

***Betriebsanleitung
Operating Instructions
Mode d'emploi***

UNO 030 B

***Drehschiebervakuumpumpe
Rotary Vane Vacuum Pump
Pompe à Vide Rotative à Palettes***



Inhalt

Kurzanweisung (heraustrennbar)

- 1 Allgemeines**
 - 1.1 Wichtige Hinweise
 - 1.2 Sicherheitsinstruktionen
 - 1.2.1 Sicherheitshinweise zum Arbeiten mit der Drehschiebervakuumpumpe
 - 1.3 Ausführung
 - 1.4 Einsatz
- 2 Transport**
- 3 Installation**
 - 3.1 Standfläche, Standort
 - 3.2 Vakuumseitiger Anschluß
 - 3.3 Auspuffseitiger Anschluß
 - 3.4 Elektrischer Anschluß
 - 3.5 Überwachungsanschluß
- 4 Betrieb**
 - 4.1 Betriebsmittel
 - 4.1.1 Betriebsmittel P3
 - 4.1.2 Betriebsmittel F5
 - 4.2 Betriebsmittel-Füllung und Kontrolle
 - 4.3 Einschalten der Pumpe
 - 4.4 Gasballastventil
 - 4.5 Abpumpen von trockenen Gasen
 - 4.6 Abpumpen von Dämpfen
 - 4.7 Abschalten der Pumpe
 - 4.7.1 Arbeitsweise des Hochvakuum-Sicherheitsventils
- 5 Wartung**
 - 5.1 Betriebsmittelwechsel
 - 5.1.1 Pumpenraum
 - 5.1.2 Motorraum
 - 5.2 Stillsetzen der Pumpe über längere Zeit
- 6 Technische Daten**
 - 6.1 Maßbild
- 7 Service-Hinweis**
 - 7.1 Kunden-Schulung
 - 7.2 Einsendung zur Reparatur ins Service-Center
- 8 Fehlersuche**

Contents

Abbreviated Instructions (detachable)

- 1 General**
 - 1.1 Important Information
 - 1.2 Safety Instructions
 - 1.2.1 Working with Rotary Vane Vacuum Pumps; Safety Information
 - 1.3 Application
 - 1.4 Design
- 2 Transport**
- 3 Installation**
 - 3.1 Base and Location
 - 3.2 Vacuum Side Connection
 - 3.3 Exhaust Side Connection
 - 3.4 Electrical Connections
 - 3.5 Monitoring Connection
- 4 Operations**
 - 4.1 Operating Medium
 - 4.1.1 Operating Medium P3
 - 4.1.2 Operating Medium F5
 - 4.2 Operating Medium Filling and Checking
 - 4.3 Starting the Pump
 - 4.4 Gas Ballast Valve
 - 4.5 Pumping off Dry Gases
 - 4.6 Pumping off Vapours
 - 4.7 Switching off the Pump
 - 4.7.1 Mode of Operation of the High Vacuum Safety Valve
- 5 Maintenance**
 - 5.1 Changing the Operating Medium
 - 5.1.1 Pump Chamber
 - 5.1.2 Motor Chamber
 - 5.2 Shutting down the Pump for Extended Periods
- 6 Technical Data**
 - 6.1 Dimension Diagram
- 7 Service Information**
 - 7.1 Customer Training
 - 7.2 Repairs in the Service Center
- 8 Trouble Shooting**

Table des matières

Instructions succinctes (séparable)

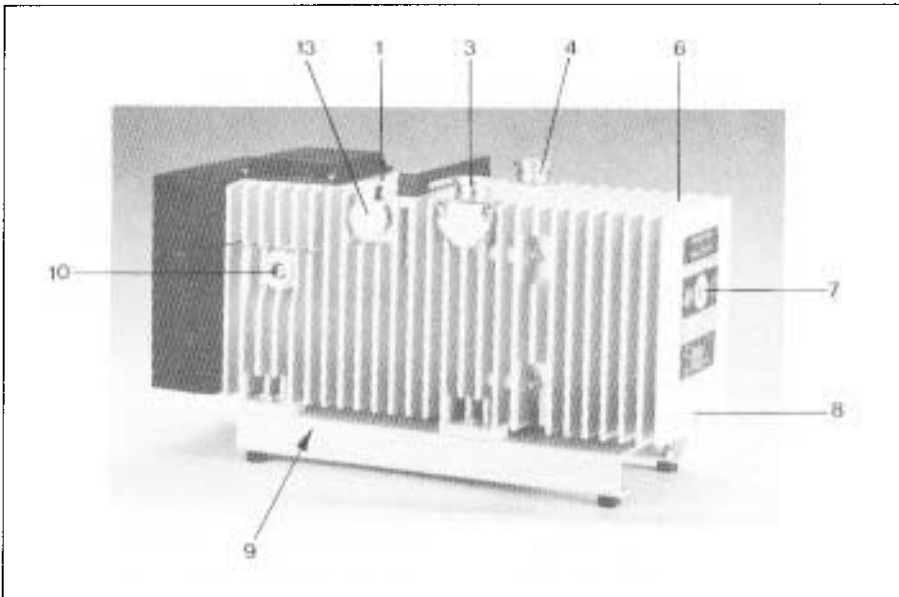
- 1 Généralités**
 - 1.1 Indications importantes
 - 1.2 Instructions de sécurité
 - 1.2.1 Instructions de sécurité pour le travail avec la pompe à vide rotative à palettes
 - 1.3 Utilisation
 - 1.4 Principe de fonctionnement
- 2 Transport**
- 3 Installation**
 - 3.1 Superficie d'encombrement, lieu d'emplacement
 - 3.2 Raccord côté vide
 - 3.3 Raccord côté échappement
 - 3.4 Raccord électrique
 - 3.5 Raccord du dispositif de surveillance
- 4 Exploitation**
 - 4.1 Agent lubrifiant
 - 4.1.1 Agent lubrifiant P3
 - 4.1.2 Agent lubrifiant F5
 - 4.2 Agent lubrifiant – remplissage et contrôle
 - 4.3 Mise en marche de la pompe
 - 4.4 Vanne à lest d'air
 - 4.5 Pompage de gaz secs
 - 4.6 Pompage de vapeurs
 - 4.7 Mise à l'arrêt de la pompe
 - 4.7.1 Fonctionnement de la vanne de sécurité pour vide élevé
- 5 Entretien**
 - 5.1 Remplacement d'agent lubrifiant
 - 5.1.1 Chambre de pompage
 - 5.1.2 Compartiment moteur
 - 5.2 Mise à l'arrêt de la pompe pour une période prolongée
- 6 Caractéristiques techniques**
 - 6.1 Schéma dimensionnel
- 7 Indications-service**
 - 7.1 Formation de l'utilisateur
 - 7.2 Renvoi à notre service de réparation
- 8 Dépistage d'erreurs**

| | | | | | |
|-----------|---|-----------|---|-----------|--|
| 9 | Inspektion | 9 | Inspection | 9 | Révision |
| 9.1 | Prüfung der Netzspannung | 9.1 | Checking the Mains Voltage | 9.1 | Contrôle de la tension de réseau |
| 9.1.1 | Wechselstrom-Ausführung | 9.1.1 | Alternating Current Models | 9.1.1 | Version à courant alternatif |
| 9.1.2 | Drehstrom-Ausführung | 9.1.2 | Three-Phase Current Models | 9.1.2 | Version à courant triphasé |
| 9.2 | Spannungen und Frequenzen | 9.2 | Voltages and Frequencies | 9.2 | Tensions et fréquences |
| 9.2.1 | Wechselstrommotor | 9.2.1 | Alternating Current Motor | 9.2.1 | Moteur à courant alternatif |
| 9.2.2 | Drehstrommotor | 9.2.2 | Three-Phase Motor | 9.2.2 | Moteur à courant triphasé |
| 9.3 | Temperaturüberwachung | 9.3 | Temperature Monitoring | 9.3 | Dispositif de surveillance de température |
| 9.3.1 | Wechselstrommotor | 9.3.1 | Alternating Current Motor | 9.3.1 | Moteur à courant alternatif |
| 9.3.2 | Drehstrommotor | 9.3.2 | Three-Phase Motor | 9.3.2 | Moteur à courant triphasé |
| 9.4 | Motorwicklung | 9.4 | Motor Winding | 9.4 | Bobinage du moteur |
| 9.4.1 | Wechselstrommotor | 9.4.1 | Alternating Current Motor | 9.4.1 | Moteur à courant alternatif |
| 9.4.2 | Drehstrommotor | 9.4.2 | Three-Phase Motor | 9.4.2 | Moteur à courant triphasé |
| 9.5 | Anlaufsteuerung | 9.5 | Run-up Control | 9.5 | Commande de démarrage |
| 9.6 | Geräuschdämpfung Neueinstellung | 9.6 | Setting the Silencer | 9.6 | Réglage à neuf du silencieux |
| 9.7 | Gasballastventil | 9.7 | Gas Ballast Valve | 9.7 | Vanne à lest d'air |
| 9.8 | De- und Montage Kappe | 9.8 | Dismantling and Assembling the Casing | 9.8 | Démontage et montage de la calotte |
| 9.9 | Hochvakuum-Sicherheitsventil | 9.9 | High Vacuum Safety Valve | 9.9 | Vanne de sécurité pour vide élevé |
| 9.10 | Magnetventil | 9.10 | Solenoid Valve | 9.10 | Vanne électro-magnétique |
| 9.10.1 | Prüfung der Magnetventilspannung | 9.10.1 | Checking the Solenoid Valve Voltage | 9.10.1 | Contrôle de la tension de la vanne magnétique |
| 9.10.2 | De- und Montage Magnetventil | 9.10.2 | Assembling and Dismantling the Solenoid Valve | 9.10.2 | Démontage et montage de la vanne magnétique |
| 9.10.3 | Revision Kabeldurchführung | 9.10.3 | Inspection of the Cable Feed-through | 9.10.3 | Révision du passe-câbles |
| 9.11 | Pumpsystem | 9.11 | Pumping System | 9.11 | Système de pompage |
| 9.11.1 | Demontage des Pumpsystems vom Antriebsteil | 9.11.1 | Detaching the Pumping System from the Drive Component | 9.11.1 | Démontage le système de pompage de l'organe d'entraînement |
| 9.11.2 | Montage des Pumpsystems an das Antriebsteil | 9.11.2 | Fitting the Pumping System to the Drive Component | 9.11.2 | Montage le système de pompage sur l'organe d'entraînement |
| 9.11.3 | Demontage Pumpsystem | 9.11.3 | Dismantling the Pumping System | 9.11.3 | Démontage le système de pompage |
| 9.11.4 | Montage Pumpsystem | 9.11.4 | Assembling the Pumping System | 9.11.4 | Montage le système de pompage |
| 9.12 | Antrieb | 9.12 | Drive | 9.12 | Entraînement |
| 9.12.1 | Demontage Antrieb | 9.12.1 | Dismantling the Drive | 9.12.1 | Démontage de l'entraînement |
| 9.12.2 | Montage Antrieb | 9.12.2 | Assembling the Drive | 9.12.2 | Montage de l'entraînement |
| 10 | Werkzeuge | 10 | Tools | 10 | Outils |
| 11 | Zubehör | 11 | Accessories | 11 | Accessoires |
| 12 | Ersatzteile | 12 | Spare Parts | 12 | Pièces de rechange |

Kurzanweisung
für
Drehschieber-
vakuumpumpe
UNO 030 B

**Abbreviated
Instructions**
for
Rotary Vane Vacuum Pump
UNO 030B

Instructions succinctes
pour
pompe à vide rotative
à palettes
UNO 030 B



- 1 Einfüllschraube Motorraum
- 3 Vakuumananschluß
- 4 Auspuffanschluß
- 6 Einfüllschraube/Pumpsystemraum
- 7 Schauglas/Pumpsystemraum
- 8 Ablasschraube/Pumpsystemraum
- 9 Ablasschraube/Motorraum (am Boden)
- 10 Schauglas/Motorraum
- 13 Gasballastventil

- 1 Filler plug, motor chamber
- 3 Vacuum connection
- 4 Exhaust connection
- 6 Filler plug, pumping system chamber
- 7 Sight glass, pumping system chamber
- 8 Operating medium drain screw, pumping system chamber
- 9 Operating medium drain screw, motor chamber (bottom)
- 10 Sight glass, motor chamber
- 13 Gas ballast valve

- 1 Boulon de remplissage, compartiment de moteur
- 3 Raccord vide
- 4 Raccord échappement
- 6 Boulon de remplissage, compartiment de pompe
- 7 Verre-regard, compartiment de pompe
- 8 Boulon de vidange, compartiment de pompe
- 9 Boulon de vidange, compartiment de moteur (en bas)
- 10 Verre-regard, compartiment de moteur
- 13 Vanne à l'est d'air

Diese Kurzanweisung ist nur gültig in Zusammenhang mit der ausführlichen Betriebsanweisung.

- Blatt heraustrennen und bei der Pumpe aufbewahren.

These abbreviated instructions are only valid in conjunction with the full operating instruction manual.

- Please remove this sheet and place in a safe place in the vicinity of the pump.

Ces instructions succinctes ne sont valables qu'avec l'instruction de service détaillée.

- Séparer la feuille et la conserver à proximité de la pompe.

Erstinbetriebnahme

Achtung!

Vor der ersten Inbetriebnahme Pumpe mit Betriebsmittel füllen.

Installation

- Standort/Standfläche und Anschlüsse nach Punkt 2.1 bis 2.5 der Betriebsanweisung ausführen.

Elektrischer Anschluß

- Die Angaben auf dem Typenschild müssen mit den Netzanschlußwerten übereinstimmen.

Drehrichtung bei Drehstrom

- Kurzzeitig Einschalten (max. 5 sec.).
- Hand auf Vakuumananschluß 3 legen, Pumpe muß saugen.
- Erzeugt die Pumpe Überdruck, zwei Phasen tauschen.

Initial Operation

Important:

Fill the pump with operating medium before first time operations.

Installation

- For location and surface requirements please refer to Sections 2.1 to 2.5 in the operating instructions.

Electrical Connections

- The information on the rating plate must coincide with the mains connection values.

Direction of Rotation for Three Phase Current

- Switch on briefly (max. 5 sec.).
- Place your hand on vacuum connection 3, the pump must suck.
- If the pump produces excess pressure, interchange two phases.

Première mise en service

Attention!

Remplir la pompe d'agent lubrifiant avant la première mise en service.

Installation

- Emplacement/Superficie d'encombrement et raccords à effectuer selon les points 2.1 jusqu' à 2.5 des instructions de service.

Raccordement électrique

- Les données contenues sur la plaque signalétique doivent correspondre aux valeurs du réseau.

Sens de rotation pour le courant triphasé

- Mettre momentanément en marche (5 s. max.).
- Poser la main sur le raccord de vide 3, la pompe doit aspirer.
- Si la pompe génère une surpression, inverser les deux phases.

Betriebsmittel

- Vorgeschriebene Menge Betriebsmittel P3 in Pumpensystemraum einfüllen (im Beipack). Motorraum **ist** mit Betriebsmittel P3 **gefüllt**. Pumpen, die nicht mit P3 betrieben werden, enthalten im Lieferumfang **kein** Betriebsmittel. Motorraum **ist nicht gefüllt**.
- Füllhöhe bei warmer Pumpe, obere Schauglashälfte 7.

Achtung!

Verschlußkappe auspuffseitig entfernen.

Folgebetrieb

Einschalten

- Die Pumpe kann in jedem Druckbereich eingeschaltet werden. Maximaler Auspuffdruck 1,5 bar (absolut).
- Niedrigste Anlauftemperatur nach DIN 28 426: + 12 °C.

Betriebsmittel-Kontrolle

- Betriebsmittel bei laufender Pumpe – Vakuumschluß 3 und Gasballastventil 13 geschlossen – täglich kontrollieren.
- Füllhöhe in der oberen Hälfte des Schauglases.

Gasballastventil/Abpumpen von Dämpfen

- Dämpfe **nur** mit betriebswarmer Pumpe und geöffnetem Gasballastventil abpumpen.
- Vor dem Abschalten Pumpe noch ca. 30 Minuten **mit** geöffnetem Gasballastventil nachlaufen lassen, damit die in der Pumpe verbliebenen Dämpfe entweichen können und das Betriebsmittel sich regeneriert.

Abschalten

- Pumpe kann in jedem Druckbereich abgeschaltet werden.
- Das integrierte Hochvakuum-Sicherheitsventil sperrt beim Abschalten die Vakuumschluß-Apparatur gegen Luftzutritt ab und belüftet die Pumpe.

Operating Medium

- Fill the pumping system chamber with the prescribed amount of operating medium P3 (supplied). The motor chamber is **already** filled with operating medium P3. **No** operating medium is supplied with pumps which are not operated with P3. In this case, the motor chamber is **not already filled**.
- Filling level: Operating medium must be visible in the upper section of the sight glass 7 when the pump is warm.

Important:

Make sure the plastic cap on the exhaust side has been removed before proceeding.

Subsequent Operation

Switching On

- The pump can be switched on in any pressure range. Maximum exhaust pressure 1.5 bar (absolute).
- The lowest run-up temperature in accordance with German Industrial Standard DIN 28 426 is + 12°C.

Checking the Operating Medium

- Check the operating medium daily when the pump is running (with vacuum connection 3 and gas ballast valve 13 closed).
- Check medium level in the upper half of the sightglass.

Gas Ballast Valve/Pumping off Vapours

- Pump off vapours **only** when the pump is warm after having been operated and the gas ballast valve is open.
- Before switching off allow the pump to go on running for approx. 30 minutes **with** open gas ballast valve so that the vapours remaining in the pump can escape and the operating medium can regenerate.

Switching Off

- Pumps can be switched off in any pressure range.
- When switching off, the integrated high vacuum safety valve blocks off the vacuum equipment from the ingress of air and also ventilates the pump.

Agent lubrifiant

- Verser la quantité prescrite d'agent lubrifiant P3 dans la chambre de la pompe (dans le paquet joint). Le compartiment moteur **est rempli** d'agent lubrifiant P3. Les pompes ne fonctionnant pas avec P3 **ne contiennent pas** d'agent lubrifiant à la livraison. Le compartiment moteur **n'est pas rempli**.
- Niveau de remplissage pour une pompe à l'état chaud, moitié supérieure du verre-regard 7.

Attention!

Retirer le capuchon d'obturation côté échappement.

Mise en service consécutive

Mise en marche

- La pompe peut être mise en marche dans toutes les plages de pression. Pression d'échappement max. 1.5 bar (absolue).
- Température de démarrage la plus faible + 12 °C selon DIN 28 426.

Contrôle d'agent lubrifiant

- Lors du fonctionnement de la pompe, contrôler quotidiennement l'agent lubrifiant – raccord à vide 3 et vanne à lest d'air 13 fermés –.
- Niveau de remplissage situé à la moitié supérieure du verre-regard.

Vanne à lest d'air/pompage de vapeurs

- Effectuer un pompage de gaz **unique-ment** avec la pompe à l'état chaud et la vanne à lest d'air ouverte.
- Avant la mise à l'arrêt, laisser la pompe tourner à vide encore env. 30 minutes **avec** la vanne à lest d'air ouverte afin que les vapeurs résiduelles puissent s'échapper et que l'agent lubrifiant se régénère.

Arrêt

- La pompe peut être mise à l'arrêt dans toutes les plages de pression.
- La vanne de sécurité à vide poussé intégrée verrouille l'appareillage à vide contre toute entrée d'air lors de la mise à l'arrêt et ventile la pompe.

Betriebsanleitung

für
Drehschieber-
vakuumpumpe
UNO 030 B

1 Allgemeines

1.1 Wichtige Hinweise

Prüfen Sie sofort nach dem *Auspak-ken*, ob die Sendung mit den Angaben auf dem Lieferschein übereinstimmt.

Lesen Sie die *Betriebsanweisung*, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Befolgen Sie die Anweisungen in allen Punkten.

Für Schäden und Betriebsstörungen, die aufgrund Nichtbeachtung der Betriebsanweisung entstehen, übernehmen wir weder eine Haftung für Personen- oder Materialschäden noch Gewährleistung für Reparatur oder Ersatz unserer Produkte.

Alle Geräte entsprechen dem Gesetz über technische Arbeitsmittel vom 24. Juni 1968, § 3. Die Betriebsanweisung ist nach DIN 8418 erstellt.

Wenn Sie selbst *Reparatur- oder Wartungsarbeiten* an den Geräten vornehmen, die mit gesundheitsschädlichen Stoffen in Berührung gekommen sind, beachten Sie die entsprechenden Vorschriften.

Bei Geräten, die Sie an uns zu Reparatur- oder Wartungsarbeiten einschicken, beachten Sie folgendes:

- *Kontaminierte Geräte* (radioaktiv, chemisch etc.) sind vor der Einsendung entsprechend den Strahlenschutzvorschriften zu dekontaminieren.
- Zur Reparatur oder Wartung eingehende Geräte müssen mit deutlich sichtbarem Vermerk "*Frei von Schadstoffen*" versehen sein. Derselbe Vermerk ist auch auf dem Lieferschein und Anschreiben anzubringen.
- Verwenden Sie bitte beigefügte Bestätigung.
- Sie haben die Möglichkeit, die Geräte durch uns dekontaminieren zu lassen (*ausgenommen sind radioaktiv kontaminierte Geräte*). Der Reparaturauftrag ist dann entsprechend zu erweitern und die Prozeßgase, mit denen das Gerät in Berührung war, sind anzugeben. Fehlen sie, so werden sie von uns kostenpflichtig ermittelt. Besondere Transportvorschriften sind zu beachten.

Operating Instructions

for
Rotary Vane Vacuum Pump
UNO 030 B

1 General

1.1 Important Information

Please check immediately after *unpacking* that the contents of the consignment conforms to the information given on the delivery note.

Please read the *operating instructions* before you operate the unit and follow them in all respects.

No liability will be accepted for personal injury nor material damages in the event that damage or breakdowns occur as a result of failure to comply with these operating instructions.

All units comply with the Federal German Law concerning Technical Implementations dated 24 June, 1968, Section 3. The operating instructions comply with the German Industrial Standard DIN 8418.

If you perform *repair or maintenance work* on units which have come into contact with substances which are detrimental to health, please observe the relevant regulations.

If you return units to us for repair or maintenance work, please follow the instructions below:

- *contaminated units* (radioactively or chemically etc.) must be decontaminated in accordance with the radiation protection regulations before they are returned.
- Units returned for repair or maintenance must bear a clearly visible note "*Free from harmful substances*". This note must also be provided on the delivery note and accompanying letter.
- Please use the attached attestation declaration.
- You can have the units decontaminated by us (*excepted are units with radioactive contamination*). In this case, the repair order must be extended accordingly, and the process gases with which the unit has come into contact must be stated. If this information is missing, it will be determined by us at extra cost. Any special haulage regulations must be observed.

Instructions de service

pour
Pompe à vide rotative
à palettes
UNO 030 B

1 Généralités

1.1 Remarques importantes

A la réception de l'envoi, s'assurer au *déballage* que le contenu du (des) colis correspond bien aux articles énumérés sur le bon de livraison.

Avant de mettre l'appareil en service, lire attentivement *l'instruction de service* et s'y conformer en tous points.

Nous déclinons toute responsabilité pour dommages corporels ou dégâts matériels dans le cas où ce dommage ou cette panne de notre matériel résulterait du non respect de nos instructions de service.

Tous les appareils répondent aux prescriptions légales du 24 juin 1968, § 3. L'instruction de service est rédigée en concordance avec la norme DIN 8418.

L'utilisateur procède-t-il lui-même à *des travaux de réparation ou d'entretien* sur des appareils qui auraient été en contact avec des matières toxiques, il est alors tenu de respecter les prescriptions afférentes.

Pour les appareils que vous nous renvoyez pour réparation ou maintenance, prière d'observer les points suivants:

- *Les appareils contaminés* (radioactivement, chimiquement etc.) devront être préalablement décontaminés en vertu de la législation relative à la protection contre les émissions radioactives.
- Les appareils envoyés pour réparation ou maintenance doivent être pourvus d'une étiquette bien visible certifiant qu'ils sont "*exempts de matières toxiques*". La même indication est à apposer sur le bon de livraison et sur toute la correspondance afférente.
- Prière de n'utiliser à cet effet que le formulaire ci-joint.
- Il vous est également loisible de nous laisser le soin de décontaminer nous-mêmes ces appareils (*exceptés les appareils qui seraient radioactivement contaminés*). Dans ce cas, la commande est à spécifier en conséquence, avec indication des gaz ou matières toxiques avec lesquels les appareils seraient entrés en contact. En l'absence de cette indication, les frais résultant des analyses à reconduire vous seront facturés en sus. Prière également de tenir compte des modalités de transport.

- Wir werden eine Dekontamination durchführen und Ihnen berechnen, wenn Sie den Vermerk "Frei von Schadstoffen" am Gerät oder in den Begleitpapieren nicht angebracht haben.
- "Schadstoffe" sind: Stoffe und Zubereitungen gemäß EG-Richtlinie vom 18.09.1979, Artikel 2.

Technische Änderungen behalten wir uns vor.

- We will carry out the decontamination and invoice this work to you if you have not attached the note "Free from harmful substances" to the unit or in the accompanying papers.
- "Harmful substances" are defined in European Community Countries as: "materials and preparations in accordance with the EEC Specification dated 18 September 1979, Article 2"

and in the U.S.A. as

"materials in accordance with the Code of Federal Regulations (CFR) 49 Part 173.240 Definition and Preparation".

Technical modifications reserved.

- En l'absence des indications "exempt de matières toxiques" sur l'appareil ou sur les documents d'accompagnement, nous procéderons automatiquement à une décontamination des appareils retournés.
- Les "matières toxiques" sont celles énumérées par l'article 2 de la prescription de la CE en date du 18 Septembre 1979.

Modifications techniques réservées.



1.2 Sicherheitsinstruktionen

Die Drehschiebervakuumpumpen sind nach dem neuesten Stand der Technik gebaut und betriebssicher. Von der Pumpe können aber Gefahren ausgehen, wenn sie vom Benutzer unsachgemäß oder zu nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch eingesetzt wird.

Bei nicht bestimmungsgemäßem Einsatz erlischt jeglicher Haftungs- und Gewährleistungsanspruch.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Installations-, Inbetriebnahme-, Betriebs- und Instandhaltungsvorschriften.

- Bediener und Service-Personal müssen die Betriebsanleitung des Produktes gelesen und verstanden haben.
- Warnungen müssen beachtet und Vorsichtsmaßregeln eingehalten werden.
- Das Bedienungs- und Service-Personal muß über alle Gefahren informiert werden, die in Zusammenhang mit der Drehschiebervakuumpumpe auftreten können. Das Personal muß in der Lage sein, Gefahren zu erkennen und ihnen entgegenzuwirken.
- Die Anwendung durch nichtautorisiertes Personal oder eine unvorsichtige Handhabung kann zu einem erhöhten Gefahrenpotential führen.
- Bei allen Arbeiten, die Installation, Inbetriebnahme, Betrieb und Instandhaltung betreffen, sind die in den beigefügten Betriebsanleitungen angegebenen Hinweise zu beachten.
- Es ist jede Arbeitsweise zu unterlassen, die die Sicherheit des Bedieners und der Pumpe beeinträchtigt.
- Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen, die die Sicherheit beeinflussen, sind nicht gestattet. Ein Haftungs- und Gewährleistungsanspruch erlischt.



1.2 Safety Instructions

Rotary vane vacuum pumps represent state-of-the-art technology and are designed to provide optimum operational reliability. The user may, however, be exposed to hazards if pumps are used improperly or for other than their intended purpose.

If pumps are used for any other than their intended purpose, all liability and warranty claims will lapse!

Use for the intended purpose also means that the installation, commissioning, operating and maintenance instructions of the manufacturer must be complied with.

- Operating and service personnel must have read and understood the operating instructions for the product.
- All warnings must be observed and all precautions taken.
- The operating and service personnel must be informed of all hazards which might occur in connection with the rotary vane vacuum pump. Personnel must be able to recognize dangers and take preventive measures.
- Any use by unauthorized personnel or careless handling may increase the potential danger.
- The switch-off procedures described in the attached operating instructions must be observed in all installation, commissioning, operating and maintenance work.
- No operating modes must be used which may affect the safety of the operator and the pump.
- All unauthorized modifications and alterations affecting safety are prohibited and would cause any liability or guarantee claims to be repudiated.



1.2 Instructions de sécurité

La pompe à vide rotative à palettes a été construite conformément à l'état plus récent de la technique et fonctionne de manière très fiable. La pompe peut cependant être source de dangers si elle est utilisée de manière non conforme à sa destination ou de manière inadéquate.

Le droit à la garantie expire en cas d'utilisation non conforme à la destination!

Le respect des prescriptions d'installation, de mise en service, de fonctionnement et d'entretien du fabricant fait partie intégrante de l'utilisation conforme à la destination.

- Les conducteurs et le personnel du service d'entretien doivent avoir lu et compris les instructions de service du produit.
- Les avertissements doivent être pris en compte et les mesures de prudence respectées.
- Le personnel de conduite et d'entretien doit être informé de tous les dangers pouvant émaner de la pompe à vide rotative à palettes. Le personnel doit être en mesure de reconnaître les dangers et d'y faire face.
- L'utilisation par du personnel non autorisé ou un maniement imprudent peuvent accroître le danger potentiel.
- Pour tous les travaux, l'installation, la mise en service, le fonctionnement et l'entretien, les informations de déconnexion indiquées dans les instructions de service ci-jointes doivent être respectées.
- Il faut s'abstenir de travailler d'une façon qui porte atteinte à la sécurité du conducteur et de la pompe.
- Des transformations et modifications de votre propre chef ayant une influence la sécurité ne sont pas autorisées. Les droits à la responsabilité et à la garantie du constructeur sont exclus.

- Nach Elektromontage- und Elektroinstandhaltungsarbeiten sind alle Schutzmaßnahmen zu testen (Beispiel Schutzleitertest).
- Für den Betrieb der Anlage gelten in jedem Fall die örtlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.
- Unklarheiten bzgl. Sicherheit, Bedienung und Wartung können mit der nächsten Balzers-Vertretung oder Tochtergesellschaft abgeklärt werden.

1.2.1 Sicherheitshinweise zum Arbeiten mit der Drehschieber- vakuumpumpe

- Vor der ersten Inbetriebnahme Pumpe mit der vorgeschriebenen Menge Betriebsmittel füllen.
- Pumpe niemals mit offenem Vakuumflansch und ohne Sieb betreiben. Es können feste Gegenstände angesaugt werden oder hineinfallen und die Pumpe zerstören.
- Wird die Pumpe fest eingebaut, so ist ein flexibler Ansaugflansch in Edelstahl oder Kunststoff (je nach Beständigkeit) zu verwenden damit die Schwingungen der Drehschieber-
vakuumpumpe nicht auf das System oder die verwendete Hochvakuumpumpe übertragen werden können.
- Ist auspuffseitig keine Absaugung vorhanden, wird der Einsatz eines Ölabscheiders dringend empfohlen. Die entstehenden Öldämpfe führen zur Umweltverschmutzung und entsprechen z.B. nicht der Technischen Anleitung zur Reinerhaltung der Luft in Deutschland. Balzers bietet Abscheider an, die den Anforderungen der TA-Luft entsprechen.
- Verbindungsleitungen der Anlage nur bei Stillstand lösen um Kontakt mit Prozeßgas auszuschließen.
- Bei stationärem Einbau Pumpe in die Anlage fest installieren, um Gefahren durch entstehende Drehmomente zu vermeiden.
- Hinweise auf Gefahren, die durch Kontakt mit gefährlichen Pumpmedien entstehen können, sind vom Betreiber entsprechend mitzuteilen. Entsprechende Schutzmaßnahmen sind vorzuschreiben.

1.3 Ausführung

Bei der Drehschieber-
vakuumpumpe UNO 030 B sind das einstufige Pumpsystem und der Antriebsmotor in einem gemeinsamen, unterteilten Gehäuse angeordnet und ölgekapselt. Die Dichtheit des Systems in sich ist deshalb sehr hoch. Zwischen Pumpsystem und Motor ist ein Trennelement eingesetzt. Es verhindert den Transport von Schmutzteilchen von der Pumpsystemseite zum Motor. Die Pumpe wird durch einen gleitgelagerten Motor angetrieben. Ein Lüfter verhindert eine Überhitzung der Pumpe.

- All safety protection measures must be tested on completion of electrical installation and electrical maintenance work (e.g. earthing resistance test).
- All relevant local safety and accident prevention regulations apply for operation of the system.
- Any unclear points with regard to safety, operation and maintenance should be clarified with your nearest Balzers agency or subsidiary company.

1.2.1 Working with Rotary Vane Vacuum Pumps; Safety Information

- Fill up with the prescribed amount of operating medium before initial operations.
- Never operate the pump with open vacuum flange and without strainer; particles could fall in or be sucked in and this can result in damage to the pump.
- If the pump is fixed down, a flexible flange of stainless steel or synthetic material (depending on the process) so that the rotary vane vacuum pump vibrations are not transmitted to the system or to the high vacuum pump.
- If there is no extractor on the exhaust side, the use of an oil separator is strongly recommended. The oil vapours which are generated can cause environmental pollution and would represent an infringement of the clean air laws in Germany. Balzers supplies oil separators which ensure compliance with clean air legislation.
- Only detach connection lines when the pumping stations is at a standstill so as to prevent contact with process gases.
- The pump must be fixed when it forms part of a pumping system.
- The operator is required to provide information concerning any hazards which can arise as a result of contact with dangerous media and is also required to prescribe necessary preventive measures.

1.3 Design

The pumping system and the drive motor of the Oil Immersed Single Stage Rotary Vane Vacuum Pump UNO 030 B are enclosed in a common partitioned housing. System tightness in itself is therefore of a very high level. A partitioning element, positioned between pumping system and motor, prevents dirt particles being conveyed from the pumping system side to the slide bearing motor which drives the pump. A fan prevents the pump from overheating.

- Après des travaux de montage et d'entretien en électricité, toutes les mesures de protection doivent être testées (par exemple le conducteur de protection).
- Les prescriptions locales de sécurité et de prévention des accidents sont dans tous les cas valables pour le fonctionnement de l'installation.
- Les questions relatives à la sécurité, au maniement et à la maintenance peuvent être résolues avec le représentant ou la filiale Balzers les plus proches.

1.2.1 Instructions de sécurité pour le travail avec la pompe à vide rotative à palettes

- Avant la première mise en marche de la pompe, la remplir avec la quantité de fluide d'exploitation indiquée.
- Ne jamais utiliser la pompe avec la bride à vide ouverte et sans tamis. Il y a danger de détérioration de la pompe par l'aspiration ou la chute d'objets durs.
- Si la pompe est monté fixement, une bride d'aspiration flexible en acier spécial ou en plastique (suivant la nécessité) est à installer pour que les oscillations de la pompe à vide rotative à palettes ne soit pas retransmises au système de pompage ou à la pompe à vide élevé utilisée.
- S'il n'y a pas de dispositif d'aspiration sur le côté échappement, il est vivement conseillé d'utiliser un séparateur d'huile. Les vapeurs d'huile dégagées sont la cause d'une pollution de l'atmosphère et ne correspondent plus par ex. à la réglementation contre la pollution atmosphérique en Allemagne. Balzers propose un séparateur qui est conforme à la réglementation contre la pollution atmosphérique.
- Les raccordements au système ne peuvent être démontés qu'à l'arrêt total afin d'exclure tout contact avec les gaz du processus.
- En cas d'une installation stationnaire dans un système, immobiliser la pompe.
- Les indications concernant les dangers provenant de contacts avec des agents pompés seront à communiquer par l'utilisateur. Par conséquent des mesures de sécurité seront à prescrire par celui-ci.

1.3 Modèle

La pompe à vide rotative à palettes UNO 030 B est un système de pompage à un étage avec un moteur d'entraînement qui sont disposés dans un boîtier commun compartimenté et étanché par l'huile. C'est pourquoi l'étanchéité de ce système est très élevée. Un élément de séparation est placé entre le système de pompage et le moteur. Celui-ci empêche le passage de particules de saletés du côté du système pompage vers le moteur. La pompe sera entraînée par un moteur avec paliers lisses. Un aérateur empêche la surchauffe de la pompe.

Das Pumpsystem besteht aus dem Pumpengehäuse und dem darin exzentrisch gelagerten Rotor mit Schiebern. Der Rotor läuft in Gleitlagern. Die Verbindung zwischen Pumpsystem und Antrieb stellt eine Gelenkkupplung her.

Das Hochvakuum-Sicherheitsventil wird über ein Magnetventil gesteuert und sperrt bei stehender Pumpe den Rezipienten ab. Gleichzeitig wird die Pumpe saugseitig belüftet.

Die Pumpe ist saug- und druckseitig mit Kleinflanschanschlüssen ausgestattet. Die serienmäßig vertikal montierten Flansche können durch Lösen von zwei Schrauben für horizontalen Anschluß eingerichtet werden.

1.4 Einsatz

Die Drehschiebervakuumpumpe verdichtet Gase in einem Arbeitsgang vom Ansaugdruck bis auf Atmosphärendruck. Die einstufige Pumpe UNO 030 B ist für Enddrücke bis 10^{-2} mbar (Partialdruck) geeignet.

Durch Ausnutzen der Verlustwärme des Einbaumotors ist die Dampfverträglichkeit der Pumpe hoch. Wegen ihres sehr hohen Verdichtungsverhältnisses verfügt diese Basispumpe der Vakuumtechnik über ein weitgefächertes Einsatzgebiet. Sie kann in Industrie und Forschung zur Erzeugung von Grob- und Feinvakuum sowie als Vorpumpe für nicht gegen Atmosphäre verdichtende Vakuumpumpen verwendet werden.

2 Transport

Die Pumpe kann mit Betriebsmittelfüllung intern von Hand an dem versenkbaren Tragegriff transportiert werden.

Achtung!

Pumpe mit Betriebsmittelfüllung nicht kippen, da sonst Betriebsmittel aus dem Auspuffanschluß austritt.

The pumping system comprises the pumping housing and the eccentrically mounted rotors with vanes within. Rotors run in slide bearings and a ball joint coupling provides the connection between pumping system and drive.

The high vacuum safety valve is controlled by a solenoid valve and seals off the vacuum chamber when the pump is not running. Simultaneously the pump is vented on the intake side.

The pump is fitted with small flange connections on the intake and the pressure side. The standard vertically mounted flanges can be converted for horizontal connection by loosening two screws.

1.4 Application

Rotary vane vacuum pumps compress gases in one operational sequence from intake pressure to atmospheric pressure. The Single Stage UNO 030 B Pump is suitable for an ultimate pressure of 10^{-2} (partial pressure).

A high level of water vapour compatibility is attained by utilising the heat loss of the inbuilt motor. Owing to its very high compression ratio this basic pump of vacuum technology encompasses a wide range of applications. It can be used in industry and research for the generation of rough and medium vacuum and also as a backing pump for vacuum pumps which do not compress against atmosphere.

2 Transport

When filled with pump fluid, pumps can be carried around within the work place by hand, using the retractable handles provided.

Caution:

Do not tilt pumps filled with pump fluid to avoid the fluid escaping through the exhaust valve.

Le système de pompage se compose d'un corps de pompe et du rotor avec les palettes logées excentriquement à l'intérieur. Le rotor tourne dans des paliers lisses. La liaison entre le système de pompage et l'entraînement se fait au moyen d'un accouplement articulé.

La soupape de sécurité à vide élevé sera commandée par avec une valve à aimant, et bloque le récipient lorsque la pompe est à l'arrêt. En même temps la pompe est remise à l'air du côté aspiration.

La pompe est équipée du côté aspiration et du côté pression de petites brides de raccordement. Les brides montées en série verticalement peuvent, en enlevant deux vis, être utilisées comme raccords horizontaux.

1.4 Utilisation

La pompe à vide rotative à palettes comprime les gaz en une seule phase de travail, de la pression d'aspiration jusqu'à la pression atmosphérique. La pompe UNO 030 B à un étage est conçue pour une pression finale jusqu'à 10^{-2} mbar (pression partielle).

Par l'utilisation de la chaleur dissipée du moteur incorporé, la compatibilité à la vapeur d'eau de la pompe est élevée. En raison de son taux de compression très élevé, cette pompe de base de la technique du vide dispose d'un large domaine d'application. Elle peut être utilisée dans l'industrie ou dans la recherche pour la production de vide grossier et de vide fin ainsi que comme pompe primaire pour des pompes à vide ne comprimant pas contre l'atmosphère.

2 Transport

Les pompes remplies avec du fluide moteur peuvent être transportées manuellement par une poignée escamotable.

Attention!

Ne pas basculer la pompe remplie de fluide moteur, car celui-ci pourrait s'échapper du raccordement de l'échappement.

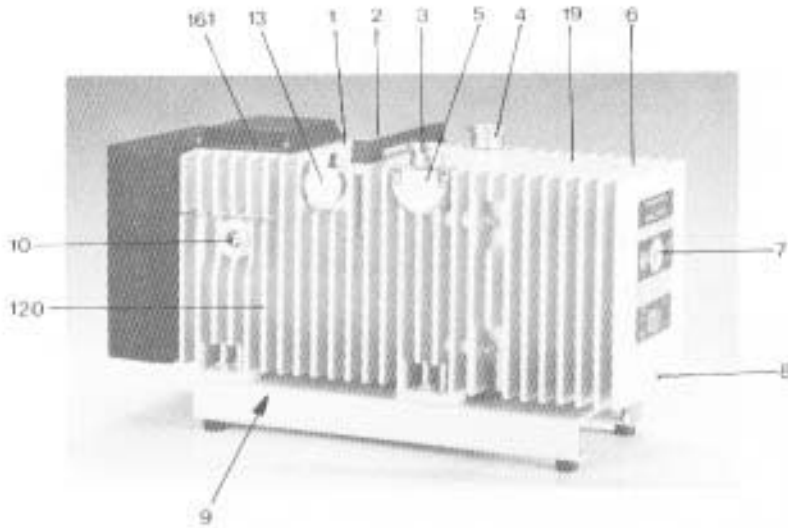


Fig. 1

- Fig. 1
- 1 Einfüllschraube/Motorraum
 - 2 Tragegriff
 - 3 Vakuumschluß
 - 4 Auspuffanschluß
 - 5 Schraube
 - 6 Einfüllschraube/Pumpensystemraum
 - 7 Schauglas/Pumpensystemraum
 - 8 Ablassschraube/Pumpensystemraum
 - 9 Ablassschraube/Motorraum (am Boden)
 - 10 Schauglas/Motorraum
 - 13 Gasballastventil
 - 19 Kappe
 - 120 Antriebsteil
 - 161 Klemmenkasten

- 1 Filler plug, motor chamber
- 2 Carrying handle
- 3 Vacuum connection
- 4 Exhaust connection
- 5 Screw
- 6 Filler plug, pumping system chamber
- 7 Sight glass, pumping system chamber
- 8 Operating medium drain screw, pumping system chamber
- 9 Operating medium drain screw, motor chamber (bottom)
- 10 Sight glass, motor chamber
- 13 Gas ballast valve
- 19 Casing
- 120 Drive part
- 161 Terminal box

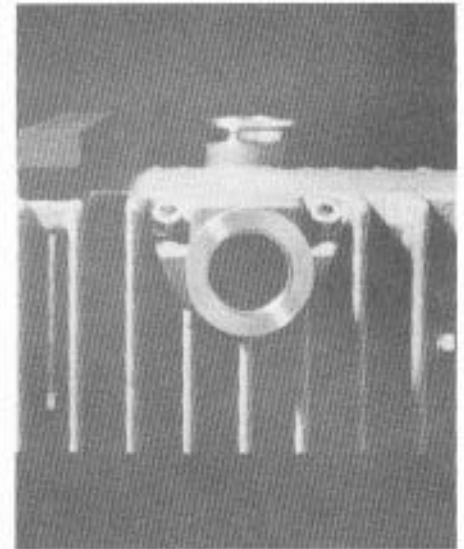


Fig. 2

Vakuumschluß 3 horizontal
Vacuum connection 3, horizontal
Raccord vide 3, horizontale

- 1 Boulon de remplissage, compartiment de moteur
- 2 La poignée de manutention
- 3 Raccord vide
- 4 Raccord échappement
- 5 Joint torique
- 6 Boulon de remplissage, compartiment de pompe
- 7 Verre-regard, compartiment de pompe
- 8 Boulon de vidange, compartiment de pompe
- 9 Boulon de vidange, compartiment de moteur (en bas)
- 10 Verre-regard, compartiment de moteur
- 13 Vanne à l'est d'air
- 19 Coffrage
- 120 Organe d'entraînement
- 161 Coffret à bornes

3 Installation

Achtung!

