



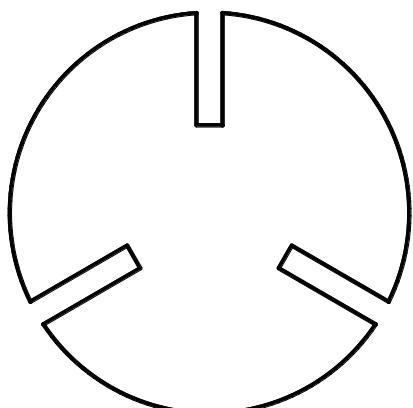
**VACUUM
TECHNOLOGY**

CE

MANUEL D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN

(Traduction des instructions originales)

**POMPES A VIDE LUBRIFIEES
AVEC RECIRCULATION**



**LC 2
LC 4
LC 8
LC 12
LC 20**

INDEX

1 INTRODUCTION.....	2
1.1 INFORMATIONS GENERALES	2
1.2 DONNEES DU FABRICANT	2
1.3 MODALITES DE CONSULTATION	2
1.4 QUALIFICATION DU PERSONNEL	2
1.5 DISPOSITIFS DE PROTECTION INDIVIDUELLE	3
1.6 PLAQUETTE D'IDENTIFICATION	3
2 SECURITE	3
2.1 AVERTISSEMENTS GENERAUX	3
2.2 RISQUES RESIDUELS	3
2.3 PICTOGRAMMES	4
3 DESCRIPTION POMPE.....	5
3.1 UTILISATION PREVUE ET CONTRE-INDICATIONS	5
3.1.1 UTILISATION PREVUE	5
3.1.2 CONTRE-INDICATIONS	5
3.2 VERSION FKM	5
3.3 DIMENSIONS ET CARACTERISTIQUES	6
3.3.1 Modele: LC 2 – LC 4	6
3.3.2 Modele: LC 8	7
3.3.3 Modele: LC 12	8
3.3.4 Modele: LC 20	9
3.4 ÉMISSIONS SONORES	10
4 INSTALLATION	10
4.1 RICEPTION ET VERIFICATION DU CONTENU	10
4.2 EMBALLAGE	10
4.3 TRANSPORT ET MANUTENTION	10
4.4 STOCKAGE	10
4.5 CONDITIONS AMBIANTES	11
4.6 INSTALLATION DE LA POMPE	11
4.7 SYSTEME UTILISATEUR	11
4.8 BRANCHEMENTS	11
4.8.1 BRANCHEMENTS ASPIRATION ET EVACUATION	11
4.8.2 BRANCHEMENT ELECTRIQUE	12
5 INSTRUCTIONS D'UTILISATION	13
5.1 FONCTIONNEMENT	13
5.1.1 REMPLISSAGE DU RESERVOIR D'HUILE	13
5.1.2 DEMARRAGE	13
5.1.3 ARRÊT	13
5.1.4 POMPAGE DE VAPEUR D'EAU	13
6 ENTRETIEN	14
6.1 AVERTISSEMENTS GENERAUX	14
6.2 TABLEAU DES INTERVENTIONS	14
6.2.1 CONTROLE DU NIVEAU DE L'HUILE	14
6.2.2 REMplacement DE L'HUILE	14
6.2.3 NETTOYAGE PROTECTION VENTILATEUR DU MOTEUR ET NETTOYAGE GENERAL DE LA POMPE	15
6.2.4 REMplacement DU FILTRE DESHUILEUR	15
6.2.5 REMplacement DES PALETTES	15
6.3 PIECES DE RECHANGE	15
7 RETOUR DU PRODUIT	16
8 MISE AU REBUT	16
9 RECHERCHE PANNEs.....	17

1 INTRODUCTION

1.1 INFORMATIONS GENERALES

Avec ce manuel nous souhaitons vous fournir toutes les informations importantes pour la sécurité des personnes employées à l'utilisation et à l'entretien de la pompe.

Le présent manuel, rédigé en langue originale ITALIEN, constitue partie intégrante de la pompe et doit être conservé soigneusement pendant toute la durée de vie de celle-ci; en cas de vente, de location, de prêt de la pompe le manuel doit être remis au nouvel utilisateur avec la Déclaration CE de conformité.

Il est interdit d'effectuer une quelconque opération sur la pompe avant d'avoir lu attentivement et compris toutes les instructions contenues dans ce manuel.

Les images contenues dans le présent manuel servent d'exemple et elles n'engagent pas le Fabricant qui se réserve le droit d'effectuer des modifications des composants, dans le but d'apporter des améliorations ou pour toute autre raison sans mettre à jour ce manuel si ces modifications n'altèrent pas le fonctionnement et la sécurité de la pompe.

1.2 DONNEES DU FABRICANT

D.V.P. Vacuum Technology s.p.a.

Via Rubizzano, 627
40018 - S. Pietro in Casale (BO) - ITALY

Ph +3905118897101
Fx +3905118897170
e-mail: info@dvp.it
website: http://www.dvppumps.com

Pour toute communication relative à la pompe, nous vous prions de toujours mentionner les informations suivantes:

- modèle et matricule de la pompe;
- année de fabrication;
- date d'acquisition;
- indications détaillées sur les problèmes rencontrés.

1.3 MODALITES DE CONSULTATION

Pour une plus grande compréhension des informations fournies dans ce manuel, les avertissements ou les instructions qui sont considérés comme critiques ou dangereux sont mis en évidence avec la symbologie suivante:



DANGER

Pour des instructions qui, si elles ne sont pas suivies, peuvent provoquer des situations de danger pour les personnes.



ATTENTION

Pour des instructions qui, si elles ne sont pas suivies, peuvent provoquer des dommages à la pompe.

1.4 QUALIFICATION DU PERSONNEL



Les produits DVP couverts par ce manuel sont destinés à un usage PROFESSIONNEL uniquement.

Pour faire en sorte que toutes les opérations effectuées sur la pompe se fassent dans des conditions de sécurité, il faut que les opérateurs qui utilisent la pompe aient la qualification et les qualités requises pour accomplir les opérations relatives à la pompe. Les opérateurs sont ainsi classés:



OPERATEUR DE PREMIER NIVEAU:

personnel non qualifié, c'est-à-dire sans compétences spécifiques, capable de remplir uniquement des fonctions simples.



TECHNICIEN MECANICIEN:

technicien qualifié capable d'intervenir sur les organes mécaniques pour effectuer tous les réglages, les interventions d'entretien et les réparations nécessaires. Il n'est pas habilité à faire des interventions sur des installations électriques en présence de tension.



TECHNICIEN ELECTRICITE:

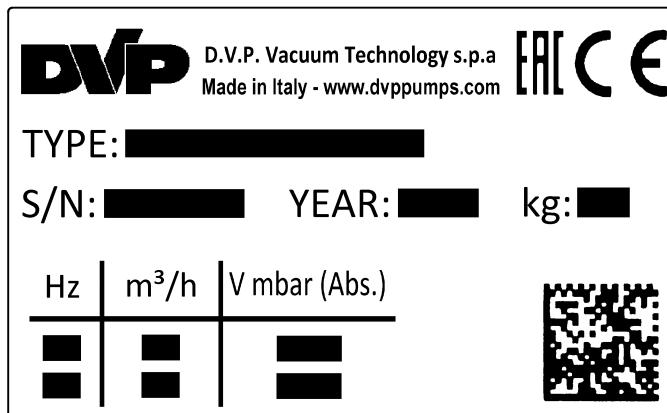
technicien qualifié responsable de toutes les interventions électriques. Il est capable d'opérer en présence de tension à l'intérieur d'armoires et de boîtes de dérivation.

1.5 DISPOSITIFS DE PROTECTION INDIVIDUELLE

Ce manuel d'utilisation suppose que la pompe soit installée dans des lieux de travail où toutes les prescriptions obligatoires de sécurité sont respectées; en particulier, il est obligatoire pour le personnel d'être équipé des dispositifs de protection individuels correspondant aux activités qu'il doit accomplir.

1.6 PLAQUETTE D'IDENTIFICATION

Toutes les pompes sont pourvues d'une plaquette d'identification sur laquelle sont indiqués, en plus du nom du fabricant, l'adresse, le marquage CE et les données techniques de la pompe.



ATTENTION

Il est absolument interdit d'enlever ou de modifier la plaque d'identification.

2 SECURITE

2.1 AVERTISSEMENTS GENERAUX

Avant d'effectuer une quelconque opération sur la pompe il est important de lire le présent manuel. Nous vous recommandons de toujours respecter les normes de sécurité du pays où est installée la pompe et d'avoir toujours recours à du personnel spécialisé dans les différentes opérations d'entretien, d'utilisation, d'installation etc. qui sont nécessaires pendant la durée de vie de la pompe.

