



# Pompe à vide SuperEvac™ *pour systèmes à l'ammoniac et au NH<sub>3</sub>*



**Manuel d'exploitation et d'entretien**

**Modèles 93530 et 93533**



## Table des matières

Page

Comment obtenir du service.....	20
Caractéristiques de votre nouvelle pompe .....	21
Garantie.....	21
Objectif du modèle SuperEvac.....	22
Les 7 étapes importantes du premier démarrage.....	22
Vidanges d'huile.....	23
Conseils pour obtenir la meilleure performance de la pompe à vide.....	23
Dépannage de base.....	24
Tableau de diagnostic.....	25, 26
Pièces de rechange .....	26, 27

---

## Notes importantes à l'attention de l'acheteur

### Vérifiez immédiatement l'absence de dommage.

Toutes les pompes à vide SuperEvac™ pour systèmes à l'ammoniac et au NH<sub>3</sub> de YELLOW JACKET sont intégralement testées et inspectées pour garantir la conformité avec les spécifications de l'usine Ritchie avant leur expédition.

Si la caisse contenant la pompe est endommagée, vérifiez-en le contenu immédiatement. Notez les dégâts constatés sur le connaissement du transporteur et faites-le-lui signer. Avertissez immédiatement le transporteur afin de convenir d'une inspection de la pompe et de l'emballage.

SEUL LE TRANSPORTEUR est responsable de la

manipulation et de la réponse apportée à votre réclamation. Ritchie Engineering vous aidera à évaluer les dégâts si la pompe est renvoyée à l'usine en port payé.

### La caisse contient les éléments suivants :

- Pompe à vide SuperEvac™ pour systèmes à l'ammoniac et au NH<sub>3</sub>
- Bouteille d'huile de pompe SuperEvac™ YELLOW JACKET®
- Manuel de l'utilisateur
- Fiche de garantie

**Pour valider la garantie, envoyez la carte dans un délai de 10 jours.**

---

## Comment obtenir du service

La plupart des pompes renvoyées ont simplement besoin d'un entretien normal sur place tel qu'une vidange d'huile ou des réglages mineurs. Souvent, les informations de dépannage contenues dans le présent manuel vous permettront d'économiser le temps et l'effort requis pour renvoyer une pompe. Si toutefois les informations contenues dans le présent manuel ne résolvent pas le problème, veuillez appeler pour obtenir du service.

Aux États-Unis, contactez le service à la clientèle de Ritchie Engineering.

Téléphone: (+1)952 943-1333 ou (+1) 800 769-8370  
Télécopie: (+1)952 943-1605 ou (+1) 800 322-8684  
Courriel : [custserv@yellowjacket.com](mailto:custserv@yellowjacket.com)

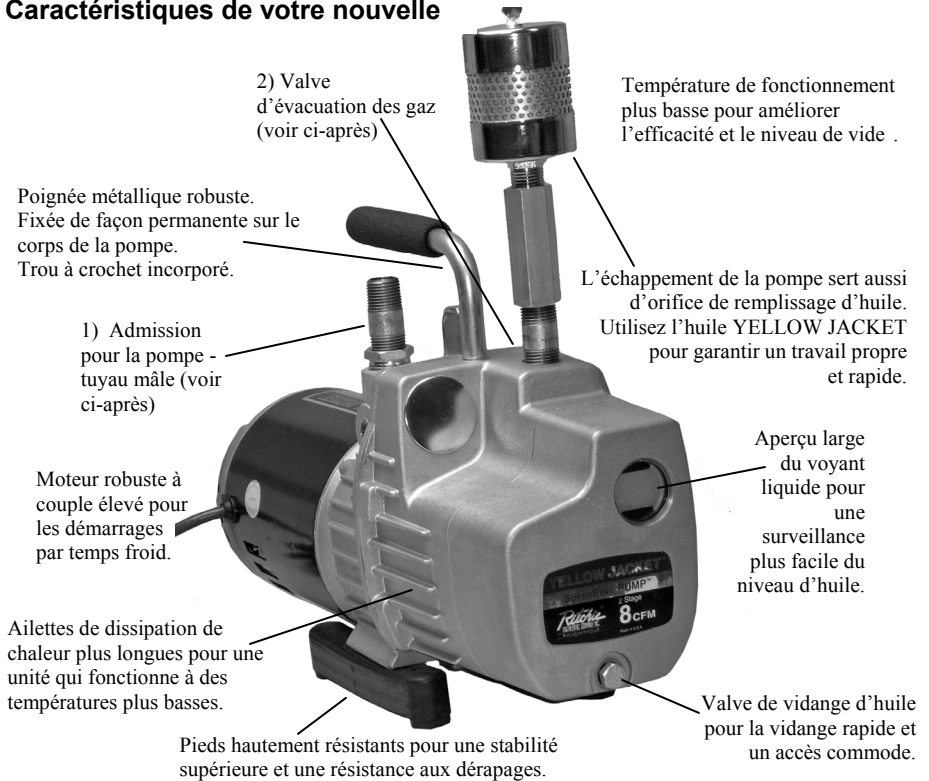
Un représentant vous aidera à déterminer si le problème peut être résolu sans mettre la pompe hors service pour l'envoyer à l'usine.

