



DUO 1.3

Pompe rotative à palettes

Manuel de l'utilisateur

Table des matières

1	A propos de ce mode d'emploi	3
1.1	Validité	3
1.2	Conventions	3
2	Sécurité	5
2.1	Consignes de sécurité	5
2.2	Usage conforme à la destination	5
2.3	Non conformité d'utilisation	6
3	Transport et stockage	6
3.1	Transport	6
3.2	Stockage	6
4	Description du produit	8
4.1	Identification du produit	8
4.2	Fonction	9
5	Installation	10
5.1	Mise en place de la pompe	10
5.2	Remplissage avec le fluide d'exploitation	10
5.3	Raccordement du côté vide	11
5.4	Raccordement du côté échappement	12
5.5	Branchement au secteur	13
6	Utilisation	15
6.1	Avant la mise en circuit	15
6.2	Mise en circuit	15
6.3	Pompage de vapeurs condensables	15
6.4	Mise hors circuit de la pompe	17
7	Maintenance	18
7.1	Mesures de précaution	18
7.2	Changer le fluide d'exploitation	19
8	Mise hors service	21
8.1	Immobilisation prolongée	21
8.2	Remise en service	21
8.3	Mise au rebut	21
9	Dysfonctionnements	22
9.1	Dépannage	22
10	Service après-vente	24
11	Pièces de rechange	25
11.1	Paquet de pièces de rechange	25
12	Accessoires	27
13	Caractéristiques techniques	28
13.1	Dimensions	29
	Déclaration de conformité	30

1 A propos de ce mode d'emploi

1.1 Validité

Ce manuel de l'utilisateur s'adresse aux clients de la société Pfeiffer Vacuum. Il décrit le fonctionnement du produit et comporte les informations essentielles garantissant sa sécurité d'utilisation. La description est conforme aux directives européennes. Toutes les informations fournies dans ce mode d'emploi correspondent au niveau de développement actuel du produit. La documentation est valide dans la mesure où le client n'a pas apporté de modifications au produit.

Les manuels de l'utilisateur actuels sont également disponibles sur Internet sur www.pfeiffer-vacuum.com.

Documents applicables

DUO 1.3	Manuel de l'utilisateur
Déclaration de conformité	Joint à ce mode d'emploi
Manuel de l'utilisateur des accessoires (spécifique à la commande)	Voir le chapitre intitulé "Accessoires"

*Disponible également sur www.pfeiffer-vacuum.com

1.2 Conventions

Consignes de sécurité

Les consignes de sécurité des manuels de l'utilisateur de Pfeiffer Vacuum sont le résultat d'évaluations et d'analyses de risques et sont inspirées des normes de certification UL, CSA, ANSI Z-535, SEMI S1, ISO 3864 et DIN 4844. Le présent document détaille les niveaux de danger et informations suivants :

DANGER
Danger direct et imminent Caractérise un danger direct et imminent entraînant la mort ou des blessures graves.
AVERTISSEMENT
Danger potentiellement imminent Caractérise un danger imminent pouvant entraîner la mort ou des blessures graves.
ATTENTION
Danger potentiellement imminent Caractérise un danger imminent pouvant entraîner des blessures légères.
AVIS
Injonction ou indication Invitation à procéder à une action ou information au sujet de points dont le non-respect peut conduire à la détérioration du produit.

Définitions des pictogrammes



Interdiction de procéder à une action pour des raisons de sécurité. Le non-respect de cette interdiction peut conduire à de graves accidents



Avertissement contre le danger représenté par le symbole



Interdiction de procéder à une action pour des raisons de sécurité. Le non-respect de cette interdiction peut conduire à de graves accidents



Informations importantes concernant le produit ou le présent document

Instruction dans le texte

→ Instruction de travail : vous devez exécuter une opération à cet endroit.

Symboles utilisés

Les symboles suivants sont utilisés de façon récurrente dans toutes les illustrations

- ⓘ Bride de vide
- ⚠ Bride d'échappement
- Ⓔ Soupape à lest d'air
- ⚡ Raccord électrique

2 Sécurité

2.1 Consignes de sécurité



Obligation d'informer

Toute personne chargée de l'installation, du fonctionnement ou de l'entretien de la pompe à vide doit avoir lu les consignes de sécurité de ce mode d'emploi et doit les respecter.

→ Il incombe à l'exploitant de mettre en garde l'ensemble des opérateurs contre les dangers liés à la pompe à vide, aux substances pompées ou à l'installation dans sa totalité.



Installation et utilisation des accessoires

Il est possible d'équiper les pompes Pfeiffer Vacuum avec toute une série d'accessoires adaptés. L'installation, l'utilisation et la remise en état des appareils raccordés sont décrites en détails dans les manuels de l'utilisateur accompagnant les différents composants.

→ Informations sur les numéros de référence des composants individuels : voir le chapitre "Accessoires"

→ Uniquement utiliser des accessoires originales.

- N'exposez aucune partie du corps au vide.
- Respectez les prescriptions de sécurité et de prévention des accidents.
- Vérifiez régulièrement que toutes les mesures de précaution ont été respectées.
- Ne soumettez la pompe à aucune conversion ou modification arbitraire.
- Suivant les conditions d'exploitation et d'environnement, la température de la surface de la pompe peut dépasser 70 °C. Si nécessaire, prévoyez une protection appropriée contre les contacts accidentels.
- Au moment de renvoyer les pompes, veuillez tenir compte des remarques figurant à la section Service après-vente.

2.2 Usage conforme à la destination



AVIS

Conformité CE

La déclaration de conformité du fabricant expire si le produit d'origine a été modifié par l'exploitant ou si ce dernier a ajouté des dispositifs supplémentaires !

→ Après incorporation dans une installation, l'exploitant s'oblige, avant la mise en service, à vérifier la conformité de l'ensemble du système dans l'esprit des directives UE en vigueur, et de la réévaluer en conséquence.

- La pompe à vide ne pourra être utilisée que pour générer du vide.
- Il faut respecter les prescriptions d'installation, de mise en service, d'exploitation et de remise en état.
- Il est interdit d'utiliser, sans le consentement de Pfeiffer Vacuum, d'autres accessoires que ceux indiqués dans ce mode d'emploi.

2.3 Non conformité d'utilisation

En cas d'usage non conforme, tout recours en responsabilité et en garantie sera rejeté. Est réputée non conforme toute utilisation à des fins qui diffèrent de celles précitées, dont notamment :

- le pompage de gaz corrosifs (à l'exception des versions pour gaz corrosifs).
- le pompage de substances explosifs.
- l'exploitation dans des zones à risque d'explosion
- le pompage de gaz accompagnés d'impuretés sous forme de particules, poussières et de condensat ; vérifiez si la pompe tolère la vapeur
- le pompage de substances tendant à la sublimation
- l'exploitation de la pompe à vide pour générer de la pression
- le pompage de liquides
- l'utilisation pas de fluides d'exploitation de Pfeiffer Vacuum spécifiques
- le raccordement à des pompes et appareils qui, selon le contenu de leur manuel de l'utilisateur, ne sont pas prévus à cette fin
- le raccordement à des appareils présentant des pièces électroconductrices qu'il y a risque de toucher

3 Transport et stockage

3.1 Transport

Consignes de transport

- Oter le couvercle de la bride de vide et de la bride d'échappement juste avant le raccordement !
 - Faire attention au tamis de cône et au joint torique.
- Pour soulever la pompe, utiliser uniquement la poignée de manutention prévue à cet effet sur le dessus.

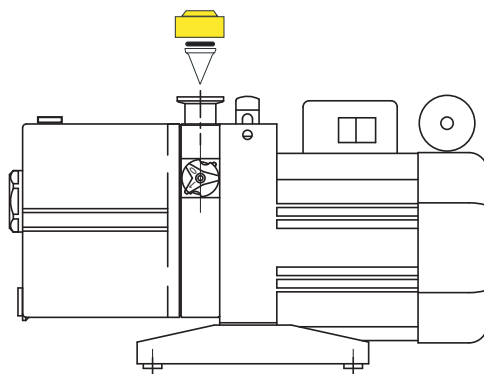


Fig. 1: Transport de la pompe

3.2 Stockage

- Contrôler que tous les orifices de la pompe sont obturés de manière sûre.
- Ranger la pompe dans un lieu frais et sec, de préférence à des températures entre -10 °C et +40 °C.
 - Si la pompe doit rester remisee pendant une période prolongée, la placer dans un sac en PE doté d'agent de dessiccation et thermosouder le sac.

