



T10

Controlador indicador de pesaje

MANUAL DE OPERACIÓN

Tabla de contenido

Capítulo I Descripción general	1
1. Descripción general.....	1
2. Características	1
3. Especificaciones técnicas	1
4. Panel frontal	2
Capítulo II Definición de interfaces	3
1. Interfaz de la celda de carga	3
2. Puerto de comunicación serie RS232C (bornera de 5 terminales)	3
3. Protocolo de comunicación MODBUS (F2.4=9).....	3
Capítulo IV Operación básica	5
1. Encendido y apagado	5
2. Puesta a cero	5
3. Operación de tara y borrado de la tara	5
4. Selección de unidad de peso (efectiva si F1.7=1)	6
5. Peso acumulado (efectivo si F4.0=0).....	6
6. Número de acumulaciones y peso	6
7. Impresión (efectiva si F2.0=1 o 2)	7
8. Ahorro de energía (efectivo si F3.1=1)	7
9. Conteo (efectivo si F4.0=1)	7
10. Ajuste de fecha y hora.....	8
11. Ajuste de funciones.....	8
Capítulo V Modo de calibración	11
1. Ajuste de parámetros.....	11
2. Calibración de peso	12
3. Calibración de compensación	13
4. Calibración de peso multitapa	14
5. Formatos de impresión según el modo de trabajo	15
Capítulo VI Mensajes informativos	17
1. Información de errores	17
2. Acerca de la batería incorporada	17

Capítulo I Descripción general

1. Descripción general

El instrumento de pesaje utiliza tecnología avanzada de un solo chip y un convertidor A/D sigma-delta de 20 bits. Ofrece alta velocidad de conversión, gran precisión, funciones potentes y una excelente estabilidad a largo plazo.

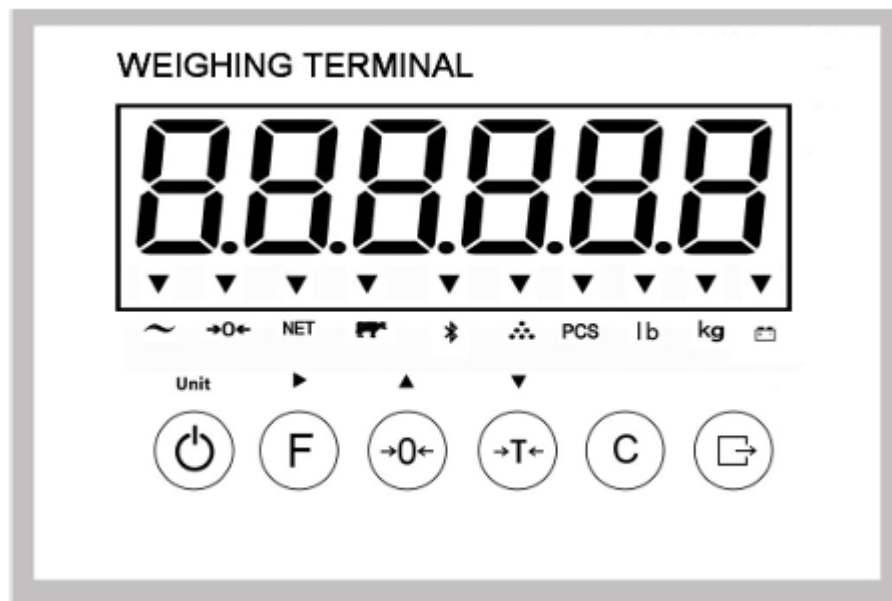
2. Características

- Filtrado digital de 1 a 6 niveles combinado con el programa de estabilidad versión T3.0, para un pesaje rápido y estable.
- Función de pesaje de animales.
- Función de conteo automático.
- Funciones de acumulación manual y automática.
- Detección automática del nivel de la batería y alarma de bajo voltaje.

