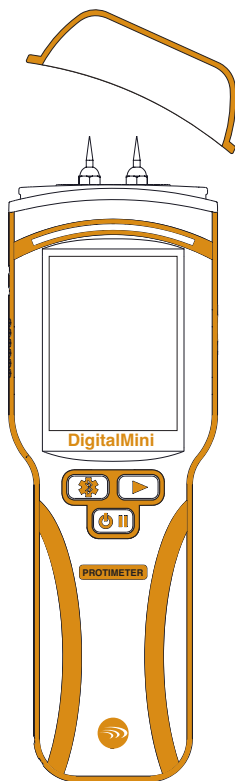




**DigitalMini<sup>®</sup>**  
*Protimeter Feuchtigkeitsmessgerät*



**Bedienungsanleitung**

**Amphenol**  
**Advanced Sensors**

INS5775 Rev. A  
Juni 2023

Copyright © 2023 Amphenol Thermometrics, Inc.  
967 Windfall Road  
St. Marys, Pennsylvania 15857, USA

## 1 Sicherheitserwägungen



**Warnhinweis zu WME-Stiften** –Die Messstifte des Stift-Feuchtemessgeräts sind extrem scharf und das Gerät sollte entsprechend vorsichtig gehandhabt werden. Die Stifte sollten stets mit der mitgelieferten Nadelkappe abgedeckt werden, wenn sie nicht verwendet werden.




**Kalibrierung des Geräts** –Die spezifizierte Genauigkeit des Produkts gilt nach der Kalibrierung des Produkts für ein Jahr. Danach muss das Produkt erneut kalibriert werden. Das Gerät verfügt über eine interne, regelmäßige Kalibrierungsprüfung, um die Genauigkeit des Geräts sicherzustellen und den Kunden zu warnen, wenn der Kalibrierungswert nicht mehr korrekt ist. Weitere Informationen finden Sie unter „Kalibrierung im Stiftmodus“.



Betreiben Sie das Messgerät nur ordnungsgemäß für den vorgesehenen Zweck und innerhalb der in den technischen Daten angegebenen Parameter. Messwerte von Feuchtemessgeräten sind nicht exakt, ermöglichen jedoch eine fundierte Beurteilung des Feuchtigkeitszustands von Baustoffen. Leitfähiges Material wie Salze, Kohlenstoff und Metall kann zu falsch positiven Messwerten führen.

## 2 Betrieb im Stiftmodus (WME)

Das Digital Mini verwendet das elektrische Leitfähigkeitsprinzip zur Messung des Feuchtigkeitsgehalts des Materials zwischen zwei Elektroden. Das Messgerät verfügt über eingebaute Stiftelektroden, die auf Oberflächen aufgedrückt werden können, kann jedoch auch mit verschiedenen externen Feuchtemessköpfen einschließlich Heavy Duty Pin Probe (Hochleistungs-Stiftmesskopf), Deep Wall Probes (Tiefwand-Messköpfen), einer Hammerelektrode (optional) oder eines EIFS-Messkopfes (optional) verwendet werden.

Nehmen Sie die Nadelkappe vom Digital Mini ab und drücken Sie , um das Messgerät einzuschalten.

Auf der Anzeige erscheint %WME. Drücken Sie die Stifte an der gewünschten Messstelle fest auf die Materialoberfläche. Lesen Sie den Feuchtemesswert von der Anzeige ab und notieren Sie sich den Feuchtigkeitszustand des Materials, der durch die farbige LED-Skala angegeben wird.

**Hinweis:** *Messungen in Holz zeigen den tatsächlichen Feuchtegehalt in Prozent. Messungen in anderen Baustoffen sind Äquivalenzwerte, die dem prozentualen Feuchtegehalt von Holz entsprechen (%WME) (nähere Einzelheiten siehe unter „Interpretation von Messwerten im Stiftmodus“).*

### 3 Verwendung von externen Feuchtemessköpfen

Das Digital Mini wird mit einem externen Feuchtemesskopf und einem Prüfkabel zum Messen an Stellen geliefert, die mit den eingebauten Elektrodenstiften nur schwer zugänglich sind. Schließen Sie den Stecker des Feuchtemesskopfes an der Buchse an der rechten Seite des Messgeräts an und drücken Sie die Messkopfstifte an der gewählten Messstelle auf die Oberfläche.

Sie können zusätzliches Zubehör erwerben, einschließlich Tiefwand-Messköpfen.

Die optionale Protimeter Hammerlektrode kann verwendet werden, um Tiefenmessungen in Hart- und Weichholz vorzunehmen.



