

DuoVane 36

DuoVane 70

Pompe à vide à palettes rotatives

Notice d'instructions



Table des matières

1	À propos de cette notice d'instructions.....	5
1.1	Validité	5
1.1.1	Documents Applicables	5
1.1.2	Variantes.....	5
1.2	Groupe Cible	6
1.3	Conventions	6
1.3.1	Instructions dans le Texte	6
1.3.2	Pictogrammes.....	6
1.3.3	Autocollants sur le Produit.....	6
2	Sécurité.....	8
2.1	Informations Générales de Sécurité.....	8
2.2	Safety Precautions	9
2.3	Limites d'utilisation du produit.....	9
2.4	Usage Prévu.....	10
2.5	Utilisation Incorrecte Prévisible	10
2.6	Qualification du Personnel.....	11
2.6.1	Assurance de Qualification du Personnel	11
2.6.2	Qualification du Personnel pour la Maintenance et la Réparation	12
2.6.3	Formation Avancée avec Pfeiffer Vacuum + Fab Solutions	12
3	Description du Produit.....	13
3.1	Fonctionnement	13
3.1.1	Actionneur	13
3.1.2	Lest d'air	13
3.1.3	Soupape de sûreté de vide.....	14
3.1.4	Fluide de fonctionnement, huile.....	14
3.2	Principe de fonctionnement	14
3.3	Identification du Produit	15
3.3.1	Caractéristiques du produit	15
3.4	Périmètre de livraison	15
4	Transport et Stockage	16
4.1	Transport.....	16
4.2	Stockage	17
5	Installation.....	19
5.1	Configuration de la pompe à vide.....	19
5.2	Changement de position des brides.....	20
5.3	Raccordement du côté vide	21
5.4	Raccordement du côté échappement	23
5.5	Implémentation des mesures préventives électriques.....	24
5.6	Raccordement à l'alimentation électrique	26
5.6.1	Raccordement d'un moteur triphasé à la plaque à bornes à 6 broches.....	27
5.6.2	Raccordement d'un moteur triphasé à la plaque à bornes à 9 broches.....	28
5.6.3	Réglage de l'interrupteur de sécurité moteur	28
5.6.4	Raccordement du dispositif de déclenchement à thermistance CTP	30
5.6.5	Contrôle du sens de rotation	31
5.6.6	Convertisseur de fréquence pour pompes à vide avec moteur triphasé.....	31
5.6.7	Démarrage progressif de la pompe à vide	31
5.7	Appoint de fluide de fonctionnement	32
6	Fonctionnement	34
6.1	Mise en service	34

6.2	Mise en marche de la pompe à vide	35
6.3	Utilisation de la pompe à vide avec le lest d'air	36
6.3.1	Soupape de lest d'air – Version standard	37
6.3.2	Soupape de lest d'air avec raccordement de gaz inerte	38
6.4	Appoint du fluide de fonctionnement	39
6.5	Mise hors tension	40
7	Maintenance	42
7.1	Informations générales sur la maintenance	42
7.2	Consignes de maintenance pour l'accouplement magnétique	44
7.3	Liste de contrôle pour l'inspection et la maintenance	44
7.4	Remplacement du fluide de fonctionnement	47
7.4.1	Détermination du degré de vieillissement du fluide de fonctionnement P3	48
7.4.2	Changement du fluide de fonctionnement	49
7.4.3	Contrôler le niveau d'huile dans l'huileur (version C uniquement)	51
7.4.4	Rinçage et nettoyage de la pompe à vide à palettes rotatives	51
7.5	Retrait et nettoyage de la soupape de lest d'air	53
7.5.1	Retrait de la soupape de lest d'air	54
7.5.2	Démontage et nettoyage de la soupape de lest d'air	54
7.5.3	Retrait et nettoyage de la buse du silencieux	55
7.5.4	Assemblage et installation de la soupape de lest d'air	56
7.6	Remplacement de la membrane sur une soupape de sûreté côté vide	57
8	Mise hors service	58
8.1	Mise hors service pendant une période prolongée	58
8.2	Remise en service	58
9	Recyclage et mise au rebut	60
9.1	Informations générales sur la mise au rebut	60
9.2	Mise au rebut	60
10	Dysfonctionnements	62
11	Solutions de service	65
12	Pièces de rechange	66
12.1	Commande de lots de pièces de rechange	66
12.2	Contenus des lots de pièces de rechange	67
13	Accessoires	69
13.1	Informations sur les accessoires	69
13.2	Commande d'accessoires	69
14	Données Techniques et Dimensions	72
14.1	Généralités	72
14.2	Substances en contact avec le fluide	73
14.3	Données techniques	73
14.4	Dimensions	75
15	Déclaration UE de conformité	78
16	Déclaration de conformité britannique UKCA	79

Liste des Illustrations

Image 1	Position des autocollants sur le produit.....	7
Image 2	Structure de la pompe rotative à palettes	13
Image 3	Principe de fonctionnement d'une pompe à vide à palettes rotatives	14
Image 4	Transport de la pompe à vide à palettes lubrifiées	17
Image 5	Distances minimales et inclinaison admissible	19
Image 6	Positions possibles des brides.....	20
Image 7	Changement de position des brides.....	21
Image 8	Raccordement du côté échappement	24
Image 9	Connexion en triangle pour basse tension.....	27
Image 10	Connexion en étoile pour haute tension.....	27
Image 11	Connexion en double étoile pour basse tension	28
Image 12	Connexion en étoile pour haute tension.....	28
Image 13	Exemple de raccordement avec dispositif de déclenchement à thermistance CTP	30
Image 14	Remplissage de fluide de fonctionnement	33
Image 15	Soupape de lest d'air version standard	37
Image 16	Appoint du fluide de fonctionnement	40
Image 17	Vidange du fluide de fonctionnement.....	50
Image 18	Contrôler le niveau d'huile dans l'huileur (version C uniquement).....	51
Image 19	Retrait/raccordement du bouchon femelle sur la pompe à vide à palettes rotatives.....	52
Image 20	Retrait de la soupape de lest d'air.....	54
Image 21	Pièces individuelles de la soupape de lest d'air.....	55
Image 22	Assemblage et installation de la soupape de lest d'air	56
Image 23	Dimensions DuoVane 36	76
Image 24	Dimensions DouVane 36MC	76
Image 25	Dimensions DuoVane 36M.....	76
Image 26	Dimensions DuoVane 70	77
Image 27	Dimensions DuoVane 70MC	77
Image 28	Dimensions DuoVane 70M.....	77

1 À propos de cette notice d'instructions



REMARQUE

Important

À lire attentivement avant d'utiliser le produit.

- À conserver pour consultation ultérieure.

1.1 Validité

Cette notice d'instructions est un document client de Pfeiffer Vacuum + Fab Solutions. La notice d'instructions décrit les fonctions du produit mentionné et fournit les informations les plus importantes pour une utilisation en toute sécurité du dispositif. La description est effectuée selon les directives en vigueur. Les informations contenues dans cette notice d'instructions font référence à l'état de développement courant du produit. La documentation est valide dans la mesure où le client n'a pas apporté de modifications au produit.

1.1.1 Documents Applicables

Document	Numéro
Déclaration de conformité	Un composant de cette notice d'instructions

1.1.2 Variantes

Ces instructions s'appliquent aux pompes à vide DuoVane series :

Type	Version
DuoVane 36/70	Version standard
DuoVane 36/70 C	Version C ; diffère de la version standard comme suit : • Fluide de fonctionnement F5 • Matériau des palettes • Connexion de tuyau flexible et tige de dosage sur la soupape de lest d'air • Huileur pour passage d'arbre • Taux de fuite $\leq 1 \times 10^{-7}$ Pa m³/s
DuoVane 36/70 M	Version M ; diffère de la version standard comme suit : • Accouplement magnétique • Taux de fuite $\leq 1 \times 10^{-7}$ Pa m³/s
DuoVane 36/70 MC	Version MC ; diffère de la version standard comme suit : • Fluide de fonctionnement F5 • Matériau des palettes • Connexion de tuyau flexible et tige de dosage sur la soupape de lest d'air • Accouplement magnétique • Taux de fuite $\leq 1 \times 10^{-7}$ Pa m³/s

1.2 Groupe Cible

Cette notice d'instructions s'adresse à toutes les personnes qui effectuent les activités suivantes sur le produit :

- Transport
- Configuration (Installation)
- Utilisation et fonctionnement
- Mise hors service
- Maintenance et nettoyage
- Stockage ou mise au rebut

Les opérations décrites dans ce document doivent uniquement être effectuées par un personnel doté de la formation technique nécessaire (personnel qualifié), ou ayant suivi une formation correspondante de Pfeiffer Vacuum + Fab Solutions.

1.3 Conventions

1.3.1 Instructions dans le Texte

Les instructions figurant dans ce document sont présentées selon une structure précise. L'action à réaliser est indiquée par des puces.

La liste à puces signale une action avec les différentes étapes nécessaires.

- Étape 1
- Étape 2
- Étape 3
 - Étape 3.1

La puce en retrait ci-dessus indique une action, une caractéristique ou des informations supplémentaires liées à l'étape précédente.

1.3.2 Pictogrammes

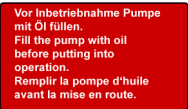


REMARQUE

Les pictogrammes utilisés dans le document représentent des informations utiles.

1.3.3 Autocollants sur le Produit

Cette section décrit tous les autocollants présents sur le produit ainsi que leurs significations.

	Plaque signalétique (exemple) La plaque signalétique se trouve sur la face avant du boîtier de la pompe à vide.
	Remplir la pompe à vide d'huile Cet autocollant indique que la pompe à vide doit être remplie d'huile avant sa mise en service.

Achtung!
Vor dem Einfüllen des Öles
Drehrichtung der Pumpe prüfen!
ATTENTION!
Before filling in the oil
check direction of rotation of the pump!
ATTENTION!
Avant remplir l'huile vérifier
le sens de rotation de la pompe!

Contrôler le sens de rotation

Cet autocollant indique que vous devez contrôler le sens de rotation avant de remplir la pompe à vide avec de l'huile.



Alerte de surface chaude

Cet autocollant met en garde contre les risques de blessure liés aux hautes températures à la suite d'un contact sans protection pendant le fonctionnement.

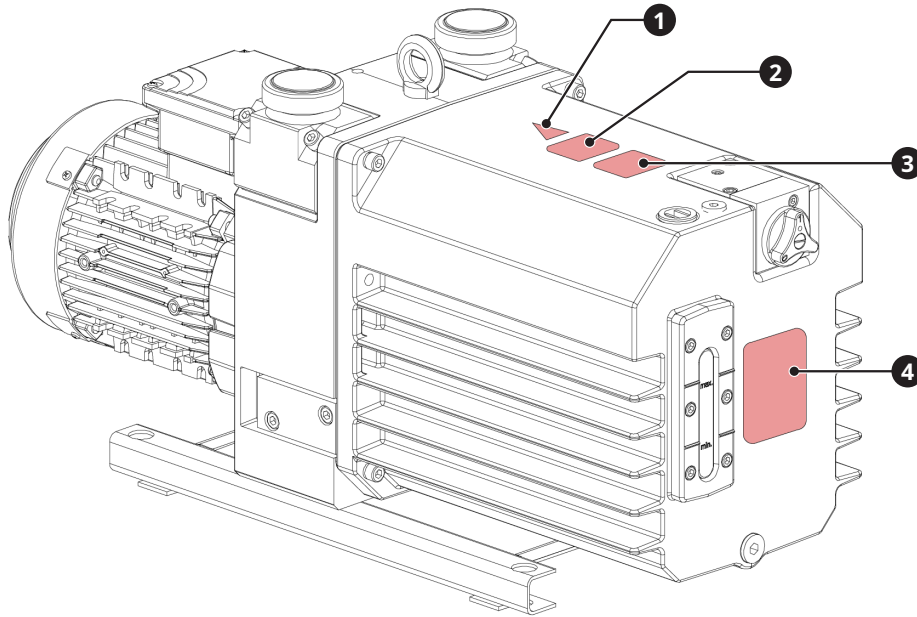


Image 1: Position des autocollants sur le produit

Description			
1	Alerte de surface chaude	2	Remplir la pompe à vide d'huile
3	Contrôler le sens de rotation	4	Plaque signalétique

2 Sécurité

2.1 Informations Générales de Sécurité

Dans le présent document, 4 niveaux de risques et 1 niveau d'informations sont identifiés comme suit :



DANGER

... désigne une situation dangereuse imminente entraînant la mort ou des blessures graves.



ALERTE

... désigne une situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner la mort ou des blessures graves.



PRUDENCE

... désigne une situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner des blessures légères.



ATTENTION

... désigne une situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner des dégâts matériels.



REMARQUE

... désigne des conseils utiles et des recommandations ainsi que les informations nécessaires à une exploitation efficace et sans problème.

2.2 Safety Precautions



REMARQUE

Obligation de fournir des informations sur les dangers potentiels

Le propriétaire du produit ou l'utilisateur est dans l'obligation d'informer l'ensemble du personnel opérateur des dangers inhérents à ce produit.

Chaque personne en charge de l'installation, du fonctionnement ou de la maintenance du produit doit lire, comprendre et respecter les sections de ce document relatives à la sécurité.



REMARQUE

Violation de la conformité en cas de modifications sur le produit

La Déclaration de Conformité du fabricant n'est plus valide si l'opérateur modifie le produit d'origine ou installe un équipement supplémentaire.

- Après l'installation dans un système, l'opérateur est tenu de vérifier et de réévaluer, le cas échéant, la conformité de l'ensemble du système dans le contexte des directives européennes applicables avant de mettre en service ce système.

Mesures de sécurité générales lors de la manipulation du produit

- Respecter toutes les dispositions de sécurité et de prévention des accidents en vigueur.
- Contrôler régulièrement que toutes les mesures de sécurité sont respectées.
- N'exposer aucune partie du corps au vide.
- Assurer toujours un raccordement sûr au conducteur de terre (PE).
- Ne jamais débrancher les fiches de raccordement en cours de fonctionnement.
- Respecter les procédures d'arrêt ci-dessus.
- Tenir les conduites et les câbles éloignés des surfaces chaudes (> 70 °C).
- Ne jamais remplir ou ne jamais faire fonctionner l'unité avec des produits de nettoyage ou leurs résidus.
- N'effectuer pas de modification ou de conversion arbitraire de l'unité.
- Consulter la classe de protection de l'unité avant son installation ou fonctionnement dans d'autres environnements.
- Mettez en place des équipements de protection adaptés contre tout contact si la température de surface dépasse 70 °C.

2.3 Limites d'utilisation du produit

Paramètre	Valeur limite
Emplacement de l'installation	Résistant aux intempéries (espace intérieur)
Classe de protection (conformément à la norme CEI 61010)	I
Degré de pollution (conformément à la norme IEC 61010)	2
Catégorie de surtension	II
Classe de protection	IP40 (moteur monophasé) IP43 (moteur triphasé)

Type de boîtier (conformément à UL 50E)	Type 1
Angle d'inclinaison admissible	$\pm 1^\circ$ dans la direction longitudinale, $\pm 2^\circ$ dans la direction transversale
Température ambiante	+12 °C à +40 °C
Humidité relative de l'air	85 % max.
Température d'entrée de la substance pompée, max.	+40 °C
Pression d'échappement de la Pompe vide palettes lubrifiées	$\geq$ pression atmosphérique $\leq 1\,500$ hPa absolus
Pression d'échappement sur le séparateur OME	Pression atmosphérique max.
Pression d'admission constante, max.	50 hPa absolus

2.4 Usage Prévu

- Utilisation de la pompe à vide à palettes lubrifiées uniquement pour générer du vide.
- Lors du pompage des substances avec un niveau de concentration en oxygène ≥ 21 %, utilisez uniquement des huiles perfluorées synthétiques (F4, F5, A113) comme fluide de fonctionnement.
- Respectez les instructions d'installation, de mise en service, de fonctionnement et de maintenance.
- N'utilisez pas d'autres accessoires que ceux recommandés par Pfeiffer Vacuum + Fab Solutions.

2.5 Utilisation Incorrecte Prévisible

Une utilisation non conforme du produit annule toutes réclamations de garantie et de responsabilité. Toute utilisation non conforme à la destination du produit, qu'elle soit intentionnelle ou non, est considérée comme non réglementaire, en particulier :

- Pompage de substances explosives
- Pompage de substances corrosives (exception : version C de la pompe à vide à palettes lubrifiées)
- Pompage de fluides
- Pompage de poussière
- Fonctionnement dans des champs magnétiques d'intensité élevée non admissibles
- Utilisation pour générer de la pression
- Fonctionnement dans des zones potentiellement explosives
- Utilisation d'accessoires ou de pièces de rechange non répertoriés dans cette notice d'instructions
- Pompage de substances radioactives
- Pompage de gaz introduisant une source d'inflammation dans la chambre sous vide
- Pompage de gaz contenant des contamination telles que particules, poussières ou condensats
- Pompage de substances susceptibles de sublimation
- Utilisation de la pompe à vide à palettes lubrifiées en dehors du champ d'application spécifié
- Utilisation dans des champs électriques, magnétiques ou électromagnétiques puissants
- Raccordement sur des pompes à vide et des unités non conçues dans ce but selon leur notice d'instructions
- Raccordement sur des unités avec des pièces nues sous tension
- Utilisation d'autres fluides de fonctionnement que ceux préconisés par Pfeiffer Vacuum + Fab Solutions

- Utilisation d'huile minérale comme fluide de fonctionnement avec un niveau de concentration en oxygène > 21%. Les huiles minérales sont combustibles et s'enflamment à haute température et lorsqu'elles sont en contact avec de l'oxygène pur. Ces huiles s'oxydent fortement, perdant ainsi leur pouvoir lubrifiant.

2.6 Qualification du Personnel

L'utilisation décrite dans ce document doit être confiée à des personnes disposant des qualifications professionnelles adéquates et de l'expérience nécessaire ou qui ont suivi la formation requise, fournie par Pfeiffer Vacuum + Fab Solutions.

Formation du personnel

- Former le personnel technique sur le produit.
- Ne laisser le personnel à former travailler avec et sur le produit que sous la supervision d'un personnel qualifié.
- Seul un personnel technique formé est autorisé à travailler avec le produit.
- Avant de commencer à travailler, s'assurer que le personnel engagé a lu et compris cette notice d'instructions et tous les documents pertinents, en particulier les informations relatives à la sécurité, à l'entretien et à la réparation.

2.6.1 Assurance de Qualification du Personnel

Spécialistes des travaux mécaniques

Seuls des spécialistes qualifiés peuvent effectuer des travaux mécaniques. Selon la définition de ce document, les spécialistes sont des personnes responsables de la construction, de l'installation mécanique, de la recherche de pannes et de la maintenance du produit, et disposant des qualifications suivantes :

- Compétences dans le domaine mécanique conformément aux réglementations nationales en vigueur
- Connaissance de la présente documentation

Spécialiste des travaux électrotechniques

Seul un électricien qualifié peut effectuer des travaux de génie électrique. Selon la définition de ce document, les électriciens sont des personnes responsables de l'installation électrique, de la mise en service, de la recherche de pannes et de la maintenance du produit, et disposant des qualifications suivantes :

- Compétences dans le domaine mécanique conformément aux réglementations nationales en vigueur
- Connaissance de la présente documentation

De plus, ces personnes doivent être familiarisées avec les réglementations et la législation en matière de sécurité en vigueur, ainsi que les normes, directives et lois mentionnées dans cette documentation. Les personnes mentionnées ci-dessus doivent avoir reçu explicitement l'autorisation d'utilisation afin de mettre en service, de programmer, de configurer, de marquer et de mettre à la terre les dispositifs, systèmes et circuits conformément aux standards technologiques en matière de sécurité.

Personnes qualifiées

Seules les personnes avec la formation qui convient peuvent effectuer toutes les opérations relatives au transport, à l'entreposage, à l'utilisation et à la mise au rebut. Ce type de formation doit garantir que ces personnes sont capables d'exécuter correctement les activités et opérations requises, et en toute sécurité.

