



MANUAL DE USO DEL MEDIDOR DE CALIDAD DE ACEITE FOM 310



Contenido

1	INFORMACION DE SEGURIDAD	3
2	DESCRIPCION.....	3
3	CONTENIDOS DEL ENVIO.....	4
4	FUNCIONAMIENTO	4
4.1	CONECTANDO EL FOM 310	4
4.2	SELECCIÓN DE LA UBICACIÓN PARA ALMACENAR UN ACEITE ESPECIFICO	4
4.3	MODO RAPIDO	5
4.4	MEDICION	5
4.5	LIMPIEZA	6
5	MENU DE USUARIO.....	7
5.1	VISUALIZANDO EL MENU DE USUARIO	7
5.2	VISION GENERAL DEL MENU	7
5.3	OPCIONES DE AJUSTE	7
5.3.1	Activando una posición de memoria: ajuste	8
5.3.2	Seleccionando un tipo de grasa: FATCL.....	8
5.3.3	Ajuste de los valores de inicio para la clase de aceite y configuración.	8
5.3.4	Corrección de compensación: OFFSET	9
5.3.5	Corrección de ganancia: GAIN.....	9
5.3.6	Valor límite para el LED verde: LIM 1.....	9
5.3.7	Valor límite para el LED rojo: LIM 2.....	9
5.3.8	Eliminar los valores guardados: CLR	10
5.3.9	Unidad de temperatura: UNIT	10
5.3.10	Modelo: INFO.....	10
5.3.11	Fin de configuración: EXIT (SALIR)	10
5.4	CONFIGURACION DEL USUARIO	11
5.5	ELIMINAR CONFIGURACION.....	11
6	PROBLEMAS	12
6.1	MODO DE MEDICIÓN.....	12
6.2	MENSAJES DE ERROR.....	12
7	SERVICIO Y ELIMINACION DE RESIDUOS	13
7.1	LIMPIEZA	13
7.2	ELIMINACION DE RESIDUOS.....	13
7.3	CAMBIO DE BATERIAS	13
8	APENDICE	14
8.1	ACCESORIOS.....	14
8.2	DATOS TECNICOS	14

1 INFORMACION DE SEGURIDAD



- No exponer el aparato a temperaturas altas (> 60 °C /> 140 °F)!
- Bajo ninguna circunstancia mida con los componentes directos de este dispositivo y sensores externos
- No utilice el dispositivo en lugares con riesgo de explosión!
- El instrumento sólo debe ser utilizado dentro de los parámetros especificados en los datos técnicos.
- El instrumento sólo debe ser abierto si se describe en el manual de instrucciones que es necesario para el mantenimiento.



¡Tenga cuidado durante la medición con el aceite caliente! No toque el sensor de temperatura con las manos inmediatamente después de medir! Peligro de quemaduras!

No mida si las mercancías a medir son fritos en sartén honda y siempre secar el sensor con cuidado antes de medir, ya que el agua se evapora muy rápidamente en el aceite caliente y como resultado hay peligro de quemaduras por salpicadura de aceite.

2 DESCRIPCION

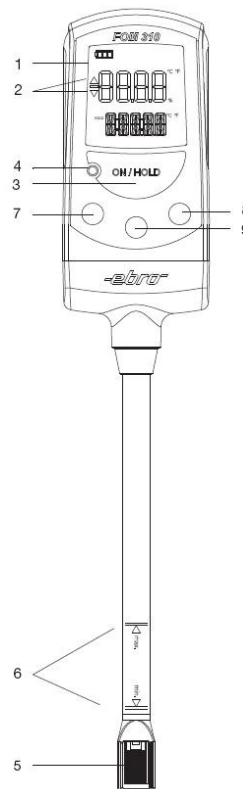
El medidor de aceite FOM 310 es un práctico dispositivo con sensores con el que puede determinar la calidad de los distintos tipos de aceite.

La medición se realiza directamente en el aceite caliente - por ejemplo, en la freidora. Esto ayuda en la determinación de la temperatura del aceite en °C y la calidad del aceite en el PC (compuestos polares).

El valor de PC es una medida del factor de utilización térmica, la oxidación de un aceite de fritura.

Las regulaciones locales con respecto al valor máximo de compuestos polares tienen que ser respetadas.

