AC400D-Dual

MANUAL DEL USUARIO

Servicio y soporte

Teléfono: 443-380-0088

Web: www.bludee.com

7090 GOLDEN RING RD STE107, ROSEDALE, MD 21237

Table of Contents

Introducción 3
Seguridad General 3
Lista de Verificación de Configuración Inicial 7
Configuración Inicial de la Máquina 7
Especificaciones 10
Componentes del Sistema y Ubicación 12
Resumen de Funciones del Sistema 16
Configuración Previa al Servicio 16
Recuperación 18
Vacío 19
Carga 21
Llenado de Tanque 24
Modo Automático 27
Configuración del Sistema 28
Actualización de Software 29
  Actualización de la Base de Datos 29
Mantenimiento Regular y Reinicio 31
  Programa de Mantenimiento 35
Solución de Problemas Principal 36
Garantía y Registro 38
Glosario 39

Introducción

Gracias por elegir la Máquina de Reciclaje y Recarga AC400D-Dual de Bludee.

Esta unidad está diseñada para mejorar la eficiencia del técnico y optimizar las operaciones de servicio de aire acondicionado. Diseñada para talleres profesionales, la AC400D-Dual soporta refrigerantes R-134a y HFO-1234yf, minimizando el tiempo de inactividad y maximizando la flexibilidad del servicio.

Características del sistema:

- Tanques duales de refrigerante para un cambio sin necesidad de reemplazo manual.
- Cambio de refrigerante con baja pérdida (<1.76 oz) y evacuación interna profunda para evitar contaminación cruzada.
- Desbloqueo rápido de celdas de carga para un mantenimiento simplificado.
- Diagnósticos integrados y capacidad de actualización vía USB para una fiabilidad a largo plazo.

Aunque la AC400D-Dual permite mantenimiento a nivel de técnico, Bludee recomienda que el servicio y la calibración sean realizados por personal calificado para garantizar un rendimiento óptimo y seguridad.

Para soporte técnico, asistencia de mantenimiento o consultas sobre manejo de refrigerantes, contacte a Bludee Support al 443-380-0088 o visite www.bludee.com.

Seguridad General

El cilindro de almacenamiento contiene refrigerante líquido. El llenado excesivo puede provocar una explosión violenta. No desactive la función de seguridad contra el llenado excesivo y mantenga siempre el cilindro en la plataforma de celdas de carga durante la operación.

Los operadores deben leer completamente este manual antes de usar el equipo. Una operación incorrecta puede resultar en un servicio de aire acondicionado inadecuado, daños al sistema de A/C del vehículo o fallos del equipo.

Utilice únicamente cilindros recomendados y suministrados por Bludee para este equipo.

Evite inhalar vapores o niebla de refrigerante o aceite. Consulte las hojas de datos de seguridad de materiales (SDS) en los envases de refrigerante y aceite.

Apague y desconecte el cable de alimentación de la fuente principal antes de retirar cualquier cubierta o realizar mantenimiento para evitar descargas eléctricas, que pueden ser peligrosas o fatales.

Nunca use aire comprimido para pruebas de fugas en la unidad o el sistema de A/C del vehículo.

Use gafas de seguridad y guantes para proteger los ojos y la piel del contacto con el refrigerante, que puede causar congelación o ceguera. En caso de contacto accidental, enjuague el área afectada con abundante agua fresca y busque atención médica de inmediato.

Evite usar cables de extensión con un núcleo de cobre inferior a 14 AWG.

Mantenga la gasolina y otras sustancias inflamables lejos del equipo.

Opere siempre la unidad en un área bien ventilada, lejos de fuentes de calor artificiales.

Símbolos de Seguridad

Símbolo	Descripción
⚠️	**Advertencia**: Indica riesgo de lesiones o daños al equipo.
⚡	**Peligro Eléctrico**: Riesgo de descarga eléctrica; desconecte la alimentación antes de realizar mantenimiento.
🥽	**Equipo de Protección**: Use gafas de seguridad y guantes durante la operación.
🧯	**Peligro de Incendio**: Mantenga sustancias inflamables lejos de la máquina.
📜	**Referencia SDS**: Consulte las hojas de datos de seguridad para el manejo de refrigerante/aceite.

Advertencias Bilingües (Inglés/Español)

- **Inglés**: Overfilling the storage cylinder can cause a violent explosion. **Español**: Llenar en exceso el cilindro de almacenamiento puede causar una explosión violenta.
- **Inglés**: Wear safety goggles and gloves to prevent refrigerant-related injuries. **Español**: Use gafas de seguridad y guantes para prevenir lesiones relacionadas con el refrigerante.

Eliminación de Refrigerante y Aceite

Para cumplir con las regulaciones de la EPA (40 CFR Parte 279) y las leyes locales:

1. Almacene el refrigerante recuperado en contenedores aprobados para reciclaje en el sitio o traslado a una instalación de recuperación aprobada por la EPA.
2. Deseche el aceite usado y los filtros secadores en instalaciones certificadas para residuos peligrosos. Contacte a la autoridad local de gestión de residuos para ubicaciones.
3. Mantenga un registro de todas las actividades de eliminación durante al menos 3 años según la Sección 609 de la EPA, incluyendo:
    - Fecha de eliminación
    - Tipo y cantidad de refrigerante/aceite
    - Nombre y dirección de la instalación de eliminación

Plantilla de Registro de Mantenimiento de la EPA:

Fecha	Tipo de Refrigerante	Cantidad Recuperada (lb)	Aceite Desechado (fl oz)	Filtro Secador Reemplazado	Instalación de Eliminación
DD/MM/AAAA	R-134a/HFO-1234yf			Sí/No	

Nota: Para orientación sobre eliminación, contacte a Bludee al 443-380-0088 o visite www.bludee.com.

Cumplimiento Normativo de EE. UU.

Este equipo debe cumplir con las regulaciones de la Agencia de Protección Ambiental de EE. UU. (EPA) bajo la Sección 609 de la Ley de Aire Limpio para equipos de recuperación y reciclaje de refrigerantes utilizados en sistemas de aire acondicionado de vehículos motorizados. Requisitos clave incluyen:

- **Certificación**: La AC400D-Dual cumple con los estándares SAE J2788 (para HFO-1234yf) y SAE J2210 (para R-134a), garantizando al menos un 95% de eficiencia de recuperación de refrigerante y mínima contaminación cruzada.
- **Capacitación de Técnicos**: Los operadores deben estar certificados bajo un programa aprobado por la EPA Sección 609 para manejar refrigerantes. Personal no certificado no debe operar este equipo.
- **Manejo de Refrigerante**: Los refrigerantes recuperados deben almacenarse en contenedores aprobados y reciclarse en el sitio usando equipos certificados por la

EPA o enviarse a una instalación de recuperación aprobada. Está prohibido liberar refrigerantes a la atmósfera.

- **Mantenimiento de Registros**: Mantenga registros de recuperación, reciclaje y eliminación de refrigerantes según las regulaciones de la EPA, incluyendo la cantidad de refrigerante recuperado y la condición del filtro secador.
- **Mantenimiento del Equipo**: Realice mantenimiento regular, incluyendo reemplazo de filtro secador y verificaciones de fugas, para cumplir con los estándares de la EPA y prevenir emisiones de refrigerante.

El incumplimiento de estas regulaciones puede resultar en multas o sanciones. Para orientación detallada, consulte el sitio web de la EPA en www.epa.gov/section609.

Regulaciones de California y Advertencia de Proposición 65

Advertencia de Proposición 65: Este producto puede exponerlo a químicos, incluidos R-134a, HFO-1234yf y aceites de compresor (PAG/POE), que el Estado de California reconoce como causantes de cáncer, defectos de nacimiento u otros daños reproductivos. Para más información, visite www.P65Warnings.ca.gov. Use siempre equipo de protección, opere en un área bien ventilada y utilice herramientas sin chispas para minimizar la exposición y el riesgo de incendio, especialmente al manejar HFO-1234yf.

Regulaciones de Refrigerante de California: En California, la AC400D debe cumplir con las regulaciones de la Junta de Recursos del Aire de California (CARB) para la gestión de refrigerantes. Los operadores deben:

- Usar equipos certificados por CARB para la recuperación y reciclaje de R-134a (SAE J2210) y HFO-1234yf (SAE J2843).
- Mantener registros detallados de recuperación, reciclaje y eliminación de refrigerantes para R-134a y HFO-1234yf, según los requisitos de CARB.
- Asegurarse de que los técnicos estén certificados bajo la Sección 609 de la EPA y capacitados en protocolos específicos de manejo de refrigerantes de California, incluyendo precauciones para la ligera inflamabilidad de HFO-1234yf (clasificación A2L).
- Usar solo contenedores aprobados para el almacenamiento y eliminación de R-134a y HFO-1234yf. Para más detalles, visite www.arb.ca.gov o contacte a Bludee al 443-380-0088.

