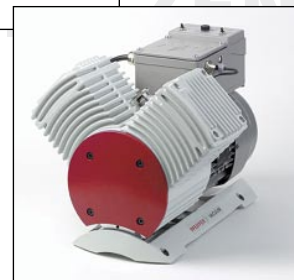


Vacuum pumps
Vakuumpumpen
Pompes à vide
Pompe per vuoto
Vacuümpompen
Vakuumpumpar
Vakuumpumper
Tyhjiöpumput
Bombas de vacío
Bombas de vácuo
Pompy próżniowe
Vakuová čerpadla
Αντλίες κενού
Vákuumszivattyúk
真空ポンプ
진공펌프
真空泵



Safety information for vacuum pumps

For all users/operators - Please read carefully! -

1 Other applicable documents

Document	Purpose
Operating manual (pump specific) ¹⁾	Describes the safe and proper use during all phases of operation
Supplier documentation	Technical documentation for supplier parts
Spare parts list	Ordering spare parts
Safety certificate ²⁾	Returning the pump to the manufacturer
Declaration of conformity or manufacturer's statement ²⁾	Verification of compliance with the directives and standards
Accessory operating manual	Instructions for assembly, safe use, as well as maintenance and care

Tab. 1 Other applicable documents and their purpose

¹⁾ also available on the Internet at www.pfeiffer-vacuum.net

²⁾ part of the operating manual or at www.pfeiffer-vacuum.net

2 Vacuum pump safety

The manufacturer disclaims any liability for damage resulting from non-observance of the instructions contained in the documentation.

2.1 Intended use

- Only use pump to create a vacuum.
- Only use the pump to pump approved media.
- Ensure that the pump is chemically resistant to the pumped media.
- If the pump is operated in a dusty environment, arrange process-dependent service inspections with the manufacturer.
- Observe the operating limits and the appropriate protection class (-> Technical data).
- Only use pump with original accessory parts.
- Contact the manufacturer about using the pump for other purposes.

Avoiding common types of misuse (examples)

- Observe the operating limits of the pump regarding temperature, pressure and motor speed (-> Technical data).
- Do not pump liquids.
- Do not use pump in potentially explosive areas.
- Do not use any explosive media, unless the pump is specifically certified for such media.
- Do not use pump to generate pressure.

2.2 General safety instructions

Observe the following instructions before carrying out any work.

2.2.1 Product safety

The pump has been constructed using the latest technology in accordance with the recognized technical safety regulations. Nevertheless, a potential risk to life and limb of the operator or to other persons cannot be entirely excluded. This includes a risk of damaging the pump and other property.

- Keep this manual and all other applicable documents complete and accessible to personnel at all times.
- Refrain from any procedures that would endanger personnel or other persons.
- Do not loosen, retighten or remove housing bolts.

- Ensure that no explosive mixtures can form in the housing.
- Eliminate the risks of hot surfaces or flying sparks.
- Ensure that no objects can be drawn into the pump.
- If a safety-relevant fault occurs, shut down the pump immediately and have the fault corrected by qualified person.
- In addition to the entire documentation for the product, always comply with the legal and other safety and accident prevention regulations as well as with the standards and directives in effect in the country in which the pump is being operated.
- Ensure that stopping the pump or opening a valve cannot produce a dangerous situation.
Take suitable safety precautions.

2.2.2 Obligations of the operator

Working in a safety-conscious manner

- Only operate the pump if it is in proper working condition. Use it only as intended, remaining aware of safety and risks, in accordance with the instructions in this manual.
- Ensure that the following points are observed and monitored:
 - pump is used only as intended
 - safety and accident-prevention regulations
 - safety regulations governing the handling of hazardous substances
 - compliance with the applicable standards and directives of the country in which the pump is being operated
- Make protective equipment available.

Personnel qualifications

- Ensure that all personnel assigned to work on the pump have read and understood this manual and all other applicable documents, especially the safety, maintenance and repair instructions, before they begin.
- Assign responsibilities, specific duties and personnel supervision.
- Ensure that all work is carried out by trained technicians only:
 - assembly, repair and maintenance work
 - work on the electrical system
- Make certain that trainee personnel may only work on the pump when they are under supervision of a trained technician.

Safety devices

- Provide the following safety devices and verify that they function properly:
 - for hot and moving parts: contact guard provided by the customer
 - if electrostatic charging is possible: appropriate earthing
 - cover against spray water

Warranty

- Obtain the approval of the manufacturer for repair work during the warranty period. Conversions or modifications to the pump are strictly excluded from the warranty!
- Only use original parts or parts that have been approved by the manufacturer.

2.2.3 Obligations of the personnel

- Observe and keep legible all information on the pump, e.g. the arrow indicating the direction of rotation etc.
- Do not remove the contact guards for hot and moving parts during operation.
- Use protective equipment if necessary.
- Only carry out work on the pump when the pump is not in operation.
- When carrying out any fitting or maintenance work, disconnect the motor from the mains and lock it.
- After having performed all the work on the pump, remount the safety devices according to the instructions.

2.3 Special hazards

2.3.1 Transport

- Ensure that the vacuum pump is properly transported. Prevent components from falling, tipping over or becoming loose.

2.3.2 Installation

- Ensure that the vacuum pump is installed according to the installation instructions in the operating manual.
- When assembling all high vacuum parts, ensure that they are completely clean (free of grease, dust, dry).
- Only use original parts.

2.3.3 Piping

- Ensure that no force from the piping system is exerted on the pump.
- Support or suspend piping from the pump.

2.3.4 Electrical system

- Ensure that in the event of electrical failure, the pump or system is in a safe condition.
- Ensure that the electrical connection is made according to local regulations.
- Install an appropriate motor guard.
- Before carrying out any work on the pump, disconnect the motor from the mains and lock it.
- Do not exert any mechanical stress on the electrical system drive mounted on the pump.

2.3.5 Operation

- Never operate pump with the vacuum flange open.
- Observe the safety precautions for operation in the operating manual.

2.3.6 Vacuum

- Ensure that no part of your body is exposed to the vacuum.
- When the flange is open, ensure that no parts of your clothing, hair, hands or fingers can be caught or drawn in.

2.3.7 Hazardous media

- Observe the safety regulations for the handling of hazardous substances when working with hazardous media (e.g. hot, flammable, explosive, poisonous or potentially harmful media).
- If piping or connections leak, hazardous media can escape. Ensure that no hazardous media is released.
- Use protective equipment when carrying out any work on the pump.
- Dispose of service fluids and lubricants according to local regulations, taking into account possible contamination.
- Prevent contaminated gas emitted from the exhaust pipe from polluting the environment.
- Avoid exposing the pump to dust.
- Decontaminate the pump before you return it to the manufacturer. Do not send pumps that are contaminated with microbiological, explosive or radioactive materials.
- Ensure that no impurities can be drawn in by suction. Install appropriate safety devices (e.g. dust filter).

2.3.8 Magnetic field

- When operating a pump that is either coupled to a magnet or has magnetic bearings, ensure that persons with heart pacemakers keep away from the magnetic field.
- Ensure that people with heart pacemakers do not have access to areas in which pumps with magnets are being worked on or where open couplings are stored.
- When performing maintenance work on magnetically coupled pumps, use a puller to avoid contusions.

2.3.9 Temperature

- When operating the pump, ensure that it does not exceed the maximum permissible temperature.
- Ensure that hot surfaces do not cause burns by taking appropriate precautions (contact guard, protective clothing).
- When draining hot media, be careful to avoid burns or scalding.

2.3.10 Vapours

- Avoid condensation in the pump.

Sicherheitsinformationen für Vakuumpumpen

Für alle Anwender/Bediener - Unbedingt beachten! -

1 Mitgeltende Dokumente

Dokument	Zweck
Betriebsanleitung (pumpenspezifisch) ¹⁾	Beschreibung des sicheren und sachgemäßen Einsatzes in allen Betriebsphasen
Zuliefererdokumentation	Technische Dokumentation für Zulieferteile
Ersatzteilliste	Ersatzteilbestellung
Unbedenklichkeitsbescheinigung ²⁾	Rücksendung der Pumpe
Konformitäts- bzw. Herstellererklärung ²⁾	Nachweis der eingehaltenen Richtlinien und Normen
Zubehör-Betriebsanleitung	Anleitung für Montage, sicheren Gebrauch, sowie Wartung und Pflege

Tab. 1 Mitgeltende Dokumente und Zweck

¹⁾ verfügbar auch im Internet unter www.pfeiffer-vacuum.net

²⁾ Bestandteil der Betriebsanleitung oder unter www.pfeiffer-vacuum.net

2 Sicherheit von Vakuumpumpen

Der Hersteller haftet nicht für Schäden aufgrund Nichtbeachtung der Gesamtdokumentation.

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Pumpe ausschließlich zur Vakuumerzeugung einsetzen.
- Pumpe ausschließlich zur Förderung der zugelassenen Fördermedien verwenden.
- Sicherstellen, dass die Pumpe gegen das Fördermedium chemisch beständig ist.
- Bei Betrieb mit anfallendem Prozessstaub, prozessabhängige Wartungsintervalle mit dem Hersteller festlegen.
- Betriebsgrenzen und entsprechende Schutzart einhalten (-> Technische Daten).
- Pumpe ausschließlich mit Original-Zubehörteilen betreiben.
- Jede andere Verwendung mit dem Hersteller abstimmen.

Vermeidung von nahe liegendem Missbrauch (Beispiele)

- Betriebsgrenzen der Pumpe bezüglich Temperatur, Druck und Drehzahl beachten (-> Technische Daten).
- Keine Flüssigkeiten pumpen.
- Pumpe nicht in explosionsgefährdeten Bereichen betreiben.
- Keine explosiven Medien verwenden, außer die Pumpe ist entsprechend zertifiziert.
- Pumpe nicht zur Druckerzeugung verwenden.

2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Folgende Bestimmungen vor Ausführung sämtlicher Tätigkeiten beachten.

2.2.1 Produktsicherheit

Die Pumpe ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch sind bei ihrer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen der Pumpe und anderer Sachwerte möglich.

- Diese Anleitung und alle mitgeltenden Dokumente vollständig und für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahren.
- Jede Arbeitsweise unterlassen, die das Personal oder unbeteiligte Dritte gefährdet.
- Keine Gehäuseschrauben lösen, nachziehen oder entfernen.

- Sicherstellen, dass sich keine explosiven Gemische im Gehäuse bilden.
- Gefahr durch heiße Oberflächen oder durch Funkenschlag ausschließen.
- Sicherstellen, dass keine Gegenstände in die Pumpe gelangen können.
- Bei sicherheitsrelevanter Störung, Pumpe sofort stillsetzen und Störung durch zuständige Person beseitigen lassen.
- Ergänzend zur Gesamtdokumentation die gesetzlichen oder sonstigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sowie die geltenden Normen und Richtlinien des jeweiligen Betreiberlandes einhalten.
- Sicherstellen, dass der Stillstand der Pumpe oder das Öffnen eines Ventils nicht zu einem gefährlichen Zustand führt. Geeignete Sicherheitsvorkehrungen treffen.

2.2.2 Pflichten des Betreibers

Sicherheitsbewusstes Arbeiten

- Pumpe nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst, unter Beachtung dieser Anleitung, betreiben.
- Einhaltung und Überwachung sicherstellen:
 - bestimmungsgemäße Verwendung
 - gesetzliche oder sonstige Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften
 - Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit gefährlichen Stoffen
 - geltende Normen und Richtlinien des jeweiligen Betreiberlandes
- Schutzausrüstung zur Verfügung stellen.

Personalqualifikation

- Sicherstellen, dass mit Tätigkeiten an der Pumpe beauftragtes Personal vor Arbeitsbeginn diese Anleitung und alle mitgelieferten Dokumente gelesen und verstanden hat, insbesondere Sicherheits-, Wartungs- und Instandsetzungsinformationen.
- Verantwortungen, Zuständigkeiten und Überwachung des Personals regeln.
- Alle Arbeiten nur von technischem Fachpersonal durchführen lassen:
 - Montage-, Instandsetzungs-, Wartungsarbeiten
 - Arbeiten an der Elektrik
- Nicht geschultes Personal nur unter Aufsicht von technischem Fachpersonal Arbeiten an der Pumpe durchführen lassen.

Sicherheitseinrichtungen

- Folgende Sicherheitseinrichtungen vorsehen und deren Funktion sicherstellen:
 - für heiße und sich bewegende Teile: bauseitiger Berührungsschutz
 - bei möglicher elektrostatischer Aufladung: entsprechende Erdung
 - Abdeckung gegen Spritzwasser

Gewährleistung

- Während der Gewährleistungszeit für Instandsetzungsarbeiten die Zustimmung des Herstellers einholen. Umbau oder Veränderungen an der Pumpe sind grundsätzlich ausgeschlossen!
- Ausschließlich Originalteile oder vom Hersteller genehmigte Teile verwenden.

2.2.3 Pflichten des Personals

- Hinweise auf der Pumpe beachten und lesbar halten, z. B. Drehrichtungspfeil, usw.
- Berührungsschutz für heiße und sich bewegende Teile während des Betriebs nicht entfernen.
- Falls notwendig, Schutzausrüstung verwenden.
- Arbeiten an der Pumpe nur im Stillstand ausführen.
- Bei allen Montage- und Wartungsarbeiten Motor spannungsfrei schalten und verriegeln.
- Nach allen Arbeiten an der Pumpe die Sicherheitseinrichtungen wieder vorschriftsmäßig montieren.

2.3 Spezielle Gefahren

2.3.1 Transport

- Sicherstellen, dass die Vakuumpumpe ordnungsgemäß transportiert wird. Herabfallen, Umkippen oder Lösen von Anbauteilen verhindern.

2.3.2 Installation

- Sicherstellen, dass die Vakuumpumpe nach den Installationsvorschriften der Betriebsanleitung montiert wird.
- Beim Montieren aller Hochvakuum-Teile absolute Sauberkeit (fettfrei, staubfrei, trocken) sicherstellen.
- Ausschließlich Original-Bauteile verwenden.

2.3.3 Rohrleitungen

- Sicherstellen, dass keine Kräfte aus dem Rohrleitungssystem auf die Pumpe wirken.
- Rohrleitungen vor der Pumpe abstützen oder abhängen.

2.3.4 Elektrik

- Sicherstellen, dass sich die Pumpe oder Anlage auch beim Ausfall der Elektrik in einem sicheren Zustand befindet.
- Sicherstellen, dass der elektrische Anschluss nach den örtlich geltenden Bestimmung ausgeführt wird.
- Geeigneten Motorschutz installieren.

- Bei allen Arbeiten an der Pumpe, Motor spannungsfrei schalten und verriegeln.
- Keine mechanische Belastung auf die an der Pumpe montierte Antriebselektronik ausüben.

2.3.5 Betrieb

- Pumpe niemals mit offenem Vakuumflansch betreiben.
- Sicherheitshinweise für den Betrieb in der Betriebsanleitung beachten.

2.3.6 Vakuum

- Sicherstellen, dass kein Körperteil dem Vakuum ausgesetzt werden kann.
- Sicherstellen, dass bei offenem Flansch keine Kleidungsstücke oder Körperteile eingedreht oder angesaugt werden können.

2.3.7 Gefährliche Medien

- Beim Umgang mit gefährlichen Medien (z. B. heiß, brennbar, explosiv, giftig, gesundheitsgefährdend) Sicherheitsbestimmungen für den Umgang mit gefährlichen Stoffen beachten.
- Bei undichten Rohrleitungen oder Verbindungen können gefährliche Medien austreten. Sicherstellen, dass keine gefährlichen Medien freigesetzt werden.
- Bei allen Arbeiten an der Pumpe Schutzausrüstung verwenden.
- Betriebs- und Schmiermittel unter Berücksichtigung eventueller Verunreinigungen entsprechend den örtlichen Vorschriften entsorgen.
- Kontamination der Umgebung durch kontaminiertes Gas aus der Auspuffleitung verhindern.
- Staubbelastung der Pumpe vermeiden.
- Für die Rücksendung zum Hersteller, Pumpe dekontaminieren. Mikrobiologisch, explosiv oder radioaktiv kontaminierte Pumpen nicht versenden.
- Sicherstellen, dass keine Verunreinigungen angesaugt werden können. Geeignete Sicherheitseinrichtungen (z.B. Staubfilter) montieren.

2.3.8 Magnetfeld

- Beim Betrieb einer magnetgelagerten oder magnetgekuppelten Pumpe sicherstellen, dass sich keine Personen mit Herzschrittmacher im Einflussbereich des Magnetfeldes aufhalten.
- Sicherstellen, dass Personen mit Herzschrittmachern keinen Zugang zu Räumen haben, in denen an Pumpen mit Magneten gearbeitet wird oder offene Kupplungen gelagert werden.
- Bei Wartungsarbeiten an magnetgekuppelten Pumpen Abzieher verwenden, um Quetschungen zu vermeiden.

2.3.9 Temperatur

- Beim Betrieb der Pumpe sicherstellen, dass die maximal zulässige Temperatur nicht überschritten wird.
- Durch geeignete Maßnahmen (Berührungsschutz, Schutzkleidung) sicherstellen, dass heiße Oberflächen nicht zu Verbrennungen führen.
- Sicherstellen, dass keine Verbrennungen oder Verbrühungen beim Ablassen von heißen Medien entstehen.

2.3.10 Dämpfe

- Kondensation in der Pumpe vermeiden.

Informations afférentes à la sécurité des pompes à vide

Pour tous les utilisateurs - A respecter impérativement ! -

1 Autres documents applicables

Document	Objectif
Notice d'utilisation (spécifique à la pompe) ¹⁾	Description de l'utilisation conformément aux règles de sécurité dans tous les cas d'utilisation
Documentation des fournisseurs	Documentation technique sur les pièces de fournisseurs
Liste des pièces de rechange	Commande de pièces de rechange
Attestation de non-contamination ²⁾	Renvoi de la pompe
Attestation de conformité ou du constructeur ²⁾	Justificatif du respect des normes et standards
Notice d'utilisation des accessoires	Notice pour le montage, l'utilisation conforme aux règles de sécurité, à la maintenance et à l'entretien de la pompe

Tabl. 1 Autres documents applicables et objectifs

¹⁾ également disponible sur le site Internet www.pfeiffer-vacuum.net

²⁾ fournies avec la notice d'utilisation ou disponibles sur www.pfeiffer-vacuum.net

2 Sécurité des pompes à vide

Le constructeur décline toute responsabilité pour les dommages résultant de la non-observation de la documentation dans son intégralité.

2.1 Utilisation conforme à l'usage prévu

- Employer la pompe uniquement pour l'obtention du vide.
- Employer la pompe uniquement pour le refoulement des fluides autorisés.
- S'assurer de ce que la pompe est chimiquement résistante au fluide refoulé.
- En cas d'exploitation produisant des poussières, consulter le constructeur afin de déterminer les intervalles de maintenance en fonction des procédés industriels spécifiques.
- Respecter les limites de fonctionnement et le degré de protection (-> Caractéristiques techniques).
- Exploiter la pompe uniquement avec les pièces de rechange originales.
- Consulter le constructeur pour toute autre utilisation.

Éviter les mauvais usages courants (exemples)

- Tenir compte des limites d'utilisation de la pompe en termes de température, pression et régime (-> Caractéristiques techniques).
- Ne pas pomper de liquides.
- Ne pas exploiter la pompe dans des zones présentant un risque d'explosion.
- Ne pas employer de fluides explosifs, à moins que la pompe ne soit spécifiée pour cet usage.
- Ne pas employer la pompe en compression.

2.2 Consignes générales de sécurité

Observer les dispositions suivantes avant de procéder à toute opération.

2.2.1 Sécurité du produit

La pompe a été construite conformément à l'état le plus récent de la technique et les règles reconnues en matière de sécurité technique. Toutefois, son utilisation n'exclut pas des dangers pour la vie et l'intégrité physique de l'utilisateur ou de tiers, ni des dommages infligés à la pompe ou à d'autres matériels.

- Conserver la présente notice et tous les documents applicables à portée de main du personnel.
 - S'abstenir de tout mode de travail mettant en danger le personnel ou des tiers non impliqués.
 - Ne pas desserrer, resserrer ou retirer les vis du carter.
 - S'assurer qu'aucun mélange explosif ne se forme dans le carter.
 - Exclure tout danger émanant de surfaces brûlantes et étincelles.
 - S'assurer de ce qu'aucun objet ne puisse tomber dans la pompe.
 - En cas de dysfonctionnement ayant un impact sur la sécurité, arrêter immédiatement la pompe et confier la suppression de la panne à une personne compétente.
 - En complément à la documentation dans son ensemble, observer les consignes légales de sécurité et autres, les consignes relatives à la prévention d'accidents ainsi que les normes et directives applicables dans le pays où la pompe est utilisée.
 - S'assurer de ce que l'arrêt de la pompe ou l'ouverture d'une soupape n'occasionne de danger.
- Prendre les mesures de sécurité appropriées.

