur in °C / °F
14	Materialkennung Holz Widerstandsmessverfahren: A, B, C Kapazitivmessverfahren: weiches Holz (S), hartes Holz (H)
15	Kapazitivmessverfahren
16	Batterieladung
17	Materialkennung Baustoffe Widerstandsmessverfahren: 1...8
18	Index-Modus / Index Zoom-Modus
19	Messwertanzeige in % relative Materialfeuchte
20	Widerstandsmessverfahren

4.2 Funktionen

4.2.1 Raumklima-Messwerte

Das Messgerät verfügt über einen ausklappbaren Sensor, der die Umgebungstemperatur (A-Temp, 11) und relative Luftfeuchte (RH, 12) misst, sowie die Taupunkttemperatur (D-Temp, 13) berechnet. Durch das Ausklappen des Sensors wird der Messvorgang durch ein besseres durchströmen der Luft beschleunigt.

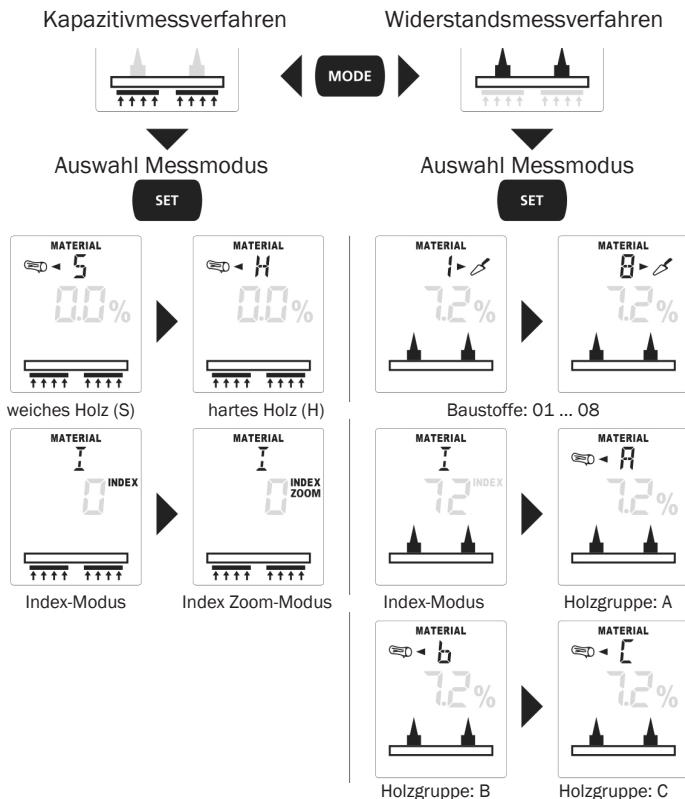


HINWEIS

Bei Ortswechsel und/oder großen Unterschieden des Raumklimas grundsätzlich dem Messgerät eine Anpassungszeit geben bis die Messwerte sich im Display stabilisiert haben.

4.2 2 Materialfeuchtemessung - Messverfahren auswählen

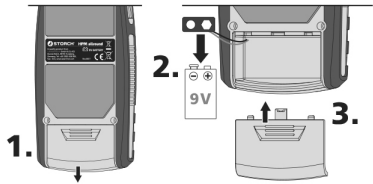
Das Messgerät verfügt über zwei unterschiedliche Messverfahren. Die Messung mittels Widerstandsmessverfahren erfolgt über die Prüfspitzen, das Kapazitivmessverfahren nutzt die Sensor Pads auf der Unterseite des Gerätes.



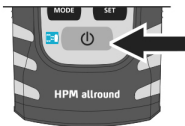
5. Inbetriebnahme

1 Einsetzen der Batterie

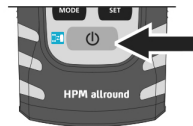
Öffnen Sie das Batteriefach auf der Gehäuserückseite und setzen Sie eine 9 V Batterie (6LR61 9V) ein. Dabei auf korrekte Polarität achten.



2 ON



3 OFF



6. Bedienung

6.1 Kapazitätsmessverfahren

6.1.1 Materialtabelle

S (weiches Holz)	Hölzer mit geringer Dichte: z.B. Fichte, Kiefer, Linde, Pappel, Zeder, Mahagoni
H (hartes Holz)	Hölzer mit höherer Dichte: z.B. Buche, Eiche, Esche, Birke

6.1.2 Index-Modus

Der Index-Modus dient zum schnellen Aufspüren von Feuchtigkeit durch Vergleichsmessungen, ohne die direkte Ausgabe der Materialfeuchte in %. Der ausgegebene Wert (0 bis 1000) ist ein indizierter Wert, der mit zunehmender Materialfeuchte steigt. Die Messungen, die im Index-Modus vorgenommen werden, sind materialunabhängig bzw. für Materialien, für die keine Kennlinien hinterlegt sind. Bei stark abweichenden Werten innerhalb der Vergleichsmessungen ist ein Feuchtigkeitsverlauf im Material schnell zu lokalisieren.

6.1.3 Index Zoom-Modus

Der Index Zoom-Modus ist speziell für harte Baustoffe wie Estrich und Beton entwickelt worden, um den Trocknungsverlauf dieser Baustoffe zu verfolgen. Der Index Zoom-Modus bietet in einem bestimmten Messbereich eine höhere Auflösung.

6.2 Widerstandsmessverfahren

6.2.1 Materialkennlinien

Die im Messgerät auswählbaren Materialkennlinien, sind in den nachfolgenden Tabellen aufgeführt. Die unterschiedlichen Holzsorten sind in die Gruppen A - C gegliedert. Bitte stellen Sie das Messgerät auf die entsprechende Gruppe ein, in der sich das zu messende Holz befindet. Bei Messungen in Baustoffen ist ebenfalls der entsprechende Baustoff einzustellen. Die Baustoffe sind von 01 bis 08 gegliedert. (siehe Kapitel 5).

Holzgruppe A		
Abachi	Eiche, Weiß-, amerik.	Niové
Abura	Esche, amerik.	Okoumé
Afzelia	Esche, japanisch	Palisander, ostind.
Albizia falcatara	Esche, Pau Amerela	Palisander, Rio-
Birnbaum	Esche, -Weiss	Pekannussbaum
Black afara, Framire	Eucalyptus viminalis	Schwarzweide, amerik.
Brasilkiefer	Hickory	Spottnuss-Hickory
Buche, amerikan.	Hickory Silberpappel	Teak
Buche, europ.	Ilomba	Weide
Buche, -Rot (Splintholz)	Ipe	Zeder, allg.
Canarium oleosum	Iroko	Zeder, Gelb-, Alaska-
Canarium, (PG)	Linde, amerik.	Zypresse, mexikan.
Ebenholz, afrikanisch	Linde, europ.	
Eiche, Rot-	Niangon	

Holzgruppe B		
Agba	Emien	Lärche, europ.
Ahorn, Berg-, Weiß-	Erle, -Gemeine	Limba
Ahorn, Rot-	Esche, -Gemeine	Makoré
Ahorn, Schwarz	Eucalyptus largiflorens	Pappel, alle
Amarant	Fichte, europ.	Pappel, Weiß-
Andiroba	Flindersia schottiana	Pflaumenbaum, Zwetschgen-
Aspe	Frêne	Roterle
Balsabaum	Gelbkiefer	Rotes Sandelholz
Basralocus / Angelique	Izombé	Schwarzerle
Baumheide	Jacareuba	Seekiefer
Birke, allg.	Jarrah	Tanne, Douglas-
Birke, Gelb-	Karri	Tola - Branca
Birke, Weiß-, europ.	Kastanie, Australische	Ulme, Rüster-
Blauholz	Kastanie, Edel-	Walnuss, europ.
Bloodwood, Rot	Kastanie, Ross-	Weihrauchzeder
Buche, Hain-	Khaya Mahagonie	Zeder, Bleistift-
Campêche	Kiefer, allg.	Zeder, Rot-
Canarium (SB)	Kiefer, Gemeine	Zirbelkiefer
Ceiba	Kiefer, Ponderosa	Zypresse, Echt-
Douka	Kirschbaum, europ.	Zypresse, -Patagonische
Eiche, europ.	Kosipo	

Holzgruppe C		
Afrormosia	Kokrodua	Niové Bidinkala
Hevea	Kork	Phenolharz-Spanplatten
Imbuia	Melamin-Spanplatten	Tola - Echt, Rot

Integrierte Baustoffsorten / Messbereich

01 Anhydrit-Estrich (AE, AFE) / 0 ... 29,5%	06 Kalksandstein, Rohdichte 1,9 /
02 Beton C12/15 / 0,7 ... 3,3%	0,5 ... 18,7%
03 Beton C20/25 / 1,1 ... 3,9%	07 Porenbeton (Hebel) / 2,0 ... 171,2%
04 Beton C30/37 / 1,4 ... 3,7%	08 Zementestrich ohne Zusatz /
05 Gipsputz / 0,1 ... 38,2%	1,0 ... 4,5%

6.2.2 Index-Modus

Im Widerstandsmessverfahren kann zusätzlich zu den im Messgerät integrierten Kennlinien mit Hilfe des Index-Modus weitere Baustoffe (09 – 31) gemessen werden (siehe Umrechnungstabellen Index-Modus). Als Basis dient der angezeigte Wert (0 bis 1000). Aktivieren Sie den Index-Modus Ihres Messgerätes (Kapitel 5). Um den Feuchtegrad einer Baustoffsorte zu bestimmen, ermitteln Sie zuerst, unter welcher Materialnummer sich der zu messende Baustoff befindet. Danach wird der gemessene Wert auf der angezeigten Skala des Messgerätes im Index-Modus abgelesen. Ermitteln Sie dann den Wert der entsprechenden Materialnummer in der Tabelle. Sollte dieser Wert dunkelgrau hinterlegt sein, ist dieses Material als „nass“, Werte ohne farbige Hinterlegung als „trocken“ einzustufen.

6.2.3 Umrechnungstabellen Index-Modus

Baustoffe Index-Modus

09 Zementestrich mit Bitumenzusatz	12 Elastizell-Estrich	18 Polysteren, Styropor
	13 Gipsestrich	
10 Zementestrich mit Kunststoffzusatz	14 Holzzementestrich	19 Weicherfaserplatte, Bitumen
	15 Kalkmörtel	
11 ARDURAPID Zementestrich	16 Zementmörtel ZM 1:3	20 Zementgebundene Spanplatte
	17 Steinholz, Xylolite	

Umrechnungstabelle Materialfeuchte

Wert Index- Modus	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1000	5,4	11,6	3,4	24,1	9,2	19,8	39,5	10,5	18,2	50,1	70,7	33,1
994	5,3	10,8	3,3	22,3	8,6	19,2	35,4	9,9	18,0	49,1	69,0	32,4
989	5,3	10,0	3,2	20,5	7,9	18,6	31,2	9,3	17,8	48,1	67,0	31,7
927	5,0	8,0	2,8	17,1	6,5	17,2	23,8	8,2	17,2	45,6	62,7	30,3
887	4,9	6,8	2,6	14,9	5,7	16,3	20,0	6,5	16,8	43,9	59,8	29,3
865	4,8	6,0	2,5	13,6	5,2	15,1	17,5	6,9	16,5	42,7	57,9	28,8
830	4,7	5,4	2,4	12,4	4,8	14,0	15,6	6,5	16,2	41,6	56,0	28,1
768	4,6	4,7	2,1	10,6	4,1	13,0	12,4	5,7	15,7	39,5	51,7	26,6
710	4,4	4,0	1,9	8,6	3,4	12,0	9,5	5,0	15,2	37,4	47,7	25,1
644	4,2	3,5	1,7	7,1	2,7	11,3	7,0	4,3	14,7	35,2	43,6	23,6
589	4,1	3,4	1,6	6,2	2,4	11,1	5,9	3,9	14,4	33,5	40,3	22,3
566	4,0	3,4	1,6	6,0	2,3	10,2	5,6	3,8	14,3	33,1	39,5	22,0
491	3,9	3,2	1,4	4,9	1,9	9,7	4,1	3,2	13,8	30,8	35,2	20,2
448	3,8	3,1	1,3	4,4	1,7	9,2	3,5	3,0	13,6	29,7	33,4	19,4
403	3,7	3,0	1,2	3,8	1,5	8,8	2,9	2,7	13,2	27,8	30,8	17,7
375	3,6	3,0	1,1	3,4	1,3	8,4	2,4	2,5	12,9	26,4	28,9	16,6
345	3,5	2,9	1,1	3,0	1,1	8,2	2,0	2,2	12,7	24,8	26,9	15,3
327	3,5	2,9	1,0	2,8	1,1	8,0	1,8	2,2	12,5	24,0	25,8	14,8
306	3,5	2,8	1,0	2,7	1,0	7,9	1,7	2,1	12,4	23,4	24,9	14,4
295	3,5	2,8	1,0	2,6	1,0	7,8	1,7	2,0	12,4	23,0	24,4	14,2
278	3,4	2,8	1,0	2,5	1,0	7,7	1,6	2,0	12,3	22,3	23,4	13,8
269	3,4	2,8	1,0	2,4	0,9	7,6	1,5	1,9	12,2	21,9	22,8	13,6
265	3,4	2,8	1,0	2,3	0,9	7,5	1,5	1,9	12,2	21,6	22,3	13,4
260	3,4	2,8	1,0	2,3	0,9	7,4	1,4	1,8	12,1	21,1	21,7	13,2
248	3,4	2,8	0,9	2,1	0,8	7,2	1,3	1,8	12,0	20,5	20,7	12,7
229	3,3	2,7	0,9	2,0	0,8	7,0	1,2	1,7	11,9	19,7	19,7	12,4
209	3,3	2,7	0,8	1,9	0,7	6,8	1,1	1,6	11,8	17,7	17,2	11,2
189	3,2	2,7	0,8	1,8	0,7	6,6	1,0	1,6	11,6	16,0	15,2	10,2
180	3,2	2,6	0,8	1,7	0,6	6,6	0,9	1,5	11,5	15,1	14,2	9,7
174	3,2	2,6	0,8	1,7	0,6	6,6	0,9	1,5	11,5	14,9	13,9	9,6
164	3,2	2,6	0,7	1,6	0,6	6,5	0,8	1,4	11,4	13,9	12,9	9,0
150	3,1	2,6	0,7	1,5	0,5	6,3	0,8	1,4	11,3	12,5	11,6	8,3
112	3,0	2,5	0,7	1,3	0,5	6,0	0,6	1,2	11,0	9,8	8,0	6,7
105	3,0	2,5	0,7	1,3	0,5	5,9	0,6	1,2	11,0	9,2	7,2	6,4
96	3,0	2,5	0,7	1,2	0,4	5,9	0,6	1,2	10,9	8,6	6,2	6,0
88	3,0	2,5	0,6	1,2	0,4	5,8	0,6	1,2	10,9	8,0	5,4	5,7
80	2,9	2,5	0,6	1,2	0,4	5,8	0,5	1,1	10,7	7,4	4,5	5,4
71	2,9	2,5	0,6	1,2	0,4	5,7	0,5	1,1	10,7	6,6	3,3	4,9
46	2,9	2,5	0,6	1,1	0,4	5,7	0,5	1,1	10,7	5,9	2,3	4,2

alle Werte in % Materialfeuchte

Baustoffe Index-Modus

22 Gasbeton, Ytong PPW4, Rohdichte 0,55	27 Holz-Leimbau, Fichte, Picea abies Karst.	31 Permoxxboard
23 Asbestzementplatten	28 Hackschnitzel, Weich- holz mit Stechföhler	
24 Gips		
25 Kalkstein	29 Heu, Flachs	
26 MDF	30 Stroh, Getreide	

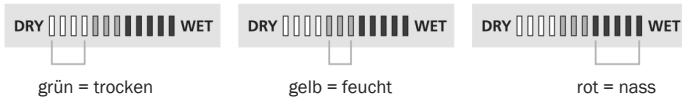
Umrechnungstabelle Materialfeuchte

Wert Index- Modus	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1000	40,2	55,6	34,6	75,8	28,8	51,9	97,3	OL	103,8	110,3	16,3
994	39,0	54,1	32,8	67,9	26,1	50,7	94,9	OL	101,3	107,6	15,6
989	37,8	52,4	31,3	59,1	23,2	49,6	92,3	OL	98,7	105,0	13,6
927	35,1	48,9	27,9	43,5	18,1	46,7	86,7	OL	92,5	98,5	11,0
887	33,1	46,2	25,8	35,3	15,2	44,6	82,5	OL	88,3	93,9	9,8
865	31,8	44,5	24,4	29,8	13,4	43,2	97,9	OL	85,4	91,0	9,2
830	30,3	42,1	23,1	25,9	12,1	41,8	77,0	OL	82,5	87,7	8,8
768	27,7	36,5	20,7	20,1	9,8	38,9	71,1	OL	76,0	81,0	8,2
710	25,0	30,9	18,5	14,5	7,7	35,9	65,3	OL	70,0	74,5	7,6
644	22,2	25,4	16,3	10,0	5,8	33,1	59,0	132,7	63,2	67,5	7,1
589	19,9	20,9	14,9	8,1	4,9	30,8	53,5	112,8	57,3	61,2	6,4
566	19,4	19,9	14,6	7,7	4,7	30,3	52,2	108,7	56,0	59,9	6,0
491	16,5	14,1	12,8	5,3	3,6	27,2	45,2	83,3	48,7	51,9	5,3
448	15,1	11,5	12,0	4,2	3,1	25,8	42,1	71,8	45,3	48,4	4,8
403	12,7	9,2	11,0	3,4	2,6	23,4	39,0	55,3	40,5	43,2	4,2
375	11,2	7,6	10,3	2,9	2,3	21,7	37,0	49,6	37,2	39,9	4,0
345	9,5	5,7	9,4	2,2	1,9	19,9	34,6	43,3	33,6	36,0	3,7
327	8,6	5,1	9,1	2,0	1,7	18,9	33,3	41,1	31,4	33,6	3,4
306	7,9	4,9	8,9	1,9	1,6	18,2	32,0	39,7	29,5	31,7	3,1
295	7,4	4,7	8,7	1,8	1,6	17,8	31,3	38,9	28,3	30,5	3,0
278	6,7	4,4	8,5	1,7	1,5	17,0	30,2	37,4	26,7	28,7	2,8
269	6,3	4,2	8,3	1,6	1,4	16,6	29,7	36,5	26,2	28,1	2,5
265	5,9	4,1	8,2	1,5	1,4	16,2	29,4	35,8	25,6	27,7	2,4
260	5,5	3,9	8,0	1,5	1,3	15,8	28,9	35,0	25,2	27,1	2,3
248	4,7	3,5	7,7	1,3	1,2	14,9	28,1	33,4	24,2	26,1	2,2
229	4,0	3,2	7,5	1,2	1,1	14,2	27,3	31,9	23,2	25,0	1,9
209	2,9	2,7	7,1	1,1	1,0	13,0	24,3	28,4	20,8	22,4	1,6
189	1,9	2,4	6,8	0,9	1,0	11,9	21,6	25,3	18,7	20,2	1,3
180	1,3	2,2	6,7	0,8	0,9	11,3	20,3	23,6	17,7	19,2	1,2
174	1,1	2,2	6,6	0,8	0,9	11,1	19,9	23,2	17,4	19,8	1,1
164	0,8	2,1	6,4	0,8	0,8	10,4	18,3	21,3	16,5	17,9	0,8
150	0,3	1,9	6,2	0,7	0,8	9,5	16,1	18,8	15,1	16,5	0,5
112	0,0	1,8	5,7	0,6	0,6	7,6	11,5	11,7	11,2	12,3	0,0
105	0,0	1,8	5,6	0,6	0,6	7,2	10,9	10,1	10,3	11,4	0,0
96	0,0	1,7	5,5	0,5	0,6	6,7	10,2	8,3	9,2	10,2	0,0
88	0,0	1,7	5,4	0,5	0,6	6,3	9,7	6,8	8,4	9,3	0,0
80	0,0	1,7	5,3	0,5	0,5	5,8	9,1	5,8	7,3	8,2	0,0
71	0,0	1,7	5,3	0,4	0,5	5,3	8,5	4,9	6,2	7,0	0,0
46	0,0	1,7	5,2	0,4	0,5	4,8	8,3	4,5	5,2	5,8	0,0

trocken
 feucht
 nass
 OL = Außerhalb des Messbereichs

6.3 Nass/Trocken LED-Anzeige

Neben der numerischen Messwertanzeige in % relative Materialfeuchte bietet die LED-Anzeige eine zusätzliche materialabhängige Auswertung der Feuchte. Mit zunehmendem Feuchtegehalt verändert sich die LED-Anzeige von links nach rechts. Die 12-stellige LED-Anzeige unterteilt sich in 4 grüne (trocken), 3 gelbe (feucht) und 5 rote (nass) Segmente. Bei nassem Material ertönt zusätzlich ein akustisches Signal.



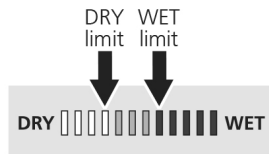
HINWEIS

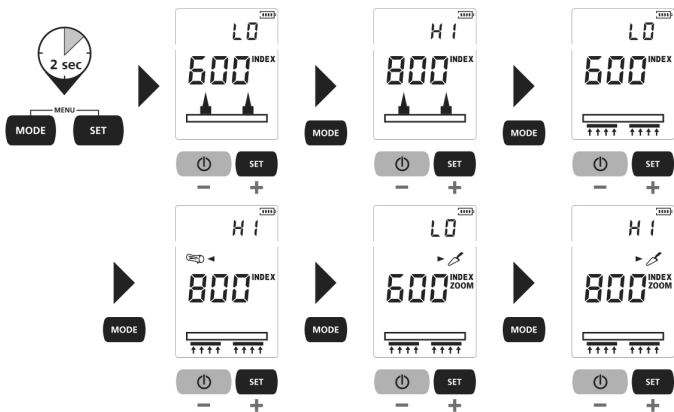
Die Einstufung „trocken“ bedeutet, dass die Materialien in einem beheizten Raum die Ausgleichsfeuchte erreicht haben und somit in der Regel für die weitere Verarbeitung geeignet sind.

6.4 Einstellung der Nass/Trocken-Schwellenwerte im Index-Modus und Index Zoom-Modus

Der Nass/Trocken LED-Indikator ist auf die entsprechenden Materialkennlinien programmiert, sodass die LED's zusätzlich Auskunft geben, ob das Material als trocken, feucht oder nass einzustufen ist. Die Werte im materialunabhängigen Index-Modus und Index Zoom-Modus werden hingegen auf einer neutralen Skala ausgegeben, deren Wert mit zunehmender Feuchtigkeit steigt.

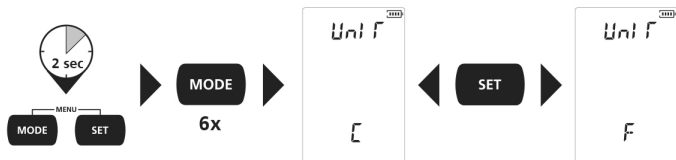
Durch die Definition der Endwerte für „trocken“ und „nass“, ist der LED-Indikator speziell für den Index-Modus und Index Zoom-Modus programmierbar. Der Differenzwert zwischen dem gesetzten Wert für „trocken“ und „nass“ wird auf die 12 LED's umgerechnet.





6.5 Einstellen der Temperatureinheit

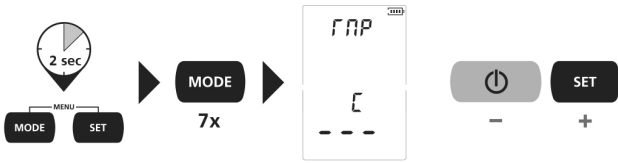
Die Einheit für die Umgebungstemperatur und die Materialkompensation ist jeweils in °C oder in °F einstellbar. Diese Einstellung wird dauerhaft gespeichert.



6.6 Holzfeuchte-Temperatur-Kompensation

Die relative Materialfeuchte von Holz ist abhängig von der Temperatur. Das Gerät kompensiert automatisch unterschiedliche Holztemperaturen, indem es die Umgebungstemperatur misst und zur internen Berechnung nutzt.

Das Messgerät bietet allerdings auch die Möglichkeit, die Temperatur manuell einzustellen, um die Messgenauigkeit zu erhöhen. Dieser Wert wird nicht gespeichert und muss bei jedem Einschalten des Gerätes neu eingestellt werden.



6.7 AutoHold

Die AutoHold-Funktion ist standardmäßig aktiviert und lässt sich über das Menü deaktivieren. Bei eingeschaltetem AutoHold wird der Messwert automatisch im Display festgehalten sobald dieser stabil ist. Dies wird akustisch signalisiert. Bei ausgeschaltetem AutoHold wird der Messwert kontinuierlich im Display aktualisiert.



HINWEIS

Anwendungstipp: Die AutoHold-Funktion eignet sich für Messungen ohne Bewegung. Beim Abscannen von Wänden die AutoHold-Funktion ausschalten.

6.8 LCD-Backlight

Für die LED-Beleuchtung können 3 unterschiedliche Einstellungen vorgenommen werden:

AUTO: Displaybeleuchtung schaltet sich bei Inaktivität aus bzw. bei Messvorgängen automatisch wieder ein.

ON: Displaybeleuchtung permant eingeschaltet

OFF: Displaybeleuchtung permant ausgeschaltet

Diese Einstellung wird dauerhaft gespeichert.



6.9 AUTO-OFF Funktion

Für die AUTO-OFF Funktion können 3 unterschiedliche Einstellungen vorgenommen werden:

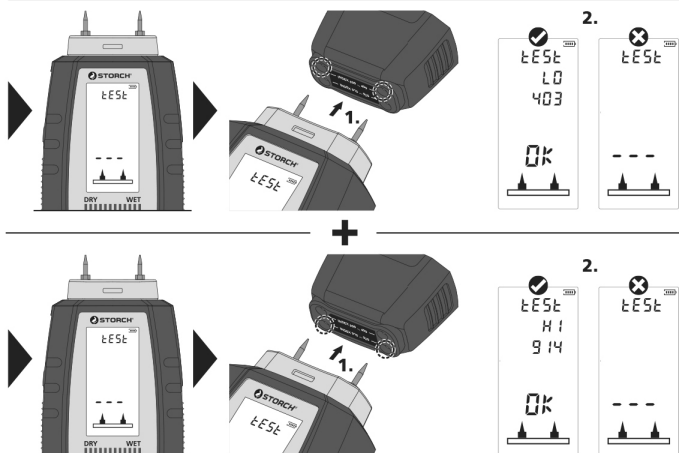
ON: Gerät schaltet sich automatisch nach 3 Minuten aus

OFF: Gerät schaltet sich nicht automatisch ab

AUTO: Gerät schaltet sich nicht automatisch ab, bei manueller Abschaltung wird diese Funktion wieder auf „ON“ gestellt und nach dem nächsten Einschalten schaltet sich das Gerät wieder automatisch nach 3 Minuten aus.



6.10 Selbsttest-Funktion



Anwendungshinweise

6.11 Materialfeuchte messen

6.11.1 Widerstandsmessverfahren

Vergewissern Sie sich, dass an der zu messenden Stelle keine Versorgungsleitungen (elektrische Leitungen, Wasserrohre...) verlaufen oder sich ein metallischer Untergrund befindet. Die Messelektroden so weit wie möglich ins Messgut stecken, allerdings niemals gewaltsam in das Messgut einschlagen, da das Gerät dadurch beschädigt werden kann. Entfernen Sie das Messgerät immer mit Links-Rechts-Bewegungen. Um Messfehler zu minimieren, führen Sie vergleichende Messungen an mehreren Stellen durch. Verletzungsgefahr durch die spitzen Messelektroden. Montieren Sie bei Nichtgebrauch und Transport stets die Schutzkappe.

Holz

Die zu messende Stelle sollte unbehandelt und frei von Ästen, Schmutz oder Harz sein. Es sollten keine Messungen an Stirnseiten durchgeführt werden, da das Holz hier besonders schnell trocknet und somit zu verfälschten Messergebnissen führen würde. Führen Sie mehrere Vergleichsmessungen durch. Warten Sie bis das %-Symbol aufhört zu blinken und konstant leuchtet. Erst dann sind die Messwerte stabil.

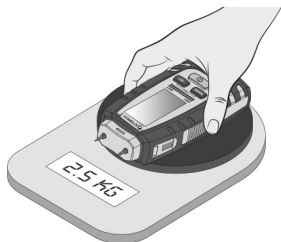


Mineralische Baustoffe

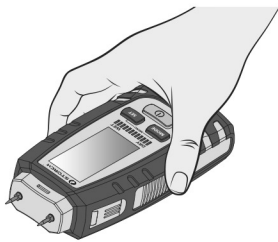
Es ist zu beachten, dass bei Wänden (Flächen) mit unterschiedlicher Materialanordnung, oder aber auch die unterschiedliche Zusammensetzung der Baustoffe, die Messergebnisse verfälschen können. Führen Sie mehrere Vergleichsmessungen durch. Warten Sie bis das %-Symbol aufhört zu blinken und konstant leuchtet. Erst dann sind die Messwerte stabil.



6.11.2 Kapazitivmessverfahren



Die Sensor Pads vollständig auf das Messgut auflegen und das Gerät mit ca. 2,5 kg Druck auf die Messfläche drücken.



Das Messgerät immer gleich halten und andrücken (siehe Abbildung).

TIPP: Anpressdruck mit einer Waage testen.

- Es ist darauf zu achten, dass die Sensor Pads einen guten Kontakt zum Material ohne Luftpinschlüsse erhalten.
- Durch den Anpressdruck werden Unebenheiten der Oberfläche, sowie kleine Staubpartikel ausgeglichen.
- Oberfläche des Messguts sollte frei von Staub und Schmutz sein.
- Immer punktuelle Messungen mit einem Anpressdruck von 2,5 kg durchführen
- Bei schnellen Überprüfungen das Gerät mit einem leichten Druck über die Oberfläche führen. (Auf Nägel und spitze Gegenstände achten! Gefahr von Verletzungen und Beschädigung der Sensor Pads!) Am höchsten Ausschlag erneut mit 2,5 kg Anpressdruck messen.
- Mindestabstand von 5 cm zu Metallgegenständen einhalten
- Metallrohre, elektrische Leitungen und Bewehrungsstahl können Messergebnisse verfälschen.
- Messungen immer an mehreren Messpunkten durchführen

Holz: Die Messtiefe bei Holz beträgt max. 30 mm, variiert jedoch durch die unterschiedlichen Dichten der Holzarten. Bei Messungen an dünnen Holzplatten sollten diese nach Möglichkeit gestapelt werden, da sonst ein zu kleiner Wert angezeigt wird. Bei Messungen an festinstallierten bzw. verbauten Hölzern sind aufbaubedingt und durch chemische Behandlung (z.B. Farbe) unterschiedliche Materialien an der Messung beteiligt. Somit sollten die

Messwerte nur relativ gesehen werden.

Die höchste Genauigkeit wird zwischen 6% ... 30% Holzfeuchte erreicht. Bei sehr trockenem Holz (< 6%) ist eine unregelmäßige Feuchteverteilung festzustellen, bei sehr nassem Holz (> 30%) beginnt eine Überschwemmung der Holzfasern.

6.11.3 Allgemeine Anwendungshinweise

Aufgrund der internen Arbeitsweise des Gerätes kann die Materialfeuchtemessung in %, sowie die Auswertung des Feuchtegehaltes über die LED-Anzeige nur ermittelt werden, wenn das Material identisch zu den erwähnten internen Materialkennlinien ist.

Richtwerte für die Verwendung von Holz in % relative Materialfeuchte:

- Verwendung im Außenbereich: 12% ... 19%
- Verwendung in nicht beheizten Räumen: 12% ... 16%
- In beheizten Räumen (12 °C ... 21 °C): 9% ... 13%
- In beheizten Räumen (> 21 °C): 6% ... 10%

HINWEIS

Dieses Feuchtigkeitsmessgerät ist ein empfindliches Messgerät. Dadurch ist es möglich, dass geringe Abweichungen in den Messergebnissen auftreten können, sobald das Gerät mit der Hand berührt bzw. kein Kontakt mit dem Messgerät besteht. Als Basis der Kalibrierung des Messgerätes liegt jedoch der Kontakt mit der Hand zu Grunde, weshalb empfohlen wird, das Gerät während der Messung festzuhalten.

Die Funktion und die Betriebssicherheit ist nur dann gewährleistet, wenn das Messgerät im Rahmen der angegebenen klimatischen Bedingungen betrieben wird und nur für die Zwecke eingesetzt wird, für die es konstruiert wurde. Die Beurteilung der Messergebnisse und die daraus resultierenden Maßnahmen liegen in der Verantwortung des Anwenders, je nach der jeweiligen Arbeitsaufgabe.

7. Datenübertragung

Das Gerät verfügt über eine App-Schnittstelle für die digitale Datenübertragung zu mobilen Endgeräten mit Funkschnittstelle (z.B. Smartphone, Tablet).

Das Gerät kann eine Funkverbindung mit Funkstandard IEEE 802.15.4 kompatiblen Endgeräten aufbauen.

Der Funkstandard IEEE 802.15.4 ist ein Übertragungsprotokoll für Wireless Personal Area Networks (WPAN). Die Reichweite ist auf max. 10 m Entfernung vom Endgerät ausgelegt und hängt stark von den Umgebungsbedingungen, wie z. B. der Dicke und Zusammensetzung von Wänden, Funkstörquellen, sowie den Sende-/Empfangseigenschaften des Endgerätes, ab.

Die digitale Verbindungsfunktion ist nach dem Einschalten immer aktiviert, da das Funksystem auf sehr geringen Stromverbrauch ausgelegt ist.

Ein mobiles Endgerät kann sich mittels einer App mit dem eingeschalteten Messgerät verbinden.

Applikation (App)

Zur Nutzung der digitalen Verbindungsfunktion wird eine Applikation benötigt. Diese können Sie in den entsprechenden Stores je nach Endgerät herunterladen:



HINWEIS

Achten Sie darauf, dass die Funkfunktion des mobilen Endgerätes aktiviert ist.

Nach dem Start der Applikation und aktivierter Funkfunktion kann eine Verbindung zwischen einem mobilem Endgerät und dem Messgerät hergestellt werden. Erkennt die Applikation mehrere aktive Messgeräte, wählen Sie das passende Messgerät aus. Beim nächsten Start kann dieses Messgerät automatisch verbunden werden.

8. Wartung

8.1 Wartung und Pflege

Reinigen Sie alle Komponenten mit einem leicht angefeuchteten Tuch und vermeiden Sie den Einsatz von Putz-, Scheuer- und Lösungsmitteln. Entnehmen Sie die Batterie/n vor einer längeren Lagerung. Lagern Sie das Gerät an einem sauberen, trockenen Ort.

8.2 Kalibrierung

Das Messgerät muss regelmäßig kalibriert und geprüft werden, um die Genauigkeit der Messergebnisse zu gewährleisten. Wir empfehlen ein Kalibrierungsintervall von einem Jahr.

9. Troubleshooting

Symptom	Lösung
Das Gerät funktioniert nicht.	Überprüfen Sie, dass die Batterie ausreichend geladen ist und korrekt eingelegt wurde. Ersetzen Sie diese bei Bedarf.

10. Gewährleistung

Für unsere Geräte gelten die gesetzlichen Gewährleistungsfristen von 12 Monaten ab Kaufdatum / Rechnungsdatum des gewerblichen Endkunden.

Geltendmachung

Bei Vorliegen eines Gewährleistungsfalles bitten wir, dass das komplette Gerät zusammen mit der Rechnung frei an unser Logistik Center in Berka oder an eine von uns autorisierte Service-Station eingeschickt wird. Zuvor bitten wir Sie, uns unter unserer kostenlosen STORCH Service-Hotline 08 00. 7 86 72 47 zu kontaktieren.

Gewährleistungsanspruch

Ansprüche bestehen ausschließlich an Werkstoff- oder Fertigungsfehler sowie ausschließlich bei bestimmungsgemäßer Verwendung des Geräts. Verschleißteile fallen nicht unter die Gewährleistungsansprüche. Sämtliche Ansprüche erlöschen durch den Einbau von Teilen fremder Herkunft, bei unsachgemäßer Handhabung und

Lagerung sowie bei offensichtlicher Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung.

Durchführung von Reparaturen

Sämtliche Reparaturen dürfen ausschließlich durch unser Werk oder von STORCH autorisierten Service-Stationen durchgeführt werden.

11. Entsorgung

Hersteller-Informationen gemäß § 18 Abs. 4 ElektroG: Das Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG) enthält eine Vielzahl von Anforderungen an den Umgang mit Elektro- und Elektronikgeräten. Die wichtigsten sind hier zusammengestellt.

1. Getrennte Erfassung von Altgeräten

Elektro- und Elektronikgeräte, die zu Abfall geworden sind, werden als Altgeräte bezeichnet. Besitzer von Altgeräten haben diese einer vom unsortierten Siedlungsabfall getrennten Erfassung zuzuführen. Altgeräte gehören insbesondere nicht in den Hausmüll, sondern in spezielle Sammel- und Rückgabesysteme.

