

**MEDIDOR DE HUMEDAD SINAR™**

**MANUAL DE INSTRUCCIONES**

*Favor ler todas las instrucciones antes de utilizar su Medidor de Humedad Sinar™ AP.*

*Siempre que utilizar esta unidad, por favor no olvide de seguir las instrucciones de utilización apropiadas.*

*Para su carpeta : .....*

*Numero de série : .....*

*Fecha de la compra : .....*

*Fecha de la tarjeta de registro enviada : .....*

	<b><u>Índice</u></b>	<b><u>Página</u></b>
<b>I</b>	<b><u>Prólogo</u></b>	1
<b>II</b>	<b><i>Principios básicos de funcionamiento</i></b>	1
<b>III</b>	<b><i>Modo de empleo</i></b>	2
	<b>III:1</b> <i>Medir el % de lo contenido de humedad</i>	2
	<b>III:2</b> <i>Medir la temperatura de la muestra</i>	4
	<b>III:3</b> <i>Usar lo programa para lo contenido de humedad general</i>	5
	<b>III:4</b> <i>Medir lo peso hectolitro (bushel)</i>	5
	<b>III:5</b> <i>Usar la impresora</i>	6
<b>IV</b>	<b><u>Ajustar las calibraciones</u></b>	10
	<b>IV:1</b> <i>% Del contenido de humedad</i>	10
	<b>IV:2</b> <i>Peso hectolitro (bushel)</i>	11
<b>V</b>	<b><u>Transferência de calibración</u></b>	12
<b>VI</b>	<b><u>Hardware</u></b>	14
	<b>VI:1</b> <i>Ajustar los testes</i>	14
	<b>VI:2</b> <i>Cambio de los ajustes con error</i>	18
	<b>VI:3</b> <i>Recambio de baterias</i>	20
	<b>VI:4</b> <i>Cambio de contraseña</i>	20
	<b>VI:5</b> <i>Mantenimiento de rutina</i>	21
<b>VII</b>	<b><i>Instrucciones</i></b>	23
<b>VIII</b>	<b><i>Ilustración de las piezas principales</i></b>	25
<b>IX</b>	<b><i>Vista lateral de la unidad de muestras</i></b>	26

*La rentabilidad de este Medidor de Humedad depende de como el cliente utiliza e trata lo instrumento. Es muy importante verificar regularmente la calibración ( tanto la de lo producto como la de lo hardware ) así como también, caso necesario, hacer ajustes según las instrucciones en este manual.*

*La calibración del producto puede ser verificada, comparándose los resultados de lo Medidor de Humedad con las muestras referenciales, p.e. muestras testadas en horno ( por favor note que las muestras han sido testadas correctamente y según las instrucciones para testes en horno ).*

*Si lo peso hectolitro (bushel)) fuer usado, los resultados tiendrán que ser probados contra muestras referenciales y, caso necesario, las lecturas pueden ser ajustadas, según las instrucciones en este manual.*

## ***I***     **PRÓLOGO**

*Lo Medidor de Humedad Sinar™ AP tiene la tecnología más moderna para la medición de humedad, en un paquete compacto y portable. Esto mismo hay sido concebido para un suministro rápido de resultados de humedad, utilizando muestras de grano integrale. Juntamente a la % del contenido de humedad, lo AP mede la temperatura de la muestra y tiene capacidad para hacier testes de peso hectolitro (bushel).*

*Cada instrumento es pré-calibrado para una selección máxima de 7 productos de un paquete de programas standard o de la biblioteca de calibración Sinar. La calibración de cualquier producto puede ser amejorada por médio del programa de ajustes ( peso de humedad y peso hectolitro /bushel ).*

*Lo Medidor de Humedad Sinar™AP es uno de la familia de 4 medidores de humedad. Todos los 4 modelos san preparados para transferir e recibir calibraciones uno del otro. Nuevos productos pueden ser transferidos y nuevas calibraciones pueden ser puestas al dia con nueva información.*

## ***II***     **PRINCIPIOS BÁSICOS DE OPERACIÓN**

*Lo concepto de diseño de lo Medidor de Humedad Sinar™ AP es baseado en la percepción simultánea de la capacidad, del peso e de la temperatura de la muestra que está siendo testada, dando una lectura correcta de la humedad (%) en pocos segundos. Funciona muy exactamente en productos con un contenido de humedad variando apróximadamente entre 1% e 35%, según la aplicación.*

