

Betriebsanleitung

PFT Druckerhöhungspumpen AV Sicherheit - Übersicht – Bedienung - Ersatzteillisten



Druckerhöhungspumpe SL-
AV3
PQ 0,37KW 230 / 400V



Druckerhöhungspumpe SL-
AV3
PK 0,37KW 230 / 400V



Druckerhöhungspumpe AV1000
400V kpl.
Artikelnummer: 00226713



Druckerhöhungspumpe
AV1000 230V kpl.
Artikelnummer: 00226715



Druckerhöhungspumpe
AV1000/1 230V kpl.
Artikelnummer: 00497368



Druckerhöhungspumpe
AV1000/1 400V kpl
Artikelnummer: 00492679

Artikelnummer der Betriebsanleitung: 00 23 21 35



Vor Beginn aller Arbeiten Betriebsanleitung lesen!

© Knauf PFT GmbH & Co.KG
Postfach 60 97343 Iphofen
Einersheimer Straße 53 97346 Iphofen
Deutschland

Tel.: +49 (0) 93 23/31-760
Fax: +49 (0) 0 93 23/31-770
Technische Hotline +49 9323 31-1818

info@pft-iphofen.de
Internet: www.pft.eu



1	Allgemeines	6	5.2	Bestimmungsgemäße Verwendung ...	23
1.1	Informationen zur Betriebsanleitung	6	6	Transport, Lagerung und Verpackung	24
1.2	Informationen zu den Sicherheitshinweisen.....	6	6.1	Sicherheitshinweis für den Transport.	24
2	Symbolerklärung	6	6.2	Transportinspektion.....	24
2.1	Symbol GEFAHR.....	6	6.3	Verpackung	24
2.2	Symbol WARNUNG.....	7	7	Sicherheit	25
2.3	Symbol VORSICHT	7	7.1	Sicherheit Grundlegendes.....	25
2.4	Haftungsbeschränkung.....	8	8	Vorbereitung Druckerhöhungspumpe	26
2.5	Urheberschutz	8	9	Erstinbetriebnahme, Pumpe füllen	26
2.6	Ersatzteile	9	9.1	Inbetriebnahme Druckerhöhungspumpe.....	27
2.7	Kundendienst.....	9	10	Ausschalten im Notfall	29
3	Sicherheit	9	11	Arbeiten zur Störungsbehebung	29
3.1	Verantwortung des Betreibers	9	11.1	Verhalten bei Störungen	29
3.2	Bedienpersonal.....	10	11.2	Sicherheit	29
3.3	Bestimmungsgemäße Verwendung ..	12	12	Wartung	30
3.4	Persönliche Schutzausrüstung.....	12	12.1	Wartungsarbeiten an der Maschine ...	30
3.5	Besondere Gefahren	13	12.2	Maßnahmen nach erfolgter Wartung .	31
3.6	Sicherheitseinrichtungen	15	13	Maßnahme bei Frostgefahr	31
3.7	Verhalten im Gefahrenfall und bei Unfällen.....	16	14	Demontage	32
3.8	Beschilderung.....	16	14.1	Sicherheit	32
4	Technische Daten Druckerhöhungspumpe	17	14.2	Demontage.....	33
4.1	Allgemeine Angaben PFT SL-AV3 PQ 0,37KW 400V	17	14.3	Entsorgung.....	33
4.2	Allgemeine Angaben PFT SL-AV3 PQ 0,37KW 230V	18	15	Ersatzteilzeichnung, Ersatzteilliste	34
4.3	Allgemeine Angaben PFT SL-AV3 PK 0,37KW 400V.....	19	15.1	Ersatzteilzeichnung AV3 PQ 400V Art. Nr. 00128297	34
4.4	Allgemeine Angaben PFT SL-AV3 PK 0,37KW 230V.....	20	15.2	Ersatzteilzeichnung AV3 PQ 230V Art. Nr. 00111320.....	34
4.5	Allgemeine Angaben PFT AV1000 400V	21	15.3	Ersatzteilliste AV3 PQ Art. Nr. 00128297 / 00111320	35
4.6	Allgemeine Angaben PFT AV1000 230V	22	15.4	Ersatzteilzeichnung AV3 PK 400V Art. Nr. 00111319.....	36
5	Beschreibung PFT Druckerhöhungspumpe	23	15.5	Ersatzteilzeichnung AV3 PK 230V Art. Nr. 00231367	36
5.1	Einsatzgebiet Druckerhöhungspumpe	23	15.6	Ersatzteilliste AV3 PK 400V Art. Nr. 00111319 / 00231367	37



Inhaltsverzeichnis

15.1 Ersatzteilzeichnung AV1000 400V Art. Nr. 00226713 kpl.	38	15.10 Ersatzteilliste AV1000 400V Art. Nr. 00492679 kpl.	47
15.2 Ersatzteilliste AV1000 400V Art. Nr. 00226713 kpl.	39	15.11 Ersatzteilzeichnung AV1000/1 400V Art. Nr. 00492679	48
15.3 Ersatzteilzeichnung AV1000 400V Art. Nr. 00226713	40	15.12 Ersatzteilliste AV1000/1 400V Art. Nr. 00492679	49
15.4 Ersatzteilliste AV1000 400V Art. Nr. 00226713	41	15.13 Ersatzteilzeichnung AV1000/1 230V Art. Nr. 00497368 kpl.	50
15.5 Ersatzteilzeichnung AV1000 230V Art. Nr. 00226715	42	15.14 Ersatzteilliste AV1000 230V Art. Nr. 00497368 kpl.	51
15.6 Ersatzteilliste AV1000 230V Art. Nr. 00226715	43	15.15 Ersatzteilzeichnung AV1000/1 230V Art. Nr. 00497368 kpl.	52
15.7 Ersatzteilzeichnung AV1000 230V Art. Nr. 00226715	44	15.16 Ersatzteilliste AV1000 230V Art. Nr. 00497368 kpl.	53
15.8 Ersatzteilliste AV1000 230V Art. Nr. 00226715	45	16 Index	54
15.9 Ersatzteilzeichnung AV1000/1 400V Art. Nr. 00492679 kpl.	46		



1 Allgemeines

1.1 Informationen zur Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Gerät. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.

Darüber hinaus sind die für den Einsatzbereich des Gerätes geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einzuhalten.

Die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durch lesen! Sie ist Produktbestandteil und muss in unmittelbarer Nähe des Gerätes für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Bei Weitergabe des Gerätes an Dritte auch die Betriebsanleitung mitgeben.

Die Abbildungen in dieser Anleitung sind zur besseren Darstellung der Sachverhalte nicht unbedingt maßstabsgerecht und können von der tatsächlichen Ausführung des Gerätes geringfügig abweichen.

1.2 Informationen zu den Sicherheitshinweisen

Diese Sicherheitshinweise geben wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Gerät. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen

2 Symbolerklärung

Warnhinweise

Warnhinweise sind in dieser Betriebsanleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Hinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.

Die Hinweise unbedingt einhalten und umsichtig handeln, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.

2.1 Symbol GEFAHR



GEFAHR!

... weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.



2.2 Symbol WARNUNG



WARNUNG!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

2.3 Symbol VORSICHT



VORSICHT!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



VORSICHT!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

Tipps und Empfehlungen



HINWEIS!

... hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

Besondere Sicherheitshinweise

Um auf besondere Gefahren aufmerksam zu machen, werden in Verbindung mit Sicherheitshinweisen die folgenden Symbole eingesetzt:



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

...kennzeichnet lebensgefährliche Situationen durch elektrischen Strom. Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise besteht die Gefahr schwerer Verletzungen oder des Todes.

Die auszuführenden Arbeiten dürfen nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden.

2.4 Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Anleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, dem Stand der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund:

- Nichtbeachtung der Anleitung
- Nichtbestimmungsgemäßer Verwendung
- Einsatz von nicht ausgebildetem Personal
- Eigenmächtiger Umbauten
- Technischer Veränderungen
- Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, der Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder aufgrund neuester technischer Änderungen von den hier beschriebenen Erläuterungen und Darstellungen abweichen.

Im Übrigen gelten die im Liefervertrag vereinbarten Verpflichtungen, die Allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie die Lieferbedingungen des Herstellers und die zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen gesetzlichen Regelungen.

2.5 Urheberrecht

Die Betriebsanleitung vertraulich behandeln. Sie ist ausschließlich für die mit dem Gerät beschäftigten Personen bestimmt. Die Überlassung der Betriebsanleitung an Dritte ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers ist unzulässig.



HINWEIS!

Die inhaltlichen Angaben, Texte, Zeichnungen, Bilder und sonstigen Darstellungen sind urheberrechtlich geschützt und unterliegen den gewerblichen Schutzrechten. Jede missbräuchliche Verwertung ist strafbar.

Vervielfältigungen in jeglicher Art und Form auch auszugsweise sowie die Verwertung und/oder Mitteilung des Inhaltes sind ohne schriftliche Erklärung des Herstellers nicht gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Weitere Ansprüche bleiben vorbehalten.

2.6 Ersatzteile



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch falsche Ersatzteile!

Falsche oder fehlerhafte Ersatzteile können zu Beschädigungen, Fehlfunktionen oder Totalausfall führen sowie die Sicherheit beeinträchtigen.

Deshalb:

- Nur Originalersatzteile des Herstellers verwenden.

Ersatzteile über Vertragshändler beziehen.

2.7 Kundendienst

Für technische Auskünfte steht unsere Kundenhotline zur Verfügung.

Hinweise über den zuständigen Ansprechpartner sind jederzeit per Telefon, Fax, E-Mail oder über das Internet abrufbar, siehe Herstelleradresse auf Seite 2.

Darüber hinaus sind unsere Mitarbeiter ständig an neuen Informationen und Erfahrungen interessiert, die sich aus der Anwendung ergeben und für die Verbesserung unserer Produkte wertvoll sein können

3 Sicherheit

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für einen optimalen Schutz des Personals sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb.

Bei Nichtbeachtung der in dieser Anleitung aufgeführten Handlungsanweisungen und Sicherheitshinweise können erhebliche Gefahren entstehen.

3.1 Verantwortung des Betreibers

Das Gerät wird im gewerblichen Bereich eingesetzt. Der Betreiber des Geräts unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit.

Neben den Arbeitssicherheitshinweisen in dieser Betriebsanleitung müssen die für den Einsatzbereich des Gerätes gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften eingehalten werden.

Dabei gilt insbesondere:

- Der Betreiber muss sich über die geltenden Arbeitsschutzbestimmungen informieren und in einer Gefährdungsbeurteilung zusätzlich Gefahren ermitteln, die sich durch die speziellen Arbeitsbedingungen am Einsatzort des Gerätes ergeben. Diese muss er in Form von Betriebsanweisungen für den Betrieb des Gerätes umsetzen.

- Der Betreiber muss während der gesamten Einsatzzeit des Gerätes prüfen, ob die von ihm erstellten Betriebsanweisungen dem aktuellen Stand der Regelwerke entsprechen und diese falls erforderlich anpassen.
- Der Betreiber muss die Zuständigkeiten für Installation, Bedienung, Wartung und Reinigung eindeutig regeln und festlegen.
- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass alle Mitarbeiter, die mit dem Gerät umgehen, die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Darüber hinaus muss er das Personal in regelmäßigen Abständen schulen und über die Gefahren informieren.

Weiterhin ist der Betreiber dafür verantwortlich, dass das Gerät stets in technisch einwandfreiem Zustand ist, daher gilt Folgendes:

- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Wartungsintervalle eingehalten werden.
- Der Betreiber muss alle Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf Funktionsfähigkeit und Vollständigkeit überprüfen lassen.
- Der Betreiber muss dem Personal die erforderliche Schutzausrüstung bereitstellen.

3.2 Bedienpersonal

3.2.1 Anforderungen



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

Deshalb:

- Besondere Tätigkeiten nur durch die in den jeweiligen Kapiteln dieser Anleitung benannten Personen durchführen lassen.
- Im Zweifel Fachleute hinzuziehen.

In der Betriebsanleitung werden folgende Qualifikationen für verschiedene Tätigkeitsbereiche benannt:

■ **Unterrichtete Person**

wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet.

■ Fachpersonal

ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen.

■ Elektrofachkraft

ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen.

- Die Elektrofachkraft ist speziell für das Arbeitsumfeld, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

Als Personal sind nur Personen zugelassen, von denen zu erwarten ist, dass sie ihre Arbeit zuverlässig ausführen. Personen, deren Reaktionsfähigkeit beeinflusst ist, z. B. durch Drogen, Alkohol oder Medikamente, sind nicht zugelassen.

Bei der Personalauswahl die am Einsatzort geltenden alters- und berufsspezifischen Vorschriften beachten

Unbefugte



WARNUNG! Gefahr für Unbefugte!

Unbefugte Personen, die die hier beschriebenen Anforderungen nicht erfüllen, kennen die Gefahren im Arbeitsbereich nicht.

Deshalb:

- Unbefugte Personen vom Arbeitsbereich fernhalten.
- Im Zweifel Personen ansprechen und sie aus dem Arbeitsbereich weisen.
- Die Arbeiten unterbrechen, solange sich Unbefugte im Arbeitsbereich aufhalten.

3.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist ausschließlich für den hier beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendungszweck konzipiert und konstruiert.

