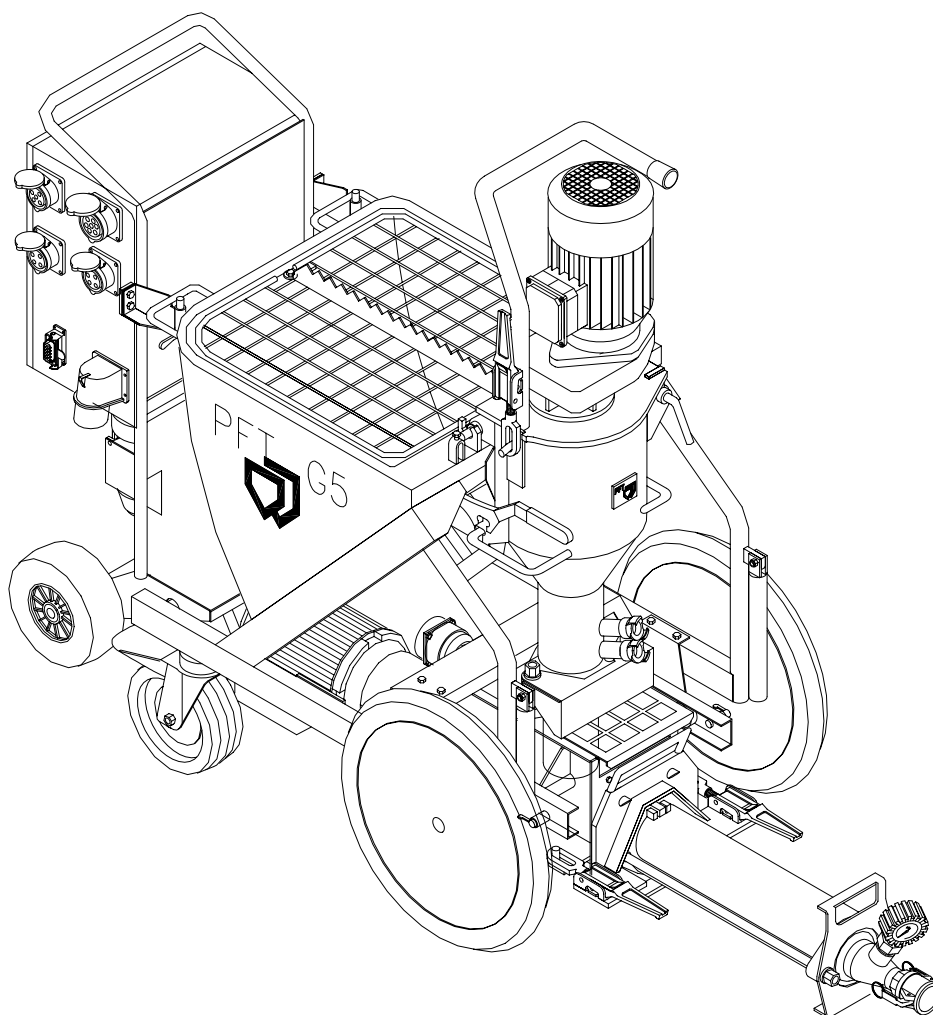


BEDIENUNGSANLEITUNG
(Artikelnummer der Betriebsanleitung 00 10 36 21)
(Artikelnummer der Maschine 00 04 50 40)

