

hilmar®

Lightweight Brushless DC Refrigerant Recovery Machine

Operation and Maintenance Instructions

Machine de récupération de réfrigérants légère à courant continu sans brosse

Instructions pour l'utilisation et l'entretien

Máquina de recuperación de refrigerante CD sin escobillas de peso ligero

Instrucciones de operación y mantenimiento



Model

Modèle

Modelo

1950536

TABLE OF CONTENTS

Introduction.....	4
Safety and Warnings	4
Recovery Machine Components.....	9
LED Display Components	9
Standard Recovery Setup	12
Push/Pull Recovery Setup	13
Self- Test and Purging.....	14
Best Practices.....	15
Technical Specifications	15
Compatible Refrigerants.....	16
Maintenance.....	16
Troubleshooting	17
Limited Warranty	18

TABLE DES MATIÈRES (FRANÇAIS)

Introduction.....	19
Sécurité et avertissements	19
Composantes de la machine de récupération.....	24
Composantes de l’afficheur ACL	25
Configuration de la récupération standard.....	27
Configuration de la récupération pousser/tirer	29
Auto-test et purge.....	30
Meilleures pratiques	31
Caractéristiques techniques.....	31
Réfrigérants compatibles.....	32
Entretien.....	32
Dépannage	33
Garantie limitée	34

TABLA DE CONTENIDO (ESPAÑOL)

Introducción.....	35
Seguridad y Advertencias	35
Componentes de Máquina de Recuperación.....	40
Componentes de pantalla LED	41
Configuración de recuperación estándar.....	43
Configuración de recuperación de Empuje/Retracción	45
Prueba automática y Purga	46
Mejores Prácticas.....	47
Especificaciones Técnicas	47
Refrigerantes compatibles	48
Mantenimiento.....	48
Solución de problemas	49
Garantía Limitada	50

INTRODUCTION

It is important to read the entire instruction manual carefully in order to gain a complete understanding of the tool's features, limitations and specifications before use. hilmor® products are designed and manufactured to be used by trained and licensed HVAC/R technicians. Incorrect application could result in accidents, injuries or death. Refer to **Safety and Warnings on page 4**.

This hilmor® Recovery Machine comes with a 1-Year Limited Warranty. Visit www.hilmor.com/registration to register your hilmor® Recovery Machine and activate the warranty.

The serial number can be found on the specification sticker on the side of the unit.

- Please inspect your hilmor® Recovery Machine immediately for any in-transit damage.
- Please run the **Self-Test on page 14** to ensure your machine is working correctly.

SAFETY AND WARNINGS

Read this manual in its entirety before operating your hilmor® Recovery Machine. This machine is for use by professionally trained and EPA certified operators only. Do not leave a hilmor® Recovery Machine unattended during operation.

DEFINITIONS: SAFETY ALERT SYMBOLS AND WORDS

This instruction manual uses the following safety alert symbols and words to alert you to hazardous situations and your risk of personal injury or property damage.



DANGER: Indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, **will** result in **death or serious injury**.



WARNING: Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, **could** result in **death or serious injury**.



CAUTION: Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, **may** result in **minor or moderate injury**.



(Used without word) Indicates a safety related message.

NOTICE: Indicates a practice **not related to personal injury** which, if not avoided, **may** result in **property damage**.



WARNING: This product contains chemicals known to the State of California to cause cancer, and birth defects or other reproductive harm. **Wash hands after handling.**



WARNING! Read all safety warnings and all instructions. Failure to follow the warnings and instructions may result in electric shock, fire and/or serious injury.



WARNING: To reduce the risk of injury, read the instruction manual.

SAVE ALL INSTRUCTIONS FOR FUTURE REFERENCE.



WARNING: Always wear appropriate personal protective equipment such as ANSI Z87.1 safety glasses with side shields, gloves, and hearing protection when working with refrigerants. Contact with refrigerants may cause injury.

Refrigerants/Substances: This machine should ONLY be used with AHRI 740- 1998 class III, IV, and V compatible refrigerants listed in this manual, see **Compatible Refrigerants on page 16**. Not for use with any substances not listed in this manual, specifically flammable substances.

SAVE ALL WARNINGS AND INSTRUCTIONS FOR FUTURE REFERENCE

⚠ DANGER: RISK OF EXPLOSION OR FIRE 

WHAT CAN HAPPEN	HOW TO PREVENT IT
If electrical sparks from this machine come into contact with flammable vapors, they may ignite, causing fire or explosion.	Store flammable materials in a secure location away from this machine.
Restricting air flow through the machine end panels may cause overheating.	Never place objects against or on top of the machine. Operate this machine in an open area at least 12" (30.5 cm) away from any wall or obstruction that would restrict the flow of fresh air to the ventilation openings. Operate this machine in a clean, dry, well ventilated area.
Unattended operation of this product could result in personal injury or property damage. To reduce the risk of fire, do not allow the machine to operate unattended.	Always remain in attendance with the product when it is operating. Always turn off, then unplug the unit when not in use.

⚠ DANGER: RISK TO BREATHING (Asphyxiation) 

WHAT CAN HAPPEN	HOW TO PREVENT IT
Improper use of this machine, accessories or use of damaged accessories such as hoses, could cause a refrigerant leak. Refrigerant is not safe for breathing. Breathing refrigerant can cause serious injury or death.	Before operation, ensure the machine and all accessories including in-line filter, hoses, ball valves, manifold, and recovery cylinder, are connected properly and are in good working condition. Work in an area with good cross ventilation. Read and follow the safety instructions provided on the label or safety data sheets for all refrigerants, and accessories being used.

⚠ WARNING: RISK OF BURSTING 

Recovery Cylinder: Use only DOT CFR 49 approved recovery cylinders. Review all warnings and DOT requirements before using the recovery cylinder. Recovery cylinders do not have infinite life. Cylinder life is dependent on several factors, some of which include operating conditions, ambient conditions, proper installation, field modifications, and the level of maintenance. The exact effect of these factors on the life of the cylinder is difficult to predict.

Improper operating, setup and maintenance procedures can cause the unexpected rupture of a cylinder, allowing pressurized refrigerant to suddenly and forcefully escape posing a risk of injury to consumers.

The US Department of transportation requires that refrigerant recovery cylinders be re-qualified periodically. Refer to and follow cylinder labeling, markings and US DOT requirements regarding recovery cylinder re-qualification details and instructions.

⚠ WARNING: To avoid the potential of a recovery cylinder bursting always follow the manufacturer's safety instructions and warnings on overfilling and re-qualification of your cylinder. Serious injury or death can occur from a burst recovery cylinder.



WARNING: RISK OF ELECTRICAL SHOCK



WHAT CAN HAPPEN	HOW TO PREVENT IT
This machine is powered by electricity. Like any other electrically powered device, if it is not used properly it may cause electric shock.	Never operate this machine outdoors when it is raining or in wet conditions.
Repairs attempted by unqualified personnel can result in serious injury or death by electrocution.	If this machine is not operating as intended or is not operating at all, see the Troubleshooting guide. If the problem persists, call hilmor® customer service 1-800-995-2222.
Failure to provide adequate grounding to this product could result in serious injury or death from electrocution. See Grounding instructions.	Make certain that the electrical circuit to which the machine is connected provides proper electrical grounding, correct voltage and adequate fuse protection.



DANGER: RISK FROM MOVING PARTS



WHAT CAN HAPPEN	HOW TO PREVENT IT
Moving parts such as pistons and motor can cause serious injury if they come into contact with you or your clothing.	<p>Never operate this machine with housings or end panels removed.</p> <p>Keep hair, clothing, and jewelry away from the end panels as they may get caught in the fan blades.</p>



WARNING: RISK OF UNSAFE OPERATION



WHAT CAN HAPPEN	HOW TO PREVENT IT
Unsafe operation of this machine could lead to serious injury or death to you or others.	Review and understand all instructions and warnings in this manual.
	Become familiar with the operation and controls of the machine.
	Keep operating area clear of all persons, pets, and obstacles.
	Keep children away from the machine at all times.
	Do not operate the machine when fatigued or under the influence of alcohol or drugs. Stay alert at all times.
	Never modify or defeat the safety features of this machine.
	Equip area of operation with a fire extinguisher.
Do not operate machine with missing, broken, or unauthorized parts.	Never stand on the machine.


WARNING: RISK OF FALLING
WHAT CAN HAPPEN

This machine can fall from a table, workbench, or roof causing damage to the machine and could result in serious injury or death to the operator.

HOW TO PREVENT IT

Always operate this machine in a stable secure position to prevent accidental movement of the unit.


CAUTION: RISK FROM NOISE
**WHAT CAN HAPPEN**

Under some conditions and duration of use, noise from this product may contribute to hearing loss.

HOW TO PREVENT IT

Always wear certified safety equipment: ANSI S12.6 (S3.19) hearing protection.

SAVE THESE INSTRUCTIONS FOR FUTURE USE

EXTENSION CORDS

If an extension cord must be used, be sure it is:

- a 3-wire extension cord that has a 3-blade grounding plug, and a 3-slot receptacle that will accept the plug on the product
- in good condition
- no longer than 50' (15.2 m)
- 16 gauge (AWG) or larger. (Wire size increases as gauge number decreases. 14 AWG and 12 AWG may also be used. DO NOT USE 18 AWG.)


NOTICE: Risk of Property Damage. The use of an undersized extension cord will cause voltage to drop resulting in power loss to the motor and overheating.

LOCATION



WARNING:

- Keep work area clean and well lit. Cluttered or dark areas invite accidents.
- Place the machine in a clean, dry, and well ventilated area at least 12" (30.5 cm) away from the wall or other obstructions that will interfere with the flow of air. Keep the machine away from areas that have dirt and/or volatile fumes in the atmosphere. These impurities may cause inefficient operation.

TRANSPORTING

- 
- CAUTION:** When transporting the machine in a vehicle or trailer, etc, make sure it is well secured to prevent tipping. Damage can occur to the machine or surrounding items if the machine is tipped.

LIFTING

- 
- CAUTION:** Unit is heavy use caution when lifting. Always lift by the handle or by the recommended hoist points using the hilmor® carrying strap. The lifting of the machine has not been tested with other accessories. Using untested accessories can cause damage to the equipment or personal injury.

ACCESSORIES SAFETY WARNINGS

WARNING: Since accessories, other than those offered by hilmor®, have not been tested with this product, use of such accessories with this tool could be hazardous. To reduce the risk of injury, use only hilmor® recommended accessories such as: carrying strap, hoses, manifold, and scale should be used with this device.

WARNING: This machine should only be used for refrigerant recovery into a DOT certified refrigerant recovery cylinder. Do not recover refrigerant into any other vessel, tank, or container.

MOTOR OVERLOAD PROTECTION

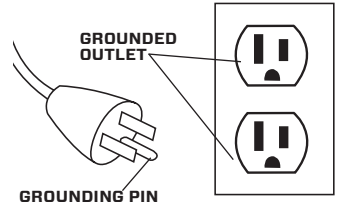
The intelligent motor controller prevents motor overload condition. In the case of extreme over voltage or under voltage the machine will not start. Find working power source. See *Troubleshooting on page 17*

MOTOR THERMAL PROTECTION

The motor and controller have thermal protection. If the motor overheats for any reason the machine will automatically shut off. Wait 5 minutes for the machine to cool then reset the breaker.

GROUNDING INSTRUCTIONS

- The hilmor® Recovery Machine must be grounded. In the event of an electrical short circuit, grounding reduces the risk of electric shock by providing an escape wire for the electric current. The machine is equipped with a cord that has a grounding wire with a grounding plug. The plug must be plugged into an outlet that is properly installed and grounded in accordance with local codes and ordinances.

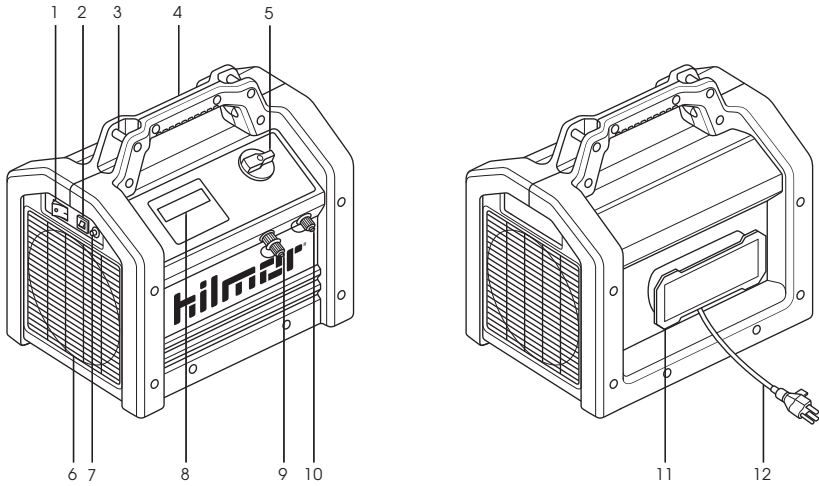


WARNING: Improper installation of the grounding plug may result in the risk of electrical shock. When repair or replacement of the cord or plug is required, do not connect the grounding wire to either flat blade terminal. The wire with insulation and an outer surface that is green, with or without yellow stripes, is the grounding wire.

- Check with a qualified electrician or serviceman when the grounding instructions are not completely understood, or when in doubt as to whether the product is properly grounded. Do not modify the provided plug; if it does not fit the outlet, have the proper outlet installed by a qualified electrician.