2.2.2 Obligations de l'utilisateur

Mode de travail orienté vers la sécurité

- N'utiliser la pompe que lorsqu'elle est en parfait état de fonctionnement, pour l'usage prévu et en gardant toujours à l'esprit les aspects relatifs à la sécurité ainsi que les dangers encourus, conformément à la présente notice.
- Garantir le respect et la surveillance de :
 - l'utilisation conforme à l'usage prévu,
 - des consignes légales ou autres en matière de sécurité et de prévention d'accidents,
 - des dispositions de sécurité relatives à la manipulation de matières dangereuses,
 - des normes et directives en vigueur dans le pays de l'exploitant.
- Fournir des équipements de protection.

Qualifications du personnel

- S'assurer de ce que le personnel chargé d'utiliser la pompe a lu et compris la présente notice ainsi que l'ensemble des documents applicables, notamment les informations ayant trait à la sécurité, la maintenance et les réparations, avant de commencer leur travail.
- Déterminer les responsabilités, les charges spécifiques et la surveillance du personnel.
- Seul le personnel qualifié est habilité à effectuer les travaux suivants :
 - travaux de montage, de réparation et de maintenance
 - travaux sur la partie électrique.
- Ne laisser le personnel ne disposant pas des qualifications requises effectuer des travaux sur la pompe que sous la surveillance de personnel qualifié.

Dispositifs de sécurité

- Prévoir les dispositifs de sécurité suivants et s'assurer de leur bon fonctionnement :
 - pour les pièces brûlantes et mobiles : protection pour éviter le contact à fournir par le client
 - en présence d'une éventuelle charge électrostatique : mise à la terre correspondante
 - protection contre les éclaboussures

Garantie

- Durant la période de garantie, demander l'autorisation du constructeur avant de réaliser des travaux de réparation. Il est expressément interdit de modifier ou de transformer la pompe !
- Employer uniquement des pièces originales ou des pièces agréées par le constructeur.

2.2.3 Obligations du personnel

- Tenir compte des indications sur la pompe et veiller à ce qu'elles demeurent lisibles, par exemple : flèche indiquant le sens de rotation, etc.
- Ne pas retirer la protection contre le contact pour les pièces brûlantes et mobiles durant l'exploitation.
- Si nécessaire, utiliser un équipement de protection.
- N'effectuer des travaux sur la pompe que lorsqu'elle est à l'arrêt.
- Lors des travaux de montage et de maintenance, arrêter le moteur puis le verrouiller.
- Après avoir réalisé des travaux sur la pompe, remonter les dispositifs de sécurité conformément aux instructions.

2.3 Dangers spécifiques

2.3.1 Transport

- S'assurer de ce que la pompe à vide soit correctement transportée. Empêcher la chute, le basculement et le détachement des pièces auxiliaires.

2.3.2 Installation

- S'assurer de ce que le montage de la pompe à vide soit effectué conformément aux consignes d'installation de la notice d'utilisation.
- Lors du montage de toutes les pièces à vide poussé, garantir une propreté absolue (exempt de graisse, de poussières, à sec).
- Employer uniquement des pièces de rechange originales.

2.3.3 Tuyauterie

- S'assurer qu'aucune force émanant du système de tuyauterie n'agisse sur la pompe.
- Supporter ou suspendre les conduites devant la pompe.

2.3.4 Système électrique

- S'assurer que la pompe ou l'installation est sûre même en cas de panne du système électrique.
- S'assurer que les raccords électriques sont réalisés conformément aux dispositions locales en vigueur.
- Installer un dispositif approprié pour la protection du moteur.
- Lors de travaux sur la pompe, éteindre le moteur puis le verrouiller.
- Ne pas exercer de contrainte mécanique sur le dispositif d'entraînement électrique de la pompe.

2.3.5 Utilisation

- Ne jamais exploiter la pompe lorsque la bride à vide est ouverte.
- Observer les consignes de sécurité stipulées dans le manuel utilisateur.

2.3.6 Vide

- S'assurer qu'aucune partie du corps ne soit exposée au vide.
- S'assurer qu'aucun vêtement ou partie du corps ne puisse être enfoncé ou aspiré lorsque la bride est ouverte.

2.3.7 Fluides dangereux

- Lors de la manipulation de fluides dangereux (brûlants, inflammables, explosifs, toxiques, nuisibles pour la santé, etc.), observer les consignes de sécurité relatives à la manipulation de substances dangereuses.
- Des substances dangereuses peuvent s'échapper lorsque les conduites ou les liaisons ne sont pas étanches. S'assurer qu'aucune substance dangereuse ne subsiste.
- Toujours porter un équipement de protection lors de travaux sur la pompe.
- Mettre tous fluides utilisés pour la maintenance et lubrifiants au rebut conformément aux consignes locales en tenant compte d'éventuelles pollutions.
- Empêcher une pollution de l'environnement par du gaz contaminé s'échappant à la sortie de la pompe.
- Éviter toute pénétration de poussière dans la pompe.
- Décontaminer la pompe avant de la renvoyer au constructeur. Ne pas envoyer de pompe contaminée par des substances microbiologiques, explosives ou radioactives.
- S'assurer de ce qu'aucune impureté ne puisse être aspirée. Monter des dispositifs de sécurité appropriés (filtre anti-poussière, etc.).

2.3.8 Champ magnétique

- En cas d'exploitation d'une pompe sur paliers magnétiques ou à accouplement magnétique, veiller à ce que les porteurs de stimulateur cardiaque ne se tiennent pas dans la sphère d'influence du champ magnétique.
- S'assurer que les porteurs de stimulateur cardiaque ne puissent pas accéder aux locaux dans lesquels des aimants sont employés en liaison avec les pompes ou dans lesquels des embrayages ouverts sont stockés.
- Lors de travaux de maintenance sur des pompes sur paliers magnétiques, utiliser un dispositif de démontage afin d'éviter les écrasements.

2.3.9 Température

- Durant l'utilisation de la pompe, veiller à ce que la température maximale autorisée ne soit pas dépassée.
- Veiller à ce que les surfaces brûlantes n'occasionnent pas de brûlures en prenant des mesures appropriées (protection de contact, vêtements de protection).
- Veiller à ce que personne ne se brûle ou s'ébouillante lors de l'échappement de fluides brûlants.

2.3.10 Vapeurs

- Éviter la condensation à l'intérieur de la pompe.

Informazioni sulla sicurezza per le pompe per vuoto

Per tutti gli utenti - Da osservare rigorosamente! -

1 Documentazione integrante

Documento	Intento
Istruzioni per l'uso (specifiche per le pompe) ¹⁾	Descrizione per un utilizzo senza rischi e corretto in tutte le fasi operative
Documentazione di fornitori terzi	Documentazione tecnica per pezzi forniti da terzi
Elenco pezzi di ricambio	Ordine pezzi di ricambio
Certificato di sicurezza ²⁾	Spedizione di ritorno della pompa
Dichiarazione di conformità o del produttore ²⁾	Accertamento dell'osservanza delle direttive e norme
Istruzioni per l'uso degli accessori	Istruzioni per il montaggio, uso senza rischi, nonché manutenzione e pulizia

Tab. 1 Documentazione integrativa e altre finalità

¹⁾ disponibile anche in Internet al sito www.pfeiffer-vacuum.net

²⁾ parte integrante delle istruzioni per l'uso o disponibile all'indirizzo www.pfeiffer-vacuum.net

2 Sicurezza delle pompe per vuoto

Il produttore declina ogni responsabilità per danni dovuti alla mancata osservanza della documentazione complessiva.

2.1 Uso conforme alla destinazione

- Impiegare la pompa unicamente per generare il vuoto.
- Utilizzare la pompa unicamente per il trasporto di lubrificanti autorizzati.
- Assicurarsi che la pompa sia chimicamente resistente al prodotto da pompare.
- Quando si opera con alto accumulo di polvere industriale, definire con il produttore gli intervalli di manutenzione orientati ai processi.
- Attenersi ai limiti operativi e alla classe di protezione corrispondente (-> Specifiche tecniche).
- Mettere in funzione la pompa unicamente con accessori originali.
- Concordare ogni altro utilizzo con il produttore.

Evitare un uso inadeguato (esempi)

- Osservare i limiti operativi della pompa in termini di temperatura, pressione e numero di giri (-> Specifiche tecniche).
- Non pompare liquidi.
- Non attivare la pompa in ambienti a rischio di esplosioni.
- Non utilizzare prodotti esplosivi tranne quelli per i quali la pompa è certificata.
- Non utilizzare la pompa per creare pressione.

2.2 Indicazioni generali per la sicurezza

Prima di eseguire ogni tipo di attività, osservare le seguenti disposizioni.

2.2.1 Sicurezza del prodotto

La pompa è stata costruita secondo gli standard tecnici e le regole di sicurezza tecnica riconosciute. Tuttavia, durante il suo utilizzo, possono presentarsi pericoli per l'incolumità fisica dell'utente o di terzi, danni alla pompa oppure ad altri oggetti.

- Conservare questo manuale di istruzioni e la documentazione integrativa integralmente in modo tale da essere accessibili al personale in ogni momento.

- Evitare di eseguire ogni processo operativo che possa mettere in pericolo il personale o altre persone.
- Non allentare, serrare o rimuovere nessuna vite dell'alloggiamento.
- Assicurarsi che non si formino miscele esplosive all'interno dell'alloggiamento.
- Escludere il rischio di creare superfici calde o scintille.
- Assicurarsi che nessun oggetto possa penetrare nella pompa.
- Qualora risultassero disturbi rilevanti per la sicurezza, disattivare immediatamente la macchina e far rimuovere il disturbo dal personale responsabile.
- Oltre alla documentazione complessiva attenersi alle norme di sicurezza e a quelle antinfortunistiche di legge e standard, nonché alle norme e alle direttive in vigore del rispettivo paese dell'utente.
- Assicurarsi che lo stato di inattività della pompa e l'apertura di una valvola non creino una situazione di pericolo. Adottare misure precauzionali adeguate.

2.2.2 Doveri dell'utente

Gestione del lavoro con coscienza valutazione dei rischi

- Mettere in funzione la pompa solo in condizioni tecnicamente perfette, utilizzarla in conformità alla destinazione, con coscienza valutazione delle norme di sicurezza e dei rischi conformemente al presente manuale di istruzioni.
- Assicurarsi che venga rispettato e controllato quanto segue:
 - uso conforme alla destinazione
 - norme di sicurezza e infortunistiche prescritte per legge o di altro tipo
 - prescrizioni di sicurezza per l'uso di sostanze pericolose
 - norme e direttive in vigore del rispettivo paese di utilizzo
- Mettere a disposizione le attrezzature per la sicurezza.

Qualificazione del personale

- Assicurarsi che, prima dell'inizio dei lavori, il personale incaricato di operare sulla pompa abbia letto e capito il manuale di istruzioni e tutta la documentazione integrante, in particolare quella relativa alla sicurezza, manutenzione e riparazione.
- Gestire responsabilità, competenze e supervisione del personale.
- Far eseguire tutti i lavori unicamente da personale tecnico specializzato:
 - lavori di montaggio, riparazione e manutenzione
 - lavori all'impianto elettrico
- Far eseguire i lavori sulla pompa a personale non istruito esclusivamente in presenza di personale tecnico specializzato.

Dispositivi di sicurezza

- Fornire i dispositivi di sicurezza e controllare il funzionamento per:
 - componenti caldi e in movimento: protezione da contatto sul posto
 - possibile carica elettrostatica: messa a terra corrispondente
 - copertura contro spruzzi d'acqua

Garanzia

- Nel periodo coperto da garanzia, eseguire i lavori di riparazione solo dopo previa consultazione del produttore. Riallestimenti o modifiche della pompa sono di norma da escludere.
- Utilizzare unicamente componenti originali o autorizzati dal produttore.

2.2.3 Doveri del personale

- Osservare le avvertenze presenti sulla pompa e mantenerle leggibili, ad es. freccia per la direzione di rotazione, ecc.
- Durante il funzionamento, non rimuovere la protezione contro il contatto accidentale per componenti caldi o in movimento.
- Se necessario, utilizzare l'equipaggiamento di protezione.
- Operare sulla pompa solo quando non è in funzione.
- Durante tutti i lavori di montaggio e manutenzione disinserire la tensione del motore e bloccarlo in questo stato.
- Dopo aver effettuato tutti i lavori sulla pompa rimontare i dispositivi di sicurezza conformemente alle prescrizioni.

2.3 Pericoli speciali

2.3.1 Trasporto

- Assicurarsi che la pompa per vuoto venga trasportata secondo le prescrizioni. Evitare che i componenti supplementari cadano, si rovescino o si allentino.

2.3.2 Installazione

- Assicurarsi che la pompa per vuoto venga montata secondo le prescrizioni sull'installazione presenti nelle istruzioni per l'uso.
- Durante il montaggio assicurarsi che tutti i componenti per il vuoto spinto siano completamente puliti (liberi da grasso, polvere e umidità).
- Utilizzare solo componenti originali.

2.3.3 Tubazioni

- Assicurarsi che il sistema di tubazioni non eserciti nessuna forza sulla pompa.
- Puntellare o staccare le tubazioni davanti alla pompa.

2.3.4 Impianto elettrico

- Assicurarsi che la pompa o l'impianto si trovino in uno stato sicuro anche nel caso di guasto dell'impianto elettrico.
- Assicurarsi che il collegamento elettrico venga eseguito in conformità delle normative locali in vigore.
- Installare la protezione del motore adatta.
- Durante tutti i lavori sulla pompa disinserire la tensione del

motore e bloccarlo in questo stato.

- Non esercitare sollecitazioni meccaniche sul sistema elettrico della trazione.

2.3.5 Funzionamento

- Non azionare mai la pompa con la flangia del vuoto aperta.
- Osservare le indicazioni di sicurezza per il funzionamento nelle istruzioni per l'uso.

2.3.6 Vuoto

- Assicurarsi che nessuna parte del corpo sia esposta al vuoto.
- Assicurarsi con la flangia aperta non possano essere trascinati o assorbiti pezzi di vestiti o parti del corpo nella pompa.

2.3.7 Prodotti pericolosi

- Se si utilizzano prodotti pericolosi (ad es. prodotti caldi, esplosivi, velenosi, pericolosi per la salute) osservare le prescrizioni di sicurezza per l'uso di materiali pericolosi.
- Nel caso di tubazioni o collegamenti non a tenuta possono fuoriuscire prodotti pericolosi. Assicurarsi che non vengano liberati materiali pericolosi.
- Ogniqualvolta vengano eseguiti lavori sulla pompa impiegare l'equipaggiamento di protezione.
- Smaltire i prodotti per la lubrificazione e l'esercizio tenendo conto di eventuali impurità conformemente alle prescrizioni locali.
- Evitare la contaminazione dell'ambiente dovuta a gas contaminati provenienti dal tubo di scappamento.
- Evitare l'esposizione della pompa alla polvere.
- Decontaminare la pompa prima di rimandarla al produttore. Non inviare pompe contaminate da materiali da prodotti microbiologici, esplosivi o radioattivi.
- Assicurarsi che non possano essere assorbite impurità. Montare i dispositivi di sicurezza (ad es. filtro antipolvere).

2.3.8 Campo magnetico

- Durante il funzionamento con una pompa a supporto o accoppiamento magnetico assicurarsi che nel suo raggio d'azione non sostino persone con pacemaker.
- Assicurarsi che i portatori di pacemaker non abbiano accesso ai locali dove si opera con pompe con magneti oppure dove vengono immagazzinati accoppiamenti aperti.
- Durante i lavori di manutenzione su pompe accoppiate magneticamente impiegare estrattori per evitare schiacciamenti.

2.3.9 Temperatura

- Durante il funzionamento della pompa assicurarsi che la temperatura massima ammessa non venga superata.
- Mediante misure adatte (protezione da contatto, abiti di protezione) assicurarsi che le superfici calde non provochino ustioni.
- Assicurarsi che non si verifichino ustioni durante lo scarico di prodotti caldi.

2.3.10 Vapori

- Evitare la condensazione nella pompa.

Veiligheidsinformatie voor vacuümpompen

Voor alle gebruikers/bedieners - Absoluut in acht nemen! -

1 Eveneens geldende documenten

Document	Doel
Gebruiksaanwijzing (m.b.t. pompen) ¹⁾	Beschrijving van het veilige en deskundige gebruik in alle bedrijfsfasen
Documentatie toeleveranciers	Technische documentatie voor toeleveringsonderdelen
Lijst reserveonderdelen	Bestelling reserveonderdelen
Verklaring van geen bezwaar ²⁾	Terugzending van de pomp
Conformiteits- resp. fabrikantenverklaring ²⁾	Bewijs van de in acht genomen richtlijnen en normen
Toebehoren-gebruiksaanwijzing	Handleiding voor montage, veilig gebruik evenals onderhoud en verzorging

Tab. 1 Eveneens geldende documenten en doel

¹⁾ ook beschikbaar op internet onder www.pfeiffer-vacuum.net

²⁾ onderdeel van de gebruiksaanwijzing of onder www.pfeiffer-vacuum.net

2 Veiligheid van vacuümpompen

De fabrikant is niet aansprakelijk voor schade als gevolg van het niet in acht nemen van de volledige documentatie.

2.1 Gebruik volgens de bestemming

- Pomp uitsluitend voor vacuümpductie gebruiken.
- Pomp uitsluitend voor transport van de toegestane transport-media gebruiken.
- Zorg dragen dat de pomp chemisch bestand is tegen het transportmedium.
- Als tijdens het gebruik processtof ontstaat, procesafhankelijke onderhoudsintervallen met de fabrikant vastleggen.
- Gebruiksgrenzen en bijbehorende beschermingswijze in acht nemen (-> Technische gegevens).
- Pomp uitsluitend met originele toebehoren-onderdelen bedienen.
- Elk ander gebruik met de fabrikant afstemmen.

Vermijding van voor de hand liggend verkeerd gebruik (voorbeelden)

- Gebruiksgrenzen van de pomp met betrekking tot temperatuur, druk en toerental in acht nemen (-> Technische gegevens).
- Geen vloeistoffen pompen.
- Pomp niet in explosiegevaarlijke omgevingen bedienen.
- Geen explosieve media gebruiken, behalve als de pomp gecertificeerd is voor dergelijk gebruik.
- Pomp niet voor drukopwekking gebruiken.

2.2 Algemene veiligheidsvoorschriften

De volgende bepalingen voor uitvoering van alle werkzaamheden in acht nemen.

2.2.1 Productveiligheid

De pomp is volgens de stand van de techniek en de erkende veiligheidstechnische voorschriften gebouwd. Toch zijn bij het gebruik gevaar voor leven en goed van de gebruiker of derden resp. schade aan de pomp en andere goederen mogelijk.

- Deze gebruiksaanwijzing en alle eveneens geldende documenten volledig en voor het personeel altijd toegankelijk bewaren.

- Elke gebruikswijze achterwege laten die het personeel of niet betrokken derden in gevaar brengt.
- Geen behuizingsschroeven losdraaien, vaster aandraaien of verwijderen.
- Zorg dragen dat zich geen explosieve mengsels in de behuizing vormen.
- Gevaar door hete oppervlakken of door vonkenschlag uitsluiten.
- Zorg dragen dat er geen voorwerpen in de pomp kunnen komen.
- Bij een veiligheidsrelevante storing de pomp onmiddellijk stopzetten en de storing door een bevoegde persoon laten verhelpen.
- In aanvulling op de volledige documentatie de wettelijke of andere voorschriften m.b.t. veiligheid en ongevallenpreventie evenals de geldende normen en richtlijnen van het betreffende gebruiksland in acht nemen.
- Zorg dragen dat er door de stilstand van de pomp of het openen van een ventiel geen gevaarlijke toestand ontstaat. Passende veiligheidsmaatregelen treffen.

2.2.2 Plichten van de gebruiker

Veiligheidsbewust werken

- Pomp uitsluitend bedienen in technisch perfecte toestand alsmede volgens de bestemming, veiligheids- en gevaarbewust en met inachtneming van deze gebruiksaanwijzing.
- Zorg dragen voor naleving en bewaking:
 - gebruik volgens de bestemming
 - wettelijke of andere voorschriften m.b.t. veiligheid en ongevallenpreventie
 - veiligheidsvoorschriften bij de omgang met gevaarlijke stoffen
 - geldende normen en richtlijnen van het betreffende gebruiksland
- Beschermuitrusting ter beschikking stellen.