- 1 (LCD)
 - 2 Flechas de tendencia
 - 3 Botón ON / HOLD
 - 4 Diodo emisor de luz (LED)
 - 5 Sensor para la calidad del aceite y la temperatura
 - 6 Las marcas de profundidad de inmersión
- Para el ajuste y la configuración del instrumento:
- 7 Botón oculto DOWN (abajo)
 - 8 Botón oculto UP (arriba)
 - 9 Botón oculto ENTER



3 CONTENIDOS DEL ENVÍO

Compruebe si el contenido del envío está completo y sin daños.
Si encuentra un daño o tiene motivos de queja, por favor, contacte con su distribuidor.

4 FUNCIONAMIENTO

FOM 310 fue calibrado en la fábrica de tal manera que se puedan obtener óptimos resultados mediante el uso de fritura comercial o aceites de freír.

4.1 CONECTANDO EL FOM 310

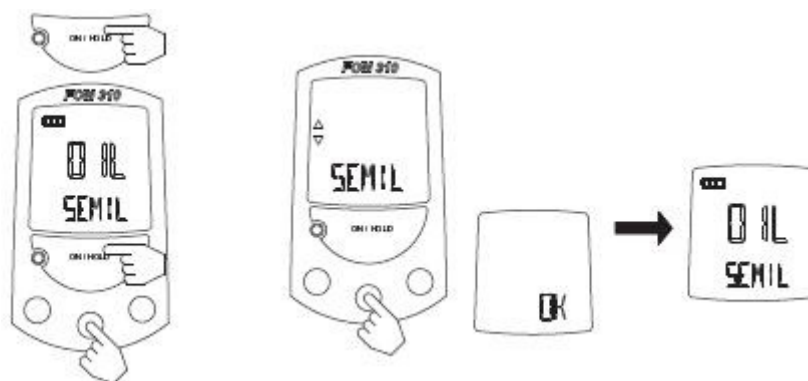
Encienda el instrumento pulsando la tecla "ON / HOLD".
El dispositivo lleva a cabo un sistema de prueba durante el cual todos los segmentos de la pantalla son visibles en la pantalla. Posteriormente el tipo de aceite seleccionado por ejemplo, tipo "SEMIL" (semilíquidos) aparece. FOM 310 está listo para la medición, si "ACEITE" y "SEMIL" aparecen en la pantalla (D).

4.2 SELECCIÓN DE LA UBICACIÓN PARA ALMACENAR UN ACEITE ESPECIFICO

Como todos los aceites no pueden tener exactamente las mismas características, varias configuraciones o ajustes de diferentes aceites pueden ser almacenados y recopilados en el medidor FOM 310.

Cuatro posiciones de memoria fija (Semilíquido, líquido, sólido), así como 6 localidades cambiante (F.04-F.09) están disponibles para este propósito.

En la fábrica, el medidor FOM 310 fue equipado con una calibración que es conveniente para los aceites más comunes. Esta calibración se guarda en las 6 posiciones de memoria (véase el cuadro 1).
Utilizando los pasos descritos en el menú de usuario en el capítulo 5, se puede cambiar, sobre-escribir y si es necesario, restaurar los valores de fábrica por defecto para las posiciones de memoria para F.04 F.09.
Las posiciones de memoria Semilíquido, Líquido, y sólidos no se pueden cambiar



4.3 MODO RAPIDO

El tipo de aceite se puede cambiar con este modo rápido.

Pulse el botón ENTER y el botón ON / HOLD y mantener durante unos 10 seg. (Inicie con el botón ENTER). El menú de selección de los tipos de aceite aparece en la pantalla. Ahora puede seleccionar un tipo de aceite con el ARRIBA y ABAJO.

Pulse el botón ENTER para confirmar su elección.

El texto OK luego aparece en la pantalla, seguido por OIL, SEMIL.

El medidor FOM 310 está listo para su uso.