Die PFT Druckerhöhungspumpe wird vor allem als Druckerhöhungspumpe zur Zwischenschaltung am Mörtelmischer und Mörtelmischpumpen bei nicht ausreichendem Wasserdruck verwendet. Zu dem kann sie als Saugpumpe zum Ansaugen von Flüssigkeiten aus Behältern, zum entleeren kleiner Becken und Teiche, zur Kellerentwässerung und zur Bewässerung verwendet werden



WARNUNG!

Gefahr durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung!

Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende und/oder andersartige Benutzung des Gerätes kann zu gefährlichen Situationen führen.

Deshalb:

- Das Gerät nur bestimmungsgemäß verwenden.
- Die Verarbeitungsrichtlinien der Materialhersteller immer beachten.
- Alle Angaben in dieser Betriebsanleitung strikt einhalten.

Ansprüche jeglicher Art wegen Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

Für alle Schäden bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung haftet allein der Betreiber.

3.4 Persönliche Schutzausrüstung

Bei der Arbeit ist das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung erforderlich, um die Gesundheitsgefahren zu minimieren.

- Die für die jeweilige Arbeit notwendige Schutzausrüstung während der Arbeit stets tragen.
- Im Arbeitsbereich vorhandene Schilder zur persönlichen Schutzausrüstung beachten.

Grundsätzlich tragen



Bei allen Arbeiten grundsätzlich tragen:

Arbeitsschutzkleidung

ist eng anliegende Arbeitskleidung mit geringer Reißfestigkeit, mit engen Ärmeln und ohne abstehende Teile. Sie dient vorwiegend zum Schutz vor Erfassen durch bewegliche Maschinenteile.

Keine Ringe, Ketten und sonstigen Schmuck tragen.

**Sicherheitsschuhe**

zum Schutz vor schweren herabfallenden Teilen und Ausrutschen auf rutschigem Untergrund.

**Schutzbrille**

zum Schutz der Augen vor umherfliegenden Teilen und Flüssigkeitsspritzern.

**Gehörschutz**

zum Schutz vor Gehörschäden.

**Schutzhelm**

zum Schutz vor herabfallenden und umherfliegenden Teilen und Materialien.

**Schutzhandschuhe**

zum Schutz der Hände vor Reibung, Abschürfungen, Einstichen oder tieferen Verletzungen sowie vor Berührung mit heißen Oberflächen.

Bei besonderen Arbeiten tragen

Beim Ausführen besonderer Arbeiten ist spezielle Schutzausrüstung erforderlich. Auf diese wird in den einzelnen Kapiteln dieser Anleitung gesondert hingewiesen. Im Folgenden werden diese besonderen Schutzausrüstungen erläutert:

**Gesichtsschutz**

zum Schutz der Augen und des Gesichts vor Flammen, Funken oder Glut sowie heißen Partikeln oder Abgasen.

3.5 Besondere Gefahren

Im folgenden Abschnitt werden die Restrisiken benannt, die sich aufgrund der Gefährdungsanalyse ergeben.

Die hier aufgeführten Sicherheitshinweise und die Warnhinweise in den weiteren Kapiteln dieser Anleitung beachten, um Gesundheitsgefahren zu reduzieren und gefährliche Situationen zu vermeiden.

Elektrischer Strom



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr. Beschädigung der Isolation oder einzelner Bauteile kann lebensgefährlich sein.

Deshalb:

- Bei Beschädigungen der Isolation Spannungsversorgung sofort abschalten und Reparatur veranlassen.
- Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von Elektrofachkräften ausführen lassen.
- Bei allen Arbeiten an der elektrischen Anlage diese spannungslos schalten und Spannungsfreiheit prüfen.
- Vor Wartungs-, Reinigungs- und Reparaturarbeiten Spannungsversorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Keine Sicherungen überbrücken oder außer Betrieb setzen. Beim Auswechseln von Sicherungen die korrekte Ampere-Zahl einhalten.
- Feuchtigkeit von spannungsführenden Teilen fernhalten. Diese kann zum Kurzschluss führen.

Austretende Flüssigkeiten



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch austretende Flüssigkeiten!

Austretende Flüssigkeit kann zu Verletzungen an Augen und Gesicht führen.

Deshalb:

- Immer Schutzbrille tragen.
- Immer so aufstellen, dass man nicht von austretender Flüssigkeit getroffen wird.

Lärm



WARNUNG!

Gehörschädigung durch Lärm!

Der im Arbeitsbereich auftretende Lärmpegel kann schwere Gehörschädigungen verursachen.

Deshalb:

- Bei Arbeiten grundsätzlich Gehörschutz tragen.
- Nur soweit erforderlich im Gefahrenbereich aufhalten.



Bewegte Bauteile



WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch bewegte Bauteile!

Rotierende und/oder linear bewegte Bauteile können schwere Verletzungen verursachen.

Deshalb:

- Während des Betriebs nicht in bewegte Bauteile eingreifen oder an bewegten Bauteilen hantieren.
- Abdeckungen im Betrieb nicht öffnen.
- Nachlaufzeit beachten:
Vor dem Öffnen der Abdeckungen sicherstellen, dass sich keine Teile mehr bewegen.
- Im Gefahrenbereich eng anliegende Arbeitsschutzkleidung tragen.

Schmutz und herumliegende Gegenstände



VORSICHT!
Stolpergefahr durch Schmutz und herumliegende Gegenstände!

Verschmutzungen und herumliegende Gegenstände bilden Rutsch- und Stolperquellen und können erhebliche Verletzungen verursachen.

Deshalb:

- Arbeitsbereich immer sauber halten.
- Nicht mehr benötigte Gegenstände entfernen.
- Stolperstellen mit gelb-schwarzem Markierband kennzeichnen.

3.6 Sicherheitseinrichtungen



WARNUNG!
Lebensgefahr durch nicht funktionierende Sicherheitseinrichtungen!

Sicherheitseinrichtungen sorgen für ein Höchstmaß an Sicherheit im Betrieb. Auch wenn durch Sicherheitseinrichtungen Arbeitsprozesse umständlicher werden, dürfen Sie keinesfalls außer Kraft gesetzt werden. Die Sicherheit ist nur bei intakten Sicherheitseinrichtungen gewährleistet.

Deshalb:

- Vor Arbeitsbeginn prüfen, ob die Sicherheitseinrichtungen funktionstüchtig und richtig installiert sind.
- Sicherheitseinrichtungen niemals außer Kraft setzen.
- Den Zugang zu Sicherheitseinrichtungen wie Not-Aus-Tastern, Reißleinen, etc. nicht verstellen.

3.7 Verhalten im Gefahrenfall und bei Unfällen

Vorbeugende Maßnahmen

- Stets auf Unfälle oder Feuer vorbereitet sein!
- Erste-Hilfe-Einrichtungen (Verbandkasten, Decken usw.) und Feuerlöscher griffbereit aufbewahren.
- Personal mit Unfallmelde-, Erste-Hilfe- und Rettungseinrichtungen vertraut machen.
- Zufahrtswege für Rettungsfahrzeuge frei halten.

Im Fall der Fälle: Richtig handeln

- Not-Stopp sofort auslösen.
- Erste-Hilfe-Maßnahmen einleiten.
- Personen aus der Gefahrenzone bergen.
- Verantwortlichen am Einsatzort informieren.
- Arzt und/oder Feuerwehr alarmieren.
- Zufahrtswege für Rettungsfahrzeuge frei machen.

3.8 Beschilderung

Die folgenden Symbole und Hinweisschilder befinden sich im Arbeitsbereich. Sie beziehen sich auf die unmittelbare Umgebung in der sie angebracht sind.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unleserliche Symbole!

Im Laufe der Zeit können Aufkleber und Schilder verschmutzen oder auf andere Weise unkenntlich werden.

Deshalb:

- Alle Sicherheits-, Warn- und Bedienungshinweise in stets gut lesbarem Zustand halten.
- Beschädigte Schilder oder Aufkleber sofort erneuern.



4 Technische Daten Druckerhöhungspumpe

4.1 Allgemeine Angaben PFT SL-AV3 PQ 0,37KW 400V

PFT SL-AV3 PQ 0,37KW 400V	00 12 82 97	
Angabe	Wert	Einheit
Gewicht	5,7	kg

4.1.1 Anschlusswerte

Wasser

Angabe	Wert	Einheit
Anschluss	1	Zoll

Elektrisch

Angabe	Wert	Einheit
Spannung, Drehstrom 50 Hz	400	V
Stromaufnahme, maximal	1,1	A
Leistungsaufnahme	0,37	kW

4.1.2 Betriebsbedingungen

Temperatur

Angabe	Wert	Einheit
Flüssigkeitstemperatur	1-40	°C

4.1.3 Leistungswerte / Pumpenleistung

0	5	10	15	20	25	30	35	l/min.
42,1	36,1	30,6	25,5	20,9	14,7	10,9	6,7	H/m

4.1.4 Schalleistungspegel

Garantierter Schalleistungspegel LWA	75dB (A)
--------------------------------------	----------

4.1.5 Vibrationen

Gewichteter Effektivwert der Beschleunigung, dem die oberen Körpergliedmaßen ausgesetzt sind <2,5 m/s²

Technische Daten Druckerhöhungspumpe



4.2 Allgemeine Angaben PFT SL-AV3 PQ 0,37KW 230V

PFT SL-AV3 PQ 0,37KW 230V		00 11 13 20	
Angabe	Wert	Einheit	
Gewicht	5,9	kg	

4.2.1 Anschlusswerte

Wasser	Angabe	Wert	Einheit
	Anschluss	1	Zoll

Elektrisch	Angabe	Wert	Einheit
	Spannung, Drehstrom 50 Hz	230	V
	Stromaufnahme, maximal	2,5	A
	Leistungsaufnahme	0,37	kW

4.2.2 Betriebsbedingungen

Temperatur	Angabe	Wert	Einheit
	Flüssigkeitstemperatur	1-40	°C

4.2.3 Leistungswerte / Pumpenleistung

0	5	10	15	20	25	30	35	l/min.
38,8	34,5	30,0	25,0	19,8	14,1	8,4	4,9	H/m

4.2.4 Schalleistungspegel

Garantierter Schalleistungspegel LWA	75dB (A)
--------------------------------------	----------

4.2.5 Vibrationen

Gewichteter Effektivwert der Beschleunigung, dem die oberen Körpergliedmaßen ausgesetzt sind <2,5 m/s ²
--



Technische Daten Druckerhöhungspumpe

4.3 Allgemeine Angaben PFT SL-AV3 PK 0,37KW 400V

PFT SL-AV3 PK 0,37KW 400V		00 11 13 19	
Angabe	Wert	Einheit	
Gewicht	5,7	kg	

4.3.1 Anschlusswerte

Wasser	Angabe	Wert	Einheit
	Anschluss	1	Zoll
Elektrisch	Angabe	Wert	Einheit
	Spannung, Drehstrom 50 Hz	400	V
	Stromaufnahme, maximal	1,2	A
	Leistungsaufnahme	0,37	kW

4.3.2 Betriebsbedingungen

Temperatur	Angabe	Wert	Einheit
	Flüssigkeitstemperatur	1-40	°C

4.3.3 Leistungswerte / Pumpenleistung

0	5	10	15	20	25	30	35	l/min.
33,4	30,2	26,8	23,4	19,7	16,0	12,1	8,1	H/m

4.3.4 Schalleistungspegel

Garantierter Schalleistungspegel LWA	75dB (A)
--------------------------------------	----------

4.3.5 Vibrationen

Gewichteter Effektivwert der Beschleunigung, dem die oberen Körpergliedmaßen ausgesetzt sind <2,5 m/s²

Technische Daten Druckerhöhungspumpe**4.4 Allgemeine Angaben PFT SL-AV3 PK 0,37KW 230V**

PFT SL-AV3 PK 0,37KW 230V		00 23 13 67	
Angabe	Wert	Einheit	
Gewicht	5,7	kg	

4.4.1 Anschlusswerte**Wasser**

Angabe	Wert	Einheit	
Anschluss	1	Zoll	

Elektrisch

Angabe	Wert	Einheit	
Spannung, Drehstrom 50 Hz	230	V	
Stromaufnahme, maximal	2,1	A	
Leistungsaufnahme	0,37	kW	

4.4.2 Betriebsbedingungen**Temperatur**

Angabe	Wert	Einheit	
Flüssigkeitstemperatur	1-40	°C	

4.4.3 Leistungswerte / Pumpenleistung

0	5	10	15	20	25	30	35	l/min.
35,2	31,8	28,0	24,0	19,7	15,1	10,2	5,0	H/m

4.4.4 Schalleistungspegel

Garantierter Schalleistungspegel LWA	75dB (A)
--------------------------------------	----------

4.4.5 Vibrationen

Gewichteter Effektivwert der Beschleunigung, dem die oberen Körpergliedmaßen ausgesetzt sind <2,5 m/s²



Technische Daten Druckerhöhungspumpe

4.5 Allgemeine Angaben PFT AV1000 400V

PFT AV1000 – 1000/1 400V		00226713 - 00492679	
Angabe	Wert	Einheit	
Gewicht	10,5	kg	

4.5.1 Anschlusswerte

Wasser

Angabe	Wert	Einheit
Anschluss	1	Zoll

Elektrisch

Angabe	Wert	Einheit
Spannung, Drehstrom 50 Hz	400	V
Stromaufnahme, maximal	1,7	A
Leistungsaufnahme	0,85	kW

4.5.2 Betriebsbedingungen

Temperatur

Angabe	Wert	Einheit
Flüssigkeitstemperatur	1-40	°C

4.5.3 Leistungswerte / Pumpenleistung

0	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	l/min.
50	48	47	45	43	40,5	38,5	33,5	28	22,5	16	10	H/m