Lista de Verificación de Configuración Inicial

Paso	Acción	Completado (✓)
1	Desempacar e inspeccionar componentes	
2	Colocar la máquina en una superficie nivelada, en un ambiente de 32–104°F	
3	Conectar a una toma de corriente de AC110V ±10%, 60 Hz con conexión a tierra	
4	Verificar manómetros HP/LP y recipientes de aceite	
5	Conectar y asegurar mangueras HP/LP	
6	Inicializar el sistema y configurar idioma/unidades	
7	Desbloquear celdas de carga	
8	Llenar con refrigerante y aceite	
9	Realizar prueba de componentes y verificación de fugas	

Configuración Inicial de la Máquina

La configuración adecuada de la AC400D-Dual es crucial para garantizar una operación segura y eficiente. Siga estos pasos para preparar la máquina:

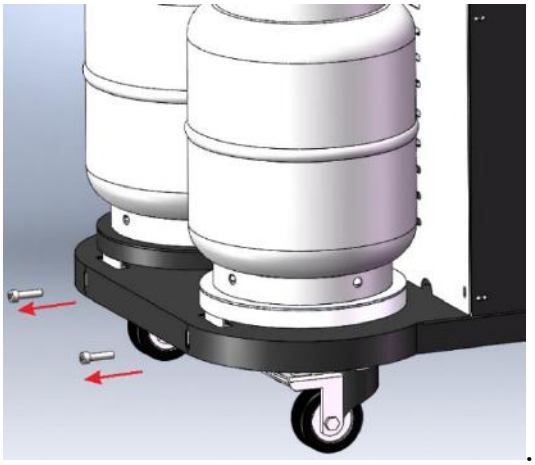
1. **Desempaque e Inspección**
    - Desempaque cuidadosamente la máquina y verifique que todos los componentes, incluidas mangueras, acopladores, recipientes de aceite y cables de alimentación, estén incluidos y sin daños.
    - Revise si hay daños visibles en el exterior, manómetros o pantalla táctil. Reporte cualquier problema a Bludee al 443-380-0088 o visite www.bludee.com.
2. **Ubicación**

- Coloque la máquina en una superficie plana y estable en un área bien ventilada, lejos de fuentes de calor, materiales inflamables o luz solar directa.
- Opere en temperaturas de 32–104°F (0–40°C); evite la luz solar directa para prevenir sobrecalentamiento.
- Asegure un espacio libre mínimo de 12 pulgadas alrededor de la máquina para ventilación adecuada y acceso a los puertos de servicio.
- Verifique que la máquina esté nivelada para garantizar lecturas precisas de las celdas de carga.

3. **Conexión de Energía**
   - Conecte la máquina a una toma de corriente con conexión a tierra que cumpla con las especificaciones de potencia (AC110V ±10%, 60 Hz).
   - Use un cable de alimentación con un núcleo de cobre mínimo de 14 AWG. Evite usar cables de extensión a menos que sea necesario, y asegúrese de que cumplan con el mismo requisito de AWG.
   - Confirme que el interruptor de encendido esté en la posición de APAGADO antes de conectar la máquina.
4. **Verificación Inicial de Componentes**
   - Inspeccione los manómetros de alta presión (HP) y baja presión (LP) para asegurar su correcto funcionamiento y que estén en cero cuando no haya presión aplicada.
   - Verifique que los recipientes de aceite nuevo y usado estén vacíos y correctamente instalados.
   - Asegure que los tanques de refrigerante R-134a y HFO-1234yf estén correctamente colocados en sus plataformas de celdas de carga.
5. **Configuración de Mangueras y Acopladores**
   - Conecte las mangueras de servicio HP y LP a los puertos correspondientes en la máquina. Asegure que las conexiones estén firmes para evitar fugas.
   - Acople los acopladores adecuados para R-134a o HFO-1234yf a las mangueras de servicio, asegurando compatibilidad con el tipo de refrigerante a usar.

- Almacene las mangueras de manera segura cuando no estén en uso para evitar daños.

6. **Inicialización del Sistema**
   - Encienda el interruptor de alimentación y permita que la máquina realice su ciclo de pre-ventilación de 30 segundos.
   - Siga las instrucciones en la pantalla táctil LCD de 7 pulgadas para seleccionar el idioma y configurar las unidades en medidas imperiales (ver “Configuración del Sistema”).
   - Si está equipado con un identificador de refrigerante, configure la altitud en pies (ver “Configurar Altitud”).
7. **Desbloqueo de Celdas de Carga**
   - Retire los dos tornillos de bloqueo que aseguran las celdas de carga de los tanques duales, como se describe en la sección “Desbloquear Celdas de Carga”



.

   - Guarde los tornillos en un lugar seguro para usarlos durante el transporte futuro.
8. **Preparación de Refrigerante y Aceite**
   - Llene la máquina con refrigerante R-134a y/o HFO-1234yf según se indica en la sección “Llenar Equipo con Refrigerante”. Use PAG 46/100/150 para vehículos de combustible con R-134a; POE para híbridos con HFO-1234yf. Consulte la base de datos para la viscosidad exacta.

- Asegure que el recipiente de aceite nuevo esté lleno con el aceite de refrigeración adecuado (por ejemplo, PAG para vehículos de combustible o POE para vehículos híbridos/eléctricos).

9. **Verificación**
    - Realice una prueba de componentes (ver “Prueba de Componentes”) para asegurar que los solenoides, la bomba de vacío y el compresor funcionen correctamente.
    - Verifique fugas en las conexiones de mangueras y accesorios de tanques usando un detector de fugas de refrigerante conforme a los estándares SAE J2791.
    - Confirme que la vida útil del filtro secador se muestre al iniciar y anote la capacidad restante (ver “Mantenimiento Regular y Reinicio”).

Advertencia: No configurar correctamente la máquina puede resultar en un manejo inexacto del refrigerante, daños al equipo o incumplimiento de las regulaciones de la EPA. Solo técnicos certificados bajo la Sección 609 de la EPA deben realizar la configuración.

Especificaciones

Dimensiones:

- Empaquetado: 28 × 26 × 47 pulgadas
- Desempaquetado: 24 × 23.4 × 42.3 pulgadas

Potencia de Entrada:

- AC110V ±10%, 60 Hz

Condiciones de Operación:

- **Temperatura de Operación**: 32–104°F (0–40°C)
- **Humedad**: <80% sin condensación
- **Temperatura de Almacenamiento**: -4–140°F (-20–60°C)

Pre-Ventilación: Después de encender el interruptor de alimentación, la máquina realiza una ventilación de 30 segundos antes de encenderse.

Potencia del Compresor: 3/8 HP

Velocidad Promedio de Recuperación de Refrigerante en Estado Gaseoso: 0.55 lb/min (a través del puerto de carga/succión)

Tasa de Recuperación: 96%

Capacidad de la Bomba de Vacío: 4.24 cfm, sin chispas

Prueba de Fugas de Vacío: 1–60 minutos

Precisión de la Celda de Carga de Cilindro de Gas: ±0.35 oz

Capacidad de Cilindros de Gas Duales: 22 lb (uno para R-134a, uno para HFO-1234yf)

Capacidad de la Botella de Aceite Nuevo: 8.45 fl oz

Capacidad de la Botella de Aceite Usado: 8.45 fl oz

Sistema de Enfriamiento: Condensadores y ventiladores duales (uno para R-134a, uno para HFO-1234yf)

Presión Máxima: 290 psi

Velocidad de Carga: 4.4 lb/min (máx.)

Pantalla: Pantalla táctil LCD de 7 pulgadas

Impresora: Impresora térmica

Manómetros:

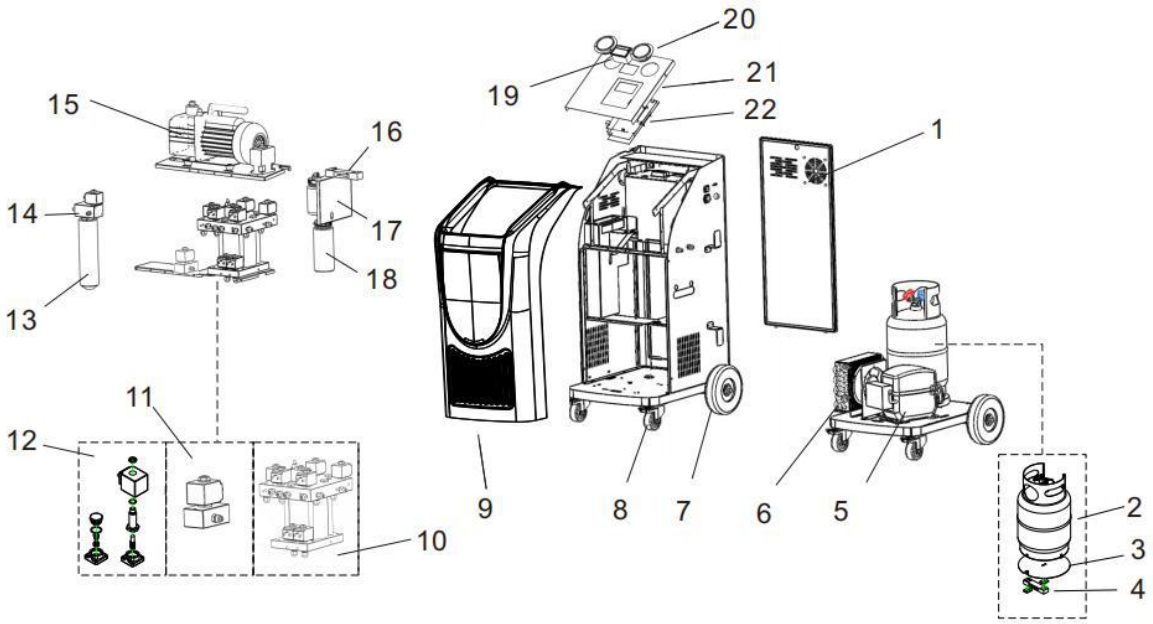
- Alta Presión: -14.5 psi a 580 psi
- Baja Presión: -14.5 psi a 319 psi

Recordatorio de Mantenimiento Automático: El filtro secador está diseñado para desecar y reciclar 220 lb de refrigerante. Cuando la vida útil del filtro secador expire, la máquina se bloquea automáticamente, requiriendo mantenimiento, incluyendo el reemplazo del filtro secador, aceite de lubricación de la bomba, arandelas de carrete de solenoide y pruebas de fugas.