Les principales règles de comportement à observer pour travailler avec un bon niveau de sécurité sont les suivantes:

- Les opérations d'installation, d'utilisation, d'entretien, etc. doivent toujours être effectuées par du personnel qualifié et formé.
- Il est de règle de porter toujours et sans exception les dispositifs de protection individuelle prévus.
- Toujours effectuer toutes les opérations de nettoyage, réglages, entretien en s'assurant que toutes les alimentations d'énergie soient isolées.
- Ne jamais diriger des jets d'eau contre les parties électriques, même si elles sont protégées par des enveloppes.
- Ne jamais fumer pendant le travail ou l'entretien, et à plus forte raison si des solvants ou des matériaux inflammables sont utilisés.
- Ne pas endommager les plaques signalétiques et les pictogrammes appliqués sur la pompe; s'ils venaient à être endommagés par inadvertance, les remplacer immédiatement par d'autres identiques.

D.V.P. Vacuum Technology s.p.a. décline toute responsabilité en cas de dommages aux personnes ou aux choses dus à l'utilisation impropre de la pompe, à une mauvaise manipulation de ses appareils de sécurité ou au non respect des normes de sécurité sur le lieu de travail

2.2 RISQUES RESIDUELS

DANGER



La pompe a été conçue de manière à réduire au minimum les risques résiduels pour le personnel. En tout cas, nous vous invitons à la prudence et à l'attention pendant le déroulement des opérations d'entretien; la familiarité qu'on acquiert en utilisant fréquemment la pompe amène, trop souvent, à oublier ou à sous-évaluer les risques éventuels.

Danger températures élevées

Les surfaces de la pompe peuvent dépasser les 70°C; installer la pompe dans une zone protégée accessible uniquement au personnel autorisé et effectuer les interventions uniquement lorsque la pompe est arrêtée et refroidie.

Danger engendré par la dépression

Éviter le contact avec le raccord d'aspiration de la pompe pendant le fonctionnement. Mettre de l'air dans le circuit d'aspiration avant toute intervention. Le contact avec des points en dépression peut être la cause d'accidents.

Danger engendré par la pression

Le réservoir de la pompe est pressurisé; ne pas ouvrir et ne pas laisser ouverts les bouchons de remplissage ou de vidange de l'huile pendant le fonctionnement.

Danger d'émission de substances nocives

L'air évacué de la pompe contient des traces de brouillards d'huile; vérifier la compatibilité avec l'environnement de travail.

Des joints d'étanchéité abimés ou usés peuvent provoquer des fuites d'huile lubrifiante; éviter de la disperser dans la terre et de polluer d'autres matériaux.

Si de l'air contenant des substances dangereuses venait à être aspiré (ex. agents biologiques ou microbiologiques), utiliser des systèmes de filtration adaptés placés avant la pompe à vide. Les huiles usées doivent être traitées selon les normes en vigueur dans le pays d'utilisation de la pompe.

Danger électrique

Dans l'équipement électrique de la pompe, il y a des parties qui sont soumises à la tension, et le contact avec ces parties peut provoquer de graves dommages aux personnes et aux choses. Tout type d'intervention sur l'installation électrique doit être effectué exclusivement par du personnel spécialisé.

Danger incendie

Si on fait une utilisation de la pompe qui n'est pas prévue ou qui est interdite par ce manuel, ou s'il n'y a pas un entretien correct de celle-ci, cela peut provoquer des anomalies de fonctionnement avec un risque de surchauffe et d'incendie.

En cas d'incendie, ne pas utiliser de l'eau pour éteindre les flammes; utiliser des extincteurs à poudre ou CO₂ ou d'autres moyens compatibles avec la présence d'équipements électriques et d'huiles lubrifiantes.

Danger de glissement et/ou chute

Les pompes à vide série "L" fonctionnent avec de l'huile lubrifiante. L'entretien ou un usage non conforme aux prescriptions de ce manuel peut endommager les joints et provoquer des gouttes d'huile lubrifiante sur le sol, qui peuvent être la cause du glissement et/ou de la chute du personnel.

Danger d'accrochage

À proximité du carter de protection du ventilateur du moteur électrique, il persiste un danger imminent d'accrochage ou d'emprisonnement des cheveux et des vêtements dans le ventilateur de refroidissement logé à l'intérieur de la protection. Nouer les cheveux longs et ne pas porter de vêtements amples, de lacets longs ou d'autres objets risquant d'être saisis.

Danger généré par la projection de pièces

Installer la pompe de manière à éviter que le personnel préposé aux travaux ne soit directement frappé par des composants ou des parties de composants projetés à travers le carter de protection du ventilateur suite à la rupture éventuelle du ventilateur de refroidissement.

2.3 PICTOGRAMMES

Des pictogrammes sont appliqués sur la pompe avec des symboles d'avertissement et de sécurité pour les opérateurs. Lire attentivement et prendre connaissance de ces symboles et de leurs messages avant d'utiliser la pompe.

**DANGER ÉLECTRIQUE**

On se trouve à proximité de connexions électriques (protégées) mais dont le contact accidentel peut provoquer une électrocution et la mort.

**DANGER SURFACES CHAUDES**

On se trouve à proximité de surfaces dont la température est supérieure à 70°C et qui peuvent donner lieu à des brûlures de gravité moyenne.

**SE REFERER AU MANUEL/NOTICE**

Avant toute opération lire attentivement le manuel d'utilisation et d'entretien.

D.V.P. Vacuum Technology s.p.a. décline toute responsabilité en cas de dommages aux personnes ou aux choses dus au non respect des normes signalées par les pictogrammes ou si ceux-ci n'ont pas été parfaitement conservés.

3 DESCRIPTION POMPE

3.1 UTILISATION PREVUE ET CONTRE-INDICATIONS

3.1.1 UTILISATION PREVUE



Les produits DVP couverts par ce manuel sont destinés à un usage PROFESSIONNEL uniquement.

Les pompes décrites dans ce manuel sont de type rotative à palettes, lubrifiées avec recirculation de l'huile. Ces pompes pour le vide ont été expressément conçues pour travailler avec de l'air propre, des gaz inertes ou de petites quantités de vapeurs d'eau dont la température à la bouche d'aspiration doit être comprise entre 12°C et 40°C. Cette série de pompes est utilisée pour l'évacuation de petits volumes clos ou pour certains modèles, pour un fonctionnement en continu à des pressions absolues comme indiqué dans le paragraphe 3.3 « Dimensions et Caractéristiques ». Tout autre usage est interdit. Le Fabricant ne répond d aucun dommage aux personnes et/ou aux objets causé par l'utilisation impropre ou non autorisée de la pompe.

3.1.2 CONTRE-INDICATIONS



Tout usage différent de celui pour lequel la pompe a été construite représente une condition anormale et peut donc causer des dommages à la pompe et constituer un danger sérieux pour l'opérateur.

Ci-dessous sont mentionnées une série d'opérations, se rapportant à l'utilisation impropre de la pompe, qui ne sont en aucun cas autorisées.

- Ne pas utiliser la pompe dans une atmosphère explosive, agressive ou à forte concentration de poudres ou de substances huileuses en suspension dans l'air et en tout cas ne pas l'utiliser pour pomper des gaz explosifs, inflammables, corrosifs ou qui forment des particules. L'utilisation de la pompe dans ces atmosphères et avec ces types de gaz peut provoquer des lésions, des explosions, des incendies ou des pannes graves à la pompe;
- ne pas utiliser de pièces de rechange non originales et non prévues par le fabricant;
- ne pas utiliser l'unité pour pomper des matériaux solides, des substances chimiques, des poudres, des solvants ou d'autres substances différentes de celles qui sont admises. Ces types de matériaux peuvent endommager l'unité, dégrader ses prestations ou réduire sa durée de vie;
- ne pas exposer la pompe à la pluie, à la vapeur ou à l'humidité excessive;
- ne pas ranger ou stocker à proximité de substances ou de combustibles inflammables;
- ne pas utiliser la pompe comme compresseur.

3.2 VERSION FKM

La pompe qui est construite selon cette version est équipée de moyens techniques particuliers comme des joints réalisés en FKM ce qui permet d'utiliser cette pompe même en présence de certains gaz agressifs.