*El instrumento tiene 3 sensores:*

### ***1.***     **Capacidad de contención de energía eléctrica ( capacitancia )**

*La humedad en una muestra absorbe la energía eléctrica entre las paredes de la unidad de muestras. Lo señal eléctrico, conocido por “ capacitancia (= capacidad de contención de energía eléctrica ) “ aumenta con el contenido de humedad de la muestra y con el tamaño de la muestra.*

## 2. **Balanza de peso oscilante**

*Esta balanza de peso oscilante, que hay sido desarrollada a partir de la tecnología del espacio, utiliza la medición de frecuencia para determinar la masa ( peso en gramos ).*

*Lo peso es medido con relación a la frecuencia, la cual varía con la masa, y es detectado por medio de un sistema eléctrico-magnético e procesado por el computador. Esa técnica de pesaje ofrece flexibilidad en lo tamaño de la muestra, permitiendo la utilización de muestras entre 20 e 240 gramos.*

## 3. **Corrección de la temperatura**

*La capacidad de contención de energía eléctrica de una muestra aumenta con la temperatura.*

*La unidad de muestras es equipada con un sensor de temperatura ( termistor ) y el microprocesador hace una corrección automática.*

*La “capacitancia” rectificadora para peso y temperatura es conocida como la lectura referencial del instrumento. Todavía, en realidad, la misma es conocida como “ valor de capacitancia “.*

## **III MODO DE EMPLEO**

### **III:1 Medir el % de lo contenido de humedad**

- a) *Colocar lo embudo en la unidad de muestra de modo que la corredora del embudo se quede cerrada.*
- b) *Verter la muestra para dentro del embudo de modo que la cantidad usada no pása lo nivel “A” ( ver sección IX ) cuándo la unidad se quedar llena.  
La experiencia le dirá la cantidad de cada producto que necesitará.  
(Ver punto C) en “observaciones relacionadas con el modo de empleo”.*
- c) *Toquetar lo embudo ( de bajo para arriba ), permitiendo así que la muestra corra a través del hoyo y para dentro de la unidad.*

- d) *Retirar lo embudo, certificándose que la unidad no es demasiado llena. Si encontrar un poco de muestra en los lados, llenar la unidad de nuevo. Toda la muestra que se encontrar en el tapón de la unidad debe ser quitada para dentro de la unidad.*

2

- e) *Conectar lo Medidor apretando |*  
f) *Apretar lo canal del numero ( 1-7 ), ex.2*  
g) *Apretar % H2o -> el contenido de humedad  
aparecerá dentro de 5 segundos.*  
h) *Retirar la unidad de muestras e vaciarla.*

#### ***OBSERVACIONES CON RELACIÓN AL MODO DE EMPLEO***

- a) *No tapar o sacudir la unidad de muestras llena, pués que éso cambiará la densidad del embalaje.*
- b) *Si lo producto no correr libremente a través del embudo, llenar la unidad, vertendo la muestra por cima del tapón.*
- c) *Puede utilizar una muestra pequeña, que no toque el borde inferior del tapón plástico de la unidad, porque la balanza de peso rectifica la medición de humedad para el peso de la muestra. Todavía, la curva de calibración de cada producto es concebida con unidades llenas de muestras, lo que dá una precisión mejor.*
- d) *Lo sensor flexible de temperatura debajo del bloque en la unidad tiene que estar con contacto con la muestra, para que la corrección de la temperatura séa exacta. Caso la temperatura de la muestra séa mucho diferente de la del ambiente, la muestra debe permanecer en la unidad durante 30 segundos, antes de la medición ( o hasta obtener una lectura estable de la temperatura ).*
- e) *Caso la muestra séa demasiado pequeña para alcanzar el sensor, por favor haga atención para que lo instrumento y la muestra tengan apróximadamente la misma temperatura.*
- f) *El peso mínimo de la muestra es 20 gramas; si lo peso fuer inferior, lo monitor indicará el mensaje “ err.o “, después de apretar % H2o.*

