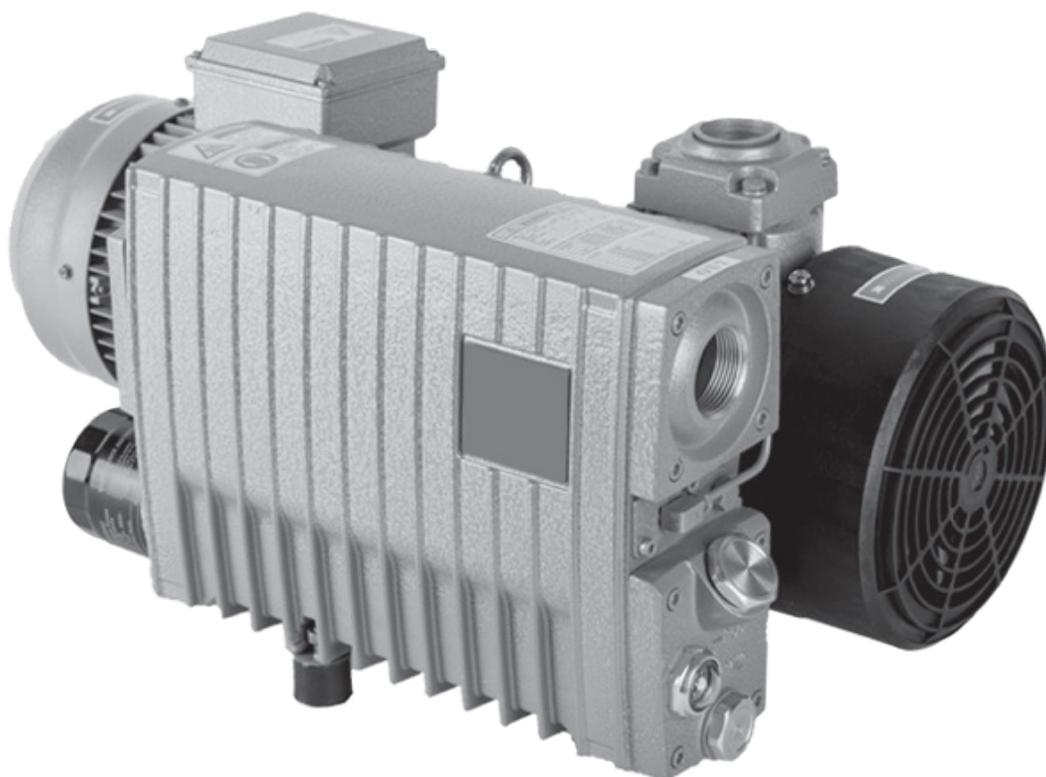


Version 1.2  
13/10/2020

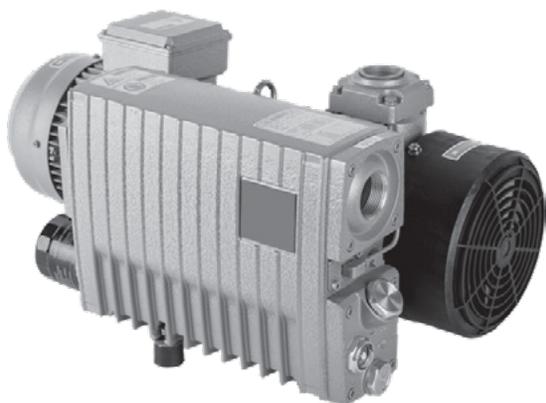
**CDL**

# MANUEL DE L'USAGER

# POMPES VACUUM CDL

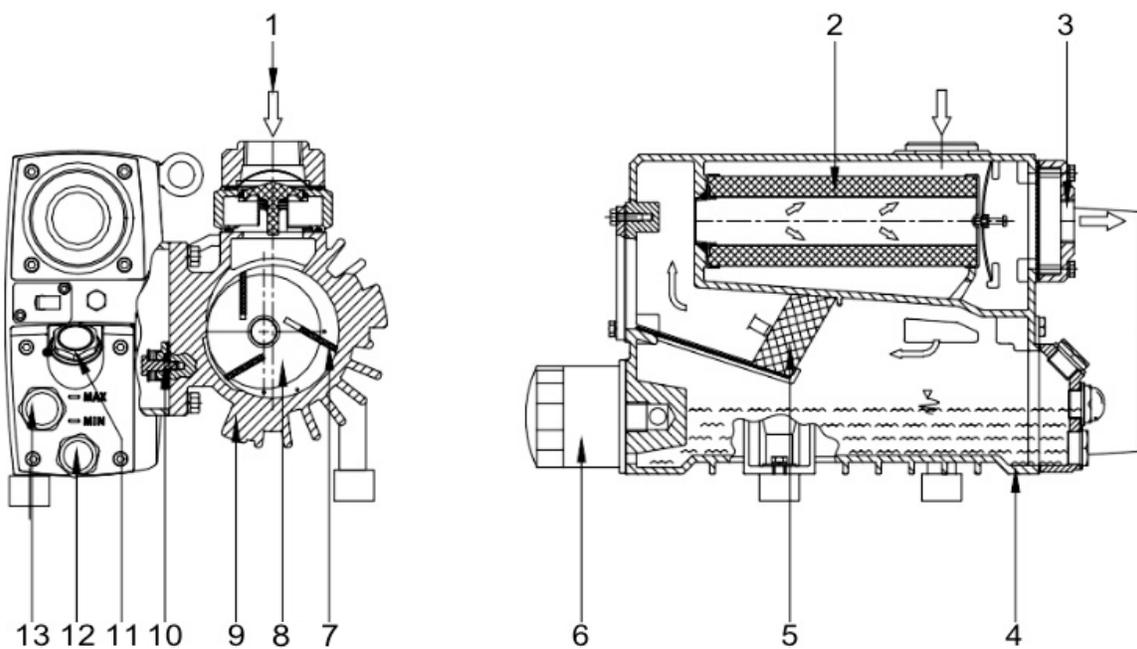


**Ce manuel couvre les modèles de pompes vacuum suivants:  
CDL 031/041/064/101/160/200/250**



## CDL 031/041

58031G41.5HP  
 58031G51.5HP  
 58031G11.5HP  
 58041G12HP  
 58041G42HP  
 58041G52HP



- 1. Entrée
- 2. Filtre d'échappement
- 3. Sortie d'air
- 4. Panne à l'huile
- 5. Brumisateur