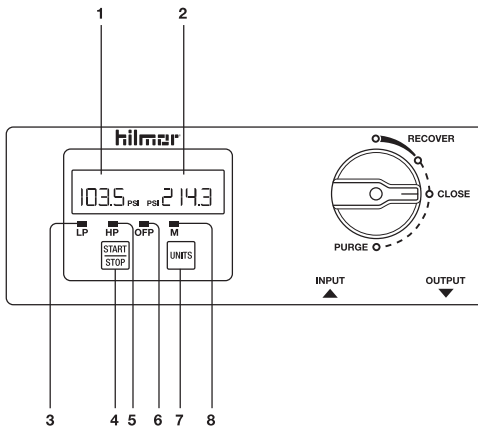
SAVE THESE INSTRUCTIONS FOR FUTURE USE

RECOVERY MACHINE COMPONENTS



1	Power Switch	7	OFF Port
2	Circuit Breaker	8	LCD Display
3	Hoist Point	9	Input Port with Filter Screen
4	Handle	10	Output Port
5	Knob	11	Cord Wrap
6	Fan	12	Power Cord

LED DISPLAY COMPONENTS



1	Inlet Pressure	5	High Pressure Shut Off Indicator
2	Outlet Pressure	6	Over Fill Protection
3	Low Pressure Shut Off Indicator	7	Set Units
4	Start / Stop	8	Motor Fault

- The LP indicator light (3) illuminates when recovery is complete. When the system is in rough vacuum (-20inHg or lower) for 10 seconds the machine will shut off automatically.
- The HP indicator light (5) illuminates and the machine shuts off when pressure reaches or exceeds 560 PSI. This automatic shutoff feature protects the machine from damage. After the pressure drops to a safe operating condition (435 PSI or below), the HP light will flash. At this time, the machine can be restarted.
- The M indicator light (8) illuminates due to a motor fault, such as high motor temperature.
- Error codes:

LP E1	Low pressure sensor disconnected
HP E1	High pressure sensor disconnected
E2	Low input voltage
E3	High Input voltage
E4	Over-loaded motor
E5	Temperature sensor disconnected (open circuit)
E6	High motor temperature (or short circuit)

SETUP/PRE-/OPERATION



WARNING: Carefully read and understand all safety warnings and instructions before operating this machine. Failure to follow the warnings and instructions may result in electric shock, fire, burst recovery cylinder, contact with refrigerants, and/or serious injury.

- The hilmor recovery machine is intended for use with appliances with a full charge of less than 200 lbs (90.7 kg) of refrigerant.
- Refrigerant should be recovered into 50 lbs (22.7 kg) DOT cylinders or larger.
- Use 16 AWG power cord or thicker and no longer than 50' (15.2 m) in length.
- Confirm hilmor® Recovery Machine and other associated devices are properly grounded before energizing the circuit to avoid electrical shock hazards – see **Grounding Instructions on page 8** for instructions.
- Before use evacuate an empty recovery cylinder using a vacuum pump to remove any oils, or contaminants.
- Ensure DOT certified recovery cylinder has ample room to store the amount of refrigerant to be recovered from the system.
- A filter dryer should always be used with your machine and should be replaced regularly. Use a dedicated filter dryer for each type of refrigerant. Use a burnout specific filter dryer when recovering a burnout.
- Ensure your scale is working correctly by checking a known weight.
- Check the filter screen, and clean it of any debris. See **Filter Screen Cleaning on page 16** for instructions. A clogged screen will restrict the flow and result in a slow recovery. Replace the screen as needed.
- Use only within ambient temperatures ranging from 32° F to 104° F (0 °C to 40 °C).
- This machine should only be operated in well ventilated locations. To reduce the likelihood of refrigerant leakage into the atmosphere:
 - Use hoses intended for use with refrigerant.

- Minimize the length of hoses used.
- Use low loss fittings, or ball valve end hoses.
- Examine hoses for missing or damaged gaskets.
- For maximum recovery speeds: Use shortest available 3/8" refrigerant recovery hoses.

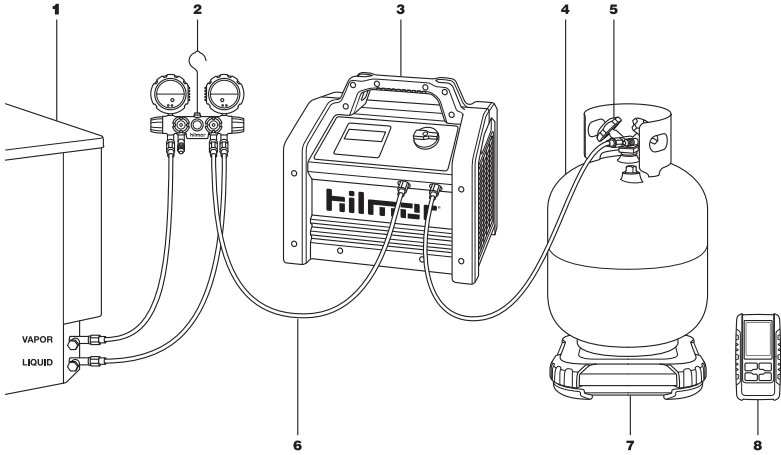
OPERATION

- Connect the machine power cord to 120V power source.
- Whenever possible, use a separate manifold and set of hoses for each refrigerant type to avoid refrigerant oil mixing and contamination.
- Use only DOT certified recovery cylinders.
- Do not mix different refrigerants. A separate DOT certified recovery cylinder must be used with each refrigerant type.
- Do not fill your DOT recovery cylinder over 80% of capacity. Refrigerant expands when heated which may result in violent explosions if a cylinder has been overfilled!
- A refrigeration scale should always be used during recovery to avoid overfilling your DOT recovery cylinder.
- At high pressures at or above 560 PSI, the machine will automatically shut off to prevent damage. The high pressure shutoff does not prevent a recovery cylinder from being overfilled.
- **For stable recovery, do not exceed 392 PSI outlet pressure. To reduce pressure, momentarily turn the knob to the "CLOSE" position.**
- **Orient the machine so that the airflow cools the recovery cylinder.**

STORAGE

- Purge the machine after each recovery. See ***Purging on page 14*** for instructions.
- To ensure maximum life span, protect the machine from contamination by covering the input and output fittings with the protective caps.
- Carefully wrap the power cord around the cord wrap when transporting or storing your machine.

STANDARD RECOVERY SETUP



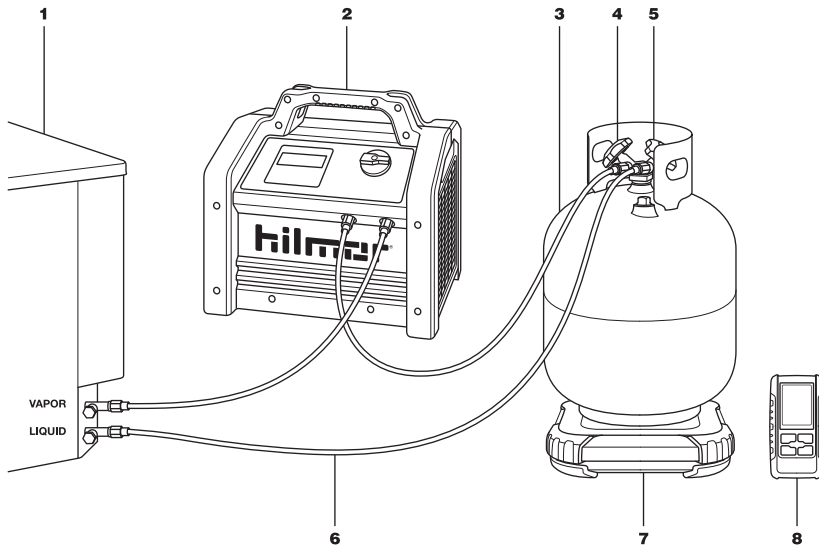
1	System	5	Cylinder Vapor Port
2	Manifold Gauge Set	6	Refrigeration Hose
3	Recovery Machine	7	Refrigeration Scale
4	DOT Cylinder	8	Refrigeration Scale Hand Held

⚠ WARNING: Before using your machine, read all *Safety and Warnings* and *Setup/Pre-Operation* instructions on pages 4-10.

- Power on the machine using the green switch on the side of the machine.
- Ensure manifold and machine valves are closed.
- Setup for recovery as shown in the image above.
- Connect liquid system service port to manifold high side.
- Connect vapor system port to manifold low side.
- Connect the manifold port to the machine input port through the filter dryer.
- Connect machine output to vapor port on recovery cylinder.
- Turn the machine knob to the Recover position.
- Slowly open manifold high side valve.
- Purge air from the line by momentarily unseating the hose fitting at the cylinder.
- Open recovery cylinder vapor port.
- If using an empty tank, allow pressures to approach equilibrium before starting the machine.
- Throttle back the knob to prevent slugging then, start the machine by pressing the Start/ Stop button.
- Use your scale or sight glass to observe the liquid refrigerant filling the cylinder.
- After liquid has been recovered, slowly open the manifold low side. Vapor recovery time will be reduced by using both lines.
- To evacuate the hoses and manifold, run the machine until low pressure shut off (-20inHG)
- Stop the machine, and wait five minutes.

- If the pressure has risen above 0 PSI, refrigerant is still present in the system.
- Press “Start/Stop” to resume recovery, until -20inHG is reached again.
- Wait 5 minutes and repeat the process until the pressure reading is 0 PSI or less.
- Close both manifold valves.
- Turn the machine knob to Purge position and start the machine by pressing the Start/Stop button.
- Run the machine until auto low pressure shut off is achieved.
- Close recovery cylinder vapor port.
- The hose connected to the cylinder will contain a small amount of refrigerant. Carefully remove this hose.

PUSH/PULL RECOVERY SETUP



1	System	5	Cylinder Liquid Port
2	Recovery Machine	6	Refrigeration Hose
3	DOT Cylinder	7	Refrigeration Scale
4	Cylinder Vapor Port	8	Refrigeration Scale Hand Held

⚠ WARNING: Before using your machine, read all *Safety and Warnings* and *Setup/Pre-Operation* instructions on pages 4-10.

Push Pull recovery method should only be used on large systems with greater than 15 lb (7 kg) of refrigerant.

- Power on the unit using the green switch on the side of the machine.
- Setup for recovery as shown on page above.
- Connect vapor system service port to the machine output port.
- Connect the liquid system port to recovery cylinder liquid valve.
- Connect the machine input port to recovery cylinder vapor valve.
- Turn the machine knob to Recover.

- Purge the lines by momentarily unseating the hoses at the cylinder.
- Slowly open recovery cylinder liquid and vapor valves.
- Start the machine by pressing the Start/Stop button.
- Use your scale or sight glass to observe the liquid refrigerant filling the cylinder.
- When the liquid refrigerant has been recovered, push-pull is complete.
- Close the cylinder valves.
- Turn the knob to Purge, then start the machine.
- Run the machine until auto low pressure shut off is achieved.
- Close the ball valve end hoses to reduce refrigerant leakage before disconnecting hoses.
- The hoses connected to the system will contain a small amount of refrigerant. Carefully remove these hoses.
- Use the instructions for **Standard Recovery Setup on page 12** to recover the remaining vapor refrigerant from the system.

SELF-TEST AND PURGING

SELF-TEST

This is a baseline diagnostic test to verify the function of your unit and specifically test the high pressure shutoff. Run this test after unboxing your machine.

1. Turn knob to Recover.
2. Ensure input port is uncapped and open to atmosphere.
3. Use a short hose and ball valve to cap the output port.
4. Power on the unit by flipping the green Power switch, wait 5 seconds, then start the unit by pressing the Start/Stop button.
5. Verify the machine high pressure shutoff indicator light illuminates and your machine automatically shuts off at approximately 560 PSI.
6. Machine high pressure shutoff should occur within 40 seconds.
7. Carefully release the pressure in the hose using the ball valve.



PURGING

Purge your machine after each recovery for maximum unit life.

1. Turn knob to Purge to close the input port.
2. Start the machine to purge any refrigerant from the machine.
3. When purge is complete, the low pressure indicator light will illuminate and your machine will shut off.

ZEROING

To zero the pressure reading:

1. Ensure both the machine inlet and outlet ports are open to atmosphere.
2. Press and hold the  button for 5 seconds.
3. When the  button illuminates, and a beep is heard, release the button.
4. Observe the pressure reading display "0".

OVER FILL PROTECTION

- The machine is equipped with over fill protection capabilities which can be used in addition to a scale to ensure the recovery cylinder is not overfilled.
- Always use a scale as the primary method to verify a recovery cylinder is not overfilled.

BEST PRACTICES

- Recover liquid first for fastest recovery.
- High cylinder temperatures slows down recovery. To keep the recovery cylinder cool:
 - Place the tank in airflow path created by the machine.
 - Place the tank in a bucket of ice water on warm days.
- To reduce restrictions and speed up recovery:
 - Remove Schrader®* cores using the hilmor® Valve Core Removal Tool.
 - Remove depressors from all hoses.
 - Use the shortest hoses possible.
- Open valves slowly for safety, and to reduce refrigerant loss in the case of a leak.
- When recovering liquid, throttle the valve to reduce likelihood of slugging the compressor.
- Mark each recovery cylinder with type and quantity of refrigerant recovered to avoid mixing of refrigerants. This is especially important for burnout recoveries, which may contain acids.
- Quick disconnect, low loss fittings restrict flow and will slow refrigerant recovery.
- For dirty systems, such as burnouts, use a dedicated manifold, hose set and inlet filter dryer.
- Polish a new recovery cylinder before use by evacuating it with a vacuum pump.

*The Schrader trademark is owned by Schrader-Bridgeport International, Inc.

TECHNICAL SPECIFICATIONS

Model	1950536
Motor	Brushless DC, 1 HP
Motor Speed	3000 RPM
Power Cord Spec	16 Gauge, 6' (182.9 cm) length
Power	115V, 60Hz
Compressor	Oil-less, Air-cooled, Dual Piston
High Pressure Shut off	560 PSI (3.86 MPa)
Operating Temperature	32 °F to 104 °F (0 °C to 40 °C)
Dimensions	14.7" x 14.2" x 10.6" (37.4 cm x 36. cm x 27 cm)
Net Weight	27 lbs (12.25 kg)
Ingress Protection	IP24
Compliance	CSA safety certification for the US and Canada FCC AHRI740-1998 UL verified
Warranty	Limited 1 year

COMPATIBLE REFRIGERANTS

REFRIGERANT CATEGORY	REFRIGERANTS				
III	R-12	R-134a	R-401C	R-406A	R-500
IV	R-401A	R-412A	R-22	R-407C	R-509
	R-409A	R-411A	R-411B	R-402B	
	R-401B	R-407D	R-502	R-408A	
V	R-407A	R-402A	R-407B		
	R-404A	R-507	R-410A		

MAINTENANCE

GENERAL

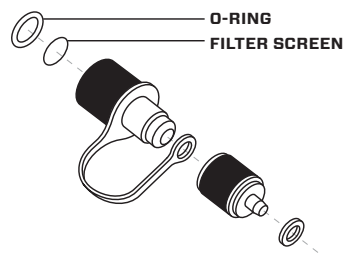
- Purge your hilmor® Recovery Machine after every use. See **Purging on page 14** for instructions.
- In case of a leak at the input or output ports, inspect the O-ring for damage and replace if necessary.
- Always use an in-line filter dryer to protect your machine. Use a burnout specific filter for burnouts.
- Store your hilmor® Recovery Machine with the knob in the Close position and cap both ports when not in use.
- Conduct the **Self-Test on page 14** as a baseline diagnostic test.

