







## MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO PISTOLA CONTADORA ELECTRÓNICA PARA ACEITE SIN PRESELECCIÓN MOD. PF-60 & PF-60-1



### Simbología

-  **PELIGRO** → Situaciones que pueden causar lesiones graves o muerte.
-  **ATENCIÓN** → Problemas que afectan la eficiencia del producto, pero no la seguridad.
-  **PROHIBIDO** → Operaciones que no deben realizarse porque afectan la seguridad/eficiencia.
-  **IMPORTANTE** → Información de carácter general relevante para el uso correcto.
-  **EJECUCIÓN CORRECTA** → Procedimiento realizado correctamente.
-  **EJECUCIÓN INCORRECTA** → Procedimiento realizado de forma errónea.

### Introducción

Los contadores electrónicos para aceite utilizan un sistema de **engranajes ovalados** para medir aceite lubricante. Incluyen una parte electrónica con sonda y pantalla LCD para visualizar los volúmenes medidos.

Este dispositivo está diseñado para **controlar movimientos de aceite en instalaciones de lubricación**.

 **No homologado para transacciones comerciales o fiscales.**

**No usar con líquidos distintos a aceites lubricantes.**

### Datos Técnicos

- Conexiones: **Ø 1/2" BSP**
- Caudal: **1 – 20 l/min**
- Temperatura de trabajo: **-10 °C a +50 °C**
- Viscosidad admitida: **SAE 5 a SAE 240**
- Presión: **1 a 50 bar**
- Precisión: **±0,5 %**
- Alimentación: **2 pilas alcalinas de 1,5 V**
- Dimensiones: **100 × 90 × 480 mm**
- Peso: **1,3 kg**



## MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO PISTOLA CONTADORA ELECTRÓNICA PARA ACEITE SIN PRESELECCIÓN MOD. PF-60 & PF-60-1

### Instrucciones

#### Contadores / Totalizadores

- 3 contadores incrementales (Litros, Galones, Cuartos, Pintes).
- Conversión entre sistemas sin pérdida de datos.
- Cambio con botón **FUNCTION**:

1. Total por operación individual

S.T. - L

2. Total parcial

P.T. - L

3. Total absoluto

R.L. - L      R.H. - L

**Rango de visualización:** 0.00 hasta 1999 (formato de 4 dígitos y medio).

Los totales se pueden ver pulsando una vez el botón



#### Total por operación individual

S.T. - L

Con el sistema de coma flotante, **el display mostrará valores únicamente para los siguientes contadores:**

- S.T. = Single Operation Total (total por cada operación individual).
- P.T. = Partial Total (total parcial).

Los rangos de visualización son:

- 0.000 – 19.999 → tres decimales
- 20.00 – 199.99 → dos decimales
- 200.0 – 1999.9 → un decimal
- 2000 – 19999 → solo unidades



## MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO PISTOLA CONTADORA ELECTRÓNICA PARA ACEITE SIN PRESELECCIÓN MOD. PF-60 & PF-60-1

### Total parcial

P.L. - L

Acumula cada operación hasta que se reinicia manualmente (ejemplo: diario, semanal).

### Total absoluto

A.H. - L    A.L. - L

El **tercer total** es el **total absoluto (cumulativo)** y **no es reseteable**.

Cada erogación se suma automáticamente, de modo que el total absoluto se incrementa progresivamente y se conserva siempre actualizado.

Para poder representarse en pantalla, el total absoluto se **divide en dos indicadores**:

- **A.H. (High Absolute Total)** → muestra las miles de unidades del total acumulado.
  - Rango: de 000 a 1999
  - Equivale a un máximo de **1.999.000 unidades**
- **A.L. (Low Absolute Total)** → muestra las unidades, decenas y centenas.
  - Rango: de 000.0 a 999.9
  - Incluye un decimal.

El valor completo del **Total Absoluto (A.T.)** se obtiene combinando las dos lecturas:

### Ejemplo:

- A.H. = 5 (significa 5000)
- A.L. = 678.9
- **Total Absoluto (A.T.) = 5678.9**

En este modo el instrumento puede contar hasta **1.999.999,9 unidades** (casi dos millones, con un decimal).

### ⚠ Importante:

- Los totalizadores **S.T. (Single Operation Total)** y **P.T. (Partial Total)** son **reseteables** mediante el botón **RESET**.
- El total absoluto (A.T.) **NO es reseteable**.
- El total por operación (S.T.) solo se activa si hay un paso real de aceite.
- El total parcial y el absoluto acumulan siempre valores.



## MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO PISTOLA CONTADORA ELECTRÓNICA PARA ACEITE SIN PRESELECCIÓN MOD. PF-60 & PF-60-1

### Cambio de contadores

El instrumento dispone de tres contadores/totalizadores:

- **S.T. (Single Operation Total)** → total de una única operación, reseteable.
- **P.T. (Partial Total)** → total acumulado parcial, reseteable.
- **A.T. (Absolute Total)** → total absoluto (cumulativo), no reseteable.

Funcionamiento del cambio de contador

- Cuando el contador está encendido, el **display** muestra por defecto el valor correspondiente al **total seleccionado**.
- Si se desea saber en qué totalizador se encuentra, basta con **pulsar una vez el botón FUNCTION** → en pantalla aparece la indicación del contador activo (S.T., P.T. o A.T.).
  - Esta indicación permanece mientras se mantenga pulsado el botón.
  - Un segundo después de soltarlo, desaparece y vuelve a mostrarse el valor numérico.
- Si durante ese segundo **se pulsa de nuevo el botón FUNCTION** (dos “clicks” rápidos), se selecciona el contador siguiente.
- Este sistema funciona de manera **circular**: tras el último contador, vuelve automáticamente al primero.

S.T.-L    P.T.-L    A.T.-L

Secuencia de los tres contadores

#### 1. S.T. – Single Operation Total    S.T.-L

- Se activa solo si está seleccionado.
- Reseteable con el botón **RESET**.
- Mide la cantidad de aceite dispensada en una sola operación.

#### 2. P.T. – Partial Total    P.T.-L

- Acumula todas las erogaciones hasta que se reinicia.
- Reseteable con el botón **RESET**.
- Se puede usar como registro diario, semanal o mensual.

#### 3. A.T. – Absolute Total    A.T.-L

- Siempre acumula todas las erogaciones desde el inicio de uso del contador.
- **No es reseteable.**
- Se representa dividido en **A.H. (miles)** y **A.L. (unidades + decimales)**.

La unidad de medida seleccionada se puede ver cerca de la indicación de los contadores pulsando el botón **FUNCTION**.



## MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO PISTOLA CONTADORA ELECTRÓNICA PARA ACEITE SIN PRESELECCIÓN MOD. PF-60 & PF-60-1

Unidades de medida visibles

La **unidad seleccionada (L, Q, P, G)** aparece siempre a la derecha del número mostrado en el display, junto al totalizador activo.

- En **Totales parciales (P.T.)** pueden aparecer:

○ L (Litros)	P.T. - L	P.T. - Q
○ Q (Quartos USA)	Litres	Quarter
○ P (Pintas USA)	P.T. - P	P.T. - G
○ G (Galones USA)	Pints	Gallons

- En **Totales por operación (S.T.)** también aparecen esas mismas unidades.

S.T. - L	S.T. - Q
Litres	Quarter
S.T. - P	S.T. - G
Pints	Gallons

- En **Total Absoluto (A.T.)**, tanto para **A.L.** como para **A.H.**, se muestran igualmente los símbolos de la unidad seleccionada.

<u>A.L. - L</u>	<u>A.L. - Q</u>
A.H. - L	A.H. - Q
Litres	Quarter
<u>A.L. - P</u>	<u>A.L. - G</u>
A.H. - P	A.H. - G
Pints	Gallons

## MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO PISTOLA CONTADORA ELECTRÓNICA PARA ACEITE SIN PRESELECCIÓN MOD. PF-60 & PF-60-1

### Control de batería

- Funciona con 2 pilas alcalinas de 1,5 V (3 V totales).
- Rango correcto: **2.7 – 5 V**.
- Si la tensión es baja → aparece un icono en el display y se pierde la memoria de totales.
- En caso de error de memoria, el display mostrará un mensaje → debe calibrarse en fábrica.

### Advertencia (batería baja)

- **Solo se señala la condición de baja tensión:** se enciende un **segmento en la parte superior izquierda del display**.

72.345

- Con **batería baja**, **no se guardan de forma permanente** los valores de los totalizadores.
- En caso de **error en la memorización de los valores**, el display **mostrará un mensaje de error**. Si aparece ese mensaje, es **indispensable calibrar el instrumento**; diríjase al fabricante o al distribuidor de zona.