Vor der ersten Inbetriebnahme müssen die Pumpen nach 4.1 mit Betriebsmittel gefüllt werden.

3.1 Standfläche, Standort

Fig. 1

- Pumpe auf einer ebenen, waagerechten Fläche aufstellen.
- Befestigung der Pumpe auf der Standfläche nicht erforderlich.
- Schaugläser 7 und 8 müssen sichtbar sein.
- Maximale Umgebungstemperatur + 40 °C.
- Beim Einbau in geschlossene Gehäuse für ausreichende Luftzirkulation sorgen. Ansaugöffnung des Ventilators freihalten.

3 Installation

Warning!

Fill the pump with operating medium prior to putting it into operation for the first time (see Section 4.1).

3.1 Base and Location

Fig. 1

- Place the pump on an even, flat surface.
- It is unnecessary to fix the pump to the surface.
- Sight glasses 7 and 8 must be visible.
- Maximum ambient temperature + 40 °C.
- Ensure adequate air circulation if installing in a closed area. The intake opening of the fan must be kept free.

3 Installation

Attention!

Avant la première mise en service, les pompes doivent être remplies avec l'agent lubrifiant selon le point 4.1.

3.1 Superficie d'encombrement, lieu d'emplacement

Fig. 1

- Placer les pompes sur une surface plane et horizontale.
- Une fixation de la pompe sur sa superficie d'encombrement n'est pas nécessaire.
- Les verres-regards 7 et 8 doivent être visibles.
- Température ambiante max. + 40 °C.
- Pour un montage dans un boîtier fermé, prévoir une circulation d'air suffisante. Garder l'entrée d'aspiration du ventilateur libre.

3.2 Vakuumseitiger Anschluß

Fig. 1, Fig. 2

- Verbindung zwischen Rezipient und Pumpe so kurz wie möglich ausführen.
- Der Vakuumanschluß 3 ist vertikal montiert und kann bei Bedarf in horizontale Lage (Fig. 2) gedreht werden.
- Mit Zwischenflansch sind beliebige Anschlußwinkel möglich (siehe 11 Zubehör).
- Geschweißte Leitungen vor der Montage vom Zunder, losen Teilen u.ä. befreien.

3.3 Auspuffseitiger Anschluß

Fig. 1

- Auspuffleitung ohne eingebaute Absperrorgane verlegen.
- Wird aus betriebsinternen Gründen ein Absperrorgan eingebaut, oder besteht die Gefahr, daß sich in der Leitung ein Überdruck aufbauen kann, sind die behördlichen Vorschriften der Unfallverhütung zu beachten.
- Durchmesser der Auspuffleitung nicht kleiner als DN 25 verlegen.
- Leitung von der Pumpe fallend verlegen, damit kein Kondensat in die Pumpe zurückfließt. Andernfalls sind Abscheider einzubauen.

Achtung!

Die ausgestoßenen Gase und Dämpfe können sich gesundheitsschädigend und/oder umweltverschmutzend auswirken.

Aus diesen Gründen sind beim Arbeiten mit toxischen Stoffen die entsprechenden Vorschriften unbedingt zu beachten. Zum Abscheiden dieser Stoffe nur behördlich zugelassene Filtereinrichtungen verwenden. Dieses gilt auch für das Arbeiten mit giftigen, chemisch instabilen und zur Polymerisation oder Peroxidbildung neigenden Gase (siehe 11 Zubehör).

3.2 Vacuum Side Connection

Fig. 1, Fig. 2

- The connection between recipient and pump should be as short as possible.
- Vacuum connection 3 is mounted vertically and can be turned horizontally (Fig. 2) if required.
- Any angle of connection is possible by using intermediate flanges (see Section 11, Accessories).
- Welded piping must be descaled and any foreign particles must be removed before installation.

3.3 Exhaust Side Connection

Fig. 1

- Lay exhaust lines without built-in shut-off devices.
- If a shut-off valve is installed for internal operating reasons or if there is a risk of excess pressure developing in the lines, official accident prevention regulations must be complied with.
- The exhaust line diameter should not be less than 25 DN.
- The line from the pump must be laid with a downward gradient so that condensate is prevented from flowing back into the pump. Otherwise a trap must be installed.

Important:

Expelled gases and vapours can represent a hazard to health and/or the environment.

For this reason the relevant regulations must always be complied with when working with toxic substances. Only officially approved filters may be used for the separation of such substances. This also applies when handling toxic or chemically unstable gases and to gases susceptible to polymerisation or to the formation of peroxide (see Section 11, Accessories).

3.2 Raccord côté vide

Fig. 1, Fig. 2

- Etablir une liaison aussi courte que possible entre le récipient et la pompe.
- Le raccord de vide 3 est monté à la verticale et peut être tourné en position horizontale (Fig. 2) au besoin.
- Des angles de raccords quelconques sont possibles avec la bride intermédiaire (voir 11 accessoires).
- Décalaminer les conduites soudées, nettoyer et enlever toutes particules mobiles et similaires avant montage.

3.3 Raccord côté échappement

Fig. 1

- Poser la conduite d'échappement sans organes de blocage intégrés.
- Si, pour des raisons internes spécifiques à l'entreprise, un organe de blocage devait être intégré, ou s'il y a danger d'une éventuelle surpression au niveau de la conduite, il faudra observer les prescriptions officielles relatives à la prévention des accidents.
- Ne pas monter une conduite d'échappement dont le diamètre est inférieur à DN 25.
- Monter la conduite en descente au départ de la pompe, pour que le condensat ne puisse pas s'écouler de nouveau dans la pompe. Sinon il faudra y monter des pièges à condensat.

Attention!

Les gaz et vapeurs d'échappement peuvent s'avérer nocifs pour la santé et/ou polluants pour l'environnement.

C'est pour ces raisons qu'il est absolument nécessaire d'observer les instructions correspondantes, lors d'une manipulation de produits toxiques. Pour la séparation de ces produits, utiliser uniquement des installations de filtrage agréées officiellement. Ceci est aussi valable pour la manipulation de gaz toxiques, chimiquement instables et tendant à la polymérisation ou à la formation de peroxyde (voir 11 Accessoires).

3.4 Elektrischer Anschluß

Fig. 4 bis Fig. 7

Hinweis:

Elektrischer Anschluß ist nach den örtlich geltenden Bestimmungen auszuführen.

- Die Netzspannung und -Frequenz muß innerhalb des Bereiches liegen, welcher auf dem Typenschild angegeben ist.

Achtung!

- Vor dem Einfüllen des Betriebsmittels Drehrichtung der Pumpe prüfen.
- Verschlusskappe auspuffseitig entfernen.

Drehrichtung bei Drehstromantrieb wie folgt prüfen:

- Kurzzeitig einschalten.
- Hand auf Vakuumanschluß 3 legen, Pumpe muß saugen.
- Erzeugt die Pumpe Überdruck, sind zwei Phasen der Anschlußleitung zu tauschen.

Pumpen mit **Wechselstromantrieb** werden grundsätzlich mit EIN/AUS-Schalter ausgeführt, sofern sie nicht ausdrücklich anders bestellt werden. In jeder Motorwicklung ist zur Temperaturüberwachung ein Schaltkontakt eingebunden, mit dem ein dem Motor entsprechender Schütz geschaltet werden kann.

Pumpen mit **Drehstromantrieb** werden je nach Bestellung mit oder ohne Motorschutzschalter geliefert. Zur Temperaturüberwachung sind in jeder Motorwicklung drei TF-Kaltleiter-Widerstände eingebunden. Zur Schaltung des Motorschützes ist bei bauseitigem Anschluß ein entsprechendes Schaltgerät erforderlich.

3.4 Electrical Connections

Fig. 4 to Fig. 7

Please note:

Electrical connections are subject to whatever local regulations are in force.

- Mains power voltage and frequency must comply with the voltage and frequency data shown on the rating plate.

Important:

- Check the direction of rotation of the pump before filling up with operating medium.
- Remove plastic sealing cap on the exhaust side.

For three phase drives, check the direction of rotation as follows:

- Switch on briefly.
- Place your hand on vacuum connection 3, the pump must suck.
- If the pump produces excess pressure, interchange two phases of the connecting cable.

Pumps with an **alternating current drive** are always supplied with an ON/OFF button, unless otherwise specifically ordered. To monitor the temperature, a switch contact is incorporated in each motor winding, with which a contactor suitable for the motor in question can be switched.

Pumps with **three phase current drive** can be supplied with or without a motor protection switch, as stipulated in the order. To monitor the temperature, three PTC resistors are incorporated in each motor winding. To switch the motor contactor, a suitable switching unit is needed when connection is executed on site.

3.4 Raccord électrique

Fig. 4, Fig. 7

Remarque:

Le raccord électrique est à effectuer selon les dispositions en vigueur localement.

- Les indications de tension et de fréquence sur la plaque signalétique doivent correspondre à la tension et à la fréquence du secteur.

Attention!

- Avant le remplissage avec l'agent lubrifiant, contrôler le sens de rotation de la pompe.
- Enlever le capuchon d'étanchéité côté échappement.

Dans le cas d'un entraînement à courant triphasé, contrôler le sens de rotation comme suit:

- Mettre en marche pour un court instant.
- Poser la main sur le raccord de vide 3, la pompe doit aspirer.
- Si la pompe génère une surpression, deux phases de la conduite de raccord sont à inverser.

Les pompes avec **entraînement à courant alternatif** sont systématiquement réalisées avec un commutateur. MARCHÉ/ARRET, dans la mesure où la commande ne stipule pas expressément le contraire. Est intégré à chaque bobinage du moteur, un contact de commutation avec lequel peut être commuté un contacteur correspondant au moteur, pour permettre une surveillance de la température.

Les pompes avec **entraînement à courant triphasé** sont livrées avec ou sans disjoncteur-protecteur en fonction de la commande. Afin de permettre une surveillance de la température, trois résistances – circuit PTF sont intégrées à chaque bobinage du moteur. Un appareil de commutation disjoncteur-protecteur correspondant est nécessaire lors d'un raccord côté client pour la commutation du contacteur moteur.

3.5 Überwachungsanschluß

Fig. 3, Fig. 12

- Die Pumpen sind zum Anschluß eines Drehzahl-Betriebsstunden- Kontrollgerätes RCI 002 ausgerüstet. Einsatz und Anwendung des Gerätes in der zugehörigen Betriebsanweisung PK 800 074 BD,E,F.

3.5 Monitoring Connection

Fig. 3, Fig. 12

- The pumps are equipped for the connection of a Rotation Speed/Operating Hours Control Unit RCI 002. Installation and use of this unit are described in Operating Instructions PK 800 074 BD,E,F.

3.5 Raccord du dispositif de surveillance

Fig. 3, Fig. 12

- Les pompes sont équipées pour le raccordement d'un appareil de contrôle de vitesse de rotation et d'heures de service RCI 002. La mise en oeuvre et l'utilisation de l'appareil figurent dans l'instruction de service correspondante PK 800 074 BD,E,F.



Fig. 3
Drehzahl- und Betriebsstunden-Kontrollgerät RCI 002
Rotation Speed/Operating Hours Control Unit RCI 002
Appareil de contrôle de vitesse de rotation et d'heures de service RCI 002

- Das Gerät wird an den Klemmen ~~/ des Motorklemmenbretts angeschlossen.
- Im Klemmenkasten 161, sind Durchführungen für Kabelverschraubungen Pg. 7 vorgesehen.

- The unit is connected to the terminals ~~/ on the motor terminal board.
- Feed-throughs are provided in terminal box 161 for cable screw connections Pg. 7.

- L'appareil est raccordé aux bornes ~~/ de la plaque à bornes du moteur.
- Dans le coffret à bornes 161, des traversées sont prévues pour les passes-câbles à vis Pg. 7.

Wechselstromausführung Alternating current models Version à courant alternatif

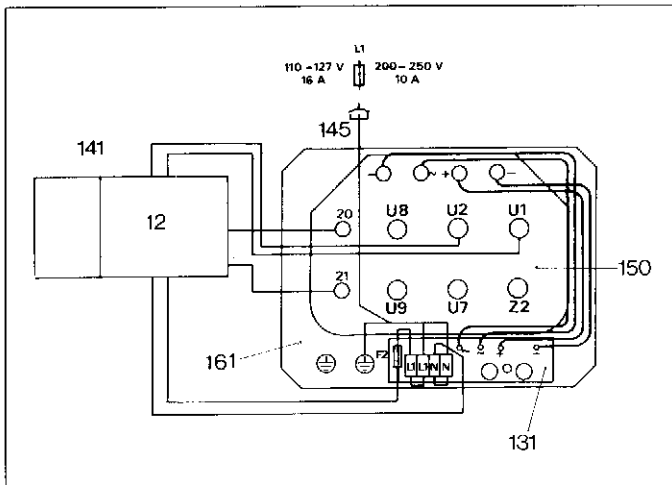


Fig. 4
Antrieb Wechselstrom
Anschlußfertig mit EIN/AUS-Schaltung am Klemmenkasten-
deckel, Temperaturüberwachung, Kabel und Stecker.

Alternating current drive
Ready for connection, with ON/OFF switch at the terminal box
cover temperature monitor, cable and plug.

Entraînement à courant alternatif
Prêt à être raccordé, avec circuit MARCHE/ARRET sur le
couvercle du coffret à bornes, dispositif de surveillance
thermique, câble de liaison et
connecteur.

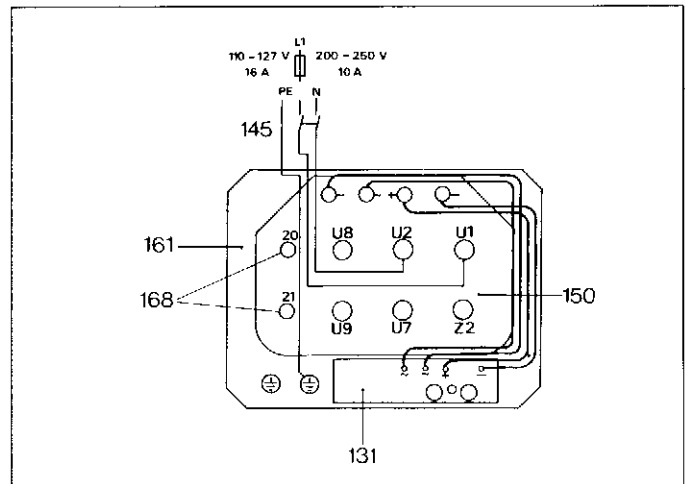


Fig. 5
Antrieb Wechselstrom
EIN/AUS-Schaltung bauseitig

Alternating current drive
ON/OFF switch provided by customer.

Entraînement à courant alternatif
Circuit MARCHE/ARRET.

Drehstromausführung
Three phase current models
Version à courant triphase

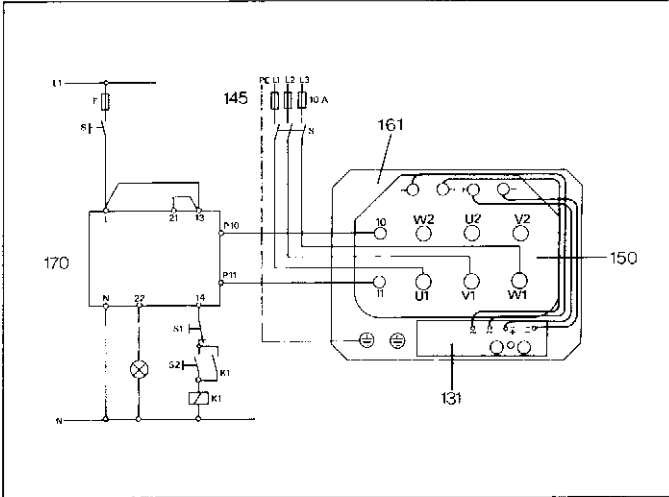


Fig. 6
Drehstrom, Bauseitiger Anschluß mit Schützsteuerung und Auslösegerät TMA 4R für Temperaturüberwachung

Three-phase. Customer connection, with contactor control and tripping unit TMA 4R for temperature monitoring.

Courant triphasé. Branchement avec contrôle des contacteurs et dispositif de surveillance de la température TMA 4R.

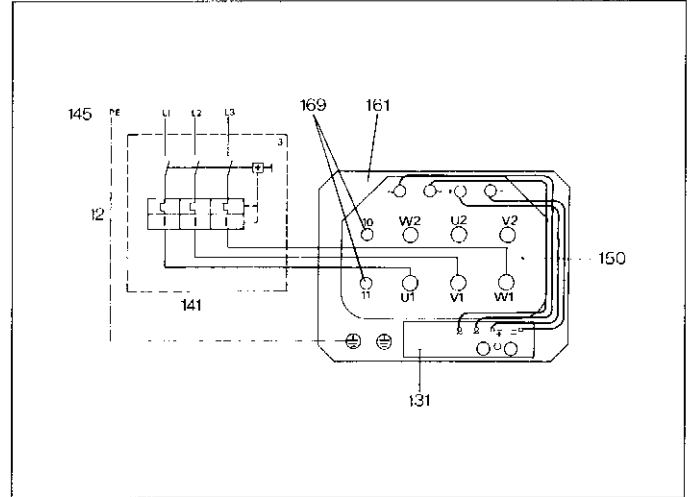


Fig. 7
Drehstrom mit EIN/AUS-Schalter am Klemmkastendeckel und Überstromauslöser.

Three-phase, with ON/OFF switch at the terminal box cover and excess current tripper.

Courant triphasé avec commutateur MARCHE/ARRET sur le couvercle du coffret à bornes et dispositif de rupture en cas de surtension.

Fig. 6, Fig. 7

- 12 Motorschutzschalter
- 131 Gleichrichterprint
- 141 Deckel Klemmenkasten
- 145 Netzanschluß
- 150 Klemmenplatte
- 161 Klemmenkasten
- 169 Ausgang TF-Kaltleiter
- 170 Auslösegerät für Temperaturüberwachung

- 12 Motor protection switch
- 131 Rectifier PCB
- 141 Cover, terminal box
- 145 Mains connection
- 150 Terminal board
- 161 Terminal box
- 169 Output, TF PTC resistor
- 170 Tripping unit for temperature monitoring

- 12 Commutateur contacteur moteur
- 131 Plaque à circuits imprimés du redresseur
- 141 Couvercle du coffret à bornes
- 145 Branchement secteur
- 150 Plaque à bornes
- 161 Coffret à bornes
- 169 Sortie circuit PTF
- 170 Dispositif de surveillance de la température

Fig. 4, Fig. 5

- 12 Minischütz mit Abschaltverzögerung
- 131 Gleichrichterprint
- 141 Deckel Klemmenkasten
- 145 Netzanschluß
- 150 Klemmenplatte
- 161 Klemmenkasten
- 168 Übertemperaturschalter

- 12 Motor contactor with delayed cut-out
- 131 Rectifier PCB
- 141 Cover, terminal box
- 145 Mains connection
- 150 Terminal board
- 161 Terminal box
- 168 Excess temperature cut-out

- 12 Contacteur de moteur (temporisateur)
- 131 Plaque à circuits imprimés du redresseur
- 141 Couvercle du coffret à bornes
- 145 Branchement secteur
- 150 Plaque à bornes
- 161 Coffret à bornes
- 168 Thermo-rupteur

4 Betrieb

4.1 Betriebsmittel

4.1.1 Betriebsmittel P3

Pumpen in Standardausführung sind mit Betriebsmittel P3 gefüllt. P3 zeichnet sich durch niedrigen Dampfdruck, gute Schmierfähigkeit und günstige alkalische Reserve und hohe Oxidationsbeständigkeit aus.

Bei Verwendung von nicht von Balzers zugelassenem Betriebsmittel kann keine Gewährleistung für die erreichten Enddrücke oder ölbedingte Schäden übernommen werden.

Die Entsorgung des Betriebsmittels P3 ist nach dem Abfallgesetz gemäß Abfallschlüssel 54 113 vorzunehmen.

4.1.2 Betriebsmittel F5

Für Pumpen in Korrosivgasausführung ist nur das synthetische Betriebsmittel F5 zu verwenden. Andere Betriebsmittel nur nach Rücksprache.

Achtung!

Beim Arbeiten mit synthetischem Betriebsmittel sind die Anwendungsvorschriften des Herstellers zu beachten. Wird F5 über 250°C erwärmt, entstehen giftige Dämpfe, die den Atemwegen schaden! F5 nicht mit Tabakwaren in Berührung bringen! Im Umgang mit Chemikalien sind die betreffenden Vorschriften des Betriebsmittel-Herstellers zu beachten.

Betriebsmittel die mit toxischen oder aggressiven Stoffen angereichert sind, müssen besonders behandelt werden. Es gelten die Vorschriften für den Umgang mit diesen Medien.

4.2 Füllung und Kontrolle

Fig. 1

Pumpenraum

- Einfüllschraube 6 herausdrehen.
- Beigefügtes Betriebsmittel einfüllen. Menge gemäß Typenschild.
- Einfüllschraube 6 einschrauben; auf O-Ring achten!
- Betriebsmittelstand nur bei laufender (warmer) Pumpe kontrollieren.
- Vakuumanschluß 3 und Gasballastventil 13 schließen.
- Füllstand obere Hälfte Schauglas 7. Mindestfüllstand: Mitte Schauglas 7.
- Betriebsmittel-Nachfüllung ist bei laufender Pumpe bei Betrieb im Endvakuum möglich.
- Kontrolle bei Dauerbetrieb täglich, sonst nach jedem Einschalten durchführen.

4 Operations

4.1 Operating Medium

4.1.1 Operating Medium P3

Standard model pumps are filled with operating medium P3 for testing purposes. P3 oil is distinguished by its low vapour pressure, good lubricating action, favourable alkaline reserve and high oxidation resistivity.

No guarantees regarding the attainment of ultimate pressures, and oil-related damages apply if oil other than P3 is used.

Operating medium P3 must be disposed of in accordance with local regulations.

4.1.2 Operating Medium F5

Only the synthetic operating medium F5 may be used for corrosive gas model pumps. The use of other operating media must be cleared by the manufacturer.

Caution:

When working with synthetic operating media, the manufacturer's directions for use must be observed. If F5 is heated to over 250°C, poisonous gases damaging to the respiratory system are produced. F5 must not be allowed to come into contact with tobacco products. When handling chemicals, the relevant manufacturer's instructions must be followed.

Operating media which have been enriched with toxic or corrosive substances must be specially handled and all pertinent regulations must be observed.

4.2 Filling and Checking

Fig. 1

Pump chamber

- Unscrew filler screw 6.
- Pour in the operating medium supplied. Quantity: see rating plate.
- Screw in filler screw 6; pay attention to the O-ring!
- Check the operating medium level only with the pump running (warm).
- Close vacuum connection 3 and gas ballast valve 13.
- Filling level: upper half of sight glass 7. Minimum level: middle of sight glass 7.
- The operating medium can be topped up with the pump running at ultimate vacuum level.
- For continuous operation, check daily, otherwise, check every time the pump is switched on.

4 Exploitation

4.1 Agent lubrifiant

4.1.1 Agent lubrifiant P3

Les pompes en version standard sont testées avec l'agent lubrifiant P3. P3 se distingue par une faible pression de vapeur, par une bonne capacité de lubrification et par une réserve alcaline favorable ainsi qu'une haute résistance à l'oxydation.

En cas d'utilisation d'un agent lubrifiant non autorisé par Balzers, aucune garantie ne peut être assumée quant aux pressions finales atteintes ou quant aux dommages dus à l'huile.

L'élimination de l'agent lubrifiant P3 est à effectuer selon la loi sur les déchets conformément à la clé d'identification-déchets 54113.

4.1.2 Agent lubrifiant F5

Dans le cas des pompes à technique de gaz corrosif, seul l'agent lubrifiant synthétique F5 est à utiliser. Autres agents moteurs uniquement après consultation.

Attention!

En cas de travail avec agent lubrifiant synthétique F5, il convient de respecter les prescriptions d'utilisation du fabricant. Si F5 est chauffé à plus de 250°C, des vapeurs délétères se forment, vapeurs nuisibles aux voies respiratoires! Ne jamais mettre F5 en contact avec des produits tabagiques! Lorsque l'on manipule des produits chimiques, il convient de respecter les prescriptions du fabricant des agents lubrifiants qui s'y rapportent.

Les agents lubrifiants enrichis de substances toxiques ou agressives doivent être manipulés de manière particulière. Appliquer impérativement les prescriptions relatives à la manipulation de ces fluides.

4.2 Remplissage et contrôle

Fig. 1

Chambre de pompage

- Dévisser entièrement le boulon de remplissage 6.
- Verser l'agent lubrifiant joint. Quantité conformément à la plaque signalétique.
- Visser le boulon de remplissage 6; attention au joint torique!
- Ne contrôler le niveau d'agent lubrifiant que lorsque la pompe fonctionne (à l'état chaud).
- Fermer le raccord de vide 3 et la vanne à lest d'air 13.
- Niveau de remplissage situé à la moitié supérieure du verre- regard 7. Niveau de remplissage min.: à la moitié du verre- regard 7.
- Un remplissage ultérieur d'agent lubrifiant est possible pendant le fonctionnement de la pompe, en vide final.
- Contrôler quotidiennement pour un régime permanent, sinon après chaque mise en marche.

Motorraum

Hinweis:

Bei Pumpen in Standardausführung ist der Motorraum werkseitig mit Betriebsmittel P3 gefüllt.

- Einfüllschraube 1 herausschrauben.
- Betriebsmittel bis max. Mitte Schauglas 10 einfüllen.
- Einfüllschraube 1 einschrauben, auf O-Ring achten!
- Eine gelegentliche Kontrolle ist ausreichend.
- Das Betriebsmittel kann bei warmem Motor in die obere Hälfte des Schauglases 10 ansteigen.

4.3 Einschalten der Pumpe

- Die Pumpe kann in jedem Druckbereich eingeschaltet werden.
- Niedrigste Anlauftemperatur nach DIN 28 426: +12 °C. Andere Temperatur nach Vereinbarung.

4.4 Gasballastventil

Fig. 8

Das Gasballastventil 13 ist in Stellung 0 geschlossen und in Stellung I geöffnet. Eine Zwischenstellung ist nicht möglich.

Motor Chamber

Note:

On standard model pumps the motor chamber has been filled with operating medium P3 in the factory.

- Unscrew filler screw 1.
- Pour in operating medium until the level reaches the middle (the maximum) of sight glass 10.
- Screw in filler screw 1 keeping an eye on the O-ring.
- A periodic check is sufficient.
- When the motor is warm, the operating medium can ascend to the upper half of sight glass 10.

4.3 Starting the Pump

- The pump can be started in any pressure range.
- Minimum start-up temperature, in compliance with German Industrial Standard DIN 28 426 + 12 °C. Other temperatures are subject to agreement.

4.4 Gas Ballast Valve

Fig. 8

Gas ballast valve 13 is closed in position 0 and open in position I. An intermediate setting is not possible.

Compartment moteur

Remarque:

Dans le cas des pompes en version standard, le compartiment moteur est rempli d'agent lubrifiant P3 côté usine.

- Dévisser entièrement le boulon de remplissage 1.
- Remplir d'agent lubrifiant jusqu'à la moitié du verre-regard 10 max.
- Visser le boulon de remplissage 1, attention au joint torique!
- Un contrôle occasionnel est suffisant.
- L'agent lubrifiant peut monter dans la moitié supérieure du verre- regard 10 lorsque le moteur est à l'état chaud.

4.3 Mise en marche de la pompe

- La pompe peut être mise en marche dans toutes les plages de pression.
- Température de démarrage la plus faible + 12 °C selon DIN 28 426. Autres températures sur accord.

4.4 Vanne à lest d'air

Fig. 8

La vanne à lest d'air 13 est fermée en position 0 et ouverte en position I. Une position intermédiaire n'est pas possible.

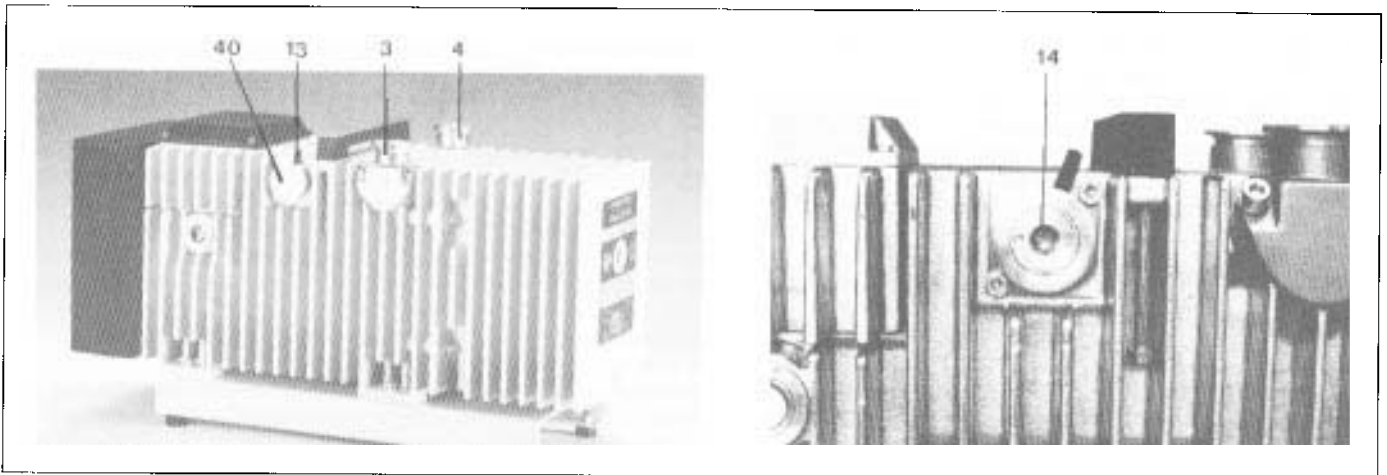


Fig. 8

Fig. 8

- 3 Vakuumschluß
- 4 Auspuffanschluß
- 13 Gasballast
- 14 Dosierschraube
- 40 Deckel mit Stellungsanzeige

- 3 Vacuum connection
- 4 Exhaust connection
- 13 Gas ballast
- 14 Dosing screw
- 40 Cover with position indicator

- 3 Bride d'aspiration
- 4 Bride d'échappement
- 13 Lest d'air
- 14 Vis de dosage
- 40 Couvercle avec indicateur de position

4.5 Abpumpen von trockenen Gasen

Es sind keine besonderen Vorkehrungen zu treffen. Das Gasballastventil kann geschlossen bleiben.

4.6 Abpumpen von Dämpfen
Dämpfe nur mit **betriebswarmer Pumpe und geöffnetem Gasballastventil 13 abpumpen**, damit sie nicht in der Pumpe kondensieren. Dampfverträglichkeit der Pumpe unter 1 Technische Daten beachten. Nach Prozeßende Pumpe noch ca. 30 Minuten laufen lassen, um eine Reinigung des Betriebsmittels zu erreichen.

4.7 Abschalten der Pumpe

Die Pumpe kann in jedem Druckbereich abgeschaltet werden. Beim Abschalten schließt das eingebaute Hochvakuum-Sicherheitsventil 21 automatisch zur Vakuumapparatur und belüftet die Pumpe.

Hinweis:

Zum Ausschalten der Pumpe in Wechselstromausführung muß der Taster ca. 2 Sekunden gedrückt werden.

4.7.1 Arbeitsweise des Hochvakuum-Sicherheitsventils Fig. 9

Das automatisch arbeitende Hochvakuum-Sicherheitsventil 21 ist bei belüfteter Apparatur geöffnet. Beim Einschalten der Pumpe wird über die Spule 99 mit Dauermagnet 100 Spannung erzeugt, die Magnetspule 174 wird aktiviert und zieht den Magnetkern 173 an. Der Lufteinlaß 17 wird geschlossen und Kolben 26 bleibt durch den Druck der Feder 33 in Stellung "AUF" stehen.

Setzt bei evakuierter Anlage die Rotation des Rotors 108 aus, (Stromausfall oder Abschalten der Pumpe), gibt die Spule mit Dauermagnet keine Spannung mehr an die Magnetspule 174 ab, und der Magnetkern 173 öffnet durch Federdruck. Die nun einströmende Luft drückt über den Ventilkolben 26 den Ventilteller 34 gegen die Vakuumseite 3 und schließt die Anlage vakuumdicht ab. Gleichzeitig wird das Pumpsystem 194 belüftet.

Nach dem Wiedereinschalten der Vakuumpumpe wird der Lufteinlaß durch den Magnetkern 173 geschlossen und der Innenraum des Ventils wird evakuiert. Ist der Druck im Ventil soweit abgesunken, daß der Druck der Feder 33 ausreicht, den Ventilkolben 26 gegen den in der Anlage herrschenden Druck abzurücken, öffnet das Ventil.

4.5 Pumping off Dry Gases

No special measures are necessary. The gas ballast valve can remain closed.

4.6 Pumping off Vapours

To prevent their condensation in the pump, vapours should only be pumped off with the pump at operating temperature and the gas ballast valve 13 open. Observe pump water vapour tolerance levels (see Section 1, Technical Data). When the process has been completed, allow the pump to continue running for approx. 30 minutes for operating medium cleaning purposes.

4.7 Switching off the Pump

The pump can be switched off in any pressure range. On switching off, the built-in high vacuum safety valve 21 to the vacuum apparatus closes automatically and vents the pump.

Note:

To switch off the alternating current model pump, the button must be held depressed approx. 2 seconds.

4.7.1 Mode of Operation of the High Vacuum Safety Valve Fig. 9

The automatic high vacuum safety valve 21 is open when the apparatus is vented. When the pump is switched on, voltage is generated over the coil 99 with permanent magnet 100, solenoid 174 is activated and attracts solenoid core 173. Air intake 17 is then closed and plunger 26 remains in the open position due to the pressure of spring 33.

If the rotor 108 stops rotating when the equipment is in its evacuated state (power failure or pump switched off), the coil with the permanent magnet no longer transmits any voltage to solenoid coil 174 and the spring pressure opens solenoid core 173. The air which now flows in, presses valve plate 34 against the vacuum side 3 by way of valve plunger 26 and closes off the equipment vacuum-tight. At the same time, pumping system 194 is vented.

After the vacuum pump has been switched back on again, the air intake is shut off by solenoid core 173 and the interior of the valve is evacuated. When the pressure in the valve has decreased enough so that the pressure of spring 33 is sufficient to push valve plunger 26 against the pressure prevailing in the equipment, the valve opens.

4.5 Pompage de gaz secs

Il n'y a pas de dispositions particulières à suivre. La vanne à lest d'air peut rester fermée.

4.6 Pompage de vapeurs

Pour le cas des vapeurs, n'effectuer un pompage qu'avec une pompe déjà en service, c'est-à-dire à l'état chaud, et avec la vanne à lest d'air 13 ouverte, afin que les vapeurs ne se condensent pas dans la pompe. Veiller à placer l'admissibilité de vapeurs selon le point 1. Après la fin du processus, laisser encore la pompe en marche pendant env. 30 minutes, afin d'obtenir un nettoyage d'agent lubrifiant.

4.7 Mise à l'arrêt de la pompe

La pompe peut être mise à l'arrêt dans toutes les plages de pression. Lors de la mise à l'arrêt, la vanne de sécurité à vide poussé 21 intégrée se ferme automatiquement par rapport à l'appareillage à vide et ventile la pompe.

Remarque:

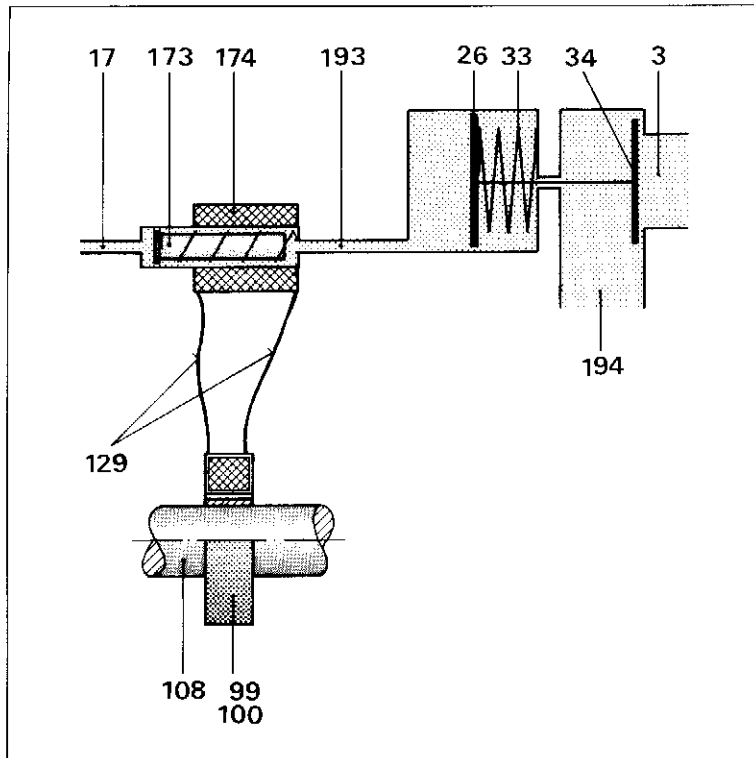
Pour la mise à l'arrêt de la pompe en version à courant alternatif, le bouton-poussoir doit rester actionné env. 2 secondes.

4.7.1 Fonctionnement de la vanne de sécurité pour vide élevé Fig. 9

La vanne de sécurité pour vide élevé 21 fonctionnant automatiquement est ouverte lorsque l'appareillage est remis à l'air. Lors de la mise en marche de la pompe, une tension est générée par le biais de la bobine 99 avec l'aimant permanent 100, la bobine magnétique 174 est activée et attire le noyau d'aimant 173. L'entrée d'air 17 se ferme et le piston 26 reste en position "OUVERT" du fait de la pression du ressort 33.

Si, pour une installation évacuée, la rotation du rotor 108 est interrompue (panne de courant ou mise à l'arrêt de la pompe), la bobine avec l'aimant permanent ne transmet plus aucune tension à la bobine magnétique 174 et le noyau d'aimant 173 s'ouvre par pression de ressort. L'air qui pénètre à présent repousse le disque de vanne 34 contre le côté de vide 3 par le biais du piston de vanne 26, et verrouille l'installation hermétiquement au vide. Le système de pompage 194 est simultanément remis à l'air.

Après la remise en marche de la pompe à vide, l'entrée d'air est verrouillée par le noyau d'aimant 173 et l'intérieur de la vanne est évacué. Si la pression régnant dans la vanne est affaiblie, de sorte que la pression du ressort 33 suffit à repousser le piston de vanne 26 contre la pression régnant dans l'installation, la vanne s'ouvrira.



3 Vakuumseite
 17 Lufteinlaß
 26 Ventilkolben
 33 Druckfeder
 34 Ventilteller
 99 Spule
 100 Dauermagnet
 108 Rotor
 129 Kabel
 173 Magnetkern
 174 Magnetspule
 193 Verbindungskanal
 194 Pumpsystem

3 Vacuum side
 17 Air inlet
 26 Valve plunger
 33 Pressure spring
 34 Valve plate
 99 Coil
 100 Permanent magnet
 108 Rotor
 129 Cable
 173 Solenoid core
 174 Solenoid coil
 193 Connecting channel
 194 Pumping system

3 Côté vide
 17 Entrée d'air
 26 Piston de vanne
 33 Ressort de pression
 34 Disque de vanne
 99 Bobine
 100 Aimant permanent
 108 Rotor
 129 Câble
 173 Noyau d'aimant
 174 Aimant
 193 Canal de liaison
 194 Pompe

Fig. 9
 Arbeitsprinzip des Hochvakuum-
 Sicherheitsventils 21

Mode of operation of the high vacuum
 safety valve 21.

Principe de fonctionnement de la vanne
 de sécurité pour vide élevé 21

5. Wartung

Vorsichtsmaßnahmen bei Wartungsarbeiten



Motor bei allen Arbeiten an der Pumpe gegen Einschalten sichern.
Pumpe, wenn erforderlich, zur Inspektion aus der Anlage demontieren.

- ➔ Zur Beseitigung der Fehler, Pumpe nur soweit wie nötig demontieren.
- ➔ Die Beseitigung verbrauchter Betriebsmittel ist nach den jeweils gültigen Vorschriften vorzunehmen.
- ➔ Beim Arbeiten mit synthetischen Betriebsmitteln sowie mit toxischen oder mit korrosiven Gasen angereicherten Stoffen, sind die zugehörigen Anwendungsvorschriften zu beachten.
- ➔ Pumpenteile nur mit Waschbenzin oder ähnlichen Mitteln reinigen. Keine löslichen Waschmittel verwenden.

5.1. Betriebsmittel wechseln

Der Alterungsprozeß des Betriebsmittels richtet sich nach dem Einsatzgebiet der Pumpe.

- ➔ Den Alterungsgrad von organischen Betriebsmitteln (z.B. P3) der Farbtabelle nach DIN 51578 auf dem Zusatzblatt PK 800 219 BN/B entnehmen; auf Anfrage.
 - Die Farbtabelle dient zur exakten Farbbestimmung.
- ➔ Probe in Reagenzglas oder ähnliches Gefäß füllen und im durchfallenden Licht prüfen.
- ➔ Bei Farbgebung dunkelgelb bis rotbraun (entspricht Farbkennzahl 4 ... 5) Betriebsmittelwechsel vornehmen.