4.5.4 Schalleistungspegel

Garantierter Schalleistungspegel LWA	75dB (A)
--------------------------------------	----------

4.5.5 Vibrationen

Gewichteter Effektivwert der Beschleunigung, dem die oberen Körpergliedmaßen ausgesetzt sind <2,5 m/s²

Technische Daten Druckerhöhungspumpe



4.6 Allgemeine Angaben PFT AV1000 230V

PFT AV1000 – 1000/1 230V		00226715 - 00497368	
Angabe	Wert	Einheit	
Gewicht	10	kg	

4.6.1 Anschlusswerte

Wasser

Angabe	Wert	Einheit	
Anschluss	1	Zoll	

Elektrisch

Angabe	Wert	Einheit	
Spannung, Drehstrom 50 Hz	230	V	
Stromaufnahme, maximal	3,6	A	
Leistungsaufnahme	0,6	kW	

4.6.2 Betriebsbedingungen

Temperatur

Angabe	Wert	Einheit	
Flüssigkeitstemperatur	1-40	°C	

4.6.3 Leistungswerte / Pumpenleistung

0	5	10	15	20	25	30	35	40	50		l/min.
47	42	38	34	31	28,5	26	24	22	19		H/m

4.6.4 Schalleistungspegel

Garantierter Schalleistungspegel LWA	75dB (A)
--------------------------------------	----------

4.6.5 Vibrationen

Gewichteter Effektivwert der Beschleunigung, dem die oberen Körpergliedmaßen ausgesetzt sind <2,5 m/s²



5 Beschreibung PFT Druckerhöhungspumpe

5.1 Einsatzgebiet Druckerhöhungspumpe

Die PFT Druckerhöhungspumpe wird vor allem als Druckerhöhungspumpe zur Zwischenschaltung am Mörtelmischer und Mörtelmischpumpen bei nicht ausreichendem Wasserdruck verwendet. Zu dem kann sie als Saugpumpe zum Ansaugen von Flüssigkeiten aus Behältern, zum entleeren kleiner Becken und Teiche, zur Kellerentwässerung und zur Bewässerung verwendet werden.

Für die konstante Wasserversorgung der PFT Maschinenteknik wird die Wasserversorgung aus einem Wasserbehälter durch die PFT Druckerhöhungspumpe automatisch sichergestellt.

Der Fließdruck von mindestens 2,5 bar bei laufender Maschine wird auf der Baustelle bei Ansaugung aus dem Wasserbehälter gewährleistet.

Aufbaubeispiel



Zubehör



Saugkorb mit Edelstahl-Filter Sieb, Saugschlauch 1", 2,5m

Art.-Nr. 00 13 66 19

Abb. 1: Druckerhöhungspumpe und Wasserfass

5.2 Bestimmungsgemäße Verwendung



Vorsicht!

Die PFT Druckerhöhungspumpe dient nur zum Pumpen von sauberem Wasser, von verhältnismäßig mit Unreinheiten geladenem Wasser und chemisch nicht aggressiven Flüssigkeiten empfohlen. Medien mit faserigen und abrasiven Bestandteilen sind zu vermeiden.

Ihre Benutzung ist den Verordnungen der örtlichen Gesetzgebungen unterworfen.

6 Transport, Lagerung und Verpackung

6.1 Sicherheitshinweis für den Transport

Unsachgemäßer Transport



VORSICHT! **Beschädigungen durch unsachgemäßen Transport!**

Bei unsachgemäßem Transport können Sachschäden in erheblicher Höhe entstehen.

Deshalb:

- Beim Abladen der Packstücke bei Anlieferung sowie innerbetrieblichem Transport vorsichtig vorgehen und die Symbole und Hinweise auf der Verpackung beachten.
- Verpackungen erst kurz vor der Montage entfernen.

6.2 Transportinspektion

Die Lieferung bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen.

Bei äußerlich erkennbarem Transportschaden, wie folgt vorgehen:

- Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegennehmen.
- Schadensumfang auf den Transportunterlagen oder auf dem Lieferschein des Transporteurs vermerken.
- Reklamation einleiten.



HINWEIS!

Jeden Mangel reklamieren, sobald er erkannt ist. Schadenersatzansprüche können nur innerhalb der geltenden Reklamationsfristen geltend gemacht werden.

6.3 Verpackung

Umgang mit Verpackungsmaterialien

Wenn keine Rücknahmevereinbarung für die Verpackung getroffen wurde, Materialien nach Art und Größe trennen und der weiteren Nutzung oder Wiederverwertung zuführen.



VORSICHT! **Umweltschäden durch falsche Entsorgung!**

Verpackungsmaterialien sind wertvolle Rohstoffe und können in vielen Fällen weiter genutzt oder sinnvoll aufbereitet und wiederverwertet werden.

- Verpackungsmaterialien umweltgerecht entsorgen.
- Die örtlich geltenden Entsorgungsvorschriften beachten. Gegebenenfalls einen Fachbetrieb mit der Entsorgung beauftragen.



Zur Verpackung

Die einzelnen Packstücke sind entsprechend den zu erwartenden Transportbedingungen verpackt.

Für die Verpackung wurden ausschließlich umweltfreundliche Materialien verwendet.

Die Verpackung soll die einzelnen Bauteile bis zur Montage vor Transportschäden, Korrosion und anderen Beschädigungen schützen. Daher die Verpackung nicht zerstören und erst kurz vor der Montage entfernen.

7 Sicherheit

7.1 Sicherheit Grundlegendes

Persönliche Schutzausrüstung

Folgende Schutzausrüstung bei allen Arbeiten zur Bedienung tragen:

- Arbeitsschutzkleidung
- Schutzbrille
- Schutzhandschuhe
- Sicherheitsschuhe
- Gehörschutz



HINWEIS!

Auf weitere Schutzausrüstung die bei bestimmten Arbeiten zu tragen ist, wird in den Warnhinweisen dieses Kapitels gesondert hingewiesen.

Grundlegendes



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Bedienung!

Unsachgemäße Bedienung kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.

Deshalb:

- Alle Bedienschritte gemäß den Angaben dieser Betriebsanleitung durchführen.
- Vor Beginn der Arbeiten sicherstellen, dass alle Abdeckungen und Schutzeinrichtungen installiert sind und ordnungsgemäß funktionieren.
- Niemals Schutzeinrichtungen während des Betriebes außer Kraft setzen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit im Arbeitsbereich achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.

8 Vorbereitung Druckerhöhungspumpe

Elektrische Anlage



Achtung!

Die Pumpe nur an Steckdosen mit Schutzkontakt anschließen. Zur Erhöhung der Sicherheit empfehlen wir den Stromkreis, an dem die Pumpe angeschlossen wird, eine Fehlerstromschutzschaltung mit einem FI-Schutzschalter bei einem Nenn-Fehlerstrom von 30 mA. Dies gilt insbesondere bei der Aufstellung in der Nähe von Wasserfässern, Teichen usw.

Leitungsanschluss



Achtung!

Es ist darauf zu achten, dass die Saugleitung bzw. Zuleitung die gekennzeichnete Ende angeschlossen werden.

Wird die Pumpe im Saugbetrieb gefahren, ist darauf zu achten, dass die Saugleitung so kurz als möglich gehalten wird.

9 Erstinbetriebnahme, Pumpe füllen



Abb. 2: Pumpe füllen

Vor erster Inbetriebnahme die PFT - Druckerhöhungspumpe mit Wasser füllen, damit die Luft im Pumpengehäuse entweicht.

Wasser über den Wassereingang (1) einfüllen.

Im Wassereingang (1) Schmutzfängersieb überprüfen.

Das Befüllen sollte nicht zu schnell vorgenommen werden, damit die Luft vollständig aus dem Gehäuse entweichen kann.

Am günstigsten ist es, wenn der Saugschlauch ebenfalls mit befüllt wird.



9.1 Inbetriebnahme Druckerhöhungspumpe

Vor dem Betrieb der Pumpe die folgenden Hinweise beachten.

Die Pumpe muss in horizontaler Position aufgestellt werden.

Vor der Inbetriebnahme müssen sowohl die Saugleitung (1) als auch die Druckleitung (2) angeschlossen werden. Hierbei ist auf die ausreichende Bemessung der Leitungen zu achten:

- Mindestens 1" für die Saugleitung
- Mindestens 3/4" für die Druckleitung

Sich vergewissern, dass der Schlauch vollkommen luftdicht und in die zu pumpende Flüssigkeit eintaucht um das ansaugen von Luft zu vermeiden.

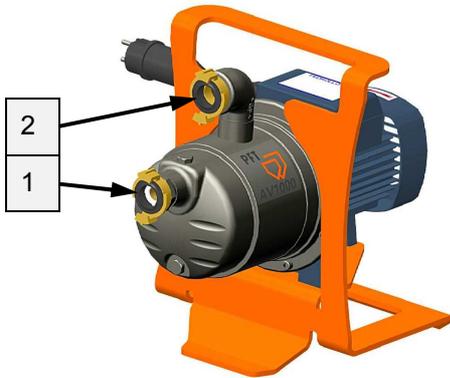


Abb. 3: Leitungen anschließen

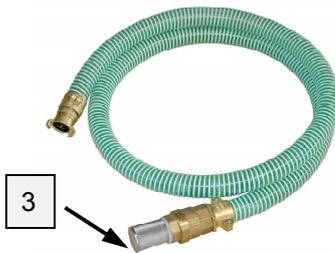


Abb. 4: Saugkorb mit Filtersieb
Artikelnummer 00 00 69 06

Das Ende der Saugleitung (3) muss mit einem Saugkorb mit Filtersieb mit eingebauter Rückschlagklappe versehen sein.

Empfohlen wird ein zusätzlicher Feinstofffilter in der Saugleitung.



HINWEIS!

Mit zunehmender Saugleitungslänge nimmt die Förderleistung der Pumpe ab. Die Druckerhöhungspumpe möglichst nahe an der Wasserentnahmestelle anschließen (Drücken ist besser als Saugen).

Sind diese Punkte alle beachtet worden, so kann die Pumpe eingeschaltet werden. Je nach Länge des Saugschlauches kann die Ansaugzeit bis zu einigen Sekunden betragen. Sollte die Pumpe auch nach einigen Minuten nicht fördern, so kann dies folgende Ursachen haben:

- Es befindet sich noch Luft in der Pumpe und diese muss nochmals vollständig befüllt werden.
- Die Saugleitung ist undicht und die Pumpe zieht Luft.
- Das Saugseitige Sieb ist verstopft.
- Der Saugschlauch ist geknickt.
- Die maximale Saughöhe ist überschritten.



Achtung!

Um eine Beschädigung der Pumpe zu vermeiden, darf diese nicht trocken laufen.

Erstinbetriebnahme, Pumpe füllen



Grundlegendes



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unsachgemäß ausgeführte Wartungsarbeiten!

Unsachgemäße Wartung kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.

Deshalb:

- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten! Lose aufeinander- oder umher liegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.
- Wenn Bauteile entfernt wurden, auf richtige Montage achten und alle Befestigungselemente wieder einbauen.

Elektrische Anlage



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Bei Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen besteht Lebensgefahr. Eingeschaltete elektrische Bauteile können unkontrollierte Bewegungen ausführen und zu schwersten Verletzungen führen.

Deshalb:

- Vor Beginn der Arbeiten elektrische Versorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.



10 Ausschalten im Notfall

In Gefahrensituationen müssen Maschinenbewegungen möglichst schnell gestoppt und die Energiezufuhr ausgeschaltet werden.

Nach den Rettungsmaßnahmen

- Sofern es die Schwere des Notfalls bedingt, zuständige Behörden informieren.
- Fachpersonal mit der Störungsbeseitigung beauftragen.



WARNUNG!

Lebensgefahr durch vorzeitiges Wiedereinschalten!

Bei Wiedereinschalten besteht Lebensgefahr für alle Personen im Gefahrenbereich.

Deshalb:

- Vor dem Wiedereinschalten sicherstellen, dass sich keine Personen mehr im Gefahrenbereich aufhalten.

- Anlage vor der Wiederinbetriebnahme prüfen und sicherstellen, dass alle Sicherheitseinrichtungen installiert und funktionstüchtig sind.

11 Arbeiten zur Störungsbehebung

11.1 Verhalten bei Störungen

Verhalten bei Störungen

Grundsätzlich gilt:

1. Bei Störungen, die eine unmittelbare Gefahr für Personen oder Sachwerte darstellen, sofort die Not-Stopp-Funktion ausführen.
2. Störungsursache ermitteln.
3. Falls die Störungsbehebung Arbeiten im Gefahrenbereich erfordern, die Anlage ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
4. Verantwortlichen am Einsatzort über Störung sofort informieren.
5. Je nach Art der Störung, diese von autorisiertem Fachpersonal beseitigen lassen oder selbst beheben.

11.2 Sicherheit

Personal

- Einige Arbeiten dürfen nur von speziell ausgebildetem Fachpersonal oder ausschließlich durch den Hersteller ausgeführt werden. Die Pumpe zu reparieren und von Personal reparieren zu lassen, die nicht von der Herstellerfirma bevollmächtigt sind, bedeutet, die Garantie zu verlieren und unter unsicheren und potentiell gefährlichen Bedingungen zu arbeiten.
- Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen grundsätzlich nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden.

Persönliche Schutzausrüstung

Folgende Schutzausrüstung bei allen Wartungsarbeiten tragen:

- Arbeitsschutzkleidung.
- Schutzbrille, Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe, Gehörschutz.