3. Especificaciones técnicas

- Rango de señal de entrada: -19 a +19 mV
- No linealidad: $\leq 0,0015$ % F.S.
- Deriva del error de ganancia: 1 ppm/°C
- Tensión de excitación: 5 V CC / 300 mA
- Resolución mínima: 0,1 μ V/d
- Divisiones de visualización: ≤ 100000 d
- Pantalla: LED/LCD de 6 dígitos y 1,2 pulgadas de altura de carácter
- Interfaz de comunicación serie: RS232
- Velocidad en baudios: 2400/4800/9600/19200 bps, seleccionable
- Interfaz de impresora: impresora térmica incorporada, impresora de etiquetas o impresora matricial
- Temperatura de funcionamiento: -10 a +40 °C
- Humedad relativa: ≤ 85 % H.R.
- Alimentación: 12 V CC / 2 A; batería de litio incorporada de 7,4 V / 4,0 Ah
- Dimensiones totales: 270 × 165 × 60 mm
- Peso: 1,8 kg

4. Panel frontal



Botón	Función	Botón	Función
	Función 1 / Unidad		Tara
	Función 2		Borrar / Salir
	Cero		Entrar

Capítulo II Definición de interfaces

1. Interfaz de la celda de carga (bornera de 5 terminales)

Conexión a un sensor de 4 hilos

-SIG	+SIG	-EXC	+EXC	SHLD
Señal negativa	Señal positiva	Alimentación del puente negativa	Alimentación del puente positiva	Cable de blindaje

2. Puerto de comunicación serie RS232C (bornera de 5 terminales)

232T	GND	232R	232T	GND
Interfaz RS232 1			Interfaz RS232 2	

3. Protocolo de comunicación MODBUS (F2.4=9)

Formato de datos de la comunicación serie: 1 bit de inicio, 8 bits de datos y 1 bit de parada.

Método de comunicación MODBUS-RTU

Dirección de registro	Código de función	Instrucción	Observación
4000H	03H	Peso bruto	Solo lectura, 4 bytes con signo
4002H	03H	Peso de tara	Solo lectura, 4 bytes con signo
4004H	03H	Peso neto	Solo lectura, 4 bytes con signo
4006H	06H	Cero	FF01H
4006H	06H	Tara	FF02H
4006H	06H	Borrar	FF03H

4. Protocolo de comunicación Bluetooth (configuración opcional)

Velocidad en baudios: 9600

1 bit de inicio, 8 bits de datos y 1 bit de parada.

El código ASCII contiene 19 bytes consecutivos. Se define de la siguiente manera:

Bytes 1–2: US/ST; US = inestable; ST = estable

Byte 3: ,

Bytes 4–5: GS/NT; GS = peso bruto; NT = peso neto

Byte 6: ,

Byte 7: ±

Bytes 8–14: valor de peso de 7 dígitos con puntos decimales

Byte 15: espacio

Bytes 16–17: kg/lb

Byte 18: CR (0DH)

Byte 19: LF (0AH)

Ejemplo: valor de peso con 7 posiciones decimales

300.0 = 20H 20H 33H 30H 30H 2EH 30H

3000 = 20H 20H 20H 33H 30H 30H 3

Capítulo IV Operación básica

1. Encendido y apagado

Con el equipo apagado, mantenga presionado  durante 1 segundo. El instrumento entra en el procedimiento de autocomprobación; la pantalla muestra sucesivamente [000000] hasta [999999] y el voltaje de la batería incorporada, y luego muestra [-----]. Después de unos segundos, el instrumento entra en el estado de pesaje y ejecuta automáticamente el procedimiento de puesta a cero al arrancar.

Con el equipo encendido, mantenga presionado  durante unos segundos. La pantalla mostrará [OFF] durante 3 segundos y el instrumento se apagará automáticamente.

Cuando la batería está a punto de agotarse, el símbolo de batería de la pantalla se apaga. En ese momento debe conectarse una fuente de alimentación externa lo antes posible. El instrumento cargará simultáneamente la batería incorporada y el símbolo de batería parpadeará. Al finalizar la carga, el símbolo permanecerá encendido; de lo contrario, el instrumento se apagará automáticamente cuando la batería se agote.

2. Puesta a cero

• Puesta a cero automática al encender

Después de encender el instrumento, se ejecutará automáticamente el procedimiento de puesta a cero al arrancar. Si el peso está dentro del rango de puesta a cero, el instrumento se pondrá a cero automáticamente; de lo contrario, se omitirá el procedimiento.

• Puesta a cero mediante el botón

Después de pulsar  si el peso está dentro del rango de puesta a cero mediante botón, el instrumento se pondrá a cero automáticamente; de lo contrario, se omitirá el procedimiento.