MISCHPUMPE

PFT G 500 FE



WIR SORGEN FÜR DEN FLUSS DER DINGE



Inhaltsverzeichnis

Grundlegend zu Beachten !	4
Grundlegend zu Beachten !	5
Allgemeine Sicherheitshinweise	6
Grundlegende Sicherheitshinweise	7
Funktionsweise	8
Übersicht G 500 FE	9
Übersicht Schaltschrank G 500 FE FU	10
Übersicht Wasserarmatur G 500 FE FU	11
Schaltschranksymbole	12
Einstellwerte	13
Technische Daten	14
Baugruppe Rotor/Stator/Mörteldruckmanometer	15
Mörtelpumpe	16
Vorbereitung	17
Einschalten und in Betrieb nehmen	20
Arbeitsunterbrechung	23
Maßnahmen bei Arbeitsunterbrechung oder Arbeitsende	24
Störung – Ursache – Abhilfe	26
Beseitigen von Schlauchverstopfern	28
Maßnahmen bei Stromausfall	28
Maßnahmen bei Wasserausfall	29
Maßnahmen bei Frostgefahr	29
Wartung	30
Transport	30
Zubehör	31
Ersatzteilzeichnung für Rahmen mit Behälter	32
Ersatzteilliste für Rahmen mit Behälter	33
Ersatzteilzeichnung für Zellenrad mit Motor	34
Ersatzteilliste für Zellenrad mit Motor	35
Ersatzteilzeichnung für Mischrohr mit Pumpenmotor und Pumpe	36
Ersatzteilliste für Mischrohr mit Pumpenmotor und Pumpe	37
Ersatzteilzeichnung für Pumpenmotor	38
Ersatzteilliste für Pumpenmotor	39
Ersatzteilzeichnung für Pumpenbehälter	40
Ersatzteilliste für Pumpenbehälter	41
Ersatzteilzeichnung für Pumpe T10-1,5	42
Ersatzteilliste für Pumpe T10-1,5	43
Ersatzteilzeichnung für Fahrgestell CADDY	44
Ersatzteilliste für Fahrgestell CADDY	45
Ersatzteilzeichnung für Wasserarmatur	46
Ersatzteilliste für Wasserarmatur	47
Ersatzteilzeichnung Schaltschrank	48
Ersatzteilliste Schaltschrank	49
Ersatzteilzeichnung Schaltschrank	50
Ersatzteilliste Schaltschrank	51
Schaltplan	52
Schaltplan	53
Schaltplan	54
Störungsbeseitigung Frequenzumformer	56
Checkliste für jährliche Sachkundigen-Prüfung (Kopievorlage)	65

Herzlichen Glückwunsch zu Ihrem Kauf. Sie haben gut gewählt, da Sie Qualität eines Markenproduktes aus gutem Hause schätzen.

Die Mischpumpe PFT G 500 FE FU ist auf dem neuesten technischen Stand. Sie wurde so funktionsgerecht gestaltet, damit sie bei den rauen Baustellenbedingungen ein treuer Helfer ist.

Diese Bedienungsanleitung sollte ständig am Einsatzort der Maschine aufbewahrt werden und griffbereit sein. Sie informiert Sie über die verschiedenen Funktionen des Gerätes. Vor Inbetriebnahme der Maschine ist die Bedienungsanleitung gründlich zu studieren, da wir für Unfälle und Materialzerstörungen, hervorgerufen durch falsche Bedienung, keine Haftung übernehmen.

Bei richtiger Bedienung und pfleglicher Behandlung wird die Mischpumpe PFT G 500 FE FU ein treuer Gehilfe sein.

Die Weitergabe dieser Druckschrift, auch in Auszügen, ist ohne unsere schriftliche Genehmigung verboten. Alle technischen Angaben, Zeichnungen usw. unterliegen dem Gesetz zum Schutz des Urheberrechts. Alle Rechte, Irrtümer und Änderungen bleiben uns vorbehalten.

Erstinspektion nach Auslieferung

Eine wichtige Aufgabe aller Monteure, welche die Mischpumpe PFT G 500 FE FU ausliefern, ist die Prüfung der Maschineneinstellung am Ende des ersten Arbeitsganges. Während der ersten Laufzeit können sich die Werkseinstellungen verändern. Werden diese nicht rechtzeitig, gleich nach der Inbetriebnahme korrigiert, so sind Betriebsstörungen zu befürchten.

Grundlegend zu Beachten !

**ACHTUNG !**

Sollten Ergänzungsteile für spezielle Bearbeitungen installiert werden, die nicht in der gegenwärtigen Bedienungsanleitung angegeben sind, ist es nötig, sich an die Gebrauchs-, Sicherheits- und Wartungsvorschriften zu halten.

**ACHTUNG !**

Es ist verboten, die Maschine für andere als die vorgesehenen Zwecke zu verwenden.

**ACHTUNG !**

Es ist verboten, die Maschine in explosiver Atmosphäre zu verwenden.

**ACHTUNG !**

Die Maschine muss immer in perfektem Zustand und gemäß den vorliegenden Gebrauchsanweisungen benutzt werden, unter Beachtung der Sicherheits- und Gefahrenhinweise. Schäden, die die Funktionssicherheit beeinträchtigen können, müssen sofort beseitigt werden.