Personeelskwalificatie

- Zorg dragen dat personeel dat met werkzaamheden aan de pomp is belast voor het begin van de werkzaamheden deze gebruiksaanwijzing en alle eveneens geldende documenten gelezen en begrepen heeft, in het bijzonder de informatie m.b.t. veiligheid, onderhoud en reparatie.
- Verantwoordelijkheden, bevoegdheden en toezicht van het personeel regelen.
- Alle werkzaamheden alleen door technisch geschoold personeel laten uitvoeren:
 - montage-, reparatie-, onderhoudswerkzaamheden
 - werkzaamheden aan de elektrotechniek
- Niet geschoold personeel alleen onder toezicht van technisch geschoold personeel werkzaamheden aan de pomp laten uitvoeren.

Veiligheidsinrichtingen

- De volgende veiligheidsinrichtingen aanbrengen en zorg dragen voor hun functie:
 - voor hete en bewegende delen: contactbeveiliging zelf aanbrengen
 - bij mogelijke elektrostatische oplading: passende aarding
 - afdekking tegen spatwater

Garantie

- Tijdens de garantietijd de fabrikant om goedkeuring vragen voor reparatiewerkzaamheden. Ombouw of wijzigingen aan de pomp zijn in principe uitgesloten!
- Uitsluitend originele onderdelen of door de fabrikant goedgekeurde onderdelen gebruiken.

2.2.3 Plichten van het personeel

- Aanwijzingen op de pomp in acht nemen en leesbaar houden, bijv. draairichtingspijl, enz.
- Contactbeveiliging voor hete en bewegende onderdelen tijdens het gebruik niet verwijderen.
- Indien noodzakelijk, beschermuitrusting gebruiken.
- Werkzaamheden aan de pomp alleen bij stilstand uitvoeren.
- Bij alle montage- en onderhoudswerkzaamheden de motor spanningsvrij schakelen en vergrendelen.
- Na alle werkzaamheden aan de pomp de veiligheidsinrichtingen weer conform de voorschriften monteren.

2.3 Speciale gevaren

2.3.1 Transport

- Zorg dragen dat de vacuümpomp conform de voorschriften wordt getransporteerd. Omlaagvallen, omkantelen of losraken van aanbouwdelen voorkomen.

2.3.2 Installatie

- Zorg dragen dat de vacuümpomp conform de installatievoorschriften van de gebruiksaanwijzing wordt gemonteerd.
- Bij het monteren van alle hoogvacuüm onderdelen zorg dragen voor absolute reinheid (vetvrij, stofvrij, droog).
- Uitsluitend originele componenten gebruiken.

2.3.3 Buisleidingen

- Zorg dragen dat er geen krachten uit het buisleidingsysteem op de pomp inwerken.
- Buisleidingen voor de pomp steunen of afnemen.

2.3.4 Elektrotechniek

- Zorg dragen dat de pomp of installatie zich ook bij uitval van de elektrotechniek in een veilige toestand bevindt.
- Zorg dragen dat de elektrische aansluiting conform de plaatselijk geldende voorschriften wordt uitgevoerd.
- Passende motorbeveiliging installeren.

- Bij alle werkzaamheden aan de pomp de motor spanningsvrij schakelen en vergrendelen.
- Geen mechanische belasting op de aan de pomp gemonteerde aandrijfelektronica uitoefenen.

2.3.5 Gebruik

- Pomp nooit met open vacuümfrens bedienen.
- Veiligheidsvoorschriften voor het gebruik in de gebruiksaanwijzing in acht nemen.

2.3.6 Vacuüm

- Zorg dragen dat er geen lichaamsdeel aan het vacuüm kan worden blootgesteld.
- Zorg dragen dat bij open flens geen kledingstukken of lichaamsdelen naar binnen gedraaid of aangezogen kunnen worden.

2.3.7 Gevaarlijke media

- Bij de omgang met gevaarlijke media (bijv. heet, brandbaar, explosief, giftig, gezondheidsschadelijk) veiligheidsvoorschriften voor de omgang met gevaarlijke stoffen in acht nemen.
- Bij lekke buisleidingen of verbindingen kunnen gevaarlijke media ontsnappen. Zorg dragen dat geen gevaarlijke media vrijkomen.
- Bij alle werkzaamheden aan de pomp beschermuitrusting gebruiken.
- Bedrijfs- en smeermiddelen met inachtneming van eventuele verontreinigingen conform de plaatselijke voorschriften afvoeren.
- Contaminatie van de omgeving door vervuild gas uit de uitlaatleiding voorkomen.
- Stofbelasting van de pomp vermijden.
- Voor de terugzending naar de fabrikant de pomp decontamineren. Microbiologisch, explosief of radioactief vervuilde pompen niet versturen.
- Zorg dragen dat geen verontreinigingen kunnen worden aangezogen. Passende veiligheidsinrichtingen (bijv. stoffilter) monteren.

2.3.8 Magneetveld

- Zorg dragen dat bij gebruik van een magneetgelagerde of magneetgekoppelde pomp zich geen personen met een pacemaker binnen het invloedsbereik van het magneetveld bevinden.
- Zorg dragen dat personen met pacemakers geen toegang tot ruimtes hebben waarin aan pompen met magneten wordt gewerkt of open koppelingen worden opgeslagen.
- Bij onderhoudswerkzaamheden aan magneetgekoppelde pompen deflectors gebruiken om kneuzingen te vermijden.

2.3.9 Temperatuur

- Zorg dragen dat bij gebruik van de pomp de maximaal toegestane temperatuur niet wordt overschreden.
- Door passende maatregelen (contactbeveiliging, beschermende kleding) zorg dragen dat hete oppervlakken niet tot verbrandingen leiden.
- Zorg dragen dat er geen verbrandingen bij het aftappen van hete media ontstaan.

2.3.10 Dampen

- Condensatie in de pomp vermijden.

Säkerhetsinformation om vakuumpumpar

Viktigt för alla användare/operatörer - Beakta alltid! -

1 Andra gällande dokument

Dokument	Syfte
Bruksanvisning (för resp. pump) ¹⁾	Beskrivning av säker och ändamålsenlig användning/hantering i alla driftlägen
Underleverantörers dokumentation	Teknisk dokumentation om produkter fr. underleverantörer
Reservdelslista	Reservdelsbeställning
Säkerhetsgodkännande ²⁾	Returnering av pumpen
Försäkran om överensstämmelse/tillverkarens försäkran ²⁾	Uppfyllande av direktiv och standarder
Bruksanvisning till tillbehör	Anvisningar för montering, säker användning, underhåll och skötsel

Tab. 1 Andra gällande dokument och deras syfte

¹⁾ finns även tillgänglig på Internet: www.pfeiffer-vacuum.net

²⁾ del av bruksanvisningen, eller under www.pfeiffer-vacuum.net

2 Säkerhet, vakuumpumpar

Tillverkaren ansvarar inte för skador som uppstår p.g.a. att dokumentationen inte beaktas.

2.1 Ändamålsenlig användning

- Använd endast pumpen för vakuomalstring.
- Använd endast pumpen med godkända pumpmedier.
- Kontrollera att pumpen är kemiskt tålig mot pumpmediet.
- Om pumpen ska användas i dammiga omgivningar ska underhållsintervallen bestämmas i samråd med tillverkaren.
- Beakta gränsvärden och skyddsklasser (-> Tekniska data).
- Använd endast originaltillbehör till pumpen.
- Konsultera alltid tillverkaren om pumpen ska användas på annat sätt.

Undvik felaktig användning (exempel)

- Beakta gränsvärdena för temperatur, tryck och varvtal (-> Tekniska data).
- Pumpa inte vätskor med pumpen.
- Använd inte pumpen i explosionsfarliga omgivningar.
- Använd inte explosiva pumpmedier, såvida pumpen inte är certifierad för detta.
- Använd inte pumpen för tryckalstring.

2.2 Allmänna säkerhetsanvisningar

Beakta följande bestämmelser innan några arbeten utförs.

2.2.1 Produktsäkerhet

Pumpen har konstruerats enligt senaste teknologi och vederbörande säkerhetstekniska regler och normer. Trots detta kan det uppstå risker för personskador resp. skador på pumpen och andra saksador under användningen.

- Förvara den här anvisningen och alla medgällande dokument på ett för personalen lätt tillgängligt ställe.
- Arbetet måste alltid utföras på så sätt att det inte medför fara för personalen eller tredje part.
- Pumphusets skruvar får inte lossas, efterdras eller tas bort.
- Se till att det inte kan bildas explosiva blandningar i pumphuset.
- Se till att heta ytor och gnistbildning inte kan medföra någon fara.

- Se till att det inte kan hamna några föremål i pumpen.
- Stäng genast av pumpen vid störningar som kan påverka säkerheten; låt behörig personal åtgärda störningen.
- Förutom den fullständiga dokumentationen ska gällande olycksfallsförebyggande bestämmelser, säkerhetsföreskrifter, standarder och direktiv iakttas.
- Se till att det inte kan uppstå farliga situationer när pumpen tas ur drift eller ventilerna öppnas. Vidta lämpliga säkerhetsåtgärder.

2.2.2 Arbetsledarens ansvar

Säkerhetsmedvetet arbete

- Pumpen får endast användas i felfritt skick, den får endast användas för avsedda ändamål. Under arbetet måste alla säkerhetsföreskrifter och risker beaktas och anvisningarna efterföljas.
- Se till att följande iakttas:
 - ändamålsenlig användning
 - olycksfallsförebyggande lagar och bestämmelser, gällande säkerhetsföreskrifter
 - säkerhetsbestämmelserna för hantering av farliga ämnen
 - gällande standarder och direktiv
- Att skyddsutrusting finns på plats.

Personalen

- Säkerställ att personalen som ska arbeta med pumpen har läst och förstått de här anvisningarna och medgällande dokument, särskilt säkerhets-, underhålls- och reparationsinstruktionerna, innan arbetet påbörjas.
- Se till att ansvar, befogenhet och övervakning regleras tydligt.
- Arbeten som endast får utföras av behörig fackpersonal:
 - montering, reparation, underhåll
 - arbeten på den elektriska installationen
- Ej utbildad personal får endast utföra arbeten på pumpen under uppsikt av behörig fackpersonal.

Säkerhetsanordningar

- Anordna följande säkerhetsanordningar och se till att de fungerar som de ska:
 - för heta och rörliga delar: beröringsskydd
 - vid möjlig elektrostatisk uppladdning: jordning
 - skydd mot stänkvatten

Garanti

- Inhämta tillverkarens samtycke för reparationer under garantitiden. Det är inte tillåtet att bygga om/förändra pumpen!
- Använd endast originaldelar eller delar som godkänts av tillverkaren.

2.2.3 Personalens ansvar

- Se till att markeringar/symboler på pumpen beaktas och hålls rena/läsliga, t.ex. rotationsriktningspil o.s.v.
- Ta inte bort beröringsskydden från heta och rörliga delar under drift.
- Använd lämplig skyddsutrustning vid behov.
- Utför endast arbeten på pumpen när den är avstängd.
- Koppla bort strömmen till motorn och spärra den före alla monterings- och underhållsarbeten.
- Montera alla säkerhetsanordningar enligt föreskrift igen efter arbeten på pumpen.

2.3 Särskilda risker

2.3.1 Transport

- Se till att vakuumpumpen transporteras på rätt sätt. Vidta lämpliga åtgärder så att komponenterna inte kan falla ned, välta eller lossna.

2.3.2 Installation

- Se till att vakuumpumpen monteras enligt installationsanvisningarna i bruksanvisningen.
- Vid montering av högvakuumdelen är absolut renhet viktigt (torrt, fettfritt, dammfritt).
- Använd bara originaldelar.

2.3.3 Rörledningar

- Se till att ledningssystemets krafter inte verkar på pumpen.
- Stötta eller häng upp rören före pumpen.

2.3.4 Elinstallation

- Se till pumpen/anläggningen befinner sig i ett säkert läge även vid strömavbrott.
- Se till att elanslutningarna görs enligt gällande bestämmelser.
- Installera ett lämpligt motorskydd.
- Koppla bort strömmen till motorn och spärra den före alla arbeten på pumpen.
- Det får inte förekomma någon mekanisk belastning på pumpens drivelektronik.

2.3.5 Drift

- Kör aldrig pumpen med öppen vakuumfläns.
- Iaktta säkerhetsanvisningarna för användningen i bruksanvisningen.

2.3.6 Vakuum

- Säkerställ att inga kroppsdelar kan utsättas för vakuum.
- Säkerställ att inga klädesplagg eller kroppsdelar kan dras in/sugas fast när flänsen är öppen.

2.3.7 Farliga ämnen

- Beakta säkerhetsbestämmelserna för hantering av farliga ämnen när farliga pumpmedier ska hanteras (t.ex. heta, brännbara, explosiva, giftiga, hälsoskadliga).
- På otäta rör/kopplingar kan farliga ämnen läcka ut. Säkerställ att det inte läcker ut farliga ämnen.
- Använd alltid skyddsutrustning vid arbeten på pumpen.
- Ta hand om driv- och smörjmedel och ev. föroreningar enligt gällande, lokala bestämmelser.
- Se till att omgivningen inte kan förorenas av kontaminerad gas från avgasledningen.
- Se till att pumpen inte utsätts för damm.
- Dekontaminera pumpen innan den skickas tillbaka till tillverkaren. Skicka inte mikrobiologiskt, explosivt eller radioaktivt kontaminerade pumpar.
- Säkerställ att pumpen inte kan suga in föroreningar. Montera lämpliga skydd (t.ex. dammfilter).

2.3.8 Magnetfält

- Säkerställ att inga personer med pacemaker uppehåller sig i magnetfältets närhet när magnetlagrade eller magnetkopplade pumpar används.
- Se till personer med pacemaker inte kan komma in i lokaler där pumpar med magneter används eller öppna kopplingar lagras.
- Använd avdragare vid underhållsarbeten på magnetkopplade pumpar; på så sätt undviks klämskador.

2.3.9 Temperatur

- Se till att den maximalt tillåtna temperaturen inte överskrids när pumpen används.
- Vidta lämpliga skyddsåtgärder (beröringsskydd, skyddsklädsel) för att undvika brännskador p.g.a. heta ytor.
- Se till att det inte finns risk för brännskador/skållningsskador när heta pumpmedier tappas av.

2.3.10 Ångor

- Undvik kondensation i pumpen.

Sikkerhedsinformationer til vakuumpumper

Til alle brugere/operatører - skal ubetinget overholdes! -

1 Andre gyldige dokumenter

Dokument	Formål
Driftsvejledning (pumpespecifik) ¹⁾	Beskrivelse af sikker og korrekt anvendelse i alle driftsfaser
Underleverandørdokumentation	Teknisk dokumentation til underleverandørdele
Reservedelsliste	Reservedelsbestilling
Uskadelighedsattest ²⁾	Returnering af pumpen
Konformitets- og producenterklæring ²⁾	Bevis for overholdelse af direktiver og normer
Tilbehørsdriftsvejledning	Vejledning til montering, sikker brug og vedligeholdelse

Tab. 1 Andre gyldige dokumenter og formål

¹⁾ Også til rådighed på internettet under www.pfeiffer-vacuum.net

²⁾ En del af driftsvejledningen eller under www.pfeiffer-vacuum.net

2 Vakuumpumpers sikkerhed

Producenten hæfter ikke for skader, der skyldes, at den samlede dokumentation ikke er overholdt.

2.1 Anvendelse i overensstemmelse med formålet

- Pumpen må udelukkende anvendes til frembringelse af vakuum.
- Pumpen må udelukkende anvendes til transport af de tilladte transportmedier.
- Kontrollér, at pumpen ikke kan påvirkes kemisk af transportmediet.
- Ved drift, hvor der opstår processtøv, skal der fastlægges procesafhængige vedligeholdelsesintervaller sammen med producenten.
- Overhold driftsgrænser og den pågældende kapslingsklasse (-> Tekniske data).
- Pumpen må udelukkende anvendes med originale tilbehørsdele.
- Enhver anden anvendelse skal afstemmes med producenten.

Undgåelse af misbrug, der ligger lige for (eksempler)

- Overhold pumpens driftsgrænser med hensyn til temperatur, tryk og omdrejningstal (-> Tekniske data).
- Undgå at pumpe væsker.
- Pumpen må ikke anvendes i områder med fare for eksplosion.
- Der må ikke anvendes eksplosive medier, hvis ikke pumpen er tilsvarende certificeret.
- Pumpen må ikke anvendes til frembringelse af tryk.

2.2 Generelle sikkerhedshenvisninger

Vær opmærksom på følgende bestemmelser, før pumpen anvendes overhovedet.

2.2.1 Produktsikkerhed

Pumpen er konstrueret i henhold til den aktuelle tekniske udvikling og de anerkendte sikkerhedstekniske regler. Alligevel er der fare for brugerens eller anden persons liv og helbred og for forringelse af pumpen eller andre materielle værdier i forbindelse med anvendelse af pumpen.

- Denne vejledning og alle andre gyldige dokumenter skal opbevares komplet således, at de til enhver tid er tilgængelige for personalet.
- Undgå enhver arbejdsmåde, som udgør en fare for personalet eller ikke implicerede andre personer.
- Pumpehusskruer må ikke løsnes, efterspændes eller fjernes.
- Sørg for, at der ikke dannes eksplosive blandinger i huset.
- Fare på grund af varme overflader eller gnister skal udelukkes.
- Sørg for, at der ikke kan komme genstande ind i pumpen.
- I tilfælde af en sikkerhedsrelevant fejl skal pumpen straks afbrydes, og fejlen skal udbedres af den kompetente person.
- Ud over den samlede dokumentation skal de lovpligtige eller andre sikkerheds- og ulykkesforebyggelsesforskrifter samt de gældende normer og direktiver i anvendelseslandet overholdes.
- Sørg for, at afbrydelse af pumpen eller åbning af en ventil ikke fører til en farlig tilstand.
Træf egnede sikkerhedsforanstaltninger.

2.2.2 Brugerens pligter

Sikkerhedsbevidst arbejde

- Pumpen må kun anvendes i teknisk fejlfri tilstand samt i overensstemmelse med formålet, sikkerheds- og farebevidst og under overholdelse af denne vejledning.
- Sørg for overholdelse og overvågning:
 - Anvendelse i overensstemmelse med formålet
 - Lovpligtige eller andre sikkerheds- og ulykkesforebyggelsesforskrifter
 - Sikkerhedsbestemmelser for omgang med farlige stoffer
 - Gældende normer og direktiver i det pågældende anvendelsesland
- Stil beskyttelsesudstyr til rådighed.

Personalekvalifikationer

- Sørg for, at personale, der skal arbejde med pumpen, har læst og forstået denne vejledning og alle andre gyldige dokumenter, især sikkerheds-, vedligeholdelses- og reparationsinformationer, før arbejdet påbegyndes.
- Hold orden i personalets ansvar og kompetencer og overvågningen af personalet.
- Alt dette arbejde må kun udføres af teknisk fagpersonale:
 - Monterings-, reparations-, vedligeholdelsesarbejder
 - Arbejder på el-systemet
- Lad kun ikke-uddannet personale udføre arbejder på pumpen under opsyn af teknisk fagpersonale.

Sikkerhedsanordninger

- Sørg for følgende sikkerhedsanordninger, og sørg for, at de fungerer:
 - Til varme dele i bevægelse: Berøringsbeskyttelse på opstillingsstedet
 - Ved mulig elektrostatisk opladning: Tilsvarende jordforbindelse
 - Afdækning mod vandsprøjt

Garanti

- Under garantiperioden skal producentens samtykke indhentes til reparationsarbejder. Ombygning af eller ændringer på pumpen er principielt udelukkede!
- Der må udelukkende anvendes originale dele eller dele, der er godkendt af producenten.

2.2.3 Personalets pligter

- Overhold henvisningerne på pumpen, og sørg for, at de kan læses, f.eks. omdrejningsretningspil osv.
- Fjern ikke berøringsbeskyttelse mod varme dele i bevægelse under driften.
- Anvend beskyttelsesudstyr, hvis det er nødvendigt.
- Arbejder på pumpen må kun udføres, mens den er afbrudt.
- I forbindelse med alle monterings- og vedligeholdelsesarbejder skal spændingen til motoren slås fra og blokeres mod genindkobling.
- Efter alle arbejder på pumpen skal sikkerhedsanordningerne igen monteres korrekt.

2.3 Specielle farer

2.3.1 Transport

- Sørg for, at vakuumpumpen transporteres korrekt. Det skal forhindres, at monteringsdele falder ned, vælter eller løsnes.

2.3.2 Installation

- Sørg for, at vakuumpumpen monteres i henhold til installationsforskrifterne i driftsvejledningen.
- Sørg for, at der er absolut rent ved montering af alle højvakuumdele (fedtfrit, støvfrit, tørt).
- Anvend udelukkende originale komponenter.

2.3.3 Rørledninger

- Sørg for, at ingen kraft fra rørledningssystemet påvirker pumpen.
- Rørledninger skal støttes eller frakobles foran pumpen.