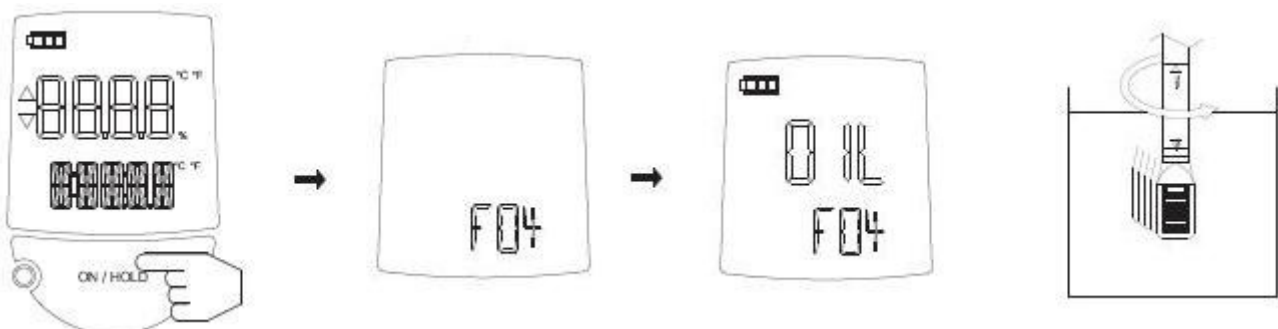
4.4 MEDICION

Con el fin de obtener los mejores resultados de medición, asegúrese de lo siguiente:

- Retire los alimentos fritos del aceite y esperar unos 20 minutos
- calentar el aceite a 150 °C a 180 °C.
- Si es necesario apagar el sistema de circulación.
- Siempre sumerja la sonda dentro del área marcada.
- Mantenga la sonda por lo menos 2 cm alejada de la pared exterior del contenedor.
- Asegúrese de que la sonda esté limpia y seca completamente.
- Mezcle el aceite caliente con el sensor de modo que adquiera la temperatura del aceite con la mayor rapidez posible.
- Mantenga el instrumento constante

Proceder como sigue para determinar la calidad del aceite:

- Encienda el FOM 310.
- Cuando "ACEITE" (OIL) aparece en la pantalla, sumerja la sonda en el aceite caliente, hasta la zona marcada.



Revuelva con el sensor hasta que la temperatura medida se desvíe menos de ± 5 °C de la temperatura del aceite real. A continuación, mantenga el medidor aún en el aceite. Un resultado de la medición estable se indica mediante un LED parpadeante o la pantalla o las flechas de tendencia.

La pantalla muestra los componentes polares (PC) y la temperatura del aceite como resultado de la medición.

Al pulsar el »ON / HOLD« se guarda el valor de la medida. Pulsando esta tecla de nuevo sigue la medición. Pulse el botón »ON / HOLD« más de 3 segundos para apagar el dispositivo.

0% a 18.5%:

Aceite nuevo y / o sin usar (parpadea el LED verde)

19% a 24%:

Aceite en el rango crítico. (LED amarillo parpadea) Se recomienda que el aceite se cambie o se mejore parcialmente.

Superior a 24%:

Aceites de desecho. Alternativamente el valor de medición actual y " FIN DE ACEITE " se muestran. El umbral establecido (24% por la fábrica) está siendo superado (LED rojo parpadea). El aceite debe ser cambiado.



4.5 LIMPIEZA



No tocar el sensor de temperatura con las manos inmediatamente después de medir. ¡Peligro de quemaduras!

El aceite se puede limpiar fácilmente, mientras que el sensor se encuentra en estado caliente - por lo tanto limpie la punta de sonda inmediatamente después de la medición. No espere hasta que el sensor de temperatura se haya enfriado. Por lo tanto, sólo limpiar el sensor cuando esté caliente.

Si el petróleo sigue pegando en el sensor cuando se haya enfriado, se limpiará con agua caliente. Posteriormente frote el sensor y seque con un paño suave que no deje residuos.



Una sonda limpia es de gran importancia para la calidad de las mediciones. Es absolutamente necesario evitar que el agua y los residuos de detergentes queden adheridos a la sonda.