- Après un stockage de plus de deux ans, il est recommandé de procéder à un changement des fluides d'exploitation.

4 Description du produit

4.1 Identification du produit

Pour identifier le produit de manière sûre lors de toute communication avec Pfeiffer Vacuum, tenez toujours à portée de main les indications suivantes figurant sur la plaque signalétique.

- Modèle et numéro de la pompe
- Type et quantité du fluide d'exploitation
- Date de fabrication

La plage de tension et les données spécifiques au moteur sont indiquées sur la plaque signalétique du moteur.

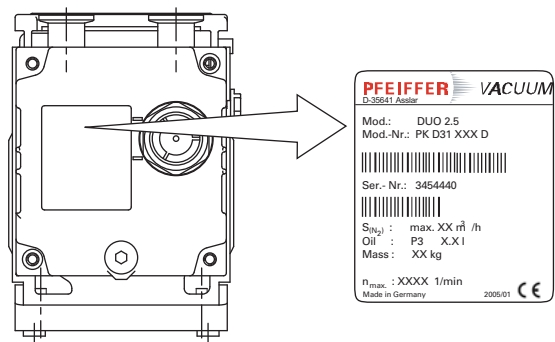


Fig. 2: Identification du produit sur la plaque signalétique

Contenu de la livraison

- Pompe avec entraînement
- Fluide d'exploitation P3 (version standard)
- Tamis de cône et anneau de centrage/anneau de centrage avec buse avec joints toriques
- Capuchons obturateurs pour bride de vide et bride d'échappement
- Manuel de l'utilisateur

Différences entre les types de pompe

Type de pompe	Version de pompe
DUO 1.3	Pompe version standard • Anneau de centrage avec buse dans la bride d'échappement

4.2 Fonction

Les pompes à vide de la série DUO sont des pompes à huile à vide rotatives à palettes à deux étages. Les pompes à vide sont équipées d'une vanne de sécurité à vide élevé qui, lors de l'arrêt, ferme leur enceinte de façon étanche au vide et les ventile simultanément.

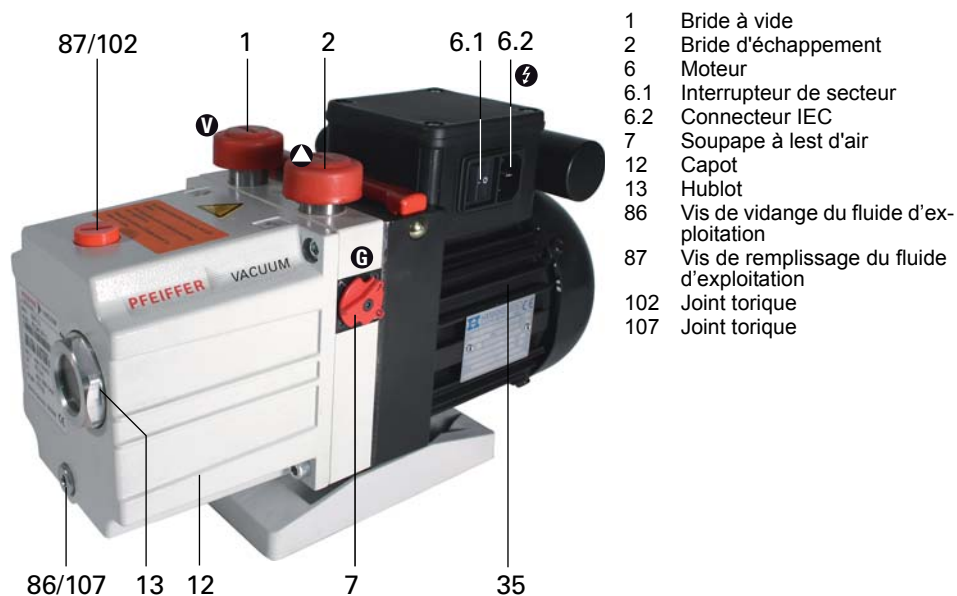


Fig. 3: DUO 1.3

5 Installation

5.1 Mise en place de la pompe

Lieu de mise en place La mise en place de la pompe requiert le respect des conditions suivantes :

- Vérifiez la portance offerte par la surface de mise en place
- Des deux côtés, l'angle d'inclinaison ne doit pas dépasser 10°
- La mise en place ne doit pas se faire à plus de 2000 m au-dessus du niveau de la mer
- Température ambiante admissible : +12 ... +40 °C
- Humidité relative de l'air : 85% max.

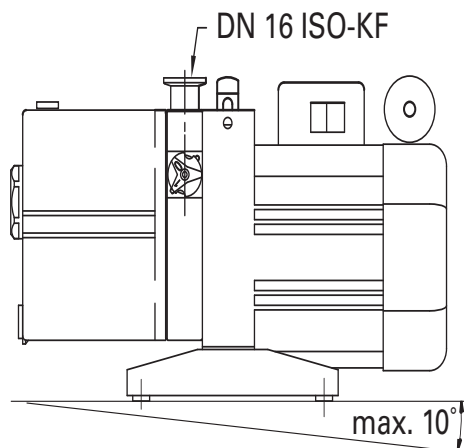


Fig. 4: Mise en place

- Avant la première mise en service, verser du fluide d'exploitation (*regardez à la p. 11, chap. 5*).
 - Quantité et type selon la plaque signalétique.
- Toujours poser la pompe sur une surface stable et plane.
- En cas de montage stationnaire, fixer la pompe sur la surface d'installation ; le cas échéant, remplacer la plaque de base par une plaque munie de forures de fixation (sur demande).
- En cas de montage dans un carter fermé, veillez à ce que la circulation d'air soit suffisante.
 - Installez la pompe de telle sorte que le hublot et la soupape à lest d'air soient bien visibles et accessibles.
 - Installez la pompe de manière à ce que les indications de fréquence et de tension de la plaque signalétique soient bien visibles.

5.2 Remplissage avec le fluide d'exploitation

Le type de fluide d'exploitation et les quantités à respecter figurent en principe sur la plaque signalétique de chaque pompe rotative à palettes.

Les **pompes standard** sont fournies avec une dose de fluide d'exploitation (paquet séparé). Pour des usages spécifiques (par exemple pour pomper des gaz corrosifs), d'autres fluides d'exploitation doivent être employés. Il faut les identifier à l'aide des spécifications de vide Pfeiffer Vacuum avant le montage initial de la pompe, puis les commander séparément.

Fluides d'exploitation autorisés

- P3 (fluide d'exploitation standard)
- Fluide d'exploitation pour des applications spéciales sur demande

**AVIS****N'utiliser que des fluides d'exploitation autorisés !**

Seule une garantie limitée s'applique en cas d'utilisation de fluides d'exploitation qui n'ont pas été autorisés par Pfeiffer Vacuum. L'atteinte des données de puissance spécifiques au produit ne peut pas être garantie dans ce cas.

→ N'utiliser d'autres fluides d'exploitation spécifiques à l'application qu'après concertation.

Remplissage avec le fluide d'exploitation

- Dévisser la vis de remplissage du fluide d'exploitation 87.
- Verser le fluide d'exploitation;
 - niveau de remplissage correct en marche pendant l'entreprise: dans le markage de cadre du hublot.

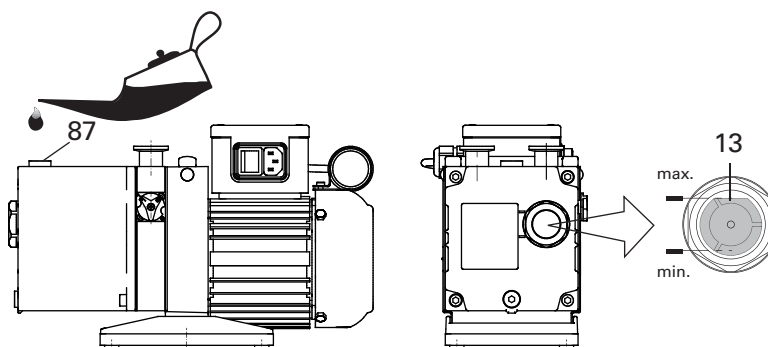


Fig. 5: Remplissage avec le fluide d'exploitation

- Revisser la vis de remplissage du fluide d'exploitation 87.
- Vérifier le niveau du fluide d'exploitation une fois que la pompe est à l'état chaud après avoir été mise en marche ; pour cela,
 - fermer la bride à vide ainsi que la soupape à lest d'air,
 - en fonctionnement continu, vérifier le niveau de remplissage du fluide d'exploitation de façon quotidienne ; sinon, effectuer la vérification après chaque mise en marche. Le remplissage en mode "vide final" est possible.