**ACHTUNG !**

Die Benutzer müssen die Gefahr beachten, sich mit ihrer Kleidung und / oder langen Haaren in beweglichen Teilen zu verfangen. Auch das Tragen von Ketten, Armbändern und Ringen kann eine Gefahr darstellen.

**ACHTUNG !**

Der Arbeitsplatz des Benutzers muss sauber, ordentlich und frei von Gegenständen sein, die die Bewegungsfreiheit einschränken könnten.

Grundlegend zu Beachten !



ACHTUNG !

Der Arbeitsplatz muss für die vorgesehenen Arbeiten entsprechend beleuchtet sein.

Eine unzureichende oder übermäßige Beleuchtung kann mit gefährlich sein.



Bestätigt gemäß EU Richtlinien.

Seriennummer.
Kontrolldatum (vor Spedition)
Kontrolle / Unterschrift.



PFT Typenschild und GS Zeichen.

Allgemeine Sicherheitshinweise

1. Die Sicherheits- und Gefahrenhinweise an der Maschine müssen beachtet und in lesbarem Zustand gehalten werden!
2. Ein- und Ausschaltvorgänge, Kontrollanzeigen und Signallampen sind gemäß der Bedienungsanleitung zu beachten.
3. Die Maschine ist standsicher auf einer ebenen Fläche aufzustellen und gegen ungewollte Bewegungen zu sichern. Sie darf weder kippen noch wegrollen. Die Maschine ist so aufzustellen, dass sie nicht von herunterfallenden Gegenständen getroffen werden kann. Die Bedienelemente müssen frei zugänglich sein.
4. Mindestens einmal pro Schicht ist die Maschine auf äußerlich erkennbare Schäden und Mängel zu prüfen! Dabei muss besonderen Wert auf elektrische Zuleitungen, Kupplungen, Stecker, Luft-, Wasser- und Förderleitungen gelegt werden. Erkennbare Mängel müssen sofort beseitigt werden.
5. Ersatzteile müssen den vom Hersteller festgelegten technischen Anforderungen entsprechen. Das ist bei Original-PFT-Teilen immer gewährleistet!
6. Die Maschine darf nur an einem Baustromverteiler mit FI – Schutzschalter (30mA) angeschlossen werden. Enthält die Steuerung der Maschine einen 3-phasigen Frequenzumformer, dann muss der FI-Schutzschalter (30mA) des Baustromverteilers allstromsensitiv sein.
7. Die Maschine darf nur von geschultem oder unterwiesenem Personal in Betrieb genommen werden. Die Zuständigkeit des Personals für das Bedienen, Rüsten, Warten und Instandhalten ist klar festzulegen!
8. Zu schulendes, anzulernendes, einzuweisendes oder im Rahmen einer allgemeinen Ausbildung stehendes Personal, ist nur unter Aufsicht einer erfahrenen Person an der Maschine zu beschäftigen!
9. Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen der Maschine dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von elektrisch unterwiesenen Personen unter Aufsicht einer Elektrofachkraft gemäß den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden.
10. Bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten muss die Maschine komplett ausgeschaltet sein und sie muß gegen unerwartetes Wiedereinschalten gesichert werden (z.B. Hauptschalter verschließen und Schlüssel abziehen oder am Hauptschalter Warnschild anbringen).
11. Sind Arbeiten an spannungsführenden Teilen erforderlich, ist eine zweite Person heranzuziehen, welche im Notfall den Strom unterbrechen kann.
12. Vor dem Öffnen von Förderleitungsverbindungen ist Drucklosigkeit herzustellen!
13. Vor dem Reinigen der Maschine mit dem Wasserstrahl sind alle Öffnungen abzudecken, in welche aus Sicherheits- und Funktionsgründen kein Wasser eindringen darf (z.B.: Elektromotore und Schaltschränke). Nach dem Reinigen Abdeckungen vollständig entfernen.
14. Nur Originalsicherungen mit vorgeschriebener Stromstärke verwenden!
15. Auch bei geringfügigem Standortwechsel ist die Maschine von jeder externen Energiezufuhr zu trennen. Vor Wiederinbetriebnahme ist die Maschine wieder ordnungsgemäß an das Netz anzuschließen.
16. Ein Krantransport der Maschine ist generell nur zulässig, wenn die Maschine fest auf einer Euro-Palette verschnürt wird. Alle abnehmbare Teile müssen zuvor demontiert werden. Niemand darf sich im Gefahrenbereich des Krans aufhalten. Es müssen alle Vorkehrungen getroffen werden, dass keine Teile herunterfallen können.
17. Sicherheitseinrichtungen, wie z.B. Neigungsschalter, Schutzgitter, usw. dürfen nicht manipuliert werden. Vor Arbeitsbeginn sind die Sicherheitseinrichtungen gesondert zu überprüfen.
18. Bei längeren Arbeitspausen ist damit zu rechnen, dass das Material abbindet, was zu Betriebsstörungen führt. Deshalb bei längeren Pausen immer die Maschine leertfahren und reinigen (inkl. Spritzgerät und Förderschläuchen).
19. Nie mit Gegenständen in den Trockenmaterialbehälter oder Pumpenbehälter fassen.
20. Wenn ein Dauerschalldruckpegel von 85 dB(A) überschritten wird muß geeignetes Schallschuttmittel zur Verfügung gestellt werden.

