

MANUAL DE INSTALACIÓN Y OPERACIÓN

MÓDULOS DE REPRESIÓN AUTOMÁTICA ARM-4073

CONCEPTO DEL SISTEMA

Cuando no se transfiere el combustible, la presión en el sistema de tubería subterránea cerrada de una estación de gasolina puede caer debido a la contracción térmica del combustible dentro de la línea. Esta condición puede crear problemas durante futuras operaciones de dispensación. El Módulo de Retracción Automática ARM-4073 asegura la presión de la línea al encender periódicamente la bomba sumergible (turbina) para re-presurizar la línea.

Figura 1 ilustra el esquema de cableado de los circuitos de control del sistema. El diagrama muestra la conexión de los circuitos, pero no debe interpretarse como una ilustración del tamaño relativo y la ubicación de los componentes. La Figura 2 proporciona información dimensional para el módulo

dispensación. Esto no creará un conflicto con la dispensación

OPERACIÓN

Un módulo ARM contiene dos circuitos de temporizador que operan en secuencia. El primero determina el tiempo de funcionamiento de la bomba. El segundo determina el tiempo de retraso - la cantidad de tiempo entre las operaciones de bombeo. Las siguientes declaraciones describen el funcionamiento de los módulos ARM

1. Con la potencia aplicada, el módulo está activo y realiza sus funciones de temporización. El temporizador de la bomba es el primero en operar luego de la aplicación de energía. Después de la finalización del ciclo de la bomba, el temporizador de retardo determina el tiempo transcurrido hasta el siguiente ciclo de la bomba
2. Hay un pequeño módulo de interruptor ubicado en el centro de la placa de circuito. Este módulo contiene cinco interruptores miniatura que se utilizan para programar los temporizadores. Consulte la Tabla 1 para conocer el ajuste del interruptor asociado con el temporizador de la bomba. Consulte la Tabla 2 para ver los ajustes del interruptor asociados con el temporizador de retardo.
3. Los temporizadores funcionan de forma asíncrona en relación con las señales de autorización del dispensario. Es decir, la secuencia de temporización no supervisa las operaciones de dispensación y, por lo tanto, el módulo puede energizar el contactor de la bomba durante una operación de

ETIQUETADO DEL CONTROLADOR

La siguiente información se proporciona en la etiqueta de la unidad de control.

- Nombre del controlador, modelo y números de serie
- Especificaciones de voltaje, corriente y carga
- Referencia al dibujo de control de instalación
- Nombre y número de teléfono de la fábrica

El instalador debe estar familiarizado con la información presentada en la etiqueta.

CAJA Y MONTAJE

El módulo está diseñado para funcionar en un entorno no peligroso, como una sala de equipos. Los agujeros se proporcionan en la base para montar la unidad. Se proporcionan dos orificios para la conexión de accesorios de conducto de ½". Se proporciona un tapón de orificio para cerrar un orificio de conducto de no ser utilizado.

CONEXIONES ELÉCTRICAS

Es importante conectar correctamente las fases del sistema de potencia para evitar daños al sistema. Las siguientes declaraciones ayudarán en la conexión adecuada del módulo ARM.

1. El ARM-4073 puede alimentarse desde una fuente de 115 VCA o 230 VCA. La selección de fuente de alimentación se realiza mediante puentes de derivación ubicados en la parte inferior de la placa de circuito. La placa de circuito debe quitarse de la carcasa para acceder a las derivaciones.

La unidad está configurada inicialmente para una fuente de 115 VCA y se envía con dos derivaciones, cada una de las cuales corta un par de terminales de alimentación. Para configurar la unidad para una fuente de 230 VCA, retire ambas derivaciones y vuelva a instalar una de las derivaciones para que esté en cortocircuito con el par central de terminales de alimentación.

2. Las señales de autorización generalmente se alimentan desde una fuente de 115 VCA. Debido a que esta señal se deriva de una de las fases de la red eléctrica, debe haber cero voltios entre el lado de la señal de la bobina del contactor cuando está alimentado y una fase de la red eléctrica. Usando un voltímetro, determine qué fase exhibe esta

condición. Tenga en cuenta que la fuente de la señal de control de autorización no siempre es evidente.