2.6.2 Qualification du Personnel pour la Maintenance et la Réparation



REMARQUE

Formations avancées.

Pfeiffer Vacuum + Fab Solutions propose des formations avancées pour les maintenances niveaux 2 et 3

Les personnes adéquatement qualifiées sont :

Maintenance de niveau 1

- Client (spécialiste formé)

Maintenance de niveau 2

- Client avec formation technique
- Technicien de service Pfeiffer Vacuum + Fab Solutions

Maintenance de niveau 3

- Client avec formation aux services de Pfeiffer Vacuum + Fab Solutions
- Technicien de service Pfeiffer Vacuum + Fab Solutions

2.6.3 Formation Avancée avec Pfeiffer Vacuum + Fab Solutions

Pour une utilisation optimale et sans problème de ce produit, Pfeiffer Vacuum + Fab Solutions propose une gamme complète de cours et de formations techniques.

Pour plus de précisions, contacter le *service de formation technique Pfeiffer Vacuum + Fab Solutions*.

3 Description du Produit

3.1 Fonctionnement

Les Pompes à vide à palettes lubrifiées sont des pompes volumétriques rotatives lubrifiées à l'huile bi-étagées permettant de créer un vide faible à fin. La pompe à vide à palettes lubrifiées est disponible en version standard avec accouplement à becs et moteur asynchrone.

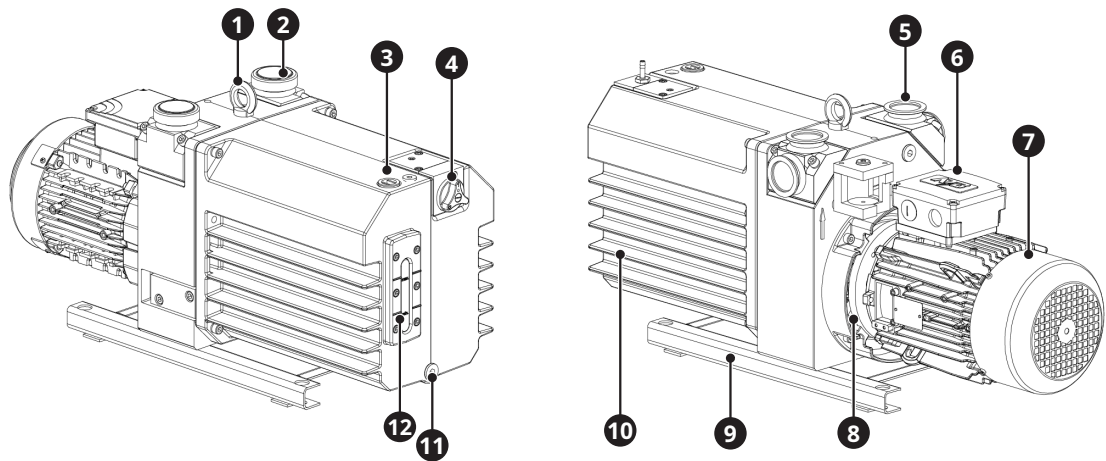


Image 2: Structure de la pompe rotative à palettes

Description			
1	Appareil de levage	2	Bride d'échappement avec obturateur de protection
3	Bouchon de remplissage	4	Soupape de lest d'air
5	Bride de vide	6	Raccordement électrique
7	Moteur	8	Bride du moteur
9	Plaque de base	10	Bouchon femelle
11	Bouchon de vidange	12	Voyant de niveau d'huile

3.1.1 Actionneur

La pompe à vide à palettes lubrifiées est équipée d'un moteur triphasé ou monophasé de 50 Hz ou 60 Hz.

Types de moteur

- Moteur triphasé (sans interrupteur et sans câble secteur) avec
 - Protection thermique du bobinage intégrée
- Moteur monophasé avec gamme de tension réversible,
 - Interrupteur de protection thermique,
 - Interrupteur principal et
 - Connecteur en caoutchouc

3.1.2 Lest d'air

Un système intégré de lest d'air sert d'alimentation contrôlée de l'air ambiant ou du gaz inerte dans la chambre sous vide. Le lest d'air contribue à la réduction de la condensation dans le système de pompage.

3.1.3 Soupape de sûreté de vide

Les pompes à vide à palettes sèches sont équipées d'une soupape de sûreté de vide. Elle isole la pompe à vide à palettes lubrifiées de la chambre sous vide en cas d'arrêt intentionnel ou accidentel, puis met à l'air le système de pompage avec le gaz déplacé pour éviter que l'huile monte dans la chambre sous vide. Après mise en route, la vanne s'ouvre au bout d'une courte temporisation.

3.1.4 Fluide de fonctionnement, huile

L'huile, ou fluide de fonctionnement, remplit plusieurs fonctions dans une pompe à vide à palettes lubrifiées :

- Lubrification de toutes les pièces mobiles
- Remplissage d'une partie du volume mort sous la soupape d'échappement
- Étanchéification de l'espace entre la voie d'admission et la voie d'échappement et entre les palettes et le volume utile de la chambre
- Garantie d'un équilibre de température optimal par transfert thermique

3.2 Principe de fonctionnement

La pompe à vide à palettes lubrifiées est une pompe volumétrique rotative lubrifiée à l'huile. Le système de pompage comprend le boîtier, le rotor à excentrique et des palettes à ressort à action centrifuge, coulissantes en radial, qui fractionnent la chambre sous vide en plusieurs volumes. Le volume de chaque chambre varie de manière périodique avec la rotation du rotor. Le gaz est ainsi aspiré par la bride de vide, puis comprimé dans la chambre sous vide par la rotation du rotor, jusqu'à ce que la soupape d'échappement s'ouvre en compensant la pression atmosphérique à la sortie pour rejeter le gaz. La soupape d'échappement est lubrifiée à l'huile. Lorsqu'elle s'ouvre, une petite quantité d'huile pénètre dans la chambre sous vide. Outre sa fonction de lubrification, elle étanchéifie les espaces entre le rotor, le stator et les palettes.

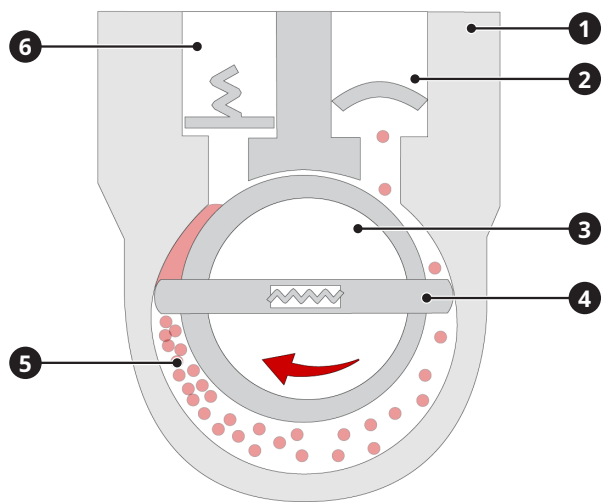


Image 3: Principe de fonctionnement d'une pompe à vide à palettes rotatives

Description			
1	Boîtier	2	Bride de vide (entrée)
3	Rotor	4	Palette
5	Chambre sous vide	6	Échappement (sortie)

3.3 Identification du Produit

- Pour identifier clairement le produit lors d'une communication avec Pfeiffer Vacuum + Fab Solutions, toujours conserver à portée de main les informations figurant sur la plaque signalétique.
- Respectez les données spécifiques indiquées sur la plaque signalétique apposée sur le moteur.

3.3.1 Caractéristiques du produit

Type de pompe	Vitesse de pompage	Caractéristiques
DuoVane 36	32 m ³ /h (50 Hz) 36 m ³ /h (60 Hz)	• Pompe rotative à palette à deux étages • Moteur asynchrone et accouplement à griffes • Soupape de lest d'air • Soupape de sécurité côté vide côté aspiration
DuoVane 70	62 m ³ /h (50 Hz) 70 m ³ /h (60 Hz)	• Pompe rotative à palette à deux étages • Moteur asynchrone et accouplement à griffes • Soupape de lest d'air • Soupape de sécurité côté vide côté aspiration

Tableau 1: Caractéristiques des pompes rotatives à palettes

3.4 Périmètre de livraison

- Pompe vide palettes lubrifiées avec motor
- Fluide de fonctionnement (autre que F4, F5 et A113)
- Bouchons pour les deux brides de raccordement
- Notice d'instructions
- Bague de centrage

4 Transport et Stockage

4.1 Transport



ALERTE



Risque de blessures graves en cas d'oscillation, de basculement ou de chute.

Lors du transport, il y a un risque d'écrasement et de choc si les objets oscillent, basculent ou chutent. Risques de blessures des membres allant jusqu'à des fractures osseuses et des traumatismes crâniens.

- Sécurisez la zone dangereuse si nécessaire.
- Faites attention au centre de gravité de la charge lors du transport.
- Veillez à ce que les mouvements soient réguliers et les vitesses modérées.
- Manipulez les dispositifs de transport de manière sûre.
- Évitez d'incliner les aides à la fixation.
- N'empilez jamais les produits.
- Porter des chaussures de sécurité.



REMARQUE

Pfeiffer Vacuum + Fab Solutions recommande de conserver l'emballage de transport et le couvercle de protection d'origine.

Transport en toute sécurité du produit

- Transporter la pompe à vide à palettes lubrifiées uniquement dans les limites admissibles de température.
- Respecter le poids spécifié sur la plaque signalétique.
- Dans la mesure du possible, transporter ou expédier toujours la pompe à vide à palettes lubrifiées dans son emballage d'origine.
- Vidangez la totalité du fluide de fonctionnement.
- Retirer le couvercle de protection juste avant l'installation.

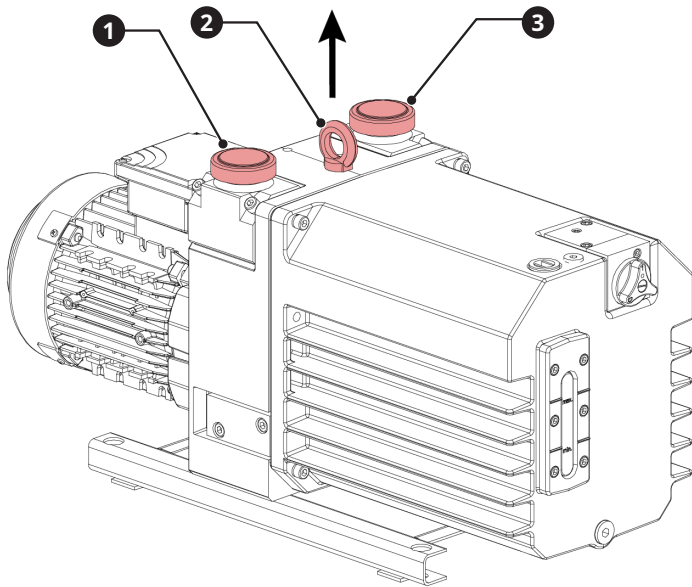


Image 4: Transport de la pompe à vide à palettes lubrifiées

Description			
1	Bouchon femelle de sécurité pour bride de vide	2	Appareil de levage
3	Bouchon femelle de sécurité pour bride d'échappement		

Transport de la pompe à vide à palettes lubrifiées sans emballage

- Déballer la pompe à vide à palettes lubrifiées.
- Pour protéger l'intérieur de la pompe à vide à palettes lubrifiées, conservez les capuchons de protection sur les brides de raccordement pendant le transport.
- Pour le levage, utiliser l'anneau de levage réservé à cet effet, située sur le dessus de la pompe à vide à palettes lubrifiées.
- Sortir la pompe à vide à palettes lubrifiées de son emballage de transport.
- Toujours placer la pompe à vide à palettes lubrifiées sur une surface plane aux dimensions adéquates.

4.2 Stockage

**REMARQUE**

Pfeiffer Vacuum + Fab Solutions recommande de conserver l'emballage de transport et le couvercle de protection d'origine.

Stockage de la pompe à vide à palettes lubrifiées

- Rendre étanche toutes les ouvertures de bride avec les capuchons de protection d'origine.
- Fermer toutes les autres connexions (par ex. connexion de mise à l'air) avec les pièces d'origine correspondantes.
- Entreposer la pompe à vide à palettes lubrifiées uniquement dans un local sec et sans poussière, dans les conditions ambiantes spécifiées.
- Dans les locaux où l'atmosphère est humide ou corrosive : placer la pompe à vide à palettes lubrifiées et un dessiccant dans un sac en plastique hermétique.

- Vérifier que la soupape de lest d'air est bien fermée.
- Remplir la pompe à vide à palettes lubrifiées de fluide de fonctionnement jusqu'en haut du voyant de niveau.
- Remplacer le fluide de fonctionnement si la période de stockage dépasse 2 ans.

5 Installation

5.1 Configuration de la pompe à vide



PRUDENCE

Risque de brûlure sur les surfaces chaudes.

En fonction des conditions ambiantes et d'exploitation, la température à la surface de la pompe à vide à palettes lubrifiées peut dépasser 70 °C. Si l'accès à la pompe à vide à palettes lubrifiées est libre, il existe un risque de brûlures en cas de contact avec des surfaces chaudes.

- Installez une protection contre les contacts appropriée si la pompe à vide à palettes lubrifiées est accessible sans restriction.
- Laissez la pompe à vide à palettes lubrifiées refroidir avant d'effectuer tout travail.
- Contactez Pfeiffer Vacuum + Fab Solutions pour une protection contre le contact adaptée dans les solutions système.

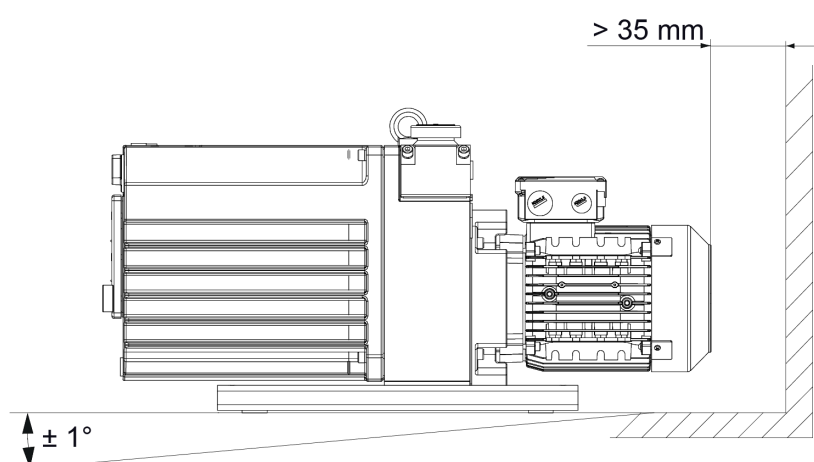


Image 5: Distances minimales et inclinaison admissible

- Lors de la sélection de l'emplacement de l'installation, observez l'obligation d'une protection contre le contact pour empêcher les brûlures.
 - Boîtier fermé : pas d'obligation de protection contre le contact
 - Accès réservé aux personnes spécialement formées : pas de protection contre le contact requise
 - Accès non restreint pour les personnes non formées : protection contre le contact requise
- Placez la pompe à vide à palettes lubrifiées sur une surface horizontale plane pour maintenir l'approvisionnement du fluide de fonctionnement.
- Vissez si nécessaire la plaque de base de la pompe à vide à palettes lubrifiées sur la surface de montage.
- Observez les angles d'inclinaison max. admissibles.
- Dans le cas d'une installation de la pompe à vide à palettes lubrifiées dans un boîtier fermé, veillez à une circulation d'air adéquate.
- Maintenez le voyant d'huile et la soupape de lest d'air visibles et accessibles.
- Maintenez les caractéristiques de tension et de fréquence sur la plaque signalétique du moteur visibles et accessibles.
- Remplissez la pompe avec le fluide de fonctionnement avant la mise en service.
 - La quantité et le type de fluide de fonctionnement se trouvent sur la plaque signalétique.

5.2 Changement de position des brides

En fonction de l'application et des accessoires, vous pouvez changer la position de la bride de vide et de la bride d'échappement indépendamment l'une de l'autre. Pfeiffer Vacuum + Fab Solutions fournit la pompe à vide à palettes lubrifiées avec des brides positionnées verticalement.

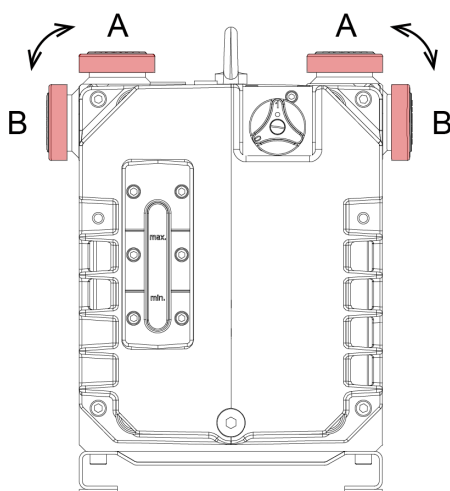


Image 6: Positions possibles des brides

Description			
A	Position verticale	B	Position horizontale

Consommables nécessaires

- Chiffons en papier
- Isopropanol, si nécessaire

Outils nécessaires

- Clé hexagonale, **WAF 5**
- Clé dynamométrique étalonnée (facteur de serrage $\leq 2,5$)

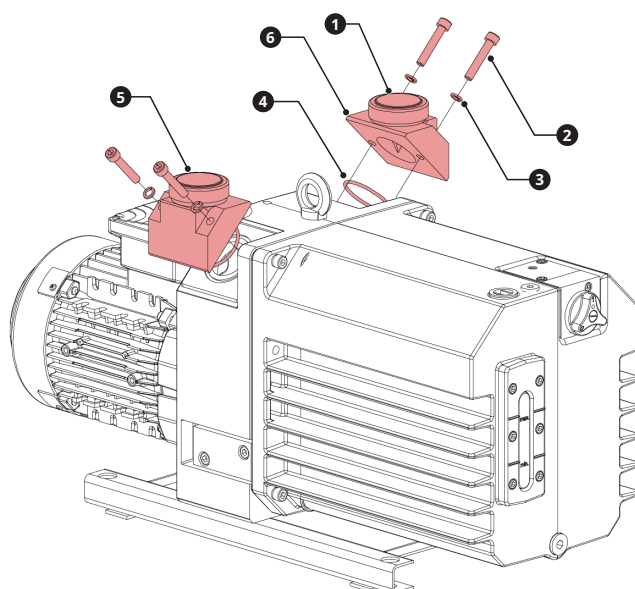


Image 7: Changement de position des brides

Description			
1	Bouchon de protection	2	Vis à tête hexagonale
3	Rondelle	4	Anneau d'étanchéité
5	Bride de raccordement (entrée du vide)	6	Bride de raccordement (sortie du vide)

Procédure

- Retirez les vis à tête hexagonale.
- Retirez la bride de raccordement avec la bague d'étanchéité.
- Nettoyez les pièces et les surfaces d'étanchéité.
- Maintenez la bride de raccordement avec la bague d'étanchéité dans la nouvelle position.
- Serrez les vis à tête hexagonale.
 - Couple de serrage : **5 Nm**

5.3 Raccordement du côté vide

! ATTENTION

Dégâts matériels dus à des gaz contaminés.

Pomper du gaz contaminé endommage la pompe à vide à palettes lubrifiées.

- Utilisez des filtres ou des séparateurs adéquats, disponibles dans la gamme d'accessoires de Pfeiffer Vacuum + Fab Solutions, pour protéger la pompe à vide à palettes lubrifiées.

i REMARQUE

Installation et fonctionnement des accessoires.

Pfeiffer Vacuum + Fab Solutions propose une série d'accessoires spéciaux, compatibles avec ses produits.

- Les informations et options de commande pour les *accessoires* sont disponibles en ligne.

