

## 9.10 Prueba de fugas

### 9.10.1 Propósito de la prueba de fugas

- El propósito de la prueba de fugas es garantizar que todos los conectores de tuberías y tubos de la GREEN MACHINE que se encuentran en su interior estén libres de fugas.

### 9.10.2 Preparación para la prueba de fugas

1. En GREEN MACHINE, retire los bloqueos de las tres válvulas de bola, cierre las tres válvulas y retire el tapón de una de las conexiones en T. (Para esta prueba únicamente se requiere una T abierta).  
**Vea la Figura 9-36.**
2. ADVERTENCIA: Asegúrese que la válvula de 3 vías ubicada debajo del sensor de presión se voltee a la posición HORIZONTAL (OFF (apagado) o cerrado). Dejar la válvula encendida durante esta prueba puede dañar el sensor de presión.
3. Asegúrese que la pantalla de mantenimiento se muestre en el PLC.  
**Vea la Figura 9-37.** (La GREEN MACHINE ahora está en el modo Manual OFF [apagado manual] y no funcionará.)

Si el PLC no se encuentra en la pantalla de mantenimiento: En la pantalla principal, presione el botón de la pantalla de mantenimiento para acceder a la pantalla de contraseña. Luego, ingrese la contraseña para acceder a la pantalla de mantenimiento. Esta es 878.

4. Se requiere una botella de nitrógeno comprimido con un regulador para la prueba de fugas.
5. Se requiere un dispositivo para pruebas de fugas para llevar a cabo la prueba de fugas. **Vea la Figura 9-40.**