12 Wartung

12.1 Wartungsarbeiten an der Maschine

Grundlegendes



WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch unsachgemäß ausgeführte Wartungsarbeiten!

Unsachgemäße Wartung kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.

Deshalb:

- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.
- Wenn Bauteile entfernt wurden, auf richtige Montage achten, alle Befestigungselemente wieder einbauen.

Elektrische Anlage



GEFAHR!
Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Bei Kontakt mit stromführenden Bauteilen besteht Lebensgefahr. Eingeschaltete elektrische Bauteile können unkontrollierte Bewegungen ausführen und zu schwersten Verletzungen führen.

- Vor Beginn der Arbeiten elektrische Versorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Stromzuleitung durch entfernen des Anschlusskabels unterbrechen.

Sichern gegen Wiedereinschalten



GEFAHR!
Lebensgefahr durch unbefugtes Wiedereinschalten!

Bei Arbeiten zur Störungsbeseitigung besteht die Gefahr, dass die Energieversorgung unbefugt eingeschaltet wird. Dadurch besteht Lebensgefahr für die Personen im Gefahrenbereich.

Deshalb:

- Vor Beginn der Arbeiten alle Energieversorgungen abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.



Beschädigung der Pumpe



ACHTUNG!

Jede Beschädigung der Pumpe führt zum Leistungsverlust und erzeugt Gefahr für Personen und/oder Gegenständen.

12.2 Maßnahmen nach erfolgter Wartung

Nach Beendigung der Wartungsarbeiten und vor dem ersten Einschalten die folgenden Schritte durchführen:

1. Alle zuvor gelösten Schraubenverbindungen auf festen Sitz überprüfen.
2. Überprüfen, ob alle zuvor entfernten Schutzvorrichtungen und Abdeckungen wieder ordnungsgemäß eingebaut sind.
3. Sicherstellen, dass alle verwendeten Werkzeuge, Materialien und sonstige Ausrüstungen aus dem Arbeitsbereich entfernt wurden.

13 Maßnahme bei Frostgefahr



Vorsicht!

Beschädigung durch Frost!

Wasser, das sich bei Frost im Inneren der Pumpe ausdehnt, kann diese schwer beschädigen.

Folgende Schritte durchführen, wenn die Pumpe bei Frostgefahr stillsteht.

1. Bei Frostgefahr Wasserablassschraube (1) öffnen und die Pumpe vollkommen entleeren und beim nächsten Betrieb wieder anfüllen.
2. Prüfen, ob das Rückschlagventil im Saugschlauch sauber ist.
3. Wird die Pumpe längere Zeit nicht benötigt (Winterzeit), ist es empfehlenswert sie vollkommen zu entleeren und mit sauberem Wasser zu spülen.
4. Pumpe trocken lagern.

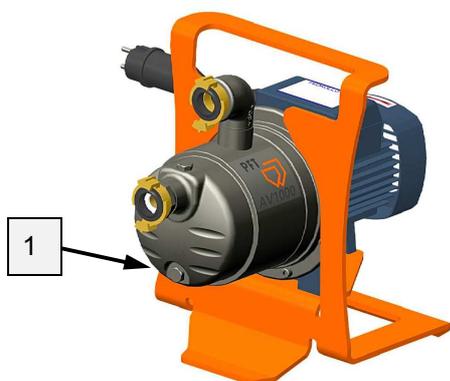


Abb. 5: Pumpensystem



Achtung!

Niemals die Pumpe trocken laufen lassen.

Trockenbetrieb der Pumpe verursacht Schäden an der mechanischen Dichtung.

Demontage



Elektrische Anlage



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Bei Kontakt mit stromführenden Bauteilen besteht Lebensgefahr. Eingeschaltete elektrische Bauteile können unkontrollierte Bewegungen ausführen und zu schwersten Verletzungen führen.

- Vor Beginn der Arbeiten elektrische Versorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Stromzuleitung durch entfernen des Netzsteckers unterbrechen.

14 Demontage

Nachdem das Gebrauchsende erreicht ist, muss das Gerät demontiert und einer umweltgerechten Entsorgung zugeführt werden.

14.1 Sicherheit

Personal

- Die Demontage darf nur von speziell ausgebildetem Fachpersonal ausgeführt werden.
- Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden.

Grundlegendes



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Demontage!

Gespeicherte Restenergien, kantige Bauteile, Spitzen und Ecken am und im Gerät oder an den benötigten Werkzeugen können Verletzungen verursachen.

Deshalb:

- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichenden Platz sorgen.
- Mit offenen scharfkantigen Bauteilen vorsichtig umgehen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Arbeitsplatz achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.
- Bauteile fachgerecht demontieren. Teilweise hohes Eigengewicht der Bauteile beachten. Falls erforderlich Hebezeuge einsetzen.
- Bauteile sichern, damit sie nicht herabfallen oder umstürzen.
- Bei Unklarheiten den Händler hinzuziehen.

Elektrische Anlage



GEFAHR! **Lebensgefahr durch elektrischen Strom!**

Bei Kontakt mit stromführenden Bauteilen besteht Lebensgefahr. Eingeschaltete elektrische Bauteile können unkontrollierte Bewegungen ausführen und zu schwersten Verletzungen führen.

Deshalb:

- Vor Beginn der Demontage die elektrische Versorgung abschalten und endgültig abtrennen.

14.2 Demontage

Zur Aussonderung das Gerät reinigen und unter Beachtung geltender Arbeitsschutz- und Umweltschutzvorschriften zerlegen.

Vor Beginn der Demontage:

- Gerät ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Gesamte Energieversorgung vom Gerät physisch trennen, gespeicherte Restenergien entladen.
- Betriebs- und Hilfsstoffe sowie restliche Verarbeitungsmaterialien entfernen und umweltgerecht entsorgen.

14.3 Entsorgung

Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, zerlegte Bestandteile der Wiederverwertung zuführen:

- Metalle verschrotten.
- Kunststoffelemente zum Recycling geben.
- Übrige Komponenten nach Materialbeschaffenheit sortiert entsorgen.



VORSICHT! **Umweltschäden bei falscher Entsorgung!**

Elektroschrott, Elektronikkomponenten, Schmier- und andere Hilfsstoffe unterliegen der Sondermüllbehandlung und dürfen nur von zugelassenen Fachbetrieben entsorgt werden!

Die örtliche Kommunalbehörde oder spezielle Entsorgungsfachbetriebe geben Auskunft zur umweltgerechten Entsorgung.

