

Operators Manual

Advanced Hay Tester

Moisture and temperature tester for baled
hay, haylage, straw, and silage



ENGLISH
DOCU-M0180

Thank you for choosing our new Advanced Hay Tester. It ensures quick and easy measurement of moisture and temperature of baled hay, haylage, straw and silage. Patent pending automatic bale density compensation allows it to determine how dense the bale is and to adjust moisture results accordingly for improved accuracy. Other user friendly features include offset calibration, temperature compensation, automatic moisture result update each time the probe is pushed forward (patent pending), memory holding up to 1000 readings for transfer to a PC via USB, and a backlit display. High quality materials and robust stainless steel probe ensure durability.

Read this manual carefully to learn how to operate this device correctly.

1 Package Contents

- Advanced Hay Tester
- Operator’s manual
- USB cable






2 Part Locator









1	Battery plug
2	Handle
3	USB port
4	Keypad
5	Display
6	Probe shaft
7	Probe tip

3 Keypad and Display Symbols




Key functions change with the situation:

	Power ON Power OFF (long keypress) Go to main menu or go back in a menu
	Select Alternate between temperature and moisture measurement
 	Navigate down or up in a menu Select a different bale
	Start a measurement Force a moisture measurement


Symbols at the bottom of the display indicate functions of the adjacent keys:

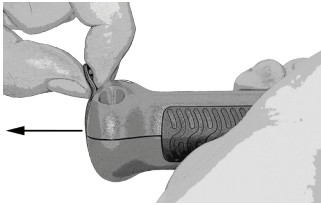
"F /  or "C / 	Switch between temperature or moisture measurement mode
	Enter the menu
	Select
	Store to memory
	Go back / up / down

Other display symbols:

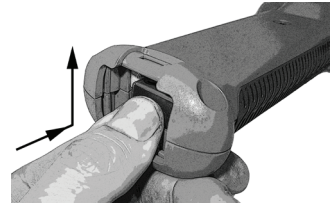
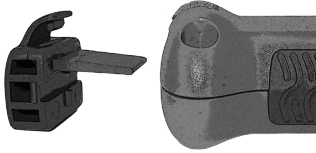
	Battery should be replaced
	Malfunction. Remove the battery, wait a short while and replace the battery. Power on. If fault repeats, take a note of the error code number displayed next to this symbol and contact the manufacturer, Agratronix
 MEM	Measurement memory is almost full. See chapters 7 and 8 for instructions on memory clearing

4 Before use

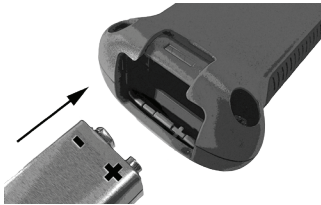
1. Check that the probe is dry and clean and that the device appears undamaged.
2. Install or change the battery as illustrated.
3. Power on by pressing the  key.
4. Configure device settings to suit your preferences, see chapter 5.
5. Run the quick calibration procedure (see chapter 9.2).



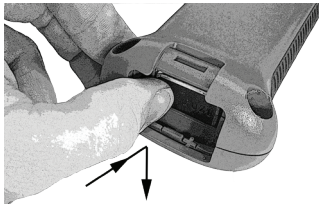
Pull battery plug out.



Release battery by pressing in and tilting up.



Insert a fresh battery (observe polarity)









Lock battery in its place by pressing in and down



Replace the battery plug

5 Settings

1. Power on by pressing the  key.
2. There is a menu symbol  at the bottom left corner of the display. Enter the main menu by pressing the  key located below it.
3. Use the arrow keys  or , until "+SETTINGS" text is chosen (light text on background) and press the  key.

The setting menu contains the following settings:

- Display language selection
- Temperature unit selection (degrees of Fahrenheit or Celsius)


- Automatic power-off delay adjustment
- Averaging length for moisture measurement (= the number of most recent moisture results to be calculated in the displayed average and high moisture estimate)
- Display backlight brightness (NOTE: affects battery life)
- Display contrast (adjust this if it is difficult to read the display)
- Remaining battery capacity display
- Calibration. Quick calibration of moisture measurement (may improve measurement accuracy). See chapter 9.2.
- Device information (this could be important upon communication with customer service)

6 Usage

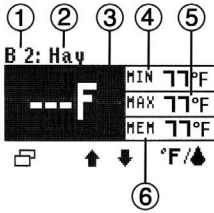
A large number of measurement results may be stored in the internal memory of the device. You may store results for 64 different bales. Results are saved for the calculation of average moisture and high moisture estimate and for saving on a personal computer using the USB port. The type of each bale (e.g.hay or straw¹) is selected before measurement can start. You may choose not to store results in the memory, but it is important to select the correct bale type to ensure proper operation and accuracy.

Accurate measurement of moisture requires bale temperature to be known.

However, temperature measurement is much slower than moisture measurement, as hay is a thermal insulator that very slowly warms up or cools down a strong metal probe. Pushing into dense bales also warms up the probe due to friction. Therefore, temperature should be measured separately, before moisture measurement.

Power on by pressing the  key. The tester will start with either moisture or temperature measurement mode depending on which state it was previously. The display will show the following information:

Temperature measurement display:

 <p>The image shows a handheld device's LCD screen. At the top, it displays 'B 2: Hay' with a circled '1' above 'B' and a circled '2' above 'Hay'. Below this, a large '---F' is shown with a circled '3' above it. To the right of '---F', there are three rows: 'MIN 77°F' (circled '4' above MIN), 'MAX 77°F' (circled '5' above MAX), and 'MEM 77°F' (circled '6' above MEM). At the bottom left is a USB icon, and at the bottom right is a temperature unit selector showing '°F/°C' with an arrow pointing to 'F'.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bale number (= memory slot number) 2. Bale type 3. Result of the latest temperature measurement ("---F" or "---C", if there is no result yet). 4. MIN: Lowest temperature stored in memory 5. MAX: Highest temperature stored in memory 6. MEM: Latest temperature stored in memory (NOTE: when starting moisture measurement, this value may be chosen to be used as bale temperature for temperature compensation of moisture.
---	--

¹The selection of bale types may change with geographical location and the selection may grow with updates.

