

EF14
EF53

MALCOEDGE™

ELITE FLOW SERIES A2L/A3 DUAL VOLTAGE VACUUM PUMPS

POMPES À VIDE À DOUBLE TENSION SÉRIE ELITE FLOW A2L/A3

BOMBAS DE VACÍO DE DOBLE VOLTAJE ELITE FLOW SERIE A2L/A3

Safety Instructions & Operation Manual

Instructions de sécurité et manuel d'utilisation

Instrucciones de seguridad y manual de funcionamiento

ELITE FLOW SERIES A2L/A3 VACUUM PUMPS

Thank you for purchasing this MalcoEdge product.

Please read this operation manual carefully before use.

Only suitably qualified personnel should operate this equipment.

CONTENTS

- 1 APPLICATION
- 2 PUMP COMPONENTS
- 3 GENERAL SAFETY INSTRUCTIONS
- 4 BEFORE STARTING)
- 5 TROUBLE SHOOTING
- 6 WARRANTY

1.0 APPLICATION

EliteFlow Series A2L/A3 two-stage oil sealed rotary vane vacuum pumps are basic equipment to evacuate domestic, automotive and light commercial refrigeration and AC equipment. They are suitable for use with A2L, HFC, HCFC, CFC, HC and compatible refrigerants.



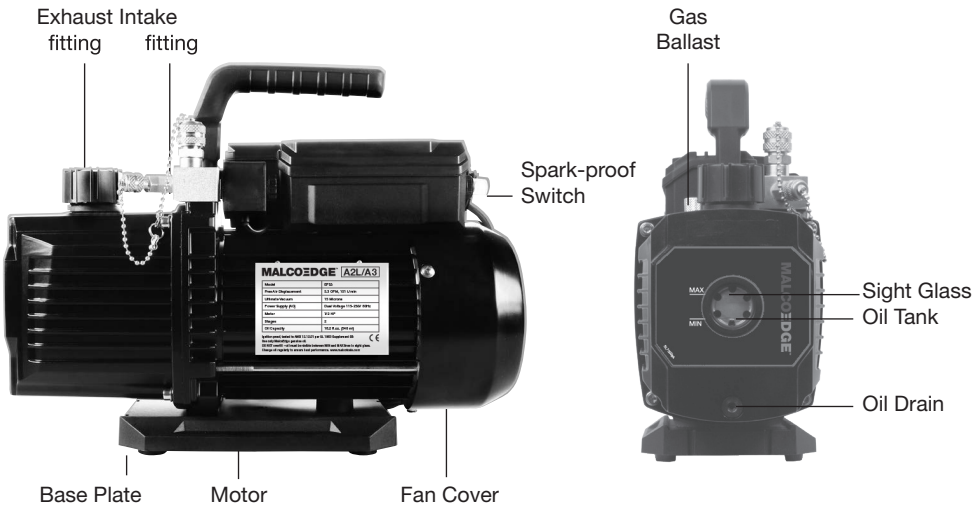
WARNING: This product can expose you to chemicals including lead which are known to the state of California to cause cancer and birth defects or other reproductive harm.

For more information go to www.p65warnings.ca.gov

This vacuum pump was reviewed for ignition proof construction under the standard for Refrigerant. Recovery/ Recycling UL 1963:2011 Ed4, Supplement SB, which references one of the test methods per ANSI/ISA 12.12.01



2.0 PUMP COMPONENTS



MODEL	EF14 A2L/A3	EF53 A2L/A3
VOLTAGE	115-230V, 60Hz	
FREE AIR DISPLACE- MENT (CFM / L/M)	1.4 / 40	5.3 / 151
ULTIMATE VACUUM	15 Microns	15 Microns
MOTOR	1/4 HP	1/2 HP
MOTOR SPEED (RPM)	3440	3440
OIL CAPACITY	4.7 fl.oz. (140 ml)	18.2 fl.oz. (540 ml)
DIMENSIONS	10 x 4 1/8" x 8 3/4" (265 x 105 x 220 mm)	14" x 5 1/2"x 11" (348 x 140 x 272 mm)
NET WEIGHT	9.9 lb (4.5 kg)	24.2 lb (11 kg)

3.0 GENERAL SAFETY INSTRUCTIONS

ADDITIONAL SAFETY INSTRUCTIONS FOR REFRIGERATION SYSTEMS CONTAINING CLASS A2L, A2L & A3 REFRIGERANTS:

The following are additional safety recommendations when servicing refrigeration equipment that contain Class A2L, A2 or A3 refrigerants. These instructions do not replace existing occupational hazard procedures or other regulations that may be required by local, state or federal agencies. Please read carefully before any servicing.

Technicians working on Class A2L, A2 and A3 systems should have detailed knowledge of and skills in handling flammable refrigerants, personal protective equipment, refrigerant leakage prevention, handling of cylinders, charging, leak detection and proper disposal. Additional knowledge of legislation, regulations and standards relating to flammable refrigerants may also be required. Special Certification or licensing may be required on Class A2L, A2, and A3 and refrigerant handling. Check your local occupational safety codes.