Compatibilidad: Adecuado para vehículos de combustible, híbridos o eléctricos

Característica Opcional: Identificador de refrigerante HFO-1234yf incorporado (precisión: 0.1%, tiempo de identificación: 120 segundos)

Componentes del Sistema y Ubicación



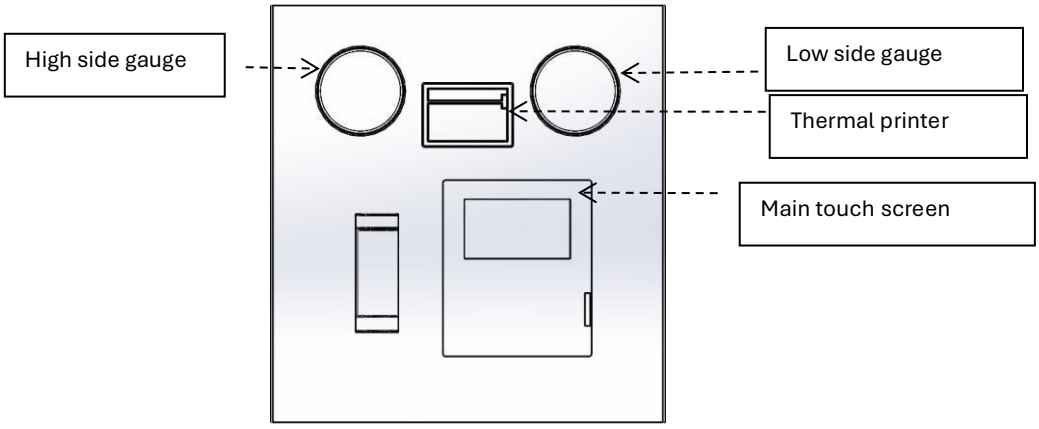
1） Back cover	2） Refrigerant gas cylinder	3) Gas cylinder support plate
4） Gas cylinder load cell	5） Compressor	6） Condenser and cooling fan(optional)
7） Rear wheel	8） Front wheel	9） Front cover(plastic)
10) Manifold assembly 1	11） UV manifold	12） Assembly of solenoid valve and check valve
13） Drier-filter	14） Manifold 2	15） Vacuum pump
16） Oil bottle load cell	17） Oil bottle support	18） Oil bottles
19） Printer	20） Pressure gauges	21) Upper cover
22） PCA		

Componente	Descripción	Ubicación
Manómetro HP	**Muestra lecturas de alta presión (-14.5 a 580 psi)**	**Panel frontal**

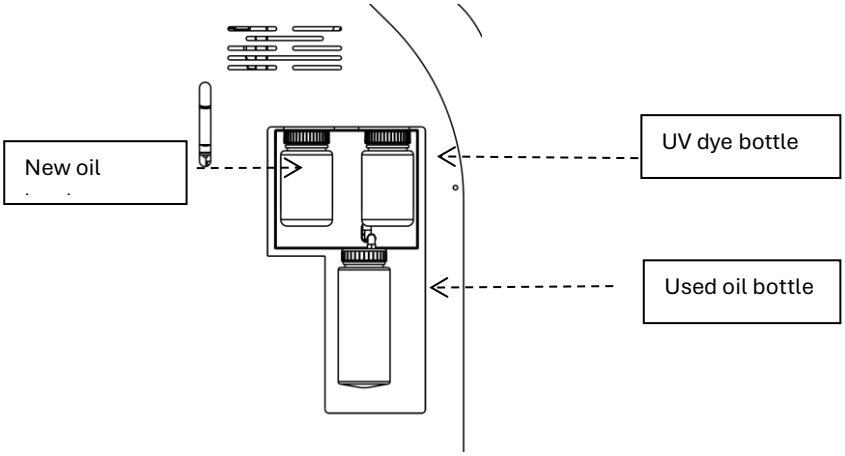
Pantalla Táctil	**LCD de 7 pulgadas para operación y ajustes**	**Panel frontal**
Manómetro LP	**Muestra lecturas de baja presión (-14.5 a 319 psi)**	**Panel frontal**
Bomba de Vacío	**4.24 cfm, sin chispas, para evacuación del sistema**	**Interno, acceso trasero**
Tanque HFO-1234yf	**Almacena refrigerante HFO-1234yf, capacidad de 22 lb**	**Lado derecho**
Tanque R-134a	**Almacena refrigerante R-134a, capacidad de 22 lb**	**Lado izquierdo**
Filtro Identificador	**Filtra gas HFO-1234yf (opcional)**	**Interno, lado izquierdo**
Separador de Aceite Identificador	**Separa aceite durante la identificación (opcional)**	**Interno, lado izquierdo**
Recipiente de Aceite Nuevo	**Contiene aceite fresco (PAG/POE), 8.45 fl oz**	**Frente, derecha**
Manómetro de Tanque HFO-1234yf	**Muestra la presión del tanque HFO-1234yf**	**Lado derecho**
Recipiente de Aceite Usado	**Recolecta aceite recuperado, 8.45 fl oz**	**Frente, izquierda**
Válvulas de Purga de No Condensables	**Purga gases no condensables para cada tanque**	**Lados izquierdo/derecho**
Manómetro de Tanque R-134a	**Muestra la presión del tanque R-134a**	**Lado izquierdo**
Interruptor de Alimentación	**Controla la energía principal**	**Panel trasero**
Accesorios de Conexión de Acopladores	**Conecta mangueras R-134a/HFO-1234yf**	**Puertos frontales**

Resumen de Funciones del Sistema

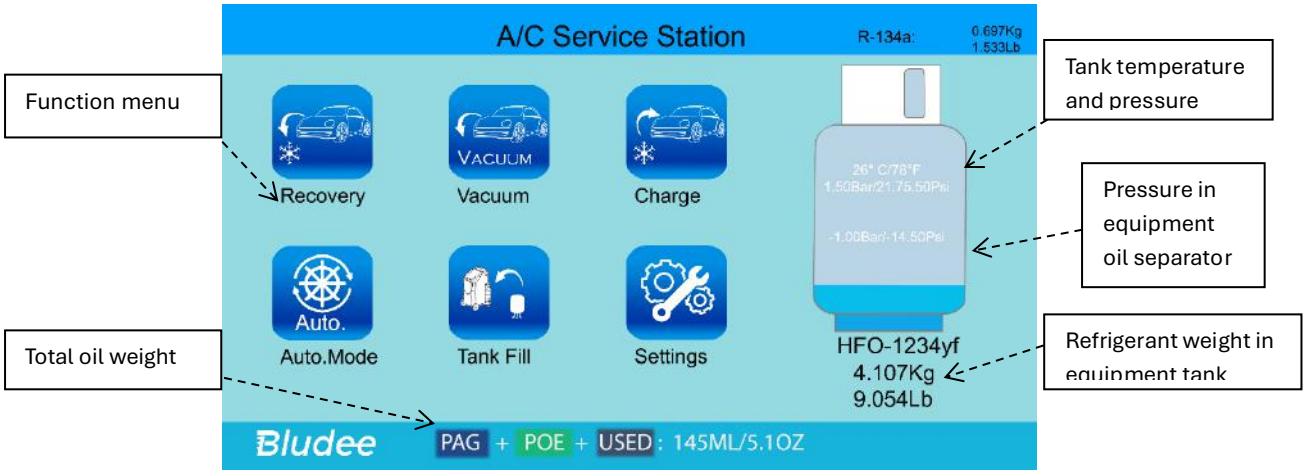
Función	Descripción
Recuperación	**Recupera y purifica el refrigerante del sistema de A/C del vehículo al tanque del equipo.**
Vacío	**Evacúa aire y humedad del sistema de A/C. Solicita la inyección manual de aceite al finalizar.**
Carga	**Carga refrigerante desde el cilindro de gas del equipo al sistema de A/C del vehículo.**
Llenado de Tanque	**Transfiere refrigerante líquido desde un cilindro de almacenamiento externo al cilindro del equipo.**
Modo Automático	**Realiza funciones seleccionadas (recuperación, vacío, carga) en una secuencia completamente automática, deteniéndose al finalizar.**
Configuración del Sistema	**Configura idioma, calibración, base de datos, unidades, peso del contenedor vacío, pruebas de componentes, altitud e información del propietario.**



Control panel



Left view



Main screen

Resumen de Funciones del Sistema

Función	Descripción
Recuperación	Recupera y purifica el refrigerante del sistema de A/C del vehículo al tanque del equipo.
Vacío	Evacúa aire y humedad del sistema de A/C. Solicita la inyección manual de aceite al finalizar.
Carga	Carga refrigerante desde el cilindro de gas del equipo al sistema de A/C del vehículo.
Llenado de Tanque	Transfiere refrigerante líquido desde un cilindro de almacenamiento externo al cilindro del equipo.
Modo Automático	Realiza funciones seleccionadas (recuperación, vacío, carga) en una secuencia completamente automática, deteniéndose al finalizar.
Configuración del Sistema	Configura idioma, calibración, base de datos, unidades, peso del contenedor vacío, pruebas de componentes, altitud e información del propietario.