FILTER SCREEN CLEANING

- The mesh filter screen will become dirty or clogged as it protects your hilmor® Recovery Machine from contaminants.
- Clean the mesh filter screen of any flow restrictions using compressed air.

REPLACE THE INTAKE FILTER SCREEN OR O-RING

- Unscrew the Input port and remove the filter screen.
- Replace the mesh filter screen if it cannot be adequately cleaned.
- Check the O-ring for dryness or damage.
 - Replace a damaged O-ring
 - Use a drop of refrigeration oil to lubricate a dry O-ring.
- Reinstall the input port, screw on to hand tight. Do not use any other method to over tighten the port, doing so may damage the brass port.



hilmor® intake filter screens (qty. 5) and O-ring available for purchase. SKU #: 1950537

TROUBLESHOOTING

ISSUE	CAUSE	ROOT CAUSE	SOLUTION
Machine will not start	No power	No connection/Bad outlet	Plug in power cord or use alternate outlet
		Power switch in off position	Turn on the power switch on side of unit and observe the green light
	High pressure shut off activated	Full cylinder, closed valve, clogged hose	Reduce output pressure to 421 PSI or below. At this time the "HP" LED will flash
	Circuit breaker popped	Over current	Reset circuit breaker on front end panel
	Motor fault (M LED indicator is lit)	High motor temperature	Allow time for your machine to cool down. Call technical support if the issue persists
	Insufficient voltage	Inadequate power cord, low voltage at source	Use shortest possible 16 gauge (AWG) or less extension cord.
	Over voltage	In excess of 132V from power source	Find power source with proper rated voltage.
Machine hammering or jumping	Compressor slugging	Excessive liquid refrigerant in the compressor	Throttle valve down by adjusting the knob when recovering liquid
Machine stopped recovery	Low pressure shut off	No more refrigerant in the system	Recovery is complete
		Inlet line hose is clogged	Clean out the filter, check for blockage
		Inlet valve, hilmor® Recovery Machine, or manifold valve is closed	Open appropriate valves
	High pressure shut off	Full recovery cylinder	Check the weight, and replace with empty cylinder
		High tank temperature	Cool recovery cylinder
		Valve is closed	Ensure all necessary valves are open
		Clogged outlet line hose	Clear the clog
Over current circuit breaker tripped	Motor overload, high temp	Reset the switch after 5 minutes	
Slow Recovery	Flow restriction	Closed or partially closed valve	Ensure valves are all the way open
		Clogged hose	Ensure hoses are clear of debris
		Clogged filter screen	Clean or replace inlet filter screen
	High recovery cylinder pressure	High temperature	Cool the tank
		Full tank	Swap to empty tank
No display on LCD	No power to LCD	Power switch in off position	Flip switch to power the machine

If these procedures do not correct the issue, contact your nearest hilmor® Distributor or call hilmor® Technical Support at 1-800-995-2222.

LIMITED WARRANTY

- hilmor® Brushless DC Recovery Machines have a 1-year limited warranty from the purchase date.
- Product must be registered at www.hilmor.com/registration to activate warranty.
- Warranty service claims are subject to authorized inspection for product defects. If found defective, hilmor® will repair or replace registered products within warranty period.
- Often, a returned hilmor® Recovery Machine can be serviced with field maintenance, such as making minor adjustments found in the Troubleshooting section of this manual. If the problem persists, contact the hilmor® Technical Support number at 1-800-995-2222 or visit the hilmor® **website www.hilmor.com**.

INTRODUCTION

Il est important de lire attentivement tout le manuel d'instructions pour bien comprendre toutes les fonctions, les limites et les spécifications de l'outil avant l'utilisation. Les produits hilmor® sont conçus et fabriqués pour être utilisés par des techniciens formés et certifiés CVC/R. Une mauvaise application pourrait entraîner des accidents, des blessures ou la mort. Consultez **Sécurité et avertissements à la page 19**.

Cette machine de récupération a une garantie limitée de 1 an. Visitez www.hilmor.com/registration pour enregistrer votre machine de récupération hilmor® et activer la garantie.

Le numéro de série peut être trouvé sur l'étiquette des caractéristiques située sur le côté de l'appareil.

- Veuillez inspecter immédiatement votre machine de récupération hilmor® pour tout dommage dû au transport.
- Veuillez effectuer l'**Auto-test à la page 30** pour vous assurer que votre machine fonctionne correctement.

SÉCURITÉ ET AVERTISSEMENTS

Lisez entièrement ce manuel avant d'utiliser votre machine de récupération hilmor®. Cette machine est prévue pour être utilisée seulement par des utilisateurs formés professionnellement et certifiés EPA. Ne pas laisser une machine de récupération hilmor® sans surveillance durant l'utilisation.

DÉFINITIONS : SYMBOLES ET MOTS LIÉS AUX ALERTES DE SÉCURITÉ

Ce manuel d'utilisation comporte les symboles et les mots suivants liés aux alertes de sécurité pour vous des avertir des situations dangereuses et de votre risque d'avoir des blessures corporelles ou des dommages matériels.



DANGER : Indique une situation dangereuse imminente qui, si elle n'est pas évitée, causera la mort ou une blessure grave.



AVERTISSEMENT : Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait causer la mort ou une blessure grave.



ATTENTION : Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut causer une blessure mineure ou modérée.



(Utilisé sans mot) Indique un message lié à la sécurité.

AVIS : Indique une pratique non liée à une blessure corporelle qui, si elle n'est pas évitée, peut causer des dommages matériels.



AVERTISSEMENT : Ce produit contient des produits chimiques reconnus dans l'État de la Californie pour causer le cancer et des anomalies congénitales ou autres effets nuisibles sur la reproduction. **Lavez-vous les mains après manutention.**



AVERTISSEMENT : Lire tous les avertissements de sécurité et toutes les instructions. Ne pas suivre les avertissements et les instructions peut entraîner un choc électrique, un incendie et/ou des blessures graves.



AVERTISSEMENT : Pour réduire le risque de blessure, lisez le guide d'utilisation.

CONSERVEZ TOUTES CES INSTRUCTIONS POUR RÉFÉRENCE ULTÉRIEURE.

⚠ Avertissement : Portez toujours un équipement de protection individuel approprié comme les lunettes de sécurité ANSI Z87.1 avec écrans latéraux, des gants et une protection auditive lorsque vous travaillez avec des réfrigérants. Le contact avec des réfrigérants peut entraîner une blessure.

Réfrigérants/Substances : Cette machine doit SEULEMENT être utilisée avec les réfrigérants compatibles AHRI 740- 1998 de classes III, IV et V énumérés dans ce manuel, consultez **Réfrigérants compatibles à la page 32**. Elle ne convient pas à toute substance non énumérée dans ce manuel, particulièrement les substances inflammables.

CONSERVEZ TOUS LES AVERTISSEMENTS ET TOUTES LES INSTRUCTIONS POUR RÉFÉRENCE ULTÉRIEURE

⚠ DANGER : RISQUE D'EXPLOSION OU D'INCENDIE 

CE QUI PEUT SE PRODUIRE	COMMENT L'ÉVITER
Si des étincelles électriques provenant du compresseur entrent en contact avec des vapeurs inflammables, elles peuvent s'enflammer, causant un incendie ou une explosion.	Entreposez les matières inflammables dans un endroit sécuritaire loin de cette machine.
Retreindre le flux d'air à travers les panneaux d'extrémité de la machine peut causer une surchauffe.	Ne jamais placer d'objets contre ou sur le dessus de la machine. Utilisez cette machine dans un endroit ouvert à au moins 30,5 cm (12 po) loin de tout mur ou obstruction qui pourrait restreindre le flux d'air frais vers les prises d'air de ventilation.
Un fonctionnement sans surveillance de ce produit peut entraîner des blessures corporelles ou des dommages matériels. Afin de réduire le risque d'incendie, ne pas laisser la machine fonctionner sans surveillance.	Utilisez cette machine dans un endroit propre sec bien ventilé. Demeurez toujours présent lorsque le produit fonctionne. Éteignez toujours l'appareil, puis débranchez-le lorsqu'il n'est pas utilisé.

⚠ DANGER : RISQUE LIÉ À L'INHALATION (Asphyxie) 


CE QUI PEUT SE PRODUIRE	COMMENT L'ÉVITER
Une mauvaise utilisation de cette machine, des accessoires ou l'utilisation d'accessoires endommagés comme les tuyaux, pourrait entraîner une fuite du réfrigérant. Le réfrigérant est dangereux pour la respiration. Respirer ce réfrigérant peut entraîner des blessures graves ou la mort.	Avant l'utilisation, assurez-vous que la machine et tous les accessoires, incluant le filtre en ligne, les tuyaux, les clapets à bille, le collecteur et la bouteille de récupération, sont bien connectés et en bonne condition de fonctionnement. Travaillez dans un endroit ayant une bonne ventilation transversale. Lisez et suivez toutes les instructions de sécurité fournies sur l'étiquette ou les fiches signalétiques de tous les réfrigérants et tous les accessoires utilisés.

AVERTISSEMENT : RISQUE D'ÉCLATEMENT

Bouteille de récupération : Utilisez seulement les bouteilles de récupération DOT CFR 49 approuvées. Réviser tous les avertissements et exigences de DOT avant d'utiliser la bouteille de récupération. Les bouteilles de récupération n'ont pas une durée de vie infinie. La vie de la bouteille dépend de nombreux facteurs, dont certains incluent les conditions de fonctionnement, les conditions ambiantes, l'installation appropriée, les modifications de la surface et le niveau d'entretien. L'effet exact de ces facteurs sur la vie de la bouteille est difficile à prévoir.

Une utilisation, une configuration et un entretien inappropriés peuvent entraîner une rupture inattendue de la bouteille, permettant au réfrigérant pressurisé de fuir brusquement et avec force présentant un risque de blessure pour les consommateurs.

Le ministère du Transport américain exige que les bouteilles de récupération des réfrigérants soient requalifiées régulièrement. Consultez et suivez l'étiquetage, les inscriptions et les exigences américaines de DOT de la bouteille concernant les détails et les instructions de requalification de la bouteille de récupération.

 **AVERTISSEMENT :** Pour éviter un possible éclatement de la bouteille de récupération, suivez toujours les instructions de sécurité et les avertissements du fabricant sur le remplissage excessif et la requalification de votre bouteille. Une bouteille de récupération éclatée peut entraîner une blessure grave ou la mort.

AVERTISSEMENT : RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE

CE QUI PEUT SE PRODUIRE	COMMENT L'ÉVITER
Cette machine est alimentée à l'électricité. Comme tout autre appareil alimenté à l'électricité, si elle n'est pas utilisée correctement, elle peut causer un choc électrique.	Ne jamais utiliser cette machine à l'extérieur lorsqu'il pleut ou dans des conditions humides.
Les tentatives de réparations par du personnel non qualifié peut entraîner des blessures graves ou la mort par électrocution.	Si cette machine ne fonctionne pas comme prévu ou si elle n'est pas du tout utilisée, consultez le guide Dépannage . Si le problème persiste, téléphonez au service à la clientèle de hilmor® au1-800-995-2222.
Ne pas fournir une mise à la terre appropriée pour ce produit peut entraîner des blessures graves ou la mort par électrocution. Consultez les instructions de Mise à la terre .	Assurez-vous que le circuit électrique auquel la machine est connectée offre la bonne mise à la terre électrique, la bonne tension et une protection des fusibles appropriée.

DANGER : RISQUE LIÉ AUX PIÈCES MOBILES

CE QUI PEUT SE PRODUIRE	COMMENT L'ÉVITER
Les pièces mobiles comme les pistons et le moteur peuvent entraîner des blessures graves s'ils viennent en contact avec une partie de votre corps ou avec vos vêtements.	Ne jamais utiliser cette machine avec le boîtier ou les panneaux d'extrémité retirés.
	Gardez vos cheveux, vos vêtements et vos bijoux hors de portée des panneaux d'extrémité puisqu'ils pourraient se coincer dans les pales du ventilateur.

**AVERTISSEMENT : RISQUE D'UTILISATION NON SÉCURITAIRE**

CE QUI PEUT SE PRODUIRE	COMMENT L'ÉVITER
Une utilisation non sécuritaire de cette machine peut entraîner une blessure grave, votre mort ou celle d'autres personnes.	Réviser et comprendre toutes les instructions et tous les avertissements dans ce manuel.
	Familiarisez-vous avec l'utilisation et les commandes de la machine.
	La zone de travail doit être exempte de personnes, d'animaux et d'obstacles.
	Gardez les enfants hors de portée de la machine en tout temps.
	Ne pas utiliser la machine lorsque vous êtes fatigué ou sous l'influence de l'alcool ou de la drogue. Demeurez alerte en tout temps.
	Ne jamais modifier ou défaire les dispositifs de sécurité de cette machine.
	Munissez la zone d'utilisation d'un extincteur.
	Ne pas utiliser la machine avec des pièces manquantes, brisées ou non autorisées.
Ne jamais se tenir debout sur la machine.	

**AVERTISSEMENT : RISQUE DE CHUTE**

CE QUI PEUT SE PRODUIRE	COMMENT L'ÉVITER
Cette machine peut tomber d'une table, d'un établi ou d'un toit endommageant la machine et peut entraîner des blessures graves ou la mort de l'utilisateur.	Utilisez toujours la machine dans une position sécuritaire stable afin de prévenir les mouvements accidentels de l'appareil.

**ATTENTION : RISQUE PROVENANT DU BRUIT**

CE QUI PEUT SE PRODUIRE	COMMENT L'ÉVITER
Dans certaines conditions et selon la durée d'utilisation, le bruit provenant de ce produit peut contribuer à la perte de l'audition.	Portez toujours un équipement de sécurité certifié : la protection auditive ANSI S12.6 (S3.19).