**Renvois** : si la pompe doit être renvoyée à l'usine de l'intérieur des États-Unis, **EFFECTUEZ UNE VIDANGE D'HUILE** et envoyez la pompe en fret payé à :

Ritchie Engineering Company, Inc.  
Customer Service Department  
10950 Hampshire Avenue South Bloomington, MN  
55438-2623 USA

Si vous êtes hors des États-Unis, veuillez contacter le grossiste auprès duquel la pompe a été achetée.

## Caractéristiques de votre nouvelle



1. Admission pour la pompe - tuyau mâle. Tuyau large suggéré pour maximiser l'admission.
2. La valve d'évacuation des gaz contribue à réduire l'humidité et les autres vapeurs condensables qui ont été aspirées dans la pompe pendant l'échappement. Lorsque cette valve est ouverte, l'air extérieur pénètre dans la chambre de pompage et empêche la combinaison des vapeurs et de l'huile. Les vapeurs s'échappent de façon anodine par la valve d'échappement. Si les vapeurs se

mélangent avec l'huile, celle-ci peut devenir d'un blanc laiteux et abaisser la performance de la pompe à un niveau inférieur aux spécifications techniques.

Pour faire fonctionner l'évacuation, tournez la valve 360 degrés dans le sens contraire des aiguilles d'une montre après le lancement de l'évacuation. Quand la pompe à vide atteint un niveau de 1 000 à 2 000 microns, fermez l'évacuation pour atteindre un vide plus élevé.

## GARANTIE

Ritchie Engineering garantit que les produits YELLOW JACKET sont exempts de tout vice de matériaux ou de fabrication pouvant en altérer la durée de vie lorsqu'ils sont utilisés conformément à leur mode d'emploi. Cette garantie ne couvre pas les articles modifiés, ayant fait l'objet d'une utilisation abusive ou renvoyés alors qu'ils ne nécessitent qu'un entretien sur place.

Nous remplacerons ou réparerons les produits

défectueux à notre discrétion, dans un délai de deux ans après la date d'expédition originale. La garantie ne couvre pas les articles modifiés, ayant fait l'objet d'une utilisation abusive (notamment si le type d'huile de pompe à vide correct n'a pas été employé) ou renvoyés alors qu'ils ne nécessitent qu'un entretien sur place. **Les pompes doivent être renvoyées en port payé.**

La garantie ne couvre pas les systèmes au bromure de lithium.

## Objectif du modèle SuperEvac™

La pompe SuperEvac est une pompe rotative à ailettes à 2 étages (à droite) qui augmente l'efficacité et accroît la vitesse d'établissement du vide jusqu'à 15 microns.

La pompe fait baisser la pression interne d'un système de réfrigération jusqu'à ce que l'humidité atteigne le point d'ébullition et se transforme en vapeur. Quand l'humidité est vaporisée, elle est évacuée par la pompe, ce qui contribue à déshydrater le système. La plupart des techniciens essaient d'obtenir entre 250 et 1 000 microns.