2. Batterien und Akkus sowie Lampen

Besitzer von Altgeräten haben Altbatterien und Altakkumulatoren, die nicht vom Altgerät umschlossen sind, sowie Lampen, die zerstörungsfrei aus dem Altgerät entnommen werden können, im Regelfall vor der Abgabe an einer Erfassungsstelle vom Altgerät zu trennen. Dies gilt nicht, soweit Altgeräte einer Vorbereitung zur Wiederverwendung unter Beteiligung eines öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgers zugeführt werden.

3. Möglichkeiten der Rückgabe von Altgeräten

Besitzer von Altgeräten aus privaten Haushalten können diese bei den Sammelstellen der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger oder bei den von Herstellern oder Vertreibern im Sinne des ElektroG eingerichteten Rücknahmestellen unentgeltlich abgeben. Rücknahmepflichtig sind Geschäfte mit einer Verkaufsfläche von mindestens 400 m² für Elektro- und Elektronikgeräte sowie diejenigen Lebensmittelgeschäfte mit einer Gesamtverkaufsfläche von mindestens 800 m², die mehrmals pro Jahr oder dauerhaft Elektro- und Elektronikgeräte anbieten und auf dem Markt bereitstellen. Dies gilt auch bei Vertrieb unter Verwendung von Fernkommunikationsmitteln, wenn die Lager- und Versandflächen für Elektro- und Elektronikgeräte mindestens 400 m² betragen oder die gesamten

Lager- und Versandflächen mindestens 800 m² betragen. Vertrieber haben die Rücknahme grundsätzlich durch geeignete Rückgabemöglichkeiten in zumutbarer Entfernung zum jeweiligen Endnutzer zu gewährleisten. Die Möglichkeit der unentgeltlichen Rückgabe eines Altgerätes besteht bei rücknahmepflichtigen Vertriebern unter anderem dann, wenn ein neues gleichartiges Gerät, das im Wesentlichen die gleichen Funktionen erfüllt, an einen Endnutzer abgegeben wird. Wenn ein neues Gerät an einen privaten Haushalt ausgeliefert wird, kann das gleichartige Altgerät auch dort zur unentgeltlichen Abholung übergeben werden; dies gilt bei einem Vertrieb unter Verwendung von Fernkommunikationsmitteln für Geräte der Kategorien 1, 2 oder 4 gemäß § 2 Abs. 1 ElektroG, nämlich „Wärmeüberträger“, „Bildschirmgeräte“ oder „Großgeräte“ (letztere mit mindestens einer äußeren Abmessung über 50 Zentimeter). Zu einer entsprechenden Rückgabe-Absicht werden Endnutzer beim Abschluss eines Kaufvertrages befragt. Außerdem besteht die Möglichkeit der unentgeltlichen Rückgabe bei Sammelstellen der Vertrieber unabhängig vom Kauf eines neuen Gerätes für solche Altgeräte, die in keiner äußeren Abmessung größer als 25 Zentimeter sind, und zwar beschränkt auf drei Altgeräte pro Geräteart.

4. Datenschutz-Hinweis

Altgeräte enthalten häufig sensible personenbezogene Daten. Dies gilt insbesondere für Geräte der Informations- und Telekommunikationstechnik wie Computer und Smartphones. Bitte beachten Sie in Ihrem eigenen Interesse, dass für die Löschung der Daten auf den zu entsorgenden Altgeräten jeder Endnutzer selbst verantwortlich ist.

5. Bedeutung des Symbols „durchgestrichene Mülltonne“



Das auf Elektro- und Elektronikgeräten regelmäßig abgebildete Symbol einer durchgestrichenen Mülltonne weist darauf hin, dass das jeweilige Gerät am Ende seiner Lebensdauer getrennt vom unsortierten Siedlungsabfall zu erfassen ist.

6. Batterie

Entfernen Sie vor der Entsorgung die eingelegte 9 V Blockbatterie und entsorgen Sie diese separat.

12. EG-Konformitätserklärung

Name / Anschrift des Ausstellers: STORCH Malerwerkzeuge & Profigeräte GmbH,
Platz der Republik 6, 42107 Wuppertal,
Germany

Hiermit erklären wir, dass das nachstehend genannte Gerät aufgrund dessen Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen, grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinien entspricht. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Gerätes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Bezeichnung des Gerätes	HPM allround Feuchtemessgerät
Geräte-Typ	Feuchtemessgerät
Artikel-Nummer	60 85 00

Angewandte Richtlinien	
2014 / 30 / EU	EG-Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit
94 / 62 / EC	Verpackungs-Verordnung
1907 / 2006 / EC	REACH Richtlinie
2011 / 65 / EU inkl. 2015 / 863 / EU inkl. 2017 / 2102 / EU	RoHS Richtlinie
2014 / 53 / EU	Funkanlagenrichtlinie (RED)
2012 / 19 / EU	WEEE3 Richtlinie
2006 / 66 / EU	BATT Richtlinie

Angewandte harmonisierte Normen	
EN IEC 61326-1:2013	Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN 300 328 V2.2.2:2019-07	Breitband-Übertragungssysteme - Datenübertragungsgeräte zum Betrieb im 2,4-GHz-Band - Harmonisierte Norm zur Nutzung von Funkfrequenzen

Angewandte harmonisierte Normen

EN 301489-1 V2.2.3:2019-11	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Standard für Funkeinrichtungen und -dienste - Teil 1: Gemeinsame technische Anforderungen - Harmonisierte Norm für die elektromagnetische Verträglichkeit
EN 301489-17 V3.2.4:2020-09	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) für Funkeinrichtungen und -dienste - Teil 17: Spezifische Bedingungen für Breitbanddatenübertragungssysteme - Harmonisierte Norm für die elektromagnetische Verträglichkeit
EN 62479:2010	Beurteilung der Übereinstimmung von elektronischen und elektrischen Geräten kleiner Leistung mit den Basisgrenzwerten für die Sicherheit von Personen in elektromagnetischen Feldern

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:

STORCH Malerwerkzeuge & Profigeräte GmbH,
Platz der Republik 6, 42107 Wuppertal, Germany



Steffen Siebert
- Geschäftsführer -

Wuppertal, 11-2023

Inhoudsopgave	Pagina
1 Algemene informatie	32
2 Productbeschrijving	33
3 Veiligheid	35
4 Apparaatoverzicht en werking	39
5 Ingebruikname	43
6 Bediening	43
7 Datatransmissie	56
8 Onderhoud	57
9 Troubleshooting	57
10 Garantie	57
11 Afvoer	58

1. Algemene informatie

1.1 Identificatie

Dit document is de gebruiksaanwijzing voor de HPM allround hygrometer van de firma STORCH. In de gebruiksaanwijzing wordt beschreven hoe het product werkt en wordt de belangrijkste informatie voor een veilige omgang en gebruik vermeld. Alle specificaties hebben betrekking op de huidige technische stand van het apparaat en blijven alleen geldig als er geen wijzigingen aan het apparaat worden uitgevoerd.

1.2 Belangrijke informatie over de gebruiksaanwijzing

1.2.1 Bewaren van de gebruiksaanwijzing

De gebruiksaanwijzing moet tijdens de hele levensduur van het apparaat te allen tijden beschikbaar zijn.

1.2.2 Geldende documenten

Conformiteitsverklaring

2. Productbeschrijving

2.1 Productgegevens

NL

2.1.1 Technische gegevens	HPM allround
Gemeten variabele	Weerstandsmetmethode, capacatieve meetmethode, vochtigheid, omgevingstemperatuur
Modus	Hout (resistief: 3 groepen / capacatief: 2 groepen) Bouwmaterialen (resistief: 31 materialen) Index Index Zoom Dauwpunt Test
Functies	Nat/droog-indicator (Dry/Wet)
Materialen	111 houtsoorten, 31 soorten bouwmaterialen
Nauwkeurigheid (absoluut)	Materiaalvochtigheid (resistief): Hout: $\pm 1\%$ (5% ... 30%) $\pm 2\%$ (<5% en >30%) Bouwmaterialen: $\pm 0,15\%$ Materiaalvochtigheid (capacatief): Hout: $\pm 2\%$ Meting van het ruimteklimaat: Omgevingstemperatuur: $\pm 2^\circ\text{C}$ (-10°C ... 60°C) Luchtvochtigheid (relatief) $\pm 3\%$ (20% ... 90%) Dauwpunttemperatuur $\pm 2^\circ\text{C}$ (-20°C ... 60°C)
Resolutie hout / bouwmaterialen / omgevingstemperatuur / luchtvochtigheid / dauwpuntweergave	0,1 %

Meetbereik bouwmaterialen	Materiaalvochtigheid (resistief): Anhydriet vloer (AE, AFE): 0% ... 29,5% Beton C12/C15: 0,7% ... 3,3% Beton C20/C25: 1,1% ... 3,9% Beton C30/C37: 1,4% ... 3,7% Gipspleister: 0,1% ... 38% Kalkzandsteen, bulkdichtheid 1,9: 0,8% ... 12,7% Cellenbeton: 2,2% ... 171,2% Cement-estrik zonder toevoeging: 1,0% ... 4,5%
Werkomstandigheden	0 °C tot 40 °C, luchtvochtigheid max. 85 %RV, niet condenserend, werkhoogte max. 2000 m boven zeeniveau
Opslagomstandigheden	-20 °C ... 70 °C, luchtvochtigheid max. 85 %RV, niet condenserend
Meeteenheid	% rM (relatieve materiaalvochtigheid) % rH (relatieve luchtvochtigheid) °C (Celsius)
Bedrijfsgegevens radio-module	Radio-interface LE 4.x Frequentieband: ISM-band 2400-2483.5 MHz, 40 kanalen; zendvermogen: max. 10 mW; Bandbreedte: 2 MHz; Bitrate: 1 Mbit/s; Modulatie: GFSK / FHSS
Stroomvoorziening	1 x 9V 6LR61 (9V-blok)
Bedrijfsduur	Ca. 35 h
Afmetingen	77 mm x 193 mm x 35 mm

Informatie onder voorbehoud! Technische wijzigingen en fouten voorbehouden!

2.2 Leveringsinhoud

HPM allround hygrometer, 1 blokbatterij 6LR61 9 V, gebruiksaanwijzing.

3. Veiligheid

3.1 Weergave van de veiligheidsinstructies

De volgende veiligheidsinstructies kunnen in de gebruiksaanwijzing een bepaald risico aanduiden en moeten absoluut in acht worden genomen:

GEVAAR

GEVAAR wijst op direct dreigende gevaren die zonder gepaste veiligheidsmaatregelen kunnen leiden tot de dood of zeer ernstige verwondingen.

WAARSCHUWING

WAARSCHUWING wijst op gevaren die het gevolg kunnen zijn van onjuist gedrag en kunnen leiden tot de dood of ernstig letsel (bijv. onjuist gebruik, niet opvolgen van instructies, enz.).

VOORZICHTIG

VOORZICHTIG wijst op potentieel gevaarlijke situaties die zonder gepaste veiligheidsmaatregelen kunnen leiden tot licht of matig letsel.

AANWIJZING

AANWIJZING wijst op situaties die zonder de gepaste maatregelen kunnen leiden tot materiële schade.

3.2 Weergave van pictogrammen

Naast de eerder beschreven veiligheidsinstructies kunnen de volgende pictogrammen met de bijbehorende betekenis worden vermeld:



Verbod op een handeling of activiteit in samenhang met een bron van gevaar, waarvan de niet-naleving tot ernstige ongevallen kan leiden.



Waarschuwing voor het gevaar dat wordt weergegeven door het pictogram.



Gebod voor een handeling of activiteit bij de omgang met een bron van gevaar, waarvan de niet-naleving tot ernstige ongevallen kan leiden.

3.3 Productveiligheid

3.3.1 Gebruik conform de voorschriften

Dit meetapparaat is bedoeld voor het bepalen van het materiaalvochtgehalte in hout en bouwmaterialen. De weergegeven waarde in % verwijst naar de droge massa. Voorbeeld: 1 kg materiaal bevat 500 g water = 100 % relatieve materiaalvochtigheid. Een extra sensor die opzij kan worden geklapt, bepaalt de omgevingstemperatuur en de relatieve vochtigheid en berekent de resulterende dauwpunttemperatuur.



3.3.2 Voorspelbaar verkeerd gebruik – NIET TOEGELATEN -

- Dit apparaat mag niet in een explosieve omgeving worden gebruikt.
- Plaatselijke gebruiksbependingen, bijv. in ziekenhuizen, vliegtuigen, bij benzinstations of in de buurt van personen met een pacemaker, dienen in acht te worden genomen. Er is een mogelijkheid van gevaarlijke interferentie of interferentie van en via elektronische apparaten.
- Bij gebruik in de buurt van hoge spanningen of onder sterke wisselende elektromagnetische velden kan de meetnauwkeurigheid worden beïnvloed.

Als een van deze instructies niet wordt opgevolgd, kan dit leiden tot de dood en ernstige schade aan gezondheid en eigendommen. Door de meetmethode wordt de weergegeven waarde beïnvloed door zowel water als metaal. Bestaande metalen constructies (ook als deze niet zichtbaar zijn) kunnen onjuiste aflezingen veroorzaken! Let op de basisprincipes van het meten.

3.4 Veiligheidsinstructies

Dit apparaat is gebouwd en getest in overeenstemming met de veiligheidsvoorschriften voor elektronische meetapparatuur. Een goede werking en bedrijfsveiligheid van het apparaat kan alleen worden gegarandeerd als tijdens het gebruik de algemeen geldende veiligheidsmaatregelen en de apparaatspecifieke veiligheidsinstructies in deze gebruiksaanwijzing in acht worden genomen.

De werking en de bedrijfsveiligheid van het apparaat kunnen alleen worden gehandhaafd onder de klimatologische omstandigheden die in het hoofdstuk "Technische gegevens" zijn gespecificeerd. Wanneer het apparaat van een koude naar een warme omgeving wordt vervoerd, kan condensatie een storing in het apparaat veroorzaken. In dit geval moet u wachten tot de temperatuur van het apparaat zich heeft aangepast aan de kamertemperatuur alvorens u het in gebruik neemt.

GEVAAR

Als kan worden aangenomen dat het apparaat niet meer veilig kan worden gebruikt, dient het buiten gebruik te worden gesteld en door het te markeren te worden beveiligd voordat het weer kan worden gebruikt. De veiligheid van de gebruiker kan door het apparaat worden aangetast als het bijvoorbeeld:

- zichtbare schade vertoont.
- niet meer werkt zoals voorgeschreven.
- gedurende lange tijd onder ongeschikte omstandigheden is opgeslagen.

Stuur het apparaat bij twijfel voor reparatie of onderhoud naar de fabrikant.

VOORZICHTIG

Uit de buurt houden van kinderen en onbevoegde gebruikers. De meetpunt mag niet onder externe spanning worden gebruikt.

AANWIJZING

Gebruik geen geweld bij gebruik van het apparaat. Stel het apparaat niet bloot aan mechanische belasting, extreme temperaturen, vocht of sterke trillingen.

Het apparaat mag alleen voor het beoogde doel worden gebruikt. Bij niet toegestaan gebruik van het apparaat vervalt de garantie.

Schade als gevolg van het niet in acht nemen van bepaalde richtlijnen in deze gebruiksaanwijzing valt niet onder de garantie en de fabrikant is niet aansprakelijk voor hieruit resulterende gebreken.

Modificaties of wijzigingen aan het apparaat zijn niet toegestaan; hierdoor vervalt de goedkeuring en de veiligheidsspecificatie.

Als het apparaat langere tijd niet gebruikt wordt, verwijder dan de blokbatterij.

Voordat de batterij wordt verwijderd, moet het apparaat worden uitgeschakeld. Het apparaat mag niet meer worden gebruikt als een of meer functies uitvallen of wanneer de batterij bijna leeg is.

3.5 Verantwoordelijkheid van de gebruiker

AANWIJZING

De exploitant moet in het bijzonder garanderen dat:

het apparaat uitsluitend conform de richtlijnen wordt gebruikt.

- het apparaat moet worden onderhouden volgens de specificaties in deze gebruiksaanwijzing.
- het apparaat alleen mag worden gebruikt in overeenstemming met de lokale richtlijnen en arbeidsomstandighedenregeling.
- alle voorzorgsmaatregelen zijn genomen om mogelijke gevaren door het apparaat te voorkomen.
- alle voorzorgsmaatregelen worden genomen voor eerste hulp en brandbestrijding.
- De bediener mag niet onder invloed zijn van alcohol, drugs of medicijnen.
- Kinderen, gehandicapten en zwangere vrouwen mogen het toestel niet gebruiken.



3.6 Organisatorische informatie/personeel

3.6.1 Bediener

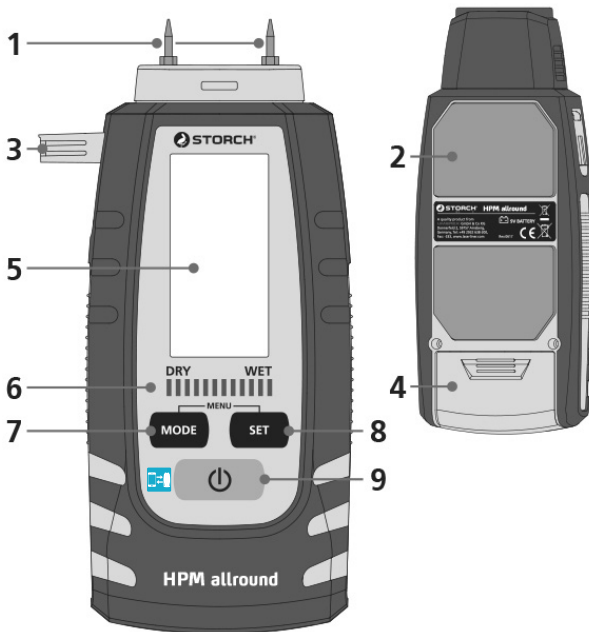
AANWIJZING

- De bediener moet voor het eerste gebruik van het apparaat de handleiding hebben gelezen en begrepen.
- Alleen bevoegde en opgeleide bedieners mogen toegang hebben tot het apparaat om het te bedienen.
- De gebruiksaanwijzing moet te allen tijde voor de bediener beschikbaar zijn.

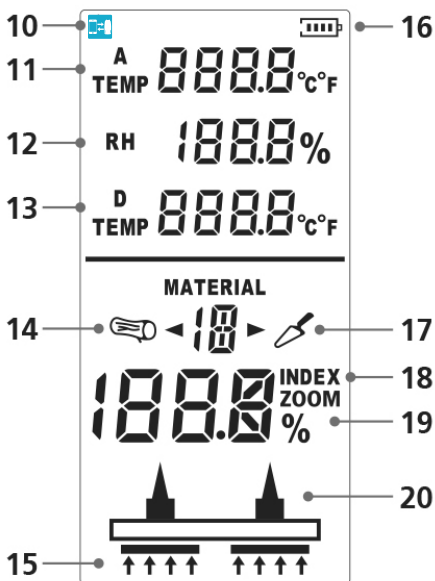


4. Apparaatoverzicht en werking

4.1 Apparaatoverzicht

NL


1	Meetpunten weerstand meetprincipe
2	Sensorpads capacitief meetprincipe
3	Uitklapbare sensor voor de meting van de omgevingstemperatuur en de luchtvochtigheid
4	Batterijvak
5	LC-display
6	Nat/droog ledweergave
7	Voorselectie van de meetmodus (Weerstand meetprincipe, Capacitief meetprincipe)
8	Materiaalkeuze
9	ON/OFF

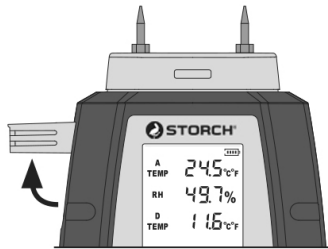


10	Radioverbinding actief
11	Omgevingstemperatuur in °C / °F
12	Relatieve luchtvochtigheid in %
13	Dauwpunttemperatuur in °C / °F
14	Materiaalkarakteristiek hout Weerstand meetprincipe: A, B, C Capacitief meetprincipe: soft wood (S), hard wood (H)
15	Capacitief meetprincipe
16	Batterijlading
17	Materiaalkarakteristiek bouw materiaal Weerstand meetprincipe: 1...8
18	Indexmodus / Index zoom-modus
19	Meetwaarde in % relatieve materiaalvochtigheid
20	Weerstand meetprincipe

4.2 Functies

4.2.1 Ruimteklimaat-metwaarden

Het meettoestel beschikt over een uitklapbare sensor die de omgevingstemperatuur (A-Temp, 11) en de relatieve luchtvochtigheid (RH, 12) meet en de dauwpunttemperatuur (D-Temp, 13) berekend. Door de sensor uit te klappen kan een betere luchtdoorstroming bereikt en het meetproces bespoedigd worden.

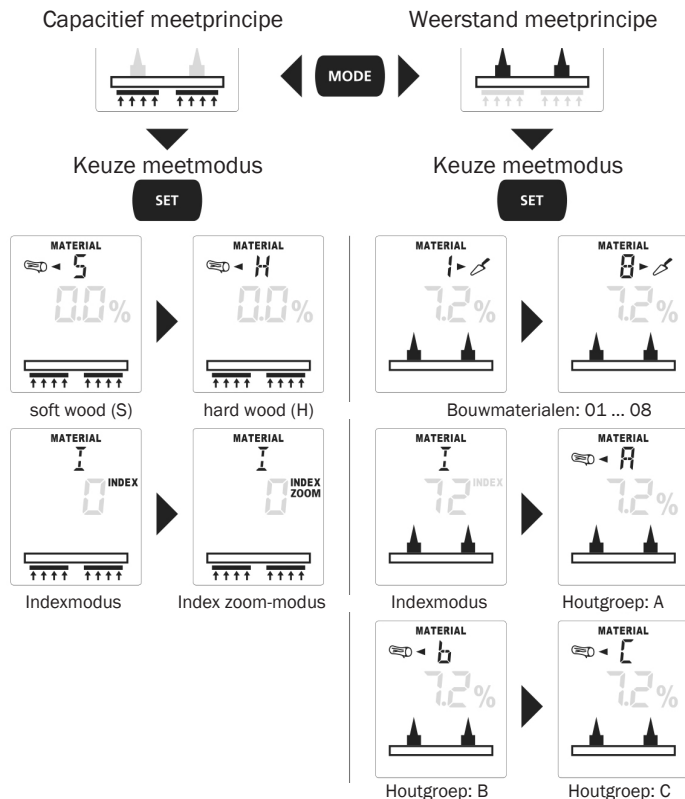

NL

AANWIJZING

Bij verandering van de locatie en/of bij grote verschillen in het ruimteklimaat heeft het meettoestel een aanpassingstijd nodig voordat de meetwaarden op het display stabiel zijn.

4.2 2 Materiaalvochtmeting – Meetproces selecteren

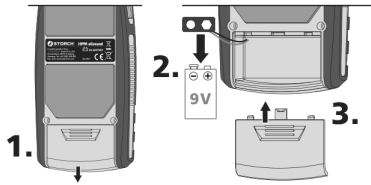
Het meettoestel beschikt over twee verschillende meetprocessen. De meting door middel van de weerstand meetprincipe geschiedt via de testpunten, het capacitieve meetprincipe maakt gebruik van de sensorpads aan de onderzijde van het apparaat.



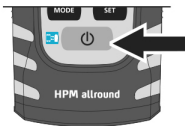
5. Ingebruikname

1 Plaatsen van de batterij

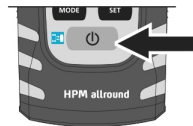
Open het batterijvakje op de achterzijde van het apparaat en plaats een 9V batterij (6LR61 9V). Let daarbij op de juiste polariteit.


NL

2 ON



3 OFF



6. Bediening

6.1 Capaciteitsmeting

6.1.1 Materiaaltabel

S (soft wood)	houtsoorten met geringe dichtheid: bijv. spar, den, linde, populier, ceder, mahonie
H (hard wood)	houtsoorten met hogere dichtheid: bijv. beuk, eik, es, berk

6.1.2 Indexmodus

De indexmodus is bedoeld voor het snel opsporen van vocht door middel van vergelijkende metingen, zonder de directe uitvoer van het materiaalvocht in %. De uitgegeven waarde (0 t/m 1.000) is een indicatieve waarde die stijgt bij toenemend materiaalvocht. De metingen die in de indexmodus worden uitgevoerd, zijn materiaalafhankelijk resp. voor materialen bedoeld waarvoor geen karakteristieken zijn opgeslagen. Bij sterk afwijkende waarden binnen de vergelijkende metingen kan een vochtverloop in het materiaal snel worden gelokaliseerd.

6.1.3 Index zoom-modus

De index zoom-modus is speciaal voor harde bouwmaterialen zoals estrik en beton ontwikkeld om het drogingsproces van deze materialen te kunnen volgen. De index zoom-modus biedt een hogere resolutie in een bepaald meetbereik.

6.2 Weerstand meetprincipe

6.2.1 Materiaalkarakteristieken

De in het meettoestel instelbare materiaalkarakteristieken worden beschreven in de navolgende tabel. De verschillende houtsoorten zijn ingedeeld in de groepen A - C. Stel uw meetapparaat in op de groep waarin zich de te meten houtsoort bevindt. Bij metingen in bouwmaterialen moet eveneens het desbetreffende bouw materiaal worden ingesteld. De bouwmaterialen zijn ingedeeld in de groepen 01 - 08. (zie hoofdstuk 5).

Houtgroep A		
Abachi	Cypres mexikansk	Niangon
Abura	Fyr, brasiliansk	Niové
Afzelia	Gummi, Manna	Okoumé
Alaskaceder, nut.	Hickory	Pæretræ
Albizia falcataria	Hvid ask	Palisander, østind.
Ask, amerik.	Hvid hickory	Palisander, Rio-
Ask, japansk	Hvideg, amerik.	Pekannøddetræ
Ask, Pau Amerela	Ibenholt, afrikansk	Pil
Black afara, Framire	Ilomba	Rødbøg
Bøg, europ.	Ipe	Rødeg
Bøg, rød (yderved)	Iroko	Sort pil, amerik.
Canarium oleosum	Lådden hickory	Teak
Canarium (PG)	Lind	
Ceder	Lind amerik.	

Houtgroep B		
Afrikansk mahogni	Cembrafyr	Jarrah
Agba	Cypres, ægte	Karri
Ahorn, bjerg-, hvid-	Cypres, -patagonisk	Kastanie, ædel-
Amarant	Douglasgran	Kastanie, australsk
Andiroba	Douka	Kirsebærtræ, europ.
Ask	Eg	Kosipo
Ask, sølv (Southern)	El, almindelig	Lærk
Asp	Elm	Limba
Avnbøg	Emien	Makoré
Balsatræ	Eucalyptus largiflorens	Poppel, alle
Basralocus	Frêne	Poppel, hvid-
Birk	Fyr	Rød ahorn
Birk, hvid, europ.	Fyr, alm.	Rød ceder
Blåtræ	Fyr, gul	Rød sandeltræ
Blommetræ	Fyr, Ponderosa	Rød-el
Bloodwood, rød	Fyr, strand-	Rødel
Campêche	Gran	Sort ahorn
Canarium (SB)	Gulbirk	Tola, - Branca
Ceder, blyant-	Hestekastanje	Trælyng
Ceder, røgelse	Izombé	Valnød, EU
Ceiba	Jacareuba	

Houtgroep C		
Afrormosia	Imbuia	Melamine spaanplaten
Fenolhars spaanplaat	Kokrodua	Niové Bidinkala
Hevea	Kurk	Tola - echt, rood

Geïntegreerde soorten bouw materiaal / meetbereik

01 Anhydrietvloer (AE, AFE) / 0 ... 29,5%	06 Kalkzandsteen, schijnbare dichtheid 1,9 / 0,5 ... 18,7%
02 Beton C12/15 / 0,7 ... 3,3%	
03 Beton C20/25 / 1,1 ... 3,9%	07 Cellenbeton (Hebel) / 2,0 ... 171,2%
04 Beton C30/37 / 1,4 ... 3,7%	08 Cementvloer zonder toevoegingen / 1,0 ... 4,5%
05 Gipspleister / 0,1 ... 38,2%	

6.2.2 Indexmodus

Naast de in het meettoestel geïntegreerde karakteristieken kunnen in het weerstand meetprincipe met behulp van de indexmodus verdere bouwmaterialen (09 - 31) worden gemeten (zie omrekeningstabellen indexmodus). Als basis hiervoor dient de weergegeven waarde (0 t/m 1.000).

Activeer de indexmodus van uw meettoestel (hoofdstuk 5). Voor de bepaling van het vochtgehalte van een bouw materiaal bepaalt u eerst onder welk materiaalnummer het te meten bouw materiaal staat. Daarna wordt de gemeten waarde op de weergegeven schaal van het meetapparaat in de indexmodus afgelezen. Bepaal vervolgens de waarde van het dienovereenkomstige materiaalnummer in de tabel. Wanneer deze waarde donkergrijs gemarkeerd is, kan het materiaal worden geclassificeerd als „nat“, bij waarden zonder gekleurde markering als „droog“.

6.2.3 Omrekeningstabellen indexmodus

Bouwmaterialen indexmodus		
09 Cementvloer met bitumineuze toevoeging	12 Elastizell-dekvloer	18 Polystyreen, piepschuim
	13 Gipsvloer	
10 Cementvloer met kunststof toevoeging	14 Vloer van kneedbaar hout	19 Zachtboard, bitumen
	15 Kalkmortel	
11 ARDURAPID-cementvloer	16 Cementmortel CM 1:3	20 Cementgebonden spaanplaat
	17 Houtgraniet, xyloliet	21 Baksteen, dakpan

Omreken tabel materiaalvochtigheid

Waarde index-modus	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1000	5,4	11,6	3,4	24,1	9,2	19,8	39,5	10,5	18,2	50,1	70,7	33,1
994	5,3	10,8	3,3	22,3	8,6	19,2	35,4	9,9	18,0	49,1	69,0	32,4
989	5,3	10,0	3,2	20,5	7,9	18,6	31,2	9,3	17,8	48,1	67,0	31,7
927	5,0	8,0	2,8	17,1	6,5	17,2	23,8	8,2	17,2	45,6	62,7	30,3
887	4,9	6,8	2,6	14,9	5,7	16,3	20,0	6,5	16,8	43,9	59,8	29,3
865	4,8	6,0	2,5	13,6	5,2	15,1	17,5	6,9	16,5	42,7	57,9	28,8
830	4,7	5,4	2,4	12,4	4,8	14,0	15,6	6,5	16,2	41,6	56,0	28,1
768	4,6	4,7	2,1	10,6	4,1	13,0	12,4	5,7	15,7	39,5	51,7	26,6
710	4,4	4,0	1,9	8,6	3,4	12,0	9,5	5,0	15,2	37,4	47,7	25,1
644	4,2	3,5	1,7	7,1	2,7	11,3	7,0	4,3	14,7	35,2	43,6	23,6
589	4,1	3,4	1,6	6,2	2,4	11,1	5,9	3,9	14,4	33,5	40,3	22,3
566	4,0	3,4	1,6	6,0	2,3	10,2	5,6	3,8	14,3	33,1	39,5	22,0
491	3,9	3,2	1,4	4,9	1,9	9,7	4,1	3,2	13,8	30,8	35,2	20,2
448	3,8	3,1	1,3	4,4	1,7	9,2	3,5	3,0	13,6	29,7	33,4	19,4
403	3,7	3,0	1,2	3,8	1,5	8,8	2,9	2,7	13,2	27,8	30,8	17,7
375	3,6	3,0	1,1	3,4	1,3	8,4	2,4	2,5	12,9	26,4	28,9	16,6
345	3,5	2,9	1,1	3,0	1,1	8,2	2,0	2,2	12,7	24,8	26,9	15,3
327	3,5	2,9	1,0	2,8	1,1	8,0	1,8	2,2	12,5	24,0	25,8	14,8
306	3,5	2,8	1,0	2,7	1,0	7,9	1,7	2,1	12,4	23,4	24,9	14,4
295	3,5	2,8	1,0	2,6	1,0	7,8	1,7	2,0	12,4	23,0	24,4	14,2
278	3,4	2,8	1,0	2,5	1,0	7,7	1,6	2,0	12,3	22,3	23,4	13,8
269	3,4	2,8	1,0	2,4	0,9	7,6	1,5	1,9	12,2	21,9	22,8	13,6
265	3,4	2,8	1,0	2,3	0,9	7,5	1,5	1,9	12,2	21,6	22,3	13,4
260	3,4	2,8	1,0	2,3	0,9	7,4	1,4	1,8	12,1	21,1	21,7	13,2
248	3,4	2,8	0,9	2,1	0,8	7,2	1,3	1,8	12,0	20,5	20,7	12,7
229	3,3	2,7	0,9	2,0	0,8	7,0	1,2	1,7	11,9	19,7	19,7	12,4
209	3,3	2,7	0,8	1,9	0,7	6,8	1,1	1,6	11,8	17,7	17,2	11,2
189	3,2	2,7	0,8	1,8	0,7	6,6	1,0	1,6	11,6	16,0	15,2	10,2
180	3,2	2,6	0,8	1,7	0,6	6,6	0,9	1,5	11,5	15,1	14,2	9,7
174	3,2	2,6	0,8	1,7	0,6	6,6	0,9	1,5	11,5	14,9	13,9	9,6
164	3,2	2,6	0,7	1,6	0,6	6,5	0,8	1,4	11,4	13,9	12,9	9,0
150	3,1	2,6	0,7	1,5	0,5	6,3	0,8	1,4	11,3	12,5	11,6	8,3
112	3,0	2,5	0,7	1,3	0,5	6,0	0,6	1,2	11,0	9,8	8,0	6,7
105	3,0	2,5	0,7	1,3	0,5	5,9	0,6	1,2	11,0	9,2	7,2	6,4
96	3,0	2,5	0,7	1,2	0,4	5,9	0,6	1,2	10,9	8,6	6,2	6,0
88	3,0	2,5	0,6	1,2	0,4	5,8	0,6	1,2	10,9	8,0	5,4	5,7
80	2,9	2,5	0,6	1,2	0,4	5,8	0,5	1,1	10,7	7,4	4,5	5,4
71	2,9	2,5	0,6	1,2	0,4	5,7	0,5	1,1	10,7	6,6	3,3	4,9
46	2,9	2,5	0,6	1,1	0,4	5,7	0,5	1,1	10,7	5,9	2,3	4,2

NL

alle waarden in % materiaalvocht

Baustoffe Index-Modus

22 Gasbeton, Ytong PPW4, schijnbare dichtheid 0,55	27 Gelijmd hout, spar, Picea abies Karst.	31 Permoxxboard
23 Asbestzementplatten	28 Houtspanen, zacht-hout met steekvoeler	
24 Gips		
25 Kalksteen	29 Hooi, vlas	
26 Mdf	30 Stro, graan	

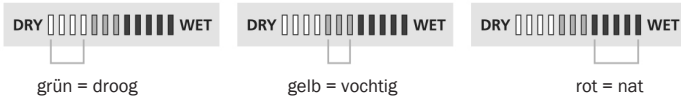
Omreken tabel materiaalvochtigheid

Waarde index-modus	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1000	40,2	55,6	34,6	75,8	28,8	51,9	97,3	OL	103,8	110,3	16,3
994	39,0	54,1	32,8	67,9	26,1	50,7	94,9	OL	101,3	107,6	15,6
989	37,8	52,4	31,3	59,1	23,2	49,6	92,3	OL	98,7	105,0	13,6
927	35,1	48,9	27,9	43,5	18,1	46,7	86,7	OL	92,5	98,5	11,0
887	33,1	46,2	25,8	35,3	15,2	44,6	82,5	OL	88,3	93,9	9,8
865	31,8	44,5	24,4	29,8	13,4	43,2	97,9	OL	85,4	91,0	9,2
830	30,3	42,1	23,1	25,9	12,1	41,8	77,0	OL	82,5	87,7	8,8
768	27,7	36,5	20,7	20,1	9,8	38,9	71,1	OL	76,0	81,0	8,2
710	25,0	30,9	18,5	14,5	7,7	35,9	65,3	OL	70,0	74,5	7,6
644	22,2	25,4	16,3	10,0	5,8	33,1	59,0	132,7	63,2	67,5	7,1
589	19,9	20,9	14,9	8,1	4,9	30,8	53,5	112,8	57,3	61,2	6,4
566	19,4	19,9	14,6	7,7	4,7	30,3	52,2	108,7	56,0	59,9	6,0
491	16,5	14,1	12,8	5,3	3,6	27,2	45,2	83,3	48,7	51,9	5,3
448	15,1	11,5	12,0	4,2	3,1	25,8	42,1	71,8	45,3	48,4	4,8
403	12,7	9,2	11,0	3,4	2,6	23,4	39,0	55,3	40,5	43,2	4,2
375	11,2	7,6	10,3	2,9	2,3	21,7	37,0	49,6	37,2	39,9	4,0
345	9,5	5,7	9,4	2,2	1,9	19,9	34,6	43,3	33,6	36,0	3,7
327	8,6	5,1	9,1	2,0	1,7	18,9	33,3	41,1	31,4	33,6	3,4
306	7,9	4,9	8,9	1,9	1,6	18,2	32,0	39,7	29,5	31,7	3,1
295	7,4	4,7	8,7	1,8	1,6	17,8	31,3	38,9	28,3	30,5	3,0
278	6,7	4,4	8,5	1,7	1,5	17,0	30,2	37,4	26,7	28,7	2,8
269	6,3	4,2	8,3	1,6	1,4	16,6	29,7	36,5	26,2	28,1	2,5
265	5,9	4,1	8,2	1,5	1,4	16,2	29,4	35,8	25,6	27,7	2,4
260	5,5	3,9	8,0	1,5	1,3	15,8	28,9	35,0	25,2	27,1	2,3
248	4,7	3,5	7,7	1,3	1,2	14,9	28,1	33,4	24,2	26,1	2,2
229	4,0	3,2	7,5	1,2	1,1	14,2	27,3	31,9	23,2	25,0	1,9
209	2,9	2,7	7,1	1,1	1,0	13,0	24,3	28,4	20,8	22,4	1,6
189	1,9	2,4	6,8	0,9	1,0	11,9	21,6	25,3	18,7	20,2	1,3
180	1,3	2,2	6,7	0,8	0,9	11,3	20,3	23,6	17,7	19,2	1,2
174	1,1	2,2	6,6	0,8	0,9	11,1	19,9	23,2	17,4	19,8	1,1
164	0,8	2,1	6,4	0,8	0,8	10,4	18,3	21,3	16,5	17,9	0,8
150	0,3	1,9	6,2	0,7	0,8	9,5	16,1	18,8	15,1	16,5	0,5
112	0,0	1,8	5,7	0,6	0,6	7,6	11,5	11,7	11,2	12,3	0,0
105	0,0	1,8	5,6	0,6	0,6	7,2	10,9	10,1	10,3	11,4	0,0
96	0,0	1,7	5,5	0,5	0,6	6,7	10,2	8,3	9,2	10,2	0,0
88	0,0	1,7	5,4	0,5	0,6	6,3	9,7	6,8	8,4	9,3	0,0
80	0,0	1,7	5,3	0,5	0,5	5,8	9,1	5,8	7,3	8,2	0,0
71	0,0	1,7	5,3	0,4	0,5	5,3	8,5	4,9	6,2	7,0	0,0
46	0,0	1,7	5,2	0,4	0,5	4,8	8,3	4,5	5,2	5,8	0,0

droog
 vochtig
 nat
 OL = buiten het meetbereik

6.3 Nat/droog ledweergave

Naast de numerieke weergave van de meetwaarde in % relatieve materiaalvochtigheid, biedt de ledweergave een aanvullende, materiaalafhankelijke evaluatie van de vochtigheid. Met toenemend vochtgehalte verandert de ledweergave van links naar rechts. De weergave met 12 leds is onderverdeeld in 4 groene (droog), 3 gele (vochtig) en 5 rode (nat) segmenten. Bij nat materiaal klinkt bovendien een signaal.