FAILURE TO THOROUGHLY FOLLOW THESE SAFETY INSTRUCTIONS CAN LEAD TO SERIOUS BODILY INJURY, INCLUDING DEATH.

The area of service should be marked as Temporary Flammable Zone. This will be 10 foot (3 meter) perimeter around the refrigeration equipment being serviced and should have NO SMOKING and other hazardous signs posted. Local supervisor should be notified of the zone's existence.

- A flammable gas detector should be used to monitor air in the Temporary Flammable Zone
- A dry powder or CO2 fire extinguisher must be available at service location
- Vacuum pump exhaust may contain harmful vapors. Failure to provide adequate ventilation may lead to serious injury, including death.
- A suitable ventilation fan should be used to maintain in the work space at a minimum of 5 air changeovers per hour
- Ensure the refrigeration equipment's power has been discontinued
- All potential ignition sources within temporary flammable zone must be disabled
- When connecting service equipment (such as vacuum pumps, scales, recovery units) to a power source, the connection must be made outside the Temporary Flammable Zone
- Check the system to ensure the refrigerant has been properly removed from the refrigeration system being serviced
- Before evacuating a Class A2 or A3 system, the system should be purged with 100% Nitrogen. DO NOT USE AIR



DANGER-EXPLOSION RISK: Do not mix Class A2L, A2 or A3 refrigerants with air. All precautions must be taken to eliminate mixing of air with flammable refrigerants including monitoring Recovery Cylinder for air content. Failure to do so may result in serious bodily injury, including death.

4.0 BEFORE STARTING (1 OF 2)

Add vacuum pump oil and always check the oil level before use. Low oil level or poor quality oil will result in premature wear and poor performance.

Install on a flat surface with adequate ventilation; allow 2" (5cm) on all sides of the pump. Connect via a suitable hose to a manifold or suitable circuit.

Connect to a suitable safe power source using earth leakage devices when using extension cords.

CAUTION:

- Do not use with combustible, explosive, poisonous or reactive/corrosive gases.
- Do not allow dust particles to enter the pump.
- Do not allow the pump to run to open air / atmosphere for more than 3 minutes. If run open for longer than 3 minutes the oil burns off/evaporates and the pump cartridge will seize up, as it will run dry.
- Do not allow the inlet temperature of gases to exceed 176°F (80°C). Do not use in environments over 122°F (50°C).
- Not suitable for use as a compressor, transfer pump or recovery pump.
- Do not operate without oil.
- Pump surface may be hot.
- Do not block air outlet when pump is in use.

ADDITIONAL INSTRUCTIONS WHEN WORKING ON SYSTEMS WHICH USE A2L/A3 REFRIGERANTS:

Any engineer who carries out an evacuation on a system, which utilises A2L/A3 refrigerants, must be a qualified Refrigeration/Air Conditioning Technician. In addition, they must have had training in the safe handling of flammable refrigerants, personal protective equipment, leak prevention, handling of cylinders, charging, leak detection and the proper disposal of refrigerants.

When working with systems which utilise flammable A2L/A3 refrigerants, there must be a 10 ft (3m) exclusion zone around the equipment, during the evacuation.

Signs specifying "NO SMOKING" and other hazards should be displayed and light/electrical switches taped over, within the exclusion zone, to prevent accidental sparks being produced. The person who is responsible for the building, should be notified of the zone's existence.

When servicing any equipment, the power must be isolated and switched off completely to the unit.

All equipment used during the evacuation process must be in good order, including hoses, connectors, the vacuum gauge and the EliteFlow Series A2L/A3 Vacuum Pump.

4.0 BEFORE STARTING (2 OF 2)

DANGER: RISK OF EXPLOSION

It is believed that using a Vacuum Pump, with an A2L system, has a lower risk than carrying out a refrigerant recovery. This assumption is based on the premise that a system shouldn't have any refrigerant in it, because it is either new, and it is yet to be charged, or the gas has been removed, using a suitable Refrigerant Recovery Unit (MalcoEdge MERU2). Care should still be taken however, as trace quantities of flammable refrigerant, may remain in the system (e.g. refrigerant off-gassing from the oil).

EliteFlow Series A2L/A3 Vacuum Pumps are designed to safely evacuate systems which utilise A2L/A3 refrigerants. However, the operating environment, must be FREE of high concentrations of hazardous or flammable gas, prior to use. Therefore please ensure that an appropriate combustible gas leak detector, is used to ensure the working environment is safe, prior to starting any work.

EliteFlow Series A2L/A3 Vacuum Pump should only be plugged in to a power outlet, outside of the 10 ft (3m) exclusion area.

During the evacuation process, a combustible gas leak detector should be used to ensure that none of the refrigerant is leaking into the local environment. If it is, safely stop the process and ensure adequate ventilation to the area to dissipate the gas.

A dry powder or CO2 fire extinguisher must be available at the service location and in close proximity to the unit which is being worked on.

Failure to follow these instructions may lead to serious bodily injury, including death.