Le progrès de l'évacuation ne peut être surveillé qu'avec un manomètre ou un vacuomètre électronique. Les niveaux mesurés par les manomètres sont exprimés approximativement en pouces de mercure. Seuls les vacuomètres électroniques sont suffisamment précis pour indiquer quand la fourchette de microns désirée est atteinte.

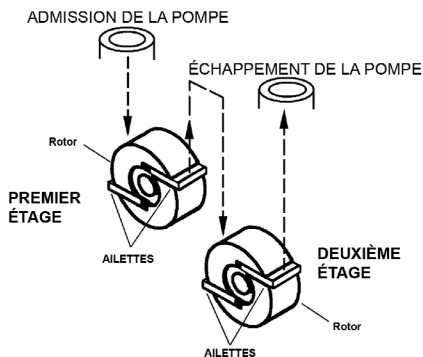
Comme l'indique le tableau, seuls les vacuomètres électroniques distinguent les différences subtiles afin de garantir que le vide est suffisamment bas pour vaporiser la plus grande quantité d'humidité.

### Comment une simple gouttelette peut faire couler vos profits.

Point d'ébullition de l'eau	Pouces de mercure	Microns
100°C (212°F)	0	760 000
66°C (151°F)	22,05	200 000
38°C (101°F)	27,95	50 000
26°C (78°F)	28,95	25 000
2°C (35°F)	29,72	5 000
17°C (1°F)	29,882	1 000
-46°C (-50°F)	29,919	50

Une simple gouttelette d'humidité peut nuire à vos profits et votre réputation.

Pendant la configuration d'un nouveau système, les bouchons protecteurs sont retirés, ce qui permet à l'air et à l'humidité de s'introduire dans les



*Le premier étage évacue l'air vers l'admission du deuxième étage, similairement à deux pompes à un seul étage qui seraient connectées l'une à l'autre.*

composants du système. Si l'air - qui ne se condense pas - reste dans le système, il s'accumule du côté haute pression, ce qui réduit l'efficacité du système. Cela cause une augmentation de la pression de refoulement. La valve d'échappement se réchauffe plus que d'habitude et des solides organiques se forment, ce qui entraîne des pannes de compresseur. L'humidité dans le système peut former de la glace qui bloque les ouvertures des détendeurs et des tubes capillaires, ce qui empêche un refroidissement adéquat.

Finalement, l'humidité et l'air peuvent produire des acides et de la boue dans le moteur, entraînant même des pannes pendant la période de garantie. Pendant l'entretien et le remplacement des pièces, les mêmes contaminants s'introduisent de nouveau dans la pompe et vous risquez d'être contacté de nouveau par des clients insatisfaits pour des réparations supplémentaires.

L'humidité et l'air peuvent même s'introduire par le biais de fuites au niveau du système. Quand l'humidité dans l'air augmente, il en va de même du risque de contamination. Plus il y a de l'humidité, plus le problème auquel vous êtes confronté est important.

Une pompe à vide « tire » l'air et l'humidité du système avant que celui-ci soit endommagé. Plus le vide est fort et complet, plus l'humidité est extraite. C'est pour cela que la pompe SuperEvac est conçue spécifiquement pour les vides élevés de 50 microns

## Les 7 étapes importantes du premier démarrage

- 1) Assurez-vous que le moteur n'est pas sous tension et que la tension indiquée sur la partie inférieure du moteur correspond bien à la tension de la prise de courant.
- 2) Retirez le filtre d'échappement. Alimentez la pompe en huile de pompe SuperEvac

YELLOW JACKET jusqu'à ce que le niveau d'huile atteigne la ligne du niveau d'huile. Remettez en place le filtre d'échappement.

- 3) Avec l'orifice d'aspiration ouvert, mettez le moteur sous tension. Lorsque la pompe atteint une certaine vitesse, connectez-la au système.

- 4) Pour vérifier la performance de la pompe, attachez une jauge micrométrique à l'orifice d'aspiration en vous assurant que la valve d'évacuation des gaz est fermée. Mettez la pompe en marche. La jauge micrométrique indiquera le niveau de vide le plus élevé.
- 5) Pour améliorer le démarrage par temps froid, ouvrez l'admission et faites fonctionner la pompe pendant 10 à 15 secondes.
- 6) Avant de mettre la pompe hors tension, pressurisez-la en l'ouvrant vers l'atmosphère.
- 7) Débranchez la pompe et bouchez l'orifice

d'aspiration pour empêcher l'introduction de polluants.