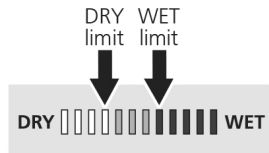
AANWIJZING

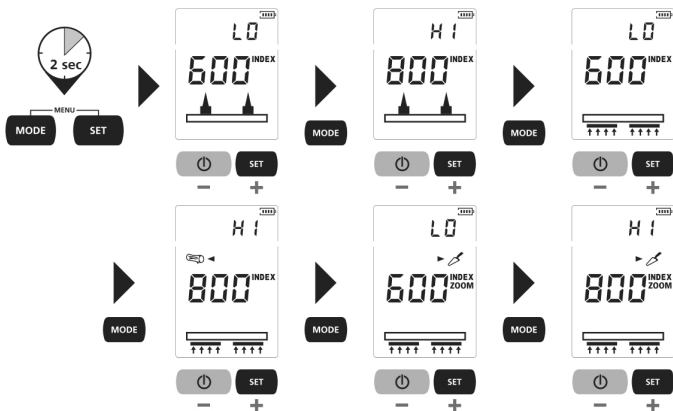
De classificatie 'droog' betekent dat de materialen in een verwarmde ruimte het evenwichtsvochtgehalte hebben bereikt en in de regel geschikt zijn voor de verdere verwerking.

6.4 Instelling van de nat-/droog-drempelwaarde in de indexmodus en index zoom-modus

De nat-/droog-ledindicator is op de dienovereenkomstige materiaalkarakteristieken geprogrammeerd, zodat de leds bovendien aangeven of het materiaal als droog, vochtig of nat kan worden geclassificeerd. De waarden in de materiaalafhankelijke indexmodus en index zoom-modus worden daarentegen op een neutrale schaal uitgegeven waarvan de waarde met toenemende vochtigheid stijgt.

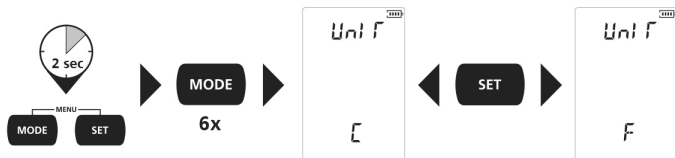
Door de definitie van de eindwaarden voor 'droog' en 'nat' kan de ledindicator speciaal voor de indexmodus en index zoom-modus worden geprogrammeerd. Het waardeverschil tussen de ingestelde waarde voor 'droog' en 'nat' wordt omgerekend op de 12 leds.





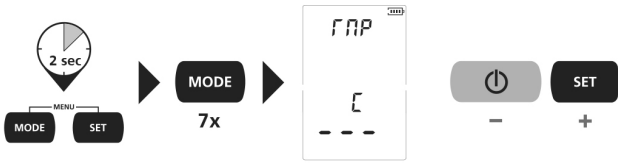
6.5 Instellen van de temperatuureenheid

De eenheid voor de omgevingstemperatuur en de materiaalcompensatie kan telkens worden ingesteld op °C of °F. Deze instelling wordt duurzaam opgeslagen.



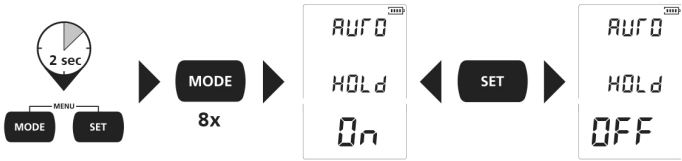
6.6 Compensatie houtvochtigheid/temperatuur

De relatieve materiaalvochtigheid van hout is afhankelijk van de temperatuur. Het apparaat compenseert automatisch verschillende houttemperaturen door de omgevingstemperatuur te meten en voor de interne berekening te gebruiken. Het meettoestel biedt echter ook de mogelijkheid om de temperatuur handmatig in te stellen, om de meetnauwkeurigheid te verbeteren. Deze waarde wordt niet opgeslagen en moet iedere keer opnieuw worden ingesteld wanneer het apparaat wordt ingeschakeld.



6.7 AutoHold

De AutoHold-functie is standaard geactiveerd en kan via het menu worden gedeactiveerd. Bij ingeschakelde AutoHold-functie wordt de meetwaarde automatisch op het display vastgehouden, zodra deze stabiel is. Dit wordt akoestisch gesignaleerd. Bij uitgeschakelde AutoHold-functie wordt de meetwaarde voortdurend op het display geactualiseerd.



AANWIJZING

Gebruikstip: de AutoHold-functie is geschikt voor metingen zonder ! beweging. Schakel de AutoHold-functie uit bij het scannen van muren.

6.8 LCD-verlichting

Voor de LCD-verlichting kunt u kiezen uit 3 verschillende instellingen:

AUTO: de displayverlichting schakelt in geval van inactiviteit uit resp. automatisch weer in bij meetprocessen.

ON: de displayverlichting blijft permanent ingeschakeld.

OFF: de displayverlichting blijft permanent uitgeschakeld.

Deze instelling wordt duurzaam opgeslagen.



6.9 AUTO-OFF-functie

Voor de AUTO-OFF-functie kunnen 3 verschillende instellingen worden uitgevoerd:

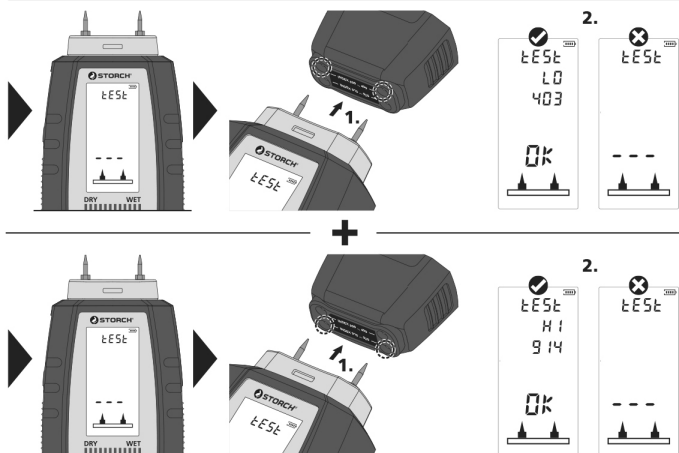
ON: het apparaat schakelt na 3 minuten automatisch uit

OFF: het apparaat schakelt niet automatisch uit

AUTO: het apparaat schakelt niet automatisch uit, bij handmatige uitschakeling wordt deze functie weer op 'ON' gezet en het apparaat schakelt na het volgende inschakelen weer automatisch uit na afloop van 3 minuten.



6.10 Zelftestfunctie



Gebruiksaanwijzing

6.11 Materiaalvocht meten

6.11.1 Weerstand meetprincipe

Waarborg dat zich op de te meten plek geen verzorgingsleidingen (elektrische leidingen, waterleidingen...) bevinden of een metalen ondergrond voorhanden is. Steek de meetelektroden zo ver mogelijk in het te meten product, echter nooit met geweld. Hierdoor zou het toestel kunnen worden beschadigd. Verwijder het meettoestel altijd door links-rechts-bewegingen. Voer vergelijkbare metingen op verschillende plaatsen uit om meetfouten te minimaliseren. Gevaar voor letsel door de spitse meetelektroden. Monteer altijd de beschermkap wanneer u het toestel transporteert of niet gebruikt.

Hout

De te meten plek dient onbehandeld en vrij van knoesten, verontreinigingen of hars te zijn. Er dient géén meting aan de kopse zijden te worden uitgevoerd omdat het hout hier bijzonder snel droogt, hetgeen zou leiden tot vervalste meetresultaten. Voer meerdere vergelijkende metingen uit. Wacht totdat het %-symbool stopt met knipperen en constant brandt. Pas dan zijn de meetwaarden stabiel.

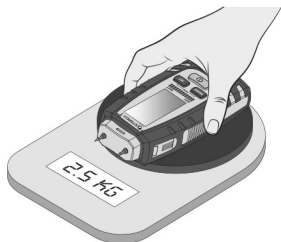


Minerale bouwmaterialen

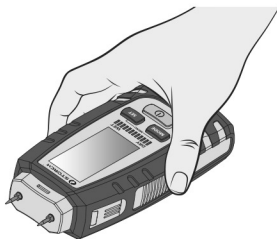
Let op dat de meetresultaten kunnen worden vervalst bij wanden (oppervlakken) met verschillende materialen of verschillen in de materiaalsamenstelling. Voer meerdere vergelijkende metingen uit. Wacht totdat het %-symbool stopt met knipperen en constant brandt. Pas dan zijn de meetwaarden stabiel.



6.11.2 Capacitief meetprincipe



Plaats de sensorpads volledig op het te meten voorwerp en druk het apparaat met een kracht van ca. 2,5 kg op het meetoppervlak.



Houd het meetapparaat altijd op dezelfde wijze vast en druk het aan (zie afbeelding).

TIP: test de aanpersdruk met een weegschaal

- Het is belangrijk dat de sensorpads zonder luchtinsluitingen goed contact maken met het materiaal.
- Door de aanpersdruk worden oneffenheden van het oppervlak evenals kleine stofdeeltjes gecompenseerd.
- Oppervlak van het meetproduct dient vrij van stof en vuil te zijn
- Voer steeds punctuele metingen uit met een aanpersdruk van 2,5 kg.
- Beweeg het apparaat bij snelle controles met een lichte druk over het oppervlak. (Pas op voor spijkers en andere spitse voorwerpen! Gevaar voor persoonlijk letsel en beschadiging van de sensorpads!) Bij de hoogste uitslag nog een keer meten met een aanpersdruk van 2,5 kg.
- Minimale afstand van 5 cm tot metalen voorwerpen aanhouden
- Metalen buizen, elektrische leidingen en wapeningsstaal kunnen meetresultaten vervalsen
- Voer altijd op meerdere punten metingen uit.

Hout: De meetdiepte bij hout bedraagt max. 30 mm, maar varieert door de verschillende dichtheden van de houtsoorten. Bij metingen aan dunne houten platen dienen deze naar mogelijkheid gestapeld te worden omdat anders een te kleine waarde wordt weergegeven. Bij metingen aan vast geïnstalleerde resp. ingebouwde houtsoorten zijn montagebonden en door chemische behandeling (bijv. met verf) verschillende materialen bij de meting betrokken.

De meetwaarden kunnen daarom slechts als relatieve waarden beschouwd. De hoogste nauwkeurigheid wordt bereikt bij 6 - 30% houtvocht. Bij zeer droog hout (< 6 %) kan een onregelmatige vochtverdeling worden vastgesteld, bij zeer nat hout (> 30 %) begint een overstroming van de houtvezels.

6.11.3 Algemene gebruiksinstructies

Op grond van de werkwijze van het apparaat kan de vocht-meting in % en de berekening van het vochtgehalte via de led-indicator alleen worden bepaald als het materiaal overeenstemt met de beschreven, interne materiaalkarakteristieken.

Richtwaarden voor het gebruik van hout in % relatieve materiaalvochtigheid:

- toepassing buitenshuis: 12% ... 19%
- toepassing in niet verwarmde ruimten: 12% ... 16%
- in verwarmde ruimten (12 °C ... 21 °C): 9% ... 13%
- in verwarmde ruimten (> 21 °C): 6% ... 10%

AANWIJZING

Dit vochtmeettoestel is een gevoelig meettoestel. Het is daarom mogelijk dat geringe afwijkingen in de meetresultaten optreden, zodra het apparaat met de hand aangeraakt wordt of wanneer geen contact met het meettoestel bestaat. Als basis voor de kalibratie van het meettoestel ligt echter het contact met de hand ten grondslag, daarom adviseren wij, het toestel tijdens de meting vast te houden.

De functie en de bedrijfsveiligheid kunnen alléén worden gewaarborgd als het meettoestel binnen de aangegeven klimatische voorwaarden gebruikt en alléén doelmatig toegepast wordt. Voor de beoordeling van de meetresultaten en de daaruit resulterende maatregelen is de gebruiker al naargelang de desbetreffende werktak verantwoordelijk.

7. Gegevensoverdracht

Het toestel beschikt over een App-interface voor digitale gegevensoverdracht naar mobiele eindtoestellen met een radio-interface (bijv. smartphone, tablet)

Het toestel kan een radioverbinding opbouwen met toestellen die compatibel zijn met radionorm IEEE 802.15.4.

De IEEE 802.15.4 radiostandaard is een transmissieprotocol voor Wireless Personal Area Networks (WPAN). De reikwijdte is beperkt tot max. 10 m van het eindtoestel en is in sterke mate afhankelijk van de omgevingsvoorwaarden zoals bijv. de dikte en de samenstelling van muren, van radiografische storingsbronnen en van de verzendings-/ontvangsteigenschappen van het eindtoestel.

De digitale verbindingfunctie is na het inschakelen altijd geactiveerd omdat dit maar een heel gering stroomverbruik heeft. Via een app kan een mobiel eindtoestel een verbinding maken met het ingeschakelde meettoestel.

Applicatie (app)

Voor het gebruik van de digitale verbindingfunctie is een applicatie vereist. Deze kunt u al naargelang het eindtoestel in de betreffende 'stores' downloaden:



AANWIJZING

Let op dat de radiofunctie van het mobiele eindtoestel geactiveerd moet zijn.

Na de start van de applicatie en de geactiveerde radiofunctie kan een mobiel eindtoestel een verbinding maken met het meettoestel. Als de applicatie meerdere actieve meettoestellen herkent, kiest u het passende meettoestel uit de lijst.

Bij de volgende start kan de verbinding naar dit meettoestel automatisch tot stand worden gebracht.

8. Onderhoud

8.1 Onderhoud en verzorging

Reinig alle onderdelen met een licht vochtige doek en vermijd het gebruik van schoonmaakmiddelen, schuurmiddelen en oplosmiddelen. Verwijder de batterij(en) voor langdurige opslag. Bewaar het apparaat op een schone, droge plaats.

8.2 Kalibratie

Het meetapparaat moet regelmatig worden gekalibreerd en gecontroleerd om de nauwkeurigheid van de meetresultaten te waarborgen. Wij adviseren een kalibratie-interval van een jaar.

9. Troubleshooting

Symptoom	Oplossing
Het apparaat werkt niet.	Controleer of de batterij voldoende is opgeladen en correct is geplaatst. Vervang indien nodig.

10. Garantie

Voor onze apparaten gelden de wettelijke garantieperioden van 12 maanden vanaf aankoopdatum/factuurdatum van de eindklant.

Indienen van garantieclaims

Bij een garantieclaim vragen wij u het gehele apparaat samen met de rekening franco aan ons logistiekcentrum in Berka of naar een door ons geautoriseerd servicestation te verzenden. Wij verzoeken u eerst contact met ons via de gratis STORCH service-hotline 08 00. 7 86 72 47 op te nemen.

Garantieclaim

Claims uitsluitend met betrekking tot materiaal- of productiefouten en uitsluitend bij gebruik van het apparaat conform de voorschriften. Voor slijtageonderdelen gelden deze garantie-aanspraken niet. Alle claims komen te vervallen bij inbouw van onderdelen van andere fabrikanten, bij een ondeskundig gebruik en ondeskundige opslag alsmede bij aantoonbare veronachtzaming van de bedrijfs-handleiding.

Reparaties uitvoeren

Reparaties mogen uitsluitend door onze fabriek of door STORCH geautoriseerde servicestations worden uitgevoerd.

11. Afvoer

De fabrikant informatie volgens § 18 lid 4 van de wet ElektroG, Elektro- und Elektronikgerätegesetz, de Duiste wet op elektrische en elektronische apparaten (ElektroG) bevat een groot aantal eisen voor de omgang met elektrische en elektronische apparaten. De belangrijkste worden hier samengevat.

1. Gescheiden inzameling van oude apparaten

Elektrische en elektronische apparatuur die afval is geworden, wordt ook wel afgedankte apparatuur genoemd. Eigenaren van oude apparaten dienen deze gescheiden van ongesorteerd afval in te leveren. Met name afgedankte apparatuur hoort niet bij het huisvuil, maar in speciale inzamel- en inleversystemen.

2. Batterijen, accu's en lampen

Eigenaren van afgedankte apparatuur moeten oude batterijen en accu's die niet bij het oude apparaat zijn ingesloten, evenals lampen die uit het oude apparaat kunnen worden gehaald zonder ze te vernietigen, scheiden alvorens deze bij een inzamelpunt in te leveren. Dit geldt niet als afgedankte apparatuur wordt voorbereid voor hergebruik met medewerking van een openbare afvalverwerkingsautoriteit.

3. Mogelijkheden voor het inleveren van afgedankte apparatuur

Eigenaren van afgedankte apparatuur uit particuliere huishoudens kunnen deze gratis inleveren bij de inzamelpunten van de openbare afvalverwerkingsdiensten of bij de door fabrikanten of distributeurs ingestelde terugnamepunten conform de Duitse ElektroG. Winkels met een verkoopoppervlakte van minimaal 400 m² voor elektrische en elektronische apparatuur en supermarkten met een totale verkoopoppervlakte van minimaal 800 m² die meerdere keren per jaar of permanent elektrische en elektronische apparatuur aanbieden en beschikbaar stellen op de markt, zijn onderworpen aan de terugnameplicht. Dit geldt ook voor verkopen met behulp van langeafstandscommunicatiemiddelen als de opslag- en verzendruimten voor elektrische en elektronische apparatuur minimaal 400 m² bedragen of de totale opslag- en verzendruimten minimaal 800 m² bedragen. Verkopers moeten ervoor zorgen dat

deze worden teruggenomen door geschikte retourmogelijkheden te bieden op een redelijke afstand van de betreffende eindgebruiker. De mogelijkheid om een afgedankt apparaat kosteloos te retourneren bestaat bij distributeurs die verplicht zijn het terug te nemen onder meer dan wanneer een nieuw toestel van hetzelfde type, dat in wezen dezelfde functies vervult, aan een eindgebruiker wordt overhandigd. Indien een nieuw apparaat bij een particulier huishouden wordt afgeleverd, kan het oude apparaat van hetzelfde type daar ook gratis ter afhandeling worden afgegeven; dit geldt voor verkopen met behulp van langeafstandscommunicatiemiddelen voor apparaten van de categorieën 1, 2 of 4 overeenkomstig 2, lid 1, ElektroG, te weten "warmteoverdragers", "beeldschermapparaten" of "grote apparaten" (deze laatste met ten minste één buitenmaat van meer dan 50 centimeter). Eindgebruikers worden bij het sluiten van een koopovereenkomst gevraagd naar een betreffende retour-intentie. Ook is er de mogelijkheid om afgedankte apparaten die niet groter zijn dan 25 centimeter in elke uitwendige afmeting kosteloos in te leveren bij de inzamelpunten van de verkopers, ongeacht de aankoop van een nieuw apparaat, gelimiteerd tot drie afgedankte apparaten per type apparaat.

4. Richtlijn inzake privacy

Oude apparaten bevatten vaak gevoelige persoonsgegevens. Dit geldt in het bijzonder voor apparaten op het gebied van informatie- en telecommunicatietechnologie, zoals computers en smartphones. Houd er in uw eigen belang rekening mee dat elke eindgebruiker verantwoordelijk is voor het verwijderen van de gegevens op de af te voeren oude apparaten.

5. Betekenis van het symbool "doorgestreepte vuilnisbak"



Het symbool van een doorgestreepte vuilnisbak, dat vaak op elektrische en elektronische apparatuur wordt afgebeeld, geeft aan dat het betreffende apparaat aan het einde van de levensduur gescheiden van het ongesorteerde gemeentelijk afval dient te worden ingezameld.

6. Batterij

Verwijder vóór het afvoeren de geplaatste 9 V-blokbatterij en voer deze gescheiden af.

Sommaire	Page
1 Informations générales	60
2 Description du produit	61
3 Sécurité	63
4 Vue d'ensemble et fonctions de l'appareil	67
5 Mise en service	71
6 Commande	71
7 Transmission des données	84
8 Maintenance	85
9 Dépannage	85
10 Garantie	85
11 Élimination	86

1. Informations générales

1.1 Identification

Ce document est le mode d'emploi de l'hygromètre HPM allround de la société STORCH. Le mode d'emploi décrit le fonctionnement du projecteur et présente les informations essentielles pour son utilisation sûre et fiable. Toutes les indications se réfèrent à l'état de développement technique actuel de l'appareil et ne s'y appliquent qu'en absence de toute modification de l'appareil.

1.2 Remarques importantes concernant le mode d'emploi

1.2.1 Rangement du mode d'emploi

Ce mode d'emploi doit être disponible à tout instant pendant l'ensemble du cycle de vie de l'appareil.

1.2.2 Documents connexes

Déclaration de conformité.

2. Description du produit

2.1 Caractéristiques du produit

2.1.1 Caractéristiques techniques	HPM allround
Grandeur de mesure	Méthode de mesure de la résistance, méthode de mesure capacitive, humidité de l'air, température ambiante
Mode	Bois (résistif : 3 groupes / capacitif : 2 groupes) Matériaux de construction (résistif : 31 matériaux) Index Zoom index Point de rosée Test
Fonctions	Indicateur sec/humide (Dry/Wet)
Matériaux	111 essences de bois, 31 types de matériaux de construction
Précision (absolue)	Humidité du matériau (résistif) : Bois : $\pm 1\%$ (5 % ... 30 %) $\pm 2\%$ (<5 % et >30 %) Matériaux de construction : $\pm 0,15\%$ Humidité du matériau (capacitif) : Bois : $\pm 2\%$ Mesure de la température ambiante : Température ambiante : $\pm 2\text{ °C}$ (-10 °C ... 60 °C) Humidité de l'air (relative) $\pm 3\%$ (20% ... 90%) Température du point de rosée $\pm 2\text{ °C}$ (-20 °C ... 60 °C)
Résolution bois / matériaux de construction / température ambiante / humidité de l'air / affichage du point de rosée	0,1 %

Plage de mesure matériaux de construction	Humidité du matériau (résistif) : Chape anhydrite (AE, AFE) : 0 % ... 29,5 % Béton C12/C15 : 0,7 % ... 3,3 % Béton C20/C25 : 1,1 % ... 3,9 % Béton C30/C37 : 1,4 % ... 3,7 % Enduit plâtre : 0,1 % ... 38 % Brique silico-calcaire, densité brute 1,9 : 0,8 % ... 12,7 % Béton cellulaire (levier) : 2,2 % ... 171,2 % Chape en ciment sans additif : 1,0 % ... 4,5 %
Conditions de travail	0 °C à 40 °C, humidité max. 85 %rH, non condensée, altitude de travail max. 2000 m au-dessus du niveau de la mer (zéro)
Conditions de stockage	-20 ° ... 70 °C, humidité max. 85 %rH, non condensée
Unité de mesure	% rM (humidité relative des matériaux) % rH (humidité relative de l'air) °C (Celsius)
Données de fonctionnement du module radio	Interface radio LE 4.x Bande de fréquence : bande ISM 2400-2483,5 MHz, 40 canaux, puissance d'émission : max. 10 mW ; bande passante : 2 MHz ; débit binaire : 1 Mbit/s ; modulation : GFSK / FHSS
Alimentation en électricité	1 x 9V 6LR61 (bloc 9 V)
Durée de fonctionnement	Env. 35 h
Dimensions	77 mm x 193 mm x 35 mm

Toutes données sous réserve ! Sous réserve de modifications techniques et d'erreurs !

2.2 Fournitures

Hygromètre HPM allround, 1 batterie monobloc 6LR61 9 V, mode d'emploi.

3. Sécurité

3.1 Représentation des consignes de sécurité

Les consignes de sécurité suivantes peuvent être représentées dans le mode d'emploi avec des niveaux de danger plus ou moins élevés, qui doivent impérativement être respectés :

DANGER

DANGER signale un danger imminent pouvant entraîner la mort ou des blessures très graves en absence de précautions appropriées.

**AVERTISSE-
MENT**

AVERTISSEMENT signale des risques occasionnés par des comportements inadaptés et pouvant entraîner la mort ou des blessures très graves (par ex. les utilisations erronées, le non-respect des consignes, etc.).

PRUDENCE

PRUDENCE signale une situation dangereuse éventuelle pouvant entraîner des blessures légères ou mineures en absence de précautions appropriées.

REMARQUE

REMARQUE signale des situations qui peuvent occasionner des dommages matériels en absence de précautions appropriées.

3.2 Représentation des pictogrammes

Outre les consignes de sécurité figurant ci-dessus, les pictogrammes suivants peuvent être indiqués et pour signaler les points suivants :



L'interdiction d'une action ou activité liée à une source de risques dont le non-respect peut occasionner des accidents graves.



Mise en garde contre le risque illustré par le pictogramme.



L'obligation d'une action ou activité liée au manie-
ment d'une source de risques dont le non-respect
peut occasionner des accidents graves.

3.3 Sécurité du produit

3.3.1 Utilisation conforme

Cet appareil de mesure est destiné à déterminer la teneur en humidité des matériaux dans le bois et les matériaux de construction. La valeur affichée en % se rapporte à la matière sèche. Exemple : 1 kg de matériau contient 500 g d'eau = 100 % d'humidité relative du matériau. Un capteur supplémentaire, dépliant sur le côté, détermine la température ambiante et l'humidité relative de l'air et calcule la température du point de rosée qui en résulte.



3.3.2 Utilisation abusive prévisible – NON AUTORISÉ -

- Cet appareil ne doit pas être utilisé dans un environnement potentiellement explosif.
- Les restrictions de fonctionnement locales, par exemple dans les hôpitaux, les avions, les stations-service ou à proximité de personnes portant un stimulateur cardiaque, doivent être respectées. Il existe une possibilité d'influence ou de perturbation dangereuse de et par des appareils électroniques.
- En cas d'utilisation à proximité de hautes tensions ou sous des champs électromagnétiques alternatifs élevés, la précision de la mesure peut être affectée.

Le non-respect de l'une de ces consignes peut entraîner la mort, des dommages graves pour la santé et des dommages matériels. En raison de la méthode de mesure, la valeur affichée est affectée par l'eau et le métal. La présence de structures métalliques (même si elles ne sont pas visibles) peut entraîner des lectures erronées ! Respectez les principes de base de la mesure.

3.4 Consignes de sécurité

Cet appareil est construit et testé conformément aux règles de sécurité applicables aux instruments de mesure électroniques. Le bon fonctionnement et la sécurité de fonctionnement de l'appareil ne peuvent être garantis que si, lors de son utilisation, les mesures de sécurité d'usage ainsi que les consignes de sécurité spécifiques à l'appareil contenues dans ce mode d'emploi sont respectées.

Le fonctionnement et la sécurité de fonctionnement de l'appareil ne peuvent être garantis que dans les conditions climatiques spécifiées au chapitre « Caractéristiques techniques ». Si l'appareil est transporté d'un environnement froid à un environnement chaud, la formation de condensation peut perturber le fonctionnement de l'appareil. Dans ce cas, il faut attendre que la température de l'appareil s'adapte à la température ambiante avant de le mettre en service.

DANGER

Si l'on peut supposer que l'appareil ne peut plus être utilisé sans danger, il doit être mis hors service et protégé par un marquage avant toute nouvelle mise en service. La sécurité de l'utilisateur peut être affectée par l'appareil si, par exemple, celui-ci :

- présente des dommages visibles.
- ne fonctionne plus comme prévu.
- a été stocké pendant une période prolongée dans des conditions inappropriées.

En cas de doute, envoyez l'appareil au fabricant pour réparation ou entretien.

PRUDENCE

Tenir éloigné des nourrissons et des personnes non autorisées. La pointe de mesure ne doit pas être utilisée sous une tension étrangère.

REMARQUE

Ne pas exercer de force pour faire fonctionner l'appareil. N'exposez pas l'appareil à des contraintes mécaniques, à des températures extrêmes, à l'humidité ou à de fortes vibrations.

N'utilisez pas l'appareil à d'autres fins que celles pour lesquelles il a été conçu. En cas d'utilisation non autorisée de l'appareil, le droit de garantie s'éteint. N'utilisez pas l'appareil à d'autres fins que

celles pour lesquelles il a été conçu. En cas d'utilisation non autorisée de l'appareil, le droit de garantie s'éteint.

Les dommages dus au non-respect de certaines directives énoncées dans ce mode d'emploi ne sont pas couverts par la garantie et le fabricant est dégagé de toute responsabilité en cas de vices en résultant.

Les transformations ou modifications de l'appareil sont interdites, sous peine d'annulation de l'homologation et de la spécification de sécurité.

Si l'appareil n'est pas utilisé pendant une longue période, retirez la batterie monobloc.

Avant de retirer la pile, l'appareil doit être mis hors tension. L'appareil ne doit plus être utilisé si une ou plusieurs fonctions sont défectueuses ou si la charge de la batterie est faible.

3.5 Responsabilité de l'exploitant

REMARQUE



L'exploitant doit s'assurer que :

l'appareil n'est utilisé que de manière conforme.

- l'appareil fasse l'objet d'une maintenance conforme aux dispositions du présent mode d'emploi.
- l'appareil n'est exploité que conformément aux directives et réglementations applicables en matière de protection au travail locales.
- toutes les mesures de précaution soient prises pour prévenir les risques inhérents à l'appareil.
- toutes les précautions en matière de prévision des premiers secours et de la lutte anti-incendie soient prises.
- L'opérateur ne doit pas être sous influence d'alcool, de drogues ou de médicaments.
- L'utilisation est interdite aux enfants, ainsi qu'aux personnes aux performances réduites ou enceintes.

3.6 Organisation / Personnels

3.6.1 Opérateur

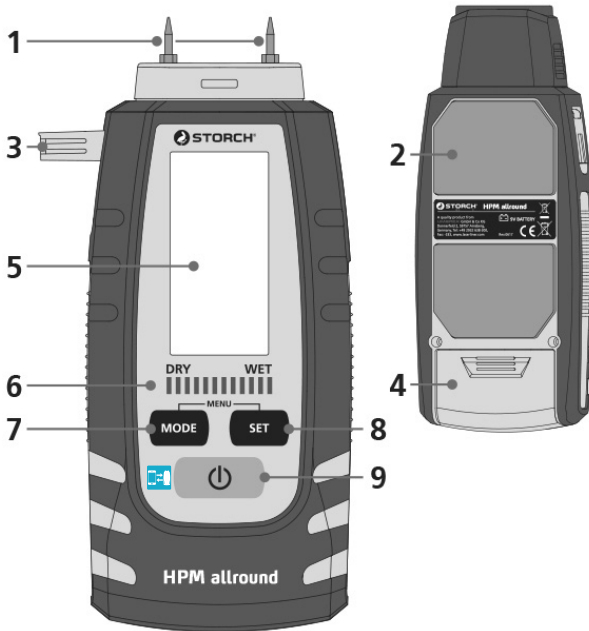
REMARQUE



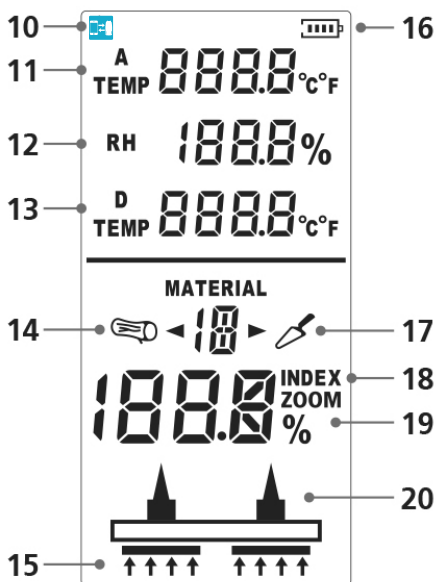
- Avant la première utilisation de l'appareil, l'opérateur doit avoir lu et compris le mode d'emploi.
- L'accès à l'appareil et son utilisation sont réservés aux seuls opérateurs autorisés et formés.
- L'opérateur doit pouvoir accéder à tout moment au mode d'emploi.

4. Vue d'ensemble et fonctions de l'appareil

4.1 Aperçu de l'appareil


FR

1	Pointes de mesure pour la principe de mesure de la résistance
2	Pastilles de détection pour la méthode de mesure capacitive
3	Capteur escamotable pour mesurer la température ambiante et l'humidité de l'air
4	Compartiment à piles
5	Afficheur à cristaux liquides
6	Indication par DEL Mouillé/Sec
7	Présélection du mode de mesure (Principe de mesure de la résistance, Principe de la mesure capacitive)
8	Sélection du matériau
9	MARCHE/ARRÊT

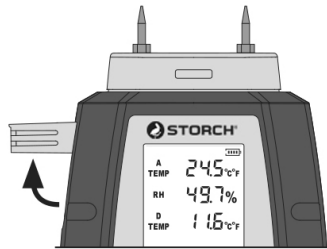


10	Liaison radio active
11	Température ambiante en °C / °F
12	Humidité relative de l'air en %
13	Température du point de rosée en °C / °F
14	Identification des matériaux Bois Principe de mesure de la résistance : A, B, C Principe de la mesure capacitive : bois tendre (S), bois dur (H)
15	Principe de la mesure capacitive
16	Charge de la pile
17	Identification des matériaux Matériaux de construction : Principe de mesure de la résistance : 1...8
18	Mode index / Mode index zoom
19	Affichage de la valeur de mesure en % de l'humidité relative du matériau
20	Principe de mesure de la résistance

4.2 Fonctions

4.2.1 Valeurs de mesure du climat ambiant

L'instrument de mesure est doté d'un capteur escamotable qui mesure la température ambiante (temp. A, 11) et l'humidité relative de l'air (RH 12) et qui calcule la température du point de rosée (temp. D, 13). Le fait de faire sortir le capteur sur le côté permet d'accélérer le processus de mesure en améliorant le passage de l'air.