Podría derivarse de una fuente que no muestre las características señaladas en el párrafo anterior. Es responsabilidad del instalador determinar la señal apropiada que debe ser conmutada por el ARM.

3. Conecte los terminales L1 y L2 en el ARM a la fuente de alimentación seleccionada. Consulte la Figura 1.
4. Conecte el terminal K2 en el brazo al lado de la señal de la bobina del contactor.
5. Conecte el terminal K1 en el ARM a la fase de potencia o fuente determinada en el paso 2.

SHUT-OFF/APAGO DE EMERGENCIA

Al instalar un equipo nuevo, es importante mantener la integridad del sistema de apagado de emergencia. Es responsabilidad del instalador desarrollar una instalación que proporcione la función de apagado de emergencia adecuada. Una revisión de la Figura 1 proporciona los siguientes datos:

- Si el sistema de apagado interrumpe el suministro de energía a la red eléctrica, se eliminará el voltaje tanto de la bomba como del ARM. Este tipo de sistema no se verá afectado por la instalación del módulo como se muestra en el esquema.
- Si el apagado solo rompe la señal de autorización, el voltaje no se eliminará de la bomba ni del ARM. Si el módulo está instalado como se muestra en el esquema, la secuencia de represión no se interrumpirá. Esto dará como resultado una operación inesperada de la bomba. Para proporcionar una función de cierre adecuada, el voltaje a K1 debe ser de una fuente que se interrumpe por el sistema de apagado.

INTERRUPTOR DE ENCENDIDO Y APAGADO

En ciertas épocas del año cuando la contracción térmica del combustible no interfiere con el funcionamiento correcto del sistema de distribución, puede ser apropiado desactivar el módulo de represión. Se proporciona un interruptor de encendido para este fin y está ubicado en el costado de la unidad junto a uno de los dos tapones de orificio.

Con el deslizador colocado hacia el tapón del orificio, se aplica energía al módulo. Con el control deslizante alejado de todo el enchufe, se elimina la potencia del módulo. La cubierta no necesita ser removida para operar este interruptor.

SISTEMA DE MEDICIÓN BLEED-BACK/ PURGA DE RETORNO

Cuando están bajo presión todos los sistemas de tuberías cerradas presentan una respuesta elástica que forzará el combustible de la línea si se proporciona una abertura. El volumen de combustible forzado desde la línea depende de una serie de factores y debe medirse para cada instalación. La selección de un tiempo de retardo de la Tabla 2 depende de este volumen.

Las siguientes afirmaciones describen un procedimiento para medir el volumen expulsado, que se denomina sangrado. Este procedimiento asume el uso del Comprobador de Detector de Fugas LDT-890 Modelo Vaporless para realizar esta tarea.

El siguiente procedimiento asume que no tiene conocimiento del funcionamiento del LDT-890/LTD890\AF y, por lo tanto, detalla cada paso del proceso. El manual de operación suministrado con el LDT-890/LTD-890\AF proporciona información adicional y debe ser consultado por el técnico.

1. Apagado/Power Off

Apague el interruptor de circuito que proporciona energía al producto bajo prueba. Esto se hace para evitar el arranque accidental de la turbina mientras la línea está abierta en los siguientes pasos.

Apague el interruptor de encendido en el ARM. La ubicación y el funcionamiento de este interruptor se describen en Interruptor de encendido y apagado. La unidad se apaga para evitar un arranque inesperado de la turbina mientras se realiza el siguiente procedimiento.

2. Instalar la unidad de prueba LDT-890

Seleccione el dispensador en el punto más alto del sistema de entrega. Si no hay diferencia de elevación, seleccione el dispensador más alejado de la turbina.

Precaución: Se requiere protección para los ojos durante el proceso de calibración.

3. Retire con cuidado el tapón del puerto de prueba en la válvula de impacto. Aún debería haber presión en la línea.
4. Instale la manguera flexible de 18 "suministrada con la unidad de prueba. Se recomienda la aplicación de compuesto de sellado de rosca
5. Conecte el acoplador de desconexión rápida de la manguera desde la unidad de prueba a

la manguera flexible.

6. Coloque el selector de la unidad de prueba en la posición PRUEBA DE PASO A PRUEBA.

7. Encienda/Power On

Encienda el interruptor de circuito para poner el producto bajo prueba.