Si un cordon prolongateur doit être utilisé, référez-vous au tableau pour déterminer les dimensions appropriées :

DIMENSIONS RECOMMANDÉES POUR LES CORDONS PROLONGATEURS		
Longueur totale du cordon prolongateur (Pieds)		
7,6 m (25 pi)	(15,2 m) 50 pi	(30,5 m) 100 pi
Épaisseur 1,2 mm	Épaisseur 1,6 mm	Épaisseur 2,0 mm
Épaisseur du câble (AWG)		

## Vidanges d'huile

**EFFECTUEZ UNE VIDANGE D'HUILE APRÈS CHAQUE UTILISATION** afin de protéger les composants de la pompe contre les polluants aspirés à l'intérieur de la pompe pendant le service. Placez l'huile usagée dans un conteneur scellable et mettez-la au rebut conformément aux règlements locaux.

L'huile de pompe à vide YELLOW JACKET est spécialement raffinée et formulée pour assurer une tension de vapeur extrêmement faible et un rendement élevé de la pompe dans toutes les conditions de température. Ceci signifie que la pompe vous permet d'obtenir un **rendement continu de votre capital investi dans la pompe.**

- 1) En fait, si elle est **bien entretenue**, la pompe peut continuer à générer des revenus pour vous pendant dix ans ou plus. Les tâches d'entretien adéquates comprennent :  
Effectuez une vidange d'huile immédiatement après chaque utilisation lorsque l'huile est encore chaude. Les polluants qui se trouvent encore en suspension sont ainsi éliminés avec l'huile.  
S'ils se refroidissent, se solidifient et restent

dans la pompe, ils en réduisent l'efficacité. Dans des cas extrêmes, l'huile ne lubrifie plus et la pompe se grippe.

L'huile peut avoir un aspect propre et néanmoins contenir des polluants. L'« aspect propre » ne suffit pas. Une utilisation suffit pour salir l'huile. La seule méthode pour déterminer l'état de l'huile consiste à évaluer le niveau d'aspiration à l'aide d'un vacuomètre électronique.

- 2) Après l'utilisation de la pompe, couvrez le raccord d'aspiration. Cela permet d'empêcher l'entrée d'humidité et de polluants.



Les niveaux de vide SuperÉvac peuvent être atteints uniquement lorsque la quantité appropriée d'huile YELLOW JACKET est utilisée. **Dommages causés par l'entretien de l'huile impropre ou en utilisant les mauvais type d'huile ne est pas couvert par la garantie.** L'huile frigorigène, le liquide de freinage ainsi que toute autre huile, telle que l'huile de moteur sont déconseillés.

## Conseils pour assurer la meilleure performance de la pompe à vide

- 1) Pour atteindre le niveau de vide souhaité le plus rapidement possible, connectez **directement** la pompe au système. L'utilisation d'un collecteur ralentit le processus.
- 2) Utilisez un tuyau aussi **grand** que possible, même si le système comporte des raccords de 0,63 cm (1/4 po). Un tuyau de 1,27 cm (1/2 po) ou 0,95 cm (3/8 po) permet d'obtenir un vide plus complet, beaucoup plus rapidement.
- 3) Utilisez un tuyau aussi **court** que possible pour obtenir la vitesse d'échappement maximal. Les tuyaux courts assurent un échappement plus rapide que les tuyaux plus longs. Les tuyaux longs ralentissent le processus.
- 4) Les **tuyaux métalliques** garantissent la plus grande étanchéité et seront donc plus efficaces pour ce qui concerne l'échappement.
- 5) Évacuez les gaz d'échappement du **côté supérieur et du côté inférieur** afin d'accélérer le processus d'échappement.
- 6) Utilisez **deux pompes** sur les systèmes de très grandes dimensions afin de réduire le temps requis pour obtenir le niveau de vide requis.

## Dépannage de base

### Les 4 commentaires qui reviennent le plus souvent sur les formulaires qui accompagnent les pompes renvoyées:

1) « **Ne pompe pas.** » Cela veut dire en général que la pompe ne crée pas un vide suffisamment profond. Cela peut être causé par une mauvaise étanchéité au niveau de la valve d'évacuation des gaz ou par de l'huile contaminée.

