



www.draminski.com

HAY MOISTURE METER



MANUAL

EN

BEDIENUNGSANLEITUNG

DE

MODE D'EMPLOI

FR

MANUAL DE USO

ES

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

RU

ISO 9001:2008 |

TABLE OF CONTENTS

	INTRODUCTION	3
CHAPTER 1	EQUIPMENT	5
CHAPTER 2	DESIGN	9
CHAPTER 3	KEYBOARD FUNCTIONS	13
CHAPTER 4	OPERATION	15
CHAPTER 5	MODIFYING THE MOISTURE INDICATIONS READINGS	17
CHAPTER 6	CALIBRATION OF TEMPERATURE SENSOR	21
CHAPTER 7	BATTERY REPLACEMENT	23
CHAPTER 8	REMARKS	25
CHAPTER 9	TECHNICAL DATA	27

INTRODUCTION

EN

Controlling moisture content in hay and straw is very important for several reasons.

It is absolutely essential for obtaining high quality hay, for safer storage and prevention of damage to collected crops, as too high moisture content causes fungal attacks or rot.

Knowing moisture content is a valuable help while buying and selling forage, as moisture is the major factor affecting quality of crops and in consequence its value and price.

DRAMINIŃSKI Company has developed an instrument invaluable in estimating moisture content in hay and straw.

The Moisture Meter for hay and straw measures changes occurring in the electrical conductivity of hay or straw and then converts it into a reading of moisture in percentage which is shown on the LCD display.

It provides both moisture and temperature readouts.

The Moisture Meter is designed to be easy to use and maintain and to provide rapid tests.

Manufacturer - DRAMIŃSKI Company will share with its knowledge and experience to all users and simultaneously reserves the rights to make changes or technical/software improvements to its products.

DRAMINIŃSKI Company reserves the rights to make changes in the instruction manual.

Read this instruction manual carefully before starting to use the ultrasound scanner. It will guarantee safe usage and long lasting, reliable functioning of the device.

Declaration of the device's conformity is available at the DRAMIŃSKI Company's office at Owocowa 17, 10-840 Olsztyn, Poland.

EQUIPMENT

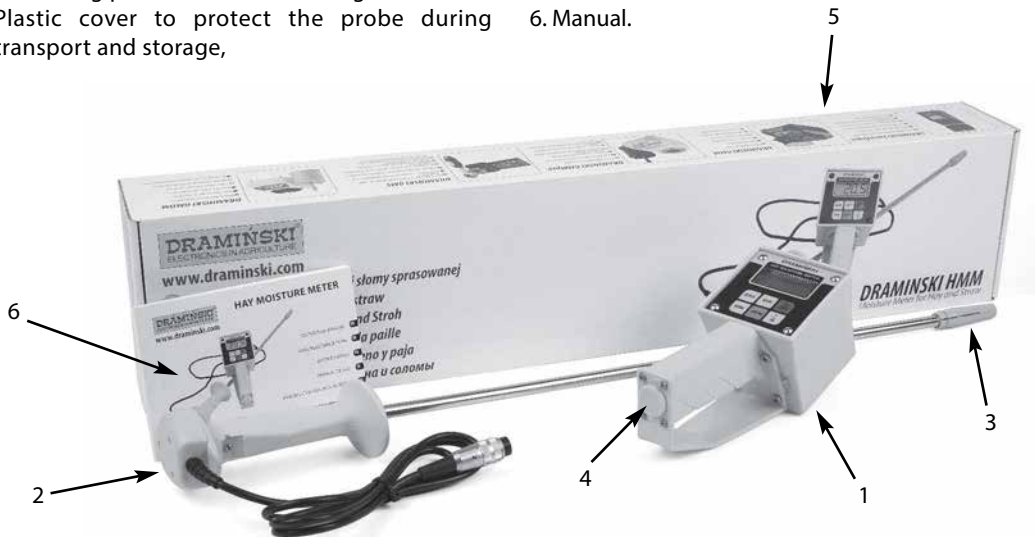
EN

CHAPTER 1

EQUIPMENT (HMM with detachable probe on cable):

1. DRAMIŃSKI HMM moisture meter,
2. Measuring probe with a connecting cable,
3. Plastic cover to protect the probe during transport and storage,

4. 1 x 9V 6F-22 type battery (inside the battery compartment),
5. A colour transport packaging made of laminated cardboard,
6. Manual.



EQUIPMENT (HMM with fixed probe):

1. DRAMIŃSKI HMM FIX with a fixed measuring probe,
2. Plastic cover to protect the probe during transport and storage,
3. 1 x 9V 6F-22 type battery (inside the battery compartment),

4. A colour transport packaging made of laminated cardboard,
5. Manual.



DESIGN

EN

CHAPTER 2

The DRAMIŃSKI Moisture Meter is available in two versions:

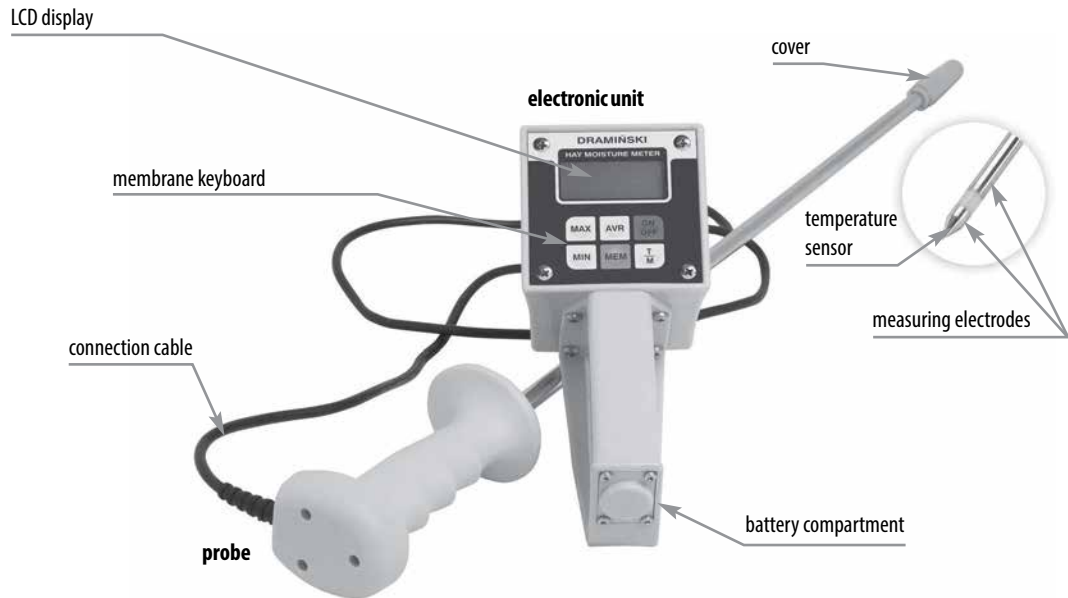
• with fixed probe

• with detachable probe on cable



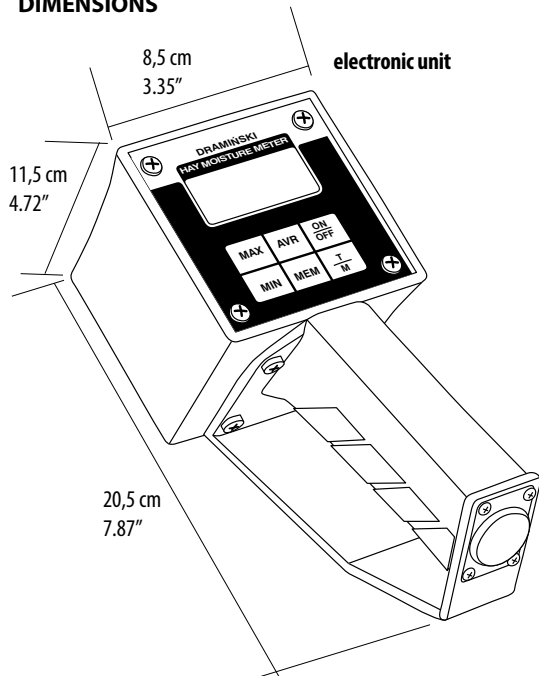
The methods of taking measurements and instrument maintenance are identical in both versions.

CONSTRUCTION:



EN

DIMENSIONS

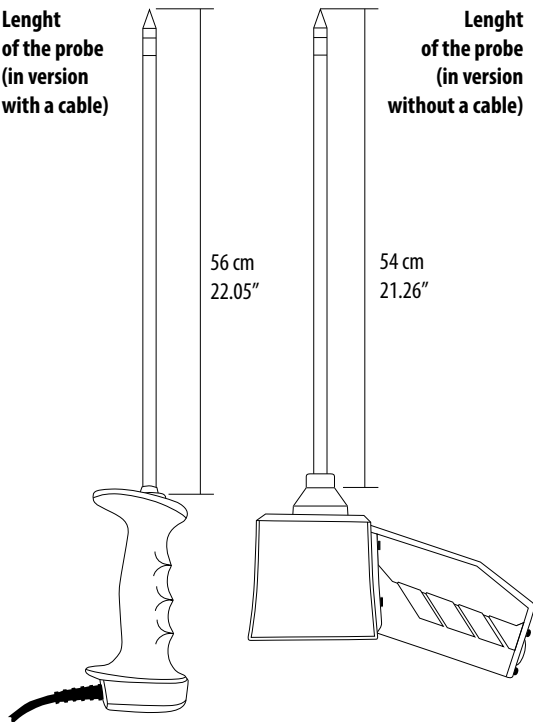


Length of the probe (in version with a cable)

56 cm
22.05"

Length of the probe (in version without a cable)

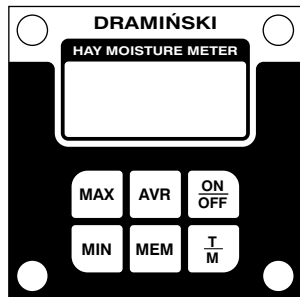
54 cm
21.26"









KEYBOARD FUNCTIONS

EN

CHAPTER 3



	<ul style="list-style-type: none"> • ON / OFF - turning the device ON and OFF Attention! The device will turn off automatically in 6 min if no button is used
	<ul style="list-style-type: none"> • Saving measurement results in the memory
	<ul style="list-style-type: none"> • Average of the results saved in the memory
	<ul style="list-style-type: none"> • Minimum value of the results saved in the memory • Setting a number while entering the code • Using the menu
	<ul style="list-style-type: none"> • Maximum value of the results saved in the memory • Setting a number while entering the code • Using the menu
	<ul style="list-style-type: none"> • Changing type of measurement from temperature to moisture and back • Confirming chosen option

OPERATION

EN

CHAPTER 4

| 15

1. Press **"ON/OFF"** button.

If the probe is not inserted into hay or straw, letters "LO" will be displayed.

2. Push the probe into hay or straw and then within few seconds moisture content in percentage will appear and will be displayed continuously.

The moisture measurement range is 10 - 80 %. If moisture content is below 10 % letters **"LO"** will be displayed. If moisture content is higher than 80 % letters **"HI"** will appear.

3. Press **"MEM"** button to store the result in instrument's memory. Remove the probe from the bale – **"LO"** will be displayed.

4. Repeat the procedure at least 5 times with the same bale for better accuracy.

The number of measurements that should be taken depends on the spread of first measurements' results.

The bigger the difference between results, the more measurements should be taken.

You can store up to 50 readings in instrument's memory by pressing **"MEM"** button.

After the required number of measurements have been taken, you can find out the average result by simply pressing **"AVR"** button, or minimum and maximum results by pressing respectively **"MIN"** or **"MAX"** buttons.

5. To take temperature measurement, switch the instrument to the temperature mode by using **"T/M"** button.

6. Press **"ON/OFF"** button to switch the instrument off.

If no buttons are pressed and moisture content on the display doesn't change for minimum six minutes the instrument automatically turns itself off.

MODIFYING THE MOISTURE INDICATIONS READINGS

EN

CHAPTER 5

Modifying the moisture indications readings

This option is used for the modification (adjustment) of moisture readings by increasing or decreasing the displayed value (of the device) by the same value in the entire measuring range. However, by modifying the displayed values we are changing the measuring range limits, i.e., when we make an adjustment by „+2%“ the measuring range will change from 10%-80% to 12%-82%.

The modification is made, if the user finds that for a given force of the pressed bale the tool has a tendency to over- or understate the results by the similar value in the entire moisture range. This modification is useful when the bales of hay/straw are poorly or very hard pressed, because the HMM curve is based on an average compression strength.