Moisture measurement display:

The diagram shows a handheld device screen displaying moisture measurement data. Callouts point to the following elements: 1. Bale number 'B 2: Hay'; 2. Bale type 'Hay'; 3. Latest moisture result '---%'; 4. Average moisture 'AVG 20.3%'; 5. Highest moisture estimate 'HI 20.4%'; 6. Number of measurements 'n=7'; 7. Moisture offset correction 'TC: OFF'; 8. Bale temperature '°C/°F'.

1. Bale number (= memory slot number)
2. Bale type
3. Result of latest moisture measurement ("---%", if there is no result yet, or e.g. <8% if bale was too dry to be measured or e.g. >80% if bale was too wet to be measured).
5. HI: Estimate of the highest moisture inside the bale, based on the stored values within the chosen averaging length.
6. n: Number of measurements used for calculation of average and high moisture estimate.
7. Moisture offset correction you have chosen for this bale type as applied to the displayed result (this area is empty if no offset correction has been set). See chapter 7.
8. Bale temperature as used for temperature compensation of the displayed moisture result.

NOTE: This is NOT the current probe temperature.

Switch between temperature or moisture measurement modes by pressing the key under the (or) symbol on display.

If you wish to change the bale to be measured, press one of the arrow keys or to browse the bale list and the key to select a bale. Whenever you start to measure a new bale, select a memory slot (bale) whose type has not yet been chosen, i.e. whose type is listed as "----". Alternatively, you may choose to clear the bale memory in the main menu (see chapter 7).

Press the yellow measurement key to start the measurement.

6.1 Temperature Measurement

The diagram shows the device screen in temperature mode. It displays 'B 2: Hay' at the top, a large temperature reading '77.4F', and a table with 'MIN 77°F', 'MAX 77°F', and 'MEM 77°F'. Navigation icons for back, forward, and memory are shown at the bottom.

If you selected temperature measurement, current probe temperature will now be continuously updated on the display. You may store a temperature result to memory by pressing the key located under the displayed symbol. The stored result will then appear on display next to the word "MEM" and the minimum (MIN) and maximum (MAX) stored temperature readings will update accordingly and the symbol will disappear from the screen.

To end temperature measurement, press the key located under the displayed symbol.

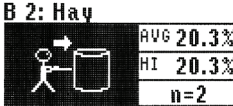


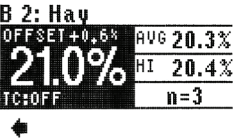





Note: Temperature measurement settling time varies greatly with bale type. Wet and dense gives faster settling than dry and light. Time after which 90% of temperature change has been achieved ranges typically from 8 minutes with 60% haylage, to 30 minutes with 16% straw.

6.2 Moisture Measurement

Unless you have recently measured moisture of this bale, the meter will ask for bale tem-perature before moisture measurement can start. There are up to 4 ways to give the tem-perature, chosen by pressing the key drawn next to each option:

<div> <div>TEMPERATURE</div> <div> <div>← MEASURE NOW</div> <div>↑ USE MEMORY</div> <div>↓ SET</div> <div>▶ USE PREVIOUS</div> </div> </div>	<div>↶</div>	Measure bale temperature now. Remember that it will take a long time for the probe temperature to reach bale temperature.
	<div>↑</div>	Use the latest temperature value stored in memory for this bale (only shown if available).
	<div>↓</div>	Set temperature manually. The core temperature of a large bale follows the average ambient temperature with a delay of several days to a couple of weeks unless a decomposition process is heating up the bale.
	<div>▶</div>	Use temperature value previously used for temperature compensation for this bale (only shown if available).

Once bale type and bale temperature have been set, moisture measurement may start:






	<p>The tester asks you to push the probe into the bale. Hold the tester by the handle only.</p> <p>The tester estimates bale density during the push by measuring push force and probe motion. It uses the density estimate to improve accuracy of the moisture measurement.</p> <p>Push at least 6 inches deep into the bale. Make sure that there is at least 6 inches or hay around and in front of the probe tip.</p>
	<p>After the push has stopped, moisture measurement will start automatically.</p> <p>NOTE: If the required push force is very low, the push may not be detected. In this case, you may force measurement to start by pressing the  key. Density compensation will then assume that the bale is very light.</p>
	<p>Result will be shown on display after measurement. You may choose to store the result by pressing the  key located under the displayed  symbol. Average (AVG) and high moisture estimate (HI) values will then update on display and the  symbol will disappear from the screen.</p> <p>If you now push the probe deeper into the bale, moisture will be measured again. You may also pull the probe out of the bale and push it to another location.</p> <p>When done probing the bale, exit moisture measurement by pressing the  key located under the displayed  symbol.</p>



6.3 Power Off

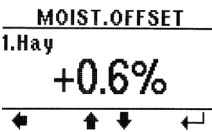


The tester is powered off by a long press of the red  key.

Automatic shutdown feature will power off after a pre-set delay starting from the latest keypress. The power-off delay may be adjusted in the settings menu.

7 Functions of the Main Menu

Enter the main menu by pressing the  key located under the displayed menu symbol . Browse the menu using the arrow keys  or  and select a function by pressing the  key.

Some functions allow removal of large amounts of data from the memory. The tester will ask to confirm these operations. In this case, press the  key to continue or the  key to cancel.