SUGGESTION : changez le joint torique de l'évacuation des gaz, changez l'huile deux fois et vérifiez de nouveau le vide.

2) « **N'arrive pas à aspirer aux niveaux inférieurs à 1 000 microns.** »

SUGGESTION : vérifiez le joint torique de l'évacuation des gaz. Testez la pompe pour déterminer le niveau de vide réel. Débranchez tous les tuyaux et connectez le capteur de vide directement sur la pompe.

3) « **Bruyante.** » La pompe est bruyante quand elle n'a pas atteint un niveau de vide élevé. À un niveau de vide intermédiaire, des bruits causés par l'huile, les ailettes et l'évacuation sont présents.

SUGGESTION : écoutez la pompe à un niveau de vide élevé. Si elle est relativement silencieuse, la pompe fonctionne correctement. Si elle est toujours bruyante, il se peut qu'il y ait une fuite au niveau du système.

4) « **Réparez et renvoyez.** » Ce commentaire est le plus difficile à gérer car nous ne pouvons pas être sûrs de ce qu'il faut faire pour satisfaire le client.

SUGGESTION : indiquez le problème qui affecte votre pompe lorsque vous renvoyez celle-ci. Veuillez inclure une feuille séparée qui décrit le problème en détail.

### Problèmes de démarrage

- Assurez-vous que la pompe est branchée sur une prise active avec une tension composée à  $\pm 10\%$  de la tension indiquée sur la plaque signalétique du moteur. Les longs cordons prolongateurs peuvent causer une baisse

significative de la tension et créer des problèmes.

- La température de la pompe ou de l'huile doit être d'au moins  $-1^{\circ}\text{C}$  ( $30^{\circ}\text{F}$ ). Ouvrez l'orifice d'aspiration vers l'atmosphère et mettez la pompe sous tension ; permettez à la pompe d'atteindre la vitesse appropriée avant de la connecter au système.
- Votre pompe SuperEvac est équipée d'un moteur à couple élevé robuste pour le démarrage par temps froid ; toutefois, une huile souillée rend le démarrage plus difficile et entraîne une usure anormale de l'unité.
- Toute chute peut endommager la pompe. Si la pompe est bloquée, le moteur ne fonctionne pas et la surcharge thermique se déclenche.
- Débranchez le cordon d'alimentation et placez la pompe sur la table, la face avant vers le bas. Essayez de faire tourner l'accouplement en manipulant l'ensemble d'accouplement avec la main. N'utilisez pas de pince. Si la pompe ne tourne pas, elle est « grippée ».

### Fuite d'huile

- Si une fuite est détectée entre la moitié avant et la moitié arrière du carter d'huile, serrez les sept vis. Remplacez le joint d'étanchéité si nécessaire.
- Si une fuite est détectée au niveau du joint de l'arbre, remplacez ce joint.
- Essayez la pompe et inspectez-la pour localiser la source de la fuite. Serrez les vis et effectuez les réparations nécessaires.

### Procédure à suivre pour résoudre 95 % de tous les problèmes

1) **Vérifiez le niveau d'huile lorsque la pompe fonctionne.** Le niveau doit être entre la moitié et 5/8 du voyant liquide, le niveau requis pour un fonctionnement normal.

2) **Vérifiez toutes les connexions.** Assurez-vous que celles-ci sont bien serrées. Appliquez de l'huile de pompe à vide sur le joint torique de la valve d'évacuation des gaz.

## Remarque :

- Cette pompe génère un vide élevé qui peut être nuisible au tissu humain. Évitez toute exposition au vide de toute partie du corps humain.
- Ne faites pas fonctionner cette pompe si l'orifice d'échappement est complètement ou partiellement bloqué.
- Maintenez la pompe à une distance d'au moins 10 cm (4 po) de tout objet pour permettre un refroidissement adéquat du moteur.
- Le niveau de pression acoustique continue de cette pompe peut dépasser 70 dB (A).
- Les gaz d'échappement de la pompe peuvent contenir des vapeurs nocives. Assurez une ventilation adéquate.