8. Purga del Sistema

Autorice el dispensador. La turbina debería comenzar a funcionar. En el manómetro de la derecha del LDT-890, observe si la turbina alcanza la presión de operación.

9. Verifique todas las conexiones para detectar fugas. Corrija cualquier condición de falla.
10. Con el vaso de precipitados grande (1000 ml) debajo de la manguera de descarga LDT-890, coloque el selector en la posición de la BOQUILLA DISPENSADORA. Purgue el probador de aire dejando fluir 800 a 1000 ml de combustible en el vaso de precipitados. Después de purgar el LDT-890, ajuste el selector a la posición de PRUEBA DE PASO A PRUEBA.
11. Purgue la línea del dispensador pasando varios galones de combustible en un contenedor de seguridad aprobado

12. Medición del Sangrado

Retire la autorización del dispensador. La turbina debe dejar de funcionar. A menos que existan condiciones de fallas tales como una fuga o una contracción térmica significativa, la presión de la línea debería estabilizarse a 20-30 PSI para las turbinas de potencia fraccionales, o 20 a 40 PSI para las turbinas de alta capacidad o alta presión.

13. Con el vaso de precipitados grande debajo de la manguera de descarga LDT-890, mueva cuidadosamente el selector a la posición de la BOQUILLA DISPENSADORA. El combustible comenzará a fluir en el vaso de precipitados. Cuando el combustible deje de fluir, regrese el selector a la posición de PRUEBA DE PASO A PRUEBA.
14. Tenga en cuenta el volumen de combustible recolectado. Este volumen se conoce como el sangrado. Repita el proceso de recolección varias veces para confirmar el volumen de purga. Dispensando el volumen medido, el uso del vaso de precipitados pequeño (150 ml) puede proporcionar mediciones más precisas. El promedio de varias muestras consecutivas es necesario para determinar con precisión el volumen de purga.

15. Programación Tiempo de Retardo

Con referencia a la Tabla 2, seleccione el volumen en la columna de la izquierda que primero excede el

sangrado medido. Las siguientes cuatro columnas indican la configuración requerida del interruptor. La columna de la derecha indica el tiempo aproximado de demora entre los ciclos de la bomba

16. Las *demoras de tiempo* que se muestran en la Tabla 2 son los valores mínimos necesarios para permitir que el detector de fugas vuelva a su posición de detección de fugas. Los tiempos de retardo más largos son aceptables, sin embargo, estos tiempos de retardo más largos aumentarán la frecuencia de las falsas alarmas debido a la contracción térmica.

17. Programación del temporizador de la bomba

Con referencia a la Tabla 1, seleccione el valor en la columna de la derecha (30 o 70 segundos) que proporciona suficiente tiempo para que la turbina re-presurice la línea desde una condición de presión cero. La columna a la izquierda indica la configuración requerida del interruptor para el tiempo de operación seleccionado. En condiciones normales, debe seleccionarse una configuración de 30 segundos. Si la línea presenta una purga excesiva o una contracción térmica extrema, se puede seleccionar el ajuste de 70 segundos.

18. Realizar prueba de detección de fugas 3 GPH

Esto completa el procedimiento de medición de purga y la configuración del Módulo de represión ARM. Una prueba de 3 GPH ahora debe completarse.

PRUEBA DEL DETECTOR DE FUGAS A 3 GPH

Ya sea una nueva instalación o la modificación de una instalación existente utilizando los Detectores de fugas VMI, se debe realizar una prueba de fugas. Esto se hace para garantizar que el Detector de fugas VMI funcione normalmente y que el tiempo de retardo del ARM seleccionado sea lo suficientemente largo para que el Detector de fugas del VMI vuelva a su posición de reinicio. Las siguientes declaraciones describen un procedimiento para probar el funcionamiento del Detector de fugas VMI. Este procedimiento asume el uso del Comprobador de Detector de Fugas LDT-890 Modelo Vaporless para realizar esta tarea. El siguiente procedimiento asume que no tiene conocimiento del funcionamiento del LDT-890 y, por lo tanto, detalla cada paso del proceso. El manual de operación suministrado con el LDT-890 proporciona información adicional y debe ser consultado por el técnico

1. Instalar la unidad de prueba LDT-890

Si no se ha instalado el LDT-890, siga los pasos 1 a 11 en el procedimiento descrito en Sangrado del sistema de medición.