**AVERTISSEMENT****Vapeurs toxiques !**

Un risque d'intoxication existe si un fluide d'exploitation synthétique (F4/F5 par exemple) est allumé ou chauffé à plus de 300°C.

- Observer les instructions d'utilisation.
- Ne pas mettre le fluide d'exploitation en contact avec du tabac et respecter les mesures de précaution relatives à la manipulation de produits chimiques.

5.3 Raccordement du côté vide

- Enlever le couvercle dans la bride de vide.
 - Tenir compte de tamis de cône et de joint torique dans le raccord d'aspiration.
- Veillez à ce que la jonction entre la pompe et le récipient soit la plus courte possible.
 - Suivant le type de pompe, utilisez des flexibles en PVC ou des flexibles métalliques à jonctions par brides.
 - Pour protéger la pompe, il est possible d'intercaler, en amont, un séparateur, un filtre, etc. (voir les accessoires). Rappelez-vous cependant que la conductance des accessoires entraîne une perte de la capacité d'aspiration.

5.4 Raccordement du côté échappement

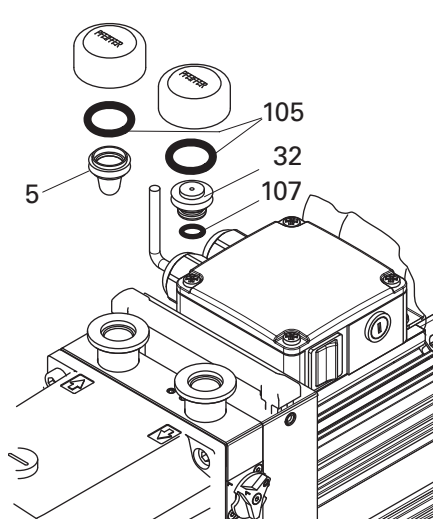


ATTENTION

Pression élevée dans la conduite d'échappement !

Risque d'endommager les joints et risque que la pompe n'éclate.

- Côté échappement, posez la conduite sans lui incorporer d'organes de fermeture.
- Si le risque de surpression reste présent dans la conduite (> 1500 hPa de pression absolue), respectez les prescriptions légales en matière de prévention des accidents.
- Si les gaz d'échappement sont aspirés, la pression d'échappement doit être de 250 hPa supérieure à la pression d'aspiration.



- 5 Tamis de cône
- 32 Anneau de centrage/Anneau de centrage avec buse
- 105 Joint torique
- 107 Joint torique

- Avant connexion de tuyau dans la bride d'échappement enlever le couvercle et insérer l'anneau de centrage/anneau de centrage avec buse avec joints toriques correspondant.
- Choisissez une conduite d'échappement dont la section équivalente au moins au calibre nominal de branchement de la bride d'échappement.
- Toutes les tuyauteries en amont de la pompe doivent être étayées ou suspendues.
 - Si la pompe à vide a été ancrée, aucune force issue du réseau de tuyauterie ne doit s'exercer sur la pompe.
- Posez les conduites en pente au départ de la pompe, afin qu'aucun condensat ne puisse revenir dans la pompe ; le cas échéant, incorporez un séparateur de condensat.
 - Si un siphon se forme dans les conduites, prévoir un dispositif de vidange du condensat à l'endroit le plus profond.



AVERTISSEMENT

Sortie de substances toxiques par l'échappement !

Risque d'intoxication par les gaz ou vapeur rejetés qui, suivant l'application, peuvent être nocifs pour la santé et/ou polluer l'environnement.

- Respectez les prescriptions applicables aux manipulations de substances toxiques.
- Pour séparer ces substances, n'utilisez que des dispositifs de filtrage autorisés par les pouvoirs publics.

5.5 Branchement au secteur



AVIS

Surtension !

Risque de détruire le moteur.

- Le raccordement au secteur devra être réalisé conformément à la réglementation locale en vigueur. La tension et la fréquence du secteur doivent correspondre à celles indiquées sur la plaque signalétique du moteur.
- Pour protéger le moteur et le câble d'alimentation en cas de dérangement, veuillez prévoir un fusible/disjoncteur d'un ampérage approprié.



AVERTISSEMENT

Risque de blessures dû aux pièces mobiles !

Suite à une coupure du réseau ou après un arrêt dû à une surchauffe, le moteur est susceptible de se remettre en marche automatiquement.

- Empêcher la mise en marche du moteur lors de tout travail au niveau de la pompe.
- Si nécessaire, démonter la pompe de l'installation pour inspection.

Moteur monophasé

La pompe à vide DUO 1.3 est équipée d'un moteur monophasé avec disjoncteur thermiques intégré.

Différentes versions de moteur ou tensions secteurs existent en fonction du type de pompe :

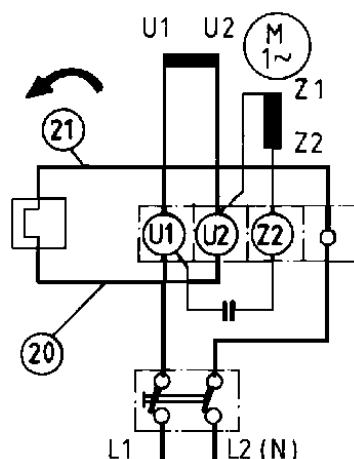
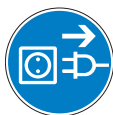


Fig. 6: Schéma électrique du moteur



AVIS

Surtension !

Risque d'endommager le moteur si la plage de tension réglée n'est pas la bonne.

- Avant chaque enclenchement de pompe, contrôlez la plage de tension sur laquelle vous l'avez réglée.
- Sur la pompe, ne modifiez la plage de tension qu'après l'avoir préalablement débranchée du secteur.

Protection par fusibles

- Pour protéger le moteur en cas de dysfonctionnement, mettre en place une protection par fusibles conforme à la réglementation en vigueur.
 - Choisir un fusible à action retardée comme indiqué dans le tableau.

Tension du moteur [V]	Fréquence [Hz]	Courant nominal [A]	Fusible recommandé, à action retardée [A]	Version du câble et du connecteur
220 ... 240	50	1,15	2,5	Connecteur IEC C14 au niveau de la boîte à borne
220 ... 240	60	1	2,5	
100 ... 105	50	1,7	4	Connecteur IEC C14 au niveau de la boîte à borne
110 ... 130	60	2,5	5	
95 ... 105	50	1,8	4	Connecteur IEC C14 au niveau de la boîte à borne
100 ... 115	60	2,6	5	

6 Utilisation

6.1 Avant la mise en circuit

- Vérifier le niveau du fluide d'exploitation à travers le hublot.
- Comparer les indications de tension et la fréquence de la plaque signalétique du moteur avec la tension de réseau.
- Vérifier que le passage du raccord d'échappement est libre (pression maximale admise : 150 kPa absolus).
 - Actionner les appareils de fermeture de sorte qu'ils s'ouvrent avant la mise en marche de la pompe ou simultanément.
- Avant l'aspiration, protéger suffisamment la pompe contre toute impureté en prenant les mesures adéquates (ex : filtre à poussières) ; le cas échéant, vérifier le fluide d'exploitation régulièrement ou le changer à intervalles rapprochés.

6.2 Mise en circuit

L'enclenchement de la pompe peut avoir lieu dans toute plage de pressions entre la pression atmosphérique et la pression finale.

Lors de la vidange de gaz secs, il n'y a pas de précautions particulières à prendre. Pour atteindre des pressions finales les plus basses possibles, il faudrait fermer la soupape à lest d'air.



ATTENTION

Surface très chaude !

Risque de brûlures au contact de pièces très chaudes. Suivant les conditions d'exploitation et d'environnement, la température de la surface de la pompe peut dépasser 70 °C.

- Si nécessaire, prévoir une protection appropriée contre les contacts accidentels.

6.3 Pompage de vapeurs condensables

Si les gaz processuels contiennent de fortes parts de vapeurs condensables, il faut exploiter la pompe à vide avec un lest d'air (c'est-à-dire avec la soupape à lest d'air ouverte).



AVIS

Mauvais vide final et endommagement de la pompe !