**Hinweis:** *Tiefwand-Messköpfe können zum Nachprüfen hoher Messwerte verwendet werden. Außerdem kann mit ihnen das Feuchteprofil in einem Bauwerk bestimmt werden, indem die Löcher schrittweise immer tiefer gebohrt werden.*

## 4 Interpretation von Messwerten im Stiftmodus (%WME)

Messungen im Messmodus sind präzise und gelten spezifisch für den Kontaktbereich zwischen den Elektrodenstippen. Der tatsächliche prozentuale Feuchtegehalt (%MC) wird in Holzprodukten gemessen. In anderen Baustoffen wird ein Äquivalenzwert gemessen, der dem prozentualen Feuchtegehalt in Holz entspricht (WME).

Die WME-Messung ist der theoretische %MC-Wert, den ein Stück Holz hätte, wenn es an der Messstelle eingesetzt würde und sich im Feuchtigkeitsgleichgewicht mit dem umgebenden Material befände. Da die kritischen %MC-Werte von Holz bekannt sind, kann anhand der WME-Werte direkt bestimmt werden, ob das Baumaterial trocken ist, eine grenzwertige Feuchte aufweist oder den zulässigen Feuchtwert überschreitet. Dies wird durch die farbige LED-Skala angezeigt.

## 5 Prüfen der Kalibrierung des Messgeräts

Mit dem Messgerät wird ein Kalibrierprüfgerät (Calcheck) mitgeliefert, das die Kalibrierung des Messmodus ermöglicht. Halten Sie im Messmodus die Tasten  und  gleichzeitig gedrückt, um die Kalibrierung zu überprüfen. Das Gerät teilt dem Benutzer mit, ob das Gerät die Kalibrierung bestanden hat oder nicht.

*Hinweis: Stellen Sie vor der Prüfung der Kalibrierung sicher, dass keine externen Messköpfe an das Gerät angeschlossen sind. Wenn Sie einen beliebigen Messkopf an die rechte Buchse anschließen, kann das zu einem falsch Wert bei der Prüfung der Kalibrierung führen.*

## 6 Referenzmodus

Beim „Referenzmodus“ von Protimeter handelt es sich um eine patentierte Funktion, die bei der Erstellung einer Trockenreferenz hilfreich ist. Messen Sie das Material, bis die Anzeige des Messgeräts stabil ist. Drücken Sie dann ► 2 Sekunden. Dadurch wird der Messwert gespeichert, bis der Betriebsmodus geändert oder das Messgerät ausgeschaltet wird. Alle erfassten Messungen werden wie gewohnt angezeigt, jedoch mit einem zweiten Messwert, an dem Sie ablesen können, ob die Messung für das Material über oder unter dem ursprünglichen Messwert liegt. Der Referenzmodus kann nützlich sein, um zu bestimmen, ob die Feuchte von Materialien über oder unter einem Referenzpunkt oder Trockenstandard liegt. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 7.

## 7 Betrieb des DigitalMini

### Einschalten:

Drücken Sie die EIN/AUS-Taste .

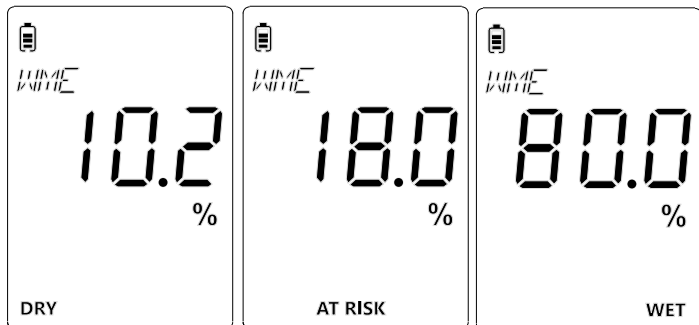
Das Gerät schaltet sich ein und auf dem LCD werden alle Segmente angezeigt sowie die LED-Balken durchlaufen.



## Messungen:

Es werden die numerischen Messwerte, die farbige LED-Skala sowie entsprechend dem Messwert „DRY“ (Trocken) in Grün, „AT RISK“ (RISIKO) in Gelb oder „WET“ (FEUCHT) in Rot angezeigt.