Bei organischen Betriebsmitteln wie z.B. P3 mindestens einmal pro Jahr ein Betriebsmittelwechsel vornehmen!



Betriebsmittel-Temperatur kann 80 °C betragen. Bei der Wartung und Reparatur können, bei entsprechender Anwendung, giftige Gase und Dämpfe aus dem Betriebsmittel entweichen und es kann mit gesundheitsschädlichen Stoffen (radioaktiv, chemisch etc.) angereichert sein.

Die Entsorgung verbrauchter Betriebsmittel ist nach den gültigen örtlichen Vorschriften durchzuführen.



Betriebsmittel kann giftige Substanzen aus den gepumpten Medien enthalten. Betriebsmittel nach den örtlich geltenden Vorschriften entsorgen.

Sicherheitsdatenblätter zu Betriebsmitteln bitte bei PFEIFFER anfordern.

6. Maintenance

When carrying out servicing work, take the following precautions:



Always ensure the pump cannot be switched on when carrying out any work on the pump. If necessary, remove the pump from the system to carry out inspection work.

- ➔ Only dismantle the pump as far as is necessary in order to repair defects.
- ➔ Dispose of used operating fluid in compliance with local regulations.
- ➔ When working with synthetic operating media, toxic substances and substances contaminated with corrosive gases, the relevant instructions governing their use must be observed.
- ➔ Only use benzene or similar agents for cleaning pump parts. Do not use soluble cleaning agents.

5.1. Changing The Operating Fluid

The rate of deterioration of the operating fluid depends on the pump applications.

- ➔ The level of deterioration of organic operating fluids (for example P3) can be read off from the colour scale in accordance with DIN 51578 on the supplementary sheet PK 800 219 BN/B, on request.
 - The colour scale enables precise colour determination.
- ➔ Fill a specimen in a test tube or some similar vessel and test by holding against the light.
- ➔ Where the discolouration is dark yellow to red brown (equivalent to 4 ... 5 on the scale) change operating fluid.



Where organic operating fluids, for example P3, are involved, the operating fluid should be changed at least once a year!



The operating fluid temperature can be as high as 80 °C. During maintenance and repair work, process related toxic gases and vapours can escape from the operating fluid which may become contaminated with harmful substances (radioactive, chemical etc.).

Disposal of used operating fluid is subject to the relevant regulations.



Operating fluid can contain substances from the medium pumped. Operating fluid must be disposed of in accordance with the local respective regulations.

Please request safety instruction data sheets for operating fluids from PFEIFFER.

5.1.1 Pumpenraum

- Pumpe abschalten.
- Ablassschraube 8 herauserschrauben und Betriebsmittel ablassen.

Wichtige Hinweise:

Vorsicht! Betriebsmittel-Temperatur kann 100°C betragen. Bei der Wartung und Reparatur können anwendungsbedingt giftige Gase und Dämpfe entweichen und es kann mit gesundheitsschädlichen Stoffen (radioaktiv, chemisch etc.) angereichert sein.

Beim Arbeiten mit F5 sind die Hinweise und die Vorsichtsmaßnahmen unter 4.1.2 unbedingt einzuhalten. Die Entsorgung verbrauchter Betriebsmittel ist nach den gültigen Vorschriften durchzuführen.

- Ablassschraube 8 einschrauben; auf Lage des O-Rings achten!
- Pumpe bei offenem Vakuumanschluß ca. 10 Sekunden laufen lassen.
- Restliches Betriebsmittel ablassen.
- Bei starker Verschmutzung sind mehrere Betriebsmittelwechsel vorzunehmen.
- Betriebsmittel einfüllen und Füllstand kontrollieren nach 4.2.

5.1.2 Motorraum

Nach je 10 000 Betriebsstunden Betriebsmittel wechseln.

- Die unter dem Antriebsteil 120 befindliche Ablassschraube 9 herauserschrauben.
- Zur Belüftung Einfüllschraube 1 herauserschrauben.
- Betriebsmittel ablaufen lassen.
- Ablassschraube 9 einschrauben; auf O-Ring achten!
- Betriebsmittel einfüllen und kontrollieren nach 4.2.

5.1.1 Pump Chamber

- Switch off the pump.
- Unscrew drain screw 8 and drain off the operating medium.

Caution:

The operating medium temperature can be as high as 100°C. During maintenance and repair work application related toxic gases and vapours can escape from the operating medium which may become enriched with harmful substances (radioactive, chemical etc.).

When working with F5 it is imperative to observe the precautionary measures referred to under Section 4.1.2. The disposal of used operating medium is subject to the relevant regulations.

- Screw in drain screw 8; pay attention to the position of the O-ring.
- Let the pump run for approx. 10 seconds with the vacuum connection open.
- Drain off the remaining operating medium.
- If very dirty, change the medium several times.
- Fill with operating medium and check the level of medium as described in Section 4.2.

5.1.2 Motor chamber

Change the operating medium every 10,000 operating hours.

- Unscrew drain screw 9 under drive component 120.
- To open to air, unscrew filler screw 1.
- Drain off the operating medium.
- Screw in drain screw 9; pay attention to the O-ring.
- Fill with operating medium and check as described in Section 4.2.

5.1.1 Chambre de pompage

- Mettre la pompe à l'arrêt.
- Dévisser entièrement le boulon de vidange 8 et vidanger l'agent lubrifiant.

Remarques importantes:

Attention! La température d'agent lubrifiant peut s'élever à 100°C. Lors de l'entretien et de la réparation, il est possible que des vapeurs et gaz nocifs s'échappent en cours d'utilisation, lesquels peuvent contenir des substances dangereuses (radioactives, chimiques, etc) pour la santé.

Pour une manipulation de F5, observer impérativement les prescriptions et les mesures de sécurité contenues sous le point 4.1.2. Effectuer l'élimination d'agent lubrifiant usé selon les consignes en vigueur.

- Visser le boulon de vidange 8; attention à la position du joint torique!
- Laisser encore tourner la pompe pendant env. 10 secondes à raccord de vide ouvert.
- Vidanger l'agent lubrifiant résiduel.
- En cas de fort encrassement, il faudra effectuer plusieurs remplacements de l'agent lubrifiant.
- Verser l'agent lubrifiant et contrôler le niveau de remplissage conformément au paragraphe 4.2.

5.1.2 Compartiment moteur

Remplacer l'agent lubrifiant toutes les 10 000 heures de service.

- Dévisser entièrement le boulon de vidange 9 se trouvant sous l'organe d'entraînement 120.
- Dévisser entièrement le boulon de remplissage 1 pour la remise à l'air.
- Laisser s'écouler l'agent lubrifiant.
- Visser le boulon de vidange 9; attention au joint torique!
- Remplir d'agent lubrifiant et contrôler conformément au point 4.2.

5.2 Stillsetzen der Pumpe über längere Zeit

Fig. 1

Falls die Pumpe über einen längeren Zeitraum stillgesetzt wird, muß das gesamte Pumpsystem ausreichend gegen Korrosion geschützt werden.

- Pumpe abschalten.
- Ablassschraube 8 herausschrauben und Betriebsmittel nach 5.1 ablassen.

Wichtige Hinweise unter 5.1 beachten!

- Ablassschraube 8 einschrauben; auf Lage des O-Rings achten!
- Pumpe bei offenem Vakuumanschluß ca. 10 Sekunden laufen lassen.
- Restliches Betriebsmittel ablassen.
- Auffüllen der Pumpe mit 3,5 l neuem Betriebsmittel.

Bei dieser Betriebsmittelmenge ist das Flüssigkeitsniveau extrem hoch. Das muß so sein, um alle Bereiche der Pumpe vor Korrosion zu schützen.

Achtung!

Vor Inbetriebnahme muß der Betriebsmittelstand wieder auf das normale Niveau abgelassen werden.

5.2 Shutting down the Pump for Extended Periods

Fig. 1

If the pump is shut down over an extended period of time, the entire pumping system must be adequately protected against corrosion.

- Switch off pump.
- Remove operating medium drain screw 8 and drain operating medium as described in Section 5.1.

Note the important advice given in Section 5.1!

- Insert drain screw 8; check the O-ring seating.
- Allow the pump to run for approx. 10 seconds with open vacuum connection.
- Drain remaining operating medium.
- Fill up with 3.5 l new operating medium.

If the operating medium quantities shown in the table are used, the liquid level is extremely high, but this is necessary to protect all pump parts against corrosion.

Caution:

Before putting the pump back into operation, the operating medium level must be reduced to normal.

5.2 Mise à l'arrêt de la pompe pour une période prolongée

Fig. 1

Si la pompe est mise à l'arrêt durant une période prolongée, le système de pompage au complet devra être protégé de manière suffisante contre la corrosion.

- Mettre la pompe à l'arrêt.
- Desserrer la vis de décharge-agent lubrifiant 8 et vidanger l'agent lubrifiant selon le point 5.1.

Observer les remarques importantes contenues sous le point 5.1!

- Serrer la vis de décharge-agent lubrifiant 8; attention à la position du joint torique!
- Laisser tourner la pompe pendant env. 10 secondes à raccord de vide ouvert.
- Vidanger l'agent lubrifiant restant.
- Remplir la pompe avec 3,5 l le nouvel agent lubrifiant.

Si le remplissage de la quantité d'agent lubrifiant est effectué conformément au tableau, le niveau du fluide est alors extrêmement élevé. C'est normal car il faut pouvoir protéger de la corrosion toutes les zones de la pompe.

Attention!

Avant la mise en service, l'agent lubrifiant doit être vidangé jusqu'à son niveau normal.

| Pumpe | Pump | Pompe | UNO 030 B | |
|--|---|---|--|--|
| Anschlußnennweite Eingang Ausgang Stutzenstellung | Nominal connection diameter Inlet Outlet Socket attitude | Diamètre de raccordement Entrée Sortie Position du raccord d'ouverture | | DN 25 KF DN 25 KF vertikal oder horizontal |
| Nennsaugvermögen bei 50 Hz 60 Hz | Nominal volume flow rate at 50 Hz 60 Hz | Débit-volume nominal à 50 Hz 60 Hz | m ³ /h m ³ /h | 35 39 |
| Saugvermögen bei 50 Hz 60 Hz | Volume flow rate at 50 Hz 60 Hz | Débit-volume à 50 Hz 60 Hz | m ³ /h m ³ /h | 30 32 |
| Pumpstufen | Pumping stages | Etages de pompage | | |
| Enddruck Partial ohne Gasballast Total ohne Gasballast Partial mit Gasballast Total mit Gasballast | Ultimate pressure Partial, without gas ballast Total, without gas ballast Partial, with gas ballast Total, with gas ballast | Pression finale Partielle sans lest d'air Totale sans lest d'air Partielle avec lest d'air Totale avec lest d'air | mbar mbar mbar mbar | < 5 · 10 ⁻² < 5 · 10 ⁻² < 5 · 10 ⁻¹ < 5 · 10 ⁻¹ |
| Wasserdampfverträglichkeit Wasserdampfkapazität Geräuschentwicklung ohne Gasballast 50/60 Hz | Water vapour compatibility Water vapour capacity Noise without gas ballast | Compatibilité à vapeur d'eau Capacité de vapeur d'eau Niveau sonore sans lest d'air | mbar g/h | 50 1000 |
| Betriebstemperatur ¹⁾ | Operating temperature ¹⁾ | Température de fonctionnement ¹⁾ | 50/60 Hz dB (A) °C | 56/58 80 |
| Betriebsmittel Pumpensystem Motor | Operating medium Pumping system Motor | Agent lubrifiant Système de pompage Moteur | l l | 1,9 1,1 |
| Drehzahl bei 50/60 Hz Leistungsaufnahme 50/60 Hz ²⁾ | Rotation speed at 50/60 Hz Power input 50/60 Hz ²⁾ | Vitesse à 50/60 Hz Puissance absorbée 50/60 Hz ²⁾ | 1/min Watt | 1420/1700 620/750 |
| Gewicht Pumpe mit Wechselstrommotor Drehstrommotor | Weight, pump with Alternating current motor Three phase motor | Poids, pompe avec moteur Moteur à courant alternatif Moteur triphase | kg kg | 34 32 |

¹⁾ Bei 25 °C Umgebungstemperatur ohne Gasballast bei 50 Hz
²⁾ mit Gasballast

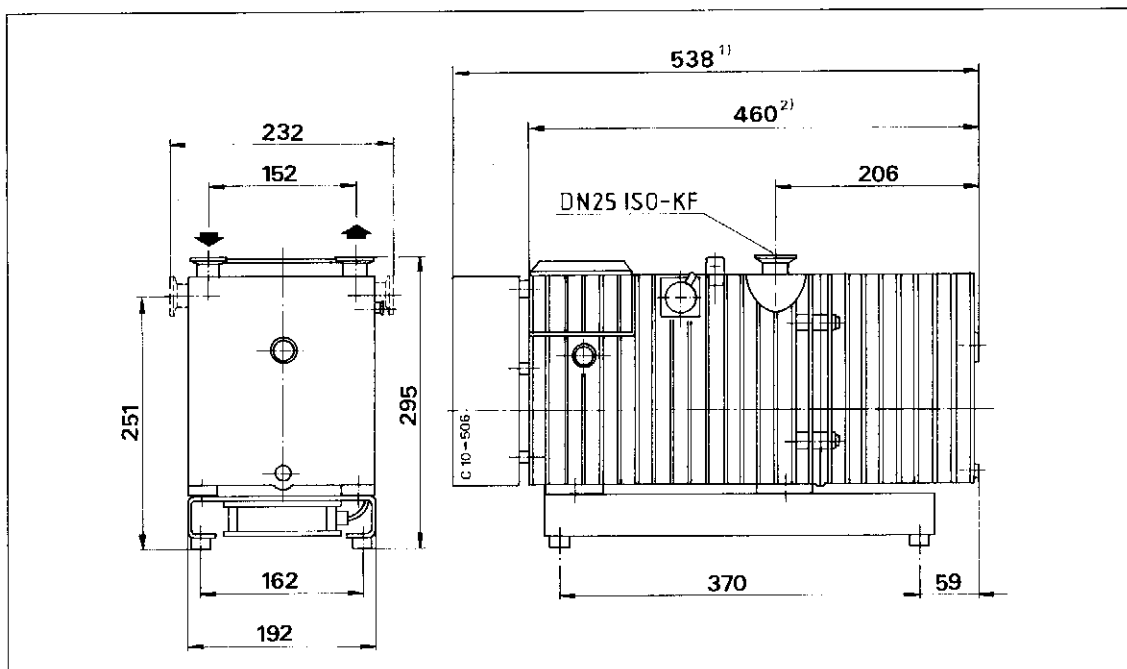
¹⁾ At an ambient temperature of 25 °C without gas ballast at 50 Hz
²⁾ with gas ballast

¹⁾ A une température ambiante de 25 °C sans lest d'air à 50 Hz
²⁾ avec lest d'air

6.1 Maßbild

6.1 Dimensions Diagram

6.1 Schéma dimensionnel



¹⁾ Wechselstromantrieb / Single-phase drive motor / Entraînement à courant alternatif
²⁾ Drehstromantrieb / Three phase drive motor / Entraînement triphasé

7 Service Hinweis

6.1 Kunden-Schulung

Wir halten in unserem Hause vakuum-technische Seminare durch. Diese Seminare unterteilen sich in Theorie und Praxis. Die Theorie befaßt sich mit Aufbau und Funktion des jeweiligen Pumpsystems. Im praktischen Teil werden Pumpen demontiert und dabei erläutert, wie man ein defektes System repariert. Unterlagen senden wir Ihnen gerne zu.

Haben Sie Fragen, wenden Sie sich bitte an unsere Vertriebsgesellschaften oder Vertretungen. Sie werden Ihnen gerne helfen.

Anschriften Rückseite des Einbandes.

6.2 Einsendung zur Reparatur ins Service-Center

Verständigen Sie bitte bei auftretenden Schwierigkeiten Ihren zuständigen Pfeiffer-Service.

Reparaturaufträge werden ausschließlich aufgrund unserer allgemeinen Lieferungsbedingungen durchgeführt. Für Reparaturen gilt eine Gewährleistungszeit von 6 Monaten. Reparaturen werden ohne Rückfrage ausgeführt, wenn die Reparaturkosten nicht mehr als 50 % des Artikel-Neuwertes bzw. nicht mehr als DM 5.000,- betragen.

*Bitte beachten Sie:
Das in der Pumpe benutzte Betriebsmittel muß vor der Einsendung zur Reparatur abgelassen werden.*

Bevor Sie die Pumpe zur Reparatur entsenden, lesen Sie bitte die einführenden Hinweise in dieser Betriebsanweisung.

Unsere Empfehlung:
Wir empfehlen Ihnen entsprechende Wartungsverträge mit Ihrer zuständigen Pfeiffer-Servicestelle abzuschließen, damit Ihnen keine größeren Schäden entstehen, die an der Pumpe unangenehme Ausfallzeiten verursachen.

7 Service information

6.1 Customer Training

We hold regular seminars on vacuum technology in our works. These seminars contain a theoretical and a practical part. The theoretical part deals with the design and function of the respective pump. In the practical part, pumps are dismantled and explanations given on how defective pumps are repaired. If you are interested in participating in a course we would be pleased to send you further information.

Should you have any questions, please contact our sales companies or agencies which will be pleased to assist you.

Please see back cover for addresses.

6.2 Returning to Service Center for Repair

We request that you contact your local Pfeiffer Service Center should problems arise.

All repair orders are carried out on the basis of our General Terms of Delivery only. For repairs, the warranty period is 6 months. Repair work is performed without checkback if the repair costs do not exceed 50 % of the nominal value of the article or DM 5,000.00, whichever is less.

*Please note:
The operating medium in the pump must be drained before you return the pump for repair.*

When returning for repairs, the important introductory notes contained in these instructions must be observed.

Recommendation:
We recommend that you take out a service contract with your local Pfeiffer Service Center, thereby avoiding possible extended periods of inactivity which could be caused by major damage to the pump.

7 Indications – service

6.1 Formation de l'utilisateur

Qu'il nous soit permis de porter à la connaissance de notre aimable clientèle que nous organisons, dans nos locaux, des séminaires de formation à la technique du vide. Ces séminaires sont divisés en une formation théorique et une formation pratique. La théorie porte sur la structure et le fonctionnement de chaque type de pompes choisi, alors que la partie pratique enseigne à l'utilisateur comment démonter la pompe et comment une défectuelle est réparée. Sur simple demande de votre part, la documentation relative à cette formation vous sera envoyée.

Pour toutes questions, consultez nos représentations commerciales ou nos agences, les unes comme les autres étant à votre entière disposition.

Adresses: voir au dos de la reliure.

6.2 Renvoi à notre service de réparation

En cas de problèmes quelconques, n'hésitez pas à contacter l'agence Pfeiffer la plus proche dans votre district.

Les ordres de réparation ne peuvent être reconduits que sur la base de nos conditions générales. Nous accordons aux appareils réparés par nos services après vente une garantie de 6 mois. Un ordre de réparation est exécuté sans que l'accord du client ne soit sollicité, dans la mesure où les frais entraînés par cette réparation n'excèdent pas 50 % du prix neuf de l'article concerné et ne dépassent pas la somme de 5.000,00 DM.

*Observations:
Avant que de nous être renvoyés, la pompe défectueuse doit être vidangée de son agent lubrifiant.*

Il convient de respecter impérativement les remarques d'introduction importantes des présentes instructions de service en cas d'envoi pour réparation.

Nous vous recommandons:
De conclure, avec votre agence Pfeiffer, un contrat de maintenance qui vous évitera, en cas de défectuelle de votre pompe, de grosses pertes consécutives au temps d'immobilisation de celle-ci.

8 Fehlersuche

Die Fehlersuche ist in fünf mögliche Fehler der Pumpe unterteilt. Diesen Fehlern können verschiedene Ursachen zugeordnet werden. Aus den Ursachen ist die jeweilige Maßnahme zur Fehlerbehebung abzuleiten.

Die Angabe 9.1, 9.2 usw. besagt, wo die De- und Montage beschrieben ist.

8 Trouble Shooting

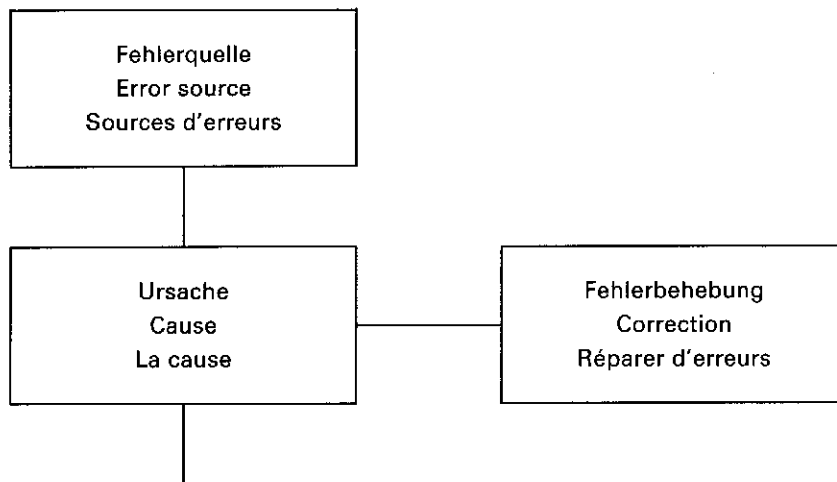
Trouble shooting is divided into five main categories, depending on the source of malfunction in the pump. These sources of malfunction can be ascribed to a number of possible causes. The measures necessary to correct the malfunction depend on the cause.

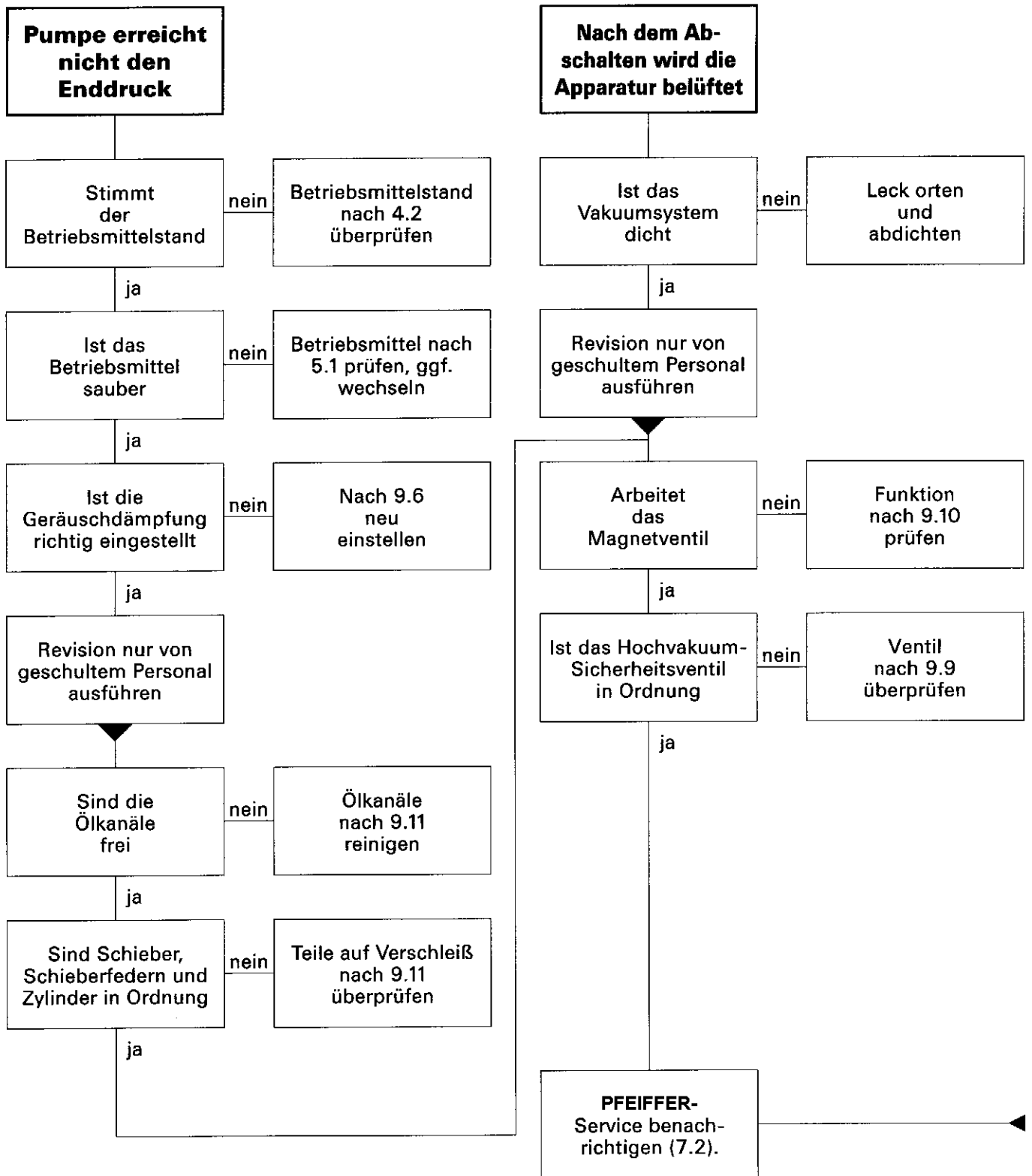
The references to 9.1, 9.2 etc. show where the instructions concerning assembly and dismantling can be found.

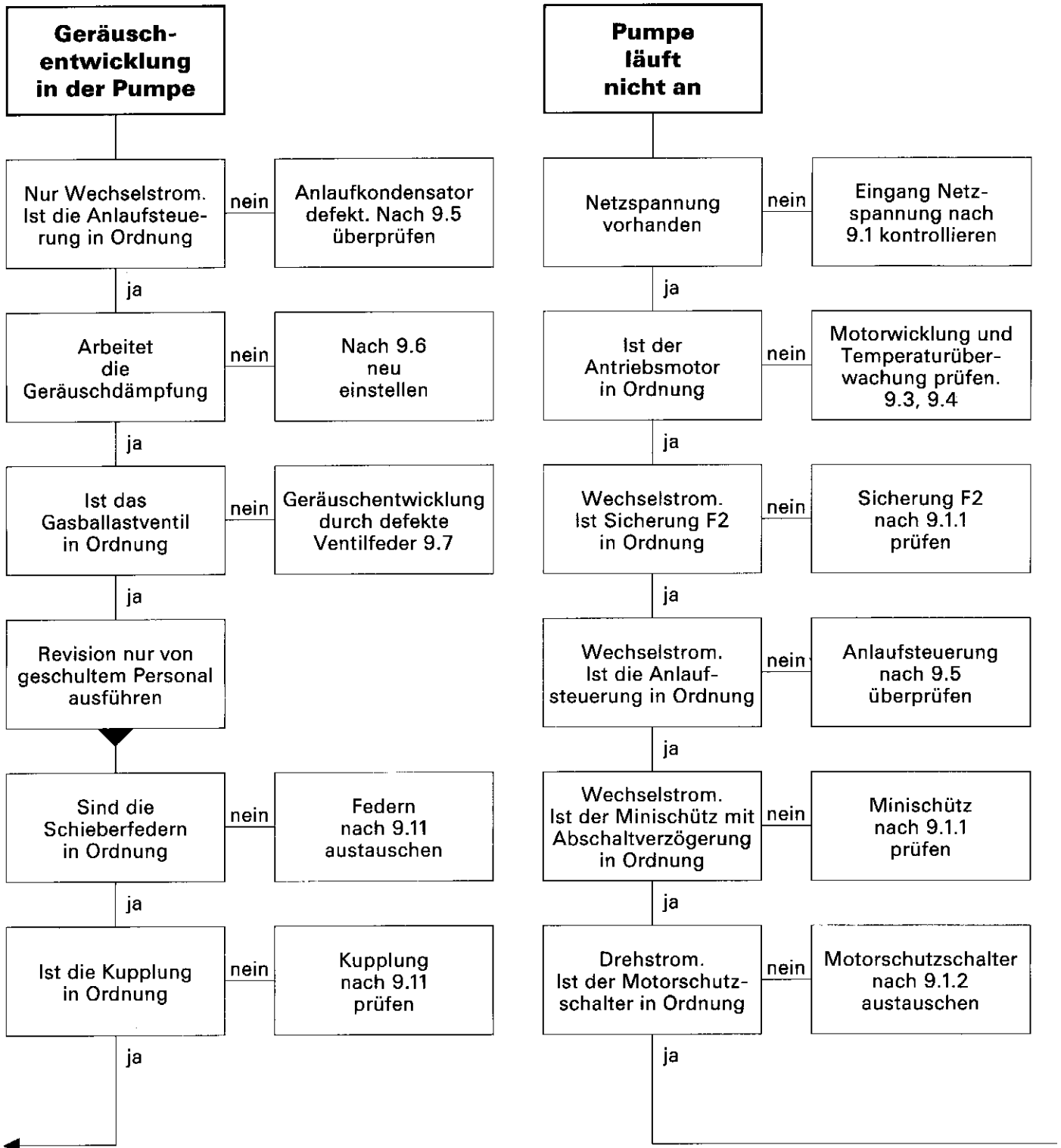
8 Dépistage d'erreurs

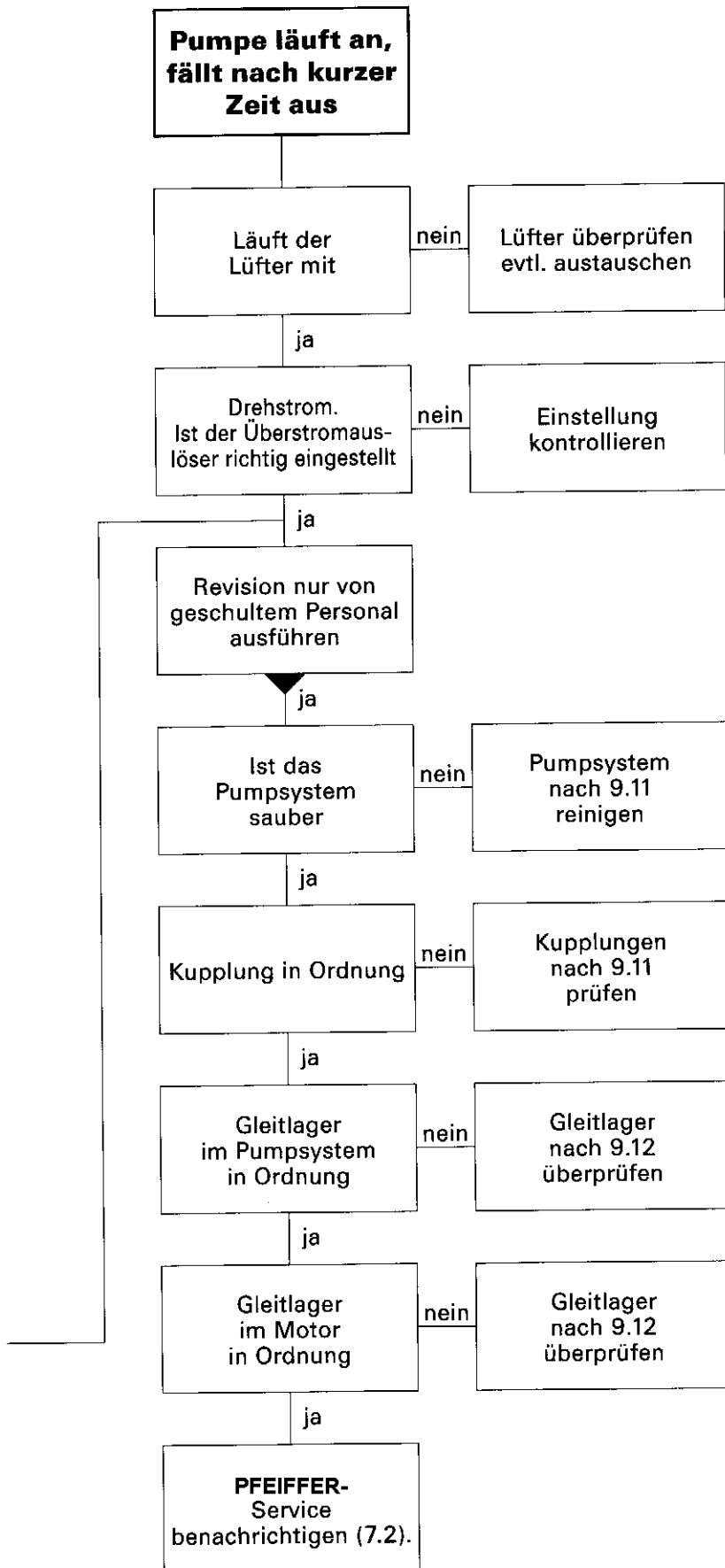
Le dépistage d'erreurs est divisé en cinq sources d'erreurs possibles de la pompe. Ces sources d'erreurs peuvent être attribuées à différentes causes. De ces causes dérive la mesure adéquate pour l'élimination de l'erreur.

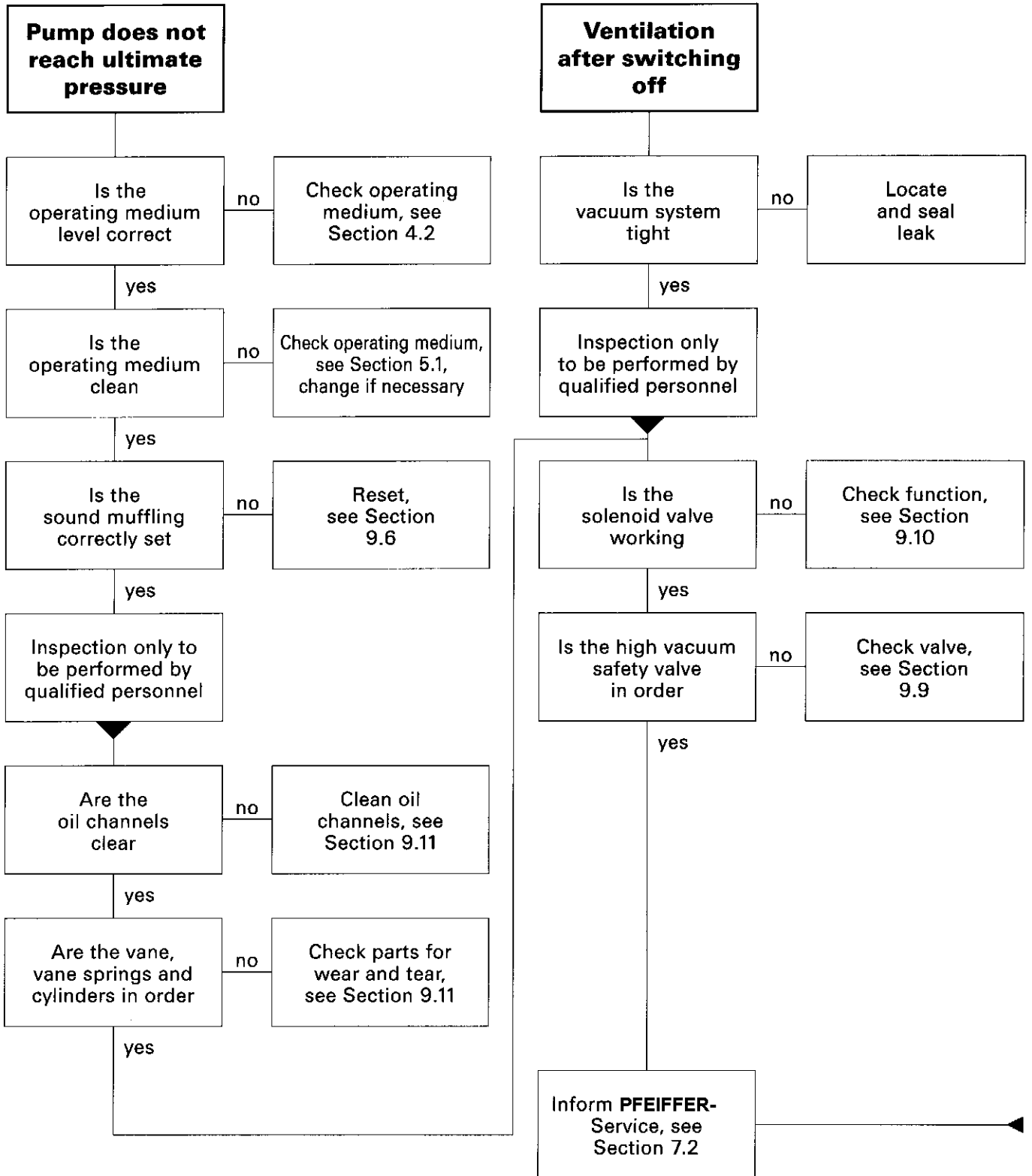
Les positions 9.1, 9.2, etc. précisent où sont décrits le démontage et le montage.