• Los rangos de puesta a cero al arrancar y mediante botón se establecen durante el procedimiento de calibración.

3. Operación de tara y borrado de la tara

• Aplicar tara

En estado de pesaje, si el peso bruto es mayor que 0, pulse . El instrumento tomará el peso bruto actual como valor de tara, lo almacenará en la unidad de tara, mostrará el peso neto y encenderá el indicador [NET].

- **Borrar la tara**

En estado de tara, pulse . El instrumento borrará automáticamente la tara, mostrará el peso bruto y apagará el indicador [NET].

4. Selección de unidad de peso (efectiva si F1.7=1)

Pulse . La visualización del peso alternará entre kg y lb y la selección se guardará automáticamente.

5. Peso acumulado (efectivo si F4.0=0)

- **Acumulación manual (efectiva si F3.0=0)**

En estado de pesaje, cuando el peso neto sea mayor que 0, pulse . El instrumento acumulará automáticamente el peso neto actual en la unidad de acumulación y lo almacenará; después de mostrar durante 1 segundo el número de acumulaciones [n xxxx], volverá al estado de pesaje. Cada pesaje solo puede acumularse una vez. La siguiente acumulación solo puede realizarse después de que el peso neto vuelva a 0. Si F2.0=1 o 2, el instrumento imprimirá el peso simultáneamente.

- **Acumulación automática 1 (efectiva si F3.0=1)**

En estado de pesaje, cuando el peso sea mayor que 20d, se acumulará automáticamente en la unidad correspondiente después de estabilizarse. El instrumento mostrará [n xxxx], sonará el zumbador y, después de 1 segundo, volverá al estado de pesaje. Cada pesaje solo puede acumularse una vez. La siguiente acumulación solo puede realizarse después de que el peso descienda por debajo de 20d. Si F2.0=1 o 2, el instrumento imprimirá el peso simultáneamente.

- **Acumulación automática 2 (efectiva si F3.0=2)**

En estado de pesaje, cuando el peso sea mayor que 20d y luego descienda por debajo de 20d, el instrumento acumulará automáticamente el último peso estable. Mostrará [n xxxx], sonará el zumbador y, después de 1 segundo, volverá al estado de pesaje. Cada pesaje solo puede acumularse una vez. Si F2.0=1 o 2, imprimirá el peso simultáneamente.

6. Número de acumulaciones y peso

- **Visualización del número de acumulaciones y del peso (efectiva si F2.0=0)**

En estado de pesaje, pulse . El instrumento mostrará durante 1 segundo el número de pesajes [n xxxx] y luego mostrará el peso acumulado. Después de 2 segundos, volverá al estado de pesaje.

• **Impresión del número de acumulaciones y del peso (efectiva si F2.0=1 o 2)**

En estado de pesaje, pulse . El instrumento imprimirá el número de pesajes [n xxxx] y el peso acumulado.

• **Borrar el número de acumulaciones y el peso**

En estado de pesaje, pulse . El instrumento mostrará [yorn] y entrará en el procedimiento de borrado. Pulse  para borrar el número de acumulaciones y el peso acumulado y volver automáticamente al estado de pesaje; o pulse  para salir del procedimiento sin borrar y volver al estado de pesaje.

7. Impresión (efectiva si F2.0=1 o 2)

En estado de pesaje, cuando el peso de la mercancía esté estable, pulse  para imprimir la lista de pesaje.

8. Ahorro de energía (efectivo si F3.1=1)

El peso se mostrará continuamente en modo dinámico y el instrumento entrará en el modo de ahorro de energía después de permanecer más de 20 segundos en estado estable. Cualquier pulsación o cambio del peso hará que el instrumento salga automáticamente del modo de ahorro de energía.

9. Conteo (efectivo si F4.0=1)

Muestreo para conteo (el indicador de conteo y el indicador de unidad de peso están encendidos, y el indicador PCS está apagado).

N.º	Botón	Pantalla	Descripción
1	    	xxxxxx PCS 00 PCS 20	En estado de pesaje, después de colocar los pesos y cuando el valor mostrado esté estable, mantenga pulsado  durante 2 segundos para ajustar el número de muestras. El primer dígito de la izquierda parpadea; pulse    para introducir el número. Ej.: el número de muestras es 20.