2. Calibración de Fugas

Con el vaso de precipitados grande (1000 ml) debajo de la manguera de descarga LDT-890, ajuste el selector en la posición CALIBRAR GPH. El combustible comenzará a fluir en el vaso de precipitados.

3. El objetivo del siguiente paso es calibrar el flujo de combustible de la unidad de prueba a la tasa de 3 galones por hora a una presión de 10 psi en la descarga. Esta especificación cumple con requisitos de la EPA con respecto a la prueba de tasa de fugas
4. El procedimiento se indica simplemente de la siguiente manera: Ajuste el flujo de combustible utilizando el botón izquierdo etiquetado CALIBRAR ORIFICIO. Ajuste la presión en el manómetro de la izquierda a 10 psi usando el botón derecho etiquetado CALIBRAR PRESIÓN. Gire la perilla ORIFICE en sentido contrario a las agujas del reloj para aumentar el flujo y en el sentido de las agujas del reloj para disminuir el flujo. Gire la perilla de PRESIÓN en sentido antihorario para reducir la presión y en el sentido de las agujas del reloj para aumentar la presión. Primero ajuste el flujo usando la perilla ORIFICE y luego ajuste la presión manométrica usando la perilla de PRESIÓN. Es importante realizar el procedimiento en este orden.
5. Usando el vaso pequeño (150 ml) recoja una muestra de combustible en un intervalo de 30 segundos. El flujo se ajusta adecuadamente cuando se recogen 95 ml en 30 segundos. Este volumen es equivalente a una tasa de 3 galones por hora en 10 PSI. Repita el procedimiento descrito en el paso 4 hasta que se obtenga el volumen correcto de combustible en el tiempo especificado
6. Coloque el selector en la posición PRUEBA PASO A PRUEBA y elimine la autorización del dispensador.
7. **Reduzca la Presión de Línea a Cero** Con el vaso de precipitado grande debajo de la manguera de descarga LDT-890, coloque el selector en la posición de la BOQUILLA DISPENSADORA. El combustible comenzará a fluir en el vaso de precipitados. Después de que la lectura en el manómetro de la derecha se caiga a cero, ajuste el selector a la posición de PRUEBA DE PASO A PRUEBA.

8. Leer Presión de Funcionamiento

Autorice el dispensador. La turbina comenzará a funcionar. Esté atento a que la turbina alcance la presión de operación como se ve en el manómetro de la derecha. Tenga en cuenta esta lectura de presión y luego elimine la autorización del dispensador.

9. Reduzca la Presión de Línea a Cero

Con el vaso de precipitados grande debajo de la manguera de descarga, coloque el selector de la unidad de prueba en la posición de la BOQUILLA DISPENSADORA. El combustible comenzará a fluir en el vaso de precipitados. Después de que la

lectura en el manómetro de la derecha caiga a cero, coloque el selector de la unidad de prueba en la posición PRUEBA GPH y autorice el dispensador.

10. Prueba de Fuga de 3 GPH

Con el dispensador autorizado, la turbina comenzará a funcionar. Con el selector en la posición GPH TEST, se ha introducido una fuga de 3 gph en el sistema. En el manómetro de presión derecho, mire si la turbina genera presión. Si el detector de fugas mecánico está calibrado correctamente, esta presión no debe alcanzar la presión de funcionamiento normal observada previamente. Tenga en cuenta este valor de presión más baja. Eliminar la autorización del dispensador

11. Reducir la Presión de Línea a Cero

Coloque el selector de la unidad de prueba en la posición de la PISTOLA DISPENSADORA. El combustible continuará fluyendo en el vaso de precipitados. Después de que la lectura en el manómetro de la derecha caiga a cero, coloque el selector en la posición PRUEBA GPH y autorice nuevamente el dispensador.