5.0 TROUBLE SHOOTING

PROBLEM	CAUSE	ACTION
POOR VACUUM	4.1 Oil insufficient	Add oil to centre line of oil scale
	4.2 Pump oil emulsified, not clean	Replace with new oil
	4.3 Oil inlet blocked or oil feeding inadequate	Clean oil inlet and filtering screen
	4.4 Pump hose or vessel leak	Check hose and vessel for leakage and
	4.5 Improper pump chosen	Pump too small - use larger pump
OIL LEAKAGE	4.6 Worn components	Repair or replace with a new pump
	4.7 Oil seal damaged	Replace with a new oil seal
OIL DISCHARGE	4.8 Oil casing gasket loose or damaged	Tighten screws or replace O-type ring
	4.9 Too much oil	Drain oil to oil base line on sight glass
	4.10 Inlet pressure too high	Use recovery pump to remove pressure
OVER- HEATING	4.11 Temperature outside of operating range	Allow temperature to rise
	4.12 Motor overloaded	Wait 5 minutes, re start, or press motor reset if installed
	4.13 Foreign matter falling in the pump	Check and eliminate the foreign matter
DIFFICULT STARTING	4.14 Low voltage	Avoid long extension leads
	4.15 Overheated	Check fan, ventilation and repair
	4.16 Safety if in any doubt	Consult MalcoEdge

POMPES À VIDE ELITE FLOW SÉRIE A2L/A3

Merci d’avoir acheté ce produit MalcoEdge.

Veuillez lire attentivement ce manuel d’utilisation avant de l’utiliser.
Seul un personnel dûment qualifié peut utiliser cet équipement.

CONTENU

- 1 APPLICATION
- 2 COMPOSANTS DE LA POMPE
- 3 CONSIGNES DE SÉCURITÉ GÉNÉRALES
- 4 AVANT DE COMMENCER)
- 5 DÉPANNAGE
- 6 GARANTIE

1.0 APPLICATION

Les pompes à vide à palettes rotatives à deux étages et à joint d’huile série EliteFlow A2L/A3 sont des équipements de base pour évacuer les équipements de réfrigération et de climatisation domestiques, automobiles et commerciaux légers. Elles conviennent à une utilisation avec les réfrigérants A2L, HFC, HCFC, CFC, HC et compatibles.

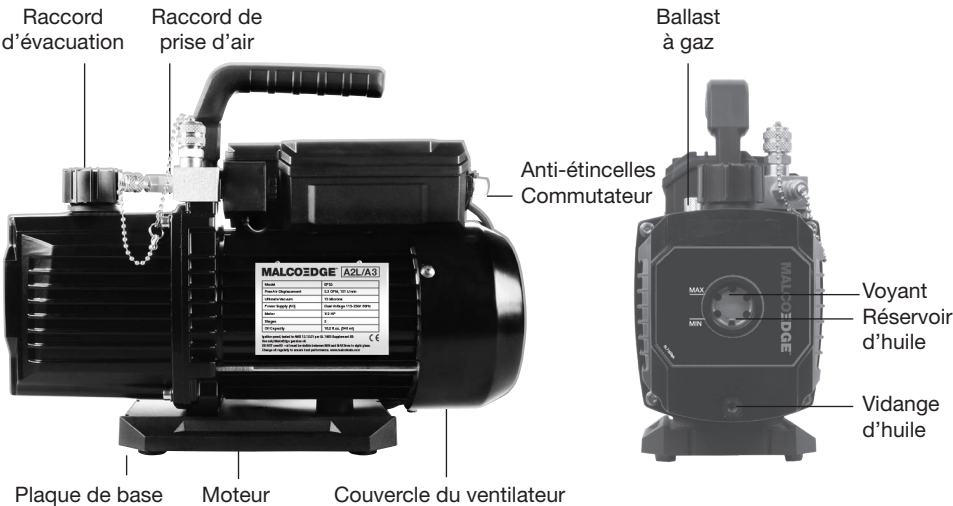


AVERTISSEMENT : Ce produit peut vous exposer à des produits chimiques, notamment au plomb, reconnus par l'État de Californie comme pouvant causer le cancer, des malformations congénitales ou d'autres troubles de la reproduction. Pour plus d'informations, consultez www.p65warnings.ca.gov

Cette pompe à vide a été examinée pour sa construction anti-inflammation conformément à la norme relative aux réfrigérants. Récupération/Recyclage UL 1963:2011 Ed4, Supplément SB, qui fait référence à l'une des méthodes d'essai selon ANSI/ISA 12.12.01



2.0 COMPOSANTS DE LA POMPE



MODÈLE	EF14 A2L/A3	EF53 A2L/A3
TENSION	115-230 V, 60 Hz	
DÉPLACEMENT EN AIR LIBRE (CFM / L/M)	1,4 po (40 mm)	5,3 po (151 mm)
VIDE ULTIME	15 microns	15 microns
MOTEUR	1/4 CV	1/2 CV
VITESSE DU MOTEUR (TR/MIN)	3440	3440
CAPACITÉ D'HUILE	4,7 oz liq. (140 ml)	18,2 oz liq. (540 ml)
DIMENSIONS	10 po x 4 1/8 po x 8 3/4 po (265 x 105 x 220 mm)	14 po x 5 1/2 po x 11 po (348 x 140 x 272 mm)
POIDS NET	9,9 lb (4,5 kg)	24,2 lb (11 kg)