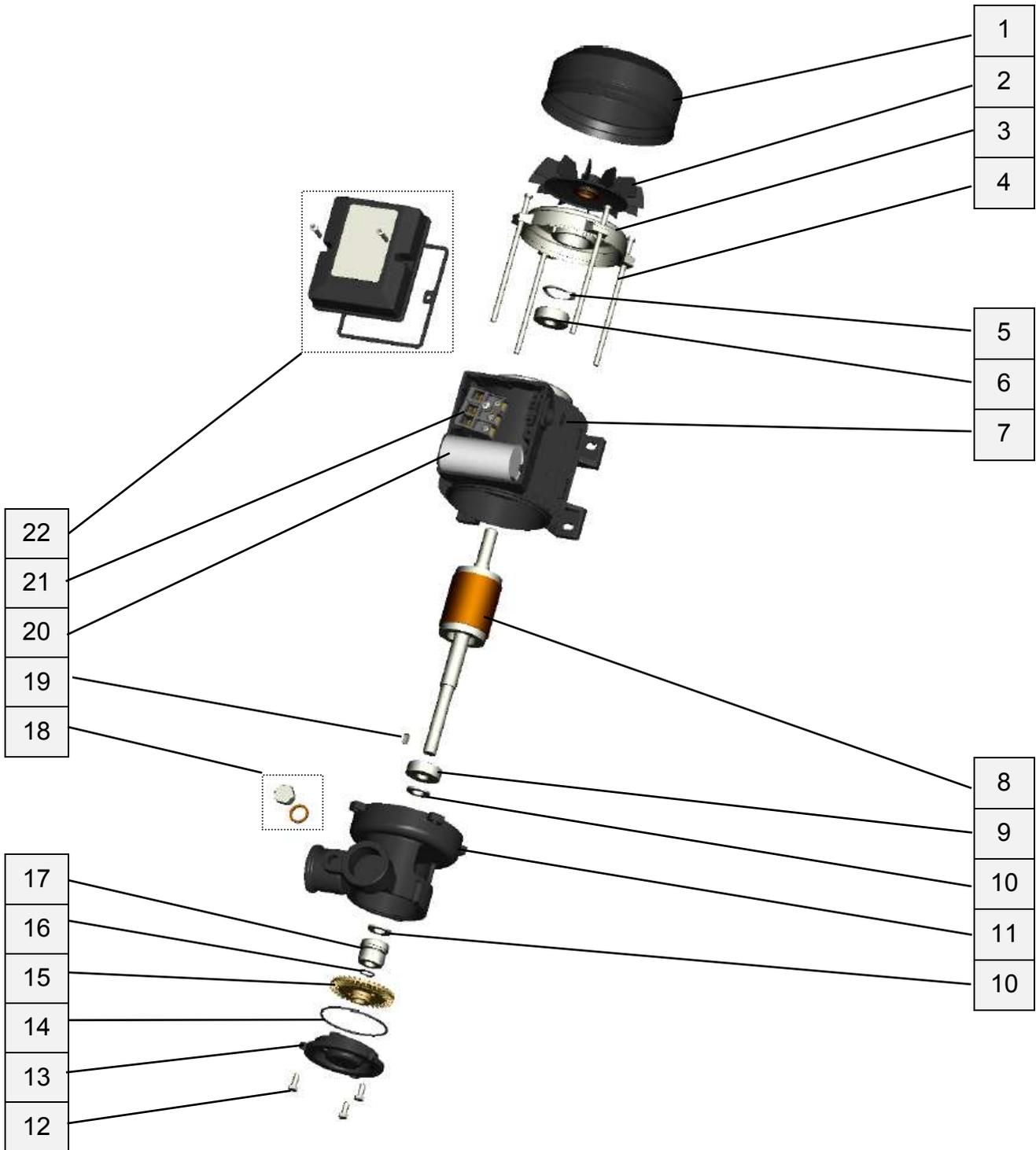
Ersatzteilzeichnung, Ersatzteilliste



15 Ersatzteilzeichnung, Ersatzteilliste

15.1 Ersatzteilzeichnung AV3 PQ 400V Art. Nr. 00128297

15.2 Ersatzteilzeichnung AV3 PQ 230V Art. Nr. 00111320





15.3 Ersatzteilliste AV3 PQ Art. Nr. 00128297 / 00111320

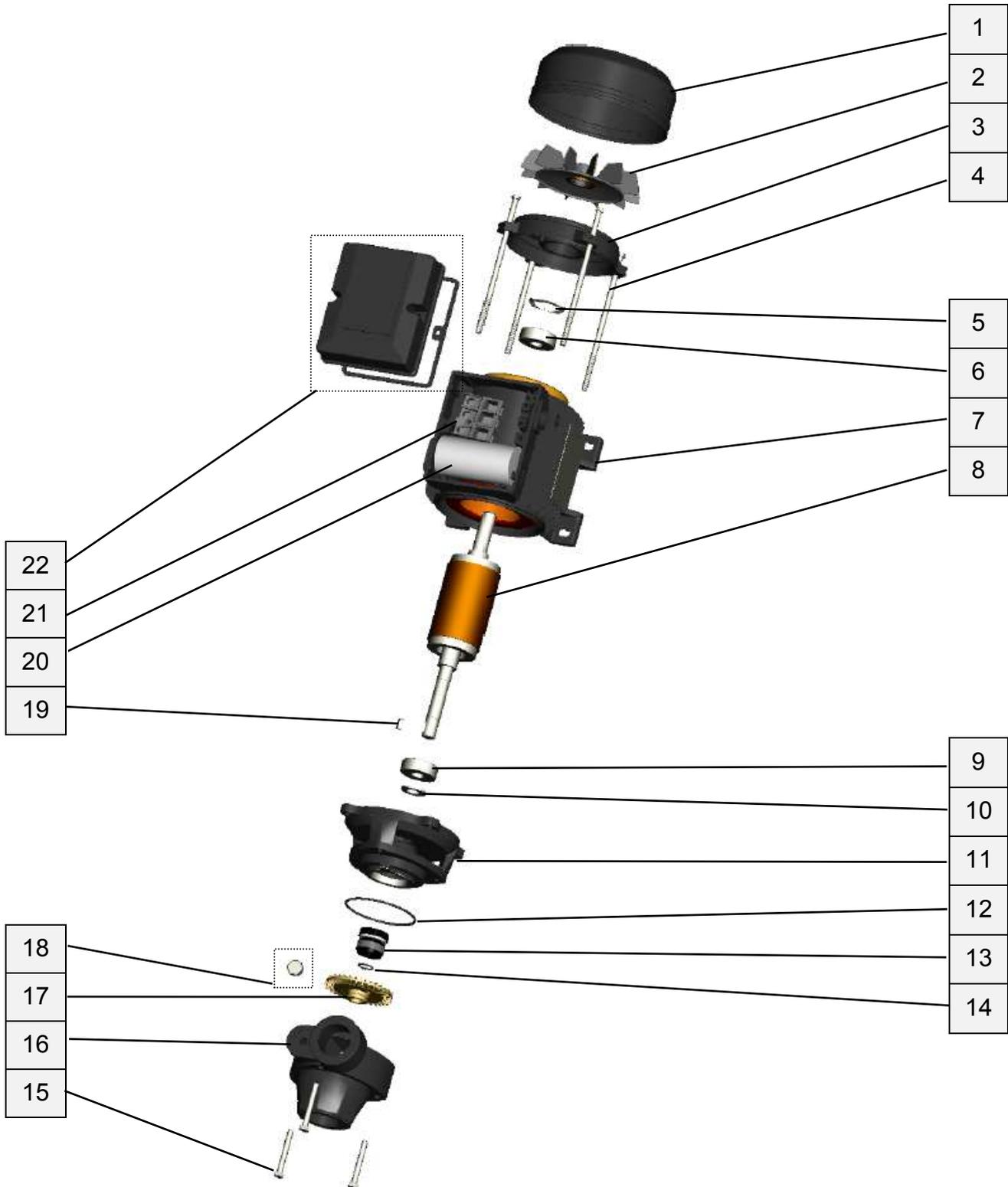
Pos.	Stck.	Art.-Nr.	Bezeichnung
1	1	00 23 29 02	Lüfterhaube SL-AV3
2	1	Auf Anfrage	Lüfterrad SL-AV3
3	1	Auf Anfrage	Lagerdeckel hinten SL-AV3
4	4	Auf Anfrage	Schraube Lagerdeckel hinten SL-AV3
5	1	Auf Anfrage	Ausgleichsfeder Lagerdeckel hinten SL-AV3
6	1	Auf Anfrage	Rillenkugellager Lagerdeckel hinten SL-AV3
7	1	Auf Anfrage	Ständerpaket SL-AV3 400V
	1	Auf Anfrage	Ständerpaket SL-AV3 230V
8	1	Auf Anfrage	Läufer SL-AV3 400V
	1	Auf Anfrage	Läufer SL-AV3 230V
9	1	Auf Anfrage	Rillenkugellager Lagerdeckel vorne SL-AV 3
10	2	Auf Anfrage	Unterlegscheibe
11	1	Auf Anfrage	Pumpenkörper SL-AV3 PQ
12	3	Auf Anfrage	Schraube Pumpendeckel SL-AV3
13	1	Auf Anfrage	Pumpendeckel SL-AV3 PQ
14	1	Auf Anfrage	O-Ring SL-AV3 PQ
15	1	Auf Anfrage	Laufrad SL-AV3 PQ
16	1	Auf Anfrage	Seegering
17	1	20 47 00 08	Gleitringdichtung SL-AV 3
18	1	Auf Anfrage	Schraube mit Dichtring
19	1	Auf Anfrage	Passfeder
20	1	00 23 30 04	Kondensator SL-AV3 PQ 230V
21	1	00 23 30 12	Klemmbrett 3 Phase SL-AV3 PQ/PK 400V
	1	00 23 30 11	Klemmbrett 1 Phase SL-AV3 PQ/PK 230V
22	1	00 23 29 88	Klemmkasten kpl SL-AV3 PK/PQ 400V
	1	00 23 29 87	Klemmkasten kpl SL-AV3 PQ 230V

Ersatzteilzeichnung, Ersatzteilliste



15.4 Ersatzteilzeichnung AV3 PK 400V Art. Nr. 00111319

15.5 Ersatzteilzeichnung AV3 PK 230V Art. Nr. 00231367





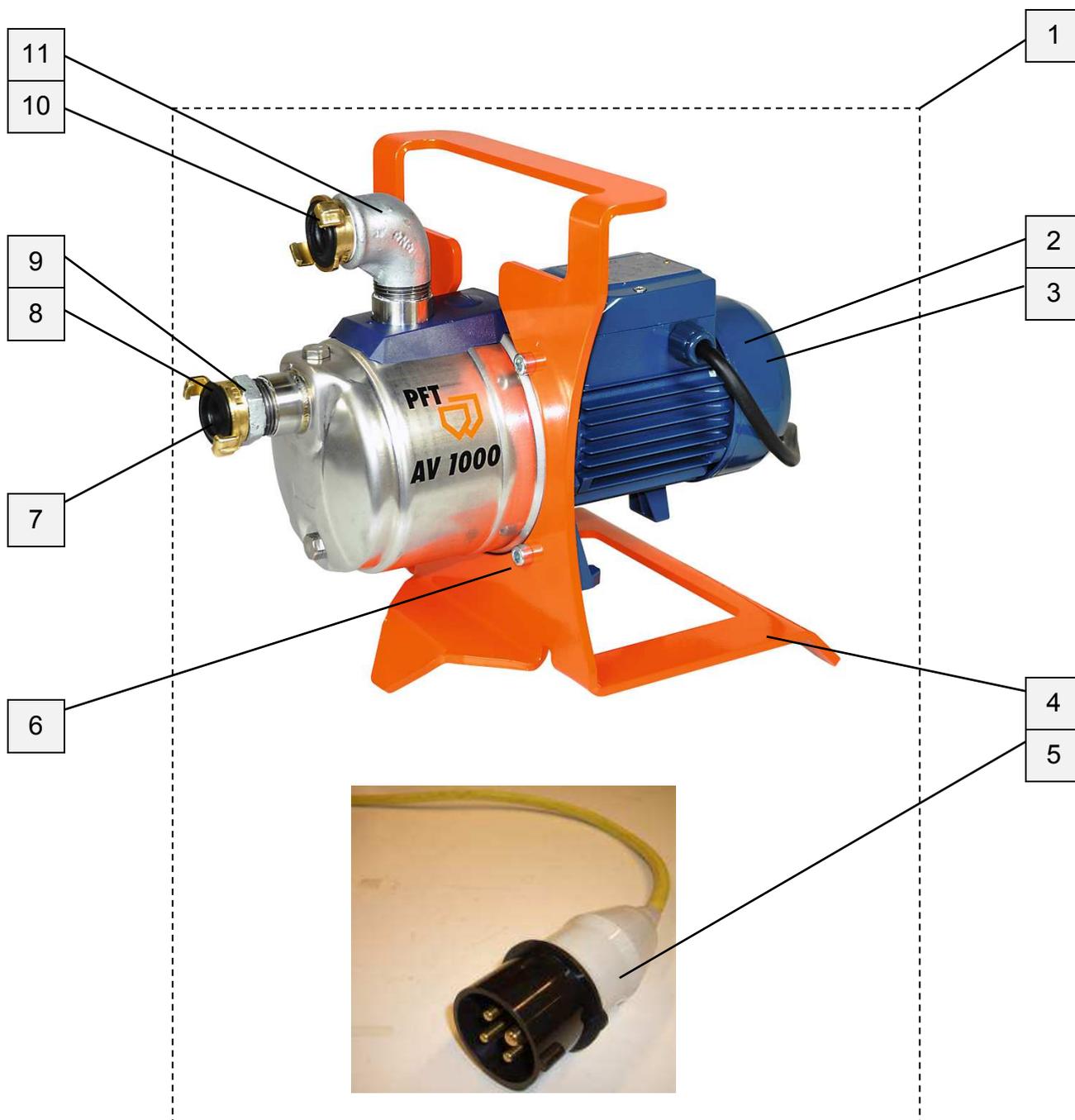
15.6 Ersatzteilliste AV3 PK 400V Art. Nr. 00111319 / 00231367

Pos.	Stck.	Art.-Nr.	Bezeichnung
1	1	00 23 29 02	Lüfterhaube SL-AV3
2	1	Auf Anfrage	Lüferrad SL-AV3
3	1	Auf Anfrage	Lagerdeckel hinten SL-AV3
4	4	Auf Anfrage	Schraube Lagerdeckel hinten SL-AV3
5	1	Auf Anfrage	Ausgleichsfeder Lagerdeckel hinten SL-AV3
6	1	Auf Anfrage	Rillenkugellager Lagerdeckel hinten SL-AV3
7	1	Auf Anfrage	Ständerpaket SL-AV3 400V
	1	Auf Anfrage	Ständerpaket SL-AV3 230V
8	1	Auf Anfrage	Läufer SL-AV3 400V
	1	Auf Anfrage	Läufer SL-AV3 230V
9	1	Auf Anfrage	Rillenkugellager Lagerdeckel vorne SL-AV 3
10	2	Auf Anfrage	Unterlegscheibe
11	1	Auf Anfrage	Lagerdeckel vorne SL-AV3 PK
12	1	Auf Anfrage	O-Ring SL-AV3 PK
13	1	20 47 00 08	Gleitringdichtung SL-AV3
14	1	Auf Anfrage	Seegering
15	3	Auf Anfrage	Schraube Pumpendeckel SL-AV3
16	1	Auf Anfrage	Pumpenkörper SL-AV3 PK
17	1	Auf Anfrage	Laufgrad SL-AV3 PK
18	1	Auf Anfrage	Schraube mit Dichtring
19	1	Auf Anfrage	Passfeder
20	1	00 23 30 04	Kondensator SL-AV3 PK 230V
21	1	00 23 30 12	Klemmbrett 3 Phase SL-AV3 PQ/PK 400V
	1	00 23 30 11	Klemmbrett 1 Phase SL-AV3 PQ/PK 230V
22	1	00 23 29 88	Klemmkasten kpl SL-AV3 PK/PQ 400V
	1	00 23 29 87	Klemmkasten kpl SL-AV3 PQ 230V

Ersatzteilzeichnung, Ersatzteilliste



15.1 Ersatzteilzeichnung AV1000 400V Art. Nr. 00226713 kpl.



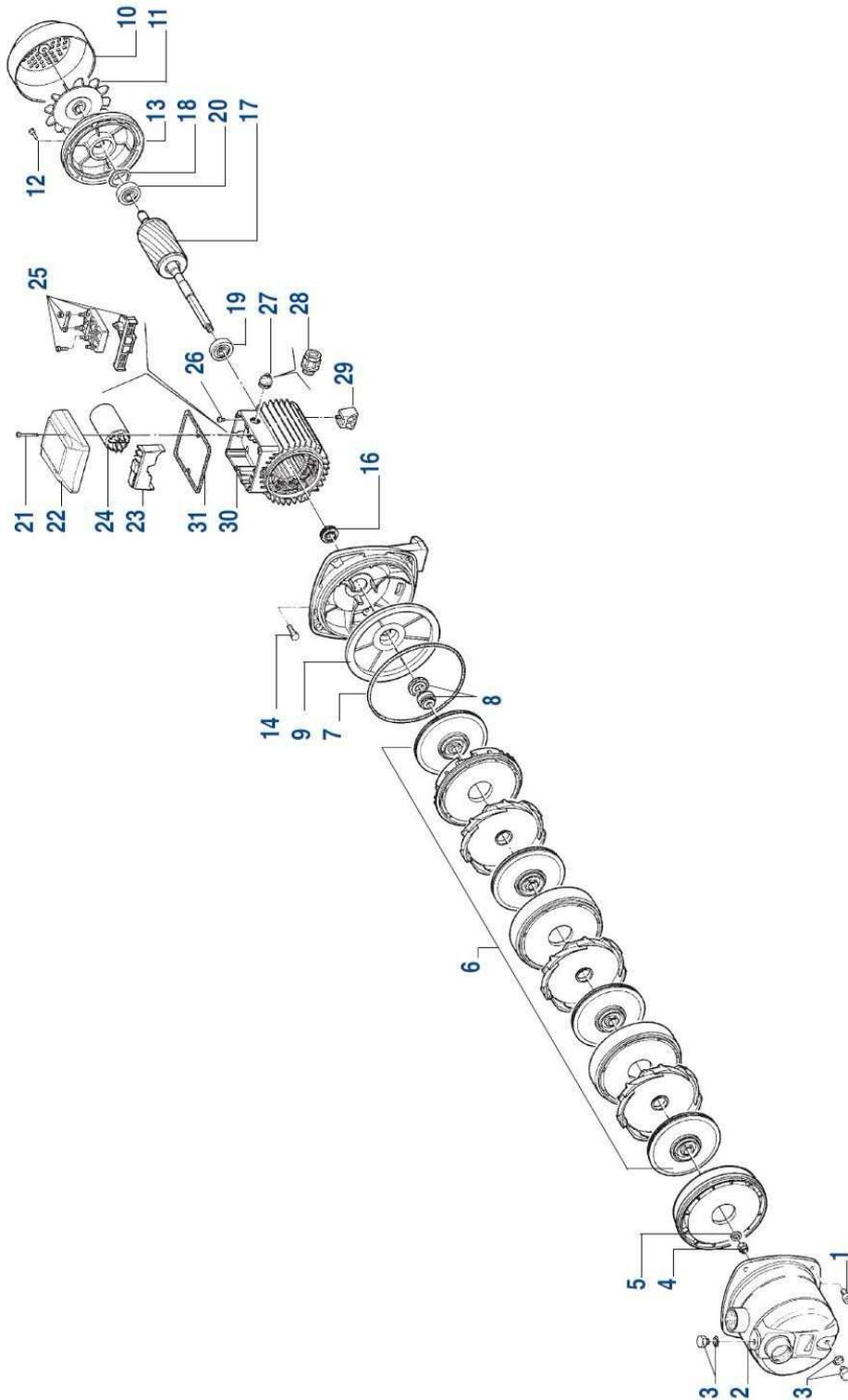


15.2 Ersatzteilliste AV1000 400V Art. Nr. 00226713 kpl.

Pos.	Stck.	Art.-Nr.	Bezeichnung
1	1	00 22 67 13	Druckerhöhungspumpe AV1000 400V G 4 kpl.
2	1	00 41 41 12	Druckerhöhungspumpe G 4 X AV1000 230/400V kpl. mit Aufkleber
3	1	00 19 64 44	Druckerhöhungspumpe AV1000 230/400V 50Hz ohne Aufkleber
4	1	00 22 66 95	Griffkonsole Druckerhöhungspumpe AV1000 RAL2004
5	1	20 42 87 00	CEE-Stecker 4 x 16A 7h schwarz
6	4	20 20 97 11	Zylinderschraube mit Innenskt. M8 x 20 verzinkt
7	1	20 15 20 00	Schmutzfängersieb für Geka-Kupplung (VPE 10)
8	1	20 20 09 10	Geka-Kupplung 3/4" AG (VPE 10)
9	1	20 20 50 00	Reduziernippel 1"AG 3/4" IG
10	1	20 20 08 00	Geka-Kupplung 1" AG (VPE 10)
11	1	20 20 36 20	Winkel 1" IG-AG verzinkt