Procedure:

1. Press and hold four buttons at the same time: **“MAX”**, **“MIN”**, **“T/M”** and **“ON/OFF”**.
2. Hold 4 buttons pressed for about 1 second. Then release the buttons – letters **“CAL”** will be displayed.
3. Using **“MAX”** and **“MIN”** buttons set the number 399 and press **“T/M”**.
4. When the display shows „0“ the device is ready for calibration.
5. Enter the requested adjustment, keeping the range from – 5 % to +5 % (e.g. „+2“ or „-5“)
6. Confirm the entered value with **„T/M“** button, then turn off the device.

An example of the correctly entered modification

1. When you have entered „-5“, then each time the device is turned on, the display will show the following message **„CAL”-5**. This means that the device is changing the measuring range from 10%-80% to 5%-75%.

Back to the factory settings/cancelling the modification

Procedure:

1. Press and hold four buttons at the same time: **“MAX”**, **“MIN”**, **“T/M”** and **“ON/OFF”**.
2. Hold 4 buttons pressed for about 1 second.
Then release the buttons – letters **“CAL”** will be displayed.
3. Using **“MAX”** and **“MIN”** buttons set the number 399 and press **“T/M”**.
4. The display will show the previously entered value of the modification, e.g. **“+2”**. Enter **“0”** and confirm the entered value with **„T/M”** button, then turn the instrument off. The device returns to factory settings, i.e. the measuring range will be 10%–80%.

CALIBRATION OF TEMPERATURE SENSOR

EN

CHAPTER 6

Calibration of temperature sensor in a new probe for HMM

Attention: Doesn't concern a new device or a device sent from repair service.

Procedure:

1. Before starting calibration process it is necessary to prepare:
 - a bucket/bowl etc. filled with water and ice. Ice flowing in the water guarantees that the water will have 0 °C (or 32 °F*).
 - a bucket/bowl etc. filled with warm water
 - a thermometer
2. Attach the new probe to the main unit. Put the probe into the bucket with warm water and leave it inside for about 5 minutes until the probe will reach temperature similar to the temperature of water. Put the thermometer into the bucket and measure the temperature of water.
3. Press and hold 4 buttons: **„MAX“**, **„MIN“**, **„T/M“** and **„ON/OFF“**. Keep holding the buttons for about 1 second. Release all buttons, letters **„CAL“** will be displayed.
4. Using **„MAX“** and **„MIN“** buttons set the number 233 and press **„T/M“**.
5. Using **„MAX“** and **„MIN“** buttons choose **„HI“** and press **„T/M“**.
6. If the temperature displayed on the screen is different from readings of the thermometer, correct it and set proper temperature with **„MAX“**, **„MIN“** buttons and confirm it with **„T/M“**.
7. Put the probe into the bucket filled with water and ice and leave it inside for about 5 minutes until the probe will reach temperature similar to the temperature of water.
8. Using **„MAX“** and **„MIN“** buttons choose **„LO“** and press **„T/M“**.
9. If displayed temperature is different from „0“ °C (or „32“ °F*), modify it with **MAX** and **MIN** buttons, until you reach „0“ (or „32“). Confirm with **T/M**.
10. Turn the device off. The temperature sensor in the new probe is now properly calibrated.

* Only in version for North America and Australia

BATTERY REPLACEMENT

EN

CHAPTER 7

Low battery level is indicated by the words **"LO BAT"** flashing on the LCD display. A new battery is required when this indicator appears.

To exchange the battery:

- unscrew four screws which fix the battery compartment cover and take out exhausted battery,
- insert new battery according to +/- polarization,
- replace the cover and tighten the screws screwdriver, pay your attention to place a rubber seal under battery cover in correct position.

Manufacturer recommends to use good quality batteries. Poor quality batteries after exhaustion can leak which can cause damage of the device.

REMARKS

EN

CHAPTER **8**

- The best accuracy is maintained by keeping the Moisture Meter clean and free from damage or extreme temperatures.
- It is essential to take readings at several different points of the bale. Remember to test not only the middle but also the sides and the ends of the bale.
- The accuracy of the measurements is affected by the density of the bale being tested, as density applies different pressure on the probe and thus on the moisture and temperature sensors.
- Results are more reliable when the bale is densely packed as a tightly compressed bale around the probe enables direct contact between the probe and the forage.
- Windrow, loose hay or straw should not be tested.
- After testing bale with a particularly high moisture content remember to wipe off the end of the probe to avoid affecting the next reading by the moisture remaining on the probe.
- When not in use, store the Moisture Meter in a dry place at normal room temperature. Remember to protect it against water, especially the probe and the cable connector.

Please remove the battery if the device is not in use for a long time to reduce possibility of damage of the device by a battery leak.

TECHNICAL DATA

EN

CHAPTER 9

Weight in version with a cable (with battery)	780 g (1.72 lbs*)
Weight in version without a cable (with battery)	640 g (1.41 lbs*)
Length of the probe (in version with a cable)	56 cm (22.05")
Length of the probe (in version without a cable)	54 cm (21.26")
Connection cable length (only version with a cable)	140 cm (55.12")
Dimensions of reader	20.0 x 8.5 x 12.0 cm (7.87" x 3.35" x 4.72")
Moisture measurement method	resistivity
Power supply	1 x 9 V battery, type 6F-22
Battery low indication	Automatic
Power input	~4 mA
Measurement control	Single chip microcomputer
Estimated working time on one battery pack	about 100h
Display	LCD, 3.5 digits
Keyboard	membrane
Measurement resolution	temperature – 1 °C (1.8 °F), humidity – 0.1 %
Data modification	using keyboard – Data modification option
Moisture measuring range	10 – 80 %
Range of temperature measurement	1 – 100 °C (33.8 – 212.0 °F)
Accuracy of temperature measurement	± 1 °C (1.8 °F)
Recommended storage temperature	5 – 45 °C (41.0 – 113.0 °F)

* Only in version for North America and Australia

INHALTSVERZEICHNIS

EINLEITUNG	31
KAPITEL 1 AUSRÜSTUNG	33
KAPITEL 2 AUFBAU	37
KAPITEL 3 TASTATURFUNKTIONEN	41
KAPITEL 4 MESSVORGANG	43
KAPITEL 5 ÄNDERUNG DER FEUCHTEANZEIGEN	45
KAPITEL 6 KALIBRIERUNG DES TEMPERATURFÜHLERS	49
KAPITEL 7 BATTERIEWECHSEL	51
KAPITEL 8 SCHLUßBEMERKUNGEN	53
KAPITEL 9 TECHNISCHE DATEN	55



EINLEITUNG

DE

Die Kontrolle des Feuchtigkeitsgehaltes in Heu und Stroh ist aus mehreren Gründen sehr wichtig. Sie ist unentbehrlich, um richtige Entscheidungen während der Ernte zu treffen, Heu oder Stroh von höchster Qualität zu gewinnen, sicher zu lagern und den Ertrag vor Pilz- oder Rostbefall zu schützen.

Die Kenntnis des Feuchtigkeitsgehaltes stellt eine wesentliche Hilfe beim An- oder Verkauf von Heu und Stroh dar, zumal die Feuchtigkeit Hauptfaktor für die Qualität und somit für den Wert und den Preis des Ertrages ist.

Die Ingenieure der Firma DRAMIŃSKI konstruierten ein Gerät, das für die richtige Einschätzung des Feuchtigkeitsgehaltes in Heu und Stroh unentbehrlich ist.

Das FEUCHTIGKEITSMESSGERÄT der Firma DRAMIŃSKI registriert Änderungen der elektrischen Leitfähigkeit von Heu und Stroh und wandelt sie in Feuchtigkeitsprozentwerte um, die auf der LCD-Anzeige erscheinen.

Das Gerät wurde speziell für möglichst einfache Handhabung sowie sofortige Ergebnisse konzipiert.

Der Hersteller, die Firma DRAMIŃSKI, teilt sein Wissen und seine Erfahrung für alle Benutzer und behält sich das Recht vor Änderungen oder technische/Software Verbesserungen zu machen.

Das Unternehmen DRAMIŃSKI behält sich vor Änderungen in der Bedienungsanleitung zu machen.

Bitte machen Sie sich vor Inbetriebnahme mit dieser Bedienungsanleitung vertraut.

Die Konformitätserklärung für das Gerät ist im Sitz der Firma DRAMIŃSKI in der ul. Owocowa 17, 10-840 Olsztyn. Polen erhältlich.

AUSRÜSTUNG

DE

1

ROZDZIAŁ

AUSRÜSTUNG (HMM mit einer Sonde, die mit dem elektronischen Teil mithilfe eines Verbindungskabels verbunden wurde):

1. Feuchtmessgerät DRAMINSKI HMM,
2. Messsonde mit Anschlusskabel,
3. die Sonde während des Transports sichernder Stöpsel,

4. 1 x Batterie – Typ 6F-22, 9V,
5. bunte Transportverpackung aus kaschierter Pappe,
6. Bedienungsanleitung.



AUSRÜSTUNG (HMM mit einer fest an das elektronische Teil angeschlossen Sonde):

1. Feuchtigkeitsmesser DRAMINSKI HMM FIX mit fest angeschlossener Messsonde,
2. die Sonde während des Transports sichernder Stöpsel,

3. 1 x Batterie – Typ 6F-22, 9V,
4. bunte Transportverpackung aus kaschierter Pappe,
5. Bedienungsanleitung.



AUFBAU

DE

KAPITEL 2

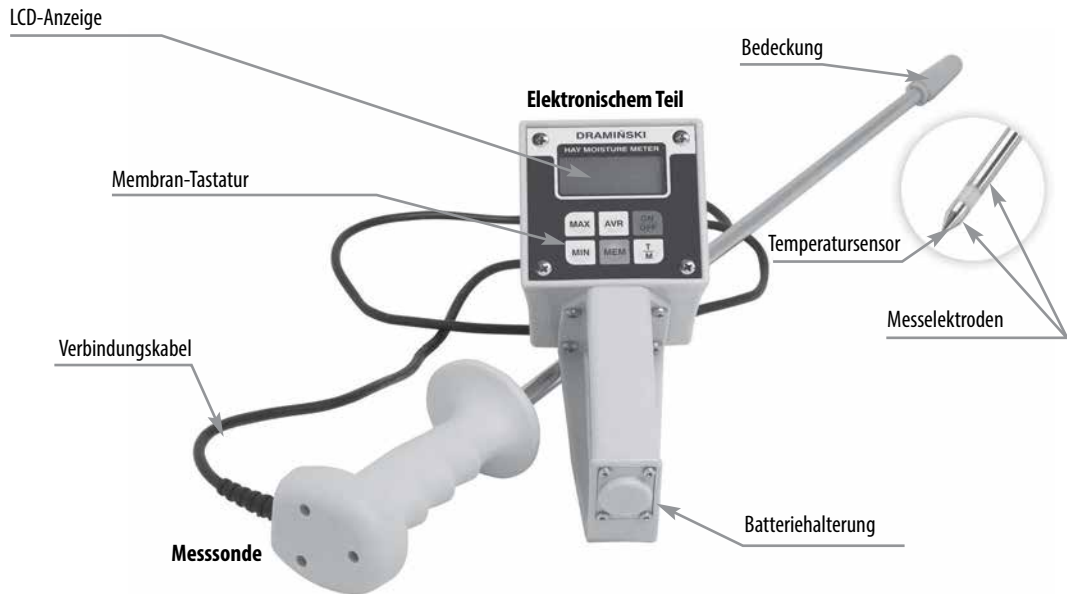
DRAMIŃSKI FEUCHTIGKEITSMESSGERÄT FÜR HEU UND STROH ist in 2 Versionen erhältlich:

- mit einer fest an das elektronische Teil angeschlossenen Sonde
- mit einer Sonde, die an das elektronische Teil mit Hilfe eines Verbindungskabels angeschlossen ist



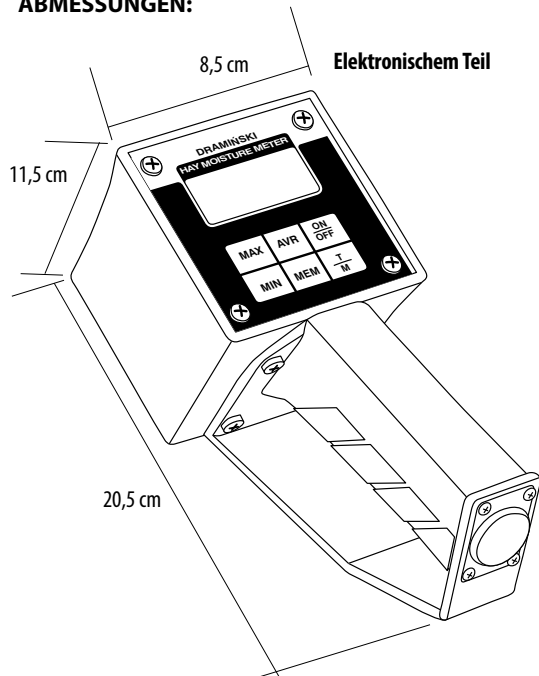
Die Messmethode ist gleich in den beiden Versionen.