Procédure

- Retirez l'obturateur de la bride de vide.
- Vérifiez que l'anneau de centrage avec le tamis conique et le joint torique soient dans la bride de vide.
- Établissez le raccordement le plus court possible entre la pompe à vide et la chambre sous vide.
- Choisissez une conduite de vide de section droite au moins égale au diamètre nominal de la bride de raccordement.
- En fonction du type de pompe, utilisez des flexibles métalliques ou en PVC avec des connexions à bride disponibles dans la *boutique de pièces Pfeiffer Vacuum+Fab Solutions*.
- Calez ou accrochez la tuyauterie sur la pompe à vide de sorte qu'aucune force du système de tuyauterie ne s'exerce sur la pompe à vide.
- Raccordez les deux brides au moyen d'un circlip.
- Utilisez un séparateur ou un filtre de la gamme d'*accessoires* de Pfeiffer Vacuum + Fab Solutions, si nécessaire.

5.4 Raccordement du côté échappement



PRUDENCE

Risque de blessure lié à l'éclatement de la conduite d'échappement en cas de pression excessive.

Des conduites d'échappement défectueuses ou inappropriées peuvent entraîner des situations dangereuses, p. ex. une augmentation de la pression d'échappement. Il existe alors un risque d'éclatement. Le risque de blessures dû à la dispersion de fragments ou à l'éjection de gaz sous pression et le risque d'endommagement de l'unité ne peuvent pas être exclus.

- Installez la conduite d'échappement sans appareils de fermeture.
- Respectez les pressions admissibles et les pressions différentielles que le produit peut supporter.
- Vérifiez régulièrement le fonctionnement de la conduite d'échappement.



ATTENTION

Dysfonctionnement et dégâts à la pompe à vide à palettes lubrifiées dus à une installation incorrecte de la conduite d'échappement.

Une pression négative dans la conduite d'échappement provoque des dysfonctionnements et des dégâts à la pompe à vide à palettes lubrifiées. Une pression négative n'est pas autorisée.

- S'assurer que la pression d'échappement se situe dans les limites approuvées.



REMARQUE

Séparateur de condensats.

Pfeiffer Vacuum + Fab Solutions recommande l'installation d'un séparateur de condensat avec évacuation des condensats placé au point le plus bas de la conduite d'échappement



REMARQUE

Installation et fonctionnement des accessoires.

Pfeiffer Vacuum + Fab Solutions propose une série d'accessoires spéciaux, compatibles avec ses produits.

- Les informations et options de commande pour les *accessoires* sont disponibles en ligne.

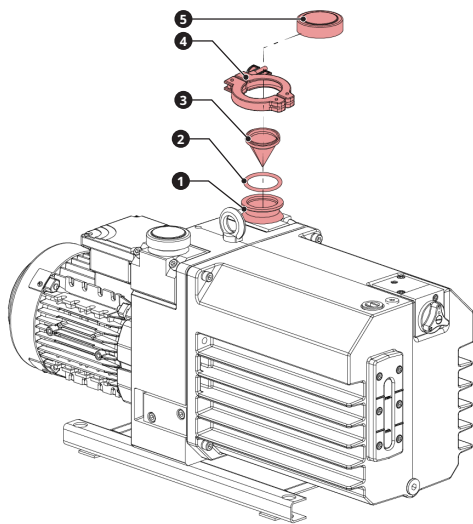


Image 8: Raccordement du côté échappement

Description			
1	Bride d'échappement	2	Joint torique
3	Anneau de centrage avec tamis co- nique	4	Circlip
5	Bouchon de protection		

Procédure

- Retirez l'obturateur de protection de la bride d'échappement.
- Assurez-vous que la bague de centrage avec tamis conique et le joint torique sont correctement positionnés dans la bride d'échappement.
- Choisissez une conduite d'échappement de section droite au moins égale au diamètre nominal de la bride de connexion.
- En fonction du type de pompe, utilisez des flexibles métalliques ou en PVC (chlorure de polyvi-nyle) avec des connexions à bride disponibles dans la boutique de pièces Pfeiffer Vacuum+Fab Solutions.
- Faites passer la tuyauterie vers le bas de la pompe à vide à palettes lubrifiées pour éviter tout re-tour de condensat.
- Calez ou accrochez la tuyauterie sur la pompe à vide à palettes lubrifiées de sorte qu'aucune force du système de tuyauterie ne s'exerce sur la pompe à vide à palettes lubrifiées.
- Raccordez les deux brides au moyen d'un circlip.

5.5 Implémentation des mesures préventives électriques



DANGER

Danger de mort dû à un sectionneur de réseau manquant.

La pompe à vide à palettes lubrifiées et l'unité de commande électronique ne sont pas équi-pées d'un sectionneur de réseau (interrupteur principal).

- Installez un dispositif de déconnexion secteur avec un coupe-circuit miniature qui convient (MCB).
- Installez un coupe-circuit à courant résiduel (RCCB).

Installation du dispositif de déconnexion secteur

- Installez un dispositif de déconnexion secteur en tant qu'interrupteur principal.
- Utilisez un disjoncteur miniature avec un taux d'interruption d'au moins **10 kA**.
- Installez le disjoncteur miniature à portée de la Pompe vide palettes lubrifiées pendant l'installation du bâtiment.
- Étiquetez le disjoncteur miniature en tant que dispositif de déconnexion pour la pompe à vide à palettes lubrifiées.

5.6 Raccordement à l'alimentation électrique



DANGER

Danger de mort en cas de choc électrique.

Choc électrique en cas de contact avec des éléments à nu et sous tension. Le raccordement incorrect de l'alimentation secteur entraîne un risque de contact avec des pièces du carter sous tension. Il existe dès lors un danger de mort.

- Avant l'installation, contrôlez que les conducteurs d'alimentation ne sont pas sous tension.
- Assurez-vous que les installations électriques soient réalisées par des électriciens qualifiés.
- Établissez une mise à la terre correcte de l'appareil.
- Après l'opération de raccordement, contrôlez le conducteur de terre.



PRUDENCE

Risque de blessure dû au happement de membres du corps.

Après une coupure d'électricité ou un arrêt dû à une surchauffe, le moteur redémarre automatiquement. Risque de blessure mineure aux doigts et aux mains (par ex. contusion), en cas de contact direct avec la bride de la pompe.

- Pendant le travail, respectez une distance suffisante par rapport à la bride de vide.
- Pour intervenir en toute sécurité, débranchez le moteur du secteur.
- Sécuriser le moteur contre toute remise en marche.



ATTENTION

Risque de surcharge de l'accouplement magnétique.

Les moteurs éconergétiques ont un couple de démarrage plus élevé pouvant entraîner un démarrage du moteur et la démagnétisation de l'accouplement aimanté.

- Pendant le fonctionnement avec un moteur IE2, nous recommandons d'utiliser un relais à démarrage progressif ou d'utiliser la pompe à vide à palettes lubrifiées avec un convertisseur de fréquences.
- Pendant le fonctionnement avec un moteur IE3, nous recommandons d'utiliser un relais à démarrage progressif ou d'utiliser la pompe à vide à palettes lubrifiées avec un convertisseur de fréquences.



ATTENTION

Risque de dommage matériel dû aux surtensions.

Une tension secteur incorrecte ou excessive peut détruire le moteur.

- Respectez toujours les informations de la plaque signalétique du moteur.
- Acheminez le câble de raccordement secteur conformément aux dispositions locales en vigueur.
- Prévoyez toujours un disjoncteur secteur adapté pour protéger le moteur et le câble d'alimentation en cas de défaillance. Pfeiffer Vacuum + Fab Solutions recommande des disjoncteurs de type « K » à déclenchement lent.

5.6.1 Raccordement d'un moteur triphasé à la plaque à bornes à 6 broches



ATTENTION

Dommages matériels dus au couple de démarrage élevé.

Le comportement sous charge de la pompe à vide à palettes lubrifiées requiert un démarrage en ligne direct à pleine puissance du moteur. Le moteur sera endommagé en cas d'utilisation d'un circuit de démarrage différent.

- Démarrez toujours le moteur de manière directe.
- N'utilisez jamais un circuit de démarrage étoile/triangle.

Conditions requises

- Pompe vide palettes lubrifiées à l'arrêt

Les connecteurs U1 – L2, V1 – L1 et W1 – L3 tournent l'arbre du moteur dans le sens horaire, vu depuis le ventilateur du moteur.

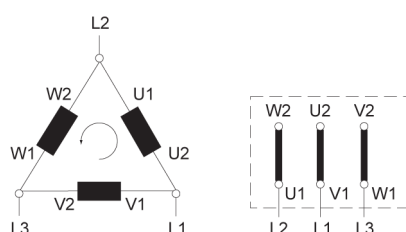


Image 9: Connexion en triangle pour basse tension

Les 3 phases sont connectées en série et les points de connexion raccordés au secteur. La tension sur chaque phase est égale à la tension du secteur, et le courant du secteur à $\sqrt{3}$ fois le courant des phases. Le raccordement en triangle est indiqué par le symbole Δ . La tension entre les conducteurs d'alimentation secteur est la tension secteur. Le courant du secteur est le courant circulant dans les conducteurs d'alimentation.

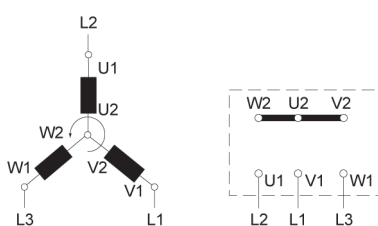


Image 10: Connexion en étoile pour haute tension

Les extrémités des 3 phases sont reliées au point neutre. La tension aux bornes est égale à $\sqrt{3}$ fois la tension du secteur, et le courant du secteur est égal au courant des phases. La connexion en étoile est indiquée par le symbole Y.

5.6.2 Raccordement d'un moteur triphasé à la plaque à bornes à 9 broches



ATTENTION

Domages matériels dus au couple de démarrage élevé.

Le comportement sous charge de la pompe à vide à palettes lubrifiées requiert un démarrage en ligne direct à pleine puissance du moteur. Le moteur sera endommagé en cas d'utilisation d'un circuit de démarrage différent.

- Démarrez toujours le moteur de manière directe.
- N'utilisez jamais un circuit de démarrage étoile/triangle.

Conditions requises

- Pompe vide palettes lubrifiées à l'arrêt

Les connecteurs T1 – L2, T2 – L1 et T3 – L3 tournent l'arbre du moteur dans le sens horaire, vu depuis le ventilateur du moteur.

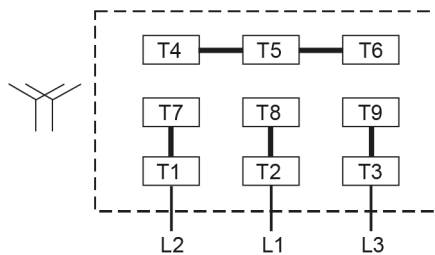


Image 11: Connexion en double étoile pour basse tension

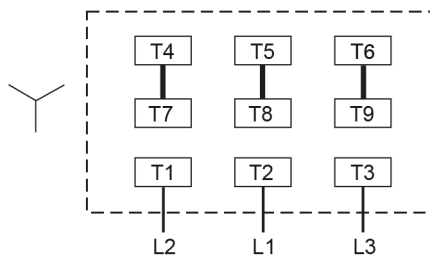


Image 12: Connexion en étoile pour haute tension

5.6.3 Réglage de l'interrupteur de sécurité moteur



REMARQUE

Le couplage magnétique ne constitue pas une protection contre les surcharges.

Le moment de force de l'accouplement magnétique est tellement élevé qu'il n'assure pas de protection de surcharge pour le moteur.

Les interrupteurs de protection du moteur sont des dispositifs protecteurs assujettis au courant pour les moteurs d'entraînement. Les interrupteurs de protection avec des caractéristiques de déclenchement à action retardée conviennent. Une augmentation correspondant à 1,5 fois la valeur du courant nominal pendant une période de 2 minutes peut être supportée par les moteurs d'entraînement (conformément à la norme EN 60034-1), sans déclencher l'interrupteur de sécurité moteur.

Procédure

- Utilisez les réglages du tableau suivant pour l'interrupteur de protection du moteur.
- Prenez en compte certaines conditions de fonctionnement (démarrage de pompe à vide à froid, par exemple) qui peuvent provoquer une augmentation à court terme du courant à pleine charge.
- Réglez la valeur souhaitée sur l'interrupteur de protection du moteur.

Tension [V]	Fréquence [Hz]	Puissance nominale du moteur [kW]	I_N [A]	I_{max} [A]
230	50	1,1	4,3	31
400	50	1,1	2,5	18
265	60	1,3	4,2	31
460	60	1,3	2,45	18
220	60	1,3	4,82	31
380	60	1,3	2,78	18
200	50	1,5	7,3	49
400	50	1,5	3,65	28
200	60	1,5	7,3	63
400	60	1,5	3,65	35

Tableau 2: Réglages de l'interrupteur de sécurité moteur pour DuoVane 36

Tension [V]	Fréquence [Hz]	Puissance nominale du moteur [kW]	I_N [A]	I_{max} [A]
230	50	1,5	6,1	41
400	50	1,5	3,5	24
265	60	1,8	6,1	41
460	60	1,8	3,5	24
220	60	1,8	6,7	51
380	60	1,8	3,85	29
230	60	1,8	6,44	55
400	60	1,8	3,72	36
200	50	1,5	6,35	43
200	60	1,8	6,95	47
200	50	1,8	7,6	56
400	50	1,8	3,8	32
200	60	2,2	8,8	82
400	60	2,2	4,4	46

Tableau 3: Réglages de l'interrupteur de sécurité moteur pour DuoVane 70

5.6.4 Raccordement du dispositif de déclenchement à thermistance CTP

REMARQUE

Les dispositifs de déclenchement enregistrent l'arrêt.

Pfeiffer Vacuum + Fab Solutions recommande de raccorder les moteurs avec CTP (coefficient de température positif) dans l'enroulement du stator à une unité de déclenchement à thermistance CTP pour la protection contre les surcharges.

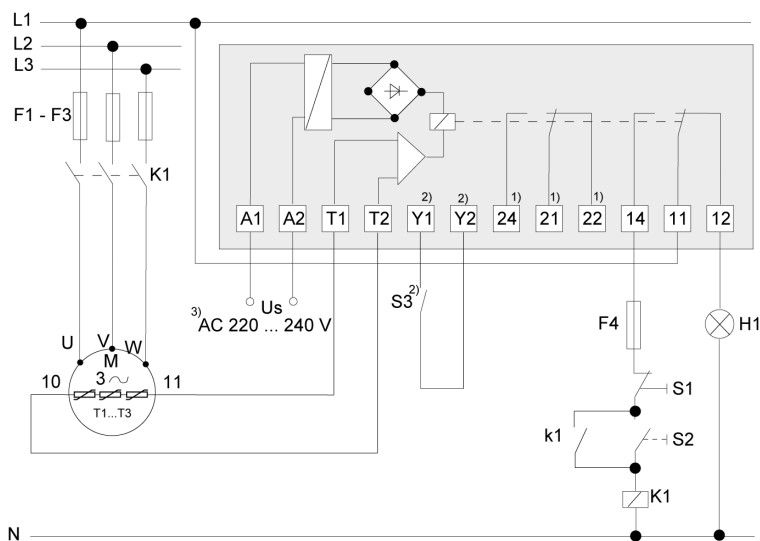


Image 13: Exemple de raccordement avec dispositif de déclenchement à thermistance CTP

Position	Description	Position	Description
U _s	Tension d'alimenta- tion	T1-T3	Capteur à senseur thermique
S ₁	Bouton OFF	H1	Indicateur de déclenchement
S ₂	Bouton ON	M	Moteur, triphasé
S ₃	Bouton RESET	1)	Pour les dispositifs à deux sorties relais uniquement
K1	Contacteur	2)	Pour type (modèle) MSR uniquement
F1-F4	Fusibles	3)	Uniquement pour les numéros d'article P 4768 052 FQ et P 4768 052 FE

Procédure

- Après l'arrêt, commutez manuellement le dispositif de déclenchement via le bouton RESET ou le S3 RESET externe.
- La mise sous tension secteur est détectée comme un réarmement (RESET) automatique.

5.6.5 Contrôle du sens de rotation



REMARQUE

Fuite du fluide de fonctionnement.

Le sens de rotation doit être contrôlé sur les pompes à vide à palettes sèches à moteur triphasé. Si le sens de rotation de la pompe à vide à palettes lubrifiées est incorrect, le fluide de fonctionnement peut fuir par la bride de vide

- Contrôlez le sens de rotation avant le remplissage du fluide de fonctionnement.

Procédure

- Mettez brièvement la pompe à vide à palettes lubrifiées en circuit (2 à 3 secondes).
 - Le moteur et son ventilateur doivent tourner dans le sens horaire (se reporter à la flèche sur le capot du ventilateur).
- Si le sens de rotation est incorrect, permutuez les 2 phases sur le câble de raccordement.
- Faites l'appoint de fluide de fonctionnement.

5.6.6 Convertisseur de fréquence pour pompes à vide avec moteur triphasé

Les pompes à palettes à régime variable sont utilisables dans une plage de fréquences secteur de 35 à 60 Hz. Le démarrage est incrémenté (temps de mise en route maximal : 30 s). La mise hors circuit peut avoir lieu immédiatement.

5.6.7 Démarrage progressif de la pompe à vide

Le relais de démarrage progressif en amont limite la puissance absorbée pendant le démarrage de la pompe à vide. Ainsi, aucune crête de charge survient côté secteur. Le démarrage progressif limite le coupe de démarrage du moteur et réduit donc la charge mécanique du moteur et de la pompe à vide.

Réglages recommandés

- Réglez la tension de démarrage à > 70 %.
- Régler le **temps de mise en route sur max. 5 s.**

5.7 Appoint de fluide de fonctionnement



ALERTE

Risque d'empoisonnement par des vapeurs toxiques.

L'inflammation et le chauffage de fluide de fonctionnement synthétiques génèrent des vapeurs toxiques. Risque d'empoisonnement en cas d'inhalation.

- Respectez les consignes et précautions d'application.
- Tenez les produits à base de tabac à l'écart du fluide de fonctionnement.



ATTENTION

Risque de dommage en cas d'utilisation d'un fluide de fonctionnement non approuvé.

Les données de performance du produit ne sont pas respectées. Les réclamations de responsabilité et de garantie auprès de Pfeiffer Vacuum + Fab Solutions sont exclues.

- N'utilisez que des fluides de fonctionnement approuvés.
- Consultez toujours Pfeiffer Vacuum + Fab Solutions avant d'utiliser un autre fluide de fonctionnement spécifique à l'application.

Fluide de fonctionnement autorisé

- P3 pour les applications standard et les fluides non corrosifs
- F5 pour les versions gaz corrosifs
- D2 pour applications spéciales (telles que températures de fonctionnement plus élevées)
- A113 pour les versions gaz corrosifs

Le type de fluide de fonctionnement est indiqué sur la plaque signalétique

- Veuillez vous reporter à la plaque signalétique pour connaître le type et la quantité de fluide de fonctionnement prévus.

Consommables

- Fluide de fonctionnement de la pompe à vide

Outils nécessaires

- Clé hexagonale, **WAF 8**
- Clé dynamométrique étalonnée (facteur de serrage $\leq 2,5$)

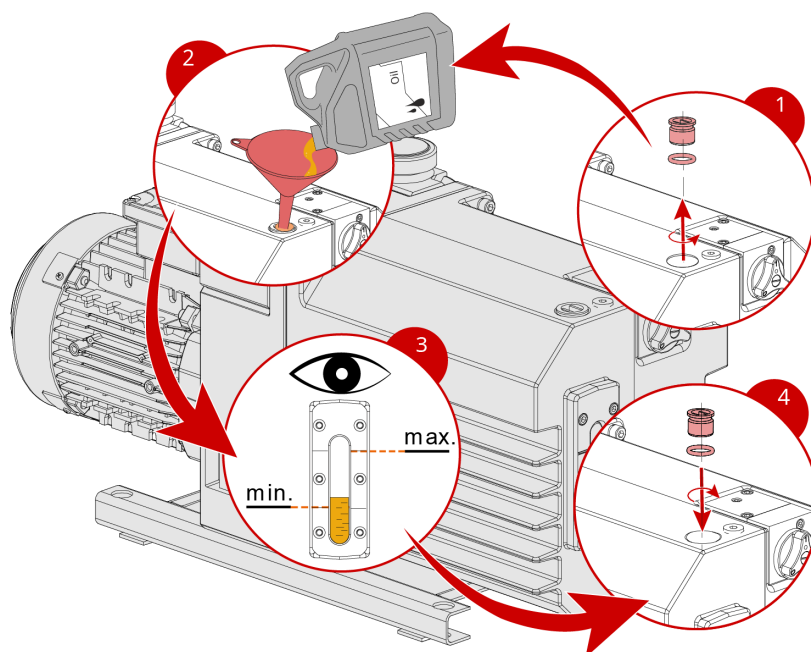


Image 14: Remplissage de fluide de fonctionnement

Procédure

- Dévissez les boulons de remplissage.
 - Faites attention à la bague d'étanchéité.
- Faites l'appoint de fluide de fonctionnement.
 - Premier remplissage à froid de la pompe à vide : au maximum 3/4 de la plage autorisée (min./max.).
- Contrôlez le niveau sur le voyant d'huile.
- Vissez le bouchon de remplissage.
 - Couple de serrage : **6 Nm max.**

6 Fonctionnement

6.1 Mise en service



ALERTE

Risque d'empoisonnement dû au fluide de procédé toxique s'échappant du tuyau d'échappement.