- 6. Filtre à l'huile
- 7. Ailettes
- 8. Rotor
- 9. Cylindre
- 10. Valve antiretour

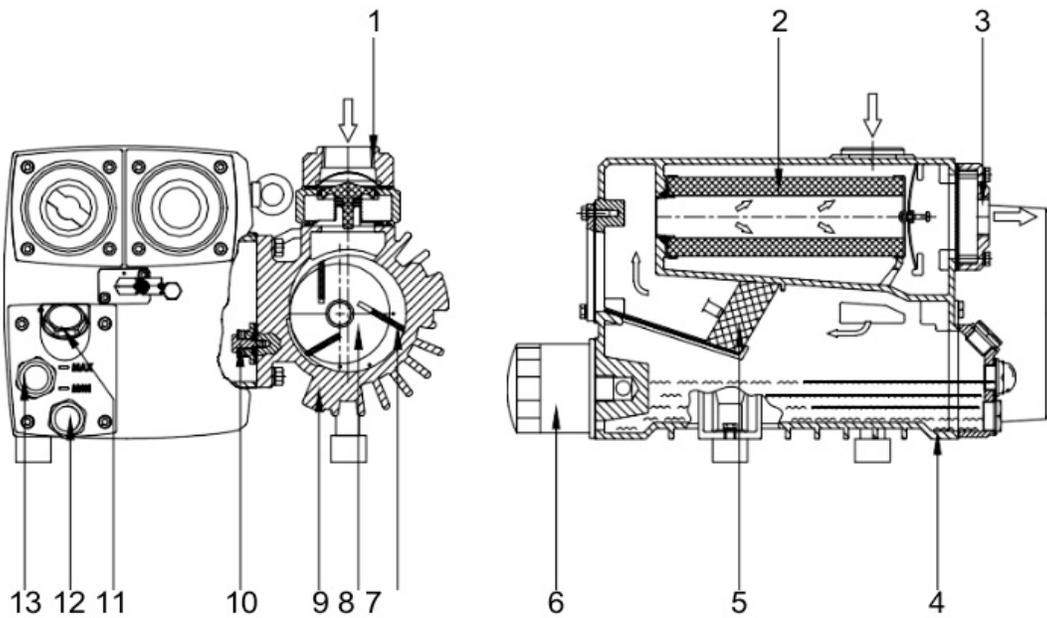
- 11. Bouchon remplissage d'huile
- 12. Bouchon vidange d'huile
- 13. Visuel niveau d'huile





## CDL 064/101

58064G13HP  
 58064G43HP  
 58064G53HP  
 58101G15HP  
 58101G45HP  
 58101G55HP

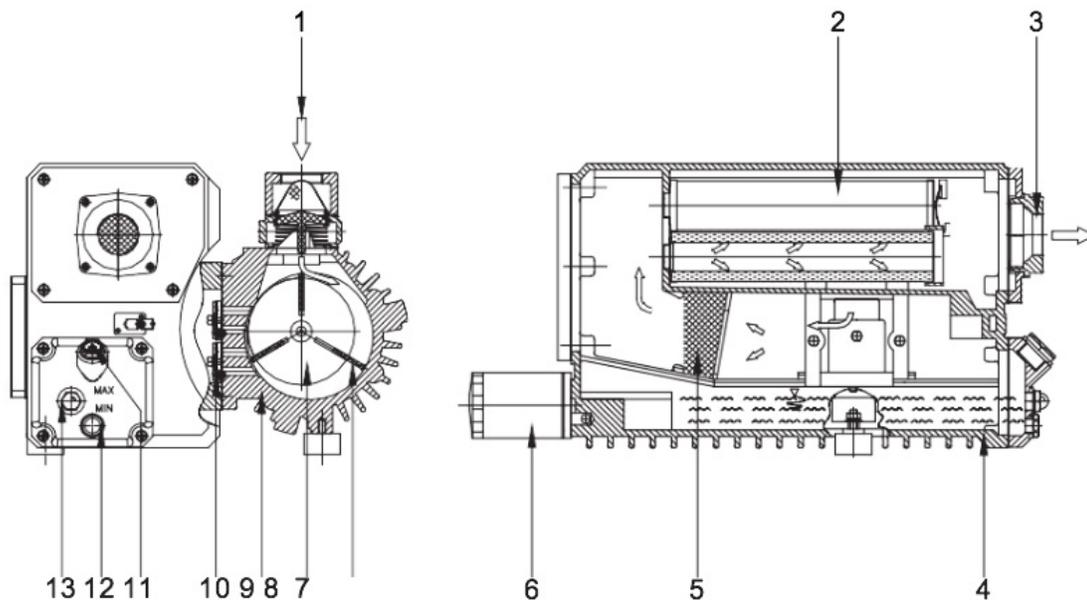


- |                         |                      |                                 |
|-------------------------|----------------------|---------------------------------|
| 1. Entrée               | 6. Filtre à l'huile  | 11. Bouchon remplissage d'huile |
| 2. Filtre d'échappement | 7. Ailettes          | 12. Bouchon vidange d'huile     |
| 3. Sortie d'air         | 8. Rotor             | 13. Visuel niveau d'huile       |
| 4. Panne à l'huile      | 9. Cylindre          |                                 |
| 5. Brumisateur          | 10. Valve antiretour |                                 |



## CDL 160/200/250

58160G17.5HP  
 58160G47.5HP  
 58160G57.5HP  
 58200G17.5HP  
 58200G57.5HP  
 58250G510HP  
 58250G110HP



- 1. Entrée
- 2. Filtre d'échappement
- 3. Sortie d'air
- 4. Panne à l'huile
- 5. Brumisateur

- 6. Filtre à l'huile
- 7. Ailettes
- 8. Rotor
- 9. Cylindre
- 10. Valve antiretour