CLEAR AVG/HI	Clears average and high moisture estimate for the currently selected bale. All measurement results remain in memory. Therefore, if you later increase averaging length in the settings menu (see chapter 5), previous results will be included in calculation again. If infinite (∞) averaging length has been selected, this function will not have an effect.
CLEAR BALE	Clears the bale type of the currently selected bale and erases all measurement results stored for this bale.
CLEAR ALL	Clears the entire measurement memory. All moisture and temperature results and bale type selections will be erased.
<p>MOIST.OFFSET</p>  	<p>The moisture display may be adjusted to match an oven test or another reference method using the moisture offset setting.</p> <p>Once set, the offset correction will be applied to all moisture measurements of the same type (e.g. all hay bales). The adjustment will not affect results previously stored to memory.</p> <p>Use the arrow keys \uparrow or \downarrow to adjust the offset. You may clear the offset by pressing the arrow keys \uparrow and \downarrow simultaneously. Confirm your adjustment by pressing the \odot key under the displayed  symbol.</p> <p>As a reminder, the offset will be displayed above the moisture result on the moisture measurement screen in small letters (e.g. OFFSET +0.6%). The offset will also be shown upon bale selection.</p> <p>NOTE: Offset correction will only work well fairly close to the moisture where it was originally set. Therefore, if you apply offset correction for wet haylage, please clear the offset before measuring dry hay.</p>
T-COMP.	Set bale temperature for use in temperature compensation of moisture measurement. See chapter 6.2.
+SETTINGS	Enter the settings menu. See chapter 5

8 USB Data Transfer

Measurement results stored in memory may be transferred to a personal computer using the USB port. Pull out the USB plug and use the supplied cable. Software required for data transfer will be available on our web page at <http://agratronix.com>.

9 Cleaning and Maintenance

Store the tester in a dry place, protected from direct sunlight. Remove the battery before long term storage. There are no user serviceable parts inside the device.

Do not remove the screws and open the unit.

9.1 Cleaning

The device may be cleaned by wiping with a damp cloth. Do not use strong detergents or running water.


The tip of the probe must be kept clean and dry to retain measurement accuracy. The tip should be wiped dry and clean immediately after use, before it becomes difficult to clean. Stubborn stains may be removed by gently wiping with a damp soft scouring pad.

9.2 Quick Calibration

Moisture measurement accuracy may be improved by periodically performing the quick calibration procedure. We recommend it to be done at least always after storage. It is more important for measurement of dry bales than wet.

If you often measure bales whose core temperature is very high or very low, it may be beneficial to calibrate near the bale temperature. To do this, leave the probe inside such bale for e.g. 15 minutes, and calibrate immediately after pulling it out.

Quick calibration is performed as follows:

1. Verify that the probe is clean and dry.
2. Power on and select "CALIBRATION" in the settings menu.
3. Hold the tester so that the entire probe is surrounded only by clean, dry air with no objects closer than 30 cm to the probe in any direction. Do not touch the probe.
4. Start calibration by pressing the  key.

Result of the quick calibration will be stored to memory. It will be effective until the next quick calibration, or factory calibration during service or until you reset factory defaults (see chapter 9.5).

NOTE: Incorrectly performed calibration may weaken measurement accuracy significantly!

9.3 Factory Calibration

The Advanced Hay Tester can perform full factory calibration, where the device is checked and calibrated at its entire moisture range. Push force measurement and temperature measurement will be checked and firmware may be updated.

9.4 Updates

We may publish firmware updates that improve measurement accuracy or usability. Updates are installed via the USB port using a personal computer. Updates and update instructions will become available on our web page at <http://agratronix.com>.

9.5 Factory Reset

If the tester does not function as expected - for example, if you have chosen a language that you do not understand - factory default settings may be restored as follows: Power off with the ⏻ key. Press the ⏻ key and keep it pressed. Press the ⏻ key once, to power on tester. Lift the ⏻ key when confirmation screen appears. Accept factory reset by pressing the ▶ key.

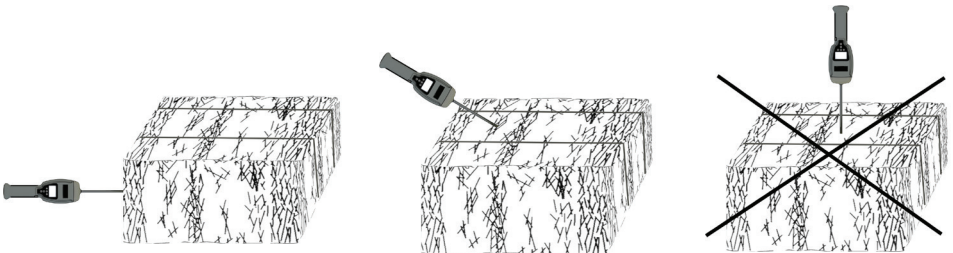
Factory reset sets all settings to their factory default values, selects the default language (usually English), clears offset correction of all bale types, erases the entire measurement memory and clears the quick calibration. Factory calibration remains untouched.

10 Instructions for Best Accuracy

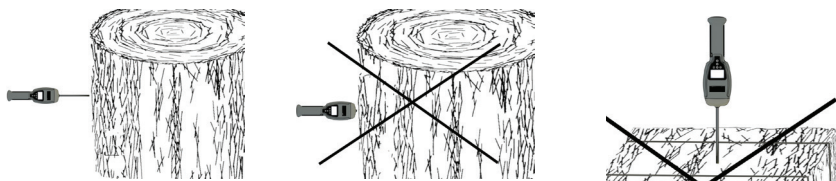
Always average several results, as bales tend to have significant local variation in moisture, quality and density. The higher the bale moisture, the more measurements should be averaged and the more important it is to use temperature compensation correctly.

There must be a sufficiently thick layer of hay in front of the probe tip and around it, at least 6 inches to all directions. Do not push to a hole from a previous measurement or closer than 4 inches to a previous measurement.

When measuring small square bales, push from a direction where the probe is surrounded by as much hay as possible. Avoid loose areas between sections of square bales.



Do not push the probe all the way to the soft core of a round bale. Do not push to the flat end of a round bale.



Push the probe using the handle and the end of the handle. Do not touch the probe during a push or measurement. Otherwise push force measurement or the electrical moisture measurement may not function as intended.