AUSSEN BAU:



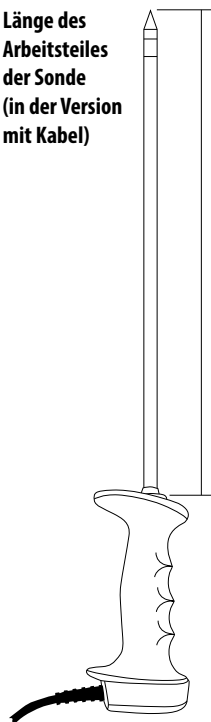
DE

ABMESSUNGEN:



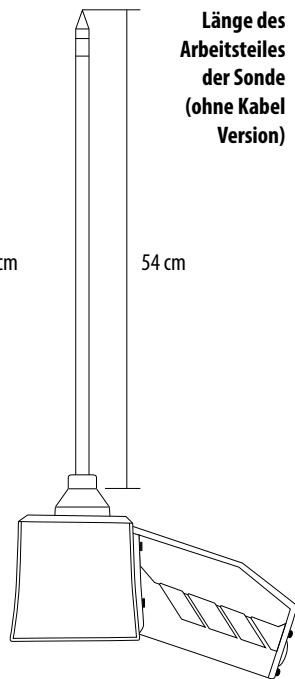
Länge des
Arbeitsteiles
der Sonde
(in der Version
mit Kabel)

56 cm



Länge des
Arbeitsteiles
der Sonde
(ohne Kabel
Version)

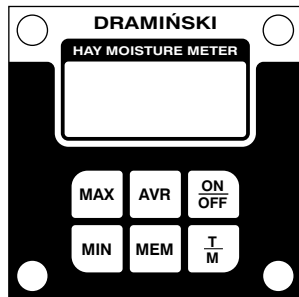
54 cm









TASTATURFUNKTIONEN

DE

KAPITEL 3



	<ul style="list-style-type: none"> • ON / OFF Anschalten und ausschalten das Gerät Achtung ! Das Gerät werde Selbstausschalten nach 6 Minuten wenn keine Taste verwendet wird
	<ul style="list-style-type: none"> • Die Resultate des Maß in dem Arbeitsspeicher speichern
	<ul style="list-style-type: none"> • Die Durchschnittsergebnisse im Speicher
	<ul style="list-style-type: none"> • Minimalwert des gespeicherten Ergebnisse im Speicher • die Zahl Stellung wenn Sie den Code eingeben • das Menü verwenden
	<ul style="list-style-type: none"> • Maximalwert des gespeicherten Ergebnisse im Speicher • die Zahl Stellung wenn den Code ist eingeben • das Menü verwenden
	<ul style="list-style-type: none"> • Ändern des Messmodus Feuchtigkeit für Temperatur und umgekehrt • Bestätigen die gewählte Option

MESSVORGANG

DE

KAPITEL 4

| 43

1. Drücken Sie die Taste „**ON/OFF**“.

Ist das Gerät zuvor nicht ins Heu oder Stroh gesteckt worden, erscheinen auf dem Display die Buchstaben „LO“.

2. Stecken Sie die Sonde ins Heu oder Stroh. Nach einigen Sekunden erscheint auf der LCD-Anzeige als Dauerwert der Feuchtigkeitsgehalt in Prozenten.

Der Feuchtigkeitsgehalt wird im Bereich von 10 bis 80% erfasst. Liegt der Feuchtigkeitsgehalt unter 10%, werden die Buchstaben „**LO**“ angezeigt; bei über 80% erscheinen die Buchstaben „**HI**“.

3. Falls das Ergebnis gespeichert werden soll, drücken Sie die „**mem**“ – Taste. Nach dem Herausziehen der Sonde aus dem untersuchten Gut wird die Aufschrift „**LO**“ angezeigt.

4. Um zuverlässige Ergebnisse zu gewinnen, sollte der Vorgang mindestens fünfmal an einem Ballen wiederholt werden. Die Zahl der vorzunehmenden Mes-

sungen hängt von der Streuung der ersten Messungen ab. Je größer die Differenzen dabei, desto höher sollte die Zahl der Messungen sein.

Im Speicher können mit Hilfe der Taste „**mem**“ bis zu 50 Messergebnisse gespeichert werden.

Ist die gewünschte Zahl der Messungen erreicht worden, ist der Durchschnittswert nach Drücken der Taste „**avr**“ abzulesen; mit Hilfe der Tasten „**min**“ und „**max**“ sind die minimalen und maximalen Grenzwerte hervorzurufen.

5. Um auf die Temperaturmessung umzuschalten, ist die „**T/M**“ – Taste zu drücken.

6. Wenn Sie das Gerät ausschalten wollen, drücken Sie die Taste „**ON/OFF**“.

Wird das Gerät 6 Minuten lang nicht benutzt, schaltet es sich automatisch aus.

ÄNDERUNG DER FEUCHTEANZEIGEN

DE

KAPITEL 5

| 45

Änderung der Feuchteanzeigen

Die Funktion besteht darin, Anzeigen des Geräts so zu ändern (zu berichtigen), dass die Werte von Anzeigen des Geräts um den gleichbleibenden Wert im gesamten Meßbereich erhöht oder erniedrigt sind. Mit der Änderung des Wertes von Anzeigen werden die Grenzen des Meßbereiches geändert. Dies bedeutet, dass als eine Änderung um „+2 %“ vorgenommen ist, ändert der Meßbereich von 10 % – 80% auf 12 % – 82 %. Die Änderung ist vorzunehmen, sofern der Benutzer festgestellt hat, dass in Bezug auf eine jeweilige Kraft zur Verpressung eines Ballens das Gerät eine Tendenz zeigt, Ergebnisse um einen ähnlichen Wert im gesamten Feuchtebereich zu erhöhen oder zu erniedrigen. Solche Änderung ist dann nützlich, als die Heu- oder Stromballen nicht genug oder zu stark verpresst sind, da die HMM-Kurve auf mittleren Presskräften basiert.

Verfahren:

1. Drücken und halten Sie gleichzeitig die 4 Tasten: **„MAX“**, **„MIN“**, **„T/M“** und **„ON/OFF“**.

2. Halten Sie die 4 Tasten circa 1 Sekunde lang gedrückt. Anschließend lassen Sie die gedrückten Tasten los – auf dem Bildschirm erscheint die Anzeige **„CAL“**.
3. Stellen Sie mit den Tasten **„MAX“** und **„MIN“** die Zahl 399 ein und drücken Sie **„T/M“**.
4. Sobald auf dem Bildschirm der Wert „0“ erscheint ist, ist das Gerät für Kalibrierung bereit.
5. Tragen Sie eine entsprechende Änderung ein, wobei ein Bereich von –5 % bis zu +5 % (z.B. „+2“ oder „-5“) einzuhalten ist.
6. Anschließend bestätigen Sie den eingetragenen Wert mit der Taste **„T/M“** und schließen Sie das Gerät aus.

Beispiel der korrekt eingetragenen Änderung

1. Sollte der Wert „-5“ eingetragen werden, ist nach jedem Start des Geräts auf dem Bildschirm die Anzeige **„CAL“** –5 zu sehen. Dies bedeutet, dass das Gerät den Meßbereich von 10 % – 80 % auf 5 % – 75 % ändert.

Werkeinstellungen zurücksetzen / Änderung annullieren

Verfahren:

1. Drücken und halten Sie gleichzeitig die 4 Tasten „**MAX**“, „**MIN**“, „**T/M**“ und „**ON/OFF**“.
2. Halten Sie die 4 Tasten circa 1 Sekunde lang gedrückt. Anschließend lassen Sie die gedrückten Tasten los – auf dem Bildschirm erscheint die Anzeige „**CAL**“.
3. Stellen Sie mit den Tasten „**MAX**“ und „**MIN**“ die Zahl 399 ein und drücken Sie „**T/M**“.
4. Auf dem Bildschirm erscheint der Wert der vorher eingetragenen Änderung, z.B. „+2“. Tragen Sie den Wert „0“ ein, bestätigen Sie diesen mit der Taste „**T/M**“ und schalten Sie das Gerät aus. Im Gerät werden die Werkeinstellungen zurückgesetzt, worunter zu verstehen ist, dass der Meßbereich 10 % – 80 % beträgt.

KALIBRIERUNG DES TEMPERATURFÜHLERS

DE

KAPITEL 6

| 49

Kalibrierung des Temperaturfühlers

Achtung: Es betrifft nicht ein neues Gerät und Gerät, das vom Service abgesendet wurde.

Verfahren:

1. Vorbereitung: Eimer/Schüssel mit Wasser und Eis. Eis im Wasser gewährleistet, dass die Wassertemperatur 0°C beträgt. Eimer/Schüssel mit Warmwasser Thermometer
2. Die neue Sonde an die Anlage anschließen. Die Sonde im Eimer mit Warmwasser eintauchen und ca. 5 Minuten liegen lassen, bis die Sonde die entsprechende Temperatur erreicht. Das Thermometer in den Eimer mit Warmwasser eintauchen und die Wassertemperatur ablesen.
3. Die Tasten **MAX**, **MIN**, **T/M** und **ON/OFF** gleichzeitig drücken und ca. 1 Sekunde lang halten. Anschließend die Tasten loslassen. Im Bildschirm wird das Symbol „**CAL**“ angezeigt.
4. Mit Tasten **MAX** und **MIN** die Nummer 233 einstellen und die Taste **T/M** drücken.
5. Mit den Tasten **MAX** und **MIN** die Option „**HI**“ wählen und die Taste **T/M** drücken.
6. Sollte die im Bildschirm angezeigte Temperatur anders als die am Thermometer sein, korrigieren Sie den Wert mit den Tasten **MAX**, **MIN** und bestätigen mit der Taste **T/M**.
7. Danach tauchen Sie die Sonde im Eimer mit Wasser und Eis ein und lassen sie 5 Minuten lang liegen, bis die Sonde die entsprechende Temperatur erreicht.
8. Mit den Tasten **MAX** und **MIN** wählen Sie die Option „**LO**“ und drücken Sie die Taste **T/M**.
9. Im HMM-Bildschirm soll der Wert „0“ angezeigt werden. Sollte der Wert anders sein, stellen sie den entsprechenden Wert mit den Tasten **MAX** und **MIN** ein und bestätigen Sie die Einstellung mit der Taste **T/M**.
10. Schalten Sie das Gerät aus. Das HMM-Gerät wurde bereits kalibriert.

BATTERIEWECHSEL

DE

KAPITEL 7

| 51

Ist die Batterie schwach, erscheint auf dem Display die pulsierende Aufschrift „**LO BAT**“ und die Batterie soll gleich ausgewechselt werden. Zu diesem Zweck sollten:

1. beide Deckelschrauben der Batteriehalterung ausgeschraubt werden;
2. die alte Batterie herausgezogen und eine neue eingesetzt werden;
3. Setzen Sie die neue Batterie unter Beachtung der Polarisationsrichtung + / -,
4. der Deckel festgeschraubt werden.