12. Confirmación de Prueba de Fugas

Con el dispensador autorizado, la turbina comenzará a funcionar. Nuevamente, tenga en cuenta que con el selector en la posición GPH TEST se ha introducido una fuga de 3 gph en el sistema. Observe el manómetro de la derecha a medida que la turbina genera presión. La presión debe aumentar al valor anotado en el Paso 10

NOTA TÉCNICA - Si la presión indicada en el manómetro de la derecha no se estabiliza a la presión más baja, sino que pasa al valor de operación normal más alto, el detector de fugas ha fallado en la prueba de fugas. Póngase en contacto con la fábrica para obtener información de calibración.

Gire el selector a la posición de PRUEBA DE PASO A PRUEBA. Tras un breve retraso, la presión debe aumentar hasta el valor anotado en el Paso 8. Esta es la indicación de que el detector de fugas mecánico se ha transferido correctamente desde su posición de prueba de fugas a su posición de flujo completo

13. Prueba de Auto-represión

Retire la autorización del dispensador. Con el vaso de precipitados grande debajo de la manguera de descarga, coloque el selector en la posición de la PISTOLA DISPENSADORA. El combustible fluirá al vaso de precipitados. Después de que la lectura en el manómetro de la derecha cae a cero, ajuste el selector a la posición PRUEBA DE PASO A PRUEBA

14. Coloque el interruptor de encendido del ARM en la posición de ENCENDIDO (consulte Interruptor de encendido y apagado). La turbina comenzará a funcionar. Inmediatamente regrese al dispensador. En el manómetro de la derecha del LDT-890, verifique que se haya alcanzado el funcionamiento normal. Ponga el selector en el LDT-890 en la posición GPH TEST. Esto introducirá una fuga de 3 GPH en el sistema. Debido a que el detector de fugas ya ha llegado a su posición totalmente abierta, nada cambiará. Esta fuga debe introducirse en el sistema antes de que el temporizador de bomba de 30 segundos (o 70 segundos) haya completado su ciclo de temporización.
15. Al final del ciclo de temporización de la bomba, el ARM se apagará automáticamente de la turbina. En el manómetro de la derecha del LDT-890, verifique que la presión baje debido a la fuga de 3 GPH. Si se ha seleccionado el temporizador de retardo adecuado de la Tabla 2, la presión debería caer a cero antes de que se inicie el siguiente ciclo de bomba automática.
16. Al final del ciclo de temporización de retardo, el ARM encenderá automáticamente la turbina. La presión comenzará a acumularse, pero se detendrá al valor observado en el Paso 10, lo que indica que el detector de fugas ha encontrado la fuga de 3 GPH. Esto completa con éxito la prueba ARM.

17. Desconecte la Unidad de Prueba LDT-890

Desactive el interruptor de potencia apropiado. Apague el interruptor de encendido ARM.

18. Con el vaso de precipitados grande debajo de la manguera de descarga LDT-890, coloque el selector en la posición de la PISTOLA DE DISPENSADOR y purgue el combustible hasta que la lectura en el manómetro de la derecha sea cero.
19. Desconecte el acoplador de desconexión rápida que une la unidad de prueba a la manguera flexible.
20. Retire la manguera flexible del puerto de prueba e instale el enchufe original. Se recomienda la aplicación de compuesto de sellado de roscas al tapón.

21. Operación Completa del Sistema

Encienda el interruptor de encendido en el ARM. Encienda el interruptor automático. Esto completa el procedimiento de prueba. El sistema que incluye el módulo de represión automática ARM ahora es completamente funcional.