CONSERVEZ CES INSTRUCTIONS POUR UTILISATION ULTÉRIEURE**RALLONGES**

Si une rallonge doit être utilisée, assurez-vous qu'elle soit :

- une rallonge à 3 fils qui a une fiche de mise à la terre à 3 lames de contact et une prise à 3 fentes qui acceptera la fiche du produit en bonne condition pas plus longue que 15,2 m (50 pi)
- jauge 16 (AWG) ou plus grande. (La taille du fil augmente au fur et à mesure que le numéro de la jauge diminue. 14 AWG et 12 AWG peuvent aussi être utilisés. NE PAS UTILISER 18 AWG.)

AVIS : Risque de dommages matériels. L'utilisation d'une rallonge de taille inférieure causera une chute de tension entraînant une perte de puissance du moteur et une surchauffe.

EMPLACEMENT



AVERTISSEMENT :

- Gardez la zone de travail propre et bien éclairée. Les zones encombrées ou sombres favorisent les accidents.
- Placez la machine dans un endroit propre, sec et bien ventilé à au moins 30,5 cm (12 po) du mur ou d'autres obstructions qui interféreront avec le flux d'air. Gardez la machine loin des endroits sales et/ou ayant des émanations volatiles dans l'atmosphère. Ces impuretés peuvent entraîner une utilisation inefficace.

TRANSPORT :



ATTENTION : Lors du transport de la machine dans un véhicule, une remorque, etc., assurez-vous qu'elle est bien sécurisée afin de l'empêcher de basculer. Des dommages à la machine ou les articles autour peuvent se produire si la machine bascule.

LEVAGE



ATTENTION : L'appareil est lourd. Soyez prudent lorsque vous le levez. Levez-le toujours par la poignée ou par les axes de levage à l'aide des courroies de transport. Le levage de la machine n'a pas été testé avec d'autres accessoires. Utiliser des accessoires non testés peut endommager l'équipement ou causer une blessure corporelle.

AVERTISSEMENTS DE SÉCURITÉ LIÉS AUX ACCESSOIRES



AVERTISSEMENT : Étant donné que les accessoires, autres que ceux offerts par hilmor®, n'ont pas été testés avec ce produit, utiliser de tels accessoires avec cet outil pourrait être dangereux. Afin de réduire le risque de blessures, utilisez seulement les accessoires hilmor® recommandés comme la courroie de transport, les tuyaux, le collecteur et la balance qui doivent être utilisés avec cet appareil.



AVERTISSEMENT : Cette machine doit seulement être utilisée pour la récupération de réfrigérants dans une bouteille de récupération de réfrigérants certifiée DOT. Ne pas récupérer le réfrigérant dans tout autre récipient, réservoir ou contenant.

PROTECTION CONTRE LA SURCHARGE DU MOTEUR

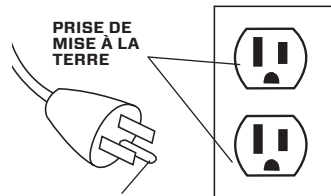
Le contrôleur de moteur intelligent empêche la surcharge du moteur. En cas de surtension ou de sous-tension extrême, la machine ne démarrera pas. Trouvez une source d'alimentation qui fonctionne. Consultez **Dépannage à la page 33**

PROTECTION THERMIQUE DU MOTEUR

Le moteur et le contrôleur ont une protection thermique. Si le moteur surchauffe pour une raison quelconque, la machine s'éteindra automatiquement. Attendez 5 minutes pour laisser refroidir la machine, puis réenclenchez le disjoncteur.

INSTRUCTIONS DE MISE À LA TERRE

- La machine de récupération hilmor® doit être mise à la terre. En cas de court circuit, la mise à la terre réduit le risque de choc électrique en offrant un fil d'évacuation au courant électrique. La machine est munie d'un cordon ayant un fil de mise à la terre avec une fiche de mise à la terre. La fiche doit être branchée dans une prise installée adéquatement et mise à la terre conformément à tous les règlements et codes locaux.



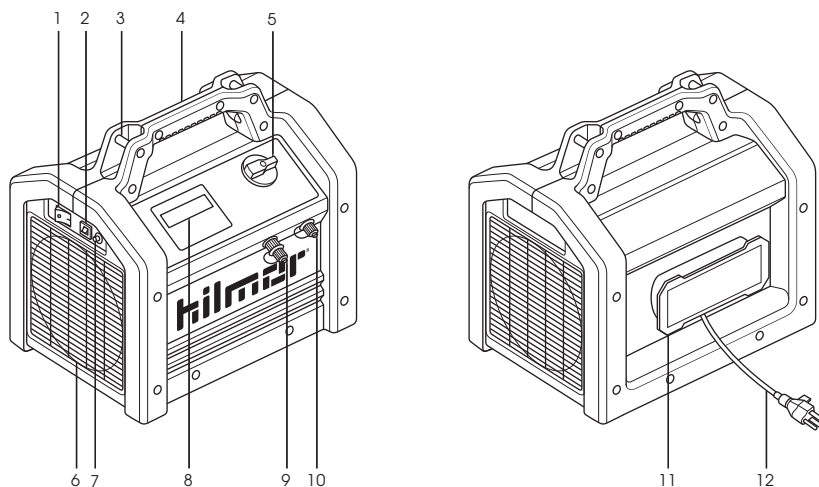
BROCHE DE MISE À LA TERRE

⚠ AVERTISSEMENT : Une installation inappropriée de la prise mise à la terre peut entraîner un risque de choc électrique. Lorsqu'une réparation ou un remplacement du cordon ou de la fiche est nécessaire, ne pas connecter le fil de la terre à une borne à lame plate. Le fil isolé et ayant une surface verte, avec ou sans bandes jaunes, est le fil de mise à la terre.

- Si la bonne façon de raccorder la mise à la terre n'est pas bien comprise ou si vous avez des doutes de connexion appropriée de la lampe de travail, communiquez avec un technicien d'entretien ou un électricien certifié. Ne pas modifier la fiche fournie; si elle ne correspond pas à la prise, faites installer une prise appropriée par un électricien certifié.

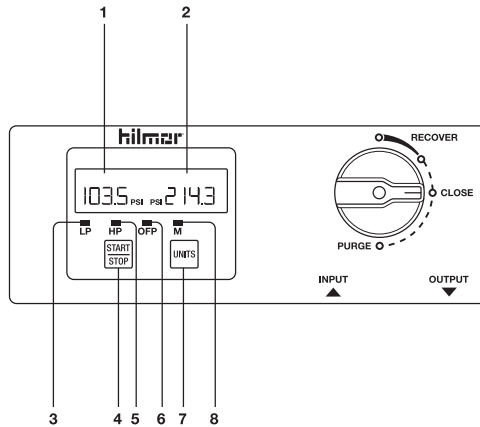
CONSERVEZ CES INSTRUCTIONS POUR UTILISATION ULTÉRIEURE

COMPOSANTES DE LA MACHINE DE RÉCUPÉRATION



1	Interrupteur	7	Port OFP
2	Disjoncteur	8	Afficheur ACL
3	Axe de levage	9	Port d'entrée avec filtre
4	Poignée	10	Port de sortie
5	Bouton	11	Enrouleur de cordon
6	Ventilateur	12	Cordon d'alimentation

COMPOSANTES DE L’AFFICHEUR ACL



1	Pression d'entrée	5	Indicateur d'arrêt en raison de la pression élevée
2	Pression de sortie	6	Protection contre les trop-pleins
3	Indicateur d'arrêt en raison de la pression basse	7	Régler les unités
4	Démarrer/Arrêter	8	Panne du moteur

- Le voyant LP (3, pression basse) s'allume lorsque la récupération est terminée. Lorsque le système est en vide primaire (-20inHg ou inférieur) pendant 10 secondes, la machine s'arrêtera automatiquement.
- Le voyant HP (5, pression élevée) s'allume et la machine se ferme lorsque la pression atteint et excède 560 PSI. Cette fonction de fermeture automatique protège la machine contre les dommages. Une fois que la pression descend à un état de fonctionnement sécuritaire (435 PSI ou inférieur), le voyant HP clignotera. À ce moment, la machine peut être redémarrée.
- Le voyant M (8) s'allume en raison d'une panne du moteur comme la température élevée du moteur.
- Codes d'erreurs :

LP E1	Capteur de basse pression déconnecté
HP E1	Capteur de haute pression déconnecté
E2	Tension d'entrée basse
E3	Tension d'entrée élevée
E4	Moteur surchargé
E5	Capteur de température déconnecté (circuit ouvert)
E6	Température du moteur élevée (ou court-circuit interne)

CONFIGURATION/PRÉPARATION AVANT L'UTILISATION



AVERTISSEMENT : Lisez et suivez attentivement tous les avertissements de sécurité et toutes les instructions avant d'utiliser cette machine. Ne pas suivre les avertissements et les instructions peut entraîner un choc électrique, un incendie, un éclatement de la bouteille de récupération, un contact avec les réfrigérants et/ou des blessures graves.

- La machine Hilmor est conçue pour récupérer le réfrigérant d'appareils en comprenant moins de 90,7 kg (200 lb) dans toute leur tuyauterie.
- Le réfrigérant devrait être récupéré dans des bonbonnes cylindriques de 22,7 kg (50 lb) ou plus homologuées DOT.
- Utilisez un cordon d'alimentation 16 AWG ou plus épais et pas plus que 50 pi (15,2 m) de longueur.
- Assurez-vous que le machine de récupération hilmor® et d'autres appareils associés sont bien mis à la terre avant de mettre le circuit sous tension afin d'éviter les risques de choc électrique : consultez **Instructions de mise à la terre à la page 23** pour des instructions.
- Avant d'utiliser vidangez une bouteille de récupération vide à l'aide d'une pompe pour retirer toute huile ou tout contaminant .
- Assurez-vous que la bouteille de récupération certifiée DOT a suffisamment d'espace pour stocker la quantité de réfrigérant à être récupéré du système.
- Un déshydrateur-filtre doit toujours être utilisé avec votre machine et doit être remplacé régulièrement. Utilisez un déshydrateur-filtre dédié pour chaque type de réfrigérant. Utilisez un déshydrateur-filtre pour brûlure lorsque vous récupérez une brûlure.
- Assurez-vous que votre balance fonctionne correctement en vérifiant un poids connu.
- Vérifiez le filtre et retirez tout débris. Consultez **Nettoyage du filtre à la page 32** pour des instructions. Un filtre obstrué restreindra le flux et entraînera une récupération lente. Remplacez le filtre au besoin.
- Utilisez seulement à une température ambiante située entre 0 °C et 40 °C (32 °F et 104 °F).
- Cette machine doit être utilisée dans des endroits bien aérés.
- Cette machine doit être utilisée dans des endroits bien aérés. Afin de réduire le risque de fuite du réfrigérant dans l'atmosphère :
 - Utilisez les tuyaux conçus pour être utilisés avec le réfrigérant.
 - Réduisez la longueur de tuyaux utilisés.
 - Utilisez des raccords à faible perte ou des extrémités de tuyaux ayant des clapets à bille.
 - Examinez les tuyaux pour tout joint manquant ou endommagé.
 - Pour une durée de récupération la plus courte : Utilisez des boyaux de raccordement de réfrigérant de 3/8 po les plus courts possible.

FONCTIONNEMENT

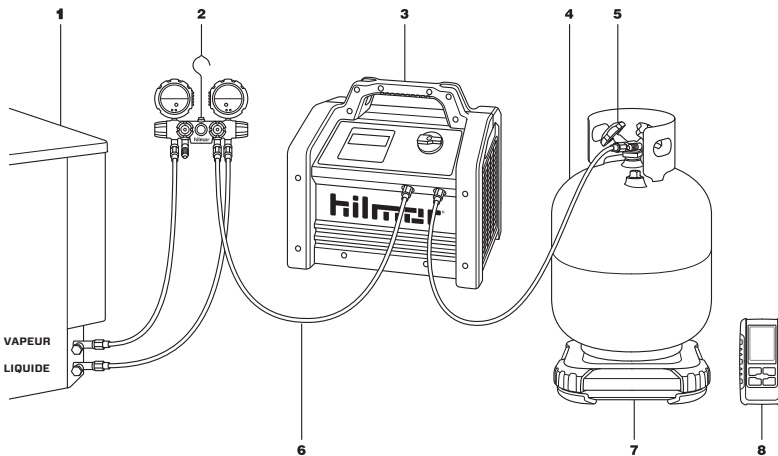
- Branchez le cordon d'alimentation à une source d'alimentation 120 V.
- Lorsque c'est possible, utilisez un collecteur séparé et un ensemble de tuyaux pour chaque type de réfrigérant afin d'éviter le mélange et la contamination des huiles réfrigérantes.

- Utilisez seulement les bouteilles de récupération certifiées DOT.
- Ne pas mélanger des réfrigérants différents. Une bouteille de récupération certifiée DOT séparée doit être utilisée avec chaque type de réfrigérant.
- Ne pas remplir votre bouteille de récupération DOT à plus de 80 % de sa capacité. Le réfrigérant prend de l'expansion lorsqu'il est chauffé ce qui peut entraîner de violentes explosions si la bouteille a été trop remplie!
- Une balance de réfrigérants doit toujours être utilisée durant la récupération afin d'éviter de trop remplir votre bouteille de récupération DOT.
- À des pressions élevées ou au-dessus de 560 PSI, la machine se fermera automatiquement afin de prévenir les dommages. L'arrêt en raison de la pression élevée n'empêche pas la bouteille de récupération d'être trop pleine.
- **Pour une récupération stable et continue, ne pas dépasser une pression de sortie de 392 PSI. Pour réduire la pression, tourner la poignée à la position « CLOSE » de façon temporaire.**
- **Orienter la machine de sorte que le débit d'air refroidisse la bonbonne de récupération.**

ENTREPOSAGE

- Purgez la machine après chaque récupération. Consultez **Purge à la page 30** pour des instructions.
- Afin d'assurer une durée de vie maximale, protégez la machine contre la contamination en couvrant les raccords d'entrée et de sortie avec des capuchons protecteurs.
- Enroulez soigneusement le cordon autour de l'enrouleur de cordon lorsque vous transportez ou rangez votre machine.