SCHLUßBEMERKUNGEN

DE

KAPITEL **8**

- Die maximale Genauigkeit erreicht man mit einem unbeschädigten, sauberen Gerät unter Ausschluss von extremen Temperaturen.
- Es ist wichtig, Messungen an verschiedenen Stellen des Ballens vorzunehmen. Es ist nicht zu vergessen, auch die Seiten und das Ende des Ballens zu untersuchen.
- Die Genauigkeit der Messung hängt von der Verpressung des Ballens ab, da diese einen differenzierten Druck auf die Sonde und hierdurch auf die Feuchtigkeits- und Temperatursensoren ausübt.
- Die Ergebnisse sind umso glaubwürdiger, je stärker die Verpressung ist. Eine lockere Verpressung erschwert den direkten Kontakt der Sonde zu dem zu untersuchenden Material.
- Die Messung in lose verstreutem Heu oder Stroh nicht empfehlenswert.
- Nach Testen von Ballen mit besonders hohem Feuchtigkeitsgehalt sollte die Sondenspitze abgetrocknet werden, um den Einfluss der daran haftenden Feuchtigkeit auf die nächste Messung auszuschließen.
- Wird das Gerät nicht benutzt, sollte es trocken, in Zimmertemperatur aufbewahrt werden. Das Gerät, besonders die Sonde, soll vor dem Wasser geschützt werden.
- Bitte um die Akku wegziehen ob Sie nicht es für eine Lange Zeit benutzen, Damit das Risiko von Schäden durch auslaufende Batterie reduzieren.
- **Schützen Sie das Gerät vor Wasser, vor allem die Sonde Und das Ende des Kabels, das die Sonde die Kamera verbindet.**

TECHNISCHE DATEN

DE

KAPITEL 9

| 55

Gewicht in der Version mit Kabel	780 g (mit Batterie)
Gewicht ohne Kabel Version	640 g (mit Batterie)
Länge des Arbeitsteiles der Sonde (in der Version mit Kabel)	56 cm
Länge des Arbeitsteiles der Sonde (ohne Kabel Version)	54 cm
Verbindungskabellänge (nur in der Version mit Kabel)	140 cm
Abmaß des Lesegerätes	20,0 x 8,5 x 12,0 cm
Messmethode	Resistenzmessung
Stromversorgung	1 x Batterie 9 V, Typ 6F-22
Anzeige der Batterieerschöpfung	automatisch signalisiert
Stromentnahme	ca. 4 mA
Steuerung der Messung	Einchip – Mikrocomputer
Orientierungsbetriebsdauer mit einer Batterie	ca. 100 Stunden
Anzeige	LCD 3,5 Ziffern
Tastatur	Membrantastatur
Auflösung der Messwerte	Temperatur 1 °C, Feuchtigkeit 0,1 %
Korrektur der Messwerte	von der Tastatur- Option: Modifikation
Feuchtigkeitsmessbereich	10 – 80 %
Temperatur-Messbereich	1 – 100 °C
Genauigkeit der Temperaturmessung	± 1 °C
Empfohlene Aufbewahrungstemperatur	5 °C bis 45 °C

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	59
CHAPITRE 1 L'ÉQUIPEMENT	61
CHAPITRE 2 CONSTRUCTION	65
CHAPITRE 3 FONCTIONS DU CLAVIER	69
CHAPITRE 4 MESURE	71
CHAPITRE 5 MODIFICATION D'INDICATION DE L'HUMIDITÉ	73
CHAPITRE 6 CALIBRATION DE CAPTEUR DE TEMPÉRATURE	77
CHAPITRE 7 CHANGEMENT DE PILE	79
CHAPITRE 8 REMARQUES	81
CHAPITRE 9 DONNEES TECHNIQUES	83



INTRODUCTION

FR

La connaissance de la teneur en eau dans le foin et dans la paille est très importante pour plusieurs raisons.

Elle est absolument nécessaire afin de prendre des décisions au cours de la récolte, d'obtenir une haute qualité de foin ou de paille, afin de stocker en toute sécurité et de prévenir un réchauffement de la récolte car une humidité trop grande peut causer une invasion de champignons ou de rouille.

La connaissance de la teneur en eau est très utile pour l'achat et la vente car l'humidité est un facteur principal qui influence la qualité de la récolte, donc sur son prix.

La teneur en eau doit être connue aussi si l'on veut établir des rations d'alimentation pour les animaux.

La firme DRAMIŃSKI a construit un appareil qui est indispensable pour estimer la teneur en eau du foin, de la paille et de l'ensilage.

L'HUMIDIMETRE POUR LE FOIN ET LA PAILLE fait des mesures par changements de conductivité électrique du foin, de la paille et de l'ensilage et la transforme ensuite en donnant la lecture de l'humidité en pourcentage, le résultat est affiché sur un afficheur LCD.

L'appareil est spécialement construit pour une manipulation et un entretien simple ainsi qu'un résultat immédiat.

La société DRAMIŃSKI se réserve le droit d'effectuer des changements dans le manuel d'utilisation.

Avant la mise en fonctionnement de l'humidimètre, il convient de lire attentivement la présente notice. Cela permettra de garantir la sécurité durant l'utilisation et un fonctionnement durable et infaillible du dispositif.

La déclaration de conformité du dispositif est disponible dans le siège de la société DRAMIŃSKI, rue Owocowa 17, 10-840 Olsztyn, Pologne.

L'ÉQUIPEMENT

FR

CHAPITRE 1

L'ÉQUIPEMENT (HMM avec une sonde connecté avec un câble à la partie électronique):

1. humidimètre DRAMINSKI HMM,
2. sonde de mesure avec le câble de connexion,
3. embout de protection pour la sonde, pour la protéger durant le transport,

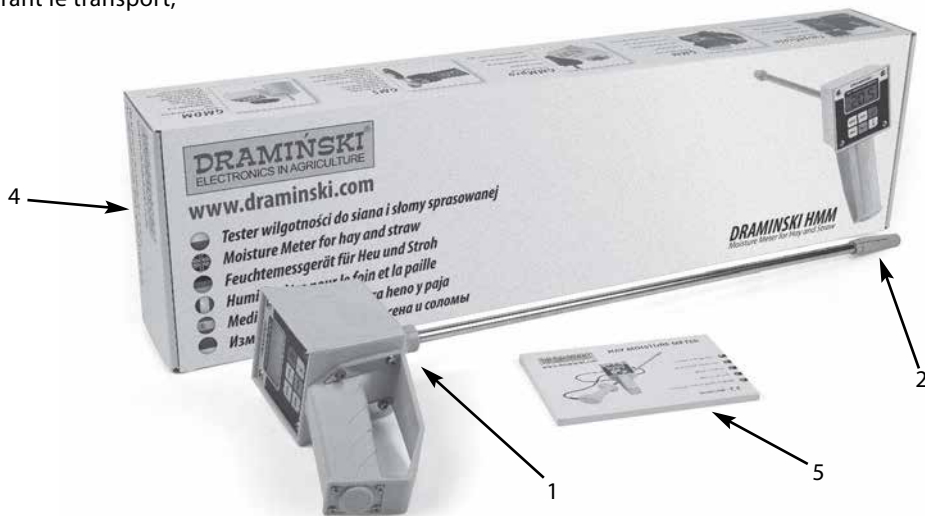
4. 1 x pile type 6F-22, 9V,
5. emballage de transport en couleur constitué de carton laminé,
6. mode d'emploi.



L'ÉQUIPEMENT (HMM avec une sonde rattachée au boîtier électronique):

1. humidimètre DRAMIŃSKI HMM FIX avec une sonde de mesure intégrée,
2. embout de protection pour la sonde, pour la protéger durant le transport,

3. 1 x pile type 6F-22, 9V,
4. emballage de transport en couleur constitué de carton laminé,
5. mode d'emploi.



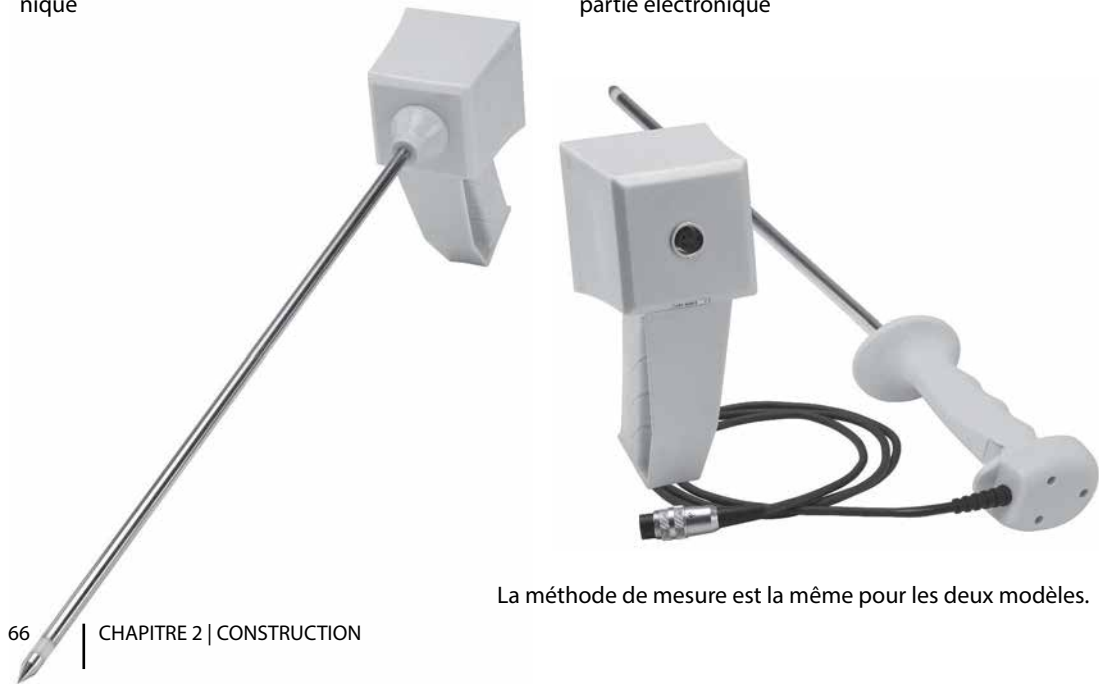
CONSTRUCTION

FR

CHAPITRE 2

L'HUMIDIMETRE POUR LE FOIN ET LA PAILLE est disponible en deux modèles:

- HMM avec une sonde rattachée au boîtier électronique
- HMM avec une sonde connectée avec un câble à la partie électronique



La méthode de mesure est la même pour les deux modèles.

CONSTRUCTION EXTÉRIEUR:

afficheur LCD

embout de protection

partie électronique

clavier membrane

détecteur de température

câble

électrodes de mesure d'humidité

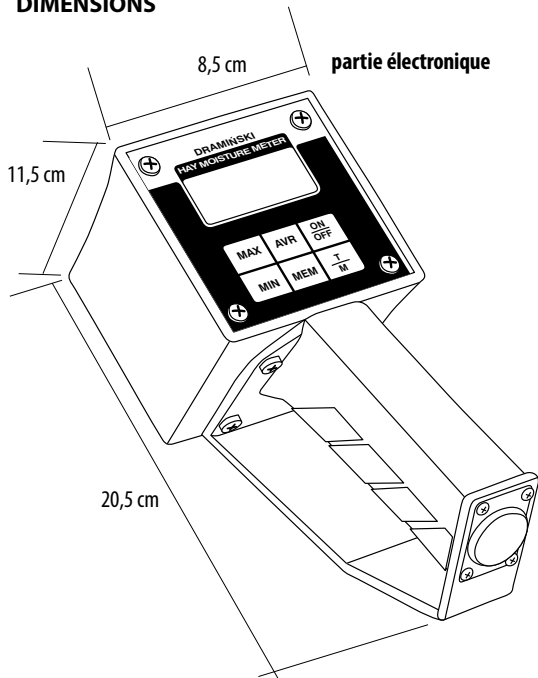
sonde de mesure

logement pour la pile



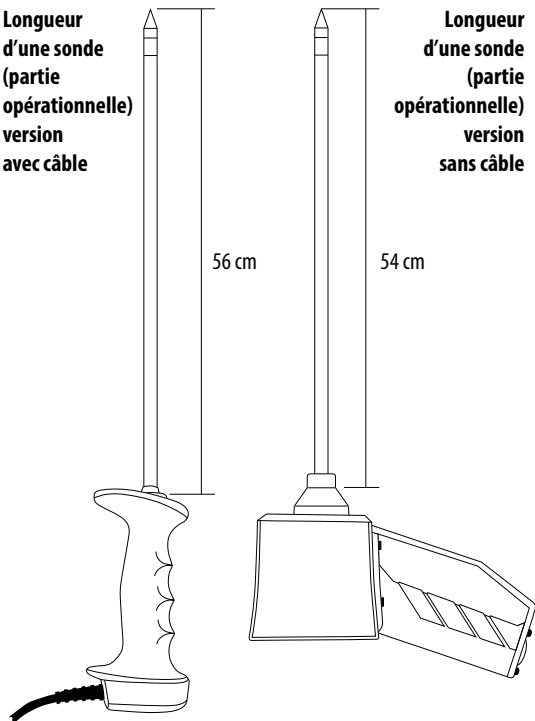
FR

DIMENSIONS



Longueur
d'une sonde
(partie
opérationnelle)
version
avec câble

56 cm



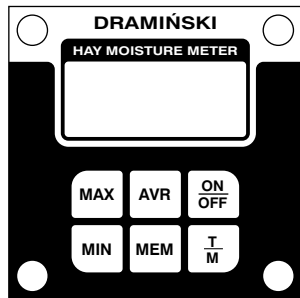
Longueur
d'une sonde
(partie
opérationnelle)
version
sans câble







54 cm

FONCTIONS DU CLAVIER

FR

CHAPITRE 3



	<ul style="list-style-type: none"> • ON / OFF Allumer et éteindre l'appareil. • Attention ! L'appareil s'éteindra automatiquement après 6 mins si aucun boutons n'est utilisés
	<ul style="list-style-type: none"> • Enregistrer les résultats des mesures dans la mémoire
	<ul style="list-style-type: none"> • Moyenne des résultats enregistrés dans la mémoire
	<ul style="list-style-type: none"> • Valeur minimum des résultats enregistrés dans la mémoire • Régler le chiffre lors de la saisie du code • Utiliser le menu
	<ul style="list-style-type: none"> • Valeur maximum des résultats enregistrés dans la mémoire • Régler le chiffre lors de la saisie du code • Utiliser le menu
	<ul style="list-style-type: none"> • Modification du mode de mesure de l'humidité à celui de température et inversement • Confirmer l'option choisie

MESURE

FR

4

CHAPITRE

| 71

1. Appuyez sur la touche «**ON/OFF**».

Si l'appareil n'a pas été introduit dans le foin ou dans la paille, sur l'afficheur apparaîtra «LO».