Err

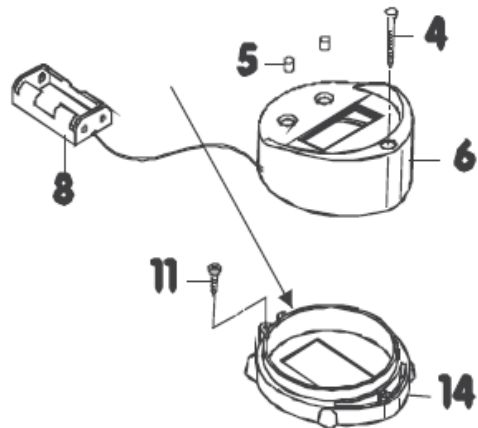
- Si, al **encender de nuevo** el contalítrós con la batería en **fase de agotamiento**, el display mostrara "Lo.bt". En este caso, **es necesario sustituir la batería**.

Lo.bt

### Sustitución de baterías

#### Procedimiento:

1. Asegúrese de que el instrumento esté apagado.
2. Tenga a mano las pilas nuevas y los accesorios necesarios para la sustitución, ya que el tiempo disponible es breve (**20–30 segundos**).
3. Retire la tapa y desenrosque los tornillos "4" y "11".
4. Con la ayuda de un destornillador, haga una ligera palanca en el punto señalado para liberar los bloques "6" y "14".
  - Preste mucha atención a **no desconectar accidentalmente los cables** durante la operación de sustitución.
5. Sustituya las pilas de 1,5 V posición "8" **de una en una**.
  - **No retire simultáneamente las dos pilas usadas.**
6. Vuelva a cerrar los bloques "6" y "14", asegurándose de **no dejar cables atrapados** entre ellos.
7. Al encender nuevamente el instrumento:
  - No aparecerá la indicación "Lo.bt".
  - En el apagado posterior, los datos pendientes quedarán memorizados de forma permanente.



Con esta secuencia se garantiza la **correcta conservación de los conteos**.

⚠ **Nota:** si la sustitución dura más de **30 segundos**, existe la posibilidad de perder los datos más recientes.



## MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO PISTOLA CONTADORA ELECTRÓNICA PARA ACEITE SIN PRESELECCIÓN MOD. PF-60 & PF-60-1

### Cambio de unidades de medida

1. Pulsar **FUNCTION** hasta menú **TOTAL**.

A.H. - L

2. Mantener **RESET**  $\geq 10$  s  $\rightarrow$  aparecen unidades actuales (L, P, Q, G).
3. Pulsar **RESET** para elegir unidad deseada.
4. Suelte el botón y espere 1 seg  $\rightarrow$  todos los contadores se convierten a la nueva unidad.

### Test de segmentos

1. Pulsar dos veces **FUNCTION** hasta "A.L."
2. Pulsar **RESET**  $\rightarrow$  todos los segmentos se iluminan.

7.8.8.8.8

3. Soltar tras la verificación.

### Encendido / Apagado

- Encendido: al pulsar **FUNCTION** o al detectar paso de aceite.
- Apagado: automático tras 1 min de inactividad (ahorro energético).

### Consumo y autonomía

- Consumo en uso:  $\sim 1.7$  mA (3 V  $\rightarrow$   $\sim 5$  mW).
  - Autonomía con pilas alcalinas de 1.5 Ah:  $\sim 882$  h (36 días encendido continuo).
  - En reposo: varios años.
- Se recomienda cambiar pilas **al menos una vez al año**.

### Advertencias Generales

- Revisar la junta tórica al montar para evitar fugas de aceite al mecanismo.
- No desconectar las pinzas del portapilas durante el cambio.
- Insertar el portapilas con cuidado de no dañar la sonda.
- Si se detectan errores de medida  $\rightarrow$  comprobar engranajes y limpiarlos con aire comprimido.
- Limpiar periódicamente el **filtro de entrada de aceite**.

### Normas de Seguridad

- No usar el instrumento sin haber leído el manual.
- Solo personal cualificado y autorizado debe utilizarlo.
- Prohibido el uso bajo efectos de alcohol o drogas.
- Mantener alejadas a personas no autorizadas.
- Asegurar que la instalación cumple normativa vigente.
- Garantizar entrenamiento y supervisión de los operadores.
- No tocar líneas eléctricas ni equipos bajo tensión.
- Mantener este manual accesible en todo momento.



## MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO PISTOLA CONTADORA ELECTRÓNICA PARA ACEITE SIN PRESELECCIÓN MOD. PF-60 & PF-60-1

### Eliminación

Desechar el aparato conforme a la normativa de residuos electrónicos y metálicos.

### Indicaciones y advertencias sobre el aceite

#### Eliminación del aceite usado

- No verter nunca el aceite usado en alcantarillas, desagües ni cursos de agua.
- Debe recogerse y entregarse a empresas autorizadas para su eliminación

#### Derrames o fugas de aceite

- Contener el producto derramado utilizando **tierra, arena u otro material absorbente**.
- La zona contaminada debe desengrasarse con solvente, **evitando la formación o acumulación de vapores**.
- El material residual de la limpieza debe eliminarse de acuerdo con lo previsto por la ley

#### Precauciones en el uso del aceite

- Evitar el **contacto con la piel**.
- Evitar la **formación o dispersión de nieblas de aceite** en la atmósfera.

#### Medidas higiénicas básicas:

- Protéjase de las salpicaduras (ropa adecuada, pantallas de protección en las máquinas).
- Lávese frecuentemente con agua y jabón.  
**No usar disolventes ni productos irritantes**, ya que eliminan la capa protectora de sebo de la piel.
- Nunca se seque las manos con trapos sucios o impregnados de aceite.
- Cámbiese de ropa si está impregnada de fluido, y en todo caso al final de la jornada laboral.
- No fume ni coma con las manos sucias o manchadas de aceite.

#### Medidas de prevención y protección adicionales:

- Usar **guantes resistentes a aceites minerales**, preferiblemente con forro interior.
- Usar **gafas protectoras** en caso de riesgo de salpicaduras.
- Usar **delantales resistentes a aceites minerales**.
- Instalar **pantallas de protección** en caso de riesgo de salpicaduras.

#### Aceite mineral: indicaciones de primeros auxilios


- **Ingestión:** acudir al centro médico, llevando la información sobre el tipo de aceite ingerido.
- **Inhalación:** en caso de exposición a altas concentraciones de vapores o nieblas, trasladar a la persona afectada al aire libre y, a continuación, al centro médico.
- **Ojos:** enjuagar abundantemente con agua y acudir lo antes posible a un centro médico.
- **Piel:** lavar con agua y jabón.





## MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO PISTOLA CONTADORA ELECTRÓNICA PARA ACEITE SIN PRESELECCIÓN MOD. PF-60 & PF-60-1

### Información ambiental

- El siguiente procedimiento de eliminación se aplica únicamente a los aparatos cuya placa de datos muestre el símbolo del contenedor tachado. 
- Este producto puede contener sustancias que, si no se gestionan adecuadamente, pueden ser **peligrosas para el medio ambiente y la salud humana**.

### Principios de gestión ambiental

- Los **equipos eléctricos y electrónicos** no deben desecharse con los **residuos urbanos normales**.
- Deben ser recogidos de forma **separada** para garantizar un tratamiento adecuado.
- El símbolo del contenedor tachado, presente en el producto y en el manual, recuerda la necesidad de un **correcto reciclaje al final de su vida útil**

### Beneficios del reciclaje adecuado

- Evita que un tratamiento inadecuado o el uso incorrecto de los materiales pueda causar **daños ambientales o a la salud**.
- Permite **recuperar, reciclar y reutilizar** gran parte de los materiales empleados en estos equipos.

### Sistema de recogida

- Fabricantes y distribuidores de equipos eléctricos y electrónicos organizan **sistemas de recogida y tratamiento específicos**.
- Al final de la vida útil del producto, debe **consultarse al distribuidor** para conocer cómo entregarlo en un punto autorizado.
- Al adquirir un nuevo aparato, el distribuidor debe informar sobre la posibilidad de **entregar sin coste adicional un equipo equivalente** que esté al final de su vida útil.

### Normativa y sanciones

- Eliminar el producto de una forma distinta a la descrita puede conllevar **sanciones según la normativa nacional vigente** en el país de eliminación.

### Recomendaciones adicionales

- **Reciclar los embalajes** internos y externos del producto.
- Eliminar adecuadamente las **pilas usadas**, si están incluidas.
- Con estas medidas se contribuye a:
  - Reducir el consumo de recursos naturales.
  - Minimizar el uso de vertederos.
  - Mejorar la calidad de vida evitando la dispersión de sustancias peligrosas en el medio ambiente