3.0 CONSIGNES DE SÉCURITÉ GÉNÉRALES

INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ SUPPLÉMENTAIRES POUR LES SYSTÈMES DE RÉFRIGÉRATION CONTENANT DES RÉFRIGÉRANTS DE CLASSES A2, A2L ET A3 :

Voici des recommandations de sécurité supplémentaires lors de l'entretien d'équipements de réfrigération contenant des réfrigérants de classe A2L, A2 ou A3. Ces instructions ne remplacent pas les procédures existantes en matière de risques professionnels ou d'autres réglementations qui peuvent être exigées par les agences locales, provinciales ou fédérales. Veuillez lire attentivement avant toute intervention d'entretien.

Les techniciens travaillant sur des systèmes de classe A2L, A2 et A3 doivent avoir des connaissances détaillées et des compétences en matière de manipulation de réfrigérants inflammables, d'équipement de protection individuelle, de prévention des fuites de réfrigérant, de manipulation de bouteilles, de chargement, de détection des fuites et d'élimination appropriée. Des connaissances supplémentaires sur la législation, la réglementation et les normes relatives aux réfrigérants inflammables peuvent également être requises. Une certification ou une licence spéciale peut être requise pour les classes A2L, A2 et A3 et pour la manipulation des réfrigérants. Vérifiez vos codes de sécurité au travail locaux.

LE NON-RESPECT DE CES CONSIGNES DE SÉCURITÉ PEUT ENTRAÎNER DES BLESSURES CORPORELLES GRAVES, Y COMPRIS LA MORT.

La zone de service doit être marquée comme zone inflammable temporaire. Il s'agira d'un périmètre de 10 pieds (3 mètres) autour de l'équipement de réfrigération en cours d'entretien et des panneaux INTERDIT DE FUMER et autres panneaux indicateurs de danger doivent être affichés. Le superviseur local doit être informé de l'existence de la zone.

- Un détecteur de gaz inflammable doit être utilisé pour surveiller l'air dans la zone inflammable temporaire
- Un extincteur à poudre sèche ou à CO2 doit être disponible sur le lieu de service
- L'échappement de la pompe à vide peut contenir des vapeurs nocives. L'absence d'une ventilation adéquate peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.
- Un ventilateur approprié doit être utilisé pour maintenir dans l'espace de travail un minimum de 5 changements d'air par heure
- Assurez-vous que l'alimentation de l'équipement de réfrigération a été coupée
- Toutes les sources potentielles d'inflammation dans la zone inflammable temporaire doivent être désactivées
- Lors du raccordement d'équipements de service (tels que des pompes à vide, des balances, des unités de récupération) à une source d'alimentation, la connexion doit être effectuée à l'extérieur de la zone inflammable temporaire
- Vérifiez le système pour vous assurer que le réfrigérant a été correctement retiré du système de réfrigération en cours d'entretien
- Avant d'évacuer un système de classe A2 ou A3, le système doit être purgé avec de l'azote à 100 %. N'UTILISEZ PAS D'AIR



DANGER-RISQUE D'EXPLOSION : Ne pas mélanger les réfrigérants de classe A2L, A2 ou A3 avec l'air. Toutes les précautions doivent être prises pour éliminer le mélange d'air avec des réfrigérants inflammables, y compris la surveillance de la teneur en air du cylindre de récupération. Le non-respect de ces consignes peut entraîner des blessures corporelles graves, voire la mort.

4.0 AVANT DE COMMENCER (1 SUR 2)

Ajoutez de l'huile pour pompe à vide et vérifiez toujours le niveau d'huile avant utilisation. Un faible niveau d'huile ou une huile de mauvaise qualité entraînera une usure prématurée et de mauvaises performances.

Installez sur une surface plane avec une ventilation adéquate; prévoir 2 po (5 cm) de chaque côté de la pompe. Connectez à un collecteur ou à un circuit adapté à l'aide d'un tuyau adapté.

Branchez à une source d'alimentation sûre et appropriée à l'aide de dispositifs de fuite à la terre lorsque vous utilisez des rallonges.

ATTENTION :

- N'utilisez pas avec des gaz combustibles, explosifs, toxiques ou réactifs/corrosifs.
- Ne laissez pas les particules de poussière pénétrer dans la pompe.
- Ne laissez pas la pompe fonctionner à l'air libre / à l'atmosphère pendant plus de 3 minutes. Si la cartouche de la pompe reste ouverte pendant plus de 3 minutes, l'huile brûle/s'évapore et elle grippe parce qu'elle fonctionne à sec.
- Ne laissez pas la température d'entrée des gaz dépasser 80 °C (176 °F). N'utilisez pas dans des environnements à plus de 50 °C (122 °F).
- Ne convient pas à une utilisation comme compresseur, pompe de transfert ou pompe de récupération.
- Ne faites pas fonctionner sans huile.
- La surface de la pompe peut être chaude.
- Ne bloquez pas la sortie d'air lorsque la pompe est en cours d'utilisation.