2. Mettez la sonde dans le foin ou dans la paille, quelques secondes après l'appareil affichera sur l'écran la teneur en eau en pourcent et le résultat sera présenté d'une manière continue.

La plage de mesure d'humidité est de 10% à 80%. Si la teneur en eau est inférieure à 10% l'appareil affichera «**LO**». Si elle dépasse 80% il sera affiché «**HI**».

3. Pour mémoriser le résultat il suffit d'appuyer sur la touche «**MEM**». Sortez la sonde du foin, «**LO**» apparaîtra sur l'écran.

4. Répétez la procédure au moins 5 fois pour une balle afin d'avoir le maximum de précision. Le nombre de mesures à effectuer dépend de la différence des résultats des premières mesures. Plus les différences sont grandes plus il faudra effectuer de mesures.

La mémoire peut sauvegarder 50 résultats de mesure, pour cela, utilisez la touche «**MEM**».

Après avoir obtenu le nombre de mesures souhaités, la moyenne peut être lue en appuyant sur la touche «**AVR**». Il est possible aussi de rappeler les valeurs minimale ou maximale en appuyant sur «**MIN**» ou «**MAX**».

5. Afin de lire la température de mesure il est nécessaire de changer le mode de mesure avec la touche «**T/M**».

6. Afin d'éteindre l'appareil appuyez sur la touche «**ON/OFF**».

Si aucune touche n'est appuyée et la valeur d'humidité sur l'écran ne change pas pendant six minutes, l'appareil s'arrêtera automatiquement afin d'économiser la pile.

MODIFICATION D'INDICATION DE L'HUMIDITÉ

FR

CHAPITRE 5

Modification de l'indication de l'humidité

Cette fonction consiste en la modification (correction) des indications de l'appareil par l'augmentation ou la diminution des valeurs indiquées par l'appareil dans la plage complète de mesure. En modifiant la valeur de l'indication, on change les limites de la plage de mesure, c'est-à-dire si on introduit une correction de «+2%» la plage de mesurage sera modifiée de 10 % - 80 % en 12 % - 82%.

La modification doit être exécutée si l'utilisateur a constaté que pour une force donnée de pressage de la balle l'appareil a tendance à augmenter ou à diminuer les résultats d'une valeur similaire dans l'ensemble de la plage de l'humidité.

Cette modification est utile quand les balles de paille ou de foin sont peu ou trop pressées car la courbe HMM s'appuie sur des forces de pressages moyennes.

Procédure:

1. Appuyez et retenez simultanément 4 boutons: «**MAX**», «**MIN**», «**T/M**» et «**ON/OFF**».

2. Retenez les 4 boutons appuyés pendant environ 1 seconde. Ensuite, relâchez les boutons – «**CAL**» apparaîtra sur l'écran.
3. En utilisant les boutons «**MAX**» et «**MIN**» indiquez le chiffre 399 et appuyez «**T/M**».
4. Quand la valeur «0» apparaîtra sur l'écran, l'appareil est prêt pour le calibrage.
5. Introduisez la correction souhaitée, en respectant la plage de -5 % à +5 % (ex. «+2» ou «-5»)
6. Ensuite, confirmez la valeur introduite avec le bouton «**T/M**», éteignez ensuite l'appareil.

Exemple de la modification correctement introduite

1. Quand la valeur «-5» a été introduite, après chaque mise en fonctionnement l'appareil affichera le communiqué «**CAL**» -5. Cela signifie que l'appareil décale la plage de mesurage de 10 % - 80 % à 5 % - 75 %.

Retour aux réglages du fabricant / suppression de modification

Procédure:

1. Appuyez et retenez simultanément 4 boutons: «**MAX**», «**MIN**», «**T/M**» et «**ON/OFF**».
2. Retenez les 4 boutons appuyés environ 1 seconde. Ensuite, relâchez les boutons – «**CAL**» apparaîtra sur l'écran.
3. En utilisant les boutons «**MAX**» et «**MIN**» afficher le chiffre 399 et appuyez «**T/M**».
4. La valeur de la correction introduite auparavant apparaîtra sur l'écran, p.ex. «+2». Introduisez la valeur «0» et confirmez en appuyant «**T/M**», éteignez ensuite l'appareil. L'appareil retournera aux réglages du fabricant, c'est-à-dire à la plage de mesure 10 % – 80 %.

CALIBRATION DU CAPTEUR DE TEMPÉRATURE

FR

CHAPITRE 6

Calibrage du détecteur de température de la nouvelle sonde de HMM

Attention: Chaque sonde de température HMM est calibrée à la sortie d'usine y compris les sondes en retour de service après vente.

Procédure :

1. Préparez:
 - Seau ou bol rempli d'eau et de glace. La glace dans l'eau donne la garantie que l'eau soit à 0°C
 - Seau ou bol rempli d'eau chaude
 - thermomètre
2. Mettre la sonde dans le seau d'eau chaude et laissez-la pendant 5 minutes pour que la sonde atteigne la température adéquate. Mettre le thermomètre dans le seau d'eau chaude et vérifier la température de l'eau.
3. Appuyez et maintenez les 4 boutons: «**MAX**», «**MIN**» «**T/M**» et «**ON/OFF**». Maintenez ces 4 boutons encore pendant 1 seconde. Relâchez les boutons. Sur l'écran apparaîtra «**CAL**».
4. En utilisant les boutons «**MAX**» et «**MIN**» afficher 233 et pressez «**T/M**».
5. Maintenant, en utilisant les boutons «**MAX**» et «**MIN**» choisissez «**HI**» et appuyez «**T/M**».
6. Si la température qui apparaît sur l'écran de l'appareil est différente que sur le thermomètre, corrigez-la en utilisant les boutons «**MAX**», «**MIN**» et confirmez avec le bouton «**T/M**».
7. Par la suite, mettez la sonde dans le seau d'eau avec la glace et laissez-la pendant 5 minutes pour que la sonde atteigne la température adéquate.
8. En appuyant sur les boutons «**MAX**» et «**MIN**» choisissez «**LO**» et pressez «**T/M**».
9. Sur l'écran de HMM vous devriez voir «0». Si la température sur l'écran est différente, mettez la température jusqu'au «0» et confirmez avec le bouton «**T/M**».
10. Eteignez l'appareil. Le détecteur de température de la sonde est calibrée.

CHANGEMENT DE PILE

FR

CHAPITRE 7

L'humidimètre annonce l'épuisement de la pile en affichant «**LO BAT**» clignotant sur l'écran. A ce moment-là il faut changer de pile.

Pour le faire:

1. Dévissez les quatre vis fixant le couvercle du logement à pile.
2. Sortez la pile déchargée et placez une pile neuve en respectant les polarités «+», «-».
3. Remettez le couvercle et vissez en accordant une attention particulière à la mise en place correcte du joint.

REMARQUES

FR

CHAPITRE 8

- Afin d'obtenir une précision optimale, il est nécessaire d'entretenir l'appareil et d'éviter les chocs ou les températures extrêmes.
- Il est important d'effectuer des mesures dans des endroits différents de la balle. Ne pas oublier d'examiner les côtés et les extrémités et pas seulement le milieu de la balle.
- Le niveau de pressage de la balle testée a une influence sur la précision de résultats car ce pressage provoque une pression différente sur la sonde et en conséquence sur les détecteurs d'humidité et de température.
- Les résultats sont plus précis si la balle est bien pressée, le pressage léger rend difficile le contact direct entre la sonde et la matière examinée.
- Il est déconseillé de faire des mesures sur du foin ou de la paille éparpillés ou en andains.
- Il est nécessaire d'essuyer le bout de la sonde après des tests sur une balle présentant une teneur en eau très élevée afin d'éviter d'influencer les mesures suivantes.
- Quand l'appareil n'est pas utilisé il devrait être placé dans un endroit sec à température ambiante. Protégez-le contre l'eau, surtout la sonde et le connecteur du câble joignant la sonde avec la partie électronique.
- Lorsque l'appareil n'est pas utilisé, veuillez le stocker dans un endroit sec et à température ambiante.
- Veuillez retirer la pile si l'appareil n'est pas utilisé pour une longue période, afin de réduire les risques de dommages liés à une pile qui coule.
- **Protégez l'appareil contre l'eau, en particulier la sonde et l'extrémité du câble qui relie la sonde et l'appareil.**

DONNEES TECHNIQUES

FR

CHAPITRE 9

Poids dans la version avec câble	780 g (avec la batterie)
Poids dans la version sans câble	640 g (avec la batterie)
Longueur d'une sonde (partie opérationnelle) version avec câble	56 cm
Longueur d'une sonde (partie opérationnelle) version sans câble	54 cm
Longueur d'un câble de connexion (seulement dans la version avec câble)	140 cm
Dimensions	20,0 x 8,5 x 12,0 cm
Méthode de mesure de l'humidité	de résistivité
Alimentation	1 x pile 9V, type 6F-22
Indicateur batterie déchargée	indiqué automatiquement
Consommation d'énergie	Environ 4 mA
Commande de mesure	Micro – ordinateur à circuit unique
Le temps approximatif pour un fonctionnement continu avec une pile	Environ 100 h
Écran d'affichage	LCD, 3,5 chiffres
Clavier	de membrane
Précision des indications	température – 1 °C, humidité – 0,1 %
Correction des indications	avec le clavier – option de modification
Étendue de mesure d'humidité	10 – 80 %
Étendue de mesure de température	1 – 100 °C
Précision de mesure de la température	± 1°C
Température de stockage recommandée	de 5 °C à 45 °C

TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	87
CAPÍTULO 1º EQUIPAMIENTO	89
CAPÍTULO 2º CONSTRUCCIÓN	93
CAPÍTULO 3º FUNCIONES DEL TECLADO	97
CAPÍTULO 4º MANEJO	99
CAPÍTULO 5º MODIFICACIÓN DE LAS INDICACIONES DE HUMEDAD	101
CAPÍTULO 6º CALIBRACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA	105
CAPÍTULO 7º CAMBIO DE BATERÍAS	107
CAPÍTULO 8º OBSERVACIONES	109
CAPÍTULO 9º DATOS TÉCNICOS	111



INTRODUCCIÓN

Para el granjero, conocer el contenido de la humedad de heno y paja, es muy importante por muchas razones.

Es muy necesario para la toma de decisiones sobre la cosecha y es esencial para la producción heno y ensilaje de alta calidad. También asegura mejor almacenamiento y ayuda a prevenir daños en la cosecha. Además un alto nivel de humedad causa ataques de hongos y putrefacción.

La información sobre el contenido de humedad es muy valiosa cuando se compra y vende el forraje, ya que la humedad es uno de los principales factores que afectan a su calidad. Además, debe conocerse el contenido de la humedad para formular raciones con exactitud ya que el rendimiento del ganado depende de la materia seca consumida.

Los ingenieros de DRAMIŃSKI han desarrollado un equipo de inestimable valor para medir el contenido de humedad en el heno, paja y ensilaje.

Este instrumento mide los cambios en la conductividad eléctrica del heno, paja y ensilaje para después mostrar en la pantalla LCD los resultados en porcentajes.

Proporciona lecturas de humedad y temperatura. El equipo por su diseño, es de fácil uso y mantenimiento lo cual permite realizar pruebas con mayor rapidez.

La empresa DRAMINSKI se reserva el derecho para las modificaciones en el texto de los manuales de uso.

Antes de arrancar el dispositivo lea detenidamente el presente manual de uso lo que garantizará la seguridad del uso y el funcionamiento duradero e infalible del equipo.

La declaración de conformidad del equipo está disponible en la sede de la empresa DRAMIŃSKI, Owocowa 17, 10-840 Olsztyn, Polonia.

EQUIPAMIENTO

CAPÍTULO **1**^o **ES**

EQUIPAMIENTO (HMM con la sonda conectada con la parte electrónica por medio del cable):

1. humidímetro DRAMINSKI HMM,
2. sonda de medición con el cable de conexión,
3. tapón de protección de la sonda durante el transporte,

4. 1 x batería tipo 6F-22, 9V,
5. caja de transporte en color hecha de cartón laminado,
6. manual de uso.



EQUIPAMIENTO (HMM con la sonda integrada a la parte electrónica de forma fija):

1. humidímetro DRAMIŃSKI HMM FIX con sonda integrada al equipo,
2. tapón de protección de la sonda durante el transporte,

3. 1 x batería tipo 6F-22, 9V,
4. caja de transporte en color hecha de cartón laminado,
5. manual de uso.