21. Die Maschine muss einmal im Jahr von einem Sachkundigen überprüft werden. Die Prüfung muss dokumentiert werden und folgende Punkte beinhalten: Sichtkontrolle auf erkennbare Mängel, Funktionsprüfung, Prüfung der Sicherheitseinrichtungen, Hochspannungsprüfung des Schaltschranks.
22. Bei Frostgefahr können sicherheitsrelevante Bauteile beschädigt werden. Bei Frostgefahr immer Wasser ablassen.
23. Der Schmier- und Wartungsplan der Maschine muss eingehalten werden, weil sonst der Garantieanspruch erlischt.
24. Veränderungen an der Maschine sind nicht zulässig und führen dazu, dass jegliche Haftung durch die Knauf PFT GmbH & Co. KG ausgeschlossen wird.
25. Bei Pumpen und Mischpumpen sind zusätzlich noch folgende Sicherheitshinweise zu beachten: Bei Spritzarbeiten ist ein geeigneter Personenschutz zu tragen: Schutzbrille, Sicherheitsschuhe, Schutzbekleidung, Handschuhe, evtl. Hautschutzcreme und Atemschutz. Beim Beseitigen von Verstopfungen muß sich die handelnde Person so aufstellen, daß sie von austretendem Mörtel nicht getroffen werden kann. Außerdem ist eine Schutzbrille zu tragen. Andere Personen dürfen sich dabei nicht in der näheren Umgebung der Maschine befinden! Es dürfen nur Förderschläuche mit einem zugelassen Betriebsdruck von mind. 40 bar betrieben werden. Der Platzdruck des Förderschlauches muss mind. den 2,5-fache Wert des Betriebsdruckes erreichen. Die Maschine darf ohne Mörteldruckmanometer nicht betrieben werden.
Vor dem Öffnen von Mörteldruckschläuchen müssen diese drucklos gemacht werden. Bei Fernbedienung der Maschine mittels Spritzgerät oder Fernsteuerung kann die Maschine jederzeit ein- bzw. ausgeschaltet werden, ohne dass eine Person direkt an der Maschine arbeitet.

Grundlegende Sicherheitshinweise

In der Bedienungsanleitung werden folgende Benennungen bzw. Zeichen für besonders wichtige Angaben benutzt:

HINWEIS:

Besondere Angaben hinsichtlich der wirtschaftlichen Verwendung der Maschine.

ACHTUNG!

Besondere Angaben bzw. Ge- und Verbote zur Schadensverhütung.



ACHTUNG!

Die Maschine ist nur in technisch einwandfreiem Zustand, sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst, unter Beachtung der Bedienungsanleitung zu benutzen! Insbesondere sind Störungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, umgehend zu beseitigen.

Um Ihnen die Bedienung unserer Maschinen so leicht wie möglich zu machen, möchten wir Sie kurz mit den wichtigsten Sicherheitsregeln vertraut machen. Wenn Sie diese beachten, werden Sie lange mit unserer Maschine sicher und qualitätsgerecht arbeiten können.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die PFT G 500 FE FU ist eine kontinuierlich arbeitende Mischpumpe für fabrikmäßig vorgemischte und maschinengängige Werk trockenmörtel bis zu einer Korngröße von 8mm.