Take care not to bend the probe, especially when pulling it out of a bale. The probe is made of strong steel, but it is quite thin to keep required push force reasonable. It is easiest to pull the probe out of a bale by grabbing the top of the tester as illustrated below.



When measuring a bale with thick wrapping, puncture the wrapping with the probe tip before measurement to make sure the force required for making a hole in the wrapping will not affect density measurement.

Accuracy of the moisture measurement may be affected if a strong heating reaction (“sweating”) is in progress, or if the bale has spoiled, or if the effect of preservatives has not yet fully stabilized.

Keep the probe clean and dry. Any other electronic devices possibly connected to the bale must be powered off during measurement.

11 Technical Data

Battery	9 V alkaline battery, IEC type 6LR61 tai 6LF22	
Dimensions	32" x 4.25" x 2", probe length: 20", weight (with battery): 2 lbs.	
Moisture measurement range	Hay and haylage: 8% ... 80%, Straw: 8% ... 25%, Hay Silage: 30% ... 84%, Corn Silage: 40% ... 76%, Alfalfa: 8% ... 75% (percentage of water in weight at 59°F (15°C) temperature)	
Moisture measurement accuracy ²	10% to 20%: 1.4% 20% to 30%: 2%	30% to 50%: 4% 50% to 70%: 6%
Reference method for moisture determination	Oven dry method according to ISO 6496:1999, EY N:o 152/2009, with samples acquired using a core sampler drill from the depth of moisture measurement	
Moisture measurement	Electronic impedance measurement	
Density compensation	Automatic, based on push force and motion measurement	
Temperature compensation	Semi-automatic, optional	
Operating temperature range	Handle/display: 14°F ... 122°F (-10°C ... +50°C), Probe: 14°F ... 176°F (-10°C ... +80°C)	
Temperature measurement range	14°F ... 176°F (-10°C ... +80°C)	
Measurement memory	64 bales, with total of 1000 moisture or temperature results	

² Instructions in chapter 10 must be followed to achieve full accuracy. Typical accuracy specified for baled timothy/fescue mix without preservatives. Accuracy with other products may vary. As substantial variation in measurement accuracy is possible, the manufacturer will not accept any claims for direct or consequential damage due to incorrect display.

12 Warranty

This product has a warranty valid for one (1) year from the date of purchase. The warranty covers the materials and workmanship. To claim the warranty, the customer should return the defected product to the Manufacturer at the customer's own expense.

The warranty claim must be accompanied with the description of the fault, copy of the sales receipt and customer's contact information.

The manufacturer, Agratronix will repair or replace the defected product and return it as soon as possible.

The warranty does not cover any damages that are caused by incorrect or careless use of the product, installation that does not correspond to the provided instructions and other damages which may arise due to causes beyond the control of the manufacturer.

The liability of Agratronix is limited to the price of the product at a maximum. Agratronix does not accept any responsibility for any direct, indirect or consequential damages that are caused by the use of the product or the fact that the product could not be used.

Manufacturer's Contact Information



Toll-Free 1-800-821-9542

330-562-2222

FAX 330-562-7403

www.AgraTronix.com

10375 State Route 43

Streetsboro, OH 44241

USA

Manual del Operador

Probador avanzado de heno

**Medidor de humedad y temperatura para
heno en balas, heno enfardado,
paja y ensilado**



ESPAÑOL
DOCU-M0180

Gracias por elegir Probador avanzado de heno. Asegura una medición rápida y fácil de la humedad y la temperatura del heno en balas o enfardado, la paja y el ensilado embalados. El método de compensación automática de la densidad de la bala (con patente pendiente) le permite determinar cuán denso es el fardo y ajustar los resultados de la humedad de acuerdo a esos datos para una mayor precisión.

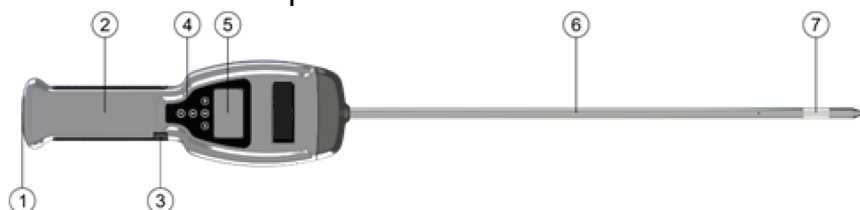
Otras características apetecibles para el usuario incluyen calibración offset, compensación de temperatura, actualización automática del resultado de humedad cada vez que se empuja la sonda (patente pendiente), memoria con hasta 1000 lecturas para transferencia a un PC vía USB y una pantalla retroiluminada. Los materiales de alta calidad y la robusta sonda de acero inoxidable garantizan una alta durabilidad.

Lea atentamente este manual para aprender a utilizar este dispositivo correctamente.

1 Contenidos del Paquete

- ☐ Medidor de humedad / temperatura Probador avanzado de heno
- ☐ Manual de usuario
- ☐ Cable USB

2 Localizador de piezas







- | | | | |
|-------------------------|---------------|-------------------|---------------------|
| 1 enchufe de la batería | 3 puertos USB | 5 Pantalla | 7 Punta de la sonda |
| 2 Mango | 4 Teclado | 6 Eje de la sonda | |

3 Símbolos del teclado y de la pantalla




Las funciones clave cambian según la situación:

	<ul style="list-style-type: none"> - Encendido - Apagado (pulsación prolongada) - Ir al menú principal o volver en un menú
	<ul style="list-style-type: none"> - Seleccionar - Alternar entre medición de temperatura y humedad
	<ul style="list-style-type: none"> - Navegar hacia abajo o arriba en un menú - Seleccione un fardo diferente
	<ul style="list-style-type: none"> - Iniciar una medición - Forzar una medición de humedad


Los símbolos en la parte inferior de la pantalla indican las funciones de las teclas adyacentes:

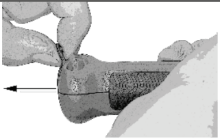
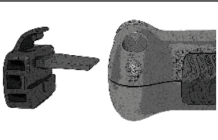
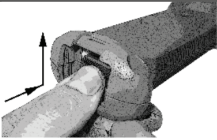
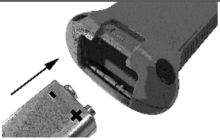
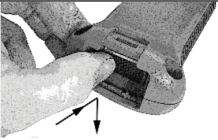
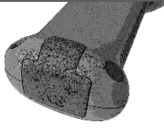
$^{\circ}\text{C}/\blacktriangle$ o $^{\circ}\text{F}/\blacktriangle$	Cambiar entre el modo de medición de temperatura o de humedad
	Entrar en el menú.
	Seleccionar
	Guardar en la memoria
	Ir atrás / arriba / abajo

Otros símbolos de visualización:











	La batería debe ser reemplazada
	Mal funcionamiento. Retire la batería, espere un poco y coloque una batería nueva. Encendido Si se repite la falla, tome nota del número de código de error que aparece junto a este símbolo y póngase en contacto con su distribuidor o con un socio de servicio autorizado de Probador avanzado de heno
	La memoria de medición está casi llena. Ver capítulos 7 y 8 Para obtener instrucciones sobre el borrado de la memoria

4 Antes de usar

1. Compruebe que la sonda esté seca y limpia y que el dispositivo no esté dañado.
2. Instale o cambie la batería tal como aquí se ilustra.
3. Encienda presionando la tecla .
4. Configure los ajustes del dispositivo según sus preferencias, consulte el capítulo 5.
5. **Ejecute el procedimiento de calibración rápida** (consulte el capítulo 9.2).

 <p>Extraiga el enchufe de la batería.</p>		 <p>Saque la batería presionando e inclinando hacia arriba.</p>
 <p>Inserte una batería nueva (observe la polaridad).</p>	 <p><input type="checkbox"/> Bloquee la batería en su lugar presionando hacia dentro y hacia abajo</p>	 <p>Vuelva a colocar el enchufe de la batería.</p>

5 Configuración

1. Encienda presionando la tecla .
2. Hay un símbolo de menú  en la esquina inferior izquierda de la pantalla. Ingrese al menú principal     tecla  ubicada debajo.
3. Utilice las teclas de flecha  o  hasta que se seleccione el texto "+ SETTINGS" (texto claro sobre fondo oscuro; "+ SETTINGS" en inglés) y pulse la tecla .


El menú contiene los siguientes ajustes:

- Selección del idioma de visualización ("Language" en inglés)
- Selección de unidad de temperatura (grados de Celsius o Fahrenheit)
- Ajuste automático del retardo de apagado
- Longitud promedio para la medición de la humedad (= el número de resultados de humedad más recientes que se calcularán en el promedio y la alta estimación de humedad mostrados)
- Brillo de la luz de fondo de la pantalla (NOTA: afecta a la duración de la batería)
- Contraste de la pantalla (ajuste aquí si le resulta difícil leer la pantalla)
- Visualización de la capacidad de la batería restante
- Información del dispositivo (esto podría ser importante al comunicarse con el servicio al cliente)

6 Uso

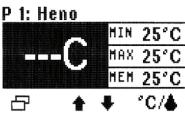
Se puede almacenar un gran número de resultados de medición en la memoria interna del dispositivo. Puede almacenar resultados para 64 fardos diferentes. Los resultados se guardan para el cálculo de la humedad media y la estimación de humedad alta y para guardar en un ordenador personal mediante el puerto USB. El tipo de cada fardo (por ejemplo, heno o paja ¹) se selecciona antes de que comience la medición. Puede optar por no almacenar los resultados en la memoria, pero es importante seleccionar el tipo de fardo correcto para garantizar un funcionamiento y una exactitud adecuadas.

La medición exacta de la humedad requiere conocer la temperatura de la bala. Sin embargo, la medición de la temperatura es mucho más lenta que la medición de la humedad, ya que el heno es un aislante térmico que calienta o enfría muy lentamente a una sonda metálica fuerte. El empuje en balas densas también calienta la sonda debido a la fricción. Por lo tanto, la temperatura debe medirse por separado, antes de la medición de la humedad.

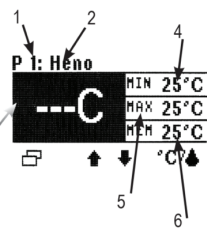
Encienda presionando la tecla . El medidor comenzará con el modo de medición de humedad o temperatura dependiendo del estado en el que se encontraba anteriormente. La pantalla mostrará la siguiente información:


¹ La selección de tipos de fardos puede cambiar con la ubicación geográfica y la selección puede crecer con las actualizaciones.




Pantalla de medición de temperatura:


	1. Número de fardo (= número de ranura de memoria)
	2. Tipo de fardo ("----", si el tipo no ha sido elegido todavía)
	3. Resultado de la última medición de temperatura ("--- C" o "--- F", si todavía no hay resultado).
	4. MIN: Temperatura más baja almacenada en la memoria
	5. MAX: Temperatura máxima almacenada en la memoria
	6. MEM: La última temperatura almacenada en la memoria (NOTA: al iniciar la medición de la humedad, este valor puede ser elegido para ser usado como temperatura de la bala para la compensación de la humedad en la temperatura)

Pantalla de medición de humedad:


	1. Número de fardo (= número de ranura de memoria)
	2. Tipo de fardo ("----", si el tipo no ha sido elegido todavía)
	3. Resultado de la medición de humedad más reciente ("--- %", si todavía no hay resultado, o por ejemplo <8% si la bala estaba demasiado seca para ser medida o por ejemplo >80% si la bala estaba demasiado húmeda para ser medida.
	4. AVG: Promedio de los resultados de humedad almacenada
	5. HI: Estimación de la humedad más alta dentro del fardo, sobre la base de los valores almacenados dentro de la longitud de promediado elegida
	6. n: Número de mediciones utilizadas para el cálculo de la estimación de humedad media y alta.
	7. Corrección del offset de humedad que ha elegido para este tipo de pacas aplicado al resultado visualizado (esta área está vacía si no se ha ajustado ninguna corrección de desplazamiento). Véase el capítulo 7 .
	8. Temperatura de fardo utilizada para la compensación de temperatura del resultado de humedad indicado. Si ha desactivado la compensación de temperatura, esto indica "OFF". NOTA: Esta NO es la temperatura actual de la sonda.