CONFIGURATION DE LA RÉCUPÉRATION STANDARD



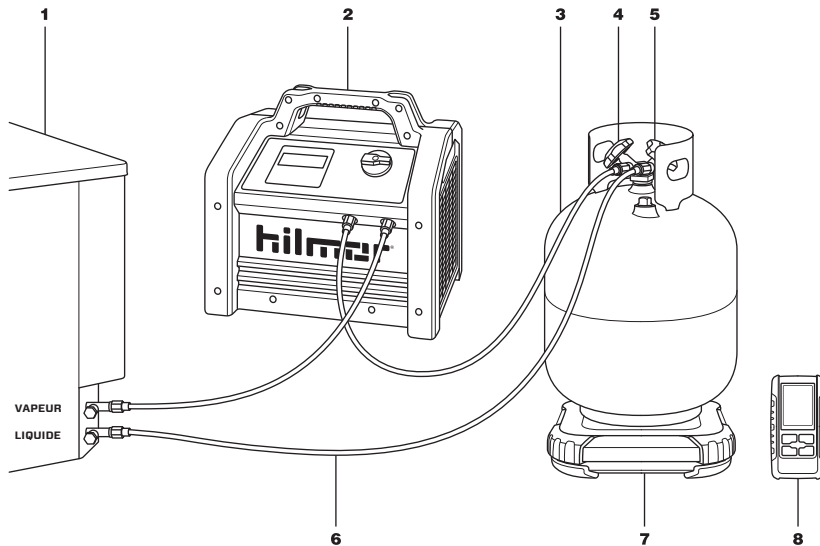
1	Système	5	Port du vapeur de la bouteille
2	Ensemble de jauges du collecteur	6	Tuyau de réfrigérants
3	Machine de récupération	7	Balance de réfrigérants
4	Bouteille DOT	8	Balance de réfrigérants portable



AVERTISSEMENT : Avant d'utiliser votre machine, lisez toute la section *Sécurité et avertissements* et les instructions de la section *Configuration/Préparation avant l'utilisation* aux pages 19 à 26.

- Mettez la machine en marche à l'aide de l'interrupteur vert sur le côté de la machine.
- Assurez-vous que les valves du collecteur et de la machine sont fermées.
- Configurez la récupération comme illustrée dans l'image ci-dessous.
- Connectez le port du système de liquide en haut du collecteur.
- Connectez le port du système de vapeur en bas du collecteur.
- Connectez le port du collecteur au port d'entrée de la machine à travers le déshydrateur-filtre.
- Connectez la sortie de la machine au port de vapeur sur la bouteille de récupération.
- Tournez le bouton de la machine en position Récupérer.
- Ouvrez lentement la valve supérieure du collecteur.
- Purgez l'air de la conduite en délogeant momentanément le raccord du tuyau de la bouteille.
- Ouvrez le port de vapeur de la bouteille de récupération.
- Si vous utilisez un réservoir vide, laissez la pression atteindre l'équilibre avant de démarrer la machine.
- Réduisez le bouton afin d'empêcher un coup de liquide, puis démarrez la machine en appuyant sur le bouton Démarrer/Arrêter.
- Utilisez votre échelle ou votre voyant pour observer le réfrigérant liquide remplissant la bouteille.
- Une fois que vous avez récupéré le liquide, ouvrez lentement le collecteur inférieur. Le délai de récupération de la vapeur sera réduit en utilisant les deux conduites.
- Pour vidanger les tuyaux et le collecteur, faites fonctionner la machine jusqu'à l'arrêt en raison de la pression basse (-20inHG).
- Arrêtez la machine et attendez cinq minutes.
- Si la pression a monté au-dessus de 0 PSI, le réfrigérant est encore présent dans le système.
- Appuyez sur « Démarrer/Arrêter » pour reprendre la récupération jusqu'à ce que -20 inHG soit atteint à nouveau.
- Attendez 5 minutes et répétez le processus jusqu'à ce que la lecture de la pression soit à 0 PSI ou moins.
- Fermez les deux valves du collecteur.
- Tournez le bouton de la machine en position Purger et démarrez la machine en appuyant sur le bouton Démarrer/Arrêter.
- Faites fonctionner la machine jusqu'à ce qu'elle se ferme automatiquement en raison de la pression basse.
- Fermez le port de vapeur de la bouteille de récupération.
- Le tuyau connecté à la bouteille contiendra une petite quantité de réfrigérant. Retirez soigneusement ce tuyau.

CONFIGURATION DE LA RÉCUPÉRATION POUSSER/TIRER



1	Système	5	Port du liquide de la bouteille
2	Machine de récupération	6	Tuyau de réfrigérants
3	Bouteille DOT	7	Balance de réfrigérants
4	Port de vapeur de la bouteille	8	Balance de réfrigérants portative

AVERTISSEMENT : Avant d'utiliser votre machine, lisez toute la section *Sécurité et avertissements* et les instructions de la section *Configuration/Préparation avant l'utilisation* aux pages 19 à 26.

La méthode de récupération pousser tirer doit seulement être utilisée sur les gros systèmes ayant plus de 7 kg (15 lb) de réfrigérant.

- Mettez l'unité en marche à l'aide de l'interrupteur vert sur le côté de la machine.
- Configurez la récupération comme illustrée en haut de la page.
- Connectez le port de service du système de vapeur au port de sortie de la machine.
- Connectez le port du système de liquide à la valve de la bouteille de récupération.
- Connectez le port d'entrée de la machine à la valve de la bouteille de récupération.
- Tournez le bouton de la machine à Récupérer.
- Purgez les conduites en délogeant momentanément les tuyaux de la bouteille.
- Ouvrez lentement les valves de liquide et vapeur de la bouteille de récupération.
- Démarrez la machine en appuyant sur le bouton Démarrer/Arrêter.
- Utilisez votre échelle ou votre voyant pour observer le réfrigérant liquide remplissant la bouteille.
- Lorsque le réfrigérant liquide a été récupéré, la récupération pousser-tirer est terminée.
- Fermez les valves de la bouteille.
- Tournez le bouton à Purger, puis démarrez la machine.

- Faites fonctionner la machine jusqu'à ce qu'elle se ferme automatiquement en raison de la pression basse.
- Fermez le clapet à bille et les tuyaux afin de réduire le risque de fuite du réfrigérant avant de déconnecter les tuyaux.
- Les tuyaux connectés au système contiendront une petite quantité de réfrigérant. Retirez soigneusement ces tuyaux.
- Utilisez les instructions pour la **Configuration de la récupération standard à la page 27** pour récupérer la vapeur du réfrigérant qui reste dans le système.

AUTO-TEST ET PURGE

AUTO-TEST

C'est un test diagnostique de base pour vérifier le fonctionnement de votre appareil et qui teste particulièrement l'arrêt en raison de la pression élevée. Effectuez ce test après avoir déballé votre machine.

1. Tournez le bouton à Récupérer.
2. Assurez-vous que le port d'entrée n'a pas de capuchon et est ouvert à l'atmosphère.
3. Utilisez un tuyau court et un clapet à bille pour couvrir le port de sortie.
4. Mettez l'appareil en marche en tournant l'interrupteur vert, attendez 5 secondes, puis démarrez l'appareil en appuyant sur le bouton Démarrer/Arrêter.
5. Vérifiez si le voyant d'arrêt en raison de la pression élevée de la machine et si votre machine s'arrête automatiquement à environ 560 PSI.
6. L'arrêt en raison de la pression élevée de la machine se produit dans les 40 secondes.
7. Relâchez soigneusement la pression dans le tuyau à l'aide du clapet à bille.



PURGE

Purgez votre machine après chaque récupération pour une durée de vie maximale de l'appareil.

1. Tournez le bouton à Purger pour fermer le port d'entrée.
2. Démarrez la machine pour purger tout réfrigérant de la machine.
3. Une fois que la purge est terminée, le voyant de l'indicateur de pression basse s'allumera et votre machine s'arrêtera.

METTRE À ZÉRO

Pour mettre à zéro lecture de la pression :

1. Assurez-vous que les ports d'entrée et de sortie de la machine sont ouverts à l'atmosphère.
2. Appuyez et maintenez le bouton  pendant 5 secondes.
3. Lorsque le bouton  s'allume et que vous entendez un signal sonore, relâchez le bouton.
4. Observez l'affichage de la lecture de la pression à « 0 ».

PROTECTION CONTRE LES TROP-PLEINS

- La machine est munie de capacités de protection contre les trop-pleins qui peuvent être utilisées en plus d'une balance afin d'assurer que la bouteille de récupération n'est pas trop pleine.
- Utilisez toujours une balance comme principale méthode pour vérifier qu'une bouteille de récupération n'est pas trop pleine.

MEILLEURES PRATIQUES

- Récupérez d'abord le liquide pour une récupération rapide.
- Les températures élevées des bouteilles ralentissent la récupération. Pour garder la bouteille de récupération froide :
 - Placez le réservoir dans la trajectoire de la circulation de l'air créée par la machine.
 - Placez le réservoir un seau d'eau glacée durant les journées chaudes.
- Afin de réduire les restrictions et accélérer la récupération :
 - Retirez les obus Schrader®* à l'aide de l'outil de retrait d'obus de valve hilmor®.
 - Retirez les dépresseurs de tous les tuyaux.
 - Utilisez les tuyaux les plus courts possible.
- Ouvrez lentement les valves pour la sécurité et pour réduire la perte de réfrigérants en cas de fuite.
- Lorsque vous récupérez du liquide, ralentissez la valve afin de réduire le risque de coup de liquide vers le compresseur.
- Faites une marque sur chaque bouteille de récupération avec un type et une quantité de réfrigérant récupéré afin d'éviter le mélange de réfrigérants. C'est particulièrement important pour les récupérations de brûlures qui peuvent contenir des acides.
- Les raccords à connexion rapide et à faible perte limitent l'écoulement et ralentiront la récupération du réfrigérant.
- Pour les systèmes sales, comme les brûlures, utilisez un collecteur, un ensemble de tuyaux et un déshydrateur-filtre d'entrée dédiés.
- Améliorez une nouvelle bouteille de récupération avant de l'utiliser en la vidant à l'aide d'une pompe à vide.

*La marque de commerce Schrader est la propriété de Schrader-Bridgeport International, Inc.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Modèle	1950536
Moteur	Courant continu sans brosse, 1 HP
Vitesse du moteur	3000 tr/min
Caractéristiques du cordon d'alimentation	Calibre 16, 182,9 cm (6 pi) de longueur
Alimentation	115 V, 60 Hz
Compresseur	Sans huile, refroidi à l'air, à deux pistons
Arrêt en raison de la pression élevée	560 PSI (3,86 MPa)
Température de fonctionnement	32 °F à 104 °F (0 °C à 40 °C)
Dimensions	37,4 cm x 36 cm x 27 cm (14,7 po x 14,2 po x 10,6 po)
Poids net	12,25 kg (27 lbs)
Indice de protection	IP24
Conformité	Certification de sécurité CSA pour les États-Unis et le Canada FCC AHRI740-1998 UL vérifié
Garantie	Limitée de 1 an

RÉFRIGÉRANTS COMPATIBLES

CLASSE DES RÉFRIGÉRANTS	RÉFRIGÉRANTS				
III	R-12	R-134a	R-401C	R-406A	R-500
IV	R-401A	R-412A	R-22	R-407C	R-509
	R-409A	R-411A	R-411B	R-402B	
	R-401B	R-407D	R-502	R-408A	
V	R-407A	R-402A	R-407B		
	R-404A	R-507	R-410A		

ENTRETIEN

GÉNÉRAL

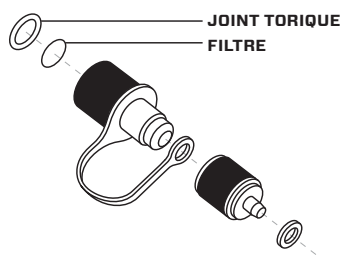
- Purgez votre machine de récupération hilmor® après chaque utilisation. Consultez **Purge à la page 30** pour des instructions.
- En cas de fuite aux ports d'entrée et de sortie, inspectez le joint torique pour des dommages et remplacez-le au besoin.
- Utilisez toujours un déshydrateur-filtre d'entrée pour protéger votre machine. Utilisez filtre spécifique pour les brûlures.
- Rangez votre machine de récupération hilmor® avec le bouton en position Fermer et avec un capuchon sur les deux ports lorsqu'elle n'est pas utilisée.
- Effectuez l'**Auto-test à la page 30** comme un test diagnostique de base.

NETTOYAGE DU FILTRE

- Le filtre à tamis deviendra sale ou obstrué puisqu'il protège votre machine de récupération hilmor® contre les contaminants.
- Nettoyez le filtre à tamis de toute limitation du débit à l'aide d'air comprimé.

REMPLENER LE FILTRE D'ASPIRATION OU LE JOINT TORIQUE

- Dévissez le port d'entrée et retirez le filtre.
- Remplacez le filtre à tamis s'il ne peut pas être bien nettoyé.
- Vérifiez le joint torique pour voir s'il est sec ou endommagé.
 - Remplacez un joint torique
 - Utilisez une goutte d'huile réfrigérante pour lubrifier un joint torique sec.
- Réinstallez le port d'entrée, vissez à la main. Ne pas utiliser toute autre méthode pour trop serrer le port, cela pourrait endommager le port en cuivre.