- g) Si la unidad de muestra no fuer correctamente montada, lo monitor indicará “ Err.1 “ después de apretar %H2o. Caso encuentre este mensaje en lo monitor, favor remontar firmemente la unidad de la muestra en la interface. Apagar lo medidor y encenderlo de nuevo, antes de continuar con su trabajo.
- h) Muestras hasta 50° C pueden ser medidas, pero es importante no dejar el instrumento directamente sob luz del sol caliente. Limpiar la unidad de muestras con una escoba suave o con un trapo humedecido en methanol. NUNCA UTILIZAR AGUA ! Atención para no danificar lo sensor flexible de temperatura.
- i) En caso de tener más de un medidor, no cambie las unidades de las muestras. Cada medidor está individualmente calibrado con su propia unidad de muestras, para una mejor precisión. Tanto lo instrumento como la unidad de muestras tienen que indicar lo mismo numero de série; los numeros de série se encuentran al fondo de lo instrumento y en la parte inferior de la unidad de muestras.
- j) Lo medidor de Humedad Sinar™AP hay sido calibrado usando muestras limpias. La precisión puede ser afectada por piedras, suciedad, males hierbas, granos, mixturas, cascarillas o otras matérias estrañas.

### **III:2 Medición de la temperatura de la muestra**

La temperatura de la muestra puede ser medida apretando “ TEMP” cuàndo la muestra se encuentra en la unidad de muestras; si la temperatura de la muestra fuer mucho diferente de la del ambiente, dejarla durante 30 segundos en la unidad, antes de apretar la tecla.

Por otra parte, continúe apretando la tecla “TEMP”, hasta aparecer una temperatura estable.

### **III:3 Utilizar lo promedio del contenido de humedad**

*El promedio puede ser calculado con un máximo de 254 muestras. Apretando la tecla AVER para abajo, el monitor indicará lo número de medidas que han sido hechas, por ejemplo:*

3

*Cuando se libera esa tecla, el promedio de lo contenido de humedad será disparado, por ejemplo:*

10.6

*El promedio puede ser reajustado para zero, apagando y encendiendo lo medidor o cambiando canales.*

### **III:4 Medir lo peso hectolitro (bushel)**

*Para utilizar esta función es necesario un cilindro de medir el peso hectolitro (bushel). Eso garante la utilización del volumen correcto.*

- a) *Llenar lo cilindro medidor por medio del embudo, de modo a llenarlo un poco demasiado. Atención : nunca verter lo grano directamente para lo cilindro !! El grano llena lo cilindro a una velocidad crítica y el embudo de carga tiene siempre que ser utilizado.*
- b) *Retirar lo embudo y tachar lo exceso de muestra de lo cilindro, cerrando la corredera metálica. Vaciar la muestra en exceso.*
- c) *Abrir la corredera metálica y verter el volumen exacto de muestra, usando el embudo de carga para la unidad de muestras. Toda la muestra que se queda en lo tapón de la unidad debe ser escobada para dentro de la unidad de muestras.*
- d) *\* **Seleccionar lo canal y apretar lb/bu***  
***kg/hl***

*La lectura del peso hectolitro (bushel) será indicada pasados 5 segundos.*

- **Observación** : Nunca olvidar de seleccionar lo canal exacto. Las lecturas de peso hectolitro (bushel) pueden ser ajustadas para productos individuales ( sección IV:2 ), para qué léan lo mismo que las muestras referenciales.
- Para cambiar de unidades de peso hectolitro para bushel y vice-versa, favor ver la sección VI:2 Cambiar Programaciones Incorrectas.

Para repetir lo teste, repetir los pasos de las alíneas a) hasta d). La naturaleza de la operación significa que siempre que apretar lb/bu kg/hl lo paquete de muestras repitirá testes en la misma muestra, donde es importante recargar primeramente la muestra.