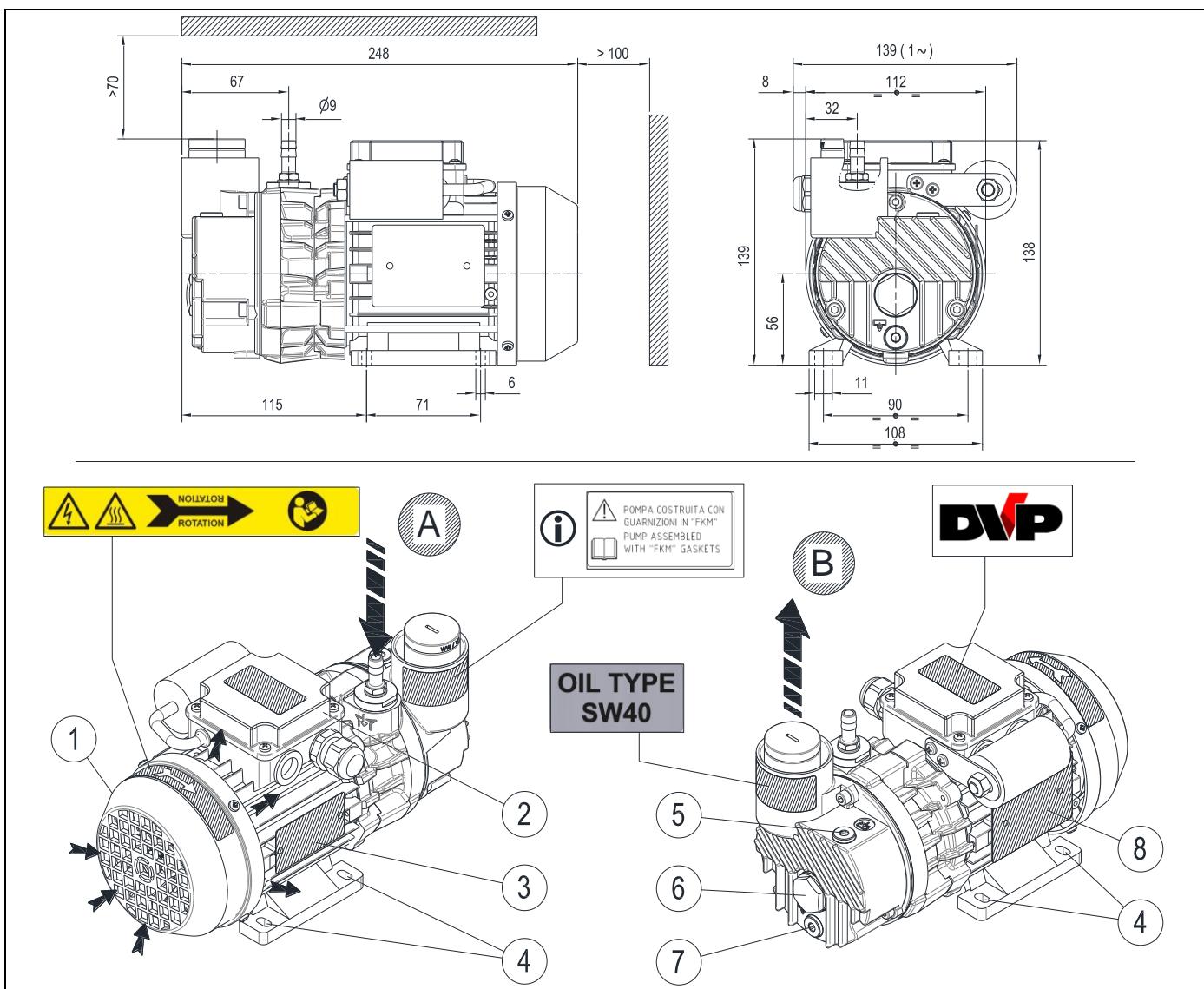


ATTENTION

Contacter le fabricant pour s'assurer que le gaz agressif en question fait partie de ceux avec lesquels la pompe peut travailler.

3.3 DIMENSIONS ET CARACTERISTIQUES

3.3.1 Modèle: LC 2 – LC 4



A	Aspiration
B	Évacuation air
1	Protection ventilateur moteur
2	Boîte à borne

3	Plaquette d'identification
4	Point de fixation
5	Bouchon remplissage huile
6	Témoin niveau d'huile

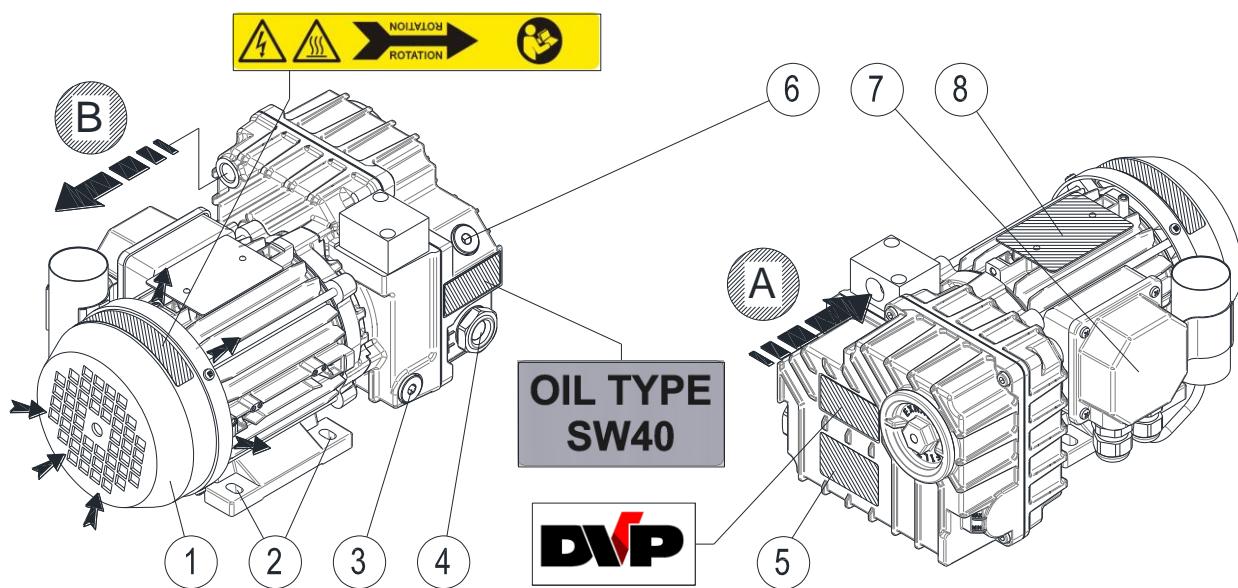
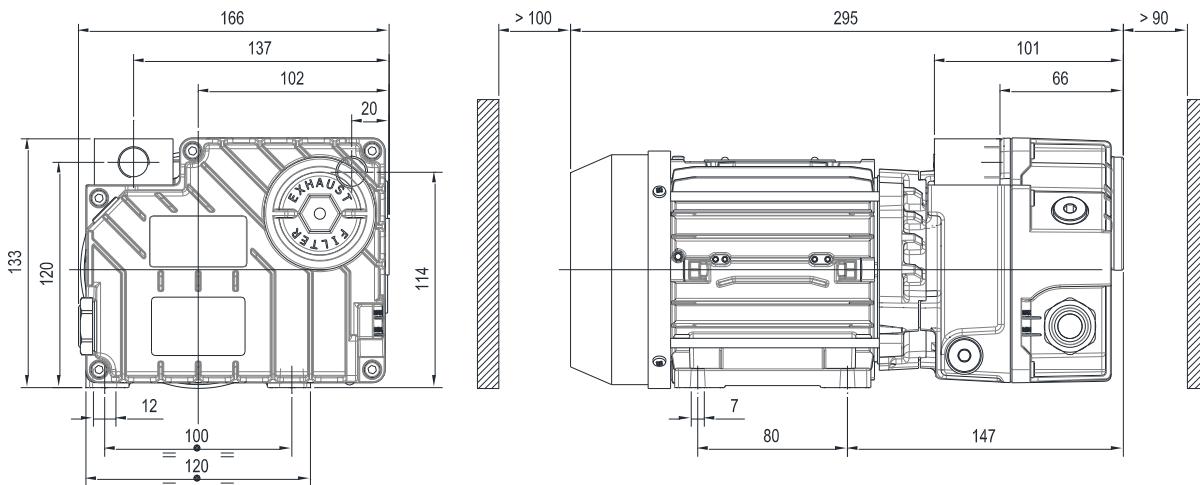
7	Bouchon vidange huile
8	Plaquette moteur
①	Présents seulement sur les versions spéciales

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

		LC 2	LC 4
Débit	m ³ /h	2	2,5
Pression finale (Abs.)	mbar - hPa	10	2
Pression max d'aspiration de la vapeur d'eau admissible	mbar - hPa		- - -
Qté max de vapeur d'eau admissible	kg/h		- - -
Puissance moteur	kW (1~ / 3~)	0,12 / 0,12	0,15 / 0,15
Nombre de tours nominaux	n/min	2800	3300
Niveau de pression sonore (UNI EN ISO 2151) (K 3dB)	dB(A)	48	52
Poids	kg (1~ / 3~)	5,4 / 5,4	
Type huile	cod. DVP		SW40
Remplissage huile	dm ³	0,065	
Aspiration / Vidange pompe		Ø9mm (1/8" G) / - - -	
Champ de travail en continu (Abs.)	mbar - hPa	500 ÷ 10	- - -
Température de fonctionnement (temp. ambiante 20°C)	°C	50 ÷ 55	55 ÷ 60
Température ambiante de travail exigée	°C		12 ÷ 40
Température de stockage/transport	°C		-20 ÷ 50
Humidité / altitude MAX		80% / 1000m au-dessus du niveau de la mer *	

(*) En cas de conditions ambiantes différentes de celles prescrites, contacter le Constructeur.