Filtres d'aspiration (qté 5) et joint torique hilmor® disponible pour achat No d'UGS : 1950537

DÉPANNAGE

PROBLÈME	CAUSE	CAUSE PRINCIPALE	SOLUTION
La machine ne démarre pas	Aucune alimentation	Aucun branchement/ Mauvaise prise	Branchez le cordon d'alimentation ou utilisez une autre prise
		L'interrupteur est éteint	Allumez l'interrupteur sur le côté de l'appareil et surveillez le voyant vert
	Arrêt en raison de la pression élevée activé	Bouteille pleine, valve fermée, tuyau obstrué	Réduisez la pression de sortie à 421 PSI ou inférieure. À ce moment, le voyant « HP » (pression élevée) clignotera
	Disjoncteur déclenché	Surintensité	Réenclenchez le disjoncteur à l'avant du panneau d'extrémité
	Panne du moteur (voyant DEL M allumé)	Température élevée du moteur	Laissez refroidir votre machine. Appelez le soutien technique si le problème persiste
	Tension insuffisante	Cordon d'alimentation inapproprié, basse tension à la source	Utilisez une jauge 16 (AWG) la plus courte possible ou moins de rallonge.
	Surtension	Excédent de 132 V provenant de la source d'alimentation	Trouvez une source d'alimentation ayant une tension nominale appropriée.
Martèlement ou saut de la machine	Coup de liquide dans le compresseur	Réfrigérant liquide excessif dans le compresseur	Ralentissez la valve en ajustant le bouton lorsque vous récupérez du liquide
La machine a arrêté la récupération	Arrêt en raison de la pression basse	Il n'y a plus de réfrigérant dans le système	La récupération est terminée
		Le tuyau de la conduite d'entrée est obstrué	Nettoyez le filtre, vérifiez s'il y a une obstruction
		La valve d'entrée, la machine de récupération hilmor® ou la valve du collecteur est fermée	Ouvrez les valves appropriées
	Arrêt en raison de la pression élevée	Bouteille de récupération pleine	Vérifiez le poids et remplacez-la par une bouteille vide
		Température élevée du réservoir	Refroidissez la bouteille de récupération
		La valve est fermée	Assurez-vous que toutes les valves nécessaires sont ouvertes
		Tuyau de conduite de sortie obstrué	Dégagez l'obstruction
	Disjoncteur de surintensité déclenché	Surcharge du moteur, température élevée	Réenclenchez l'interrupteur après 5 minutes

PROBLÈME	CAUSE	CAUSE PRINCIPALE	SOLUTION
Récupération lente	Limitation du débit	Valve fermée ou partiellement fermée	Assurez-vous que les valves sont complètement ouvertes
		Tuyau obstrué	Assurez-vous qu'il n'y a pas de débris dans les tuyaux
		Filtre obstrué	Nettoyez ou remplacez le filtre
	Pression de la bouteille de récupération élevée	Température élevée	Refroidissez le réservoir
		Réservoir plein	Changez-le avec un réservoir vide
Aucun affichage sur l'ACL	Aucune alimentation de l'ACL	L'interrupteur est éteint	Appuyez sur l'interrupteur pour alimenter la machine
Si ces procédures ne corrigent pas le problème, contactez votre distributeur hilmor® le plus près ou téléphonez au soutien technique hilmor® au 1-800-995-2222 .			

GARANTIE LIMITÉE

- Les machines de récupération à courant continu sans brosse hilmor® ont une garantie limitée de 1 an à partir de la date d'achat.
- Le produit être enregistré au www.hilmor.com/registration pour activer la garantie.
- Les réclamations au service de la garantie sont assujetties à l'inspection autorisée pour les défauts des produits. Si les produits s'avèrent défectueux, hilmor® réparera ou remplacera les produits enregistrés durant la période de la garantie.
- Souvent, une machine de récupération hilmor® retournée peut être réparée grâce à un entretien sur place, comme faire les ajustements mineurs trouvés dans la section Dépannage de ce manuel. Si le problème persiste, contactez le soutien technique hilmor® au 1-800-995-2222 ou visitez le site Web hilmor® www.hilmor.com.

INTRODUCCIÓN

Es importante leer el manual de instrucciones completo cuidadosamente para obtener un entendimiento completo de las características, limitaciones y especificaciones de la herramienta antes del uso. Los productos hilmor® están diseñados y fabricados para utilizarse por técnicos HVAC/R capacitados y con licencia. La aplicación Incorrecta podría resultar en accidentes, lesiones o la muerte. Consulte **Seguridad y Advertencias en la página 35**.

Esta Máquina de Recuperación hilmor® incluye una Garantía limitada de 1 año. Visite www.hilmor.com/registration para registrar su Máquina de Recuperación hilmor® y activar la garantía.

El número de serie se puede encontrar en la calcomanía de especificación a un costado de la unidad.

- Por favor revise su Máquina de Recuperación hilmor® inmediatamente respecto a cualquier daño durante el transporte.
- Por favor realice la **Prueba automática en la página 46** para asegurar que su máquina funcione correctamente.

SEGURIDAD Y ADVERTENCIAS

Lea este manual por completo antes de operar su Máquina de Recuperación hilmor®. Esta máquina es para uso por operadores capacitados profesionalmente y certificados por EPA únicamente. No deje una Máquina de Recuperación hilmor® sin supervisión durante la operación.

DEFINICIONES: SÍMBOLOS Y PALABRAS DE ALERTA DE SEGURIDAD

Este manual de instrucciones usa los siguientes símbolos y palabras de alerta de seguridad para notificarle sobre situaciones peligrosas, riesgo de lesiones personales o daño a la propiedad.



PELIGRO: Indica una situación peligrosa inminente que, si no se evita, **resultará en la muerte o lesiones serias.**



ADVERTENCIA: Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, **podría resultar en la muerte o lesiones serias.**



ATENCIÓN: Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, **puederesultar en lesiones menores o moderadas.**



(El símbolo sin la palabra) Indica un mensaje relacionado con la seguridad.

AVISO: Indica una práctica **no relacionada con lesiones personales** que, si no se evita, **puede resultar en daño a la propiedad.**



ADVERTENCIA: Este producto contiene químicos conocidos por el Estado de California que podrían causar cáncer, defectos de nacimiento u otros daños reproductivos. **Lávese las manos después del manejo.**



¡ADVERTENCIA! Lea todas las advertencias de seguridad y todas las instrucciones. La falla en seguir las advertencias e instrucciones puede resultar en descarga eléctrica, incendio y/o lesiones serias.



ADVERTENCIA: Para reducir el riesgo de lesiones, lea el manual de instrucciones.

CONSERVE TODAS LAS INSTRUCCIONES PARA REFERENCIA FUTURA.

⚠ ADVERTENCIA: Siempre use equipo de protección personal apropiado tal como gafas de seguridad ANSI Z87.1 con escudos laterales, guantes, y protección auditiva cuando trabaje con refrigerantes. El contacto con refrigerantes puede causar lesiones.

Refrigerantes/Substancias: Esta máquina SÓLO se debe usar con refrigerantes compatibles con AHRI 740- 1998 clase III, IV, y Vindicados en este manual, consulte **Refrigerantes compatibles en la página 48**. No se debe usar con ninguna substancia que no esté indicada en este manual, en específico substancias inflamables.

CONSERVE TODAS LAS ADVERTENCIAS E INSTRUCCIONES PARA REFERENCIA FUTURA

⚠ PELIGRO: RIESGO DE EXPLOSIÓN O INCENDIO 

QUÉ PUEDE SUCEDER	CÓMO PREVENIRLO
Si las chispas eléctricas de esta máquina entran en contacto con vapores inflamables, se pueden encender, causando un incendio o explosión.	Almacene los materiales inflamables en una ubicación segura lejos de esta máquina.
Restringir el flujo de aire a través los tableros laterales de la máquina puede causar sobrecalentamiento.	Nunca coloque objetos contra o sobre la máquina. Opere esta máquina en un área abierta por lo menos a 30,5 cm (12") de cualquier pared u obstrucción que restrinja el flujo de aire fresco a las aberturas de la ventilación. Opere esta máquina en un área limpia, seca y bien ventilada.
La operación sin supervisión de este producto podría resultar en lesiones personales o daño a la propiedad. Para reducir el riesgo de incendios, no permita que la máquina opere sin supervisión.	Siempre permanezca cerca cuando el producto esté en operación.
	Siempre apague, y desconecte la unidad cuando no esté en uso.

⚠ PELIGRO: RIESGO A LA RESPIRACIÓN (Asfixia) 

QUÉ PUEDE SUCEDER	CÓMO PREVENIRLO
El uso inadecuado de esta máquina, accesorios o el uso de accesorios dañados tales como mangueras, podría causar una fuga de refrigerante. El refrigerante no es seguro para respirar. Respirar refrigerante puede causar lesiones serias o la muerte.	Antes de la operación, asegúrese que la máquina y todos los accesorios, incluyendo el filtro en línea, mangueras, válvulas de bola, juego de manómetros, y el cilindro de recuperación estén conectados adecuadamente y en buenas condiciones de operación. Trabaje en un área con buena ventilación cruzada. Lea y siga las instrucciones de seguridad provistas en la etiqueta o las hojas de datos de seguridad para todos los refrigerantes, y los accesorios que se usen.

⚠ ADVERTENCIA: RIESGO DE EXPLOSIÓN 

Cilindro de Recuperación: Sólo use cilindros de recuperación aprobados por DOT CFR 49. Revise todas las advertencias y requerimientos DOT antes de usar el cilindro de recuperación. Los cilindros de recuperación no tienen una vida infinita. La vida del cilindro depende de varios factores, algunos de los cuales incluyen condiciones de operación, condiciones ambientales, instalación adecuada, modificaciones en campo, y el nivel de mantenimiento. El efecto exacto de estos factores en la vida del cilindro es difícil de predecir.

La operación, configuración y procedimientos de mantenimiento inadecuados pueden causar la ruptura inesperada de un cilindro, permitiendo que el refrigerante presurizado escape repentinamente y con fuerza presentando un riesgo de lesiones a los consumidores.

El Departamento de Transporte de los EUA requiere que los cilindros de recuperación se vuelvan a calificar periódicamente. Consulte y siga el etiquetado, marcas y requerimientos DOT de EUA del cilindro respecto a los detalles e instrucciones de re-calificación del cilindro de recuperación.

⚠ ADVERTENCIA: Para evitar el potencial de una explosión potencial del cilindro de recuperación, siempre siga las instrucciones y advertencias de seguridad del fabricante respecto al llenado excesivo y re-calificación de su cilindro. Pueden ocurrir lesiones serias o la muerte a partir de la explosión de un cilindro de recuperación.

⚠ ADVERTENCIA: RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA 

QUÉ PUEDE SUCEDER	CÓMO PREVENIRLO
Esta máquina es alimentada por electricidad. Como cualquier otro dispositivo energizado eléctricamente, si no se usa adecuadamente puede causar una descarga eléctrica.	Nunca opere esta máquina en exteriores cuando esté lloviendo o en condiciones húmedas.
Los intentos de reparación por personal no calificado pueden resultar en lesiones serias o la muerte por electrocución.	Si esta máquina no opera como se diseñó o no opera en absoluto, consulte la guía de Solución de problemas . Si el problema persiste, llame al servicio al cliente de hilmor® 1-800-995-2222.
La falla en proporcionar una conexión a tierra adecuada para este producto podría resultar en lesiones serias o muerte a partir de electrocución. Consulte las instrucciones de Conexión a tierra .	Asegúrese que el circuito eléctrico al que se conecta la máquina proporcione la conexión a tierra eléctrica adecuada, el voltaje correcto y la protección de fusible adecuada.

⚠ PELIGRO: RIESGO A PARTIR DE PARTES MÓVILES 

QUÉ PUEDE SUCEDER	CÓMO PREVENIRLO
Las partes móviles tales como pistones y el motor pueden causar lesiones serias si entran en contacto con usted o su ropa.	<p>Nunca opere esta máquina con los alojamientos o tableros de extremo retirados.</p> <p>Mantenga el cabello, ropa, y joyería alejados de los tableros de extremo ya que pueden quedar atrapados en las aspas del ventilador.</p>



ADVERTENCIA: RIESGO DE OPERACIÓN INSEGURA



QUÉ PUEDE SUCEDER	CÓMO PREVENIRLO
La operación insegura de esta máquina podría guiar a lesiones serias o la muerte para usted u otros.	Revise y entienda todas las instrucciones y advertencias de este manual.
	Familiarícese con la operación y controles de la máquina.
	Mantenga el área de operación libre de personas, mascotas, y obstáculos.
	Mantenga a los niños alejados de la máquina en todo momento.
	No opere la máquina cuando esté fatigado o bajo la influencia de alcohol o drogas. Permanezca alerta en todo momento.
	Nunca modifique o retire las características de seguridad de esta máquina.
	Equipe el área de operación con un extintor de incendios.
	No opere la máquina con partes faltantes, rotas, o no autorizadas.
Nunca se pare sobre la máquina.	



ADVERTENCIA: RIESGO DE CAÍDA

QUÉ PUEDE SUCEDER	CÓMO PREVENIRLO
Esta máquina se puede caer de una mesa, banco de trabajo, o del techo causando daño a la máquina y podría resultar en lesiones serias o muerte del operador.	Siempre opere esta máquina en una posición segura y estable para evitar movimiento accidental de la unidad.



ATENCIÓN: RIESGO DE RUIDO



QUÉ PUEDE SUCEDER	CÓMO PREVENIRLO
Bajo algunas condiciones y duración de uso, el ruido de este producto puede contribuir con la pérdida auditiva.	Siempre use equipo de seguridad certificado: Protección auditiva ANSI S12.6 (S3.19).

CONSERVE ESTAS INSTRUCCIONES PARA USO FUTURO

CABLES DE EXTENSIÓN

Si se debe usar un cable de extensión, asegúrese que sea:

- un cable de extensión de 3 cables que tenga un enchufe de conexión a tierra de 3 clavijas, y un receptáculo de 3 ranuras que acepte el enchufe en el producto en buenas condiciones no mayores a 15,2 m (50')
- calibre 16 (AWG) o mayor. (El tamaño de cable se incrementa conforme disminuye el número de calibre. También se pueden usar 14 AWG y 12 AWG. NO USE 18 AWG.)

AVISO: Riesgo de Daño a la Propiedad. El uso de un cable de extensión de tamaño menor causará que caiga el voltaje resultando en pérdida de energía al motor y sobrecalentamiento.

UBICACIÓN



ADVERTENCIA:

- Mantenga el área de trabajo limpia y bien iluminada. Las áreas desorganizadas u oscuras pueden provocar accidentes.
- Coloque la máquina de aire en un área limpia, seca, y bien ventilada por lo menos a 30,5 cm (12") desde la pared u otras obstrucciones que interfieran con el flujo de aire. Mantenga la máquina alejada de áreas que tengan suciedad y/o vapores volátiles en la atmósfera. Estas impurezas pueden causar operación ineficiente.

TRANSPORTE



ATENCIÓN: Cuando transporte la máquina en un vehículo o remolque, etc., asegúrese que esté bien asegurado para prevenir inclinación. Puede ocurrir daño a la máquina o elementos alrededor si la máquina se voltea.