Die Maschine wurde für einen Dauerbetriebsdruck von max. 15 bar konstruiert.

Die Verarbeitungsrichtlinien der Materialhersteller sind immer zu beachten.

Funktionsweise

Die PFT G 500 FE FU ist sowohl für das Befüllen mit Sackware, als auch mittels Übergabehaube oder Einblashaube ausgelegt. Der Mischwender und die Pumpe werden von einem Getriebemotor angetrieben. Die Drehzahl des Mischermotors beträgt 400 U/min. Die Pumpe T10-1,5 wird von einem Getriebemotor mit 92 U/min. angetrieben. Das Trockenmaterial wird in der Mischzone mit Wasser versetzt und aufgemischt. Die Wasserdurchflussmenge muss von Hand am Nadelventil eingestellt werden. Eine Kontrolle der Durchflussmenge ist mit Hilfe des Durchflussmessers möglich. Ein Druckschalter überwacht den Wasserfließdruck. Sollte dieser unter 1,9 bar fallen, dann schaltet die Maschine automatisch ab. Durch das Vorschalten einer Druckerhöhungspumpe (Zubehör) wird dieses Problem beseitigt.

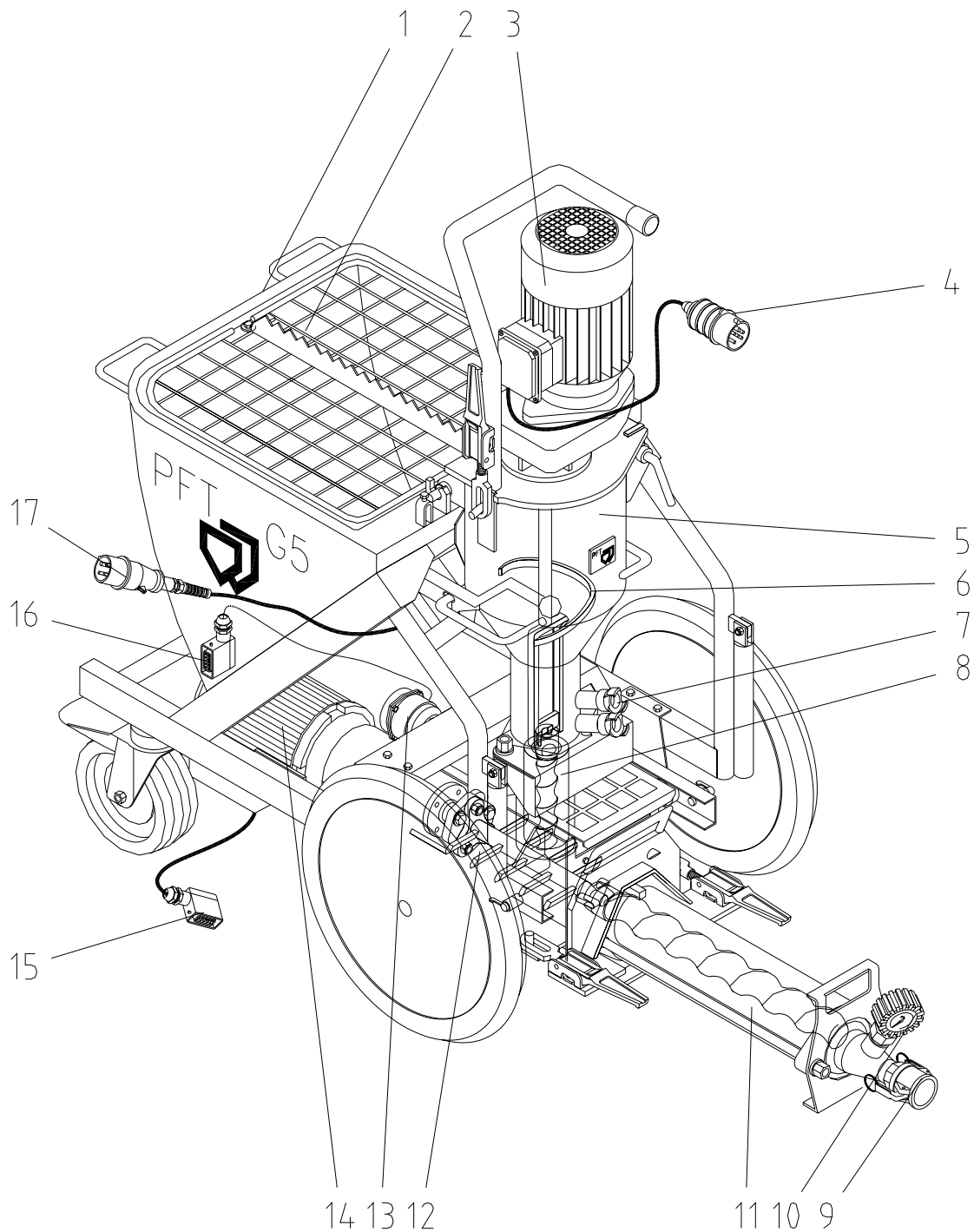
Der angemischte Mörtel wird durch eine, dem Mischwender nachgeschaltete, Schneckenpumpe in den Pumpenbehälter befördert. Von hier wird das Material über die Materialschläuche weiter gepumpt.