FR

REMARQUE

En cas de changement d'endroit et/ou de grandes différences au niveau du climat ambiant, donnez le temps à l'appareil de s'adapter jusqu'à ce que les valeurs mesurées se soient stabilisées sur l'écran d'affichage.

4.2 2 Mesure de l'humidité des matériaux

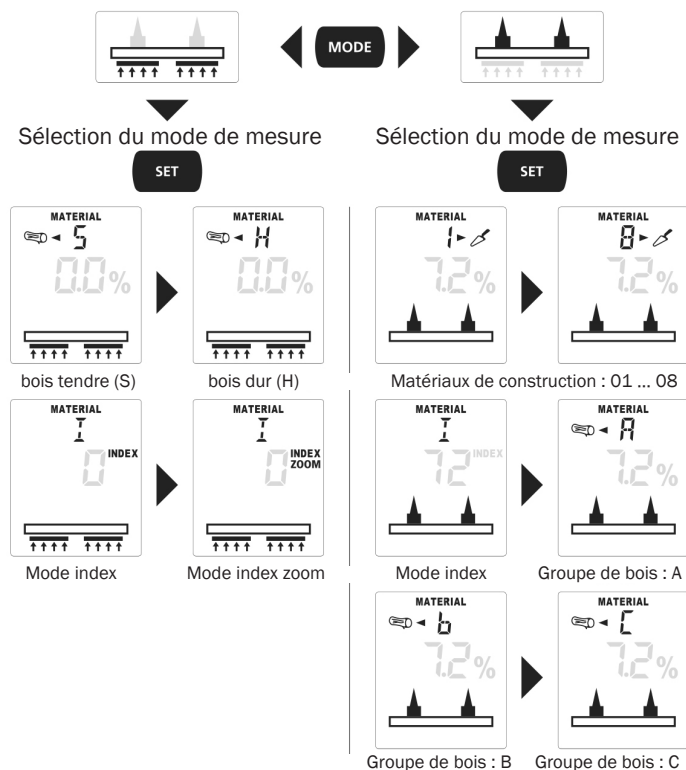
- Sélection du procédé de mesure

L'instrument est doté de deux procédés de mesure différents.

La mesure utilisant le procédé de mesure de la résistance a lieu via les pointes de contrôle et celle utilisant le procédé de mesure capacitive a lieu via les pastilles de détection situées sur la face inférieure de l'instrument.

Principe de la mesure capacitive

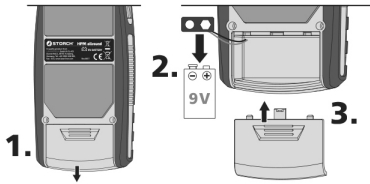
Principe de mesure de la résistance



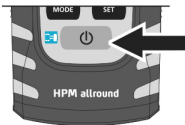
5. Mise en service

1 Installation de la pile

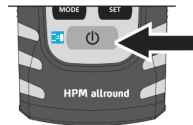
Ouvrez le compartiment à pile au dos du boîtier et insérez une pile de 9V (6LR61 9V). Veillez à ce que la polarité soit correcte.


FR

2 ON



3 OFF



6. Utilisation

6.1 Principe de la mesure capacitive

6.1.1 Tableau des matériaux

S (bois tendre)	Bois à faible densité : par ex. épicéa, pin, tilleul, peuplier, cèdre et acajou
H (bois dur)	Bois à densité plus élevée : par ex. hêtre, chêne, frêne et bouleau

6.1.2 Mode Index

Le mode Index sert à repérer rapidement de l'humidité en procédant à des mesures comparatives sans indiquer directement l'humidité du matériau en %. La valeur indiquée (0 à 1000) est une valeur indicée qui augmente lorsque l'humidité du matériau augmente. Les mesures effectuées en mode Index sont indépendantes du matériau et conviennent à des matériaux qui n'ont pas de lignes caractéristiques. Dans le cas de valeurs très divergentes dans le cadre de mesures comparatives, il faut localiser rapidement la variation de l'humidité dans le matériau.

6.1.3 Mode index zoom

Le mode index zoom a été spécialement conçu pour des matériaux de construction durs tels que la chape de mortier et le béton afin de surveiller comment sèchent ces matériaux de construction. Le mode index zoom permet une résolution plus élevée dans une plage de mesure particulière.

6.2 Principe de mesure de la résistance

6.2.1 Lignes caractéristiques du matériau

Les lignes caractéristiques du matériau sélectionnables dans l'instrument de mesure sont indiquées dans les tableaux ci-dessous. Les différents types de bois sont classés dans les groupes A à C. Veuillez régler l'instrument de mesure sur le groupe correspondant qui comprend le bois à mesurer. Il faut également régler le matériau correspondant pour mesurer l'humidité dans les matériaux de construction. Les matériaux de construction sont classés dans les catégories 01 à 08. (voir le chapitre 5).

Groupe de bois A		
Abachi	Frêne américain	Noyer tomenteux
Abura	Frêne blanc	Okoumé
Albizia falcatara	Frêne du Japon	Pacanier
Black afara, framiré	Frêne, Pau Amerela	Palissandre de Rio
Canarium oleosum	Hêtre europ.	Palissandre des
Canarium, (PG)	Hêtre rouge	Indes orientales
Cèdre	Hêtre rouge (aubier)	Pin brésilien
Cèdre jaune d'Alaska	Ilomba	Poirier
Chêne blanc, amér.	Ipé	Saule
Chêne rouge	Iroko	Saule noir
Cyprès mexic.	Niangon	Teck
Doussié	Niové	Tilleul
Ebène africain	Noyer blanc	Tilleul amér.
Eucalyptus viminalis	Noyer blanc peuplier argenté	

Groupe de bois B

Acajou blanc	Cerisier, europ.	Limba
Acajou de Cayenne	Charme	Makoré
Agba (Tola)	Châtaignier	Marronnier
Andiroba	Châtaignier, australien	Mélèze europ.
Aulne commun	Chêne	Noyer, europ.
Aulne noir	Cyprès ordinaire	Orme
Aulne rouge	Cyprès patagonien	Peuplier, blanc
Balsa	Douka / Makoré	Peuplier (tous)
Basralocus	Emien (Alstonia congensis)	Pin
Bois de campêche	Épicéa	Pin cembro
Bois sanglant, rouge	Érable noir	Pin, commun
Bouleau	Érable rouge	Pin douglas
Bouleau blanc, europ.	Erable sycomore, blanc	Pin jaune
Bouleau jaune	Eucalyptus largiflorens	Pin maritime
Bruyère arborescente	Flindersia schottiana	Pin ponderosa
Campêche	Frêne	Prunier
Canarium (SB)	Izombé	Santal rouge
Cèdre à encens	Jacareuba	Tola - Branca
Cèdre, de Virginie	Jarrah	Tremble
Cèdre rouge	Karri	Zypresse, -Patagonische
Ceiba	Kosipo	

FR
Groupe de bois C

Afrormosia	Niové Bidinkala	Panneaux de particules de mélamine
Hévéa	Panneaux de particules en résine de Phénol	
Imbuia		
Kokrodua		
Liège		

Types de matériaux de construction intégrés / Plage de mesure

01 Chape de mortier anhydre (AE, AFE) / 0 ... 29,5%	05 Enduit en plâtre / 0,1 ... 38,2%
02 Béton C12/15 / 0,7 ... 3,3%	06 Grès argilo-calcaire, masse volumique brute 1,9 / 0,5 ... 18,7%
03 Béton C20/25 / 1,1 ... 3,9%	07 Béton alvéolé (levier) / 2,0 ... 71,2%
04 Béton C30/37 / 1,4 ... 3,7%	08 Chape en ciment sans ajout / 1,0 ... 4,5%

6.2.2 Mode Index

Avec la méthode de mesure de la résistance, le mode Index permet de mesurer d'autres matériaux de construction (de 09 à 31) en plus des lignes caractéristiques intégrées à l'instrument de mesure (voir les tableaux de conversion du mode Index). La valeur affichée (0 à 1000) sert de base.

Activez le mode Index de votre instrument de mesure (chapitre 5). Pour calculer le degré d'humidité d'un type de matériau de construction, déterminez tout d'abord à quel numéro de matériau correspond le matériau à mesurer. Lisez ensuite la valeur mesurée sur l'échelle qui s'affiche sur l'instrument de mesure en mode Index. Déterminez ensuite la valeur du numéro de matériau correspondant dans le tableau. Si cette valeur apparaît sur un fond gris foncé, ce matériau est considéré comme « mouillé », les valeurs sur fond blanc correspondent à un matériau « sec ».

6.2.3 Tableaux de conversion du mode index

Matériaux de construction du mode index		
09 Chape en ciment avec ajout de bitume	12 Chape de mortier Elastizell	17 Pâte de magnésie, xylolite
	13 Chape en plâtre	
10 Chape en ciment avec ajout de matière plastique	14 Chape en ciment à pâte de bois	18 Polystyrène, polystyrène expansé
11 Chape en ciment ARDURAPID	15 Mortier de chaux	19 Plaque à fibres douces, bitume
	16 Mortier au ciment ZM 1:3	

Tableau de conversion de l'humidité du matériau

Valeur pour le mode Index	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1000	5,4	11,6	3,4	24,1	9,2	19,8	39,5	10,5	18,2	50,1	70,7	33,1
994	5,3	10,8	3,3	22,3	8,6	19,2	35,4	9,9	18,0	49,1	69,0	32,4
989	5,3	10,0	3,2	20,5	7,9	18,6	31,2	9,3	17,8	48,1	67,0	31,7
927	5,0	8,0	2,8	17,1	6,5	17,2	23,8	8,2	17,2	45,6	62,7	30,3
887	4,9	6,8	2,6	14,9	5,7	16,3	20,0	6,5	16,8	43,9	59,8	29,3
865	4,8	6,0	2,5	13,6	5,2	15,1	17,5	6,9	16,5	42,7	57,9	28,8
830	4,7	5,4	2,4	12,4	4,8	14,0	15,6	6,5	16,2	41,6	56,0	28,1
768	4,6	4,7	2,1	10,6	4,1	13,0	12,4	5,7	15,7	39,5	51,7	26,6
710	4,4	4,0	1,9	8,6	3,4	12,0	9,5	5,0	15,2	37,4	47,7	25,1
644	4,2	3,5	1,7	7,1	2,7	11,3	7,0	4,3	14,7	35,2	43,6	23,6
589	4,1	3,4	1,6	6,2	2,4	11,1	5,9	3,9	14,4	33,5	40,3	22,3
566	4,0	3,4	1,6	6,0	2,3	10,2	5,6	3,8	14,3	33,1	39,5	22,0
491	3,9	3,2	1,4	4,9	1,9	9,7	4,1	3,2	13,8	30,8	35,2	20,2
448	3,8	3,1	1,3	4,4	1,7	9,2	3,5	3,0	13,6	29,7	33,4	19,4
403	3,7	3,0	1,2	3,8	1,5	8,8	2,9	2,7	13,2	27,8	30,8	17,7
375	3,6	3,0	1,1	3,4	1,3	8,4	2,4	2,5	12,9	26,4	28,9	16,6
345	3,5	2,9	1,1	3,0	1,1	8,2	2,0	2,2	12,7	24,8	26,9	15,3
327	3,5	2,9	1,0	2,8	1,1	8,0	1,8	2,2	12,5	24,0	25,8	14,8
306	3,5	2,8	1,0	2,7	1,0	7,9	1,7	2,1	12,4	23,4	24,9	14,4
295	3,5	2,8	1,0	2,6	1,0	7,8	1,7	2,0	12,4	23,0	24,4	14,2
278	3,4	2,8	1,0	2,5	1,0	7,7	1,6	2,0	12,3	22,3	23,4	13,8
269	3,4	2,8	1,0	2,4	0,9	7,6	1,5	1,9	12,2	21,9	22,8	13,6
265	3,4	2,8	1,0	2,3	0,9	7,5	1,5	1,9	12,2	21,6	22,3	13,4
260	3,4	2,8	1,0	2,3	0,9	7,4	1,4	1,8	12,1	21,1	21,7	13,2
248	3,4	2,8	0,9	2,1	0,8	7,2	1,3	1,8	12,0	20,5	20,7	12,7
229	3,3	2,7	0,9	2,0	0,8	7,0	1,2	1,7	11,9	19,7	19,7	12,4
209	3,3	2,7	0,8	1,9	0,7	6,8	1,1	1,6	11,8	17,7	17,2	11,2
189	3,2	2,7	0,8	1,8	0,7	6,6	1,0	1,6	11,6	16,0	15,2	10,2
180	3,2	2,6	0,8	1,7	0,6	6,6	0,9	1,5	11,5	15,1	14,2	9,7
174	3,2	2,6	0,8	1,7	0,6	6,6	0,9	1,5	11,5	14,9	13,9	9,6
164	3,2	2,6	0,7	1,6	0,6	6,5	0,8	1,4	11,4	13,9	12,9	9,0
150	3,1	2,6	0,7	1,5	0,5	6,3	0,8	1,4	11,3	12,5	11,6	8,3
112	3,0	2,5	0,7	1,3	0,5	6,0	0,6	1,2	11,0	9,8	8,0	6,7
105	3,0	2,5	0,7	1,3	0,5	5,9	0,6	1,2	11,0	9,2	7,2	6,4
96	3,0	2,5	0,7	1,2	0,4	5,9	0,6	1,2	10,9	8,6	6,2	6,0
88	3,0	2,5	0,6	1,2	0,4	5,8	0,6	1,2	10,9	8,0	5,4	5,7
80	2,9	2,5	0,6	1,2	0,4	5,8	0,5	1,1	10,7	7,4	4,5	5,4
71	2,9	2,5	0,6	1,2	0,4	5,7	0,5	1,1	10,7	6,6	3,3	4,9
46	2,9	2,5	0,6	1,1	0,4	5,7	0,5	1,1	10,7	5,9	2,3	4,2

FR

toutes les valeurs en % de l'humidité du matériau

Matériaux de construction du mode index

20 Panneau de particules lié au ciment	23 Plaque en amiante-ciment	28 Copeaux, bois tendre avec sonde à piquer
	24 Plâtre	29 Foin, lin
21 Brique, tuile	25 Pierre à chaux	30 Paille, céréales
22 Béton cellulaire auto-clavé, Ytong PPW4, masse volumique brute 0,55	26 MDF	31 Permoxxboard
	27 Construction collée, épicéa, Picea abies Karst.	

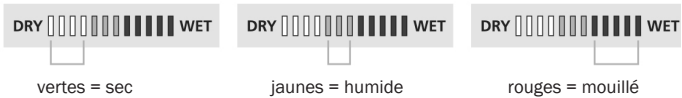
Tableau de conversion de l'humidité du matériau

Valeur pour le mode Index	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1000	40,2	55,6	34,6	75,8	28,8	51,9	97,3	OL	103,8	110,3	16,3
994	39,0	54,1	32,8	67,9	26,1	50,7	94,9	OL	101,3	107,6	15,6
989	37,8	52,4	31,3	59,1	23,2	49,6	92,3	OL	98,7	105,0	13,6
927	35,1	48,9	27,9	43,5	18,1	46,7	86,7	OL	92,5	98,5	11,0
887	33,1	46,2	25,8	35,3	15,2	44,6	82,5	OL	88,3	93,9	9,8
865	31,8	44,5	24,4	29,8	13,4	43,2	97,9	OL	85,4	91,0	9,2
830	30,3	42,1	23,1	25,9	12,1	41,8	77,0	OL	82,5	87,7	8,8
768	27,7	36,5	20,7	20,1	9,8	38,9	71,1	OL	76,0	81,0	8,2
710	25,0	30,9	18,5	14,5	7,7	35,9	65,3	OL	70,0	74,5	7,6
644	22,2	25,4	16,3	10,0	5,8	33,1	59,0	132,7	63,2	67,5	7,1
589	19,9	20,9	14,9	8,1	4,9	30,8	53,5	112,8	57,3	61,2	6,4
566	19,4	19,9	14,6	7,7	4,7	30,3	52,2	108,7	56,0	59,9	6,0
491	16,5	14,1	12,8	5,3	3,6	27,2	45,2	83,3	48,7	51,9	5,3
448	15,1	11,5	12,0	4,2	3,1	25,8	42,1	71,8	45,3	48,4	4,8
403	12,7	9,2	11,0	3,4	2,6	23,4	39,0	55,3	40,5	43,2	4,2
375	11,2	7,6	10,3	2,9	2,3	21,7	37,0	49,6	37,2	39,9	4,0
345	9,5	5,7	9,4	2,2	1,9	19,9	34,6	43,3	33,6	36,0	3,7
327	8,6	5,1	9,1	2,0	1,7	18,9	33,3	41,1	31,4	33,6	3,4
306	7,9	4,9	8,9	1,9	1,6	18,2	32,0	39,7	29,5	31,7	3,1
295	7,4	4,7	8,7	1,8	1,6	17,8	31,3	38,9	28,3	30,5	3,0
278	6,7	4,4	8,5	1,7	1,5	17,0	30,2	37,4	26,7	28,7	2,8
269	6,3	4,2	8,3	1,6	1,4	16,6	29,7	36,5	26,2	28,1	2,5
265	5,9	4,1	8,2	1,5	1,4	16,2	29,4	35,8	25,6	27,7	2,4
260	5,5	3,9	8,0	1,5	1,3	15,8	28,9	35,0	25,2	27,1	2,3
248	4,7	3,5	7,7	1,3	1,2	14,9	28,1	33,4	24,2	26,1	2,2
229	4,0	3,2	7,5	1,2	1,1	14,2	27,3	31,9	23,2	25,0	1,9
209	2,9	2,7	7,1	1,1	1,0	13,0	24,3	28,4	20,8	22,4	1,6
189	1,9	2,4	6,8	0,9	1,0	11,9	21,6	25,3	18,7	20,2	1,3
180	1,3	2,2	6,7	0,8	0,9	11,3	20,3	23,6	17,7	19,2	1,2
174	1,1	2,2	6,6	0,8	0,9	11,1	19,9	23,2	17,4	19,8	1,1
164	0,8	2,1	6,4	0,8	0,8	10,4	18,3	21,3	16,5	17,9	0,8
150	0,3	1,9	6,2	0,7	0,8	9,5	16,1	18,8	15,1	16,5	0,5
112	0,0	1,8	5,7	0,6	0,6	7,6	11,5	11,7	11,2	12,3	0,0
105	0,0	1,8	5,6	0,6	0,6	7,2	10,9	10,1	10,3	11,4	0,0
96	0,0	1,7	5,5	0,5	0,6	6,7	10,2	8,3	9,2	10,2	0,0
88	0,0	1,7	5,4	0,5	0,6	6,3	9,7	6,8	8,4	9,3	0,0
80	0,0	1,7	5,3	0,5	0,5	5,8	9,1	5,8	7,3	8,2	0,0
71	0,0	1,7	5,3	0,4	0,5	5,3	8,5	4,9	6,2	7,0	0,0
46	0,0	1,7	5,2	0,4	0,5	4,8	8,3	4,5	5,2	5,8	0,0

sec
 humide
 mouillé
 OL = En dehors de la plage de mesure

6.3 Indication par DEL Mouillé/Sec

Outre l'affichage numérique de la valeur mesurée en % de l'humidité relative des matériaux, l'affichage par DEL offre une évaluation supplémentaire de l'humidité en fonction du matériau. L'affichage par DEL varie de gauche à droite en fonction de l'humidité croissante. L'affichage par DEL à 12 barres est divisé en quatre segments verts (sec), trois segments jaunes (humide) et 5 segments rouges (mouillé). Un signal sonore retentit également si le matériau est mouillé.



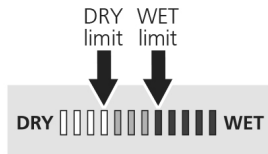
REMARQUE

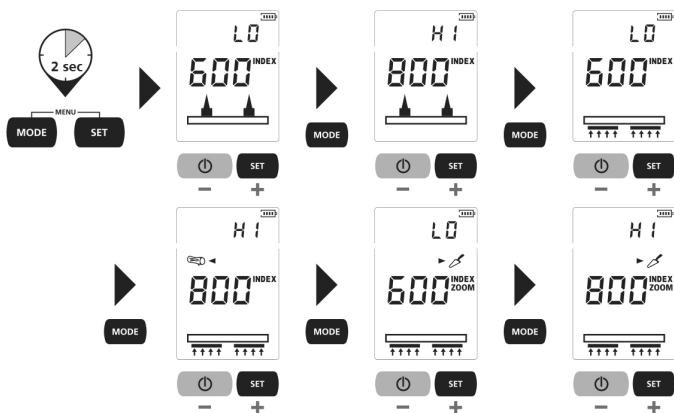
La classification „sec“ signifie que les matériaux ont atteint l'humidité d'équilibre dans une pièce chauffée et sont ainsi normalement adaptés à une utilisation ultérieure.

6.4 Réglage des seuils mouillé/sec dans le mode Index et mode index zoom

Le témoin à DEL mouillé/sec est programmé sur les lignes caractéristiques des matériaux correspondantes si bien que les DEL signalent si le matériau doit être classé dans la catégorie « sec », « humide » ou « mouillé ». Les valeurs du mode Index et mode index zoom indépendantes du matériau sont cependant indiquées sur une échelle neutre dont la valeur augmente plus l'humidité augmente.

En définissant les valeurs finales pour « sec » et « mouillé », le témoin à DEL est spécialement programmable pour le mode Index et mode index zoom. La valeur de différence entre la valeur indiquée pour « sec » et « mouillée » est répartie sur les douze DEL.





6.5 Réglage de l'unité de mesure de la température

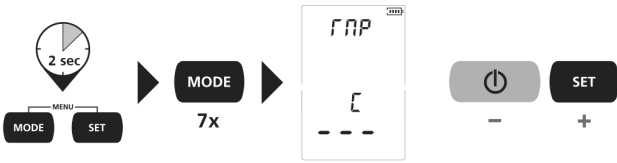
L'unité de la température ambiante et de la compensation du matériel peut être réglée sur °C ou °F. Ce réglage est mémorisé de manière durable.



6.6 Compensation température-humidité du bois

L'humidité relative du bois dépend de la température. L'instrument compense automatiquement les différentes températures du bois en mesurant la température ambiante et en utilisant cette valeur pour le calcul interne.

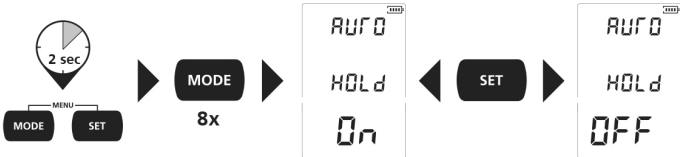
L'instrument de mesure permet également de régler manuellement la température afin d'augmenter la précision de la mesure. Cette valeur n'est pas mémorisée et doit être de nouveau réglée à chaque mise en marche de l'instrument.



6.7 AutoHold

La fonction AutoHold est activée de manière standard et peut être désactivée via le menu. Lorsque la fonction AutoHold est activée, la valeur mesurée est automatiquement conservée à l'écran d'affichage dès que cette dernière est stable.

L'appareil émet un signal sonore. Lorsque la fonction AutoHold est désactivée, la valeur mesurée est actualisée en permanence à l'écran.



REMARQUE

Astuce d'utilisation : la fonction AutoHold est idéale pour des mesures sans mouvement. Désactiver la fonction AutoHold lors du balayage de murs.

6.8 Écran d'affichage à cristaux liquides - rétroéclairé

Trois réglages différents sont possibles pour l'éclairage de l'écran d'affichage à cristaux liquides :

- AUTO:** l'éclairage de l'écran d'affichage à cristaux liquides s'éteint automatiquement en cas de non-utilisation de l'instrument de mesure et se rallume automatiquement pour les mesures.
- ON:** l'éclairage de l'écran d'affichage à cristaux liquides est allumé en permanence.
- OFF:** l'éclairage de l'écran d'affichage à cristaux liquides est éteint en permanence.

Ce réglage est mémorisé de manière durable.



6.9 Fonction ARRÊT AUTOMATIQUE

Trois réglages différents sont possibles pour la fonction ARRÊT AUTOMATIQUE :

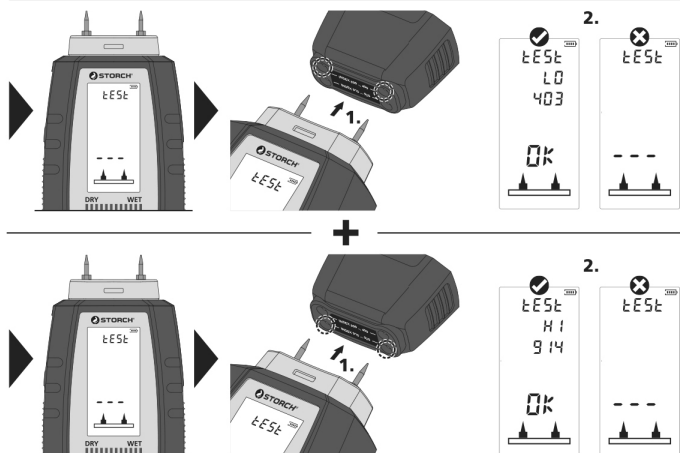
ON: L'appareil s'éteint automatiquement au bout de 3 minutes

OFF: L'appareil ne s'éteint pas automatiquement

AUTO: L'appareil ne s'éteint pas automatiquement, en cas de mise hors tension manuelle, cette fonction est remise sur « ON » et après la prochaine mise sous tension, l'appareil s'éteint à nouveau automatiquement au bout de 3 minutes.



6.10 Fonction de test automatique



Notes d'application

6.11 Mesure de l'humidité dans un matériau

6.11.1 Instructions d'utilisation relatives à la méthode de mesure de la résistance

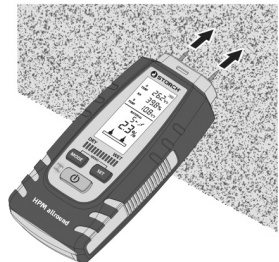
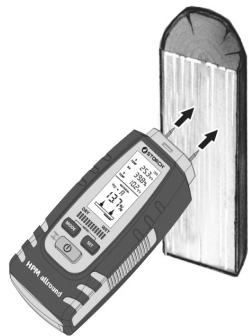
S'assurer qu'aucune conduite d'alimentation (câbles électriques, conduites d'eau, etc.) ne passe à l'emplacement de la mesure ou qu'il n'y a pas de fond métallique. Enfoncer les électrodes de mesure autant que possible dans le matériau à mesurer, ne les enfoncer cependant jamais en forçant dans le matériau à mesurer car cela pourrait endommager l'instrument. Retirer systématiquement l'instrument de mesure en le bougeant de droite à gauche. Pour minimiser les erreurs de mesure, procéder à des mesures comparatives à plusieurs emplacements. Risques de blessures à cause des électrodes de mesure pointues. Poser systématiquement le capuchon de protection pour le transport et en cas de non-utilisation.

Bois

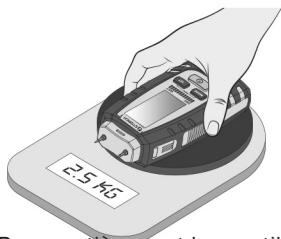
L'emplacement à mesurer doit être non traité et exempt de branches, de saletés ou de résine. Ne pas effectuer de mesure sur les surfaces d'attaque étant donné que le bois sèche particulièrement vite à cet endroit et que cela pourrait fausser les résultats de mesure. Procéder à plusieurs mesures comparatives. Attendre que le symbole % ne clignote plus et soit allumé en permanence. Ce n'est qu'à partir de ce moment que les valeurs mesurées sont stables.

Matériaux de construction minéraux

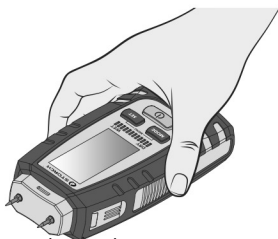
Tenir compte du fait que des parois (surfaces) composées de différents matériaux ou encore que la composition différente des matériaux de construction peut(vent) fausser les résultats de mesure. Procéder à plusieurs mesures comparatives. Attendre que le symbole % ne clignote plus et soit allumé en permanence. Ce n'est qu'à partir de ce moment que les valeurs mesurées sont stables.



6.11.2 Instructions d'utilisation relatives à la méthode de mesure capacitive



Poser entièrement les pastilles de détection et appuyer l'appareil contre la surface à mesurer en exerçant une pression d'env. 2,5 kg.



Toujours tenir et appuyer l'instrument de mesure de la même manière (voir illustration)

ASTUCE : tester la pression d'appui en utilisant une balance

- Il faut veiller à ce que les pastilles de détection soient bien en contact avec le matériau sans bulles d'air.
- La pression d'appui permet de compenser les irrégularités de la surface et les petites particules de poussières.
- La surface du matériau à mesurer devrait être exempte de poussières et de saletés
- Toujours effectuer des mesures ponctuelles avec une pression d'appui de 2,5 kg
- En cas de contrôles rapides, faire passer l'appareil en exerçant une légère pression sur la surface. (Faire attention aux clous et aux objets pointus ! Risques de blessures et d'endommagement des pastilles de détection !) Mesurer à nouveau avec une pression d'appui de 2,5 kg lorsque l'oscillation est la plus élevée.
- Respecter un écart minimal de 5 cm par rapport aux objets métalliques
- Les tubes métalliques, les câbles électriques et l'acier à béton peuvent fausser les résultats de mesure
- Toujours effectuer des mesures à plusieurs points de mesure

Bois : La profondeur de mesure maximale possible pour le bois est limitée à 30 mm mais varie cependant en fonction des différentes densités des types de bois. Lors de la mesure de plaques de bois minces, il convient de les empiler dans la mesure du possible car sinon une trop petite valeur s'afficherait. En cas de mesure de bois

utilisés ou posés de manière fixe, différents matériaux entrent en ligne de compte dans la mesure en raison de la construction et du traitement chimique (par ex. peinture). C'est pourquoi, les valeurs mesurées ne sont que relatives.

La plus grande précision est atteinte entre 6% et 30% de l'humidité du bois. On constate une répartition irrégulière de l'humidité pour les bois très secs (< 6%) et une inondation des fibres ligneuses lorsque le bois est très mouillé (> 30%).

FR

6.11.3 Instructions d'utilisation générales

En raison du mode de fonctionnement interne de l'appareil, il est uniquement possible de déterminer la mesure de l'humidité d'un matériau en % et l'évaluation du taux d'humidité via l'affichage par DEL si le matériau est identique aux lignes caractéristiques des matériaux internes mentionnées.

Valeurs indicatives pour l'utilisation du bois par rapport à l'humidité relative en % du matériau :

- Utilisation à l'extérieur : 12% ... 19%
- Utilisation dans des pièces non chauffées : 12% ... 16%
- Utilisation dans des pièces chauffées (12 à 21 °C) : 9% ... 13%
- Utilisation dans des pièces chauffées (> 21 °C) : 6% ... 10%

REMARQUE

Cet hygromètre est un instrument de mesure sensible. C'est ainsi qu'il est possible que des écarts minimes apparaissent dans les résultats de mesure dès que l'appareil touche la main ou qu'il n'y a pas de contact avec l'instrument de mesure. Le contact avec la main est cependant à la base du calibrage de l'instrument de mesure et c'est pourquoi nous recommandons de tenir l'appareil pendant la mesure.

La fonction et la sécurité de fonctionnement ne sont garanties que si l'appareil est utilisé dans les conditions climatiques indiquées et uniquement pour les applications pour lesquelles il a été conçu. L'utilisateur est responsable de l'évaluation des résultats de mesure et des mesures en résultant selon la tâche à effectuer.

7. Transmission des données

L'appareil dispose d'une interface app pour la transmission numérique de données vers des terminaux mobiles avec interface radio (par ex. smartphone, tablette).

L'appareil peut établir une liaison radio avec des terminaux compatibles avec la norme radio IEEE 802.15.4.

La norme radio IEEE 802.15.4 est un protocole de transmission pour les réseaux personnels sans fil (WPAN). La portée est d'une distance maxi de 10 m de l'appareil mobile et dépend fortement des conditions ambiantes, comme p. ex. l'épaisseur et la composition des murs, des sources de brouillage ainsi que des propriétés de transmission / réception de l'appareil.

La fonction de liaison numérique est toujours activée après la mise sous tension, le système radio ayant été conçu pour fonctionner en consommant très peu d'électricité.

Il est possible de connecter un terminal mobile à l'appareil de mesure mis sous tension en utilisant une application.

Application (App)

L'utilisation de la fonction de connexion numérique nécessite une application. Vous pouvez la télécharger à partir du store correspondant à l'appareil mobile :



REMARQUE

Vérifiez que fonction radio de l'appareil mobile est activée.

Une fois l'application lancée et la fonction radio activée, il est possible de connecter un terminal mobile et l'appareil de mesure. Si l'application détecte plusieurs instruments de mesure actifs, choisissez l'instrument adapté.

Au démarrage suivant, cet instrument de mesure peut être connecté automatiquement.

8. Maintenance

8.1 Maintenance et entretien

Nettoyez tous les composants avec un chiffon légèrement humide et évitez d'utiliser des produits de nettoyage, des produits abrasifs ou des solvants. Retirez la ou les batteries avant un stockage prolongé. Rangez l'appareil dans un endroit propre et sec.

8.2 Étalonnage

L'instrument de mesure doit être étalonné et contrôlé régulièrement pour garantir la précision des résultats de mesure. Nous recommandons d'effectuer un étalonnage tous les ans.

FR

9. Élimination des défaillances

Symptôme	Solution
L'appareil ne fonctionne pas.	Vérifiez que la batterie est suffisamment chargée et qu'elle a été correctement insérée. Remplacez-la si nécessaire.

10. Garantie

Les délais légaux de garantie de 12 mois s'appliquent à nos appareils à compter de la date d'achat / la date de la facture du client professionnel final.

Exercice du droit de garantie

En cas de garantie, nous vous prions de bien vouloir envoyer l'appareil complet, accompagné de la facture, franco de port à notre centre logistique de Berka ou à un service après-vente agréé par nos soins. Nous vous prions au préalable de nous contacter auprès de notre assistance de service gratuite STORCH au numéro 08 00 7 86 72 47.

Droits de garantie

Les droits existent exclusivement à l'égard des défauts de matériau ou des vices de fabrication ainsi qu'exclusivement en cas d'utilisation conforme de l'appareil. Les pièces d'usure ne sont pas couvertes par la garantie. Tous les droits perdent leur validité suite au montage de pièces d'autres fabricants, en cas de manipulation et de stockage non-conforme ainsi que de non-respect manifeste du mode d'emploi.

Exécution de réparations

Toutes les réparations doivent être exclusivement réalisées par notre usine ou par les services après-vente agréés par STORCH.

11. Mise au rebut

Informations concernant le fabricant, conformément à § 18, par. 4 de la loi allemande relative aux appareils électriques et électroniques : la loi allemande relative aux appareils électriques et électroniques (ElektroG) stipule une multitude d'exigences envers l'utilisation des appareils électriques et électroniques. Les plus importantes dispositions de cette loi sont listées ci-dessous.

1. Mise au rebut séparée des appareils usagés

Les appareils usagés sont des appareils électriques et électroniques devenus des déchets. Les propriétaires d'appareils usagés ont l'obligation de les mener à une collecte séparée des déchets domestiques non triés. Les appareils usagés ne doivent pas être jetés aux ordures ménagères, mais remis à des systèmes de collecte et de reprise spéciaux.

2. Piles, accus et ampoules

Les propriétaires d'appareils usagés doivent retirer de l'appareil usagé les piles et accus usagés non intégrés à l'appareil, ainsi que les ampoules pouvant être retirées de l'appareil usagé sans le détruire, avant de remettre l'appareil usagé à un centre de traitement de déchets. Cela ne s'applique pas si les appareils usagés sont acheminés vers une préparation à la réutilisation sous la tutelle d'un service de collecte public.

3. Possibilités de restitution des appareils usagés

Les propriétaires d'appareils usagés provenant de ménages particuliers peuvent remettre ces appareils gratuitement aux centres de collecte des services de collecte publics ou aux points de collecte installés par les fabricants ou distributeurs au sens de la réglementation relative aux appareils électriques et électroniques. Les magasins d'une surface de vente d'au moins 400 m² dédiée aux appareils électriques et électroniques, ainsi que les magasins

alimentaires d'une surface de vente totale d'au moins 800 m² vendant plusieurs fois par an ou constamment des appareils électriques et électroniques sont tenus de proposer la reprise des appareils usagés. Cela s'applique aussi à la vente via des moyens de communication à distance, dès lors que les surfaces de stockage et d'expédition pour appareils électriques et électroniques couvrent au minimum 400 m² ou que la surface de stockage et d'expédition totale est d'au moins 800 m². Les revendeurs doivent systématiquement proposer des moyens de restitution adaptés à une distance raisonnable du consommateur respectif. La possibilité de restitution gratuite d'un appareil usagé s'applique notamment lorsqu'un appareil similaire neuf servant pour l'essentiel à des fonctions similaires est remis à un consommateur. Si un appareil neuf est livré à un particulier, l'appareil usagé du même type peut être remis à l'enlèvement gratuitement à cette occasion. Cela s'applique aussi à une vente via des moyens de communication à distance pour les appareils des catégories 1, 2 ou 4 selon § 2 par. 1 de la réglementation relative aux appareils électriques et électroniques, c'est-à-dire aux « échangeurs thermiques », « appareils à écran » ou « gros ménage » (dès lors que les dimensions extérieures de ces derniers sont supérieures à 50 cm). Lors de la conclusion du contrat de vente, le consommateur est prié d'indiquer son intention de restitution de l'appareil usagé. De plus, il dispose de la possibilité de remettre gratuitement l'appareil usagé à un point de collecte du revendeur, indépendamment de l'achat d'un appareil neuf, dès lors qu'aucune des dimensions extérieures de l'appareil n'est supérieure à 25 cm, dans la limite de trois appareils usagés du même type.