ES

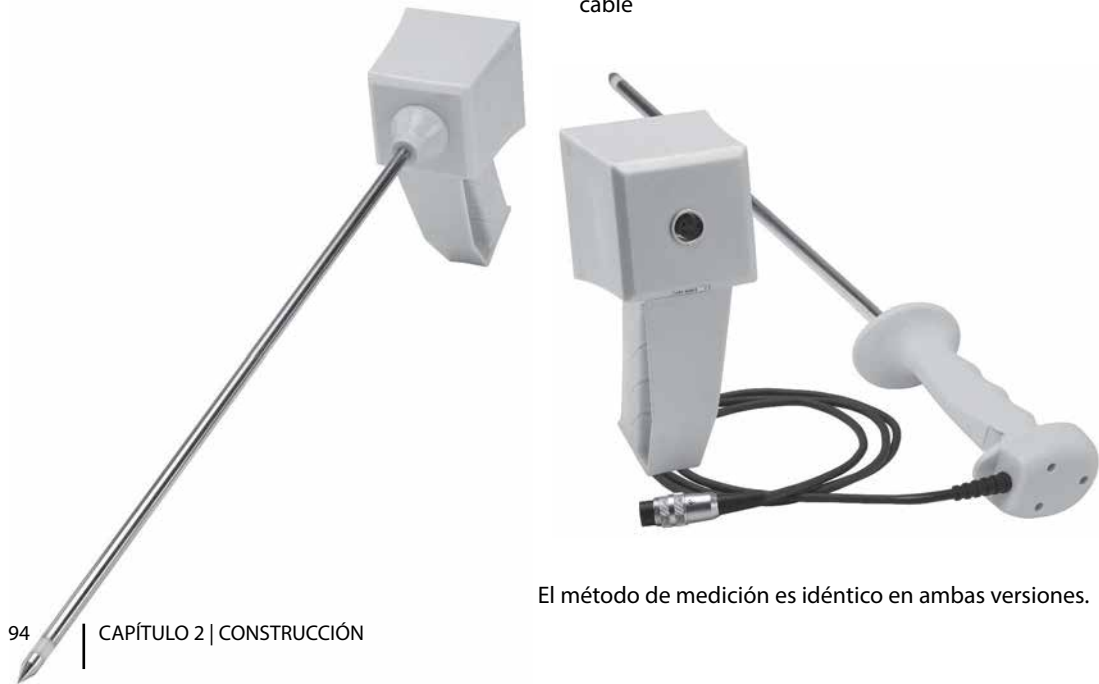
CONSTRUCCIÓN

CAPÍTULO **2**^o **ES**

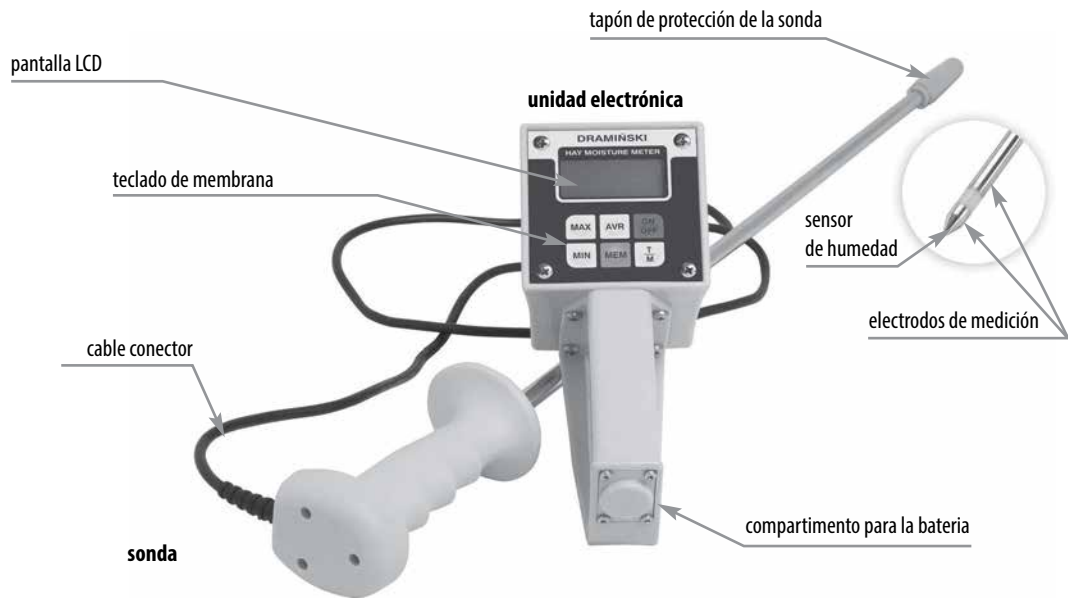
El medidor de humedad DRAMIŃSKI para heno y paja está disponible en dos versiones:

- con la sonda fija

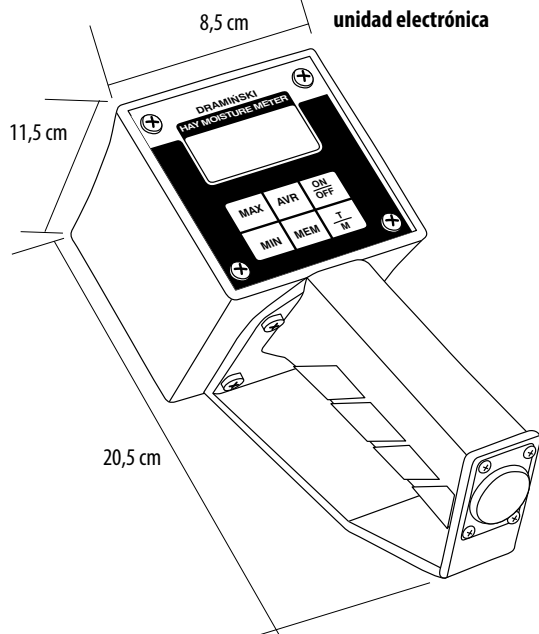
- con la sonda conectada a la parte electrónica con un cable



El método de medición es idéntico en ambas versiones.



DIMENSIONES DEL LECTOR

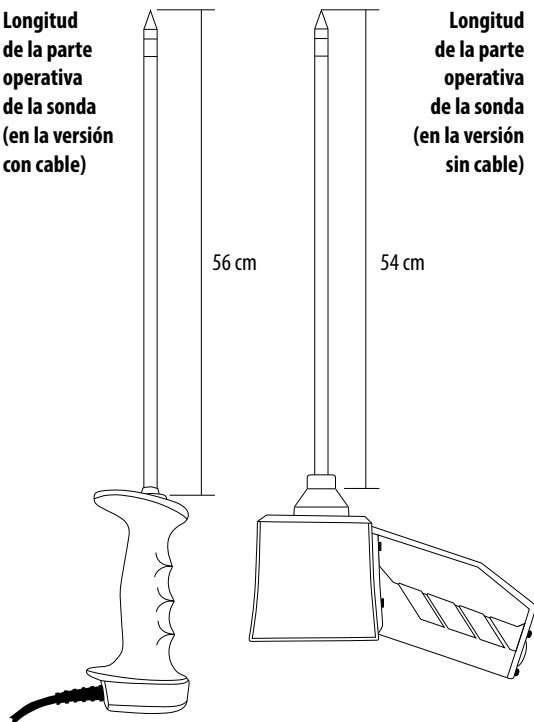


Longitud de la parte operativa de la sonda (en la versión con cable)

56 cm

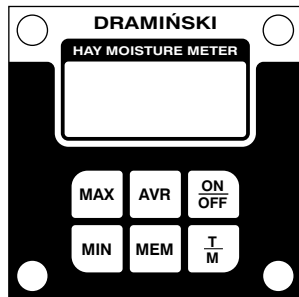
Longitud de la parte operativa de la sonda (en la versión sin cable)



54 cm



FUNCIONES DEL TECLADO

CAPÍTULO **3**^o **ES**



	<ul style="list-style-type: none"> • activado y desactivado del aparato (¡Atención! el dispositivo se apagará automáticamente tras 6 minutos si en este intervalo de tiempo no se usará ningún botón)
	<ul style="list-style-type: none"> • almacenamiento de los resultados de las mediciones en la memoria del aparato
	<ul style="list-style-type: none"> • lectura del promedio de las mediciones guardadas anteriormente en la memoria del dispositivo
	<ul style="list-style-type: none"> • visualización del valor mínimo de la serie de mediciones memorizada • ajuste de la cifra durante la introducción del código • moverse por el menú
	<ul style="list-style-type: none"> • visualización del valor máximo de la serie de mediciones memorizada • ajuste de la cifra durante la introducción del código • moverse por el menú
	<ul style="list-style-type: none"> • cambio del modo del trabajo del humidímetro de la medición de la humedad al modo de la medición de la temperatura y al revés • confirmación de la función del programa

MANEJO

CAPÍTULO 4° ES

1. Presione el botón **ON/OFF**.

Si no se ha introducido la sonda en el heno o la paja, aparecerá la palabra "LO".

2. Empuje la sonda dentro del heno o la paja y en unos segundos en pantalla aparecerá el porcentaje de humedad. El resultado estará visible continuamente.

La tasa de humedad está comprendida entre 10-80%. Si el contenido de humedad está por debajo del 10% aparecerá en pantalla **"LO"**. Si la humedad supera el 80% aparecerá **"HI"**.

3. Presione el botón **"MEM"** para introducir el resultado en la memoria. Retire la sonda del fardo y en pantalla aparecerá **"LO"**.

4. Para una mayor exactitud repita este procedimiento al menos 5 veces con el mismo fardo. El número de mediciones que deben tomarse depende de las diferencias entre las primeras medidas; cuanto mayor sea la diferencia entre las primeras

mediciones mayor número de mediciones deberán hacerse.

Se pueden almacenar hasta 50 mediciones presionando el botón **"MEM"**.

Después de que se hayan tomado las mediciones necesarias, presionando el botón **"AVR"** aparecerá la media de todas ellas y presionando respectivamente el botón **"MAX"** o **"MIN"** el resultado máximo o mínimo.

5. Para tomar mediciones de la temperatura encienda el aparato en el **"MODO TEMPERATURA"** usando el botón **"T/M"**.

6. Presione el botón **ON/OFF** para apagar el aparato.

Si el botón no está presionado y el porcentaje de humedad que aparece en pantalla no varía, después de 6 minutos el aparato se apagará para evitar el desgaste de la batería.

MODIFICACIÓN DE LAS INDICACIONES DE HUMEDAD

CAPÍTULO **5°** ES

Modificación de las indicaciones de humedad

Esta función consiste en la modificación (mejora) de las indicaciones del dispositivo aumentando o reduciendo los valores de las indicaciones por el mismo valor en todo el rango de mediciones. No obstante, al modificar el valor de las indicaciones cambiamos los límites del rango de mediciones, es decir, al introducir la corrección de “+2 %”, el rango de mediciones cambiará de 10 % – 80% para 12 % – 82 %.

La modificación es realizada si el usuario decide que para la fuerza determinada del prensado de la paca, el dispositivo tiene tendencias a elevar o reducir los resultados por un valor semejante en todo el rango de humedad.

Esta modificación es útil cuando las pacas de heno/paja están muy poco o muy prensadas, pues la curva HMM se basa en las fuerzas medias del prensado.

Procedimiento:

1. Presione y mantenga presionadas 4 teclas al mismo tiempo: **“MAX”**, **“MIN”**, **“T/M”** y **“ON/OFF”**.

2. Mantenga presionadas 4 teclas por aprox. 1 segundo. Suelte las teclas – en la pantalla aparecerá **“CAL”**.
3. Usando las teclas **“MAX”** y **“MIN”** ajuste el número 399 y presione **“T/M”**.
4. Cuando en la pantalla aparezca el valor **“0”**, el dispositivo está preparado para la calibración.
5. Introduzca la corrección deseada, guardando el intervalo de -5 % a +5 % (ej. **“+2”** ó **“-5”**)
6. Luego valide el valor introducido con la tecla **“T/M”** y apague el dispositivo.

Ejemplo de la modificación introducida correctamente

1. Cuando se introduzca el valor **“-5”**, en cada encendido del dispositivo en la pantalla aparecerá el mensaje **“CAL” -5**. Esto significa que el dispositivo cambia el rango de mediciones de 10 % – 80 % para 5 % – 75 %.

Volver a los ajustes de fábrica / Cancelar la modificación

Procedimiento:

1. Presione y mantenga presionadas 4 teclas al mismo tiempo: **"MAX"**, **"MIN"**, **"T/M"** y **"ON/OFF"**.
2. Mantenga presionadas 4 teclas por aprox. 1 segundo. Luego suelte las teclas – en la pantalla aparecerá **"CAL"**.
3. Usando las teclas **"MAX"** y **"MIN"** ajuste el número 399 y presione **"T/M"**.
4. En la pantalla aparecerá el valor de la modificación anteriormente introducida, ex. "+2". Introduzca el valor "0" validándolo con la tecla **"T/M"**, luego apague el dispositivo. El dispositivo volverá a los ajustes de fábrica, es decir, el rango de mediciones será de 10 % – 80 %.

CALIBRACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA

CAPÍTULO **6°** ES

Calibración del sensor de temperatura.

Atención: no concierne los equipos nuevos o los equipos enviados desde el servicio técnico

Procedimiento:

1. Prepara:
 - un cubo u otro recipiente lleno de agua y hielo. El hielo en el agua garantiza que el agua tenga 0°C,
 - un cubo u otro recipiente con agua caliente,
 - termómetro.
2. Conecta la sonda nueva al aparato. Sumerja la sonda en el cubo con agua caliente y déjala para 5 minutos para que la sonda alcance la temperatura adecuada.
 - Coloca el termómetro en el cubo con agua caliente y comprueba la temperatura del agua.
3. Pulsa y mantén aprietados en el mismo tiempo 4 botones: **MAX**, **MIN**, **T/M** y **ON/OFF**. Mantén aprietados los 4 botones durante un segundo aproximadamente. Después libera los botones- en la pantalla aparecerá el comunicado "**CAL**".
4. Utilizando los botones **MAX** y **MIN** establece el número 233 y presiona **T/N**.
5. Ahora utilizando los botones **MAX** y **MIN** elige "HI" y presiona **T/M**.
6. Si la temperatura que aparece en la pantalla es diferente que en el termómetro corrígela utilizando los botones **MAX**, **MIN** y confírmalo con el botón **T/M**.
7. A continuación sumerja la sonda en el cubo con agua y hielo y déjala para 5 minutos para que la sonda alcance la temperatura adecuada.
8. Utilizando los botones **MAX** y **MIN** elige "**LO**" y presiona **T/M**.
9. En la pantalla del **HMM** deberías de ver „0“. Si la temperatura es diferente ajústala hacia „0“ con los botones **MAX** y **MIN** y confírmalo presionando **T/M**.
10. Apaga el aparato. El sensor de temperatura en la sonda nueva ya está calibrado.

CAMBIO DE BATERÍAS

CAPÍTULO **7**^o **ES**

Cuando la batería se está acabando en la pantalla LCD aparecen las palabras "**LO BAT**".

1. Destornille los dos tornillos del compartimento de la batería.
2. Quite la batería del interior e inserte una nueva.
3. Coloque la pila nueva de acuerdo con la polaridad señalada „+“, „-“.
4. Vuelva a colocar la tapa y apriete los tornillos.

OBSERVACIONES

CAPÍTULO **8**^o

ES

- Para conseguir mayor exactitud de resultados de mediciones siempre mantenga el medidor de humedad limpio, libre de golpes y temperaturas extremas.

Es necesario realizar lecturas en puntos diferentes del fardo. No olvide realizar pruebas no sólo en el medio sino también en los bordes del fardo.

- La exactitud de la medición depende de la densidad del fardo pues la densidad hace presión en la sonda y por lo tanto en los sensores de temperatura y humedad.
- Los resultados son más fiables cuando el fardo está densamente empaquetado como un fardo comprimido alrededor de la sonda lo que hace que haya un contacto directo entre la sonda y el forraje.
- No deberían hacerse pruebas con hierbas, heno o paja sueltos.

- Después de hacer la medición con un fardo de un determinado contenido de humedad, no olvide limpiar el extremo de la sonda para evitar que los residuos de humedad afecten a las siguientes mediciones.

- Cuando el equipo no vaya a ser usado, guarde el medidor de humedad en un lugar seco a temperatura ambiente.

- Si no utilizarán el dispositivo durante mucho tiempo les recomendamos que retiren la pila del recipiente para pilas en el dispositivo para disminuir el riesgo de dañarlo con la fuga del electrolito. **Rogamos utilicen las pilas de buena calidad.**

- **Hay que protegerlo ante el agua, sobre todo la sonda y la punta del cable que conecta la sonda con la parte electrónica.**

DATOS TÉCNICOS

CAPÍTULO 9° **ES**

Peso en la versión con cable	780 g (con la batería)
Peso en la versión sin cable	640 g (con la batería)
Longitud de la parte operativa de la sonda (en la versión con cable)	56 cm
Longitud de la parte operativa de la sonda (en la versión sin cable)	54 cm
Longitud del cable de conexión (solamente en la versión con cable)	140 cm
Dimensiones del lector	20,0 x 8,5 x 12,0 cm
Método de medición de humedad	de resistividad
Alimentación	1 x pila 9V, tipo 6F-22
Indicador de agotamiento de pilas	automático
Consumo de energía	Aprox. 4 mA
Control de la medición	Microordenador con un sistema
Tiempo aproximado del trabajo continuo de una pila	Aprox. 100 h
Pantalla	LCD, 3,5 cifra
Teclado	de membrana
Resolución de las indicaciones	temperatura – 1 °C, humedad – 0,1 %
Corrección de las indicaciones	del teclado – opción de modificación
Rango de medición de la humedad	10 – 80 %
Rango de medición de temperatura	1 – 100 °C
Precisión de medición de temperatura	± 1°C
Precisión de medición de temperatura	de 5 °C a 45 °C

СОДЕРЖАНИЕ

ВСТУПЛЕНИЕ	115
РАЗДЕЛ 1 КОМПЛЕКТАЦИЯ	117
РАЗДЕЛ 2 СТРОЕНИЕ	121
РАЗДЕЛ 3 ФУНКЦИИ КЛАВИАТУРЫ	125
РАЗДЕЛ 4 ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ	127
РАЗДЕЛ 5 МОДИФИКАЦИЯ ПОКАЗАНИЙ ВЛАЖНОСТИ ..	129
РАЗДЕЛ 6 КАЛИБРОВКА ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ	133
РАЗДЕЛ 7 ЗАМЕНА БАТАРЕЙКИ	135
РАЗДЕЛ 8 ФИНАЛЬНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ	137
РАЗДЕЛ 9 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	139



ВСТУПЛЕНИЕ

Контроль влажности сена и соломы очень важен по нескольким причинам.

Он необходим для получения высокого качества грубых кормов, а также для хранения собранного урожая и предотвращения появления грибка и плесени, которые развиваются при высокой влажности.

Инженеры фирмы DRAMIŃSKI сконструировали аппарат, который оказывает необходимую помощь в определении влажности сена и соломы.

ТЕСТЕР ВЛАЖНОСТИ сена и соломы анализирует изменения электрической проводимости сена и соломы и преобразовывает ее в показания влажности, поданные в процентах, которые высвечиваются на дисплее LCD. Аппарат был специально сконструирован так, чтобы максимально упростить и облегчить процесс измерений, а так же для немедленного получения результата

Аппарат специально разработан так, чтобы обеспечить простоту использования и обслуживания, а также получить моментально результат

Производитель – фирма Draminski передает пользователям свои знания, а также оставляет за собой право вносить любые изменения и улучшения конструкторские и программирования.

Фирма Draminski также оставляет за собой право на изменение содержания инструкции

Перед началом работы с тестером влажности внимательно прочитайте это руководство по эксплуатации. Это гарантирует безопасность в использовании, а также долгосрочную и надежную работу устройства

Декларация о соответствии оборудования находится в офисе компании «DRAMIŃSKI» ул. Owosowa 17, 10-840 Olsztyn, Польша.

КОМПЛЕКТАЦИЯ

РАЗДЕЛ

1

RU

| 117

В СОСТАВ ВХОДЯТ (НММ с отсоединяемым зондом):

1. влагомер DRAMIŃSKI НММ,
2. измерительный зонд с кабелем,
3. колпачок, защищающая зонд при транспортировке,

4. 1 батарея тип 6F-22, 9В,
5. цветная транспортная упаковка, изготовленная из кашированного картона,
6. руководство по эксплуатации.



В СОСТАВ ВХОДЯТ (НММ с неотсоединяемым зондом):

1. влагомер DRAMIŃSKI HMM FIX с неотсоединяемым зондом,
2. колпачок, защищающий зонд при транспортировке,

3. 1 батарея тип 6F-22, 9В,
4. цветная транспортная упаковка, изготовленная из кашированного картона,
5. руководство по эксплуатации.



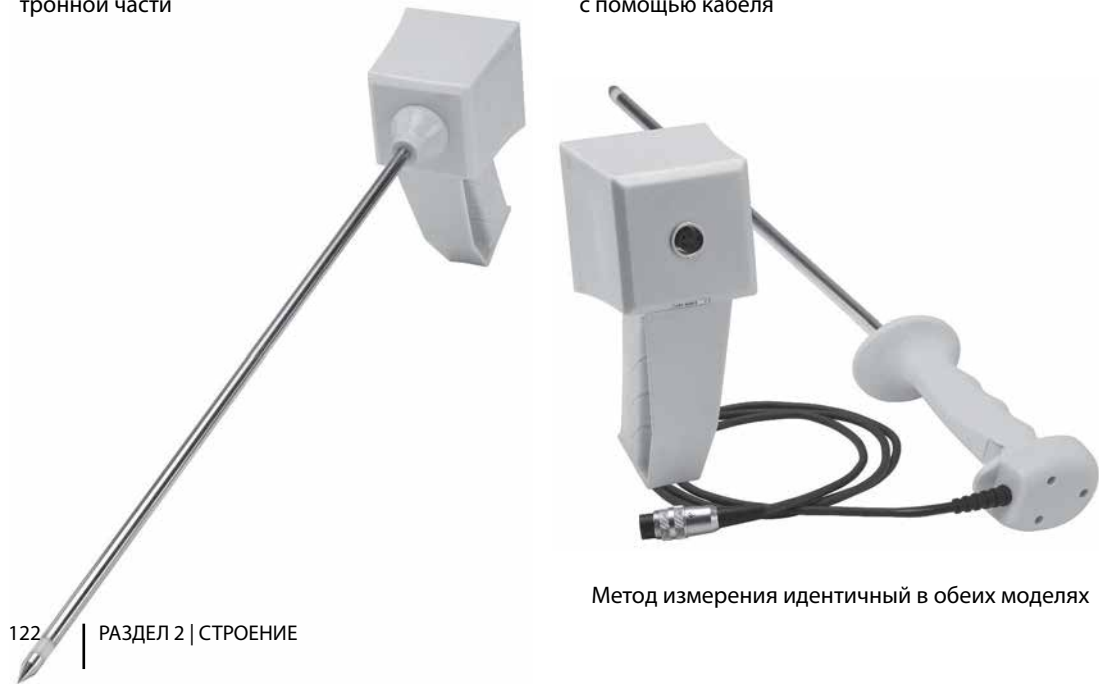
СТРОЕНИЕ

РАЗДЕЛ **2** RU

| 121

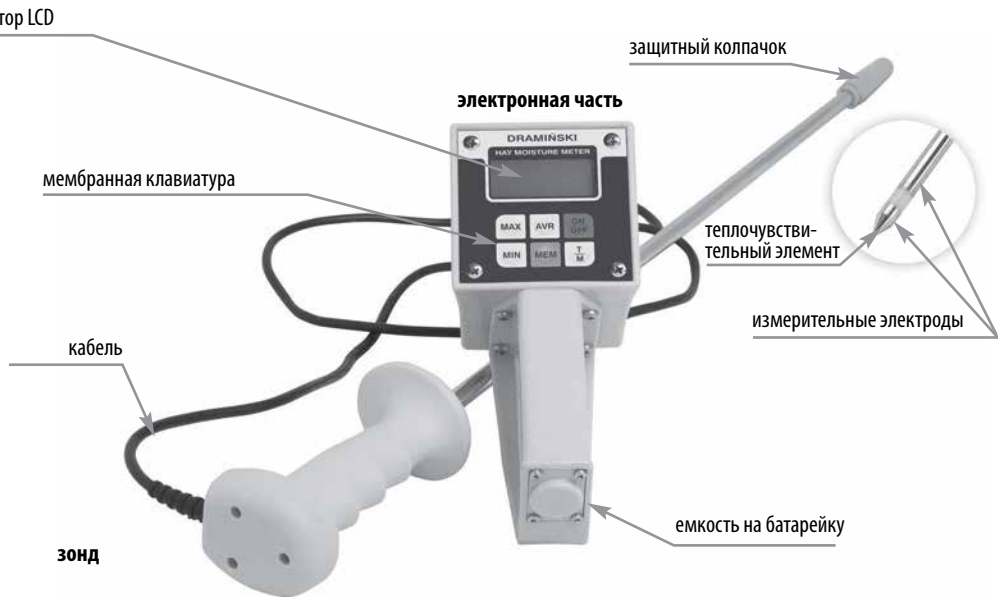
ТЕСТЕР ВЛАЖНОСТИ сена и соломы доступен в двух версиях:

- с зондом, постоянно прикрепленным к электронной части
- с зондом соединенным с электронной частью с помощью кабеля



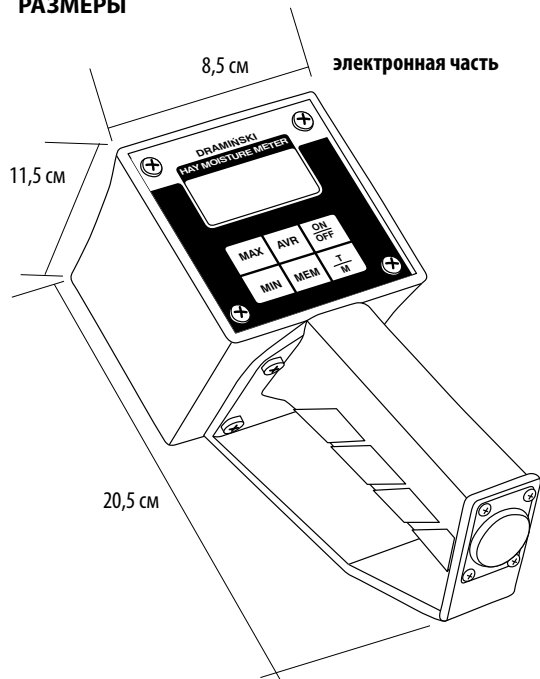
Метод измерения идентичный в обеих моделях

СТРОЕНИЕ:

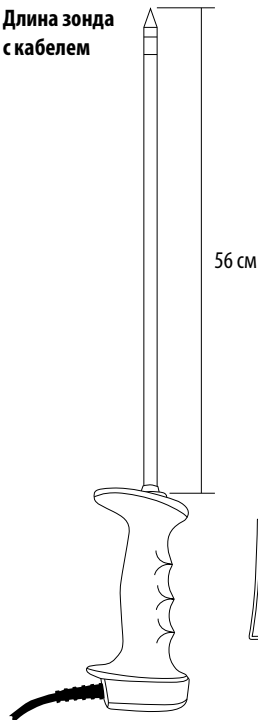


RU

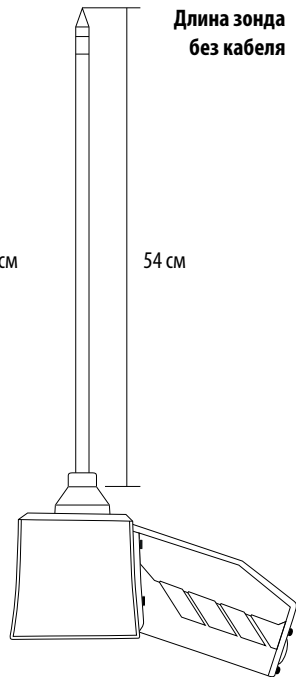
РАЗМЕРЫ



Длина зонда
с кабелем



Длина зонда
без кабеля

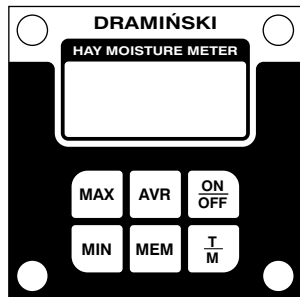


ФУНКЦИИ КЛАВИАТУРЫ

РАЗДЕЛ **3**

RU

| 125



	<ul style="list-style-type: none"> • Запуск и завершение работы прибора (Внимание! устройство автоматически выключается через 6 минут, если в это время, не будет использована ни одна кнопка)
	<ul style="list-style-type: none"> • Сохранение результатов измерений в памяти прибора
	<ul style="list-style-type: none"> • Вывод среднего арифметического из последних записанных в памяти устройства измерений
	<ul style="list-style-type: none"> • Отображение минимального значения из сохраненной серии измерений • Установка числа при вводе кода • Перемещение по меню
	<ul style="list-style-type: none"> • Отображение максимального значения из сохраненной серии измерений • Установка числа при вводе кода • Перемещение по меню
	<ul style="list-style-type: none"> • Переключение режима работы влагомера из измерения влажности в режим измерения температуры и наоборот • Утверждение функции программы

ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ

4

РАЗДЕЛ

RU

| 127

1. Нажать кнопку „**ON/OFF**”.

Если зонд не был предварительно вложен в сено или солому появиться слово „LO”.

2. Воткнуть зонд в сено или солому, через несколько секунд на индикаторе появиться содержание влажности в процентах и будет светиться непрерывно.

Измерительный диапазон влажности от 10 до 80%. Если содержание влажности меньше чем 10% будет продолжать светиться надпись „**LO**”. Если содержание влажности больше чем 80% высветится информация „**HI**”.

3. Нажать кнопку „**MEM**”, чтобы сохранить результат измерения в памяти аппарата. Вытянуть зонд из сена, тогда появиться надпись „**LO**”.

4. Повторить вышеописанную процедуру для большей точности самое меньшее 5 раз для того самого тюка сена или соломы. Число измерений зависит от разброса результатов первых изме-

рений. Чем большие разницы в показаниях первых измерений, тем больше измерений должно быть произведено.

В памяти можно хранить до 50 результатов измерений, пользуясь кнопкой „**MEM**”.

После получения требуемого числа измерений можно считать среднее показание нажатием кнопки „**AVR**”, или вспомнить минимальное или максимальное показание, нажимая соответственно кнопки „**MIN**” или „**MAX**”.

5. Для измерения температуры следует переключить аппарат в режим измерения температуры при помощи кнопки „**T/M**”.

6. Нажать кнопку „**ON/OFF**” чтобы выключить аппарат.

Если никакие кнопки не будут нажаты, и показания влажности на индикаторе не будут изменяться в течение 6 минут, аппарат автоматически отключится, с целью сохранения батарейки.

МОДИФИКАЦИЯ ПОКАЗАНИЙ ВЛАЖНОСТИ

РАЗДЕЛ **5** RU

Модификация показаний влажности

Эта функция заключается в изменении (исправлении) показаний, отображаемых оборудованием, путем повышения или понижения отображаемых значений на одинаковую величину для всего диапазона измерения. Однако при изменении значений показаний, изменяются границы диапазона измерений, т.е. при вводе поправки на «+2%», диапазон измерений изменится с 10% - 80% на 12% - 82%.

Модификации следует производить, если пользователь считает, что для данной силы прессовки кип оборудование имеет тенденцию к завышению или занижению результатов измерений на одинаковую величину для всего спектра влаги.

Эта модификация полезна, когда кипы сена/соломы недостаточно или чересчур сильно спрессованы, т.к. кривая НММ основывается на средней силе прессования.

Процедура:

1. Нажмите и удерживайте 4 кнопки одновременно: «**MAX**», «**MIN**», «**T/M**» и «**ON/OFF**».

2. Удерживайте эти 4 кнопки нажатыми около 1 секунды. После чего отпустите кнопки, и на экране появится надпись «**CAL**».
3. С помощью кнопок «**MAX**» и «**MIN**» задайте номер 399 и нажмите клавишу «**T/M**».
4. Когда на экране появится значение «**0**», устройство готово для калибровки.
5. Введите желаемое значение исправления в диапазоне от -5% до +5% (например, «+2» или «-5»)
6. Подтвердите введенное значение кнопкой «**T/M**», после чего выключите оборудование.

Пример правильно введенных изменений

1. Если было введено значение «-5», то при каждом запуске оборудования, на дисплее высветлится сообщение «**CAL**» -5. Это означает, что оборудование смещает диапазон измерений с 10% - 80% на 5% - 75%.

Возврат к фабричным установкам / отмена изменений

Процедура:

1. Нажмите и удерживайте 4 кнопки одновременно: «**MAX**», «**MIN**», «**T/M**» и «**ON/OFF**».
2. Удерживайте эти 4 кнопки нажатыми около 1 секунды. После чего отпустите кнопки, и на экране появится надпись «**CAL**».
3. С помощью кнопок «**MAX**» и «**MIN**» задайте номер 399 и нажмите клавишу «**T/M**».
4. На экране отобразится значение введенной ранее модификации, например, «+2». Введите значение «**0**» и подтвердите кнопкой «**T/M**», после чего выключите оборудование. На оборудовании будут установлены заводские настройки, т.е. диапазон измерений 10% - 80%.

КАЛИБРОВКА ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ

РАЗДЕЛ **6** RU

Калибровка датчика температуры.

Внимание: Не касается нового аппарата и аппарата который возвращается с ремонта.

Процедура:

1. Следует приготовить:
 - Ведро или миску с водой и льдом. Лед обеспечит температуру воды равной 0°C
 - Ведро или миску с теплой водой
 - Термометр.
2. Подсоедините новый зонд к устройству. Погрузите зонд в ведро с теплой водой и оставьте на 5 минут, чтобы зонд нагрелся до нужной температуры. Измерьте температуру (в ведре с теплой водой) термометром.
3. Нажмите и удерживайте одновременно 4 кнопки: **MAX, MIN, T/M** и **„ON/OFF“**. Удерживайте в нажатом положении эти 4 кнопки около 1 секунды. После этого отпустите кнопки и на дисплее появляется **„CAL“**
4. Используя кнопки **MAX** и **MIN** установите число 233 и нажмите **T/M**.
5. Теперь, используя кнопки **MAX** и **MIN** выберите **„HI“** и нажмите кнопку **T/M**.
6. Если температура отображаемая на экране отличается, от температуры на термометре, то ее следует скорректировать с помощью кнопок **MAX, MIN** и подтвердить **T/M**.
7. Затем погрузите зонд в ведро с водой и льдом и дайте постоять 5 минут, чтобы зонд охладился до нужной температуры.
8. Используя кнопки **MAX** и **MIN** выберите **„LO“** и нажмите кнопку **T/M**.
9. На экране HMM должно появиться значение „0“. Если температура не будет равна „0“, то с помощью кнопок **MAX** и **MIN** задайте значение „0“ и подтвердите кнопкой **T/M**.
10. Выключите устройство, датчик температуры откалиброван.

ЗАМЕНА БАТАРЕЙКИ

РАЗДЕЛ **7**

RU

Тестер информирует об истощении батарейки словами „**LO BAT**” мигающими на индикаторе. Когда этот показатель появиться батарейка должна быть заменена.

Для этого следует:

1. Открутить два шурупа, которыми прикручена крышка камеры для батарейки.
2. Вытащить батарейку и вложить новую, согласно полярности «+», «-».
3. Обрато приложить крышку и закрутить шурупы.

ФИНАЛЬНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ

РАЗДЕЛ **8**

RU

- Лучшую точность можно получить, держа аппарат в чистоте и не подвергая его повреждениям или действиям экстремальных температур.
- Очень важно производить измерения в разных точках тюка. Следует помнить, про необходимость исследования также боков и краев, а не только середины.
- На точность измерений имеет влияние прессование тестируемого тюка, потому что дает оно разное давление на зонд, и через него на тепло и влажочувствительные элементы.
- Результаты более правдивы, когда тук будет сильно спрессован, потому что легкая прессовка возле зонда утрудняет непосредственный контакт между зондом и исследуемым материалом.
- Не следует проводить измерений свободно разбросанного сена или соломы.
- После тестирования тюка с особенно высоким содержанием влажности наконечник зонда должен быть вытерт, что бы избежать влияния влажности оставшейся на зонде на следующие измерения.
Пожалуйста, используйте только качественные батарейки.
- **Защитите его от воды, особенно зонд и конец кабеля, соединяющего датчик с электронной частью.**

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

РАЗДЕЛ **9**

RU

| 139

Вес – версия с кабелем	780 г (с батареей)
Вес – версия без кабеля	640 г (с батареей)
Длина зонда с кабелем	56 см
Длина зонда без кабеля	54 см
Длина соединительного кабеля (только в версии с кабелем)	140 см
Размеры прибора	20,0 x 8,5 x 12,0 см
Метод измерения влажности	резистивная
Питание	1 батарея 9 V, тип 6F-22
Индикатор разрядки батареи	автоматический сигнал
Потребление	около 4 мА
Контроль измерения	микропроцессор однокристаллический
Время работы от батареи	около 100 часов
Дисплей	жидкокристаллический экран типа LCD, 3,5 цифры
Клавиатура	мембранная
Разрешение измерений	температура – 1 °С, влажность – 0,1 %
Коррекция показаний	с клавиатуры – опция модификация
Измерительный диапазон влажности	от 10 до 80 %
Измерительный диапазон температуры	от 1 °С до 100 °С
Погрешность измерения температуры	± 1 °С
Рекомендуемая температура хранения	от 5 °С до 45 °С

www.draminski.com



DRAMIŃSKI S.A.

Owocowa 17, 10-860 Olsztyn, Poland
tel. +48 89 527 11 30, fax +48 89 527 84 44
e-mail: info@draminski.com

Instr. HMM0214EXV3.0