2.3.4 El-system

- Sørg for, at pumpen eller anlægget også befinder sig i en sikker tilstand, hvis el-systemet svigter.
- Sørg for, at el-tilslutningen udføres i henhold til de lokalt gældende bestemmelser.
- Installer egnet motorbeskyttelse.
- I forbindelse med alle arbejder på pumpen skal spændingen til motoren slås fra og blokeres mod genindkobling.
- Der må ikke udøves nogen mekanisk belastning af den drivelektronik, der er monteret på pumpen.

2.3.5 Drift

- Pumpen må aldrig anvendes med åben vakuumflange.
- Overhold driftsvejledningens sikkerhedshenvisninger for driften.

2.3.6 Vakuum

- Sørg for, at ingen kropsdele kan blive udsat for vakuum.
- Sørg for, at hverken tøj eller kropsdele kan drejes ind eller suges ind ved åben flange.

2.3.7 Farlige medier

- Ved omgang med farlige medier (f.eks. varme, brændbare, eksplosive, giftige, sundhedsfarlige) skal sikkerhedsbestemmelserne for omgang med farlige stoffer overholdes.
- Hvis der er utætte rørledninger eller forbindelser, kan der komme farlige medier ud. Sørg for, at der ikke slippes nogen farlige medier ud.
- I forbindelse med alle arbejder på pumpen skal der anvendes beskyttelsesudstyr.
- Bortskaf drifts- og smøremidler i overensstemmelse med de lokale forskrifter under hensyntagen til eventuelle urenheder.
- Kontamination af omgivelserne på grund af kontamineret gas fra udstødningsledningen skal forhindres.
- Undgå støvbelastning af pumpen.
- Pumpen skal dekontamineres, før den sendes tilbage til producenten. Mikrobiologisk, eksplosivt eller radioaktivt kontaminerede pumper må ikke sendes.
- Sørg for, at ingen urenheder kan suges ind. Monter egnede sikkerhedsanordninger (f.eks. støvfilter).

2.3.8 Magnetfelt

- Hvis der anvendes en magnetløjret eller magnetkoblet pumpe, skal det sikres, at der ikke opholder sig nogen personer med pacemaker i magnetfeltets påvirkningsområde.
- Sørg for, at personer med pacemakere ikke har adgang til rum, hvor der arbejdes på pumper med magneter, eller hvor åbne koblinger opbevares.
- I forbindelse med vedligeholdelsesarbejder på magnetkoblede pumper skal der anvendes aftrækkere for at undgå kvæstelser.

2.3.9 Temperatur

- Under driften af pumpen skal det sikres, at den maks. tilladte temperatur ikke overskrides.
- Sørg ved hjælp af egnede foranstaltninger (berøringsbeskyttelse, beskyttelsesbeklædning) for, at varme overflader ikke fører til forbrændinger.
- Sørg for, at der ikke opstår forbrændinger eller skoldninger ved udledningen af varme medier.

2.3.10 Dampe

- Undgå kondensation i pumpen.

Tyhjiöpumppujen turvallisuusohjeet

Kaikille käyttäjille - otettava välttämättä huomioon! -

1 Mukaan kuuluvat dokumentit

Dokumenti	Tarkoitus
Käyttöohje (pumppukohtainen) ¹⁾	Turvallisen ja asiallisen käytön kuvaus kaikkiin työvaiheisiin
Alihankintadokumentit	Tekniset tiedot kaikille alihankintaosille
Varaosalista	Varaosien tilaus
Esteettömyystodistus ²⁾	Pumpun palautus
Vaatimuksenmukaisuustodistus ²⁾	Todistus noudatetuista direktiiveistä ja normeista
Lisävaruste-käyttöohje	Asennuksen, turvallisen käytön ja huollon sekä kunnossapidon ohjeistus

Taul. 1 Mukaan kuuluvat dokumentit ja tarkoitus

¹⁾ saatavilla myös internetissä: www.pfeiffer-vacuum.net

²⁾ osa käyttöohjetta tai www.pfeiffer-vacuum.net

2 Tyhjiöpumppujen turvallisuus

Valmistaja ei vastaa vahingoista, jotka johtuvat dokumentin kokonaisuuden huomiotta jättämisestä.

2.1 Tarkoituksenmukainen käyttö

- Pumppua käytetään vain tyhjiön aikaansaamiseksi.
- Pumppua saa käyttää ainoastaan sallittujen pumpattavien aineiden pumppaukseen.
- Varmista, että pumppu kestää pumppausaineen kemiallisesti.
- Kun käytössä syntyy pölyä, selvitä prosessikohtaiset huoltovä-
lit valmistajan kanssa.
- Ota huomioon käyttörajoitukset ja vastaavat suojausluokat
(-> Tekniset tiedot).
- Pumppua saa käyttää vain alkuperäisten lisävarusteiden kans-
sa.
- Selvitä jokainen muu käyttö valmistajan kanssa.

Vältä läheistä väärinkäyttöä (esimerkkejä)

- Ota huomioon pumpun käyttörajoitukset lämpötilan, paineen ja
kierrosluvun suhteen (-> Tekniset tiedot).
- Älä pumppaa nesteitä.
- Pumppua ei saa käyttää räjähdysvaarallisilla alueilla.
- Älä käytä räjähtäviä aineita, joille pumppu ei ole vastaavasti
sertifioitu.
- Älä käytä pumppua paineen luomiseen.

2.2 Yleiset turvallisuusohjeet

Ota huomioon seuraavat säädökset ennen kuin suoritat muita
tehtäviä.

2.2.1 Tuoteturvallisuus

Pumppu on rakennettu nykyisen tekniikan ja tunnustettujen tur-
vallisuusteknisten määräysten mukaan. Kuitenkin sen käyttö voi
aiheuttaa hengenvaaran käyttäjälle tai ulkopuoliselle henkilölle
tai sen käyttö voi olla vaaraksi pumpulle tai muille esineille.

- Säilytä tämä ohje ja muut mukaan luettavat dokumentit koko-
naisuudessaan ja käyttäjien saatavilla.
- Vältä kaikkea käyttöä, joka vaarantaa henkilökunnan tai ulko-
puolisen henkilön.
- Älä kiristä, löysää tai poista kotelon ruuveja.

- Varmista, ettei koteloon muodostu räjähtäviä sekoituksia.
- Vältä kuumien pintojen tai kipinöiden aiheuttamaa vaarati-
lannetta.
- Varmista, ettei pumppuun joudu vieraita esineitä.
- Turvallisuutta koskevissa häiriöissä pumppu on pysäytettävä
välittömästi. Pätevän henkilön tulee poistaa häiriö.
- Pidä kiinni lainmukaisista tai muista turvallisuusmääräyksistä
ja onnettomuudenestosäädöksistä sekä voimassa olevista
normeista ja direktiiveistä kokonaisdokumentaation ohella.
- Varmista, että pumpun pysäytys tai venttiilin avaus ei johda
vaaratilanteisiin.

Huolehdi sopivista turvallisuusvalmisteluista.

2.2.2 Käyttäjän velvollisuudet

Turvallisuustietoinen käyttö

- Käytä pumppua vain sen ollessa teknisesti kunnossa ottaen
huomioon turvallisuus- ja vaaratekijät sekä tämän käyttöoh-
jeen.
- Varmista noudattaminen ja valvonta:
 - tarkoituksenmukainen käyttö
 - aissa määrätty tai muut turvallisuus- ja vahingonesto-
määräykset
 - vaarallisten aineiden käyttöön liittyvät turvallisuus-
määräykset
 - käyttömaan voimassa olevat normit ja direktiivit
- Aseta suojaruuvit käyttöön.

Henkilöpätevyys

- Varmista, että pumpppua käyttävät henkilöt ovat jo ennen käyttöä lukeneet ja ymmärtäneet tämän ohjeen ja koko dokumentaation, erityisesti turvallisuus-, huolto- ja kunnossapito-ohjeet.
- Määrittele henkilökunnan vastuualueet, vastuut ja valvonta.
- Kaikki työt saa suorittaa vain teknisesti pätevät henkilöt:
 - asennus-, kunnossapito-, huoltotyöt
 - sähkötyöt
- Kouluttamaton henkilö saa suorittaa töitä pumpulla vain teknisen ammattilaisen valvonnassa.

Turvallisuuslaitteet

- Ota huomioon ja varmista seuraavat turvallisuuslaitteet ja niiden toiminta:
 - kuumille ja liikkuville osille: rakennepuolen kosketussuoja
 - mahdollisessa sähköstaattisessa latauksessa: vastaava maadoitus
 - suoja roiskevettä vastaan

Takuu

- Takuuaikana valmistajalta on haettava lupa kunnossapitotöille. Pumpun rakenteelliset muutokset ovat joka tapauksessa kielletty!
- Käytä vain alkuperäisosa tai valmistajan hyväksymiä osia.

2.2.3 Henkilökunnan velvollisuudet

- Ota huomioon pumpppua koskevat ohjeet ja pidä ne luettavissa, esim. kääntösuunnan nuolet.
- Älä poista kosketussuojia kuumille ja liikkuville osille käytön aikana.
- Käytä tarvittaessa suojavarusteita.
- Suorita työt pumpulla vain sen ollessa pysähdyksissä.
- Kaikissa asennus- ja huoltotöissä kytke moottori jännitteettömäksi ja salpaa se.
- Asenna kaikki suojalaitteet paikalleen määräysten mukaan kaikkien pumpulla tehtyjen töiden jälkeen.

2.3 Erityisvaarat

2.3.1 Kuljetus

- Varmista, että tyhjiöpumppu kuljetetaan säädösten mukaisesti. Vältä putoamista, kaatumista tai rakenneosien irtoamista.

2.3.2 Pystytys

- Varmista, että tyhjiöpumppu asennetaan käyttöohjeen asennusohjeiden mukaan.
- Varmista asennuksessa kaikkien suurtyhjiöosien täydellinen puhtaus (rasvaton, pölytön, kuiva).
- Käytä ainoastaan alkuperäisiä rakenneosia.

2.3.3 Putkisto

- Varmista, ettei putkisto vaikuta pumppuun.
- Tue tai ripusta putkistot pumpun eteen.

2.3.4 Sähkö

- Varmista, että pumppu tai laite on turvallinen myös sähkökatkon sattuessa.
- Varmista, että sähköiset liitännät on suoritettu paikallisten määräysten mukaan.
- Asenna sopiva moottorinsuoja.
- Kaikissa pumpppua koskevissa töissä tulee moottori kytkeä jännitteettömäksi ja salvata.
- Vältä kaikenlaista pumpun käyttöelektroniikan kuormitusta.

2.3.5 Käyttö

- Pumpppua ei saa koskaan käyttää avoimella tyhjiölaikalla.
- Ota huomioon käyttöohjeen käyttöä koskevat turvallisuusohjeet.

2.3.6 Tyhjiö

- Varmista, ettei tyhjiöön joudu ruumiinosia.
- Varmista, että avoimella laikalla ei tapahdu vaatteiden tai ruumiinosien tarttumista tai sisäänvetoa.

2.3.7 Vaaralliset aineet

- Käytettäessä vaarallisia aineita (esim. kuumia, palavia, räjähtäviä, myrkyllisiä, terveydelle vaarallisia) tulee ottaa huomioon vaarallisten aineiden käyttöä koskevat turvallisuusmääräykset.
- Putkiston tai liitäntöjen ollessa epätiivitä, voi vaarana olla vaarallisten aineiden purkautuminen. Varmista, ettei vaarallisia aineita vapaudu.
- Käytä suojavarusteita kaikissa pumpppua koskevissa töissä.
- Hävitä käyttö- ja voiteluaineet paikallisten määräysten mukaan ottaen huomioon mahdollinen saastuminen.
- Vältä ympäristön saastuminen pakoputken saastuneesta kaastusta.
- Vältä pumpun pölyttymistä.
- Puhdista pumppu, jos palautat sen valmistajalle. Mikrobiologisesti, räjähtävästi tai radioaktiivisesti saastuneita pumpppuja ei saa lähettää.
- Varmista, etteivät epäpuhtaudet imeydy. Asenna vastaavat suojalaitteet (esim. pölysuodatin).

2.3.8 Magneettikenttä

- Jos käytät magneettilaakeroitua tai magneettikytkin-pumppua, varmista, ettei magneettikentän vaikutusalueella ole henkilöitä, joilla on sydämentahdistin.
- Varmista, etteivät henkilöt, joilla on sydämentahdistin pääse tiloihin, joissa työskennellään magneettisilla pumpuilla tai varastoidaan avoimia kytkimiä.
- Huoltotöissä magneettikytketyn pumpun kanssa käytä irrotinta välttääksesi puristusvammoja.

2.3.9 Lämpötila

- Varmista pumpun käytössä, ettei maksimaalinen sallittu lämpötila ylitä.
- Varmista sopivilla toimenpiteillä (kosketussuoja, suojavaatteet), etteivät kuumat pinnat aiheuta palovammoja.
- Varmista, ettei kuumien aineiden poistossa aiheudu palovammoja.

2.3.10 Höyryt

- Vältä pumpun kondensaatiota.

Información de seguridad para bombas de vacío

Para todos los usuarios - ¡Seguir estrictamente! -

1 Documentación adicional vigente

Documento	Finalidad
Instrucciones de servicio (específicas para la bomba) ¹⁾	Descripción de una utilización segura y adecuada en todas las etapas de funcionamiento
Documentación del proveedor	Documentación técnica de las piezas a suministrar
Lista de piezas de repuesto	Pedido de piezas de repuesto
Certificado de seguridad ²⁾	Devolución de la bomba
Declaración de conformidad o del suministrador ²⁾	Acreditación de las directivas y normas que cumple
Instrucciones de servicio de los accesorios	Instrucciones para el montaje, utilización segura, mantenimiento y conservación

Tabla 1 Documentación adicional vigente y finalidad

¹⁾ también disponibles en Internet en www.pfeiffer-vacuum.net

²⁾ incluido en las instrucciones de servicio o en www.pfeiffer-vacuum.net

2 Seguridad de las bombas de vacío

El fabricante no se hace responsable de daños provocados por la no observación de toda la documentación adjunta.

2.1 Uso adecuado

- Utilice la bomba exclusivamente para la producción de vacío.
- Utilice la bomba únicamente para la extracción de medios de bombeo permitidos.
- Asegúrese de que la bomba es químicamente resistente a los medios de bombeo.
- En procesos en los que se produce polvo, establezca con el fabricante intervalos de mantenimiento adecuados al proceso.
- Respete los límites de proceso y los tipos de protección correspondientes (-> Datos técnicos).
- Utilice la bomba exclusivamente con los accesorios originales.
- Consulte con el fabricante para cualquier otra utilización.

Evitar un uso inadecuado (ejemplos)

- Respete los límites de proceso de la bomba en cuanto a temperatura, presión y velocidad (-> Datos técnicos).
- No bombee líquidos.
- No utilice la bomba en zonas con peligro de explosión.
- No utilice medios explosivos, a no ser que la bomba esté expresamente certificada para ello.
- No utilice la bomba para crear presión.

2.2 Observaciones generales de seguridad

Tenga en cuenta las siguientes disposiciones antes de llevar a cabo cualquier actividad.

2.2.1 Seguridad de productos

La bomba ha sido fabricada de acuerdo con los últimos avances técnicos y la reglas técnicas de seguridad reconocidas. No obstante, al utilizar la bomba puede haber peligro de lesiones y de muerte para el usuario o terceras personas o producirse daños en la bomba u otros objetos valiosos.

- Guarde estas instrucciones y toda la documentación vigente adicional en un lugar accesible para el personal en todo momento.
- Evite cualquier forma de trabajo que pueda poner en peligro al personal o a terceras personas.
- No afloje, apriete o retire ningún tornillo de la carcasa.
- Asegúrese de no producir mezclas explosivas en la carcasa.
- Descarte cualquier peligro debido a superficies muy calientes o a descargas de chispas.
- Asegúrese de que ningún objeto pueda alcanzar la bomba.
- En caso de fallos importantes desde el punto de vista de la seguridad, apague la bomba inmediatamente y haga reparar el fallo por la persona responsable de ello.
- Observe, además de la documentación completa adjunta, las disposiciones legales o de seguridad y prevención de accidentes, así como las normas y directivas vigentes en el país donde se utiliza el aparato.
- Asegúrese de que la parada de la bomba o la apertura de una válvula no conlleve ninguna situación peligrosa. Lleve a cabo las medidas de prevención adecuadas.

2.2.2 Obligaciones del propietario

Trabajar teniendo en cuenta la seguridad

- Utilizar la bomba únicamente en condiciones técnicas mejorables y adecuadas, teniendo en cuenta la seguridad y la posibilidad de accidentes, y observando estas instrucciones.
- Asegurarse del cumplimiento y control de:
 - uso adecuado
 - disposiciones legales o de seguridad y prevención de accidentes
 - disposiciones de seguridad cuando trabaje con sustancias peligrosas
 - normas y directivas vigentes del país donde se utiliza el aparato
- Facilitar equipo de protección.

Cualificación del personal

- Asegúrese de que el personal encargado de utilizar la bomba haya leído y entendido previamente estas instrucciones y toda la documentación complementaria vigente, especialmente la información referente a seguridad, mantenimiento y reparación.
- Regule las responsabilidades, obligaciones y la supervisión del personal.
- Los trabajos deben ser realizados solamente por personal cualificado:
 - trabajos de montaje, reparación y mantenimiento
 - trabajos relacionados con la electricidad
- El personal no cualificado sólo debe trabajar con la bomba bajo la supervisión de personal técnico especializado.

Disposiciones de seguridad

- Prevea las siguientes disposiciones de seguridad y asegúrese de sus funciones:
 - para piezas calientes y piezas que se mueven: protección de contacto suministrada por el usuario
 - en caso de posible carga electrostática: toma de tierra correspondiente
 - cubierta contra salpicaduras de agua

Garantía

- Durante el periodo de validez de la garantía, realice las reparaciones con el consentimiento del fabricante. ¡No están permitidas adaptaciones o cambios en la bomba!
- Utilice únicamente piezas originales o autorizadas por el fabricante.

2.2.3 Obligaciones del personal

- Respetar y mantener visibles las observaciones impresas en la bomba, p. ej. la flecha que indica la dirección de giro, etc.
- No retirar la protección de contacto para piezas calientes y piezas que se mueven durante el funcionamiento.
- En caso necesario, utilizar el equipo de protección.
- Realizar trabajos en la bomba únicamente cuando esté parada.
- Apagar y bloquear el motor para realizar cualquier trabajo de montaje y mantenimiento.
- Después de cualquier trabajo en la bomba, montar de nuevo todos los dispositivos de seguridad conforme a lo prescrito.

2.3 Peligros especiales

2.3.1 Transporte

- Asegúrese de que la bomba sea transportada de acuerdo con la reglamentación correspondiente. Evitar que los componentes puedan caerse, volcar o soltarse.

2.3.2 Instalación

- Asegúrese de montar la bomba de acuerdo con las disposiciones de instalación de las instrucciones de servicio.
- Durante el montaje de todas las piezas de alto vacío, asegúrese de que estas estén completamente limpias (sin grasas, sin polvo, secas).
- Utilizar únicamente componentes originales.

2.3.3 Conducciones

- Asegúrese de que ninguna fuerza del sistema de conducciones repercuta sobre la bomba.
- Apoye o cuelgue las conducciones antes que la bomba.

2.3.4 Sistema eléctrico

- Asegúrese de que la bomba o la instalación se encuentren en condiciones seguras incluso en el caso de un fallo eléctrico.
- Asegúrese de que la conexión eléctrica se realice según las disposiciones locales vigentes.
- Instale una protección adecuada en el motor.

- Apague y bloquee el motor para realizar cualquier trabajo en la bomba.
- No ejerza ninguna carga mecánica sobre la electrónica de mando montada en la bomba.

2.3.5 Funcionamiento

- No accione en ningún caso la bomba cuando la brida de vacío esté abierta.
- Respete las observaciones de seguridad durante el funcionamiento de las instrucciones de servicio.

2.3.6 Vacío

- Asegúrese de que ninguna parte del cuerpo quede expuesta al vacío.
- Asegúrese de que ninguna pieza de ropa o parte del cuerpo pueda enroscarse o ser succionada en caso de estar abiertas las bridas.

2.3.7 Medios peligrosos

- Cuando trabaje con medios peligrosos (p.ej. medios calientes, combustibles, explosivos, tóxicos, nocivos), observe las disposiciones de seguridad para el contacto con sustancias peligrosas.
- En caso de conducciones o conexiones no herméticas pueden producirse escapes de medios peligrosos. Asegúrese de que no haya ningún escape de medios peligrosos.
- Utilice equipo de protección para realizar cualquier trabajo en la bomba.
- Elimine el combustible y el lubricante según las disposiciones locales, teniendo en cuenta que son potencialmente contaminantes.
- Evite la contaminación del entorno debida a las emisiones de gas contaminado.
- Evite la acumulación de polvo en la bomba.
- Descontamine la bomba antes de devolverla al fabricante. No envíe bombas con contaminantes microbiológicos, explosivos o radioactivos.
- Asegúrese de que ningún contaminante pueda ser succionado. Monte los dispositivos de seguridad adecuados (p.ej. filtros de polvo).