Configuración Previa al Servicio

Desbloquear Celdas de Carga

Asegúrese de que los dos tornillos de bloqueo hayan sido retirados de las celdas de carga de los tanques duales, preparándolos para la operación.

Advertencia: No retirar los tornillos de bloqueo puede resultar en mediciones inexactas del procesamiento de refrigerante. Reinstale los tornillos al transportar la máquina.

Llenar Equipo con Refrigerante

El equipo nuevo se envía vacío y debe llenarse con refrigerante y aceite de refrigeración. Conecte la manguera de alta presión (HP) o baja presión (LP) a una fuente de refrigerante externa R-134a o HFO-1234yf mediante accesorios de tanque. Encienda la máquina, seleccione la función “Llenado de Tanque” y configure la cantidad deseada. Use PAG 46/100/150 para vehículos de combustible con R-134a; POE para híbridos con HFO-1234yf.

Consulte la base de datos para la viscosidad exacta. Mantenga los niveles de refrigerante en ambos tanques entre 8.8–13.2 lb para un rendimiento óptimo.

Purga de No Condensables

Para máquinas con purga de aire automática, los gases no condensables se purgan según las características de presión-temperatura del refrigerante. Para la purga manual, localice las válvulas de purga de no condensables y la tabla de presión-temperatura en los lados izquierdo y derecho de la máquina. Gire la válvula para purgar, siguiendo estrictamente la tabla.

Configurar Altitud (Para Máquinas con Identificador de Refrigerante)

Navegue a "Configuración del Sistema", seleccione "Altitud" e ingrese la altitud de la ubicación del equipo en pies para garantizar una identificación precisa del refrigerante.

Drenar Separador de Aceite y Reemplazar Filtro de Aceite (Para Máquinas con Identificador de Refrigerante)

Drene el separador de aceite si se observa aceite. Reemplace el filtro de aceite anualmente o cuando se vean manchas de aceite.

Seleccionar Refrigerante

Al iniciar, la máquina solicita al usuario seleccionar el tipo de refrigerante. Si el tipo seleccionado difiere de la operación anterior, los acopladores de servicio deben reemplazarse y luego la máquina recupera automáticamente el refrigerante de las tuberías internas, realiza una evacuación interna profunda y cambia a la interfaz del refrigerante seleccionado. Este proceso puede tomar 10 minutos o más.

Nota: Asegúrese de que el refrigerante seleccionado coincida con el del vehículo para evitar la contaminación de los tanques del equipo. Para cambiar de refrigerante, apague y reinicie la máquina, luego seleccione el tipo de refrigerante deseado.

Advertencia: Antes de la evacuación interna profunda, mantenga ambos tanques internos abiertos.

Conexión del Equipo

Advertencia: A menos que se especifique, mantenga el motor del vehículo y el sistema de A/C apagados durante todas las operaciones para evitar daños.

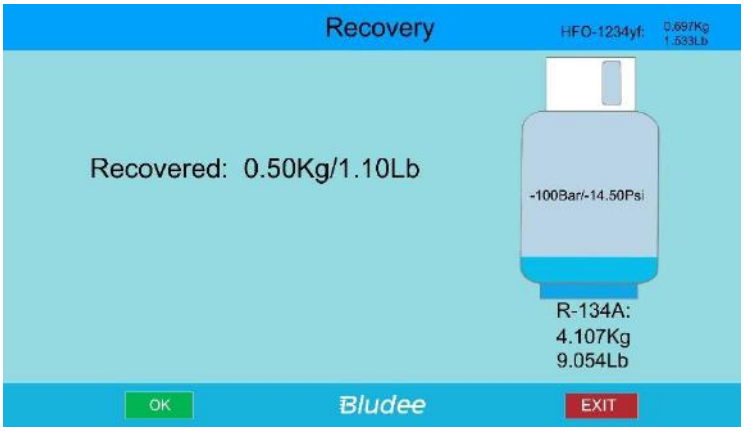
Al iniciar, se muestra la vida útil del filtro secador. Haga clic en "OK" para acceder al menú principal, donde se muestra el peso del refrigerante alternativo en la esquina superior derecha.

Recuperación

Antes de iniciar la recuperación, vacíe el recipiente de aceite usado para garantizar una separación precisa del aceite y evitar desbordamientos.

- **Conectar Mangueras de Servicio**
    - Conecte las mangueras de alta y baja presión a los puertos de A/C del vehículo.
    - Asegúrese de que las válvulas estén abiertas.
- Seleccione la función “Recuperación” desde el menú principal y presione ENTER para comenzar.
- La máquina extraerá refrigerante del sistema de A/C del vehículo hasta alcanzar un vacío.
- Durante la recuperación, la humedad, el aceite y los desechos se separan y filtran automáticamente antes de que el refrigerante se almacene en el cilindro interno.
- Una vez completada la recuperación, deje la máquina conectada durante al menos 3 minutos para monitorear si hay aumento de presión. En climas fríos, extienda esta duración para garantizar precisión.
- Si no se detecta aumento de presión, la recuperación está completa.
- Si la presión aumenta, la máquina repetirá el proceso de recuperación para asegurar una evacuación completa.

⚠️ **Advertencia**: Verifique siempre el tipo de refrigerante y la capacidad del tanque antes de comenzar. Siga las directrices de la EPA para el manejo y eliminación adecuados.



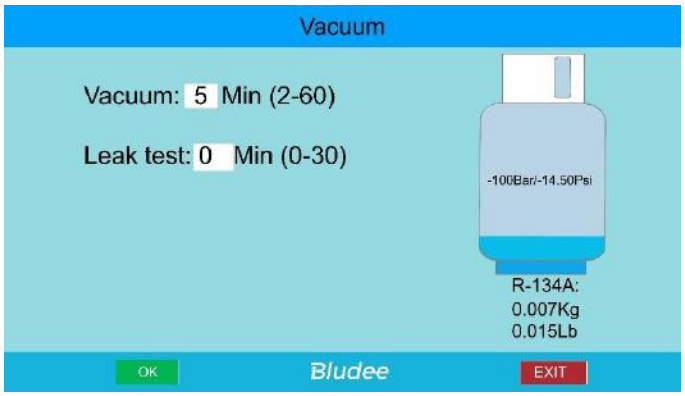
Nota: Para máquinas con identificador de HFO-1234yf, se realiza una identificación de gas de 120 segundos antes de la recuperación. La recuperación procede solo si la concentración de HFO-1234yf supera el 98%; de lo contrario, se prohíbe y se muestra la concentración de gas tras un vacío interno.

Vacío

Advertencia: El aceite PAG es conductor y no debe usarse en vehículos híbridos/eléctricos.

El proceso de vacío elimina aire, humedad y gases residuales del sistema de A/C del vehículo para prepararlo para la inyección de aceite y la carga de refrigerante. Siga estos pasos detallados:

1. **Preparación**
    - Asegúrese de que el motor del vehículo y el sistema de A/C estén apagados.
    - Conecte las mangueras de servicio de alta presión (HP) y baja presión (LP) al sistema de A/C del vehículo usando los acopladores adecuados para R-134a o HFO-1234yf.
    - Verifique que las conexiones de las mangueras sean seguras y sin fugas usando un detector de fugas conforme a SAE J2791.
    - Confirme que el recipiente de aceite usado esté vacío para recoger el aceite extraído durante el proceso.
    - Monitoree la presión en los manómetros frontales. Si hay presión, el vacío se detendrá y deberá ejecutar la recuperación primero.
2. **Acceso a la Función de Vacío**
    - Desde el menú principal, seleccione el ícono “Vacío”.
    - Configure el tiempo de vacío (recomendado: 10–30 minutos, dependiendo del tamaño del sistema y las condiciones ambientales; tiempos más largos aseguran una evacuación completa).
    - Confirme los ajustes presionando “OK”.
3. **Proceso de Vacío**



- La máquina activa la bomba de vacío para evacuar el sistema de A/C.
- Monitoree los manómetros HP y LP para asegurar que la presión descienda a un estado de vacío (por debajo de -14.5 psi). Objetivo de vacío: 500 micrones o menos para una eliminación óptima de humedad.
- El sistema se detiene automáticamente cuando se alcanza el tiempo de vacío establecido o se logra un vacío estable.
- **Nota**: En climas fríos (<50°F), extienda el tiempo de vacío de 5–10 minutos para compensar la evaporación más lenta de la humedad.
- Si el nivel de vacío no se estabiliza (por ejemplo, la presión aumenta después de detenerse), verifique fugas en el sistema de A/C del vehículo o en las mangueras de servicio usando un detector de fugas y repare según sea necesario antes de repetir el proceso.