INSTRUCTIONS SUPPLÉMENTAIRES LORS DE TRAVAUX SUR DES SYSTÈMES UTILISANT DES RÉFRIGÉRANTS A2L/A3 :

Tout ingénieur qui effectue une évacuation sur un système utilisant des réfrigérants A2L/A3 doit être un technicien en réfrigération/climatisation qualifié. De plus, il doit avoir reçu une formation sur la manipulation en toute sécurité des réfrigérants inflammables, l'équipement de protection individuelle, la prévention des fuites, la manipulation des bouteilles, le chargement, la détection des fuites et l'élimination appropriée des réfrigérants.

Lorsque vous travaillez avec des systèmes utilisant des réfrigérants inflammables A2L/A3, il doit y avoir une zone d'exclusion de 10 pieds (3 m) autour de l'équipement, pendant l'évacuation.

Des panneaux indiquant « INTERDIT DE FUMER » et d'autres dangers doivent être affichés et les interrupteurs d'éclairage/électriques doivent être recouverts de ruban adhésif, dans la zone d'exclusion, pour éviter la production d'étincelles accidentelles. La personne responsable de l'immeuble doit être informée de l'existence de la zone.

Lors de l'entretien d'un équipement, l'alimentation de l'appareil doit être isolée et complètement coupée.

Tout l'équipement utilisé pendant le processus d'évacuation doit être en bon état, y compris les tuyaux, les connecteurs, le vacuomètre et la pompe à vide série EliteFlow A2L/A3.

4.0 AVANT DE COMMENCER (2 SUR 2)

DANGER : RISQUE D'EXPLOSION

On pense que l'utilisation d'une pompe à vide, avec un système A2L, présente un risque moindre que la réalisation d'une récupération de réfrigérant. Cette hypothèse est basée sur le principe selon lequel un système ne devrait contenir aucun réfrigérant, car il est soit neuf et n'a pas encore été chargé, soit le gaz a été éliminé à l'aide d'une unité de récupération de réfrigérant appropriée (MalcoEdge MERU2). Toutefois, il convient de rester prudent, car des traces de réfrigérant inflammable peuvent rester dans le système (par exemple, du réfrigérant se dégageant de l'huile).

Les pompes à vide série EliteFlow A2L/A3 sont conçues pour évacuer en toute sécurité les systèmes qui utilisent des réfrigérants A2L/A3. Cependant, l'environnement d'exploitation doit être exempt de concentrations élevées de gaz dangereux ou inflammables avant utilisation. Veuillez donc vous assurer qu'un détecteur de fuite de gaz combustible approprié est utilisé pour assurer la sécurité de l'environnement de travail, avant de commencer tout travail.

La pompe à vide série EliteFlow A2L/A3 ne doit être branchée qu'à une prise de courant, en dehors de la zone d'exclusion de 10 pi (3 m).

Pendant le processus d'évacuation, un détecteur de fuite de gaz combustible doit être utilisé pour s'assurer qu'aucun réfrigérant ne fuit dans l'environnement local. Si tel est le cas, arrêtez le processus en toute sécurité et assurez une ventilation adéquate de la zone pour dissiper le gaz.

Un extincteur à poudre sèche ou à CO2 doit être disponible sur le lieu d'intervention et à proximité immédiate de l'unité sur laquelle les travaux sont effectués.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures corporelles graves, voire la mort.

5.0 DÉPANNAGE

PROBLÈME	CAUSE	ACTION
MAUVAISE ASPIRATION	4.1 Huile insuffisante	Ajoutez de l'huile jusqu'à la ligne centrale de l'échelle d'huile
	4.2 Huile de pompe émulsionnée, non propre	Remplacez par de l'huile neuve
	4.3 Entrée d'huile bloquée ou alimentation en huile insuffisante	Nettoyez l'entrée d'huile et la crépine
	4.4 Fuite du tuyau de la pompe ou de la cuve	Vérifiez l'étanchéité du tuyau et du récipient
	4.5 Choix de la mauvaise pompe	Pompe trop petite – utilisez une pompe plus grande
	4.6 Composants usés	Réparez ou remplacez par une nouvelle pompe
FUIITE D'HUILE	4.7 Joint d'étanchéité endommagé	Remplacez par un nouveau joint d'étanchéité
	4.8 Joint de carter d'huile desserré	Serrez les vis ou remplacez le joint torique
VIDANGE D'HUILE	4.9 Trop d'huile	Vidangez l'huile jusqu'à la ligne de base de l'huile sur le voyant.
	4.10 Pression d'entrée trop élevée	Utilisez une pompe de récupération pour éliminer la pression
SURCHAUFFE	4.11 Température en dehors de la plage de fonctionnement	Laissez la température augmenter
	4.12 Moteur en surcharge	Attendez 5 minutes, redémarrez ou appuyez sur la touche de réinitialisation du moteur, si elle est installée.
	4.13 Corps étrangers tombant dans la pompe	Vérifiez et éliminez les corps étrangers
DÉMARRAGE DIFFICILE	4.14 Basse tension	Évitez les longues rallonges
	4.15 Surchauffe	Vérifiez le ventilateur, la ventilation et réparez
	4.16 Sécurité en cas de doute	Consultez MalcoEdge

BOMBAS DE VACÍO ELITE FLOW SERIE A2L/A3

Gracias por comprar este producto de MalcoEdge.