2.3.8 Campo magnético

- Durante el funcionamiento de bombas regidas por imanes o de acoplamiento magnético, asegúrese de que ninguna persona con marcapasos permanezca en el área de influencia del campo magnético.
- Asegúrese de que ninguna persona con marcapasos tenga acceso a los recintos donde se trabaje con bombas con imanes o donde se almacenen acoplamientos abiertos.
- Cuando realice trabajos de mantenimiento en bombas de acoplamiento magnético, utilice extractores para evitar contusiones.

2.3.9 Temperatura

- Cuando utilice la bomba asegúrese de no sobrepasar la temperatura máxima permitida.
- Asegúrese de que las superficies calientes no provoquen quemaduras mediante medidas adecuadas (protección de contacto, ropa protectora).
- Asegúrese de que no se produzcan quemaduras o escaldaduras durante la purga de medios calientes.

2.3.10 Vapores

- Evite la condensación en la bomba.

Informações de segurança para bombas de vácuo

Para todos os utilizadores/operadores - Cumprir obrigatoriamente! -

1 Documentos válidos

Documento	Finalidade
Manual de instruções (específico da bomba) ¹⁾	Descrição e utilização segura e adequada em todas as fases de funcionamento
Documentação do fornecedor	Descrição e utilização segura e adequada em todas as fases de funcionamento
Lista de peças sobressalentes	Documentação técnica para peças do fornecedor
Certificado de inocuidade ²⁾	Envio da bomba de volta ao fabricante
Declaração de conformidade ou do fabricante ²⁾	Comprovativo das directivas e normas respeitadas
Manual de instruções dos acessórios	Instruções para montagem, utilização segura, manutenção e conservação

Tab. 1 Documentos válidos e finalidade

¹⁾ também disponível na Internet em www.pfeiffer-vacuum.net

²⁾ elemento do manual de instruções ou em www.pfeiffer-vacuum.net

2 Segurança das bombas de vácuo

O fabricante não se responsabiliza por danos devido ao incumprimento de toda a documentação.

2.1 Utilização adequada

- Utilizar exclusivamente para a criação de vácuo.
- Utilizar a bomba exclusivamente para bombear meios permitidos.
- Certificar-se de que a bomba é quimicamente resistente ao meio bombeado.
- Em caso de funcionamento com a acumulação de pó do processo, determinar intervalos de manutenção com o fabricante em relação ao processo.
- Cumprir os limites de funcionamento e o tipo de protecção correspondente (-> Dados técnicos).
- Operar a bomba exclusivamente com acessórios originais.
- Combinar qualquer outra utilização com o fabricante.

Prevenir uma utilização próxima do uso incorrecto (exemplos)

- Cumprir os limites de funcionamento da bomba em relação à temperatura, pressão e rotação (-> Dados técnicos).
- Não bombear líquidos.
- Não operar a bomba em áreas com perigo de explosão.
- Não utilizar meios explosivos, a não ser que a bomba esteja respectivamente certificada.
- Não utilizar a bomba para criar pressão.

2.2 Indicações gerais de segurança

Respeitar as seguintes determinações antes de realizar qualquer actividade.

2.2.1 Segurança do produto

A bomba está montada de acordo com o estado tecnológico mais recente e as regras sobre a segurança técnica reconhecidas. Contudo, durante a utilização, podem ocorrer perigos para o corpo e a vida do utilizador ou de terceiros ou danos na bomba e noutros bens materiais.

- Estas instruções e todos os documentos válidos devem ser cuidadosamente guardados e disponibilizados a qualquer altura ao pessoal técnico.

- Cessar qualquer modo de funcionamento que possa pôr o pessoal técnico e terceiros em perigo.
- Não soltar, reapertar ou remover parafusos do corpo da bomba.
- Certificar-se de que não se formam misturas explosivas no corpo da bomba.
- Excluir o perigo devido a superfícies quentes ou a formação de faíscas.
- Certificar-se de que não entram objectos para dentro da bomba.
- Em caso de falhas relevantes para a segurança, parar imediatamente a bomba e mandar eliminar a falha pela pessoa responsável.
- Para além de toda a documentação, cumprir as prescrições de prevenção de acidentes e de segurança legais e outras, bem como as normas e directivas válidas do respectivo país de operação.
- Certificar-se de que a paragem da bomba ou a abertura de uma válvula não causa um estado perigoso.
Tomar as medidas adequadas em relação à segurança.

2.2.2 Obrigações da entidade operadora

Trabalhar com consciência da segurança

- Operar a bomba apenas em estado técnico impecável, bem como com a consciência da segurança e do perigo respeitando estas instruções.
- Assegurar o cumprimento e o controlo:
 - utilização adequada
 - prescrições de prevenção de acidentes e de segurança legais ou outras
 - determinações de segurança durante o manuseio de substâncias perigosas
 - normas e directivas válidas do respectivo país de operação
- Disponibilizar equipamento de protecção.

Qualificação do pessoal técnico

- Certificar-se de que o pessoal técnico responsável por actividades na bomba leram e compreenderam estas instruções e todos os documentos válidos, especialmente as informações relativas à segurança, manutenção e reparação.
- Determinar responsabilidades, competências e monitorização do pessoal técnico.
- Mandar realizar todos os trabalhos apenas por pessoal técnico:
 - trabalhos de montagem, reparação, manutenção
 - trabalhos no equipamento eléctrico
- O pessoal sem formação só pode realizar trabalhos na bomba sob supervisão de pessoal técnico.

Dispositivos de segurança

- Prever os seguintes dispositivos de segurança e garantir o seu funcionamento:
 - para peças quentes e móveis: protecção contra contacto por parte do cliente
 - em caso de possível carga electrostática: a respectiva ligação à terra
 - cobertura contra salpicos de água

Responsabilidade

- Durante o período de garantia, pedir a autorização do fabricante para realizar os trabalhos de reparação. Por norma, não são permitidas modificações ou alterações na bomba!
- Utilizar exclusivamente peças originais ou autorizadas pelo fabricante.

2.2.3 Obrigações do pessoal técnico

- Respeitar as indicações na bomba e manter as mesmas legíveis, p.ex. seta do sentido de rotação, etc.
- Durante o funcionamento, não remover a protecção contra contacto das peças quentes ou móveis.
- Se necessário, utilizar equipamento de protecção.
- Realizar trabalhos na bomba apenas em estado parado.
- Em todos os trabalhos de montagem e manutenção, desligar a tensão e bloquear.
- Após todos os trabalhos na bomba, voltar a montar os dispositivos de segurança de forma prescrita.

2.3 Perigos especiais

2.3.1 Transporte

- Certificar-se de que a bomba de vácuo é transportada adequadamente. Evitar quedas, tombos ou o desprendimento de peças.

2.3.2 Instalação

- Certificar-se de que a bomba de vácuo é montada de acordo com as prescrições de instalação do manual de instruções.
- Ao montar todas as peças de alto vácuo, garantir uma limpeza absoluta (sem massas, pó, humidade).
- Utilizar exclusivamente peças originais.

2.3.3 Canalizações

- Certificar-se de que o sistema de canalização não exerce forças sobre a bomba.
- Apoiar ou suspender as canalizações antes da bomba.

2.3.4 Sistema eléctrico

- Certificar-se de que a bomba ou a unidade está em estado seguro após a falha do sistema eléctrico.
- Certificar-se de que a conexão eléctrica está instalada de acordo com as determinações locais.
- Instalar uma protecção adequada do motor.

- Em todos os trabalhos na bomba, desligar a tensão do motor e bloquear.
- Não exercer cargas mecânicas sobre a electrónica de accionamento montada na bomba.

2.3.5 Operação

- Nunca operar a bomba com a flange de vácuo aberta.
- Respeitar as indicações de segurança para a operação no manual de instruções.

2.3.6 Vácuo

- Certificar-se de que nenhum membro do corpo possa ser exposto ao vácuo.
- Certificar-se de que com a flange aberta, peças de vestuário ou membros do corpo não possam ser sugados ou presos.

2.3.7 Meios perigosos

- Durante o manuseio com meios perigosos (p.ex. quentes, inflamáveis, explosivos, tóxicos, perigosos para a saúde), respeitar as determinações de segurança para o manuseio de substâncias perigosas.
- Em caso de canalizações ou uniões com fugas, existe a possibilidade da saída de meios perigosos. Certificar-se de que os meios perigosos não possam ser libertados.
- Em todos os trabalhos na bomba, utilizar equipamento de protecção.
- Eliminar os lubrificantes e produtos de serviço conforme as prescrições locais, tendo em consideração uma eventual poluição.
- Evitar a contaminação do meio ambiente através de gás contaminado da conduta dos gás de exaustão.
- Evitar a carga da bomba devido a pó.
- Para o envio para o fabricante, descontaminar a bomba. Não enviar bombas com contaminação microbológica, radioactiva ou explosiva.
- Certificar-se de que não é aspirada sujidade. Montar os dispositivos de segurança adequados (p.ex. filtro de pó).

2.3.8 Campo magnético

- Em caso de uma bomba com apoio magnético ou acoplamento magnético, certificar-se de que pessoas com pacemakers não permanecem na área de influência do campo magnético.
- Certificar-se de que as pessoas com pacemakers não estão autorizadas a entrar em locais nos quais se está a trabalhar nas bombas com ímanes ou estejam guardados acoplamentos abertos.
- Em caso de trabalhos de manutenção nas bombas com acoplamento magnético, utilizar um removedor para evitar esmagamentos.

2.3.9 Temperatura

- Durante o funcionamento da bomba, certificar-se de que a temperatura máxima permitida não é excedida.
- Através de medidas adequadas (protecção contra contacto, vestuário de protecção), certificar-se de que as superfícies quentes não provocam queimaduras.
- Certificar-se de que não ocorrem queimaduras ou escaldões durante a saída de meios quentes.

2.3.10 Vapores

- Evitar a condensação na bomba.

Informacje dotyczące bezpiecznego stosowania pomp próżniowych

Dla użytkownika/obsługującego - koniecznie przestrzegać podanych informacji! -

1 Obowiązujące dokumenty

Dokument	Cel
Instrukcja obsługi (zależnie od typu pompy) ¹⁾	Opis bezpiecznego i prawidłowego stosowania we wszystkich fazach Roboczych
Dokumentacja poddostawców	Dokumentacja techniczna części poddostawców
Wykaz części zamiennych	Zamawianie części zamiennych
Zaświadczenie o braku zastrzeżeń technicznych ²⁾	Przesyłka zwrotna pompy
Deklaracja zgodności WE lub oświadczenie producenta ²⁾	Zaświadczenie o spełnieniu dyrektyw i norm
Instrukcja obsługi wyposażenia	Instrukcja montażu, bezpiecznego stosowania oraz konserwacji i czyszczenia

Tab. 1 Obowiązujące dokumenty i ich cel

¹⁾ dostępna również w Internecie na stronie www.pfeiffer-vacuum.net

²⁾ dołączone do instrukcji obsługi lub dostępne na stronie internetowej www.pfeiffer-vacuum.net

2 Bezpieczeństwo pomp próżniowych

Producent nie odpowiada za szkody spowodowane nieprzestrzeganiem dokumentacji.

2.1 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

- Pompa jest przeznaczona wyłącznie do wytwarzania próżni.
- Stosować pompę wyłącznie do tłoczenia dozwolonych substancji.
- Sprawdzić, czy pompa jest odporna chemicznie na działanie tłoczonych substancji.
- W przypadku pracy pompy w zapyłonym otoczeniu uzgodnić z producentem częstość prac konserwacyjnych w zależności od warunków eksploatacyjnych.
- Przestrzegać wartości granicznych i zachować wymagany stopień ochrony (-> Dane techniczne).
- Stosować pompę wyłącznie w połączeniu z oryginalnymi częściami wyposażenia.
- Wszelkie rodzaje zastosowań uzgodnić z producentem.

Unikanie użytkowania niezgodnego z przeznaczeniem (przykłady)

- Przestrzegać wartości granicznych dotyczących temperatury, ciśnienia, prędkości obrotowej (-> Dane techniczne).
- Nie pompować cieczy.
- Nie stosować pompy w strefach zagrożonych wybuchem.
- Nie pompować substancji wybuchowych, chyba że pompa posiada odpowiedni certyfikat.
- Nie używać pompy do wytwarzania ciśnienia.

2.2 Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Podane niżej informacje należy uwzględnić przed rozpoczęciem wszelkich prac.

2.2.1 Bezpieczeństwo pompy

Pompa została zaprojektowana i zbudowana zgodnie z aktualnym stanem techniki i uznanymi zasadami bezpieczeństwa technicznego. Mimo tego, podczas jej stosowania mogą powstać zagrożenia dla zdrowia i życia użytkownika lub osób trzecich, względnie niebezpieczeństwo uszkodzenia pompy lub innych przedmiotów.

- Przechowywać niniejszą instrukcję oraz wszystkie obowiązujące dokumenty w miejscu dostępnym w każdej chwili dla personelu.
- Unikać wszelkich czynności zagrażających bezpieczeństwu personelu i osób trzecich.
- Nie luzować, dokręcać ani nie usuwać śrub mocujących obudowy pompy.
- Sprawdzić, czy w obudowie nie znajdują się żadne mieszanki wybuchowe.
- Zabezpieczyć przed niebezpieczeństwem oparzenia na gorących powierzchniach lub pożaru w wyniku iskrzenia.
- Chronić pompę przed wnikaniem ciał obcych.
- W razie zakłóceń zagrażających bezpieczeństwu natychmiast wyłączyć pompę i zlecić usunięcie awarii właściwemu personelowi.
- W uzupełnieniu do kompletnej dokumentacji przestrzegać też ustawowych i innych przepisów bhp oraz norm i dyrektyw obowiązujących w kraju użytkownika pompy.
- Upewnić się, czy zatrzymanie pompy lub otwarcie zaworu nie stanowi zagrożenia. Podjąć odpowiednie środki zabezpieczające.

2.2.2 Obowiązki użytkownika

Bezpieczeństwo pracy

- Stosować pompę tylko w nienagannym stanie technicznym zgodnie z przeznaczeniem, uwzględniając przepisy bezpieczeństwa i możliwe zagrożenia oraz przestrzegając niniejszej instrukcji.
- Zapewnić przestrzeganie i nadzór:
 - użytkownika zgodnego z przeznaczeniem
 - ustawowych i innych przepisów bhp
 - przepisów bezpieczeństwa dotyczących postępowania z niebezpiecznymi materiałami
 - norm i dyrektyw obowiązujących w kraju użytkownika
- Udostępnić personelowi środki ochrony osobistej.

Kwalifikacje personelu

- Należy zapewnić, aby przed rozpoczęciem prac personel, któremu powierzono wykonanie określonych prac przy pompie, przeczytał i zrozumiał niniejszą instrukcję oraz wszystkie obowiązujące dokumenty, w szczególności informacje dotyczące bezpieczeństwa, konserwacji i napraw.
- Określić zakres odpowiedzialności, kompetencji i nadzoru personelu.
- Wszystkie czynności zlecać wykwalifikowanemu personelowi:
 - prace montażowe, remontowe, konserwacyjne
 - prace elektryczne
- Personel niewykwalifikowany może wykonywać prace przy pompie tylko pod nadzorem wykwalifikowanego personelu.

Urządzenia zabezpieczające

- Zamontować i sprawdzić działanie następujących urządzeń zabezpieczających:
 - gorące i ruchome części: osłona przed dotknięciem
 - w przypadku możliwych naładowań elektrostatycznych: odpowiednie uziemienie
 - osłona przeciwbryzgową

Gwarancja

- W okresie obowiązywania gwarancji należy uzyskać zgodę producenta na przeprowadzenie prac remontowych. Przebieranie i modyfikacje pompy są niedozwolone!
- Stosować wyłącznie oryginalne części zamienne lub części dopuszczone przez producenta.

2.2.3 Obowiązki personelu

- Uwzględnić informacje podane na pompie i zapewnić, aby były czytelne, np. strzałka wskazująca kierunek obrotu silnika itp.
- Nie demontować osłony przed dotknięciem gorących i ruchomych części podczas pracy pompy.
- W razie potrzeby używać środków ochrony osobistej.
- Wykonywać prace tylko przy zatrzymanej pompie.
- Przed pracami montażowymi i konserwacyjnymi odłączyć silnik od napięcia i zablokować.
- Po zakończeniu prac przy pompie ponownie zamontować prawidłowo urządzenia zabezpieczające.

2.3 Szczególne zagrożenia

2.3.1 Transport

- Zapewnić prawidłowy transport pompy próżniowej. Zabezpieczyć przed spadkiem, przewróceniem i poluzowaniem części.

2.3.2 Montaż

- Zamontować pompę próżniową zgodnie z przepisami montażowymi zawartymi w instrukcji obsługi.
- Podczas montażu wszystkich części wysokopróżniowych należy zachować absolutną czystość (brak smaru, pyłu, suchości).
- Stosować wyłącznie oryginalne części.

2.3.3 Rury

- Sprawdzić, czy rury nie wywierają nacisku na pompę.
- Odcinki rur przed pompą podeprzeć i zabezpieczyć.

2.3.4 Instalacja elektryczna

- Sprawdzić, czy pompa lub urządzenie jest bezpieczne również w razie awarii instalacji elektrycznej.
- Podłączenie elektryczne należy wykonać zgodnie z miejscowymi przepisami.
- Zainstalować odpowiedni wyłącznik ochronny silnika.
- Przed wszystkimi pracami odłączyć silnik od napięcia i zablokować.
- Nie wywierać obciążenia mechanicznego na podłączonej do pompy elektronice układu napędowego.

2.3.5 Praca

- Nigdy nie stosować pompy z otwartym kołnierzem próżniowym.
- Przestrzegać zaleceń dotyczących bezpieczeństwa pracy podanych w instrukcji obsługi.

2.3.6 Próżnia

- Chronić części ciała przed działaniem próżni.
- Uważać, aby przy otwartym kołnierzu próżniowym nie doszło do wkręcenia lub zassania odzieży lub części ciała.

2.3.7 Niebezpieczne materiały

- Przestrzegać przepisów dotyczących bezpiecznego postępowania z niebezpiecznymi materiałami (np. substancje gorące, palne, wybuchowe, trujące, szkodliwe dla zdrowia).
- Przez nieszczelne przewody lub złączki mogą wydostawać się niebezpieczne substancje. Sprawdzić, czy nie wydostają się żadne niebezpieczne substancje.
- Podczas wszystkich prac przy pompie używać środków ochrony osobistej.
- Środki robocze i smary usuwać zgodnie z miejscowymi przepisami recyklingu.
- Zapobiegać skażeniu środowiska zanieczyszczonym gazem z przewodu wydechowego.
- Chronić pompę przed zapyleniem.
- Przed odesłaniem do producenta pompę należy poddać odkażeniu. Nie przysyłać pompy skażonej mikrobiologicznie lub radioaktywnie.
- Zabezpieczyć pompę przed zasysaniem zanieczyszczeń. Zamontować odpowiednie urządzenia ochronne (np. filtr przeciwpyłowy).

2.3.8 Pole magnetyczne

- Podczas pracy pompy sprzężonej elektromagnetycznie lub pompy z łożyskiem magnetycznym, w strefie oddziaływania pola magnetycznego nie mogą przebywać osoby noszące rozruszniki serca.
- Pomieszczenia, w których wykonywane są prace przy pompie przy użyciu magnesów lub przechowywane są otwarte sprzęgła, należy zabezpieczyć przed dostępem osób noszących rozruszniki serca.
- Podczas prac konserwacyjnych przy pompach sprzężonych elektromagnetycznie używać ściągacza celem uniknięcia zgniecenia.

2.3.9 Temperatura

- Podczas pracy pompy nie wolno przekroczyć maksymalnie dopuszczalnej temperatury.
- Odpowiednio zabezpieczyć (osłony, odzież ochronna) gorące powierzchnie, aby uniknąć oparzenia.
- Podjąć odpowiednie środki, aby uniknąć oparzenia podczas spuszczenia gorących substancji.

2.3.10 Gazy i opary

- Chronić pompę przed tworzeniem się skroplin (kondensatu).