Die Maschine besteht aus tragbaren Einzelbauteilen, die schnellen, bequemen Transport bei kleinen, handlichen Abmessungen und niedrigem Gewicht gestatten.

Beim Betrieb sind folgende Punkte zu beachten:

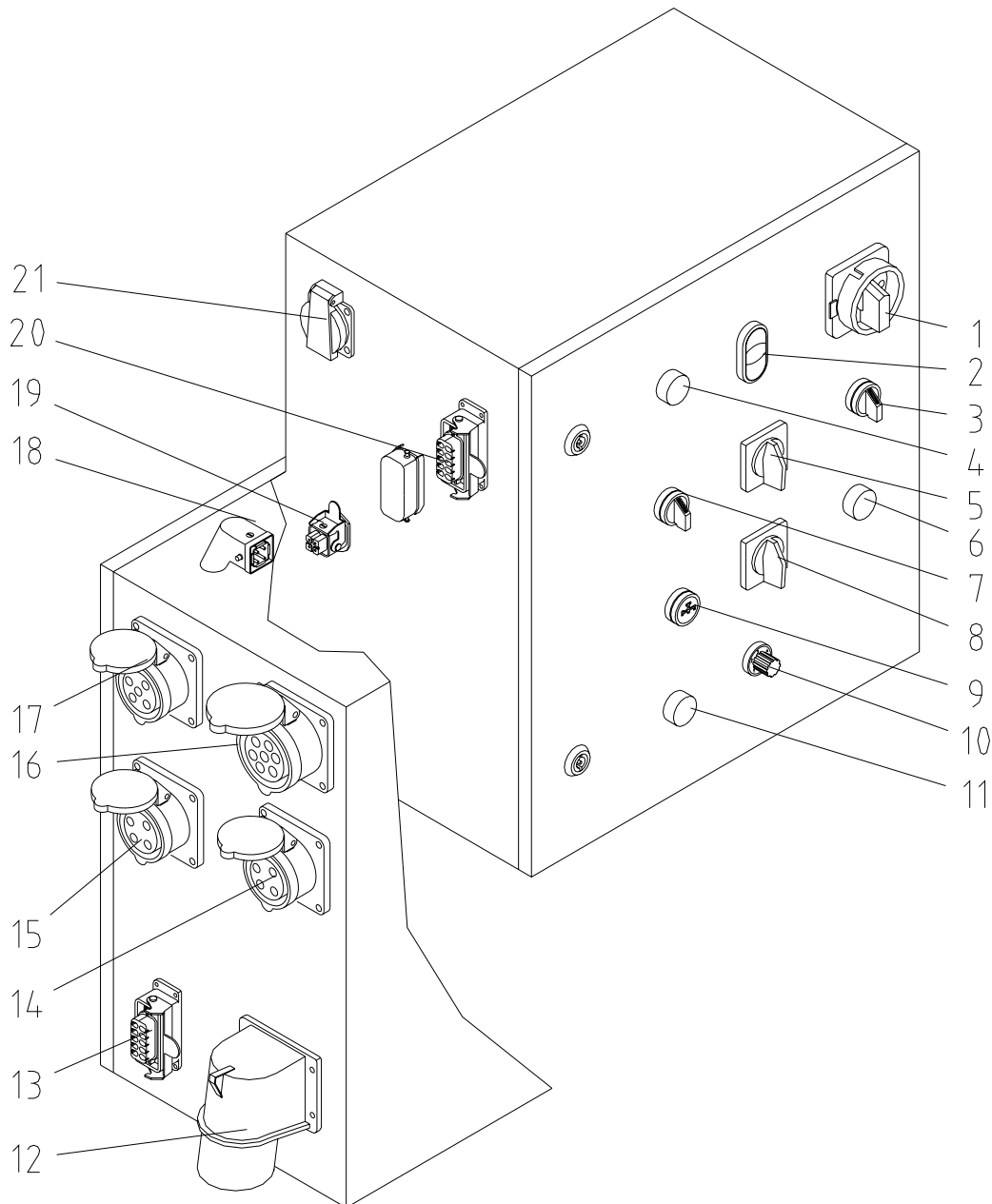
1. Anschluß Baustrom - Schaltschrank
2. Anschluß Schaltschrank - Pumpenmotor
3. Anschluß Wassernetz - Wasser-Armatur
4. Anschluß -Wasser-Armatur - Mischrohr
5. Anschluß Mischrohr - Mörteldruckmanometer
6. Anschluß Mörteldruckmanometer - Materialschlauch