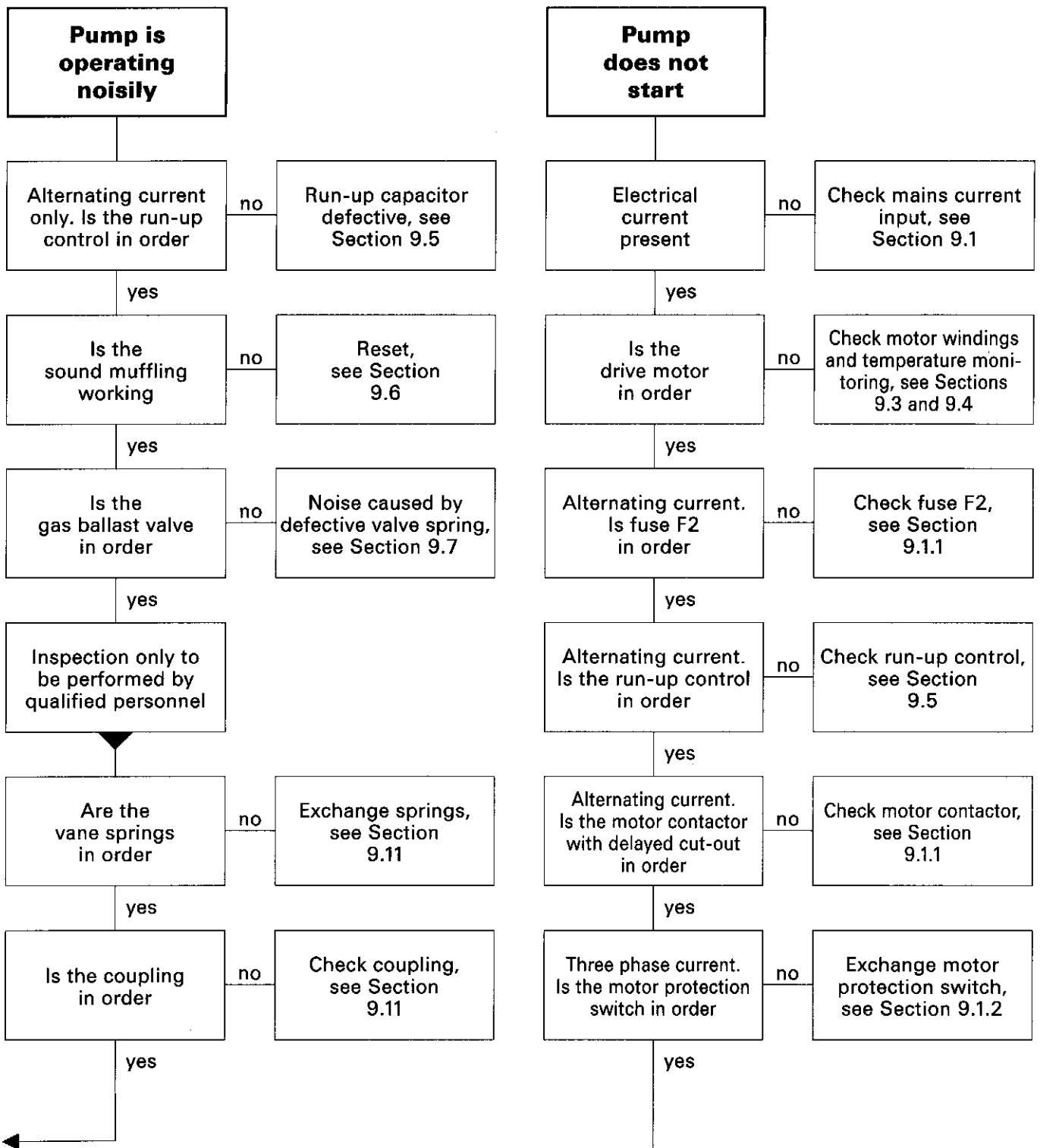












Pump starts but stops again after a short time

Is the fan also turning

no → Check fan and replace if necessary

yes →

Three phase current. Is the overload circuit breaker set correctly

nein → Check setting

yes →

Inspection only to be performed by qualified personnel

yes →

Is the pumping system clean

no → Clean pump system, see Section 9.11

yes →

Is the coupling in order

no → Check coupling, see Section 9.11

yes →

Is the slide bearing in the pumping system in order

no → Check slide bearing, see Section 9.12

yes →

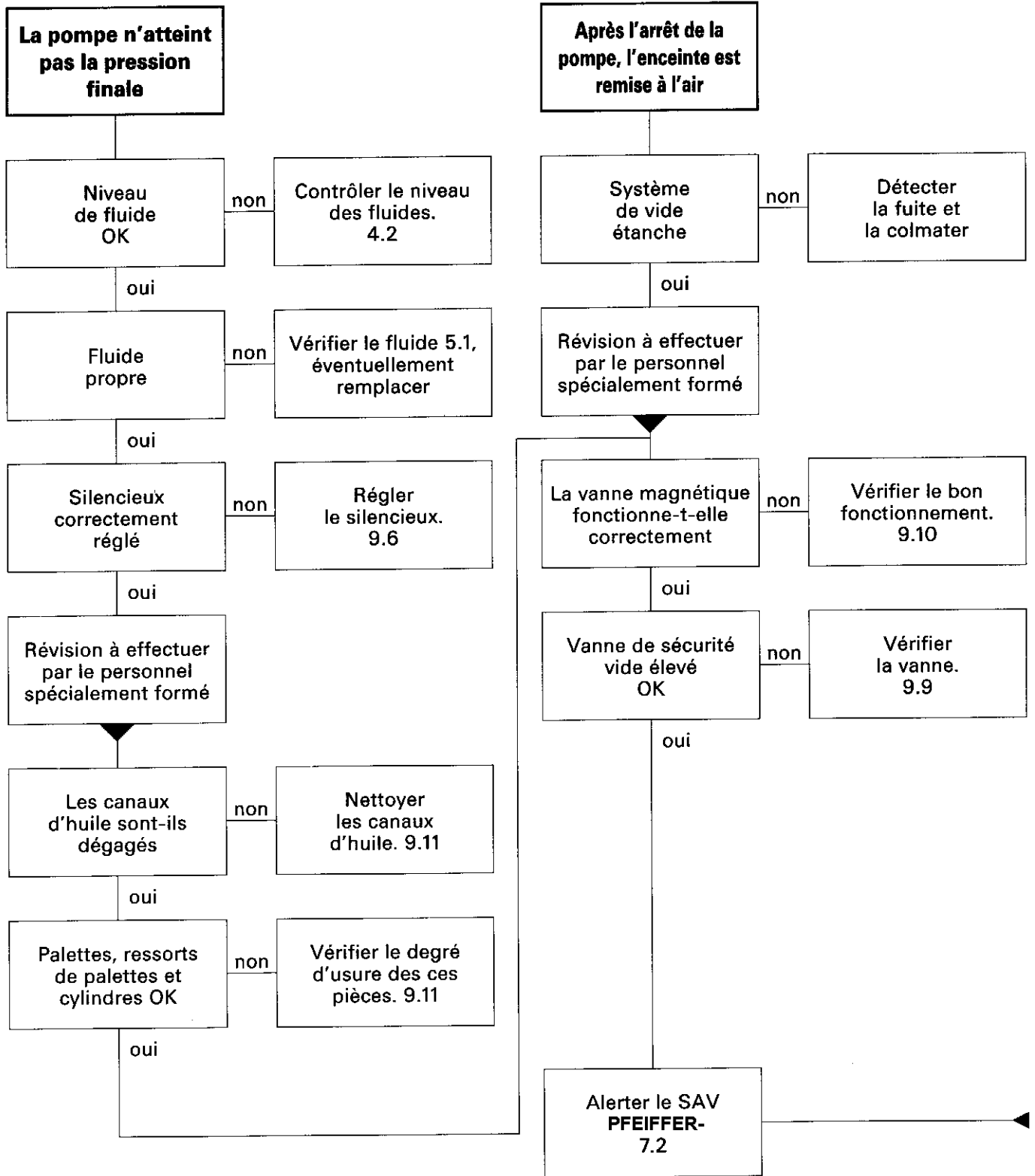
Is the slide bearing in the motor in order

no → Check slide bearing, see Section 9.12

yes →

Inform **PFEIFFER**-Service, see Section 7.2





Bruits excessifs à l'intérieur de la pompe

Courant alternatif seulement: commande de démarrage OK

non

Condensateur de démarrage défectueux. Vérifier selon 9.5

oui

Le silencieux travaille-t-il

non

Régler selon 9.6

oui

Vanne de l'est d'air OK

non

Ressort à vanne défectueux. 9.7

oui

Révision à effectuer par le personnel spécialement formé

Ressorts de palettes OK

non

Remplacer les ressorts selon 9.11

oui

Accouplage OK.

non

Vérifier l'accouplage

oui



La pompe ne démarre pas

Tension présente

non

Contrôler l'entrée de tension. 9.1

oui

Moteur d'entraînement OK

non

Vérifier bobinages moteur et la température. 9.3 et 9.4

oui

Courant alternatif: fusible F2 OK

non

Vérifier le fusible F2. 9.1.1

oui

Courant alternatif: commande de démarrage OK

non

Vérifier la commande de démarrage. 9.5

oui

Courant alternatif: contacteur de moteur (temporisateur) OK

non

Vérifier le contacteur de moteur. 9.1.1

oui

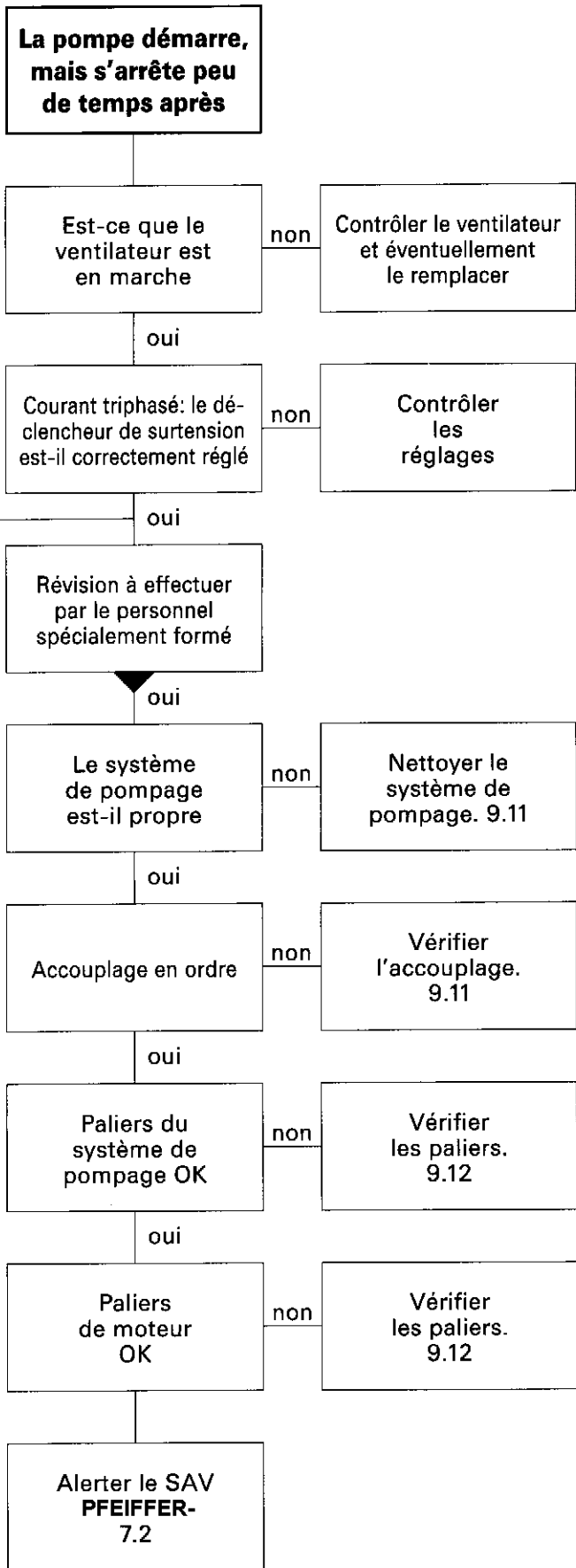
Courant triphasé: l'interrupteur de protection du moteur OK

non

Remplacer l'interrupteur de protection du moteur selon 9.1.2

oui





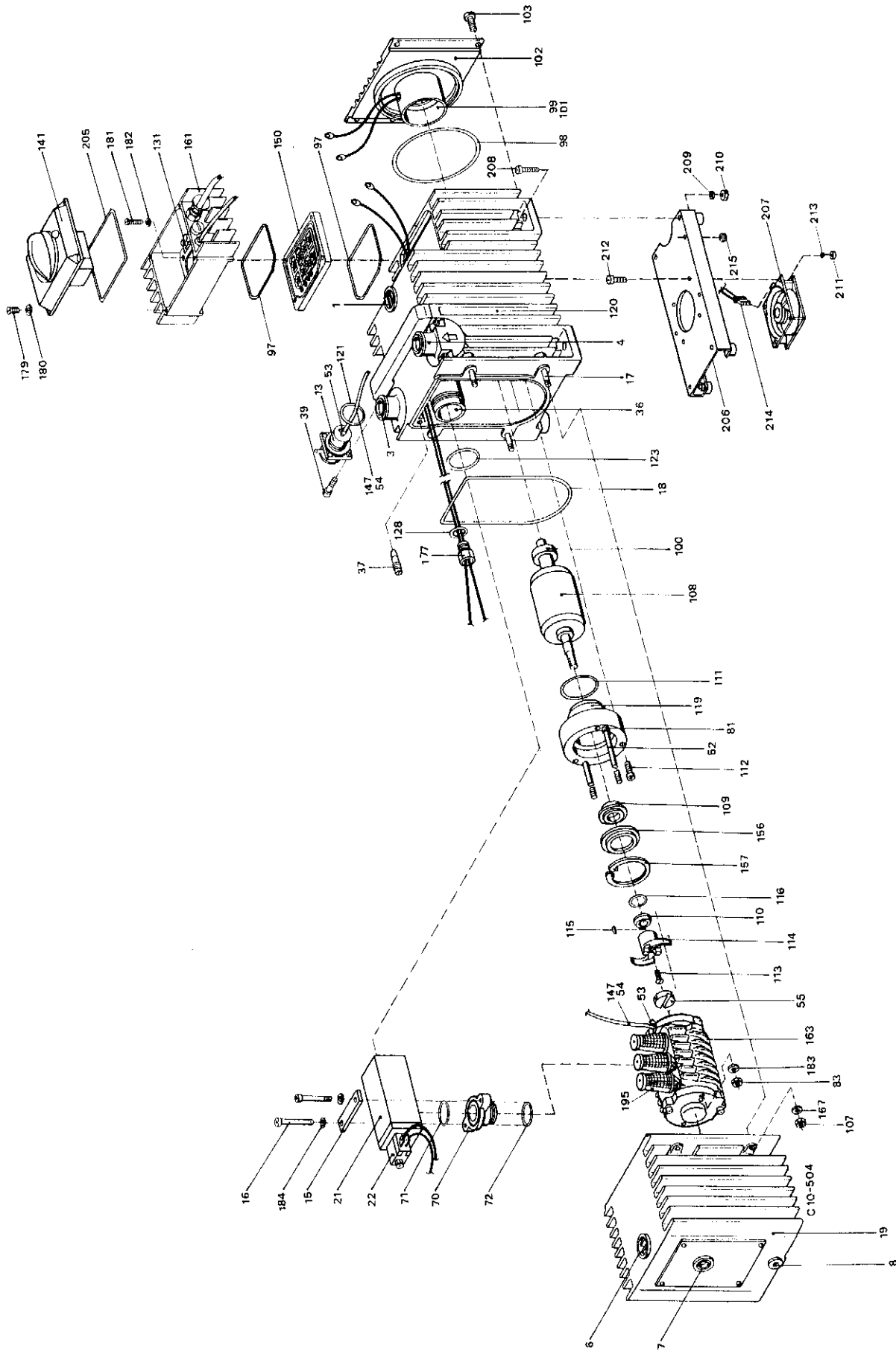


Fig. 11
 UNO 030 B, Drehstromauführung
 UNO 030 B, Three phase current modal
 UNO 030 B, Version a courant triphase

Fig. 11

| | | |
|---------------------------------|---|--|
| 1 Einfüllschraube/Motorraum | 1 Filler screw, motor chamber | 1 Boulon de remplissage, compartiment moteur |
| 3 Vakuumanschluß | 3 Vacuum connection | 3 Raccord vide |
| 4 Auspuffanschluß | 4 Exhaust connection | 4 Raccord échappement |
| 6 Einfüllschraube/Pumpenraum | 6 Filler screw, pumping chamber | 6 Boulon de remplissage, compartiment pompe |
| 7 Schauglas/Pumpenraum | 7 Sight glass, pumping chamber | 7 Verre-regard, compartiment pompe |
| 8 Ablassschraube/Pumpenraum | 8 Operating medium drain screw, pumping chamber | 8 Boulon de décharge, compartiment pompe |
| 13 Gasballastventil | 13 Gas ballast valve | 13 Vanne à lest d'air |
| 15 Bügel | 15 Retainer | 15 Etrier |
| 16 Schraube | 16 Screw | 16 Boulon |
| 17 Stiftschraube | 17 Locking screw | 17 Goujon fileté |
| 18 O-Ring | 18 O-ring | 18 Joint torique |
| 19 Kappe | 19 Casing | 19 Coffrage |
| 21 Hochvakuum-Sicherheitsventil | 21 High vacuum safety valve | 21 Vanne de sécurité pour vide élevé |
| 22 Magnetventil | 22 Solenoid valve | 22 Vanne magnétique |
| 36 Winkelstück | 36 Angle plate | 36 Equerre |
| 37 Klemmschraube | 37 Clamping screw | 37 Boulon de blocage |
| 39 Schraube | 39 Screw | 39 Boulon |
| 52 Stiftschraube | 52 Locking screw | 52 Goujon fileté |
| 53 Schlauchschelle | 53 Hose clip | 53 Collier de serrage |
| 54 Schlauch | 54 Hose | 54 Tuyau |
| 55 Kupplungsscheibe | 55 Coupling disk | 55 Disque d'accouplement |
| 70 Verbindungsstück | 70 Connecting piece | 70 Pièce de liaison |
| 71 O-Ring | 71 O-ring | 71 Joint torique |
| 72 O-Ring | 72 O-ring | 72 Joint torique |
| 80 Zentrierung | 80 Centering ring | 80 Anneau de centrage |
| 81 Zentrierhülse | 81 Centering sleeve | 81 Douille de centrage |
| 83 Mutter | 83 Nut | 83 Ecrou |
| 97 Profilring | 97 Profile ring | 97 Anneau profilé |
| 98 O-Ring | 98 O-ring | 98 Joint torique |
| 99 Spule | 99 Coil | 99 Bobine |
| 100 Dauermagnet | 100 Permanent magnet | 100 Aimant permanent |
| 101 Polschuh | 101 Pole shoe | 101 Pièce polaire |
| 102 Lagerdeckel | 102 Bearing cover | 102 Chapeau du palier |
| 103 Schraube | 103 Screw | 103 Boulon |
| 107 Mutter | 107 Nut | 107 Ecrou |
| 108 Rotor | 108 Rotor | 108 Rotor |
| 109 Gleitringdichtung | 109 Axial face seal | 109 Joint à anneau de glissement |
| 110 Gleitring | 110 Sliding ring | 110 Anneau de glissement |
| 111 O-Ring | 111 O-ring | 111 Joint torique |
| 112 Schraube | 112 Screw | 112 Boulon |
| 113 Schraube | 113 Screw | 113 Demi-noix d'accouplage |
| 114 Kupplungshälfte | 114 Coupling half | 115 Ressort d'ajustage |
| 115 Paßfeder | 115 Key | 116 Joint torique |
| 116 O-Ring | 116 O-ring | 119 Lanterne |
| 119 Laterne | 119 Lantern | 120 Organe d'entraînement |
| 120 Antriebsteil | 120 Drive part | 121 Joint torique |
| 121 O-Ring | 121 O-ring | 123 Joint torique |
| 123 O-Ring | 123 O-ring | 128 Joint torique |
| 128 O-Ring | 128 O-ring | 131 Plaque à circuits imprimés du redresseur |
| 131 Gleichrichterprint | 131 Rectifier PCB | 141 Couvercle de coffret à bornes |
| 141 Klemmenkastendeckel | 141 Terminal box cover | 147 Rame de ressort de pression |
| 147 Druckfederstrang | 147 Series of pressure springs | 150 Plaque à bornes |
| 150 Klemmenplatte | 150 Terminal board | 156 Rondelle pour bague de frein |
| 156 Stützscheibe | 156 Supporting ring | 157 Circlip |
| 157 Sicherungsring | 157 Safety ring | 161 Coffret à bornes |
| 161 Klemmenkasten | 161 Terminal box | 163 Système de pompage |
| 163 Pumpsystem | 163 Pumping system | 167 Rondelle |
| 167 Scheibe | 167 Washer | 177 Passage de câble |
| 177 Kabeldurchführung | 177 Cable feedthrough | 179 Boulon |
| 179 Schraube | 179 Screw | 180 Rondelle à dents |
| 180 Zahnscheibe | 180 Tooth lock washer | 181 Boulon |
| 181 Schraube | 181 Screw | 182 Rondelle ressort |
| 182 Federring | 182 Spring washer | 183 Rondelle ressort |
| 183 Federring | 183 Spring washer | 184 Rondelle ressort |
| 184 Federring | 184 Spring washer | 195 Vanne d'échappement |
| 195 Ausstoßventil | 195 Exhaust valve | 205 Joint torique |
| 205 O-Ring | 205 O-Ring | 206 Plaque de base |
| 206 Grundplatte | 206 Base plate | 207 Ventilateur |
| 207 Lüfter | 207 Fan | 208 Boulon |
| 208 Schraube | 208 Screw | 209 Rondelle |
| 209 Scheibe | 209 Washer | 210 Ecrou |
| 210 Mutter | 210 Nut | 211 Ecrou |
| 211 Mutter | 211 Nut | 212 Boulon |
| 212 Schraube | 212 Screw | 213 Rondelle |
| 213 Scheibe | 213 Washer | 214 Câble de raccordement |
| 214 Kabelanschluß | 214 Connecting cable | 215 Passe-câbles |
| 215 Kabeldurchführung | 215 Cable feedthrough | |

Fig. 12

| | | |
|---------------------------------|---|--|
| 1 Einfüllschraube/Motorraum | 1 Filler screw, motor chamber | 1 Boulon de remplissage, compartiment moteur |
| 3 Vakuumanschluß | 3 Vacuum connection | 3 Raccord vide |
| 4 Auspuffanschluß | 4 Exhaust connection | 4 Raccord échappement |
| 6 Einfüllschraube/Pumpenraum | 6 Filler screw, pumping chamber | 6 Boulon de remplissage, compartiment pompe |
| 7 Schauglas/Pumpenraum | 7 Sight glass, pumping chamber | 7 Verre-regard, compartiment pompe |
| 8 Ablassschraube/Pumpenraum | 8 Operating medium drain screw, pumping chamber | 8 Boulon de décharge, compartiment pompe |
| 13 Gasballastventil | 13 Gas ballast valve | 13 Vanne à lest d'air |
| 15 Bügel | 15 Retainer | 15 Etrier |
| 16 Schraube | 16 Screw | 16 Boulon |
| 17 Stiftschraube | 17 Locking screw | 17 Goujon fileté |
| 18 O-Ring | 18 O-ring | 18 Joint torique |
| 19 Kappe | 19 Casing | 19 Coffrage |
| 21 Hochvakuum-Sicherheitsventil | 21 High vacuum safety valve | 21 Vanne de sécurité pour vide élevé |
| 22 Magnetventil | 22 Solenoid valve | 22 Vanne magnétique |
| 36 Winkelstück | 36 Angle plate | 36 Equerre |
| 37 Klemmschraube | 37 Clamping screw | 37 Boulon de blocage |
| 39 Schraube | 39 Screw | 39 Boulon |
| 52 Stiftschraube | 52 Locking screw | 52 Goujon fileté |
| 53 Schlauchschelle | 53 Hose clip | 53 Collier de serrage |
| 54 Schlauch | 54 Hose | 54 Tuyau |
| 55 Kupplungsscheibe | 55 Coupling disk | 55 Disque d'accouplement |
| 70 Verbindungsstück | 70 Connecting piece | 70 Pièce de liaison |
| 71 O-Ring | 71 O-ring | 71 Joint torique |
| 72 O-Ring | 72 O-ring | 72 Joint torique |
| 81 Zentrierhülse | 81 Centering sleeve | 81 Douille de centrage |
| 83 Mutter | 83 Nut | 83 Ecrou |
| 97 Profilring | 97 Profile ring | 97 Anneau profilé |
| 98 O-Ring | 98 O-ring | 98 Joint torique |
| 99 Spule | 99 Coil | 99 Bobine |
| 100 Dauermagnet | 100 Permanent magnet | 100 Aimant permanent |
| 101 Polschuh | 101 Pole shoe | 101 Pièce polaire |
| 102 Lagerdeckel | 102 Bearing cover | 102 Chapeau du palier |
| 107 Mutter | 107 Nut | 107 Ecrou |
| 108 Rotor | 108 Rotor | 108 Rotor |
| 109 Gleitringdichtung | 109 Axial face seal | 109 Joint à anneau de glissement |
| 110 Gleitring | 110 Sliding ring | 110 Anneau de glissement |
| 111 O-Ring | 111 O-ring | 111 Joint torique |
| 112 Schraube | 112 Screw | 112 Boulon |
| 113 Schraube | 113 Screw | 114 Demi-noix d'accouplage |
| 114 Kupplungshälfte | 114 Coupling half | 115 Ressort d'ajustage |
| 115 Paßfeder | 115 Key | 116 Joint torique |
| 116 O-Ring | 116 O-ring | 119 Lanterne |
| 119 Laterne | 119 Lantern | 120 Organe d'entraînement |
| 120 Antriebsteil | 120 Drive part | 121 Joint torique |
| 121 O-Ring | 121 O-ring | 123 Joint torique |
| 123 O-Ring | 123 O-ring | 127 Conduit |
| 127 Durchführung | 127 Feedthrough | 128 Joint torique |
| 128 O-Ring | 128 O-ring | 131 Plaque à circuits imprimés du redresseur |
| 131 Gleichrichterprint | 131 Rectifier PCB | 132 Contrôle de la montée en régime |
| 132 Anlaufsteuerung | 132 Run-up control | 141 Couvercle de coffret à bornes |
| 141 Klemmenkastendeckel | 141 Terminal box cover | 147 Rame de ressort de pression |
| 147 Druckfederstrang | 147 Series of pressure springs | 150 Plaque à bornes |
| 150 Klemmenplatte | 150 Terminal board | 156 Rondelle pour bague de frein |
| 156 Stützscheibe | 156 Supporting ring | 157 Circlip |
| 157 Sicherungsring | 157 Safety ring | 161 Coffret à bornes |
| 161 Klemmenkasten | 161 Terminal box | 163 Système de pompage, UNO |
| 163 Pumpsystem, UNO | 163 Pumping system, UNO | 167 Rondelle |
| 167 Scheibe | 167 Washer | 172 Anneau profilé |
| 172 Profilring | 172 Profile ring | 177 Passage de câble |
| 177 Kabeldurchführung | 177 Cable feedthrough | 179 Boulon |
| 179 Schraube | 179 Screw | 180 Rondelle à dents |
| 180 Zahnscheibe | 180 Tooth lock washer | 181 Boulon |
| 181 Schraube | 181 Screw | 182 Rondelle ressort |
| 182 Federring | 182 Spring washer | 183 Rondelle ressort |
| 183 Federring | 183 Spring washer | 184 Rondelle ressort |
| 184 Federring | 184 Spring washer | 195 Vanne d'échappement |
| 195 Ausstoßventil | 195 Exhaust valve | 200 Boulon |
| 200 Schraube | 200 Screw | 202 Boulon |
| 202 Schraube | 202 Screw | 204 Vis sans tête |
| 204 Gewindestift | 204 Setscrew | 205 Joint torique |
| 205 O-Ring | 205 O-ring | 206 Plaque de base |
| 206 Grundplatte | 206 Base plate | 207 Ventilateur |
| 207 Lüfter | 207 Fan | 208 Boulon |
| 208 Schraube | 208 Screw | 209 Rondelle |
| 209 Scheibe | 209 Washer | 210 Ecrou |
| 210 Mutter | 210 Nut | 211 Ecrou |
| 211 Mutter | 211 Nut | 212 Boulon |
| 212 Schraube | 212 Screw | 213 Rondelle |
| 213 Scheibe | 213 Washer | 214 Câble de raccordement |
| 214 Anschlußkabel | 214 Connecting cable | 215 Passe-câbles |
| 215 Kabeldurchführung | 215 Cable feedthrough | |

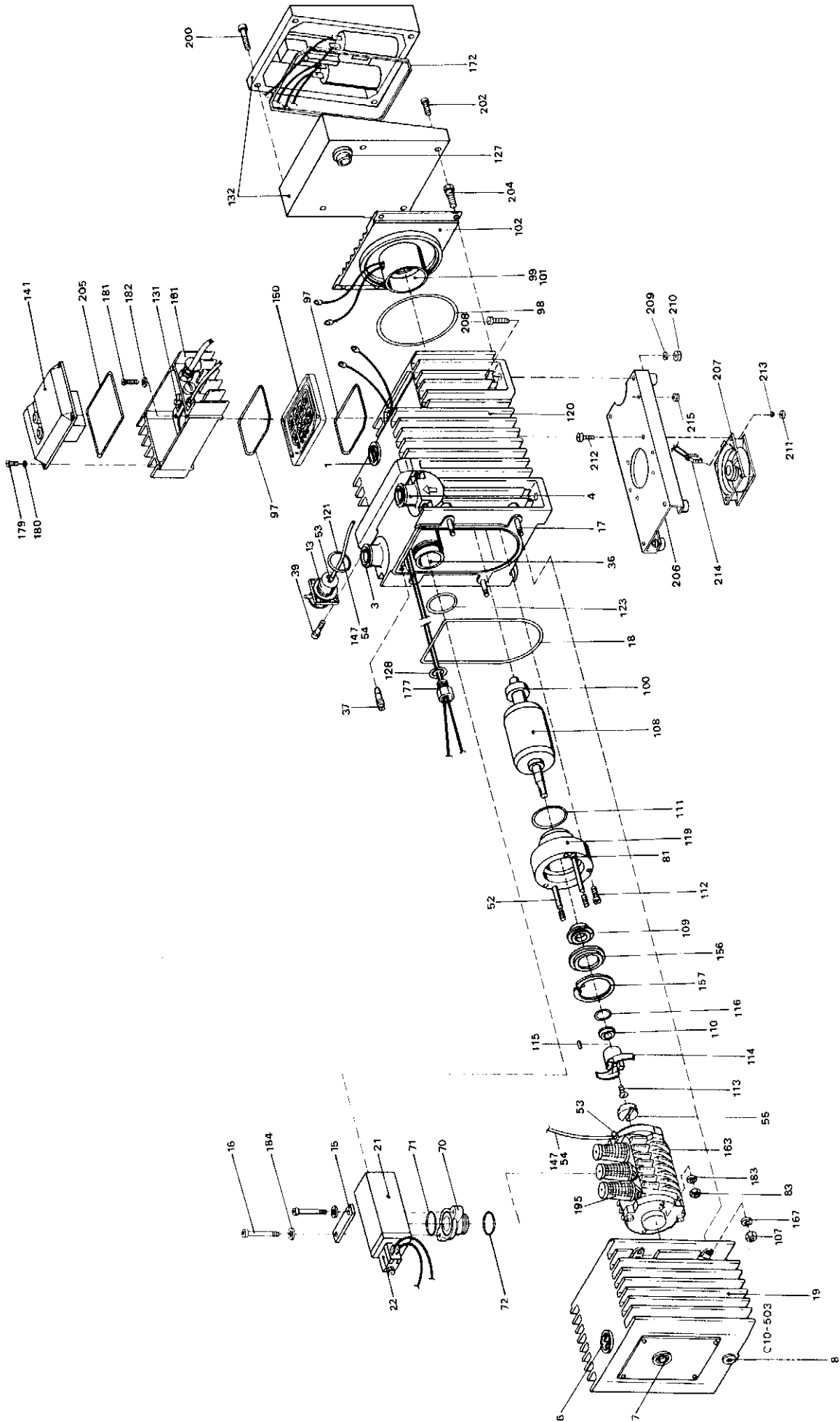


Fig. 12
 UNO 030 B, Wechslerstromausführung
 UNO 030 B, Alternating current model
 UNO 030 B, Version à courant alternatif

9.1 Prüfung der Netzspannung

Fig. 11, Fig. 12

9.1.1 Wechselstrom-Ausführung

Schaltplan PK 212 824 -S
und PK 212 825 -S.

- Deckel 141 des Klemmenkastens 161 öffnen.
- Pumpe einschalten.
- Spannung an L1-N und an U1-U2 messen. Ist an L1-N Spannung vorhanden und an U1-U2 nicht, ist die EIN/AUS-Schaltung defekt.
- Die Sicherung F2 auf dem Gleichrichterprint 131 überprüfen.
- Ist F2 in Ordnung, ist der Minischütz oder die Temperaturüberwachung defekt.
- Temperaturüberwachung wie unter 9.3 beschrieben prüfen.
- Ist die Temperaturüberwachung in Ordnung, muß Schütz 12 komplett mit Abschaltverzögerung ausgetauscht werden. Die Abschaltverzögerung überbrückt eine Unterbrechung im Netz bis max. 1 Sekunde.

9.1 Checking the Mains Voltage

Fig. 11, Fig. 12

9.1.1 Alternating Current Model

Wiring diagrams PK 212 824 -S and
PK 212 825 -S.

- Open cover 141 of terminal box 161.
- Switch on the pump.
- Measure the voltage at L1-N and U1-U2. If voltage is present at L1-N but not at U1-U2, ON/OFF switching is faulty.
- Check fuse F2 on the rectifier PCB 131.
- If F2 is o.k., either the motor contactor or the temperature monitoring is faulty.
- Check the temperature monitoring as described in Section 9.3.
- If the temperature monitoring is o.k., contactor 12 must be exchanged complete with the delayed cut-out. The delayed cut-out bridges any interruption in the mains supply for up to max. 1 second.

9.1 Contrôle de la tension de réseau

Fig. 11, Fig. 12

9.1.1 Version à courant alternatif

Schéma de connexions PK 212 824 -S
et PK 212 825 -S.

- Ouvrir le couvercle 141 du coffret à bornes 161.
- Mettre la pompe en marche.
- Mesurer la tension à L1-N et à U1-U2. Si une tension est présente à L1-N et pas à U1-U2, la commutation MARCHE/ARRET est alors défectueuse.
- Contrôler le fusible F2 sur la plaquette à circuits imprimés du redresseur 131.
- Si F2 est en ordre, le mini-contacteur ou le dispositif de surveillance de température est défectueux.
- Contrôler le dispositif de surveillance de température comme décrit sous le point 9.3.
- Si le dispositif de surveillance de température est en ordre, le contacteur 12 doit être remplacé complètement avec la temporisation de mise à l'arrêt. La temporisation de mise à l'arrêt ponté une interruption dans le réseau jusqu'à 1 seconde max.

Legende zu Schaltplan
PK 212 824 -S und PK 212 825 -S

- 11 LED-Anzeige
- 12 Minischütz mit Abschaltverzögerung
- 131 Gleichrichterprint
- 132 Anlaufsteuerung
- 141 Klemmenkastendeckel
- 145 Netzanschluß Pumpe
- 146 Netzanschluß RCI 002
- 150 Klemmenplatte
- 161 Klemmenkasten
- 162 Drehzahlwächter RCI 002
- 166 Frequenzumschaltung
- 168 Übertemperaturschalter

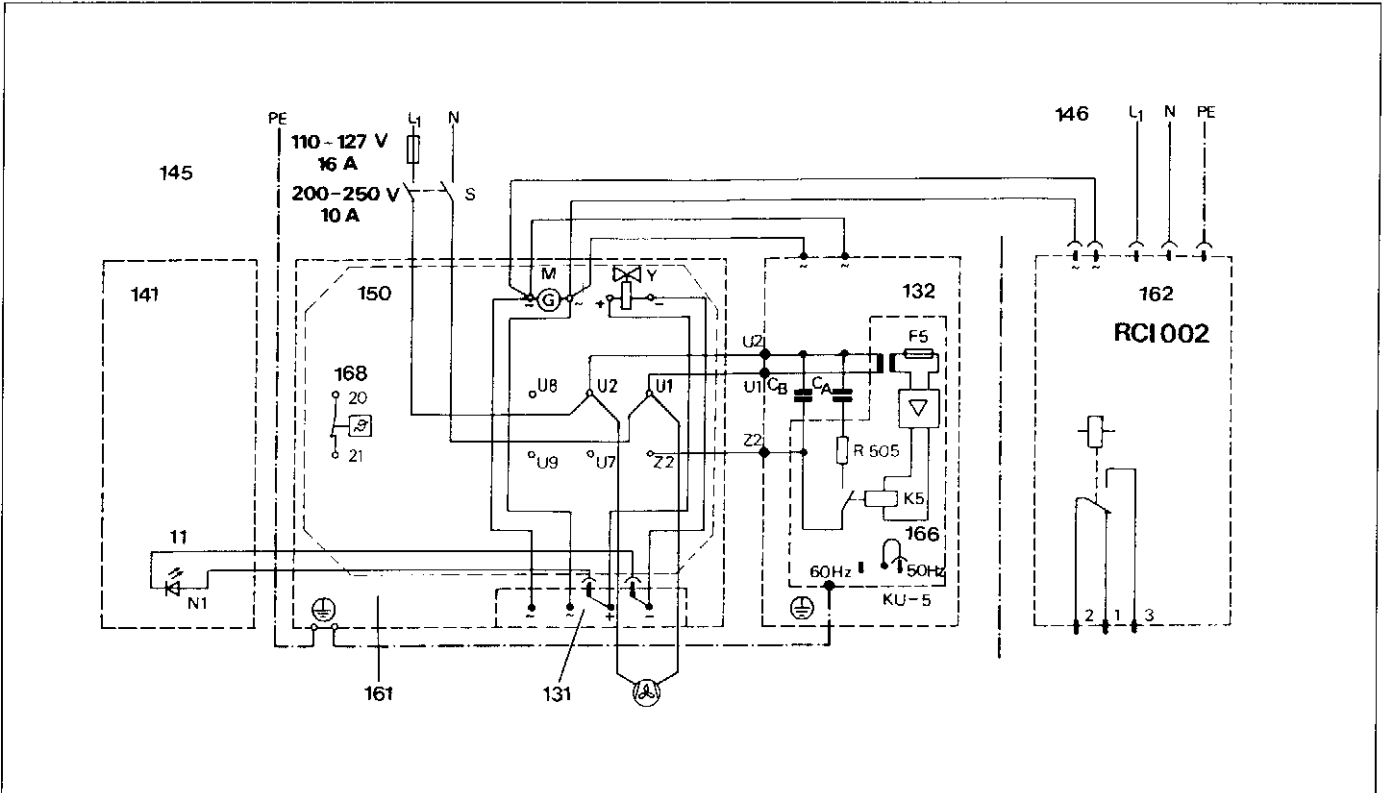
Legend, Wiring Diagrams
PK 212 824 -S and PK 212 825 -S

- 11 LED display
- 12 Contactor with delayed cut-out
- 131 Rectifier PCB
- 132 Run-up control
- 141 Terminal box cover
- 145 Mains connection, pump
- 146 Mains connection, RCI 002
- 150 Terminal board
- 161 Terminal box
- 162 Rotation speed monitor RCI 002
- 166 Frequency change
- 168 Excess temperature cut-out

Légende des schémas de câblage
PK 212 824 -S et PK 212 825 -S

- 11 DEL d'affichage
- 12 Contacteur de moteur (temporisateur)
- 131 Plaquette à circuits imprimés du redresseur
- 132 Commande de démarrage
- 141 Couvercle du coffret à bornes
- 145 Branchement secteur (pompe)
- 146 Branchement secteur (RCI 002)
- 150 Plaquette à bornes
- 161 Coffret à bornes
- 162 Surveillance du régime RCI 002
- 166 Commutation de fréquence
- 168 Thermo-rupteur

Wechselstromausführung
 Alternating current models
 Version à courant alternatif

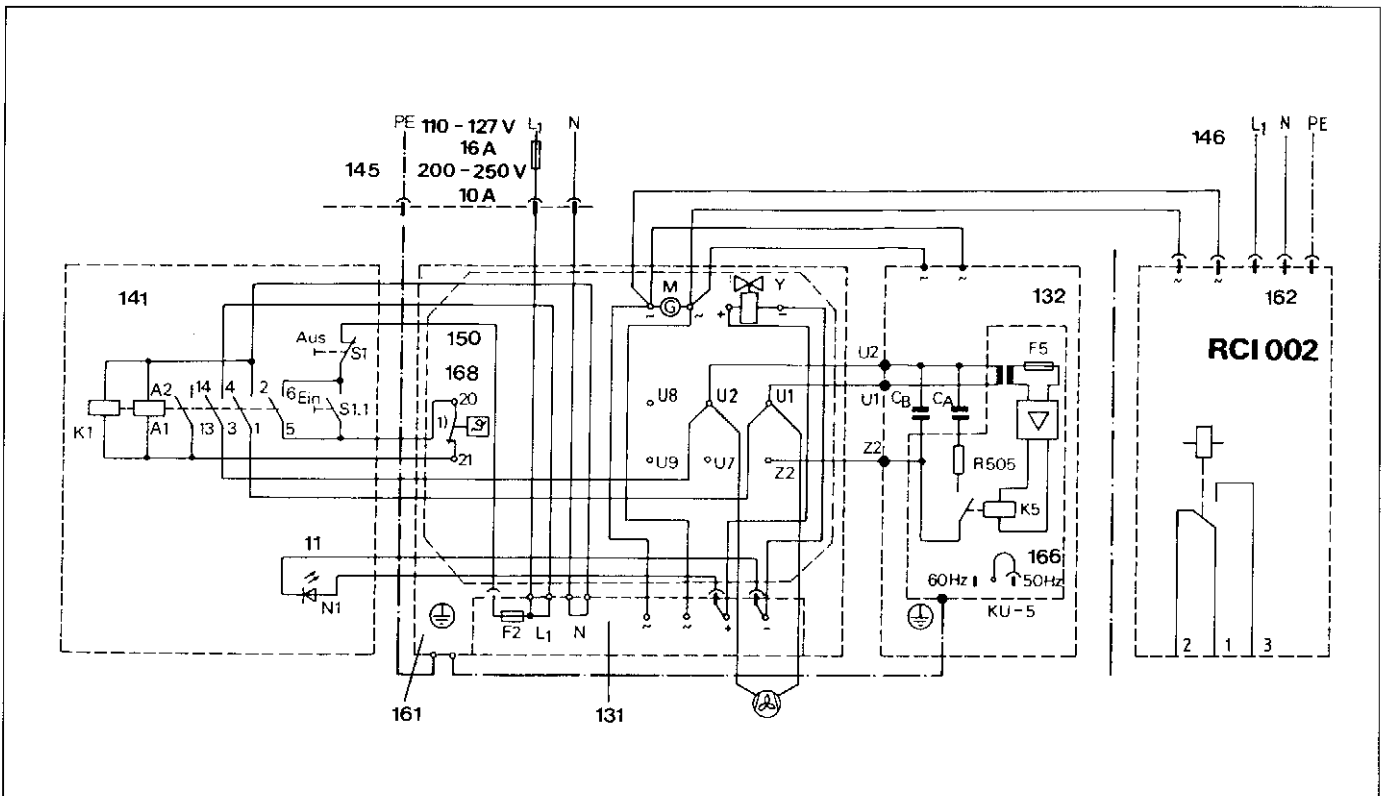


PK 212 824 -S

Wechselstrommotor mit EIN/AUS-Schaltung
 bauseitig

Alternating current motor with ON/OFF
 switching on site

Moteur à courant alternatif avec commutation
 MARCHÉ/ARRÉT côté client



PK 212 825 -S

Wechselstrommotor, Anschlußfertig mit EIN/
 AUS-Schaltung mit Klemmenkastendeckel,
 Temperaturüberwachung, Kabel und Stecker

Alternating current motor, ready for connection,
 with ON/OFF switching with terminal box
 cover, temperature monitoring, cable and plug

Moteur à courant alternatif, prêt à être raccor-
 dé avec commutation MARCHÉ/ARRÉT et
 couvercle de coffret à bornes, dispositif de
 surveillance de température, câble et fiche

9.1.2 Drehstrom-Ausführung

Schaltplan PK 212 826 -S
und PK 212 827 -S

- Deckel 141 des Klemmenkastens 161 öffnen.
- Pumpe einschalten.
- Spannung von L1, L2, L3 über Sicherungen 10A bis U1, V1, W1 am Klemmenbrett Motor prüfen. Defekte Teile austauschen.
- Prüfen ob Spannung an L und an Klemme 14 des Schaltgerätes 170 anliegt. Wenn nein: Temperaturüberwachung nach 9.3 prüfen.

9.1.2 Three-Phase Model

Wiring diagrams PK 212 826 -S
and PK 212 827 -S

- Open cover 141 of terminal box 161.
- Switch on the pump.
- Check the voltage of L1, L2 and L3 at the fuses 10A to U1, V1, W1 at the motor terminal board. Exchange any defective parts.
- Check whether voltage is present at L and at terminal 14 of the switching unit 170. If not: Check temperature monitoring as described in Section 9.3.

9.1.2 Version à courant triphasé

Schéma de connexions PK 212 826 -S
et PK 212 827 -S

- Ouvrir le couvercle 141 du coffret à bornes 161.
- Mettre la pompe en marche.
- Contrôler la tension de L1, L2, L3 par le biais des fusibles 10A à U1, V1, W1 sur la plaquette à bornes du moteur. Remplacer les pièces défectueuses.
- Contrôler s'il y a une tension à L et à la borne 14 de l'appareil de commutation 170. Si non: contrôler le dispositif de surveillance de température conformément au point 9.3.