Cambie entre los modos de medición de temperatura o humedad presionando la tecla  °C/°F (o °F/°C) En la pantalla.




Si desea cambiar el fardo que va a medir, presione una de las teclas de flecha   para explorar la lista de fardos y la tecla  para seleccionar un fardo. Siempre que empiece a medir un fardo nuevo, seleccione una ranura de memoria (fardo) cuyo tipo aún no ha sido elegido, es decir, cuyo tipo aparece como "----". Alternativamente, puede optar por borrar la memoria de fardos en el menú principal (consulte el capítulo 7).



Pulse la tecla de medición amarilla  para iniciar la medición.

6.1 Medición de temperatura






Si seleccionó la medición de la temperatura, la temperatura de la sonda actual se actualizará continuamente en la pantalla.

Puede almacenar un resultado de temperatura en la memoria presionando la tecla  ubicada debajo del símbolo . El resultado almacenado aparecerá en la pantalla junto a la palabra "MEM" y las lecturas de temperatura mínima (MIN) y máxima (MAX) se actualizarán en consecuencia y el símbolo  desaparecerá de la pantalla.

Para finalizar la medición de temperatura, presione la tecla  ubicada debajo del símbolo .




Nota: El tiempo de asentamiento de la medición de temperatura varía mucho según el tipo de fardos. Húmedo y denso da un asentamiento más rápido que seco y ligero. El tiempo necesario para que se haya alcanzado el 90% del cambio de temperatura varía típicamente de 8 minutos con 60% de heno, a 30 minutos con 16% de paja.

6.2 Medición de la humedad

Si ha elegido la medición de humedad para una ranura de memoria de fardos vacío, el medidor le pedirá que seleccione el tipo de fardos (por ejemplo, heno o paja). Elija la opción más apropiada con las teclas de flecha  o , y la tecla .

Si no se ha ajustado la temperatura central del fardo para el fardo seleccionado, el medidor lo pedirá ahora. Si la temperatura previamente establecida para el fardo ya no es válida, seleccione una nueva temperatura con la función de menú principal "T-COMP". (Véase el capítulo 7).

Las siguientes opciones están disponibles para la compensación de temperatura (elija con las teclas de flecha , o la tecla):

APAGADO	Inhabilitar la compensación de temperatura. Si la temperatura del núcleo del fardo es superior a 15 ° C (59 ° F), el resultado será demasiado húmedo. A temperaturas inferiores a esto, el resultado será demasiado seco. El error crece con el aumento de la humedad.
MEM 26°C	Utilice el resultado de temperatura más reciente almacenado para este fardo (en este ejemplo, 26 ° C). Nota: si posteriormente almacena una temperatura diferente, no se utilizará para la compensación de temperatura hasta que se seleccione de nuevo en este menú.
MEDIR AHORA	Va al modo de medición de temperatura, donde puede medir cuidadosamente la temperatura de los fardos y almacenarla. Posteriormente, este menú volverá a aparecer.
INPUT	Ajuste cualquier temperatura utilizando las teclas de flecha   , y la tecla  .

Una vez que se ha ajustado el tipo de fardos y la temperatura de los mismos, la medición de humedad puede comenzar:

P 1: Heno

AVG **20.2%**
HI **20.2%**
n=2

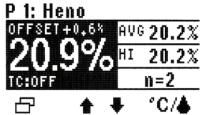





Empujar

P 1: Heno

AVG **20.2%**
HI **20.2%**
n=2

MEDICION

NOTA: Si la fuerza de empuje requerida es muy baja, es posible que no se detecte el empuje. En este caso, puede forzar la medición para comenzar presionando la tecla **⏏**. La compensación de la densidad entonces asumirá que el fardo es muy ligero.






	<p>El resultado se mostrará en la pantalla después de la medición. Puede elegir almacenar el resultado presionando la tecla  ubicada debajo del  símbolo. Los valores promedio (AVG) y de alta humedad (HI) se actualizarán en pantalla, y el símbolo  desaparecerá de la misma.</p> <p>Si ahora empuja la sonda más profundamente dentro del fardo, la humedad se medirá de nuevo. También puede extraer la sonda del fardo y empujarla a otra ubicación. Cuando termine de medir este fardo, salga de la medición de humedad pulsando la tecla  ubicada debajo del símbolo .</p>
---	---



6.3 Apagado

El medidor se apaga con una presión prolongada de la tecla roja .

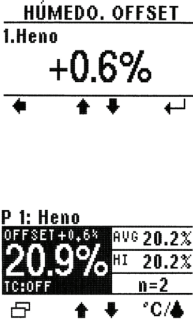








La función de apagado automático se apagará después de un retraso predeterminado que comienza desde la última pulsación de tecla. El retardo de apagado puede ajustarse en el menú de ajustes.

7 Funciones del menú principal

Acceda al menú principal pulsando la tecla  ubicada debajo del símbolo del menú . Navegue por el menú con las teclas de flecha  o  y seleccione una función pulsando la tecla .

Algunas funciones permiten la eliminación de grandes cantidades de datos de la memoria. El medidor le pedirá que confirme estas operaciones. En este caso, pulse la tecla  para continuar o la tecla  para cancelar.