Risque de condensation et de corrosion en raison d'un dépassement de la compatibilité à la vapeur d'eau en cas de fonctionnement sans lest d'air ou d'alimentation insuffisante en gaz de lavage.

- Ne pomper les vapeurs que si la pompe est à l'état chaud et si la soupape à lest d'air est ouverte.
- A fin de l'opération, laisser la pompe en marche pendant environ 30 minutes pour nettoyer le fluide d'exploitation. Veiller à ce que la bride à vide soit fermée et à ce que la soupape à lest d'air soit ouverte.

Version standard de la soupape à lest d'air

Au début de la phase de compression, la soupape à lest d'air (7) alimente périodiquement la chambre de travail en air afin d'éviter la formation de condensation dans la pompe lors du pompage de vapeurs condensables.

Pour fermer la soupape, la mettre en position 0 en tournant vers la droite, pour l'ouvrir, la mettre en position 1 en tournant vers la gauche. Il n'existe pas de position intermédiaire.

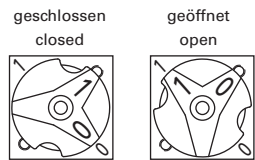


Fig. 7: Version standard de la soupape à lest d'air

Soupape à lest d'air avec vanne magnétique

Pour régler de façon externe le flux du gaz de lavage, il est possible d'utiliser une vanne électromagnétique (alternative aux versions décrites plus haut). La vanne facilite le maniement du lest d'air et autorise l'admission pilotée par microprocesseur d'air propre ou d'autres gaz.



AVIS

Les pressions de gaz de lavage élevées inautorisées compromettent la sécurité de fonctionnement de la pompe.

Elles ont pour effet d'augmenter la puissance absorbée de la pompe, la température de cette dernière et les rejets de fluide d'exploitation.

- Observer la pression de gaz de lavage 150 kPa abs. maximale autorisée.
- Régler le gaz de lavage sur site ; aucun dosage est possible à l'aide de la soupape à lest d'air !

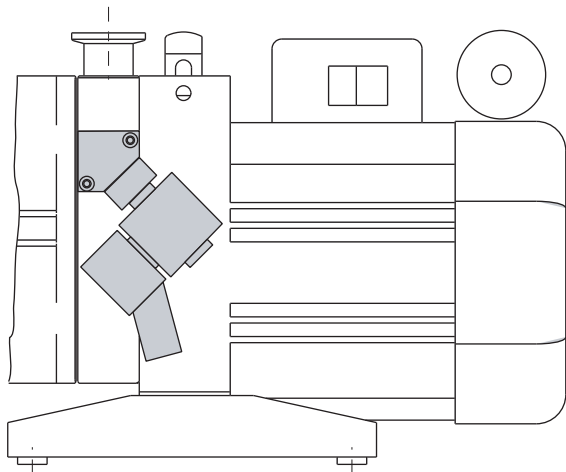


Fig. 8: Monter la vanne magnétique sur l'entrée de lest d'air

Données de performance de la vanne magnétique	
Vanne à 2/2 voies	libre de tension est fermée
Tension d'alimentation	24 VCC, +/- 10 %
Puissance absorbée	4 W
Boîte de raccordement	Type 2506
Filetage raccordement gaz de lavage	1/8" dedans
Pression du gaz de lavage	150 kPa (absolus) maxi
Quantité de gaz de lavage	180 l/h maxi

6.4 Mise hors circuit de la pompe

La mise hors circuit de la pompe peut avoir lieu dans toutes les plages de pressions. Les pompes rotatives à palettes Pfeiffer Vacuum destinées à faire le vide intègrent une vanne de sécurité située sur le côté aspiration. Si la pression différentielle est ≥ 250 hPa entre le côté échappement et le côté aspiration, la soupape se ferme automatiquement et ventile la pompe lors de sa mise hors circuit.

→ Eteindre la pompe par l'interrupteur de secteur ou la débrancher du secteur.

Remise à l'air de la chambre sous vide



AVIS

Le fluide d'exploitation risque de retourner dans la conduite d'aspiration.

Pollution du système à vide raccordé !

- Remettre à l'air la chambre sous vide dans les 30 secondes qui suivent, indépendamment de la taille de la chambre.
- Si le processus de remise à l'air est long, utiliser une vanne d'isolement supplémentaire et isoler la conduite d'aspiration après avoir mis la pompe hors circuit.

Maintenir le vide dans la chambre



AVIS

Le fluide d'exploitation risque de retourner dans la conduite d'aspiration.

Pollution du système à vide raccordé !

- Installer une vanne d'isolement supplémentaire dans la conduite d'aspiration car la vanne de sécurité de la pompe n'est pas conçue pour assurer une isolation prolongée.
- Après avoir mis la pompe hors circuit, isoler immédiatement la conduite d'aspiration.

7 Maintenance

7.1 Mesures de précaution



AVERTISSEMENT

Risque de blessures dû aux pièces mobiles !

Suite à une coupure du réseau ou après un arrêt dû à une surchauffe, le moteur est susceptible de se remettre en marche automatiquement.

- Empêcher la mise en marche du moteur lors de tout travail au niveau de la pompe.
- Si nécessaire, démonter la pompe de l'installation pour inspection.



AVERTISSEMENT

Les pièces de la pompe peuvent avoir été contaminées par les substances pompées !

Danger d'intoxication en cas de contact avec des substances nocives.

- Décontaminer la pompe avant l'exécution de travaux d'entretien.
- En cas de contamination, prendre les précautions de sécurité adéquates pour éviter tout risque pour la santé dû à des substances dangereuses.
- Éteignez la pompe à vide, ramenez-la à la pression atmosphérique et laissez-lui le temps de refroidir.
- Débrancher le moteur d'entraînement du secteur et empêcher sa remise en marche.
- Pour supprimer les défauts, ne démontez pas la pompe plus que nécessaire.
- Procéder à l'élimination des fluides d'exploitation usagés selon la réglementation en vigueur.
- En cas d'utilisation de fluides d'exploitation synthétiques et de manipulation de substances enrichies en gaz toxiques ou corrosifs, observer les précautions d'utilisation correspondantes.
- Ne nettoyez les pièces de la pompe qu'avec de l'alcool ou des produits similaires.

Check-liste pour l'inspection, la maintenance et la révision

Pfeiffer Vacuum recommande de ne confier certains travaux de réparation et de révision qu'au service Maintenance du fabricant (PV). En cas de dépassement des intervalles requis d'inspection, maintenance ou révision, ou si les travaux d'inspection, maintenance, réparation ou révision ont été réalisés de façon inexperte, tout recours en garantie et responsabilité légales envers Pfeiffer Vacuum sera rejeté. Ceci vaut aussi en cas d'utilisation de pièces de rechange autres que Pfeiffer-Vacuum d'origine.

Activité	chaque jour	selon besoins ; au moins une fois par an	selon besoins ; au moins tous les 2 ans	selon besoins ; au moins tous les 4 ans
Vérification du niveau du fluide d'exploitation	X			
Inspection visuelle (étanchéité en cas de fuites d'huile)	X			
Vérifier le filtre dans le séparateur de brouillard d'huile externe (s'il y en a un)	X			
Remplacer le filtre dans le séparateur de brouillard d'huile externe (s'il y en a un)		X		
Remplacement du fluide d'exploitation		X		
Changer le filtre d'huile (s'il y en a un)		X		
Nettoyer la pompe et remplacer les joints		X		
Nettoyer la soupape à lest d'air et la pièce d'insonorisation		X		
Nettoyer le capot de ventilateur de moteur		X		
Remplacement des bagues radiales à lèvres à ressort			X (PV)	
Nettoyer ou remplacer la vanne de sécurité			X (PV)	

Activité	chaque jour	selon besoins ; au moins une fois par an	selon besoins ; au moins tous les 2 ans	selon besoins ; au moins tous les 4 ans
Nettoyer ou remplacer la vanne d'échappement			X (PV)	
Changer les palettes				X (PV)
Vérifier l'accouplement ; le remplacer le cas échéant				X (PV)

Suivant le processus utilisé, les intervalles de changement du fluide d'exploitation ainsi que les intervalles d'inspection, de maintenance et de révision pourront être plus courts que les intervalles indicatifs spécifiés dans le tableau. Le cas échéant, consulter Pfeiffer Vacuum. La détermination précise de la durée de vie du lubrifiant doit être réalisée par l'exploitant au cours de la première année d'exploitation.