- 11. Bouchon remplissage d'huile
- 12. Bouchon vidange d'huile
- 13. Visuel niveau d'huile



## 1. PRINCIPE D'OPÉRATION

Cette pompe vacuum est du type à ailettes avec refroidissement à l'huile. Elle comprend rotor(8), ailettes(7) et cylindre(9). Le centre du rotor est excentrique par rapport au centre du cylindre et 3 ailettes tournent et sont poussées par la force centrifuge vers le mur intérieur du cylindre. À ce moment, le vacuum s'installe grâce à 4 processus; succion, expansion, compression et décharge qui surviennent avec le changement de volume entre les ailettes. Un niveau de vacuum stable et fiable est obtenu par l'utilisation d'une huile pour lubrifier et sceller une pièce en rotation afin de l'utiliser pour des applications variées. La lubrification est constante sans l'utilisation d'une pompe supplémentaire, grâce à l'utilisation de la variation de pression interne de la pompe. L'huile en circulation s'égoutte par gravité dans la panne au bas de la pompe. L'huile réutilisée à 99.9% reste propre tout comme l'air expulsé grâce à un brumisateur et un filtre à air d'échappement qui permet d'utiliser la pompe dans n'importe quel environnement.

## 2. SÉCURITÉ

Ces pompes ont été fabriquées selon les plus récents standards techniques et les règles de sécurité les plus strictes. Si l'installation n'est pas adéquate ou si elle n'est pas utilisée telle que spécifiée dans ce manuel, des situations dangereuses peuvent survenir.

### APPLICATION

**Ces pompes vacuum sont conçues pour évacuer de l'air ou des gaz secs, qui ne sont pas agressifs, empoisonnés ou explosifs.**

### CONSEILS DE SÉCURITÉ

Dans ce manuel, les mesures de sécurité sont spécifiées avant chaque étape. Il est très important de suivre à la lettre ces instructions.

#### Important

**Aucun liquide ou matière solide ne doit pénétrer dans la pompe. En cas de doute, consulter CDL.**

## 3. INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ

Les Équipements d'Érablière CDL inc. ne sont pas responsables des blessures ni de tout dommage causé par la mauvaise utilisation, la négligence, la modification non autorisée ou de la tentative de réparer soi-même une pompe vacuum CDL.



### 3.1 Avertissements de sécurité

**Veillez porter attention aux symboles de sécurité étant donné qu'ils vous indiquent les dangers potentiels pouvant causer la mort, des blessures sérieuses ou des dommages à la pompe. Il est important de suivre toutes les instructions afin de prévenir toute blessure, bris mécanique ou mauvais fonctionnement de l'équipement.**

### 3.2 Vérifier la présence de symboles de sécurité sur la pompe:

- A) Danger électrique  
Positionné près de l'entrée électrique
- B) Danger mécanique  
Sur le dessus des couvercles de ventilation
- C) Danger de brûlure  
À l'avant du refroidisseur d'huile. Sur la panne à l'huile
- D) Plaque d'identification  
À l'avant de la panne à l'huile

## 4. TRANSPORT ET EMBALLAGE

Ces pompes vacuum ont passé des tests d'opération rigoureux en usine et elles ont un emballage permettant d'éviter tout dommage pendant le transport. L'entrée et la sortie de la pompe sont fermées par des bouchons de plastique afin de s'assurer que rien ne puisse entrer dans la pompe pendant le transport. Assurez-vous d'enlever ces bouchons avant le démarrage. Inspecter la pompe minutieusement afin de vous assurer qu'il n'y a pas eu de dommage pendant le transport.

**IMPORTANT:  
Ne pas soulever la pompe par les couvercles de ventilation.**

Les matériaux d'emballage devraient être disposés ou réutilisés selon les lois environnementales locales.

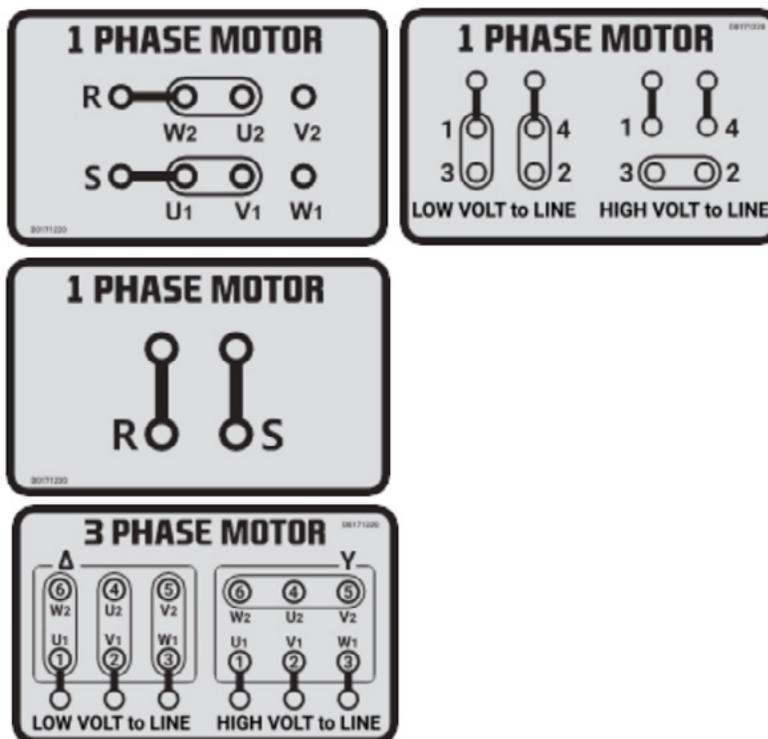
**Les pompes sont généralement expédiées sans huile.  
Opérer la pompe sans huile va la briser. Assurez-vous de la remplir  
d'huile au niveau indiqué avant de l'opérer.**



## 5. BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE

L'installation électrique doit être faite par un électricien professionnel. Les usagers doivent suivre les règlements locaux concernant le branchement électrique. Le propriétaire de la pompe doit informer CDL si la pompe sera installée dans un environnement où il y a des interférences électrique ou électromagnétique.