4. **Inyección Manual de Aceite [para algunos modelos]**
   - Al completar el vacío, la máquina puede realizar inyecciones manuales de aceite si tiene un interruptor de inyección de aceite manual.
   - Para vehículos de combustible, abra la válvula manual del recipiente de aceite nuevo para inyectar la cantidad adecuada de aceite PAG (consulte el manual de servicio del vehículo o la base de datos de la máquina para el volumen de aceite). Use un inyector de aceite graduado para mayor precisión.
   - Para vehículos híbridos/eléctricos, la inyección de aceite a través de la máquina está prohibida debido al riesgo de problemas eléctricos con el aceite PAG. Use un inyector de aceite POE no conductor compatible con las especificaciones del vehículo.

5. **Verificación**
    - Después de evacuar, deje el sistema conectado durante 3–5 minutos para realizar una prueba de fugas de vacío. Si la presión aumenta, repita el proceso de vacío o verifique fugas.
    - Registre el tiempo de vacío y cualquier aceite inyectado en el registro de mantenimiento requerido por la EPA.
    - Si persisten problemas, consulte la sección “Solución de Problemas Principal” o contacte a Bludee al 443-380-0088 o www.bludee.com.

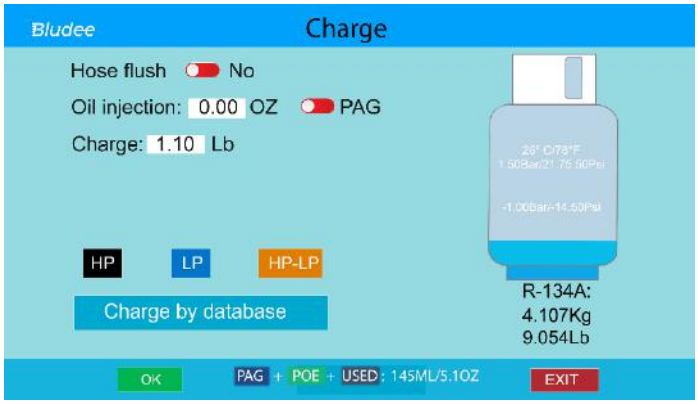
Advertencia: El aceite PAG es conductor y puede causar daños graves si se usa en vehículos híbridos/eléctricos. Verifique siempre el tipo de vehículo y use el aceite correcto. Asegúrese de que el proceso de vacío esté completo antes de proceder a la carga para evitar contaminación del sistema.

Carga

El proceso de carga transfiere refrigerante desde el cilindro interno de la máquina al sistema de A/C del vehículo. Siga estos pasos detallados:

1. **Preparación**
    - Complete el proceso de vacío (ver “Vacío”) para asegurar que el sistema de A/C esté libre de aire y humedad.
    - Verifique que el tanque interno de refrigerante (R-134a o HFO-1234yf) tenga suficiente refrigerante (8.8–13.2 lb) para la carga. Si está bajo, realice un llenado de tanque (ver “Llenado de Tanque”). Si el refrigerante es menor a 4.4 lb, no se puede cargar.
    - Asegúrese de que el motor del vehículo y el sistema de A/C estén apagados, salvo que se indique lo contrario.
    - Confirme que las mangueras de servicio HP y LP estén conectadas de manera segura al sistema de A/C del vehículo con los acopladores correctos.
2. **Acceso a la Función de Carga**
    - Desde el menú principal, seleccione el ícono “Carga” y presione “OK”.
    - Elija el modo de carga:

- **Carga Normal**: Para vehículos de combustible, con lavado de mangueras opcional.
- **Carga de Alto Voltaje**: Para vehículos híbridos/eléctricos, con lavado de mangueras obligatorio para eliminar residuos de aceite.



- Configure la cantidad de carga:
  - Ingrese manualmente la cantidad (en onzas o libras) según el manual de servicio del vehículo.
  - O use la base de datos (ver "Base de Datos") para seleccionar el volumen de refrigerante por marca y modelo del vehículo.
- Configure la inyección de aceite, PAG (46/100/150) o POE, mediante entrada manual. Evite la sobreinyección para prevenir obstrucciones en los componentes de A/C. Use un inyector graduado para mayor precisión.
- Seleccione el puerto de carga: lado alto, lado bajo o ambos. Se recomienda HP y LP para una distribución uniforme. Gire manualmente el cubo del compresor después de la carga para expulsar refrigerante líquido. Si carga por el lado bajo, encienda el A/C del vehículo.
- Confirme los ajustes presionando "OK".

3. **Lavado de Mangueras (Si se Selecciona)**
   - Para Carga Normal, el lavado de mangueras es opcional para eliminar residuos de aceite. Si se selecciona, la máquina usa refrigerante líquido para lavar las mangueras, recolectando residuos en el recipiente de aceite usado.
   - Para Carga de Alto Voltaje, el lavado de mangueras es obligatorio para evitar contaminación de aceite en sistemas de vehículos híbridos/eléctricos. La máquina lava automáticamente las mangueras antes de la carga.

- Monitoree el proceso en la pantalla táctil y asegúrese de que el recipiente de aceite usado no se desborde.

4. **Proceso de Carga**
   - La máquina comienza a transferir refrigerante a una velocidad máxima de 4.4 lb/min.
   - Monitoree los manómetros HP y LP para asegurar que la presión permanezca dentro de los límites seguros (ver tabla a continuación).
   - La máquina se detiene automáticamente cuando se alcanza la cantidad de carga especificada.
   - Si la carga se interrumpe (por ejemplo, por bajo refrigerante o alta presión), resuelva el problema (ver "Solución de Problemas Principal") y reanude.
5. **Purga de Mangueras**
   - Después de la carga, realice una "Purga de Mangueras" para transferir el refrigerante residual en las mangueras de servicio al sistema de A/C del vehículo, asegurando una carga precisa.
   - Seleccione "Purga de Mangueras" desde el menú de carga y siga las instrucciones en pantalla.
   - La máquina recupera cualquier refrigerante restante en el tanque interno para minimizar pérdidas.
6. **Verificación**
   - Encienda el motor del vehículo y active el sistema de A/C para probar el rendimiento. Verifique el enfriamiento adecuado y monitoree las lecturas de los manómetros según los objetivos siguientes (a 77°F ambiente; ajuste según la temperatura):

Objetivos de Presión:

Refrigerante	Objetivo Lado Bajo (psi)	Objetivo Lado Alto (psi)
R-134a	25–45	150–250
HFO-1234yf	30–50	160–260

- Use un detector de fugas para verificar conexiones en busca de fugas de refrigerante.

- Registre la cantidad de carga y cualquier problema en el registro de mantenimiento requerido por la EPA.
- Si el sistema de A/C no funciona correctamente, consulte “Solución de Problemas Principal” o contacte a Bludee al 443-380-0088 o www.bludee.com.

Advertencia: Asegúrese de usar el tipo de refrigerante correcto para evitar daños al sistema o contaminación. La sobrecarga puede causar problemas de alta presión, y la subcarga puede reducir el rendimiento del A/C. Solo técnicos certificados bajo la Sección 609 de la EPA deben realizar la carga.

Llenado de Tanque

El proceso de llenado de tanque transfiere refrigerante líquido desde un cilindro de almacenamiento externo al cilindro interno de la máquina. Siga estos pasos detallados:

1. **Preparación**
    - Verifique que el tanque interno (R-134a o HFO-1234yf) tenga suficiente capacidad para el llenado (máximo 17.6 lb, o 80% de la capacidad del tanque de 22 lb, menos la cantidad actual). Por ejemplo, si hay 4.4 lb presentes, el llenado máximo es 13.2 lb.
    - Obtenga un cilindro externo de R-134a o HFO-1234yf aprobado por Bludee. Asegúrese de que coincida con el tipo de refrigerante seleccionado para evitar contaminación.
    - Conecte la manguera de servicio HP o LP al cilindro externo usando el accesorio de tanque adecuado. Asegure todas las conexiones para evitar fugas.
    - Asegúrese de que la válvula del cilindro externo esté configurada para salida de líquido para un llenado más rápido; monitoree para evitar bloqueo de vapor.
2. **Acceso a la Función de Llenado de Tanque**
    - Desde el menú principal, seleccione el ícono “Llenado de Tanque”.
    - Elija el tipo de refrigerante (R-134a o HFO-1234yf) para que coincida con el cilindro externo.
    - Ingrese la cantidad de llenado deseada (mínimo 1.1 lb, máximo según la capacidad restante del tanque).

- Confirme los ajustes presionando “OK”.



3. **Identificación de Refrigerante (Si Está Equipado)**
   - Para máquinas con identificador de HFO-1234yf, la máquina realiza una identificación de gas de 120 segundos antes del llenado.
   - El llenado procede solo si la concentración de HFO-1234yf supera el 98%. Si no, la máquina muestra la concentración de gas y prohíbe el llenado. Contacte a Bludee al 443-380-0088 o www.bludee.com para asistencia.
4. **Proceso de Llenado**
   - Abra la válvula manual del cilindro externo para comenzar a transferir refrigerante líquido al tanque interno.
   - Monitoree el progreso del llenado en la pantalla táctil y asegúrese de que el tanque interno no exceda 17.6 lb (80% de capacidad).
   - La máquina se detiene automáticamente cuando se alcanza la cantidad especificada o el tanque llega a su capacidad máxima.
   - Si el llenado se detiene prematuramente, verifique si hay bajo refrigerante en el cilindro externo, obstrucciones en la manguera o errores de la máquina (ver “Solución de Problemas Principal”).
5. **Recuperación Posterior al Llenado**
   - La máquina solicita al técnico cerrar la válvula manual del cilindro externo.
   - El sistema recupera el refrigerante residual de la manguera de transferencia y las tuberías internas para minimizar pérdidas, almacenándolo en el tanque interno.