7.2 Changer le fluide d'exploitation

Le changement de fluide d'exploitation est déterminé en fonction du domaine d'application de la pompe, il devrait avoir lieu toutefois une fois par an.



En fonction du domaine d'application de la pompe, Pfeiffer Vacuum recommande de procéder à une détermination exacte de la durée de vie du fluide d'exploitation au cours de la première année d'exploitation.

En fonction de la contrainte thermique et chimique, de l'enrichissement avec des matières en suspension, et du condensat du fluide d'exploitation, la fréquence avec laquelle ce dernier doit être changé peut différer de la valeur indicative donnée par Pfeiffer Vacuum.

- Le degré d'altération des fluides d'exploitation P3 peut être déterminé lors de processus propres à l'aide du tableau de couleur (DIN 51578) ; l'annexe PK 0219 BN est disponible sur demande ou peut être téléchargée sur Internet.
- Aspirer les fluides d'exploitation de la pompe par l'orifice de remplissage des fluides d'exploitation.
- Verser un échantillon dans une éprouvette ou dans un récipient similaire. L'étudier à la lumière.
- En cas de coloration rouge brun (correspondant aux numéros de couleur primaire 5), procéder au changement du fluide d'exploitation.
- Mettre la pompe hors circuit.
- Dévisser la vis de remplissage du fluide d'exploitation 87.
- Dévisser la vis de vidange du fluide d'exploitation 86.

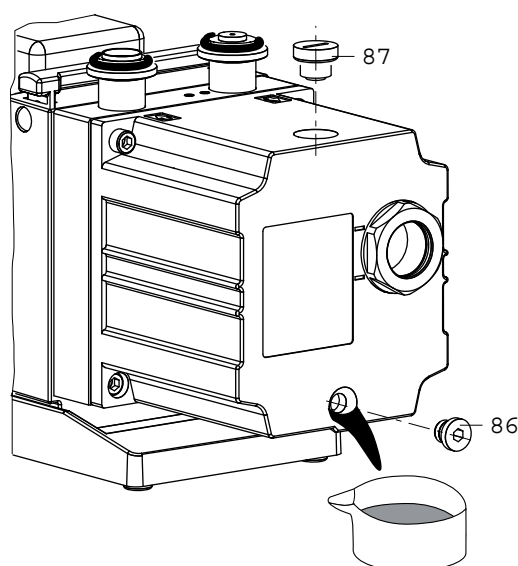


Fig. 9: Vidanger le fluide d'exploitation



AVERTISSEMENT

Fluide d'exploitation brûlant !

Risque de brûlure par contact avec la peau lors de la vidange.

- Porter des vêtements de protection adaptés.
- Utiliser le récipient de capture approprié.



AVERTISSEMENT

Le fluide d'exploitation peut contenir des substances toxiques issues des matières pompées !

Danger d'intoxication du fait du dégagement de substances nocives à partir du fluide d'exploitation.

- Porter des vêtements de protection et un masque de protection respiratoire adaptés.
- Eliminer les fluides d'exploitation conformément à la réglementation locale en vigueur.

- Revisser la vis de vidange du fluide d'exploitation 86; faire attention au joint torique.
- Revisser la vis de remplissage du fluide d'exploitation 87.
- Lorsque la bride à vide est ouverte, ne pas laisser la pompe en marche plus de 5 secondes.
- Vidanger le reste du fluide d'exploitation.
 - En cas d'altération importante du fluide d'exploitation, procéder à plusieurs changements (lavage):

Lavage

- Verser le fluide d'exploitation jusqu'au milieu du hublot.
- "Chauffer" la pompe en la faisant fonctionner après avoir ouvert la soupape à lest d'air.
- Vidanger à nouveau le fluide d'exploitation et vérifier son altération. Procéder à un nouveau lavage le cas échéant.
- Revisser la vis de vidange du fluide d'exploitation
- Verser le fluide d'exploitation et vérifier le niveau de remplissage (*regardez à la p. 11, chap.)* .



Les fiches de données de sécurité relatives aux fluides d'exploitation et aux lubrifiants

peuvent être demandées à Pfeiffer Vacuum ou téléchargées sur Internet.

- Procéder à l'élimination des fluides d'exploitation usagés selon la réglementation en vigueur.

8 Mise hors service

8.1 Immobilisation prolongée

Avant d'immobiliser la pompe, veuillez respecter la procédure suivante et protéger le système de pompage suffisamment contre la corrosion :

- Mettre la pompe hors circuit.
- Changer le fluide d'exploitation.
- Mettre la pompe en marche et la laisser fonctionner pour qu'elle se réchauffe.
- Mettre la pompe hors circuit.
- Remplir la pompe avec du fluide d'exploitation neuf jusqu'au bord supérieur du regard en verre.
- Fermer la bride de vide et la bride d'échappement avec les capuchons obturateurs.
- Ranger la pompe dans un lieu frais et sec, de préférence à des températures entre -10 °C et +40 °C.
 - Si la pompe doit rester remise pendant une période prolongée, la placer dans un sac en PE doté d'agent de dessiccation et thermosouder le sac.
 - Après un stockage de plus de deux ans, il est recommandé de procéder à un changement des fluides d'exploitation.
- Ne pas stocker la pompe à proximité de machines, de voies de circulation, etc. car de fortes vibrations peuvent endommager les paliers.

8.2 Remise en service



Fuite du fluide d'exploitation !

Risque de débordement du fluide d'exploitation au niveau de la bride d'échappement en cas de surdosage.

- Avant la remise en service, vidanger le fluide d'exploitation jusqu'à ce qu'il atteigne un niveau normal.



AVIS

Remise en service

Sur un matériel ne servant pas, le lubrifiant est utilisable 4 ans maximum. Avant la remise en service consécutive à une immobilisation de **4 ans ou plus**, effectuez les travaux suivants.

- Changer le fluide d'exploitation.
- Changer les bagues d'étanchéité radiales et, le cas échéant, d'autres pièces en élastomère.
- Changer les roulements pour les pompes avec des paliers à rouleaux.
- Tenez compte des consignes de maintenance et, le cas échéant, informez le SAV de Pfeiffer Vacuum.

8.3 Mise au rebut

Les produits et leurs composants internes (composants mécaniques ou électriques, fluides d'exploitation, etc...) peuvent polluer l'environnement.

- Veuillez prendre les précautions nécessaires, en conformité avec la réglementation locale, pour éliminer les risques sanitaires et éviter toute pollution de l'environnement.

9 Dysfonctionnements

En cas de dysfonctionnement de la pompe, observer les consignes suivantes :



ATTENTION

Surface très chaude !

Risque de brûlures au contact de pièces très chaudes. En cas de défaut, la température superficielle de la pompe peut dépasser 105 °C.

→ Ne travaillez sur la pompe qu'après qu'elle soit revenue sur une température sans danger.



AVIS

Surmenage du moteur !

En fonction du dysfonctionnement (par exemple en cas de blocage au démarrage à froid), le moteur est susceptible de ne pas être suffisamment protégé contre la surchauffe par le disjoncteur thermique intégré.

→ Prévoir une protection par fusibles du réseau.

9.1 Dépannage

Problème	Causes possibles	Dépannage
La pompe ne démarre pas	Absence de tension ou la tension ne concorde pas avec les caractéristiques du moteur	Vérifier la tension du secteur et le fusible/disjoncteur du secteur ; contrôler l'interrupteur du moteur
	Température de pompe trop basse	Porter la pompe à une température de > 12°C
	Le disjoncteur thermique a disjoncté	En déterminer la cause et la supprimer ; laisser la pompe refroidir le cas échéant.
	Système de pompe encrassé	Nettoyer la pompe. Informer éventuellement le service après-vente de Pfeiffer Vacuum.
	Système de pompage défectueux	Nettoyer ou faire la révision de la pompe. Informer éventuellement le service après-vente de Pfeiffer Vacuum.
	Le moteur est défectueux	Remplacer le moteur
Après son démarrage, la pompe s'éteint au bout d'un certain temps	Le disjoncteur thermique protégeant le moteur a disjoncté	Déterminer la cause de la surchauffe et la supprimer ; laisser le moteur refroidir le cas échéant.
	Le fusible/disjoncteur du secteur a disjoncté en raison d'une surcharge (par ex. en cas de démarrage à froid)	Échauffer la pompe
	Pression d'échappement trop élevée	Contrôler l'orifice de passage de la conduite d'échappement et de l'accessoire côté échappement
La pompe n'atteint pas sa pression finale	Résultat de mesure faussé	Contrôler le dispositif de mesure ; vérifier la pression finale lorsque l'installation n'est pas raccordée.
	Pompe ou accessoires raccordés encrassés(es)	Nettoyer la pompe et vérifier l'encrassement des composants.
	Fluide d'exploitation encrassé.	Faire marcher la pompe pendant une période prolongée à soupape à lest d'air ouverte ou remplacer le fluide d'exploitation
	Fuites dans le système	Supprimer les fuites
	Niveau de remplissage du fluide d'exploitation trop faible	Remplir le fluide d'exploitation
	Pompe défectueuse	Informez le service après-vente de Pfeiffer Vacuum.