Legende zu Schaltplan
PK 212 826 -S und PK 212 827 -S

- 11 LED-Anzeige
- 12 Motorschutzschalter
- 131 Gleichrichterprint
- 132 Anlaufsteuerung
- 141 Klemmenkastendeckel
- 145 Netzanschluß Pumpe
- 146 Netzanschluß RCI 002
- 150 Klemmenplatte
- 161 Klemmenkasten
- 162 Drehzahlwächter RCI 002
- 169 TF-Kaltleiter
- 170 Auslösegerät zu 169

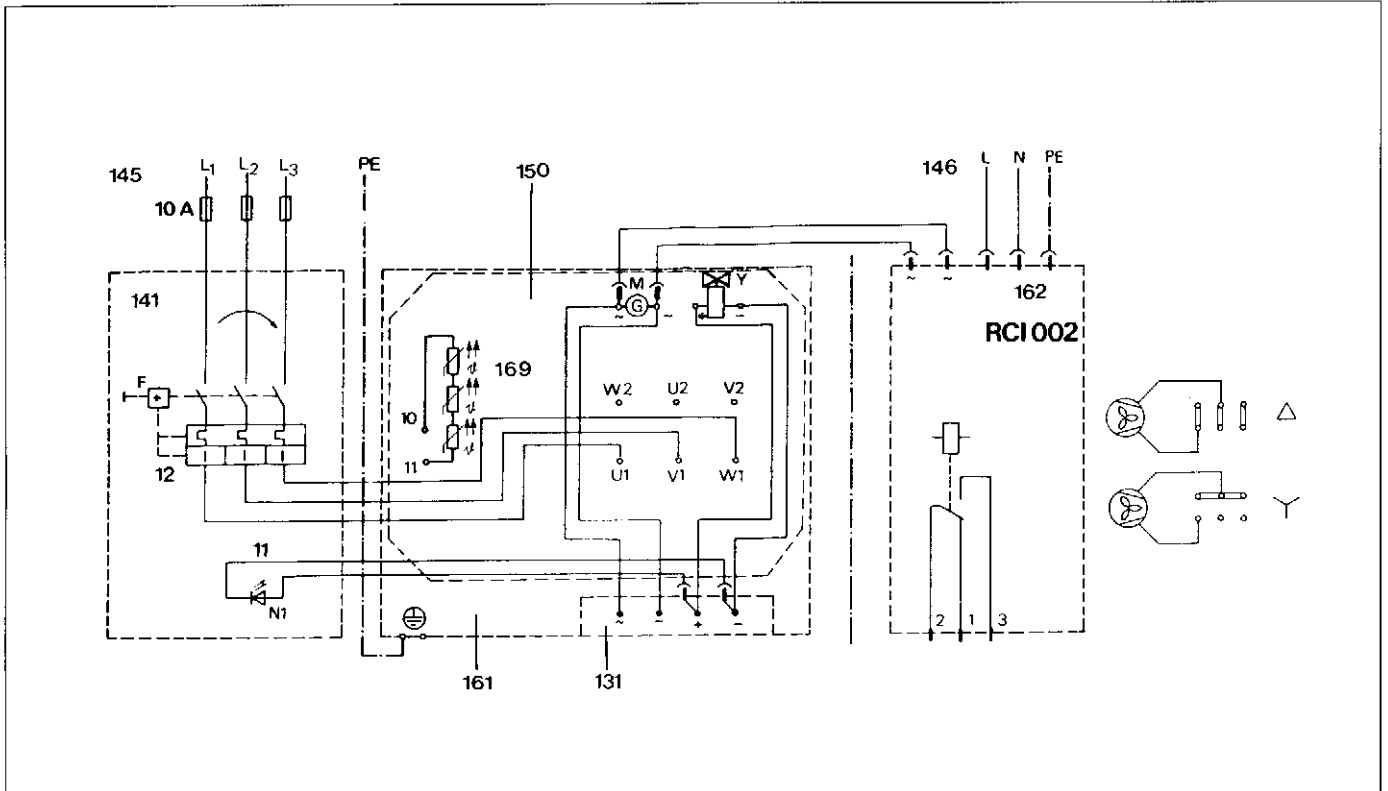
Legend for Wiring Diagrams
PK 212 826 -S and PK 212 827 -S

- 11 LED display
- 12 Contactor with delayed cut-out
- 131 Rectifier PCB
- 132 Run-up control
- 141 Terminal box cover
- 145 Mains connection, pump
- 146 Mains connection, RCI 002
- 150 Terminal board
- 161 Terminal box
- 162 Rotation speed monitor RCI 002
- 169 TF-PTC resistor
- 170 Tripping unit for 169

Légende des schémas de câblage
PK 212 826 -S et PK 212 827 -S

- 11 DEL d'affichage
- 12 Commutateur contacteur moteur
- 131 Plaquette à circuits imprimés du redresseur
- 132 Contrôle de la montée en régime
- 141 Couvercle du coffret à bornes
- 145 Branchement secteur (pompe)
- 146 Branchement secteur (RCI 002)
- 150 Plaquette à bornes
- 161 Coffret à bornes
- 162 Surveillance du régime RCI 002
- 169 Circuit PTF
- 170 Déclencheur du circuit PTF

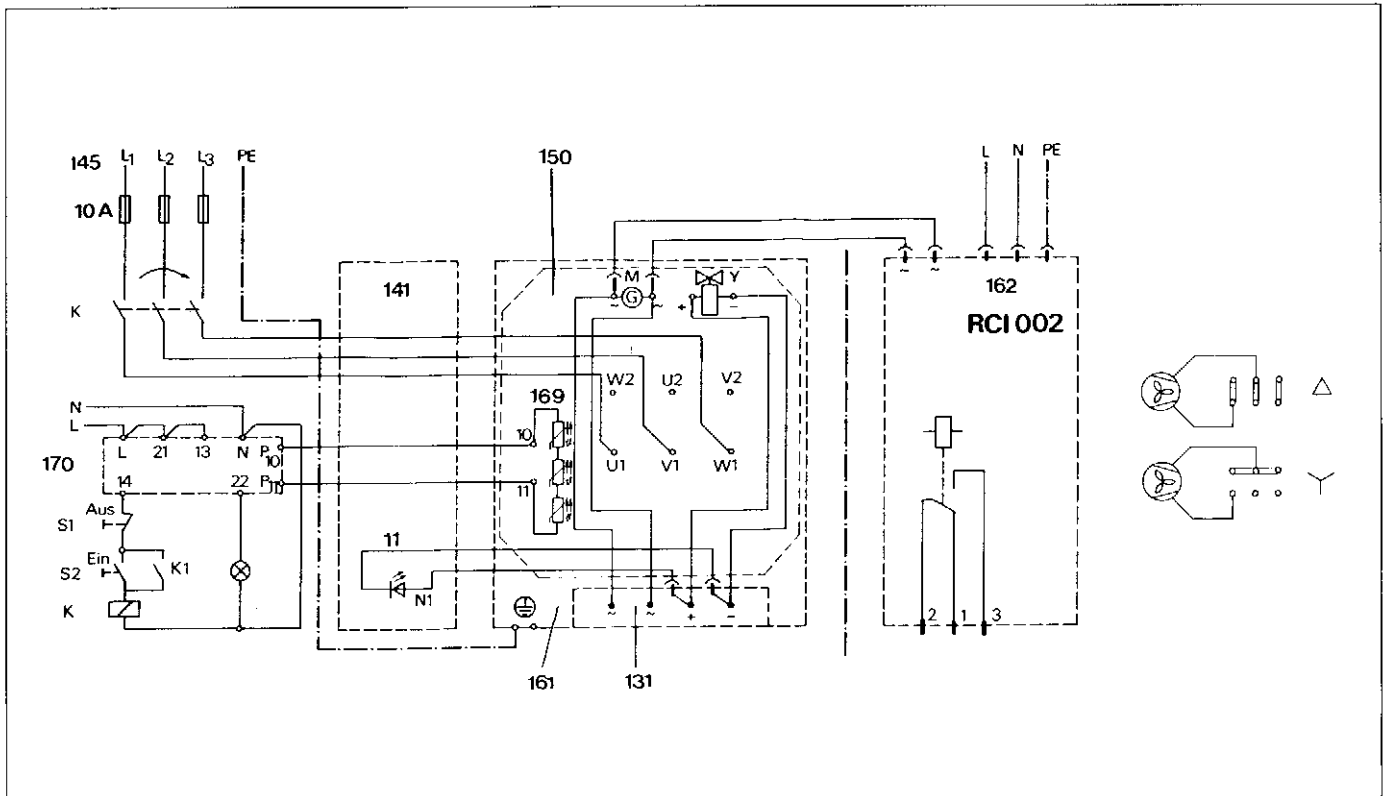
Drehstromausführung
 Three phase current models
 Version à courant triphase



PK 212 826 - S
 Drehstrommotor mit EIN/AUS-Schaltung
 im Klemmenkastendeckel und Überstrom-
 Auslöser

Three phase motor with ON/OFF switching
 in terminal box cover and overload circuit
 breaker

Moteur à courant triphasé avec commutation
 MARCHÉ/ARRÉT dans le couvercle du coffret
 à bornes et disjoncteur de surintensité



PK 212 827 - S
 Drehstrommotor, bauseitiger Anschluß
 mit Schützsteuerung und Auslösegerät
 für Temperaturüberwachung

Three phase motor for connection on site
 with contactor control and tripping unit for
 temperature monitoring

Moteur à courant triphasé, raccord côté client
 avec commande à contacteurs et disjoncteur
 pour dispositif de surveillance de température

9.2 Spannungen und Frequenzen

9.2.1 Wechselstrommotor

Der Motor ist der Bestellung entsprechend ausgelegt und geschaltet. Spannung und Frequenz sind auf dem Typenschild angegeben.

Es besteht die Möglichkeit den Motor entsprechend der verlangten Spannung umzuklemmen und auf dem Typenschild zu kennzeichnen.

Für den Wechselstrombetrieb werden zwei Motoren eingesetzt:

- A – für 230 V ± 15 % / 50 Hz
und 208 V ± 10 % / 60 Hz.
- B – für 100 V ± 10 % / 50 Hz
und 110 V ± 15 % / 60 Hz.

Beide Motoren sind für 50 und 60 Hz ausgelegt. Die Spannungsumschaltung erfolgt nach Tabelle. Frequenzumschaltung der Anlaufsteuerung unter 9.5.

9.2 Voltages and Frequencies

9.2.1 Alternating Current Motor

The motor is designed and switched in accordance with the specifications given in the order. Voltage and frequency are given on the rating plate.

It is possible to change the connection of the motor in accordance with the required voltage and to mark the rating plate accordingly.

Two motors are used for the alternating current drive:

- A – for 230 V ± 15 % / 50 Hz
and 208 V ± 10 % / 60 Hz.
- B – for 100 V ± 10 % / 50 Hz
and 110 V ± 15 % / 60 Hz.

Both motors are designed for 50 and 60 Hz. Wiring for the respective voltage in accordance with the table. See Section 9.5 for switching the run-up control frequency.

9.2 Tensions et fréquences

9.2.1 Moteur à courant alternatif

Le moteur est dimensionné et commuté en fonction de la commande. La tension et la fréquence sont indiquées sur la plaque signalétique.

Il est possible de changer les connexions du moteur conformément à la tension demandée et de reporter ces indications sur la plaque signalétique.

Deux moteurs sont utilisés pour le fonctionnement avec courant alternatif:

- A – pour 230 V ± 15 % / 50 Hz
et 208 V ± 10 % / 60 Hz.
- B – pour 100 V ± 10 % / 50 Hz
et 110 V ± 15 % / 60 Hz.

Les deux moteurs sont dimensionnés pour 50 et 60 Hz. La commutation de tension s'effectue selon le tableau. La commutation de fréquence de la commande de démarrage se trouve sous le point 9.5.

| Pumpe mit Motor für Pump with motor for Pompe avec moteur pour | Schaltung Wiring Branchement |
|--|------------------------------------|
| 110 V / 60 Hz 208 V / 60 Hz | |
| 230 V / 50 Hz | |
| 100 V / 50 Hz | |

9.2.2 Drehstrommotor

Die verwendeten Drehstrommotoren sind für 50 und 60 Hz ausgelegt. Eine Frequenzumschaltung ist hier nicht erforderlich. Die Motorschaltung erfolgt nach Tabelle.

9.2.2 Three-Phase Motor

The three-phase motors used are designed for 50 and 60 Hz. A frequency switch-over is not required. Motor is wired in accordance with the table.

9.2.2 Moteur à courant triphasé

Les moteurs à courant triphasé utilisés sont dimensionnés pour 50 et 60 Hz. Une commutation de fréquence n'est pas nécessaire ici. La commutation du moteur s'effectue selon le tableau.

Motordaten

Motor data

Caractéristiques de moteur

| Pumpe Pump Pompe | Schaltung Wiring Circuit | | | Einstellung Motorschutzschalter Amp. Motor protection switch setting order code Amp. Justage disjoncteur protecteur Amp. |
|--------------------------------|--------------------------------|---------|-----|--|
| | | V | A | |
| UNO 030 B 0,75 kW, 50/60 Hz | Δ | 110-127 | 8,4 | 9 |
| | Y | 190-220 | 4,8 | 5,4 |
| | Δ | 220-240 | 4,2 | 4,5 |
| | Y | 380-415 | 2,4 | 3,0 |

9.3 Temperaturüberwachung

9.3.1 Wechselstrommotor

Fig. 13

- Der temperaturabhängige Schaltkontakt in der Motorwicklung ist bei Temperaturen unter 130°C geschlossen und öffnet bei Temperaturen über 130°C, Klemme 20/21.
- Ist der Schalter defekt, muß das Antriebsteil 120 ausgetauscht werden (Fig. 12).

9.3 Temperature Monitoring

9.3.1 Alternating current Motor

Fig. 13

- The temperature-dependent switch contact in the motor winding is closed at temperatures below 130°C and opens when the temperature exceeds 130°C, terminal 20/21.
- If the switch is faulty, the drive component 120 must be exchanged (Fig. 12).

9.3 Dispositif de surveillance de température

9.3.1 Moteur à courant alternatif

Fig. 13

- Le contact de commutation dépendant de la température et situé dans le bobinage du moteur est fermé pour des températures inférieures à 130°C et s'ouvre pour des températures supérieures à 130°C, borne 20/21.
- Si le commutateur est défectueux, l'organe d'entraînement 120 doit être remplacé (Fig. 12).

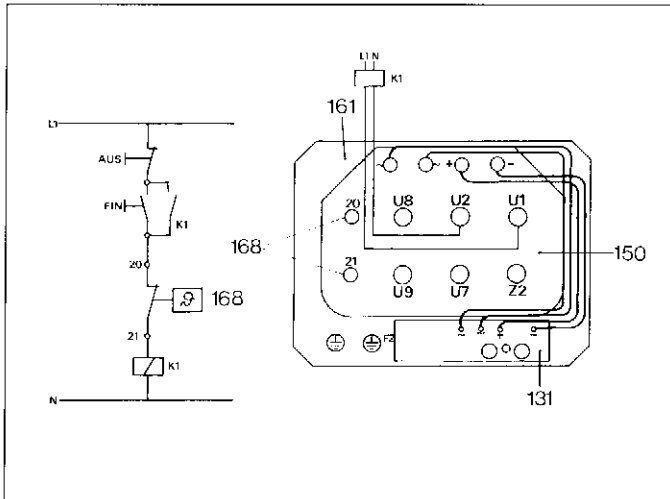


Fig. 13

- 131 Gleichrichterprint
- 150 Klemmenplatte
- 161 Klemmenkasten
- 168 Übertemperaturschalter

- 131 Rectifier PCB
- 150 Terminal board
- 161 Terminal box
- 168 Excess temperature cut-out

- 131 Plaque à circuits imprimés du redresseur
- 150 Plaque à bornes
- 161 Coffret à bornes
- 168 Thermo-rupteur

Schaltung: Wechselstrommotor mit Übertemperatur-Abschaltung 20/21

Switching: alternating current motor with excess cut-out 20/21

Schéma: moteur à courant alternatif avec thermo-rupteur 20/21

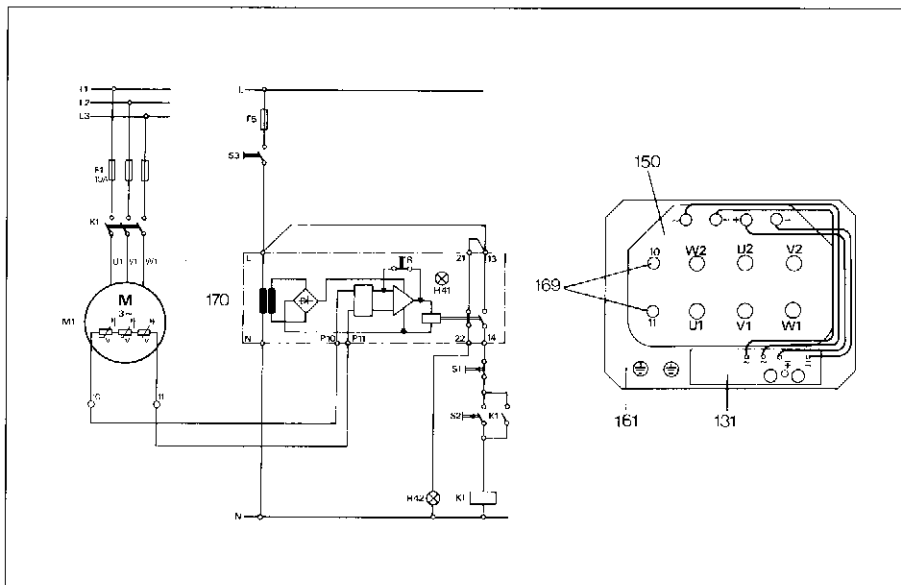


Fig. 14

- 131 Gleichrichterprint
- 150 Klemmenplatte
- 161 Klemmenkasten
- 169 Ausgang TF-Kaltleiter-Widerstände
- 170 Auslösegerät für 169

- 131 Rectifier PCB
- 150 Terminal board
- 161 Terminal box
- 169 Output, TF PTC resistors
- 170 Tripping unit for 169

- 131 Plaque à circuits imprimés du redresseur
- 150 Plaque à bornes
- 161 Coffret à bornes
- 169 Sortie des résistances PTF
- 170 Déclencheur du circuit PTF

Schaltung: Drehstrommotor mit Auslösegerät TMA 4R zur Übertemperatur-Abschaltung über drei TF-Kaltleiter-Widerstände in der Motorwicklung.

Switching: three-phase motor with tripping unit TMA 4R for excess temperature cut-out via three PTC resistors in the motor winding.

Schéma: moteur à courant alternatif avec déclencheur thermique TMA 4R pour la rupture en cas de surchauffe, par trois résistances PTF intégrées au bobine moteur.

9.3.2 Drehstrommotor

Fig. 11, Fig. 14

Der Schaltkontakt im Auslösegerät 170 ist bei kalter Pumpe geschlossen und öffnet bei einer Pumpentemperatur von ca. 130°C.

Prüfung:

- Pumpe ausschalten und abkühlen lassen.
- Kabel von Klemme 10 und 11 auf der Motor-Klemmenplatte 150 lösen.
- Widerstand an Klemme 10 und 11 messen. Bei ca. 20 bis 30°C 200 – 250 Ω. Ist der Widerstand nicht meßbar, muß das Antriebsteil 120 ausgetauscht werden.
- Sind die Kaltleiterwiderstände in Ordnung, Auslösegerät 170 messen. Zur Messung müssen die Kaltleiterwiderstände angeschlossen sein und am Auslösegerät 170 Spannung anliegen. Liegt an Klemme 13 Spannung an und an Klemme 14 nicht, muß das Auslösegerät 170 ausgetauscht werden.
- Betriebsdrehzahl kontrollieren. An Klemme ~/~ messen: Bei Netzfrequenz 50 Hz ist die Frequenz ca. 190 Hz, bei Netzfrequenz 60 Hz Frequenz ca. 230 Hz. Bei kleinerer Frequenz ist das Pumpensystem oder die Lagerung im Antriebsteil schwergängig. Pumpe demontieren und reinigen, defekte Teile austauschen nach 9.11 und 9.12.

9.4 Motorwicklung

9.4.1 Wechselstrommotor

Fig. 12, Fig. 13, Fig. 15

- Netzspannung zur Pumpe unterbrechen.
- Klemmenkastendeckel 141 abschrauben und aufklappen.
- Alle Anschlüsse von U1, U2, U7, U8, U9 und Z2 abschrauben.
- Motorwicklungen nach Fig. 15 auf Wicklungsschluß und Wicklung gegen Erde prüfen.

Hat eine Motorwicklung keinen Durchgang oder ist ein Schluß gegen Erde vorhanden, muß das Antriebsteil 120 ausgetauscht werden.

9.4.2 Drehstrommotor

- Netzspannung zur Pumpe unterbrechen.
- Klemmenkastendeckel 141 abschrauben und aufklappen.
- Alle Anschlüsse von U1, V1, W1 und U2, V2, W2 abschrauben.
- Motorwicklungen auf Wicklungsschluß und Wicklung gegen Erde prüfen.

Hat eine Wicklung keinen Durchgang oder ist ein Schluß gegen Erde vorhanden, muß das Antriebsteil 120 ausgetauscht werden.

9.3.2 Three-Phase Motor

Fig. 11, Fig. 14

The switch contact in tripping unit 170 is closed when the pump is cold and opens at a pump temperature of approx. 130°C.

Checking:

- Switch off the pump and let it cool down.
- Disconnect the cable from terminals 10 and 11 on the motor terminal plate 150.
- Measure the resistance at terminals 10 and 11. At approx. 20 to 30°C this should be 200 – 250 Ω. If the resistance is not measurable, drive component 120 must be exchanged.
- If the PTC resistors are in working order, measure tripping unit 170. For measurement purposes, the PTC resistors must be connected and voltage must be present at the tripping unit 170. If voltage is present at terminal 13 but not at terminal 14, the tripping unit 170 must be exchanged.
- Check the operating rotation speed. Measure at the terminal ~/~: At a mains frequency of 50 Hz the frequency should be approx. 190 Hz and at a mains frequency of 60 Hz, it should be approx. 230 Hz. If the frequency is lower, the pumping system or the bearing in the drive component is sluggish. Dismantle and clean the pump, exchange any faulty parts as described in Section 9.11 and 9.12.

9.4 Motor Winding

9.4.1 Alternating Current Motor

Fig. 12, Fig. 13, Fig. 15

- Disconnect the pump from the mains.
- Unscrew terminal box cover 141 and open it.
- Unscrew all U1, U2, U7, U8, U9 and Z2 connections.
- Check the motor windings as shown in Fig. 15 for winding shorts and shorts-to-earth.

If there is no passage through any of the motor windings or if there is a short-to-earth, the drive component 120 must be exchanged.

9.4.2 Three-Phase Motor

- Disconnect the pump from the mains.
- Unscrew terminal box cover 141 and open it.
- Unscrew all U1, V1, W1 and U2, V2, W2 connections.
- Check the motor windings for shorts and earthing.

If there is no passage through any of the motor windings or if there is a short-to-earth, the drive component 120 must be exchanged.

9.3.2 Moteur à courant triphasé

Fig. 11, Fig. 14

Le contact de commutation situé dans le disjoncteur 170 est fermé lorsque la pompe est à l'état froid et s'ouvre pour une température de pompe d'env. 130°C.

Contrôle:

- Mettre la pompe à l'arrêt et la laisser refroidir.
- Retirer le câble des bornes 10 et 11 sur la plaquette à bornes 150 du moteur.
- Mesurer la résistance aux bornes 10 et 11. 200 – 250 Ω pour env. 20 à 30°C. Si la résistance ne peut être mesurée, l'organe d'entraînement 120 doit être remplacé.
- Si les résistances à thermistance sont en ordre, mesurer au disjoncteur 170. Les résistances à thermistance doivent être raccordées et il doit y avoir une tension au disjoncteur 170 pour pouvoir effectuer une mesure. S'il y a une tension à la borne 13 et pas à la borne 14, le disjoncteur 170 doit être remplacé.
- Contrôler la vitesse de rotation de service. Mesurer à la borne ~/~: Pour des fréquences de réseau de 50 Hz et 60 Hz, les fréquences respectives sont d'env. 190 Hz et 230 Hz. Dans le cas de fréquences plus faibles, la pompe ou le logement des paliers dans l'organe d'entraînement présentera des difficultés. Démontez la pompe et la nettoyez, remplacer les pièces défectueuses conformément aux points 9.11 et 9.12.

9.4 Bobinage du moteur

9.4.1 Moteur à courant alternatif

Fig. 12, Fig. 13, Fig. 15

- Couper la tension de réseau à la pompe.
- Dévisser et ouvrir le couvercle du coffret à bornes 141.
- Dévisser tous les raccords de U1, U2, U7, U8, U9 et Z2.
- Vérifier le passage électrique et la masse des bobinages électriques du moteur (Fig. 15).

Si un bobinage du moteur n'a pas de transit ou s'il y a un contact à la masse, l'organe d'entraînement 120 doit être remplacé.

9.4.2 Moteur à courant triphasé

- Couper la tension de réseau à la pompe.
- Dévisser et ouvrir le couvercle du coffret à bornes 141.
- Dévisser tous les raccords de U1, V1, W1 et U2, V2, W2.
- Vérifier le passage électrique et la masse des bobinages électriques du moteur.

Si un bobinage n'a pas de transit ou s'il y a un contact à la masse, l'organe d'entraînement 120 doit être remplacé.

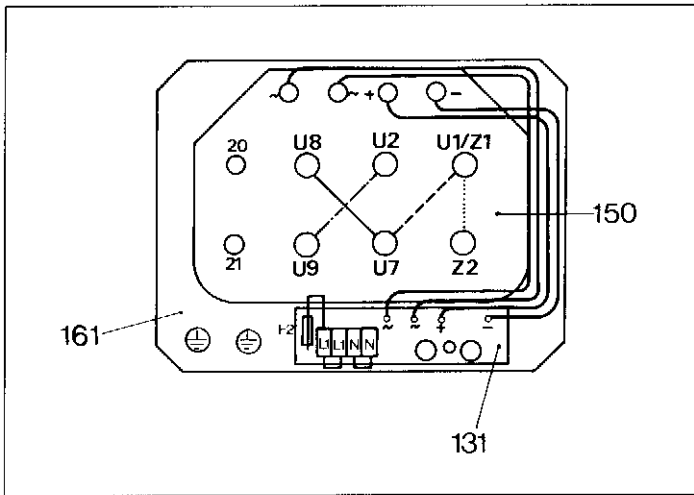


Fig. 15

131 Gleichrichterprint
150 Klemmenplatte
161 Klemmenkasten

131 Rectifier PCB
150 Terminal board
161 Terminal box

131 Plaque à circuits imprimés du redresseur
150 Plaque à bornes
161 Coffret à bornes

Lage der Motorwicklungen an der Klemmenplatte der Wechselstrommotoren.

Location of motor windings on the terminal board of the alternating current motors.

Position des bobinages moteur sur la plaque à bornes des moteurs à courant alternatif.

Wicklung
----- U1 - U7
----- U7 - U8
----- U2 - U9
----- U1 - Z2

Winding
----- U1 - U7
----- U7 - U8
----- U2 - U9
----- U1 - Z2

Bobinage
----- U1 - U7
----- U7 - U8
----- U2 - U9
----- U1 - Z2

9.5 Anlaufsteuerung

Fig. 16, Fig. 17

(Nur Wechselstromausführung)

9.5 Run-up Control

Fig. 16, Fig. 17

(Alternating current models only)

9.5 Commande de démarrage

Fig. 16, Fig. 17

(Uniquement version à courant alternatif)

- Pumpe abschalten.
- Anlaufsteuerung 132 abschrauben und zur Revision an die Pumpe anlehnen.
- Funkenlöschwiderstand R 505 Durchgang messen.
- Pumpe einschalten.

- Switch off the pump.
- Unscrew the run-up control 132 and lean it against the pump for inspection.
- Measure the passage through spark quenching resistor R 505.
- Switch the pump on.

- Mettre la pompe à l'arrêt.
- Dévisser la commande de démarrage 132 et la joindre à la pompe à des fins de révision.
- Mesurer le transit de la résistance pare-étincelles R 505.
- Mettre la pompe en marche.

Vorsicht!

Die Anlaufsteuerung steht unter Spannung.

Caution!

The run-up control is live.

Attention!

La commande de démarrage est sous tension.

- Am Betriebskondensator CB 135 muß immer doppelte Netzspannung anliegen. Der Anlaufkondensator CA 134 hat nur während der Hochlaufphase doppelte Netzspannung. Nach dem Erreichen des Umschaltpunktes (bei Netzfrequenz 50 Hz ist die Umschaltfrequenz 176 bis 180 Hz und bei Netzfrequenz 60 Hz ist die Umschaltfrequenz 211 bis 216 Hz) geht die Netzspannung auf Null. Weicht die Spannung ab, ist der jeweilige Kondensator auszutauschen.
- Eingangsspannung an Anschluß ~/~ messen. Es müssen 4 - 4,5 V Wechselstrom anliegen.
- Ist kein Defekt festzustellen ist die Anlaufsteuerung 132 austauschen.

- Double the mains voltage must always be present at the operating capacitor CB 135. The starting capacitor CA 134 only has double the mains voltage during the run-up phase. After the switching point has been reached (at a mains frequency of 50 Hz, the switching frequency is 176 to 180 Hz and at a mains frequency of 60 Hz, the switching frequency is 211 to 216 Hz), the mains voltage drops to zero. If the voltage deviates, the respective capacitor must be exchanged.
- Measure the input voltage at terminal ~/~ 4 - 4.5 V alternating current must be present.
- If you cannot find the defect, the run-up control 132 must be exchanged.

- Il doit toujours y avoir une tension de réseau double au niveau du condensateur de service CB 135. Le condensateur de démarrage CA 134 n'a de tension de réseau double que pendant la phase de démarrage. Après avoir atteint le point de commutation (pour des fréquences de réseau de 50 Hz et 60 Hz, les fréquences de commutation respectives sont de 176 à 180 Hz et de 211 à 216 Hz), la tension de réseau va à zéro. Si la tension diverge de ces valeurs, il faudra remplacer le condensateur correspondant.
- Mesurer la tension d'entrée au niveau du raccord ~/~. Il doit y avoir un courant alternatif de 4 - 4,5 V.
- Si aucune défectuosité n'est constatée, la commande de démarrage 132 est à remplacer.

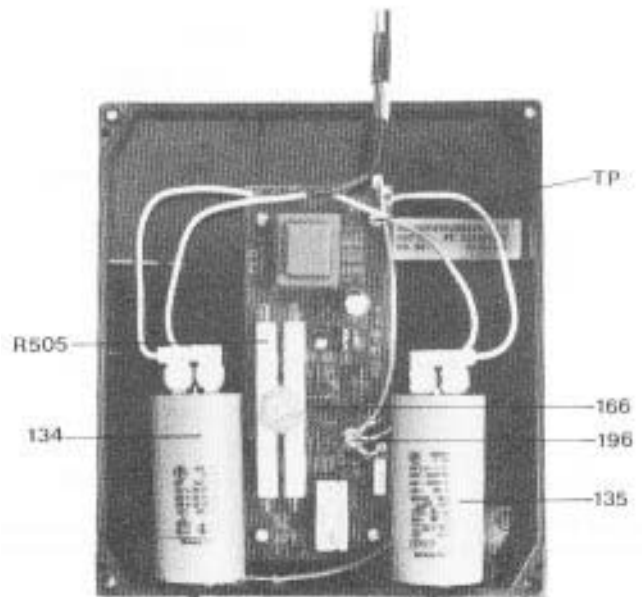
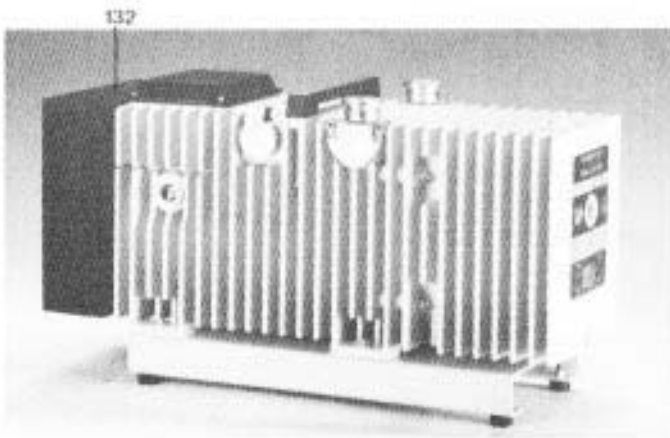
Die Frequenzumschaltung 50 oder 60 Hz erfolgt auf der Printplatte durch die Kippschaltereinheit 166 am Schalter 1 (Stellung "OFF" 50 Hz).

Frequency switching from 50 to 60 Hz or vice-versa is performed on the PCB using the toggle switch unit 166 at switch 1 (position "OFF" 50 Hz).

La commutation de fréquence 50 ou 60 Hz s'effectue sur la plaque à circuits imprimés par le biais du contact 166 sur le commutateur 1 (position "ARRET" 50 Hz).

Fig. 17
Anlaufsteuerung
Run-up control
Commande de démarrage

Fig. 16
Pumpe mit Anlaufsteuerung
Pump with run-up control
Pompe avec commande de démarrage



132 Anlaufsteuerung
134 Anlaufkondensator CA
135 Betriebskondensator CB
166 Kippschaltereinheit
196 Schutzleiter
R 505 Funkenlöschwiderstand 2R4, 10 %
TP Testpunkt

132 Run-up control
134 Run-up capacitor CA
135 Operating capacitor CB
166 Toggle switch unit
196 Earthed conductor
R 505 Spark quenching resistor 2R4, 10 %
TP Test point

132 Commande de démarrage
134 Condensateur de démarrage CA
135 Condensateur de service CB
166 Unité d'interrupteur
196 Conducteur de protection
R 505 Résistance pare-étincelles 2R4, 10 %
TP Point de test

- Betriebsdrehzahl kontrollieren. An Klemme ~/~ messen: Bei Netzfrequenz 50 Hz ist die Frequenz ca. 190 Hz, bei Netzfrequenz 60 Hz Frequenz ca. 230 Hz. Bei kleinerer Frequenz ist das Pumpensystem oder die Motorlagerung schwergängig. Pumpe demontieren und reinigen, defekte Teile austauschen nach 9.11 und 9.12.
- Schaltet sich der Anlaufkondensator CA 134 beim Einphasenmotor nicht ab, muß der Umschaltpunkt für den Anlaufkondensator CA 134 zwischen Testpunkt TP und Schutzleiter 196 geprüft werden. Bei Netzfrequenz 50 Hz ist die Umschaltfrequenz 176 bis 180 Hz und bei Netzfrequenz 60 Hz ist die Umschaltfrequenz 211 bis 216 Hz, ggf. Umschaltpunkt an den Schaltern 2 bis 4 der Kippschaltereinheit 166 nachjustieren.

- Check operating rotation speed. Measure at terminal ~/~: At a mains frequency of 50 Hz, the frequency is approx. 190 Hz and at a mains frequency of 60 Hz, approx. 230 Hz. If the frequency is lower, the pump system or the motor bearing is sluggish. Dismantle and clean the pump, exchange any faulty parts as described in Section 9.11 and 9.12.
- If the starting capacitor CA 134 does not switch off with a one-phase motor, the switching point for the starting capacitor CA 134 must be checked between the test point TP and the earthed conductor 196. At a mains frequency of 50 Hz, the switching frequency is 176 to 180 Hz and at a mains frequency of 60 Hz, the switching frequency is 211 to 216 Hz. If necessary, readjust the switching point at the switches 2 to 4 of toggle switch unit 166.

- Contrôler la vitesse de rotation de service. Mesurer à la borne ~/~ : Pour des fréquences de réseau de 50 Hz et 60 Hz, les fréquences respectives sont d'env. 190 Hz et 230 Hz. Dans le cas de fréquences plus faibles, la pompe ou le logement du moteur dans la partie entraînement présentera des difficultés. Démontez la pompe et la nettoyer, remplacer les pièces défectueuses conformément aux points 9.11 et 9.12.
- Si le condensateur de démarrage CA 134 situé près du moteur à phase unique ne se met pas à l'arrêt, le point de commutation pour le condensateur de démarrage CA 134 doit être contrôlé entre le point d'essai TP et la terre 196. Pour des fréquences de réseau de 50 Hz et 60 Hz, les fréquences de commutation respectives sont de 176 à 180 Hz et de 211 à 216 Hz; réajuster le cas échéant le point de commutation sur les commutateurs 2 à 4 du contact 166.

9.6 Geräuschdämpfung Neueinstellung

Fig. 18

Funktioniert die Geräuschdämpfung nicht, wird in der Pumpe ein hämmern- des Geräusch bei Endvakuum (Ölschlag) hörbar. Dieses schadet der Pumpe nicht, wirkt jedoch störend in ruhigen Räumen. Die Geräuschdämpfung wird bei laufender Pumpe, geschlossener Saugöffnung und geschlossenem Gasballast mit normalem Schraubendreher eingestellt. Die Pumpe muß auf Betriebstemperatur sein.

- Deckel 40 von Gasballastventil 13 abziehen.
- Dosierschraube 43 mit Schraubendreher ca. 2 Umdrehungen aufdrehen (spülen) und wieder bis zum Anschlag zudrehen (Uhrzeigersinn).
- Warten bis Ölschlag vorhanden ist.
- Dosierschraube 43 langsam aufdrehen (je nach Pumpentyp 1/4 bis 1/2 Umdrehung) bis der Ölschlag nicht mehr zu hören ist.
- Deckel 40 auf Gasballastventil 13 aufsetzen.

9.6 Resetting the Silencer

Fig. 18

If the silencer is not functioning, you will hear a knocking noise at the end vacuum (oil thumping). This does not cause damage to the pump but it may be disturbing in quiet rooms. Setting is executed with the pump running, the intake socket closed and the gas ballast valve closed, using a normal screwdriver. The pump must have reached its operating temperature.

- Remove cover 40 from gas ballast valve 13.
- With a screwdriver, open dosing screw 43 approx. 2 turns (flushing) and then fully close it again (clockwise).
- Wait until the knocking noise of the oil is audible.
- Open dosing screw 43 slowly (1/4 to 1/2 a turn, depending on the type of pump) until the knocking noise is no longer audible.
- Refit cover 40 onto gas ballast valve 13.

9.6 Réglage du silencieux

Fig. 18

Si le silencieux ne fonctionne pas, on entend un bruit de martellement dans la pompe en vide final (battement d'huile). Ce n'est pas nuisible pour la pompe mais s'avère gênant dans les locaux silencieux. Le silencieux se règle avec un tourne-vis normal lorsque la pompe tourne, l'ouverture d'aspiration étant ouverte et le lest d'air fermé. La pompe doit se trouver à la température de service.

- Retirer le couvercle 40 de la vanne à lest d'air 13.
- Desserrer le boulon de dosage 43 d'env. 2 tours avec un tourne-vis (rinçage) et resserrer à nouveau jusqu'à la butée (dans le sens des aiguilles d'une montre).
- Attendre jusqu'à ce que les éclaboussures d'huile soient présentes.
- Desserrer lentement le boulon de dosage 43 (d'1/4 à 1/2 tour selon le type de pompe) jusqu'à ce que l'on n'entende plus le battement d'huile.
- Replacer le couvercle 40 sur la vanne à lest d'air 13.

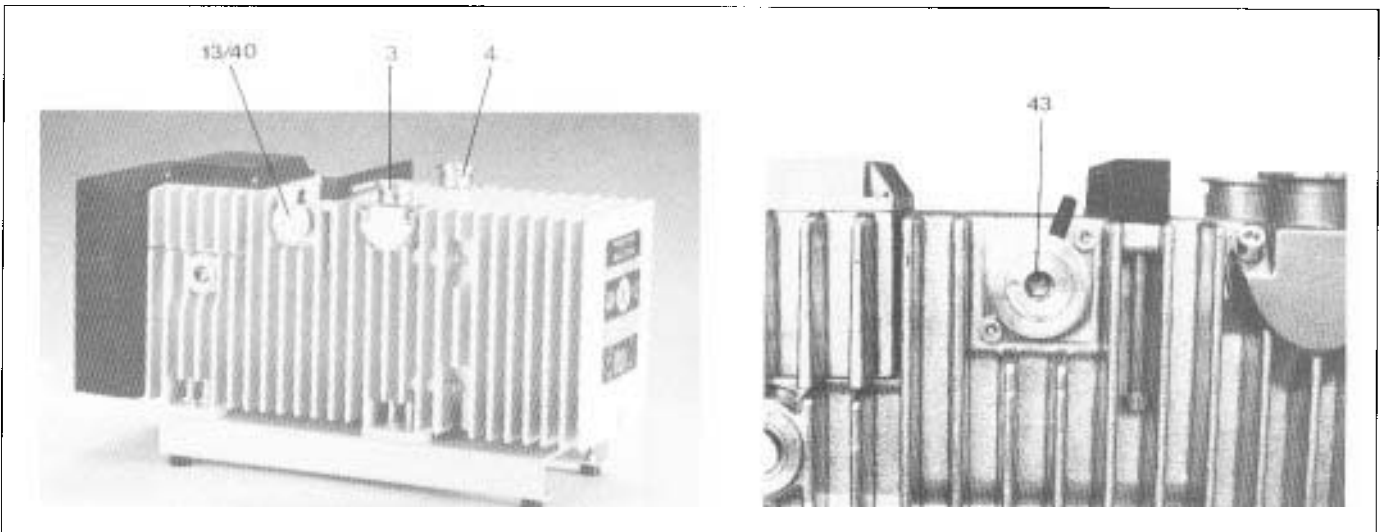


Fig. 18

Fig. 18
3 Vakuuman schluß
4 Auspuffans chluß
13 Gasballastventil
40 Deckel mit Stellungsanzeige
43 Dosierschraube

3 Vacuum connection
4 Exhaust connection
13 Gas ballast valve
40 Cover with position indicator
43 Dosing screw

3 Bride d'aspiration
4 Bride d'échappement
13 Vanne à lest d'air
40 Couvercle avec indicateur de position
43 Boulon de dosage

9.7 Gasballastventil

Fig. 19

Das Gasballastventil 13 unterliegt nur einer Verschmutzung wenn staubhaltige Umgebungsluft angesaugt wird.

- Schrauben 39 heraus-schrauben und Gasballastventil 13 aus dem Pumpengehäuse ziehen.
- Schlauchschelle 53 lösen und Schlauch 54 abziehen.
- Deckel 40 abziehen.
- Hülse 42 abnehmen, auf O-Ring 41 achten.
- Dosierschraube 43 heraus-schrauben.
- Anschlußteil 48 abschrauben, auf O-Ring 45 achten.
- Schraube 50 heraus-schrauben und Ventildfeder 47 abnehmen.
- Alle Teile reinigen.
- Gasballastventil im umgekehrten Sinn montieren. Die Ventildfeder 47 muß, wie Einzelheit "A" in Fig. 20 zeigt, an Teil 46 angeschraubt werden.
- Schlauch 54 auf Teil 48 stecken, auf Druckfeder-Strang 147 im Schlauch 54 achten.
- Schlauchschelle 53 befestigen.
- Gasballastventil 13 in Pumpengehäuse 120 einbauen, auf richtige Lage des O-Ringes 121 achten.

9.7 Gas Ballast Valve

Fig. 19

Gas ballast valve 13 can only get dirty if the intaken ambient air is dusty.

- Unscrew screws 39 and pull gas ballast valve 13 out of the pump housing.
- Loosen hose clip 53 and take off hose 54.
- Remove cover 40.
- Take off sleeve 42, paying attention to O-ring 41.
- Screw off dosing screw 43.
- Screw off connecting piece 48, paying attention to the O-ring 45.
- Unscrew screw 50 and remove valve spring 47.
- Clean all parts.
- Reassemble the gas ballast valve in reverse order. Valve spring 47 must be screwed to part 46, as shown in detail "A" in Fig. 20.
- Plug hose 54 onto part 48, paying attention to the series of compression springs 147 in hose 54.
- Fasten hose clip 53.
- Fit gas ballast valve 13 in pump housing 120. Make sure that O-ring 121 is in the correct position.

9.7 Vanne à lest d'air

Fig. 19

La vanne à lest d'air 13 ne s'encrasse que si un air ambiant poussiéreux est aspiré.

- Dévisser entièrement les boulons 39 et retirer la vanne à lest d'air 13 du carter de la pompe.
- Retirer le collier de serrage 53 et le tuyau 54.
- Retirer le couvercle 40.
- Retirer la douille 42, attention au joint torique 41.
- Dévisser entièrement le boulon de dosage 43.
- Dévisser la pièce de liaison 48, attention au joint torique 45.
- Dévisser entièrement le boulon 50 et retirer le ressort à vanne 47.
- Nettoyer toutes les pièces.
- Monter la vanne à lest d'air dans l'ordre inverse. Le ressort à vanne 47 doit être vissé sur la pièce 46, comme le détail "A" le montre sur Fig. 20.
- Insérer le tuyau 54 sur la pièce 48, attention à l'armature 147 dans le tuyau 54.
- Fixer le collier de serrage 53.
- Monter la vanne à lest d'air 13 dans le carter de la pompe 120, veiller à positionner correctement le joint torique 121.