4. Remarque relative à la protection des données

Les appareils usagés contiennent souvent des données à caractère personnel sensibles. Cela s'applique surtout aux appareils informatiques et de télécommunication tels que les ordinateurs et smartphones. Veuillez noter dans votre propre intérêt que le consommateur est seul responsable de la suppression des données sur les appareils usagés à mettre au rebut.

5. Signification du symbole « Poubelle barrée »



Ce symbole de poubelle barrée figurant fréquemment sur les appareils électriques et électroniques rappelle que l'appareil ne doit pas être jeté aux ordures ménagères lorsqu'il arrive en fin de vie.

6. Batterie

Avant de vous en débarrasser, retirez la batterie monobloc 9 V insérée et mettez-la au rebut séparément.

Indice	Pagina
1 Informazioni generali	88
2 Descrizione del prodotto	89
3 Sicurezza	91
4 Panoramica dell'apparecchio e funzionamento	95
5 Messa in funzione	99
6 Uso	99
7 Trasmissione dei dati	112
8 Manutenzione	113
9 Eliminazione dei guasti	113
10 Garanzia	113
11 Smaltimento	114

1. Informazioni generali

1.1 Identificazione

Il presente documento contiene le istruzioni per l'uso dell'igrometro HPM allround della società STORCH. Le istruzioni intendono descrivere il funzionamento del prodotto e trasmettere le informazioni più importanti per l'impiego e l'utilizzo sicuri. Tutti i dati si riferiscono al livello attuale di sviluppo tecnico dell'apparecchio e mantengono la loro validità solo se l'apparecchio non viene modificato.

1.2 Avvertenze importanti sul libretto di istruzioni

1.2.1 Conservazione delle istruzioni per l'uso

Le istruzioni devono essere disponibili in ogni momento durante il ciclo di vita dell'apparecchio.

1.2.2 Documentazione associata

Dichiarazione di conformità.

2. Descrizione del prodotto

2.1 Dati del prodotto

2.1.1 Dati tecnici	HPM allround
Variabile misurata	Metodo di misurazione della resistenza, metodo di misurazione capacitivo, umidità, temperatura ambiente
Modalità	Legno (misurazione resistiva: 3 gruppi / misurazione capacitiva: 2 gruppi) Materiali di costruzione (misurazione resistiva: 31 materiali) Indice Zoom indice Punto di rugiada Test
Funzioni	Indicatore umido/asciutto (Dry/Wet)
Materiali	111 tipi di legno, 31 tipi di materiale di costruzione
Precisione (assoluta)	Umidità del materiale (misurazione resi- stiva): Legno: $\pm 1\%$ (5% ... 30%) $\pm 2\%$ (<5% e >30%) Materiali di costruzione: $\pm 0,15\%$ Umidità del materiale (misurazione capacitiva): Legno: $\pm 2\%$ Misurazione del clima ambiente: Temperatura ambiente: $\pm 2^\circ\text{C}$ (-10°C ... 60°C) Umidità dell'aria (relativa) $\pm 3\%$ (20% ... 90%) Temperatura del punto di rugiada $\pm 2^\circ\text{C}$ (-20°C ... 60°C)
Risoluzione legno / materiali da costruzione / temperatura ambiente / umidità dell'aria / indicazione del punto di rugiada	0,1 %

Intervallo di misurazione materiali da costruzione	<p>Umidità del materiale (misurazione resistiva): Pavimento continuo in anidride (AE, AFE): 0% ... 29,5%</p> <p>Calcestruzzo C12/C15: 0,7% ... 3,3%</p> <p>Calcestruzzo C20/C25: 1,1% ... 3,9%</p> <p>Calcestruzzo C30/C37: 1,4% ... 3,7%</p> <p>Intonaco di gesso: 0,1% ... 38%</p> <p>Arenaria calcarea, peso specifico apparente 1,9: 0,8% ... 12,7%</p> <p>Calcestruzzo cellulare (Hebel): 2,2% ... 171,2%</p> <p>Massetto in cemento senza additivi: 1,0% ... 4,5%</p>
Condizioni di lavoro	da 0 °C a 40 °C, umidità dell'aria max. 85 %rH, non condensante, altezza di lavoro max. 2000 m s.l.m. (zero normale)
Condizioni di stoccaggio	-20 °C ... 70 °C, umidità dell'aria max. 85% rH, non condensante
Unità di misura	% rM (umidità relativa del materiale) % rH (umidità relativa dell'aria) °C (Celsius)
Dati di esercizio modulo radio	<p>Interfaccia radio LE 4.x</p> <p>Banda di frequenza: banda ISM 2400-2483.5 MHz, 40 canali; potenza di trasmissione: max. 10 mW;</p> <p>Larghezza di banda: 2 MHz; Bitrate: 1 Mbit/s; Modulazione: GFSK / FHSS</p>
Alimentazione di corrente	1 x 9V 6LR61 (blocco da 9 V)
Durata di esercizio	Ca. 35 h
Dimensioni	77 mm x 193 mm x 35 mm

**Si declina qualsiasi responsabilità per le informazioni fornite!
Con riserva di modifiche tecniche ed errori!**

2.2 Materiale compreso nella fornitura

Igrometro HPM allround, 1 batteria a blocco 6LR61 9 V, istruzioni per l'uso.

3. Sicurezza

3.1 Illustrazione delle avvertenze di sicurezza

Le istruzioni per l'uso possono contenere le seguenti avvertenze di sicurezza con diversi livelli di pericolo, le quali devono essere assolutamente rispettate:

PERICOLO

PERICOLO indica un pericolo imminente che può provocare la morte o lesioni gravissime se non si adottano opportune misure di sicurezza.

AVVERTIMENTO

AVVERTIMENTO indica pericoli risultanti da comportamenti errati e che possono provocare la morte o lesioni gravissime (ad es. utilizzo errato, inosservanza delle avvertenze, ecc.).

ATTENZIONE

ATTENZIONE indica situazioni potenzialmente pericolose che possono provocare lesioni lievi o ridotte se non si adottano opportune misure di sicurezza.

AVVERTENZA

NOTA indica situazioni che possono provocare danni materiali se non si adottano opportune misure di sicurezza.

3.2 Illustrazione dei pittogrammi

Oltre alle avvertenze di sicurezza citate in precedenza, possono essere citati i seguenti pittogrammi con indicato accanto il relativo significato:



Divieto di effettuare azioni o attività in relazione ad una fonte di pericolo, la cui inosservanza può provocare incidenti gravi.



Avvertenza di pericolo indicato dal pittogramma.



Ordine di effettuazione di azioni o attività in relazione ad una fonte di pericolo, la cui inosservanza può provocare incidenti gravi.

3.3 Sicurezza del prodotto

3.3.1 Uso conforme

Questo strumento di misura è destinato a determinare il contenuto di umidità nel legno e nei materiali da costruzione. Il valore visualizzato in % si riferisce alla massa secca. Esempio: 1 kg di materiale contiene 500 g di acqua = 100 % di umidità relativa del materiale. Un sensore aggiuntivo che può essere ripiegato lateralmente determina la temperatura ambiente e l'umidità relativa e calcola la temperatura del punto di rugiada risultante.



3.3.2 Uso errato prevedibile – AZIONI NON CONSENTITE -

- Non utilizzare l'apparecchio in ambienti potenzialmente esplosivi.
- Rispettare le limitazioni di esercizio a livello locale, ad esempio negli ospedali, nei velivoli, nelle stazioni di servizio o nei pressi di persone dotate di pace-maker. Questo tipo di dispositivo può influenzare o disturbare in maniera pericolosa le o mediante le apparecchiature elettroniche.
- L'utilizzo nei pressi di tensioni elevate o di forti campi elettromagnetici alternativi può influire sulla precisione di misurazione.

La mancata osservanza di questa avvertenza può provocare il decesso e gravi danni alla salute e materiali. Il valore visualizzato durante la procedura di misurazione viene influenzato sia dall'acqua che dal metallo. Le strutture metalliche esistenti (anche se non visibili) possono generare valori di misurazione errati! Rispettare i principi di misurazione.

3.4 Istruzioni di sicurezza

Il presente apparecchio è stato costruito e verificato in conformità alle disposizioni di sicurezza per gli apparecchi elettronici di misurazione. Il funzionamento regolare e la sicurezza di esercizio dell'apparecchio possono essere garantiti solo con il rispetto delle consuete precauzioni generali di sicurezza e delle avvertenze di sicurezza specifiche dell'apparecchio durante il suo impiego.

IT

Il funzionamento e la sicurezza di esercizio dell'apparecchio possono essere rispettati solamente nelle condizioni climatiche specificate al capitolo "Dati tecnici". Se l'apparecchio viene trasportato da un ambiente freddo a uno caldo, la formazione di condensa può provocare guasti di funzionamento all'apparecchio. In questo caso occorrerà uniformare la temperatura dell'apparecchio alla temperatura ambiente prima di mettere in funzione l'apparecchio.

PERICOLO

Se si ipotizza che l'apparecchio non possa più essere utilizzato in sicurezza, metterlo fuori servizio e proteggerlo da un'ulteriore messa in servizio con un'apposita marcatura. La sicurezza dell'utente può essere pregiudicata dall'apparecchio se questo ad es.:

- presenta danni visibili.
- non lavora più come prescritto.
- è stato stoccato per lungo tempo in condizioni non idonee.

In caso di dubbio inviare l'apparecchio al produttore a fini di riparazione o manutenzione.

ATTENZIONE

Tenere lontano dalla portata dei bambini e da utenti non autorizzati.

Non utilizzare la punta di misurazione con una tensione esterna.

NOTA

Quando si utilizza l'apparecchio, non applicare della forza bruta. Non esporre l'apparecchio a sollecitazioni meccaniche, a temperature eccessive, all'umidità o a forti vibrazioni.

Utilizzare l'apparecchio solo per lo scopo previsto. Un eventuale

uso improprio farà decadere la garanzia.

Eventuali danni risultanti dall'inosservanza di determinate direttive riportate in queste istruzioni per l'uso non sono coperti dalla garanzia ed il produttore non sarà responsabile per eventuali vizi risultanti.

Non è consentito trasformare o modificare l'apparecchio, in questo caso l'omologazione e le specifiche di sicurezza si estingueranno.

Se l'apparecchio non viene utilizzato per un tempo prolungato, rimuovere la batteria a blocco.

Prima di rimuovere la batteria, l'apparecchio deve essere spento. Non utilizzare più l'apparecchio se una o più funzioni non sono più disponibili o se la carica della batteria è debole.

3.5 Responsabilità del gestore

NOTA

L'utilizzatore deve garantire che:

l'apparecchio venga utilizzato solamente in modo regolamentare.

- l'apparecchio venga sottoposto a manutenzione secondo i requisiti contenuti nelle presenti istruzioni per l'uso.
- l'apparecchio venga utilizzato solamente secondo le direttive locali ed il Regolamento sulla tutela del lavoro.
- vengano adottati tutti i provvedimenti volti ad evitare i pericoli derivanti dall'apparecchio.
- vengano adottate tutte le misure di primo soccorso e antincendio.
- L'operatore non deve essere sotto l'influsso di alcol, sostanze stupefacenti o farmaci.
- L'esercizio dell'apparecchio è vietato a bambini, persone inabili e donne in stato di gravidanza.



3.6 Assetto organizzativo / personale

3.6.1 Operatore

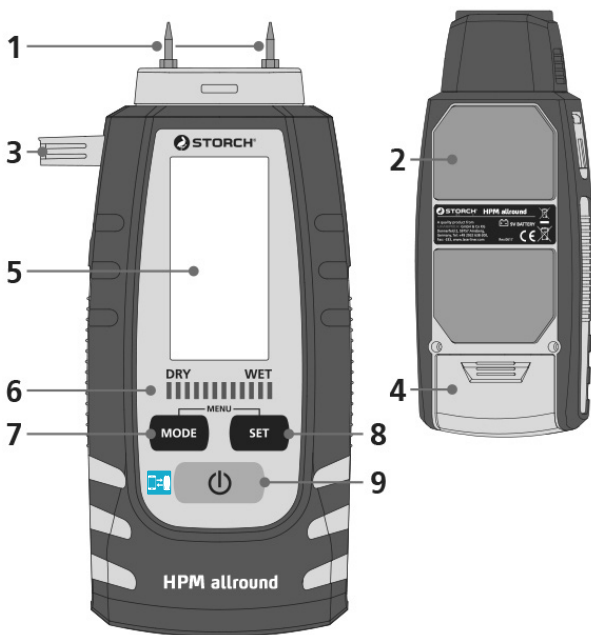
NOTA

- Prima del primo utilizzo l'operatore deve aver letto e compreso le istruzioni per l'uso.
- Possono avere accesso all'apparecchio per utilizzarlo solamente operatori autorizzati e qualificati per questa mansione.
- L'operatore deve avere a disposizione in ogni momento le istruzioni per l'uso.

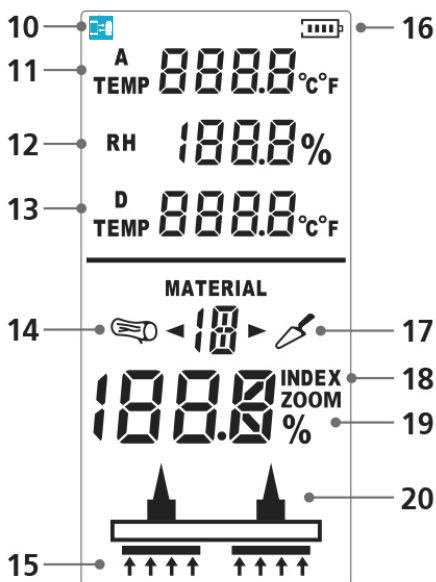


4. Panoramica dell'apparecchio e funzionamento

4.1 Panoramica dell'apparecchio


IT

1	Punte di misura Metodo di misura della resistenza
2	Superfici sensorizzate Metodo di misura capacitivo
3	Sensore estraibile per la misurazione della temperatura ambiente e dell'umidità dell'aria
4	Vano batterie
5	Display LC
6	Indicatore LED di bagnato/asciutto
7	Preselezione della modalità di misura (Metodo di misura della resistenza, Metodo di misura capacitivo)
8	Selezione del materiale
9	ON/OFF

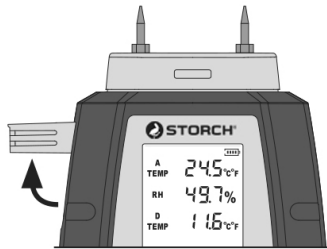


10	Connessione radio attiva
11	Temperatura ambiente in °C / °F
12	Umidità relativa dell'aria in %
13	Temperatura del punto di rugiada in °C / °F
14	Simbolo per legno Metodo di misura della resistenza: A, B, C. Metodo di misura capacitivo: legno morbido (S), legno duro (H)
15	Metodo di misura capacitivo
16	Carica delle batterie
17	Simbolo per materiali da costruzione Metodo di misura della resistenza: 1...8
18	Modalità Index / Modalità Index Zoom
19	Indicazione in % del valore misurato di umidità relativa nel materiale
20	Metodo di misura della resistenza

4.2 Funzioni

4.2.1 Valori di misura del clima interno

Il misuratore dispone di un sensore estraibile che misura la temperatura ambiente (A-Temp, 11) e l'umidità relativa dell'aria (RH, 12), e che calcola la temperatura del punto di rugiada (D-Temp, 13). Estraendo il sensore viene accelerata la misurazione per il migliore flusso dell'aria.



NOTA

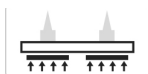
In caso di cambio di postazione e/o in presenza di grandi differenze del clima interno, lasciare di principio all'apparecchio il tempo necessario per adattarsi fino a quando i valori misurati non si stabilizzano sul display.

4.2 2 Misurazione dell'umidità del materiale

- Selezionare il metodo di misura

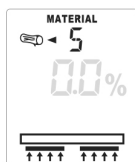
L'apparecchio ha due diversi metodi di misura. La misurazione con il metodo di misura della resistenza si serve di punte di prova, mentre quello capacitivo utilizza le superfici sensorizzate sotto l'apparecchio.

Metodo di misura capacitivo

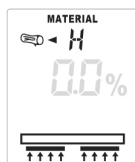


Selezione della modalità di misura

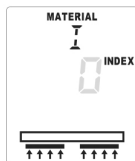
SET



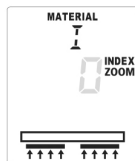
legno morbido (S)



legno duro (H)



Modalità Index



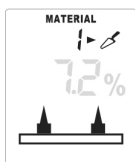
Modalità Index Zoom

Metodo di misura della resistenza

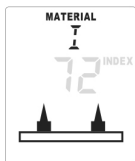
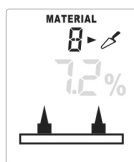


Selezione della modalità di misura

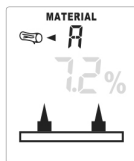
SET



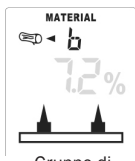
Materiali da costruzione: 01 ... 08



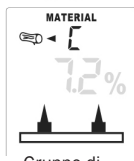
Modalità Index



Gruppo di legname: A



Gruppo di legname: B

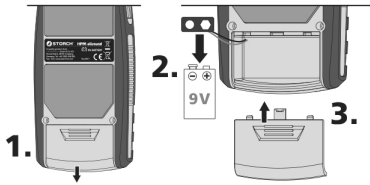


Gruppo di legname: C

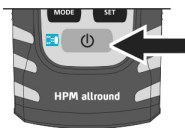
5. Messa in funzione

1 Inserimento della pila

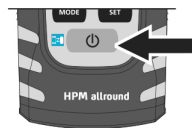
Aprire il vano della pila sul retro dell'apparecchio e collocarvi una pila da 9 V (6LR61 9 V). Fare attenzione alle corretta polarità.



2 ON



3 OFF



6. Uso

6.1 Metodo di misura capacitivo

6.1.1 Tabella dei materiali

S (legno morbido)	Legni di bassa densità: p.e. abete, pino, tiglio, pioppo, cedro, mogano
H (legno duro)	Legni ad elevata densità: p.e. faggio, quercia, frassino, betulla

6.1.2 Modalità Index

La modalità Index serve a individuare rapidamente l'umidità tramite misure di confronto senza l'output diretto dell'umidità del materiale in %. Il valore indicato (da 0 a 1000) è un valore indicizzato che aumenta all'aumentare dell'umidità del materiale. Le misure eseguite in modalità Index non dipendono dal materiale o sono per materiali per i quali non sono memorizzate curve caratteristiche. Se i valori ottenuti dalle misure di confronto sono molto diversi, l'andamento dell'umidità nel materiale può essere localizzato rapidamente.

6.1.3 Modalità Index Zoom

La modalità Index Zoom è stata sviluppata appositamente per i materiali duri come il massetto e il calcestruzzo per poter seguire il loro processo di essiccazione. La modalità Index Zoom offre una risoluzione maggiore in un determinato campo di misura.

6.2 Metodo di misura della resistenza

6.2.1 Curve caratteristiche dei materiali

Le curve caratteristiche dei materiali selezionabili nello strumento sono riportate nelle tabelle seguenti. I diversi tipi di legname sono suddivisi nei gruppi A - C. Impostare l'apparecchio sul gruppo in cui si trova il legno da misurare. Anche per la misura di materiali da costruzione occorre impostare il materiale desiderato. I materiali da costruzione sono suddivisi nei gruppi 01 - 08. (vedere capitolo 5).

Gruppo di legname A		
Abura	Frassino americano	Palissandro di Rio
Albizia falcataria	Frassino bianco	Palissandro, indiano
Bosso del Brasile	Frassino giapponese	Pero
Canario, oleosum	Hickory	Pino del Parana
Canario (PG)	Ilomba	Quercia bianca amer.
Cedro giallo d'Alaska	Iroko	Quercia rossa
Cipresso messicano	Lapacho	Salice
Doussié	Legno di Hickory	Salice nero amer.
Ebano, africano	Niangon	Teak
Eucalipto, viminalis	Niové	Tiglio
Faggio americano	Noce americano	Tiglio americano
Faggio europeo	Noce di pecan	Tuia gigantesca
Faggio, rosso (alburno)	Obeche	
Framiré	Okoumé	

Gruppo di legname B

Abete	Cedro rosso amer.	Mogano africano
Abete di Douglas	Ceiba	Noce, europ.
Acero, montano, bianco	Ciliegio, europ.	Olmo
Acero nero	Cipresso della Patagonia	Ontano dell'Oregon
Acero rosso	Cipresso, sempreverde	Ontano nero
Agba	Corymbia gummifera	Ontano, comune
Alstonia	Douka	Pino
Andiroba	Erica arborea	Pino cembro
Balsa	Eucalipto, diversicolor	Pino, comune
Basralocus	Eucalipto, largiflorens	Pino giallo
Betulla	Flindersia schottiana	Pino marittimo
Betulla, bianca, europea	Frassino maggiore	Pioppo, bianco
Betulla gialla	Ippocastano	Pioppo tremolo
Campeche	Izombe	Pioppo, tutti
Campeggio	Jacareuba	Prugno
Canario (SB)	Jarrah	Rovere
Carpino bianco	Kosipo	Sandalo rosso
Castagno australiano	Larice europeo	Simaruba
Castagno, europeo	Legno amarante	Tola
Cedro della California	Limba	Tola bianca
Cedro rosso	Makoré	

Gruppo di legname C

Afrormosia	Niové Bidinkala	Pannelli di masonite in resina fenolica
Albero della gomma	Pannelli di masonite in melamina	
Imbuia		Sughero
Kokrodua		Tola vero, rosso

Tipi di materiale da costruzione integrati / campo di misura

01 Massetto a di anidrite (auto-livellante) / 0 ... 29,5%	06 Blocco di calcestruzzo, densità grezza 1,9 / 0,5... 18,7%
02 Calcestruzzo C12/15 / 0,7... 3,3%	07 Calcestruzzo cellulare (Hebel) / 2,0... 171,2%
03 Calcestruzzo C20/25 / 1,1... 3,9%	
04 Calcestruzzo C30/37 / 1,4... 3,7%	08 Massetto di cemento senza additivi / 1,0... 4,5%
05 Intonaco di gesso / 0,1... 38,2%	

6.2.2 Modalità Inde

Con il metodo di misura della resistenza, oltre alle curve caratteristiche integrate nello strumento di misura, si possono misurare anche altri materiali da costruzione (09 – 31) con l'ausilio della modalità Index (vedere tabella di conversione Modalità Index). Da base funge il valore visualizzato (da 0 a 1000).

Attivare la modalità Index dello strumento di misura (capitolo 5). Per determinare il grado di umidità di un tipo di materiale da costruzione, individuare innanzitutto il numero di materiale in cui si trova il materiale da misurare. Leggere poi il valore misurato sulla scala visualizzata dello strumento di misura nella modalità Index. Determinare quindi il valore del gruppo di materiale corrispondente nella tabella. Se questo valore si trova in una cella in grigio scuro, il materiale corrispondente va classificato come „bagnato“, mentre i valori senza sfondo a colori vanno classificati come „asciutti“.

6.2.3 Tabelle di conversione modalità Index

Materiali da costruzione modalità Index

09 Massetto di cemento con aggiunta di bitume	12 Massetto in Elastizell	17 Legno artificiale, xilolite
	13 Massetto di gesso	18 Polistirene, polistirolo espanso
10 Massetto di cemento con aggiunta di plastica	14 Massetto di cemento legno	19 Pannello tenero, bitume
	15 Malta fredda	20 Pannello di truciolato cementizio
11 Massetto di cemento ARDURAPID	16 Malta cementizia ZM 1:3	

Tabella di conversione umidità materiale

Valore modalità Index	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1000	5,4	11,6	3,4	24,1	9,2	19,8	39,5	10,5	18,2	50,1	70,7	33,1
994	5,3	10,8	3,3	22,3	8,6	19,2	35,4	9,9	18,0	49,1	69,0	32,4
989	5,3	10,0	3,2	20,5	7,9	18,6	31,2	9,3	17,8	48,1	67,0	31,7
927	5,0	8,0	2,8	17,1	6,5	17,2	23,8	8,2	17,2	45,6	62,7	30,3
887	4,9	6,8	2,6	14,9	5,7	16,3	20,0	6,5	16,8	43,9	59,8	29,3
865	4,8	6,0	2,5	13,6	5,2	15,1	17,5	6,9	16,5	42,7	57,9	28,8
830	4,7	5,4	2,4	12,4	4,8	14,0	15,6	6,5	16,2	41,6	56,0	28,1
768	4,6	4,7	2,1	10,6	4,1	13,0	12,4	5,7	15,7	39,5	51,7	26,6
710	4,4	4,0	1,9	8,6	3,4	12,0	9,5	5,0	15,2	37,4	47,7	25,1
644	4,2	3,5	1,7	7,1	2,7	11,3	7,0	4,3	14,7	35,2	43,6	23,6
589	4,1	3,4	1,6	6,2	2,4	11,1	5,9	3,9	14,4	33,5	40,3	22,3
566	4,0	3,4	1,6	6,0	2,3	10,2	5,6	3,8	14,3	33,1	39,5	22,0
491	3,9	3,2	1,4	4,9	1,9	9,7	4,1	3,2	13,8	30,8	35,2	20,2
448	3,8	3,1	1,3	4,4	1,7	9,2	3,5	3,0	13,6	29,7	33,4	19,4
403	3,7	3,0	1,2	3,8	1,5	8,8	2,9	2,7	13,2	27,8	30,8	17,7
375	3,6	3,0	1,1	3,4	1,3	8,4	2,4	2,5	12,9	26,4	28,9	16,6
345	3,5	2,9	1,1	3,0	1,1	8,2	2,0	2,2	12,7	24,8	26,9	15,3
327	3,5	2,9	1,0	2,8	1,1	8,0	1,8	2,2	12,5	24,0	25,8	14,8
306	3,5	2,8	1,0	2,7	1,0	7,9	1,7	2,1	12,4	23,4	24,9	14,4
295	3,5	2,8	1,0	2,6	1,0	7,8	1,7	2,0	12,4	23,0	24,4	14,2
278	3,4	2,8	1,0	2,5	1,0	7,7	1,6	2,0	12,3	22,3	23,4	13,8
269	3,4	2,8	1,0	2,4	0,9	7,6	1,5	1,9	12,2	21,9	22,8	13,6
265	3,4	2,8	1,0	2,3	0,9	7,5	1,5	1,9	12,2	21,6	22,3	13,4
260	3,4	2,8	1,0	2,3	0,9	7,4	1,4	1,8	12,1	21,1	21,7	13,2
248	3,4	2,8	0,9	2,1	0,8	7,2	1,3	1,8	12,0	20,5	20,7	12,7
229	3,3	2,7	0,9	2,0	0,8	7,0	1,2	1,7	11,9	19,7	19,7	12,4
209	3,3	2,7	0,8	1,9	0,7	6,8	1,1	1,6	11,8	17,7	17,2	11,2
189	3,2	2,7	0,8	1,8	0,7	6,6	1,0	1,6	11,6	16,0	15,2	10,2
180	3,2	2,6	0,8	1,7	0,6	6,6	0,9	1,5	11,5	15,1	14,2	9,7
174	3,2	2,6	0,8	1,7	0,6	6,6	0,9	1,5	11,5	14,9	13,9	9,6
164	3,2	2,6	0,7	1,6	0,6	6,5	0,8	1,4	11,4	13,9	12,9	9,0
150	3,1	2,6	0,7	1,5	0,5	6,3	0,8	1,4	11,3	12,5	11,6	8,3
112	3,0	2,5	0,7	1,3	0,5	6,0	0,6	1,2	11,0	9,8	8,0	6,7
105	3,0	2,5	0,7	1,3	0,5	5,9	0,6	1,2	11,0	9,2	7,2	6,4
96	3,0	2,5	0,7	1,2	0,4	5,9	0,6	1,2	10,9	8,6	6,2	6,0
88	3,0	2,5	0,6	1,2	0,4	5,8	0,6	1,2	10,9	8,0	5,4	5,7
80	2,9	2,5	0,6	1,2	0,4	5,8	0,5	1,1	10,7	7,4	4,5	5,4
71	2,9	2,5	0,6	1,2	0,4	5,7	0,5	1,1	10,7	6,6	3,3	4,9
46	2,9	2,5	0,6	1,1	0,4	5,7	0,5	1,1	10,7	5,9	2,3	4,2

Tutti i valori in % umidità del materiale

IT

Materiali da costruzione modalità Index

21 Mattone, laterizio	24 Gesso	28 Trucioli di legno, legno dolce con sonda
22 Calcestruzzo cellulare, Ytong PPW4, densità grezza 0,55	25 Calcare	29 Fieno, lino
	26 MDF	
23 Pannelli di cemento-amianto	27 Costruzione in legno, abete rosso, picea abies Kart.	30 Paglia, cereali
		31 Permoxxboard

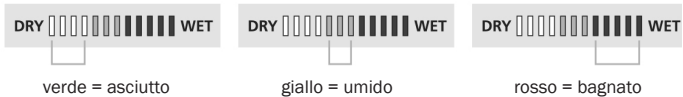
Tabella di conversione umidità materiale

Valore modalità Index	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1000	40,2	55,6	34,6	75,8	28,8	51,9	97,3	OL	103,8	110,3	16,3
994	39,0	54,1	32,8	67,9	26,1	50,7	94,9	OL	101,3	107,6	15,6
989	37,8	52,4	31,3	59,1	23,2	49,6	92,3	OL	98,7	105,0	13,6
927	35,1	48,9	27,9	43,5	18,1	46,7	86,7	OL	92,5	98,5	11,0
887	33,1	46,2	25,8	35,3	15,2	44,6	82,5	OL	88,3	93,9	9,8
865	31,8	44,5	24,4	29,8	13,4	43,2	97,9	OL	85,4	91,0	9,2
830	30,3	42,1	23,1	25,9	12,1	41,8	77,0	OL	82,5	87,7	8,8
768	27,7	36,5	20,7	20,1	9,8	38,9	71,1	OL	76,0	81,0	8,2
710	25,0	30,9	18,5	14,5	7,7	35,9	65,3	OL	70,0	74,5	7,6
644	22,2	25,4	16,3	10,0	5,8	33,1	59,0	132,7	63,2	67,5	7,1
589	19,9	20,9	14,9	8,1	4,9	30,8	53,5	112,8	57,3	61,2	6,4
566	19,4	19,9	14,6	7,7	4,7	30,3	52,2	108,7	56,0	59,9	6,0
491	16,5	14,1	12,8	5,3	3,6	27,2	45,2	83,3	48,7	51,9	5,3
448	15,1	11,5	12,0	4,2	3,1	25,8	42,1	71,8	45,3	48,4	4,8
403	12,7	9,2	11,0	3,4	2,6	23,4	39,0	55,3	40,5	43,2	4,2
375	11,2	7,6	10,3	2,9	2,3	21,7	37,0	49,6	37,2	39,9	4,0
345	9,5	5,7	9,4	2,2	1,9	19,9	34,6	43,3	33,6	36,0	3,7
327	8,6	5,1	9,1	2,0	1,7	18,9	33,3	41,1	31,4	33,6	3,4
306	7,9	4,9	8,9	1,9	1,6	18,2	32,0	39,7	29,5	31,7	3,1
295	7,4	4,7	8,7	1,8	1,6	17,8	31,3	38,9	28,3	30,5	3,0
278	6,7	4,4	8,5	1,7	1,5	17,0	30,2	37,4	26,7	28,7	2,8
269	6,3	4,2	8,3	1,6	1,4	16,6	29,7	36,5	26,2	28,1	2,5
265	5,9	4,1	8,2	1,5	1,4	16,2	29,4	35,8	25,6	27,7	2,4
260	5,5	3,9	8,0	1,5	1,3	15,8	28,9	35,0	25,2	27,1	2,3
248	4,7	3,5	7,7	1,3	1,2	14,9	28,1	33,4	24,2	26,1	2,2
229	4,0	3,2	7,5	1,2	1,1	14,2	27,3	31,9	23,2	25,0	1,9
209	2,9	2,7	7,1	1,1	1,0	13,0	24,3	28,4	20,8	22,4	1,6
189	1,9	2,4	6,8	0,9	1,0	11,9	21,6	25,3	18,7	20,2	1,3
180	1,3	2,2	6,7	0,8	0,9	11,3	20,3	23,6	17,7	19,2	1,2
174	1,1	2,2	6,6	0,8	0,9	11,1	19,9	23,2	17,4	19,8	1,1
164	0,8	2,1	6,4	0,8	0,8	10,4	18,3	21,3	16,5	17,9	0,8
150	0,3	1,9	6,2	0,7	0,8	9,5	16,1	18,8	15,1	16,5	0,5
112	0,0	1,8	5,7	0,6	0,6	7,6	11,5	11,7	11,2	12,3	0,0
105	0,0	1,8	5,6	0,6	0,6	7,2	10,9	10,1	10,3	11,4	0,0
96	0,0	1,7	5,5	0,5	0,6	6,7	10,2	8,3	9,2	10,2	0,0
88	0,0	1,7	5,4	0,5	0,6	6,3	9,7	6,8	8,4	9,3	0,0
80	0,0	1,7	5,3	0,5	0,5	5,8	9,1	5,8	7,3	8,2	0,0
71	0,0	1,7	5,3	0,4	0,5	5,3	8,5	4,9	6,2	7,0	0,0
46	0,0	1,7	5,2	0,4	0,5	4,8	8,3	4,5	5,2	5,8	0,0

 Asciutto
 Umido
 Bagnato
 OL = fuori dal campo di misura

6.3 Indicatore LED di bagnato/asciutto

L'indicatore LED visualizza non solo i valori numerici dell'umidità relativa del materiale in %, ma anche l'analisi dell'umidità in relazione al materiale. Con l'aumentare della percentuale di umidità, si accendono in relazione gli indicatori LED da sinistra a destra. Le 12 barre dell'indicatore LED sono suddivise in 4 verdi (indicazione di asciutto), 3 gialle (umido) e 5 rosse (bagnato). Se il materiale è bagnato viene emesso anche un segnale acustico.

IT


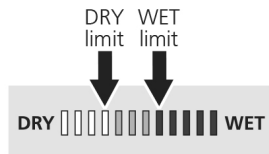
NOTA

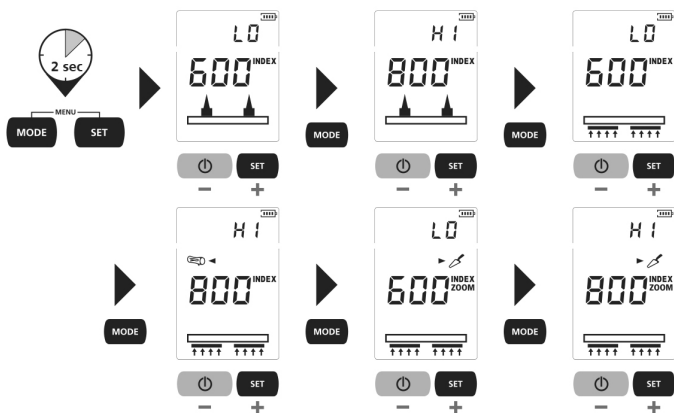
La classificazione „asciutto“ significa che i materiali hanno raggiunto l'umidità condizionata in una stanza riscaldata e possono, generalmente, essere ulteriormente lavorati.

6.4 Impostazione dei valori di soglia Dry/Wet nella modalità Index e Index Zoom

L'indicatore LED Dry/Wet (asciutto/bagnato) è programmato sulla relativa curva caratteristica del materiale, così che i LED visualizzano anche lo stato del materiale (asciutto, umido o bagnato). I valori nella modalità Index e in quella Index Zoom, che non dipende dal tipo di materiale, vengono invece indicati in una scala neutrale il cui valore aumenta con l'aumentare dell'umidità.