- Desconecte la manguera de servicio del cilindro externo y guárdela de manera segura.

6. **Verificación**
   - Verifique el peso del tanque interno en el menú principal para confirmar la cantidad de llenado (mantenga 8.8–13.2 lb para un rendimiento óptimo).
   - Inspeccione las conexiones en busca de fugas usando un detector de fugas conforme a SAE J2791.
   - Registre la cantidad de llenado y los detalles del cilindro externo en el registro de mantenimiento requerido por la EPA.
   - Si surgen problemas, consulte “Solución de Problemas Principal” o contacte a Bludee al 443-380-0088 o www.bludee.com.

   Advertencia: Nunca llene el tanque interno más allá de 17.6 lb, ya que esto puede causar sobrepresión y una posible explosión. Asegúrese de usar el tipo de refrigerante correcto para evitar contaminación. Solo técnicos certificados bajo la Sección 609 de la EPA deben realizar el llenado de tanque.

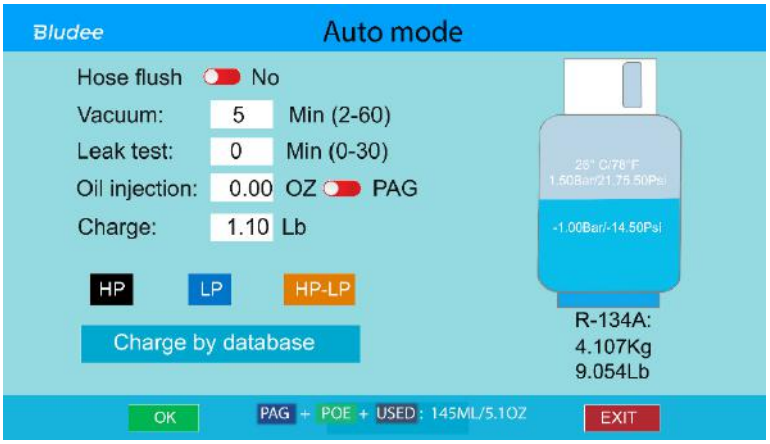
7. **Llenado de Tanque vs. Recuperación**

   Aunque el llenado de tanque y la recuperación realizan funciones de extracción similares, sus propósitos difieren:

   - El llenado de tanque permite al operador especificar la cantidad objetivo de refrigerante a transferir al cilindro interno. Es ideal para un llenado controlado según los requisitos del sistema.
   - La recuperación, por otro lado, extrae todo el refrigerante disponible del tanque externo o cualquier fuente conectada a las mangueras de servicio. No se detiene en una cantidad preestablecida.

   🔧 **Consejo**: Si su objetivo es evacuar completamente un tanque externo, seleccione Recuperación en lugar de Llenado de Tanque.

Modo Automático



El Modo Automático permite un ciclo de servicio de A/C completo y sin intervención, combinando múltiples funciones en una secuencia automatizada. Este modo es ideal para optimizar el flujo de trabajo y garantizar una calidad de servicio consistente.

🔧 Lista de Verificación Pre-Operación

- Vacíe el recipiente de aceite usado para garantizar una separación precisa del aceite.
- Verifique el tipo de refrigerante, la capacidad del tanque y el estado del filtro.
- Confirme el tipo de vehículo (combustible o alto voltaje) para seleccionar el modo de carga correcto.

🔁 Secuencia de Servicio Automatizada

Una vez seleccionado “Modo Automático”, la máquina realiza las siguientes operaciones en secuencia:

- **Recuperación**: Extrae refrigerante del sistema del vehículo.
- **Vacío**: Evacúa aire y humedad de las líneas de A/C.
- **Inyección de Aceite**: Inyecta aceite (solo para vehículos de combustible).
- **Carga**: Dispensa refrigerante al peso objetivo.

⚡ Opciones de Carga:

- **Carga Normal**: Para vehículos de combustible convencionales.
- **Carga de Alto Voltaje**: Para vehículos híbridos o eléctricos.

🔁 El lavado de mangueras es opcional para la Carga Normal pero obligatorio para la Carga de Alto Voltaje para evitar contaminación cruzada.

🧪 Identificación de HFO-1234yf (Si Está Equipado)

Si hay refrigerante presente, la máquina realiza un análisis de gas de 120 segundos para verificar la pureza.

- El proceso continúa solo si la concentración de HFO-1234yf supera el 98%.
- Si no se detecta refrigerante, el sistema omite la recuperación y procede con el vacío, la inyección de aceite y la carga.

✅ Mejores Prácticas de Bludee Integradas

- Detección de fugas y monitoreo de presión automatizados están integrados en el ciclo.
- Se siguen los protocolos de recuperación y eliminación conformes con la EPA.
- Las indicaciones y alertas del sistema guían a los técnicos a través de cualquier paso manual requerido.

Configuración del Sistema

Ingrese la contraseña “111111” para acceder a “Configuración del Sistema”, donde puede configurar idioma, calibración, base de datos, unidades, peso del contenedor vacío, pruebas de componentes, altitud e información del propietario.



Idioma

Cambie el idioma del sistema operativo.

Calibración

Solo técnicos calificados deben calibrar las celdas de carga. La calibración implica un proceso simple de un paso usando un peso de 2.2 lb.



Advertencia: Una calibración incorrecta puede causar daños graves al equipo o al sistema de A/C del vehículo.

Base de Datos

Acceda a la base de datos de volúmenes de refrigerante/aceite para varias marcas y modelos de vehículos.

Configuración de Unidades

Seleccione unidades imperiales. La interfaz muestra los valores de las dos celdas de carga de los tanques para fines de diagnóstico.

Configuración de Peso de Contenedor Vacío

La lectura de la celda de carga es la suma del peso del contenedor vacío y el contenido neto de refrigerante. Ajustar el peso del contenedor vacío afecta inversamente el valor de refrigerante mostrado.

Prueba de Componentes

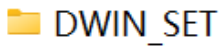
Active o desactive componentes electrónicos para una solución de problemas rápida.

Actualización de Software

Actualización de la Base de Datos

1. Descomprima el archivo comprimido recibido (**dwin_set.zip**).

2. Copie la carpeta extraída a un disco USB (asegúrese de que sea el único archivo en el disco).



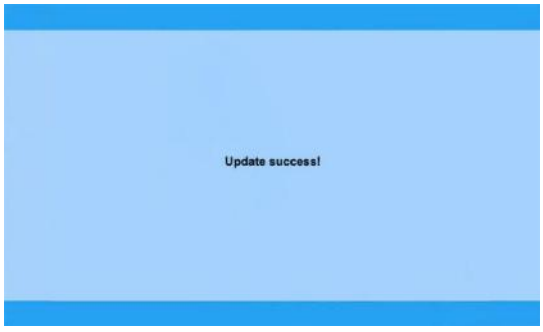
3. Inserte el disco USB en el puerto USB Type-A de la máquina.



4. Encienda la máquina para mostrar la interfaz de actualización.

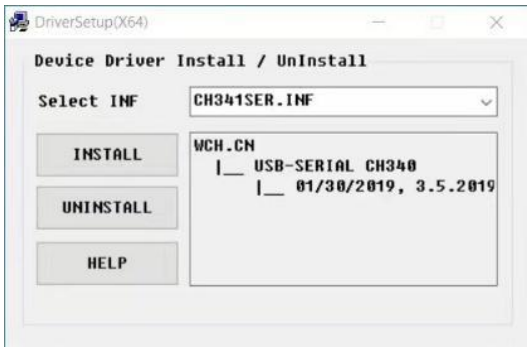


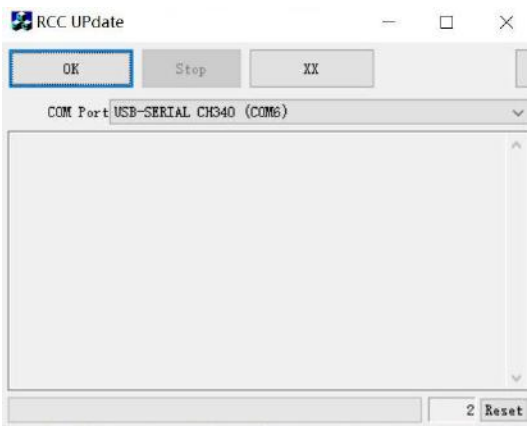
5. Una vez que la actualización sea exitosa, apague la máquina, retire el disco USB y reinicie.