- 5.1 Le courant utilisé doit respecter le voltage et la fréquence sur la plaque d'identification.
- 5.2 Le moteur doit être protégé de toute surtension.
- 5.3 Pour vérifier le sens de rotation de la pompe, mettre la pompe sous tension une fraction de seconde. En regardant le couvercle du ventilateur, la direction de rotation doit être à l'inverse de la rotation de l'aiguille d'une montre. Si la rotation est dans le mauvais sens, inverser la polarité de 2 des 3 phases pour un moteur 3 phases ou inverser les 2 fils pour un moteur simple phase.
- 5.4 Diagrammes de connexions électriques



## 6. DÉMARRAGE

**Il est essentiel de suivre les instructions suivantes à la lettre afin d'assurer un démarrage sécuritaire. Le démarrage initial doit être fait par un spécialiste formé avec ces pompes.**

### 6.1 Installation

La pompe doit être installée horizontalement sur une surface plane.

Un support spécial n'est pas nécessaire. La pompe peut être seulement déposée sur le sol. Si elle est installée en hauteur, il est préférable d'installer des guides de chaque côté. La vibration peut faire bouger la pompe et elle pourrait tomber.

La température ambiante doit être entre 12 et 30°C.

La pression ambiante doit être égale à la pression atmosphérique.

Afin de prévenir la surchauffe, un apport d'air frais constant est nécessaire.

### 6.2 Connexion à l'entrée

L'entrée de la pompe peut être connectée avec du tuyau flexible ou rigide résistant à de hauts niveaux de vacuum. La connexion ne doit pas causer de tension sur l'entrée de la pompe. La tuyauterie doit avoir le moins de restrictions possible afin de maximiser la performance de la pompe.

Le diamètre nominal du tuyau doit être au moins aussi grand que le diamètre à l'entrée de la pompe (1). Aucune particule telle que résidu de téflon, colle ou autre débris ou liquide ne doit entrer dans la pompe. Un bris majeur pourrait survenir. Il est recommandé d'installer une trappe d'humidité de même qu'un filtre à air sur la ligne d'entrée de la pompe.

Aucune pièce causant de restriction ne doit être installée du côté de l'échappement de la pompe. Toujours brancher la tuyauterie de sortie de la pompe, de sorte que la condensation s'égoutte vers l'extérieur et non vers la pompe.

### 6.3 Remplissage d'huile

La pompe quitte toujours l'usine sans huile à l'intérieur. Opérer la pompe sans y mettre de l'huile détruira la pompe! Donc, la pompe doit être remplie d'huile avant le démarrage. On le fait en enlevant le bouchon du réservoir d'huile (11) et à l'aide d'un entonnoir, remplir d'huile à pompe vacuum à haut vacuum jusqu'à l'indicateur de niveau maximum sur le visuel en verre du niveau d'huile.

Le type et la quantité d'huile requise et spécifiée à la clause 8.4 dans la section Maintenance.



## 7. OPÉRATION

En cas de doute, veuillez contacter CDL.

### **Attention!**

**Ne jamais utiliser cette pompe avec des gaz ou liquides agressifs, corrosifs ou explosifs.**

**7.1** Une valve d'évacuation d'air est installée sur le dessus des pompes modèles 160 et plus afin d'éliminer l'air humide à l'intérieur de la pompe. Il est recommandé de garder cette valve ouverte en tout temps. Pour les plus petits modèles, un trou de ventilation est présent à cette fin.

Il est recommandé de rouler la pompe 30 minutes avec la valve d'entrée fermée afin d'obtenir une température de 75°C. Opérer à au moins cette température, permet d'évaporer toute condensation et de l'expulser par le tuyau d'échappement. Au moment où on a plus besoin d'opérer la pompe, il est recommandé de la laisser rouler pendant un 30 minutes supplémentaire avec la valve d'entrée fermée afin d'évaporer toute condensation qui aurait pu se retrouver dans l'huile.

**Attention! Lorsque la pompe est en fonction, la température à la surface de la pompe peut atteindre 70°C. Danger de brûlure!**

**Attention! Afin d'éviter la destruction de pièces en mouvement et l'obtention un mélange inflammable causé par une surchauffe de la pompe, le niveau d'huile recommandé doit être maintenu en tout temps et l'apport d'air de refroidissement doit être constant. Risque d'incendie!**

## 8. MAINTENANCE

**La pompe vacuum doit être arrêtée et le panneau électrique cadenassé avant d'effectuer toute maintenance sur l'équipement afin d'éviter un démarrage accidentel.**

**8.1** Le niveau d'huile doit être vérifié au moins une fois par jour.

**8.2** Si le niveau d'huile tombe sous la ligne du niveau maximum recommandé, ajouter suffisamment d'huile afin de ramener l'huile au niveau maximum.



### 8.3 Changement de l'huile et du filtreur

#### L'huile et le filtre doivent être remplacés après les 100 premières heures d'opération.

Par la suite, la fréquence dépend des conditions d'opération. L'huile doit être remplacée après 500-2000 heures d'opération, mais au moins 2 fois par année.

Dans le cas d'une érablière, il est recommandé de changer l'huile à mi-saison et aussi à la fin de la saison. Si la pompe évolue dans un milieu très sale et pollué, il est possible que l'on doive remplacer l'huile plus fréquemment.

#### Pour faire le changement d'huile, assurez-vous que la pièce soit bien ventilée.

- Laisser rouler la pompe quelques minutes afin de chauffer l'huile pour faciliter l'écoulement.
- Arrêter la pompe et drainer l'huile en enlevant le bouchon de drainage (12).
- Lorsque l'huile ne s'écoule plus, remettre le bouchon de drainage
- Redémarrer la pompe quelques secondes seulement.
- Enlever de nouveau le bouchon de drainage et laisser écouler l'huile restante.
- Remettre le bouchon de drainage.
- Enlever le filtre à l'huile.
- Installer un nouveau filtre à l'huile.
- Enlever le bouchon de remplissage de l'huile.
- Remplir la pompe avec de l'huile neuve jusqu'au niveau maximum.
- Disposer de l'huile usée selon les règles environnementales locales

### 8.4 Type d'huile et quantité

Utiliser l'huile CDL pour haut vacuum de grade 22.