LEVANTAMIENTO



ATENCIÓN: La unidad es pesada, tenga precaución cuando la levante. Siempre levante por la manija o por los puntos de levantamiento recomendados utilizando la correa de transporte hilmor®. El levantamiento de la máquina no se ha probado con otros accesorios. Usar accesorios sin probar puede causar daños al equipo o lesiones personales.

ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD ADICIONALES



ADVERTENCIA: El uso de accesorios diferentes a los ofrecidos por hilmor no han sido probados con este producto y su uso podría resultar peligroso con esta herramienta. Para reducir el riesgo de lesiones, sólo use accesorios recomendados por hilmor® tales como: correa de transporte, mangueras, juego de manómetros, y báscula se deben usar con este dispositivo.



ADVERTENCIA: Esta máquina sólo se debe usar para recuperación de refrigerante en un cilindro de recuperación de refrigerante certificado por DOT. No recupere el refrigerante en ningún otro depósito, tanque, o contenedor.

PROTECCIÓN DE SOBRECARGA DE MOTOR

El controlador de motor inteligente previene una condición de sobrecarga del motor. En el caso de sobrevoltaje o bajo voltaje extremo la máquina no arrancará. Encuentre una fuente de energía que funcione. Consulte la **Solución de problemas en la página 49**

PROTECCIÓN TÉRMICA DE MOTOR

El motor y controlador tienen protección térmica. Si el motor se sobrecalienta por cualquier razón, la máquina se apagará automáticamente. Espere 5 minutos para que la máquina se enfríe y restablezca el interruptor.

INSTRUCCIONES DE CONEXIÓN A TIERRA

- La Máquina de Recuperación hilmor® debe estar conectada a tierra. En el caso de un corto circuito eléctrico, la conexión a tierra reduce el riesgo de descarga eléctrica proporcionando un cable de escape para la corriente eléctrica. La máquina está equipada con un cable y enchufe de conexión a tierra. El enchufe se debe conectar a un tomacorriente que esté instalado adecuadamente y conectado a tierra de acuerdo con los códigos y ordenanzas locales.

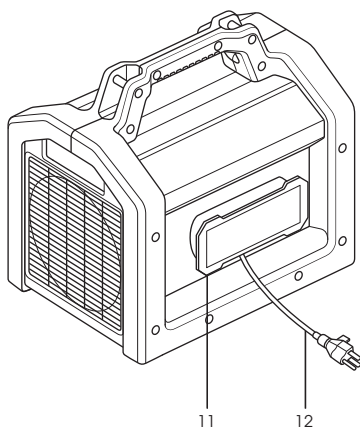
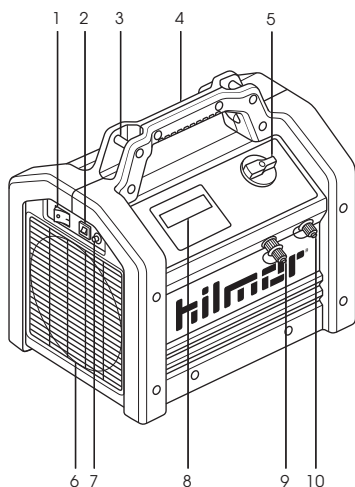


⚠ ADVERTENCIA: La instalación inadecuada del enchufe de conexión a tierra puede resultar en un riesgo de descarga eléctrica. Cuando se requiera la reparación o reemplazo del cable o enchufe, no conecte el cable de conexión a tierra a ninguna terminal de punta plana. El cable con aislamiento y una superficie exterior verde, con o sin franjas amarillas, es el cable de conexión a tierra.

- Revise con un electricista calificado o personal de servicio cuando no entienda por completo las instrucciones de conexión a tierra, o cuando tenga duda sobre si el producto está conectado a tierra adecuadamente. No modifique el enchufe provisto; si no se ajusta al tomacorriente, solicite que un electricista calificado instale un tomacorriente adecuado.

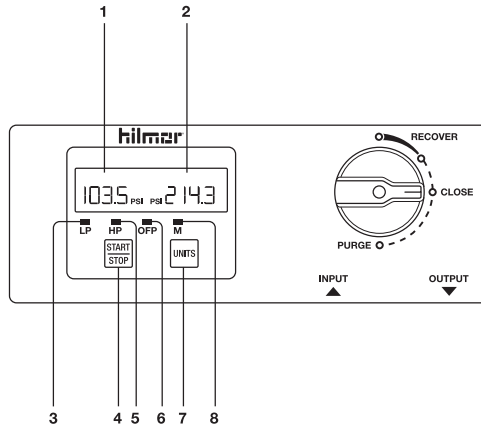
CONSERVE ESTAS INSTRUCCIONES PARA USO FUTURO

COMPONENTES DE MÁQUINA DE RECUPERACIÓN



1	Interruptor de energía	7	Puerto OFF
2	Interruptor de circuito	8	Pantalla LCD
3	Punto de levantamiento	9	Puerto de entrada con pantalla de filtro
4	Manija	10	Puerto de salida
5	Perilla	11	Enrouleur de cordon
6	Ventilador	12	Cable de energía

COMPONENTES DE PANTALLA LED



1	Presión de entrada	5	Indicador de apagado de alta presión
2	Presión de salida	6	Protección de exceso de llenado
3	Indicador de apagado de baja presión	7	Ajuste de unidades
4	Arranque / Paro	8	Falla de motor

- La luz indicadora LP (3) se ilumina cuando la recuperación está completa. Cuando el sistema está casi en vacío (-20pulgHg o menos) por 10 segundos, la máquina se apagará automáticamente.
- La luz indicadora HP (5) se ilumina y la máquina se apaga cuando la presión alcanza o excede 560 PSI. Esta función de apagado automático protege la máquina contra daño. Después que la presión cae a una condición de operación segura (435 PSI o menos), la luz HP parpadeará. En este momento, la máquina se puede volver a arrancar.
- La luz indicadora M (8) se ilumina debido a una falla del motor, tal como temperatura alta del motor.
- Códigos de error:

LP E1	Sensor de baja presión desconectado
HP E1	Sensor de alta presión desconectado
E2	Bajo voltaje de entrada
E3	Alto voltaje de entrada
E4	Motor sobrecargado
E5	Sensor de temperatura desconectado (circuito abierto)
E6	Alta temperatura de motor (o corto circuito)

CONFIGURACIÓN/PRE-/OPERACIÓN



ADVERTENCIA: Lea y entienda cuidadosamente todas las advertencias e instrucciones de seguridad antes de operar esta máquina. La falla en seguir las advertencias e instrucciones puede resultar en descarga eléctrica, incendio, explosión del cilindro de recuperación, contacto con refrigerante y/o lesiones serias.

- La máquina de recuperación hilmar está diseñada para uso con aparatos con una carga completa de menos de 200 lbs (90.7 kg) de refrigerante.

- El refrigerante se debe recuperar en cilindros DOT de 50 lbs (22.7 kg) o más grandes.
- Use cable eléctrico 16 AWG o mayor y de no más de 15,2 m (50') de longitud.
- Confirme que la Máquina de Recuperación hilmor® y otros dispositivos relacionados estén conectados a tierra adecuadamente antes de energizar el circuito para evitar peligros de descarga eléctrica – consulte **Instrucciones de conexión a tierra en la página 39** respecto a instrucciones.
- Avant d'utiliser vidangez une bouteille de récupération vide à l'aide d'une pompe pour retirer toute huile ou tout contaminant.
- Asegúrese que el cilindro de recuperación certificado por DOT tenga suficiente espacio para guardar la cantidad de refrigerante a ser recuperada por el sistema.
- Siempre se debe usar un secador de filtro con su máquina y se debe reemplazar regularmente. Use un secador de filtro dedicado para cada tipo de refrigerante. Use un secador de filtro específico de quemado cuando se recupere un quemado.
- Asegúrese que su báscula funcione correctamente revisando con un peso conocido.
- Revise la pantalla del filtro, y límpiela de cualquier desecho. Consulte **Limpieza de Pantalla de Filtro en la página 48** respecto a instrucciones. Una pantalla obstruida restringirá el flujo y resultará en una recuperación lenta. Reemplace la pantalla conforme se necesite.
- Sólo use dentro de temperaturas ambiente que varíen de 0 °C to 40 °C (32° F a 104° F).
- Esta máquina sólo se debe operar en ubicaciones bien ventiladas.
- Cette machine doit être utilisée dans des endroits bien aérés. Afin de réduire le risque de fuite du réfrigérant dans l'atmosphère :
 - Utilisez les tuyaux conçus pour être utilisés avec le réfrigérant.
 - Réduisez la longueur de tuyaux utilisés.
 - Utilisez des raccords à faible perte ou des extrémités de tuyaux ayant des clapets à bille.
 - Examinez les tuyaux pour tout joint manquant ou endommagé.
 - Para velocidades de recuperación máximas: Use las mangueras de refrigerante de 3/8" más cortas disponibles.

OPERACIÓN

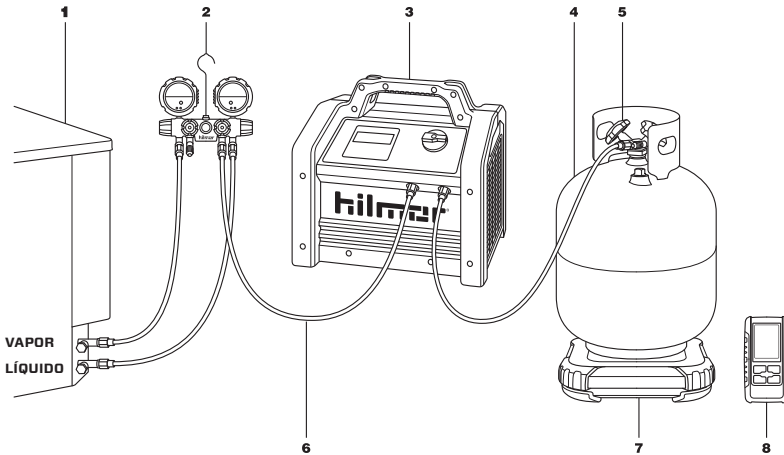
- Conecte el cable de energía de la máquina a una fuente de energía de 120V.
- Siempre que sea posible, use un juego de manómetros separado y juego de mangueras para cada tipo de refrigerante para evitar la mezcla de aceite de refrigerante y contaminación.
- Sólo use cilindros de recuperación certificados por DOT.
- No mezcle refrigerantes diferentes. Se debe usar un cilindro de recuperación certificado por DOT separado con cada tipo de refrigerante.
- No llene su cilindro de recuperación DOT a más de 80% de capacidad. ¡El refrigerante se expande cuando se calienta y puede resultar en explosiones violentas si el cilindro se llena en exceso!
- Siempre se debe usar una báscula de refrigeración durante la recuperación para evitar llenar en exceso su cilindro de recuperación DOT.
- En altas presiones en o mayores a 560 PSI, la máquina se apagará automáticamente para prevenir daño. El cierre de alta presión no previene que se llene en exceso un cilindro de recuperación.

- Para la recuperación estable, no exceda 392 PSI de presión de salida. Para reducir la presión, gire temporalmente la perilla a la posición “CLOSE” (cerrar).
- Oriente la máquina de forma que el flujo de aire enfríe el cilindro de recuperación.

ALMACENAMIENTO

- Purgue la máquina después de cada recuperación. Consulte **Purga en la página 46** respecto a instrucciones.
- Para asegurar el intervalo de vida máximo, proteja la máquina contra contaminación cubriendo los accesorios de entrada y salida con tapas de protección.
- Envuelva cuidadosamente el cable de energía alrededor cuando transporte o guarde su máquina.

CONFIGURACIÓN DE RECUPERACIÓN ESTÁNDAR



1	Sistema	5	Puerto de vapor de cilindro
2	Juego de manómetros	6	Manguera de refrigeración
3	Máquina de recuperación	7	Báscula de refrigeración
4	Cilindro DOT	8	Báscula de refrigeración portátil

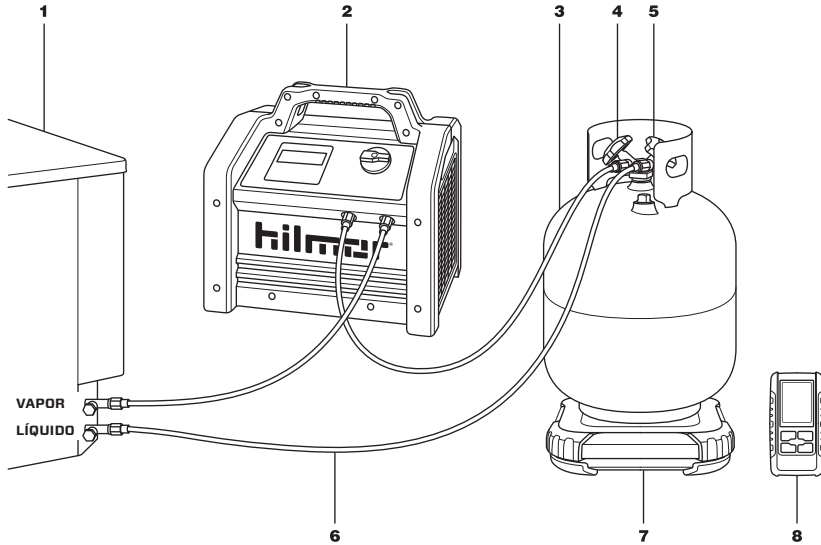


ADVERTENCIA: Antes de usar su máquina lea todas las instrucciones de **Seguridad y Advertencias y Configuración/PreOperación** en las páginas 35-41.

- Mettez la machine en marche à l'aide de l'interrupteur vert sur le côté de la machine.
- Assurez-vous que les valves du collecteur et de la machine sont fermées.
- Configurez la récupération comme illustrée dans l'image ci-dessous.
- Connectez le port du système de liquide en haut du collecteur.
- Connectez le port du système de vapeur en bas du collecteur.
- Connectez le port du collecteur au port d'entrée de la machine à travers le déshydrateur-filtre.