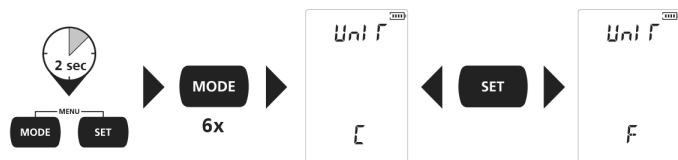
Definendo i valori finali per “asciutto” e “bagnato”, si può programmare l'indicatore LED per la modalità Index e Index Zoom. Il valore di differenza tra i valori impostati per “asciutto” e “bagnato”, viene convertito sui 12 LED.





6.5 Impostazione dell'unità di misura della temperatura

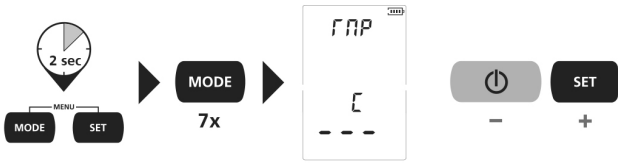
L'unità di misura per la temperatura ambiente e la compensazione del materiale può essere impostata su °C o su °F. Questa impostazione viene memorizzata in modo non volatile.



6.6 Compensatore temperatura/umidità del legno

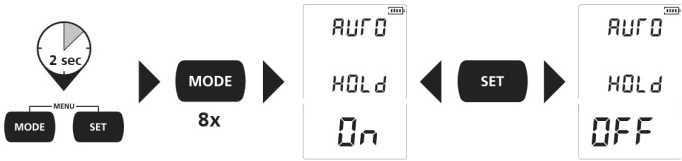
L'umidità relativa del legno dipende dalla temperatura. Lo strumento compensa automaticamente le diverse temperature del legno misurando la temperatura ambiente e utilizzandola per i calcoli interni.

Lo strumento di misura offre tuttavia anche la possibilità di impostare manualmente la temperatura per aumentare la precisione di misura. Questo valore non viene memorizzato e deve essere reimpostato dopo ogni accensione dell'apparecchio.



6.7 AutoHold

La funzione AutoHold è attivata per standard e può essere disattivata tramite menu. Se la funzione AutoHold è attiva, il valore misurato viene mantenuto automaticamente sul display non appena si stabilizza. L'avviso avviene tramite segnale acustico. Se la funzione AutoHold è disattiva, il valore misurato viene continuamente aggiornato a display.



NOTA

Consiglio d'applicazione: la funzione AutoHold è adatta per misurazioni senza movimento. Disattivare la funzione quando si scansionano le pareti.

6.8 LCD - backlight

Per l'illuminazione dei LED si possono eseguire 3 impostazioni diverse:

AUTO: l'illuminazione del display si disattiva in caso di inattività e si riattiva automaticamente quando si eseguono misure.

ON: illuminazione del display costantemente attiva

OFF: illuminazione del display costantemente disattiva

Questa impostazione viene memorizzata in modo non volatile..



6.9 Funzione AUTO-OFF

Per la funzione AUTO-OFF si possono eseguire 3 impostazioni diverse:

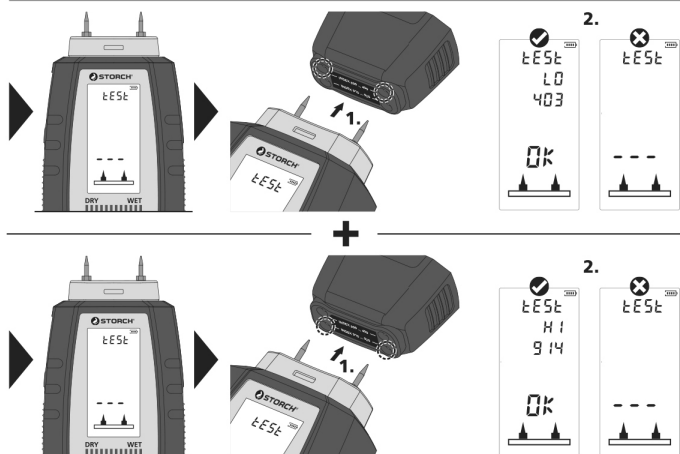
ON: l'apparecchio si spegne automaticamente dopo 3 minuti

OFF: l'apparecchio non si spegne automaticamente

AUTO: l'apparecchio non si spegne automaticamente; dato che questa funzione ritorna su ON dopo la disattivazione manuale, l'apparecchio si spegne di nuovo automaticamente dopo 3 minuti dopo che è stato riattivato.



6.10 Funzione di autotest



Avvertenze di impiego

6.11 Misura dell'umidità del materiale

6.11.1 Indicazioni di utilizzo per il metodo di misura della resistenza

Verificare che sul punto di misura non passino linee di alimentazione (cavi elettrici, tubi dell'acqua, ecc.) o che non vi sia una superficie di metallo. Inserire il più possibile gli elettrodi di misura nel materiale da misurare senza tuttavia fare forza, in quanto ciò danneggerebbe lo strumento. Togliere lo strumento di misura sempre con movimenti sinistra-destra. Per minimizzare l'errore di misura, eseguire misure di confronto su diversi punti. Pericolo di lesioni a causa degli elettrodi di misura acuminati. Montare sempre il cappuccio protettivo, se lo strumento non viene utilizzato e durante il trasporto.

IT

Legno

Il punto da misurare deve essere non trattato e privo di rami, sporco e resina. Non eseguire la misura sulle estremità del materiale, in quanto qui il legno si asciuga rapidamente fornendo risultati di misura falsificati. Eseguire diverse misure di confronto. Attendere che il simbolo % smetta di lampeggiare e sia costantemente acceso. Solo a questo punto i valori di misura sono stabili.

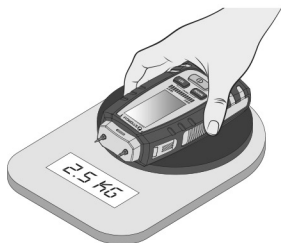


Materiali da costruzione minerali

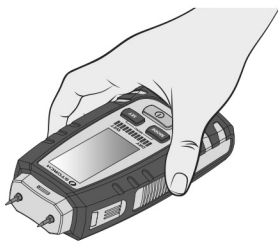
Tenere presente che la diversa disposizione del materiale nelle pareti (superfici) o la sua differente composizione possono alterare i risultati di misura. Eseguire diverse misure di confronto. Attendere che il simbolo % smetta di lampeggiare e sia costantemente acceso. Solo a questo punto i valori di misura sono stabili.



6.11.2 Indicazioni di utilizzo per il metodo di misura capacitivo



Appoggiare le superfici sensorizzate completamente sul materiale da misurare ed esercitare una pressione di ca. 2,5 kg sull'apparecchio.



Tenere e premere il misuratore sempre con una certa uniformità (vedi figura).

CONSIGLIO: verificare la pressione di contatto su una bilancia.

- Bisogna fare attenzione a che non si formino bolle d'aria tra le superfici sensorizzate e il materiale sul quale sono appoggiate.
- La pressione di contatto compensa le irregolarità della superficie così come piccole particelle di polvere.
- La superficie del materiale da misurare deve essere priva di polvere e sporco.
- Eseguire le misurazioni sempre con una pressione di contatto di 2,5 kg.
- In caso di controlli rapidi, far scorrere l'apparecchio sulla superficie applicando una leggera pressione (fare attenzione a chiodi e oggetti appuntiti perché si corre il rischio di ferirsi o di danneggiare le superfici sensorizzate!). Misurare di nuovo con una pressione di 2,5 kg sull'escursione maggiore.
- Mantenere una distanza di almeno 5 cm dagli oggetti metallici.
- I tubi metallici, le linee elettriche e l'acciaio per cementoarmato possono influenzare i risultati della misurazione.
- Eseguire sempre misurazioni su più punti.

Legno: la profondità di misurazione del legno è di massimo 30 mm e varia a seconda delle diverse densità dei legni. Se si eseguono misurazioni su pannelli di legno sottili, li si dovrebbe preferibilmente accatastare, perché il valore indicato è altrimenti troppo

piccolo. Se si eseguono misurazioni su legni installati fissi o strutturali, vengono considerati nella misurazione anche i diversi tipi di materiale di montaggio e quelli utilizzati per il trattamento chimico (p.e. vernice). I valori misurati sono pertanto relativi.schiedliche Materialien an der Messung beteiligt.

La precisione massima si raggiunge tra il 6% e il 30% di umidità del legno. In presenza di legno molto secco (< 6%) si verifica una distribuzione irregolare dell'umidità, sul legno molto bagnato (> 30%) inizia una sommersione delle fibre del legno.

IT

6.11.3 Indicazioni di utilizzo generali

Per le modalità di funzionamento interne dell'apparecchio, la misura in percentuale e l'analisi dell'umidità del materiale possono essere rilevate tramite l'indicatore LED, solo se il materiale e le suddette curve caratteristiche interne corrispondono.

Valori indicativi in % di umidità relativa per l'utilizzo di legno:

- utilizzo in esterni: 12% ... 19%
- utilizzo in stanze non riscaldate: 12% ... 16%
- in stanze riscaldate (12 °C ... 21 °C): 9% ... 13%
- in stanze riscaldate (> 21 °C): 6% ... 10%

NOTA

Questo apparecchio per la misurazione dell'umidità è un apparecchio di misura sensibile. Possono pertanto verificarsi minime differenze tra i valori misurati, a seconda del fatto se l'apparecchio è stato tenuto o no con le mani. Poiché l'apparecchio viene però calibrato tenendolo in mano, si consiglia di tenere l'apparecchio con le mani anche durante la misurazione.

Il funzionamento e la sicurezza d'esercizio dell'apparecchio sono garantiti solo se viene utilizzato nei limiti delle condizioni ambiente indicate ed esclusivamente per i fini per i quali è stato progettato. L'analisi dei risultati di misurazione e i provvedimenti che ne risultano sono esclusiva responsabilità dell'utilizzatore, a seconda della relativa mansione lavorativa.

7. Trasmissione dati

Il dispositivo è dotato di un'interfaccia app per la trasmissione di dati digitali a terminali mobili con interfaccia radio (ad es. smartphone, tablet).

L'unità è in grado di stabilire una connessione radio con dispositivi finali compatibili con lo standard radio IEEE 802.15.4.

Lo standard radio IEEE 802.15.4 è un protocollo di trasmissione per reti personali wireless (WPAN). La portata massima è di 10 m dal terminale e dipende fortemente dalle condizioni ambientali, come ad es. lo spessore e la composizione di pareti, fonti di disturbo per la trasmissione via radio, nonché dalle caratteristiche di invio / ricezione del terminale.

La funzione di connessione digitale è sempre attivo dopo l'accensione, dato che il sistema radio è predisposto per un consumo di corrente molto ridotto.

Un terminale mobile si può connettere all'apparecchio di misurazione tramite un'app.

Applicazione (app)

Per usare la funzione di connessione digitale è necessaria un'app, che può essere scaricata dai vari store a seconda del tipo di terminale:



NOTA

Accertarsi che funzione radio del terminale mobile sia attivata.

Dopo l'avvio dell'applicazione e con la funzione radio attivata, è possibile stabilire una connessione tra un terminale mobile e l'apparecchio di misurazione. Se l'applicazione rileva più di un apparecchio di misurazione, selezionare quello di interesse.

All'avvio successivo l'apparecchio di misurazione sarà connesso automaticamente.

8. Manutenzione

8.1 Cura e manutenzione

Pulire tutti i componenti con un panno leggermente inumidito ed evitare l'utilizzo di detergenti, sostanze abrasive e solventi. Rimuovere la/e batteria/e prima di conservare l'apparecchio per un tempo prolungato. Conservare l'apparecchio in un luogo pulito e asciutto.

8.2 Calibrazione

Calibrare e verificare regolarmente l'igrometro per garantire la precisione dei risultati di misurazione. Consigliamo un intervallo di calibrazione di un anno.

9. Eliminazione dei guasti

Sintomo	Rimedio
L'apparecchio non funziona.	Verificare che la batteria sia sufficientemente carica e sia stata correttamente inserita. Sostituirla se necessario.

10. Garanzia

Per i nostri apparecchi sono applicabili termini di garanzia di 12 mesi a partire dalla data di acquisto / data della fattura del cliente finale commerciale.

Utilizzo del diritto di garanzia

Nel caso in cui si intenda far valere il diritto di garanzia, si prega di restituire l'apparecchio completo insieme alla fattura, franco nostro centro di logistica di Berka, oppure ad un centro assistenza da noi autorizzato. La preghiamo di contattare prima la nostra hotline di assistenza STORCH gratuita +49 8 00. 7 86 72 47.

Diritto di garanzia

Il diritto si possono far valere solo per errori di materiale o di produzione nonché esclusivamente in caso di utilizzo appropriato dell'apparecchio. Le parti di usura non sono soggette a diritti di garanzia. Decadranno tutti i diritti di garanzia con l'installazione di componenti di terzi, maneggio e magazzinaggio non appropriati come pure in casi di manifesta inosservanza delle istruzioni per l'uso.

Esecuzione di riparazioni

Ogni intervento di riparazione va eseguito esclusivamente nei nostri stabilimenti o presso un centro di assistenza autorizzato STORCH.

11. Smaltimento

Le informazioni sul produttore ai sensi dell'art. 18 comma 4 della legge sulle apparecchiature elettriche ed elettroniche (ElektroG) contengono una serie di requisiti per la gestione di apparecchiature elettriche ed elettroniche. I dati più importanti sono riassunti qui.

1. Differenziazione dei rifiuti di apparecchiature

Le apparecchiature elettriche ed elettroniche, una volta divenute rifiuto, vengono denominate rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche. I possessori di rifiuti di apparecchiature devono smaltire questi ultimi differenziandoli dai rifiuti urbani misti. I rifiuti di apparecchiature non devono essere considerati rifiuti domestici, bensì vanno conferiti presso speciali sistemi di raccolta e di restituzione.

2. Batterie, batterie ricaricabili e lampade

I possessori di rifiuti di apparecchiature dovranno di norma separare le batterie e gli accumulatori esausti non racchiusi all'interno del rifiuto di apparecchiatura, nonché le lampade che possono essere estratte dal rifiuto di apparecchiatura senza essere distrutte prima di consegnarlo ad un punto di raccolta. Ciò non si applica se i rifiuti di apparecchiature devono essere preparati al riciclaggio con la partecipazione di un ente competente per lo smaltimento dei rifiuti.

3. Possibilità di restituzione dei rifiuti di apparecchiature

I possessori di rifiuti di apparecchiature domestiche possono consegnare questi ultimi gratuitamente presso i punti di raccolta dell'ente competente per lo smaltimento dei rifiuti, oppure presso i punti di ritiro allestiti dai produttori o dai distributori ai sensi della Legge tedesca sulla messa in circolazione, il recupero e lo smaltimento ecocompatibile degli apparecchi elettrici ed elettronici (ElektroG). Sono tenuti al ritiro tutti gli esercizi commerciali con superficie di vendita minima per le apparecchiature elettriche ed elettroniche di 400 m² e i negozi di alimentari con superficie totale di vendita minima di 800 m², i quali propongono e immettono sul mercato apparecchiature elettriche o elettroniche più volte all'anno o costantemente. Lo stesso vale in caso di vendita utilizzando mezzi di comunicazione a distanza se le superfici adibite a magazzino e quelle di spedizione di apparecchiature elettriche ed elettroniche

hanno un'area minima di 400 m², oppure se le superfici adibite a magazzino e quelle di spedizione hanno un'area minima di 800 m². I distributori dovranno garantire il ritiro fondamentalmente con modalità idonee e a una distanza ragionevole dal relativo utente finale. La possibilità di restituire gratuitamente i rifiuti di apparecchiature presso i distributori tenuti a far ciò è data tra l'altro anche al momento dell'acquisto di una nuova apparecchiatura equivalente. Se una nuova apparecchiatura viene consegnata a un utente finale privato, anche in quel frangente specifico è possibile consegnare il rifiuto di apparecchiatura equivalente avvalendosi del ritiro gratuito; ciò vale in caso di vendita, utilizzando mezzi di comunicazione a distanza, delle apparecchiature di categoria 1, 2 o 4 ai sensi del § 2 comma 1 della Legge tedesca sulla messa in circolazione, il recupero e lo smaltimento ecocompatibile degli apparecchi elettrici ed elettronici (ElektroG), ovvero "scambiatori di calore", "monitor" o "apparecchiature di grandi dimensioni" (queste ultime devono avere dimensioni esterne minime superiori ai 50 centimetri). Alla stipula di un contratto di acquisto, all'utente finale sarà chiesto se intende avvalersi di questa possibilità. Sussiste inoltre la possibilità di restituire gratuitamente i rifiuti di apparecchiature presso i punti di raccolta del distributore, indipendentemente dall'acquisto contestuale di un'apparecchiatura nuova; le dimensioni esterne del rifiuto di apparecchiatura non devono superare i 25 centimetri, e la restituzione gratuita deve limitarsi a tre rifiuti di apparecchiatura per tipo.

4. Avvertenza sulla privacy

Dispositivi da smaltire contengono spesso dei dati personali sensibili. Ciò vale in particolare per dispositivi informatici e di telecomunicazione come ad esempio computer e smartphone. Tenere presente che nel proprio interesse, ogni utente finale è responsabile in prima persona per la cancellazione di dati sui dispositivi elettronici da smaltire.

5. Significato del simbolo "bidone della spazzatura barrato"



Il simbolo di un bidone della spazzatura barrato, che viene regolarmente riportato sulle apparecchiature elettriche ed elettroniche indica che, alla fine della sua vita utile, il rispettivo dispositivo deve essere raccolto separatamente dai rifiuti urbani non differenziati.

6. Batteria

Prima dello smaltimento rimuovere la batteria a blocco da 9 V e smaltirla separatamente.

Table of contents	Page
1 General information	116
2 Product description	117
3 Safety	119
4 Device overview and function	123
5 Commissioning	127
6 Operation	127
7 Data transfer	140
8 Maintenance	141
9 Troubleshooting	141
10 Guarantee	141
11 Disposal	142

1. General information

1.1 Identification

This document is the operating instructions for the HPM allround moisture measuring device by STORCH. The manual describes the function of the product and provides the most important information for safe handling and use. All specifications refer to the current state of technical development of the device and only retain their validity if no changes have been made to the device.

1.2 Important notes on the operating manual

1.2.1 Keeping the operating manual

The manual must be available at all times during the life cycle of the device.

1.2.2 Applicable documents

Declaration of Conformity.

2. Product description

2.1 Product data

2.1.1 Technical data	HPM allround
Measured variable	Resistance measurement method, capacitive measurement method, humidity, ambient temperature
Mode	Wood (resistive: 3 groups / capacitive: 2 groups) Building materials (resistive: 31 materials) Index Index Zoom Dew point Test
Functions	Wet / dry indicator (Dry/Wet)
Materials	111 types of wood, 31 types of building materials
Accuracy (absolute)	Material moisture (resistive): Wood: $\pm 1\%$ (5% ... 30%) $\pm 2\%$ (<5% and >30%) Building materials: $\pm 0.15\%$ Material moisture (capacitive): Wood: $\pm 2\%$ Indoor climate measurement: Ambient temperature: $\pm 2^\circ\text{C}$ (-10°C ... 60°C) Humidity (relative) $\pm 3\%$ (20% ... 90%) Dew point temperature $\pm 2^\circ\text{C}$ (-20°C ... 60°C)
Resolution wood / building materials / ambient temperature / humidity / dew point display	0.1%

Measuring range building materials	Material moisture (resistive): Anhydrite screed (AE, AFE): 0% ... 29.5% Concrete C12/C15: 0.7% ... 3.3% Concrete C20/C25: 1.1% ... 3.9% Concrete C30/C37: 1.4% ... 3.7% Plaster render: 0.1% ... 38% Sand lime brick, raw density 1.9: 0.8% ... 12.7% Pervious concrete (Hebel): 2.2% ... 171.2% Cement screed without additives: 1.0% ... 4.5%
Working conditions	0 °C to 40 °C, humidity max. 85%rH, non-condensing, working altitude max. 2000 m above sea level
Storage conditions	-20 °C ... 70 °C, humidity max. 85% rH, non-condensing
Measurement unit	% rM (relative material moisture) % rH (relative humidity) °C (Celsius)
Operating data, radio module	Radio interface LE 4.x Frequency band: ISM Band 2400-2483.5 MHz, 40 channels; transmitter output: max. 10 mW; Bandwidth: 2 MHz; bit rate: 1 Mbit/s; Modulation: GFSK / FHSS
Power supply	1 x 9V 6LR61 (9V block)
Battery life	Approx. 35 h
Dimensions	77 mm x 193 mm x 35 mm

No responsibility is accepted for the accuracy of this information! Subject to technical modifications and errors!

2.2 Scope of delivery

HPM allround moisture measuring device, 1 block battery 6LR61 9 V, operating instructions.

3. Safety

3.1 Layout of the safety instructions

The following safety instructions may be shown in the operating manual with varying hazard levels that must be observed:

DANGER

DANGER indicates imminently hazardous dangers, which can result in death or serious injury if no safety measures are taken.

GB

WARNING

WARNING indicates dangers that can result from incorrect behaviour and cause death or serious injury (e.g. misuse, disregarding instructions, etc.).

CAUTION

CAUTION indicates potentially hazardous situations which, without proper safety precautions, may result in minor or moderate injury.

NOTE

NOTE indicates situations that may result in property damage if proper precautions are not taken.

3.2 How pictograms are used

In addition to the previously mentioned safety instructions, the following pictograms with the adjacent meaning may be included:



Prohibition of an action or activity related to a source of danger, where failure to observe may lead to serious accidents.



Warning of the danger represented by the pictogram.



Prohibition of an action or activity related to handling a source of danger, where failure to observe may lead to serious accidents.

3.3 Product safety

3.3.1 Intended use

This measuring device is intended for determining the material moisture content in wood and building materials. The displayed value in % refers to the dry mass. Example: 1 kg of material contains 500 g of water = 100 % relative material moisture. An additional sensor that can be folded out to the side determines the ambient temperature and the relative humidity and calculates the resulting dew point temperature.



3.3.2 Foreseeable misuse – NOT PERMITTED –

- This device must not be used in areas with a danger of explosion.
- Local operating restrictions, e.g., in hospitals, in aircraft, at filling stations, or in the vicinity of persons with pacemakers, must be observed. There is a possibility of dangerous interference with or disturbance of electronic devices.
- The measurement accuracy may be affected if used near high voltages or under strong alternating electromagnetic fields.

Failure to comply with one of these warnings could result in death, serious health impairments and material damage. Due to the measuring method, the display value is influenced by both water and metal. Existing metal structures (even if not visible) can cause incorrect measured values! Observe the basic measurement principles.

3.4 Safety instructions

This device was built and tested in line with the safety regulations for electronic measuring devices. The correct function and operational safety of the device can only be guaranteed if the generally applicable safety precautions and the device-specific safety instructions in this operating manual are followed during use.

The function and operational safety of the device can only be maintained under the climatic conditions specified in the section "Technical data". If the device is transported from a cold to a warm environment, condensation can cause the device to malfunction. In this case, you must wait for the device temperature to adjust to the room temperature before starting.

DANGER

If you have reason to believe that the device can no longer be operated without danger, it must be decommissioned and marked to prevent further operation. The safety of the user can be impaired by the device if, for example:

- there is visible damage.
- it no longer works as intended.
- it was stored in unsuitable conditions for an extended period.

If in doubt, return the device to the manufacturer for repairs or maintenance.

CAUTION

Keep this device out of the hands of children and unauthorised users.

Never operate the measuring probe with external voltage.

NOTE

Never use brute force when operating the device. Do not expose the device to mechanical stress, excessive temperatures, humidity or strong vibrations.

Only use the device for the intended purpose. Unintended use of the device will void your guarantee.

Damage caused by failure to observe certain principles of this operating manual are not covered by guarantee; the manufacturer is not liable for any resulting defects.

Modifications or alterations of the device are not permissible; they will invalidate the approval and the safety specification.

Remove the block battery if you will not be using the device for an extended period.

Before removing the battery, the unit must be switched off. Stop using the device if one or more functions fail or the battery charge is low.

3.5 Responsibility of the operating company

NOTE

The operating company must ensure the following:

The device must only be used in the intended manner.

- The device must be maintained in accordance with the specifications in this operating manual.
- The device must only be operated in accordance with local guidelines and occupational health and safety regulations.
- All precautions are taken to avoid dangers arising from the device.
- All precautions are taken for first aid care and fire fighting.
- The operator must not be under the influence of alcohol, drugs or medication.
- Children, performance-impaired persons, and pregnant women are not allowed to operate the device.



3.6 Organisation/personnel

3.6.1 Operators

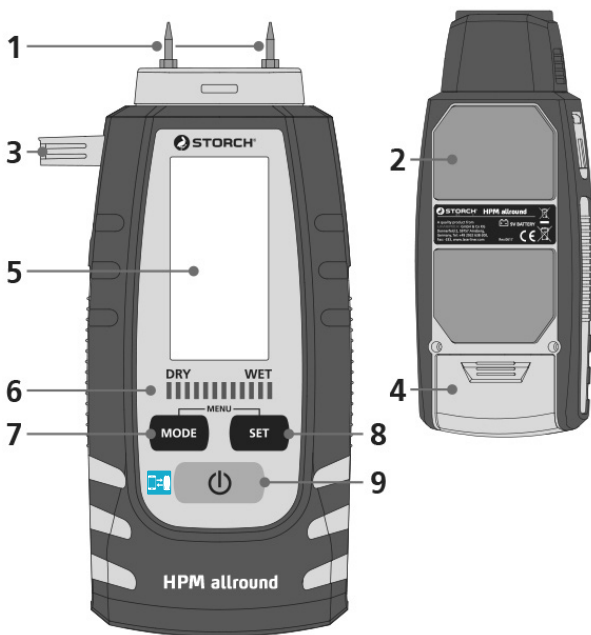
NOTE

- Before starting to use the device, the operator must have read and understood the operating manual.
- Only authorised and trained operators must have access to the device in order to operate it.
- The operating manual must be available to the operator at all times.

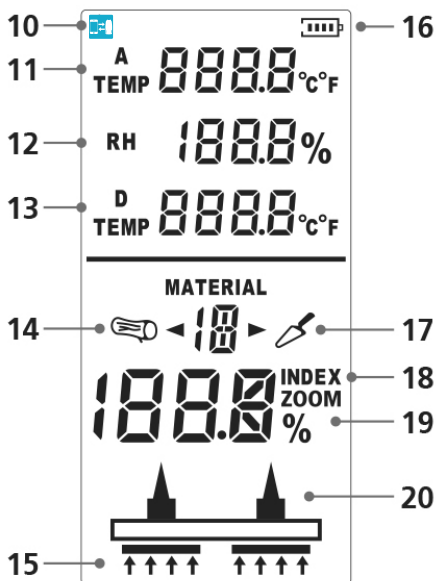


4. Device overview and function

4.1 Device overview


GB

1	Measuring probes, resistance measuring principle
2	Sensor pads capacitive measuring principle
3	Pop-out sensor for measuring ambient temperature and humidity
4	Battery compartment
5	LC display
6	Wet/dry LED indicator
7	Measuring mode selection (Resistance measuring principle, Capacitive measuring principle)
8	Material selection
9	ON/OFF

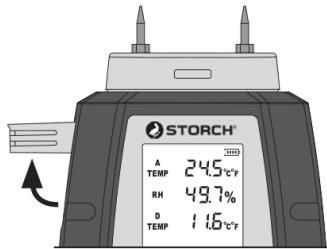


10	Radio connection active
11	Ambient temperature in °C/°F
12	Relative humidity in %
13	Dew point temperature in °C/°F
14	Material indicator for wood Resistance measuring principle: A, B, C Capacitive measuring principle: softwood (S), hardwood (H)
15	Capacitive measuring principle
16	Battery charge
17	Material indicator for building materials Resistance measuring principle: 1...8
18	Index mode / Index Zoom mode
19	Measured value in % of relative material moisture
20	Resistance measuring principle

4.2 Functions

4.2.1 Room climate - measured values

The measuring device features a fold-out sensor that measures the ambient temperature (A-Temp, 11) and relative humidity (RH, 12) while also calculating the dew point temperature (D-Temp, 13). By folding out the sensor, the improved through-flow of air speeds up the measurement procedure.


GB

NOTE

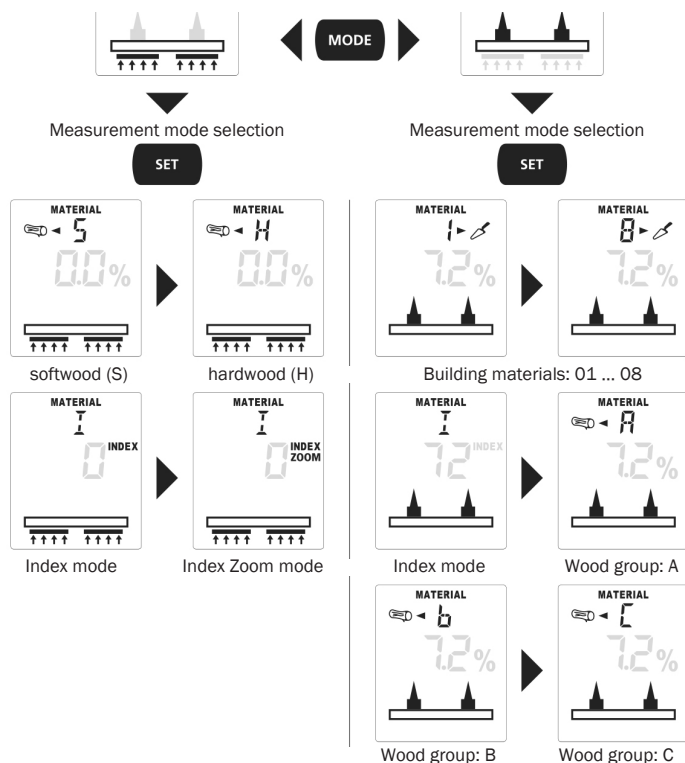
When changing location and/or where there are large differences in the room climate, it is important to give the measuring device time to adapt until the measured values in the display have stabilized.

4.2 2 Material moisture measurement - Measuring mode selection

The device features two different measuring modes. Resistance measurement uses the test prods whereas capacitive measurement uses the sensor pads on the underside of the device.

Capacitive measuring principle

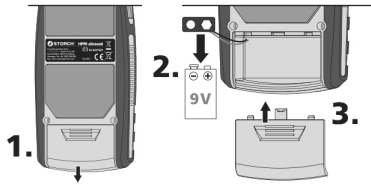
Resistance measuring principle



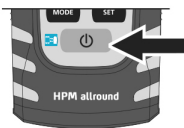
5. Commissioning

1 Insert battery

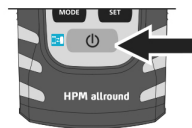
Open the battery compartment on the housing's rear side and insert a 9V battery (6LR61 9V). Correct polarity must be observed.



2 ON



3 OFF


GB

6. Operation

6.1 Capacitive measuring principle

6.1.1 Tables of materials

S (softwood)	low-density woods: e.g. spruce, pine, limewood, poplar, cedar, mahogany
H (hardwood)	higher-density woods: e.g. beech, oak, ash, birch

6.1.2 Index mode

Index mode is used to rapidly locate moisture with comparative measurements, without a direct output of material moisture in %. The output value (0 through 1000) is an indexed value that increases as material moisture becomes greater. Measurements made in index mode are independent of material type and particularly useful with materials for which no characteristics are stored. When comparative measurements reveal strongly deviating values, the course of moisture in the material can be localized quickly.

6.1.3 Index Zoom mode

Index Zoom mode has been specially developed for hard building materials such as screed and concrete in order to track the drying progression of these materials. Index Zoom mode provides higher resolution in a specific measuring range.

6.2 Resistance measuring principle

6.2.1 Material characteristics

The material characteristics available for selection in the measuring device are listed in the tables below. The different types of wood are divided into Groups A ... C. Please set the measuring device for the respective group in which the type of wood to be measured is found. A similar setting must also be made for measurements performed on building materials. Building materials are divided into groups 01 through 08. (refer Section 5).

Wood group A		
Abachi	Cypress Pine, Mexican	Niové
Abura	Ebony, African	Oak, Red
Afzelia	Gum, Manna	Oak, White American
Albizia falcatara	Hickory, Mockernut	Okoumé
Ash, American	Hickory Pecan	Pau amarello
Ash, Japanese	Hickory, Pignut	Pear
Ash, White American	Idigbo	Pine, Brazilian
Beech, American	Ilomba	Rosewood, Brazilian
Beech, European	Ipe	Rosewood, Indian
Beech, Red (Sapwood)	Iroko	Teak
Canarium, Grey	Lime, American	Willow
Canarium, (PG)	Lime, European	Willow, Black
Cedar, common	Mockernut	
Cypress, Alaska	Niangon	

Wood group B		
Agba	Cembra Pine	Mahogany, Cherry
Alder, Black	Cherry, European	Maple Black
Alder, Common	Chestnut, Horse	Maple, Great
Alder, Red	Chestnut, Sweet	Maple Red
Alerce	Cypress, Italian	Oak, European
Andiroba	Douka	Pine, Common
Ash, Common	Elm	Pine, Maritime
Ash, Silver (Southern)	Emien	Pine, Ponderosa
Aspen	Fir, Douglas	Pine, Western Yellow
Balsa	Frêne	Plum, European
Basralocus / Angelique	Hornbeam, common	Poplar, all
Bean, Black	Izombé	Poplar, White
Birch	Jacareuba	Purpleheart
Birch, European White	Jarrah	Sandalwood, Red
Birch, Yellow	Kapok	Scots Pine
Bloodwood, Red	Karri	Spruce, European
Box, Black	Kosipo	Tola branca
Canarium (SB)	Larch, European	Tree heath
Cedar, Incense	Limba	Walnut, European
Cedar, Pencil	Logwood	
Cedar, Western red	Mahogany, African	

Wood group C		
Afrormosia	Kokrodua	Phenolic resin particle board
Cork	Melamine particle board	Rubber tree
Imbuia	Niové Bidinkala	Tola - real, red

Integrated building materials / measuring range	
01 Anhydrite screed (AE, AFE) / 0 ... 29.5%	06 Limestone, bulk density 1.9 / 0.5 ... 18.7%
02 Concrete C12/15 / 0.7 ... 3.3%	
03 Concrete C20/25 / 1.1 ... 3.9%	07 Cellular concrete (Hebel) / 2.0 ... 171.2%
04 Concrete C30/37 / 1.4 ... 3.7%	08 Cement screed without additive / 1.0 ... 4.5%
05 Gypsum plaster / 0.1 ... 38.2%	

6.2.2 Index mode

In addition to the material characteristics stored in the measuring device, index mode makes it possible to measure other building materials (09–31) using the resistance measurement method (see index mode conversion table). The displayed value (0 through 1000) serves as the basis.

Activate index mode in your measuring device (Section 5). In order to determine the degree of moisture in a type of building material, first find the material number for the building material to be measured. Following this, read the measured value from the scale displayed on the measuring device for index mode. Now determine the value for the corresponding material number in the table. If this value has a dark grey background, the material is to be classified as „wet“, values without coloured background are considered to be „dry“.