3.3.2 Modele: LC 8



A	Aspiration
B	Évacuation air
1	Protection ventilateur moteur
2	Point de fixation

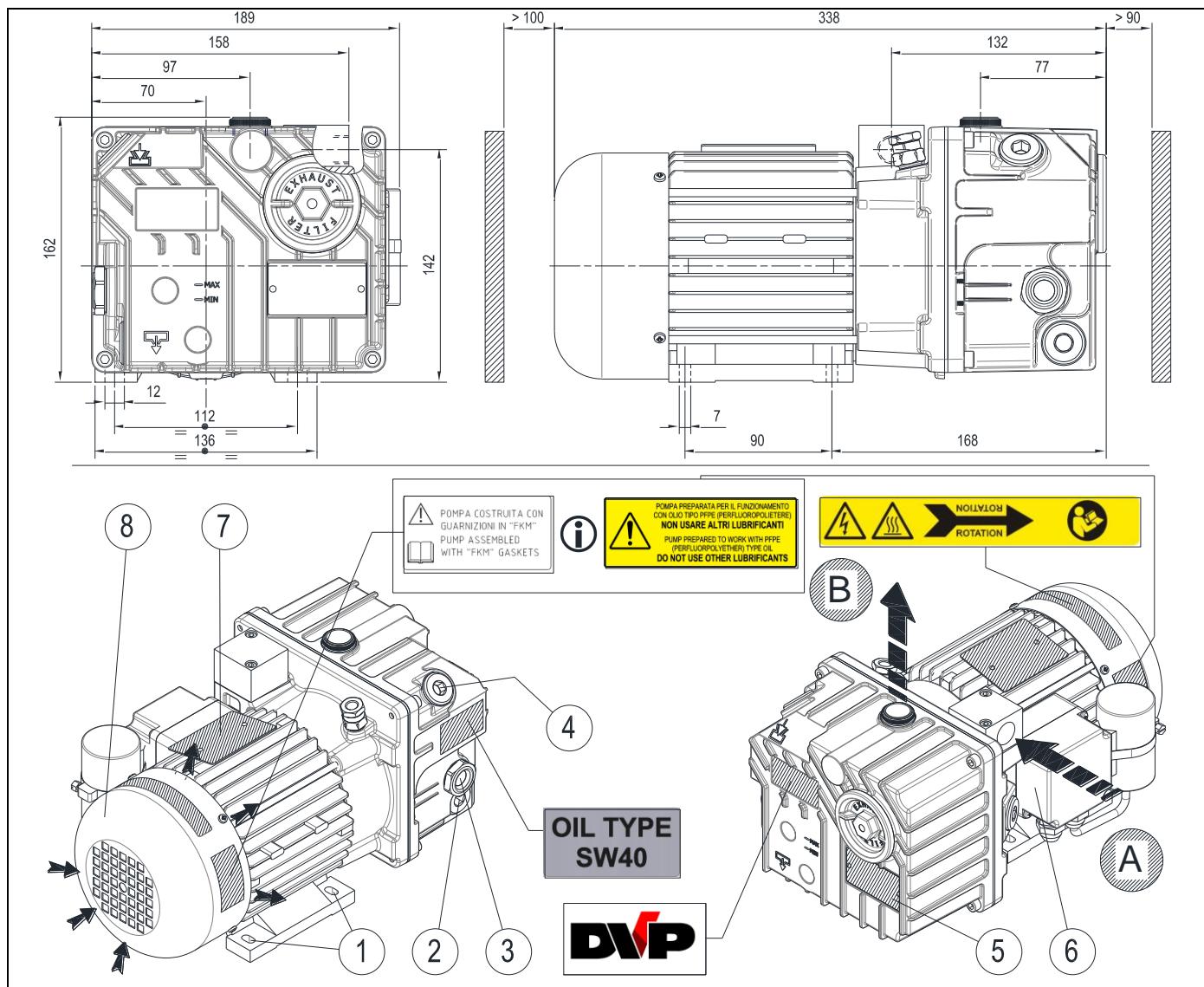
3	Bouchon vidange huile
4	Témoin niveau d'huile
5	Plaquette d'identification
6	Bouchon remplissage huile

7	Boite à borne
8	Plaquette moteur
①	Présents seulement sur les versions spéciales

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

	LC 8	
	50 Hz	60 Hz
Débit	m ³ /h	8
Pression finale (Abs.)	mbar - hPa	2
Pression max d'aspiration de la vapeur d'eau admissible	mbar - hPa	- - -
Qté max de vapeur d'eau admissible	kg/h	- - -
Puissance moteur	kW (1~ / 3~)	0,25 / 0,25
Nombre de tours nominaux	n/min	2800
Niveau de pression sonore (UNI EN ISO 2151) (K 3dB)	dB(A)	56
Poids	kg (1~ / 3~)	10,0 / 10,0
Type huile	cod. DVP	SW40
Remplissage huile	dm ³	0,25
Aspiration / Vidange pompe	"G	3/8 / 1/4
Champ de travail en continu (Abs.)	mbar - hPa	- - -
Température de fonctionnement (temp. ambiante 20°C)	°C	75 ÷ 80
Température ambiante de travail exigée	°C	12 ÷ 40
Tempéreture de stockage/transport	°C	-20 ÷ 50
Humidité / altitude MAX	80% / 1000m au-dessus du niveau de la mer *	

(*) En cas de conditions ambiantes différentes de celles prescrites, contacter le Constructeur.

3.3.3 Modele: LC 12


A	Aspiration
B	Évacuation air
1	Point de fixation
2	Bouchon vidange huile

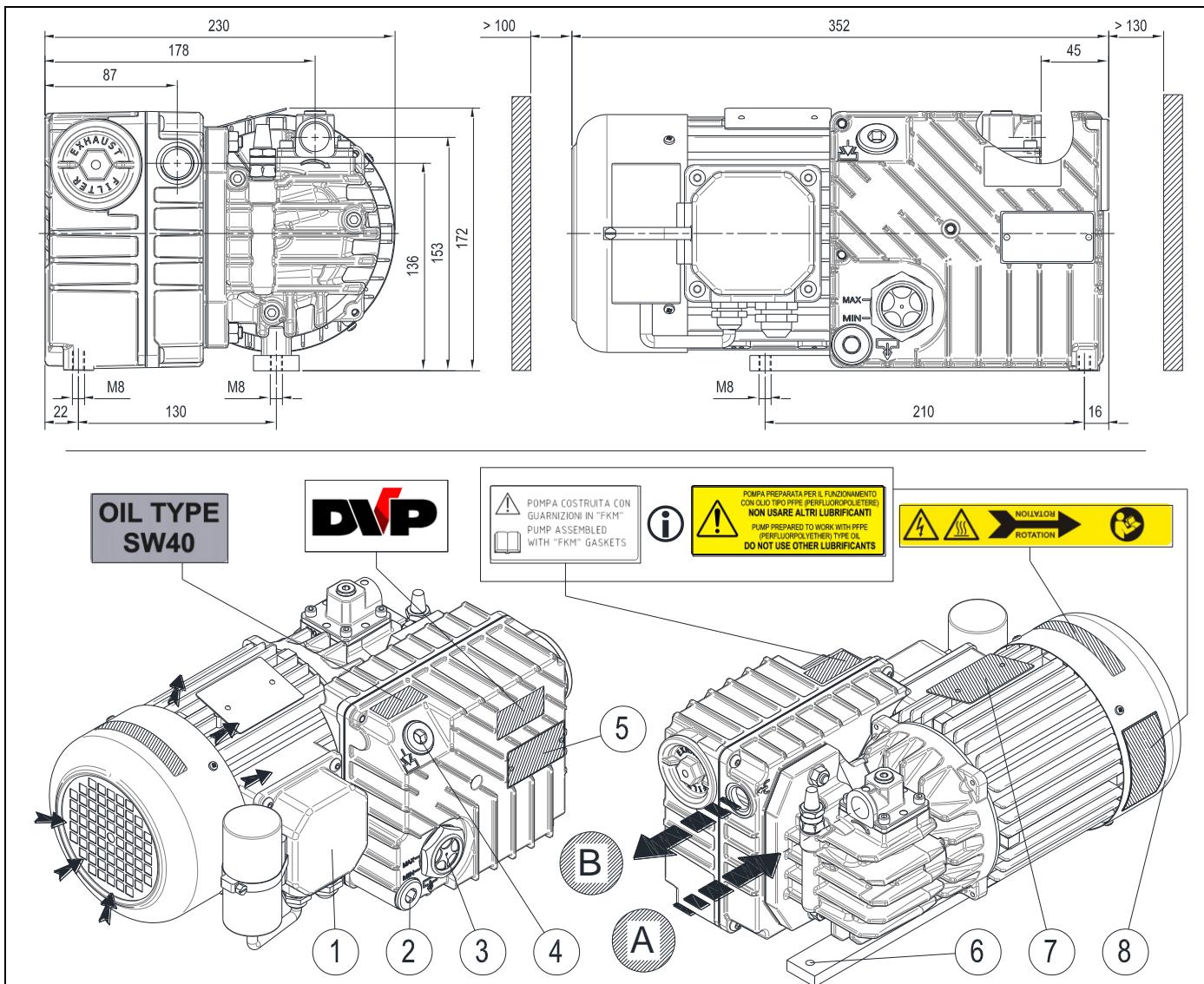
3	Témoin niveau d'huile
4	Bouchon remplissage huile
5	Plaquette d'identification
6	Boite à borne