### III:5 Utilizar la impresora

- a) **Formato de imprimir**  
Presentamos de seguida ( abajo ) un ejemplo del formato de salida para la impresora:

-----  
TECATOR  
27 Agosto 92  
Canal : 2  
Trigo  
Numero del batch (PIN) : 311  
Humedad : 10.5%  
Promedio 10.5%, 3 Rdngs  
Temp. 22.4 grados C  
Peso hectolitro : 65.8 kg/hl  
-----

---

b) Como poner la impresora en funcionamiento

---

1. Conectar lo cabo de la impresora al port RS232 a la izquierda del medidor de humedad.
2. Conectar lo cabo de conexión tipo "D" a la entrada de la impresora seriale.
3. Encender la impresora.
4. Encender lo medidor de humedad.
5. Apretar y sostener CAL : el monitor indica  
CAL  
AUTO
6. Apretar la tecla TEMP; el monitor indica ..P on .. ( que es lo mismo que " impresora encendida " ).
7. Apretar CAL : el monitot indica  
-HI-  
AUTO
8. La impresora hay sido ahora puesta en funcionamiento y cuándo seleccionar %H20 y otras medidas, los resultados serán imprimidos.

Para desconectar la impresora, débe repitir los pasos 5 y 6.  
Después del paso 6, lo monitor indica:

P--... que es lo mismo que " impresora apagada ".

**POR FAVOR NOTE QUÉ SI NO ESTÁ UTILIZANDO LA IMPRESORA, EL INTERRUPTOR DE LA IMPRESORA EN LO MEDIDOR TIENE QUE ESTAR DESCONECTADO .**

c) Cambiar lo numero de identificación (Batch o Pin )

*El numero de batch es muy útil cuándo las muestras tienen que ser registradas:*

1. *Encender lo medidor de humedad*
2. *Apretar y sostener CAL  
AUTO*
3. *Registrar lo numero de batch ( ejemplo: 485 )*

*Apretar 4*

*Apretar 7*

7

*Apretar 5 una vez*

*Apretar 5*

4. *Apretar AVER*
5. *Apretar CAL  
AUTO*

d) Cambiar la fecha ( dia / mês / año )

1. *Encender*
2. *Apretar y sostener CAL  
AUTO*
3. *Apretar y sostener AVER*
4. *Apretar AVER*
5. *Registrar la fecha ( ejemplo: 30/10/92 )  
Registrar lo dia (30) apretando 3 y después 0*

*Apretar AVER*

*Apretar AVER de nuevo*

*Apretar 1, seguido del 0*

*Apretar AVER*

*Apretar AVER de nuevo*

*Apretar 7.*

8

*Apretar 5 dos veces*

*Apretar 2*

*Apretar AVER*

***Cada elemento de la fecha puede ser controlado y rectificado, apretando AVER.***

6. *Así que la fecha es correcta*

*Apretar CAL*  
*AUTO*

#### **IV AJUSTES DE CALIBRACIÓN**

##### **IV:1 % Del Contenido De Humedad**

*Às veces es útil poder ajustar la lectura de humedad ( por ejemplo: cuándo se hace un teste de horno diferente o cuándo lo tamaño de la partícula de lo producto es muy diferente o cuándo se compáran 2 instrumentos ).*

*Todavía, antes de ajustar la lectura de humedad, débe verificar si los programas de hardware estan correctos.  
( Sección VI:1 Control de Programación )*

*La lectura de humedad puede ser ajustada para cada canal individualmente , usando las teclas de flecha 5 para arriba y 6 para bajo.*

*Este programa de ajuste se usa como sigue:*

- 1. Determinar lo promedio de ajuste necesàrio.  
Comparar al minus 3 muestras diferentes .*
- 2. Encender*



#### **IV:2 Peso Hectolitro ( Bushel )**

*De la misma manera que las lecturas de humedad pueden igualarse a resultados de testes en horno o otro teste, los resultados del peso hectolitro (bushel) pueden también ser ajustados para ler lo mismo que otro instrumento ( por ejemplo: Medidor de Humedad para comerciantes ).*

*Con relación al ajuste de humedad, es importante que la programación de los controles sea correcta, particularmente la de la balanza de peso, antes de cualquier comparación o consecuentes ajustes.*

*Para ajustar las lecturas de lo peso hectolitro (bushel), haga lo siguiente:*

1. *Encender*
2. *Seleccionar lo numero de canal ( 1-7 ) ejemplo:  
1*
3. *Apretar y sostener P.*

11

4. *Usar las teclas de flecha para hacier lo ajuste necesario a determinado producto;  
Ejemplo: Apretar 5 veces la tecla  $\bar{5}$  si fuer para aumentar las lecturas en 0.5 kg/hl.*
5. *Apretar CAL  
AUTO  
El ajuste es ahora terminado.*