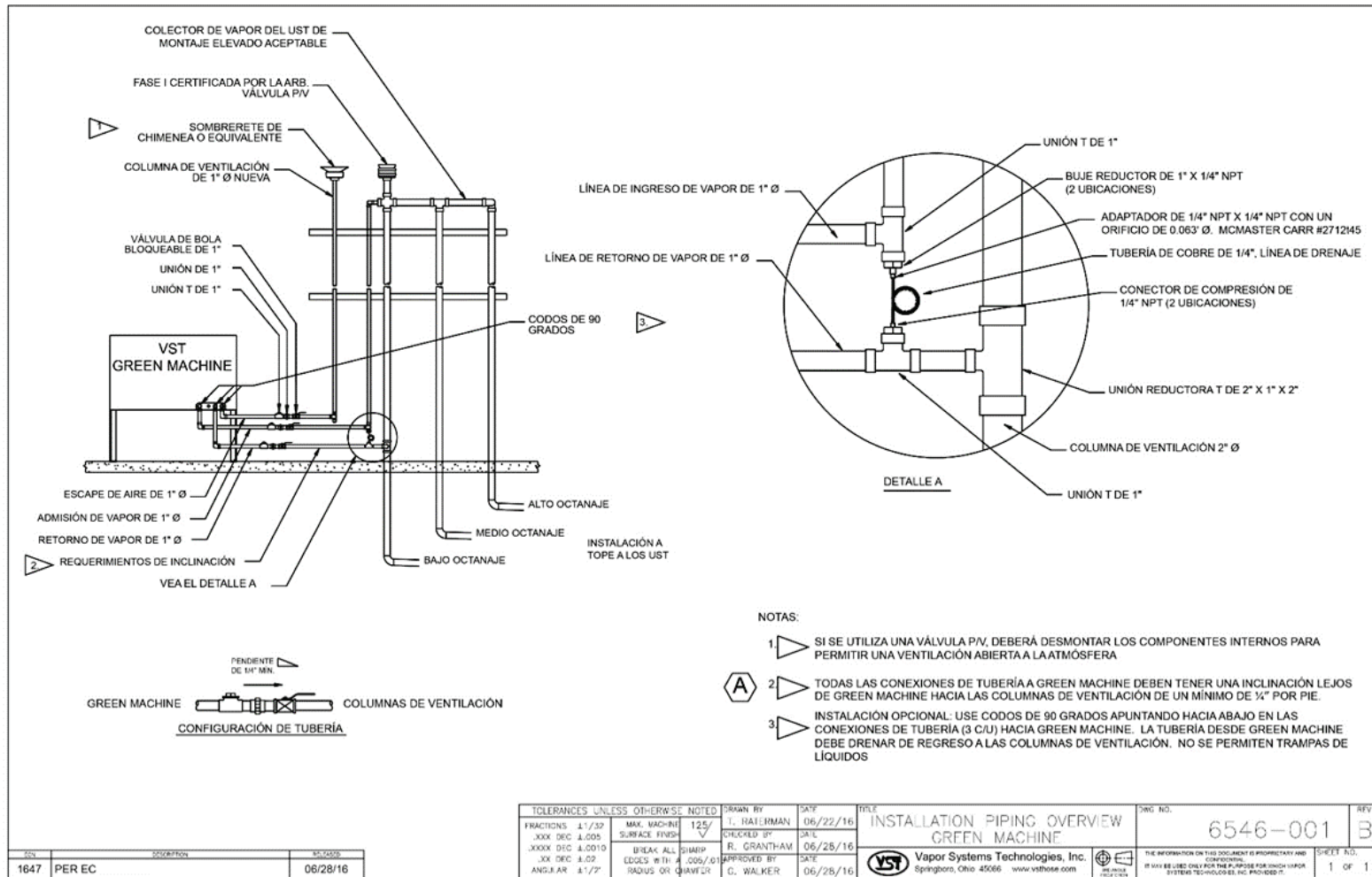


Figura 9-36: Descripción de las tuberías de vapor

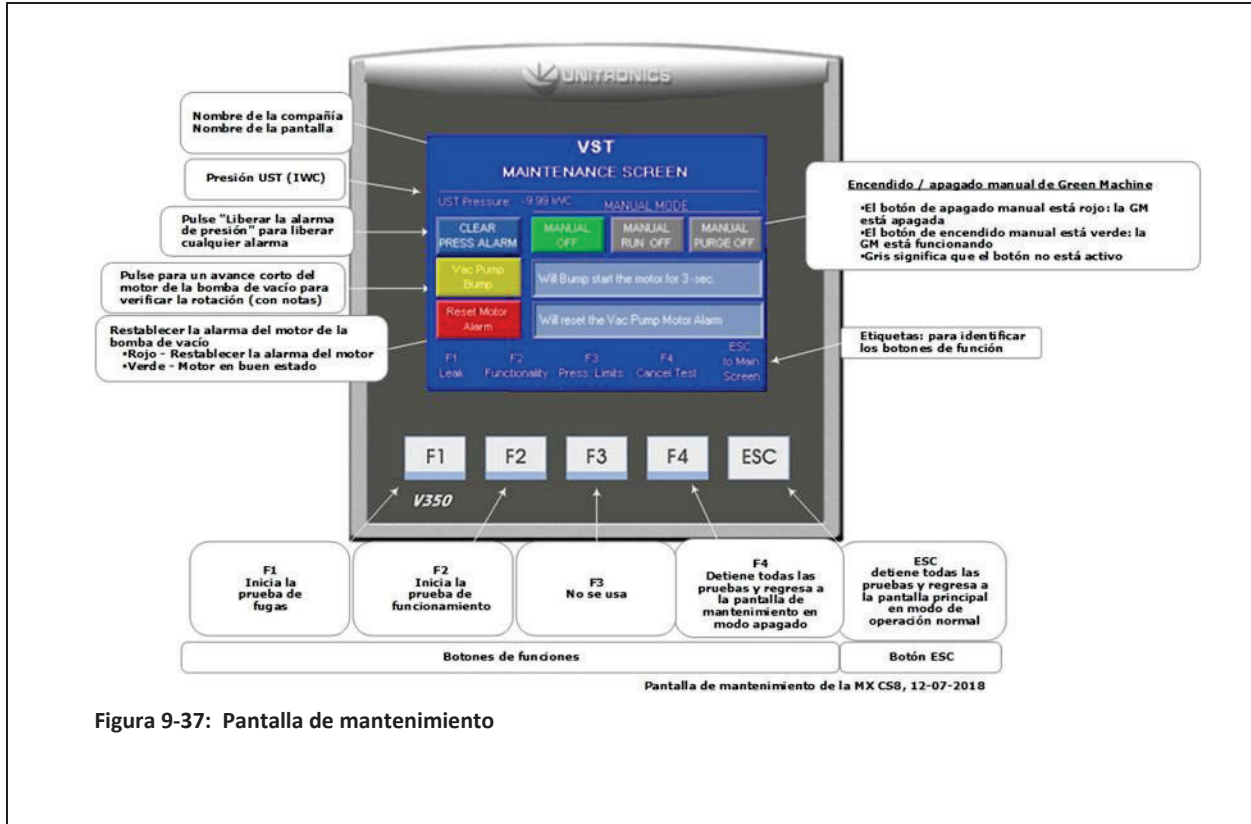


Figura 9-37: Pantalla de mantenimiento

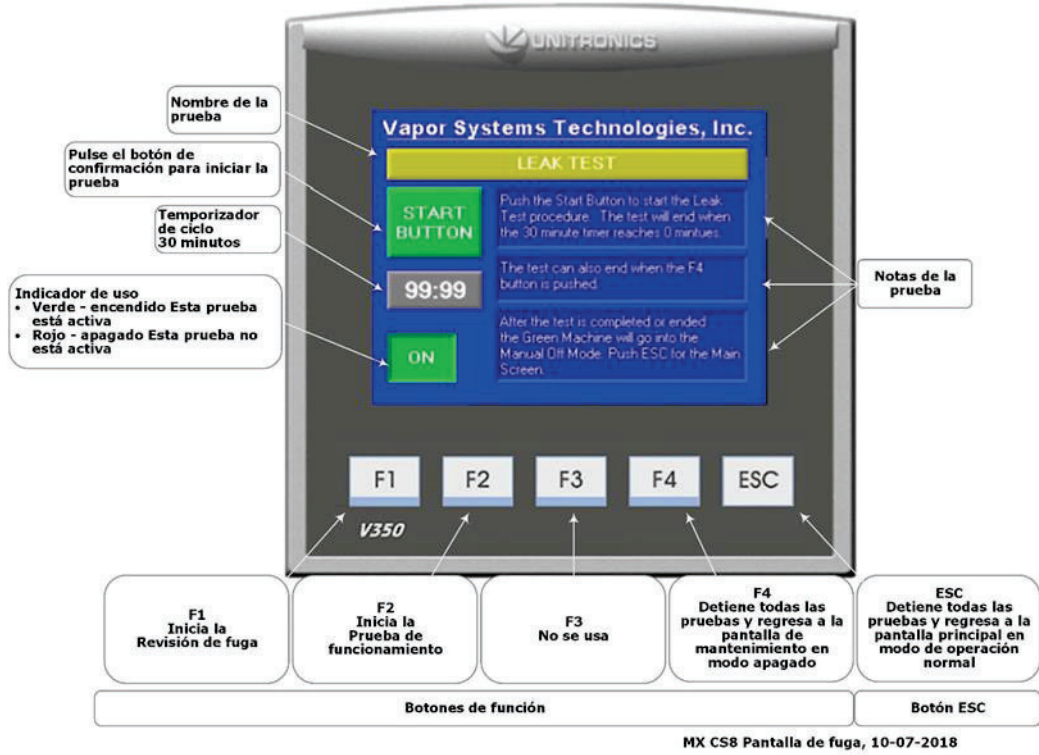


Figura 9-38: Pantalla de la prueba de fugas

### 9.10.3 Procedimiento de la prueba de fugas

1. Instale el dispositivo para pruebas de fugas en un tubo en T de 1" vacío en la GREEN MACHINE. **Vea las Figuras 9-39, 9-40 y 9-41.**
2. La revisión de fugas se lleva a cabo con nitrógeno de 1.0 PSI.
3. Asegúrese que la válvula de aislamiento del dispositivo para pruebas de fugas se encuentre completamente cerrada.
4. Asegúrese que el regulador de presión del dispositivo para pruebas de fugas se encuentre completamente cerrado.
5. Asegúrese que el regulador de nitrógeno esté configurado a una presión de salida de 2.0 PSI.
6. Abra lentamente la válvula de aislamiento en el dispositivo para pruebas de fugas con el fin de suministrar presión al regulador.
7. Abra lentamente el regulador de presión del dispositivo para pruebas de fugas hasta que el manómetro lea 1.0 PSI.

**ADVERTENCIA: PRESURIZAR LA GREEN MACHINE POR ENCIMA DEL MÁXIMO DE 2.0 PSI PUEDE CAUSAR DAÑOS A LOS SELLOS ANULARES Y/O LOS SELLOS DE LA BOMBA DE LA GREEN MACHINE, LO QUE INVALIDARÁ TODAS LAS GARANTÍAS DE LA GREEN MACHINE.