5 MENU DE USUARIO

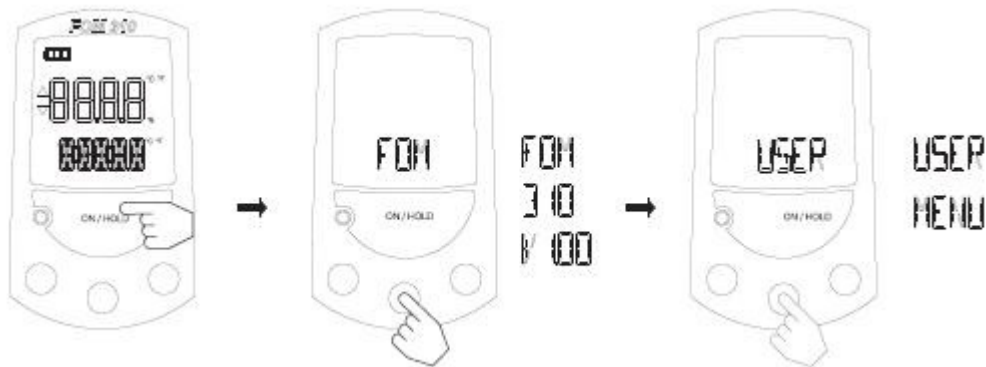
5.1 VISUALIZANDO EL MENU DE USUARIO

El menú del usuario se utiliza para seleccionar el tipo de aceite o grasa a través de la ubicación de memoria. Todas las características de los distintos tipos de aceite, así como los valores límite, también se pueden establecer aquí.

Asegúrese de que la unidad de medida se apaga. Pulse el botón »ON / HOLD" y manténgalo presionado. El test de segmentos se visualizará durante aproximadamente un segundo.

Suelte el »ON / HOLD« tan pronto como el tipo de dispositivo "FOM" aparezca en la pantalla, seguido de la identificación del modelo "310" y la versión (por ejemplo, V 1.00).

A continuación, presione y mantenga presionado el »ENTER" hasta que aparezca "USER" que se muestra, seguido por "MENU". Ahora se encuentra en el menú del usuario.



5.2 VISION GENERAL DEL MENU

En el menú del usuario, puede utilizar el »UP« (arriba) o »DOWN" (abajo) para seleccionar de entre los siguientes tipos de aceites y de grasa (ver también 3.2):

- SEMIL
- LIQUID
- SÓLIDO
- F04 - F09

Utilice el botón ENTER »« para confirmar su selección.



La pantalla muestra ahora "SET". Utilice el »UP« para ir a las opciones de ajuste para los parámetros del aceite o de varios tipos de grasa.

5.3 OPCIONES DE AJUSTE

SET: activa la localización de memoria

* **FATCL:** Selección del tipo de aceite (semi-líquido, sólido o líquido)

* **PC FR:** Ajuste de los valores de inicio de la clase de aceite y configuración.

* **OFSET:** Corrección de la compensación de calibración.

* **GAIN:** Ganancia de corrección de la calibración

LIM 1: Adaptación del rango para los LED verdes parpadeantes

LIM 2: Ajuste del rango para los LED en rojo parpadeantes

* **CLR:** Restablecer posición de memoria de los valores por defecto

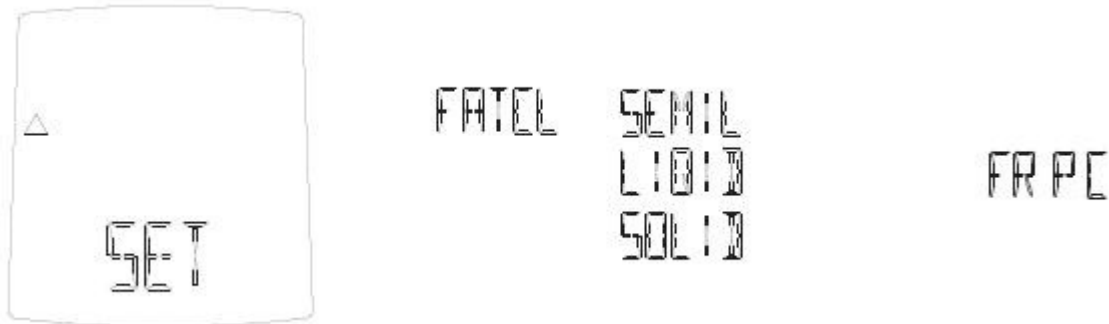
UNIDAD: Selección de unidad de temperatura °C o °F

INFORMACIÓN: el firmware, los dispositivos y la versión de configuración se muestran en pantalla.

EXIT: Vuelve a la selección de posiciones de memoria.