Übersicht G 500 FE



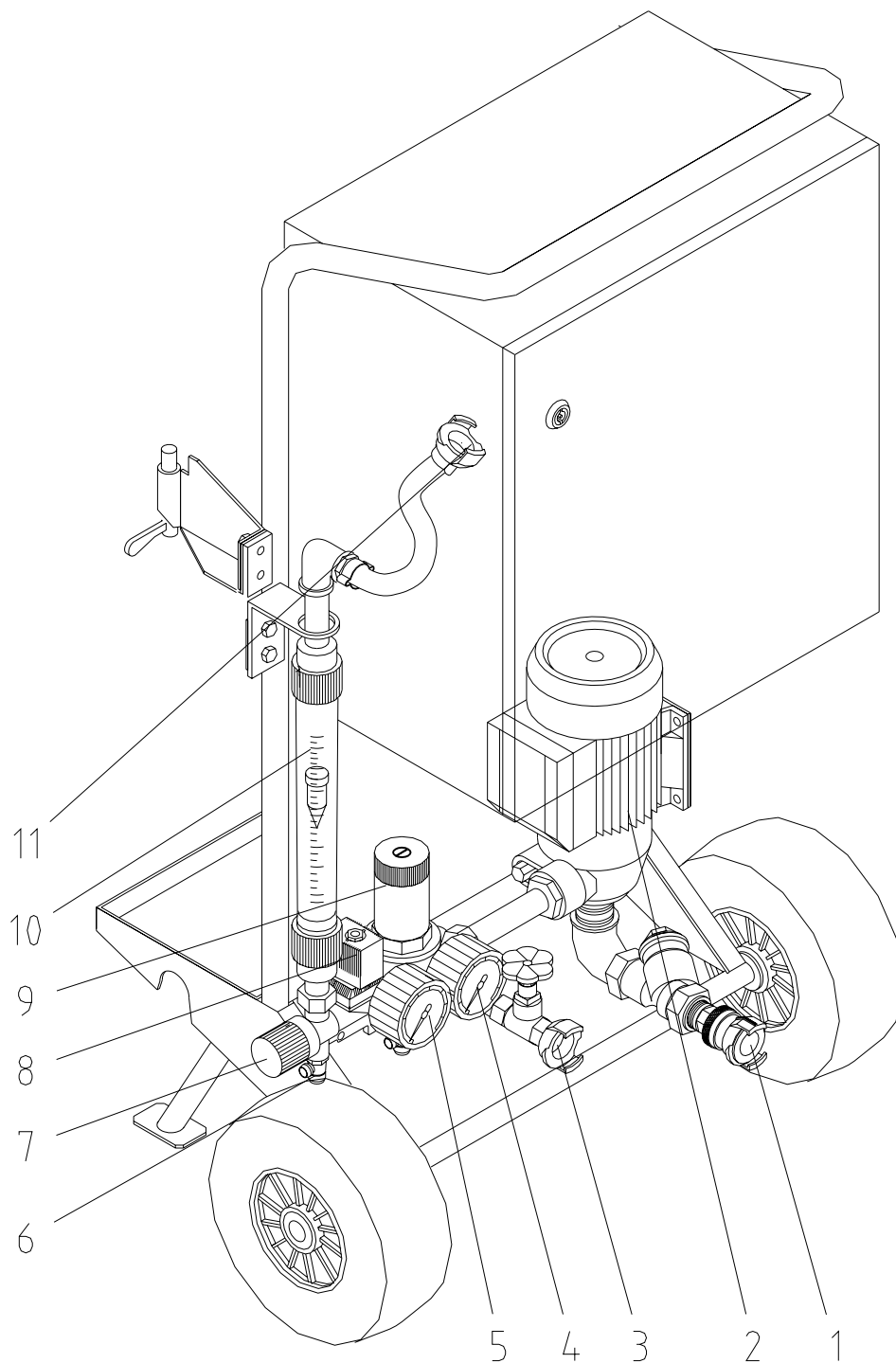
- | | |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Materialbehälter | 2. Schutzgitter mit Sackaufreißer |
| 3. Mischermotor | 4. Anschlusskabel Mischermotor |
| 5. Mischrohr | 6. Mischwende |
| 7. Wassereinlauf | 8. Pumpe R8-1 |
| 9. Mörtelschlauchanschluss | 10. Mörteldruckmanometer |
| 11. Pumpe T10-1,5 | 12. Igel-Pumpenwelle |
| 13. Füllstandsonde | 14. Pumpenmotor |
| 15. Anschlusskabel Pumpenmotor | 16. Anschlusskabel Füllstandsonde |
| 17. Anschlusskabel Zellenrad | 18. |