6.2.3 Index mode conversion tables

Index mode, building materials		
09 Cement screed with bitumen additive	12 Elastizell screed	18 Polystyrene, Styrofoam
	13 Plaster screed	19 Soft fibre board wood, bitumen
10 Cement screed with plastic additive	14 Wood cement screed	
	11 ARDURAPID cement screed	15 Lime mortar
16 Cement mortar ZM 1:3		
	17 Stone-wood, xylolite	

Material moisture conversion table

Index mode value	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1000	5,4	11,6	3,4	24,1	9,2	19,8	39,5	10,5	18,2	50,1	70,7	33,1
994	5,3	10,8	3,3	22,3	8,6	19,2	35,4	9,9	18,0	49,1	69,0	32,4
989	5,3	10,0	3,2	20,5	7,9	18,6	31,2	9,3	17,8	48,1	67,0	31,7
927	5,0	8,0	2,8	17,1	6,5	17,2	23,8	8,2	17,2	45,6	62,7	30,3
887	4,9	6,8	2,6	14,9	5,7	16,3	20,0	6,5	16,8	43,9	59,8	29,3
865	4,8	6,0	2,5	13,6	5,2	15,1	17,5	6,9	16,5	42,7	57,9	28,8
830	4,7	5,4	2,4	12,4	4,8	14,0	15,6	6,5	16,2	41,6	56,0	28,1
768	4,6	4,7	2,1	10,6	4,1	13,0	12,4	5,7	15,7	39,5	51,7	26,6
710	4,4	4,0	1,9	8,6	3,4	12,0	9,5	5,0	15,2	37,4	47,7	25,1
644	4,2	3,5	1,7	7,1	2,7	11,3	7,0	4,3	14,7	35,2	43,6	23,6
589	4,1	3,4	1,6	6,2	2,4	11,1	5,9	3,9	14,4	33,5	40,3	22,3
566	4,0	3,4	1,6	6,0	2,3	10,2	5,6	3,8	14,3	33,1	39,5	22,0
491	3,9	3,2	1,4	4,9	1,9	9,7	4,1	3,2	13,8	30,8	35,2	20,2
448	3,8	3,1	1,3	4,4	1,7	9,2	3,5	3,0	13,6	29,7	33,4	19,4
403	3,7	3,0	1,2	3,8	1,5	8,8	2,9	2,7	13,2	27,8	30,8	17,7
375	3,6	3,0	1,1	3,4	1,3	8,4	2,4	2,5	12,9	26,4	28,9	16,6
345	3,5	2,9	1,1	3,0	1,1	8,2	2,0	2,2	12,7	24,8	26,9	15,3
327	3,5	2,9	1,0	2,8	1,1	8,0	1,8	2,2	12,5	24,0	25,8	14,8
306	3,5	2,8	1,0	2,7	1,0	7,9	1,7	2,1	12,4	23,4	24,9	14,4
295	3,5	2,8	1,0	2,6	1,0	7,8	1,7	2,0	12,4	23,0	24,4	14,2
278	3,4	2,8	1,0	2,5	1,0	7,7	1,6	2,0	12,3	22,3	23,4	13,8
269	3,4	2,8	1,0	2,4	0,9	7,6	1,5	1,9	12,2	21,9	22,8	13,6
265	3,4	2,8	1,0	2,3	0,9	7,5	1,5	1,9	12,2	21,6	22,3	13,4
260	3,4	2,8	1,0	2,3	0,9	7,4	1,4	1,8	12,1	21,1	21,7	13,2
248	3,4	2,8	0,9	2,1	0,8	7,2	1,3	1,8	12,0	20,5	20,7	12,7
229	3,3	2,7	0,9	2,0	0,8	7,0	1,2	1,7	11,9	19,7	19,7	12,4
209	3,3	2,7	0,8	1,9	0,7	6,8	1,1	1,6	11,8	17,7	17,2	11,2
189	3,2	2,7	0,8	1,8	0,7	6,6	1,0	1,6	11,6	16,0	15,2	10,2
180	3,2	2,6	0,8	1,7	0,6	6,6	0,9	1,5	11,5	15,1	14,2	9,7
174	3,2	2,6	0,8	1,7	0,6	6,6	0,9	1,5	11,5	14,9	13,9	9,6
164	3,2	2,6	0,7	1,6	0,6	6,5	0,8	1,4	11,4	13,9	12,9	9,0
150	3,1	2,6	0,7	1,5	0,5	6,3	0,8	1,4	11,3	12,5	11,6	8,3
112	3,0	2,5	0,7	1,3	0,5	6,0	0,6	1,2	11,0	9,8	8,0	6,7
105	3,0	2,5	0,7	1,3	0,5	5,9	0,6	1,2	11,0	9,2	7,2	6,4
96	3,0	2,5	0,7	1,2	0,4	5,9	0,6	1,2	10,9	8,6	6,2	6,0
88	3,0	2,5	0,6	1,2	0,4	5,8	0,6	1,2	10,9	8,0	5,4	5,7
80	2,9	2,5	0,6	1,2	0,4	5,8	0,5	1,1	10,7	7,4	4,5	5,4
71	2,9	2,5	0,6	1,2	0,4	5,7	0,5	1,1	10,7	6,6	3,3	4,9
46	2,9	2,5	0,6	1,1	0,4	5,7	0,5	1,1	10,7	5,9	2,3	4,2

GB

All values in material moisture %

Index mode, building materials

22 Aerated concrete, Ytong PPW4, bulk density 0.55	27 Glued-laminated timber, spruce, Picea abies Karst.	31 Permoxx board
23 Asbestos cement board	28 Wood chip, softwood with probe	
24 Gypsum		
25 Limestone	29 Hay, flax	
26 MDF	30 Straw, grain	

Material moisture conversion table

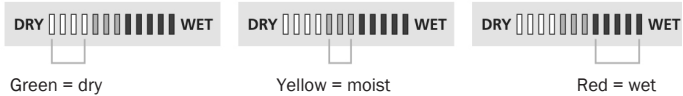
Index mode value	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1000	40,2	55,6	34,6	75,8	28,8	51,9	97,3	OL	103,8	110,3	16,3
994	39,0	54,1	32,8	67,9	26,1	50,7	94,9	OL	101,3	107,6	15,6
989	37,8	52,4	31,3	59,1	23,2	49,6	92,3	OL	98,7	105,0	13,6
927	35,1	48,9	27,9	43,5	18,1	46,7	86,7	OL	92,5	98,5	11,0
887	33,1	46,2	25,8	35,3	15,2	44,6	82,5	OL	88,3	93,9	9,8
865	31,8	44,5	24,4	29,8	13,4	43,2	97,9	OL	85,4	91,0	9,2
830	30,3	42,1	23,1	25,9	12,1	41,8	77,0	OL	82,5	87,7	8,8
768	27,7	36,5	20,7	20,1	9,8	38,9	71,1	OL	76,0	81,0	8,2
710	25,0	30,9	18,5	14,5	7,7	35,9	65,3	OL	70,0	74,5	7,6
644	22,2	25,4	16,3	10,0	5,8	33,1	59,0	132,7	63,2	67,5	7,1
589	19,9	20,9	14,9	8,1	4,9	30,8	53,5	112,8	57,3	61,2	6,4
566	19,4	19,9	14,6	7,7	4,7	30,3	52,2	108,7	56,0	59,9	6,0
491	16,5	14,1	12,8	5,3	3,6	27,2	45,2	83,3	48,7	51,9	5,3
448	15,1	11,5	12,0	4,2	3,1	25,8	42,1	71,8	45,3	48,4	4,8
403	12,7	9,2	11,0	3,4	2,6	23,4	39,0	55,3	40,5	43,2	4,2
375	11,2	7,6	10,3	2,9	2,3	21,7	37,0	49,6	37,2	39,9	4,0
345	9,5	5,7	9,4	2,2	1,9	19,9	34,6	43,3	33,6	36,0	3,7
327	8,6	5,1	9,1	2,0	1,7	18,9	33,3	41,1	31,4	33,6	3,4
306	7,9	4,9	8,9	1,9	1,6	18,2	32,0	39,7	29,5	31,7	3,1
295	7,4	4,7	8,7	1,8	1,6	17,8	31,3	38,9	28,3	30,5	3,0
278	6,7	4,4	8,5	1,7	1,5	17,0	30,2	37,4	26,7	28,7	2,8
269	6,3	4,2	8,3	1,6	1,4	16,6	29,7	36,5	26,2	28,1	2,5
265	5,9	4,1	8,2	1,5	1,4	16,2	29,4	35,8	25,6	27,7	2,4
260	5,5	3,9	8,0	1,5	1,3	15,8	28,9	35,0	25,2	27,1	2,3
248	4,7	3,5	7,7	1,3	1,2	14,9	28,1	33,4	24,2	26,1	2,2
229	4,0	3,2	7,5	1,2	1,1	14,2	27,3	31,9	23,2	25,0	1,9
209	2,9	2,7	7,1	1,1	1,0	13,0	24,3	28,4	20,8	22,4	1,6
189	1,9	2,4	6,8	0,9	1,0	11,9	21,6	25,3	18,7	20,2	1,3
180	1,3	2,2	6,7	0,8	0,9	11,3	20,3	23,6	17,7	19,2	1,2
174	1,1	2,2	6,6	0,8	0,9	11,1	19,9	23,2	17,4	19,8	1,1
164	0,8	2,1	6,4	0,8	0,8	10,4	18,3	21,3	16,5	17,9	0,8
150	0,3	1,9	6,2	0,7	0,8	9,5	16,1	18,8	15,1	16,5	0,5
112	0,0	1,8	5,7	0,6	0,6	7,6	11,5	11,7	11,2	12,3	0,0
105	0,0	1,8	5,6	0,6	0,6	7,2	10,9	10,1	10,3	11,4	0,0
96	0,0	1,7	5,5	0,5	0,6	6,7	10,2	8,3	9,2	10,2	0,0
88	0,0	1,7	5,4	0,5	0,6	6,3	9,7	6,8	8,4	9,3	0,0
80	0,0	1,7	5,3	0,5	0,5	5,8	9,1	5,8	7,3	8,2	0,0
71	0,0	1,7	5,3	0,4	0,5	5,3	8,5	4,9	6,2	7,0	0,0
46	0,0	1,7	5,2	0,4	0,5	4,8	8,3	4,5	5,2	5,8	0,0

dry
 moist
 wet

OL = Outside measuring range

6.3 Wet/dry LED indicator

In addition to numeric measurement display in % of relative material moisture, the LED display also provides a material-dependent evaluation of moisture. The LED display bar becomes larger, from left to right, with increasing moisture content. The 12-position LED display is subdivided into 4 green (dry), 3 yellow (moist) and 5 red (wet) segments. Wet material causes an additional acoustic signal.


GB

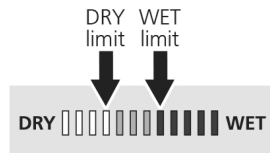
NOTE

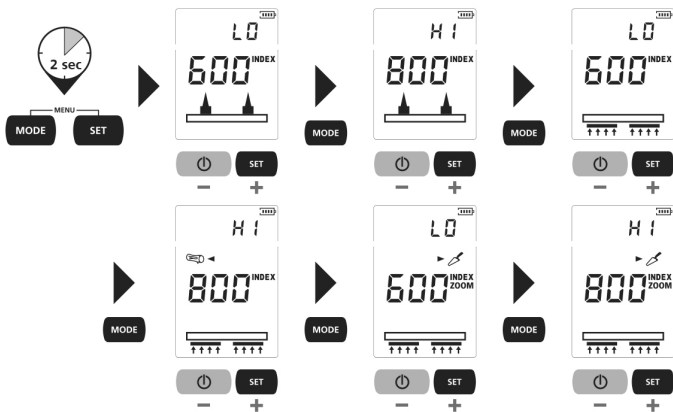
The classification „dry“ means that materials in a heated room have reached a balanced moisture level and are thus suitable for further processing.

6.4 Setting the wet/dry threshold values in index mode and Index Zoom mode

The wet/dry LED indicator is programmed in line with the relevant material characteristics so the LEDs also provide information about whether the material should be classified as dry, moist or wet. However the values in index mode and Index Zoom mode, which is independent of the material type, are output on a neutral scale whose value increases as the moisture level rises.

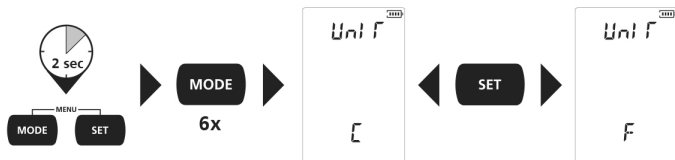
The LED indicator can be specifically programmed for index mode and Index Zoom mode by defining the end values for „dry“ and „wet“. The difference between the value set for „dry“ and that set for „wet“ is converted and displayed by the 12 LEDs.





6.5 Temperature units of measure setting

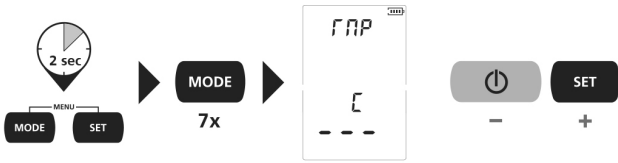
The units of measure for ambient temperature and material compensation can be set to either °C or °F. The setting is stored and remains in effect until it is changed manually.



6.6 Wood moisture/temperature compensation

The relative material moisture of wood is dependent on temperature. The device automatically compensates for different wood temperatures by measuring the ambient temperature and using it for the internal calculation.

To increase measuring accuracy, however, the measuring device also offers an option for setting the temperature manually. This value is not stored and must be set again each time the device is switched on.



6.7 AutoHold

The AutoHold function is activated as standard and can be deactivated in the menu. With AutoHold activated, as soon as the measured value is stable it is automatically held on the display. This status is signalled acoustically. With AutoHold deactivated, the measured value is continuously updated on the display.

GB


NOTE

Tip: The AutoHold function is suitable for measurements with no movement. Switch off the AutoHold function for scanning walls.

LCD backlight

LED display illumination can be varied with 3 different settings:

AUTO: Display illumination switches off during periods of inactivity and switches on again automatically for measurement procedures..

ON: Display illumination remains on permanently.

OFF: Display illumination remains on permanently.

The setting is stored and remains in effect until it is changed manually.



6.9 AUTO OFF function

The AUTO-OFF function has 3 different settings:

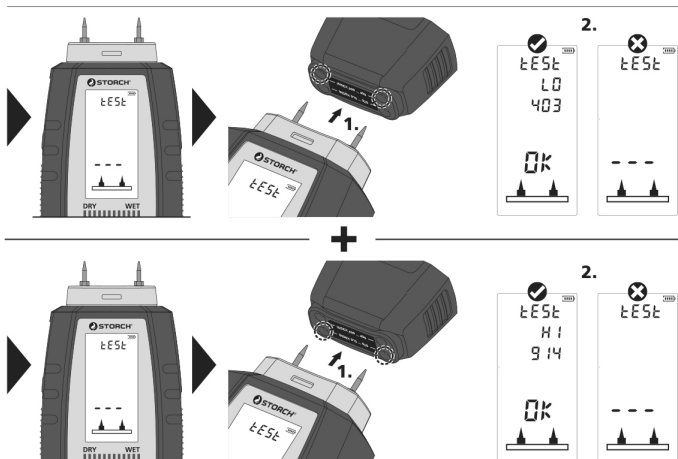
ON: The device switches off automatically after 3 minutes

OFF: The device does not switch off automatically

AUTO: The device does not switch off automatically; after switching off manually, this function is set back to „ON“ and, after switching on, the device again switches off automatically after 3 minutes.



6.10 Self-test function



Instruction for use

6.11 Measuring material moisture

6.11.1 Resistance measuring principle

Be sure neither supply lines (electric lines, water pipes, etc) nor a metal subsurface is present at the location to be measured. Insert the electrodes as far into the material as possible but never use excessive or sudden impact force as this could damage the device. Always pull the device out of the material with left/right twisting motion. Perform several comparative measurements at different locations to minimise measurement error. The sharply pointed electrodes present an injury hazard. Always put the safety cap on the device when it is not in use or being transported.

GB

Wood

The location to be measured should be untreated, free of knots, dirt and resin. Measurements should not be made on the end faces of wood because these areas dry particularly quickly such that they produce incorrect measurement results. Perform multiple comparative measurements. Wait until the % symbol stops blinking and remains constantly lighted. Only then are measurement values stable.

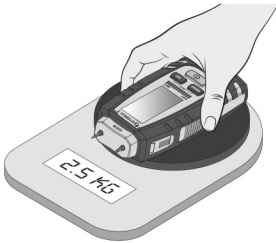


Mineral building materials

Be aware that walls (or surfaces) with differing material structures, or even variations in material composition, can cause measurement results to be falsified. Perform multiple comparative measurements. Wait until the % symbol stops blinking and remains constantly lighted. Only then are measurement values stable.



6.11.2 Capacitive measuring principle

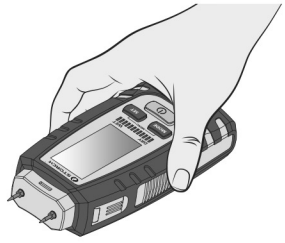


Place the device such that the sensor pads fully rest on the material to be measured and exert a pressure of about 2.5 kg onto the surface to be measured.

TIP: Use scales to test the contact pressure.

- Make sure that the sensor pads make good contact with the material with no air inclusions.
- The contact pressure compensates for unevenness of the surface and small dust particles.
- Measured surface should be free of dust and dirt
- Always take spot measurements while exerting a contact pressure of 2.5 kg.
- For quick checks, while exerting light pressure, you can slide the device over the surface. (Look out for nails and pointed objects! Danger of injury and damage to sensor pads!) Measure again at the highest deflection point while applying 2.5 kg contact pressure.
- Keep at least a 5 cm distance from metal objects
- Metal pipes, electric lines and reinforcing steel can falsify measurement results
- Always measure at several different spots

Wood: The measured depth in wood is 30 mm maximum but does vary somewhat with differing wood densities. Measurements made on thin wood boards should, if possible, be made on a stack of these boards as otherwise the measurement will be too low. Measurements made on installed wooden structures are influenced by the



Always hold and press down the measuring device in the same way (see illustration).

structural conditions and their chemical treatments (e.g. paints) with various materials. Thus such measurements should only be viewed relatively.

Maximum accuracy is achieved between 6% and 30% wood moisture. In very dry wood (< 6 %) irregular moisture distribution can be detected, in very wet wood (> 30 %) saturation of the wood fibres begins.

6.11.3 General instruction for use

The operating principle of the device can only determine the material moisture measurement in % and show the moisture content on the LED display when the material matches the specified internal material characteristics.

GB

Material relative moisture reference values, in %, for use with wood:

- | | |
|--------------------------------------|-------------|
| • Outdoor usage: | 12% ... 19% |
| • Use in unheated rooms:: | 12% ... 16% |
| • In heated rooms (12 °C ... 21 °C): | 9% ... 13% |
| • In heated rooms (> 21 °C): | 6% ... 10% |

NOTE

This moisture measuring device is a sensitive tool. This means that the measurement results may be subject to slight deviations when someone touches the device with their hand or when contact is broken between the device and the material being measured. However, contact with the user's hand forms the basis for calibrating the measuring device, so we recommend holding onto the device whilst taking your measurements.

Functional and operational safety is only warranted when the instrument is operated within the specified climatic conditions and is only used for those purposes for which it is designed. The assessment of measurement results and actions taken as a consequence lie in the user's scope of responsibility, depending on the given type of work.

7. Data transfer

The device has an app interface for digital data transmission to mobile terminals with radio interface (e.g. smartphone, tablet).

The unit can establish a radio connection with radio standard IEEE 802.15.4 compatible end devices.

The radio standard IEEE 802.15.4 is a transmission protocol for Wireless Personal Area Networks (WPAN). The range is set to a maximum distance of 10 m from the terminal device and greatly depends on the ambient conditions such as the thickness and composition of walls, sources of interference as well as the transmit / receive properties of the terminal device.

Once it has been activated, the digital connection function remains switched on indefinitely as the radio system is designed with exceptionally low power consumption.

A mobile device can link up to the active measuring device via an app.

Application (app)

An app is required to use the digital connection function. You can download the app from the corresponding stores for the specific type of terminal device:



NOTE

Make sure that the radio function of the mobile device is activated.

After starting the app and activating the radio function, a connection can be set up between a mobile device and the measuring device. If the app detects several active measuring devices, select the matching device.

This measuring device can be connected automatically the next time it is switched on.

8. Maintenance

8.1 Maintenance and care

Clean all components with a slightly moist cloth; avoid using cleaning agents, abrasives and solvents. Remove the battery(ies) prior to extended storage. Store the device in a clean, dry area.

8.2 Calibration

The measuring instrument must be calibrated and checked regularly to ensure the accuracy of the measurement results. We recommend a calibration interval of one year.

GB

9. Troubleshooting

Symptom	Remedy
The device is not working.	Make sure the battery is sufficiently charged and has been inserted correctly. Replace the battery if needed.

10. Guarantee

A legal warranty period of twelve months from the date of purchase/date of invoice applies to our devices for commercial customers.

Claims

If you wish to file a claim under warranty, please return the complete device and your invoice to our logistics centre in Berka, postage paid, or send it to one of our authorised service centres. We request that you contact us beforehand by calling our free STORCH service hotline on 0800 7 86 72 47.

Warranty entitlement

Claims can only be accepted for material defects or manufacturing errors, and only assuming proper use of the device. Wear and tear parts are not covered by warranty rights. All claims are voided in the event of installation of third party components, improper handling and storage, as well as in the event of obvious disregard of the operating manual.

Performing repairs

All repairs must be conducted on our premises or by an authorised STORCH service centre.

11. Disposal

Manufacturer's disclosure pursuant to section 18 Para. 4 ElektroG: The Electrical and Electronic Equipment Act (ElektroG) stipulates a large number of requirements for the handling of electrical and electronic equipment. The most important of these are summarised here.

1. Separate disposal of end-of-life devices

Electrical and electronic devices which have become waste are designated end-of-life devices. Owners of end-of-life devices must dispose of them separately from unsorted domestic waste. In particular, end-of-life devices do not belong in the household waste containers in special collection and return systems.

2. Batteries, rechargeable batteries and lamps

Owners of end-of-life devices must typically remove used batteries and used rechargeable batteries which are not encapsulated by the end-of-life device, and lamps which can be removed from the end-of-life device without destroying them, from the end-of-life device before handing it over at a collection point. This does not apply if end-of-life devices are delivered for preparation for reuse in a scheme involving a public waste management authority.

3. Options for returning end-of-life devices

Owners of end-of-life devices from private households can hand them in free of charge at the collection points of public waste management authorities or at the return points set up by manufacturers or distributors as defined by the German Electrical and Electronic Equipment Act (ElektroG). Businesses with a sales area of at least 400 m² for electrical and electronic equipment and grocery stores with a total sales area of at least 800 m² which offer electrical and electronic equipment and make electrical and electronic

equipment available on the market several times a year, or on a permanent basis, are obliged to accept returns. This also applies for cases of sales using telecommunication means if the storage and shipping areas for electrical and electronic equipment are at least 400 m² or the total storage and shipping areas are at least 800 m². Distributors must generally ensure returns by providing suitable return facilities at a reasonable distance from the respective end user. The possibility to return an end-of-life device free of charge exists for distributors who are obliged to accept a return, if, for example, a new device of the same type, which essentially fulfills the same functions, is supplied to a consumer. If a new device is delivered to a private household, the similar end-of-life device may also be handed over there for collection free of charge; in the case of distribution using telecommunication means, this applies to devices in categories 1, 2 or 4 as defined in Section 2, para. 1 of the German Electrical and Electronic Equipment Act, that is, "heat transmitters", "display equipment" or "large-scale devices" (the latter must have at least one external dimension of more than 50 centimetres). Consumers are asked about their intention to return goods when they conclude a purchase contract. There is also the option of a free return to a distributor's collection point, regardless of the purchase of a new device, for end-of-life devices which do not measure more than 25 centimetres in any external dimension; this limited to three end-of-life devices per type of device.

4. Data protection note

End of life devices often contain sensitive personal data. This applies in particular to information and telecommunications technology devices, such as computers and smartphones. In your own interest, please note that end users are responsible for deleting the data on the end of life devices to be disposed of.

5. Meaning of the "crossed out dustbin" icon



The icon with a crossed-out dustbin regularly displayed on electrical and electronic equipment indicates that the device in question must be collected separately from unsorted domestic waste at the end of its service life.

6. Battery

Before disposal, remove the inserted 9 V block battery and dispose of it separately.

Obsah	Strana
1 Všeobecné informace	144
2 Popis produktu	145
3 Bezpečnost	147
4 Přehled přístroje a funkce	151
5 Uvedení do provozu	155
6 Obsluha	155
7 Přenos dat	168
8 Údržba	169
9 Odstraňování problémů	169
10 Záruka	169
11 Likvidace	170

1. Všeobecné informace

1.1 Identifikace

U tohoto dokumentu se jedná o návod k obsluze k HPM allround přístroji k měření vlhkosti firmy STORCH. V návodu je popsána funkce produktu a jsou v něm uvedeny informace k bezpečnému zacházení s ním a k jeho používání. Všechny údaje se vztahují na aktuální technickou úroveň vývoje přístroje a zůstávají platné pouze tehdy, pokud nebyla provedena žádná změna na přístroji.

1.2 Důležité pokyny k provoznímu návodu

1.2.1 Uschování provozního návodu

Návod musí být stále k dispozici během doby životnosti přístroje.

1.2.2 Další platné podklady

Prohlášení o shodě.

2. Popis produktu

2.1 Údaje o produktu

2.1.1 Technické údaje	HPM allround
Měřená proměnná	Odporová metoda měření, kapacitní metoda měření, vlhkost, okolní teplota
Režim	Dřevo (rezistivní: 3 skupiny / kapacitní: 2 skupiny) Stavební materiály (rezistivní: 31 materiálů) Index Index zoom Rosný bod Test
Funkce	Indikátor mokrý / suchý (Dry/Wet)
Materiály	111 druhů dřeva, 31 materiálů
Přesnost (absolutní)	Vlhkost materiálu (rezistivní): Dřevo: $\pm 1\%$ (5% ... 30%) $\pm 2\%$ (<5% a >30%) Stavební materiály: $\pm 0,15\%$ Vlhkost materiálu (kapacitní): Dřevo: $\pm 2\%$ Měření klimatu v místnosti: Teplota okolního prostředí: $\pm 2^\circ\text{C}$ (-10°C ... 60°C) Vlhkost vzduchu (relativní) $\pm 3\%$ (20% ... 90%) Teplota rosného bodu $\pm 2^\circ\text{C}$ (-20°C ... 60°C)
Rozlišení dřevo / materiály / teplota okolního prostředí / vlhkost vzduchu / zobrazení rosného bodu	0,1 %

Rozsah měření - stavební materiály	Vlhkost materiálu (rezistivní): Anhydritový potěr (AE, AFE): 0% ... 29,5% Beton C12/C15: 0,7% ... 3,3% Beton C20/C25: 1,1% ... 3,9% Beton C30/C37: 1,4% ... 3,7% Sádrová omítka: 0,1% ... 38% Vápencový pískovec, hustota 1,9: 0,8% ... 12,7% Pórobeton (páka): 2,2% ... 171,2% Cementová mazanina bez přísad: 1,0% ... 4,5%
Pracovní podmínky	Vlhkost vzduchu 0 °C až 40 °C max. 85 %rH, nekondenzující, pra- covní výška max. 2000 m nad NN (normální nulový bod)
Skladovací podmínky	Vlhkost vzduchu -20 °C ... 70 °C max. 85% rH, nekondenzující
Měrná jednotka	% rM (relativní vlhkost materiálu) % rH (relativní vlhkost vzduchu) °C (Celsia)
Provozní data rádiový modul	Rádiové rozhraní LE 4.x Frekvenční pásmo: ISM pásmo 2400-2483.5 MHz, 40 kanálů; vysílací výkon: max. 10 mW; Šířka pásma: 2 MHz; bitrate: 1 Mbit/s; Modulace: GFSK / FHSS
Napájení el. proudem	1 x 9V 6LR61 (9V blok)
Doba trvání provozu	Cca 35 h
Rozměry	77 mm x 193 mm x 35 mm

Údaje bez záruky! Technické změny a omyly vyhrazeny!

2.2 Rozsah dodávky

HPM allround přístroj k měření vlhkosti, 1 bloková baterie 6LR61 9 V, návod k obsluze.

3. Bezpečnost

3.1 Zobrazení bezpečnostních pokynů

V provozním návodu mohou být uvedeny následující bezpečnostní pokyny v rozdílně vysokých stupních nebezpečí, které je bezpodmínečně nutné dodržovat:

NEBEZPEČÍ

NEBEZPEČÍ poukazuje na bezprostředně hrozící nebezpečí, které bez příslušných bezpečnostních opatření může způsobit smrt nebo těžké úrazy.

VAROVÁNÍ

VAROVÁNÍ poukazuje na nebezpečí, která vzniknou chybným chováním a mohou vést ke smrti nebo těžkým úrazům (např. chybné použití, nedodržování pokynů, atd.).

POZOR

POZOR poukazuje na možné nebezpečné situace, které bez příslušných bezpečnostních opatření mohou vést k lehkým nebo nepatrným úrazům.

UPOZORNĚNÍ

UPOZORNĚNÍ poukazuje na situace, které bez příslušných opatření mohou vést k věcným škodám.

3.2 Zobrazení piktogramů

Na doplnění k výše uvedeným bezpečnostním pokynům mohou být uvedeny následující piktogramy s významem uvedeným vedle:



Zákaz jednání nebo činnosti v souvislosti se zdrojem nebezpečí, jehož nedodržování může vést k závažným nehodám.



Varování před nebezpečím zobrazeným pikto-gramem.



Zákaz jednání nebo činnosti související se zdro- jem nebezpečí, jehož nedodržování může vést k závažným nehodám.

3.3 Bezpečnost produktu

3.3.1 Použití v souladu s určením

Tento měřicí přístroj je určen ke stanovení vlhkosti dřeva a sta- vebních materiálů. Zobrazená hodnota v % se vztahuje k suché hmotnosti. Příklad: 1 kg materiálu obsahuje 500 g vody = 100 % relativní vlhkosti materiálu. Přídavný senzor, který lze odklopit do strany, určuje teplotu okolí a relativní vlhkost a vypočítává výslednou teplotu rosného bodu.



3.3.2 Předvídatelné chybné použití - NEPOVOLENO -

- Tento přístroj nesmí být používán v prostředí ohroženém explozí.
- Lokální provozní omezení je nutné respektovat, např. v nemoc- nicích, v letadlech, v čerpacích stanicích nebo v blízkosti osob s kardiostimulátory. Je dána možnost nebezpečného ovlivnění nebo poruchy elektronických přístrojů a naopak mohou být jimi způsobené.
- Při používání v blízkosti vysokého napětí nebo pod vysokými elektromagnetickými střídavými poli může být ovlivněna přesnost měření.

Pokud není toto upozornění respektováno, může dojít k úmrtí, závažným zdravotním obtížím a materiálním škodám. U měřicího postupu je hodnota indikace ovlivněna jak vodou tak i kovy. Stáva- jící kovové struktury (i když nejsou viditelné) mohou vyvolat chybné měřené hodnoty! Respektujte základní zásady měření.

3.4 Bezpečnostní pokyny

Tento přístroj je zkonstruován a přezkoušen podle bezpečnostních ustanovení pro elektronické měřicí přístroje. Bezvadná funkce a provozní bezpečnost přístroje může být zaručena pouze tehdy, když jsou při používání dodržována obvyklá obecná bezpečnostní opatření a také bezpečnostní pokyny specifické pro přístroj.

Funkce a provozní bezpečnost přístroje může být dodržena pouze za klimatických podmínek, které jsou specifikovány v kapitole „Technické údaje“. Pokud je přístroj přepravován z chladného prostředí do teplého prostředí, může tvorbou kondenzátu nastat porucha funkce přístroje. V tomto případě je nutné před uvedením do provozu vyčkat, až teplota přístroje dosáhne teploty v místnosti.

NEBEZPEČÍ

Když je nutné připustit, že přístroj již nelze provozovat bez nebezpečí, tak je nutné jej odstavit z provozu a proti dalšímu uvedení do provozu jej zajistit označením. Bezpečnost uživatele může být ovlivněna přístrojem, když např.:

- vykazuje viditelné škody.
- již nepracuje, jak je předepsáno.
- byl po delší dobu skladován za nevhodných podmínek.

V případě pochybností přístroj zašlete výrobcí k opravě nebo údržbě.

POZOR

Uchovávejte mimo dosah dětí a neoprávněných uživatelů. Měřicí hrot nesmí být provozován pod cizím napětím.

UPOZORNĚNÍ

Při obsluze přístroje nepoužívejte žádné surové násilí. Přístroj nevystavujte mechanickému zatížení, enormním teplotám, vlhkosti nebo silným vibracím.

Přístroj smí být používán jen k určenému účelu použití. Při nepřipustném použití přístroje zaniká nárok na záruku.

Škody vzniklé v důsledku nedodržování určitých směrnic uve

dených v tomto provozním návodu nepodléhají záruce a výrobce neručí za z toho vyplývající vady a nedostatky.

Přestavby nebo změny na přístroji nejsou povoleny, při tom zaniká schválení a bezpečnostní specifikace.

Když přístroj není používán po delší dobu, vyjměte blokovou baterii.

Před vyjmutím baterie musí být přístroj vypnutý. Přístroj již nesmí být používán, když vypadne jedna nebo více funkcí nebo je slabé nabíjení baterie.

3.5 Odpovědnost provozovatele

UPOZORNĚNÍ

Provozovatel musí zajistit, že:

se přístroj smí používat pouze v souladu se stanoveným účelem použití.



- u přístroje musí být prováděna údržba podle údajů uvedených v tomto provozním návodu.
- přístroj smí být používán pouze podle lokálních směrnic a ustanovení bezpečnosti práce.
- budou učiněna veškerá preventivní opatření, aby se zabránilo nebezpečí pocházejícímu od přístroje.
- budou učiněna veškerá preventivní opatření první pomoci a požární ochrany.
- Obsluha nesmí být pod vlivem alkoholu, drog nebo léků.
- Dětem, osobám se sníženou schopností a těhotným je provoz zakázán.

3.6 Organizační / personál

3.6.1 Obsluha

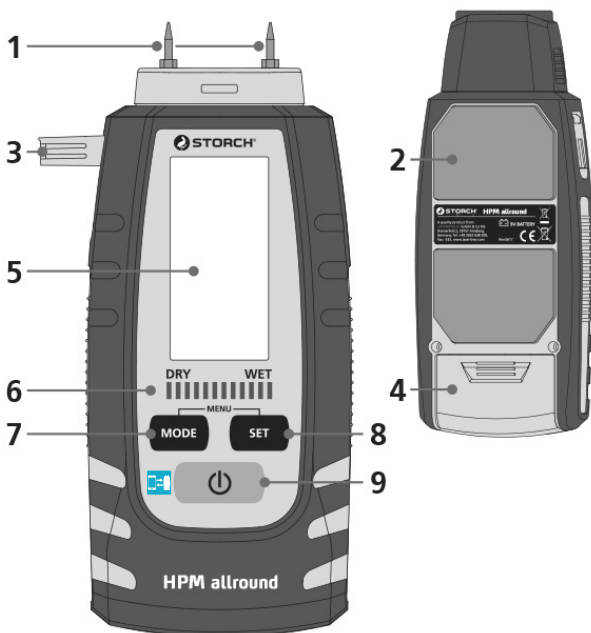
UPOZORNĚNÍ



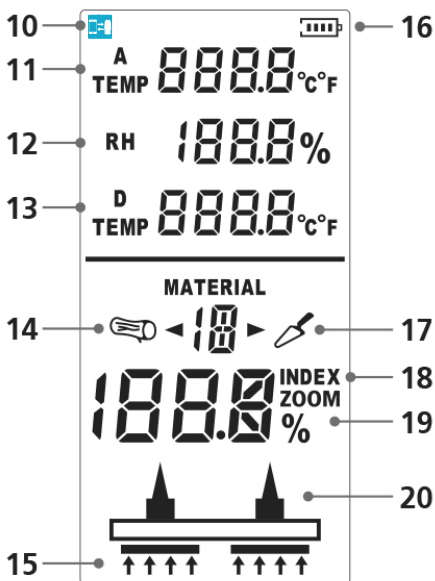
- Obsluha musí před prvním použitím přístroje mít přečtený provozní návod a porozumět jeho obsahu.
- K přístroji smí mít přístup pouze autorizovaná a školená obsluha, aby jej obsluhovala.
- Obsluha musí mít provozní návod kdykoli k dispozici.

4. Přehled přístroje a funkce

4.1 Přehled přístroje


CZ

1	Měřicí hroty, metody měření odporu
2	Senzorové podložky, kapacitní metoda měření
3	Výklopný senzor pro měření okolní teploty a vlhkosti vzduchu
4	Příhrádka na baterie
5	LC displej
6	Diodová indikace mokra/sucha
7	Volba měřicího režimu (Metody měření odporu, Kapacitní metoda měření)
8	Výběr materiálu
9	ZAP/VYP

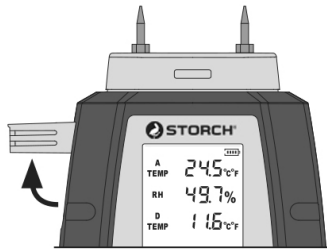


10	Rádiové připojení aktivní
11	Okolní teplota v °C / °F
12	Relativní vlhkost vzduchu v %
13	Teplota rosného bodu v °C / °F
14	Charakteristiky dřeva Metody měření odporu: A, B, C Kapacitní metoda měření: měkké dřevo (S), vrdé dřevo (H)
15	Kapacitní metoda měření
16	Nabití baterie
17	Charakteristiky stavebních hmot Metody měření odporu: 1...8
18	Indexový režim / Indexový zoom režim
19	Zobrazení naměřené hodnoty v % relativní vlhkosti materiálu
20	Metody měření odporu

4.2 Funkce

4.2.1 Naměřené hodnoty klimatu v místnosti

Měřicí přístroj má jeden vyklápěcí senzor, který měří teplotu okolního prostředí (teplota A, 11) a relativní vlhkost vzduchu (RH, 12) a dokáže vypočítat teplotu rosného bodu (teplota D, 13). Vyklopením senzoru se následkem lepšího proudění vzduchu zrychlí proces měření.


CZ

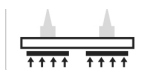
UPOZORNĚNÍ

Při změně místa a/nebo velkých rozdílích v klimatu místnosti poskytněte přístroji čas na adaptaci, dokud se hodnoty na displeji nestabilizují.

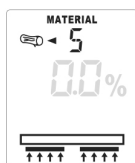
4.2 2 Měření vlhkosti materiálu - Volba metody měření

Přístroj disponuje dvěma různými metodami měření. Měření pomocí metody měření odporu se provádí měřicími hroty, kapacitní metoda měření využívá senzorové podložky na spodní části přístroje.