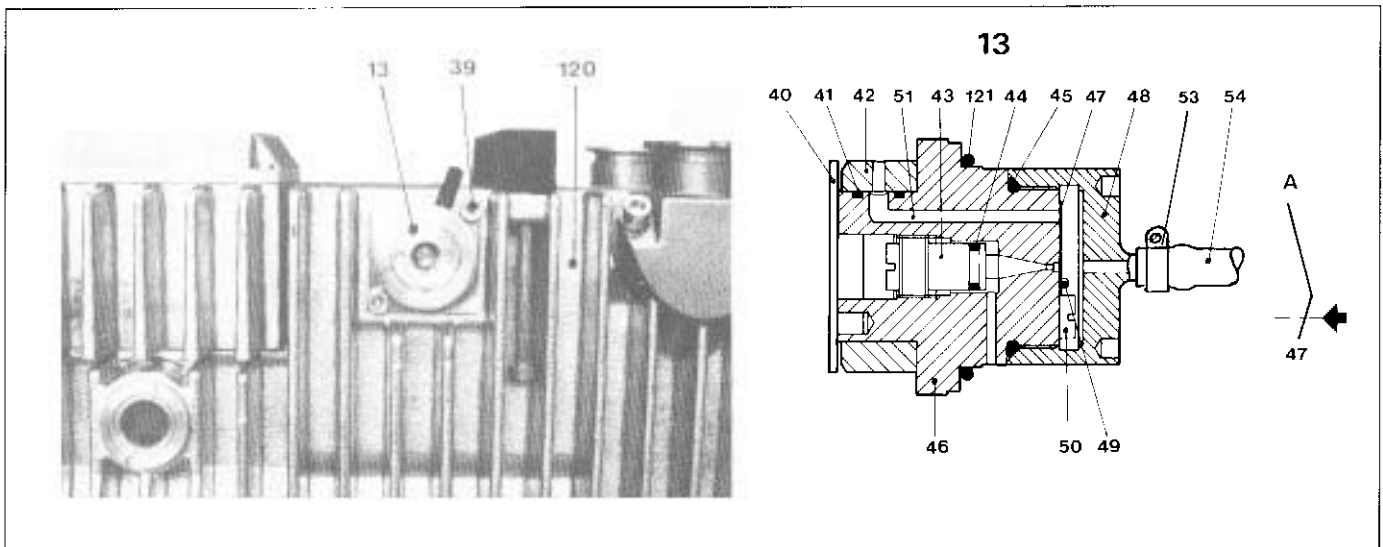


Fig. 19
Gasballastventil, Standardausführung

Gas ballast valve, standard model

Vanne à lest d'air, version standard

Einzelheit "A"
- Einbaulage Ventildfeder 47

Detail "A"
- Insertion position of valve spring 47

Détail "A"
- Position de montage du ressort à vanne 47

Fig. 19

- 13 Gasballastventil
- 39 Schraube
- 40 Deckel mit Stellungsanzeige
- 41 O-Ring
- 42 Hülse
- 43 Dosierschraube
- 44 O-Ring
- 45 O-Ring
- 46 Ventilgehäuse
- 47 Ventildfeder
- 48 Anschlußteil (Schlauchstück)
- 49 Federhülse (Spannstift)
- 50 Schraube
- 51 Gaseinlaß
- 53 Schlauchschelle
- 54 Schlauch
- 120 Antriebsteil

- 13 Gas ballast valve
- 39 Screw
- 40 Cover with position indicator
- 41 O-ring
- 42 Sleeve
- 43 Dosing screw
- 44 O-ring
- 45 O-ring
- 46 Valve housing
- 47 Valve spring
- 48 Connecting piece (hose)
- 49 Spring sleeve (dowel pin)
- 50 Screw
- 51 Gas inlet
- 53 Hose clip
- 54 Hose
- 120 Drive part

- 13 Vanne à lest d'air
- 39 Boulon
- 40 Couvercle avec indicateur de position
- 41 Joint torique
- 42 Douille
- 43 Boulon de dosage
- 44 Joint torique
- 45 Joint torique
- 46 Corps de vanne
- 47 Ressort à vanne
- 48 Pièce de liaison (tuyau)
- 49 Douille de ressort
- 50 Boulon
- 51 Admission de gaz
- 53 Collier de serrage
- 54 Tuyau
- 120 Organe d'entraînement

9.8 De- und Montage Kappe

Fig. 20

- Betriebsmittel nach 5.1 ablassen. Ist nur eine Revision im Pumpenraum vorgesehen, braucht das Betriebsmittel aus dem Motorraum nicht abgelassen werden.
- Muttern 107 abschrauben und Scheiben 167 abnehmen.
- Kappe 19 in Achsrichtung abnehmen, auf O-Ring 18 achten.
- Innenraum Kappe 19 reinigen.

Die Montage der Kappe 19 erfolgt im umgekehrten Sinn der Demontage. Auf richtige Lage des O-Rings 18 achten.

9.8 Dismantling and Assembling the Casing

Fig. 20

- Drain off the operating medium as described in Section 5.1. If only the pump chamber is to be inspected, it is not necessary to drain off the operating medium from the motor chamber.
- Unscrew nuts 107 and remove washers 167.
- Take off casing 19 in axial direction, paying attention to O-ring 18.
- Clean the interior of casing 19.

Casing 19 is reassembled in reverse order. Ensure that the O-ring 18 is in the correct position.

9.8 Démontage et montage de la calotte

Fig. 20

- Vidanger l'agent lubrifiant conformément au paragraphe 5.1. Si seule une révision est prévue dans la chambre de pompage, l'agent lubrifiant n'a pas besoin d'être vidangé du compartiment moteur.
- Dévisser les écrous 107 et retirer les rondelles 167.
- Retirer la calotte 19 dans le sens axial, attention au joint torique 18.
- Nettoyer l'intérieur de la calotte 19.

Le montage de la calotte 19 s'effectue dans l'ordre inverse du démontage. Veiller à positionner correctement le joint torique 18.

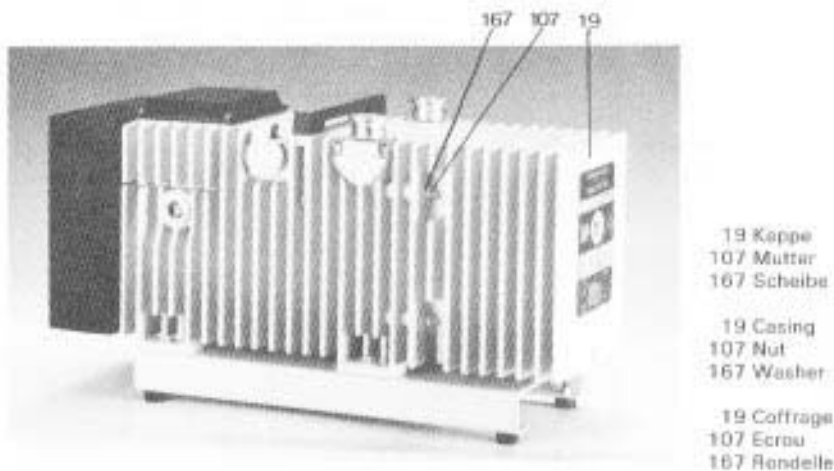


Fig. 20

9.9 Hochvakuum-Sicherheitsventil

Fig. 21, Fig. 22

- Pumpe abschalten.
- Da das Hochvakuum-Sicherheitsventil 21 vakuumseitig absperrt, muß auch die Vakuumseite der Pumpe belüftet werden.
- Betriebsmittel nach 5.1 ablassen.
- Kappe 19 nach 9.8 demontieren.
- Steckverbindungen 20 trennen.
- Bügel 15 lösen.
- Hochvakuum-Sicherheitsventil 21 abziehen und, wie Fig. 22 zeigt, demontieren.
- Teile 26 – 28 und 31 – 34 zur Reinigung nicht demontieren.
- Teile reinigen.
- Teile auf Verschleiß untersuchen; defekte Teile austauschen.
- Montage im umgekehrten Sinn der Demontage ausführen.
- Winkelstück 36 einsetzen (Fig. 26).
- O-Ring 122 einlegen. Das Winkelstück 36 muß ca. 2 mm über O-Ring 122 vorstehen.
- Klemmschraube 37 leicht anziehen, damit Winkelstück 36 seine Lage nicht verändert.

9.9 High Vacuum Safety Valve

Fig. 21, Fig. 22

- Switch off the pump.
- As the high vacuum safety valve 21 shuts off at the vacuum side, the vacuum side of the pump must also be vented.
- Drain off the operating medium as described in Section 5.1.
- Dismantle casing 19 as described in Section 9.8.
- Disconnect connector 20.
- Loosen retainer 15.
- Pull off high vacuum safety valve 21 and dismantle it as shown in Fig. 22.
- Do not dismantle parts 26 – 28 and 31 – 34 for cleaning purposes.
- Clean the parts.
- Check the parts for wear; exchange any defective parts.
- Reassemble the parts in reverse order.
- Insert angle plate 36 (Fig. 26).
- Insert O-ring 122. Angle plate 36 must protrude approx. 2 mm above the O-ring 122.
- Slightly tighten clamping screw 37, to hold angle plate 36 in its present position.

9.9 Vanne de sécurité pour vide élevé

Fig. 21, Fig. 22

- Mettre la pompe à l'arrêt.
- Du fait que la vanne de sécurité pour vide élevé 21 se ferme côté vide, le côté vide élevé de la pompe doit également être mis à l'air.
- Vidanger l'agent lubrifiant conformément au paragraphe 5.1.
- Démontez la calotte 19 conformément au paragraphe 9.8.
- Séparer les connecteurs de liaison 20.
- Enlever l'étrier 15.
- Retirer la vanne de sécurité pour vide élevé 21 et la démonter comme le montre la Fig. 22.
- Ne pas démonter les pièces 26 – 28 et 31 – 34 pour le nettoyage.
- Nettoyer les pièces.
- Contrôler le degré d'usure des pièces; remplacer les pièces défectueuses.
- Effectuer le montage dans l'ordre inverse du démontage.
- Placer l'équerre 36 (Fig. 26).
- Placer le joint torique 122. L'équerre 36 doit dépasser le joint torique 122 d'env. 2 mm.
- Resserrer légèrement le boulon de blocage 37 pour que la position de l'équerre 36 soit inchangée.

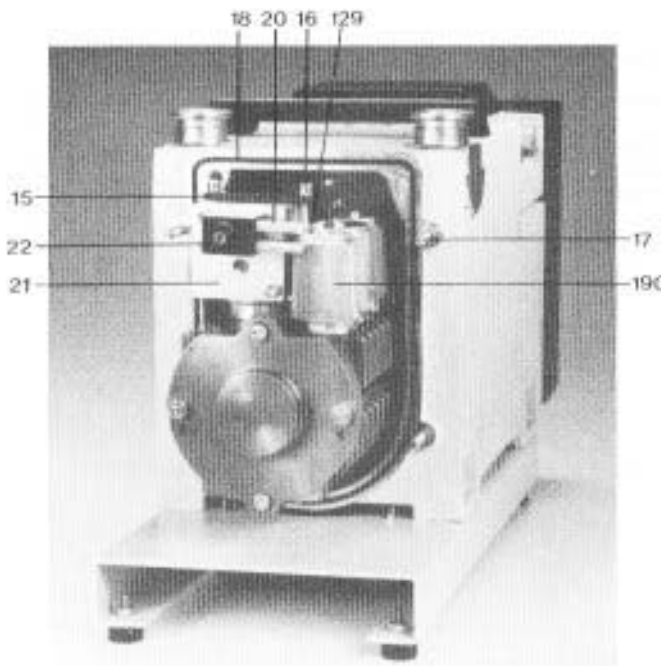


Fig. 21

Fig. 21/22

- 15 Bügel
- 16 Schraube
- 17 Stiftschraube
- 18 O-Ring
- 20 Steckverbindung
- 21 Hochvakuum-Sicherheitsventil
- 22 Magnetventil
- 23 Schraube
- 24 Deckel
- 25 O-Ring
- 26 Ventilkolben
- 27 Ventilteller
- 28 O-Ring
- 30 O-Ring
- 31 Sicherungsring
- 32 Ventilspindel
- 33 Druckfeder
- 34 Ventilteller
- 35 Ventilgehäuse
- 129 Kabel

- 15 Retainer
- 16 Screw
- 17 Stud bolt
- 18 O-ring
- 20 Connector
- 21 High vacuum safety valve
- 22 Solenoid valve
- 23 Screw
- 24 Cover
- 25 O-ring
- 26 Valve plunger
- 27 Valve plate
- 28 O-ring
- 30 O-ring
- 31 Circlip
- 32 Valve spindle
- 33 Pressure spring
- 34 Valve plate
- 35 Valve housing
- 129 Cable

- 15 Etrier
- 16 Boulon
- 17 Goujon torique
- 18 Joint torique
- 20 Connecteur de liaison
- 21 Vanne de sécurité pour vide élevé
- 22 Vanne magnétique
- 23 Boulon
- 24 Couvercle
- 25 Joint torique
- 26 Piston de vanne
- 27 Siège de vanne
- 28 Joint torique
- 30 Joint torique
- 31 Circlip
- 32 Broche de vanne
- 33 Ressort
- 34 Disque de vanne
- 35 Corps de vanne
- 129 Câble

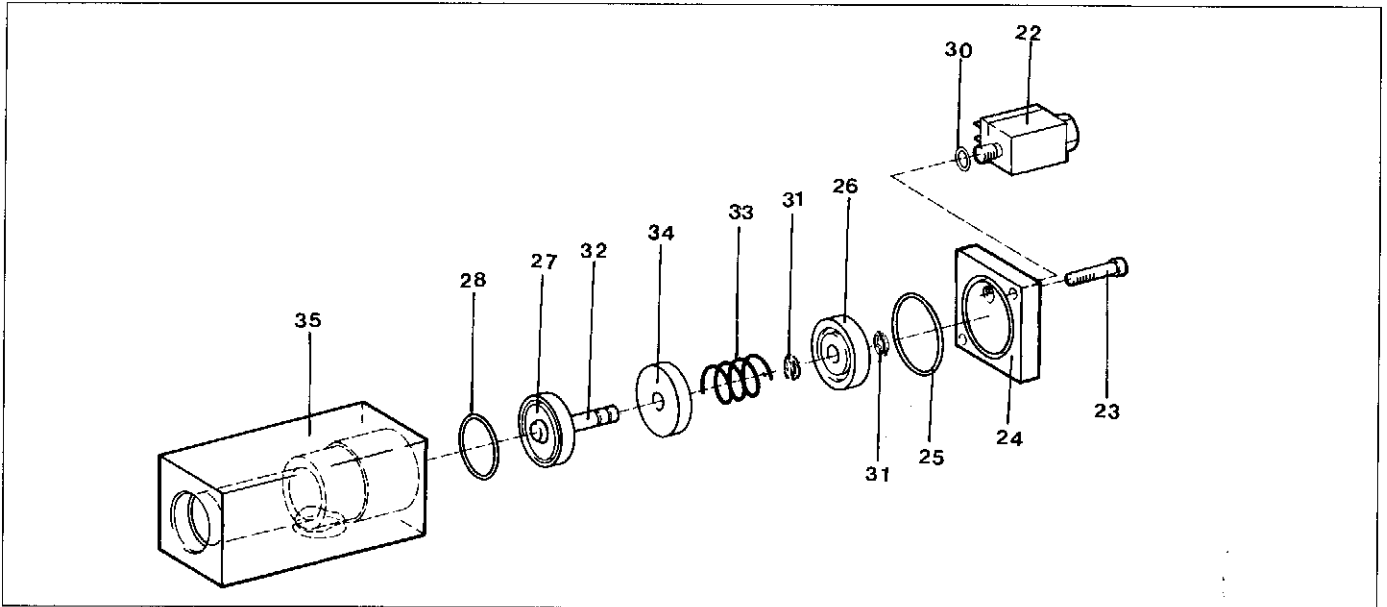


Fig. 22
Hochvakuum-Sicherheitsventil

High vacuum safety valve

Vanne de sécurité à vide élevé

9.10 Magnetventil

Fig. 23, Fig. 24

Funktion

Das Magnetventil 22 ist stromlos offen. Die Betätigung erfolgt durch die Druckfeder an Magnetkern 173. Ist die Magnetspule 174 mit Strom versorgt, wird der Magnetkern auf den Ventilsitz gezogen, das Ventil schließt (Fig. 9).

9.10 Solenoid Valve

Fig. 23, Fig. 24

Function

In a currentless state, solenoid valve 22 is open. Activation is executed via the compression springs on the solenoid core 173. If solenoid coil 174 is supplied with current, the core is drawn to the valve seat and the valve closes (Fig. 9).

9.10 Vanne électro-magnétique

Fig. 23, Fig. 24

Fonctionnement

La vanne électro-magnétique 22 est en position ouverte sans que le courant passe. L'actionnement s'effectue par les ressorts à pression au niveau du noyau magnétique 173. Si la bobine magnétique 174 est alimentée en courant, le noyau magnétique est alors tiré sur le siège de vanne, la vanne se ferme (Fig. 9).

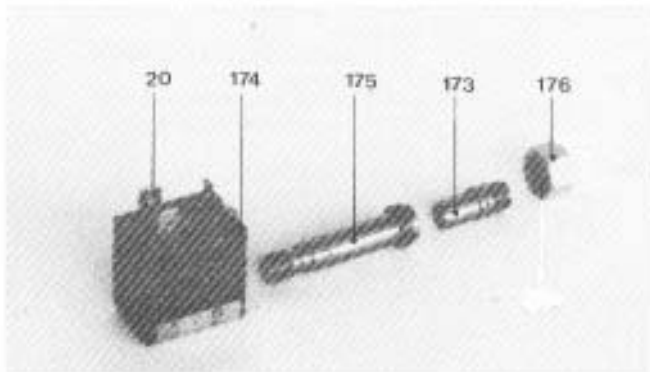


Fig. 23
Magnetventil 22
Solenoid valve 22
Vanne magnétique 22

20 Kabelanschluß
171 O-Ring
173 Magnetkern mit Druckfeder
174 Magnetspule
175 Ventilgehäuse
176 Mutter

20 Cable connection
171 O-ring
173 Solenoid core with compression spring
174 Solenoid coil
175 Valve housing
176 Nut

20 Branchement du câble
171 Joint torique
173 Noyau magnétique avec ressort
174 Bobine magnétique
175 Corps du vanne
176 Ecrou

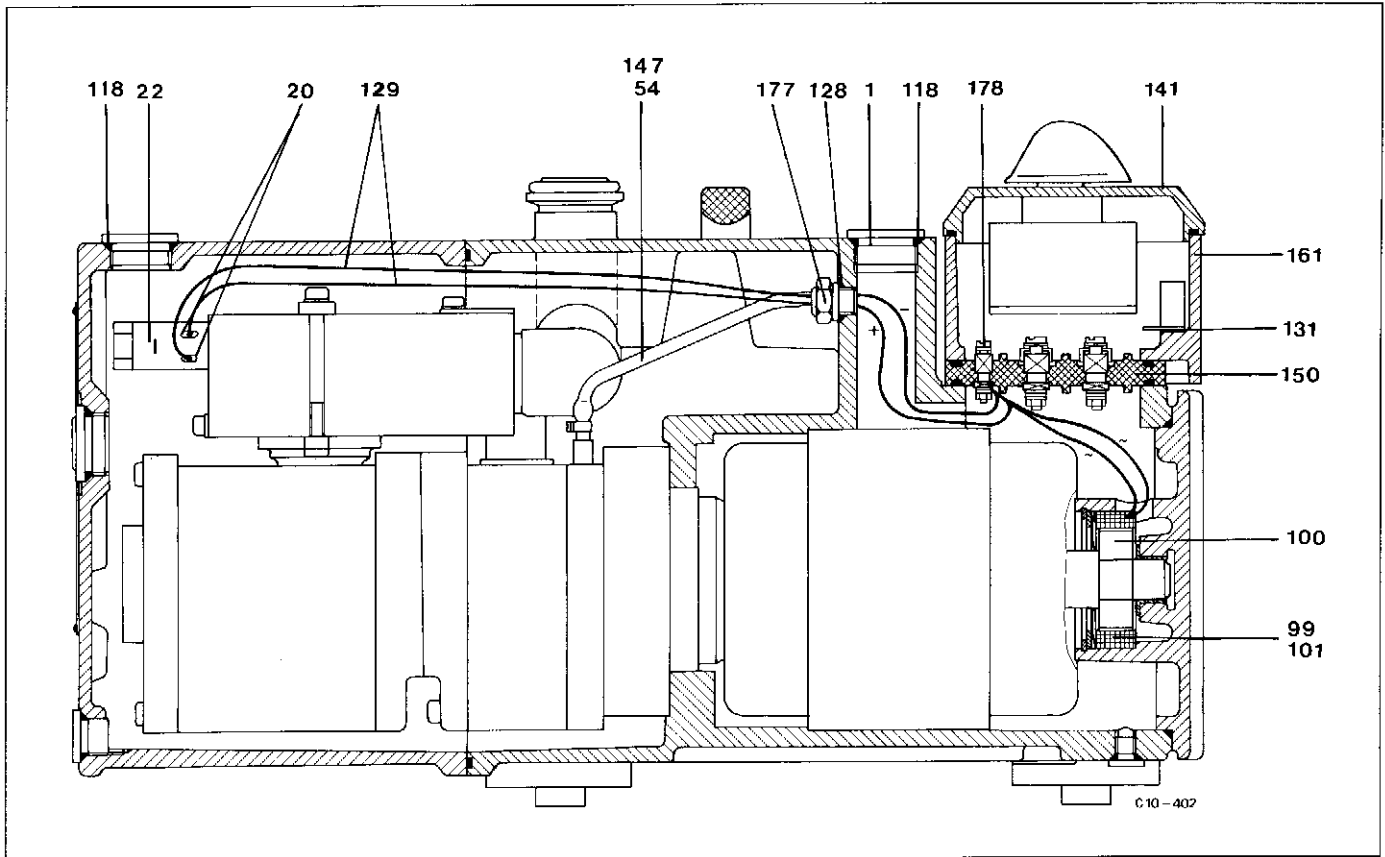


Fig. 24

- 1 Einfüllschraube/Motorraum
- 20 Steckverbindung
- 22 Magnetventil
- 54 Schlauch
- 99 Spule
- 100 Dauermagnet
- 101 Polschuh
- 118 O-Ring
- 128 O-Ring
- 129 Kabel
- 131 Gleichrichterprint
- 141 Deckel Klemmenkasten
- 147 Druckfeder-Strang
- 150 Klemmenplatte
- 161 Klemmenkasten
- 177 Kabeldurchführung
- 178 Klemmensteuerspannung

- 1 Filler plug, motor chamber
- 20 Connector
- 22 Solenoid valve
- 54 Hose
- 99 Coil
- 100 Permanent magnet
- 101 Pole shoe
- 118 O-ring
- 128 O-ring
- 129 Cable
- 131 Rectifier PCB
- 141 Cover, terminal box
- 147 Series of pressure springs
- 150 Terminal board
- 161 Terminal box
- 177 Cable feedthrough
- 178 Terminals, control voltage

- 1 Boulon de remplissage, compartiment de moteur
- 20 Connecteur de liaison
- 22 Vanne magnétique
- 54 Tuyau
- 99 Bobine
- 100 Aimant permanent
- 101 Pièce polaire
- 118 Joint torique
- 128 Joint torique
- 129 Câble
- 131 Plaquette à circuits imprimés du redresseur
- 141 Couvercle du coffret à bornes
- 147 Rame de ressort de pression
- 150 Plaquette à bornes
- 161 Coffret à bornes
- 177 Passe-câbles
- 178 Bornes de la tension de commande

9.10.1 Prüfung der Magnetventilspannung
Fig. 25

Arbeitet das Magnetventil 22 nicht, sollte vor der Demontage folgender Test vorgenommen werden:

- Deckel 141 vom Klemmenkasten 161 abschrauben.
- Pumpe einschalten.
- Spannung am Gleichrichterprint 131 messen:
Zwischen $\sim/\sim = 4$ bis $4,5$ V
Zwischen $+/- = 2,8$ bis $3,5$ V
- Ist Spannung vorhanden, liegt der Fehler am Magnetventil 22 oder an den Kabeln zwischen Gleichrichterprint 131 und Magnetventil 22.

9.10.1 Checking the solenoid valve voltage
Fig. 25

If solenoid valve 22 is not working, the following test should be carried out before dismantling:

- Screw off cover 141 from terminal box 161.
- Switch on the pump.
- Measure the voltage at rectifier PCB 131:
Between $\sim/\sim = 4$ to 4.5 V
Between $+/- = 2.8$ to 3.5 V
- If voltage is present, the fault is located either in solenoid valve 22 or in the cables between PCB 131 and solenoid valve 22.

9.10.1 Contrôle de la tension-électrovanne
Fig. 25

Dans le cas où la vanne électromagnétique 22 ne fonctionne pas, il faudra effectuer le test suivant avant le démontage:

- Dévisser le couvercle 141 du coffret à bornes 161.
- Mettre la pompe en marche.
- Mesurer la tension sur la plaquette à circuits imprimés du redresseur 131:
Entre $\sim/\sim = 4$ à $4,5$ V
Entre $+/- = 2,8$ à $3,5$ V
- Si une tension est présente, l'anomalie se situe au niveau de la vanne électromagnétique 22 ou des câbles entre la plaquette à circuits imprimés du redresseur 131 et la vanne électromagnétique 22.

- Ist keine Wechsel-Spannung vorhanden, liegt der Fehler an der Spule 99 oder Dauermagnet 100.
- Ist keine Gleich-Spannung vorhanden, liegt der Fehler am Gleichrichter-print 131.

Hinweis:

Eine Verschmutzung des Magnetventils 22 kann die gleiche Wirkung hervorrufen wie bei einem Stromausfall.

Achtung!

Alle Verschraubteile des Magnetventils 22 auch am Ventildeckel 24 (Fig. 22) nur mit max. 4 Nm anziehen.

- If no alternating current voltage is present, the fault can be found in coil 99 or in the permanent magnet 100.
- If no D.C. voltage is present, the fault lies in the rectifier PCB 131.

Please note:

A dirty solenoid valve 22 can have the same effect as a mains failure.

Important

All screwed parts of solenoid valve 22, including those on the valve cover 24, (Fig. 22) may not be subjected to a tightening pressure in excess of 4 Nm.

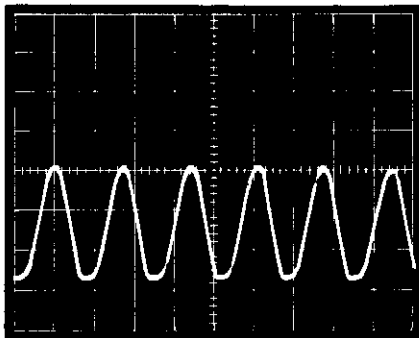
- S'il n'y a pas de tension alternative, l'anomalie se trouve au niveau de la bobine 99 ou de l'aimant permanent 100.
- S'il n'y a pas de tension continue, l'anomalie se trouve au niveau de la plaquette à circuits imprimés du redresseur 131.

Remarque:

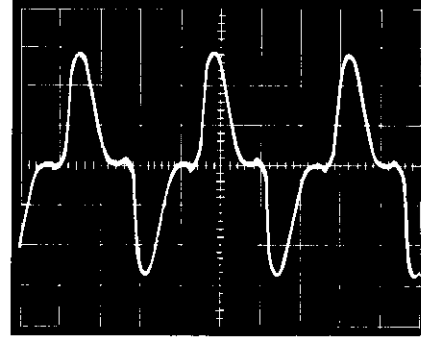
Un encrassement de la vanne électro-magnétique 22 peut avoir le même effet qu'une panne de courant.

Attention!

Toutes les parties vissées de la vanne électro-magnétique 22 et ainsi que celles qui sont prises dans le support de fixation 24 (Fig. 22) sont à visser avec une force max. de 4 Nm.



ca. 3 V
Gleichstrom
Direct current
Tension continue



ca. 4,5 V
Wechselstrom
Alternating current
Courant alternatif

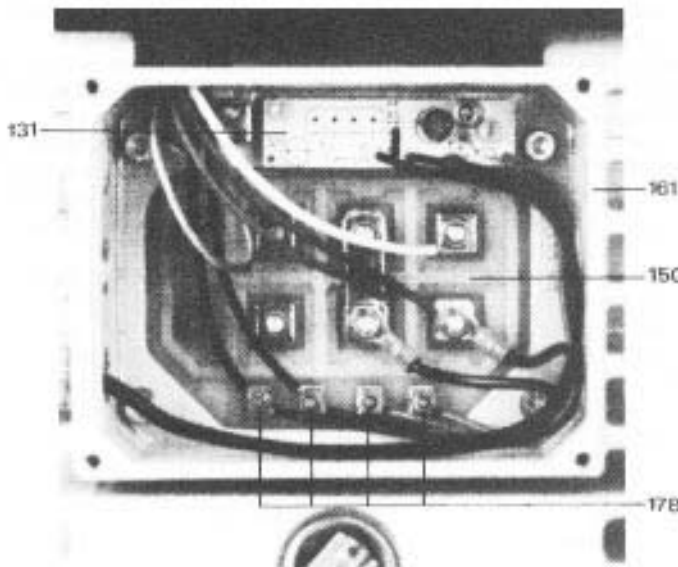


Fig. 25
Schaltung der Steuerspannung

Control voltage circuit

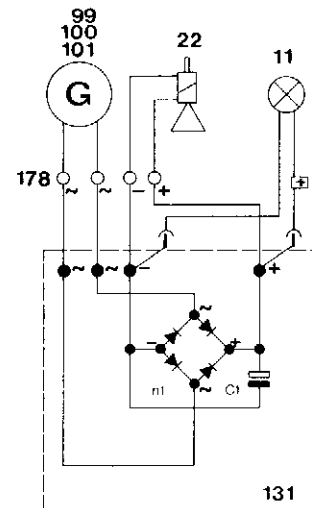


Schéma de connexions de la tension de commande

Fig. 25

- 11 LED-Anzeige, Pumpe läuft
- 22 Magnetventil
- 99 Spule
- 100 Dauermagnet
- 101 Polschuh
- 131 Gleichrichterprint
- 150 Klemmenplatte
- 161 Klemmenkasten
- 178 Klemmen/Steuerspannung
- C1 Kondensator
- n1 Gleichrichter

- 11 LED display, "Pump running"
- 22 Solenoid valve
- 99 Coil
- 100 Permanent magnet
- 101 Pole shoe
- 131 Rectifier pcb
- 150 Terminal board
- 161 Terminal box
- 178 Terminals, control voltage
- C1 Capacitor
- n1 Rectifier

- 11 DEL d'affichage, "Pompe en marche"
- 22 Vanne magnétique
- 99 Bobine
- 100 Aimant permanent
- 101 Pièce polaire
- 131 Plaquette à circuits imprimés du redresseur
- 150 Plaquette à bornes
- 161 Coffret à bornes
- 178 Bornes de la tension de commande
- C1 Condensateur
- n1 Redresseur

9.10.2 De- und Montage Magnetventil Fig. 22, Fig. 23, Fig. 24

Hinweis:

Zur Demontage des Magnetventils 22 muß das Betriebsmittel aus dem Pumpensystem abgelassen werden.

- Kappe 19 nach 9.8 demontieren.
- Beide Kabel 129 am Anschluß 20 trennen.
- Magnetventil 22 von Deckel 24 abschrauben.
- O-Ring 30 demontieren.
- Ventilgehäuse 175 aus der Magnet-
spule 174 ziehen.
- Mutter 176 vom Ventilgehäuse 175
abschrauben und Magnetkern 173 aus
175 ziehen.
- Druckfeder vom Magnetkern 173 nicht
abnehmen.
- Alle Teile reinigen und auf Verschleiß
untersuchen.
- Das Magnetventil 22 kann nur kom-
plett ausgetauscht werden.
- Magnetventil und Pumpe in umgekehr-
tem Sinn montieren.

9.10.3 Revision Kabeldurchführung Fig. 24

- Kappe 19 nach 9.8 und Hochvakuum-
Sicherheitsventil 21 nach 9.9 demon-
tieren.
- Beide Kabel 129 an Anschluß 20 tren-
nen.
- Kabel 129 auf Durchgang und gegen
Erde prüfen.
- Ist ein Kabel defekt, so muß die Kabel-
durchführung 177 komplett ausgetauscht
werden.
- Einfüllschraube 1 (Motorraum) heraus-
schrauben, auf O-Ring 118 achten.
- Deckel 141 von Klemmenkasten 161
abschrauben.
- Kabel 129 von Klemmenbrett 150 und
Klemmenkasten 161 demontieren.
- Bei Wechselstromausführung Anlauf-
steuerung 132 demontieren (Fig. 12).
- Klemmenkasten 161 abschrauben.
- Kabel 129 von Klemmenbrett 150
demontieren.
- Kabeldurchführung 177 herauschrau-
ben und mit Kabel 129 aus dem
Antriebsteil 120 herausziehen.
- Neue Kabeldurchführung 177 mit
Kabeln 129 montieren.
- Weitere Montageschritte im umge-
kehrten Sinn der Demontage.

9.10.2 Dismantling and assembling the solenoid valve

Fig. 22, Fig. 23, Fig. 24

Please note:

The operating medium must be drained from the pumping system before dismantling solenoid valve 22.

- Dismantle casing 19 as described in
Section 9.8.
- Disconnect both cables 129 at connec-
tor 20.
- Unscrew the solenoid valve 22 from
cover 24.
- Take off O-ring 30.
- Pull valve housing 175 out of the sole-
noid coil 174.
- Screw nut 176 off valve housing 175
and pull the solenoid core 173 out of
part 175.
- Do not remove the compression spring
from solenoid core 173.
- Clean all parts and check them for
wear.
- Solenoid valve 22 can only be exchan-
ged as a complete unit.
- Reassemble the solenoid valve and
pump in reverse order.

9.10.3 Checking the Cable Feedthrough Fig. 24

- Dismantle casing 19 as described in
Section 9.8 and high vacuum safety
valve 21 as described in Section 9.9.
- Disconnect both cables 129 from con-
nector 20.
- Check cables 129 for passage of cur-
rent and shorting.
- If a cable is faulty, the cable feed-
through (bushing) 177 must be
exchanged as a complete unit.
- Unscrew filler screw 1 (motor cham-
ber), paying attention to O-ring 118.
- Unscrew cover 141 from the terminal
box 161.
- Disconnect cable 129 from the termi-
nal board 150 and terminal box 161.
- For alternating current models,
dismantle run-up control 132 (Fig. 12).
- Screw off terminal box 161.
- Disconnect cable 129 from the termi-
nal board 150.
- Unscrew cable feedthrough 177 and
pull it out of the drive component 120
together with cables 129.
- Fit new cable feedthrough 177 with
cables 129.
- Reassemble the remaining parts in
reverse order.

9.10.2 Montage et démontage de la vanne électro-magnétique

Fig. 22, Fig. 23, Fig. 24

Attention!

Avant de démonter la vanne électro-
magnétique 22, vidanger l'agent lubri-
fiant du système de pompage.

- Démontez la calotte 19 conformément
au point 9.8.
- Séparer les deux câbles 129 au niveau
du raccord 20.
- Dévisser la vanne électro-magnétique
22 du couvercle 24.
- Démontez le joint torique 30.
- Retirer le corps de vanne 175 de la
bobine magnétique 174.
- Dévisser l'écrou 176 du corps de
vanne 175 et retirer le noyau d'aimant
173 de la pièce 175.
- Ne pas enlever le ressort à pression du
noyau d'aimant 173.
- Nettoyer toutes les pièces et vérifier
leur degré d'usure.
- La vanne électro-magnétique 22 ne
peut être remplacée que complète-
ment.
- Monter la vanne électro-magnétique et
la pompe dans l'ordre inverse.

9.10.3 Révision du passe-câbles Fig. 24

- Démontez la calotte 19 conformément
au paragraphe 9.8 et la vanne de sécu-
rité pour vide élevé 21 conformément
au paragraphe 9.9.
- Séparer les deux câbles 129 au niveau
du raccord 20.
- Contrôler le câble 129 par rapport au
transit et à la masse.
- Si un câble est défectueux, il faudra
remplacer le passe-câbles 177 au
complet.
- Dévisser entièrement l'écrou de rem-
plissage 1 (compartiment moteur),
attention au joint torique 118.
- Dévisser le couvercle 141 du coffret à
bornes 161.
- Démontez le câble 129 de la plaquette
à bornes 150 et du coffret à bornes
161.
- Dans le cas de la version à courant
alternatif, démontez la commande de
démarrage 132 (Fig. 12).
- Dévisser le coffret à bornes 161.
- Démontez le câble 129 de la plaquette
à bornes 150.
- Dévisser entièrement le passe-câbles
177 et le retirer avec le câble 129 de
l'organe d'entraînement 120.
- Monter un passe-câbles 177 neuf avec
les câbles 129.
- Les étapes de montage ultérieures sont
à effectuer dans l'ordre inverse du
démontage.

9.11 Pumpsystem

9.11.1 Demontage des Pumpsystems vom Antriebsteil Fig. 26

Bei der Demontage des Pumpsystems kann das Hochvakuum-Sicherheitsventil seine Absperrfunktion aufrechterhalten. Es muß nicht ausgebaut werden.

- Kappe 19 nach 9.8 demontieren.
- Hochvakuum-Sicherheitsventil 21 nach 9.9 demontieren, oder nur Bügel 15 abschrauben.
- Mutter 83 abschrauben, auf Federring 183 achten.
- Pumpsystem in Achsrichtung abnehmen.
- Pumpsystem so weit aus dem Gehäuse ziehen, daß die Schlauchschelle 53 gelöst und der Schlauch 54 abgezogen werden kann.
- Pumpsystem abnehmen.

9.11 Pumping System

9.11.1 Disconnecting the Pumping System from the Drive Component Fig. 26

The high vacuum safety valve can maintain its shut-off function when the pumping system is disconnected. It need not be dismantled.

- Dismantle casing 19 as described in Section 9.8.
- Dismantle high vacuum safety valve 21 as described in Section 9.9, or simply screw off retainer 15.
- Unscrew nut 83, paying attention to spring washer 183.
- Remove pumping system in axial direction.
- Pumping system as applicable, out of the housing until it is possible to loosen hose clip 53 and pull off hose 54.
- Take off the pumping system.

9.11 Système de pompage

9.11.1 Démontage le système de pompage de l'organe d'entraînement Fig. 26

Lors du montage de la pompe, la vanne de sécurité pour vide élevé peut maintenir sa fonction de blocage. Il n'est pas nécessaire de la démonter.

- Démontez la calotte 19 conformément au point 9.8.
- Démontez la vanne de sécurité pour vide élevé 21 conformément au paragraphe 9.9, ou dévissez uniquement l'étrier 15.
- Dévissez l'écrou 83, attention à la bague à ressort 183.
- Retirer le système de pompage dans le sens axial.
- Retirer le système de pompage du carter de sorte que le collier de serrage 53 et que le tuyau 54 puissent être retirés.
- Retirer le système de pompage.

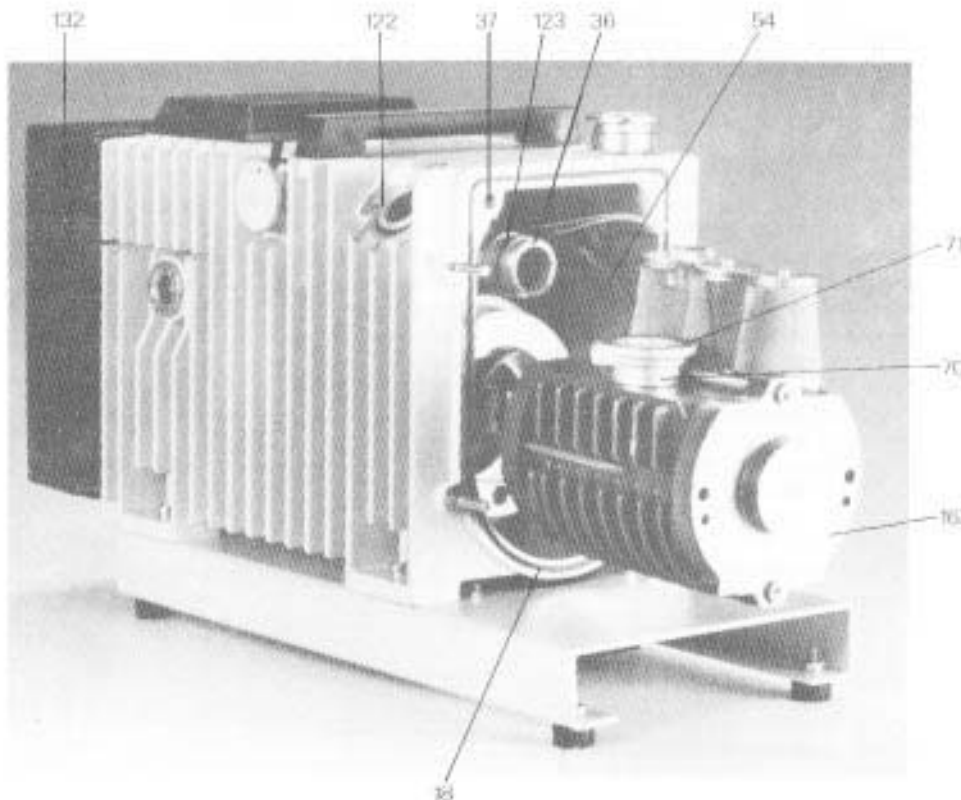


Fig. 26

- 18 O-Ring
- 36 Winkelstück
- 37 Klemmschraube
- 52 Stiftschraube
- 54 Schlauch
- 70 Verbindungsstück
- 71 O-Ring
- 122 O-Ring
- 123 O-Ring
- 132 Anlaufsteuerung
- 163 Pumpsystem

- 18 O-ring
- 36 Angle plate
- 37 Clamping screw
- 52 Stud bolt
- 54 Hose
- 70 Connecting piece
- 71 O-ring
- 122 O-ring
- 123 O-ring
- 132 Run-up control
- 163 Pumping system

- 18 Joint torique
- 36 Eguerre
- 37 Boulon de blocage
- 52 Goujon fileté
- 54 Tuyau
- 70 Pièce de liaison
- 71 Joint torique
- 122 Joint torique
- 123 Joint torique
- 132 Contrôle de la montée en régime
- 163 Système de pompage

9.11.2 Montage des Pumpsystems an das Antriebsteil

Fig. 11, Fig. 12, Fig. 26

- Mitnehmerleiste der Kupplungshälfte 114 waagrecht stellen und Kupplungsscheibe 55 aufsetzen.
- Mitnehmerfeder des Rotors senkrecht stellen.
- Pumpsystem vorsichtig auf die beiden Stiftschrauben 52 schieben.
- Schlauch 54 des Gasballastes anschließen und mit Schlauchschelle 53 befestigen, auf Druckfederstrang im Schlauch achten.
- Pumpsystem gegen Laterne 119 schieben.
- Federring 183 aufschieben.
- Muttern 83 aufschrauben, Pumpsystem waagrecht ausrichten und Muttern mit 4 Nm anziehen.
- O-Ring 72 leicht einölen und Verbindungsstück 70 in Pumpsystem einsetzen.
- Fläche Verbindungsstück 70 waagrecht ausrichten.
- O-Ring 71 leicht einölen und einlegen.
- Lage des O-Ringes 123 kontrollieren und Schaft des Winkelstückes 36 einölen.
- Hochvakuum-Sicherheitsventil 21 auf Winkelstück 36 schieben.
- Hochvakuum-Sicherheitsventil 21 mit Bügel 15 an Verbindungsstück 70 befestigen.
- Klemmschraube 37 anziehen.
- Kappe 19 montieren, auf richtige Lage des O-Ringes 18 achten.
- Vakuumstutzen 3 montieren, auf Lage des O-Ringes 122 achten.
- Betriebsmittel in Pumpensystemraum nach 4.2 einfüllen.
- Bei Pumpen mit Drehstromantrieb Drehrichtung wie unter 3.4 kontrollieren.
- Pumpe in Anlage montieren.