Estas opciones de ajuste están presentes en todas las posiciones de memoria, es decir, todos los tipos de aceite.

* no es posible con SEMIL, LIQID, SÓLIDO



5.3.1 Activando una posición de memoria: ajuste

Seleccione la posición de memoria deseada con el »UP« o »DOWN" (arriba/abajo) y confirme su selección con la tecla »ENTER«. El elemento de menú "SET " aparece. Pulse el botón »ENTER« de nuevo para activar la posición de memoria deseada. La unidad está lista para tomar medidas.

5.3.2 Seleccionando un tipo de grasa: FATCL

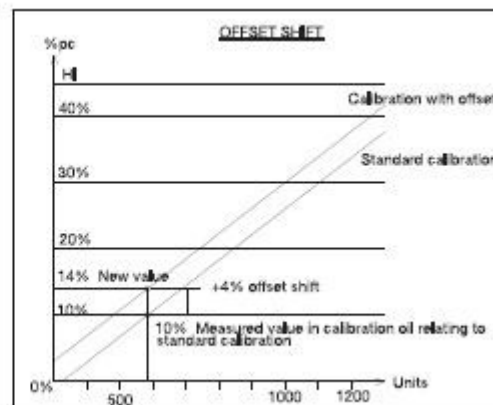
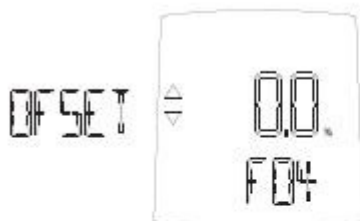
Aquí, usted puede seleccionar el tipo de aceite de tres tipos. Utilice el »UP" o »DOWN" (arriba / abajo) para seleccionar el tipo requerido, y confirme su selección con la »ENTER«.

Ahora seleccione la opción "FATCL", con el »UP« o »DOWN". La pantalla muestra el tipo de aceite que se encuentra seleccionado para la ubicación de memoria seleccionada. Haga su selección con »UP« o »DOWN" y confirme con la tecla »ENTER «.

5.3.3 Ajuste de los valores de inicio para la clase de aceite y configuración.

Usted puede cambiar los valores especificados para el contenido polares (PC) de aceite nuevo aquí. Seleccione el tipo deseado con el »UP" o »DOWN" y con el botón »ENTER «.

Ahora seleccione la opción de menú " FR PC "mediante el »UP« o » DOWN ".

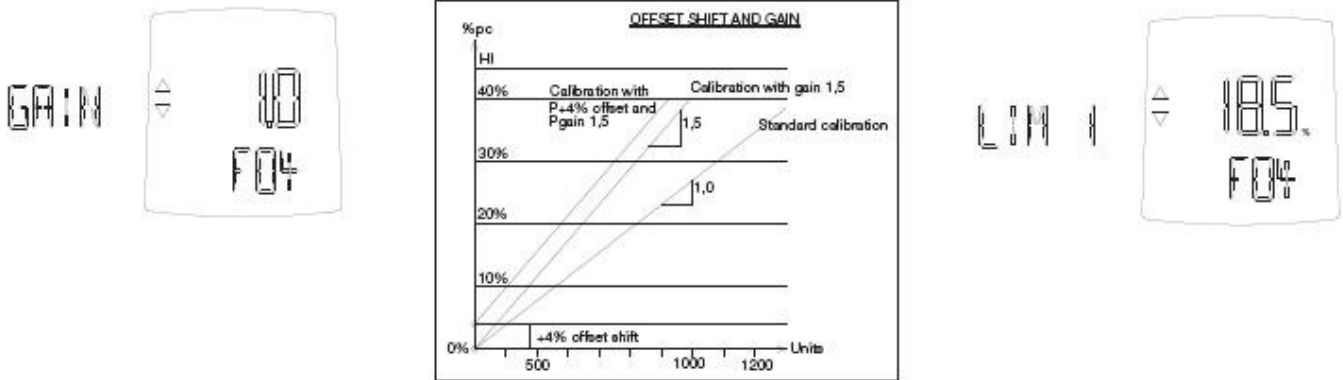


5.3.4 Corrección de compensación: OFFSET

Aquí, usted puede ajustar el valor de compensación necesarios para el tipo de aceite. Seleccione el tipo deseado con el »UP« o »DOWN", y confirme con la tecla »ENTER«.