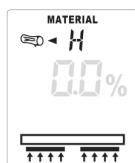
Kapacitní metoda měření



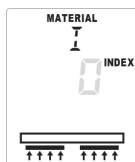
Výběr režimu měření



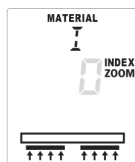
měkké dřevo (S)



vrdé dřevo (H)



Indexový režim

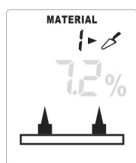


Indexový zoom režim

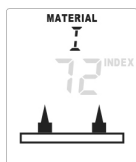
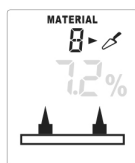
Metody měření odporu



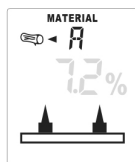
Výběr režimu měření



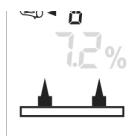
Stavebních hmot: 01 ... 08



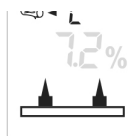
Indexový režim



Skupina dřeva: A



Skupina dřeva: B

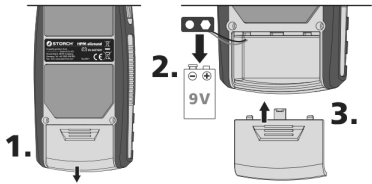


Skupina dřeva: C

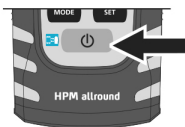
5. Uvedení do provozu

1 Vložení baterie

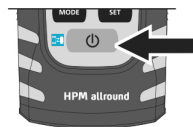
Otevřete přírადku na baterie na zadní straně přístroje a vložte baterii 9V (6LR61 9V). Dbejte přitom na správnou polaritu.



2 ON



3 OFF


CZ

6. Obsluha

6.1 Kapacitní metoda měření

6.1.1 Tabulka materiálů

S (měkké dřevo)	dřevo s nízkou hustotou: např. smrk, borovice, lípa, topol, cedr, mahagon
H (vrdé dřevo)	dřevo s vyšší hustotou: např. buk, dub, jasan, bříza

6.1.2 Indexový režim

Indexový režim slouží pro rychlé vyhledání vlhkosti pomocí srovnávacích měření, bez přímého udání vlhkosti materiálu v %. Uvedená hodnota (0 až 1000) je indikovaná hodnota, která stoupá se vzrůstající vlhkostí materiálu. Měření prováděná v indexovém režimu, jsou nezávislá na materiálech, resp. Materiálech, pro které nebyly uloženy žádné charakteristiky. U silně odlišných hodnot během srovnávacích měření je třeba rychle lokalizovat průběh vlhkosti v materiálu.

6.1.3 Indexový zoom režim

Indexový zoom režim byl speciálně vyvinutý pro tvrdé stavební materiály jako je potěr a beton, aby se mohl sledovat průběh vysoušení těchto materiálů. Indexový zoom režim nabízí vyšší rozlišení v určitém rozsahu měření.

6.2 Metody měření odporu

6.2.1 Charakteristiky materiálu

Charakteristiky materiálu, které lze zvolit v měřicím přístroji, jsou uvedeny v následujících tabulkách. Různé druhy dřeva jsou setříděny do skupin A -C. Nastavte měřicí přístroj na příslušnou skupinu, v které se nachází měřené dřevo. Při měření ve stavebních hmotách je třeba rovněž nastavit příslušnou stavební hmotu. Stavební hmoty jsou setříděny od 01 do 08. (viz kapitolu 5).

Skupina dřev A		
Abura	Eben africký	Obeche
Albízie	Framiré	Okoumé
Blahočet úzkolistý	Gumovník cukrový	Ořechovec
Buk hnědý (běl)	Hrušeň obecná	Ořechovec lysý
Buk lesní	Ilomba	Ořechovec plstnatý
Buk velkolistý	Ipé	Palisandr asijský
Canarium	Iroko	Palisandr černý
Canarium, (PG)	Jasan americký	Pau amarello
Cypřišek	Jasan mandžuský	Pekan ořech
Cypřiš portugalský	Lípa americká	Thuje
Doussie	Lípa obecná	Týk
Dub bílý, americký	Niangon	Vrba bílá
Dub červený	Niové	Vrba černá

Skupina dřev B

Alerce	Dub	Limba
Amarante	Emiem	Makoré
Andiroba	Eukalyptus jarrah	Modřín opadavý
Balza jehlanovitá	Eukalyptus karri	Olše
Basralocus	Fazole černá	Olše červená
Blahovičník černý	Fréne	Olše lepkavá
Bloodwood, červený	Habr	Ořech vlašský
Borovice	Izombé	Osika
Borovice limba	Jalovec viržínský	Santal červený
Borovice přímořská	Jasan	Santa maria
Borovice těžká	Javor černý	Smrk ztepilý
Bříza	Javor červený	Švestka
Bříza pýřitá	Javor klen	Thuje
Bříza žlutá	Javor stříbrný, jižní	Tola
Campeche	Jilm	Topol bílý
Canarium, (SB)	Jírovec maďal	Topol, všechny
Cedr	Kampeškové dřevo	Třešeň, evrop.
Cypřiš vzdyzelený	Kaštanovník jedlý	Vlnovec pětimužný
Douglaska tisolistá	Khaya mahagon	Vřesovec stromový
Douka	Kosipo	

CZ

Skupina dřev C

Afromosia	Korek	Třískové desky s fenolovou pryskyřicí
Hevea	Niové Bidinkala	
Imbuia	Tola - pravá, červená	
Kokrodua	Třískové melaminové desky	

Integrované druhy stavebních materiálů / rozsah měření

01 Anhydritový potěr (AE, AFE) / 0 ... 29,5%	06 Vápenopísková cihla, hrubá hustota 1,9 / 0,5 ... 18,7%
02 Beton C12/15 / 0,7 ... 3,3%	
03 Beton C20/25 / 1,1 ... 3,9%	07 Pórobeton (Hebel) / 2,0 ... 171,2%
04 Beton C30/37 / 1,4 ... 3,7%	08 Cementový potěr bez přísadyz / 1,0 ... 4,5%
05 Sádrová omítka / 0,1 ... 38,2%	

6.2.2 Indexový režim

Při metodě měření odporu můžete doplňkově k charakteristikám integrovaným v měřicím přístroji měřit pomocí režimu Index další stavební materiály (09 – 31) (viz přepočtové tabulky režimu index). Jako základ slouží zobrazená hodnota (0 až 1000).

Aktivuje indexový režim vašeho měřicího přístroje (kapitola 5). Pro stanovení stupně vlhkosti určité stavební hmoty nejdříve zjistěte, pod kterým číslem materiálu se měřená stavební hmota nachází. Potom se naměřená hodnota odečte v indexovém režimu na zobrazené stupnici měřicího přístroje. Pak zjistěte hodnotu příslušného čísla materiálu podle tabulky. Pokud bude tato hodnota zabarvena tmavě šedě, klasifikuje se tento materiál jako „vlhký“, bez barevného pozadí jako „suchý“.

6.2.3 Přepočítací tabulka indexového režimu

Stavební materiály, indexový režim		
09 Cementový potěr s přísadou živice	12 Elastický potěr	17 Dřevocement, xylolit
	13 Sádrový potěr	18 Polystyrén, styropor
10 Cementový potěr s přísadou plastu	14 Dřevocementový potěr	19 Měkká dřevovláknitá deska, živice
	15 Vápenná malta	
11 Cementový potěr ARDURAPID	16 Cementová malta ZM 1:3	20 Dřevotřísková deska spojená cementem

Přepočítací tabulka vlhkosti materiálu

Hodnota indexového režimu	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1000	5,4	11,6	3,4	24,1	9,2	19,8	39,5	10,5	18,2	50,1	70,7	33,1
994	5,3	10,8	3,3	22,3	8,6	19,2	35,4	9,9	18,0	49,1	69,0	32,4
989	5,3	10,0	3,2	20,5	7,9	18,6	31,2	9,3	17,8	48,1	67,0	31,7
927	5,0	8,0	2,8	17,1	6,5	17,2	23,8	8,2	17,2	45,6	62,7	30,3
887	4,9	6,8	2,6	14,9	5,7	16,3	20,0	6,5	16,8	43,9	59,8	29,3
865	4,8	6,0	2,5	13,6	5,2	15,1	17,5	6,9	16,5	42,7	57,9	28,8
830	4,7	5,4	2,4	12,4	4,8	14,0	15,6	6,5	16,2	41,6	56,0	28,1
768	4,6	4,7	2,1	10,6	4,1	13,0	12,4	5,7	15,7	39,5	51,7	26,6
710	4,4	4,0	1,9	8,6	3,4	12,0	9,5	5,0	15,2	37,4	47,7	25,1
644	4,2	3,5	1,7	7,1	2,7	11,3	7,0	4,3	14,7	35,2	43,6	23,6
589	4,1	3,4	1,6	6,2	2,4	11,1	5,9	3,9	14,4	33,5	40,3	22,3
566	4,0	3,4	1,6	6,0	2,3	10,2	5,6	3,8	14,3	33,1	39,5	22,0
491	3,9	3,2	1,4	4,9	1,9	9,7	4,1	3,2	13,8	30,8	35,2	20,2
448	3,8	3,1	1,3	4,4	1,7	9,2	3,5	3,0	13,6	29,7	33,4	19,4
403	3,7	3,0	1,2	3,8	1,5	8,8	2,9	2,7	13,2	27,8	30,8	17,7
375	3,6	3,0	1,1	3,4	1,3	8,4	2,4	2,5	12,9	26,4	28,9	16,6
345	3,5	2,9	1,1	3,0	1,1	8,2	2,0	2,2	12,7	24,8	26,9	15,3
327	3,5	2,9	1,0	2,8	1,1	8,0	1,8	2,2	12,5	24,0	25,8	14,8
306	3,5	2,8	1,0	2,7	1,0	7,9	1,7	2,1	12,4	23,4	24,9	14,4
295	3,5	2,8	1,0	2,6	1,0	7,8	1,7	2,0	12,4	23,0	24,4	14,2
278	3,4	2,8	1,0	2,5	1,0	7,7	1,6	2,0	12,3	22,3	23,4	13,8
269	3,4	2,8	1,0	2,4	0,9	7,6	1,5	1,9	12,2	21,9	22,8	13,6
265	3,4	2,8	1,0	2,3	0,9	7,5	1,5	1,9	12,2	21,6	22,3	13,4
260	3,4	2,8	1,0	2,3	0,9	7,4	1,4	1,8	12,1	21,1	21,7	13,2
248	3,4	2,8	0,9	2,1	0,8	7,2	1,3	1,8	12,0	20,5	20,7	12,7
229	3,3	2,7	0,9	2,0	0,8	7,0	1,2	1,7	11,9	19,7	19,7	12,4
209	3,3	2,7	0,8	1,9	0,7	6,8	1,1	1,6	11,8	17,7	17,2	11,2
189	3,2	2,7	0,8	1,8	0,7	6,6	1,0	1,6	11,6	16,0	15,2	10,2
180	3,2	2,6	0,8	1,7	0,6	6,6	0,9	1,5	11,5	15,1	14,2	9,7
174	3,2	2,6	0,8	1,7	0,6	6,6	0,9	1,5	11,5	14,9	13,9	9,6
164	3,2	2,6	0,7	1,6	0,6	6,5	0,8	1,4	11,4	13,9	12,9	9,0
150	3,1	2,6	0,7	1,5	0,5	6,3	0,8	1,4	11,3	12,5	11,6	8,3
112	3,0	2,5	0,7	1,3	0,5	6,0	0,6	1,2	11,0	9,8	8,0	6,7
105	3,0	2,5	0,7	1,3	0,5	5,9	0,6	1,2	11,0	9,2	7,2	6,4
96	3,0	2,5	0,7	1,2	0,4	5,9	0,6	1,2	10,9	8,6	6,2	6,0
88	3,0	2,5	0,6	1,2	0,4	5,8	0,6	1,2	10,9	8,0	5,4	5,7
80	2,9	2,5	0,6	1,2	0,4	5,8	0,5	1,1	10,7	7,4	4,5	5,4
71	2,9	2,5	0,6	1,2	0,4	5,7	0,5	1,1	10,7	6,6	3,3	4,9
46	2,9	2,5	0,6	1,1	0,4	5,7	0,5	1,1	10,7	5,9	2,3	4,2

CZ

Všechny hodnoty v % vlhkosti materiálu

Stavební materiály, indexový režim

21 Pálená cihla	26 MDF	30 Sláma, obilí
22 Pórobeton, Ytong PPW4, hrubá hustota 0,55	27 Lepené dřevo, smrk ztepilý	31 Desky Permoxx
23 Azbestocementové desky	28 Štěpka, měkké dřevo s vpichovací sondou	
24 Sádra	29 Seno, len	
25 Vápenec		

Přepočítací tabulka vlhkosti materiálu

Hodnota indexového režimu	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1000	40,2	55,6	34,6	75,8	28,8	51,9	97,3	OL	103,8	110,3	16,3
994	39,0	54,1	32,8	67,9	26,1	50,7	94,9	OL	101,3	107,6	15,6
989	37,8	52,4	31,3	59,1	23,2	49,6	92,3	OL	98,7	105,0	13,6
927	35,1	48,9	27,9	43,5	18,1	46,7	86,7	OL	92,5	98,5	11,0
887	33,1	46,2	25,8	35,3	15,2	44,6	82,5	OL	88,3	93,9	9,8
865	31,8	44,5	24,4	29,8	13,4	43,2	97,9	OL	85,4	91,0	9,2
830	30,3	42,1	23,1	25,9	12,1	41,8	77,0	OL	82,5	87,7	8,8
768	27,7	36,5	20,7	20,1	9,8	38,9	71,1	OL	76,0	81,0	8,2
710	25,0	30,9	18,5	14,5	7,7	35,9	65,3	OL	70,0	74,5	7,6
644	22,2	25,4	16,3	10,0	5,8	33,1	59,0	132,7	63,2	67,5	7,1
589	19,9	20,9	14,9	8,1	4,9	30,8	53,5	112,8	57,3	61,2	6,4
566	19,4	19,9	14,6	7,7	4,7	30,3	52,2	108,7	56,0	59,9	6,0
491	16,5	14,1	12,8	5,3	3,6	27,2	45,2	83,3	48,7	51,9	5,3
448	15,1	11,5	12,0	4,2	3,1	25,8	42,1	71,8	45,3	48,4	4,8
403	12,7	9,2	11,0	3,4	2,6	23,4	39,0	55,3	40,5	43,2	4,2
375	11,2	7,6	10,3	2,9	2,3	21,7	37,0	49,6	37,2	39,9	4,0
345	9,5	5,7	9,4	2,2	1,9	19,9	34,6	43,3	33,6	36,0	3,7
327	8,6	5,1	9,1	2,0	1,7	18,9	33,3	41,1	31,4	33,6	3,4
306	7,9	4,9	8,9	1,9	1,6	18,2	32,0	39,7	29,5	31,7	3,1
295	7,4	4,7	8,7	1,8	1,6	17,8	31,3	38,9	28,3	30,5	3,0
278	6,7	4,4	8,5	1,7	1,5	17,0	30,2	37,4	26,7	28,7	2,8
269	6,3	4,2	8,3	1,6	1,4	16,6	29,7	36,5	26,2	28,1	2,5
265	5,9	4,1	8,2	1,5	1,4	16,2	29,4	35,8	25,6	27,7	2,4
260	5,5	3,9	8,0	1,5	1,3	15,8	28,9	35,0	25,2	27,1	2,3
248	4,7	3,5	7,7	1,3	1,2	14,9	28,1	33,4	24,2	26,1	2,2
229	4,0	3,2	7,5	1,2	1,1	14,2	27,3	31,9	23,2	25,0	1,9
209	2,9	2,7	7,1	1,1	1,0	13,0	24,3	28,4	20,8	22,4	1,6
189	1,9	2,4	6,8	0,9	1,0	11,9	21,6	25,3	18,7	20,2	1,3
180	1,3	2,2	6,7	0,8	0,9	11,3	20,3	23,6	17,7	19,2	1,2
174	1,1	2,2	6,6	0,8	0,9	11,1	19,9	23,2	17,4	19,8	1,1
164	0,8	2,1	6,4	0,8	0,8	10,4	18,3	21,3	16,5	17,9	0,8
150	0,3	1,9	6,2	0,7	0,8	9,5	16,1	18,8	15,1	16,5	0,5
112	0,0	1,8	5,7	0,6	0,6	7,6	11,5	11,7	11,2	12,3	0,0
105	0,0	1,8	5,6	0,6	0,6	7,2	10,9	10,1	10,3	11,4	0,0
96	0,0	1,7	5,5	0,5	0,6	6,7	10,2	8,3	9,2	10,2	0,0
88	0,0	1,7	5,4	0,5	0,6	6,3	9,7	6,8	8,4	9,3	0,0
80	0,0	1,7	5,3	0,5	0,5	5,8	9,1	5,8	7,3	8,2	0,0
71	0,0	1,7	5,3	0,4	0,5	5,3	8,5	4,9	6,2	7,0	0,0
46	0,0	1,7	5,2	0,4	0,5	4,8	8,3	4,5	5,2	5,8	0,0

Suchý
 Vlhký
 Mokrá

OL = mimo rozsah měření

6.3 Diodová indikace mokra/sucha

Kromě číselného zobrazení naměřené hodnoty % relativní vlhkosti materiálu poskytuje diodová indikace další vyhodnocení vlhkosti nezávislé na materiálu. S přibývajícím obsahem vlhkosti se diodová indikace mění zleva doprava. 12 místné diodové zobrazení se dělí na 4 zelené (sucho), 3 žluté (vlhko) a 5 červených segmentů (mokro). U mokrého materiálu navíc zazní akustický signál.



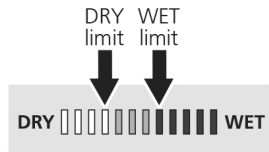
UPOZORNĚNÍ

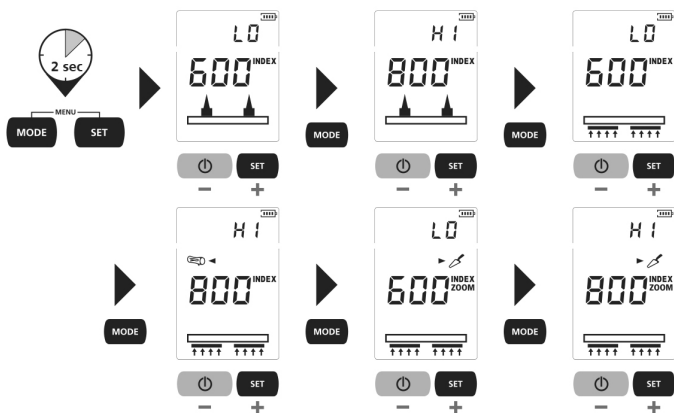
Klasifikace „sucho“ znamená, že materiály dosáhly ve vyhřívaném prostoru ustálené vlhkosti a tím jsou zpravidla vhodné pro další zpracování.

6.4 Nastavení mezních hodnot mokro/sucho v indexový režim a indexový zoom režim

Diodová indikace mokra/sucha je naprogramovaná na příslušné materiálové charakteristické křivky tak, že diody podávají navíc informaci, jestli je materiál klasifikován jako suchý, vlhký nebo mokrý. Hodnoty v indexovém režimu a indexového zoom režimu nezávislé na materiálu jsou naproti tomu uvedeny na neutrální stupnici, jejíž hodnota roste s přibývajícím vlhkostí.

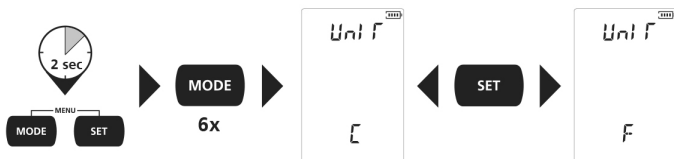
Definicí koncových hodnot pro „sucho“ a „mokra“, lze diodový indikátor naprogramovat pro indexový režim a indexového zoom režimu. Rozdílová hodnota mezi „sucho“ a „mokra“ se přepočte na 12 diodách.





6.5 Nastavení teplotní jednotky

Jednotku okolní teploty a kompenzace materiálu lze nastavit v °C a v °F. Toto nastavení se trvale uloží.



6.6 Teplotní kompenzace vlhkosti dřeva

Relativní vlhkost materiálu je závislá na teplotě. Přístroj automaticky kompenzuje různé teploty dřeva tím, že měří okolní teplotu a používá ji k interním výpočtům.

Měřicí přístroj ale také umožňuje nastavovat teplotu ručně, aby se zvýšila přesnost měření. Tato hodnota se neukládá a musí se při každém zapnutí přístroje znovu nastavit.



6.7 AutoHold

Funkce AutoHold je standardně aktivovaná a lze ji deaktivovat v menu. Při zapnuté funkci AutoHold se naměřená hodnota automaticky podrží na displeji, jakmile bude stabilní. Signalizuje se to akusticky. Při vypnuté funkci AutoHold se naměřená hodnota na displeji aktualizuje průběžně.



UPOZORNĚNÍ

Tip pro použití: Funkce AutoHold se hodí pro měření bez pohybu. Při skenování zdí funkci AutoHold vypněte.

6.8 LCD-Backlight

Pro LED osvětlení lze provést 3 různá nastavení.

- AUTO:** Osvětlení displeje se při nečinnosti vypne resp. se při měření opět automaticky zapne.
- ON:** Osvětlení displeje je neustále zapnuté
- OFF:** Osvětlení displeje je neustále vypnuté

Toto nastavení se trvale uloží.



6.9 Funkce AUTO-OFF

U funkce AUTO-OFF lze provést 3 různá nastavení:

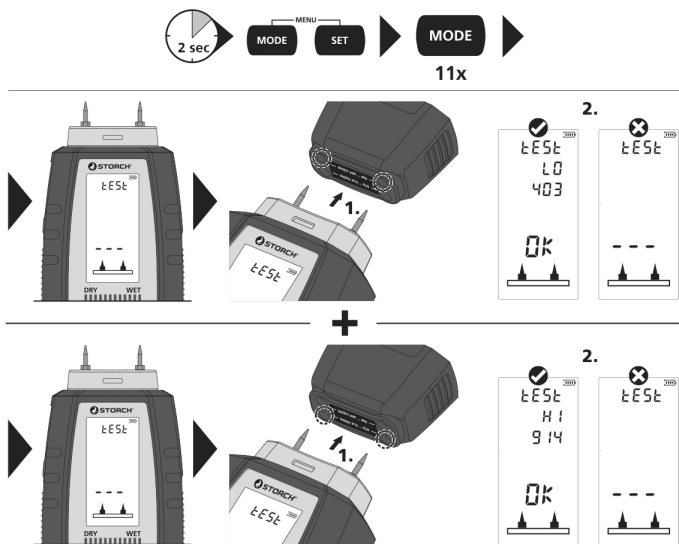
ON: Přístroj se vypne automaticky asi po 3 minutách

OFF: Přístroj se automaticky nevypne

AUTO: Přístroj se automaticky nevypne, při ručním vypnutí se tato funkce opět nastaví na „ON“ a po následujícím zapnutí se přístroj opět automaticky po 3 minutách vypne.



6.10 Funkce vlastního testu



Pokyny k použití

6.11 Měření vlhkosti materiálu

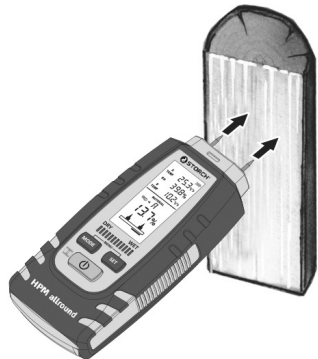
6.11.1 Pokyny k použití metody měření odporu

Přesvědčte se, že v měřených místech nejsou uložena žádná vedení a potrubí (elektrické kabely, vodovodní trubky...) nebo tam není kovový podklad. Měřicí elektrody zasuněte co nejhlouběji do měřeného materiálu, ale nikdy je do materiálu násilím nezatloukejte, jinak by mohlo dojít k poškození přístroje. Měřicí přístroj vždy vytahujte při současném otáčení doleva a doprava. Aby byly chyby při měření co nejmenší, provádějte odpovídající měření na více místech. Nebezpečí poranění špičatými měřicími elektrodami. Při jejich nepoužívání a pro přepravu namontujte vždy ochranný kryt.

CZ

Dřevo

Na měřeném místě by neměly být větve, nečistoty a pryskyřice. Nemělo by se provádět měření na čelních stranách, protože zde dřevo rychle vysychá a výsledky měření by nemusely být přesné. Proveďte několik srovnávacích měření. Vyčkejte, až symbol % přestane blikat a bude svítit nepřerušovaně. Teprve potom jsou naměřené hodnoty stabilní.

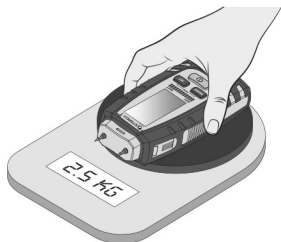


Minerální stavební hmoty

Je třeba mít na paměti, že u stěn (ploch) s různým uspořádáním materiálu materiálu nebo u různého složení stavební hmoty může docházet k nepřesnému výsledku měření. Proveďte několik srovnávacích měření. Vyčkejte, až symbol % přestane blikat a bude svítit nepřerušovaně. Teprve potom jsou naměřené hodnoty stabilní.

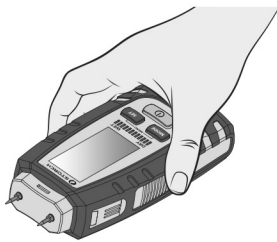


6.11.2 Pokyny k použití kapacitní metody měření



Vodivé kontakty úplně položte na měřený materiál a přístroj tlakem cca 2,5 kg zatlačte na měřenou plochu.

TIP: Přítlak otestujte pomocí váhy.



Měřicí přístroj držte vždy stejně a přitlačujte (viz obrázek)

- Je třeba dbát na to, aby vodivé kontakty vytvořily dobrý kontakt s materiálem bez vzduchových bublinek.
- Přítlakem se vyrovnají nerovnosti povrchu a malé částičky prachu.
- Na povrchu měřeného materiálu by neměl být prach a nečistoty
- Provádějte vždy bodové měření s přítlakem 2,5 kg.
- Při rychlejších zkouškách přejeďte přístrojem s lehkým tlakem nad povrchem. (dejte pozor na hřebíky a špičaté předměty! Nebezpečí poranění a poškození vodivých kontaktů!) U největší výchytky opět měřte pomocí přítlaku 2,5 kg.
- Dodržujte minimální vzdálenost 5 cm od kovových předmětů
- Kovové trubky, elektrické kabely a armovací ocel mohou negativně ovlivnit výsledky měření
- Měření provádějte vždy v několika bodech

Dřevo: Hloubka měření u dřeva je max. 30 mm, mění se ale podle různé hutnosti daného dřeva. U měření na slabých dřevěných deskách by se měly desky podle možnosti naskládat na sebe, jinak se zobrazí příliš nízká hodnota. U měření na pevně instalovaných resp. zastavěných dřevech se v závislosti na konstrukci a díky chemickému ošetření (např. barva) podílí na měření různé materiály. Proto by se měly naměřené hodnoty považovat pouze za relativní. Nejvyšší přesnost se dosáhne mezi 6% ... 30% vlhkosti materiálu. U velmi suchého dřeva (< 6%) se zjistí nepravidelné rozdělení vlh-

kosti, u velmi mokrého dřeva (> 30%) začíná zavodnění dřevěných vláken.

6.11.3 Všeobecné pokyny k použití

Z důvodu interního pracovního postupu přístroje lze měření vlhkosti materiálu v % a vyhodnocení obsahu vlhkosti provádět na displeji s LED diodami jen tehdy, když je materiál identický jako zmíněné interní materiálové charakteristiky.

Směrné hodnoty pro použití dřeva v % relativní vlhkosti materiálu:

- Venkovní použití: 12% ... 19%
- Použití v nevyhříváných prostorách: 12% ... 16%
- Ve vyhříváných prostorách (12 °C ... 21 °C): 9% ... 13%
- Ve vyhříváných prostorách (> 21 °C): 6% ... 10%

CZ

UPOZORNĚNÍ

Tento přístroj na měření vlhkosti je citlivý měřicí přístroj. Tak je možné, že dojde k malým odchylkám při výsledku měření, jakmile se přístroj dotkne ruky resp. není žádný kontakt s měřícím přístrojem. Jako základ kalibrace měřicího přístroje je ale nastaven kontakt s rukou, proto se doporučuje přístroj během měření držet.

Fungování a provozní bezpečnost je zajištěna jen tehdy, pokud se měřicí přístroj používá v rámci uvedených klimatických podmínek a používá se za účelem, pro který byl zkonstruován. Posouzení výsledků měření a z toho vyplývajících opatření je na zodpovědnosti uživatele, podle příslušného úkolu práce.

7. Přenos dat

Zařízení má rozhraní aplikace pro digitální přenos dat do mobilních terminálů s rádiovým rozhraním (např. smartphone, tablet).

Jednotka může navázat rádiové spojení s koncovými zařízeními kompatibilními s rádiovým standardem IEEE 802.15.4.

Rádiový standard IEEE 802.15.4 je přenosový protokol pro bezdrátové osobní sítě (WPAN). Dosah je dimenzován na max. vzdálenost 10 metrů od koncového zařízení a silně závisí na okolních podmínkách, jako na tloušťce a složení stěn, zdrojích rádiového rušení a na vysílacích a přijímacích vlastnostech koncového zařízení.

Funkce digitálního připojení je po zapnutí vždy aktivní, protože rádiový systém je dimenzovaný pro velmi nízkou spotřebu proudu.

Mobilní koncový přístroj se může pomocí aplikace spojit se zapnutým měřicím přístrojem.

Aplikace (App)

Pro používání funkce digitálního připojení je zapotřebí příslušná aplikace. Tuto aplikaci si můžete stáhnout v příslušném obchodě podle koncového zařízení:



UPOZORNĚNÍ

Rozhraní funkce rádiového připojení mobilního koncového zařízení musí být aktivované.

Po spuštění aplikace a aktivování funkce rádiového připojení se může vytvořit připojení mezi mobilním koncovým zařízením a měřicím přístrojem. Pokud aplikace rozpozná několik aktivních měřicích přístrojů, zvolte ten správný.

Při dalším spuštění bude automaticky připojen tento měřicí přístroj.

8. Údržba

8.1 Údržba a péče

Všechny komponenty čistěte lehce navlhčeným hadrem a zabraňte používání čisticích a abrazivních prostředků a rozpouštědel. Před delším uskladněním vyjměte baterii/e. Přístroj uložte na čistém, suchém místě.

8.2 Kalibrace

Měřicí přístroj musí být pravidelně kalibrován a kontrolován, aby byla zaručena přesnost výsledků měření. Doporučujeme interval kalibrace jeden rok.

CZ

9. Odstraňování problémů

Příznak	Řešení
Přístroj nefunguje.	Překontrolujte, zda je baterie dostatečně nabitá a zda byla správně vložena. V případě potřeby ji vyměňte.

10. Záruka

U našich přístrojů platí zákonné záruční lhůty 12 měsíců od data zakoupení/data faktury obchodního konečného zákazníka.

Uplatňování

V případě záručního případu žádáme, aby byl zaslán kompletní přístroj dohromady s fakturou do našeho střediska Logistik Center v Berka nebo do námi autorizované servisní stanice. Před tím Vás žádáme o kontaktování naší bezplatné servisní Hotline firmy STORCH 08 00 7 86 72 47.

Nárok na záruku

Nároky na záruku existují výhradně u materiálu nebo výrobní vady a také výhradně při používání přístroje v souladu s určeným účelem. Nároky na záruku se nevztahují na díly podléhající opotřebení. Veškeré nároky zanikají zamontováním dílů cizího původu, při nepřiměřeném zacházení a skladování a také při zřejmém nedodržování provozního návodu.

Provádění oprav

Veškeré opravy smějí být prováděny výhradně naším závodem nebo servisními stanicemi autorizovanými firmou STORCH.

11. Likvidace

Informace výrobce podle § 18 odst. 4 Elektro zákona: Zákon o elektrických a elektronických přístrojích (Elektro zákon) obsahuje velké množství požadavků na zacházení s elektrickými a elektronickými přístroji. Nejdůležitější z nich jsou zde uvedeny.

1. Oddělený sběr starých přístrojů

Elektrické a elektronické přístroje, které jsou na vyhození, jsou označovány jako staré přístroje. Majitelé starých přístrojů je musejí dát do sběru odděleného od netříděného komunálního odpadu. Staré přístroje především nepatří do domovního odpadu, nýbrž do speciálních sběrných dvorů a systémů umožňujících vrácení přístrojů.

2. Baterie a akumulátory a také žárovky

Majitelé starých přístrojů musejí staré baterie a staré akumulátory, které nejsou zabudovány ve starém přístroji, a také žárovky, které lze bez porušení vyjmout ze starého přístroje, zpravidla oddělit od starého přístroje před jeho odevzdáním na sběrné místo. To neplatí, pokud jsou staré přístroje dány k přípravě pro opětovné použití s účastí veřejnoprávního likvidátora.

3. Možnosti vrácení starých přístrojů

Majitelé starých přístrojů ze soukromých domácností mohou tyto přístroje bezplatně odevzdat na sběrných místech veřejnoprávních likvidátorů nebo na místech k vrácení zřízených výrobcem nebo distributory ve smyslu Elektro zákona. Povinnost vzít elektrické a elektronické přístroje zpět mají obchody s prodejní plochou minimálně 400 m² a také obchody s potravinami o celkové prodejní ploše minimálně 800 m², které několikrát za rok nebo trvale nabízejí elektrické a elektronické přístroje a uvádějí je na trh. To platí také u odbytu za použití prostředků dálkové komunikace, když skladovací a expediční plochy pro elektrické a elektronické přístroje zaujímají minimálně 400 m² nebo veškeré skladovací a expediční plochy zaujímají minimálně 800 m². Distributoři musejí vzít zpět zásadně zajistit vhodnými možnostmi k vrácení přístrojů v nárokovatelné vzdálenosti od příslušného koncového uživatele. Možnost bezplatného vrácení starého přístroje zpět existuje u distributorů s

povinností vzetí zpět mimo jiné tehdy, když je koncovému uživateli předáván nový přístroj stejného druhu, který v zásadě plní stejné funkce. Když je nový přístroj dodán do soukromé domácnosti, může být starý přístroj také tam předán k bezplatnému vyzvednutí; to platí u odbytu za použití prostředků dálkové komunikace pro přístroje kategorií 1, 2 nebo 4 podle § 2 odst. 1 elektro zákona, totiž „nosiče tepla“, „zobrazovací přístroje“ nebo „velké přístroje“ (naposledy uvedené minimálně s vnějším rozměrem přes 50 centimetrů). Ohledně úmyslu vzetí příslušného přístroje zpět jsou koncoví uživatelé dotazováni při uzavření kupní smlouvy. Kromě toho existuje nezávisle na zakoupení nového přístroje možnost bezplatného vzetí zpět na sběrných místech distributorů pro takové staré přístroje, které nemají žádný vnější rozměr větší než 25 centimetrů, a to s omezením na tři staré přístroje od jednoho druhu přístroje.

CZ

4. Ochrana dat - upozornění

Staré přístroje obsahují často citlivé osobní údaje. To platí především pro přístroje informační a telekomunikační techniky, jako jsou počítače a smartphony. Dbejte prosím ve Vašem vlastním zájmu na to, aby za vymazání dat na likvidovaných starých přístrojích byl sám zodpovědný každý koncový uživatel.

5 Význam symbolu „přeškrtnutá popelnice“



Na elektrických a elektronických přístrojích pravidelně zobrazený symbol přeškrtnuté popelnice upozorňuje na to, že příslušný přístroj na konci své životnosti je třeba zachytit odděleně od netříděného domovního odpadu.

6. Baterie

Před likvidací vyjměte vloženou 9 V blokovou baterii a zlikvidujte ji zvlášť.

Art.-Nr.	Bezeichnung
60 85 00	HPM allround Feuchtemessgerät

Art.-Nr.	Beschrijving
60 85 00	HPM allround hygrometer

Art.-Nr.	Désignation
60 85 00	Hygromètre HPM allround

Art.-Nr.	Denominazione
60 85 00	Igrometro HPM allround

Art.-Nr.	Description
60 85 00	HPM allround moisture measuring device

Art.-Nr.	Označení
60 85 00	HPM allround přístroj k měření vlhkosti



Malerwerkzeuge & Profigeräte GmbH

Platz der Republik 6

42107 Wuppertal | Germany

Fon: + 49 202 49 20 112

Fax: + 49 202 49 20 111

info@storch.de

www.storch.de | shop.storch.de