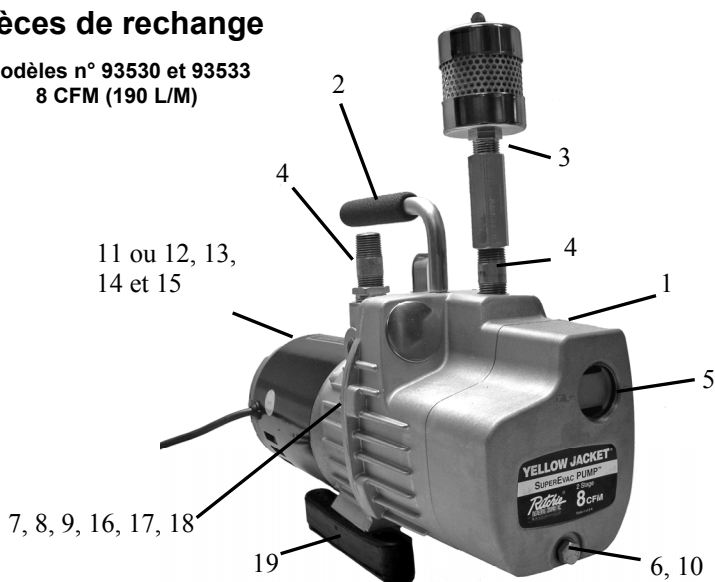
## Tableau de diagnostic

Condition	Zone de la pompe	Problème éventuel	Solution
Faible aspiration	Pompe silencieuse	Huile souillée	Vidanger 1 à 3 fois
		Accouplement ou vis pression desserrés	Réparer ou remplacer
		Valve d'échappement défectueuse	Réparer ou remplacer
		Pompe n'est pas graissée	Appeler l'usine
		Ailettes ne fonctionnent pas	Appeler l'usine
		Stator décalé	Appeler l'usine
		Coussinets de pompe usés	Appeler l'usine
	Vide ultime de la pompe (lu avec un thermocouple) n'est pas conforme aux spécif. du fabricant	Chute de la pompe	Appeler l'usine
		Thermocouple défectueux	Nettoyer ou remplacer
		Moteur défectueux	Réparer ou remplacer
		Huile souillée	Vidanger 1 à 3 fois
		Fuites d'air	Réparer ou remplacer
		Fuites au niveau du système	Isoler/réparer
		Enduit d'étanchéité pour raccord	Réparer ou remplacer
	Pompe bruyante	Fuites au niveau du système	Réparer les fuites
Bas niveau d'huile		Ajouter/remplacer	
Huile souillée		Vidanger 1 à 3 fois	
Pompe usée		Remplacer le module, appeler l'usine	
Fuites d'air au niveau des raccords ou des		Remplacer/réparer	
Fuites d'huile	Échappement	Niveau d'huile élevé	Ajuster le niveau d'huile
		Décharge de pression par le système à travers la pompe	Vérifier le niveau d'huile, ajouter de l'huile ou remplacer l'huile
		Pompe renversée	Vérifier le niveau d'huile, ajouter de l'huile ou remplacer l'huile
	Joint	Arbre de la pompe	Réparer
		Joint usé ou endommagé	Remplacer
		Moteur desserré	Ajuster/resserrer, vérifier le joint
	Boîtier	Boulons de joint desserrés	Resserrer
		Raccord du robinet de purge d'huile	Réparer ou remplacer
		Joint endommagé	Remplacer
La pompe de démarre pas	Moteur calé à chaud ou à froid	Moteur endommagé	Réparer ou remplacer
		Pompe endommagée	Remplacer/appeler l'usine
		Orifices d'évacuation des gaz fermés sur les pompes	Ouvrir le raccord d'aspiration et l'orifice d'évacuation des gaz
	Problème thermique	Basse tension	Cordon prolongateur plus court
		Arrêt en climat froid	Ouvrir le raccord d'aspiration pendant 1 minute pour le réchauffer la pompe avant le démarrage
		Huile souillée	Vidanger 1 à 3 fois