	HP	Nombre de litres
Série 031	1.5 HP	1 L
Série 041	2 HP	1 L
Série 064	3 HP	2 L
Série 101	5 HP	2 L
Série 160 et 200	7.5 HP	7 L
Série 250	10 HP	7 L
Série 300	15 HP	7 L



## 8.5 Suivi et remplacement du filtre d'échappement d'air (2)

Pour faire le suivi de l'état du filtre d'échappement d'air (2), vérifier la jauge de pression située sur le bouchon de remplissage d'huile.

### Quand la pression atteint 0,6 bar ou 8,7 psi, le filtre d'échappement d'air a besoin d'être remplacé.

Un filtre d'échappement d'air bouché peut causer une surchauffe du moteur pouvant entraîner un bris de celui-ci. Si de l'huile s'échappe de la sortie d'air de la pompe (3) pendant l'opération de la pompe, le filtre d'échappement d'air (2) doit être remplacé. Lors de l'installation du nouveau filtre, le joint d'étanchéité du filtre doit aussi être remplacé.

## 8.6 Nettoyage de la valve d'évacuation d'air

Si la valve d'évacuation d'air devient encrassée, dévisser le dessus de la valve et la nettoyer avec de l'air comprimé.

## 8.7 Nettoyage de l'entrée de la pompe (1)

Pour nettoyer le grillage à l'entrée de la pompe (1), dévisser les 4 vis et enlever la plaque d'entrée de la pompe. Enlever le grillage et le nettoyer avec de l'air comprimé.

## 8.8 Nettoyage des couvercles de ventilation

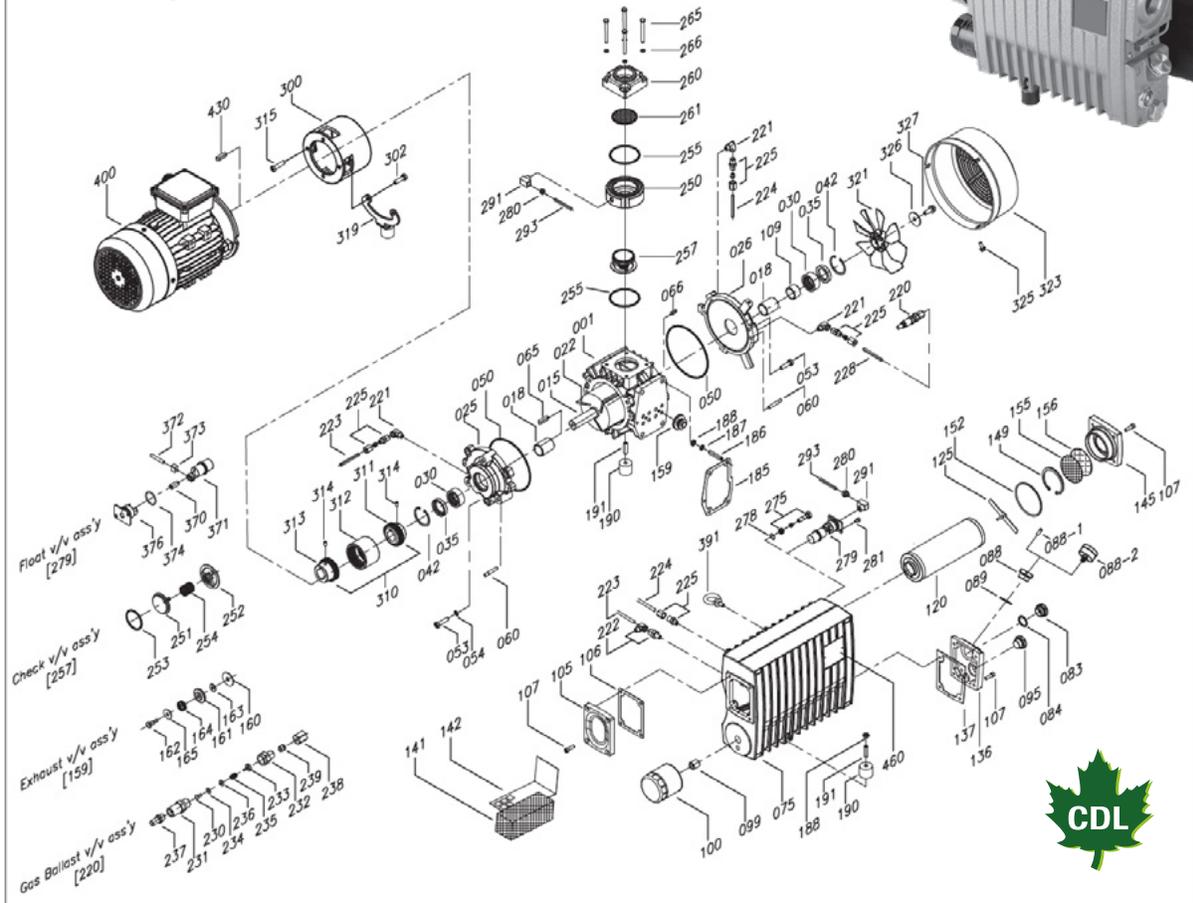
Les 2 couvercles de ventilation devraient être inspectés régulièrement. Si les trous dans les couvercles se bouchent, la pompe peut surchauffer par manque d'air de refroidissement.