**

8. En el controlador de la GREEN MACHINE, presione el botón F1 para iniciar la prueba de fugas, lo que desactivará la bomba de vacío y abrirá todas las válvulas de control. **Vea la Figura 9-38.**
  - La prueba de fugas continuará hasta que una de las siguientes condiciones se cumpla:
    - El botón F4 sea presionado, o
    - Se termine el lapso de 30 minutos en el temporizador interno del controlador de la GREEN MACHINE.

*Procedimiento de la prueba de fugas (continuación)*

9. Con la GREEN MACHINE presurizada con nitrógeno a 1.0 PSI, rocíe una solución jabonosa en cada conector para revisar si aparecen burbujas:
  - Si no aparecen burbujas, la conexión está bien ajustada.
  - Si aparecen burbujas, apriete el accesorio con fuga 1/8" de vuelta (máximo) y vuelva a revisar si hay fugas.
  - Si no se puede apretar el accesorio de forma que la conexión ya no tenga fugas, reemplace el ensamble de tubería acampanada de 45° que tiene fuga con un nuevo conjunto de tubería.
10. Continúe con este proceso hasta que todos los conectores de tubería internos se hayan revisado y se verifique que no tienen fugas.
11. Si se requiere más tiempo para llevar a cabo la prueba de fugas, presione el botón F1 de nuevo para reiniciar el temporizador de 30 minutos.