Ersatzteilzeichnung, Ersatzteilliste

15.3 Ersatzteilzeichnung AV1000 400V Art. Nr. 00226713





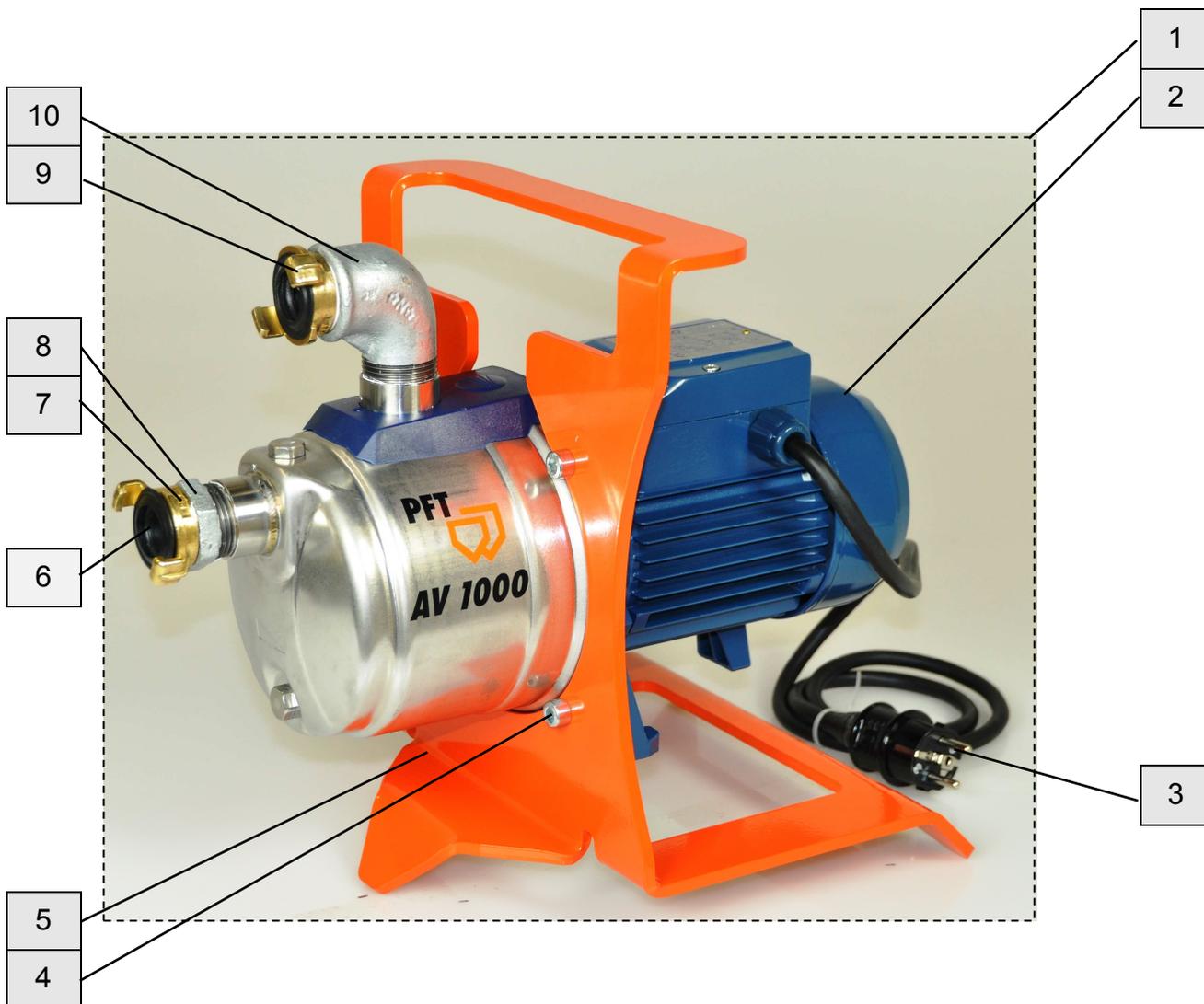
15.4 Ersatzteilliste AV1000 400V Art. Nr. 00226713

Pos.	Stck.	Art.-Nr.	Bezeichnung
1	4	Auf Anfrage	Schrauben für Pumpenkörper
2	1		Pumpenkörper AV1000 (nicht mehr lieferbar, kein Ersatz)
3	1	Auf Anfrage	Schraube mit O-Ring
4	1	Auf Anfrage	Mutter für Laufrad
5	1	Auf Anfrage	Unterlegscheibe
6	1	Auf Anfrage	Laufrad- und Diffusorsatz
7	1	Auf Anfrage	O-Ring für Pumpenkörper
8	1	00467107	Gleitringdichtung AV1000
9	1	Auf Anfrage	Deckel für Pumpenkörper
10	1	20470001	Lüfterhaube
11	1	20470002	Lüfter
12	1	Auf Anfrage	Schraube
13	1	Auf Anfrage	Lagerdeckel hinten
14	4	Auf Anfrage	Schraube
15	1	Auf Anfrage	Ständerpaket
16	1	Auf Anfrage	Spritzring
17	1	Auf Anfrage	Läufer (400V)
18	1	Auf Anfrage	Ausgleichsfeder
19	1	Auf Anfrage	Rillenkugellager
20	1	Auf Anfrage	Rillenkugellager
21	4	Auf Anfrage	Schraube
22	1	Auf Anfrage	Klemmenkastendeckel
25	1	Auf Anfrage	Klemmbrett (400V)
26	4	Auf Anfrage	Schraube
27	1	Auf Anfrage	Einführungstülle
28	1	Auf Anfrage	Verschraubung
30	1	Auf Anfrage	Motorgehäuse mit Wicklung (230/400V)
31	1	Auf Anfrage	Klemmenkastendichtung
18	1	Auf Anfrage	Läufer (230V)
23	1	Auf Anfrage	Klemmbrett (230V)
24	1	00037799	Kondensator 14 MF D=36 x 68 Steckkontakte
30	1	Auf Anfrage	Motorgehäuse mit Wicklung (230V)

Ersatzteilzeichnung, Ersatzteilliste



15.5 Ersatzteilzeichnung AV1000 230V Art. Nr. 00226715



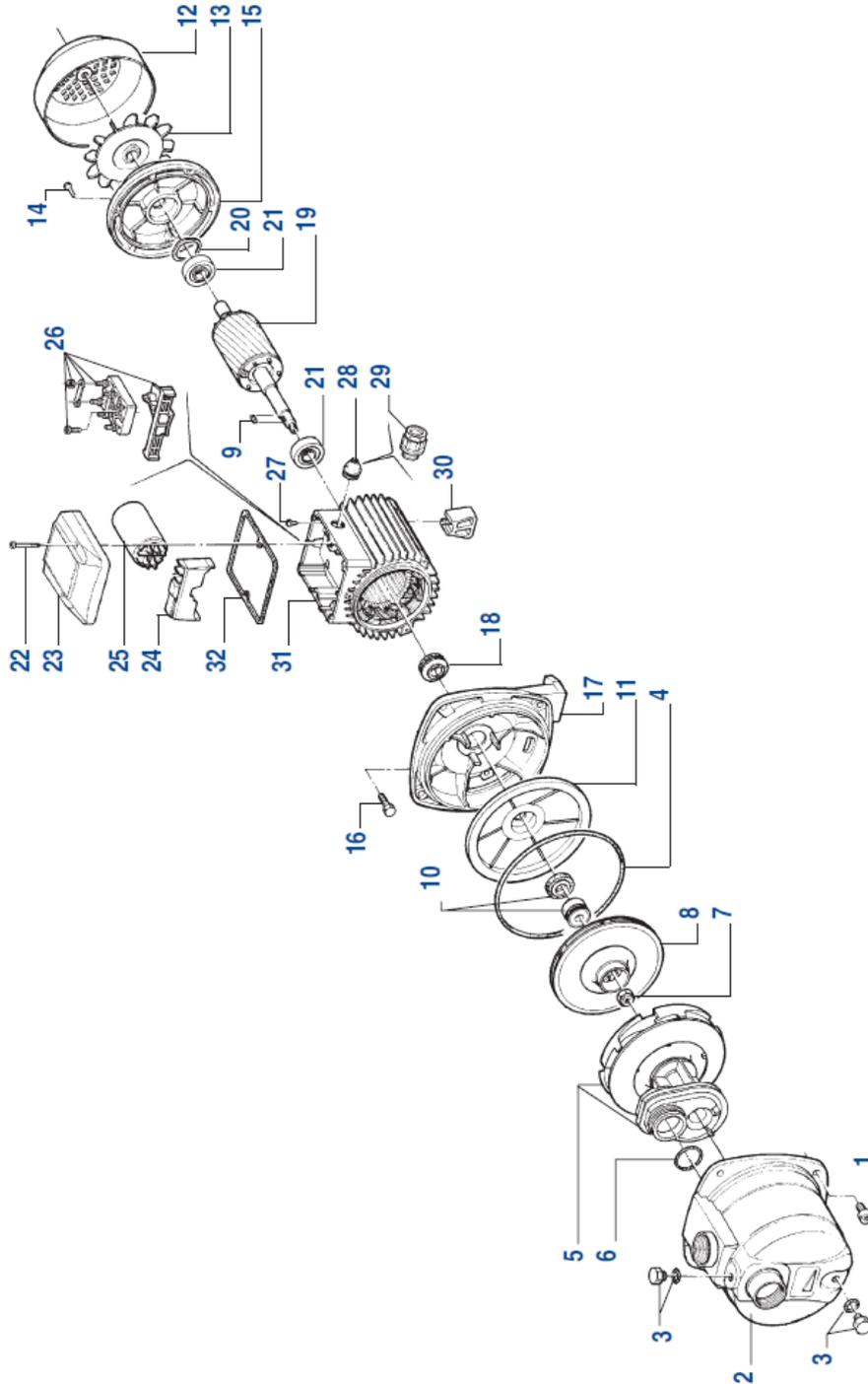


15.6 Ersatzteilliste AV1000 230V Art. Nr. 00226715

Pos.	Stck.	Art.-Nr.	Bezeichnung
1	1	00 22 67 15	Druckerhöhungspumpe AV1000 230V G 4 kpl.
2	1	00 13 02 13	Druckerhöhungspumpe AV1000 230V/50Hz
3	1	20 42 41 35	Motoranschlusskabel 1,3m Schuko-Stecker
4	4	20 20 97 11	Zylinderschraube mit Innenskt. M8 x 20 verzinkt
5	1	00 22 66 95	Griffkonsole AV1000 RAL2004
6	1	20 15 20 00	Schmutzfängersieb Geka-Kupplung (VPE 10)
7	1	20 20 09 10	Geka-Kupplung 3/4" AG (VPE 10)
8	1	20 20 50 00	Reduziernippel 1"AG 3/4" IG
9	1	20 20 08 00	Geka-Kupplung 1" AG (VPE 10)
10	1	20 20 36 20	Winkel 1" IG-AG verzinkt