## 8.9 Tableau de contrôle de la pompe

	chaque jour	chaque semaine	500 heures	1000 heures	2000 heures	
Suction line	Vérifier	Nettoyer				Garder la ligne d'entrée d'air et le grillage propre.
Suction filter	Vérifier	Nettoyer				
Cooling fan			Nettoyer			Nettoyer tout ce qui est collé sur les parois.
Gas adjustable valve		Nettoyer				
Oil quantity inspection	Vérifier					Maintenir le niveau entre min et max.
Oil	Vérifier			Remplacer		Inspection visuelle
Oil filter				Remplacer		
Exhaust filter		Vérifier			Remplacer	

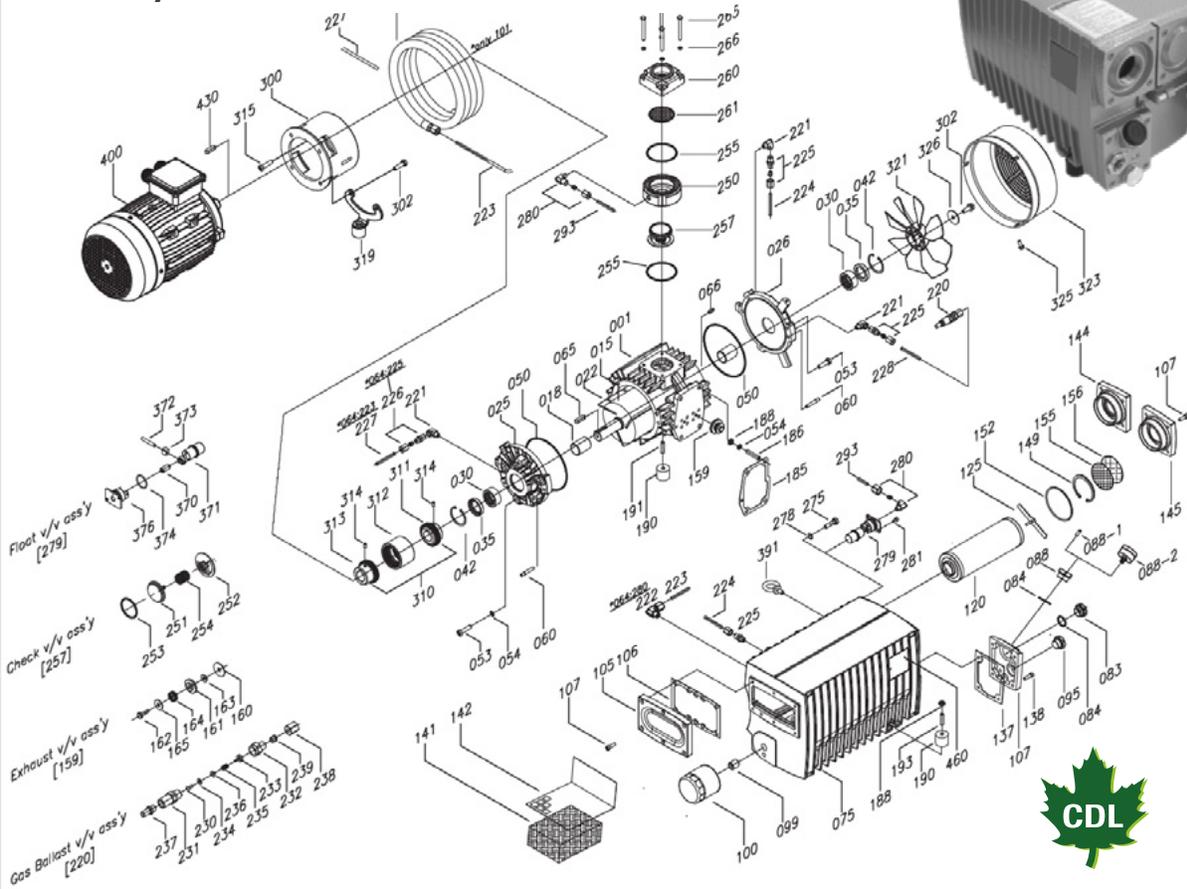


# CDL 031/041



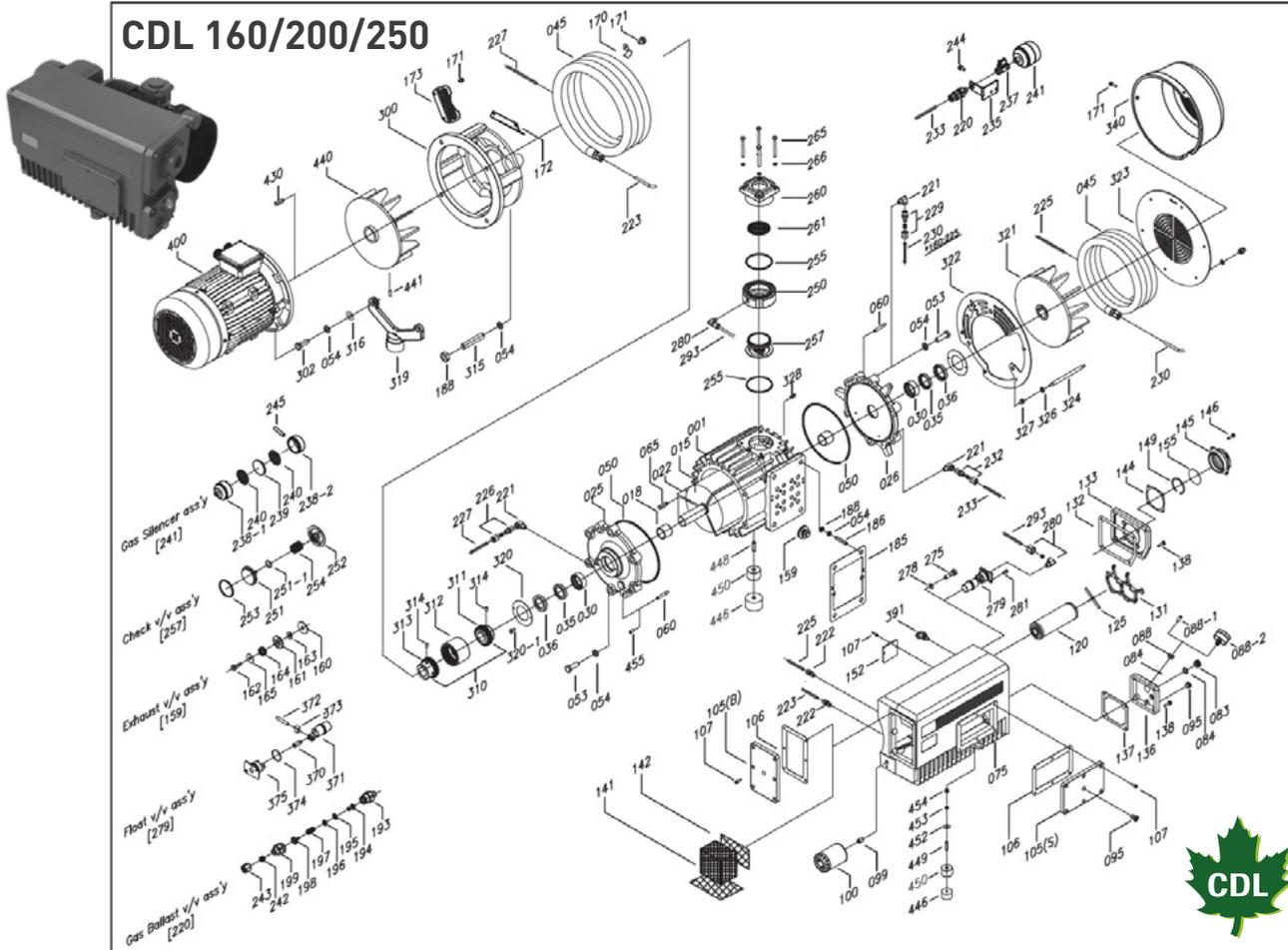
No.	Part Name	Q'ty	No.	Part Name	Q'ty	No.	Part Name	Q'ty	No.	Part Name	Q'ty	No.	Part Name	Q'ty
001	Cylinder	1	136	Oil inlet plate	1	230	Gas ballast valve cock	1	311	Coupling (P)	1			
015	Rotor	1	137	Gasket	1	231	Gas ballast valve body	1	312	Coupling sleeve	1			
018	Bearing	2	141	Demister	1	232	Gas ballast valve nipple	1	313	Coupling (M)	1			
022	Vane	3	142	Expanded metal	1	233	Gas ballast valve guide	1	314	Bolt	2			
025	A-end plate	1	145	Exhaust cover	1	234	Gas ballast valve lip	1	315	Bolt	3			
026	B-end plate	1	149	Snap ring	1	235	Gas ballast valve spring	1	319	Assist base foot	1			
030	Bearing	2	152	O-ring	1	236	Gas ballast valve plate	1	321	Fan (pump sided)	1			
035	Retainer	2	155	Exhaust screen-in	1	237	Gas ballast valve filter	1	323	Fan cover (pump sided)	1			
042	Snap ring	2	156	Exhaust screen-out	1	238	Gas ballast valve nut	1	325	Bolt	3			