*Para verificar si un canal hay sido ajustado, se suele proceder de la siguiente manera:*

1. *Encender*
2. *Seleccionar lo nemero de canal ( 1-7 ); ejemplo:  
1*

3. *Apretar y sostener P*
4. *Apretar P.*

*( Indica que las lecturas han sido aumentadas en 0.5 ).*

*Observación:*

*Atención, por favor, al efecto del contenido de humedad en el peso hectolitro (bushel), por ejemplo : a más de 15% y a la medida que lo contenido de humedad aumenta, lo peso hectolitro (bushel) reduce. Por tal razón es mejor basear los ajustes en testes que han sido hechos utilizando muestras con un contenido de apróximadamente 15%.*

## **V TRANSFERÊNCIA DE CALIBRACIONES**

*El medidor de humedad Sinar™ AP puede ser usado para enviar y recibir calibraciones de otros medidores de humedad Sinar™.*

*Eso es muy util para la actualización de las calibraciones y también para suministrar la calibración para testar lo nuevo producto.*

*Las instrucciones siguientes san solamente relacionadas con otros medidores AP. Los respectivos manuales de empleo inclúen detalles de las comunicaciones con otros modelos.*

12

*Para transferir una calibración para un medidor AP, haga lo siguiente:*

1. *Verificar si las dos unidades estan apagadas.*
2. *Conectar lo cable transferidor de calibración para lo port RS 232 a la izquierda del medidor de humedad.*
3. *Encender las dos unidades.*

*Para los dos instrumentos :*

4. Sostener para bajo CAL  
AUTO

5. Entar la contraseña y apretar P

6. Apretar CAL.  
AUTO

Ahora los monitores de las dos unidades deben indicar :

CO.PA ( Eso es conocido como el modo de comunicación ).

En la unidad transmisora

7. Apretar lo numero de lo canal, por ejemplo  
1,(éste contiene la curva de calibración a ser transferida para  
el otro medidor AP).

8. Apretar % H2o

En la unidad receptora

9. Apretar el numero de lo canal, ejemplo: 7, en lo  
cuale se tiene que instalar una nueva calibración.

10. Apretar AVER

En la unidad transmisora : .....

En la unidad receptora : .....

Pasados 6 segundos, los monitores de las dos unidades indicarán  
PASS

La transferência es ahora terminada. Apagar las dos unidades y  
retirar lo cable.

**Para transferir todas las 7 calibraciones para otro Medidor de  
Humedad AP :**

<i>Las dos unidades despliegan :</i>	<i>CO.PA</i>
1. <i>En la unidad transmisora %H2o</i>	<i>salida</i>
2. <i>En la unidad receptora AVER</i>	<i>entrada</i>
<i>La unidad transmisora cambia para</i>	<i>salida</i>
<i>La un idad receptora cambia para</i>	<i>entrada</i>
<i>Cuándo la transferencia es terminada, las dos unidades despliegan</i>	<i>PASS</i>

## **VI SECTOR DE HARDWARE**

### **VI:1 Programar los controles**

*Para verificar si el instrumento es en buena condición de funcionamiento, los 3 sensores designadamente temperatura, peso y capacidad de contención de energía eléctrica deben ser controlados como sigue:*

#### Temperatura

*Verter la muestra para dentro de la célula y aguardar 30 segundos, para permitir un equilibrio de temperatura entre la muestra y la célula. Verificar la temperatura del grano, usando un termometro exacto. Encenda lo instrumento y aprete TEMP. La diferencia entre las dos lecturas no debe ser superior a 1.5° C.*

14

#### Peso:

*La balanza de peso es ajustada usando una muestra que pesa 180 grs. Toda y cualquier muestra tiene que ler 64.5 ± 1.0 cuándo apretar  
lb/bu.  
kg/hl*

i.e. entre 63.5 y 65.5.