9.11.2 Fitting the Pumping System to the Drive Component

Fig. 11, Fig. 12, Fig. 26

- Place the drive gib of coupling half 114 in a horizontal position and place on coupling disk 55.
- Place rotor carrier key in vertical position.
- Carefully push the pumping system onto the two locking screws 52.
- Connect gas ballast hose 54 and fasten it with hose clip 53. Pay attention to the series of compression springs in the hose.
- Push the pumping system against lantern 119.
- Push on spring washer 183.
- Screw on nuts 83, align the pumping system horizontally and tighten the nuts to 4 Nm.
- Lightly oil O-ring 72 and insert connecting piece 70 into the pumping system.
- Align flat connecting piece 70 horizontally.
- Lightly oil O-ring 71 and insert it.
- Check the position of O-ring 123 and oil the shaft of angle plate 36.
- Push high vacuum safety valve 21 onto angle plate 36.
- Fasten the high vacuum safety valve 21 onto connecting piece 70 with retainer 15.
- Tighten clamping screw 37.
- Fit casing 19, ensuring that O-ring 18 is in the correct position.
- Fit vacuum fitting 3, ensuring that O-ring 122 is in the correct position.
- Fill the pumping system chamber with operating medium, as described in Section 4.2.
- For pumps with three phase drives, check the direction of rotation as described in Section 3.4.
- Fit the pump into the plant.

9.11.2 Montage le système de pompage sur l'organe d'entraînement

Fig. 11, Fig. 12, Fig. 26

- Placer la barre conductrice de la demi-noix d'accouplement 114 à l'horizontale et placer le disque d'accouplement 55.
- Placer le ressort conducteur du rotor à la verticale.
- Faire coulisser avec précaution le système de pompage sur les deux goujons filetés 52.
- Raccorder le tuyau 54 du lest de gaz et le fixer avec le collier de serrage 53, attention à l'armature dans le tuyau.
- Faire coulisser le système de pompage contre l'extracteur 119.
- Insérer la bague à ressort 183.
- Dévisser les écrous 83, positionner le système de pompage à l'horizontale et serrer les écrous avec 4 Nm.
- Lubrifier légèrement le joint torique 72 et placer la pièce de liaison 70 dans le système de pompage.
- Positionner la surface de la pièce de liaison 70 à l'horizontale.
- Lubrifier légèrement et placer le joint torique 71.
- Contrôler la position du joint torique 123 et lubrifier la tige de l'équerre 36.
- Faire coulisser la vanne de sécurité pour vide élevé 21 sur l'équerre 36.
- Fixer la vanne de sécurité pour vide élevé 21 avec l'étrier 15 sur la pièce de liaison 70.
- Serrer le boulon de blocage 37.
- Monter la calotte 19, veiller à la position correcte du joint torique 18.
- Monter les tubulures de vide 3, attention à la position du joint torique 122.
- Verser l'agent lubrifiant dans la chambre de système de pompage conformément au paragraphe 4.2.
- Pour les pompes avec entraînement à courant triphasé, contrôler le sens de rotation comme décrit au paragraphe 3.4.
- Monter la pompe dans l'installation.

9.11.3 Demontage Pumpsystem
Fig. 27

Hinweis:

Alle Teile des Pumpsystems sind an den Dichtflächen geläppt oder geschliffen. Flächen bei der Demontage und Montage nicht beschädigen.

- Pumpsystem äußerlich reinigen.
- Verbindungsstück 70 aus Zylinder 57 ziehen.
- Ausstoßventil 195 demontieren (3 Stück).
- Schrauben 61 herausschrauben, auf Federring 189 achten.
- Pumpsystem in Achsrichtung demonstrieren.
- Alle Teile reinigen.

Der Rotor ist im Zylinder exzentrisch gelagert. Im Zylinder 57 befindet sich zwischen Saug- und Auspuffkanal eine Vertiefung bzw. Anschlag. Der verbleibende Luftspalt zwischen Zylinder und Rotor wird durch das Betriebsmittel abgedichtet.

- Prüfen, ob der Rotor in dieser Vertiefung angelaufen ist.
- Schieberfedern 59 prüfen.
- Prüfen ob die Schieber 58 sich im Rotor 62 leicht schieben lassen.
- Prüfen ob die Rotorzapfen in den Gleitlagern der Teile 56 und 60 angelaufen sind.
- Betriebsmittelkanäle mit Preßluft ausblasen.
- Druckventil 63 prüfen. Dieses Ventil kann nur komplett ausgetauscht werden.
- Kupplungsscheibe 55 und Kupplungshälfte 114 auf Verschleiß untersuchen.
- Kupplungsmitnehmer am Rotor auf Verschleiß untersuchen.
- Defekte Teile austauschen.

Die Teile 56, 57, 60 und 62 sind nicht austauschbar. Pumpsystem muß komplett ausgetauscht werden. Alle anderen Teile sind einzeln austauschbar.

9.11.3 Dismantling the Pumping System
Fig. 27

Please note:

The sealing surfaces of all components of the pumping system have either been lapped or ground. Take care not to damage these surfaces when dismantling or assembling the systems.

- Clean the external surfaces of the pumping system.
- Pull connecting piece 70 out of cylinder 57.
- Dismantle exhaust valve 195 (3 pieces).
- Unscrew screw 61. Pay attention to spring washer 189.
- Dismantle the pumping system in axial direction.
- Clean all parts.

The rotor is borne eccentrically in the cylinder. In cylinder 57, there is a recess or limit stop between the intake and exhaust channel. The remaining air gap between the cylinder and the rotor is sealed by the operating medium.

- Check whether the rotor has run into this recess.
- Check vane springs 59.
- Check whether it is easy to move the vane 58 in the rotor 62.
- Check whether the rotor pivot has run into the sliding bearings of parts 56 and 60.
- Blow out the operating medium channels with compressed air.
- Check pressure valve 63. This valve can only be exchanged as a complete unit.
- Examine coupling disks 55 and coupling half 114 for wear.
- Check the coupling driver at the rotor for wear.
- Exchange any defective parts.

Parts 56, 57, 60 and 62 are not exchangeable. The whole pumping system must be exchanged. All other parts can be exchanged individually.

9.11.3 Démontage le système de pompage
Fig. 27

Attention:

Toutes les pièces de système de pompage sont rodées ou polies sur les surfaces de contact. Ne pas endommager les surfaces lors du démontage et du montage.

- Nettoyer l'extérieur de système de pompage.
- Retirer la pièce de liaison 70 du cylindre 57.
- Démontez la vanne d'éjection 195 (3 pièces).
- Dévisser entièrement les boulons 61, attention à la bague à ressort 189.
- Démontez le système de pompage dans le sens axial.
- Nettoyer toutes les pièces.

Le rotor est logé de manière excentrique dans le cylindre. Une cavité et/ou une butée se situe dans le cylindre 57, entre le canal d'aspiration et d'échappement. L'interstice restant entre le cylindre et le rotor est étanchéifié par l'agent lubrifiant.

- Vérifier si le rotor a démarré dans cette cavité.
- Contrôler les ressorts de palette 59.
- Vérifier si les palettes 58 glissent aisément dans le rotor 62.
- Vérifier si les tourillons du rotor ont démarré dans les paliers lisses des pièces 56 et 60.
- Rincer les conduites d'agent lubrifiant en insufflant de l'air comprimé.
- Contrôler la vanne de pression 63. Cette vanne ne peut être remplacée que complètement.
- Contrôler le degré d'usure des disques d'accouplement 55 et de la demi-noix d'accouplement 114.
- Contrôler le degré d'usure du conducteur d'accouplement sur le rotor.
- Remplacer les pièces défectueuses.

Les pièces 56, 57, 60 et 62 ne peuvent être remplacées. Le système de pompage doit être remplacé au complet. Toutes les autres pièces peuvent être remplacées individuellement.

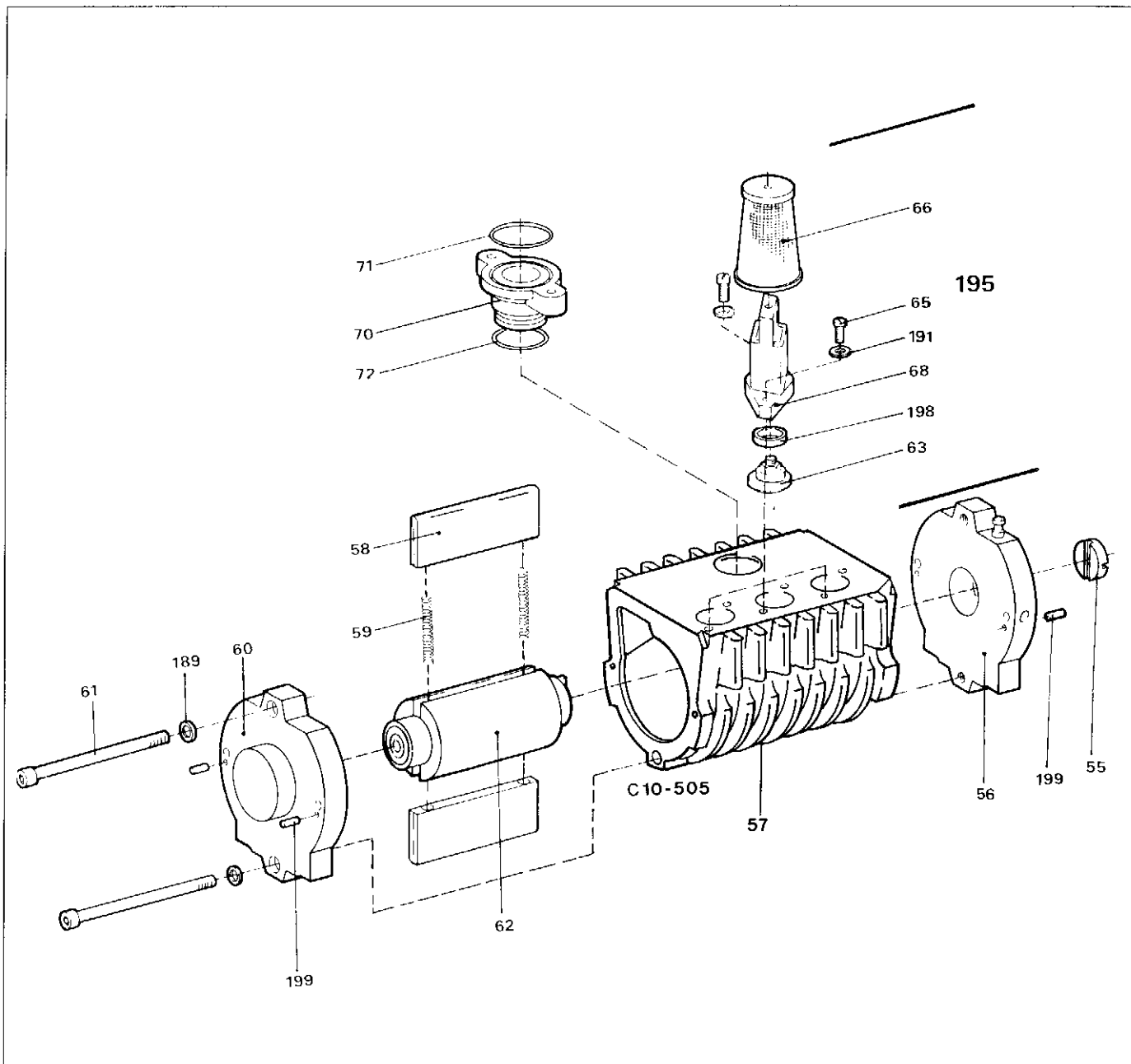


Fig. 27
Pumpsystem
Pumping System
Système de pompage

Fig. 27

- | | | |
|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| 55 Kupplungsscheibe | 55 Coupling disk | 55 Disque d'accouplage |
| 56 Aufnahmeplatte | 56 Support plate | 56 Embase |
| 57 Zylinder | 57 Cylinder | 57 Cylindre |
| 58 Schieber | 58 Vane | 58 Palettes |
| 59 Schieberfeder | 59 Vane spring | 59 Ressort de palette |
| 60 Lagerdeckel | 60 Bearing cover | 60 Chapeau du palier |
| 61 Schraube | 61 Screw | 61 Boulon |
| 62 Rotor | 62 Rotor | 62 Rotor |
| 63 Druckventil | 63 Pressure valve | 63 Vanne de pression |
| 65 Schraube | 65 Screw | 65 Boulon |
| 66 Siebmantel | 66 Sieve box | 66 Enveloppe de filtre |
| 68 Ventilgehäuse | 68 Valve housing | 68 Corps de vanne |
| 69 Schraube | 69 Screw | 69 Boulon |
| 70 Verbindungsstück | 70 Connecting piece | 70 Pièce de liaison |
| 71 O-Ring | 71 O-ring | 71 Joint torique |
| 72 O-Ring | 72 O-ring | 72 Joint torique |
| 189 Federring | 189 Spring washer | 189 Rondelle ressort |
| 191 Federring | 191 Spring washer | 191 Rondelle ressort |
| 195 Ausstoßventil, komplett | 195 Exhaust valve, complete | 195 Vanne d'éjection, complete |
| 198 Druckring | 198 Compression ring | 198 Joint de pression |
| 199 Zylinderstift | 199 Cylinder pin | 199 Goupille cylindrique |

9.11.4 Montage Pumpsystem

- Die Montage des Pumpsystems erfolgt in umgekehrtem Sinn der Demontage.
- Alle Pumpenteile sind vor der Montage einzuölen.
- Die Schrauben 61 und 92 müssen mit Drehmomentschlüssel mit 4 Nm angezogen werden. Durch zu festes Anziehen dieser Schrauben wird das Pumpsystem verspannt und klemmt.
- Bevor das einzeln montierte Pumpsystem weiter montiert wird prüfen, ob sich der Rotor im Pumpensystem dreht.
- Betriebsmittel nach 4.2 einfüllen.

Achtung!

In einem der beiden Lagerzapfen des Rotors 62, Fig. 27 sind Betriebsmittelbohrungen angeordnet. Bei der Montage ist darauf zu achten, daß dieser Lagerzapfen immer in Aufnahmeplatte 56 ist.

9.12 Antrieb

Fig. 11, Fig. 12, Fig. 28

Achtung!

Pumpe ist vom Netzanschluß zu trennen.

9.12.1 Demontage Antrieb

Werkzeuge zur De- und Montage siehe 10 Werkzeuge.

- Pumpe nach 9.11 demontieren.
- Betriebsmittel aus dem Motorraum ablassen nach 5.1.2.
- Pumpe senkrecht auf Lagerdeckel 102 bei Drehstromausführung oder auf Anlaufsteuerung 132 bei Wechselstromausführung stellen.
- Schrauben 112 herausschrauben.
- Rotor 108 mit Laterne 119 an den Stiftschrauben 52 aus dem Antriebsenteil 120 ziehen. Sitzt die Laterne 119 fest, Stiftschrauben 52 herausschrauben und mit Zylinderschrauben an stelle der Stiftschrauben 52 herausdrücken.

9.11.4 Assembling the Pumping System

- The pumping systems are assembled in reverse order to that in which they were dismantled.
- Oil all pump components prior to assembly.
- Screws 61 and 92 must be tightened with a torque spanner to 4 Nm. Excessive tightening of these screws will distort and jam the pumping system.
- Prior to proceeding with final assembly of the individually assembled pumping system, check that the rotor rotates in the respective pumping system.
- Fill with operating medium as described in Section 4.2.

Warning!

Operating medium boreholes can be found in one of the two bearing pins of the rotor 62, Fig. 27. When assembling, ensure that this bearing pin is always in support plate 56.

9.12 Drive

Fig. 11, Fig 12, Fig. 28

Warning!

Disconnect the pump from the mains.

9.12.1 Dismantling the Drive

See Section 10, Tools for the tools required for assembly and dismantling.

- Dismantle the pump as described in Section 9.11.
- Drain off the operating medium out of the motor chamber as described in Section 5.1.2.
- Place the pump vertically on bearing cover 102 for the three phase model or on run-up control 132 for the alternating current model.
- Unscrew screws 112.
- Pull the rotor 108 with lantern 119 out of the drive component 120 at the stud bolts 52. If the lantern 119 is stuck, unscrew stud bolts 52 and push it out with cheesehead screws in place of the stud bolts.

9.11.4 Montage le système de pompage

- Le montage des systèmes de pompage s'effectue dans l'ordre inverse du démontage.
- Toutes les pièces de la pompe doivent être lubrifiées avant le montage.
- Les boulons 61 et 92 doivent être serrés de 4 Nm avec une clé dynamométrique. Un serrage trop fort de ces écrous entraîne une tension et un blocage de système de pompage.
- Avant de continuer le montage individuel de système de pompage, vérifier si le rotor tourne dans le système de pompage.
- Remplir d'agent lubrifiant conformément au paragraphe 4.2.

Attention!

Des alésages d'agent lubrifiant sont prévus dans l'un des deux tourillons du rotor 62, Fig. 27. Lors du montage, il faudra veiller à ce que ce tourillon se trouve toujours dans l'embase 56.

9.12 Entraînement

Fig. 11, Fig. 12, Fig. 28

Attention!

Débrancher la pompe du raccord de réseau.

9.12.1 Démontage de l'entraînement

Outillage pour le démontage et le montage, voir chapitre 10: outillage.

- Démontez la pompe conformément au paragraphe 9.11.
- Vidanger l'agent lubrifiant du compartiment moteur conformément au paragraphe 5.1.2.
- Placer la pompe à la verticale sur le chapeau du palier 102 dans le cas de la version à courant triphasé ou sur la commande de démarrage 132 pour la version à courant alternatif.
- Dévisser entièrement les boulons 112.
- Retirer le rotor 108 avec l'extracteur 119 de l'organe d'entraînement 120 au niveau des goujons filetés 52. Dès que l'extracteur 119 a une assise fixe, dévisser entièrement les goujons filetés 52 et repousser avec les boulons du cylindre à la position des goujons filetés 52.

- Zentrierhülse 81 **nicht** demontieren.
- Schraube 113 herauserschrauben und dafür Innensechskantschraube M4 x 35 einschrauben. Anschließend Kupplungshälfte 114 mit Zweiarmabzieher 1 (siehe 10) abziehen.
- Teile 109, 110, 115, 116 sowie 156 und 157 demontieren.
- Pumpengehäuse auf die Füße stellen
- Bei Wechselstromausführung Anlaufsteuerung 132 demontieren.
- Deckel 141 von Klemmenkasten 161 abschrauben.
- Kabel von Klemmenbrett 150 und Klemmenkasten 161 demontieren.
- Klemmenkasten 161 und Lagerdeckel 102 demontieren.

Vorsicht!

Die Spule 99 ist mit der Klemmenplatte 150 elektrisch verdrahtet.

- Kabel der Spule 99 an Klemmenplatte 150 abschrauben.
- Spule 99 aus Lagerdeckel 102 ausbauen. Alle Teile außer Spule 99 in Waschbenzin oder ähnlichen Mitteln reinigen.
- Teile 109, 110 und die beiden Gleitlager in den Teilen 102 und 119, sowie die Gleitlagerlaufstellen am Rotor 108 auf Verschleiß prüfen.
- Defekte Teile austauschen.
- Sind die Gleitlager auf den Laufflächen eingelaufen dann sind die Teile 102 und/oder 119 auszutauschen.
- Die Teile 109, 110 und 116 nur zusammen austauschen.

Austauschteile

Als Baugruppe 120 entsprechend Ersatzteilliste.

- Do **not** dismantle centering sleeve 81.
- Unscrew screw 113 and screw in a hexagonal socket screw M4 x 35 in its place. Then pull off coupling half 114 with the two-armed puller 1 (see Section 10).
- Dismantle parts 109, 110, 115, 116, 156 and 157.
- Set the pump housing on its feet.
- For the alternating current model, dismantle run-up control 132.
- Unscrew cover 141 from terminal box 161.
- Disconnect the cable from terminal board 150 and terminal box 161.
- Dismantle terminal box 161 and bearing cover 102.

Caution!

Coil 99 is electrically wired to terminal board 150.

- Unscrew the cable for coil 99 at terminal board 150.
- Remove coil 99 from the bearing cover 102. Clean all parts, with the exception of coil 99, in petroleum ether or similar.
- Check parts 109, 110 and the two sliding bearings in parts 102 and 119, and the sliding bearing raceways at the rotor 108 for wear.
- Exchange any defective parts.
- If the sliding bearings have run into the raceways, parts 102 and/or 119 must be exchanged.
- Only exchange parts 109, 110 and 116 all together.

Exchange parts

As component 120 according to the spare parts list.

- **Ne pas** démonter la douille de centrage 81.
- Dévisser entièrement les boulons 113 et y visser le boulon à six pans creux M4 x 35. Retirer ensuite la demi-noix d'accouplement 114 avec l'extracteur à deux bras 1 (voir 10).
- Démontez les pièces 109, 110, 115, 116 ainsi que 156 et 157.
- Poser le carter de la pompe sur pieds.
- Dans le cas de la version à courant alternatif, démonter la commande de démarrage 132.
- Dévisser le couvercle 141 du coffret à bornes 161.
- Démontez le câble de la plaquette à bornes 150 et du coffret à bornes 161.
- Démontez le coffret à bornes 161 et le chapeau du palier 102.

Attention!

La bobine 99 est câblée de manière électrique à la plaquette à bornes 150.

- Dévisser le câble de la bobine 99 au niveau de la plaquette à bornes 150.
- Démontez la bobine 99 du chapeau du palier 102. Nettoyer toutes les pièces dans de l'éther de pétrole ou produits assimilés, à l'exception de la bobine 99.
- Contrôler le degré d'usure des pièces 109, 110 et des deux paliers de glissement dans les pièces 102 et 119 ainsi que des surfaces de roulement des paliers de glissement au niveau du rotor 108.
- Remplacer les pièces défectueuses.
- Si les paliers de glissement sont rétrécis sur les surfaces de roulement, les pièces 102 et/ou 119 doivent être remplacées.
- Ne remplacer les pièces 109, 110 et 116 que globalement.

Pièces à remplacer

En tant que groupe 120 conformément à la liste de pièces de rechange.

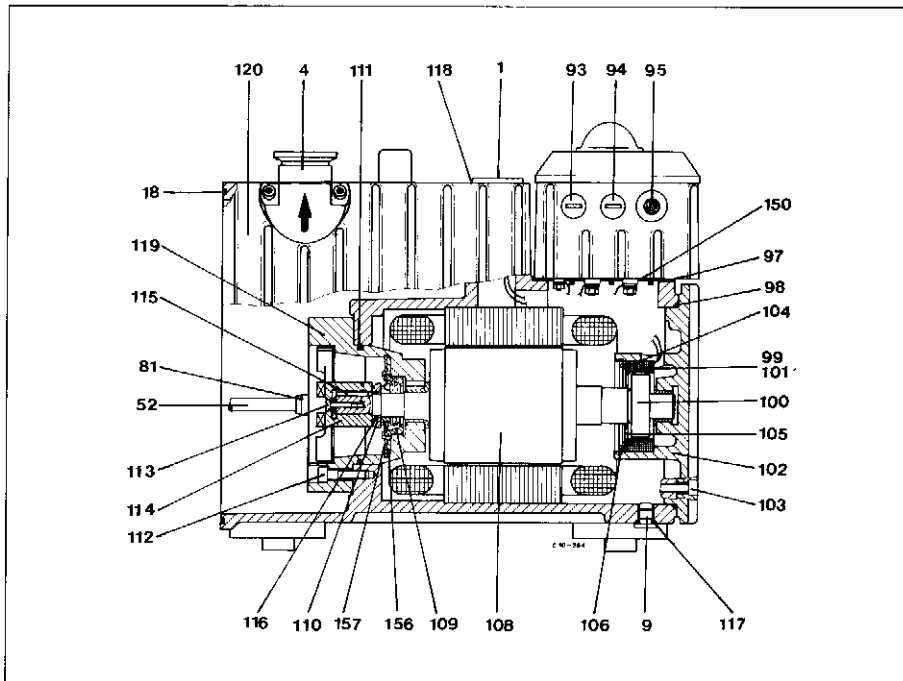


Fig. 28
Antrieb, Drehstromausführung
Drive, three phase current model
L'entraînement, version courant triphasé

Fig. 28

- | | | |
|--|---|---|
| 1 Betriebsmittel-Einfüllschraube/ Motorraum | 1 Oil filler plug, motor chamber | 1 Boulon de remplissage d'huile moteur |
| 4 Auspuffanschluß | 4 Exhaust connection | 4 Raccord d'échappement |
| 9 Betriebsmittel-Ablassschraube/ Motorraum | 9 Operating medium drain plug, motor chamber | 9 Boulon de vidange d'huile moteur |
| 18 O-Ring | 18 O-ring | 18 Joint torique |
| 52 Stiftschraube | 52 Stud bolt | 52 Goujon fileté |
| 81 Zentrierhülse | 81 Centering sleeve | 81 Douille de centrage |
| 93 Anschluß Pg9 | 93 Connection Pg9 | 93 Raccordement Pg9 |
| 94 Anschluß Pg9 | 94 Connection Pg9 | 94 Raccordement Pg9 |
| 95 Netzanschluß Pg10 | 95 Mains connection Pg10 | 95 Branchement secteur Pg10 |
| 97 Profilring | 97 Profile ring | 97 Anneau profilé |
| 98 O-Ring | 98 O-ring | 98 Joint torique |
| 99 Spule | 99 Coil | 99 Bobine |
| 100 Dauermagnet | 100 Permanent magnet | 100 Aimant permanent |
| 101 Polschuh | 101 Pole shoe | 101 Pièce polaire |
| 102 Lagerdeckel | 102 Bearing cover | 102 Chapeau du palier |
| 103 Schraube | 103 Screw | 103 Boulon |
| 104 Ausgleichsscheibe | 104 Compensating washer | 104 Rondelle de compensation |
| 105 Paßscheibe | 105 Adjusting washer | 105 Rondelle d'adaptation |
| 106 Sicherungsring | 106 Circlip | 106 Circlip |
| 108 Rotor | 108 Rotor | 108 Rotor |
| 109 Gleitringdichtung | 109 Axial face seal | 109 Joint à anneau de glissement |
| 110 Gleitring | 110 Sliding ring | 110 Anneau de glissement |
| 111 O-Ring | 111 O-ring | 111 Joint torique |
| 112 Schraube | 112 Screw | 112 Boulon |
| 113 Schraube | 113 Screw | 113 Boulon |
| 114 Kupplungshälfte | 114 Coupling half | 114 Demi-noix d'accouplage |
| 115 Paßfeder | 115 Key | 115 Ressort d'adaptation |
| 116 O-Ring | 116 O-ring | 116 Joint torique |
| 117 O-Ring | 117 O-ring | 117 Joint torique |
| 118 O-Ring | 118 O-ring | 118 Joint torique |
| 119 Laterne | 119 Lantern | 119 Lanterne |
| 120 Antriebsteil | 120 Drive part | 120 Organe d'entraînement |
| 150 Klemmenplatte | 150 Terminal board | 150 Plaque à bornes |
| 156 Stützscheibe | 156 Supporting ring | 156 Rondelle pour bague de frein |
| 157 Sicherungsring | 157 Circlip | 157 Circlip |

9.12.2 Montage Antrieb

- Spule 99 im Lagerdeckel 102 montieren. Der Sicherungsring 106 muß richtig in die Nut einrasten.
- Kabel der Spule 99 an der Klemmenplatte 150 wie unter 9.10 anschließen.
- Lagerdeckel 102 anschrauben.
- Pumpengehäuse 120 auf Lagerdeckel 102 stellen.
- Beide Verschlußschrauben 1 und 9 mit O-Ring 118 und 117 einschrauben.
- Rotor 108 aufrecht stellen und komplett montieren.
- Gleitringdichtung 109 in Montagestempel 8 (siehe 10 Werkzeuge) einsetzen und in die Laterne 119 eindrücken.
- O-Ring 111 einlegen und die Laterne auf die Rotorwelle schieben.

Montage des Gleitringes 110 wie folgt ausführen:

- Montagehülse 4 (siehe 10 Werkzeuge) bis Anschlag auf die Rotorwelle schieben und leicht einölen.
- Gleitring 110 mit O-Ring 116 bis Anschlag über die Montagehülse 4 auf die Rotorwelle schieben.
- Stützscheibe 156 und Sicherungsring 157 montieren.
- Paßfeder 115 und Kupplungshälfte 114 montieren und mit Schraube 113 sichern.
- Stiftschrauben 52 in Laterne 119 einschrauben und Rotor in das Pumpengehäuse einsetzen. Die Stiftschrauben müssen parallel zur Fußfläche angeordnet werden.
- Laterne 119 mit den Schrauben 112 anschrauben.
- Antriebsteil 120 auf die Füße stellen.
- Klemmenkasten 161 wieder komplett montieren; auf Profilringe 97 achten!
- Bei Wechselstromausführung Anlaufsteuerung 132 montieren.
- Kabel an Klemmenplatte nach Schaltplan anschließen.

9.12.2 Assembling the Drive

- Fit coil 99 in bearing cover 102. Circlip 106 must fit properly into the slot.
- Connect the cable of coil 99 to terminal board 150 as described in Section 9.10.
- Screw on bearing cover 102.
- Place drive component 120 (in effect the pump housing) onto bearing cover 102.
- Screw in both screw plugs 1 and 9 with O-rings 118 and 117.
- Stand the rotor 108 upright and completely assemble it.
- Insert axial face seal 109 into the mounting tool 8 (see Section 10, Tools) and push it into lantern 119.
- Insert O-ring 111 and push the lantern onto the rotor shaft.

Assemble sliding ring 110 as follows:

- Push mounting sleeve 4 (see Section 10, Tools) onto the rotor shaft until it reaches the limit stop and lightly oil it.
- Push sliding ring 110 together with O-ring 116 over the mounting sleeve 4 onto the rotor shaft, until it reaches the limit stop.
- Fit supporting ring 156 and circlip 157.
- Fit key 115 and coupling half 114 and secure with screw 113.
- Screw stud bolts 52 into the lantern 119 and insert the rotor in the pump housing. The stud bolts must be parallel to the base.
- Screw on lantern 119 with screws 112.
- Stand drive component 120 on its feet.
- Fit terminal box 161 complete; pay attention to the profile rings 97.
- For alternating current models, fit run-up control 132.
- Connect the cables to the terminal board in accordance with the wiring diagram.

9.12.2 Montage de l'entraînement

- Monter la bobine 99 dans le chapeau du palier 102. Le circlip 106 doit s'encliqueter correctement dans la rainure.
- Raccorder le câble de la bobine 99 à la plaquette à bornes 150 comme décrit au paragraphe 9.10.
- Visser le chapeau du palier 102.
- Placer le carter de la pompe 120 sur le chapeau du palier 102.
- Visser les deux boulons obturateurs 1 et 9 avec le joint torique 118 et 117.
- Poser le rotor 108 en position debout et le monter complètement.
- Insérer le joint de bague coulissante 109 dans le support de montage 8 (voir chapitre 10: outillage) et le pousser dans l'extracteur 119.
- Placer le joint torique 111 et faire coulisser l'extracteur sur l'arbre du rotor.

Effectuer le montage de la bague coulissante 110 comme suit:

- Faire coulisser la douille de montage 4 (voir chapitre 10: outillage) sur l'arbre du rotor jusqu'à la butée et lubrifier légèrement.
- Faire coulisser la bague coulissante 110 avec le joint torique 116 sur l'arbre du rotor, au-delà de la douille de montage 4 et jusqu'à la butée.
- Monter la rondelle pour bague de frein 156 et le circlip 157.
- Monter le ressort d'adaptation 115 et la demi-noix d'accouplement 114 et verrouiller avec le boulon 113.
- Visser les goujons filetés 52 dans l'extracteur 119 et placer le rotor dans le carter de la pompe. Les goujons filetés doivent être disposés parallèlement à la surface des pieds.
- Visser l'extracteur 119 avec les boulons 112.
- Poser l'organe d'entraînement 120 sur pieds.
- Remonter complètement le coffret à bornes 161, attention aux anneaux profilés 97!
- Dans le cas de la version à courant alternatif, monter la commande de démarrage 132.
- Raccorder le câble à la plaquette à bornes selon le schéma de connexions.

10 Werkzeuge

Fig. 30

Die Montagewerkzeuge gehören nicht zum Lieferumfang. Sie können als Montagesatz im Kasten verpackt unter PK 002 985 -T oder als Einzelwerkzeuge unter den aufgeführten Bestellnummern zusätzlich bestellt werden.

10 Tools

Fig. 30

The assembly and mounting tools are not included in the normal consignment; they can be ordered as a boxed set under order nr. PK 002 985 -T or separately under the order numbers given.

10 Outillage

Fig. 30

L'outillage de montage n'est pas compris dans la livraison. Il peut être commandé de manière complémentaire en tant que set de montage emballé en caisse sous la référence PK 002 985 -T ou en tant qu'outillage individuel sous les numéros de commande indiqués.

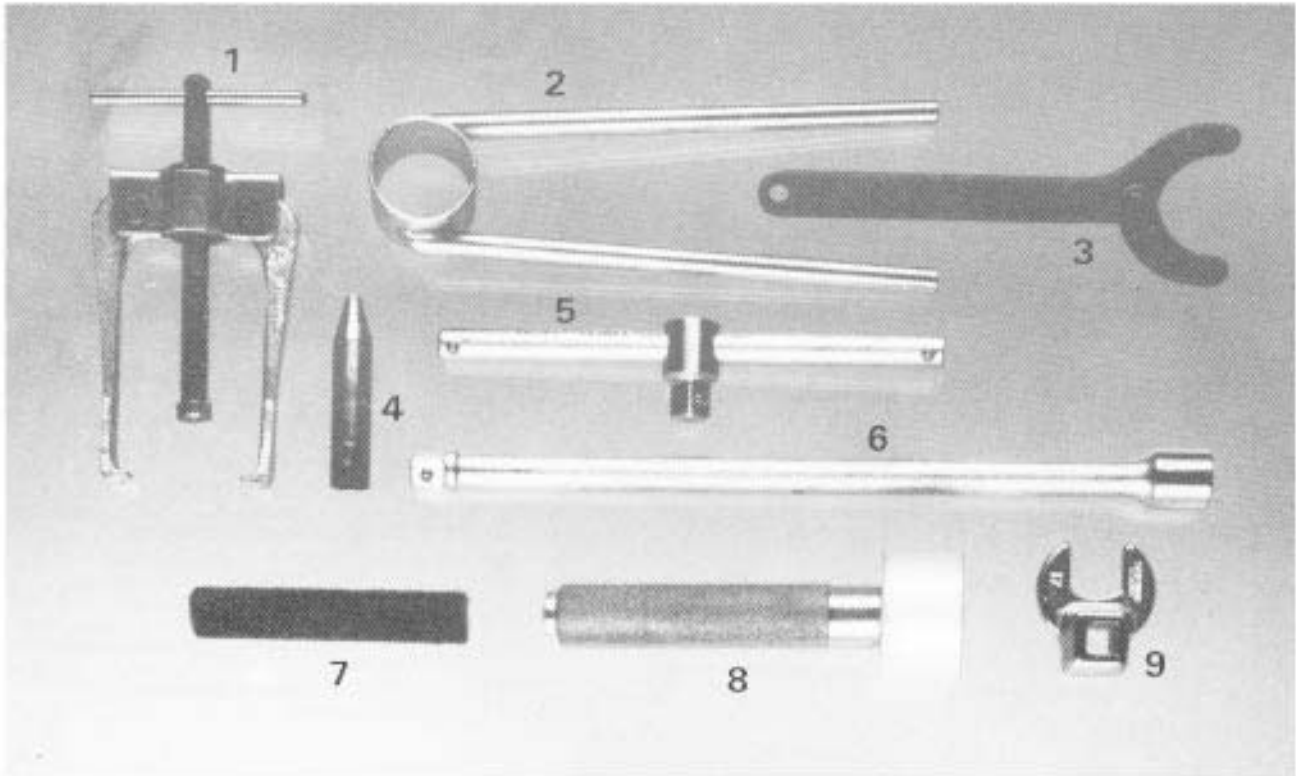


Fig. 30

- 1 Zweiarmabzieher PK 002 976 -R
(zum Abziehen der Kupplung 114 von der Rotorwelle)
- 2 Montageklemme PK 002 974 -X
(zur De- und Montage des Überdruckventils 190)
- 3 Stirnlochschlüssel PK 002 977
(zur De- und Montage des Schauglases)
- 4 Montagehülse PK 002 975
(zur Montage des Gleitringes 110)
- 5 Quergriff P 0984 226
- 6 Verlängerung P 0984 225
- 7 Durchschlag PK 002 979
(zur Demontage der Gleitringdichtung 109 siehe Fig. 31)
- 8 Montagetempel PK 002 978 und Griffstück PK 002 959
(zur Montage der Gleitringdichtung 109 siehe Fig. 32)
- 9 Hahnenfußschlüssel SW17
(zur De- und Montage der Kabeldurchführung 177)

- 1 Two-armed puller PK 002 976 -R
(to pull coupling 114 off the rotor shaft)
- 2 Mounting clamp PK 002 974 -X
(to dismantle and assemble the pressure relief valve 190)
- 3 Face spanner PK 002 977
(to dismantle and assemble the sight glass)
- 4 Mounting sleeve PK 002 975
(to fit the sliding ring 110)
- 5 T-handle P 0984 226
- 6 Extension P 0984 225
- 7 Drift punch PK 002 979
(to dismantle the axial face seal 109, see Fig. 31)
- 8 Mounting tool PK 002 978 and handle PK 002 959
(to fit the axial face seal 109, see Fig. 32)
- 9 Spanner heads SW17
(to assemble and dismantle the cable feedthrough 177)

- 1 Extracteur à deux bras PK 002 976 -R
(pour retirer l'accouplement 114 de l'arbre du rotor)
- 2 Pince de montage PK 002 974 -X
(pour le démontage et le montage de la vanne de sécurité 190)
- 3 Clé à ergots PK 002 977
(pour le démontage et le montage du verre-regard)
- 4 Douille de montage PK 002 975
(pour le montage de la bague coulissante 110)
- 5 Poignée en T, P 0984 226
- 6 Rallonge P 0984 225
- 7 Poinçon PK 002 979
(pour le démontage du joint à anneau de glissement 109, voir Fig. 31)
- 8 Support de montage PK 002 978 et poignée PK 002 959
(pour le montage du joint à anneau de glissement 109, voir Fig. 32)
- 9 Clé triple SW17
(pour le démontage et le montage du passe-câbles 177)

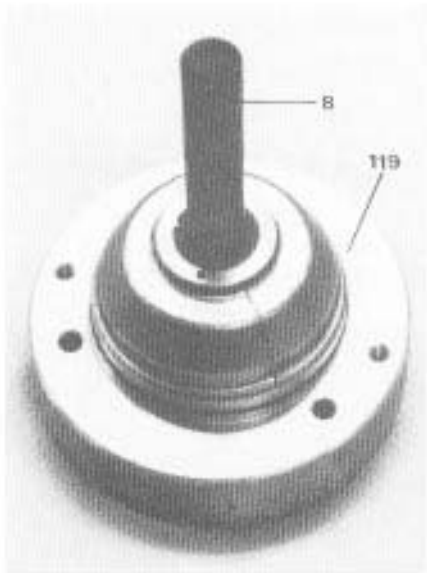


Fig. 31
Demontage der Gleitringdichtung 109

Dismantling axial face seal 109

Le démontage de joint à anneau de glissement 109

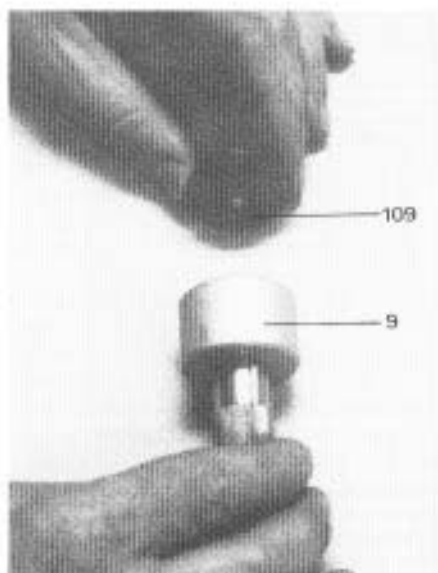


Fig. 32
Montage der Gleitringdichtung 109



Fitting axial face seal 109

Fig. 31 und Fig. 32
9 Montagetempel mit Griffstück
10 Durchschlag
109 Gleitringdichtung
119 Laterne

9 Mounting tool with handle
10 Drift punch
109 Axial face seal
119 Lantern

9 Support de montage avec poignée
10 Poinçon
109 Joint à anneau de glissement 109
119 Lanterne

Le montage de joint à anneau de glissement 109

11 Zubehör

Ein ausführliches Zubehörprogramm, das einerseits den Anwendungsbereich der Pumpen erweitert, andererseits vor erhöhtem Verschleiß unter extremen Einsatzbedingungen schützt, enthält der Balzers Katalog, Abschnitt A.

11 Accessories

A comprehensive range of accessories can be found in Section A of the Balzers catalogue, to: a) extend the application range of the pumps and b) protect the pump from wear, when used under extreme operating conditions.

11 Accessoires

Le catalogue Balzers, partie A contient une gamme détaillée d'accessoires, qui élargit d'une part le domaine d'utilisation des pompes et d'autre part, permet une protection par rapport à une usure élevée dans des conditions d'utilisation extrêmes.

12 Ersatzteile

Achtung!
Bei Ersatzteilanfrage bzw. Bestellung unbedingt Gerätetyp und -nummer angeben.

12 Spare parts

Please note!
When ordering spare parts please be sure to state the model and its code number.

12 Pièces de rechange

Attention!
Lors d'une demande d'information sur une pièce de rechange ou de sa commande, indiquer impérativement le type de l'appareil et son numéro.