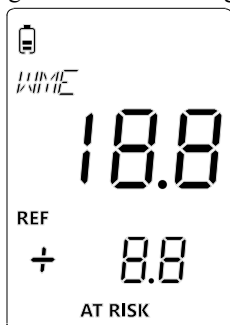
7 bis 16,9 DRY (Grün), 17 bis 19,9 AT RISK (Gelb), 20 bis 99,9 WET (Rot)



## Referenzmessmodus:


**Hinweis:** Informationen zur Anwendung finden Sie im Abschnitt „Betrieb im Stiftmodus (WME)“.

Nehmen Sie im Messmodus die erste Messung vor, die als Referenz dienen soll. Dies ist nützlich, wenn Sie einen Trockenstandard im Gebäude festlegen und andere Messwerte mit diesem Trockenstandard vergleichen. Wenn der erste Messwert auf dem Display angezeigt wird, drücken und halten Sie die Taste ► 2 Sekunden lang gedrückt, um den Referenzmodus aufzurufen. Die Anzeige ändert sich wie dargestellt.



Um zum normalen Messmodus zurückzukehren, drücken Sie die Taste ► erneut.

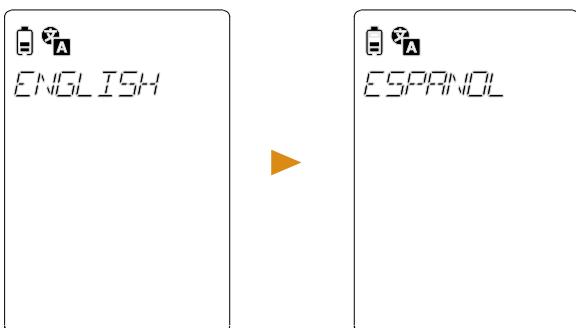
## Einstellungen:



Drücken Sie die Taste , um zu den Einstellungen zu gelangen. Drücken Sie erneut, um zur Messung zurückzukehren.

Das Gerät wechselt in die Spracheinstellungen als ersten Einrichtungsbildschirm.

## Sprache einrichten:


Der erste Bildschirm, der in den Einstellungen angezeigt wird, ist „Sprache“. Dem Benutzer wird unten im Bildschirm die letzte eingestellte Sprache angezeigt.

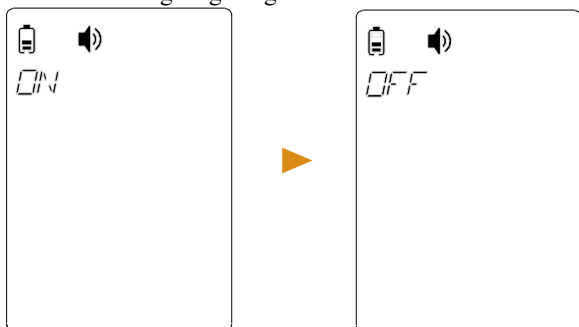




Drücken Sie , um die Liste der verfügbaren Sprachen zu durchsuchen. Drücken Sie die Taste , um die angezeigte Sprache auszuwählen. Damit wird die von Ihnen gewählte Sprache eingestellt und Sie gelangen zum nächsten Einstellungsbildschirm.




## Einstellungen für Summer EIN/AUS:

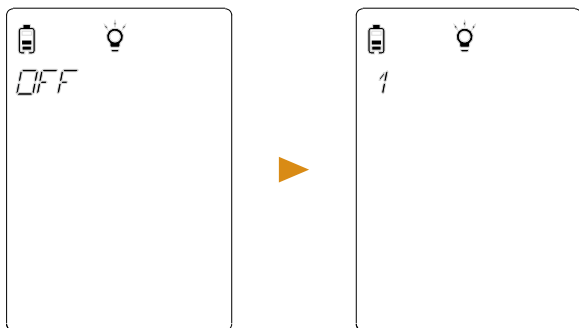
Drücken Sie die Taste  in den Spracheinstellungen, um zur Summer-Einstellung zu gelangen.





Drücken Sie , um zwischen Ein und Aus umzuschalten. Wählen Sie aus und wechseln Sie durch Drücken von  zur nächsten Einstellung.

## Helligkeit einstellen (Hintergrundbeleuchtung):

Drücken Sie die Taste  in den Summereinstellungen, um die Helligkeitseinstellungen aufzurufen.



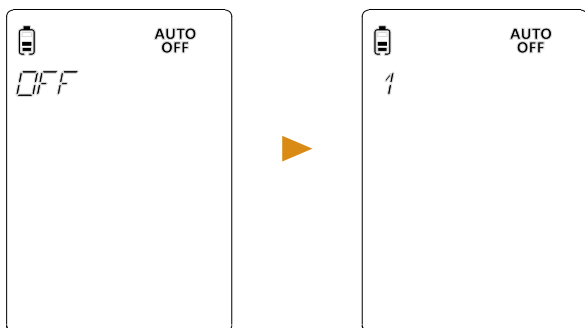
Drücken Sie , um die Hintergrundbeleuchtung einzustellen. Werte von „Aus“ bis „10“ sind möglich. Drücken Sie die Taste , um die eingestellte Helligkeit der Anzeige zu speichern und fortzufahren.