*La balanza de peso debe ser ajustada de nuevo si lo peso fuer inferior a 63.5 kg/hl o superior a 65.5 kg/hl.*

*Capacidad de contención de energía eléctrica:*

*Esto es verificado utilizando la capacidad de contención de energía eléctrica de la muestra de referencia. Con la muestra en la célula, apretar %H2o. Lo resultado no debe ser superior que  $\pm 0.6$  del valore de la capacidad de contención de energía eléctrica de la muestra de referencia.*

***Si una de esas medidas untrapása la tolerancia, lo instrumento tiene que ser programado de nuevo.***

*Como teste diário puede usar la tecla CAL, para verificar si lo instrumento está debidamente programado, cuándo la célula de muestra se encuentran vacia. Se suele proceder de la siguiente manera:*

- |    |                                    |                        |
|----|------------------------------------|------------------------|
| 1. | Encender                           | Monitor indica<br>-HI- |
| 2. | Apretar <u>CAL</u><br>AUTO<br>AUTO |                        |
|    | 5 Segundos después                 | A000                   |

*Eso significa que, para lo teste de la célula de muestras vacia, lo peso y la capacidad de contención de energía eléctrica estan dentro de los limites. Los primeros dos zeros san controles de la capacidad de contención de energía eléctrica. Lo tercero 0 es lo control de peso de la célula vácia.*

***Observación :***

***Si lo monitor indicar nada màs que A000, esto significa que lo instrumento necesita de ser programado de nuevo.***

- a) *Para programar de nuevo lo hardware, se suele proceder de la siguiente manera:*

*Certificarse que la célula está vácia y lo embudo hay sido retirado.*

1. *HI-* Encender -
2. CAL Apretar y sostener CAL  
AUTO
3. y apretar *P* Entrar la contraseña *P*
4. *H.CAL* Apretar y sostener CAL  
AUTO
5. *I* Apretar y sostener *AVER*  $\supset$   
Hasta que lo medidor emita pitidos.  $= I$   
 $\supset I$
6. Llenar la célula con una muestra de referencia con capacidad de contención de energía eléctrica de 180 grs ( ejemplo dado: 28.1 ). Aguardar 1 minuto para que la temperatura de la célula de muestra se iguale.
7. Entrar lo valor de referencia ( ejemplo: 28.1 )  
Apretar 2  $\subset 2$   
Apretar 7  $\subset 27$   
Apretar 5 una vez  $\subset 28$   
Apretar 1  $\subset 281$   
Apretar lb/bu 28.1  
kg/hl

8. Entrar la temperatura

*Inserir lo termometro-sonda en lo grano y registrar la lectura (ejemplo: 21.0 ° C )*

*Apretar 2* C 2

*Apretar 1* C 21

*Apretar 0* C 210

*Apretar TEMP* C  
*21.0*

9. *Apretar y sostener la tecla %H2O hasta que lo medidor emita pitidos.*

*▷ 2*

*= 2*

*▷ 2*

*Esto completa la nueva programación de hardware. Ahora, verificar la temperatura, peso y capacidad de contención de energía eléctrica.*

a) Reprogramar solamente la balanza de peso

*Como la balanza de peso es la sola parte móvil del instrumento, esta necesita generalmente de ser reprogramada con más frecuencia que los otros dos sensores. Por esa razón, hay una manera rápida de reprogramar solamente la balanza de peso.*

*Verificar si la célula está vacía y lo embudo retirado.*

*Monitor indica*

1. *Encender*

*-HI-*

2. *Apretar y sostener CAL*

*CAL.*

*AUTO*

3. *Entrar la contraseña y apretar P*

*P*



3. *Entrar la contraseña y apretar P*  
*P*

18

4. *Apretar CAL*  
*CO.PA*  
*AUTO*
5. *Apretar CAL de nuevo* *SET*  
*AUTO*

*En este modo, las teclas siguientes tienen funciones específicas:*

**TEMP** – *cuándo esta tecla es apretada para abajo, lo monitor cambia de USA para EURO o vice-versa. En unidades EURO, las lecturas san °C para temperatura y kg/hl para peso específico, por ejemplo: peso bushel. En unidades de los Estados Unidos de América, las lecturas san en °F para temperatura y lb/bu para peso específico, por ejemplo : peso bushel.*

**AVER** - *cuándo esta tecla es apretada para abajo, la velocidad en baudios cambia de 300 para 4800 o vice-versa.*

**% H20** - *cuándo esta tecla es apretada para abajo, lo medidor cambia de alta para baja frecuencia o vice-versa. Es siempre posible decir qué frecuencia está siendo usada, así que se encender lo medidor.*