12. Luego de que el temporizador de 30 minutos de la prueba de fugas finalice y la prueba se complete:
  1. El controlador de la GREEN MACHINE mostrará la pantalla de mantenimiento donde la GREEN MACHINE se encuentra en el modo de Manual OFF (apagado manual) y no funcionará.  
En el controlador de la GREEN MACHINE, presione el botón ESC para regresar a la pantalla principal donde la GREEN MACHINE se pondrá en el modo operativo normal.  
**ADVERTENCIA: NO PRESIONE EL BOTÓN ESC HASTA QUE LAS VÁLVULAS DE BOLA QUE SE ENCUENTRAN ENTRE LA GREEN MACHINE Y LAS LINEAS DE VENTEO ESTÉN ABIERTAS. PRESIONAR EL BOTÓN ESC CUANDO LAS VÁLVULAS ESTÁN CERRADAS NO PERMITIRÁ QUE LA GREEN MACHINE FUNCIONE ADECUADAMENTE Y PODRÍA CAUSAR DAÑO A LOS COMPONENTES INTERNOS.**
  2. Retire el nitrógeno del accesorio de la prueba de fugas.
  3. Retire el dispositivo para pruebas de fugas de la GREEN MACHINE.
  4. Vuelva a instalar el tapón en la conexión en T.
  5. **ADVERTENCIA:** Asegúrese que la válvula de 3 vías debajo del sensor de presión se voltee a la posición VERTICAL (encendido "ON" o abierto). Si deja la válvula de 3 vías apagada (HORIZONTAL), esto no permitirá que GREEN MACHINE funcione en el modo operativo normal.
  6. Coloque la cubierta de nuevo en la GREEN MACHINE y cierre los cerrojos.
  7. Abra las 3 válvulas de bola en GREEN MACHINE y bloquee las válvulas.