Problème	Causes possibles	Dépannage
La puissance d'aspiration de la pompe est trop faible	La conduite d'aspiration a été incorrectement dimensionnée	Veiller à ce que les liaisons soient les plus courtes possibles et que les sections de passage soient suffisamment dimensionnées
	Pression d'échappement trop élevée	Contrôler l'orifice de passage de la conduite d'échappement et de l'accessoire côté échappement
Perte de fluide d'exploitation	Couvercle non étanche	Vérifier l'étanchéité ; remplacer le joint le cas échéant
	Bague radiale à lèvres à ressort non étanche	Remplacer le joint d'étanchéité et contrôler la bague de l'arbre
	Perte de fluide d'exploitation due à l'exploitation	Installer le cas échéant un séparateur de brouillard d'huile et un système de retour d'huile
Bruits de fonctionnement inhabituels	La pièce d'insonorisation est encrassée	Nettoyer ou remplacer la pièce d'insonorisation
	Dommage sur le système de pompage	Nettoyer ou faire la révision de la pompe. Informer éventuellement le service après-vente de Pfeiffer Vacuum.
	Le palier de moteur est défectueux	Changer le moteur. Informer éventuellement le service après-vente de Pfeiffer Vacuum.



AVIS

Ne confiez les travaux de maintenance qu'à un spécialiste formé en conséquence!

Pfeiffer Vacuum décline toute responsabilité des dommages subis par la pompe en raison de travaux réalisés de façon inexperte.

- Profitez de nos offres relatives à l'enseignement de la maintenance; pour en savoir plus, rendez-vous sur www.pfeiffer-vacuum.com.
- Au moment de commander des pièces de rechange, veuillez impérativement mentionner tout le contenu de la plaque signalétique de la pompe.

10 Service après-vente

Pfeiffer Vacuum vous propose un service après-vente haut de gamme.

- Maintenance / Réparation sur place par notre service après-vente sur le terrain
- Maintenance / Réparation dans un ServiceCenter ou ServicePoint proche de chez vous
- Remplacement rapide par des produits de rechange à l'état neuf
- Conseils sur la solution la plus avantageuse et la plus rapide

Pour des informations détaillées et des adresses, rendez-vous sur : **www.pfeiffer-vacuum.com** (Service).

Maintenance et réparation au ServiceCenter Pfeiffer Vacuum

Pour le bon déroulement et la rapidité du processus, veuillez vous conformer à la procédure suivante :

- ➔ Téléchargez les formulaires "Service Request" et "Declaration on Contamination".¹⁾
- ➔ Remplissez le formulaire "Service Request" et renvoyez-nous le par fax ou mail à l'adresse de votre Pfeiffer Vacuum service après-vente compétent.
- ➔ A cet envoi, joignez la confirmation "Service" donnée par Pfeiffer Vacuum.
- ➔ Remplissez la déclaration sur la contamination et joignez-la obligatoirement à l'envoi.
- ➔ Démontez tous les accessoires.
- ➔ Vidangez le fluide d'exploitation/lubrifiant.
- ➔ Évacuez le fluide de refroidissement si nécessaire.
- ➔ Envoyez la pompe/appareil de préférence dans son emballage d'origine.

Envoi de pompes ou appareils contaminés

Les appareils contaminés (microbiologiquement, substances explosives ou radioactives) sont systématiquement refusés. Les "substances toxiques" sont les substances et composés chimiques visés dans la version actuellement applicable de l'Ordonnance sur les matières dangereuses. Sur les pompes contaminées et en l'absence de déclaration sur la contamination, Pfeiffer Vacuum réalise une décontamination aux frais du client.

- ➔ Neutralisez la pompe en la rinçant avec de l'azote ou de l'air sec.
- ➔ Obturez toutes les ouvertures pour les rendre étanches à l'air.
- ➔ Conditionnez la pompe ou l'appareil sous une feuille de protection adaptée et scellée.
- ➔ Ne renvoyez la pompe / l'appareil qu'uniquement dans un conteneur de transport approprié et robuste, en respectant les conditions de transport applicables.

Commandes de service après-vente

Toutes les commandes de service après-vente sont exécutées exclusivement selon nos conditions de réparation applicables aux appareils et composants sous vide.

¹⁾ Formulaires à l'adresse www.pfeiffer-vacuum.com (en anglais)

11 Pièces de rechange

11.1 Paquet de pièces de rechange

Les paquets de pièces de rechange fournis sont uniquement destinés aux variante standard. Lors de la commande de pièces de rechange, mentionner impérativement le contenu total de la plaque signalétique. Sans le consentement de Pfeiffer Vacuum, il est interdit d'utiliser d'autres pièces de rechange que celles indiquées dans ce mode d'emploi.

Jeu de joints

Le jeu de joints comprend tous les joints de la pompe dans son ensemble et de son châssis, y compris la bague radiale à lèvres à ressort.

Trousse de rechange

La trousse de rechange contient la bague radiale à lèvres à ressort, les joints des vis de remplissage et de vidange (pour un changement du fluide d'exploitation) et le joint du capot (pour le nettoyage de la chambre d'huile).

Ensemble palette

L'ensemble palette contient une palette et des ressorts de palette.

Ensemble révision

L'ensemble révision contient toutes les pièces d'usure de la pompe. La révision consiste à démonter la pompe et à changer les pièces suivantes :

- Jeu de joints
- Pièces d'usure du système de pompage
- Pièces d'usure du système de vanne de sécurité de vide
- Pièces d'usure de la soupape à lest d'air

Ensemble vanne de sécurité de vide

Le jeu de vanne de sécurité de vide contient les pièces d'usure nécessaires à la réparation d'une vanne. Il contient également les joints toriques situés entre le corps de vanne et le système de pompage, ainsi que le couvercle.

Ensemble vanne d'échappement

L'ensemble vanne d'échappement contient les pièces d'usure nécessaires à une réparation des vannes d'échappement. D'autres pièces d'usure ainsi qu'un couvercle sont fournis en sus.

Ensemble accouplement

L'ensemble accouplement contient les deux moitiés d'accouplement ainsi que la bague radiale à lèvres à ressort.

Paquet de pièces de rechange	N°	Contient les pièces conformément aux vues éclatées de page suivante
Jeu de joints	PK E00 002 -T	14 , 58, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 110.
Ensemble palette	PK E08 014 -T	60.4, 60.10, 60.15
Trousse de rechange	PK E01 004 -T	14, 58, 101, 102, 107, 110.
Ensemble révision	PK E02 008 -T	PK E00 002 -T, 3, 4, 153, 13, 16, 17, 19, 22, 24, 60.4, 60.10, 60.15
Système de pompage	PK E03 015 -T	60
Ensemble soupape à vide élevé	PK E04 001 -T	4, 14, 16, 17, 22, 102, 104, 106.
Soupapes d'échappement	PK E05 001 -T	14, 24, 25, 102, 104, 106.
Soupape à lest d'air	PK E09 000 -T	7
Ensemble accouplement	PK E06 001 -T	3, 19, 58, 110.