Bezpečnostní informace pro vakuová čerpadla

Pro všechny uživatele/obsahu - bezpodmínečně respektovat! -

1 Další platné dokumenty

Dokument	Účel
Návod k obsluze (specifický pro čerpadlo) ¹⁾	Popis bezpečného a odborného použití ve všech fázích provozu
Dokumentace subdodavatelů	Technická dokumentace dodávaných dílů
Seznam náhradních dílů	Objednávání náhradních dílů
Osvědčení o neškodnosti ²⁾	Zpětná zásilka čerpadla
Prohlášení o shodě / Prohlášení výrobce ²⁾	Doklad o dodržení směrnice a normách
Příslušenství - návod k obsluze	Návod k montáži, bezpečnému používání i údržbě a péči

Tab. 1 Další platné dokumenty a účel

¹⁾ k dispozici také na internetu na adrese www.pfeiffer-vacuum.net

²⁾ součást návodu k obsluze nebo na adrese www.pfeiffer-vacuum.net

2 Bezpečnost vakuových čerpadel

Výrobce nenes odpovědnost za škody vzniklé v důsledku nedodržování celé dokumentace.

2.1 Správné použití v souladu s určením

- Čerpadlo používejte výlučně k vytváření vakua.
- Čerpadlo používejte výlučně k čerpání povolených médií.
- Zajistěte, aby čerpadlo bylo chemicky odolné proti čerpanému médiu.
- Při provozu s případným prachem se o potřebných intervalech údržby domluvte s výrobcem.
- Dodržujte provozní limity a odpovídající způsob ochrany (-> Technické parametry).
- Čerpadlo provozujte výhradně s originálním příslušenstvím a díly.
- Každé jiné použití si domluvte s výrobcem.

Zamezení použití v rozporu s určením (příklady)

- Dodržujte provozní limity vztahující se k teplotě, tlaku a počtu otáček (-> Technické parametry).
- Nejde o čerpadla na kapaliny.
- Čerpadlo neprovozujte v prostorách ohrožených výbuchem.
- Nepoužívejte výbušná média s výjimkou případů, kdy je na ně čerpadlo certifikováno.
- Čerpadlo nepoužívejte k vytváření tlaku.

- Při poruše ohrožující bezpečnost čerpadlo ihned vypněte a poruchu nechte odstranit kvalifikovaným pracovníkem.
 - Spolu s celou dokumentací dodržujte veškeré zákonné a ostatní bezpečnostní předpisy a předpisy prevence nehod a dále platné normy a směrnice příslušné země provozovatele.
 - Zajistěte, aby zastavení čerpadla nebo otevření ventilu nemohlo navodit nebezpečný stav.
- Zavedte vhodná bezpečnostní opatření.

2.2.2 Povinnosti provozovatele

Práce s ohledem na bezpečnost

- Čerpadlo je povoleno používat jedině v technicky zcela nezávadném stavu a v souladu s jeho určením, s vědomím existujících rizik a za dodržování tohoto návodu k obsluze.
- Zajistěte dodržování a sledování:
 - použití v souladu s určením
 - záonné a ostatní bezpečnostní předpisy a předpisy prevence proti nehodám
 - bezpečnostní ustanovení platná pro zacházení s nebezpečnými látkami
 - platné normy a směrnice příslušné země provozovatele
- Poskytněte pracovníkům ochranné vybavení.

2.2 Všeobecné bezpečnostní pokyny

Následující ustanovení dodržujte před prováděním veškerých činností.

2.2.1 Bezpečnost produktu

Čerpadlo bylo zkonstruováno na základě moderní techniky a uznávaných bezpečnostních pravidel. Přesto může při jeho používání dojít k ohrožení zdraví a života uživatele nebo třetích osob, případně k ohrožení čerpadla či jiných věcných hodnot.

- Tento návod a další platné dokumenty uložte na místo trvale přístupné personálu.
- Je třeba se vyvarovat jakéhokoliv způsobu práce, který by ohrozil personál nebo neúčastné třetí osoby.
- Neuvolňujte, nedotahujte ani nevyjímejte žádné šrouby skříň čerpadla.
- Zajistěte, aby se ve skříni čerpadla nemohly tvořit explozivní směsi.
- Vylučte nebezpečí popálení horkými povrchy nebo odletováním jisker.
- Dbejte, aby se do čerpadla nemohly dostat žádné cizí předměty.

Kvalifikace obsluhy

- Zajistěte, aby se obsluhou čerpadla zabývaly pouze pověřené osoby, které si před započetím prací přečetly tento návod a všechny související dokumenty a porozuměly jim, zejména informacím o bezpečnosti, údržbě a opravách.
- Stanovte odpovědnost, kompetence a sledování personálu.
- Všechny práce smí provádět výhradně kvalifikovaný odborný personál:
 - montáž, opravy, údržba
 - práce na elektrické části
- Nevýškolený personál smí pracovat na čerpadle nebo s ním jen pod dozorem kvalifikovaného technického pracovníka.

Bezpečnostní zařízení

- Zajistěte instalaci následujících bezpečnostních zařízení a jejich správnou funkci:
 - u horkých a pohybujících se dílů: ochrana před dotykem zajištěná v místě instalace
 - při možném vzniku elektrostatického náboje: odpovídající uzemnění
 - zajištění krytu před odstříkující vodou

Záruka

- Během záruční lhůty lze provádět opravy jen se souhlasem výrobce. Přestavba nebo změny čerpadla jsou zásadně vyloučeny!
- Používejte výhradně originální náhradní díly nebo díly schválené výrobcem.

2.2.3 Povinnosti personálu

- Dodržovat pokyny na čerpadle a udržovat je čitelné - například šipka ukazující směr otáčení apod.
- Za provozu nesnímat ochranu před dotykem horkých dílů a pohyblivých dílů.
- V případě potřeby používat ochranné vybavení.
- Práce na čerpadle vykonávat jen v případě, že je čerpadlo zastavené.
- U všech prací montáže a údržby musí být motor vypnutý, odpojený od napájení a zajištěný.
- Po skončení prací na čerpadle znovu předpisově instalovat veškerá bezpečnostní zařízení.

2.3 Zvláštní nebezpečí

2.3.1 Přeprava

- Zajistit, aby vakuové čerpadlo bylo řádně přepravováno. Zabránit jeho pádu, překocení nebo uvolnění nástaveb.

2.3.2 Instalace

- Zajistit, aby vakuové čerpadlo bylo instalováno v souladu s předpisy o instalaci v návodu k obsluze.
- Při montáži zajistit absolutní čistotu všech dílů přicházejících do kontaktu s vysokým vakuem (bez tuků, bez prachu, suché povrchy).
- Používat pouze originální díly.

2.3.3 Potrubí

- Dbejte, aby na systém potrubí u čerpadla nepůsobily žádné vnější síly.
- Potrubí před čerpadlem podepřete nebo zavěste.

2.3.4 Elektrická část

- Zajistěte, aby se čerpadlo nebo zařízení při výpadku napájení nacházelo v bezpečném stavu.
- Zajistěte, aby byly elektrické příводы instalovány v souladu s místními předpisy.
- Instalujte vhodnou ochranu motoru.
- U všech prací na čerpadle musí být motor vypnutý, odpojený od napájení a zajištěný.
- Na elektroniku instalovanou na čerpadle nepůsobte mechanickou silou.

2.3.5 Provoz

- Čerpadlo nikdy neprovozujte s otevřenou vakuovou přírubou.
- Dodržujte bezpečnostní pokyny pro provoz uvedené v návodu k obsluze.

2.3.6 Vakuum

- Zajistěte, aby žádná část těla nebyla vystavena působení vakua.
- Zajistěte, aby při otevření příruby nebyly zachyceny žádné části oděvu ani těla a aby nemohly být ani nasáty dovnitř.

2.3.7 Nebezpečná média

- Při zacházení s nebezpečnými médii (například horké, hořlavé, explozivní, jedovaté, zdraví škodlivé látky) dodržujte bezpečnostní opatření k manipulaci s nebezpečnými látkami.
- V případě netěsností na potrubí nebo spojeních mohou nebezpečná média unikat. Zajistěte, aby se nemohla uvolňovat žádná nebezpečná média.
- Při veškerých pracích na čerpadle používejte ochranné vybavení.
- Provozní a mazací prostředky likvidujte s ohledem na případné znečištění v souladu s místními předpisy.
- Zabraňte kontaminaci prostředí kontaminovaným plynem z výstupního potrubí.
- Zabraňte zatěžování čerpadla prachem.
- Při odesílání čerpadla zpět výrobci čerpadlo dekontaminujte. Mikrobiologicky aktivními, výbušnými nebo radioaktivními látkami kontaminovaná čerpadla nezasílejte.
- Dbejte, aby se do čerpadla nemohly nasát nečistoty. Namontujte vhodná bezpečnostní zařízení (například prachový filtr).

2.3.8 Magnetické pole

- Při provozu s čerpadlem v magnetickém poli nebo s magnetickou spojkou zajistěte, aby se v blízkosti magnetického pole a v oblasti jeho vlivu nenacházely osoby s kardiostimulátory.
- Zajistěte, aby osoby s kardiostimulátory neměly přístup do prostor, ve kterých se pracuje na čerpadlech s magnety nebo kde jsou uloženy otevřené spojky.
- Při veškerých pracích údržby na magneticky spojovaných čerpadlech používejte stahovací přípravek, aby nedošlo k pohmoždění.

2.3.9 Teplota

- Při provozu čerpadla zajistěte, aby nebyla překročena maximálně přípustná teplota.
- Vhodnými opatřeními (ochrana před dotykem, ochranné oděvy) zajistěte, aby nemohlo dojít k popálení o horké povrchy.
- Zajistěte, aby při vypouštění horkých médií nemohlo dojít k popálení nebo opaření.

2.3.10 Páry

- Zabraňte kondenzaci par v čerpadle.

Πληροφορίες ασφαλείας για αντλίες κενού

Για κάθε χρήστη/χειριστή - Παρακαλώ διαβάστε τις προσεκτικά!

1 Άλλα ισχύοντα έντυπα

Εγχειρίδιο	Σκοπός
Οδηγίες λειτουργίας (ειδικά για αντλίες) ¹⁾	Περιγράφει την ασφαλή και σωστή χρήση σε όλες τις φάσεις λειτουργίας
Έντυπα προμηθευτή	Τεχνικά εγχειρίδια για τα εξαρτήματα του προμηθευτή
Κατάλογος ανταλλακτικών	Παραγγελία ανταλλακτικών
Πιστοποιητικό ασφαλείας ²⁾	Επιστροφή της αντλίας
Δήλωση συμμόρφωσης ή έκθεση του κατασκευαστή ²⁾	Αποδεικτικό συμμόρφωσης με βάση τις εγκεκριμένες οδηγίες και τα πρότυπα
Οδηγίες λειτουργίας περιφερειακών	Οδηγίες για την συναρμολόγηση, την ασφαλή χρήση, καθώς και για την συντήρηση και φροντίδα

Πιν. 1 Άλλα ισχύοντα έντυπα και ο σκοπός τους

¹⁾ Διαθέσιμα επίσης στο διαδίκτυο στην διεύθυνση: www.pfeirrer-vacuum.net

²⁾ Αποτελούν μέρος του εγχειριδίου λειτουργίας ή στο διαδίκτυο στην διεύθυνση: www.pfeirrer-vacuum.net

2 Ασφάλεια των αντλιών κενού

Ο κατασκευαστής δεν φέρει καμία ευθύνη για ζημιές που οφείλονται σε μη τήρηση των οδηγιών που περιέχονται στα έντυπα.

2.1 Προβλεπόμενη χρήση

- Η αντλία επιτρέπεται να χρησιμοποιείται αποκλειστικά για την δημιουργία υποπίεσης (κενού).
- Η αντλία επιτρέπεται να χρησιμοποιείται μόνο για την άντληση εγκεκριμένων υλικών.
- Βεβαιωθείτε πως η αντλία είναι χημικά ανθεκτική προς το αντλούμενο υλικό.
- Αν χρησιμοποιήσετε την αντλία σε περιβάλλον που περιέχει σκόνη, τα διαστήματα συντήρησής της πρέπει να καθορίζονται σε συνεννόηση με τον κατασκευαστή.
- Να τηρούνται τα όρια λειτουργίας και το επίπεδο προστασίας της (βλ. Τεχνικά χαρακτηριστικά).
- Η αντλία πρέπει να λειτουργεί αποκλειστικά και μόνο με γνήσια ανταλλακτικά.
- Για κάθε άλλη χρήση της θα πρέπει να έρχεστε σε συνεννόηση με τον κατασκευαστή.

Αποφεύγοντας τους συνηθέστερους λάθους τρόπους χρήσης (παραδείγματα)

- Ελέγξτε τα όρια λειτουργίας της αντλίας σε σχέση με την θερμοκρασία, πίεση και ταχύτητα του μοτέρ (βλ. Τεχνικά χαρακτηριστικά).
- Μην αντλείτε υγρά.
- Μην κάνετε χρήση της αντλίας σε μέρη με κίνδυνο εκρήξεων.
- Μην αντλείτε εκρηκτικά υλικά, εκτός εάν η αντλία είναι ειδικά πιστοποιημένη για την χρήση των συγκεκριμένων υλικών.
- Μην χρησιμοποιείτε την αντλία για την δημιουργία πίεσης.

2.2 Γενικές οδηγίες ασφαλείας

Πριν από την εκτέλεση οποιασδήποτε εργασίας πρέπει να τηρούνται οι ακόλουθοι κανόνες.

2.2.1 Ασφάλεια προϊόντος

Η αντλία έχει κατασκευαστεί με βάση τις τελευταίες τεχνολογικές πρακτικές και σύμφωνα με τους ισχύοντες και αναγνωρισμένους κανόνες ασφαλείας. Παρ' όλα αυτά, δεν μπορεί να εξαλειφθεί απόλυτα ένας πιθανός κίνδυνος τραυματισμού του χειριστή ή τρίτων προσώπων, ή ακόμα και ζημιάς της αντλίας ή άλλης περιουσίας.

- Αυτό το εγχειρίδιο καθώς και τα άλλα συνοδευτικά έντυπα, θα πρέπει να διατηρούνται σε καλή κατάσταση και να μπορούν να είναι προσβάσιμα από όλο το προσωπικό ανά πάσα στιγμή.
- Αποφύγετε κάθε χρήση η οποία μπορεί να θέσει σε κίνδυνο το προσωπικό ή τρίτους.
- Δεν επιτρέπεται να λύνετε, σφίγγετε ή να αφαιρείτε βίδες του κελύφους.
- Βεβαιωθείτε ότι δεν μπορούν να δημιουργηθούν εκρηκτικά μίγματα μέσα στο κέλυφος.
- Εξαλείψτε την πιθανότητα δημιουργίας καυτών επιφανειών ή σπινθηρισμών.
- Βεβαιωθείτε ότι δεν μπορούν να αντληθούν αντικείμενα στο εσωτερικό της αντλίας.
- Αν εκδηλωθεί βλάβη που σχετίζεται με θέματα ασφαλείας, θέστε αμέσως την αντλία εκτός λειτουργίας και φροντίστε για την επιδιόρθωση της βλάβης από εξουσιοδοτημένο άτομο.
- Συμπληρωματικά προς τις οδηγίες και το εγχειρίδιο του προϊόντος, πρέπει να τηρούνται όλοι οι νόμιμοι και ισχύοντες κανονισμοί ασφαλείας και πρόληψης ατυχημάτων, καθώς και τα πρότυπα λειτουργίας της αντλίας και οι οδηγίες που ισχύουν στην χώρα.
- Βεβαιωθείτε ότι η απενεργοποίηση της αντλίας ή το άνοιγμα μιας βαλβίδας δεν δημιουργεί κάποια επικίνδυνη κατάσταση. Λάβετε όλα τα κατάλληλα μέτρα ασφαλείας.

2.2.2 Υποχρεώσεις του χειριστή

Ασφαλής τρόπος εργασίας

- Χρησιμοποιείτε την αντλία μόνο αν βρίσκεται σε καλή κατάσταση. Χρησιμοποιήστε την μόνο για την προβλεπόμενη χρήση, έχοντας κατά νου τους κανόνες ασφαλείας και ακολουθώντας πάντα τις οδηγίες χρήσης.
- Βεβαιωθείτε ότι ακολουθείτε τα παρακάτω:
 - Χρήση της αντλίας σύμφωνα με τις προδιαγραφές.
 - Τήρηση των κανονισμών ασφαλείας και πρόληψης ατυχημάτων
 - Τήρηση των κανονισμών ασφαλείας κατά την χρήση επικίνδυνων υλικών.
 - Τήρηση των προτύπων και βασικών οδηγιών που ισχύουν στην χώρα λειτουργίας της αντλίας.
- Διαθέστε στο προσωπικό τον απαραίτητο προστατευτικό εξοπλισμό.

Εξειδίκευση προσωπικού

- Βεβαιωθείτε ότι το προσωπικό που πρόκειται να εργαστεί με την αντλία, έχει μελετήσει το συγκεκριμένο εγχειρίδιο καθώς και όλα τα συνοδευτικά έντυπα, και ιδιαίτερα ότι έχει κατανοήσει όλες τις οδηγίες σχετικά με την ασφάλεια, την συντήρηση και την επιδιόρθωση της αντλίας, πριν ξεκινήσει την χρήση της.
- Καθορίστε τις αρμοδιότητες, τις υπευθυνότητες καθώς και τον τρόπο επιτήρησης του προσωπικού.
- Βεβαιωθείτε ότι όλες οι εργασίες εκτελούνται μόνο από εκπαιδευμένο τεχνικό προσωπικό:
 - Εργασίες συναρμολόγησης, επισκευής και συντήρησης.
 - Εργασίες στο ηλεκτρικό σύστημα
- Βεβαιωθείτε ότι τα εκπαιδευόμενα άτομα, εργάζονται στην αντλία μόνο κάτω από την επιτήρηση εκπαιδευμένων τεχνικών.

Συστήματα ασφαλείας

- Εξασφαλίστε τα παρακάτω συστήματα ασφαλείας και βεβαιώστε ότι λειτουργούν σωστά:
 - Για καυτά και κινούμενα εξαρτήματα: προστατευτικό κάλυμμα, παρεχόμενο από τον πελάτη.
 - Για πιθανή ηλεκτροστατική εκφόρτιση: κατάλληλη γείωση.
 - Κάλυμμα για προστασία από εκτινασόμενο νερό.

Εγγύηση

- Για εργασίες επιδιόρθωσης κατά το διάστημα της εγγύησης χρειάζεται η συγκατάθεση του κατασκευαστή. Μετατροπές ή αλλαγές που τυχόν γίνουν στην αντλία δεν καλύπτονται από την εγγύηση.
- Πρέπει να χρησιμοποιούνται πάντα γνήσια ανταλλακτικά ή ανταλλακτικά τα οποία εγκρίνονται από τον κατασκευαστή.

2.2.3 Υποχρεώσεις του προσωπικού

- Πρέπει να τηρούνται και να διατηρούνται σε ευανάγνωστη κατάσταση οι ενδείξεις πάνω στην αντλία, π.χ. το βέλος φοράς περιστροφής κτλ.
- Κατά την διάρκεια της λειτουργίας δεν επιτρέπεται να αφαιρούνται τα προστατευτικά καλύμματα από τα καυτά και τα κινούμενα μέρη.
- Χρησιμοποιήστε προστατευτικό εξοπλισμό όπου χρειάζεται.
- Οι εργασίες στην αντλία πρέπει να εκτελούνται όταν αυτή είναι εκτός λειτουργίας.
- Για όλες τις εργασίες συναρμολόγησης και συντήρησης αποσυνδέστε το μοτέρ από το ηλεκτρικό ρεύμα και ασφαλίστε το.
- Μετά το πέρας των εργασιών στην αντλία ξανατοποθετήστε τα συστήματα ασφαλείας σύμφωνα με τις οδηγίες.

2.3 Ειδικοί κίνδυνοι

2.3.1 Μεταφορά

- Βεβαιώστε ότι η μεταφορά της αντλίας γίνεται με τον σωστό τρόπο. Προσέξτε ιδιαίτερα ώστε να αποφύγετε την πτώση εξαρτημάτων της αντλίας, την ανατροπή τους ή την χαλάρωσή τους.

2.3.2 Εγκατάσταση

- Βεβαιωθείτε ότι η εγκατάσταση της αντλίας γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες εγκατάστασης που υπάρχουν στις οδηγίες χρήσης.
- Κατά την συναρμολόγηση όλων των εξαρτημάτων στο τμήμα υψηλού κενού, βεβαιωθείτε ότι είναι απόλυτα καθαρά (χωρίς γράσα, σκόνη, υγρασία, κτλ.).
- Χρησιμοποιείτε μόνο γνήσια ανταλλακτικά.

2.3.3 Σωληνώσεις

- Βεβαιωθείτε ότι δεν ασκούνται δυνάμεις πάνω στην αντλία από το σύστημα των σωληνώσεων.
- Στηρίξτε με κατάλληλο τρόπο τις σωληνώσεις που φεύγουν από την αντλία.