7	Plaquette moteur
8	Protection ventilateur moteur

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

	LC 12	
Débit	m ³ /h	50 Hz 60 Hz 12 14
Pression finale (Abs.)	mbar - hPa	2
Pression max d'aspiration de la vapeur d'eau admissible	mbar - hPa	35
Qté max de vapeur d'eau admissible	kg/h	0,3
Puissance moteur	kW (1~ / 3~)	0,45 / 0,37 0,55 / 0,45
Nombre de tours nominaux	n/min	2800 3300
Niveau de pression sonore (UNI EN ISO 2151) (K 3dB)	dB(A)	62 64
Poids	kg (1~ / 3~)	14,0 / 12,5
Type huile	cod. DVP	SW40
Remplissage huile	Min.:Max dm ³	0,30 ÷ 0,40
Aspiration / Vidange pompe	"G	1/2
Champ de travail en continu (Abs.)	mbar - hPa	400 ÷ 2
Température de fonctionnement (temp. ambiante 20°C)	°C	60 ÷ 65 65 ÷ 75
Température ambiante de travail exigée	°C	12 ÷ 40
Température de stockage/transport	°C	-20 ÷ 50
Humidité / altitude MAX		80% / 1000m au-dessus du niveau de la mer *

(*) En cas de conditions ambiantes différentes de celles prescrites, contacter le Constructeur.

3.3.4 Modele: LC 20


A	Aspiration
B	Évacuation air
1	Boite à borne
2	Bouchon vidange huile

3	Témoin niveau d'huile
4	Bouchon remplissage huile
5	Plaque d'identification
6	Point de fixation

7	Plaquette moteur
8	Protection ventilateur moteur
①	Présents seulement sur les versions spéciales

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

	LC 20	
	50 Hz	60 Hz
Débit	m ³ /h	20
Pression finale (Abs.)	mbar - hPa	2
Pression max d'aspiration de la vapeur d'eau admissible	mbar - hPa	15
Qté max de vapeur d'eau admissible	kg/h	0,25
Puissance moteur	kW (1~ / 3~)	0,75 / 0,75
Nombre de tours nominaux	n/min	2800
Niveau de pression sonore (UNI EN ISO 2151) (K 3dB)	dB(A)	64
Poids	kg (1~ / 3~)	19,0 / 17,0
Type huile	cod. DVP	SW40
Remplissage huile	Min.:Max dm ³	0,45 ÷ 0,50
Aspiration / Vidange pompe	"G	1/2
Champ de travail en continu (Abs.)	mbar - hPa	400 ÷ 2
Température de fonctionnement (temp. ambiante 20°C)	°C	60 ÷ 65
Température ambiante de travail exigée	°C	12 ÷ 40
Température de stockage/transport	°C	-20 ÷ 50
Humidité / altitude MAX	80% / 1000m au-dessus du niveau de la mer *	

(*) En cas de conditions ambiantes différentes de celles prescrites, contacter le Constructeur.

3.4 ÉMISSIONS SONORES

La pompe a été conçue et construite de manière à réduire le bruit à la source.

Les valeurs de pression sonore reportées dans le tableau des caractéristiques techniques ont été relevées au vide maximum et avec le refoulement canalisé conformément à la norme UNI EN 2151.

4 INSTALLATION

4.1 RICEPTION ET VERIFICATION DU CONTENU

A la réception de la pompe il faut vérifier que l'emballage est intact ou s'il présente des signes évidents d'endommagements dus au transport ou aux conditions de stockage. Si tout est intact, procéder au déballage et au contrôle de la pompe.

Par contre, si l'emballage est endommagé, il faut avertir immédiatement l'agent de transport et le fabricant.

Il faut toujours vérifier que le matériel reçu correspond à celui qui est indiqué dans le document d'accompagnement.

L'emballage doit être ouvert en prenant toutes les précautions nécessaires pour éviter des dommages aux personnes et au contenu de la boîte.

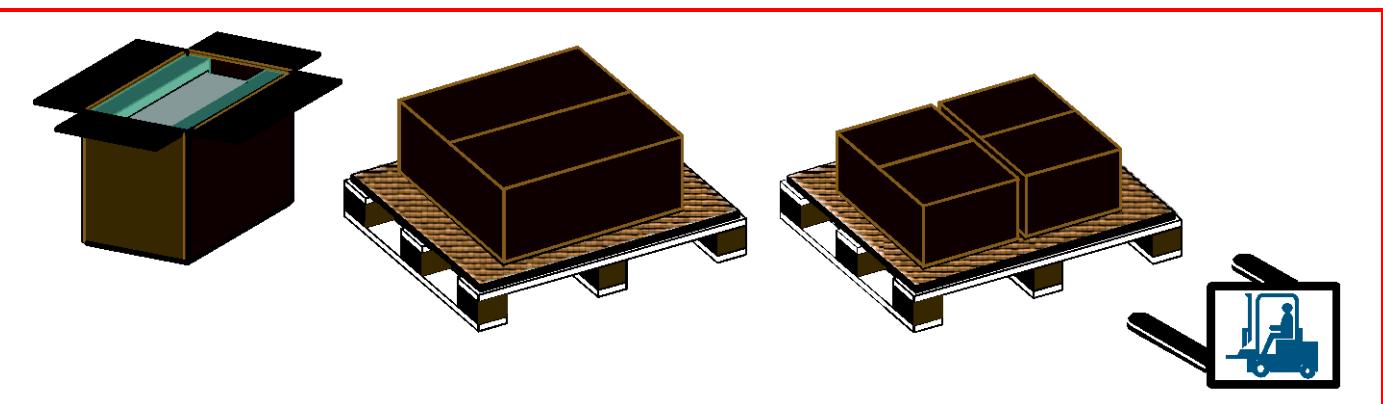
4.2 EMBALLAGE

La pompe, en fonction des dimensions et des modalités de transport, est emballée de la manière suivante:

- dans un simple carton avec des matériaux de calage;
- sur des palettes en bois avec couverture en carton;
- dans de simples cartons placés sur une palette avec un film protecteur.

Le bois de la palette peut être réutilisé ou recyclé conformément aux lois en vigueur dans le pays d'installation de la pompe. Les autres matériaux comme le carton, le plastique ou le film protecteur doivent être traités en accord avec les réglementations locales en vigueur.

Ne pas brûler et ne pas disperser dans la nature les composants de l'emballage.



4.3 TRANSPORT ET MANUTENTION

DANGER

Les opérations de transport, soulèvement et manutention doivent être effectuées par du personnel expert et qualifié.

La pompe peut être soulevée et manutentionnée avec des chariots élévateurs ou avec des moyens de levage (câbles, crochets, etc.) adaptés à son poids, qui est mentionné dans le tableau des données techniques, ainsi que sur la plaquette d'identification. La manutention et le transport manuels sont autorisés seulement en accord avec les réglementations locales en vigueur.

ATTENTION

Pour le transport il est conseillé de préparer la pompe comme indiqué dans le chapitre suivant et de vider le réservoir d'huile (voir paragraphe "Remplacement huile").