UNO 030 B

Fig. 33 – 35

| Pos. Item Pos. | Benennung / Title / Désignation | | Stück Quant. pièces | Nr. Nr. No. de cat. |
|----------------------|---|-------------------|---------------------------|---------------------------|
| | Ersatzteilkpaket 1 enthält alle zur Wartung/Montage und Demontage notwendigen Ersatzteile Spare part pack 1 contains all necessary spare parts for maintenance/disassembly and assembly Paquet de pièces de rechange 1 contient toutes les pièces nécessaires pour maintenance/montage et démontage | | | |
| | Dichtungssatz/Set of seals/Jeu de joints | UNO 030 B | 1 | PK 222 599 -T |
| 7 | Schauglas Pumpenraum/Sight glass pumping chamber/ Verre-regard, compartiment pompe | | 1 | PK 220 491 |
| 10 | Schauglas Motorraum/Sight glass motor chamber/ Verre-regard, compartiment moteur | | 1 | PK 220 491 |
| 13 | Gasballastventil/Gas ballast valve/Vanne à lest d'air | | 1 | PK 212 822 -T |
| 18 | O-Ring/O-ring/Joint torique | 192 x 3 | 1 | P 4071 625 PV |
| 21 | HV-Sicherheitsventil/High vacuum safety valve/Vanne de sécurité pour vide élevé | | 1 | PK 212 402 AU |
| 21a | Ventileinsatz/Valve insert/Garniture de vanne | Pos. 26-28, 31-34 | 1 | PK 222 531 -T |
| 22 | Magnetventil/Solenoid valve/Vanne magnétique | | 1 | P 4150 449 A1 |
| 25 | O-Ring/O-ring/Joint torique | 42 x 3 | 1 | P 4070 672 PV |
| 28 | O-Ring/O-ring/Joint torique | 30 x 3 | 1 | P 4070 514 PV |
| 30 | O-Ring/O-ring/Joint torique | 6 x 2,2 | 1 | P 4070 088 PV |
| 33 | Druckfeder/Compression spring/Ressort à pression | | 1 | PK 222 481 |
| 41 | O-Ring/O-ring/Joint torique | 124 x 3 | 1 | P 4071 363 PV |
| 44 | O-Ring/O-ring/Joint torique | 5 x 1,5 | 2 | P 4070 065 PV |
| 45 | O-Ring/O-ring/Joint torique | 24 x 2,5 | 1 | P 4070 420 PV |
| 47 | Ventilfeder/Valve spring/Ressort à vanne | | 1 | PK 222 467 |
| 53 | Schlauchschelle, spez./Hose clip, special/Collier de serrage, spécial | S6/5ZY | 2 | P 4165 500 AY |
| 54 | Schlauch/Hose/Tuyau | 4/6 x 220 | 1 | P 2354 052 MV |
| 55 | Kupplungsscheibe/Coupling disk/Disque d'accouplement | | 1 | PK 222 501 |
| 58 | Schieber/Vane/Palette | | 2 | PK 212 811 |
| 59 | Schieberfeder/Vane spring/Ressort de palette | | 2 | PK 004 522 |
| 63 | Druckventil/Pressure valve/Vanne de pression | | 3 | P 4153 348 ZA |
| 66 | Siebmantel/Sieve box/Boîtier de tamis | | 3 | PK 222 517 |
| 71 | O-Ring/O-ring/Joint torique | 38 x 3 | 1 | P 4070 621 PV |
| 72 | O-Ring/O-ring/Joint torique | 27 x 2,5 | 1 | P 4070 465 PV |
| 90 | O-Ring/O-ring/Joint torique | 15 x 2,5 | 1 | P 4070 259 PV |
| 97 | Profilring/Profile ring/Anneau profilé | | 2 | PK 220 527 |
| 98 | O-Ring/O-ring/Joint torique | 124 x 3 | 1 | P 4071 363 PV |
| 99 | Spule/Coil/Bobine | | 1 | PK 222 420 -U |
| 102 | Lagerdeckel/Bearing cover/Chapeau du palier | | 1 | PK 222 422 -X |
| 109 | Gleitringdichtung ¹⁾ /Axial face seal ¹⁾ /Joint à anneau de glissement ¹⁾ | AXIA | 1 | P 4086 403 DC |
| 110 | Gleitring/Sliding ring/Anneau de glissement | | 1 | PK 222 490 |
| 111 | O-Ring/O-ring/Joint torique | 68 x 3 | 1 | P 4070 972 PV |
| 114 | Kupplungshälfte/Coupling half/Demi-accouplement | | 1 | PK 222 525 -R |
| 116 | O-Ring/O-ring/Joint torique | 12 x 1,5 | 1 | P 4070 195 PV |
| 117 | O-Ring/O-ring/Joint torique | 6 x 2,2 | 1 | P 4070 088 PV |
| 118 | O-Ring/O-ring/Joint torique | 24 x 2,5 | 4 | P 4070 420 PV |
| 119 | Laterne/Lantern/Lanterne | | 1 | PK 222 403 -X |
| 121 | O-Ring/O-ring/Joint torique | 32 x 3 | 1 | P 4070 542 PV |
| 122 | O-Ring/O-ring/Joint torique | 32 x 3 | 2 | P 4070 542 PV |
| 123 | O-Ring/O-ring/Joint torique | 27 x 2,5 | 1 | P 4070 465 PV |
| 124 | Sieb/Sieve/Tamis | DN 25 ISO-KF | 2 | PK 300 012 -X |
| 125 | O-Ring/O-ring/Joint torique | 28 x 5 | 2 | P 4070 488 PV |
| 126 | O-Ring/O-ring/Joint torique | 15 x 2,5 | 1 | P 4070 259 PV |
| 128 | O-Ring/O-ring/Joint torique | | 1 | P 4070 166 PV |
| 130 | O-Ring/O-ring/Joint torique | 8 x 1 | 1 | P 4070 118 PP |
| 147 | Druckfederstrang/Series of pressure springs/Série de ressorts à pression | | 1 | PK 005 033 |
| 156 | Stützscheibe/Supporting ring/Rondelle pour bague de frein | | 1 | PK 210 467 |
| 160 | Wechselflansch/Interchangeable flange/Bride interchangeable | DN 25 ISO-KF | 2 | PK 220 672 |
| 163 | Pumpsystem/Pumping system/Système de pompage | | 1 | PK 212 830 -T |
| 177 | Kabeldurchführung/Cable feedthrough/Passe-câbles | | 1 | PK 210 468 -X |
| 207 | Lüfter/Fan/Ventilateur 110 V | | 1 | P 0990 697 |
| 207 | Lüfter/Fan/Ventilateur 220 V | | 1 | P 0990 696 |
| 214 | Kabelanschluß/Connecting cable/Câble de raccordement | | 1 | PK 212 828 |

¹⁾ Die Gleitringdichtung 109 ist gemeinsam mit dem Gleitring 110 und dem O-Ring 116 auszutauschen.

¹⁾ Axial face seal 109 must be exchanged together with sliding ring 110 and O-ring 116

¹⁾ Ne remplacer le joint à anneau de glissement 109 qu'en même temps que l'anneau de glissement 110 et le joint torique 116.

UNO 030 B Wechselstromantrieb/A.C. Drive/Entraînement courant alternatif

Fig. 33 – 36

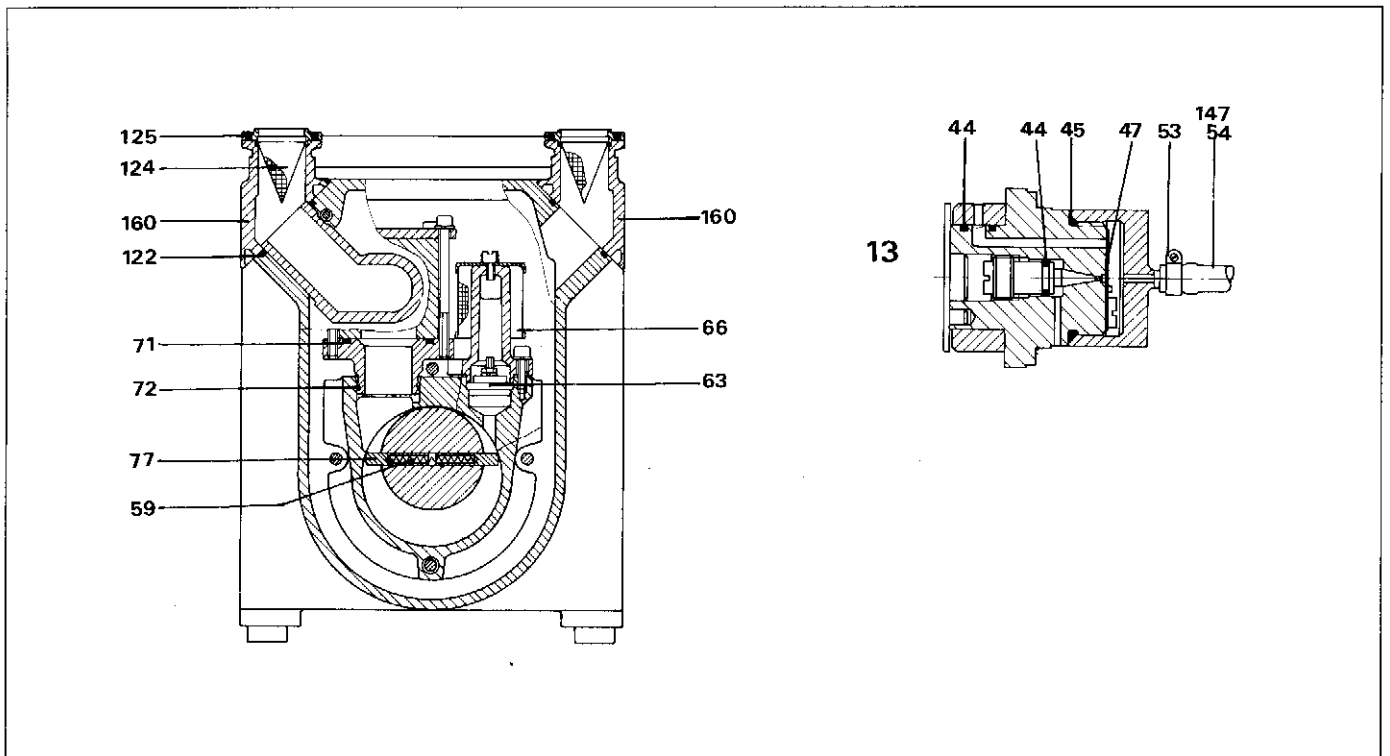
| Pos. Item Pos. | Benennung / Title / Désignation | | Stück Quant. pièces | Nr. Nr. No. de cat. |
|----------------------|--|--------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 11 | LED-Anzeige/LED display/Indication LED | | 1 | PK 220 416 -X |
| 12 | Minischütz/Motor contactor/ Contacteur de moteur* | 1 ~ 230 – 208 V, 50 – 60 Hz | 1 | PK 220 720 -T |
| 12 | Minischütz/Motor contactor/ Contacteur de moteur* | 1 ~ 100 – 110 V, 50 – 60 Hz | 1 | PK 220 721 -T |
| 120 | Antriebsteil/Drive part/Organe d'entraînement | 1 ~ 230 – 208 V, 50 – 60 Hz | 1 | PK 212 831 -X |
| 120 | Antriebsteil/Drive part/Organe d'entraînement | 1 ~ 100 – 120 V, 50 – 60 Hz | 1 | PK 212 832 -X |
| 127 | Durchführung/Feedthrough/Passage | | 1 | PK 220 503 |
| 131 | Gleichrichterprint mit Schalter/Rectifier PCB with switch/ Plaque à circuit imprimés du redresseur avec commutateur | | 1 | PK 220 426 -X |
| 131 | Gleichrichterprint ohne Schalter/Rectifier PCB without switch/ Plaque à circuit imprimés du redresseur sans commutateur | | 1 | PK 220 415 -X |
| 132 | Anlaufsteuerung/Run-up control/Commande de démarrage | 100 – 110 V, 50/60 Hz | 1 | PK 222 445 -T |
| 132 | Anlaufsteuerung/Run-up control/Commande de démarrage | 230 – 208 V, 50/60 Hz | 1 | PK 222 446 -T |
| 133 | Steuerprint/Control PCB/Carte imprimée de commande | 1 ~ 230 – 208 V, 50/60 Hz | 1 | PK 222 433 -T |
| 133 | Steuerprint/Control PCB/Carte imprimée de commande | 1 ~ 100 – 120 V, 50/60 Hz | 1 | PK 222 442 -T |
| 134 | Anlaufkondensator/Run-up capacitor/ Condensateur de démarrage | 200 – 240 V/ 25 µF, 380 V | 1 | P 0920 264 E |
| 134 | Anlaufkondensator/Run-up capacitor/ Condensateur de démarrage | 100 – 127 V/ 100 µF, 240 V | 1 | P 0920 267 E |
| 135 | Betriebskondensator/Operating capacitor/ Condensateur opérationnel | 200 – 240 V/ 12 µF, 400 V | 1 | P 0920 270 E |
| 135 | Betriebskondensator/Operating capacitor/ Condensateur opérationnel | 100 – 127 V/ 50 µF, 240 V | 1 | P 0920 273 E |
| 136 | Drucktaster grün/Push button green/Bouton poussoir vert | | 1 | P 4751 606 RD |
| 137 | Drucktaster rot/Push button red/Bouton poussoir rouge | | 1 | P 4751 606 RG |
| 138 | Dichtkappe/Sealing cap/Capot d'étanchéité | | 2 | P 4751 606 ZA |
| 142 | Sicherung/Fuse/Fusible | 250 V, 63 mA | 1 | P 0920 274 E |
| 150 | Klemmenplatte/Terminal board/Plaque à bornes | | 1 | PK 220 540 -U |
| 158 | Widerstand/Resistance/Résistance | R 505 | 1 | P 0920 321 E |
| 172 | Profiling/Profile ring/Anneau profilé | | 1 | PK 222 520 -- |

* Mit Halteblech und Befestigungsschrauben /
With mounting bracket and fixing screws /
Avec etrier de retenue et vis de fixation

UNO 030 B Drehstromantrieb/Three phase current Drive/Entraînement courant triphasé

Fig. 33 – 36

| Pos. Item Pos. | Benennung / Title / Désignation | | Stück Quant. pièces | Nr. Nr. No. de cat. |
|----------------------|--|------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 11 | LED-Anzeige/LED display/Indication LED | | 1 | PK 220 416 -X |
| 12 | Motorschutzsch./Motor protection switch/ Interrupteur de protection du moteur | 3 ~ 380-450 V, 1,95-3A | 1 | P 4767 108 EP |
| 12 | Motorschutzsch./Motor protection switch/ Interrupteur de protection du moteur | 3 ~ 220-240 V, 2,95-4,5 A | 1 | P 4767 109 EP |
| 120 | Antriebsteil/Drive part/Organe d'entraînement | 3 ~ 380 – 450 V | 1 | PK 212 833 -X |
| 131 | Gleichrichterprint/Rectifier PCB/Plaque à circuits imprimés du redresseur | | 1 | PK 220 415 -X |
| 150 | Klemmenplatte/Terminal board/Plaque à bornes | | 1 | PK 220 541 -U |



zu Fig. 33, Fig. 34

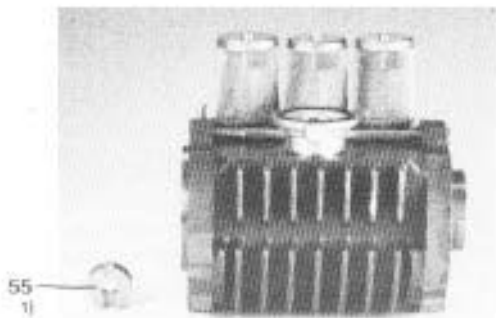
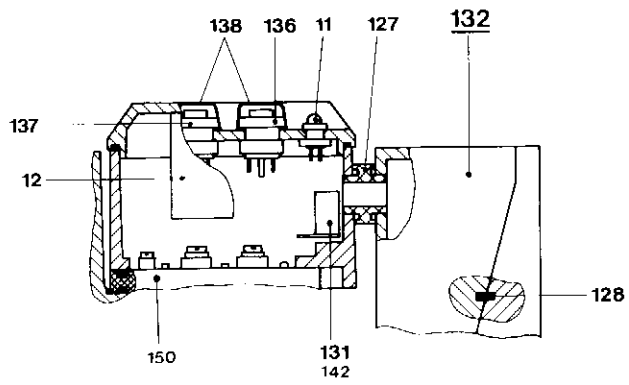


Fig. 35
UNO 030 B
Pumpsystem 163
Pumping system 163
Système de pompage 163

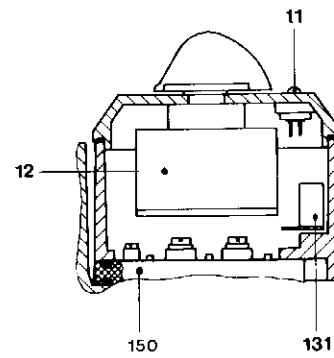
¹⁾ Im Lieferumfang nicht enthalten.

¹⁾ Not included in the consignment

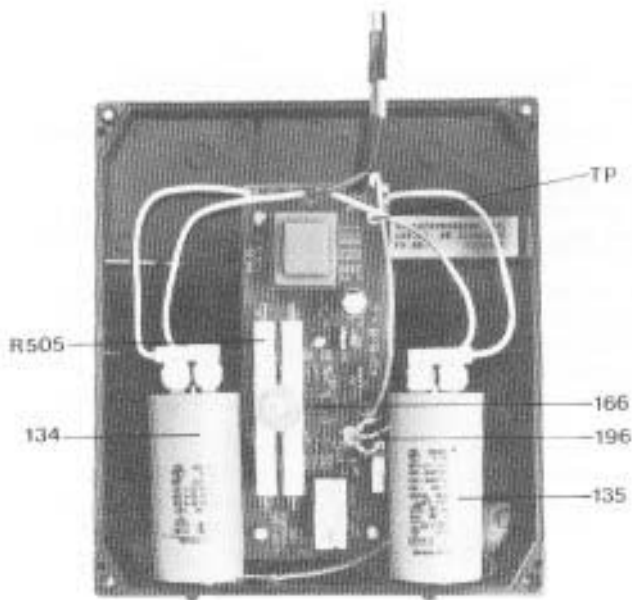
¹⁾ Non compris dans la livraison.



Wechselstrom
 Alternating current
 Courant alternatif



Drehstrom
 Three phase current
 Courant triphasé



Anlaufsteuerung 132
 Run-up control 132
 Commande de démarrage 132

Fig. 36
 UNO 030 B

Sicherheitsinformation für die Rücksendung von Vakuumgeräten und -komponenten

Allgemeine Information

Der Unternehmer (Betreiber) trägt die Verantwortung für die Gesundheit und Sicherheit seiner Arbeitnehmer. Sie erstreckt sich auch auf das Personal, das bei der Reparatur und/oder Wartung der Vakuumgeräte und -komponenten beim Betreiber oder beim Hersteller mit diesen in Berührung kommt. Die Kontaminierung der Vakuumgeräte und -komponenten muß kenntlich gemacht werden, und die Erklärung über Kontaminierung ist auszufüllen.

Erklärung über Kontaminierung

Das Personal, das die Reparatur und/oder die Wartung durchführt, muß vor Aufnahme der Arbeiten über den Zustand der Vakuumgeräte und -komponenten informiert werden. Dazu dient die 'Erklärung über Kontaminierung von Vakuumgeräten und -komponenten'.

Diese Erklärung ist dem Hersteller oder der von ihm beauftragten Firma direkt zuzusenden. Ein zweites Exemplar muß den Begleitpapieren beigelegt werden.

Versand

Bei Versand von kontaminierten Vakuumgeräten und -komponenten sind die in der Betriebsanweisung angegebenen Versandvorschriften zu beachten, so zum Beispiel:

- Betriebsmittel ablassen,
- Pumpe durch Spülen mit Gas neutralisieren,
- Filtereinsätze entfernen,
- alle Öffnungen luftdicht verschließen,
- in geeignete Schutzfolie einschweißen,
- Versand in geeigneten Transportcontainern.

Safety information for the return of vacuum systems and components

General Introduction

The employer (user) is responsible for the health and safety of his employees. This also applies to all those persons who come into contact with the vacuum components either at the user's, or manufacturer's premises during repair or service. The contamination of vacuum systems and components has to be declared and the Health and Safety Declaration form completed.

Health and Safety Declaration

Those persons carrying out repair or service have to be informed of the condition of the components. This is the purpose of the 'Declaration of Contamination of Vacuum Equipment'.

This declaration must be sent directly to the manufacturer or representative company. A second copy must be sent with the equipment.

Despatch

When returning equipment the procedures set out in the Operating Instructions must be followed. For example:

- drain the pump operating medium,
- neutralise by flushing with gas,
- remove filter elements,
- seal all outlets,
- seal in heavy duty polythene or a bag,
- despatch in suitable transport container.

Information de sécurité sur l'état d'appareils et de composants de technique du vide à retourner à l'usine

Information générale

L'employeur (l'utilisateur) est responsable de la sécurité et de la santé de ses employés. Cette responsabilité s'étend également aux personnes chargées de la réparation ou de l'entretien des appareils et des composants de technique du vide chez l'utilisateur ou en usine.

Le degré de contamination doit être défini et spécifié sur le certificat sur l'état de contamination.

Certificat sur l'état de contamination

Il est obligatoire d'informer tout d'abord le personnel, chargé des réparations/de l'entretien, de l'état des composants à traiter, d'où l'importance de ce certificat; il doit être envoyé au fournisseur ou à la société en charge de réparation ou de décontamination. Une copie doit accompagner l'équipement à réparer.

Le transport

Lors d'un retour de matériel contaminé il faut strictement respecter les prescriptions données dans l'instruction de service par exemple:

- vidange d'huile de la pompe primaire,
- rinçage de la pompe par gaz neutre,
- changement de la cartouche filtre,
- obturation de tous les orifices,
- emballage hermétique du matériel sous feuille plastique,
- transport dans colis adéquats.

⇒ **DE, AT**

Konformitätserklärung im Sinne folgender EU-Richtlinien:

- **Maschinen 89/392/EWG**
- **Elektromagnetische Verträglichkeit 89/336/EWG**
- **Niederspannung 73/23/EWG**

Hiermit erklären wir, daß das unten aufgeführte Produkt den Bestimmungen der EU-Maschinenrichtlinie 89/392/EWG - Anhang IIA, der EU-Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit 89/336/EWG und der EU-Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG entspricht.
Die angewandten Richtlinien, harmonisierten Normen, nationalen Normen und Spezifikationen sind unten aufgeführt.

⇒ **GB, IE**

Declaration of conformity pursuant to the following EU directives:

- **Machinery Directive 89/392/EEC**
- **Electromagnetic Compatibility Directive 89/336/EEC**
- **Low Voltage Directive 73/23/EEC**

We hereby certify that the product specified below is in accordance with the provision of EU Machinery Directive 89/392/EEC - Annex II A, EU Electromagnetic Compatibility Directive 89/336/EEC and EU Low Voltage Directive 73/23/EEC.

The guidelines, harmonised standards, national standards and specifications which have been applied are listed below.

⇒ **BE, FR**

Déclaration de conformité conformément aux directives CE suivantes:

- **directive machine CE 89/392/CEE**
- **directive CE 89/336/CEE concernant la compatibilité électromagnétique**
- **directive CE 73/23/CEE concernant la basse tension**

Nous déclarons par la présente que le produit mentionné ci-dessous répond bien aux dispositions de la directive machine CE 89/392/CEE - appendice II A, la directive CE 89/336/CEE concernant la compatibilité électromagnétique et la directive CE 73/23/CEE concernant la basse tension. Les directives appliquées, normes harmonisées et les normes et spécifications nationales appliquées figurent ci-dessous.

⇒ **IT**

Dichiarazione di conformità ai sensi delle seguenti direttive UE:

- **Macchinari 89/392/CEE**
- **Compatibilità elettromagnetica 89/336/CEE**
- **Bassa tensione 73/23/CEE**

Si dichiara che il prodotto qui menzionato rispetta le disposizioni della direttiva UE sui macchinari 89/392/CEE - Appendice II A - della direttiva UE sulla compatibilità elettromagnetica 89/336/CEE e della direttiva UE sulla bassa tensione 73/23/CEE. Sono riportate in basso le direttive applicate, le norme standardizzate nonché le norme e le specifiche nazionali utilizzate.

⇒ **ES**

Declaración de conformidad al tenor de las siguientes Directivas de la UE:

- **Maquinarias 89/392/MCE**
- **Compatibilidad Electromagnética 89/336/MCE**
- **Baja Tensión 73/23/MCE**

Por la presente declaramos que el producto mencionado más abajo concuerda con las disposiciones resultantes de la Directiva 89/392/MCE de la UE sobre Maquinarias - Apéndice IIA, la Directiva 89/336/MCE de la UE sobre Compatibilidad Electromagnética y la Directiva 73/23/MCE de la UE sobre Baja Tensión. Las directivas aplicadas, normas armonizadas y las normas y especificaciones nacionales aplicadas se mencionan abajo.

⇒ **NL**

Verklaring inzake de conformiteit in de zin van de volgende EU-richtlijnen:

- **machinerichtlijn 89/392/EEG**
- **richtlijn over elektromagnetische compatibiliteit 89/336/EEG**
- **richtlijn over laagspanning 73/23/EEG**

Hiermee verklaren wij dat het hieronder genoemde produkt voldoet aan de bepalingen van de EU-machinerichtlijn 89/392/EEG - appendix II A, de EU-richtlijn over elektromagnetische compatibiliteit 89/336/EEG en de EU-richtlijn over laagspanning 73/23/EEG.

De toegepaste richtlijnen, geharmoniseerde normen en de toegepaste nationale normen en specificaties zijn hierna aangegeven.

⇒ **DK**

EF-konformitetserklæring i henhold til følgende EU-direktiver:

- **Maskiner 89/392/EWG**
- **Elektromagnetisk kompatibilitet 89/336/EWG**
- **Lavspænding 73/23/EWG**

Hermed erklærer vi, at det nedenstående produkt er i overensstemmelse med bestemmelserne i EU-maskindirektiv 89/392/EWG - tillæg II A, Eu-direktiv vedrørende elektromagnetisk kompatibilitet 89/336/EWG og EU-lavspændingsdirektiv 73/23/EWG.

De anvendte direktiver, harmoniserede standarder og de anvendte nationale standarder og specifikationer er angivet nedenfor.

⇒ **SE**

Konformitetsförklaring enligt följande EG-direktiv:

- **Maskindirektiv 89/392/EEC**
- **Elektromagnetisk tolerans 89/336/EEC**
- **Lågspänning 73/23/EEC**

Härmed förklarar vi, att den nedan nämnda produkten stämmer överens med EG's maskindirektiv 89/392/EEC - annex II A, EG's direktiv om elektromagnetisk tolerans 89/336/EEC och EG's lågspänningsdirektiv 73/23/EEC.

De riktlinjer, anpassade standarder, nationella standarder och specifikationer som har blivit accepterade, anges här nedan.



Vaatumusten mukaisuus vakuutus seuraavien EU-direktiivien mukaisesti:

- konedirektiivi 89/392/ETY
- sähkömagneettinen siedettävyyys 89/336/ETY
- pienjännite 73/23/ETY

Vahvistamme, täten, että allamainittu tuote vastaa EU-konedirektiivin 89/392/ETY - liite IIA, EU-direktiivin sähkömagneettinen siedettävyyys 89/336/ETY ja EU-pienjännitedirektiivin 73/23/ETY vaatimuksia.

Soveltamamme suuntaviitat, harmonisoidut standardit, kansalliset standardit ja rakennemääräykset on lueteltu alempana.



Declaração de conformidade, de acordo com as seguintes Directivas CE:

- Máquinas, na redacção 89/392/CEE
- Compatibilidade electromagnética, na redacção 89/336/CEE
- Baixa tensão, na redacção 73/23/CEE

Com a presente, declaramos que o produto abaixo indicado está em conformidade com as disposições pertinentes na Directiva CE para máquinas, na redacção 89/392/CEE - Apêndice II A, na Directiva CE sobre compatibilidade electromagnética, na redacção 89/336/CEE, e na Directiva CE sobre baixa tensão, na redacção 73/23/CEE. Abaixo, dá-se indicação das directivas aplicadas, das normas harmonizadas e das normas e especificações aplicadas no respectivo país.



Δήλωση συμμόρφωσης κατά το κείμενο των εγγ/ς οδηγών της Ε.Ε.:

- περί μηχανών 89/392/Ε.Ο.Κ.
- περί ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας, 89/336/Ε.Ο.Κ.
- περί χαμηλής τάσης, 73/23/Ε.Ο.Κ.

Με την παρούσα δήλωση βεβαιώνουμε ότι το κατωτέρω αναφερόμενο προϊόν ανταποκρίνεται στην οδηγία περί μηχανών της Ε.Ε. 89/392/Ε.Ο.Κ. - παράρτημα ΙΙ Α, στην οδηγία περί ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας της Ε.Ε. 89/336/Ε.Ο.Κ. και στην οδηγία περί χαμηλής τάσης της Ε.Ε. 73/23/Ε.Ο.Κ.

Οι εφαρμοσθέντες κανονισμοί, οι εναρμονισμένες προδιαγραφές και οι εφαρμοσθέντες εθνικές προδιαγραφές και τεχνικές προδιαγραφές αναφέρονται κατωτέρω:

Produkt/Product/Produit/Prodotto/Producto/Produkt/Produkt/Produto/ Προϊόν:

UNO 030 B

Angewendete Richtlinien, harmonisierte Normen und angewendete, nationale Normen in Sprachen und Spezifikationen:

Guidelines, harmonised standards, national standards in languages and specifications which have been applied:

Les directives appliquées, normes harmonisées et les normes nationales appliquées en langues et spécifications:

Direttive applicate, norme standardizzate e norme nazionali utilizzate in lingue e specifiche:

Directivas aplicadas, normas armonizadas y normas nacionales aplicadas en idiomas y especificaciones:

Toegepaste richtlijnen, geharmoniseerde normen en toegepaste nationale normen met betrekking tot talen en specificaties:

Anvendte direktiver, harmoniserede standarder og de anvendte nationale standarder med sprog og specifikationer:

Directivas aplicadas, normas harmonizadas e normas aplicadas na linguagem e nas especificações do respectivo país:

Εφαρμοσθέντες κανονισμοί, εναρμονισμένες προδιαγραφές και εφαρμοσθείσες εθνικές προδιαγραφές σε γλώσσες και τεχνικές προδιαγραφές:

EN 292-1, -2

EN 294

EN 60335-1, 41

EN 61010

EN 50081-1, EN 50082-1

Unterschriften/Signatures/Signature/Firme/Firmas/Handtekening/Underskrifter/Assinaturas/ Υπογραφές:

Geschäftsführer (W. Dondorf)
 Managing Director
 Gérant d'affaires
 Gerente
 Directeur
 Administrerende Direktør
 Verkställande Direktör
 Gerente
 Διευθύνων Σύμβουλος

Erklärung über Kontaminierung von Vakuumgeräten und -komponenten

Die Reparatur und/oder die Wartung von Vakuumgeräten und -komponenten wird nur durchgeführt, wenn eine korrekt und vollständig ausgefüllte Erklärung vorliegt. Ist das nicht der Fall, kommt es zu Verzögerungen der Arbeiten.

Wenn die Reparatur/Wartung im Herstellerwerk und nicht am Ort ihres Einsatzes erfolgen soll, wird die Sendung gegebenenfalls zurückgewiesen.

Diese Erklärung darf nur von autorisiertem Fachpersonal ausgefüllt und unterschrieben werden:

1. Art der Vakuumgeräte und -komponenten

- Typenbezeichnung: _____
- Artikelnummer: _____
- Seriennummer: _____
- Rechnungsnummer: _____
- Lieferdatum: _____

2. Grund für die Einsendung

3. Zustand der Vakuumgeräte und -komponenten

- Waren die Vakuumgeräte und -komponenten in Betrieb? ja nein
- Welches Betriebsmittel wurde verwendet?

- Sind die Vakuumgeräte und -komponenten frei von gesundheitsgefährdenden Schadstoffen?
ja (weiter siehe Absatz 5)
nein (weiter siehe Absatz 4)

4. Einsatzbedingte Kontaminierung der Vakuumgeräte und -komponenten

- toxisch ja nein
- ätzend ja nein
- mikrobiologisch*) ja nein
- explosiv*) ja nein
- radioaktiv*) ja nein
- sonstige Schadstoffe ja nein

*) Mikrobiologisch, explosiv oder radioaktiv kontaminierte Vakuumgeräte und -komponenten werden nur bei Nachweis einer vorschriftsmäßigen Reinigung entgegengenommen!

Art der Schadstoffe oder prozeßbedingter, gefährlicher Reaktionsprodukte, mit denen die Vakuumgeräte und -komponenten in Kontakt kamen:

| Handelsname Produktname Hersteller | Chemische Bezeichnung (evtl. auch Formel) | Gefahrklasse | Maßnahmen bei Freiwerden der Schadstoffe | Erste Hilfe bei Unfällen |
|--|---|--------------|--|--------------------------|
| 1. | | | | |
| 2. | | | | |
| 3. | | | | |
| 4. | | | | |
| 5. | | | | |

5. Rechtsverbindliche Erklärung

Hiermit versichere(n) ich/wir, daß die Angaben in diesem Vordruck korrekt und vollständig sind. Der Versand der kontaminierten Vakuumgeräte und -komponenten erfolgt gemäß den gesetzlichen Bestimmungen.

Firma/Institut: _____

Straße: _____ PLZ, Ort: _____

Telefon: _____

Fax: _____ Telex: _____

Name: _____
(in Druckbuchstaben)

Position: _____

Datum: _____ Firmenstempel : _____

Rechtsverbindliche Unterschrift: _____

Declaration of Contamination of Vacuum Equipment and Components

The repair and/or service of vacuum components will only be carried out if a correctly completed declaration has been submitted. Non-completion will result in delay.

The manufacturer could refuse to accept any equipment without a declaration.

This declaration can only be completed and signed by authorised and qualified staff:

1. Description of component:

- Equipment type/model: _____
- Code No.: _____
- Serial No.: _____
- Invoice No.: _____
- Delivery Date: _____

2. Reason for return:

3. Equipment condition

- Has the equipment been used?
yes no
- What type of pump oil was used?

- Is the equipment free from potentially harmful substances?
yes (go to section 5)
no (go to section 4)

4. Process related contamination of equipment

- toxic yes no
- corrosive yes no
- microbiological hazard*) yes no
- explosive*) yes no
- radioactive*) yes no
- other harmful substances yes no

*) We will not accept delivery of any equipment that has been radioactively or microbiologically contaminated without written evidence of decontamination!

Please list all substances, gases and by-products which may have come into contact with the equipment:

| Tradename Product name Manufacturer | Chemical name (or Symbol) | Danger class | Precautions associated with substance | Action if spillage or human contact |
|---|------------------------------|--------------|--|--|
| 1. | | | | |
| 2. | | | | |
| 3. | | | | |
| 4. | | | | |
| 5. | | | | |

5. Legally Binding Declaration

I hereby declare that the information supplied on this form is complete and accurate. The despatch of equipment will be in accordance with the appropriate regulations covering Packaging, Transportation and Labelling of Dangerous Substances.

Name of Organisation: _____

Address: _____ Post code: _____

Tel.: _____

Fax: _____ Telex: _____

Name: _____

Job title: _____

Date: _____ Company stamp: _____

Legally binding signature: _____

Zentrale/Headquarters

Pfeiffer Vacuum GmbH
Emmeliusstrasse 33
D-35614 Asslar
Telefon 06441/802-0
Telefax 06441/802-202
Hotline 06441/802-333
Internet:
<http://www.pfeiffer-vacuum.de>

Argentina

ARO S.A., Casilla de Correo 4890,
1000 Buenos Aires, telephone +54 / 1 331 3918,
telefax +54 / 1 331 3572

Australia

Balzers Australia Pty. Ltd., Level 1,
3, Northcliff Street, Milsons Point, NSW 2061,
telephone +61 / 2 9954 1925, telefax +61 / 2 9954 1939

Austria

Pfeiffer Vacuum Austria GmbH
Diefenbachgasse 35, A-1150 Wien,
telephone +43 / 1 8941 704, telefax +43 / 1 8941 707
Service Hotline: +43 / 1 8941704

Branch Office, Czech Republic

Pfeiffer Vacuum Austria GmbH, Branch Prague
Zvonarska 885
CZ-156 00 Praha 5
telephone + 420/2 900 42981
telefax + 420/2 579 23014

Belgium / Luxemburg

Pfeiffer Vacuum Belgium N.V./S.A.
Luxemburgstraat 5, B-1940 Temse
telephone +32 / 3 710 5920, telefax +32 / 3 710 5929
Service Hotline: +32 / 3 710 5922

Brazil

Elmi Tec
Assistencia Técnica e Representação S/C Ltda.
Rua Bernadino de Compos, 551
CEP 04620-002 São Paulo, SP - Brasil
telephone +55 / 11 532 0740
telefax +55 / 11 535 3598

Chile

BERMAT S.A., Coyancura 2283, piso 6
Providencia, P.O. Box 9781, Santiago
telephone +56 / 2 231 8877,
telefax +56 / 2 231 4294

Colombia

Arotec Colombiana S.A., Carrera 15 No.38-17
P.O. Box 050 862, Santafe de Bogota / D.C.
telephone +57 / 1 288 7799, telefax +57 / 1 285 3604

Denmark

Pfeiffer Vacuum Scandinavia AB, Vesterengen 2,
DK-2630 Taastrup,
telephone +45 / 43 52 38 00
telefax +45 / 43 52 38 50

France

Pfeiffer Vacuum France SAS
45, rue Senouque, BP 139 F-78531 BUC Cedex
telephone +33 / (0)1 30 83 04 00
telefax +33 / (0)1 30 83 04 04

Germany

Pfeiffer Vacuum GmbH,
Emmeliusstrasse 33, D-35614 Asslar
telephone +49 / 6441 802 400
telefax +49 / 6441 802 399
Service Hotline: +49 / 6441 802 333

Great Britain

Pfeiffer Vacuum Ltd.
2-4 Cromwell Business Centre
Howard Way, Interchange Park
Newport Pagnell, MK16 9QS, United Kingdom
telephone +44 / 1 908 500615
telefax +44 / 1 908 500616

Greece

Analytical Instruments S.A., 1 Mantzarou St.,
GR-15451 Athens,
telephone +30 / 1 674 8973
telefax +30 / 1 674 8978

India

Pfeiffer Vacuum India Ltd.
25-E Nicholson Road, Tarbund
Secunderabad 500 009,
telephone +91 / 40 775 0014, telefax +91 / 40 775 7774

Israel

ODEM Scientific Applications,
2 Bergman Street, Science based park
Rehovod
telephone +972 8 9366 101,
telefax +972 8 9366 102

Italy

Pfeiffer Vacuum Italia S.p.a.
Via San Martino, 44 I-20017 RHO (Milano)
telephone +39 / 2 93 99 051, telefax +39 / 2 93 99 05 33

Japan

Hakuto Co. Ltd., C.P.O. Box 25,
Vacuum & Scientific Instruments Division
Tokyo Central 100-91,
telephone +81 / 3 32 258 910
telefax +81 / 3 32 259 009

Korea

Pfeiffer Vacuum Korea Ltd., 3F Haein Building 453,
Dokok-Dong, Kang Nam-Ku, Seoul, 135-270
telephone +82 / 2 3461 0671/5
telefax +82 / 2 3461 0676

Netherlands

Pfeiffer Vacuum Nederland BV
Veldzigt 30a, NL-3454 PW De Meern,
telephone +31 / 30 6666050, telefax +31 / 30 6662794

Peru

Ing. E. Brammertz s.r.l., José Pardo 182,
Apartado 173, PE-18 Miraflores,
telephone +51 / 1 445 8178
telefax +51 / 1 445-1931

Poland

Softtrade Sp.z.o.o, ul. Malwowa 35,
PL-60-175 Poznan, telephone +48 / 61 8677 168,
telefax +48 / 61 8677 111

Portugal

Unilaser Lda, Taguspark
Núcleo Central, sala nº 268, Estrada Cacém-
Porto Salvo, P-2780 Oeiras
telephone +351 / 1 421 7733
telefax +351 / 1 421 7744

Singapore

APP Systems Services Pte. Ltd, 2 Corporation Road
06-14 Corporation Place, Singapore 618494,
telephone +65 / 268 2024, telefax +65 / 268 6621

Spain

Tecnovac
Tecnología de Vacío S.L., Ronda de Poniente, 6 Bajo F
Centro Empresarial Euronova
E-28760 Tres Cantos (Madrid)
telephone +34 / 91 804 11 34,
telefax +34 / 91 804 30 91

Sweden

Pfeiffer Vacuum Scandinavia AB
Johanneslundsvägen 3
S-194 61 Upplands Väsby
telephone +46 / 590 748 10
telefax +46 / 590 748 88

Switzerland

Pfeiffer Vacuum Schweiz S.A.
Förrlibuckstraße 30, CH-8005 Zürich
telephone +41 / 1 444 2255,
telefax +41 / 1 444 2266

South Africa

Labotec Pty Ltd., P.O. Box 6553,
Halfway House
1685 Midrand
telephone +27 / 11 315 5434
telefax +27 / 11 315 5882

Taiwan

HAKUTO Taiwan Ltd. Hsinchu office No. 103,
Hsien Chen 11th Street, Jubei City,
HsinChu County, Taiwan, R.O.C.
(zip/postal code: 302)
telephone +886 / 3 554 1020
telefax +886 / 3 554 0867

Thailand

S & T Enterprises (Thailand) Ltd.
18th Floor, Chokchai Int'l Bldg.
690 Sukhumvit Road
Klongton, Klongtoey
Bangkok 10110
telephone +662 / 259 4623
telefax +662 / 259 6243

U.S.A.

Pfeiffer Vacuum, Inc.
24 Trafalgar Square
Nashua, NH 03063-1988
USA
telephone +1/ 603 578 6500
telefax +1/ 603 578 6550

Venezuela

Secotec S.A., Apartado 3452, Caracas 1010-A,
telephone +58 / 2 573 8687
telefax +58 / 2 573 1932

Other countries

AVI - Applied Vacuum Industries GmbH
Leginglenstrasse 17A; CH-7320 Sargans
Switzerland
telephone +41 / 81 710 03 80
telefax +41 / 81 710 03 81

Scope of represented countries

Armenia, Azerbaijan, Bangladesh, Belarus, Bulgaria,
Cambodia, Estonia, Georgia, Hong Kong, Kazakhstan,
Kingdom of Nepal, Kirghizia, Latvia, Lithuania,
Maldavia, Philippines, P.R. China, Rumania, Russia,
Tajikistan, Turkmenistan, Ukraine, Uzbekistan, Vietnam

A.E.M.S.

Advanced Equipment Materials and Systems
P.O. Box 25
Föhrenweg 18
FL-9496 Balzers
telephone +41 / 75 380 0550
telefax +41 / 75 380 0551

Scope of represented countries

Bahrain, Egypt, Iraq, Iran, Jordan, Kuwait, Lebanon,
Lybia, Oman, Pakistan, Saudi-Arabia, Sudan, Syria,
Turkey, United Arab Emirates, Yemen