2.3.4 Ηλεκτρικό Σύστημα

- Βεβαιωθείτε ότι σε περίπτωση διακοπής ρεύματος, η αντλία παραμένει σε ασφαλή κατάσταση.
- Βεβαιωθείτε ότι οι ηλεκτρονικές συνδέσεις έχουν γίνει σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς.
- Τοποθετήστε το κατάλληλο σύστημα προστασίας του μοτέρ.
- Πριν από κάθε εργασία στην αντλία, αποσυνδέστε το μοτέρ από το ρεύμα και ασφαλίστε το.
- Δεν επιτρέπεται να ασκούνται μηχανικές πιέσεις πάνω στο ηλεκτρονικό σύστημα οδήγησης που είναι τοποθετημένο στην αντλία.

2.3.5 Λειτουργία

- Μην χρησιμοποιείτε ποτέ την αντλία με ανοικτή την φλάντζα κενού.
- Ακολουθείτε τις οδηγίες ασφαλείας που δίνονται στο εγχειρίδιο.

2.3.6 Κενό

- Βεβαιωθείτε ότι κανένα μέλος του σώματός σας δεν βρίσκεται εκτεθειμένο στο κενό.
- Όταν η φλάντζα είναι ανοικτή, βεβαιωθείτε ότι δεν βρίσκεται στην αντλία κάποιο κομμάτι από τα ρούχα σας, το χέρι ή τα δάκτυλά σας, ώστε να κινδυνεύουν να πιαστούν ή να αναρροφηθούν από την αντλία.

2.3.7 Επικίνδυνα μέσα

- Κατά την χρήση επικίνδυνων υλικών (π.χ. καυτών, εύφλεκτων, εκρηκτικών, δηλητηριωδών, ανθυγιεινών) πρέπει να τηρούνται οι αντίστοιχοι κανονισμοί ασφάλειας.
- Σε περίπτωση διαρροής στις σωληνώσεις ή τις ενώσεις, μπορεί να διαρρεύσουν οι επικίνδυνες ουσίες άντλησης. Βεβαιωθείτε πως δεν υπάρχει περίπτωση έκλυσης επικίνδυνων ουσιών.
- Για όλες τις εργασίες στην αντλία να φοράτε τον προστατευτικό εξοπλισμό.
- Η απόρριψη των υγρών και λιπαντικών θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τους κανονισμούς λαμβάνοντας υπόψη την πιθανότητα μόλυνσης του περιβάλλοντος.
- Εμποδίστε την μόλυνση του περιβάλλοντος από την εκπομπή μολυσμένων αερίων από τις σωληνώσεις εξόδου.
- Αποφύγετε την έκθεση της αντλίας σε σκόνη.
- Πριν την επιστροφή της αντλίας στον κατασκευαστή θα πρέπει να γίνεται απολύμανσή της. Δεν επιτρέπεται η αποστολή μολυσμένων αντλιών με μικροβιολογικές, εκρηκτικές ή ραδιενεργές ουσίες.
- Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει πιθανότητα αναρρόφησης ακάθαρτων ουσιών. Τοποθετήστε κατάλληλα συστήματα ασφαλείας (π.χ. φίλτρα σκόνης).

2.3.8 Μαγνητικό πεδίο

- Κατά την διάρκεια λειτουργίας μιας αντλίας με μαγνητική ζεύξη ή με χρήση μαγνητικών ρουλεμάν, βεβαιωθείτε ότι δεν θα εισέλθουν άτομα με βηματοδότη στον χώρο δράσης του μαγνητικού πεδίου.
- Τα άτομα με βηματοδότη δεν επιτρέπεται να εισέρχονται σε χώρους στους οποίους δουλεύουν αντλίες με μαγνητική ζεύξη ή υπάρχουν αποθηκευμένα μαγνητικά εξαρτήματα ζεύξης .
- Κατά τις εργασίες συντήρησης σε αντλίες με μαγνητικούς συνδέσμους χρησιμοποιήστε κατάλληλα εργαλεία για την αποφυγή συνθλίψεων.

2.3.9 Θερμοκρασία

- Κατά την λειτουργία βεβαιωθείτε ότι η θερμοκρασία δεν υπερβαίνει το ανώτατο επιτρεπτό όριο.
- Λαμβάνοντας τα κατάλληλα μέτρα (καλύμματα, προστατευτικός ρουχισμός), βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει κίνδυνος εγκαύματος από τις καυτές επιφάνειες.
- Προσέχετε ώστε να αποφύγετε τον κίνδυνο εγκαυμάτων κατά την εκροή καυτών ουσιών.

2.3.10 Ατμοί

- Αποφεύγετε την συμπύκνωση υγρασίας μέσα στην αντλία.

Biztonsági információk vákuumszivattyúkhöz

Minden használó és kezelő számára - feltétlenül be kell tartani! -

1 A szivattyúkra érvényes dokumentációk

Dokumentáció	A dokumentáció célja
Üzemeltetési utasítás (szivattyúfüggő) ¹⁾	A biztonságos és szakszerű alkalmazás ismertetése minden működési fázisra
Beszállítói dokumentáció	Műszaki dokumentáció beszállítói alkatrészekhez
Pótalkatrészek jegyzéke	Alkatrészrendelés
Aggálymentességi igazolás ²⁾	A szivattyú visszaküldése
Megfelel ségi ill. gyártóművi igazolás ²⁾	Igazolás a betartott irányelvekről és szabványokról
A tartozékok üzemeltetési utasítása	Útmutató szereléshez, biztonságos használatához, valamint karbantartáshoz és ápoláshoz

1. tábl. A szivattyúkra érvényes dokumentációk és céljaik

¹⁾ az Interneten, a www.pfeiffer-vacuum.net cím alatt is elérhető

²⁾ az üzemeltetési utasítás része, vagy a www.pfeiffer-vacuum.net cím alatt érhető el

2 Vákuumszivattyúk biztonsága

A gyártó az egész dokumentáció be nem tartásából eredő károkat nem vállal felelősséget.

2.1 Rendeltetésszerű használat

- A szivattyút kizárólag vákuum előállítására szabad használni.
- A szivattyút kizárólag az engedélyezett közegek szállítására szabad használni.
- Ügyeljen arra, hogy a szivattyú a szállított közeggel szemben vegyileg ellenálló legyen.
- A folyamatból eredő porképződés esetén a folyamatfüggő karbantartási intervallumokat a gyártóval közösen kell meghatározni.
- Az üzemeltetési határokat és a megfelelő védeltséget be kell tartani (-> Műszaki adatok).
- A szivattyút kizárólag eredeti tartozékokkal szabad üzemeltetni.
- Minden más használatot egyeztetni kell a gyártóval.

Az esetleges visszaéléseket kerülni kell (Példák)

- A hőmérsékletre, nyomásra és fordulatszámra vonatkozó üzemeltetési határokat be kell tartani (-> Műszaki adatok).
- Folyadékot nem szabad szivattyúzni.
- Robbanásveszélyes területen a szivattyút nem szabad üzemeltetni.
- Ne használjon semmilyen robbanóképes közeget, hacsak nem rendelkezik a szivattyú erre vonatkozó tanúsítvánnyal.
- A szivattyút nyomás előállítására nem szabad használni.

2.2 Általános biztonsági tudnivalók

A következő rendelkezéseket minden tevékenység végrehajtása előtt figyelembe kell venni.

2.2.1 Termékbiztonság

A szivattyú a technika jelenlegi színvonala és az elismert biztonságtechnikai szabályok szerint készült. Ennek ellenére használat közben a használó vagy harmadik személy testi épségét és életét fenyegető veszélyek, ill. a szivattyút és más anyagi javakat károsan befolyásoló helyzetek léphetnek fel.

- Ezt az utasítást és az összes vele együtt érvényes dokumentációt a személyzet számára hozzáférhető módon kell tárolni.
- Mindenféle munkavégzést kerülni kell, ami a személyzetet vagy a munkában részt nem vevő harmadik személyeket veszélyeztet.

- Ne lazítson meg, húzzon meg vagy távolítsa el semmilyen csavart a házról.
- Ügyeljen arra, hogy semmilyen robbanóképes keverék ne képződjön a házban.
- A forró felületek vagy szikraképződés miatti veszélyeket ki kell zárni.
- Ügyeljen arra, hogy semmilyen tárgy ne juthasson a szivattyúba.
- A biztonság szempontjából fontos zavar esetén a szivattyút azonnal le kell állítani, és a zavart az illetékes személyzettel el kell hárítani.
- A teljes dokumentáció kiegészítéseként a törvényi vagy egyéb biztonsági és balesetvédelmi előírásokat, valamint a mindenkori üzemeltető országban érvényes szabványokat és irányelveket be kell tartani.
- Ügyeljen arra, hogy a szivattyú üzemszünete vagy egy szelep kinyitása ne vezessen veszélyes állapothoz.

Tegye meg a megfelelő biztonsági intézkedéseket.

2.2.2 Az üzemeltető kötelességei

Munkavégzés a biztonság szem előtt tartásával

- A szivattyút csak műszakilag kifogástalan állapotban, valamint a rendeltetésnek megfelelően, a biztonság és a veszélyek szem előtt tartásával és ezen utasítás betartásával szabad üzemeltetni.
- Az alábbiak betartását és felügyeletét biztosítani kell:
 - rendeltetésszerű használat
 - törvényi és egyéb biztonsági és balesetvédelmi előírások
 - veszélyes anyagok kezelésére vonatkozó biztonsági rendelkezések
 - a mindenkori üzemeltetési ország érvényes szabványai és irányelvei
- Védőfelszerelést kell rendelkezésre bocsátani.

A személyzet képzettsége

- Gondoskodni kell arról, hogy a szivattyún végzett tevékenységgel megbízott személyzet a munka megkezdése előtt ezt az utasítást és az összes, vele együtt érvényes dokumentációt – különösen a biztonsági, karbantartási és javítási információkat – elolvassa és megértse.
- A személyzet felelősségét, hatáskörét és felügyeletét szabályozni kell.
- Mindenféle munkát csak műszaki szakszemélyzettel szabad végeztetni:
 - szerelési, javítási és karbantartási munkálatok
 - munkavégzés az elektromos elemeken
- A nem képzett személyzet csak a műszaki szakszemélyzet felügyelete mellett végezhet munkát a szivattyún.

Biztonsági berendezések

- A következő biztonsági berendezéseket be kell tervezni és azok működését biztosítani kell:
 - forró és mozgó alkatrészekhez: helyszíni védelem megérintés ellen
 - elektrosztatikus feltöltődés lehetősége esetén: megfelelő földelés
 - fedél fröccsenő víz ellen

Szavatosság

- A szavatossági idő alatt a javításokhoz kérni kell a gyártó hozzájárulását. A szivattyú átépítése vagy megváltoztatása minden esetben kizárt!
- Kizárólag eredeti vagy a gyártó által engedélyezett alkatrészeket szabad használni.

2.2.3 A személyzet kötelességei

- A szivattyún lévő információkat, pl. forgásirány-nyíl stb. figyelembe kell venni és olvasható állapotban kell tartani.
- A forró és mozgó alkatrészek megérintés elleni védelmét működés közben nem szabad eltávolítani.
- Ha szükséges, használjon védőfelszerelést.
- A szivattyún csak üzemszünet alatt szabad munkát végezni.
- A motort minden szerelési és karbantartási munkánál feszültségmentes állapotba kell kapcsolni és reteszelni kell.
- A biztonsági berendezéseket mindenféle, a szivattyún végzett munka után előírászerűen vissza kell szerelni.

2.3 Speciális veszélyek

2.3.1 Szállítás

- Ügyeljen arra, hogy a szivattyú szállítása előírászerűen történjen. A felszerelt elemek leesését, felbillenését vagy leválását meg kell akadályozni.

2.3.2 Telepítés

- Ügyeljen arra, hogy a vákuumszivattyú szerelése az üzemeltetési utasítás telepítési előírásai szerint történjen.
- Minden nagyvákuum-alkatrész szerelésekor abszolút tisztaságot (zsír- és pormentességet, száraz környezetet) kell biztosítani.
- Kizárólag eredeti alkatrészeket használjon.

2.3.3 Csővezetékek

- Ügyeljen arra, hogy semmilyen erő ne hasson a csőrendszerrel a szivattyúra.
- A szivattyú előtti csővezetéseket támassza alá vagy függessze fel.

2.3.4 Elektromos elemek

- Ügyeljen arra, hogy a szivattyú vagy a berendezés az elektromos elemek meghibásodása esetén is biztonságos állapotban legyen.
- Ügyeljen arra, hogy az elektromos csatlakoztatást a helyi rendelkezések szerint végezzék el.
- Szereljen fel megfelelő motorvédelmet.
- A motort a szivattyún végzett mindenféle szerelési és karbantartási munkánál feszültségmentes állapotba kell kapcsolni és reteszelni kell.
- Ne okozzon semmilyen mechanikai terhelést a motorra szerelt hajtóelektronikán.

2.3.5 Működés

- A szivattyút nyitott vákuumkarmantyúval soha nem szabad üzemeltetni.
- Az üzemeltetési utasítás működésre vonatkozó biztonsági tudnivalóit figyelembe kell venni.

2.3.6 Vákuum

- Ügyeljen arra, hogy semmilyen testrész ne lehessen kitéve a vákuum hatásának.
- Ügyeljen arra, hogy nyitott karmantyú esetén a szivattyú semmilyen ruhadarabot vagy testrészt ne húzhasson vagy szívhasson be.

2.3.7 Veszélyes közegek

- Veszélyes (pl. forró, éghető, robbanóképes, mérgező, egészségre veszélyes) közegekkel végzett munkánál a veszélyes anyagok kezelésére vonatkozó biztonsági rendelkezéseket figyelembe kell venni.
- Tömítetlen csővezetéseknél vagy összekötéseknél veszélyes közegek léphetnek ki. Ügyeljen arra, hogy semmilyen veszélyes közeg ne lépjen ki a berendezésből.
- A szivattyún végzett mindenféle munkánál védőfelszerelést kell használni.
- Az üzemi és kenőanyagokat az esetleges szennyeződések figyelembe vételével, a helyi előírásoknak megfelelően kell ártalmatlanítani
- A környezetnek a kipufogó-vezetékéből származó szennyezett gázzal való elszennyeződését meg kell akadályozni.
- A szivattyú por általi terhelését kerülni kell.
- A gyártóhoz történő visszaküldéskor a szivattyút meg kell tisztítani (dekontaminálás). A mikrobiológiailag, robbanóképes vagy radioaktív módon szennyezett szivattyút nem szabad küldeményként feladni.
- Ügyeljen arra, hogy a szivattyú semmilyen szennyeződést ne szívhasson be. Szerelje fel a megfelelő biztonsági berendezéseket (pl. porszűrőt).

2.3.8 Mágneses mező

- Mágnesesapágyas vagy mágneses tengelykapcsolós szivattyú működésekor ügyelni kell arra, hogy szívritmus-szabályozót viselő személyek ne tartózkodjanak a mágneses mező hatáskörzetében.
- Ügyeljen arra, hogy a szívritmus-szabályozót viselő személyek ne lépessenek be olyan helyiségekbe, amelyekben mágneset tartalmazó szivattyúkon dolgoznak, vagy ahol nyitott tengelykapcsolókat tárolnak.
- Mágneses tengelykapcsolós szivattyúkon végzett karbantartási munkánál a zúzódások elkerülése érdekében lehúzókat kell használni.

2.3.9 Hőmérséklet

- A szivattyú működése közben ügyelni kell arra, hogy az ne lépje túl a maximálisan megengedett hőmérsékletet.
- Megfelelő intézkedésekkel (megérintés elleni védelem, védőruházat) gondoskodni kell arról, hogy a forró felületek ne okozzanak égési sérülést.
- Ügyeljen arra, hogy forró közegek leengedésénél ne keletkezzenek égési vagy forrázási sérülések.

2.3.10 Gőzök

- A szivattyúban kerülni kell a kondenzációt.

真空ポンプに関する安全情報

ユーザ / オペレータは全員、必ずお読み下さい！ -

1 関連書類

書類	用途
取扱説明書 (ポンプごとに異なる) ¹⁾	安全に運転して頂く為の、正しいご使用方法の説明
納入業者書類	納入業者用の技術書類
パーツリスト	交換部品の注文リスト
無害証明書 ²⁾	ポンプの返送
適合証明および製造者宣言 ²⁾	指針および規格の適合証明
アクセサリの仕様説明書	取付け、ご使用上の安全、メンテナンス、お手入れに関する説明

表 1 関連書類および用途

1) インターネット www.pfeiffer-vacuum.net からダウンロードできます。

2) 取扱説明書の一部または www.pfeiffer-vacuum.net

2 真空ポンプの安全性

本書面の内容が遵守されていないことにより発生する損害について、製造者は責任を負いません。

2.1 正しい使用方法

- ポンプは真空を作る目的以外に使用しないで下さい。
- ポンプは承認された媒体の排気以外の用途に使用しないで下さい。
- ポンプと排気する化学的媒体に対しての適合性は予めご確認下さい。
- ご使用時、ダスト（生成物）が発生する場合には、供給者と保守点検期間を定めて下さい。
- 運転上の制限、及び正しい保護クラスを遵守願います（技術データ参照）。
- アクセサリ部品は、必ず純正品をご使用下さい。
- その他のご使用方法については、製造元へご相談下さい。

誤ったご使用方法の防止（一例として）

- 環境温度、使用圧力、回転数などの運転上の制限が遵守されていない（技術データ参照）。
- 液体の排気を行うこと。
- 爆発の危険性がある環境下でポンプを運転すること。
- 認可されない爆発媒体を使用すること。
- ポンプを真空以外の目的で使用する事。

2.2 一般的な安全上の注意事項

あらゆる作業を実施する前に、以下の規定が遵守されている事をご確認下さい。

2.2.1 製品の安全性

本ポンプは最善の技術と、安全規定に従って製作されております。しかしながら本ポンプの使用時において、ユーザまたは第三者の身体や人命への危険、或いはその他の機器への被害が絶対に無い訳ではありません。

- この説明書、及び関連する全ての書類は完全な状態で、ご使用する誰もがいつでも手に取ることが出来るよう、大切に保管願います。
- ご使用者や関係の無い第三者へ危険を及ぼすような作業、ご使用法は、いかなる場合においても行わないで下さい。

- 本体に取り付けられたネジ類は、緩めたり、締め付けたり、取り外したりしないようにして下さい。
- ポンプ本体の中に、爆発する危険のある混合物などが含まれていないことをご確認下さい。
- 表面が高温になる、或いは火花が飛び散るような危険が発生しないようにして下さい。
- ポンプの中に異物が混入しないようにして下さい。
- 安全性に関わる不具合が生じた場合は、速やかにポンプを停止させ、最寄のファイブアーバキュームサービスセンターへご連絡下さい。
- 書類の内容に加え、ポンプをご使用する国の安全規定、事故防止規定など、該当する規格や法規則を遵守願います。
- ポンプを停止する、またはバルブを開放する場合は、適切且つ安全な処置を行い、危険な状態にならないことを十分にご確認下さい。

2.2.2 オペレータの義務

安全を意識した作業

- ポンプは必ず技術的な欠陥の無い状態、且つ規則に従い、常に安全や危険を意識し、本説明書の内容を遵守した上でご使用下さい。
- 必ず以下を監視、遵守願います。
 - 規定に則ったご使用方法
 - 規則、及びその他の安全規定や事故防止規定の遵守
 - 危険物取扱に関する安全規定の遵守
 - ポンプを使用する国の規格への適合性
- 必要に合わせ、保護治具をご使用下さい。

資格

- ポンプを使用する為に作業を行う者は、必ず作業を始める前に、本説明書と関連する書類を読み、その内容を理解しておかなければなりません。安全、メンテナンス、整備に関する情報は特に重要です。
- 作業に関わる担当者と監視者を予めお決め下さい。
- 以下の作業は、必ず技術的専門知識のある作業員が行って下さい。
 - 据え付け、整備、メンテナンス作業
 - 電気系の作業
- 研修を受けていない作業者は、必ず技術的専門知識のある者の監視の下、作業を行って下さい。

安全上の部品

- 以下の安全装備を施し、その機能を確保して下さい。
 - 高温部品、可動部品 製造元が用意する接触防止(保護)部品
 - 帯電を考慮した アースの処理
 - 防水カバー

保証

- 保証期間中の整備作業は、製造者の同意を得て下さい。ポンプの改造や変更は、原則として許可されておられません。
- 必ず純正パーツか、製造者が認証したパーツをご使用下さい。

2.2.3 従業員の義務

- ポンプに表記された回転方向を示す矢印などの表示に従って下さい。また矢印がよく読める状態を維持願います。
- 運転中に、高温部品や可動部への接触防止部品を取り外さないで下さい。
- 必要であれば保護具をご使用下さい。
- ポンプへの作業は、必ず停止状態で行って下さい。
- 据え付け、メンテナンスなどあらゆる作業の際には、モーターの電源を切り、電源が入らぬようロックして下さい。
- ポンプへのあらゆる作業の後は、再び安全規定に則り、据え付けて下さい。