4.4 STOCKAGE

Vider la pompe de l'huile qui se trouve à l'intérieur et fermer l'aspiration et la vidange avec les protections prévues à cet effet. Les pompes doivent être stockées dans leurs propres emballages et conservées dans des lieux couverts, secs, protégés et non exposés aux rayons directs du soleil et la température doit être comprise dans l'intervalle indiqué dans le tableau des caractéristiques techniques.

En cas de mise hors tension en entrepôt ou mise hors service avec stockage il est nécessaire que le lieu corresponde aux caractéristiques prescrites au chapitre 3 (Description de la pompe). Pour maintenir l'efficacité et la

fonctionnalité des parties en caoutchouc et des joints à lèvre on conseille de mettre la pompe en marche avec la bouche d'aspiration fermée pendant au moins 30 minutes tous les 6 mois en s'en tenant aux indications et prescriptions indiquées dans ce manuel, avec une attention particulière aux instructions du chapitre 5 (Instructions d'utilisation). La non observation de cette prescription pourrait donner lieu à la détérioration des parties en caoutchouc et, par conséquent, à des fuites d'huile pendant le fonctionnement.

4.5 CONDITIONS AMBIANTES

La pompe doit être installée et utilisée dans un lieu couvert et suffisamment éclairé. La zone d'installation doit posséder toutes les conditions requises par rapport aux hauteurs, aux changements d'air, et respecter les prescriptions imposées par la réglementation en vigueur.

Température, Humidité et Altitude

Les valeurs limite correspondantes figurent dans le tableau des caractéristiques techniques (chapitre 3.3). En cas de conditions ambiantes différentes de celles prescrites, contacter le Constructeur.

Éclairage

Toutes les zones doivent être éclairées de manière uniforme et suffisante pour garantir toutes les opérations prévues dans le manuel, en évitant les zones d'ombre, les reflets, l'éblouissement et la fatigue de la vue.

4.6 INSTALLATION DE LA POMPE



Afin d'assurer un fonctionnement parfait de la pompe la placer et la positionner en respectant les modalités suivantes:

- Laisser un espace suffisant sur les cotés externes de la pompe, et s'assurer que le coté de la ventilation du moteur est dégagé.
- Vérifier que l'espace libre à coté de la pompe permet un accès facile aux composants pour la vérification et l'entretien, et permet en outre l'accès aux moyens de levage adéquats.
- La pompe est équipée de points de fixation; il faut veiller à la bloquer sur un plan parfaitement horizontal, pour éviter les risques de renversement en cas de transport du système utilisateur.
- Certains modèles sont déjà équipés de plots anti-vibratiles en caoutchouc, montés au niveau des points de fixation de la pompe; si le modèle n'est pas équipé, veiller à installer ces accessoires de manière à ne pas transmettre de vibrations à la pompe.
- Assurer le changement d'air dans la pièce ou à l'intérieur de la machine dans laquelle se trouve la pompe et éviter que l'air provenant de l'évacuation ou des ventilateurs de refroidissement puisse gêner le personnel.



ATTENTION
Ne pas installer la pompe dans une zone avec de la poussière ou d'autres matériaux qui pourraient obstruer ou couvrir rapidement les surfaces de refroidissement.

4.7 SYSTEME UTILISATEUR

Assurez-vous que le système utilisateur n'est pas contaminé par des substances nocives pendant les opérations d'installation.

Montez une vanne d'isolement entre la pompe et l'installation si vous souhaitez qu'elle reste à vide même quand la pompe est arrêtée.

Assurez-vous que des vibrations ou des charges ne soient pas transmises sur les raccords de la pompe et sur la pompe elle-même.

4.8 BRANCHEMENTS



DANGER

Les branchements de la pompe doivent être effectués exclusivement par du personnel qualifié et spécialement formé.

4.8.1 BRANCHEMENTS ASPIRATION ET EVACUATION



Le branchement au système utilisateur (en aspiration ou en évacuation) doit être exécuté avec des tuyaux ayant un diamètre égal ou supérieur à celui de la bouche d'aspiration de la pompe. Le poids des tuyaux et les dilatations éventuelles ne doivent pas peser sur la pompe.

Il est conseillé d'effectuer le branchement final à la pompe en utilisant des tuyaux ou des raccords flexibles. Il est important que tous les tuyaux et les différents joints soient étanches. Les tuyaux très longs ou avec un diamètre trop petit diminuent les performances de la pompe.



DANGER

Éviter que les gaz d'échappement stagnent dans l'environnement de travail.

**ATTENTION**

Utiliser un filtre pour l'aspiration, particulièrement si la pompe travaille avec des flux pollués.

Les gaz d'échappement de la pompe doivent être traités de manière à ce qu'ils n'aillent pas contaminer l'environnement de travail et l'atmosphère environnante. Si des vapeurs condensables sont aspirées il faut que la condensation qui se forme dans la ligne d'évacuation ne s'accumule pas et ne reflue pas dans la pompe; la tuyauterie devra donc être descendante et sans coudes. Éviter donc les tuyaux en caoutchouc toile, les diamètres trop petits (jamais moins que le diamètre de la bouche d'aspiration ou de l'évacuation), les longueurs excessives des tuyaux, les coudes étroits et fréquents.

**ATTENTION**

Ne pas introduire dans la tuyauterie d'évacuation des raccords ou des dispositifs qui obstruent ou empêchent l'élimination des gaz d'échappement (max surpression à l'échappement 0,3 bars).

4.8.2 BRANCHEMENT ELECTRIQUE**ATTENTION**

Vérifier que la tension et la fréquence du réseau correspondent aux valeurs mentionnées sur la plaquette du moteur.

Le câble de branchement doit être adapté à la puissance absorbée par la pompe (les valeurs d'absorption de la pompe sont mentionnés sur la plaquette du moteur) en tenant compte également des conditions ambiantes de fonctionnement.

**DANGER**

Toujours exécuter la mise à la terre de la pompe.

Toujours installer un système de protection électrique entre la pompe et le réseau d'alimentation; les valeurs d'absorption de la pompe sont mentionnés sur la plaquette du moteur.

La pompe est normalement fournie sans câble électrique ni interrupteur; pour le raccordement au réseau électrique voir le schéma contenu à l'intérieur de la boîte à bornes ou sur la plaquette du moteur.

**ATTENTION**

Vérifier que le sens de rotation du moteur est correct avant de mettre la pompe en service pour la première fois ou après avoir changé les branchements électriques.

Le sens de rotation correct est celui qui est indiqué par la flèche située sur la pompe (voir chap. 3.3). Si la pompe fonctionne avec un moteur qui tourne dans le sens inverse par rapport au sens qui indiqué, cela peut endommager gravement celle-ci.

5 INSTRUCTIONS D'UTILISATION

5.1 FONCTIONNEMENT

Contrôles à effectuer avant le démarrage:

- La pompe est livrée vidangée de son huile de lubrification; utiliser l'huile qui l'accompagne ou un des lubrifiants indiqué sur la plaquette présente sur la pompe (voir chap. 3.3) ou, en alternative, un lubrifiant d'une autre marque mais avec des caractéristiques analogues.
- S'assurer que l'évacuation de la pompe n'est pas obstruée par des raccords.

ATTENTION

Une quantité d'huile supérieure à la quantité nécessaire peut provoquer l'obstruction des séparateurs d'huile et endommager la pompe ou le moteur électrique.
Un fonctionnement sans lubrification provoque de graves dommages à la pompe.

5.1.1 REMPLISSAGE DU RESERVOIR D'HUILE

**ATTENTION**

Ne remplissez pas le réservoir d'huile au-delà du niveau maximum autorisé.

- Dévisser le bouchon de remplissage de l'huile;
- Verser l'huile dans le réservoir jusqu'à ce que le niveau atteigne la moitié du voyant;
- Refermer le bouchon de remplissage;
- Éliminer les éventuels gouttes d'huile de la pompe et/ou du sol.

5.1.2 DEMARRAGE

**DANGER**

La pompe peut atteindre des températures élevées pendant le fonctionnement.

Après le démarrage, la pompe peut fonctionner à un régime de rotation inférieur à la normale si la température ambiante est inférieure à celle qui est mentionnée dans le tableau des données techniques, si l'huile est contaminé, ou si la tension d'alimentation est inférieure à celle indiquée sur la plaquette du moteur.

Si le régime de rotation n'atteint pas la valeur nominale en quelques secondes, le système de protection électrique installé pour protéger la pompe devra intervenir (installation prescrite dans le paragraphe "Branchement Électrique").

ATTENTION

En cas d'aspiration de vapeurs d'eau il est indispensable, avant de commencer le cycle de travail, de porter la pompe à température de régime en la faisant fonctionner pendant 30 min. environ avec la bouche d'aspiration fermée et isolée de l'installation contenant les vapeurs d'eau.