Lorsqu'elle fonctionne sans conduite d'échappement, la pompe à vide à palettes lubrifiées rejette les gaz et vapeurs d'échappement dans l'air. Risque de blessures, voire de mort, dû à l'empoisonnement par les substances de procédé toxiques.

- Respectez la réglementation en vigueur concernant le traitement des substances de procédé toxiques.
- Évacuez les substances de procédé toxiques en toute sécurité par une conduite d'échappement.
- Employez des moyens de filtration appropriés pour séparer les substances de procédé toxiques.



PRUDENCE

Risque de blessure lié à l'éclatement de la conduite d'échappement en cas de pression excessive.

Des conduites d'échappement défailantes ou inappropriées peuvent entraîner des situations dangereuses, p. ex. une augmentation de la pression d'échappement. Il existe alors un risque d'éclatement. Le risque de blessures dû à la dispersion de fragments ou à l'éjection de gaz sous pression et le risque d'endommagement de l'unité ne peuvent pas être exclus.

- Installez la conduite d'échappement sans appareils de fermeture.
- Respectez les pressions admissibles et les pressions différentielles que le produit peut supporter.
- Vérifiez régulièrement le fonctionnement de la conduite d'échappement.

Procédure

- Contrôlez le fluide de fonctionnement sur le voyant d'huile.
- Comparez les caractéristiques de tension et de fréquence sur la plaque signalétique du moteur à la tension et fréquence d'alimentation secteur disponibles.
- Protégez la pompe à vide à palettes lubrifiées de l'aspiration de contaminants par des moyens adéquats.
- Contrôlez le fluide de fonctionnement à intervalles réguliers.
- Vérifiez que la connexion d'échappement n'est pas obturée (pression max. admissible : 1 500 hPa absolus).

6.2 Mise en marche de la pompe à vide



PRUDENCE

Risque de blessure dû au happement de membres du corps.

Après une coupure d'électricité ou un arrêt dû à une surchauffe, le moteur redémarre automatiquement. Risque de blessure mineure aux doigts et aux mains (par ex. contusion), en cas de contact direct avec la bride de la pompe.

- Pendant le travail, respectez une distance suffisante par rapport à la bride de vide.
- Pour intervenir en toute sécurité, débranchez le moteur du secteur.
- Sécuriser le moteur contre toute remise en marche.



PRUDENCE

Risque de blessure en cas de happement de cheveux ou de vêtements amples.

Il existe un risque de blessure en cas de happement au niveau des parties mobiles du ventilateur.

- Ne pas porter de bijoux amples ou les dissimuler sous des vêtements.
- Porter des vêtements ajustés près du corps.
- Utiliser un filet pour les cheveux si nécessaire.



PRUDENCE

Risque de brûlure sur les surfaces chaudes.

En fonction des conditions ambiantes et d'exploitation, la température à la surface de la pompe à vide à palettes lubrifiées peut dépasser 70 °C. Si l'accès à la pompe à vide à palettes lubrifiées est libre, il existe un risque de brûlures en cas de contact avec des surfaces chaudes.

- Installez une protection contre les contacts appropriée si la pompe à vide à palettes lubrifiées est accessible sans restriction.
- Laissez la pompe à vide à palettes lubrifiées refroidir avant d'effectuer tout travail.
- Contactez Pfeiffer Vacuum + Fab Solutions pour une protection contre le contact adaptée dans les solutions système.



ATTENTION

Risque de dommages de l'entraînement résultant d'une hausse de consommation de courant du moteur.

À une pression d'aspiration d'environ 300 hPa et dans des conditions d'exploitation défavorables (par exemple contre-pression côté d'échappement), le courant d'entrée dépasse le courant nominal.

- Limiter la puissance absorbée maximale de 1,5 fois le courant nominal à max. 2 minutes (conformément à la norme EN 60034-1).



REMARQUE

Fonctionnement cyclique.

Le fonctionnement cyclique avec au maximum 10 cycles par heure est possible.

Des phases de fonctionnement plus longues, suivies de courtes pauses, sont propices à un état de fonctionnement sécurisé de la pompe à vide à palettes lubrifiées.

Conditions de fonctionnement

- Le fonctionnement continu est la condition de fonctionnement optimale de la pompe à vide à palettes lubrifiées.
- Lors du pompage de gaz secs, aucune précaution particulière n'est nécessaire.
- De basses pressions finales sont possibles lorsque la soupape de lest d'air est fermée.

Mise en marche de la pompe à vide à palettes lubrifiées

- Au besoin, activez la pompe à vide à palettes lubrifiées dans chaque plage de pression.
- Activez la pompe à vide à palettes lubrifiées sur l'interrupteur principal ou, dans le cas de moteurs triphasés, sur site, via un circuit de protection.
- Avant de démarrer le procédé, laissez la pompe à vide à palettes lubrifiées monter en température pendant env. 30 minutes avec le raccordement du vide fermé.

Contrôle du niveau de fluide de fonctionnement

- Contrôlez régulièrement le niveau du fluide de fonctionnement pendant le fonctionnement de la pompe à vide à palettes lubrifiées et à la température de fonctionnement.
- Veillez à ce que le niveau de remplissage soit bien entre les repères sur le cadre du voyant d'huile.
- Contrôlez le niveau de fluide de fonctionnement tous les jours en fonctionnement en continu et à chaque fois que la pompe à vide à palettes lubrifiées est mise en marche.

6.3 Utilisation de la pompe à vide avec le lest d'air



ATTENTION

Risque de dommages dus à la condensation dans la pompe à vide à palettes lubrifiées.

Lors du fonctionnement sans lest d'air, de la condensation peut se former en cas de dépassement des caractéristiques de compatibilité de vapeur dans la pompe à vide à palettes lubrifiées.

- Pompez les vapeurs condensables uniquement lorsque la pompe à vide à palettes lubrifiées est chaude et la soupape de lest d'air ouverte.
- Laissez la pompe à vide à palettes lubrifiées tourner pendant 30 minutes de plus avec la soupape de lest d'air ouverte. Cette opération purifie le fluide de fonctionnement et protège la pompe à vide à palettes lubrifiées de la corrosion.

La soupape de lest d'air fournit de l'air à la chambre de travail de la pompe à vide à palettes lubrifiées de façon périodique au début de la phase de compression. Cet air empêche la formation de condensation, dans certaines limites, dans la pompe à vide à palettes lubrifiées lors du pompage des vapeurs.

Comportement avec les gaz de processus et des vapeurs condensables

Utilisez la pompe à vide à palettes lubrifiées avec un lest d'air, p. ex. soupape de lest d'air ouverte.

6.3.1 Soupape de lest d'air – Version standard



REMARQUE

Aucun réglage intermédiaire possible.

Un réglage intermédiaire entre la position ouverte et la position fermé n'est pas possible.

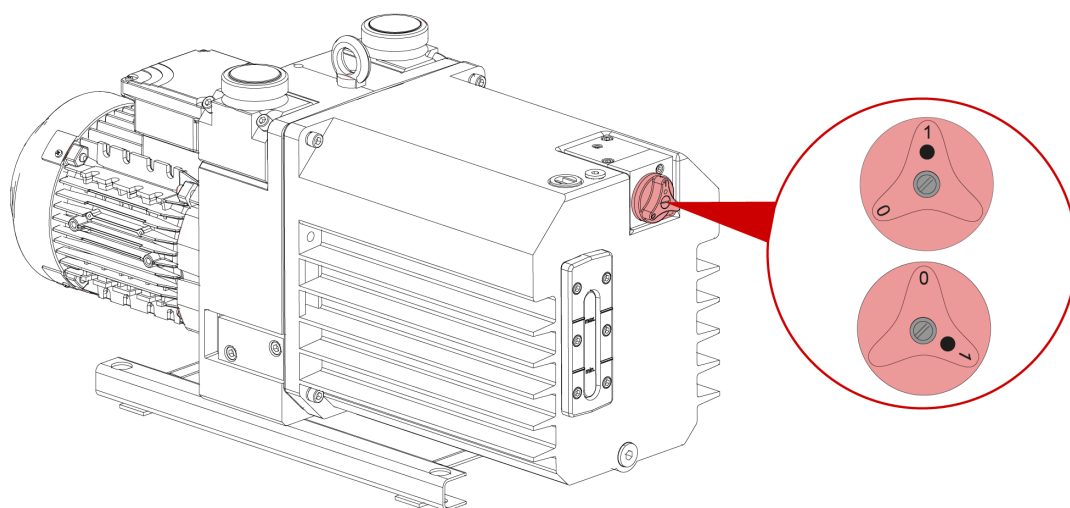


Image 15: Soupape de lest d'air version standard

Soupape de lest d'air ouverte

- Pour ouvrir la soupape de lest d'air, tournez le bouton jusqu'à la butée en position « 1 ».

Fermeture de la soupape de lest d'air

- Pour fermer la soupape de lest d'air, tournez le bouton jusqu'à la butée en position « 0 ».

6.3.2 Soupape de lest d'air avec raccordement de gaz inerte



ATTENTION

Dommmages matériels dus au dépassement du seuil maximum de pression de gaz inerte.

L'accroissement de la pression de gaz inerte compromet la sécurité de fonctionnement de la pompe à vide à palettes lubrifiées et cause une augmentation de la puissance absorbée et de la température de fonctionnement.

- Respectez la pression maximale admissible du gaz inerte de **1500 hPa (absolus)**.
- Dosez la quantité de gaz inerte avec la vis de dosage de la soupape de lest d'air ou sur site.



ATTENTION

Dommmages matériels dus à l'entrée de gaz inerte pendant que la pompe à vide à palettes lubrifiées est à l'arrêt.

L'entrée de gaz inerte après la désactivation de la pompe à vide à palettes lubrifiées déplace le film d'huile dans le système de la pompe et entraîne des dommages lors du redémarrage.

- Après la désactivation de la pompe à vide à palettes lubrifiées, fermez l'alimentation de gaz inerte sur la soupape de lest d'air ou l'alimentation en gaz sur site.



REMARQUE

Aucun réglage intermédiaire possible.

Un réglage intermédiaire entre la position ouverte et la position fermé n'est pas possible.

Pour certains procédés, Pfeiffer Vacuum + Fab Solutions recommande l'ajout de gaz inerte afin de diluer les gaz de procédé et d'éviter, dans certaines limites, la condensation dans la pompe à vide à palettes lubrifiées.

Consommables nécessaires

- Gaz inerte, par exemple l'azote (N₂)

Aides requises

- Tuyau flexible (diamètre externe 6 mm)
- Pression de gaz inerte **1 500 hPa max. (absolus)**

Accessoires nécessaires

- Raccord à emboîter en L (numéro de commande : P 0996 105)

Raccordement de la soupape de lest d'air au raccordement de gaz inerte

- Vissez le raccord à emboîter en L sur le raccordement de gaz inerte.
- Raccordez un tuyau flexible (diamètre externe 6 mm) au raccordement de gaz de inerte ou utilisez directement le raccord fileté M5.

Sélection d'un gaz inerte et réglage de la pression du gaz inerte

- Sélectionnez le type et la quantité de gaz inerte utilisé en fonction du procédé spécifique.
- Consultez Pfeiffer Vacuum + Fab Solutions si nécessaire.
- Réglez la pression du gaz inerte sur site sur **1 500 hPa max.(absolus)**.
- Réglez la quantité désirée sur site de gaz inerte.

Soupape de lest d'air ouverte

- Pour ouvrir la soupape de lest d'air, tournez le bouton jusqu'à la butée en position « 1 ».

Fermeture de la soupape de lest d'air

- Pour fermer la soupape de lest d'air, tournez le bouton jusqu'à la butée en position « 0 ».

6.4 Appoint du fluide de fonctionnement



ALERTE

Risque d'empoisonnement par des vapeurs toxiques.

L'inflammation et le chauffage de fluide de fonctionnement synthétique forment des vapeurs toxiques. Risque d'empoisonnement en cas d'inhalation.

- Respectez les consignes et précautions d'application.
- Tenez les produits à base de tabac à l'écart du fluide de fonctionnement.



PRUDENCE



Risque de brûlures dues au fluide de fonctionnement chaud.

Risque de brûlures lors de la vidange du fluide de fonctionnement en cas de contact avec la peau.

- Porter des équipements de protection individuelle.
- Utilisez un récipient de collecte qui convient.



REMARQUE

Recommandation.

Faites l'appoint en fluide de fonctionnement avant que le niveau de remplissage min. ne soit atteint.

Condition préalable

- Pompe vide palettes lubrifiées à l'arrêt

Consommables

- Fluide de fonctionnement de la pompe à vide à palettes lubrifiées

Outils nécessaires

- Clé hexagonale, **WAF 10**
- Clé dynamométrique étalonnée (facteur de serrage $\leq 2,5$)

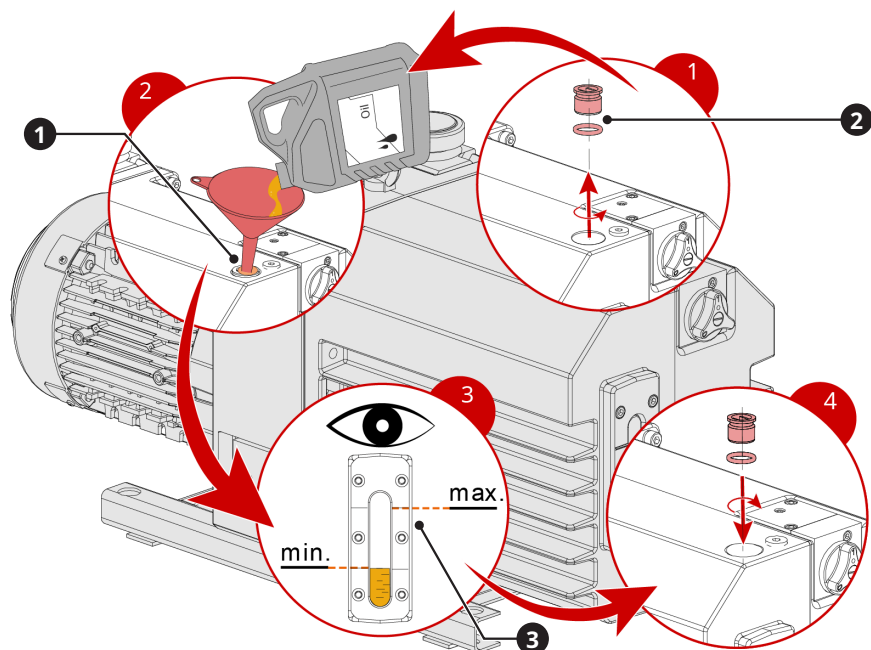


Image 16: Apport du fluide de fonctionnement

Description			
1	Orifice de remplissage	2	Vis de remplissage y compris joint annulaire
3	Voyant de niveau d'huile		

Procédure

- Dévissez les boulons de remplissage.
 - Faites attention à la bague d'étanchéité.
- Faites l'appoint de fluide de fonctionnement jusqu'au repère « Max. ».
- Revissez le bouchon de remplissage.
 - Couple de serrage : **6 Nm**

6.5 Mise hors tension

**ATTENTION**

Contamination due au reflux de fluide de fonctionnement.

Après la mise hors tension de la pompe à vide à palettes lubrifiées, le système de vide raccordé risque d'être contaminé par le reflux. La soupape de sûreté de la pompe à vide à palettes lubrifiées n'est pas adaptée pour assurer une étanchéité durable.

- Prévoyez une vanne d'isolement additionnelle dans la conduite d'aspiration.
- Fermez la conduite d'aspiration immédiatement après avoir mis la pompe à vide à palettes lubrifiées hors tension.

Procédure

- Au besoin, désactivez la pompe à vide à palettes lubrifiées dans chaque plage de pression.
- Mettez l'interrupteur secteur hors circuit ou déconnectez de façon sécurisée l'alimentation électrique fournie par le secteur.

- La soupape de sûreté de vide est automatiquement fermée quand la pompe à vide à palettes lubrifiées est mise hors tension, ce qui évite le reflux de gaz et de fluide de fonctionnement dans conduite d'aspiration.
- Installez une vanne d'isolement supplémentaire dans la conduite d'aspiration pour maintenir le vide dans la chambre sous vide.

7 Maintenance

7.1 Informations générales sur la maintenance



ALERTE



Risque d'intoxication dû à des machines ou pièces contaminées par des substances toxiques.

Les substances de procédé toxiques contaminent les machines ou leurs pièces. Pendant les travaux de maintenance, tout contact avec ces substances toxiques présente un risque pour la santé. L'élimination illégale de substances toxiques nuit à l'environnement.

- Respecter les précautions de sécurité adéquates et éviter les risques sanitaires ou environnementaux dus aux substances de procédé toxiques.
- Décontaminer les pièces concernées avant d'exécuter tout travail de maintenance.
- Porter des équipements de protection individuelle.



ALERTE



Risque de basculement ! Risque de graves blessures lié au basculement du produit.

Lorsque la pompe à vide à palettes lubrifiées n'est pas attachée, elle risque de basculer à cause d'un changement du centre de gravité ou d'une charge incorrecte. Risque de graves blessures lié à l'écrasement ou au blocage de membres, par exemple les pieds.

- Ne grimpez pas sur la pompe à vide à palettes lubrifiées.
- N'exercez aucune force sur le produit.
- Montez les composants en vérifiant que le produit ne risque pas de basculer à cause d'un changement du centre de gravité.
- Porter des chaussures de sécurité.



PRUDENCE

Risque de blessure dû au happement de membres du corps.

Après une coupure d'électricité ou un arrêt dû à une surchauffe, le moteur redémarre automatiquement. Risque de blessure mineure aux doigts et aux mains (par ex. contusion), en cas de contact direct avec la bride de la pompe.

- Pendant le travail, respectez une distance suffisante par rapport à la bride de vide.
- Pour intervenir en toute sécurité, débranchez le moteur du secteur.
- Sécuriser le moteur contre toute remise en marche.



PRUDENCE

Risque de blessure en cas de happement de cheveux ou de vêtements amples.

Il existe un risque de blessure en cas de happement au niveau des parties mobiles du ventilateur.

- Ne pas porter de bijoux amples ou les dissimuler sous des vêtements.
- Porter des vêtements ajustés près du corps.
- Utiliser un filet pour les cheveux si nécessaire.



ATTENTION

Domages dus à des travaux de maintenance incorrects.

Une intervention non professionnelle sur la pompe à vide à palettes lubrifiées peut provoquer des dommages pour lesquels Pfeiffer Vacuum + Fab Solutions n'endossera aucune responsabilité.

- Vérifiez que seules les catégories suivantes de personnes sont autorisées à effectuer les tâches de maintenance :
 - Employés de Pfeiffer Vacuum + Fab Solutions possédant les qualifications correspondantes.
 - Personnel ayant suivi une formation dispensée par Pfeiffer Vacuum + Fab Solutions et participé régulièrement à des formations de remise à niveau dans un intervalle maximum de deux ans.
 - Personnes officiellement certifiées conformément à l'article 14 (6) de la réglementation sur la sécurité et la santé pour le travail industriel en Allemagne.
- Nous vous recommandons de profiter de notre offre de formation.