Hinweis: Die Lebensdauer der Batterie hängt von der Helligkeitseinstellung ab. Für eine möglichst lange Lebensdauer der Batterie sollten Sie die Einstellung auf ein Minimum reduzieren.



## Einstellungen für die automatische Abschaltung:

Wenn die automatische Abschaltung aktiviert ist, schaltet sich das Gerät automatisch nach einem festgelegten Zeitraum von 1 bis 10 Minuten aus, wenn innerhalb dieses Zeitraums keine Eingabe vorgenommen wird.


Wenn die Zeit für die automatische Abschaltung z. B. auf 1 eingestellt ist, schaltet sich das Gerät automatisch aus, wenn eine Minute lang keine Taste gedrückt wird.



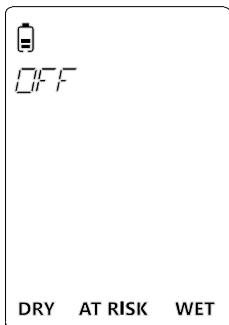
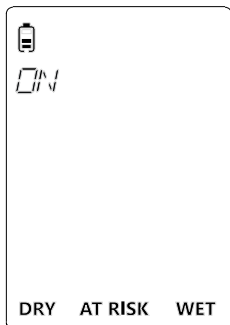
Wenn die Zeit für die automatische Abschaltung auf „Aus“ eingestellt ist, schaltet sich das Gerät nicht automatisch aus. Schonen Sie die Lebensdauer der Batterie, indem Sie die automatische Abschaltzeit auf eine minimale Einschaltzeit reduzieren. Der Benutzer muss das Gerät dann manuell ausschalten, indem er die Taste  5 Sekunden lang gedrückt hält.


Die Ausschaltzeit kann durch Drücken der Taste  auf „Aus“ bis „10 Minuten“ geändert werden. Drücken Sie die Taste , um zum nächsten Bildschirm zu gelangen.

## Einstellungsbildschirm DRY, AT RISK und WET (TROCKEN, RISIKO und FEUCHT):


Drücken Sie die Taste  von der Einstellung für die automatische Abschaltung aus, um so den DRY, AT RISK und WET Einstellungsbildschirm aufzurufen.

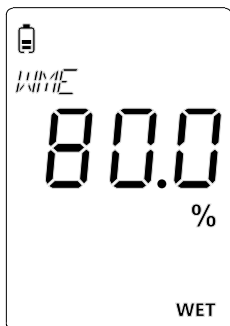
In diesem Bildschirm wird festgelegt, ob diese Anzeige EIN (ON) oder AUS (OFF) geschaltet werden soll. Ist die Einstellung EIN (ON), wird der Feuchtigkeitszustand auf dem Bildschirm angezeigt. Ist die Einstellung AUS (OFF), wird kein Zustand auf dem Bildschirm angezeigt.



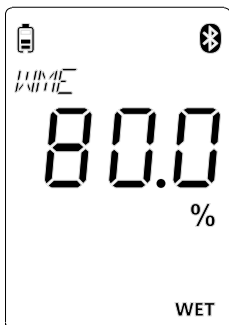
Drücken Sie auf , um zwischen den Status Aus (Off) und Ein (On) umzuschalten.

### Bluetooth ein-/ausschalten:



Um das Bluetooth zu einem beliebigen Zeitpunkt vom Messbildschirm aus ein- oder auszuschalten, halten Sie die Taste  gedrückt.



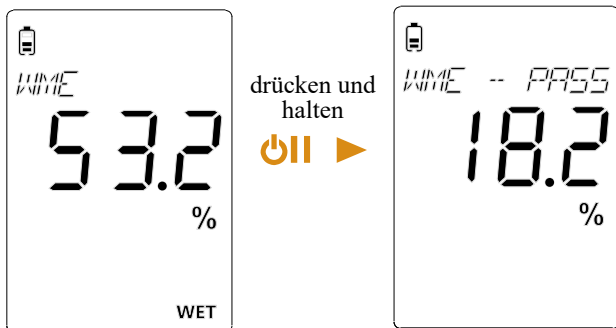
lang  
drücken  





## Prüfen der Kalibrierung:


Halten Sie die Tasten  und  im Messmodus gedrückt.

Das Gerät überprüft die Kalibrierung intern und zeigt den Messwert zusammen mit dem Ergebnis an (ob es fehlerhaft ist).



Drücken Sie die Taste , um die Prüfung der Kalibrierung zu beenden.