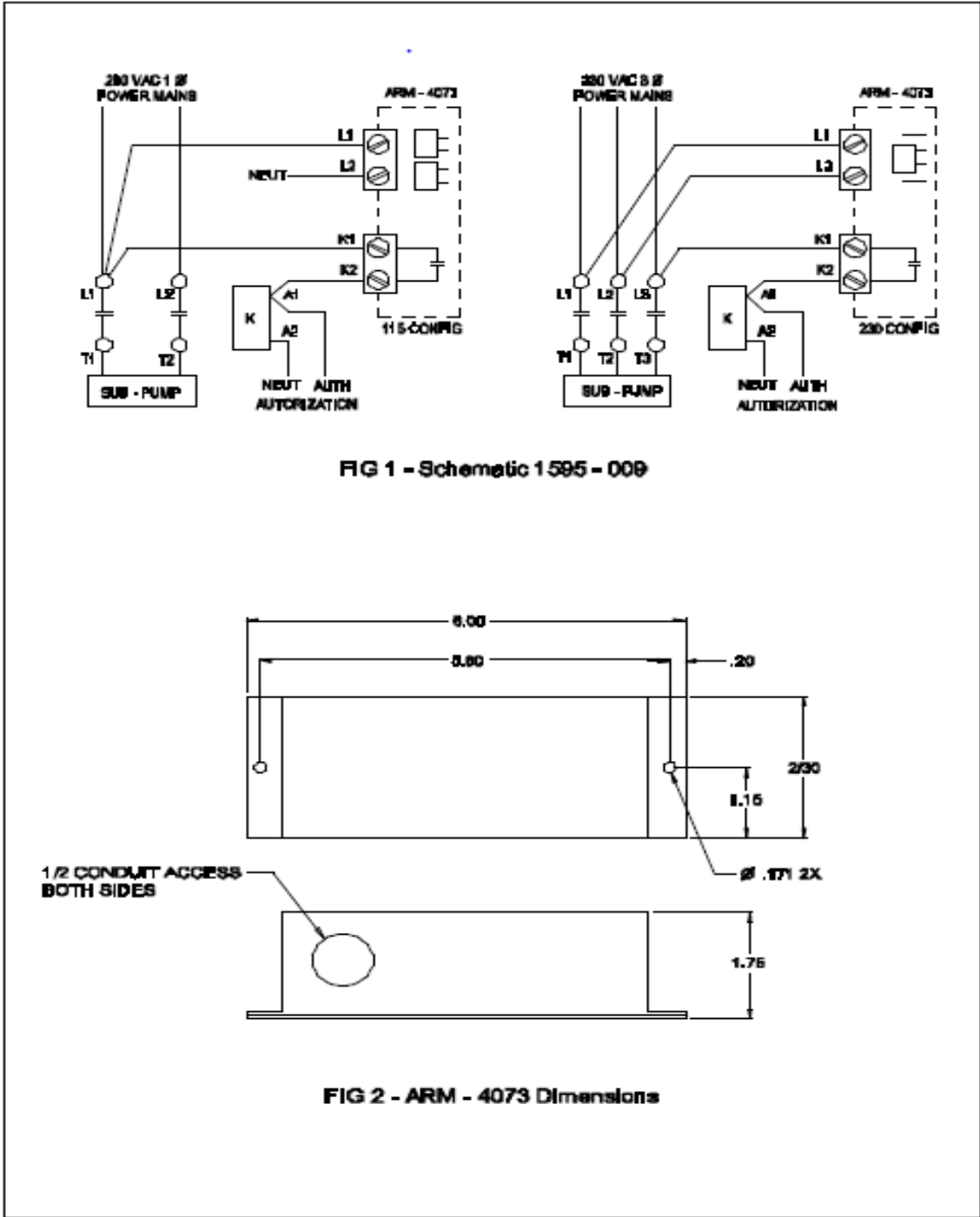
CONFIGURACIÓN DEL INTERRUPTOR DEL TEMPORIZADOR

Tabla 1 — Configuración del interruptor del temporizador de la bomba

Número de Interruptor	Tiempo de Bomba
1	
OFF	30 segundos
ON	70 segundos

Tabla 2 — Configuración del interruptor del temporizador de retardo

Sangrado (ml)	Número de Interruptor				Tiempo de retardo (minutos)
	2	3	4	5	
150	OFF	OFF	OFF	OFF	2.0
350	ON	OFF	OFF	OFF	4.5
550	OFF	ON	OFF	OFF	7.0
700	ON	ON	OFF	OFF	9.5
900	OFF	OFF	ON	OFF	12.0
1100	ON	OFF	ON	OFF	14.5
	OFF	ON	ON	OFF	17.0
	ON	ON	ON	OFF	19.5
	OFF	OFF	OFF	ON	22.0
	ON	OFF	OFF	ON	24.5



Nota: Este documento no es una traducción legal. Esta traducción es para asegurar que el distribuidor, el usuario final o cualquier organización pueda entender la información de nuestro producto. Para cualquier reclamo o problema legal, los documentos legales son la versión en inglés.