Le nettoyage et l'entretien de la pompe à vide à palettes lubrifiées sont résumés ci-dessous. Des opérations plus évoluées sont décrites dans le manuel de maintenance.

Conditions requises

- Pompe vide palettes lubrifiées à l'arrêt.
- Pompe vide palettes lubrifiées mise à l'air à la pression atmosphérique.
- Pompe vide palettes lubrifiées refroidie.

Préparation de la maintenance

- Débranchez le moteur d'entraînement de l'alimentation secteur.
- Prenez des dispositions pour éviter la remise en marche du moteur.
- Concernant le travail de maintenance, démontez uniquement ce qui est nécessaire sur la pompe à vide à palettes lubrifiées.
- Mettez toujours au rebut le fluide de fonctionnement usagé conformément à la réglementation en vigueur.
- Lors de l'utilisation d'un fluide de fonctionnement synthétique, respectez les instructions d'application associées.
- Ne nettoyez les éléments de la pompe à vide à palettes lubrifiées qu'avec de l'alcool industriel, de l'isopropanol ou un produit similaire.

7.2 Consignes de maintenance pour l'accouplement magnétique



ALERTE

Risque de blessure dû à l'intensité du champ magnétique.

Il existe un risque pour la santé des individus porteurs de stimulateurs cardiaques et implants médicaux.

- Assurez-vous que ces personnes ne pénètrent pas dans la zone d'influence (≤ 2 m) du champ magnétique.
- Signalez les locaux dans lesquels des accouplements magnétiques sont librement accessibles par le symbole : « **Interdit aux personnes porteuses de pacemakers** ».
- Maintenez toujours les accouplements démontés à l'écart des ordinateurs, des systèmes de stockage de données et des autres composants électroniques.

Cet avis de sécurité s'applique au **démontage du système d'entraînement** des pompes à accouplement magnétique.

7.3 Liste de contrôle pour l'inspection et la maintenance



REMARQUE

Périodicité de maintenance et durées de service.

La périodicité de maintenance et les durées de service dépendent du procédé. Les valeurs de référence recommandées sont réduites en cas de contamination ou de charges chimiques et thermiques.

- Déterminer les durées de service spécifiques pendant le premier intervalle de fonctionnement.
- Consulter le service Pfeiffer Vacuum + Fab Solutions si vous souhaitez réduire la périodicité de maintenance.



REMARQUE

Lots de pièces de rechange.

Descriptions détaillées des lots de pièces de rechange et de numéros de commande : (voir le chapitre « Pièces de rechange »).

Vous pouvez procéder vous-même à des travaux de **maintenance de niveau 1**.

Nous recommandons de faire appel au service de Pfeiffer Vacuum + Fab Solutions pour les travaux de **maintenance de niveau 2** et de **maintenance de niveau 3** (révision). Si les intervalles de maintenance mentionnés ci-dessous sont dépassés ou si l'intervention est mal exécutée, aucune réclamation de garantie ou de responsabilité ne sera acceptée de la part de Pfeiffer Vacuum + Fab Solutions. Cette restriction s'applique également si les pièces de rechange utilisées ne sont pas d'origine.

Action	Inspection	Maintenance de niveau 1	Maintenance de niveau 2	Maintenance de niveau 3	Matériel requis
décrit dans le document	Notice d'instructions	Notice d'instructions			
Intervalle	Tous les jours	≤ annuel	≤ 2 ans	≤ 4 ans	
Activités supplémentaires : - Retirer le bouchon femelle - Nettoyer l'intérieur du bouchon femelle et l'extérieur du système de pompage (sans détergent) - Retirer la soupape de lest d'air et la nettoyer ; remplacer les pièces d'usure - Nettoyer l'insonorisation - Remplacer la membrane sur la soupape de sécurité de vide		■ Si nécessaire			Lot de pièces de rechange soupape de lest d'air Lot de pièces de rechange, membrane
Remplacer le filtre dans l'accessoire externe (s'il est présent), conformément à la notice d'instructions correspondante		■ Si nécessaire			
Maintenance de niveau 2 - Changement de la bague radiale à lèvres à ressort					
- Démonter partiellement la pompe à vide à palettes lubrifiées - Remplacer la RSSR et l'insert d'accouplement			■		Lot de pièces de rechange fluide de fonctionnement Lot de pièce de rechange RSSR

Action	Inspection	Maintenance de niveau 1	Maintenance de niveau 2	Maintenance de niveau 3	Matériel requis
décrit dans le document	Notice d'instructions	Notice d'instructions			
Intervalle	Tous les jours	≤ annuel	≤ 2 ans	≤ 4 ans	
Activités supplémentaires (révision mineure) : Démontez et nettoyez la pompe à vide à palettes lubrifiées, remplacez les joints et les pièces d'usure suivantes : • Pièces d'usure, soupape de sécurité de vide (piston hydraulique et membrane) • Pièces d'usure pour la vanne d'échappement (buffer de vanne) • Pièces d'usure de la soupape de lest d'air (clapet de soupape) • Ressorts de palette			■ Si nécessaire		Lot de pièces de rechange fluide de fonctionnement Lot de pièce de rechange Vannes/ressorts Lot de pièces de rechange joints
Maintenance de niveau 3/ révision					
Démontez et nettoyez la pompe à vide à palettes lubrifiées, remplacez les joints et toutes les pièces d'usure : • Palette • Vannes, ressorts et voyant d'huile • Buse du silencieux				■	Lot de pièces de rechange, maintenance de niveau 3/ révision

Tableau 4: Intervalles de maintenance

7.4 Remplacement du fluide de fonctionnement



ALERTE



Risque d'intoxication dû à des machines ou pièces contaminées par des substances toxiques.

Les substances de procédé toxiques contaminent les machines ou leurs pièces. Pendant les travaux de maintenance, tout contact avec ces substances toxiques présente un risque pour la santé. L'élimination illégale de substances toxiques nuit à l'environnement.

- Respecter les précautions de sécurité adéquates et éviter les risques sanitaires ou environnementaux dus aux substances de procédé toxiques.
- Décontaminer les pièces concernées avant d'exécuter tout travail de maintenance.
- Porter des équipements de protection individuelle.



PRUDENCE



Risque de brûlures dues au fluide de fonctionnement chaud.

Risque de brûlures lors de la vidange du fluide de fonctionnement en cas de contact avec la peau.

- Porter des équipements de protection individuelle.
- Utilisez un récipient de collecte qui convient.



REMARQUE

Pfeiffer Vacuum + Fab Solutions recommande de déterminer avec précision la durée de vie du fluide de fonctionnement pendant la première périodicité de maintenance.

La vie utile réelle peut différer de la valeur de référence spécifiée selon les charges thermiques et chimiques ou l'accumulation de particules en suspension et de condensats dans le fluide de fonctionnement.



REMARQUE

Type de fluide de fonctionnement.

En principe, lors du remplissage, de l'appoint ou du remplacement du fluide de fonctionnement, vous devez toujours utiliser le type de fluide de fonctionnement spécifié sur la plaque signalétique. Si les conditions du procédé évoluent, il est possible de passer à un autre type de fluide de fonctionnement.



REMARQUE

Fiches techniques de sécurité.

Les fiches techniques de sécurité des fluides de fonctionnement peuvent être obtenues sur demande auprès de Pfeiffer Vacuum + Fab Solutions ou dans le centre de téléchargement Pfeiffer Vacuum + Fab Solutions.

La vie utile du fluide de fonctionnement dépend du domaine d'application des pompes à vide à palettes sèches.

Consignes pour le changement du fluide de fonctionnement

- La Pompe vide palettes lubrifiées n'atteint pas la pression limite spécifique.
- Fluide de fonctionnement contaminé, laiteux ou opaque.
- Fluide de fonctionnement minéral avec vieillissement thermique (numéro de couleur > 4).

7.4.1 Détermination du degré de vieillissement du fluide de fonctionnement P3



ALERTE



Risque d'intoxication dû à des machines ou pièces contaminées par des substances toxiques.

Les substances de procédé toxiques contaminent les machines ou leurs pièces. Pendant les travaux de maintenance, tout contact avec ces substances toxiques présente un risque pour la santé. L'élimination illégale de substances toxiques nuit à l'environnement.

- Respecter les précautions de sécurité adéquates et éviter les risques sanitaires ou environnementaux dus aux substances de procédé toxiques.
- Décontaminer les pièces concernées avant d'exécuter tout travail de maintenance.
- Porter des équipements de protection individuelle.



Scannez ce code QR ou cliquez *ici* pour consulter un document qui vous aidera à déterminer le degré de vieillissement du fluide de fonctionnement P3 dans des procédés propres à l'aide d'un tableau de couleurs (selon DIN 51578). Le document portant le numéro PK0219 peut également être obtenu sur demande auprès du *centre de téléchargement Pfeiffer Vacuum + Fab Solutions*.

Conditions requises

- Pompe vide palettes lubrifiées à l'arrêt.
- Pompe vide palettes lubrifiées mise à la pression atmosphérique sur son côté aspiration.
- Pompe vide palettes lubrifiées refroidie.

Aides requises

- Tube à essai
- Pipette avec tuyau flexible
- Clé hexagonale, **WAF 10**
- Clé dynamométrique étalonnée, facteur de serrage $\leq 2,5$

Déterminer le degré de vieillissement du fluide de fonctionnement P3

- Dévissez les boulons de remplissage.
 - Faites attention à la bague d'étanchéité.
- Utilisez la pipette pour extraire un échantillon de fluide de fonctionnement à partir de l'orifice de remplissage.
- Versez l'échantillon dans un tube à essai.
- Vérifiez l'échantillon à la lumière vive.
- Si la couleur est brun rougeâtre (correspondant au numéro d'identification couleur 5), remplacez le fluide de fonctionnement.
- Vissez le bouchon de remplissage.
- Couple de serrage : **6 Nm max.**

7.4.2 Changement du fluide de fonctionnement



ALERTE



Risque d'intoxication dû à des machines ou pièces contaminées par des substances toxiques.

Les substances de procédé toxiques contaminent les machines ou leurs pièces. Pendant les travaux de maintenance, tout contact avec ces substances toxiques présente un risque pour la santé. L'élimination illégale de substances toxiques nuit à l'environnement.

- Respecter les précautions de sécurité adéquates et éviter les risques sanitaires ou environnementaux dus aux substances de procédé toxiques.
- Décontaminer les pièces concernées avant d'exécuter tout travail de maintenance.
- Porter des équipements de protection individuelle.



PRUDENCE



Risque de brûlures dues au fluide de fonctionnement chaud.

Risque de brûlures lors de la vidange du fluide de fonctionnement en cas de contact avec la peau.

- Porter des équipements de protection individuelle.
- Utilisez un récipient de collecte qui convient.



REMARQUE

Nettoyage par remplacement du fluide de fonctionnement.

En cas de forte contamination avec des résidus de procédé, Pfeiffer Vacuum + Fab Solutions recommande le nettoyage de l'intérieur de la pompe à vide à palettes lubrifiées en remplaçant plusieurs fois le fluide de fonctionnement. Type et source de danger

Conditions requises

- Pompe vide palettes lubrifiées à l'arrêt.
- Pompe vide palettes lubrifiées mise à l'air à la pression atmosphérique.
- Pompe vide palettes lubrifiées refroidie ; elle peut donc être touchée.
- Fluide de fonctionnement encore chaud.

Pièces de rechange requises

- Lot de pièces de rechange, fluide de fonctionnement

Consommables nécessaires

- Fluide de fonctionnement de la pompe à vide à palettes lubrifiées

Outils nécessaires

- Clé hexagonale, **WAF 10**
- Clé dynamométrique étalonnée
 - Facteur de serrage $\leq 2,5$

Aides requises

- Réceptacle collecteur (> 1,5 l)

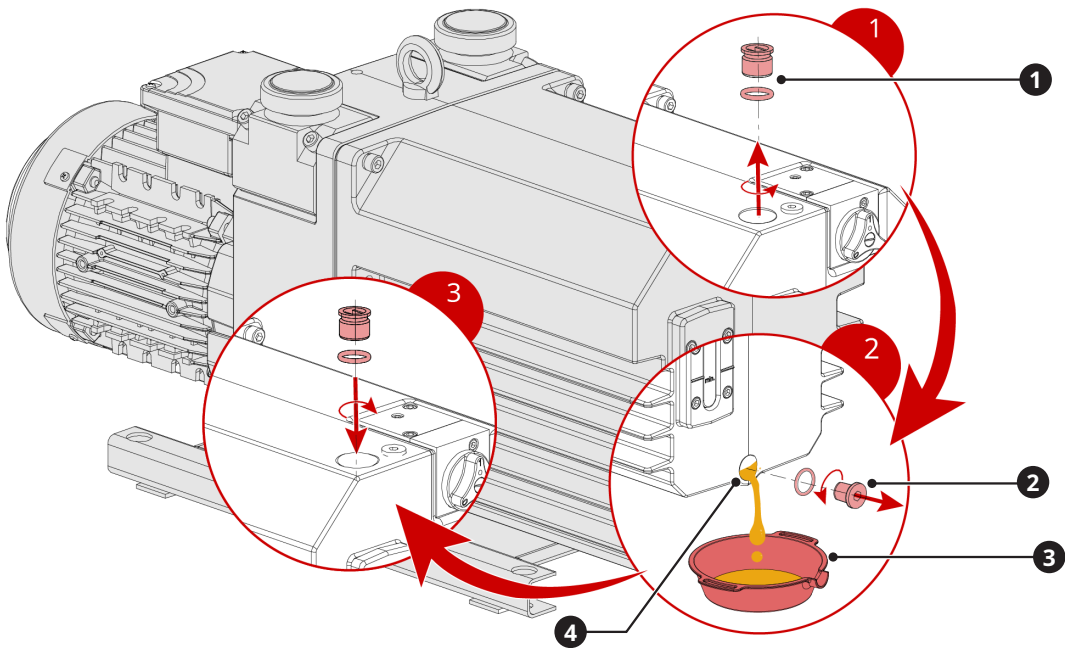


Image 17: Vidange du fluide de fonctionnement

Description			
1	Bouchon de remplissage avec bague d'étanchéité	2	Bouchon de vidange avec bague d'étanchéité
3	Réceptier collecteur	4	Orifice de vidange

Vidange du fluide de fonctionnement

- Dévissez les boulons de remplissage.
 - Faites attention à la bague d'étanchéité.
- Placez un réceptier de collecte sous l'orifice de vidange.
- Dévissez le bouchon de vidange.
 - Faites attention à la bague d'étanchéité.
- Laissez le fluide de fonctionnement se vider dans le réceptier de collecte.

Agitation du fluide de fonctionnement résiduel

- Vissez le bouchon de remplissage à la main.
- Vissez le bouchon de vidange à la main.
- Mettez la pompe à vide à palettes lubrifiées sous tension avec la bride de vide ouverte pendant 5 secondes au maximum.

Vidange du fluide de fonctionnement restant

- Dévissez le bouchon de vidange.
 - Faites attention à la bague d'étanchéité.
- Incliner légèrement la pompe à vide à palettes lubrifiées.
- Vidangez le fluide de fonctionnement restant.
- Vissez le bouchon de vidange à la main.
- Éliminez le vieux fluide de fonctionnement conformément aux règlements valides.

Appoint de fluide de fonctionnement neuf

- Visser le bouchon de vidange à fond.
 - Couple de serrage : **6 Nm**
- Dévissez les boulons de remplissage.
 - Faites attention à la bague d'étanchéité.
- Remplissez avec du fluide de fonctionnement neuf.
- Contrôlez le niveau.
- Revissez les boulons de vidange à fond.
 - Couple de serrage : **6 Nm**

7.4.3 Contrôler le niveau d'huile dans l'huileur (version C uniquement)

Les Pompes à vide à palettes lubrifiées dans leur version gaz corrosif sont équipées d'un huileur supplémentaire. Un huileur assure l'alimentation de la chambre en fluide de fonctionnement entre les bagues radiales à lèvres à ressort sur l'arbre de rotor.

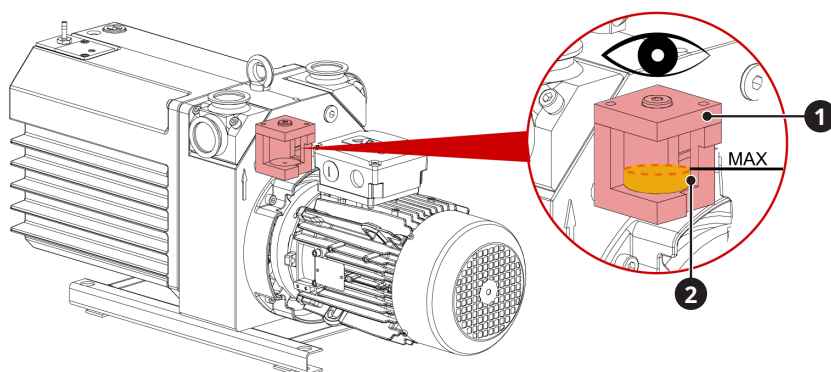


Image 18: Contrôler le niveau d'huile dans l'huileur (version C uniquement)

Description

1	Lubrificateur	2	Voyant de niveau d'huile
---	---------------	---	--------------------------

Contrôle du niveau de remplissage de l'huileur

- Contrôler le niveau de remplissage quotidiennement ou après chaque mise sous tension de la pompe à vide à palettes lubrifiées.
- Utiliser le même fluide de fonctionnement que pour la pompe à vide à palettes lubrifiées.
- Remplir l'huileur jusqu'au repère « max. » sur le voyant d'huile.

7.4.4 Rinçage et nettoyage de la pompe à vide à palettes rotatives



REMARQUE

Nettoyage par remplacement du fluide de fonctionnement.

En cas de forte contamination avec des résidus de procédé, Pfeiffer Vacuum + Fab Solutions recommande le nettoyage de l'intérieur de la pompe à vide à palettes lubrifiées en remplaçant plusieurs fois le fluide de fonctionnement.

- Retirez le bouchon femelle du socle dans le sens axial.
 - Faites attention au joint torique entre le bouchon femelle et le socle.
- Collectez les éventuels écoulements de fluide de fonctionnement.
- Mettez le fluide de fonctionnement au rebut conformément à la réglementation en vigueur.

Nettoyage du système de pompage et du bouchon femelle

- Nettoyez l'extérieur du système de pompage sans utiliser de détergent.
- Nettoyez l'intérieur du bouchon femelle sans utiliser de détergent.

Installation du bouchon femelle

- Introduisez le joint torique dans la rainure du bouchon femelle.
- Installez le bouchon femelle sur le socle.
- Serrez les vis à six pans creux.
 - Couple de serrage : **10 Nm**.

Appoint de fluide de fonctionnement neuf

- Visser le bouchon de vidange à fond.
 - Couple de serrage : **6 Nm**
- Dévissez les boulons de remplissage.
 - Faites attention à la bague d'étanchéité.
- Remplir de fluide de fonctionnement neuf.
- Contrôlez le niveau.
- Revissez les boulons de vidange à fond.
 - Couple de serrage : **6Nm**

7.5 Retrait et nettoyage de la soupape de lest d'air

La soupape de lest d'air se salit si la pompe à vide à palettes lubrifiées aspire un air ambiant chargé en poussières.