ATTENTION

S'assurer que la pompe travaille à des valeurs de pression autorisées, et dans tous les cas éviter que la pompe fonctionne pendant de longues périodes avec la bouche d'aspiration complètement ouverte.

DANGER

Le fonctionnement de la pompe à plein régime doit se faire sans vibrations ou bruits anormaux. Si ces anomalies sont présentes, arrêter immédiatement la pompe, rechercher la cause et l'éliminer.

5.1.3 ARRÊT

La pompe doit être arrêtée en coupant l'alimentation électrique du moteur.

Avant l'arrêt, nous vous recommandons de faire fonctionner la pompe avec l'aspiration fermée pendant 30 minutes environ. Cette opération permet de se débarrasser de la présence éventuelle de condensation dans la chambre d'aspiration ce qui évite l'oxydation du rotor.

En cas d'arrêts prolongés de la machine, vider complètement la pompe pour éviter les risques de gel pendant la saison froide ou les corrosions dues à une possible altération chimique du liquide qui stagne dans la pompe.

5.1.4 POMPAGE DE VAPEUR D'EAU

Pendant le fonctionnement en présence de vapeur d'eau, la pompe aspire un mélange d'air et d'eau qui entre dans la pompe jusqu'au réservoir d'huile.

La vapeur d'eau est expulsée de la pompe sous l'action de la chaleur produite par celle-ci durant son fonctionnement. Sur les modèles LC 12 e LC 20 est inclus un dispositif de lest d'air qui assure l'entrée permanente d'un flux d'air ambiant dans la chambre de compression, favorisant ainsi l'expulsion de la vapeur d'eau aspirée avant qu'elle ne se condense dans l'huile de lubrification.

Par conséquent, en cas de présence de vapeur d'eau dans l'air aspiré, il est recommandé de procéder au préchauffage de la pompe pendant environ 30 minutes avant sa mise en service sur le système pour lequel elle est destinée.

6 ENTRETIEN

6.1 AVERTISSEMENTS GENERAUX

Pour un bon entretien il est important de:

- vérifier tout de suite les causes d'éventuelles anomalies (bruit excessif, surchauffes, etc.),
- être particulièrement attentifs aux dispositifs de sécurité,
- se servir de toute la documentation fournie par le fabricant (manuels d'utilisation, schémas électriques, etc.),
- se servir uniquement d'outils adéquats pour le travail et de pièces de rechange originales.

En cas d'incompréhension des informations ou des procédures contenues dans ce chapitre, s'adresser à D.V.P. Vacuum Technology s.p.a. pour obtenir des éclaircissements avant de procéder.

**DANGER**

N'effectuer aucun type d'intervention, de modification et/ou de réparation de quelque nature que ce soit en dehors celles indiquées dans ce manuel.



Seul le personnel technique formé ou autorisé possède l'expérience nécessaire pour exécuter tout type d'intervention avec la technique opportune.

**DANGER**

Toutes les opérations d'entretien doivent être effectuées quand la pompe est débranchée des sources d'énergie. Ne pas opérer sur la pompe tant que celle-ci n'a pas atteint une température sans danger pour l'opérateur.

**DANGER**

Si l'entretien de la pompe est effectué de manière non conforme aux instructions fournies, avec des pièces de rechange non originales ou en tout cas s'il est effectué de manière telle qu'il nuit à l'intégrité de la pompe ou qu'il modifie ses caractéristiques, D.V.P. Vacuum Technology s.p.a. s'estimera déchargée de toute responsabilité inhérente à la sécurité des personnes et au fonctionnement défectueux de la pompe.

6.2 TABLEAU DES INTERVENTIONS

Le tableau suivant montre toutes les opérations périodiques nécessaires pour maintenir une efficacité parfaite de la pompe.

TYPE D'OPERATION	FREQUENCE	QUALIFICATION OPERATEUR
Contrôle du niveau d'huile	24 h	
Remplacement de l'huile	500 h	
Nettoyage protection du ventilateur du moteur et nettoyage général de la pompe	1000 h	
Remplacement du filtre épurateur	2000 h	
Remplacement des palettes	10000 h	

Des entretiens plus fréquents peuvent être nécessaires selon le type d'utilisation (températures élevées des gaz aspirés, présence de vapeurs condensables dans les gaz aspirés, etc.).

6.2.1 CONTROLE DU NIVEAU DE L'HUILE

Vérifiez que le niveau de l'huile est à la moitié du voyant, dans le cas contraire procéder selon les instructions du paragraphe suivant.

Vérifiez l'état de l'huile; si elle apparaît foncée et trouble, cela signifie qu'elle est polluée par des substances aspirées et elle doit être remplacée.

6.2.2 REMPLACEMENT DE L'HUILE

Procéder au remplacement de l'huile comme indiqué ci-dessous:

- mettre la pompe en marche avec la bouche d'aspiration fermée pendant 10 minutes environ de manière à ce que l'huile se fluidifie;
- arrêter la pompe et la débrancher du réseau d'alimentation;
- dévisser le bouchon de remplissage;
- se procurer un récipient de capacité suffisante pour contenir toute l'huile et ensuite ouvrir le bouchon de vidange de l'huile;
- laisser l'huile s'écouler complètement;
- fermer le bouchon de vidange et introduire l'huile neuve par le trou de remplissage jusqu'à ce que le niveau

- atteigne la moitié du voyant;
- fermer le bouchon de remplissage de l'huile;
- rétablir le branchement avec le réseau d'alimentation et vérifier que le sens de rotation de la pompe est correct (voir chap. 3.3);
- démarrer la pompe pendant quelques minutes avec l'aspiration fermée et rétablir, si nécessaire, le niveau de l'huile.

**DANGER**

Pour effectuer une telle opération, porter des dispositifs de protection adaptés.

**DANGER**

Pour la collecte et le traitement de l'huile usagée ou polluée, s'en remettre aux réglementations locales en vigueur.

6.2.3 NETTOYAGE PROTECTION VENTILATEUR DU MOTEUR ET NETTOYAGE GENERAL DE LA POMPE

Le nettoyage du radiateur, de la protection du ventilateur du moteur et de la pompe est nécessaire pour enlever les dépôts de poussière.

Procéder en utilisant de l'air comprimé et si nécessaire un chiffon sec.

Ne pas utiliser de liquides ni d'autres substances différentes de celles qui sont indiquées.

**DANGER**

Pour effectuer une telle opération, porter des dispositifs de protection adaptés.

6.2.4 REMPLACEMENT DU FILTRE DESHUILEUR

Le changement du filtre déshuileur au refoulement doit intervenir quand il est colmaté, endommagé ou lorsqu'il est au terme de son temps d'utilisation comme indiqué au chap.6.2. N'utiliser que des filtres de rechange d'origine DVP inclus dans le Kit filtre déshuileurs (voir chap.6.3). L'utilisation de pièces non originales entraînera une déterioration de la pompe. Les symptômes d'un filtre déshuileur colmaté ou endommagé sont une augmentation des fumées, du niveau sonore et de la consommation électrique du moteur (voir chap.9 points C,E). On peut déterminer le niveau de colmatage du filtre déshuileur en mesurant la ΔP générée par ce même filtre, pompe chaude. Sur les pompes équipées d'un point de mesure de la ΔP il est possible de procéder à la mesure par le branchement d'un manomètre ou de l'accessoire SIF.2 à cet endroit spécifique. Pour les pompes qui en sont dépourvues il est possible de connecter ces instruments de mesure à la place du bouchon de remplissage de l'huile. Pour une pompe en fonctionnement et de l'huile chaude, si la valeur de la ΔP sur le manomètre est supérieure à 0.7 bar (Au niveau de la mer), le filtre est colmaté. Si cela se produit vous devez remplacer le filtre déshuileur.

6.2.5 REMPLACEMENT DES PALETTES

Les instructions pour le remplacement des palettes sont disponibles sur demande.

6.3 PIÈCES DE RECHANGE

Pour le remplacement des éléments de la pompe il est recommandé d'utiliser des **Pièces de rechange Originales**.

Pour l'achat de pièces de rechange, citez toujours le modèle et le numéro de matricule de la pompe (vous trouverez ces données sur la plaquette d'identification) ainsi que le code de la pièce de rechange.

DESCRIPTION	LC 2	LC 4	LC 8	LC 12	LC 20
Pièces de rechange pour aubes	KP000009		KP000008	KP000007	KP000006
Filtres Pièces De Rechange	KF000013		KF000012	KF000041	KF000011
Pièces de rechange pour gaz	KG000016		KG000015	KG000014	KG000013
Pièces de rechange pour vannes	KV000009		KV000008	KV000007	KV000005
Huile 0,25 dm ³	8831025 (SW40)		8831025 (SW40)		8831025 (SW40)
Huile 0,5 dm ³	8831050 (SW40)		8831050 (SW40)		8831050 (SW40)
Huile 1 dm ³	8831100 (SW40)		8831100 (SW40)		8831100 (SW40)
Clapet anti-retour			Ajusté		

D.V.P. Vacuum Technology s.p.a. décline toute responsabilité concernant d'éventuelles aggravations des prestations de la pompe ou des dommages procurés à celle-ci dus à l'utilisation de pièces de rechange non originales.