Ahora seleccione la opción "OFFSET", con el »UP« o »DOWN". La pantalla muestra la compensación actual de la posición de memoria seleccionada.

Utilice el »UP" o DOWN »« para ajustar la compensación de su aceite, y confirme con la tecla »ENTER«.



5.3.5 Corrección de ganancia: GAIN

Aquí, usted puede ajustar la progresión del envejecimiento de su aceite.

Seleccione la posición de memoria deseada con el »UP« o »DOWN" y confirme con la tecla »ENTER«.

Ahora seleccione la opción "GAIN ", con el »UP« o »DOWN ". La pantalla muestra la ganancia seleccionada para la ubicación de memoria seleccionada.

Utilice el »UP" o DOWN »« para ajustar el valor de la corrección de su aceite, y confirme con la tecla »ENTER«.

5.3.6 Valor límite para el LED verde: LIM 1

Aquí, usted puede cambiar el rango de medición en el que el LED verde parpadea (ajuste de fábrica = 0% -. 18,5%).

Seleccione la posición de memoria deseada y confirme con la tecla »ENTER«.

Seleccione el menú "LIM 1", con el »UP« o »DOWN« clave. La pantalla muestra el valor actualmente establecido para la ubicación de memoria seleccionada. Utilice el »UP" o »DOWN" para establecer el intervalo de medida de su aceite, y confirme con la tecla »ENTER«.

Dibujos pag. 34

5.3.7 Valor límite para el LED rojo: LIM 2

Aquí, usted puede ajustar el rango de medición en la que el LED rojo parpadea (ajuste de fábrica:> 24%).

Seleccione la posición de memoria deseada con el »UP« o »DOWN« y confirme con la tecla »ENTER«.

Ahora seleccione la opción "LIM 2", con el »UP« o »DOWN". La pantalla muestra el valor actualmente establecido para la ubicación de memoria seleccionada.

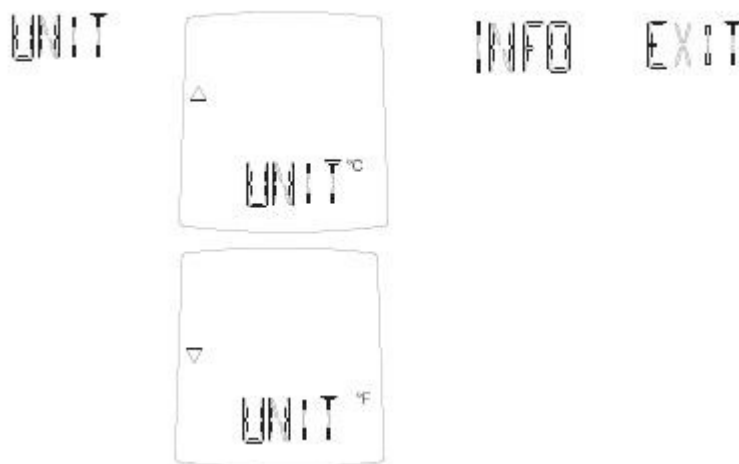
Utilice el »UP« o »DOWN " para seleccionar el intervalo de medida de su aceite, y confirme con la tecla »ENTER«.

5.3.8 Eliminar los valores guardados: CLR

En este modo del menú, usted puede restablecer los valores de memoria a la configuración predeterminada de fábrica.
Configuración de fábrica:

FATCL = semi-líquido
FRPC = 4%
OFSET (compensación) = 0%
GANANCIA = 1.0
LIM 1 = 18,5%
LIM 2 = 24%

Seleccione la posición de memoria deseada con el »UP« o »DOWN« (arriba y abajo) y confirme con la tecla »ENTRAR «.
Ahora seleccione la opción "CLR", con el »UP" o » DOWN«, y confirme con la TECLA »ENTER«.



5.3.9 Unidad de temperatura: UNIT

Aquí puede cambiar la unidad de la temperatura que se muestra.
Seleccione la posición de memoria, utilizando el »UP« o »DOWN«, y confirme con la tecla »ENTER «.
Ahora seleccione la opción "UNIDAD", con el »UP« o »DOWN«. La pantalla muestra la configuración actual:
"UNIDAD ° C" = grados centígrados
"UNIDAD ° F " = grados Fahrenheit

Seleccione la unidad deseada usando el »UP« o »DOWN«.