*Procedimiento de la prueba de fugas (continuación)*

---

8. En el controlador de la GREEN MACHINE, presione el botón ESC para regresar a la pantalla principal donde la GREEN MACHINE se pondrá en el modo operativo normal.

**ADVERTENCIA: NO PRESIONE EL BOTÓN ESC HASTA QUE LAS VÁLVULAS DE BOLA QUE SE ENCUENTRAN ENTRE LA GREEN MACHINE Y LAS LINEAS DE VENTEO ESTÉN ABIERTAS. PRESIONAR EL BOTÓN ESC CUANDO LAS VÁLVULAS ESTÁN CERRADAS NO PERMITIRÁ QUE LA GREEN MACHINE FUNCIONE ADECUADAMENTE Y PODRÍA CAUSAR DAÑO A LOS COMPONENTES INTERNOS.**

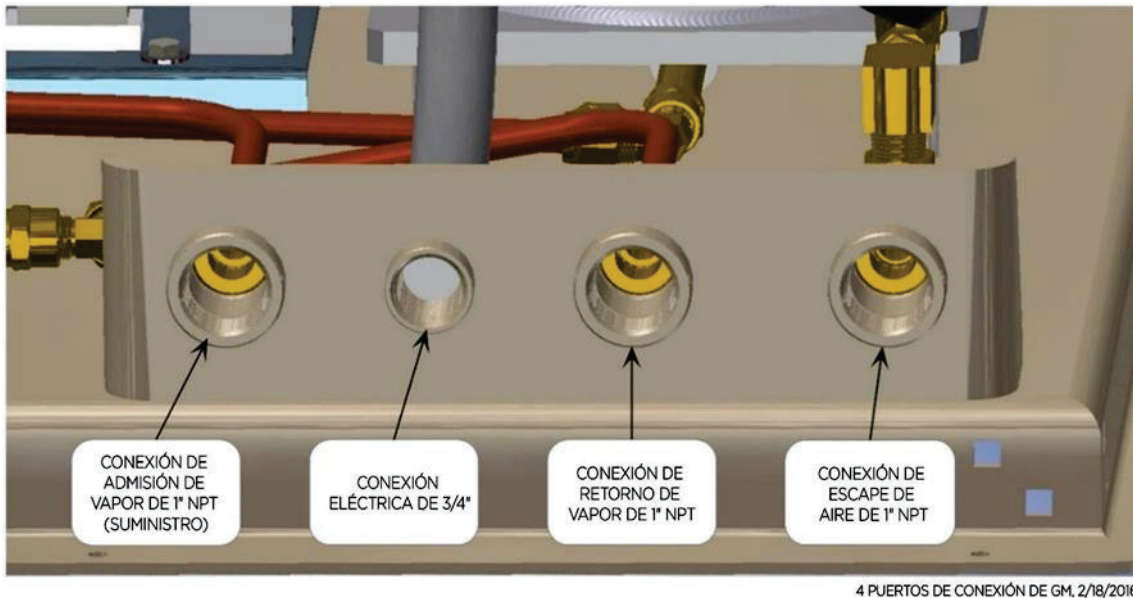
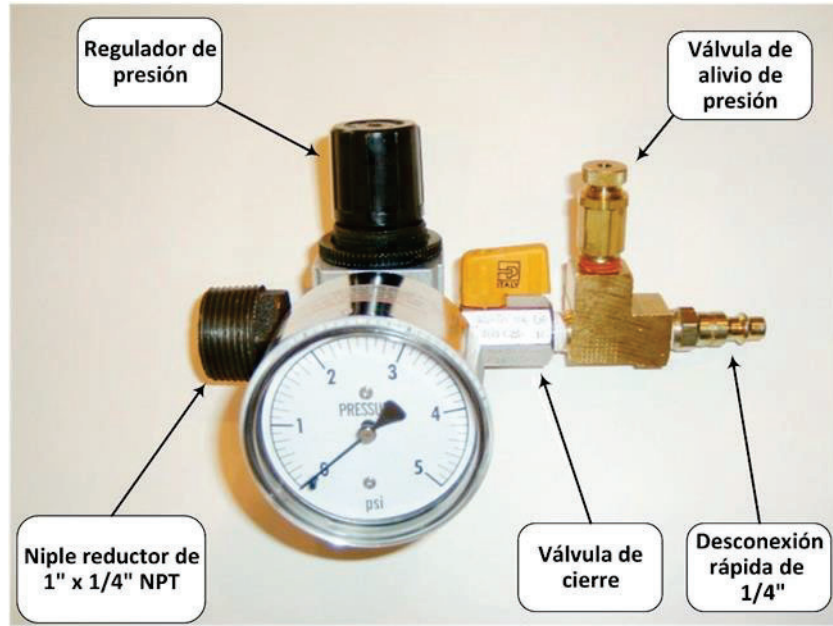
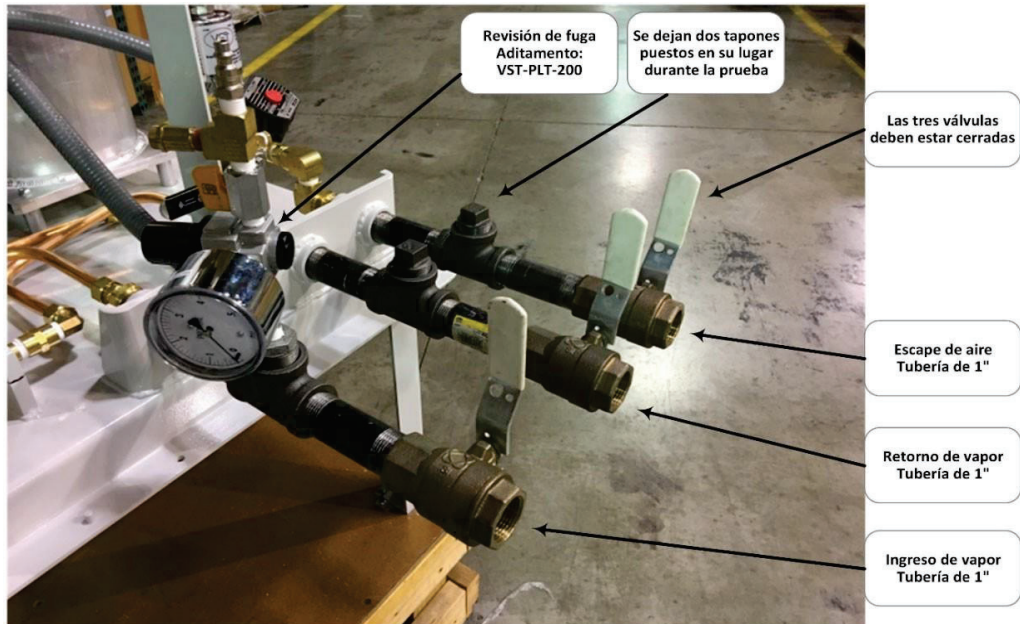


Figura 9-39: Conexiones de ingreso y retorno de vapor, y salida de aire de la GREEN MACHINE



Aditamento de prueba de fugas GM - B

Figura 9-40: Dispositivo para revisión de fugas



Aditamento de prueba de fugas GM - B, 11-2-2016

Figura 9-41: GREEN MACHINE con las tuberías de ingreso y retorno de vapor y salida de aire