Ersatzteilzeichnung, Ersatzteilliste

15.7 Ersatzteilzeichnung AV1000 230V Art. Nr. 00226715





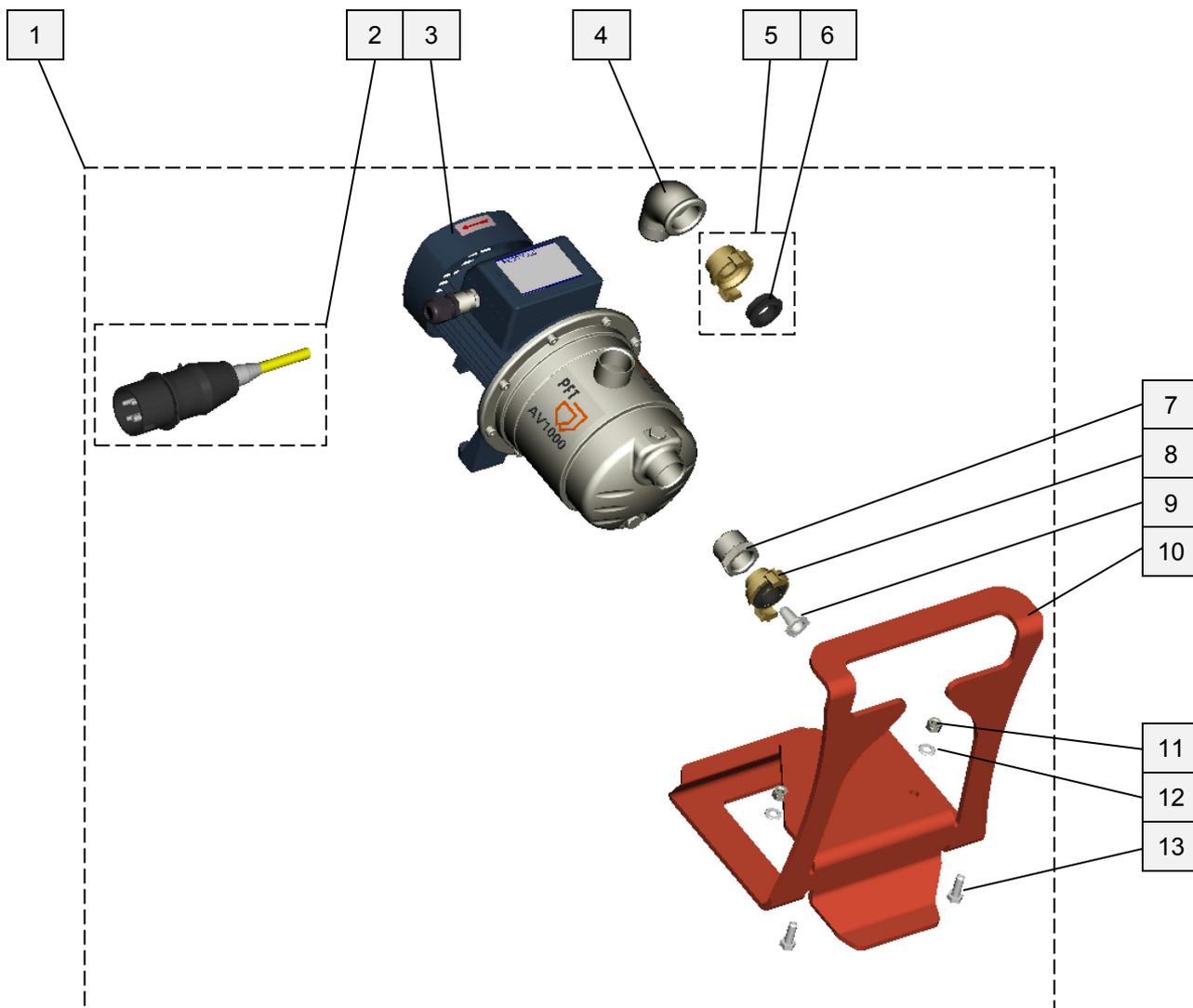
15.8 Ersatzteilliste AV1000 230V Art. Nr. 00226715

Pos.	Artikel-Nr.	Bezeichnung
1	Auf Anfrage	Schraube Pumpenkörper
2		Pumpenkörper AV1000 (nicht mehr lieferbar, kein Ersatz)
3	Auf Anfrage	Schraube mit Dichtung
4	Auf Anfrage	O-Ring Pumpenkörper AV1000
5	Auf Anfrage	Diffusor AV10000
6	Auf Anfrage	O-Ring AV1000
7	Auf Anfrage	Sicherungsmutter
8	Auf Anfrage	Laufrad AV1000
9	Auf Anfrage	Passfeder
10	Auf Anfrage	Gleitringdichtung AV1000
11	Auf Anfrage	Deckel Pumpenkörper
12	Auf Anfrage	Lüfterhaube AV1000
13	Auf Anfrage	Lüfter AV1000
14	Auf Anfrage	Schraube
15	Auf Anfrage	Lagerdeckel hinten AV1000
16	Auf Anfrage	Schraube
17	Auf Anfrage	Lagerdeckel vorne AV1000
18	Auf Anfrage	Spritzring AV1000
19	Auf Anfrage	Läufer AV1000
20	Auf Anfrage	Ausgleichsfeder Lagerdeckel hinten AV1000
21	Auf Anfrage	Rillenkugellager Lagerdeckel hinten AV1000
22	Auf Anfrage	Schraube
23	Auf Anfrage	Klemmbrettgehäusedeckel AV1000
24	Auf Anfrage	Klemmbrett AV1000
25	Auf Anfrage	Kondensator AV1000
26	Auf Anfrage	Klemmbrett AV1000
27	Auf Anfrage	Schraube
28	Auf Anfrage	Kabeldurchführung
29	Auf Anfrage	Kabelverschraubung
30	Auf Anfrage	Stützfuß AV1000
31	Auf Anfrage	Ständerpaket AV1000
32	Auf Anfrage	Dichtung Klemmenkasten AV1000

Ersatzteilzeichnung, Ersatzteilliste



15.9 Ersatzteilzeichnung AV1000/1 400V Art. Nr. 00492679 kpl.



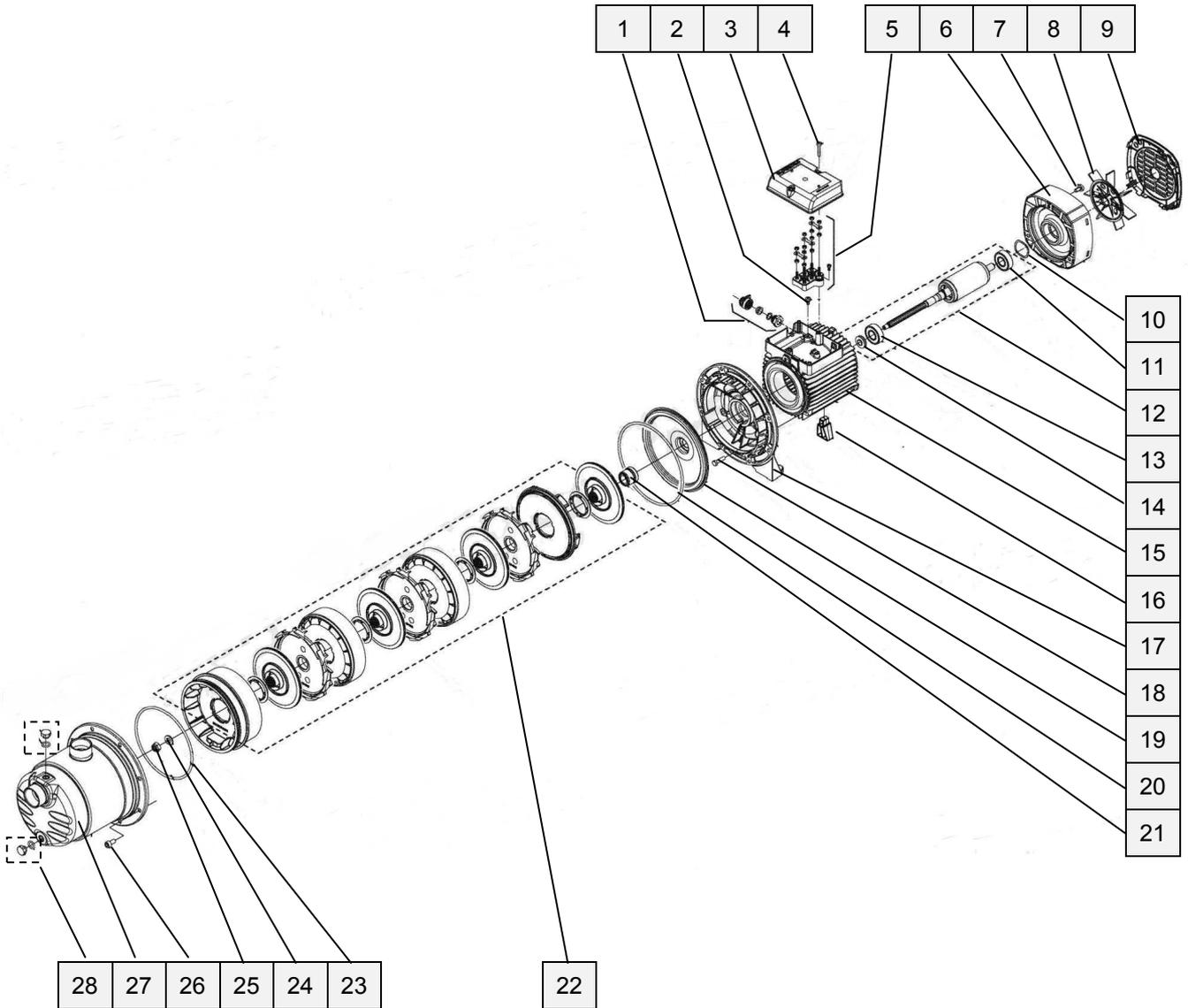


15.10 Ersatzteilliste AV1000 400V Art. Nr. 00492679 kpl.

Pos.	Stck.	Art.-Nr.	Bezeichnung
1	1	00492679	Druckerhöhungspumpe AV1000/1 400V kpl.
2	1	00228434	Motoranschlusskabel 2,5m für Wasserpumpe 400V 3Ph.
3	1	00493513	Druckerhöhungspumpe G 4 X AV1000/1 230/400 50H kpl.
4	1	20203620	Winkel 1" IG-AG verzinkt
5	1	20200800	Geka-Kupplung 1" AG
6	1	20201700	Dichtung Geka-Kupplung (VPE 50)
7	4	20205000	Reduziernippel 1"AG 3/4"IG
8	1	20200910	Geka-Kupplung 3/4" AG (VPE 10)
9	1	20152000	Schmutzfängersieb für Geka-Kupplung (VPE10)
10	1	00492675	Griffkonsole AV1000/1 RAL2004
11	1	20207200	Sicherungsmutter M8 verzinkt
12	1	20209313	U-Scheibe B 8,4 verzinkt
13	1	20207810	Skt.-Schraube M 8 x 25 verzinkt

Ersatzteilzeichnung, Ersatzteilliste

15.11 Ersatzteilzeichnung AV1000/1 400V Art. Nr. 00492679





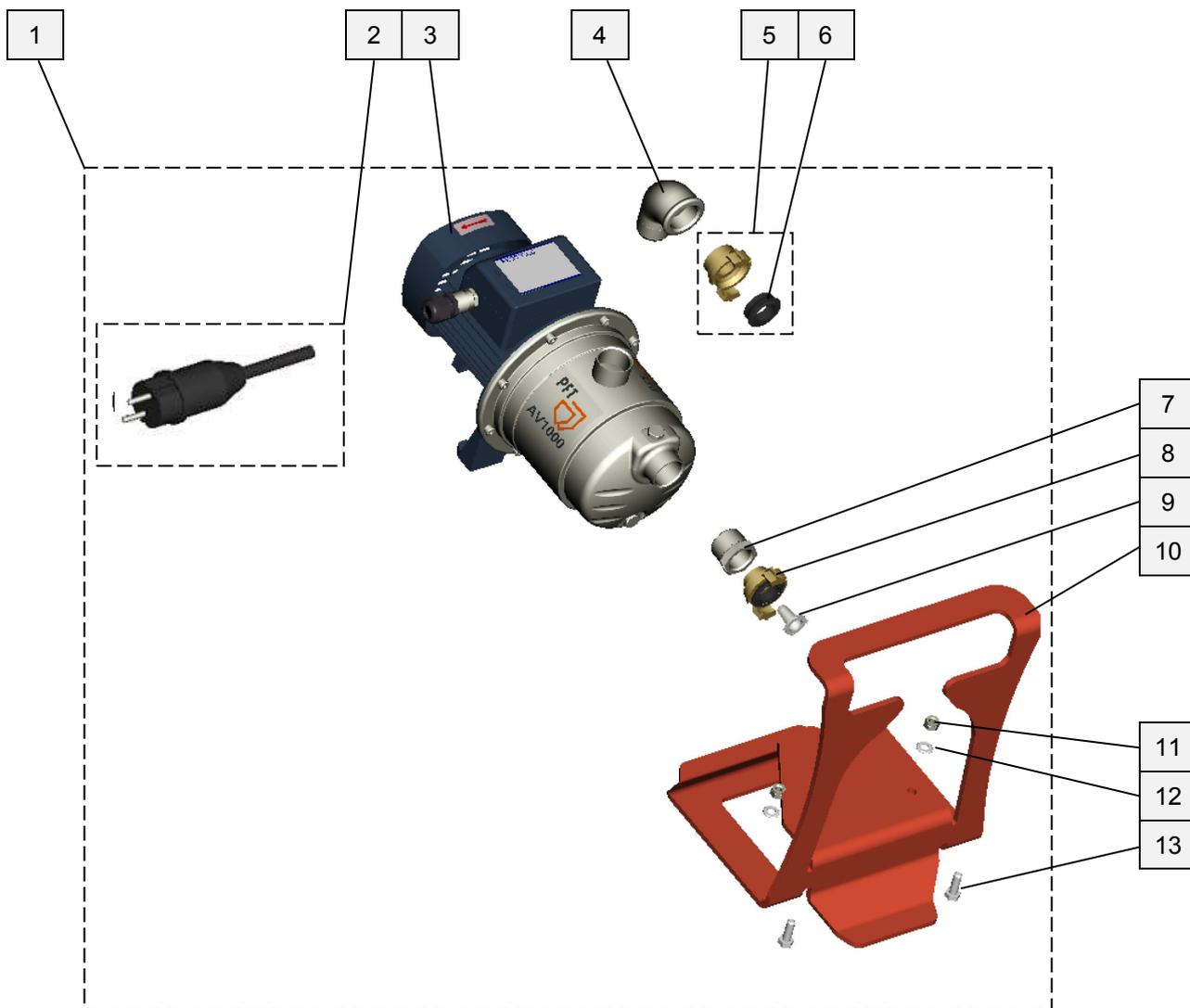
15.12 Ersatzteilliste AV1000/1 400V Art. Nr. 00492679