5.3.10 Modelo: INFO

Puede comprobar el firmware (FW) (programas fijos), el dispositivo (DV) y la versión de configuración (CV) aquí.

Cuando se confirme con »ENTER« se muestran las tres versiones de software en la pantalla una tras otra.

5.3.11 Fin de configuración: EXIT (SALIR)

Seleccione la opción de menú "EXIT", con el »UP« o »DOWN«, y confirme con la tecla »ENTER«. Esto le trae de vuelta a la selección de ubicación de memoria.

5.4 CONFIGURACION DEL USUARIO

El ajuste de configuración se debe realizar en aceite de freír nuevo, no usado, y que debe hacerse a una temperatura de 150 ° C a 190 ° C.

Se hará un ajuste a los valores típicos de aceite fresco para el tipo de aceite en función del aceite usado. Los siguientes valores dependen del aceite usado y se ajustan a los diferentes tipos de aceite: "SEMILÍQUIDO", "LÍQUIDO" y "SÓLIDO":

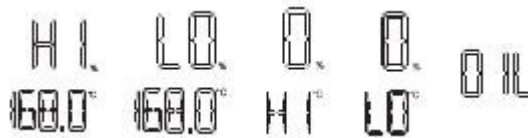
- Semil 4% de PC
- Líquid 2% PC
- Sólidos 8% PC

Preparación

Antes del primer ajuste se debe realizar una medida de prueba con el dispositivo. El sensor se calienta por este medio para acelerar el procedimiento de ajuste. El sensor se calienta para acelerar el procedimiento de ajuste.

Aplicación

1. Encienda el medidor FOM310 (pulse ON / HOLD) y "OIL" (ACEITE) aparece en la pantalla, el dispositivo está listo para realizar la medición.
2. Después de que "OIL" (ACEITE) ha aparecido en la pantalla, presione y mantenga presionado la tecla »DOWN« (abajo) durante 10 segundos y luego aparecerá en la pantalla "CAL".
3. El procedimiento de ajuste comienza tan pronto como "CAL" aparezca en la pantalla, esto se hace por inmersión del sensor FOM310 en el aceite de fritura. (Observe las marcas de min. y máx.)
4. El procedimiento de ajuste finaliza cuando se obtiene un resultado medido estable y "OK" se muestra en la pantalla.



5.5 ELIMINAR CONFIGURACION

1. Encienda el FOM310.
2. Después de que la palabra "OIL" (ACEITE) ha aparecido en la pantalla, presione y mantenga presionado la tecla »UP« durante 10 segundos y "CLR" aparecerá en la pantalla.

Los ajustes han sido borrados. El dispositivo está listo de nuevo para una nueva medición.

6 PROBLEMAS

6.1 MODO DE MEDICIÓN

Posible causa	Solución
Valor de medición de PC > 40% <small>PC=compuestos polares</small>	Revisar rango de medición
Valor de medición de PC < 0%	Revisar rango de medición
Temperatura de medición > 200°C	Revisar rango de medición
Temperatura de medición < 45°C	Revisar rango de medición
Medición de PC < -10% o Medición de PC > 65%	Revisar rango de medición

ER 01

ER 02

ER 03

6.2 MENSAJES DE ERROR

Posible causa	Solución
Temperatura del sensor defectuosa	Mande la unidad al distribuidor o fabricante
Cortocircuito del sensor del aceite	Limpie el sensor
Sensor defectuoso	Mande la unidad al distribuidor o fabricante
Sensor defectuoso	Mande la unidad al distribuidor o fabricante

7 SERVICIO Y ELIMINACION DE RESIDUOS

7.1 LIMPIEZA

Limpe el aparato con un paño húmedo. No utilice solventes como acetona, ya que corroen el plástico. Se puede utilizar para desinfectar y limpiar el sensor alcohol n-propanol.

En ningún caso utilice cepillos de alambre o similares para limpiar el sensor.