## Batteriestatus:

Der Batteriestatus wird in 5 Stufen angezeigt. Das Symbol  befindet sich in der linken oberen Ecke der Anzeige. Wenn die Batterie schwach ist, wird ein entsprechendes Symbol auf dem Bildschirm angezeigt (ohne Block). Dies weist darauf hin, dass die Batterie schwach ist und bald ersetzt werden sollte. Das Gerät arbeitet weiter mit der angegebenen Genauigkeit und schaltet sich aus, wenn die Batterie vollständig entladen ist.



100 %



80 %



60 %





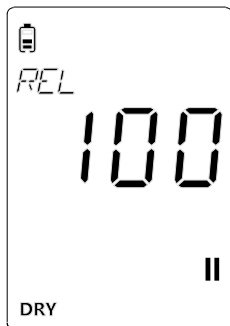
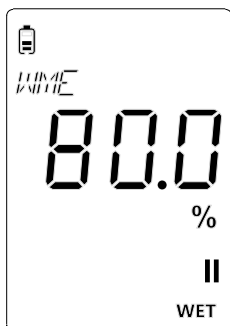
40 %



20 %

## Halten/Einfrieren des Messwerts:

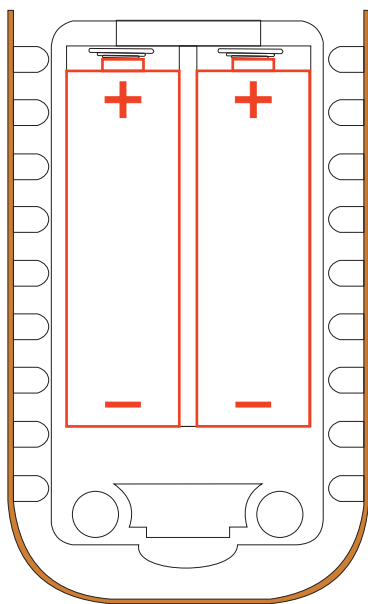
Wenn ein Messwert während der Messung aufgrund einer Beobachtung eingefroren werden soll, drücken Sie  während der Messung. Auf dem Bildschirm wird das Symbol  angezeigt.



## 8 Batteriewechsel

Mit einer 2700-mAh-Batterie kann das DigitalMini über 20 Stunden lang durchgehend betrieben werden. Wenn die Batterie bald gewechselt werden muss, erscheint eine Batteriewarnanzeige auf dem Bildschirm.

Entfernen Sie den Batteriedeckel, um das Batteriefach zu öffnen. Entnehmen Sie die Batterie und ersetzen Sie sie. Achten Sie auf die richtige Polung (siehe unten). Setzen sie die Batterie in das Batteriefach ein.



## 9 Technische Daten

<b>Anzeige (LCD)</b> .....	35 x 50 mm Mit Hintergrundbeleuchtung (10 Helligkeitsstufen)
<b>Batterie</b> .....	3V (2 x AA) 2700 mAh
<b>Temperatur</b>	
Betrieb .....	0 °C bis 50 °C
Lagerung.....	-40 °C bis 85 °C
<b>Luftfeuchtigkeit im Betrieb</b> .....	0 bis 90 % RL
<b>Betriebshöhe</b> .....	2000 m
<b>Sicherheit</b> .....	Verschmutzungsgrad 4
<b>Größe</b> .....	19,5cm x 6,5cm x 3,5cm
<b>Bruttogewicht</b> .....	ca. 250 g
<b>Messspezifikationen</b> .....	

Feuchtemessung:

Für integrierte und dezentrale Stift-Messköpfe:

Stabile und zuverlässige integrierte Stifte mit

Schutzkappe

Stiftmessbereich (%MC in Holz/%WME) – 6 bis 100 %

(Messwerte über 30 % sind relativ)

### **Einhaltung gesetzlicher Vorschriften**

CE, RoHS, ETL, UKCA, FCC

## **USA**

Amphenol Thermometrics, Inc.  
967 Windfall Road  
St. Marys, Pennsylvania 15857, USA  
✉ St.MarysCC@amphenol-sensors.com  
☎ +1 814-834-9140

## **VK**

Amphenol Thermometrics (U.K.) Ltd.  
Crown Industrial Estate  
Priorswood Road  
Taunton, TA2 8QY, UK  
✉ Taunton.cc@amphenol-sensors.com  
☎ +44.1823.335.200.

[www.protimer.com](http://www.protimer.com)

[www.amphenol-sensors.com](http://www.amphenol-sensors.com)

**Amphenol**  
**Advanced Sensors**