Lea atentamente este manual de funcionamiento antes de utilizar el equipo.
Este equipo solo debe utilizarlo personal debidamente calificado.

ÍNDICE

- 1 UTILIZACIÓN
- 2 COMPONENTES DE LA BOMBA
- 3 INSTRUCCIONES GENERALES DE SEGURIDAD
- 4 ANTES DE EMPEZAR
- 5 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
- 6 GARANTÍA

1.0 UTILIZACIÓN

Las bombas de vacío de paletas rotativas selladas con aceite de dos etapas EliteFlow Serie A2L/A3 son equipos básicos para evacuar equipos de refrigeración y aire acondicionado domésticos, automotrices y comerciales ligeros. Son adecuadas para su uso con refrigerantes A2L, HFC, HCFC, CFC, HC y refrigerantes compatibles.

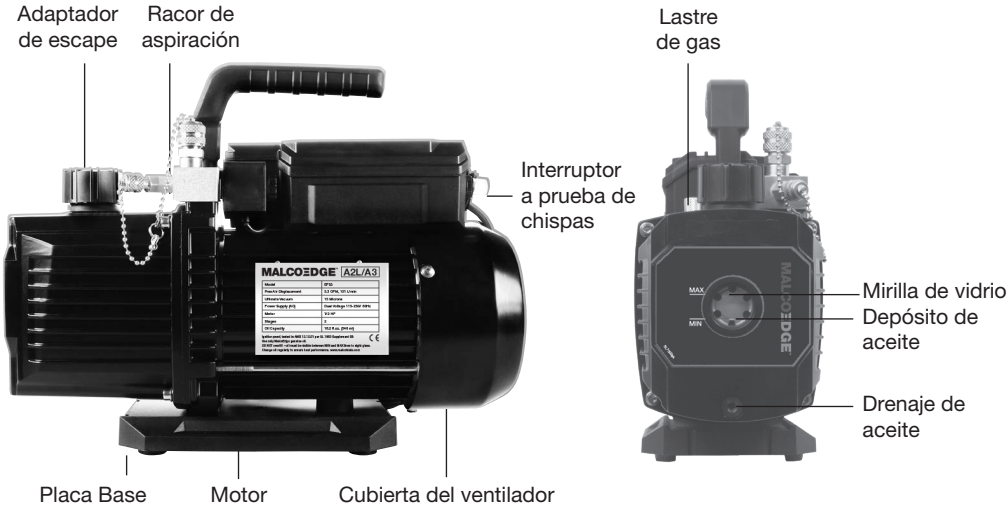


ADVERTENCIA: Este producto le puede exponer a sustancias químicas, incluido el plomo, que el estado de California reconoce que causan cáncer y defectos de nacimiento u otros daños al sistema reproductivo. Para obtener más información, consulte www.p65warnings.ca.gov

Esta bomba de vacío se evaluó por su construcción a prueba de ignición conforme a la norma de refrigerantes. Recuperación/Reciclaje UL 1963:2011 Edición 4, Suplemento SB, que hace referencia a uno de los métodos de prueba según ANSI/ISA 12.12.01.



2.0 COMPONENTES DE LA BOMBA



MODELO	EF14 A2L/A3	EF53 A2L/A3
VOLTAJE	115-230 V, 60 Hz	
DESPLAZAMIENTO DEL AIRE LIBRE (CFM / L/M)	1.4 / 40	5.3 / 151
VACÍO FINAL	15 micras	15 micras
MOTOR	1/4 hp	1/2 hp
VELOCIDAD DEL MOTOR (rpm)	3440	3440
CAPACIDAD DE ACEITE	4.7 fl oz (140 ml)	18.2 fl oz (540 ml)
DIMENSIONES	10 x 4 1/8" x 8 3/4" (265 x 105 x 220 mm)	14" x 5 1/2" x 11" (348 x 140 x 272 mm)
PESO NETO	4.5 kg (9.9 lb)	11 kg (24.2 lb)

3.0 INSTRUCCIONES GENERALES DE SEGURIDAD

INSTRUCCIONES ADICIONALES DE SEGURIDAD PARA SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN QUE CONTENGAN REFRIGERANTES DE LAS CLASES A2L, A2L Y A3:

Las siguientes son recomendaciones de seguridad adicionales cuando se realiza el mantenimiento de equipos de refrigeración que contienen refrigerantes de las clases A2L, A2 o A3. Estas instrucciones no sustituyen a los procedimientos existentes en materia de riesgos laborales ni a otras normativas que puedan exigir las agencias locales, estatales o federales. Lea atentamente antes de realizar cualquier mantenimiento.