7 RETOUR DU PRODUIT

Le produit ne peut être retourné sans des accords préalables avec le fournisseur, lequel communiquera le numéro de l'autorisation qui devra accompagner le matériel restitué et qui devra être dument remplie en tous points.

8 MISE AU REBUT



La démolition de la pompe doit être effectuée par des techniciens autorisés.

Les parties métalliques peuvent être traitées avec les déchets métalliques.

De toute manière, tous les matériaux provenant de la démolition doivent être traités en accord avec les réglementations en vigueur du pays dans lequel la pompe sera démolie.

DANGER



Pendant les opérations de traitement des déchets il subsiste des risques de coupure, de projection d'éclats, d'accrochage, de contacts avec les parties mobiles, de contacts avec les produits chimiques. Les opérateurs devront utiliser les dispositifs de protection individuelle appropriés.



(Note pour les appareils sous gestion EEE, avec l'étiquette figurant sur le côté à titre d'exemple)

INFORMATIONS POUR LES UTILISATEURS D'ÉQUIPEMENT PROFESSIONNEL
"Mise en œuvre de la directive 2012/19/UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (WEEE)".

Informations disponibles sur www.dvppumps.com dans la section WEEE.

9 RECHERCHE PANNE

PROBLÈMES	CAUSES	REMEDES
(A) La pompe ne démarre pas	Absence de tension	Fournir l'alimentation électrique
	Interrupteur thermique déclenché	Vérifier les causes qui l'ont déclenché et activer l'interrupteur
	Température ambiante trop basse	Amener la température ambiante dans l'intervalle admis
	Enroulement moteur endommagé	S'adresser au service d'assistance
(B) La pompe n'atteint pas le vide déclaré	Huile insuffisante dans le réservoir	Ajouter de l'huile
	Huile contaminée	Remplacer l'huile
	Évacuation obstruée	Vérifier les raccords au refoulement
(C) La pompe est bruyante	Filtre épurateur détérioré	Remplacer le filtre épurateur
	Coussinets endommagés	S'adresser au service assistance
	Palettes détériorées	S'adresser au service assistance
(D) Température de la pompe élevée	Huile non adaptée	Remplacer l'huile
	Ventilation ambiante insuffisante	Installer un ventilateur auxiliaire
	Ventilateur moteur cassé	S'adresser au service assistance
	Alimentation moteur incorrecte	Vérifier la tension d'alimentation
	Évacuation obstruée	Vérifier les raccords au refoulement
(E) Consommation d'huile élevée	Pression de travail élevée (proche de la pression atmosphérique)	Garder sous contrôle le niveau de l'huile
	Température de la pompe élevée	Voir point "D"
	Filtre épurateur détérioré	Remplacer filtre épurateur
(F) La pompe ne reste pas au vide après l'avoir éteinte	Clapet anti-retour détérioré (quand il est installé)	S'adresser au service assistance
(G) Fuite d'huile venant de la pompe	Vis réservoir ou bouchons non serrés	Serrer les vis ou les bouchons
	Joint du réservoir endommagé	S'adresser au service assistance
	Voyant du niveau non serré	Serrer le voyant de niveau

CONDITIONS GENERALES DE VENTE

D.V.P. Vacuum Technology s.p.a. fournit des produits s'adressant exclusivement à une clientèle de professionnels, ce qui exclut les consommateurs.

TERMES DE GARANTIE DES PRODUITS

D.V.P. Vacuum Technology s.p.a. garantit que les matériels fournis ne présentent aucun défaut de fabrication pour une durée de 24 mois d'utilisation normale, à compter de la date d'expédition. Ou pour une durée de 6 mois d'utilisation normale concernant les produits devant subir une réparation non couverte par la garantie. Par utilisation normale on entend un cycle de fonctionnement de 8 heures par jour pour un maximum de 5000 heures durant les 24 mois couverts par la garantie.

Par garantie on entend le remplacement ou la réparation gratuite auprès du réseau d'assistance des composants défectueux d'origine issus de la fabrication du produit.

En cas de réparation, D.V.P. Vacuum Technology s.p.a. garantit à l'acheteur exclusivement, le remplacement des pièces de rechange à l'identique pendant 24 mois, à compter de la date d'expédition ; après 24 mois, les pièces pourraient ne plus être disponibles sur le marché, c'est pourquoi les réparations, même sous garantie pourraient nécessiter le paiement de la différence entre le produit acheté et le produit installé durant la réparation. Ce prix sera indiqué au client avant de procéder à la réparation afin qu'il donne son approbation. D.V.P. Vacuum Technology s.p.a. fera tout son possible pour respecter les délais d'assistance et de réponse *habituels* (20 jours ouvrés), qui pourront varier selon la distance et l'accessibilité du lieu où se trouve le produit et la disponibilité des composants.

D.V.P. Vacuum Technology s.p.a. ne sera pas responsable des pertes directes ou indirectes occasionnées par le non respect des délais d'assistance et n'aura aucune obligation contractuelle ou civile concernant les défauts présentés par les produits ou pour la non réparation de ces défauts dans un délai raisonnable.

En cas de panne irréparable le produit sera remplacé. Le remplacement de la pièce déterminera la prolongation de la garantie du nouveau produit jusqu'à sa date d'échéance.

Sont exclues de la garantie toutes les parties défectueuses dues à une négligence et/ou à une mauvaise utilisation du produit (non respect du manuel d'utilisation de l'appareil ou de l'entretien) ou à une mauvaise installation et/ou à un mauvais entretien du produit ou à un entretien opéré par des membres du personnel non autorisés, aux dommages dus au transport ou à des circonstances qui, dans tous les cas, ne sont pas imputables aux défauts de fabrication de l'appareil.

Sont également exclus de la garantie, tous les composants du produit qui ont été modifiés ou réparés sans l'autorisation préalable écrite de la société D.V.P. Vacuum Technology s.p.a.

De plus, la garantie est également exclue en cas de défauts dérivants d'une utilisation impropre, de l'usure normale du produit, de courants galvaniques et électrostatiques, de corrosions chimiques, de falsification, remplacement, élimination de la plaque d'identification du produit.

La garantie ne couvre pas les défauts engendrés par des causes externes, telles que les accidents et les cas fortuits.

D.V.P. Vacuum Technology s.p.a. décline toute responsabilité envers quiconque, relative à tout dommage et toute conséquence quels qu'en soient le type et/ou le motif, pouvant dériver de l'utilisation du produit et des vices qu'il pourrait présenter.

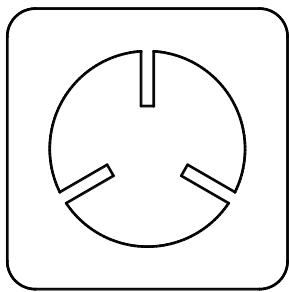
À titre d'exemples, la société décline toute responsabilité :

- pour les éventuels dommages directs ou indirects, pouvant toucher des personnes, choses ou animaux, dus au non respect de toutes les prescriptions indiquées dans le manuel d'utilisation et d'entretien, en particulier les avertissements liés à l'installation, l'utilisation et l'entretien de l'appareil ;
 - pour les éventuels dommages causés/éventuelles pertes causées par des défauts ou déficiences des produits réparés par D.V.P. Vacuum Technology s.p.a. ;
 - pour les éventuels dommages indirects ou consécutifs tels que, à titre d'exemple, la perte d'affaires, de bénéfices, d'appointements, de compensations, etc. ;
- des pertes qui auraient pu être évitées par le client en suivant les conseils et les instructions de D.V.P. Vacuum Technology s.p.a.

L'acheteur renonce, dans tous les cas, à revendiquer tout droit et/ou prétention à lever toute exception et à promouvoir toute action, inhérentes à l'utilisation du produit.

La garantie ne s'étend pas aux parties consommatoires ou aux défauts dérivants des : cartouches filtrantes, palettes, membranes et joints toriques, ainsi qu'aux produits provenant de tiers qui feront partie du produit final.

Dans tous les cas, les frais de transport, d'enlèvement et de réinstallation consécutive du produit réparé ou remplacé, sont totalement à la charge du client.



D.V.P. Vacuum Technology s.p.a.
Via Rubizzano, 627
40018 San Pietro in Casale (BO) – Italy
Ph +3905118897101
Fx +3905118897170
www.dvppumps.com