7.5.1 Retrait de la soupape de lest d'air

Outils nécessaires

- Clé hexagonale, WAF 3

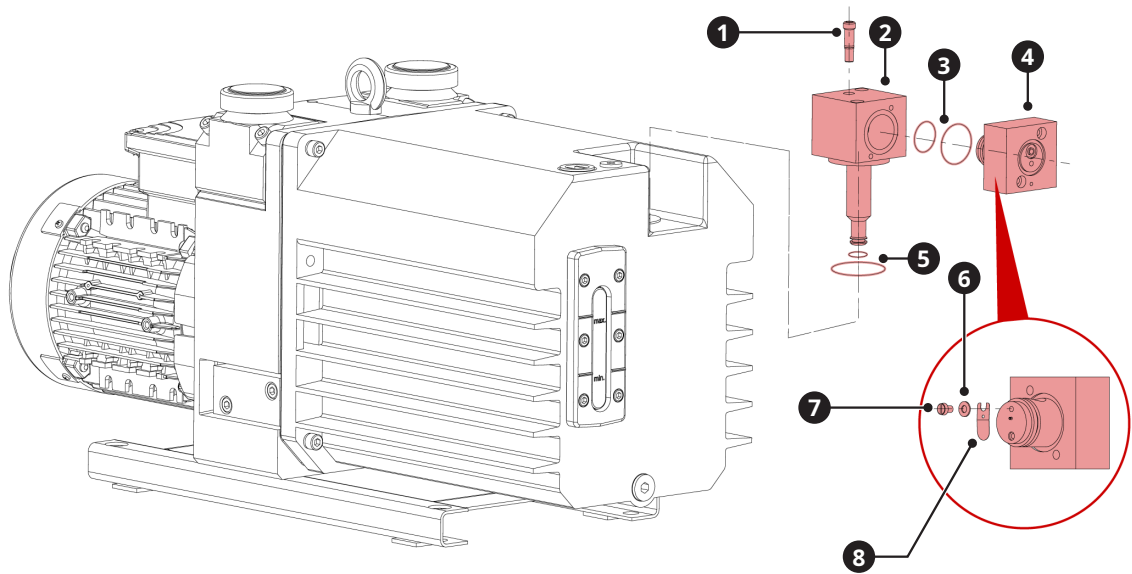


Image 20: Retrait de la soupape de lest d'air

Description			
1	Vis à tête cylindrique	2	Soupape de lest d'air
3	Joints toriques, 2x	4	Bride de lest d'air
5	Joints toriques, 2x	6	Rondelle
7	Vis à tête cylindrique	8	Ressort de plaque

Procédure

- Dévissez les vis à tête cylindrique.
- Retirez le corps de vanne du couvercle.
- Faites attention au joint torique.

7.5.2 Démontage et nettoyage de la soupape de lest d'air

 REMARQUE

Ne pas desserrer les goujons d'assemblage.

Ne desserrez pas les deux goujons d'assemblage sur la partie supérieure et inférieure du corps de vanne.

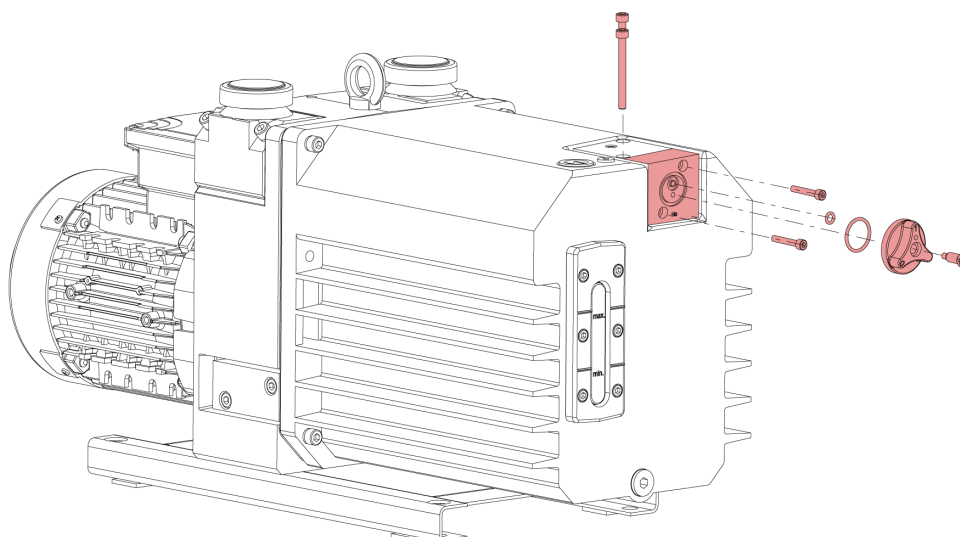


Image 21: Pièces individuelles de la soupape de lest d'air

Outils nécessaires

- Clé hexagonale, **WAF 3**
- Tournevis plat, 7 mm

Pièces de rechange requises

- Lot de pièces de rechange, soupape de lest d'air

Consommables nécessaires

- Chiffons en papier
- Isopropanol, si nécessaire

Procédure

- Dévissez la vis à tête cylindrique de la face inférieure du corps de vanne.
- Retirez la rondelle et le ressort à lame.
- Dévissez et retirez la vis spéciale.
- Retirez le bouton rotatif.
- Retirez les joints toriques.
- Nettoyez toutes les pièces et contrôlez leur degré d'usure.
- Remplacez les PDR à partir du lot de pièce de rechange.

7.5.3 Retrait et nettoyage de la buse du silencieux

La buse du silencieux se trouve sous la soupape de lest d'air. La buse a une ouverture spécifique au type. Nettoyez la buse en cas de contamination.

Condition préalable

- Filtre de lest d'air retiré

Outils nécessaires

- Clé plate, **WAF 8**

Consommables nécessaires

- Air comprimé

Procédure

- Dévissez la buse du silencieux.
 - Faites attention au joint torique.
- Nettoyez la buse du silencieux à l'air comprimé.
- Revissez la buse du silencieux jusqu'à la butée.
 - Faites attention au joint torique.

7.5.4 Assemblage et installation de la soupape de lest d'air

Outils nécessaires

- Clé hexagonale, **WAF 3**
- Tournevis plat, 7 mm
- Clé dynamométrique étalonnée (facteur de serrage ≤ 2,5)

Consommables nécessaires

- Fluide de fonctionnement de la pompe à vide à palettes lubrifiées

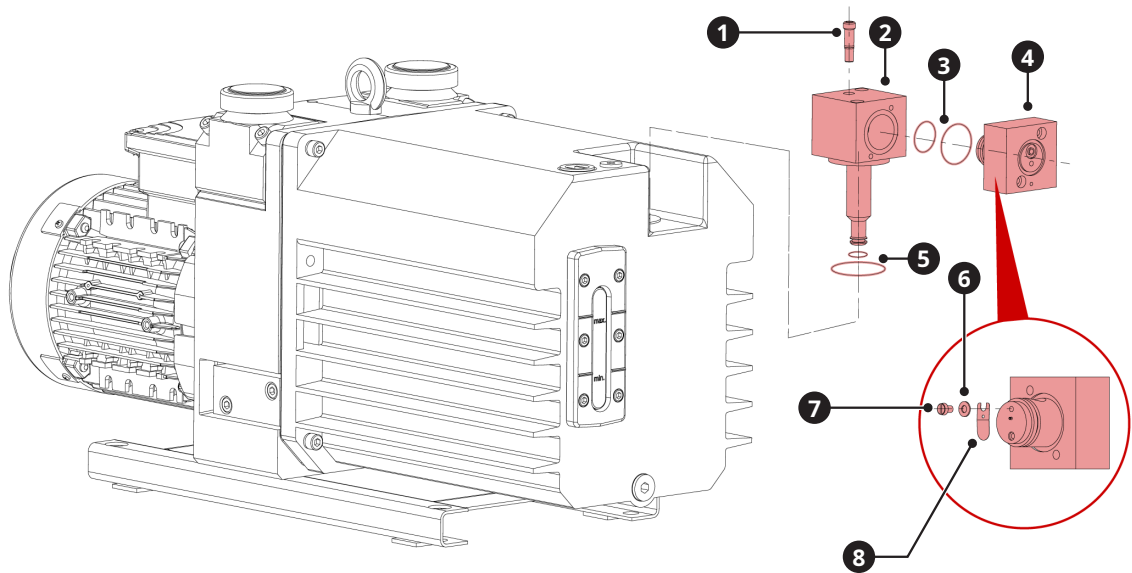


Image 22: Assemblage et installation de la soupape de lest d'air

Description			
1	Vis à tête cylindrique	2	Soupape de lest d'air
3	Joints toriques, 2x	4	Bride de lest d'air
5	Joints toriques, 2x	6	Rondelle
7	Vis à tête cylindrique	8	Ressort de plaque

Montage de la soupape de lest d'air

- Mouillez légèrement les joints toriques avec le fluide de fonctionnement utilisé.
- Insérez les joints toriques de façon homogène.
- Montez le bouton rotatif.
- Vissez la vis spéciale.
 - Couple de serrage : **3 Nm**.

- Positionnez le ressort à lames sur le goujon d'assemblage (face bombée vers le carter).
- Prétendez et fixez le ressort à lames avec la vis à tête cylindrique et la rondelle.
 - Couple de serrage : **3 Nm**.

Installation de la soupape de lest d'air

- Installez la vanne complète avec le joint torique dans la pompe à vide à palettes lubrifiées.
- Serrez les vis à tête cylindrique.
 - Couple de serrage : **6 Nm**.

7.6 Remplacement de la membrane sur une soupape de sûreté côté vide

Condition préalable

- Bouchon femelle enlevé

Outils nécessaires

- Clé hexagonale, **WAF 3**
- Clé dynamométrique étalonnée (facteur de serrage $\leq 2,5$)

Pièces de rechange requises

- Lot de pièces de rechange, membrane

Consommables nécessaires

- Chiffons en papier pour le nettoyage du fluide de fonctionnement

Démontage du couvercle de membrane et de la membrane

- Dévissez et retirez les vis à six pans creux de la partie supérieure du bloc de la pompe à vide à palettes lubrifiées.
- Retirez le couvercle de membrane.
- Retirez le fluide de fonctionnement au-dessus de la membrane.
- Retirez la membrane de son siège dans la soupape de sécurité côté vide.

Nettoyage et remplacement des pièces

- Nettoyez le couvercle de membrane et les trous dans le couvercle de membrane.
- Remplacez la membrane.

Installation du couvercle de membrane et de la membrane

- Vérifiez que la forme de la nouvelle membrane est correcte pour l'installation.
- Installez la membrane.
 - Guidez la tête de la membrane dans l'interstice de la soupape de sûreté côté vide.
- Vérifiez le bon positionnement du bord de la membrane.
- Fixez le couvercle de la membrane à l'aide des vis à six pans creux.
- Serrez les vis à six pans creux.
 - Couple de serrage : **2,5 Nm**

8 Mise hors service

8.1 Mise hors service pendant une période prolongée

Avant d'arrêter la pompe à vide à palettes lubrifiées, respectez les instructions suivantes pour protéger de manière adéquate l'intérieur de la pompe à vide à palettes lubrifiées (chambre sous vide) contre la corrosion :

Procédure

- Arrêtez la pompe à vide à palettes lubrifiées.
- Purgez la pompe à vide à palettes lubrifiées.
- Laissez la pompe à vide à palettes lubrifiées refroidir.
- Remplacez le fluide de fonctionnement.
- Démarrez la pompe à vide à palettes lubrifiées et amenez-la jusqu'à sa température de fonctionnement pour humidifier l'intérieur du système de pompage avec du fluide de fonctionnement neuf.
- Remplissez la pompe à vide à palettes lubrifiées jusqu'au-dessus **du repère « max. »** avec du fluide de fonctionnement, jusqu'en haut du voyant d'huile.
- Rendez étanche les brides d'échappement et de vide ainsi que toute autre ouverture avec des brides pleines de la gamme d'accessoires Pfeiffer Vacuum + Fab Solutions.
- Entreposer la pompe à vide à palettes lubrifiées dans un local sec et sans poussière, dans les conditions ambiantes spécifiées.
- Si la pompe à vide à palettes lubrifiées doit être stockée dans un local à l'atmosphère humide ou corrosive, emballez la pompe à vide à palettes lubrifiées dans un sac en plastique, avec un agent de séchage.
- Pour des périodes de stockage supérieures à 2 ans, Pfeiffer Vacuum + Fab Solutions recommande de remplacer une nouvelle fois le fluide de fonctionnement avant la remise en service.

8.2 Remise en service



ATTENTION

Risque de dommages à la pompe à vide à palettes lubrifiées dus au vieillissement du fluide de fonctionnement.

Le fluide de fonctionnement perd ses propriétés après un certain temps (2 ans max.). Avant la remise en service après un arrêt de 2 ans ou plus, effectuez les opérations suivantes.

- Remplacez le fluide de fonctionnement.
- Remplacez la bague radiale à lèvres à ressort et les autres pièces en élastomère si nécessaire.
- Respectez les instructions de maintenance ; au besoin, demandez conseil auprès de Pfeiffer Vacuum + Fab Solutions.



REMARQUE

Éjection de fluide de fonctionnement.

Tout excès de fluide de fonctionnement est évacué au niveau de la connexion d'échappement lors de la mise en service de la

pompe à vide à palettes lubrifiées.

- Réduisez le niveau de fluide de fonctionnement jusqu'au niveau normal avant la remise en service.

9 Recyclage et mise au rebut



ALERTE



Risque d'intoxication dû à des machines ou pièces contaminées par des substances toxiques.

Les substances de procédé toxiques contaminent les machines ou leurs pièces. Pendant les travaux de maintenance, tout contact avec ces substances toxiques présente un risque pour la santé. L'élimination illégale de substances toxiques nuit à l'environnement.

- Respecter les précautions de sécurité adéquates et éviter les risques sanitaires ou environnementaux dus aux substances de procédé toxiques.
- Décontaminer les pièces concernées avant d'exécuter tout travail de maintenance.
- Porter des équipements de protection individuelle.



REMARQUE

Protection de l'environnement.

Vous devez mettre au rebut le produit et ses composants conformément aux directives applicables pour la protection des personnes, de l'environnement et de la nature.

- Contribuer à la réduction du gaspillage des ressources naturelles.
- Éviter toute contamination.

9.1 Informations générales sur la mise au rebut

Les produits Pfeiffer Vacuum + Fab Solutions contiennent des matériaux que vous devez recycler.

Éliminer nos produits comme suit :

- Fer
- Aluminium
- Cuivre
- Matière synthétique
- Composants électroniques
- Huiles et graisses, sans solvant

Respecter les mesures de sécurité spéciales pour la mise au rebut des éléments suivants :

- Fluoroélastomères (FKM)
- Composants potentiellement contaminés qui entrent en contact avec les substances du procédé

9.2 Mise au rebut

Les pompes à vide à palettes sèches Pfeiffer Vacuum + Fab Solutions de la série DuoVane 36, DuoVane 70 contiennent des matériaux qui doivent être recyclés.

- Vidange complète du fluide de fonctionnement.
- Démantelez le moteur.
- Décontaminez les composants qui entrent en contact avec les gaz de procédé.
- Séparer les composants en matériaux recyclables.

- Recycler les composants non contaminés.
- Mettre au rebut le produit ou les composants de façon sécurisée et conformément aux réglementations locales applicables.

10 Dysfonctionnements



PRUDENCE

Risque de blessure dû au happement de membres du corps.

Après une coupure d'électricité ou un arrêt dû à une surchauffe, le moteur redémarre automatiquement. Risque de blessure mineure aux doigts et aux mains (par ex. contusion), en cas de contact direct avec la bride de la pompe.

- Pendant le travail, respectez une distance suffisante par rapport à la bride de vide.
- Pour intervenir en toute sécurité, débranchez le moteur du secteur.
- Sécuriser le moteur contre toute remise en marche.



PRUDENCE

Risque de brûlure sur les surfaces chaudes.

En cas de panne, la température à la surface de la pompe à vide à palettes lubrifiées peut dépasser 105 °C.

- Laissez la pompe à vide à palettes lubrifiées refroidir avant d'effectuer tout travail.
- Portez des équipements de protection individuelle si nécessaire.



PRUDENCE

Risque de blessure dû aux pièces mobiles.

Après une coupure d'électricité ou un arrêt dû à une surchauffe, le moteur redémarre automatiquement. Risque de blessure aux doigts et aux mains en cas d'introduction dans le domaine de travail des pièces en rotation.

- Pour intervenir en toute sécurité, débranchez le moteur du secteur.
- Prenez des mesures pour éviter la remise en marche du moteur.
- Démontez la pompe à vide à palettes lubrifiées pour révision, à l'écart du système si nécessaire.



ATTENTION

Risque de dégâts matériels dus à une maintenance incorrecte.

Une intervention non professionnelle sur la pompe à vide à palettes lubrifiées peut provoquer des dommages pour lesquels Pfeiffer Vacuum + Fab Solutions n'endossera aucune responsabilité.

- Nous vous recommandons de profiter de notre offre de formation.
- Pour la commande de pièces de rechange, veuillez spécifier les informations présentes sur la plaque signalétique.

En cas d'anomalie, des informations sur les causes possibles et leur résolution sont disponibles ici.

Problème	Causes possibles	Solution
La Pompe vide palettes lubrifiées ne démarre pas	Pas de tension secteur ou la tension ne correspond pas aux données du moteur	- Vérifiez la tension secteur et les fusibles. - Contrôlez l'interrupteur du moteur.
	Température de la Pompe vide palettes lubrifiées trop faible	Chauffer la pompe à vide à palettes lubrifiées jusqu'à $> 12^{\circ}\text{C}$.
	Déclenchement du dispositif de protection thermique	- Déterminez et éliminez la cause. - Laissez la pompe à vide à palettes lubrifiées refroidir.
	Système de pompage contaminé	- Nettoyer la pompe à vide à palettes lubrifiées. - Contactez le service Pfeiffer Vacuum + Fab Solutions.
	Système de pompage endommagé	- Nettoyez et effectuez la maintenance de la pompe à vide à palettes lubrifiées. - Contactez le service Pfeiffer Vacuum + Fab Solutions.
	Moteur défectueux	Remplacez le moteur.
La Pompe vide palettes lubrifiées s'éteint après un certain temps après le démarrage	Le disjoncteur de protection thermique du moteur s'est déclenché.	- Déterminez et éliminez la cause de la surchauffe. - Laissez le moteur refroidir à température ambiante.
	Déclenchement du disjoncteur suite à une surcharge (p. ex. démarrage à froid)	Amener la pompe à vide à palettes lubrifiées à la plage de température ambiante admissible.
	Pression d'échappement trop élevée	Vérifiez que la sortie de la conduite d'échappement ainsi que les accessoires côté échappement ne sont pas bouchés.
La Pompe vide palettes lubrifiées n'atteint pas la pression limite spécifique	Résultat de la mesure faussé	- Vérifiez l'appareil de mesure. - Vérifiez la pression finale, système non raccordé.
	Contamination de la Pompe vide palettes lubrifiées ou de l'accessoire connecté	- Nettoyer la pompe à vide à palettes lubrifiées. - Contrôle des composants quant à une contamination éventuelle.
	Contamination du fluide de fonctionnement	Faites tourner la pompe à vide à palettes lubrifiées pendant une longue période avec la soupape de lest d'air ouverte ou remplacez le fluide de fonctionnement.
	Niveau du fluide de fonctionnement trop bas	Faites l'appoint de fluide de fonctionnement.
	Fuite dans le système	Localisez et éliminez la fuite.
	Pompe vide palettes lubrifiées endommagée	Contactez le service Pfeiffer Vacuum + Fab Solutions.

Problème	Causes possibles	Solution
Vitesse de pompage de la pompe à vide à palettes lubrifiées trop faible	La conduite d'aspiration n'est pas convenablement dimensionnée	Vérifiez que les raccords sont aussi courts que possible et que les sections droites des conduites sont correctement dimensionnées.
	Pression d'échappement trop élevée	Vérifiez que la sortie de la conduite d'échappement ainsi que les accessoires côté échappement ne sont pas bouchés.
Perte de fluide de fonctionnement	Fuite du joint de capot	Vérifiez et remplacez le joint.
	Bague radiale à lèvres à ressort (RSSR) non étanche – non valable pour la pompe à vide à palettes lubrifiées pour avec accouplement magnétique	- Contrôlez et remplacez la RSSR. - Vérifiez et remplacez aussi la douille correspondante.
	Perte de fluide de fonctionnement pendant le fonctionnement ; sans OME	Installez un séparateur de brouillard d'huile (OME).
Bruits de fonctionnement inhabituels	Contamination de l'insonorisation	Nettoyez l'insonorisation ou remplacez-la.
	Système de pompage contaminé ou endommagé	- Nettoyez et effectuez la maintenance de la pompe à vide à palettes lubrifiées. - Contactez le service Pfeiffer Vacuum + Fab Solutions.
	Roulement du moteur défectueux	- Remplacez le moteur. - Contactez le service Pfeiffer Vacuum + Fab Solutions.