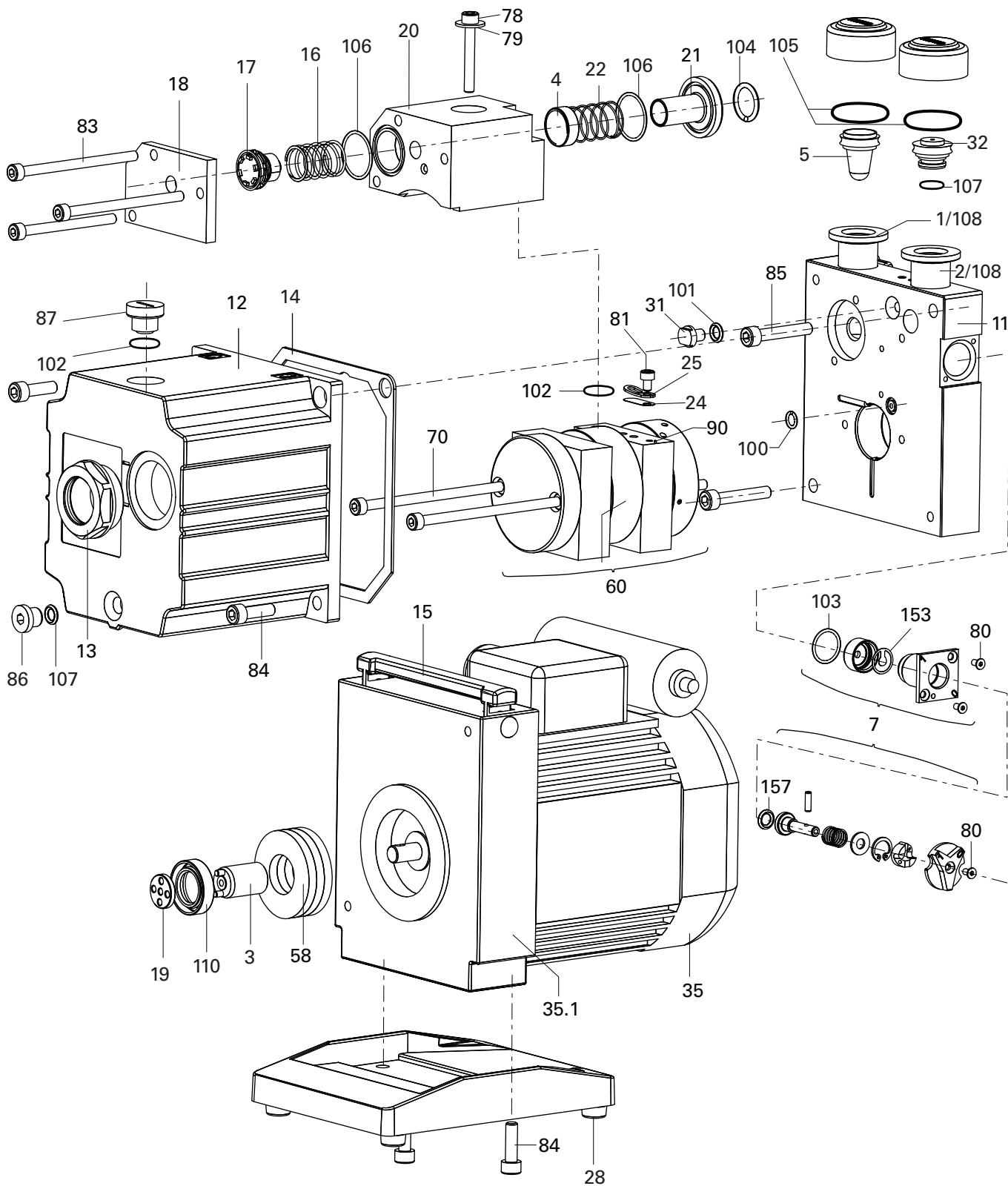


Fig. 10: Vue éclatée DUO 1.3

1	Bride d'aspiration	21	Siège de vanne	85	Vis a tête cylindrique
2	Raccord d'échappement	22	Ressort à pression	86	Vis de vidange du fluide d'exploitation
3	Moitié d'accouplement	24	Clapet de soupape	87	Vis de remplissage du fluide d'exploitation
4	Plateau de vanne	25	Butée de soupape	90	Goupille de serrage
5	Tamis de cône	28	Pied en caoutchouc	100	Joint torique
7	Soupape à lest d'air, complète	31	Pièce d'insonorisation	101	Joint torique
11	Pied de support	32	Anneau de centrage/Anneau de centrage avec buse	102	Joint torique
12	Capot	35	Moteur	103	Joint torique
13	Hublot	35.1	Bride du moteur	104	Joint torique
15	Poignée	58	Rondelle en feutre	105	Joint torique
14	Joint du capot	60	Système de pompage (DUO), complet	106	Joint torique
16	Ressort à pression	70	Vis a tête cylindrique	107	Joint torique
17	Piston hydraulique	80	Vis a tête fraisée	108	Joint torique
18	Couvercle de soupape	81	Vis a tête cylindrique	110	Bague radiale à lèvres à ressort
19	Disque d'accouplement	83	Vis a tête cylindrique	153	Clapet de soupape/Soupape à lest d'air
20	Corps de soupape à vide élevé	84	Vis a tête cylindrique	157	Joint torique

12 Accessoires

Désignation	DUO 1.3
STP 16, séparateur de poussières, à 1 étage pour impuretés légères	PK Z60 203
SAS 16, DN 40 ISO-KF, filtre de polyester	PK Z60 506
KAS 16, séparateur de condensat pour capacité d'aspiration de 1,25 à 5 m ³ /h	PK Z10 003
ONF 16, séparateur de brouillard d'huile pour capacité d'aspiration de 1,25 à 5 m ³ /h	PK Z40 003
ZFO 16, piège à zéolithe	PK Z70 003
Retour d'huile ONF 016 en DUO 1,3 et UNO/DUO 2.5	PK 194 315 -T
Surveillance du fonctionnement - interrupteur de pression d'huile	PK 223 806 -T
Câble d'alimentation 230 V, fiche à contact de protection sur prise Euro C13 (recourbé), 2 m	PK 050 109
Câble d'alimentation 115 V, fiche NEMA sur prise Euro C13 (recourbé), 2 m	PK 050 110
P3, Huile minérale, 5 l	PK 001 107 -T
P3, Huile minérale, 0,5 l	PK 001 136 -T
P3, Huile minérale, 1 l	PK 001 106 -T
P3, Huile minérale, 5 l	PK 001 107 -T
P3, Huile minérale, 20 l	PK 001 108 -T
P3, Huile minérale, 50 l	PK 001 109 -T
P3, Huile minérale, 200 l	PK 001 110 -T

13 Caractéristiques techniques

Paramètres	DUO 1.3	DUO 1.3	DUO 1.3
Bride de raccordement (entrée)	DN 16 ISO-KF	DN 16 ISO-KF	DN 16 ISO-KF
Bride de raccordement (sortie)	DN 16 ISO-KF	DN 16 ISO-KF	DN 16 ISO-KF
Vitesse de pompage, 50 Hz	1,25 m ³ /h	1,25 m ³ /h	1,25 m ³ /h
Vitesse de pompage, 60 Hz	1,5 m ³ /h	1,5 m ³ /h	1,5 m ³ /h
Pression limite avec lest d'air	$\leq 6 \cdot 10^{-3}$ hPa	$\leq 6 \cdot 10^{-3}$ hPa	$\leq 6 \cdot 10^{-3}$ hPa
Pression finale sans lest d'air	$\leq 6 \cdot 10^{-3}$ hPa	$\leq 6 \cdot 10^{-3}$ hPa	$\leq 6 \cdot 10^{-3}$ hPa
Pression d'échappement, min.	250 hPa	250 hPa	250 hPa
Pression d'échappement, max.	1500 hPa	1500 hPa	1500 hPa
Vitesse à 50 Hz	1500 min ⁻¹	1500 min ⁻¹	1500 min ⁻¹
Vitesse à 60 Hz	1800 min ⁻¹	1800 min ⁻¹	1800 min ⁻¹
Taux de fuite vanne de sécurité	$\leq 1 \cdot 10^{-4}$ hPa l/s	$\leq 1 \cdot 10^{-4}$ hPa l/s	$\leq 1 \cdot 10^{-4}$ hPa l/s
Niveau sonore émis sans lest d'air	≤ 48 dB (A)	≤ 48 dB (A)	≤ 48 dB (A)
Température ambiante	12-40 °C	12-40 °C	12-40 °C
Type de protection	IP 40	IP 40	IP 40
Puissance nominale à 50 Hz	0,075 kW	0,075 kW	0,075 kW
Puissance nominale à 60 Hz	0,09 kW	0,09 kW	0,09 kW
Caractéristiques secteur: tension 50 Hz	220-240 (± 5 %) V	100-105 (± 5 %) V	95-105 (± 5 %) V
Caractéristiques secteur: tension 60 Hz	220-240 (± 5 %) V	110-130 (± 5 %) V	100-115 (± 5 %) V
Interrupteur	Oui	Oui	Oui
Câble de secteur	Non	Non	Non
Température de transport et stockage	-25-+55 °C	-25-+55 °C	-25-+55 °C
Fluide d'exploitation	P3	P3	P3
Quantité de fluide d'exploitation	0,4 l	0,4 l	0,4 l
Poids	10 kg	10 kg	10 kg
Type de refroidissement, standard	Air	Air	Air