2		100	Volver al estado de pesaje.
---	--	-----	-----------------------------

En estado de conteo, pulse [F1] para alternar la pantalla entre el peso y la cantidad.

10. Ajuste de fecha y hora

N.º	Botón	Pantalla	Descripción
1	      	Set 0 **.**. 22.09.01	En estado de pesaje, mantenga pulsado  durante 2 segundos y suelte el botón cuando aparezca [Set 0]. Se muestra la fecha actual. El primer dígito de la izquierda parpadea; pulse    para introducir la fecha. Ej: 22.09.01.
2	    	**.**. 10.15.01	Se muestra la hora actual. El primer dígito de la izquierda parpadea; pulse    para introducir la hora. Ej: 10.15.01.
3			Volver al estado de pesaje.

11. Ajuste de funciones

N.º	Botón	Pantalla	Descripción
1	     	Set 0 Set 1 F2.0 x F2.0 0	En estado de pesaje, mantenga pulsado  durante 2 segundos y suelte el botón cuando aparezca [F2.0 x]. Selección de impresión del puerto serie externo: F2.0=0-2; 0=no imprimir; 1=formato de registro (impresora de etiquetas); 2=formato múltiple (1-3 seleccionable). Ej: F2.0=0.
2	  	F2.1 x F2.1 3	Selección de la velocidad en baudios de la interfaz RS232 1. Continúa en la página siguiente. F2.1=1-4: 1=2400 bps; 2=4800 bps; 3=9600 bps; 4=19200 bps. Ej.: F2.1=3; la velocidad es 9600 bps.

3		F2.2 x F2.2 0	Selección del formato de comunicación de la interfaz RS232 1: F2.2=0-8; 0=Hengtian; 1=Toledo 8142-07; 2=Toledo Jinniao de 17 bits; 3=Yaohua A9; 4=Keli ZXFS; 5=GSE; 6=EXCELL/FORMAT1; 7=AD4321; 8=Rice Lake (EVEN). Ej: F2.2=0; seleccione el formato Hengtian.
4		F2.3 x F2.3 3	Selección de la velocidad en baudios de la interfaz RS232 2: F2.3=1-4; 1=2400 bps; 2=4800 bps; 3=9600 bps; 4=19200 bps. Ej: F2.3=3.
5		F2.4 x F2.4 0	Selección del formato de comunicación de la interfaz RS232 2: F2.4=0-9; 0=Hengtian; 1=Toledo 8142-07; 2=Toledo Jinniao de 17 bits; 3=Yaohua A9; 4=Keli ZXFS; 5=GSE; 6=EXCELL/FORMAT1; 7=AD4321; 8=Rice Lake (EVEN); 9=MODBUS-RTU. Cuando seleccione 9, configure la dirección de comunicación como ADR01-99. Ej: F2.4=0; seleccione el formato Hengtian.
6		F2.5 x F2.5 1	Selección de Bluetooth (configuración opcional): F2.5=0-1; 0=Bluetooth desactivado; 1=Bluetooth activado. Ej: F2.5=0; desactive Bluetooth.
7		F2.6 x F2.6 1	Ajuste de la función de retención de pico: F2.6=0-1; 0=retención de pico desactivada; 1=retención de pico activada. Ej: F2.6=1; retención de pico activada.

8		F3.0 x F3.0 0	Selección del método de acumulación: F3.0=0-3; 0=acumulación continua; 1=acumulación manual una sola vez; 2=acumular después de la estabilización; 3=acumular después de la estabilización y la puesta a cero.
9		F3.1 x F3.1 0	Selección del modo de ahorro de energía: F3.1=0-1; 0=desactivado; 1=activado. Ej: F3.1=0; desactive el modo de ahorro de energía.
10		F4.0 x F4.0 0	Selección del modo de conteo: F4.0=0-1; 0=modo de pesaje general (pulse  ; el peso acumulado puede mostrarse o imprimirse); 1=modo de pesaje por conteo (pulse  para alternar la visualización entre peso y cantidad). Ej: F4.0=0; use el modo de pesaje general.
11			Volver al estado de pesaje.

Capítulo V Modo de calibración

Antes de ajustar la calibración del instrumento, es necesario comprobar cuidadosamente que la conexión entre las distintas piezas sea correcta. Si no hay problemas de conexión, abra la tapa posterior y pulse el botón de calibración de la placa de circuito. El instrumento entrará en el estado de calibración para realizar la operación.