Condition	Zone de la pompe	Problème éventuel	Solution
Anormalement bruyant	Moteur	Moteur usé	Remplacer le moteur
		Boulons moteurs desserrés	Serrer les boulons
		Accouplement d'entraînement	Ajuster/remplacer l'accouplement
		Aucun jeu sur l'arbre	Ajuster l'accouplement
	Pompe	Impuretés, bas niveau d'huile ou huile inadéquate	Vidanger et remplacer l'huile
		Fuites d'air :	
		1) bouchons/connexion	Resserrer
		2) joints/joints toriques	Remplacer/appliquer de l'huile
		3) raccords	Remplacer/sceller de nouveau
		Coussinet endommagé ou usé	Appeler l'usine
Stators endommagés ou usés		Appeler l'usine	
Pompe mal réglée	Appeler l'usine		
Haute température	Moteur	Basse tension	Cordon prolongateur court
	Pompe	Huile souillée	Vidanger et remplacer
		Bas niveau d'huile	Ajouter/ remplacer
		Fibres ou corps étrangers	Ouvrir l'évacuation des gaz
		Friction des pièces	Remplacer l'huile/appeler l'usine
		Taille inadéquate pour le système	Utiliser une pompe de taille appropriée pour le système
		Fuites d'air	Remplacer/réparer

## Pièces de rechange

Modèles n° 93530 et 93533  
8 CFM (190 L/M)





<b>Couvercle d'huile de pompe</b>	
1. Couvercle complet (pièces individuelles énumérées ci-après)	93351
2. Poignée à vis	93370
3. Ensemble filtre d'échappement	93386
4. Raccord de remplissage ou d'aspiration d'huile	93359
5. Voyant liquide	93365
6. Bouchon de purge d'huile et d'évacuation	93358
<b>Cartouche de vide</b>	
7. Cartouche complète avec joint de couvercle d'huile	93531
<b>Corps de montage</b>	
8. Corps complet (pièces individuelles énumérées ci-après)	93355
9. Garniture d'étanchéité	93354
10. Joint torique pour l'évacuation des gaz	93398

Les cordons endommagés doivent être remplacés à l'aide de kits spéciaux disponibles auprès du fabricant ou de ses distributeurs.

<b>Moteur</b>	
11. 1/2 CV - 230V/50 Hz* (comprend les pièces énumérées 13 et 14)	1/2 hp 93513
12. 1/2 CV - 115V/60 Hz* (comprend les pièces énumérées 13, 14 et 15a)	1/2 hp 93505
13. Boulons moteur (4) – 0,63 x 18,4 cm (8/32 x 7-1/4 po)	93099
14. Commutateur à bascule	93117
15a. Cordon d'alimentation de 2,5 m (8 pi)	93115
15b. Cordon d'alimentation de 2,5 m (8 pi) (Union européenne) détachable IEC-320	95431
15c. Cordon d'alimentation de 2,5 m (8 pi) (le Royaume-Uni) détachable IEC-320	95432
<b>Pièces d'intégration</b>	
16. Vis à fente 0,63 x 1,6 cm (8/32 x 5/8 po)	93506
17. Joint de couvercle d'huile	93507
18. Accouplement de commande	93047
19. Ensemble de pied gauche ou droit avec vis	93034

Modèle	Tension	Fréquence	Courant	Poids
93530	115V	60 Hz	7A	14,0 kg (30,8 lb)
93533	230V*	50 Hz*	4A	14,7 kg (32,5 lb)

\*Le modèle 93533 est câblé en usine pour 230 V. Il peut également être configuré pour 115 V c.a. Enlevez la plaque d'interrupteur du moteur et établissez les connexions indiquées sur l'étiquette du moteur.



Ritchie Engineering Co., Inc.  
 YELLOW JACKET Products Div.  
 10950 Hampshire Ave., S.  
 Bloomington, MN 55438-2623  
 États-Unis

Téléphone : (+1) 800-769-8370  
 Téléphone international : (+1) 952-943-1333  
 Télécopie : (+1) 800-322-8684  
 Télécopie internationale : (+1) 952-943-1605

Courriel : [custserv@yellowjacket.com](mailto:custserv@yellowjacket.com)  
 Site Internet : [www.yellowjacket.com](http://www.yellowjacket.com)