Actualización del Programa Principal

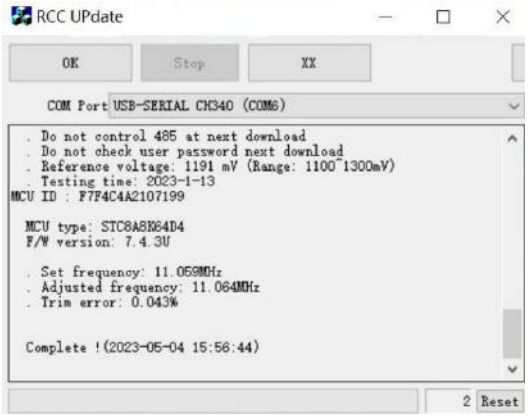
1. Instale el programa “ch341ser” en una computadora.



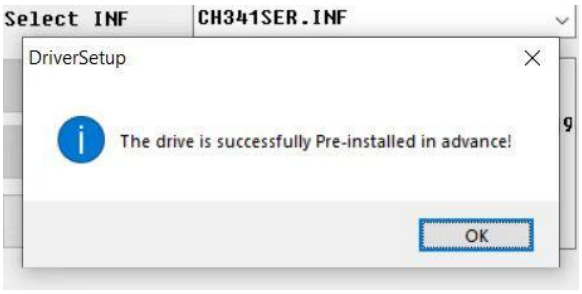


2. Ejecute “AC400D 23.5.4.exe” en la computadora.
3. Apague la máquina, inserte el cable de actualización negro en el puerto USB Type-B y seleccione “OK” dentro de 6 segundos.





4. Una actualización exitosa se indica en la interfaz.



Mantenimiento Regular y Reinicio

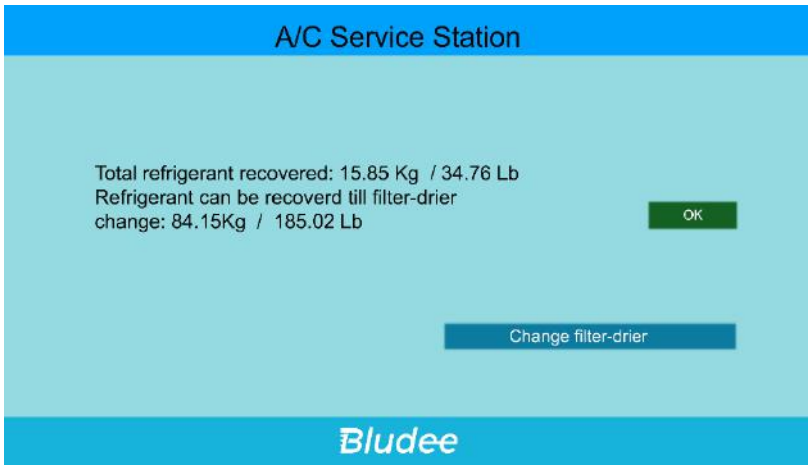
Para garantizar un rendimiento óptimo y el cumplimiento de las regulaciones de la EPA Sección 609, la AC400D-Dual requiere mantenimiento regular, especialmente cuando el filtro secador alcanza su capacidad de 220 lb de refrigerante recuperado. La máquina se

bloqueará y mostrará un aviso de mantenimiento cuando se alcance este límite. Siga estos pasos detallados:

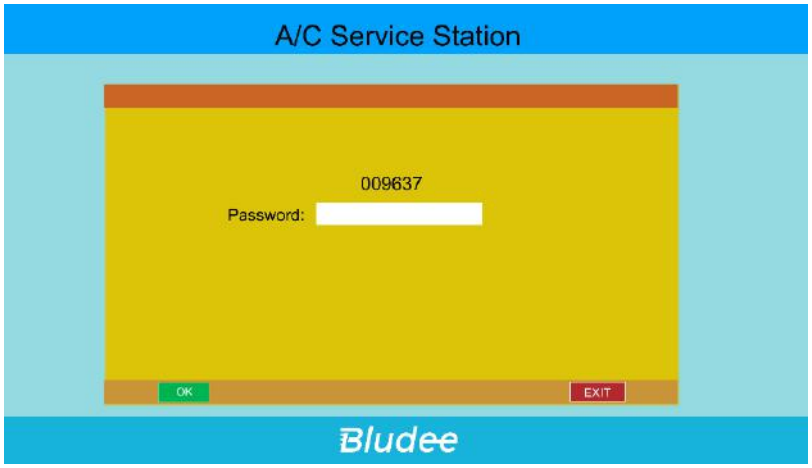
1. **Preparación para el Mantenimiento**
    - **Verificar Estado del Filtro Secador**: Al iniciar, la máquina muestra la capacidad restante del filtro secador. Si indica que se han procesado 220 lb de refrigerante, prepárese para el mantenimiento.
    - **Reunir Suministros**: Obtenga un filtro secador de repuesto, aceite para bomba de vacío, arandelas de carrete de solenoide y juntas tóricas de su distribuidor Bludee llamando al 443-380-0088 o visitando www.bludee.com. Asegúrese de que el filtro secador sea compatible con la AC400D-Dual y tenga un código válido para el reinicio.
    - **Precauciones de Seguridad**: Desconecte el cable de alimentación, use gafas de seguridad y guantes, y asegúrese de que el área de trabajo esté bien ventilada.
2. **Reemplazo del Filtro Secador**
    - Localice el filtro secador en el lado izquierdo de la máquina.
    - Cierre todas las válvulas de los tanques (R-134a y HFO-1234yf) para evitar pérdida de refrigerante.
    - Use una llave para retirar cuidadosamente el filtro secador viejo, recolectando cualquier aceite residual en un contenedor aprobado.
    - Instale el nuevo filtro secador, asegurando un sello hermético para evitar fugas.
    - Registre el reemplazo del filtro secador en el registro de mantenimiento requerido por la EPA.
3. **Reemplazo de Aceite de la Bomba de Vacío**
    - Localice el reservorio de aceite de la bomba de vacío (consulte “Descripción del Equipo” para la ubicación).
    - Drene el aceite viejo en un contenedor aprobado para eliminación, siguiendo las regulaciones locales.
    - Rellene el reservorio con aceite nuevo para bomba de vacío hasta la marca central, usando aceite SAE30 o ISO100.

- Verifique fugas alrededor de la tapa del reservorio y apriete si es necesario.

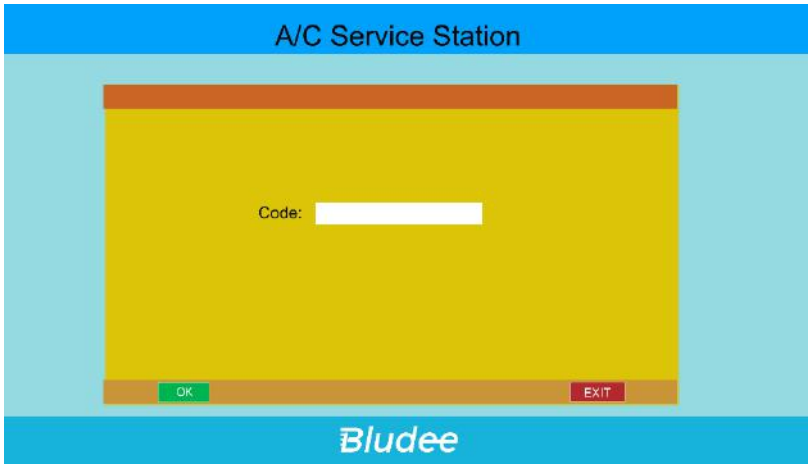
4. **Reemplazo de Arandelas de Carrete de Solenoide**
   - Identifique las válvulas de solenoide #2, #5, #8, #9 y #11 (consulte “Solución de Problemas Principal” para las ubicaciones).
   - Retire cada solenoide de su base de válvula, siguiendo las instrucciones en la sección “Solución de Problemas Principal”.
   - Reemplace las arandelas de carrete con las nuevas proporcionadas por Bludee, asegurando un ajuste adecuado.
   - Vuelva a conectar los solenoides, asegurando una conexión segura y sin fugas.
5. **Prueba de Fugas**
   - Reconecte el cable de alimentación y encienda la máquina.
   - Realice una prueba de vacío y detección de fugas o use un detector de fugas de refrigerante conforme a SAE J2791 en todas las conexiones, incluidas mangueras, accesorios de tanque y el nuevo filtro secador.
   - Si se detectan fugas, apriete las conexiones o reemplace componentes defectuosos y repita la prueba.
6. **Procedimiento de Reinicio del Sistema**
   - Cuando la vida útil del filtro secador expire, la máquina muestra un aviso de mantenimiento con un número único.
   - Contacte a su distribuidor Bludee al 443-380-0088 o visite www.bludee.com y proporcione el número mostrado para obtener una contraseña dinámica (las contraseñas son únicas para cada reinicio).
   - Haga clic en “Cambiar filtro secador” cuando la máquina esté encendida.



- Ingrese el código de servicio proporcionado por el distribuidor o Bludee directamente.



- Ingrese el segundo código impreso en el nuevo filtro secador [en mayúsculas].



- Si el código es reconocido, la máquina iniciará un ciclo de evacuación de 60 segundos para limpiar las líneas internas.
- Al completar, el sistema se reinicia, permitiendo recuperar y cargar otros 220 lb de refrigerante.
- Verifique el reinicio comprobando la pantalla de vida útil del filtro secador al iniciar (debería mostrar 220 lb restantes).