Tableau 5: Dépannage des pompes à vide à palettes sèches

11 Solutions de service

Nous offrons un service de première classe

Une durée de vie élevée des composants de vide, associée à des temps d'arrêt réduits, sont des attentes claires que vous placez en nous. Nous répondons à vos besoins grâce à des produits efficaces et à un service d'exception.

Nous nous efforçons en permanence de perfectionner notre compétence fondamentale, à savoir l'entretien des composants sous vide. Une fois que vous avez acheté un produit auprès de Pfeiffer Vacuum + Fab Solutions, notre service est loin d'être terminé. C'est souvent là que le service commence. Bien entendu, avec la qualité reconnue de Pfeiffer Vacuum + Fab Solutions.

Pour un processus de service rapide et fluide, nous vous recommandons de suivre les étapes suivantes :

- *operatinga demande de service en ligne.*
- Votre demande sera envoyée au centre de service compétent dans votre pays/région.

Une copie de votre demande et un numéro de ticket vous seront envoyés par e-mail.

Ne pas oublier d'imprimer la déclaration de contamination, de la signer et de la renvoyer à Pfeiffer Vacuum + Fab Solutions

. Vous recevrez la déclaration pré-remplie par e-mail après avoir soumis la demande de service en ligne.

Suivre également les étapes ci-dessous :

- Préparer le produit pour un transport en toute sécurité conformément aux spécifications de la déclaration de contamination.
- Joindre la déclaration de contamination à l'extérieur de la boîte d'expédition.
- Envoyer ensuite le produit à votre *Centre de service* local (vous recevrez l'adresse d'expédition par e-mail).
- Vous recevrez une réponse de la part de Pfeiffer Vacuum + Fab Solutions.

12 Pièces de rechange

12.1 Commande de lots de pièces de rechange

Commande de lots de pièces de rechange

- Préparer le numéro d'article de la pompe à vide à palettes lubrifiées ainsi que d'autres détails de la plaque signalétique si nécessaire.
- Installez uniquement des pièces de rechange d'origine.
- Pour commander le kit de révision, notez le numéro d'article correspondant de la pompe à vide à palettes lubrifiées.

Lots de pièces de rechange

Lot de pièces de rechange	DuoVane 36	DuoVane 70
Lot de pièces de rechange, maintenance de niveau 3/révision	PK E32 203 -T	PK E32 202 -T
Lot de pièces de rechange fluide de fonctionnement	PK E39 200 -T	PK E39 200 -T
Lot de pièces de rechange soupape de lest d'air	PK E39 205 -T	PK E39 205 -T
Lot de pièces de rechange, membrane	PK E34 210 -T	PK E34 210 -T
Lot de pièces de rechange, bague radiale à lèvres à ressort (RSSR)	PK E36 200 -T	PK E36 200 -T
Lot de pièces de rechange joints	PK E30 203 -T	PK E30 202 -T
Lot de pièces de rechange vannes et ressorts	PK E34 203 -T	PK E34 202 -T
Lot de pièces de rechange voyant d'huile	PK E39 206 -T	PK E39 206 -T
Lot de pièces de rechange, palette	PK E38 203 -T	PK E38 202 -T

Pièces de rechange DuoVane 36/70

Lot de pièces de rechange	Version de pompe	Numéro de commande
Jeu de joints	DuoVane 36	PK E20 001 -T
	DuoVane 70	
Maintenance de niveau 1 Kit de service 1	Tous	PK E21 005 -T
Maintenance de niveau 2 Kit de service 2	DuoVane 36	PK E21 001 -T
	DuoVane 70	
Service niveau 3	DuoVane 36	PK E22 005 -T
Jeu de pièces d'usure	DuoVane 70	PK E22 011 -T
Jeu de palettes	DuoVane 36	PK E28 003 -T
	DuoVane 70	PK E28 005 -T
Jeu d'accouplement	DuoVane 36	PK E26 001 -T
	DuoVane 70	

DuoVane 36/70 C/MC

Lot de pièces de rechange	Version de pompe	Numéro de commande
Jeu de joints	DuoVane 36 C	PK E20 003 -T
	DuoVane 70 C	
	DuoVane 36 MC	PK E20 001 -T
	DuoVane 70 MC	
Maintenance de niveau 1 Kit de service 1	Tous	PK E21 005 -T
Maintenance de niveau 2 Kit de service 2	DuoVane 36 C	PK E21 003 -T
	DuoVane 70 C	PK E21 002 -T
	DuoVane 36 MC	
	DuoVane 70 MC	
Maintenance de niveau 3 Jeu de pièces d'usure	DuoVane 36 C	PK E22 007 -T
	DuoVane 70 C	PK E22 014 -T
	DuoVane 36 MC	PK E22 017 -T
	DuoVane 70 MC	PK E22 016 -T
Jeu de palettes	DuoVane 36 C/MC	PK E28 004 -T
	DuoVane 70 C/MC	PK E28 006 -T
Jeu d'accouplement	DuoVane 36 C	PK E26 001 -T
	DuoVane 70 C	
	DuoVane 36 MC	PK E26 004 -T
	DuoVane 70 MC	

DuoVane 36/70 M

Lot de pièces de rechange	Version de pompe	Numéro de commande
Jeu de joints	DuoVane 36 M	PK E20 001 -T
	DuoVane 70 M	
Maintenance de niveau 1 Kit de service 1	Tous	PK E21 005 -T
Maintenance de niveau 2 Kit de service 2	DuoVane 36 M	PK E21 002 -T
	DuoVane 70 M	
Maintenance de niveau 3	DuoVane 36 M	PK E22 010 -T
Jeu de pièces d'usure	DuoVane 70 M	PK E22 012 -T
Jeu de palettes	DuoVane 36 M	PK E28 003 -T
	DuoVane 70 M	PK E28 005 -T
Jeu d'accouplement	DuoVane 36 M	PK E26 002 -T
	DuoVane 70 M	

12.2 Contenus des lots de pièces de rechange

- Lot de pièces de rechange, maintenance de niveau 3/révision
 - Lot de pièces de rechange, bague radiale à lèvres à ressort (RSSR)
 - Lot de pièces de rechange, joints
 - Lot de pièces de rechange, vannes et ressorts
 - Lot de pièces de rechange, voyant d'huile

- Lot de pièces de rechange, palette
- Petites pièces (par exemple buse de silencieux, vis de remplissage et bouchons de vidange, etc.)
- Lot de pièces de rechange, fluide de fonctionnement
 - Fluide de fonctionnement P3 (1,4 litre)
- Lot de pièces de rechange, soupape de lest d'air
 - Joints toriques et ressort à lame
- Lot de pièces de rechange, membrane
 - Joint de capot pour le nettoyage de la chambre à huile
 - Membrane pour la soupape de sûreté côté vide
- Lot de pièces de rechange, bague radiale à lèvres à ressort (RSSR)
 - RSSR, douille et joints toriques
 - Étoile d'accouplement
- Lot de pièces de rechange, joints
 - Tous les joints toriques de la pompe à vide à palettes lubrifiées
- Lot de pièces de rechange, vannes et ressorts
 - Membrane pour la soupape de sûreté côté vide
 - Pièces d'usure de la soupape de lest d'air
 - Pièces d'usure de la soupape de sûreté côté vide
 - Ressorts de palette
- Lot de pièces de rechange, voyant d'huile
 - Plaque de voyant d'huile
 - Joint torique pour plaque de voyant d'huile
- Lot de pièces de rechange, palette
 - Palette

13 Accessoires

Contactez le représentant de votre fabricant pour la liste des accessoires et les références.



REMARQUE

Installation et fonctionnement des accessoires.

Pfeiffer Vacuum + Fab Solutions propose une série d'accessoires spéciaux, compatibles avec ses produits.

- Les informations et options de commande pour les *accessoires* sont disponibles en ligne.

13.1 Informations sur les accessoires

Séparateur de poussière

Protège la pompe à vide à palettes lubrifiées contre les particules résultant des procédés.

Séparateur de condensats

Protège la pompe à vide à palettes lubrifiées contre les liquides de la conduite d'aspiration ou le retour de condensation de la conduite d'échappement.

Séparateur de brouillard d'huile

Évite l'échappement du brouillard d'huile.

Retour d'huile

Guide le retour du fluide de fonctionnement, préalablement séparé dans le séparateur de brouillard d'huile vers la pompe à vide à palettes lubrifiées.

Filtre à charbon actif

Quand il est monté sur le côté aspiration, il protège la pompe à vide à palettes lubrifiées et le fluide de fonctionnement contre les contaminants inorganiques gazeux comme les acides et les soudes.

Piège à catalyseur

Évite le reflux des vapeurs de fluide de fonctionnement (huile minérale seulement) dans l'équipement de vide en séparant les molécules d'huile en CO₂ et en eau.

Piège à sorption

Utilise un fluide d'absorption avec une surface extrêmement poreuse pour absorber l'eau ou les hydrocarbures à partir du gaz pompé.

Piège à refroidissement

Pour le refroidissement, par exemple, avec de l'azote liquide. Évite le reflux des vapeurs de fluide de fonctionnement par la condensation et protège la pompe à vide à palettes lubrifiées et le fluide de fonctionnement contre les vapeurs issues du procédé.

13.2 Commande d'accessoires

Version standard

Description	Numéro de commande
SAS 40, séparateur de poussières	PK Z60 510
KAS 40, séparateur de condensats	PK Z10 008
OME 40 M, séparateur de brouillard d'huile	PK Z40 150

Description	Numéro de commande
Unité de retour d'huile ODK à partir de l'OME 40 M/C à destination du Duo 35/65	PK 005 950 -T
OME 40 MR, séparateur de brouillard d'huile	PK Z40 151
Séparateur de brouillard d'huile OME 40 S	104887
OFM 35/65, filtre à huile mécanique	PK Z90 321
OFC 35/65, filtre à huile chimique	PK Z90 320
OFM 35/65, filtre à huile mécanique	PK Z90 321
Filtre à huile externe DE 1, 110 V	068991
Filtre à huile externe DE 1, 230 V	068990
Filtre à huile externe DE 2, 110 V	104375
Filtre à huile externe DE 2, 230 V	104374
FAK 040, filtre à charbon actif	PK Z30 008
KLF 040, piège de refroidissement	PK Z80 008
URB 040, piège à catalyseur	PT U10 260
URB 040, piège à catalyseur	PT U10 261
Manocontacteur d'huile	PK 223 720 -U
Manocontacteur d'huile	PK 223 741 -U
Dispositif de déclenchement à senseur thermique 220 - 240 V CA	P 4768 052 FQ
Démarrateur progressif, 3,6 A	P 4769 001
Démarrateur progressif, 6,5 A	P 4769 003
Démarrateur progressif 9 A	P 4769 004
Unité de surveillance de fonctionnement 3	PK 223 739 -U
Unité de surveillance de fonctionnement 1	PK 223 718 AU
Dispositif de gaz de purge pour Duo 35 et Duo 65	PK 007 300 -T
Obturbateur de soupape de lest d'air	PK 223 797 -T
Soupape de lest d'air avec tige de dosage et raccordement de gaz inerte	PK 223 713 -U
Kit de conversion avec électrovanne pour soupape à lest d'air	PK 223 717 -U
Adaptateur Uno/Duo 35/65	PK 223 787 -T
Adaptateur Uno/Duo 35/65	PK 224 629 -T

Versions C et MC

Description	Numéro d'ordre [Order Number]
KAS 40 C, séparateur de condensats, version résistante à la corrosion	PK Z10 408
OME 40 C, séparateur de brouillard d'huile	PK Z40 152
Unité de retour d'huile ODK à partir de l'OME 40 M/C à destination du Duo 35/65	PK 005 950 -T
OME 40 CR, séparateur de brouillard d'huile avec retour d'huile vers la pompe	PK Z40 153
OFC 35/65, filtre à huile chimique	PK Z90 320
Filtre à huile externe DE 1, 110 V	068991
Filtre à huile externe DE 1, 230 V	068990
Filtre à huile externe DE 2, 110 V	104375

Description	Numéro d'ordre [Order Number]
Filtre à huile externe DE 2, 230 V	104374
KLF 040, piège de refroidissement	PK Z80 008
Manocontacteur d'huile	PK 223 720 -U
Manocontacteur d'huile	PK 223 741 -U
Dispositif de déclenchement à senseur thermique 220 - 240 V CA	P 4768 052 FQ
Démarrreur progressif, 3,6 A	P 4769 001
Démarrreur progressif, 6,5 A	P 4769 003
Démarrreur progressif, 9 A	P 4769 004
Unité de surveillance de fonctionnement 3	PK 223 739 -U
Unité de surveillance de fonctionnement 1	PK 223 718 AU
Obturateur de soupape de lest d'air	PK 223 797 -T
Soupape de lest d'air avec électrovanne, 24 V DC	PK 223 816 -T
Adaptateur Uno/Duo 35/65	PK 223 787 -T
Adaptateur Uno/Duo 35/65	PK 224 629 -T

14 Données Techniques et Dimensions

14.1 Généralités

Cette section décrit les bases des données techniques de la pompe à vide à palettes lubrifiées Pfeiffer Vacuum + Fab Solutions.



REMARQUE

Données techniques.

Les valeurs maximum se rapportent exclusivement à l'entrée en tant que charge simple.

- Spécifications conformément au comité PNEUROP PN5
- ISO 27892 2010 : « Technique du vide - Pompes turbomoléculaires - Mesure du couple d'arrêt rapide »
- ISO 21360 2012 : « Technique du vide - Méthodes normalisées pour mesurer les performances des pompes à vide - Partie 1 : Description générale »
- ISO 21360 2018 : « Technique du vide - Méthodes normalisées pour mesurer les performances des pompes à vide - Partie 4 : Pompes à vide turbomoléculaires »
- ISO 3744 2010 : « Acoustique - Détermination des niveaux de puissance acoustique et des niveaux d'énergie acoustique émis par les sources de bruit à partir de la pression acoustique - Méthodes de conception pour des conditions approchant celles du champ libre sur plan réfléchissant »
- Pression finale avec dôme de test après 48 h d'étuvage
- Débit de gaz avec refroidissement par eau ; pompe primaire = pompe à palettes rotatives (10 m³/h)
- Consommation d'eau de refroidissement à débit maximum de gaz, température de l'eau de refroidissement 25 °C
- Taux de fuite intégral avec une concentration de 100 % d'hélium, durée de mesure 10 s
- Niveau de pression sonore à une distance de la pompe à vide = 1 m
- Données techniques mesurées sans écran anti-éclats à l'entrée de la pompe.

Table de conversion : unités de pression

	mbar	bar	Pa	hPa	kPa	Torr mm Hg
mbar	1	1 · 10 ⁻³	100	1	0,1	0,75
bar	1000	1	1 · 10 ⁵	1000	100	750
Pa	0,01	1 · 10 ⁻⁵	1	0,01	1 · 10 ⁻³	7,5 · 10 ⁻³
hPa	1	1 · 10 ⁻³	100	1	0,1	0,75
kPa	10	0,01	1000	10	1	7,5
Torr mm Hg	1,33	1,33 · 10 ⁻³	133,32	1,33	0,133	1

1 Pa = 1 N/m²

Table de conversion : unités de débit de gaz

	mbar l/s	Pa m ³ /s	sccm	Torr l/s	atm cm ³ /s
mbar l/s	1	0,1	59,2	0,75	0,987
Pa m ³ /s	10	1	592	7,5	9,87

sccm	$1,69 \cdot 10^{-2}$	$1,69 \cdot 10^{-3}$	1	$1,27 \cdot 10^{-2}$	$1,67 \cdot 10^{-2}$
Torr l/s	1,33	0,133	78,9	1	1,32
atm cm ³ /s	1,01	0,101	59,8	0,76	1

14.2 Substances en contact avec le fluide

Pièces de la pompe à vide à palettes lubrifiées	Substances en contact avec le fluide
Boîtier	Aluminium
Bride d'échappement/admission	Aluminium
Voyant de niveau d'huile	Verre flotté
Bride stator/stator	Fonte
Rotor	Fonte
Palette	Composant de résine synthétique, polymère
Vanne d'échappement	Élastomère, acier inoxydable
Soupape de sûreté de vide	Aluminium, acier inoxydable, FKM
Soupape de lest d'air	Aluminium, acier inoxydable, FKM
Vis	Acier galvanisé, acier inox
Joints	FKM
Bague radiale à lèvres à ressort (RSSR)	FKM

Tableau 6: Matières en contact avec le fluide de procédé

14.3 Données techniques

DuoVane 36

Désignation du type	Norme	Sans moteur	Version M	Version MC
Type de bride principale	ISO-KF	ISO-KF	ISO-KF	ISO-KF
Taille de bride principale	DN 40	DN 40	DN 40	DN 40
Type de bride secondaire	ISO-KF	ISO-KF	ISO-KF	ISO-KF
Taille de bride secondaire	DN 40	DN 40	DN 40	DN 40
Vitesse de pompage à 50 Hz	32 m ³ /h	32 m ³ /h	32 m ³ /h	32 m ³ /h
Vitesse de pompage à 60 Hz	36 m ³ /h	36 m ³ /h	36 m ³ /h	36 m ³ /h
Lest d'air	Oui	Oui	Oui	Oui
Pression limite avec lest d'air	$3 \cdot 10^{-3}$ hPa	$3 \cdot 10^{-3}$ hPa	$3 \cdot 10^{-3}$ hPa	$4 \cdot 10^{-3}$ hPa
Pression limite	$2 \cdot 10^{-3}$ hPa	$2 \cdot 10^{-3}$ hPa	$2 \cdot 10^{-3}$ hPa	$3 \cdot 10^{-5}$ hPa
Taux de fuite de la vanne de sécurité	$1 \cdot 10^{-5}$ Pa m ³ /s	$1 \cdot 10^{-5}$ Pa m ³ /s	$1 \cdot 10^{-5}$ Pa m ³ /s	$1 \cdot 10^{-5}$ Pa m ³ /s
Pression d'échappement, min.	Pression atmosphérique	Pression atmosphérique	250 hPa	250 hPa
Pression d'échappement max.	1 500 hPa	1 500 hPa	1 500 hPa	1 500 hPa
Vitesse de rotation à 50 Hz	1 500 tr/min	1 500 tr/min	1 500 tr/min	1 500 tr/min

Désignation du type	Norme	Sans moteur	Version M	Version MC
Vitesse de rotation à 60 Hz	1 800 tr/min	1 800 tr/min	1 800 tr/min	1 800 tr/min
Température ambiante	12 – 40 °C	12 – 40 °C	12 – 40 °C	12 – 40 °C
Température : Expédition	-25 – 55 °C	-25 – 55 °C	-25 – 55 °C	-25 – 55 °C
Température de stockage	-25 – 55 °C	-25 – 55 °C	-25 – 55 °C	-25 – 55 °C
Température d'entrée continue de gaz, max.	-	40 °C	-	40 °C
Type de moteur	Moteur triphasé	Sans moteur	Moteur triphasé	Moteur triphasé
Protection du moteur	3TF	3TF	3TF PTC	PTC 3TF
Indice de protection	IP55	IP55	IP55	IP55
Puissance nominale 50 Hz	1,1 kW	-	1,1 kW	1,1 kW
Puissance nominale 60 Hz	1,3 kW	1,3 kW	1,3 kW	1,3 kW
Quantité de fluide de fonctionnement	3,2 l	3,2 l	3,2 l	3,2 l
Méthode de refroidissement	Air (convection forcée)	Air (convection forcée)	Air (convection forcée)	Air (convection forcée)
Poids	68 kg	55 kg	70 kg	74 kg