050	O-ring	2	159	Exhaust valve ass'y	2	239	Gas ballast valve ring	1	326	Washer	1			
053	Bolt	6	160	Exhaust valve lip	2	250	Check valve body	1	327	Bolt	1			
054	Washer	6	161	Exhaust valve body	2	251	Check valve cock	1	371	Float valve ball	1			
060	Taper pin	4	162	Exhaust valve bolt	2	252	Check valve guide	1	372	Float valve pin	1			
065	Key(A-end plate sided)	1	163	Exhaust valve nut	2	253	Check valve o-ring	1	373	Float valve rubber	1			
066	Key(B-end plate sided)	1	164	Exhaust valve spring	2	254	Check valve spring	1	374	Float valve o-ring	1			
075	Oil Sump	1	165	Exhaust valve washer	2	255	O-ring	2	376	Float valve body	1			
083	Oil sight glass	1	185	Gasket	1	257	Check valve ass'y	1	379	Float valve ass'y	1			
084	O-ring	1	186	Bolt	4	260	Inlet flange	1	391	Bolt	1			
088	Oil fill plug	1	187	Washer	4	261	Inlet screen	1	400	Motor	1			
088-2	Gage	1	188	Nut	4	265	Bolt	4	430	Key	1			
089	O-ring	1	190	Rubber foot	2	266	Wahser	4	460	Name plate	1			
095	Drain plug	1	191	Bolt	2	275	Nonreturn valve	1						
099	Oil filter bolt	1	195	Nut	1	278	Washer	1						
100	Oil filter	1	220	Gas ballast valve ass'y	1	279	Float valve ass'y	1						
105	Oil sump cover	1	221	Hydraulic fitting	3	280	Nut	2						
106	Gasket	1	222	B.M.L Nipple	1	281	Bolt	2						
107	Bolt	12	223	Φ6.0 Pipe	1	291	Hydraulic nipple	2						
109	Bushing(B-end plate)	1	224	Φ6.0 Pipe	1	293	Φ4.0 Pipe	1						
120	Oil separator element	1	225	B.M.C Nipple	4	300	Coupling guide	1						
125	Filter spring	1	228	Φ6.0 Pipe	1	302	Bolt	3						