*-HI- - Frecuencia baja*

*-HI- - Frecuencia alta*

*Medidas de humedad de alta frecuencia mejoran lo funcionamiento de lo medidor a valores de humedad más elevados (ejemplo: 20% para cereales ). Por favor no olvide que, a menos que específicamente solicitado, todas las calibraciones Sinar™ estan ajustadas para testes de frecuencia baja.*

lb/bu - *cuándo esta tecla es sostenida para abajo, lo monitor*  
kg/hl *cambia de "NOR" para 180R o vice-versa. Cuándo*  
*180R se despliega, esto determina lo peso de la muestra*  
*que será utilizado en el cálculo de la humedad.*

### **VI:3 Sustitución de baterías**

#### **Batería descargada**

*Las baterías alcalinas de su Medidor de Humedad duran al menos para 8.000 lecturas o un año de uso regular.*

#### **Indicador de batería descargada**

*Si las baterías comienzan a fracasar, se podrá ver un señal de aviso cuándo se enciende lo instrumento:*

*Batt                   continúa a cintilar ( apaga y enciende ) durante algunos segundos.*

#### **Para sustituir baterías**

1. *Retirar la célula de muestra de lo instrumento.*
2. *Desparafusar lo tapón de la batería, en la parte de*  
*bajo de lo instrumento.*
3. *Retirar las baterías viejas y sustituir por 4 baterías*  
*alcalinas 1.5 V standard ( tamaño C, MN 1400 0 similar ).*  
*Verificar si las baterías son puestas correctamente y en*  
*conformidad con las marcas del compartimiento de la batería.*
4. *Sustituir lo tapón de la batería.*

***Importante :*** *use siempre baterías alcalinas para una mayor durabilidad y mejor almacenaje. Si no tenciona usar lo Medidor de Humedad durante algun tiempo, retire las baterías de lo instrumento.*

### **VI:4 Cambiar la contraseña**

*La contraseña puede ser cambiada, para evitar cambios no autorizados en lo instrumento. Cuando lo instrumento sale de la fábrica, la contraseña es 123. \_*

20

*Para cambiar la contraseña, se suele proceder de la siguiente manera:*

1. *Encender*
2. *Apretar y sostener CAL  
AUTO*
3. *Entrar la contraseña 123 y apretar P*
4. *Apretar y sostener CAL  
AUTO*
5. *Apretar de nuevo CAL  
AUTO*
6. *Entrar la contraseña nueva, 3 digitos de su  
escoja ( si necesario use las flechas, por ejemplo si usted  
pretender usar 8 o 9 en la contraseña ).*
7. *Apretar lb/bu ( que entra la nueva contraseña  
en la memoria )  
kg/hl*
8. *Apagar y encender*

*Verificar la nueva contraseña.*

*Anote la nueva contraseña en hogar seguro y transmita la misma solamente al personal autorizado. Si entrar una contraseña falsa, lo Medidor “tocará”; intente de entrar de nuevo la contraseña correcta.*

#### **VI:5 Mantenimiento de rutina**

- a) *Es importante que las interfaces masculinas sean limpiadas mensualmente ( o más frecuentemente, conforme la utilización ),o un solvente identico, utilizando un paño de cocina o*

*otro material suave. ( La interface femenina encuentrase en la parte de bajo de la célula ). Retire, soprando, lo polvo del sello alrededor de la interface masculina.*

21

b) Numero de série

*Se tiene màs que un Medidor, por favor no olvide de usar cada célula de muestra solamente con lo instrumento con lo cual la misma hay sido suministrada. Cada Medidor es calibrado individualmente con su própria célula de muestras. El instrumento y la célula de muestras tienen que desplegar lo mismo numero de série; los numeros de série se encuentran al fondo del instrumento y en la parte inferior de la célula de muestras.*

## **VII INFORMACIÓN TÉCNICA**

### ***Dimensiones***

*325mm x 164mm x 120mm*

### ***Peso***

*1.8 kg*

### ***Ambiente para funcionamiento***

*Temperatura 0 hasta +55 grados °C.*

### ***Temperatura para almacenaje***

*-20°C hasta +55°C; humedad hasta 95% no condensada.*

### ***Construcción***

*Molde de inyección – reacción poliuretano.*

### ***Visualización***

*Código de caracteres 3.5 . LCD 15mm de altura*

### ***Suministro de electricidad***

*Tamaño cuatro C – baterías alcalinas voltio 1.5*

### ***Procesador***

*Microprocesador Intel 80C31*

### ***Memoria***

*EPROM y RAM*

### ***Variación de medidas***

*1 – 35% de humedad, base de humedad según las aplicaciones.*

***Salida de la impresora***

*RS232 C*

***Precisión***

*Desviación standard típica de 0.3 para humedad ( dependiendo de la aplicación y nivel de humedad ) y 1.0 para lo peso hectolitro (bushel).*