DuoVane 70

Désignation du type	Norme	Version M	Version MC
Type de bride principale	ISO-KF	ISO-KF	ISO-KF
Taille de bride principale	DN 40	DN 40	DN 40
Type de bride secondaire	ISO-KF	ISO-KF	ISO-KF
Taille de bride secondaire	DN 40	DN 40	DN 40
Vitesse de pompage à 50 Hz	62 m³/h	62 m³/h	62 m³/h
Vitesse de pompage à 60 Hz	70 m³/h	70 m³/h	70 m³/h
Lest d'air	Oui	Oui	Oui
Pression limite avec lest d'air	$3 \cdot 10^{-3}$ hPa	$3 \cdot 10^{-3}$ hPa	$4 \cdot 10^{-3}$ hPa
Pression limite	$2 \cdot 10^{-3}$ hPa	$2 \cdot 10^{-3}$ hPa	$3 \cdot 10^{-3}$ hPa
Taux de fuite de la vanne de sécurité	$1 \cdot 10^{-5}$ Pa m³/s	$1 \cdot 10^{-5}$ Pa m³/s	$1 \cdot 10^{-5}$ Pa m³/s
Pression d'échappement, min.	Pression atmosphérique	Pression atmosphérique	250 hPa
Pression d'échappement max.	1 500 hPa	1 500 hPa	1 500 hPa
Vitesse de rotation à 50 Hz	1 500 tr/min	1 500 tr/min	1 500 tr/min
Vitesse de rotation à 60 Hz	1 800 tr/min	1 800 tr/min	1 800 tr/min
Température ambiante	12 – 40 °C	12 – 40 °C	12 – 40 °C
Température : Expédition	-25 – 55 °C	-25 – 55 °C	-25 – 55 °C
Température de stockage	-25 – 55 °C	-25 – 55 °C	-25 – 55 °C
Température d'entrée continue de gaz, max.	-	40 °C	40 °C
Type de moteur	Moteur triphasé	Moteur triphasé	Moteur triphasé

Désignation du type	Norme	Version M	Version MC
Protection du moteur	3TF PTC	PTC	3TF PTC
Indice de protection	IP55	IP55	IP55
Puissance nominale 50 Hz	1,5 kW	1,5 kW	1,5 kW
Puissance nominale 60 Hz	1,8 kW	1,8 kW	1,8 kW
Quantité de fluide de fonctionnement	4,2 l	4,2 l	4,2 l
Méthode de refroidissement	Air (convection forcée)	Air (convection forcée)	Air (convection forcée)
Poids	75 kg	78 kg	88 kg

DuoVane 36/70 version C

Désignation du type	DuoVane 36 version C	DuoVane 70 version C
Type de bride principale	ISO-KF	ISO-KF
Taille de bride principale	DN 40	DN 40
Type de bride secondaire	ISO-KF	ISO-KF
Taille de bride secondaire	DN 40	DN 40
Vitesse de pompage à 50 Hz	32 m³/h	62 m³/h
Vitesse de pompage à 60 Hz	36 m³/h	70 m³/h
Lest d'air	Oui	Oui
Pression limite avec lest d'air	$4,5 \cdot 10^{-3}$ hPa	$4,5 \cdot 10^{-3}$ hPa
Pression limite	$3 \cdot 10^{-3}$ hPa	$3 \cdot 10^{-3}$ hPa
Taux de fuite de la vanne de sécurité	$1 \cdot 10^{-5}$ Pa m³/s	$1 \cdot 10^{-5}$ Pa m³/s
Pression d'échappement, min.	Pression atmosphérique	Pression atmosphérique
Pression d'échappement max.	1 500 hPa	1 500 hPa
Vitesse de rotation à 50 Hz	1 500 tr/min	1 500 hPa
Vitesse de rotation à 60 Hz	1 800 tr/min	1 800 tr/min
Température ambiante	12 – 40 °C	12 – 40 °C
Température : Expédition	-25 – 55 °C	-25 – 55 °C
Température de stockage	-25 – 55 °C	-25 – 55 °C
Température d'entrée continue de gaz, max.	–	-
Type de moteur	Moteur triphasé	Moteur triphasé
Protection du moteur	3TF	3TF
Indice de protection	IP55	IP55
Puissance nominale 50 Hz	1,1 kW	1,5 kW
Puissance nominale 60 Hz	1,3 kW	1,8 kW
Quantité de fluide de fonctionnement	3,2 l	4,2 l
Méthode de refroidissement	Air (convection forcée)	Air (convection forcée)
Poids	68 kg	75 kg

14.4 Dimensions

Dimensions en mm

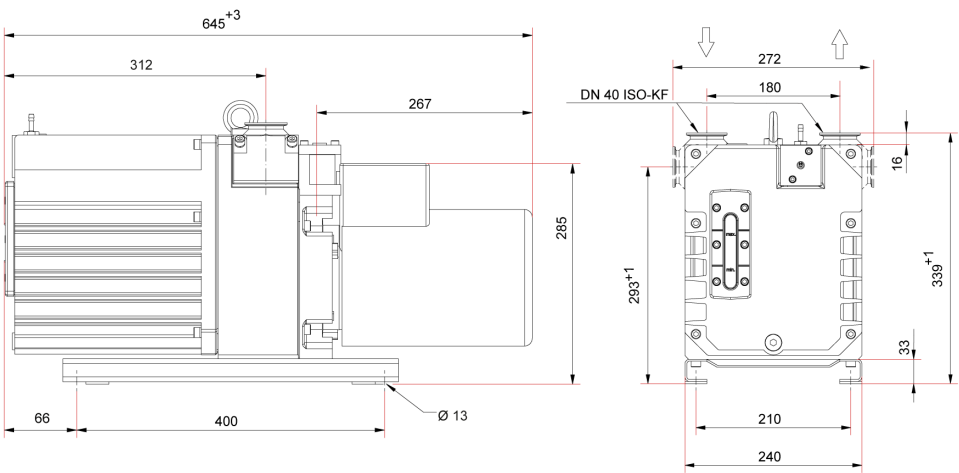


Image 23: Dimensions DuoVane 36

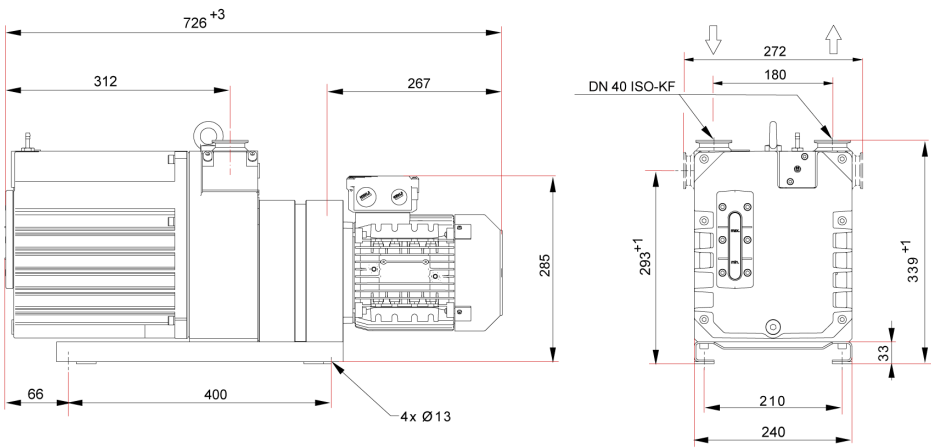


Image 24: Dimensions DuoVane 36MC

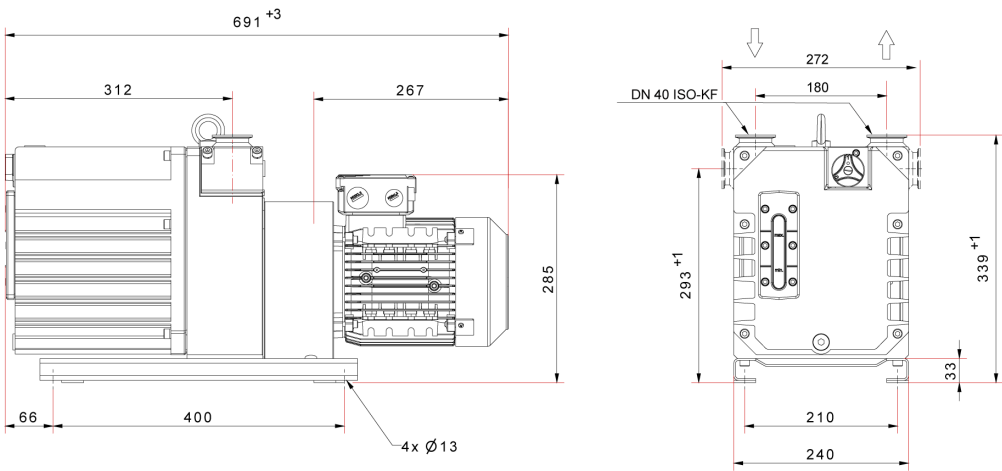


Image 25: Dimensions DuoVane 36M

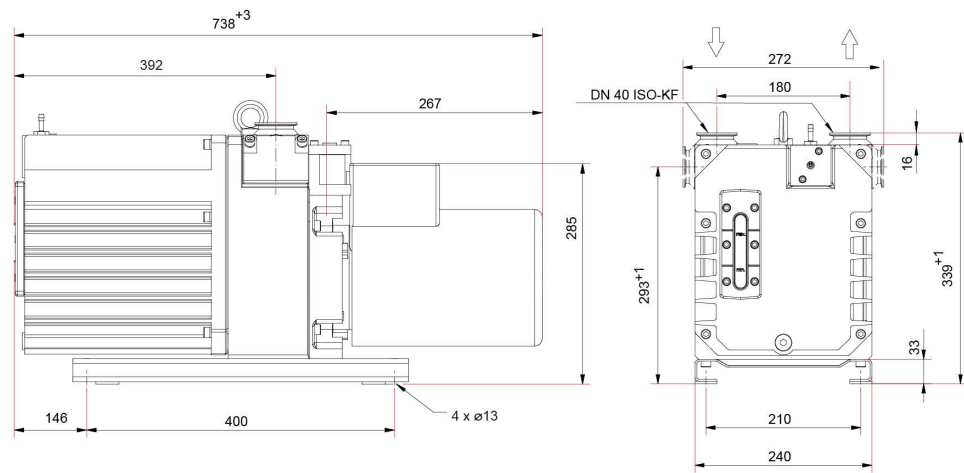


Image 26: Dimensions DuoVane 70

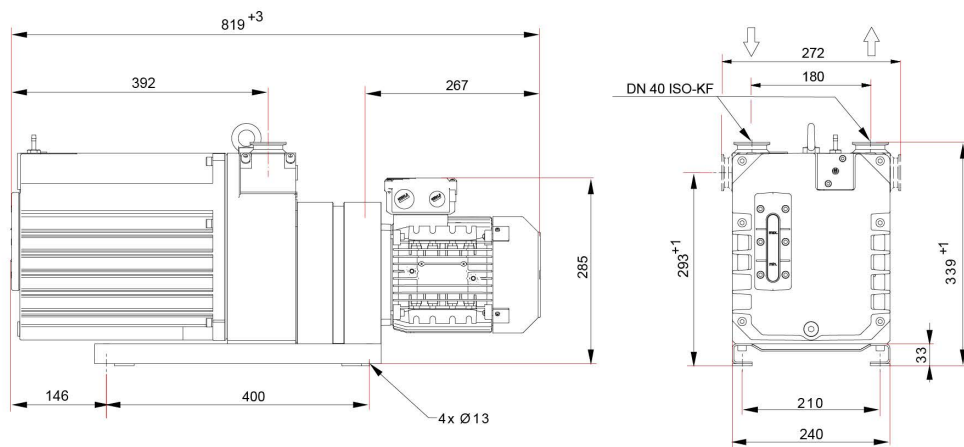


Image 27: Dimensions DuoVane 70MC

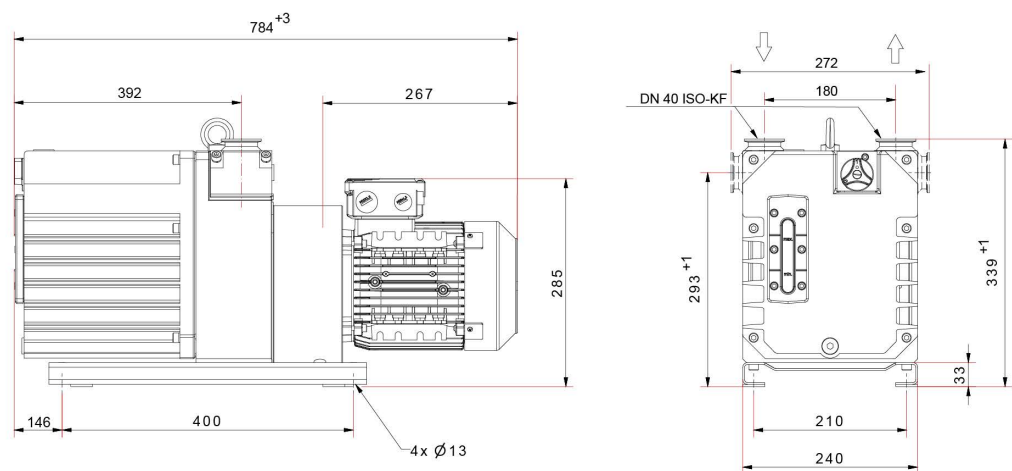


Image 28: Dimensions DuoVane 70M

15 Déclaration UE de conformité

La présente déclaration de conformité et le marquage CE apposé sur la plaque signalétique attestent de la validité de la machine(s) dans le cadre de la livraison de produits Pfeiffer Vacuum + Fab Solutions. Elle est publiée sous la seule responsabilité du fabricant.

Si cette machine(s) est intégrée à un ensemble de machines subordonnées, le fabricant des machines subordonnées (il peut également s'agir de la société exploitante) doit procéder à l'évaluation de conformité de l'ensemble des machines, en établir la déclaration de conformité et apposer le marquage CE.

Le fabricant

**Pfeiffer Vacuum GmbH
Berliner Straße 43
DE-35614 Asslar**

déclare que la/les machine(s) : DuoVane 36, DuoVane 70

satisfait/satisfont à toutes les dispositions pertinentes des directives européennes :

- « Machines » 2006/42/CE,
- « Compatibilité électromagnétique » (CEM) 2014/30/UE
- « RoHS » 2011/65/UE Restriction sur l'utilisation de certaines substances dangereuses dans le cadre d'un équipement électrique et électronique (y compris tous les amendements applicables connexes)
- « RoHS » 2015/863/UE Restriction sur l'utilisation de certaines substances dangereuses dans le cadre d'un équipement électrique et électronique (y compris tous les amendements applicables connexes)

et se conforme/se conforment aux normes harmonisées suivantes, utilisées pour respecter ces dispositions :

Norme	Titre de la norme
EN ISO 12100:2011	Sécurité des machines – Concepts de base, principes généraux de conception
EN 1012-2:1996 + A1:2009	Pompes à vide – Règles de sécurité – Partie 2
EN ISO 2151:2009	Acoustique – Code d'essai acoustique pour les surpresseurs et les pompes à vide – Méthode d'expertise (classe de précision 2)
EN 61326-1 : 2013	Appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire. Exigences en matière de CEM. Exigences générales
EN IEC 63000 : 2019	Documentation technique pour l'évaluation des produits électriques et électroniques par rapport à la restriction des substances dangereuses
EN 61010-1 : 2020	Règles de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire. Exigences générales
EN IEC 60034-1 : 2017	Machines électriques rotatives - partie 1 : Puissance et performance
EN IEC 61000-6-4:2020	Compatibilité électromagnétique (CEM) – Normes génériques. Norme sur les émissions pour les environnements industriels
EN 61000-3-2 : 2019 Classe A (industrie)	Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 3-2 : Limites – Limites pour les émissions de courant harmonique (courant appelé par les appareils ≤ 16 A par phase)
EN 61000-3-3 : 2020	Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 3-3 : Limites – Limitation des variations de tension, des fluctuations de tension et du papillotement dans les réseaux publics d'alimentation basse tension, pour les matériels ayant un courant assigné ≤ 16 A par phase et non soumis à un raccordement conditionnel.

Personne morale autorisée à compiler le dossier technique et représentant autorisé au sein de l'UE (si le fabricant n'est pas établi au sein de l'UE) :

**Dr Adrian Wirth
Pfeiffer Vacuum+Fab Solutions GmbH
Berliner Str. 43
DE-35614 Asslar**

Asslar, le 16/01/2025



Daniel Sälzer, Directeur général

16 Déclaration de conformité britannique UKCA

La présente déclaration de conformité et le marquage UKCA apposé sur la plaque signalétique attestent de la validité de la/des machine(s) dans le cadre de la livraison de produits Pfeiffer Vacuum + Fab Solutions. Elle est publiée sous la seule responsabilité du fabricant.

Si cette machine(s) est intégrée à un ensemble de machines super-hiérarchisées, le fabricant des machines super-hiérarchisées (il peut également s'agir de la société exploitante) doit procéder à l'évaluation de conformité de l'ensemble des machines, en établir la déclaration de conformité et apposer le marquage UKCA.

Le fabricant

Pfeiffer Vacuum GmbH
Berliner Straße 43
DE-35614 Asslar

déclare que la/les machine(s) : DuoVane 36, DuoVane 70

satisfait/satisfont à toutes les dispositions pertinentes des législations britanniques :

- Réglementations de 2008 sur la Fourniture de machines (sécurité)
- Réglementations de 2016 sur la compatibilité électromagnétique
- Règlement 2012 sur la restriction de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques

et se conforme/se conforment aux normes désignées suivantes, utilisées pour respecter ces dispositions :

Norme	Titre de la norme
EN ISO 12100:2011	Sécurité des machines – Concepts de base, principes généraux de conception
EN 1012-2:1996 + A1:2009	Pompes à vide – Règles de sécurité – Partie 2
EN ISO 2151:2009	Acoustique – Code d'essai acoustique pour les surpresseurs et les pompes à vide – Méthode d'expertise (classe de précision 2)
EN 61326-1 : 2013	Appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire. Exigences en matière de CEM. Exigences générales
EN IEC 63000 : 2019	Documentation technique pour l'évaluation des produits électriques et électroniques par rapport à la restriction des substances dangereuses
EN 61010-1 : 2020	Règles de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire. Exigences générales
EN IEC 60034-1 : 2017	Machines électriques rotatives - partie 1 : Puissance et performance
EN IEC 61000-6-4:2020	Compatibilité électromagnétique (CEM) – Normes génériques. Norme sur les émissions pour les environnements industriels
EN 61000-3-2 : 2019 Classe A (industrie)	Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 3-2 : Limites – Limites pour les émissions de courant harmonique (courant appelé par les appareils ≤ 16 A par phase)
EN 61000-3-3 : 2020	Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 3-3 : Limites – Limitation des variations de tension, des fluctuations de tension et du papillotement dans les réseaux publics d'alimentation basse tension, pour les matériels ayant un courant assigné ≤ 16 A par phase et non soumis à un raccordement conditionnel.

Personne morale autorisée à compiler le dossier technique et importateur au Royaume-Uni (si le fabricant n'est pas établi au Royaume-Uni) :

Pfeiffer Vacuum+Fab Solutions Ltd
16 Plover Close, Interchange Park
UK-MK169PS Newport Pagnell

Asslar, le 16/01/2025



Daniel Sälzer, Directeur général

BUSCH GROUP

Busch Group est l'un des principaux fabricants mondiaux de pompes à vide, systèmes de vide, soufflantes, surpresseurs et systèmes d'abattement des gaz d'échappement. Le groupe couvre deux marques bien connues : Busch Vacuum Solutions et Pfeiffer Vacuum+Fab Solutions. Ensemble, ils offrent des solutions à un large éventail d'industries. Un réseau mondial d'équipes locales hautement compétentes dans 44 pays assure un soutien expert et sur mesure toujours disponible près de chez vous. Où que vous soyez. Quelle que soit votre activité.



● Sociétés du Busch Group

▲ Sites de production du Busch Group

● Centres de service du Busch Group

■ Représentants locaux du Busch Group

www.buschvacuum.com

www.pfeiffer-vacuum.com