- Connectez la sortie de la machine au port de vapeur sur la bouteille de récupération.
- Tournez le bouton de la machine en position Récupérer.
- Ouvrez lentement la valve supérieure du collecteur.
- Purgez l'air de la conduite en délogeant momentanément le raccord du tuyau de la bouteille.
- Ouvrez le port de vapeur de la bouteille de récupération.
- Si vous utilisez un réservoir vide, laissez la pression atteindre l'équilibre avant de démarrer la machine.
- Réduisez le bouton afin d'empêcher un coup de liquide, puis démarrez la machine en appuyant sur le bouton Démarrer/Arrêter.
- Utilisez votre échelle ou votre voyant pour observer le réfrigérant liquide remplissant la bouteille.
- Une fois que vous avez récupéré le liquide, ouvrez lentement le collecteur inférieur. Le délai de récupération de la vapeur sera réduit en utilisant les deux conduites.
- Pour vidanger les tuyaux et le collecteur, faites fonctionner la machine jusqu'à l'arrêt en raison de la pression basse (-20inHG).
- Arrêtez la machine et attendez cinq minutes.
- Si la pression a monté au-dessus de 0 PSI, le réfrigérant est encore présent dans le système.
- Appuyez sur « Démarrer/Arrêter » pour reprendre la récupération jusqu'à ce que -20 inHG soit atteint à nouveau.
- Attendez 5 minutes et répétez le processus jusqu'à ce que la lecture de la pression soit à 0 PSI ou moins.
- Fermez les deux valves du collecteur.
- Tournez le bouton de la machine en position Purger et démarrez la machine en appuyant sur le bouton Démarrer/Arrêter.
- Faites fonctionner la machine jusqu'à ce qu'elle se ferme automatiquement en raison de la pression basse.
- Fermez le port de vapeur de la bouteille de récupération.
- Le tuyau connecté à la bouteille contiendra une petite quantité de réfrigérant. Retirez soigneusement ce tuyau.

CONFIGURACIÓN DE RECUPERACIÓN DE EMPUJE/RETRACCIÓN



1	Sistema	5	Puerto de líquido de cilindro
2	Máquina de recuperación	6	Manguera de refrigeración
3	Cilindro DOT	7	Báscula de refrigeración
4	Puerto de vapor de cilindro	8	Báscula de refrigeración portátil



ADVERTENCIA: Antes de usar su máquina lea todas las instrucciones de Seguridad y Advertencias y Configuración/PreOperación en las páginas 35-41.

El método de recuperación de Empuje y Tracción sólo se debe usar en sistemas grandes con más de 7 kg (15 lbs) de refrigerante.

- Mettez l'unité en marche à l'aide de l'interrupteur vert sur le côté de la machine.
- Configure para recuperación como se muestra en la página anterior.
- Conecte el puerto de servicio del sistema de vapor al puerto de salida de la máquina.
- Conecte el puerto del sistema de líquido a la válvula de líquido del cilindro de recuperación.
- Conecte el puerto de entrada de la máquina a la válvula de vapor del cilindro de recuperación.
- Tournez le bouton de la machine à Récupérer.
- Purgez les conduites en délogant momentanément les tuyaux de la bouteille.
- Ouvrez lentement les valves de liquide et vapeur de la bouteille de récupération.
- Démarrez la machine en appuyant sur le bouton Démarrer/Arrêter.
- Utilisez votre échelle ou votre voyant pour observer le réfrigérant liquide remplissant la bouteille.
- Lorsque le réfrigérant liquide a été récupéré, la récupération pousser-tirer est terminée.
- Fermez les valves de la bouteille.

- Tournez le bouton à Purger, puis démarrez la machine.
- Faites fonctionner la machine jusqu'à ce qu'elle se ferme automatiquement en raison de la pression basse.
- Fermez le clapet à bille et les tuyaux afin de réduire le risque de fuite du réfrigérant avant de déconnecter les tuyaux.
- Les tuyaux connectés au système contiendront une petite quantité de réfrigérant. Retirez soigneusement ces tuyaux.
- Use las instrucciones para **Configuración de recuperación estándar en la página 43** para recuperar el refrigerante de vapor restante del sistema.

PRUEBA AUTOMÁTICA Y PURGA

PRUEBA AUTOMÁTICA

Ésta es una prueba de diagnóstico de línea base para verificar la función de su unidad y especialmente probar el cierre de alta presión. Realice esta prueba después de sacar su máquina del empaque.

1. Tournez le bouton à Récupérer.
2. Asegúrese que el puerto de entrada no esté tapado y abierto a la atmósfera.
3. Use una manguera corta y válvula de bola para tapar el puerto de salida.
4. Mettez l'appareil en marche en tournant l'interrupteur vert, attendez 5 secondes, puis démarrez l'appareil en appuyant sur le bouton Démarrer/Arrêter.
5. Vérifiez si le voyant d'arrêt en raison de la pression élevée de la machine et si votre machine s'arrête automatiquement à environ 560 PSI.
6. El apagado de alta presión de la máquina debe ocurrir dentro de 40 segundos.
7. Libere cuidadosamente la presión en la manguera utilizando la válvula de bola.



PURGA

Purgue su máquina después de cada recuperación para la vida máxima de la unidad.

1. Gire la perilla a Purga para cerrar el puerto de entrada.
2. Arranque la máquina para purgar cualquier refrigerante de la máquina.
3. Cuando la purga esté completa, la luz indicadora de baja presión se iluminará y su máquina se apagará.

AJUSTE A CERO

Para ajustar a cero la lectura de presión:

1. Asegúrese que los puertos de entrada y salida de la máquina estén abiertos a la atmósfera.
2. Presione y sostenga el botón  por 5 segundos.
3. Cuando el botón  se ilumine, y se escuche un bip, libere el botón.
4. Observe que la lectura de presión muestre "0".

PROTECCIÓN DE EXCESO DE LLENADO

- La máquina está equipada con capacidades de protección de exceso de llenado que se pueden usar además de una báscula para asegurar que el cilindro de recuperación no se llene en exceso.

- Siempre use una báscula como un método primario para verificar que el cilindro de recuperación no se llene en exceso.

MEJORES PRÁCTICAS

- Recupere el líquido primero para la recuperación más rápida.
- Las altas temperaturas del cilindro hacen la recuperación más lenta. Para mantener el cilindro de recuperación fresco:
 - Coloque el tanque en la trayectoria de flujo de aire creada por la máquina.
 - Coloque el tanque en una cubeta de agua con hielo en días cálidos.
- Para reducir las restricciones y acelerar la recuperación:
 - Retire los núcleos Schrader®* utilizando la Herramienta de extracción de núcleo de válvula hilmor®.
 - Retire los depresores de todas las mangueras.
 - Use las mangueras más cortas posibles.
- Abras las válvulas lentamente por seguridad, y para reducir la pérdida de refrigerante en el caso de una fuga.
- Lorsque vous récupérez du liquide, ralentissez la valve afin de réduire le risque de coup de liquide vers le compresseur.
- Marque cada cilindro de recuperación con el tipo y cantidad de refrigerante recuperado para evitar mezclar los refrigerantes. Esto es especialmente importante para recuperaciones quemadas, que pueden contener ácidos.
- Los accesorios de desconexión rápida de baja pérdida restringen el flujo y alentarán la recuperación de refrigerante.
- Para sistemas sucios, tales como quemados, use un juego de manómetros dedicado, juego de manguera y secador de filtro de entrada.
- Pula un nuevo cilindro de recuperación antes de uso evacuándolo con una bomba de vacío.

*La marca comercial Schrader es propiedad de Schrader-Bridgeport International, Inc.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Modelo	1950536
Motor	Sin escobillas CD, 1 HP
Velocidad de motor	3000 RPM
Especificación de cable eléctrico	Calibre 16, 182,9 cm (6') de longitud
Energía	115V, 60Hz
Compresor	Sin aceite, enfriado por aire, pistón dual
Apagado de alta presión	560 PSI (3.86 MPa)
Temperatura de operación	0 °C a 40 °C (32 °F a 104 °F)
Dimensiones	37.4 cm x 36. cm x 27 cm (14,7" x 14,2" x 10,6")
Peso neto	12,25 kg (27 lbs)
Protección de ingreso	IP24
Cumplimiento	Certificación de seguridad de CSA para EUA y Canadá FCC AHRI740-1998 verificado por UL
Garantía	Limitada de 1 año

REFRIGERANTES COMPATIBLES

CLASE DE REFRIGERANTE	REFRIGERANTES				
III	R-12	R-134a	R-401C	R-406A	R-500
IV	R-401A	R-412A	R-22	R-407C	R-509
	R-409A	R-411A	R-411B	R-402B	
	R-401B	R-407D	R-502	R-408A	
V	R-407A	R-402A	R-407B		
	R-404A	R-507	R-410A		

MANTENIMIENTO

GENERAL

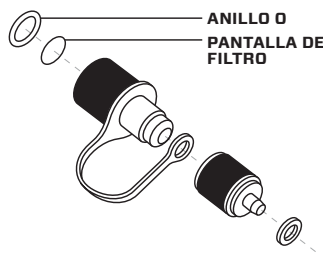
- Purgue su Máquina de Recuperación hilmor® después de cada uso. Consulte **Purga en la página 46** respecto a instrucciones.
- En caso de una fuga en los puertos de entrada o salida, revise el anillo O respecto a daño y reemplace si es necesario.
- Siempre use un secador de filtro en línea para proteger su máquina. Use un filtro específico para quemado para componentes quemados.
- Guarde su Máquina de Recuperación hilmor® con la perilla en la posición Cerrada y tape ambos puertos cuando no esté en uso.
- Realice la **Purga en la página 46** como una prueba de diagnóstico de línea base.

LIMPIEZA DE PANTALLA DE FILTRO

- La pantalla de filtro de malla se ensuciará u obstruirá conforme protege a su Máquina de Recuperación hilmor® de los contaminantes.
- Limpie la pantalla del filtro de malla de cualquier restricción de flujo con aire comprimido.

REEMPLACE LA PANTALLA DE FILTRO DE ADMISIÓN O EL ANILLO O

- Desatornille el puerto de entrada y retire la pantalla de filtro.
- Reemplace la pantalla de filtro de malla si no se puede limpiar adecuadamente.
- Revise el anillo O respecto a resequeadad o daño.
 - Reemplace un anillo O dañado
 - Use una gota de aceite de refrigeración para lubricar un anillo O seco.
- Vuelva a instalar el puerto de entrada, atornille para apretar con la mano. No use ningún otro método para apretar en exceso el puerto, hacerlo puede dañar el puerto de latón.



pantallas de filtro de admisión hilmor® (cant. 5) y anillo O disponibles para compra. SKU #: 1950537

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

PROBLEMA	CAUSA	CAUSA RAÍZ	SOLUCIÓN
La máquina no arranca	No hay energía	No hay conexión/salida defectuosa	Conecte el cable de energía o use un tomacorriente alterno
		Interruptor de energía en posición de apagado	Encienda el interruptor de energía en el lado de la unidad y observe la luz verde
	Apagado de alta presión activado	Cilindro lleno, válvula cerrada, manguera obstruida	Reduzca la presión de salida a 421 PSI o menos. En este momento, el LED "HP" parpadeará
	Interruptor de circuito activado	Sobre corriente	Restablezca el interruptor de circuito en el tablero delantero
	Falla de motor (indicador de LED M iluminado)	Temperatura alta de motor	Permita un tiempo para que su máquina se enfríe. Llame a soporte técnico si el problema persiste
	Voltaje insuficiente	Cable de energía inadecuado, bajo voltaje en fuente	Use el cable de extensión calibre 16 (AWG) o menor más corto posible.
	Sobrevoltaje	Exceso de 132V de la fuente de energía	Encuentre una fuente de energía con voltaje nominal adecuado.
Martilleo o salto de la máquina	Compresor lento	Refrigerante líquido excesivo en el compresor	Desacelere la válvula ajustando la perilla cuando recupere el líquido
La máquina detuvo la recuperación	Apagado de baja presión	No hay más refrigerante en el sistema	La recuperación está completa
		La manguera de línea de entrada está obstruida	Limpie el filtro, revise respecto a bloqueo
		Válvula de entrada, Máquina de Recuperación hilmor®, o válvula de juego de manómetros cerradas	Abra las válvulas apropiadas
	Apagado de alta presión	Cilindro de recuperación lleno	Revise el peso, y reemplace con un cilindro vacío
		Temperatura alta de tanque	Enfríe el cilindro de recuperación
		La válvula está cerrada	Asegúrese que todas las válvulas necesarias estén abiertas
		Manguera de línea de salida obstruida	Retire la obstrucción
	Interruptor de circuito de sobrecorriente activado	Sobrecarga de motor, alta temperatura	Restablezca el interruptor después de 5 minutos

PROBLEMA	CAUSA	CAUSA RAÍZ	SOLUCIÓN
Recuperación lenta	Restricción de flujo	Válvula cerrada o parcialmente cerrada	Asegúrese que las válvulas estén completamente abiertas
		Manguera obstruida	Asegúrese que las mangueras estén libres de desechos
		Pantalla de filtro obstruida	Limpie o reemplace la pantalla del filtro de entrada
	Alta presión de cilindro de recuperación	Alta temperatura	Enfríe el tanque
		Tanque lleno	Cambie a un tanque vacío
No hay indicación en la LCD	No hay energía a la LCD	Interruptor de energía en posición de apagado	Cambie el interruptor para encender la máquina
Si estos procedimientos no corrigen el problema, póngase en contacto con su Distribuidor hilmer® más cercano o llame a Soporte Técnico de hilmer® al 1-800-995-2222.			

GARANTÍA LIMITADA

- Las Máquinas de Recuperación CD sin escobillas de hilmer® tienen una garantía limitada de 1 año desde la fecha de compra.
- El producto se debe registrar en www.hilmer.com/registration para activar la garantía.
- Los reclamos de servicio de garantía están sujetos a la inspección autorizada de los defectos del producto. Si los encuentra defectuosos, hilmer® reparará o reemplazará los productos registrados dentro del periodo de garantía.
- A menudo, se puede dar servicio a una Máquina de Recuperación hilmer® devuelta con mantenimiento en campo, tal como realizar ajustes menores que se encuentran en la sección de Solución de problemas de este manual. Si el problema persiste, póngase en contacto al número de Soporte Técnico de hilmer® al 1-800-995-2222 o visite la página de Internet de hilmer® www.hilmer.com.

hilmar[®]

hilmar.com + 1-800-995-2222

©2018 hilmar