Los técnicos que trabajan en sistemas de clase A2L, A2 y A3 deben tener conocimientos detallados y habilidades en el manejo de refrigerantes inflamables, equipo de protección personal, prevención de fugas de refrigerante, manejo de cilindros, carga, detección de fugas y eliminación adecuada. También es posible que se requieran conocimientos adicionales de la legislación, los reglamentos y las normas relativas a los refrigerantes inflamables. Puede ser necesaria una certificación o licencia especial para el manejo de sistemas y refrigerantes clase A2L, A2 y A3. Consulte los códigos locales de seguridad laboral.

EL INCUMPLIMIENTO DE ESTAS INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD PUEDE PROVOCAR LESIONES CORPORALES GRAVES, INCLUSO LA MUERTE.

El área de servicio debe marcarse como Zona temporalmente inflamable. El perímetro será de 3 m (10 ft) alrededor del equipo de refrigeración al que se presta servicio, y debe tener colocadas señales de NO FUMAR y otras advertencias de peligro. Se debe notificar al supervisor local de la existencia de esta zona.

- Debe utilizarse un detector de gases inflamables para controlar el aire en la zona temporalmente inflamable.
- En el lugar de servicio debe haber un extintor de polvo seco o de CO₂.
- Los gases de escape de la bomba de vacío pueden contener vapores nocivos. Si no se proporciona una ventilación adecuada, pueden producirse lesiones graves, incluso la muerte.
- Debe utilizarse un ventilador adecuado para mantener en el área de trabajo un mínimo de 5 renovaciones de aire por hora.
- Asegúrese de que se ha interrumpido la alimentación del equipo de refrigeración.
- Deben desactivarse todas las fuentes potenciales de ignición dentro de la zona temporalmente inflamable
- Al conectar equipos de servicio (como bombas de vacío, básculas, unidades de recuperación) a una fuente de alimentación, la conexión debe realizarse fuera de la zona temporalmente inflamable
- Compruebe el sistema para asegurarse de que el refrigerante se ha eliminado correctamente del sistema de refrigeración que está en proceso de servicio.
- Antes de evacuar un sistema de clase A2 o A3, el sistema debe purgarse con nitrógeno al 100 %. NO UTILICE AIRE



PELIGRO-RIESGO DE EXPLOSIÓN: No mezcle refrigerantes de las clases A2L, A2 o A3 con aire. Se deben tomar todas las precauciones para evitar la mezcla de aire con refrigerantes inflamables, incluida la supervisión del contenido de aire del cilindro de recuperación. De lo contrario, podrían ocasionarse lesiones corporales graves, incluso la muerte.

4.0 ANTES DE EMPEZAR (1 OF 2)

Añada aceite a la bomba de vacío y compruebe siempre el nivel de aceite antes de utilizarla. Un nivel bajo de aceite o un aceite de mala calidad provocan un desgaste prematuro y menor rendimiento.

Instale la bomba en una superficie plana y firme con ventilación apropiada; deje al menos 5 cm (2") de espacio a cada lado de la bomba. Conecte mediante una manguera adecuada a un colector o circuito adecuado.

Al emplear cables de extensión, conecte a una fuente de energía segura y adecuada, usando dispositivos de protección contra fugas a tierra.

PRECAUCIÓN:

- No utilice la bomba con gases combustibles, explosivos, tóxicos o reactivos/corrosivos.
- No permita que entren partículas de polvo en la bomba.
- No deje que la bomba funcione al aire libre / atmósfera durante más de 3 minutos. Si se mantiene funcionando abierto por más de 3 minutos, el aceite se quemará o evaporará y el cartucho de la bomba se trabará porque estará funcionando en seco.
- No permita que la temperatura de entrada de los gases supere los 80 °C (176 °F). No utilice en ambientes con una temperatura mayor a 50 °C (122 °F).
- No apta para su uso como compresor, bomba de trasiego o bomba de recuperación.
- No hacer funcionar sin aceite.
- La superficie de la bomba puede estar caliente.
- No bloquee la salida de aire cuando la bomba esté en uso.

INSTRUCCIONES ADICIONALES AL TRABAJAR EN SISTEMAS QUE UTILIZAN REFRIGERANTES A2L/A3:

Cualquier ingeniero que lleve a cabo una evacuación en un sistema que utilice refrigerantes A2L/A3 debe ser un técnico calificado en refrigeración/aire acondicionado. Además, debe haber recibido capacitación sobre la manipulación segura de refrigerantes inflamables, equipos de protección personal, prevención de fugas, manipulación de cilindros, carga, detección de fugas y eliminación adecuada de refrigerantes.

Cuando se trabaje con sistemas que utilicen refrigerantes inflamables A2L/A3, debe haber una zona de exclusión de 3 m (10 ft) alrededor del equipo, durante la evacuación.