# CDL 064/101



No.	Part Name	Qty	No.	Part Name	Qty	No.	Part Name	Qty	No.	Part Name	Qty	No.	Part Name	Qty
001	Cylinder	1	136	Oil inlet plate	1	227	Ø6.0 Pipe	1	302	Bolt	4			
015	Rotor	1	137	Gasket	1	228	Ø6.0 Pipe	1	311	Coupling (P)	1			
018	Bearing	2	141	Demister	1	230	Gas ballast valve cock	1	312	Coupling sleeve	1			
022	Vane	3	142	Expanded metal	1	231	Gas ballast valve body	1	313	Coupling (M)	1			
025	A-end plate	1	144	Exhaust cover (C)	1	232	Gas ballast valve nipple	1	314	Bolt	2			
026	B-end plate	1	145	Exhaust cover (O)	1	233	Gas ballast valve guide	1	315	Bolt	3			
030	Bearing	2	149	Snap ring	1	234	Gas ballast valve lip	1	319	Assist base foot	1			
035	Retainer	2	152	O-ring	1	235	Gas ballast valve spring	1	321	Fan (pump sided)	1			
042	Snap ring	2	155	Exhaust screen-in	1	236	Gas ballast valve plate	1	323	Fan cover (pump sided)	1			
045	Oil cooler (only MVO 101)	1	156	Exhaust screen-out	1	237	Gas ballast valve filter	1	325	Bolt	3			
050	O-ring	2	159	Exhaust valve ass'y	2	238	Gas ballast valve nut	1	326	Washer	1			
053	Bolt	6	160	Exhaust valve lip	2	239	Gas ballast valve ring	1	371	Float Valve ball	1			
054	Washer	10	161	Exhaust valve body	2	250	Check valve body	1	372	Float valve pin	1			
060	Taper pin	4	162	Exhaust valve bolt	2	251	Check valve cock	1	373	Float valve rubber	1			
065	Key (A-end plate sided)	1	163	Exhaust valve nut	2	252	Check valve guide	1	374	Float valve o-ring	1			
066	Key (B-end plate sided)	1	164	Exhaust valve spring	2	253	Check valve o-ring	1	376	Float valve body	1			
075	Oil sump	1	165	Exhaust valve washer	2	254	Check valve spring	1	379	Float valve ass'y	1			
083	Oil sight glass	1	185	Gasket	1	255	O-ring	2	391	Bolt	1			
084	O-ring	2	186	Bolt	4	257	Check valve ass'y	1	400	Motor	1			
088	Oil fill plug	1	188	Nut	6	260	Inlet flange	1	460	Name plate	1			
088-2	Gage	1	190	Rubber foot	2	261	Inlet screen	1						
089	O-ring	1	191	Bolt	2	265	Bolt	4						
095	Drai plug	1	193	Bolt	1	266	Wahser	4						
099	Oil filter bolt	1	220	Gas ballast valve ass'y	1	275	Nonreturn valve	1						
100	Oil filter	1	221	Hydraulic fitting	3	278	Washer	1						
105	Oil sump cover	1	222	B.M.L Nipple	1	279	Float valve ass'y	1						
106	Gasket	1	223	Ø6.0 Pipe	1	280	B.M.L. Nipple	2						
107	Bolt	12	224	Ø6.0 Pipe	1	281	Bolt	2						
120	Oil separator element	2	225	B.M.C Nipple	1	293	Ø4.0 Pipe	1						
125	Filter spring	2	226	B.M.C Nipple	1	300	Coupling guide	1						

# CDL 160/200/250



No.	Part Name	Q'ty	No.	Part Name	Q'ty	No.	Part Name	Q'ty	No.	Part Name	Q'ty	No.	Part Name	Q'ty
001	Cylinder	1	144	Gasket	1	223	Φ10.0 pipe	1	275	Nonreturn valve	1	450	Assist ring	2
015	Rotor	1	145	Exhaust cover	1	225	Φ10.0 pipe	1	278	Washer	1	452	Washer	1
018	Bearing	2	146	Bolt	4	226	B.M.C nipple	1	279	Float valve ass'y	1	453	Washer	1
022	Vane	3	149	Snap ring	1	227	Φ10.0 pipe	1	280	B.M.L nipple	2	454	Nut	1
025	A-end plate	1	152	Exhaust valve cover	1	230	Φ10.0 pipe	1	293	Φ6.0 pipe	1	449	Bolt	1
026	B-end plate	1	155	Exhaust screen	1	232	B.M.C nipple	1	300	Coupling guard	1			
030	Bearing	2	159	Exhaust valve ass'y	4	233	Φ8.0 pipe	1	302	Bolt	4			
035	Retainer	2	160	Exhaust valve lip	4	235	Gas ballast valve bracket	1	311	Coupling (P)	1			
036	Retainer	2	161	Exhaust valve body	4	237	Gas ballast ball valve	1	312	Coupling sleeve	1			
045	Oil cooling coil	2	162	Exhaust valve bolt	4	238-1	Silencer body	1	313	Coupling (M)	1			
053	Bolt	9	163	Exhaust valve nut	4	238-2	Silencer body	1	314	Bolt	2			
054	Washer	20	164	Exhaust valve spring	4	239	Silencer screen	1	315	Bolt	3			
060	Taper pin	4	165	Exhaust valve washer	4	240	Silencer filter	2	319	Assist base foot	1			
065	Key(A-end plate sided)	1	170	Clamp	4	241	Silencer ass'y	1	320	Retainer cover	2			
075	Oil Sump	1	171	Bolt	9	242	Gas ballast valve ring	1	320-1	Bolt	4			
083	Oil sight glass	1	172	Protection mesh	1	243	Gas ballast valve nut	1	321	Fan (pump sided)	1			
084	O-ring	2	173	Protection mesh	1	244	Bolt	2	322	Fan cover bracket body	1			
088	Oil fill plug	1	185	Gasket	1	245	Silencer pipe	1	324	Bolt	6			
088-2	Gage	1	186	Bolt	4	250	Check valve body	1	326	Washer	12			
095	Drain plug	2	188	Nut	7	251	Check valve cock	1	327	Nut	12			
099	Oil filter bolt	1	193	Gas ballast valve body	1	251-1	Check valve o-ring	1	328	Key	1			
100	Oil filter	1	194	Gas ballast valve cock	1	252	Check valve guide	1	340	Pump fan cover	1			
105	Oil sump cover	2	195	Gas ballast valve lip	1	253	Check valve o-ring	1	391	Bolt	1			
106	Gasket	2	196	Gas ballast valve plate	1	254	Check valve spring	1	400	Motor	1			
107	Bolt	14	197	Gas ballast valve spring	1	255	O-ring	2	430	Key	1			
120	Oil separator element	4	198	Gas ballast valve guide	1	257	Check valve ass'y	1	440	Axial fan (motor sided)	1			
125	Filter spring	4	199	Gas ballast valve nipple	1	260	Inlet flange	1	441	Bolt	4			
138	Bolt	7	220	Gas ballast valve ass'y	1	261	Inlet screen	1	446	Rubber foot	2			
141	Demister	1	221	Hydraulic fitting	3	265	Bolt	4	448	Bolt	1			
142	Expanded metal	1	222	B.M.C nipple	2	266	Washer	4	449	Bolt	1			