CLEAR AVG / HI	Elimina el promedio y la alta estimación de humedad para el fardo seleccionado actualmente. Todos los resultados de medición permanecen en la memoria. Por lo tanto, si posteriormente aumenta la duración del promedio en el menú de configuración (consulte el capítulo 5), Los resultados anteriores se incluirán nuevamente en el cálculo. Si se ha seleccionado una longitud de promediado infinita (∞), esta función no tendrá efecto.
CLEAR BALE	Borra el tipo de fardo del fardo seleccionado actualmente y borra todos los resultados de medición almacenados para este fardo.
CLEAR MEMORY	Borra toda la memoria de medición. Todos los resultados de humedad y temperatura y las selecciones de tipo de fardos se borrarán.
MOIST.OFFSET	<p>La pantalla de humedad se puede ajustar para que coincida con una prueba de horno u otro método de referencia utilizando el ajuste de offset de humedad.</p> <p>Una vez ajustado, la corrección de offset se aplicará a todas las mediciones de humedad del mismo tipo (por ejemplo, todos los fardos de heno). El ajuste no afectará a los resultados almacenados previamente en la memoria.</p>

	<p>Utilice las teclas de flecha  o  para ajustar el desplazamiento. Puede borrar la compensación presionando simultáneamente las flechas  y . Confirme el ajuste pulsando la tecla  debajo del símbolo .</p> <p>Como recordatorio, el offset se mostrará por encima del resultado de humedad en la pantalla de medición de humedad en letras pequeñas (por ejemplo OFFSET + 0,6%). El offset también se mostrará en la selección de fardos.</p> <p>NOTA: La corrección de offset sólo funcionará bien bastante cerca de la humedad en la que se fijó originalmente. Por lo tanto, si usted  por ejemplo  aplica corrección de desplazamiento para heno húmedo, por favor borre el offset antes de medir el heno seco.</p>
T-COMP.	Establezca, elija o mida la temperatura de los fardos para su uso en la compensación de temperatura de la medición de humedad. Véase el capítulo 6.2 .
CALIBRATION	Calibración rápida de la medición de humedad (puede mejorar la precisión de la medición). Véase el capítulo 9.2 .
+SETTINGS	Ingresa al menú de configuración. Véase el capítulo 5 .

8 Transferencia de datos USB

Los resultados de medición almacenados en la memoria se pueden transferir a un ordenador personal mediante el puerto USB. Extraiga el conector USB y utilice el cable suministrado. El software necesario para la transferencia de datos estará disponible en nuestra página web en <http://agratronix.com>.

9 Limpieza y mantenimiento

Guarde el medidor en un lugar seco, protegido de la luz solar directa. Retire la batería antes de guardar el dispositivo por largo tiempo. No hay piezas reparables por el usuario dentro del dispositivo. No retire los tornillos ni abra el dispositivo.

9.1 Limpieza

El dispositivo se puede limpiar con un paño húmedo. No utilice detergentes fuertes ni agua corriente.


La punta de la sonda debe mantenerse limpia y seca para mantener la precisión de la medición. La punta debe secarse y limpiarse inmediatamente después del uso, antes de que se torne difícil de limpiar. Las manchas difíciles pueden eliminarse limpiándolas suavemente con una almohadilla suave y húmeda.

9.2 Calibración Rápida

La precisión de la medición de humedad puede mejorarse realizando periódicamente el procedimiento de calibración rápida. Recomendamos que se haga al menos siempre después del almacenamiento. Es más importante para la medición de fardos secos que de fardos húmedos.

Si a menudo se miden fardos cuya temperatura central es muy alta o muy baja, puede ser beneficioso calibrar cerca de la temperatura del fardo. Para ello, deje la sonda dentro de ese fardo por ejemplo unos 15 minutos, y calibre inmediatamente después de sacarla.

La calibración rápida se realiza de la siguiente manera:

1. Verifique que la sonda esté limpia y seca.
2. Encienda y seleccione "CALIBRACIÓN" en el menú principal.
3. Sujete el probador para que la sonda entera esté rodeada sólo por aire limpio y seco, sin ningún objeto a menos de 30 cm de la sonda en cualquier dirección. No toque la sonda.
4. Comience la calibración presionando la tecla .

El resultado de la calibración rápida se almacenará en la memoria. Será efectivo hasta la siguiente calibración rápida o calibración de fábrica durante el servicio o hasta que restablezca los valores predeterminados de fábrica (consulte el capítulo 9.5).

NOTA: ¡La calibración realizada incorrectamente puede debilitar significativamente la precisión de medición!



9.3 Calibración de fábrica

El servicio autorizado Probador avanzado de heno puede realizar la calibración completa de la fábrica, donde el dispositivo se comprueba y calibra en toda su gama de humedad. La medición de la fuerza de empuje y la medición de la temperatura serán verificadas, y el firmware puede ser actualizado.

9.4 Actualizaciones

Podemos publicar actualizaciones de firmware que mejoren la precisión de la medición o la practicidad. Las actualizaciones se instalan a través del puerto USB utilizando un ordenador personal. Las actualizaciones y las instrucciones de actualización estarán disponibles en nuestra página web en <http://agratronix.com>.

9.5 Restablecimiento de fábrica

Si el medidor no funciona como se esperaba □ Por ejemplo, si ha elegido un idioma que no entiende □ La configuración predeterminada de fábrica se puede restaurar de la siguiente manera: Conecte el medidor a un ordenador con el cable USB incluido. Presione la tecla enter y manténgala presionada mientras presiona la tecla . Acepte el restablecimiento de fábrica pulsando la tecla .

El restablecimiento de fábrica configura todos los ajustes a sus valores predeterminados de fábrica, selecciona el idioma predeterminado (usualmente inglés), borra la corrección de offset de todos los tipos de fardos, borra toda la memoria de medición y borra la calibración rápida. La calibración de fábrica permanece intacta.