2.3 特殊な危険

2.3.1 運搬

- 真空ポンプが正しく運搬されるようにして配慮して下さい。落下、転倒を避け、取り付け部品等が緩むことのないようにして下さい。

2.3.2 設置

- 真空ポンプは、取扱説明書の設置規定に従って取り付けして下さい。
- 高真空に関わる部品を取り付ける際は、完全に清潔な状態(油分、塵、水分が無いこと)を保って下さい。
- 必ず純正部品をご使用下さい。

2.3.3 パイプ

- パイプ系統から発生する力が、ポンプに掛からないようにして下さい。
- パイプはポンプの手前で支えるか、吊るすなどの処置を施して下さい。

2.3.4 電気

- ポンプやユニットは、停電時におきましても安全な状態であるよう施して下さい。
- 電気系の接続が、現地の規格規則に基づいて行われていることをご確認下さい。
- 適切にモーター保護を施して下さい。
- ポンプへのあらゆる作業は、モーターの電源を切り、電源が入らぬようロックしてから行って下さい。
- ポンプに搭載されている駆動電子機器などに、機械的な負荷が掛からないようにして下さい。

2.3.5 運転

- 真空フランジを開放した状態で、絶対にポンプを運転しないで下さい。
- 取扱説明書に記載されている運転に関する安全上の注意を遵守願います。

2.3.6 真空

- 身体の一部が真空中に晒されないようにして下さい。
- フランジが開放状態の際、衣服や身体の一部が巻き込まれないように注意して下さい。

2.3.7 危険物質

- 危険物質(高温物質、可燃物、爆発物、毒物、健康が損なわれる危険のある物質)を取り扱う際には、危険物の取扱に関する安全規定をお守り下さい。
- パイプや接続部品に漏れがあると、危険物質が流出する危険性があります。危険物質が流放出されないように施して下さい。
- ポンプへの作業を行う際には、必ず保護具を使用して下さい。
- 作動油や潤滑剤は、汚染の可能性を考慮し、設置された現地の規則に従って廃棄願います。
- 排気管から排出される汚染されたガスによって、周囲が感染されることのないよう施して下さい。
- ポンプの粉塵を払う為、むやみにポンプを開放することは避けて下さい。
- ポンプを製造者、或いはサービスセンターへ返送する際には、ポンプの汚染浄化を実施して下さい。微生物や爆発物、若しくは放射線によって汚染されたポンプは返送しないで下さい。
- 異物・汚物が吸引されることのないようにして下さい。適切な保護ユニット(ダストフィルタ等)を取り付けて下さい。

2.3.8 磁場

- 磁気を帯びているポンプや、マグネットカップリング型ポンプを運転している際は、磁場磁界の影響範囲内に、ペースメーカーを着用している人が居ないことを確認し、立ち入らないようにして下さい。
- 磁気を利用して作動するポンプや、磁石連結部品が保管されている部屋やスペースに、ペースメーカーを着用している人が立ち入らないようにして下さい。
- マグネットカップリング型ポンプのメンテナンス作業時には、磁石に押し挟まれないよう、適切な処置を施して下さい。

2.3.9 温度

- ポンプの運転中、周辺温度が許容温度を超えないよう、ご注意願います。
- 高温部表面で火傷をしないよう、適切な処置(高温部の隔離や防護服の着用など)を施して下さい。
- 火傷をすることのないよう、高温物質の排気には適切な処置を施して下さい。

2.3.10 蒸気

- ポンプ内で凝縮させないようご注意下さい。

진공펌프를 위한 안전안내안내

모든 사용자/서비스업자께서는 – 절대적 유의! –

1 중요 문서

문서	목적
사용 설명서 (펌프특수의)(1)	안전의 묘사과 모든 작업단계들의 적절한 작동 묘사
하청업자 문서	하청에 의한 무품을 위한 테크닉적인 작성문서
대체물 리스트	부속품 주문
납세필증(2)	펌프의 반송
동형설명- 또는 제조자설명(2)	엄수해야 할 원칙과 준칙의 증명
부속-사용설명서	조립, 안전한 사용, 즉 점검과 관리를 위한 설명

탭 1 중요한 문서와 목적

(1) 또한 인터넷 www.pfeiffer-vacuum.net 에서도 도움을 받을 수 있음

(2) 사용설명서의 구성요소나 www.pfeiffer-vacuum.net

2 펌프의 안전

하청업자는 주의를 요청하지 않은 전체문서에 대한 손실로 구금되지 않는다.

2.1 사용 측정

- 펌프를 오로지 진공기계에 넣음.
- 펌프를 오로지 확인된 축진매개물의 보급으로 사용.
- 안전하게 장치, 펌프가 축진매개물로 향해 화학적으로 끊임없이 될 수 있도록.
- 운전중 엄습된 진행진애, 진행에 묶인 기대간격들을 하청업자와 결정.
- 운전한정과 이른바 안전아트를 유지 (->테크닉적 데이터).
- 펌프는 오로지 오리지널-부품들로만 사용가능.
- 매 다른 이용은 하청업자와 함께 결정,

가까이 놓여진 잘못 사용을 피함(예들)

- 펌프의 운전한정은 관계가 있는 온도, 압력과 회전수를 조심 (-> 테크닉적 데이터).
- 작은 액체 펌프.
- 펌프는 폭발 가능성이 있는 곳에서는 운전불가능.
- 이른바 증명되어 있는 펌프 이외에는 절대 폭발가능이 있는 매개물에는 사용금지.
- 펌프는 압력기계에는 사용금지.

2.2 전체적인 안전수칙

다음의 결정들은 실행에 앞서 빠짐없는 사용들을 유의할 것.

2.2.1 안전 생산

이 펌프는 테크닉의 상태와 인정된 안전 테크닉의 규칙에 따라서 만들어 졌다. 그럼에도 불구하고 사용하는 사람에 따라서 사용자의 육체나 일생에나 어떤 다른, 즉 펌프의 침해와 다른 물건가치에 피해 가능성이 있다.

- 이 설명서와 모든 포함된 문서들을 빠짐없이 모두, 그리고 사용하는 사람들은 항상 잘 보관하여 두어야 함다.
- 매 작업상황에 따라서 작업자나 어떤 제 삼자에 피해 위험이 있을때는 중단하여야 한다.
- 절대 케이스나사못을 없애거나, 뺀다거나 처리하지 말것.
- 전혀 케이스 안에서 다른 것들과 합쳐져 폭발하지 않도록 안전하게 장치.

- 뜨거운 명이나 불꽃에서의 피해는 제외한다.
- 펌프에 피해를 끼칠 수 있는 것들로 하여금 안전 장치.
- 본질적인 안전의 방해가 있을때는 바로 펌프를 중지시키고 관리자에게 맡긴다.
- 참고되어있는 전체문서들은 법적이거나 그밖의 안전방치 표시와 사고방치표시, 즉 관계적 경영자국가의 원칙과 준칙에 엄수해야 한다.
- 중단되고 있는 펌프나 열려있는 벤틸들이 위험한 상태로 놓여져 있지 않도록 안전하게 설치해야 한다.
- 알맞는 안전대비수단들에 맞춘다.

2.2.2 경영자의 의무들

안전에 엄두한 작업

- 펌프는 꼭 테크닉적으로 전혀 문제가 없는 상황으로, 즉 규정된측정, 안전을 엄두와 사고의 엄두를 설명서에서의 지시대로 따라서 조정한다.
- 엄수와 감독 안전장치
 - 규정된 측정 사용
 - 법적으로나 그밖의 안전방치표시와 사고방치표시
 - 위험한 원료 주위의 안전규정
 - 관계 경영자국가에 가치가 있는 원칙과 준칙
- 보호 장비를 사용할 수 있도록 둔다.

직원자격

- 주문 책임자는 펌프로 직무를 시작 하기전에 여기의 설명서와 모든 연결이 되는 문서들을, 특히 안전안내, 정비안내와 수선안내에 대해서 읽고 이해를 했어야 한다.
- 관계자의 책임성, 관할권 그리고 감독은 규칙이 있어야 한다.
- 모든 작업들은 항상 테크닉 전문가에 의해서 운행되어야 한다.
 - 설치작업, 수선작업, 정비작업
 - 전기로의 작업
- 펌프로 작업을 할때 정확히 훈련이 되지 않은 직원에는 항상 테크닉 전문가의 지시에 의해 진행되어야 한다.

안전설비

- 다음의 안전설비를 계획하고 그것의 작용을 확실히 해야 한다:
 - 열기와 동적인 부속들을 위하여: 설비면 접촉보호
 - 가능한 정전기학의 충전: 이온바 접지
 - 물보라를 막는 보충

보증

- 보증하는 시간 동안 수선작업을 위해서 차청업자의 규정을 얻는다. 펌프의 개축이나 변경들은 본질적으로 제외되었다!
- 오로지 오리지널부품들이나 하청업자로 하여금 주어진 부품들만 사용한다.

2.2.3 직원의 의무

- 펌프에의 지시를 주시하고 읽을수 있는 상태로 유지한다, 예를 들어 회전방향화살표, 등등
- 접촉보호는 열기와 동적인 부품들을 위해서 운전진행중에는 제거하지 않도록 한다.
- 불가피한 상황, 보호장비에 사용
- 펌프로 작업을 할때는 항상 정적상태에서 사용한다.
- 모든 설치작업과 정비작업 모토어는 긴장감이 없는상태에서 변속을 하고 차단한다.
- 펌프로의 모든 작업후에는 안전설비들을 다시 단계적으로 설비한다.

2.3 특별한 위험들

2.3.1 운송

- 진공펌프가 합법적으로 운송이 되도록 한다. 설비부품들의 떨어지거나 넘어지거나 분리되지 않도록 조심한다.

2.3.2 인스톨

- 진공펌프가 사용설명서의 인스톨지시에 의해 설비되도록 한다.
- 설비때 모든 상급의 진공펌프 부품들은 무조건 청결(기름빠진, 먼지가 없는 건조한)을 유지해야 한다.
- 오로지 오리지널-설비부품만으로 사용한다.

2.3.3 도관장치

- 펌프위로 도관장치에서는 동력의 효과가 없게 한다.
- 도관장치는 펌프 앞에서 받치거나 떼어 놓는다.

2.3.4 전기

- 펌프나 설계 또한 전기의 중지에서는 안전한 상태로 유지도록 해야한다.
- 전기접속은 그 장소에 규정된 규칙대로 작업하여야 한다.
- 인정된 모토어보호책에 의해 인스톨한다.
- 모든 작업에서 펌프, 모토어의 장력이 풀린 상태에서 조정하고 폐쇄시킨다.
- 기계적인 적하가 없이 펌프에 설치가 된 기계동기를 통해 수행해야 한다.

2.3.5 작업

- 펌프는 절대 열린 진공플랜시에서 사용하지 않아야 한다.
- 작업을 위해 안전지시는 작업설명서에 있는 그대로 따라서 운전한다.

2.3.6 진공

- 진공의 몸 부분이 방출되지 않도록 안전 설치한다.
- 열린 상태의 플랜시에는 옷조각이나 몸부분이 말아들어 가거나 빨아들이지 않도록 안전 설치한다.

2.3.7 위험한 매개물

- 위험한 매개물(예를들어 가연성인, 폭발적인, 독성인 건강을 해칠만한)의 주위에는 위험한 물질의 주위를 위하여 안전규칙에 따른다.
- 조밀하지 않은 도관장치들이나 연결들은 위험한 매개물에 닿을 수 있다. 그러므로 위험성 매개물로부터 멀리해야 한다.
- 펌프의 모든 작업에서 보호 장비로 사용되어야 한다.
- 참조아래 작업도구와 바르는 기름도구는 청결정도에 따라서 이온바 장소의 지시를 보고 처리해야 한다.
- 주위의 오염은 폐기집합관에서의 오염가스를 통해 저지해야 한다.
- 펌프의 먼지로 인해 막힘에서 피해야 한다.
- 생산자로 반송을 위해서 펌프는 오염제거를 해야 한다. 미생물학적, 폭발적이거나 방사성의 폐기집합관 펌프는 송환하지 말아야 한다.
- 오염물이 협착되지 않도록 안전 설치해야 된다. 지시된 안전규정(예를들어 먼지필터)대로 설치한다.

2.3.8 자장

- 작업중의 저장된 자석이나 연결된 자석의 펌프는 심장 박동기를 유지하고 있는 사람에게 자장 영향을 주지 않도록 안전 설치되어야 한다.
- 심장 박동기를 유지한 사람이 그 장소로 들어가는 방법이 없을경우는 자석의 펌프로 작업을 하게 되어야 하거나 열린 접합부분으로 연결되어야 한다.
- 수선작업에서 연결자석 펌프의 인쇄공에 의해 압착을 피하기 위해서 사용되어야 한다.

2.3.9 온도

- 펌프는 최대의 온도를 넘지 않도록 안전 설치해야 한다.
- 열기가 있는 윗면에 의해 화상을 입지 않도록 제정된 규칙(접촉보호, 안전복)을 통해서 안전 설치되어야 한다.
- 열기 매개물의 방출때 화상이나 물에 데는 일이 일어나지 않도록 안전 설치한다.

2.3.10 증기

- 펌프안에서의 응결을 피한다.

有關真空泵的安全說明

適用於所有用戶/操作者 - 務請遵守！ -

1 適用文獻

文獻	用途
使用說明書(與泵相關) ¹⁾	有關在運行的各個階段做到安全及正確使用的說明
供應商資料	有關外購件的技術資料
備件清單	備件訂購
放心証明 ²⁾	泵的寄回
一致性或製造商聲明 ²⁾	對所遵循的準則和標準的証明
配件使用說明書	有關裝配、安全使用以及維護與護理的說明

表 1, 適用文獻及用途

¹⁾ 也公布在網站 www.pfeiffer-vacuum.net 上

²⁾ 使用說明書的一個組成部分或公布在網站 www.pfeiffer-vacuum.net 上

2 真空泵的安全

製造商對因用戶不遵守所有文獻中的規定所造成的損壞概不負責。

2.1 按照規定使用

- 只允許將泵用來產生真空。
- 只允許將泵用於輸送所允許的輸送介質。
- 應確保泵不會受到輸送介質的化學侵蝕。
- 若在運行過程中產生灰塵，應與製造商一起根據過程來確定維護的間隔周期。
- 應遵守運行極限值和相應的保護種類(-> 技術數據)。
- 只允許在泵上使用原裝配件。
- 若需用於規定以外的任何其它用途。
- 先與製造商約定。

應避免容易引起濫用的場合(舉例)

- 應遵守泵的運行極限值，如溫度、壓力和轉速(-> 技術數據)。
- 不得泵抽液體。
- 切勿在有爆炸危險的區域內使用泵。
- 不得使用爆炸性介質，除非該泵獲得了相應的許可證書。
- 不得將泵用來產生壓力。

- 除了應遵守所有說明書中的規定以外，還應遵守法定的或其它的的安全和事故預防條例以及業主所在國家適用的標準和准則。
- 應確保關閉泵或打開閥門時不會引發危險。應採取恰當的安全措施。

2.2.2 業主應盡的義務

工作時應具有安全意識

- 只有在技術狀態良好，嚴守規定，具有安全和危險意識，並遵守本說明書的情況下才能使用泵。
- 確保嚴守相關規定並監督其遵守情況：
 - 按照規定使用
 - 法定或其它安全和事故預防條例
 - 使用危險物質時應遵守的有關安全規定
 - 適用於業主所在國家的標準和准則
- 提供防護裝備。

2.2 一般安全提示

在從事各項作業前均應遵守以下規定。

2.2.1 產品安全

該泵是根據最新的技術水準和公認的安全技術條例製造而成。盡管如此，使用時依然存在給使用者或第三者的身體和生命帶來危險或有損壞泵及其它財物的可能性。

- 應完整地保存本說明書以及所有適用文獻並將它們保存在作業人員隨時都能拿到之處。
- 放棄採用任何一種可能危害作業人員或任何第三者的工作方式。
- 不得擰松、擰緊或去掉殼體上的螺釘。
- 應確保在殼體中不會形成爆炸性的混合氣體。
- 應排除因灼熱表面或電火花帶來的危險。
- 確保異物不能進入泵中。
- 若發生影響安全的故障，應立即關閉泵並通知主管人員排除故障。

對作業人員的要求

- 確保作業人員在泵上開始作業之前便通讀本說明書及所有適用文獻並理解其中的內容，尤指有關安全、維護和維修方面的資訊。
- 規定作業人員的職責及其監督。
- 只允許讓專業技術人員完成所有工作：
 - 裝配、維修和維護工作
 - 電氣工作
- 未經培訓的人員只有在專業技術人員的監督下才能在泵上進行作業。

安全設施

- 配備以下防護裝置並確保其功能正常：
 - 針對灼熱和運動部件：由業主採取防接觸措施
 - 針對可能存在的靜電：採取相應接地措施
 - 對噴濺水採取防護措施

保質

- 在保質期間，應在征得製造商的同意後才能進行維修工作。原則上不允許對泵進行改裝或更改！
- 只允許使用原裝部件或經製造商同意的部件。

2.2.3 作業人員應盡的義務

- 遵守泵上的提示，並保持其可讀性，如旋轉方向箭頭，等等。
- 在運行時不得取消對灼熱和運動部件所採取的防接觸措施。
- 必要時應穿戴防護裝備。
- 只有在泵停機時才能在泵上作業。
- 在進行所有裝配和維護工作時，務必切斷電機的電源並將之鎖定。
- 完成泵上的作業後重新按照規定安裝好安全裝置。

2.3 特殊危險

2.3.1 運輸

- 確保正確地運輸真空泵。應防止泵上的加裝部件掉落、翻倒或鬆動。

2.3.2 安裝

- 確保按照使用說明書的要求來安裝真空泵。
- 裝配所有高真空部件時應保證絕對乾淨(無油脂，無塵，乾燥)。
- 只使用原裝部件。

2.3.3 管道

- 確保泵不會受到來自管道系統之力。
- 應撐住或拆下位於泵之前的管道。

2.3.4 電氣裝置

- 即便在電氣裝置出現故障時，也應確保泵或設備處於安全狀態。
- 確保按照當地有效規定完成電氣連接工作。
- 安裝合適的電機保護裝置。
- 在泵上進行一切作業時，務必切斷電機的電源並將之鎖定。
- 不得使安裝在泵上的驅動電子裝置承受機械載荷。

2.3.5 運行

- 切勿在真空法蘭打開時運行泵。
- 遵守使用說明書中有關運行的安全提示。

2.3.6 真空

- 確保身體的任何部位都不會受到真空的影響。
- 在法蘭打開時，應確保衣服或身體的任何一個部位都不會被卷入或被吸入其中。

2.3.7 危險介質

- 在與危險介質打交道時(如灼熱，易燃，爆炸性，有毒，危害健康)必須遵守相關的安全規定。
- 若管道或連接不密封，可能會導致危險介質流出。確保不要排放危險介質。

- 在泵上進行一切作業時應使用防護裝備。
- 應根據當地有關規定，並在考慮到可能存在污染的情況下，妥善處理運行物質和潤滑劑。
- 應防止從排氣管中排出廢氣污染環境。
- 避免泵上積塵。
- 在將泵寄回給製造商之前，應清除其上的污染。不得寄回受到微生物、爆炸性或放射性物質污染的泵。
- 確保泵無法吸入污染物質。應安裝合適的安全裝置(如濾塵器)。

2.3.8 磁場

- 在運行採用磁性軸承或與磁性離合器的泵時，應確保沒有帶心髒起搏器的人逗留在受磁場影響的區域內。
- 若某一空間內存放有打開的離合器或有人在帶磁鐵的泵上作業，應確保帶心髒起搏器的人不得入內。
- 在採用磁性離合器的泵上進行維護工作時應使用離合器保護工具，以避免擠壓受傷。

2.3.9 溫度

- 運行泵時應確保不超過其最大的許可溫度。
- 採取合適的措施(接觸保護，防護服)，確保灼熱的表面不會帶來燒傷危險。
- 應確保在排放灼熱的介質時不會造成燒傷或燙傷。

2.3.10 蒸氣

- 應避免泵中凝結冷凝水。

Vacuum is nothing, but everything to us!



Turbo Pumps



Rotary Vane Vacuum Pumps



Roots Pumps



Dry Vacuum Pumps



Leak Test Units



Valves



Flanges, Feedthroughs



Vacuum Measurement



Gas Analysis



System Technology



Service

PT 0300 BN/B (0508)

PFEIFFER  **VACUUM**

Pfeiffer Vacuum Technology AG · Headquarters/Germany
Tel. +49-(0) 64-41-8-02-0 · Fax +49-(0) 64-41-8-02-2-02 · info@pfeiffer-vacuum.de · www.pfeiffer-vacuum.net