1. Ajuste de parámetros

N.º	Botón	Pantalla	Descripción
1		CAL 1	En modo de pesaje, mantenga presionado durante 2 segundos el botón de calibración de la tapa posterior para entrar en el estado de calibración. La pantalla muestra [CAL 1]. CAL=1: ajuste de parámetros; CAL=2: calibración de peso; CAL=3: calibración de compensación.
2		d xx d 10	División de pesaje: d=01, 02, 05, 10, 20, 50. Ej: d=10; la división de pesaje es 10.
3		dC x dC 0	Punto decimal: dC=0-4; 0=0; 1=0.0; 2=0.00; 3=0.000; 4=0.0000. Ej: dC=0; se conservan unidades enteras.
4		xxxxxx 050000	Capacidad de la báscula: El primer dígito de la izquierda parpadea; pulse  ,  y  para introducir el valor del peso. Ej: la capacidad de la báscula es de 50000 kg.
5		FLt x FLt 2	Niveles de filtrado: FLt=1-4 (cuanto mayor sea el número, mejor será el efecto de filtrado). Ej: FLt=2; el nivel de filtrado es 2.
6		F1.0 x F1.0 3	Velocidad de seguimiento de cero: F1.0=1-9 s. Ej: F1.0=3 s; la velocidad de seguimiento de cero es 3 s.

7		F1.1 x F1.1 2	Rango de seguimiento de cero: F1.1=0-9; 0=0,0d; 1=0,5d; 2=1,0d; 3=1,5d; 4=2,0d; 5=2,5d; 6=3,0d; 7=3,5d; 8=4,0d; 9=4,5d. Ej: F1.1=2; el rango es 1,0d.
8		F1.2 x F1.2 5	Rango de puesta a cero al arrancar: F1.2=0-5; 0=sin puesta a cero; 1=2 %; 2=4 %; 3=20 %; 4=50 %; 5=100 %. Ej: F1.2=5; el rango es 100 %.
9		F1.3 x F1.3 5	Rango de puesta a cero mediante botón: F1.3=0-5; 0=sin puesta a cero; 1=2 %; 2=4 %; 3=20 %; 4=50 %; 5=100 %. Ej: F1.3=5; el rango es 100 %.
10		F1.5 x F1.5 1	Selección del modo de calibración: F1.5=1-5; corrección no lineal de 1 a 5 etapas. Ej: F1.5=2; seleccione la corrección no lineal de 2 etapas.
11		F1.6 x F1.6 0	Selección del estado de pesaje: F1.6=0-1; 0=pesaje general; 1=pesaje de animales. Ej: F1.6=0; seleccione pesaje general.
12		F1.7 x F1.7 0 CAL 1	Selección de la unidad de peso kg/lb: F1.7=0-1; 0=conversión kg/lb desactivada; 1=conversión kg/lb activada. Ej: F1.7=0; seleccione kg.
13			Volver al estado de pesaje.

2. Calibración de peso

N.º	Botón	Pantalla	Descripción
1		CAL 1 CAL 2	En modo de pesaje, mantenga presionado el botón de calibración durante 2 segundos para entrar en el estado de calibración. La pantalla muestra [CAL 1]. CAL=2: calibración de peso.

N.º	Botón	Pantalla	Descripción
2		xxxxxx 0	Con la báscula vacía, se muestran los códigos internos. Cuando la indicación esté estable, pulse  .
3		xxxxxx	Coloque el peso patrón G sobre la plataforma de pesaje. Cuando la indicación esté estable, presione.
4	   	000000 010000	El primer dígito de la izquierda parpadea; pulse    para introducir el valor del peso. Introduzca el peso patrón G. Ej: G=10000 kg.
5		CAL 1	
6		10000	Volver al estado de pesaje.

3. Calibración de compensación

(Si el peso después de la calibración no es exacto, no es necesario retirar el peso patrón).

N.º	Botón	Pantalla	Descripción
1	  	CAL 1 CAL 3	En modo de pesaje, mantenga presionado el botón de calibración durante 2 segundos para entrar en el estado de calibración. La pantalla muestra [CAL 1]. CAL=3: calibración de compensación.
2		xxxxxx	Coloque el peso patrón G sobre la plataforma de pesaje. Cuando la indicación esté estable, pulse  .
3	   	000000 010000	El primer dígito de la izquierda parpadea; pulse    para introducir el valor del peso. Introduzca el peso patrón G. Ej.: G=10000 kg.
4		CAL 1	
5		10000	Volver al estado de pesaje.