Deben colocarse señales que indiquen «PROHIBIDO FUMAR» y otros peligros, y los interruptores de luz/eléctricos deben cubrirse con cinta adhesiva, dentro de la zona de exclusión, para evitar que se produzcan chispas accidentales. Se debe notificar a la persona responsable del edificio sobre la existencia de esta zona.

Cuando se realice el mantenimiento de cualquier equipo, debe aislarse y desconectarse completamente la alimentación de la unidad.

Todo el equipo utilizado durante el proceso de evacuación debe estar en buen estado, incluidas las mangueras, los conectores, el manómetro de vacío y la bomba de vacío EliteFlow Serie A2L/A3.

4.0 ANTES DE EMPEZAR (2 OF 2)

PELIGRO: RIESGO DE EXPLOSIÓN

Se considera que usar una bomba de vacío con un sistema A2L implica un menor riesgo que realizar una recuperación de refrigerante. Esta suposición se basa en la premisa de que el sistema no debe contener refrigerante, ya sea porque es nuevo y aún no ha sido cargado, o porque el gas se ha retirado usando una unidad adecuada de recuperación de refrigerante (MalcoEdge MERU2). No obstante, se debe tener cuidado, ya que pueden quedar restos de refrigerante inflamable en el sistema (por ejemplo, una emanación de gases refrigerantes del aceite).

Las bombas de vacío EliteFlow Serie A2L/A3 están diseñadas para evacuar de forma segura los sistemas que utilizan refrigerantes A2L/A3. Sin embargo, el entorno operativo, debe estar LIBRE de altas concentraciones de gases peligrosos o inflamables, antes de su uso. Por lo tanto, asegúrese de utilizar un detector de gases combustibles adecuado para garantizar que el ambiente de trabajo sea seguro antes de iniciar cualquier labor.

La bomba de vacío EliteFlow Serie A2L/A3 solo debe conectarse a una toma de corriente, fuera del área de 3 m (10 ft) de exclusión.

Durante el proceso de evacuación, se debe utilizar un detector de fugas de gas combustible para garantizar que no haya fugas de refrigerante en el entorno local. Si ello ocurre, detenga el proceso de forma segura y verifique que la zona cuenta con la ventilación adecuada para disipar el gas.

Se debe disponer de un extintor de polvo seco o de CO2 en el lugar de servicio y muy cerca de la unidad en la que se trabaja.

El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar lesiones corporales graves, incluso la muerte.

5.0 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

PROBLEMA	CAUSA	ACCIÓN
VACÍO DEFICIENTE	4.1 Insuficiente aceite	Añada aceite hasta la línea central de la escala de aceite
	4.2 Aceite de la bomba emulsionado, no limpio	Sustituya por aceite nuevo
	4.3 Entrada de aceite bloqueada o alimentación de aceite inadecuada	Limpie la entrada de aceite y la rejilla filtrante
	4.4 Fuga en la manguera o en el recipiente de la bomba	Compruebe si hay fugas en la manguera y el recipiente, y repárelas
	4.5 Elección incorrecta de la bomba	Bomba demasiado pequeña: utilice una bomba más grande
FUGAS DE ACEITE	4.6 Componentes gastados	Repáre o sustituya por una bomba nueva
	4.7 Sello de aceite dañado	Sustituya por un sello de aceite nuevo
	4.8 Junta del cárter suelta o dañada	Apriete los tornillos o cambie la junta tórica
VERTIDOS DE ACEITE	4.9 Exceso de aceite	Drene el aceite hasta la línea base de aceite en la mirilla de vidrio.
	4.10 Presión de entrada demasiado elevada	Utilice la bomba de recuperación para disminuir la presión
SOBRECIENTAMIENTO	4.11 Temperatura fuera del rango de funcionamiento	Deje que la temperatura se eleve
	4.12 Sobrecarga del motor	Espere 5 minutos, reinicie o pulse el botón de reinicio del motor si está instalado.
	4.13 Caída de cuerpos extraños en la bomba	Compruebe y elimine los cuerpos extraños
ARRANQUE DIFÍCIL	4.14 Baja tensión	Evite los cables alargadores de gran longitud
	4.15 Sobrecalentamiento	Compruebe el ventilador, la ventilación y repare
	4.16 Seguridad ante cualquier duda	Consulte a MalcoEdge

6.0 WARRANTY

3

**YEAR LIMITED
WARRANTY***

**Includes a 1-Year Standard Warranty, with an additional 2 years of coverage with product registration. Scan the QR code for product registration and to view full terms and conditions.*

**Comprend une garantie standard d'un an, avec deux années supplémentaires de couverture après enregistrement du produit. Scannez le code QR pour enregistrer votre produit et consulter l'intégralité des conditions générales.*

**Incluye una garantía estándar de 1 año, con 2 años adicionales de cobertura con el registro del producto. Escanee el código QR para registrar el producto y consultar los términos y condiciones completos.*



PRODUCT REGISTRATION

ENREGISTREMENT DU PRODUIT
REGISTRO DEL PRODUCTO

MALCO TOOLS, INC.
14080 HWY 55 NW
Annandale, MN 55302
www.malcotools.com

SL70027A