13.1 Dimensions

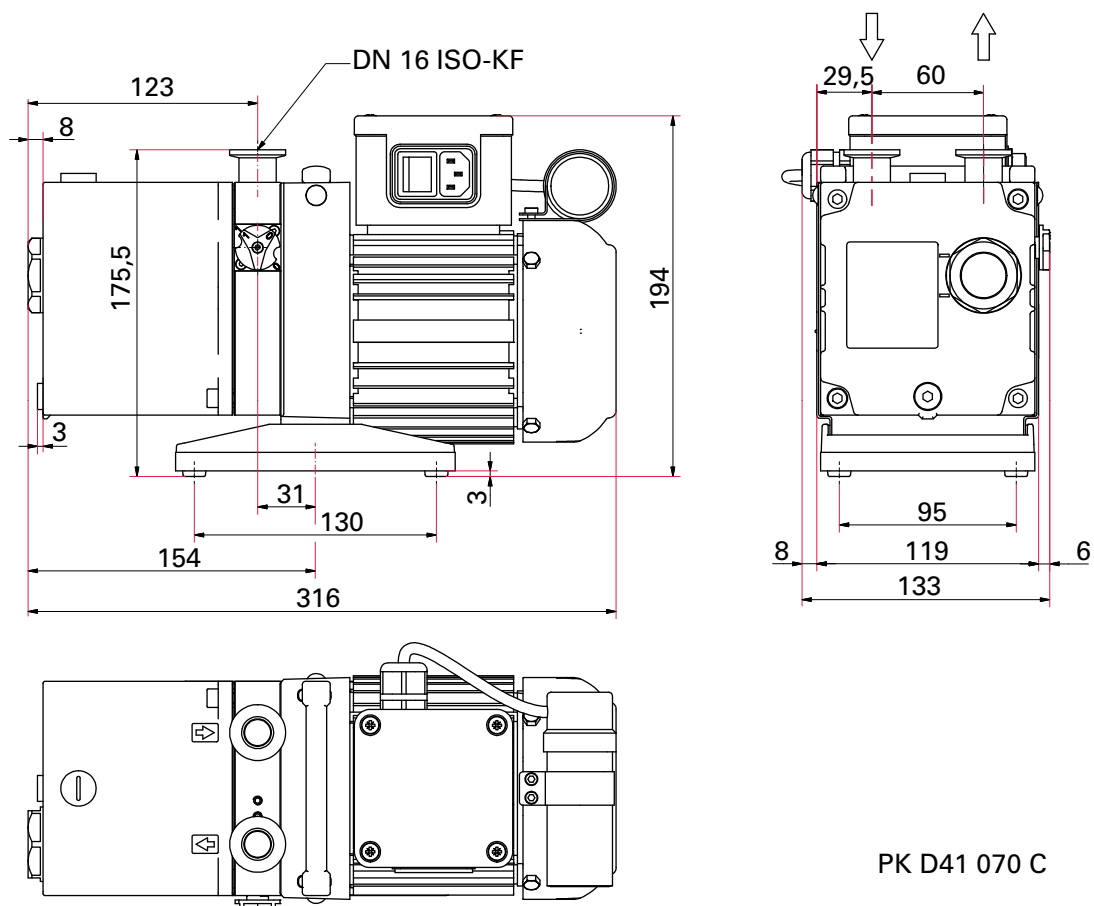


Fig. 11: Version de moteur: 220-240, 50/60 Hz

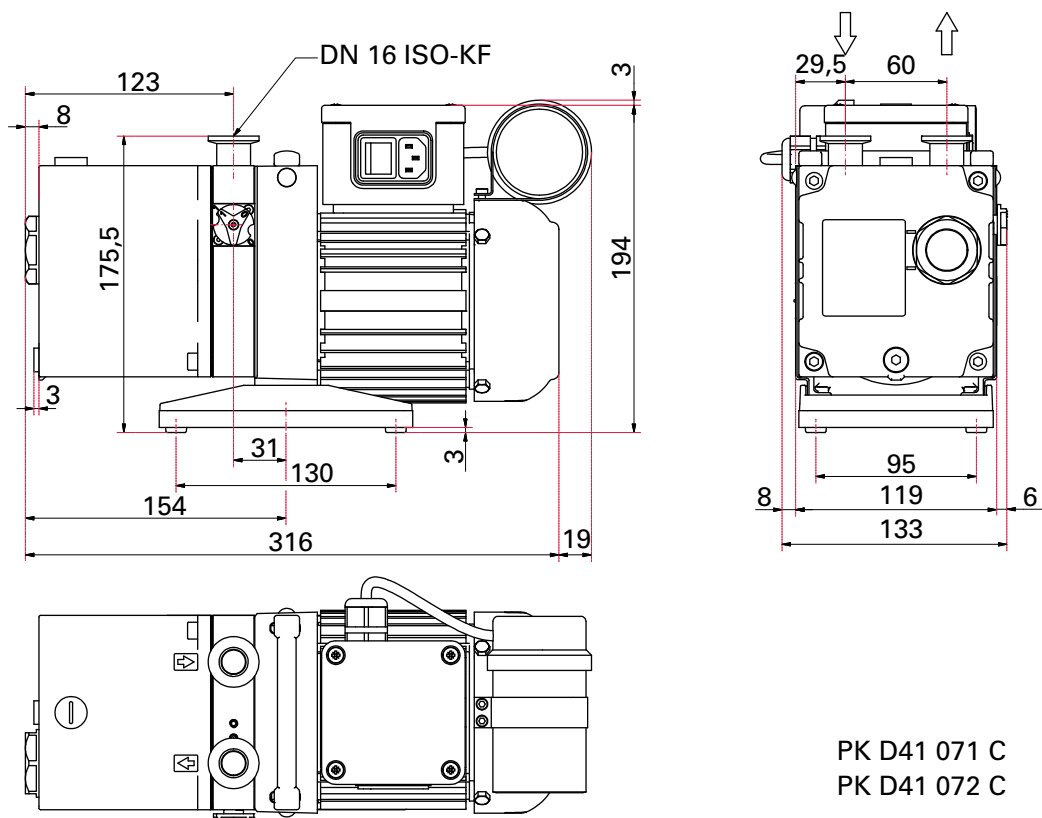


Fig. 12: Versions de moteur: 95 ... 105 V, 50 Hz / 100 ... 115 V, 60 Hz



Déclaration de conformité

à la directive CE:

- **Machines 2006/42/CE (Annexe II, No. 1 A)**

Nous déclarons par la présente que le produit mentionné ci-dessous répond à toutes les dispositions applicables de la directive européenne sur les machines **2006/42/CE**.

En outre, ce produit répond à toutes les dispositions applicables de la directive européenne sur la « Compatibilité électromagnétique » **2004/108/CE**.

Le responsable de la compilation des documents techniques est M. Sebastian Oberbeck, Pfeiffer Vacuum GmbH, Berliner Straße 43, 35614 Asslar.

DuoLine

DUO 1.3

Directives appliquées, normes harmonisées et normes nationales appliquées:

DIN EN ISO 12100 : 2011-03

DIN EN 61010 : 2002

DIN EN 61000-6-3 : 2007

DIN EN 1012-2 : 1996

DIN EN 61000-6-1 : 2007

DIN EN 61000-6-4 : 2007

DIN EN ISO 13857 : 2008

DIN EN 61000-6-2 : 2006

Signatures:

Pfeiffer Vacuum GmbH
Berliner Straße 43
35614 Asslar
Allemagne

(M. Bender)
Directeur

(Dr. M. Wiemer)
Directeur

CE/2011

**Leading. Dependable.
Customer Friendly**

Pfeiffer Vacuum stands for innovative and custom vacuum solutions worldwide. For German engineering art, competent advice and reliable services.

Ever since the invention of the turbopump, we've been setting standards in our industry. And this claim to leadership will continue to drive us in the future.

**You are looking for a
perfect vacuum solution?
Please contact us:**

Pfeiffer Vacuum GmbH
Headquarters • Germany
T +49 6441 802-0
info@pfeiffer-vacuum.de
www.pfeiffer-vacuum.com