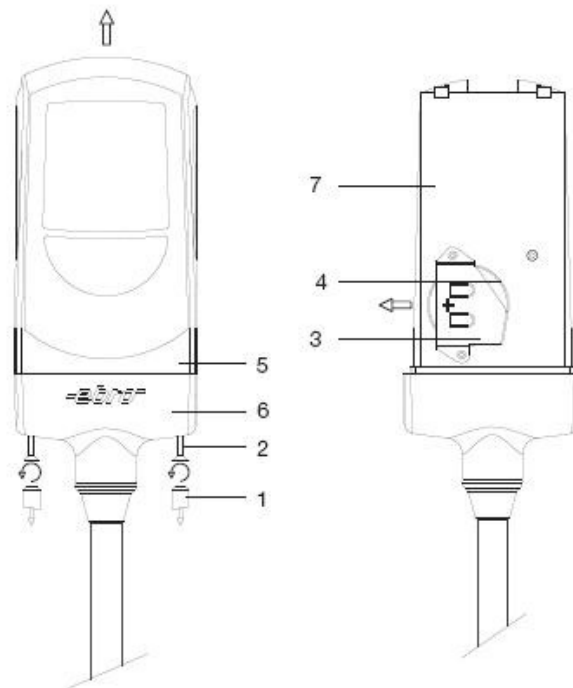
7.2 ELIMINACION DE RESIDUOS

Cuando tenga que deshacerse del medidor, éste debe ser desechados en un sitio profesional, como en los centros de reciclaje que aceptan chatarra electrónica.

Nunca tirar el aparato a la basura doméstica.

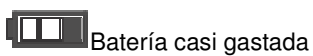
Deshágase de las pilas de forma responsable.

Directriz 2002/96/CE



7.3 CAMBIO DE BATERIAS

Cuando aparece el símbolo de baterías en pantalla, se necesitará un cambio de baterías.



El dispositivo debe ser abierto para reemplazar la batería.

Retire las dos tapas de plástico (1) con un instrumento punzante (aguja, etc.).

Con un destornillador adecuado de cruz (PZ 1), retire los dos tornillos de cruz.

Sujete la parte inferior del aparato (6) en una mano y quite la parte superior con la otra mano (5). Tire de ella hacia arriba. Ahora puede ver el soporte de la batería (3) con la batería (4) en el circuito (7). Extraiga la pila usada con la dirección de la flecha.

Asegúrese de que sus dedos están libres de grasa, introduzca la nueva batería (batería de litio de botón de 3 V / 1 Ah, tipo CR 2477) en el soporte. El signo positivo de la batería debe estar apuntando hacia arriba, es decir, visible.

8 APENDICE

8.1 ACCESORIOS

Usted puede pedir los siguientes accesorios opcionales:

Description	Type
Estuche	AM110
Cubierta protectora	AM140

8.2 DATOS TECNICOS

Medición de la calidad del aceite

Rango de medición de 0 a 40% de compuestos polares
 Precisión (típico) $\pm 2\%$
 Resolución 0,5% de PC (compuestos polares)
 Rango de temperatura de +50 a 200 °C
 Rango de gama de + 150 a +180 °C

Medición de la temperatura

Precisión ± 1 °C
 Resolución 0,1 °C
 Tiempo de respuesta t90 <2 min

Instrumento

Temperatura de funcionamiento

Carcasa del instrumento -10 A +50 °C
 Sensor de 0 a 220 °C
 Batería de litio de botón
 3 V / 1 Ah, tipo CR 2477
 Duración de la batería típicamente de 5 Jahre.

Dimensiones

(L x W x H) 109 x 54 x 22 mm
 Material de la carcasa ABS
 Clase de protección IP 67
 Altitud máxima ∞

En esta dirección encontrarán una visión de la técnica de medición:
<http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/instrumentos-medida.htm>
En esta dirección encontrarán un listado de los medidores:
<http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/medidores.htm>
En esta dirección encontrarán un listado de las balanzas:
<http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/balanzas-vision-general.htm>

ATENCIÓN: “Este equipo no dispone de protección ATEX, por lo que no debe ser usado en atmósferas potencialmente explosivas (polvo, gases inflamables).”

Puede entregarnos el aparato para que nosotros nos deshagamos del mismo correctamente. Podremos reutilizarlo o entregarlo a una empresa de reciclaje cumpliendo así con la normativa vigente.

R.A.E.E. – N° 001932