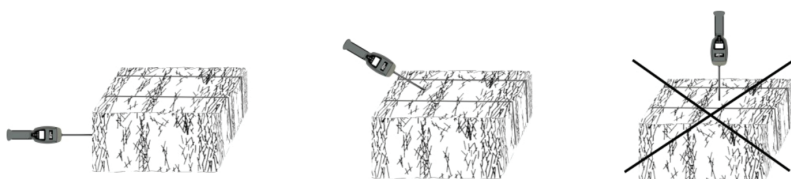
10 Instrucciones para una mayor exactitud

Si la temperatura del fardo se desvía significativamente de 15 ° C (59 ° F), debe usarse la compensación de temperatura.

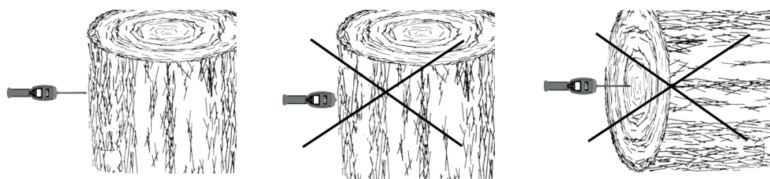
Siempre hay que promediar varios resultados, ya que los fardos tienden a tener una variación local significativa en la humedad, la calidad y la densidad. Cuanto más alta es la humedad del fardo, más mediciones deben hacerse y más importante es usar la compensación de temperatura correctamente.

Debe haber una capa de heno suficientemente gruesa delante de la punta de la sonda y alrededor de ella, al menos 15 cm en todas las direcciones. No empuje a un agujero de una medición anterior o menos de 10 cm de una medición anterior.

Cuando mida pequeños fardos cuadrados, empuje desde una dirección donde la sonda esté rodeada de heno tanto como sea posible. Evite las áreas sueltas entre las secciones de fardos cuadrados.



No empuje la sonda hasta el núcleo blando de un fardo redondo. No empuje hacia el extremo plano de un fardo redondo.



Empuje la sonda usando el mango y el extremo del mango. No toque la sonda durante un empuje o medición. De lo contrario, la medición de la fuerza de empuje o la medición de la humedad eléctrica pueden no funcionar como se pretende.

Tenga cuidado de no doblar la sonda, especialmente al sacarla de un fardo . La sonda está hecha de acero fuerte, pero es lo suficientemente delgada como para mantener la fuerza de empuje requerida razonable. Es más fácil extraer la sonda de un fardo agarrando la parte superior del medidor como se ilustra a continuación.



Cuando mida un fardo con envoltura gruesa, pinche la envoltura con la punta de la sonda antes de la medición para asegurarse de que la fuerza requerida para hacer un agujero en la envoltura no afectará la medición de la densidad.

La exactitud de la medición de humedad puede verse afectada si se está produciendo una fuerte reacción de calentamiento ("sudoración"), o si el fardo se ha estropeado o si el efecto de los conservantes aún no se ha estabilizado completamente.

Mantenga la sonda limpia y seca. Cualquier otro dispositivo electrónico posiblemente conectado al fardo debe apagarse durante la medición.

11 Datos técnicos

Batería	Batería alcalina de 9 V, tipo IEC 6LR61 o 6LF22	
Dimensiones	810 mm x 105 mm x 45 mm, longitud de la sonda: 50 cm, peso (con batería): 800 g	
Rango de medición de la humedad	Heno y heno enfardado: 8% ... 80%, Paja: 8% 25% (Porcentaje de agua en peso a 15 ° C (59 ° F) de temperatura)	
Precisión de la medición de la humedad ²	10% a 20%: 1.4% 20% a 30%: 2%	30% a 50%: 4% 50% a 70%: 6%
Método de referencia para la determinación de la humedad	Método de secado al horno de acuerdo con la norma ISO 6496: 1999, EY N: o 152/2009, con muestras obtenidas utilizando un taladro de muestreo de núcleo a partir de la profundidad de medición de humedad	
Principio de medición de la humedad	Medición de impedancia electrónica de alta frecuencia	
Compensación de densidad	Automático, basado en la fuerza de empuje y la medición del movimiento	
Compensación de temperatura	Semi-automático, opcional	
Rango de temperatura de funcionamiento	Manija / pantalla: -10°C ... +50°C (14°F ... 122°F), Sonda: -10°C ... +80°C (14°F ... 176°F)	
Rango de medición de la temperatura	-10°C ... +80°C (14°F ... 176°F)	
Memoria de medición	64 fardos, con un total de 1000 resultados de humedad o temperatura	

² Las instrucciones en el capítulo 10 Deben ser seguidas para lograr la exactitud completa. Precisión típica especificada para la mezcla de fletones / festones en fardos sin conservantes. La exactitud con otros productos puede variar. Dado que es posible una variación sustancial en la exactitud de la

12 Garantía

Este producto tiene una garantía válida por un (1) año a partir de la fecha de compra. La garantía cubre los materiales y la mano de obra. Para reclamar la garantía, el cliente debe devolver el producto defectuoso al fabricante a expensas propias del cliente.

La reclamación de la garantía debe ir acompañada de la descripción del fallo, copia del recibo de venta e información de contacto del cliente.

El fabricante Agratronix reparará o reemplazará el producto defectuoso y lo devolverá lo antes posible.

La garantía no cubre los daños y perjuicios causados por el uso incorrecto o descuido del producto, instalación que no se corresponde con las instrucciones suministradas y otros daños y perjuicios que puedan surgir debido a causas fuera del control del fabricante.

La responsabilidad de Agratronix se limita al precio del producto al máximo. Agratronix no acepta ninguna responsabilidad por los daños directos, indirectos o consecuentes que sean causados por el uso del producto o el hecho de que el producto no podría ser usado.

Información de Contacto del Fabricante



Número Gratuito 1-800-821-9542

330-562-2222

FAX 330-562-7403

www.AgraTronix.com

10375 State Route 43
Streetsboro, OH 44241
USA