7. **Verificación Posterior al Mantenimiento**
   - Realice una prueba de componentes (ver "Prueba de Componentes") para asegurar que los solenoides, la bomba de vacío y el compresor funcionen correctamente.
   - Ejecute un ciclo de recuperación de prueba con una pequeña cantidad de refrigerante para confirmar el funcionamiento adecuado.
   - Actualice los registros de mantenimiento con la fecha, los componentes reemplazados y la cantidad de refrigerante procesado, según lo requerido por las regulaciones de la EPA.

Programa de Mantenimiento

Intervalo	Tarea
Diario	Vaciar el recipiente de aceite usado
Mensual	Purgar gases no condensables
Anual	Reemplazar el filtro de aceite (si está equipado con identificador)
Cada 220 lb	Servicio completo: reemplazar filtro secador, aceite de bomba, arandelas de solenoides

Advertencia: Solo técnicos certificados bajo la Sección 609 de la EPA deben realizar procedimientos de mantenimiento y reinicio. Un mantenimiento inadecuado puede resultar en fallos del equipo, fugas de refrigerante o incumplimiento de las regulaciones de la EPA. Deseche el aceite usado y los filtros secadores de acuerdo con las regulaciones locales y federales.

Solución de Problemas Principal

Código de Error	Fallo	Razones	Solución
005	Grado de Vacío Bajo	1. Aceite de bomba de vacío insuficiente. 2. Aceite de bomba emulsificado o sucio. 3. Entrada de aceite de bomba obstruida. 4. Fugas en conexiones de la bomba. 5. Componentes desgastados.	1. Agregue aceite hasta la línea central. 2. Reemplace con aceite nuevo. 3. Limpie la entrada de aceite. 4. Verifique conexiones. 5. Realice mantenimiento, reemplazando juntas tóricas, arandelas y sellos.
-	Bomba de Vacío Inyecta Aceite	1. Volumen de aceite excesivo. 2. Alta presión de entrada.	1. Descargue el exceso de aceite. 2. Ejecute la función de Recuperación primero.
-	Sin Pantalla	1. Fusible quemado (en la caja del cable de alimentación o PCA). 2. PCA quemada. 3. Cable de alimentación suelto. 4. LCD defectuoso.	1. Reemplace fusibles. 2. Reemplace PCA. 3. Asegure el cable de alimentación. 4. Reemplace LCD.
-	La Recuperación No Se Detiene	1. Fugas en la tubería de A/C o del equipo. 2. Falla del compresor. 3. Sensor de presión defectuoso. *Nota*: La recuperación puede tomar más tiempo en invierno.	1. Realice una prueba de fugas según el manual de servicio. 2. Reemplace el compresor. 3. Asegure o reemplace el sensor de presión.
-	Sin Cambio en el Volumen de Recuperación	1. Sin refrigerante en el sistema de A/C. 2. Tornillo de soporte de la celda de carga del cilindro de gas no aflojado. 3. Celda de carga o PCA defectuosa.	1. Detenga la recuperación. 2. Afloje el tornillo de protección (ver “Preparaciones de Operación”). 3. Calibre o reemplace la celda de carga o PCA.

Código de Error	Fallo	Razones	Solución
005	Alarma 005 a Pesar de Refrigerante en A/C	Enchufe del interruptor de baja presión desconectado de PCA.	Asegure el enchufe del interruptor de baja presión.
004	Alarma de Alta Presión 004 Sin Presión Excesiva en el Manómetro	1. Enchufe del interruptor de alta presión desconectado. 2. Tubería bloqueada desde la salida del compresor.	1. Asegure el enchufe del interruptor de alta presión. 2. Inspeccione mangueras y conexiones entre la salida del compresor y la válvula manual azul del tanque.
-	Sin Carga/Lenta	1. Refrigerante insuficiente en el equipo. 2. Problema en la línea de carga.	1. Llene el tanque del equipo con más refrigerante. 2. Verifique la línea de carga, incluyendo la válvula roja del tanque, manguera, solenoides #5, #9, #11 y acopladores rápidos HP/LP.
-	Bomba de Vacío Presurizada Durante la Recuperación	Sello deficiente entre la válvula de solenoide #8 y la base de la válvula.	Retire y limpie la válvula de solenoide #8 y la base de la válvula.
-	Succión en la Botella de Aceite Usado Durante el Vacío	Sello deficiente entre la válvula de solenoide #2 y la base de la válvula.	Retire y limpie la válvula de solenoide #2 y la base de la válvula.

Nota: El mantenimiento regular por técnicos calificados reduce significativamente los fallos de la máquina. Para problemas no resueltos, contacte a Bludee al 443-380-0088 o www.bludee.com.

Garantía y Registro

La AC400D-Dual incluye una garantía limitada de 1 año que cubre defectos en materiales y mano de obra. Para activarla, registre su máquina en www.bludee.com/register dentro de los 30 días posteriores a la compra. Para reclamos de garantía o servicio, contacte a Bludee al 443-380-0088 o visite www.bludee.com/support. Conserve el comprobante de compra y los registros de mantenimiento para validar la garantía.

Accesorios y Partes

Número de Parte	Accesorio	Descripción
BDE-HOS-3MB	Manguera de Servicio de Baja Presión, 10 pies, Azul	
BDE-HOS-3MR	Manguera de Servicio de Alta Presión, 10 pies, Roja	
BDE-CPR-12H	Acoplador Rápido de Alta Presión, HFO-1234yf	
BDE-CPR-12L	Acoplador Rápido de Baja Presión, HFO-1234yf	
BDE-CPR-13L	Acoplador Rápido de Baja Presión, R134a	
BDE-CPR-13H	Acoplador Rápido de Alta Presión, R134a	
BDE-020-DF3	Filtro Secador para AC400D	
BDE-020-G22	Manómetro de Alta Presión, 1.6	
BDE-020-G21	Manómetro de Baja Presión, 1.6	
BDE-LP1-234	Adaptador de Tanque de Lado Bajo HFO-1234yf	
BDE-LP1-134	Adaptador de Tanque de Lado Bajo R134a	
BDE-020-1KG	Peso de Calibración de 1 kg	
BDE-025-B20	Botella de Aceite, Capacidad de 200 ml	
BDE-025-B40	Botella de Aceite, Capacidad de 400 ml	
BDE-022-80K	Báscula de Tanque Digital, Capacidad de 80 kg	
BDE-022-CVB	Cubierta Frontal de Plástico Azul para AC400D	

Ordene accesorios en www.bludee.com o llame al 443-380-0088.

Glosario

- **Carga**: Proceso de transferir refrigerante desde el tanque interno de la máquina al sistema de A/C del vehículo para restaurar la capacidad de enfriamiento.
- **Contaminación Cruzada**: Mezcla de diferentes refrigerantes (por ejemplo, R-134a y HFO-1234yf) en el sistema de A/C o la máquina, lo que puede dañar componentes y reducir la eficiencia.
- **Filtro Secador**: Componente que elimina humedad y contaminantes del refrigerante recuperado para asegurar su pureza antes del almacenamiento o reutilización.
- **Lavado de Mangueras**: Proceso que usa refrigerante líquido para limpiar residuos de aceite de las mangueras de servicio, previniendo contaminación.
- **Celda de Carga**: Sensor de precisión que mide el peso del tanque de refrigerante para asegurar un llenado y carga precisos.
- **Micrones**: Unidad de presión (1 micrón = 1/1000 mmHg) usada para medir la profundidad del vacío; 500 micrones indican un vacío profundo adecuado para la evacuación del sistema de A/C.
- **Purga de No Condensables**: Eliminación de aire u otros gases no refrigerantes del tanque de refrigerante para mantener la pureza y prevenir ineficiencias del sistema.
- **Aceite PAG**: Aceite de polialquilenglicol, usado en sistemas de A/C de vehículos de combustible con R-134a; conductor eléctrico y no apto para vehículos híbridos/eléctricos.
- **Aceite POE**: Aceite de poliol éster, usado en sistemas de A/C de vehículos híbridos/eléctricos con HFO-1234yf; no conductor para prevenir problemas eléctricos.
- **Recuperación**: Proceso de extraer refrigerante del sistema de A/C del vehículo al tanque interno de la máquina para reciclaje o almacenamiento.
- **Identificador de Refrigerante**: Dispositivo opcional que analiza la pureza del refrigerante HFO-1234yf para prevenir contaminación (por ejemplo, asegura >98% de pureza).
- **SAE J2788**: Estándar para equipos de recuperación/reciclaje de HFO-1234yf, requiere al menos 95% de eficiencia de recuperación y mínima contaminación cruzada.

- **SAE J2210**: Estándar para equipos de recuperación/reciclaje de R-134a, especifica requisitos de rendimiento y seguridad.
- **Válvula de Solenoide**: Válvula electromecánica que controla el flujo de refrigerante o aceite dentro de los sistemas internos de la máquina.
- **Bomba de Vacío**: Dispositivo que elimina aire, humedad y gases residuales del sistema de A/C para prepararlo para la carga; medido en pies cúbicos por minuto (cfm).
- **Bloqueo de Vapor**: Condición donde el refrigerante vaporizado en la manguera de transferencia ralentiza o detiene el flujo de refrigerante líquido durante el llenado de tanque.