***Repetición***

*Desviación standard de 0.05 hasta 0.15 (dependiendo de la aplicación).*

***Balanza de peso***

*Balanza de peso oscilánte que también funciona en posición non horizontal. Mide y rectifica para pesos entre 20 - 240 grs.*

***Corrección de la temperatura***

*Sensor thermistor conectado al microprocesador. La corrección es de software programable.*

*Lectura de temperatura y corrección 0-50 grados C.*

***Célula llena***

*290 ml de volúmen.*

***Capacidad de ajuste***

*Las lecturas de peso de lo contenido de humedad y hectolitro (bushel) pueden ser ajustadas en aumentos de 0.1.*

***Temperatura***

*°C o °F.*

***Peso específico***

*Lecturas de peso hectolitro o bushel.*

**VIII ILUSTRACIÓN DE LAS PIEZAS PRINCIPALES**

- A - EMBUDO*
- B - CORREDERA DEL EMBUDO*
- C - BLOCO SENSOR DE TEMPERATURA*
- D - CÉLULA ( UNIDAD ) DE MUESTRAS*
- E - CÉLULA DE MUESTRAS MONTADA ARRIBA DE LA  
INTERFACE DE LA BALANZA DE PESO.*
- F - TAPÓN DE LA BALANZA DE PESO*
- G - MONITOR DIGITAL*
- H - TECLADO*

***IX CORTE TRANSVERSAL DE LA CÉLULA DE MUESTRAS***

*CELL CAP = TAPÓN DE LA CÉLULA*

*TEMP SENSOR = SENSOR DE TEMPERATURA*

- *Para una lectura perfecta, la célula debe ser llenada hasta el nivel "A" (fundo del tapón de la célula de plástico).*
- *La muestra no debe cubrir lo tapón de la célula de plástico, pues que eso provocará errores.*
- *Muestras más pequeñas son permitidas, dando una precisión más reducida.*

- *La muestra mínima san 20 grs.*

## ***APÉNDICE I***

### **RESUMEN DEL CÓDIGO DE ERROR**

<u><i>Código de error</i></u>	<u><i>Explicación</i></u>	<u><i>Medidas recomendadas</i></u>
<i>Err.0</i>	<i>Peso de la muestra muy bajo</i>	<i>Usar una muestra mayor ( mayor que 20 grs )</i>
<i>Err.1</i>	<i>Célula de muestras incorrectamente montada</i>	<i>Montar de nuevo la célula de muestras firmemente sobre la interface.</i>

<i>Err.2</i>	<i>Lectura de la capacidad de contención de energía eléctrica muy elevada (más de 100)</i>	<i>Verificar lo hardware Si necesario, reducir la capacidad de contención de energía eléctrica cambiando lo byte 28.</i>
<i>Err.3</i>	<i>Con una humedad baja, la capacidad de contención de energía eléctrica es demasiado elevada.</i>	<i>Verificar lo hardware. Si necesario, reducir la capacidad de contención de energía eléctrica, cambiando lo byte 28.</i>
<i>Err.4</i>	<i>Lectura de humedad elevada en la lectura baja de la capacidad de contención de energía eléctrica.</i>	<i>Verificar lo hardware. Si necesario, esto puede ser Rectificado cambiando la calibración.</i>
<i>Err.5</i>	<i>Lectura de la capacidad de contención de energía eléctrica es demasiado elevada para la curva de calibración. (ejemplo: % del contenido de humedad sería negativo).</i>	<i>Verificar lo hardware. Verificar la curva de calibración.</i>
<i>Err.6</i>	<i>Error de comunicación en RS232.</i>	<i>Verificar el cable y empezar de nuevo.</i>
<i>Batt</i>	<i>Indicador de batería descargada</i>	<i>Cambiar las baterías.</i>