Pos.	Stck.	Art.-Nr.	Bezeichnung
1	1	Auf Anfrage	Einführungstülle
2	4	Auf Anfrage	Schraube
3	1	Auf Anfrage	Klemmenkastendeckel
4	4	Auf Anfrage	Schraube
5	1	Auf Anfrage	Klemmbrett (400V)
6	1	Auf Anfrage	Lagerdeckel hinten
7	4	Auf Anfrage	Schraube
8	1	Auf Anfrage	Lüfter
9	1	Auf Anfrage	Lüfterhaube
10	1	Auf Anfrage	Ausgleichsfeder
11	1	Auf Anfrage	Rillenkugellager
12	1	Auf Anfrage	Welle mit Rotor
13	1	Auf Anfrage	Rillenkugellager
14	1	Auf Anfrage	Ableiter
15	1	Auf Anfrage	Motorgehäuse mit Wicklung (230/400V)
16	1	Auf Anfrage	Fuß
17	1	Auf Anfrage	Lagerdeckel vorne
18	3	Auf Anfrage	Schraube
19	1	Auf Anfrage	Deckel für Pumpenkörper
20	1	Auf Anfrage	O-Ring für Pumpenkörper
21	1	Auf Anfrage	Gleitringdichtung AV1000
22	1	Auf Anfrage	Laufrad- und Diffusorsatz
23	1	Auf Anfrage	O-Ring für Pumpenkörper
24	1	Auf Anfrage	Unterlegscheibe
25	1	Auf Anfrage	Mutter für Laufrad
26	4	Auf Anfrage	Schrauben für Pumpenkörper
27	1		Pumpenkörper AV1000 (nicht mehr lieferbar, kein Ersatz)
28	1	Auf Anfrage	Schraube mit O-Ring

Ersatzteilzeichnung, Ersatzteilliste



15.13 Ersatzteilzeichnung AV1000/1 230V Art. Nr. 00497368 kpl.





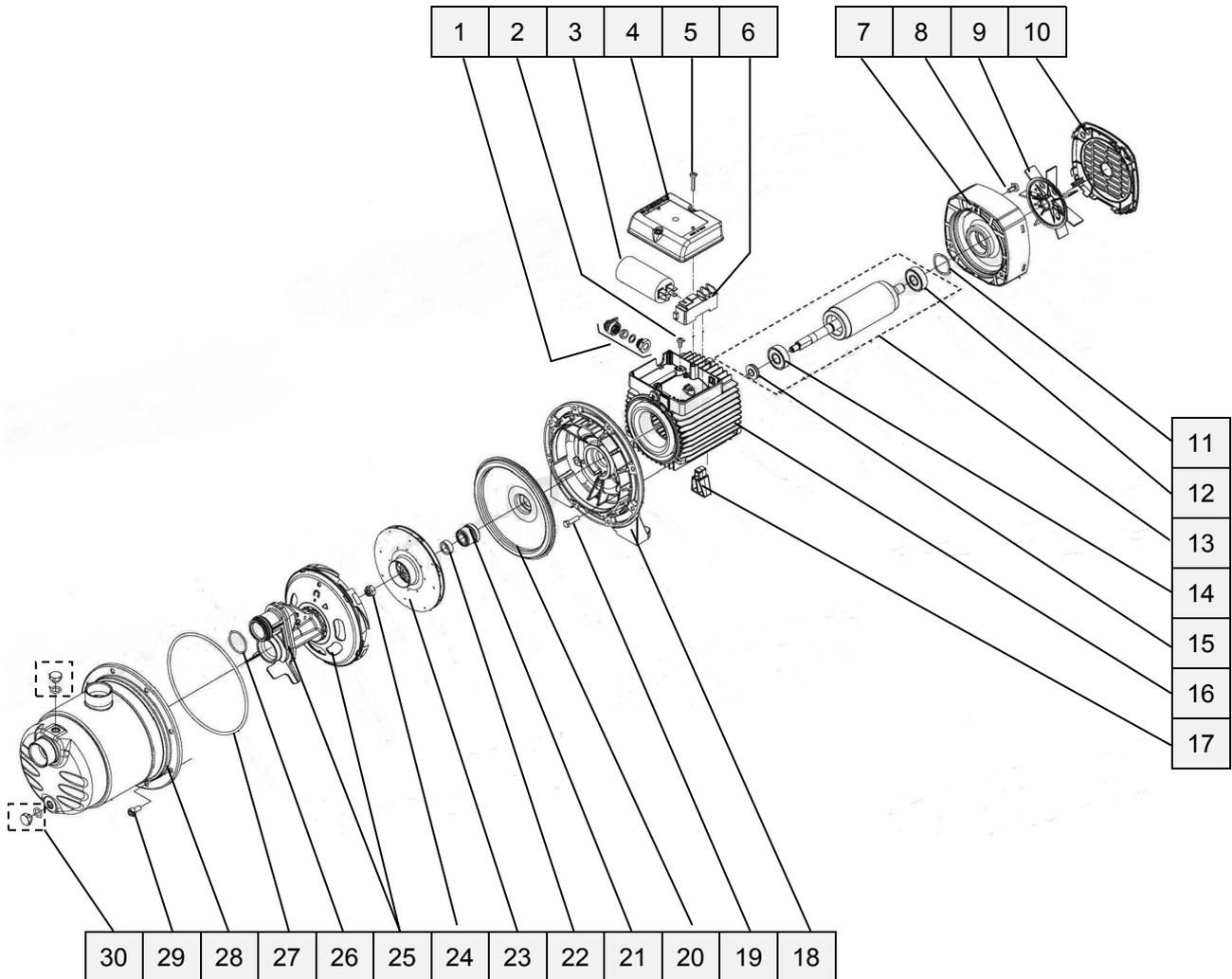
15.14 Ersatzteilliste AV1000 230V Art. Nr. 00497368 kpl.

Pos.	Stck.	Art.-Nr.	Bezeichnung
1	1	00497368	Druckerhöhungspumpe AV1000/1 230V kpl.
2	1	20424135	Motoranschlusskabel 1,3m Schuko-Stecker
3	1	00497451	Druckerhöhungspumpe AV1000/1 230V1P 50Hz kpl
4	1	20203620	Winkel 1" IG-AG verzinkt
5	1	20200800	Geka-Kupplung 1" AG
6	1	20201700	Dichtung Geka-Kupplung (VPE 50)
7	4	20205000	Reduziernippel 1"AG 3/4"IG
8	1	20200910	Geka-Kupplung 3/4" AG (VPE 10)
9	1	20152000	Schmutzfängersieb für Geka-Kupplung (VPE10)
10	1	00492675	Griffkonsole AV1000/1 RAL2004
11	1	20207200	Sicherungsmutter M8 verzinkt
12	1	20209313	U-Scheibe B 8,4 verzinkt
13	1	20207810	Skt.-Schraube M 8 x 25 verzinkt

Ersatzteilzeichnung, Ersatzteilliste



15.15 Ersatzteilzeichnung AV1000/1 230V Art. Nr. 00497368 kpl.





15.16 Ersatzteilliste AV1000 230V Art. Nr. 00497368 kpl.

Pos.	Stck.	Art.-Nr.	Bezeichnung
1	1	Auf Anfrage	Einführungstülle
2	4	Auf Anfrage	Schraube
3	1	Auf Anfrage	Kontensator AV1000
4	1	Auf Anfrage	Klemmenkastendeckel
5	4	Auf Anfrage	Schraube
6	1	Auf Anfrage	Klemmbrett (230V)
7	1	Auf Anfrage	Lagerdeckel hinten
8	4	Auf Anfrage	Schraube
9	1	Auf Anfrage	Lüfter
10	1	Auf Anfrage	Lüfterhaube
11	1	Auf Anfrage	Ausgleichsfeder
12	1	Auf Anfrage	Rillenkugellager
13	1	Auf Anfrage	Welle mit Rotor
14	1	Auf Anfrage	Rillenkugellager
15	1	Auf Anfrage	Ableiter
16	1	Auf Anfrage	Motorgehäuse mit Wicklung (230/400V)
17	1	Auf Anfrage	Fuß
18	1	Auf Anfrage	Lagerdeckel vorne
19	3	Auf Anfrage	Schraube
20	1	Auf Anfrage	Deckel für Pumpenkörper
21	1	Auf Anfrage	Gleitringdichtung AV1000/1 230V
22	1	Auf Anfrage	Abstandhalter
23	1	Auf Anfrage	Laufgrad
24	1	Auf Anfrage	Sicherungsmutter
25	1	Auf Anfrage	Diffusorsatz
26	1	Auf Anfrage	O-Ring
27	1	Auf Anfrage	O-Ring
28	1		Pumpenkörper AV1000 (nicht mehr lieferbar, kein Ersatz)
29	4	Auf Anfrage	Schrauben für Pumpenkörper
30	1	Auf Anfrage	Schraube mit O-Ring



16 Index

Allgemeine Angaben AV1000 230V	22	Ersatzteilliste AV3 PK	37
Allgemeine Angaben AV1000 400V	21	Ersatzteilliste AV3 PQ	35
Allgemeine Angaben PK 230V	20	Ersatzteilzeichnung AV1000 230V.....	42
Allgemeine Angaben PK 400V	19	Ersatzteilzeichnung AV1000 230V Art. Nr. 00226715.....	44
Allgemeine Angaben PQ 230V	18	Ersatzteilzeichnung AV1000 400V.....	38
Allgemeine Angaben PQ 400V	17	Ersatzteilzeichnung AV1000 400V Art. Nr. 00226713.....	40
Allgemeines	6	Ersatzteilzeichnung AV1000/1 230V Art. Nr. 00497368 kpl.....	50, 52
Anschlusswerte.....	17, 18, 19, 20, 21, 22	Ersatzteilzeichnung AV1000/1 400V Art. Nr. 00492679.....	48
Ansprechpartner	9	Ersatzteilzeichnung AV1000/1 400V Art. Nr. 00492679 kpl.....	46
Arbeiten zur Störungsbehebung.....	29	Ersatzteilzeichnung AV3 PQ 230V	36
Arbeitsschutzkleidung	12	Ersatzteilzeichnung AV3 PQ 230V	34
Aufkleber	16	Ersatzteilzeichnung AV3 PQ 400V	36
Ausschalten im Notfall	29	Ersatzteilzeichnung AV3 PQ 400V	34
Bedienpersonal	10	Ersatzteilzeichnung, Ersatzteilliste.....	34
Beschreibung PFT AV3	23	Erstinbetriebnahme, Pumpe füllen.....	26
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	12	Fachpersonal	11
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	23	Gefahren	13
Betreiber	9	Gefahrenfall.....	16
Betriebsbedingungen.....	17, 18, 19, 20, 21, 22	Gehörschutz.....	13
Bewegte Bauteile	15	Gesichtsschutz.....	13
Demontage	32, 33	Haftungsbeschränkung.....	8
Einsatzgebiet AV3	23	lAnforderungen	10
Elektrischer Strom	14	Inbetriebnahme Druckerhöhungspumpe	27
Elektrofachkraft.....	11	Index	54
Entsorgung.....	33	Informationen zu den Sicherheitshinweisen	6
Ersatzteile	9	Informationen zur Betriebsanleitung	6
Ersatzteilliste AV1000 230V Art. Nr. 00226715.43, 45		Kundendienst	9
Ersatzteilliste AV1000 230V Art. Nr. 00497368 kpl.....	51, 53	Lärm	14
Ersatzteilliste AV1000 400V Art. Nr. 00226713. 41		Leistungswerte / Pumpenleistung ... 17, 18, 19, 20, 21, 22	
Ersatzteilliste AV1000 400V Art. Nr. 00226713 kpl.....	39	Maßnahmen bei Frostgefahr.....	31
Ersatzteilliste AV1000 400V Art. Nr. 00492679 kpl.....	47	Maßnahmen nach erfolgter Wartung	31
Ersatzteilliste AV1000/1 400V Art. Nr. 00492679	49		



Personal		Symbol GEFAHR.....6
Demontage	32	Symbol VORSICHT
Erstinbetriebnahme.....	29	Symbol WARNUNG.....7
Installation.....	29	Symbole
Schallleistungspegel.....	17, 18, 19, 20, 21, 22	im Gefahrenbereich.....16
Schilder.....	16	Symbole in der Anleitung.....6
Schmutz.....	15	Technische Daten Druckerhöhungspumpen
Schutzrüstung.....	12	Transport, Lagerung und Verpackung.....24
Bedienung.....	25	Transportinspektion
Installation.....	30	Unfall.....16
Schutzbrille	13	Unterweisung.....10
Schutzhandschuhe	13	Urheberschutz
Schutzhelm	13	Verhalten bei Störungen
Sicherheit.....	25, 29, 32	Verpackung.....24
Sicherheit.....	9	Vibrationen..... 17, 18, 19, 20, 21, 22
Sicherheit Grundlegendes	25	Vorbereitung Druckerhöhungspumpe.....26
Sicherheitseinrichtungen	15	Wartung
Sicherheitsschuhe	13	Wartungsarbeiten an der Maschine.....30



WIR SORGEN FÜR DEN FLUSS DER DINGE



Knauf PFT GmbH & Co. KG
Postfach 60 97343 Iphofen
Einersheimer Straße 53 97346 Iphofen
Deutschland

Telefon +49 9323 31-760
Telefax +49 9323 31-770
Technische Hotline +49 9323 31-1818
info@pft-iphofen.de
www.pft.eu