NOTA: durante los pasos anteriores, el usuario puede pulsar  en cualquier momento para salir y pasar al paso siguiente.

4. Calibración de peso multietapa (efectiva si F1.5=2, 3, 4 o 5)

N.º	Botón	Pantalla	Descripción
1		CAL 1 CAL 2	En modo de pesaje, mantenga presionado el botón de calibración durante 2 segundos para entrar en el estado de calibración. La pantalla muestra [CAL 1]. CAL=2: calibración de peso.
2		xxxxxx 1P 0	Con la báscula vacía, se muestran los códigos internos. Después de 2 segundos de la primera etapa de calibración del peso, la pantalla muestra 0.
3		xxxxxx	Coloque el peso patrón G1 sobre la plataforma de pesaje. Cuando la indicación esté estable, pulse 
4		000000 010000	El primer dígito de la izquierda parpadea; pulse  para introducir el valor del peso. Introduzca el peso patrón G1. Ej: G1=10000 kg.
5		2P 10000 xxxxxx	Después de 2 segundos de la segunda etapa de calibración del peso, se muestra el valor del peso. Coloque el peso patrón G2 sobre la plataforma de pesaje y, cuando la indicación esté estable, pulse 
6		000000 020000	El primer dígito de la izquierda parpadea; pulse  para introducir el valor del peso. Introduzca el peso patrón G2. Ej: G2=10000 kg.
7	...	...	...
8		5P 40000 xxxxxx	Después de 2 segundos de la quinta etapa de calibración del peso, se muestra el valor del peso. Coloque el peso patrón G5 sobre la plataforma de pesaje y, cuando la indicación esté estable, pulse 

9	   	000000 050000	El primer dígito de la izquierda parpadea; pulse    para introducir el valor del peso. Introduzca el peso patrón G5. Ej: G5=10000 kg.
10		CAL 1	
11		050000	Volver al estado de pesaje.

5. Formatos de impresión según el modo de trabajo

Formato de registro (F2.0=1)

COMPROBANTE DE PESAJE		
FECHA 2022/09/27		
N.º	HORA	NETO (kg)
0001	10:10:02	10000
0002	10:10:02	20000
0003	10:10:02	10000
CUENTA 0003		
TOTAL 40000 kg		

F2.0=1 / F4.0=0

Formato múltiple (F2.0=2)

COMPROBANTE DE PESAJE		
N.º	0001	
FECHA	2022/09/27	
HORA	10:12:21	
BRUTO	10000 kg	
TARA	0 kg	
NETO	10000 kg	

F2.0=2 / F4.0=0

Formato de registro (F2.0=1)

COMPROBANTE DE PESAJE	
FECHA 2022/09/25	
NETO (kg)	N.º (PCS)
2000	200
2000	200

F2.0=1 / F4.0=1

Formato múltiple (F2.0=2)

COMPROBANTE DE PESAJE	
FECHA 2022/09/25	
HORA 15:53:49	
BRUTO	2000 kg
TARA	0 kg
NETO	2000 kg
PESO	10 kg
CANTIDAD 200 PCS	

F2.0=2 / F4.0=1

Capítulo VI Mensajes informativos

1. Información de errores

Contenido mostrado	Descripción
Err 01	No se colocó ningún peso durante la calibración.
Err 02	El peso no puede ser 0 durante el muestreo para conteo.

2. Acerca de la batería incorporada

El instrumento funciona con una batería de litio incorporada de 7,4 V / 4,0 Ah y cargará automáticamente la batería cuando se utilice alimentación de CA. Después de utilizar la batería incorporada como fuente de alimentación, utilice inmediatamente una fuente de alimentación externa para cargarla; de lo contrario, la batería se dañará. Cada carga debe durar como mínimo 6 horas y como máximo 10 horas. Como la batería incorporada se autodescarga, si el instrumento no se utiliza, debe cargarse una vez cada dos semanas mediante una fuente de alimentación externa, para evitar que se dañe y que pierda permanentemente la capacidad de carga. La batería es un elemento consumible y no está cubierta por la garantía.