Übersicht Schaltschrank G 500 FE FU



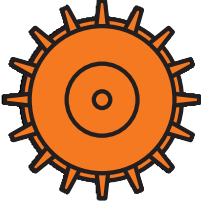
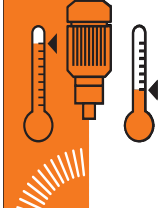




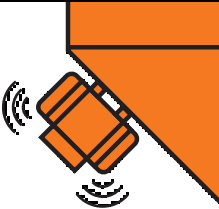






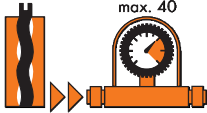
- | | |
|---|---|
| 1. Hauptwendeswitcher | 12. CEE - Gerätestecker 5x32A 6h rot
Hauptstrom |
| 2. Steuerspannung EIN / AUS | 13. Anbaugehäuse 10-polig, Pumpenmotor |
| 3. Wahlschalter Förderpumpe Vor-/Rückwärts | 14. CEE-Steckdose 4x16A rot für Kompressor |
| 4. Kontroll-Lampe orange „Drehrichtung
ändern“ | 15. CEE-Steckdose 4x16A rot für Kompressor |
| 5. Wahlschalter Zellenrad Hand 0 Automatik | 16. CEE-Steckdose 7x16A rot für Mischermotor |
| 6. Pumpe leer fahren | 17. CEE-Steckdose 4x16A rot für Zellenrad |
| 7. Wahlschalter Mischpumpe Vor-/Rückwärts | 18. Blindstecker |
| 8. Wahlschalter Wasserpumpe
Hand 0 Automatik | 19. Anschluss Fernsteuerung |
| 9. Wasservorlauftaste | 20. Anschluss Füllstandsonde |
| 10. Drehzahlregelung Pumpenmotor
(Materialmenge) | 21. Schuko-Anbausteckdose 16A blau
Dauerstrom 230V |
| 11. Kontroll-Lampe Störung | |

Übersicht Wasserarmatur G 500 FE FU

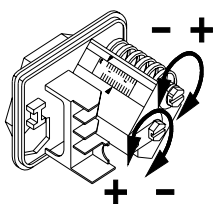


- | | |
|--|------------------------------|
| 1. Anschluss Wasser von Leitung oder Faß | 7. Nadelventil (Wassermenge) |
| 2. Wasserdruckerhöhungspumpe | 8. Magnetventil |
| 3. Wasserentnahmeventil | 9. Druckminderer |
| 4. Manometer Wasservordruck | 10. Wasserdurchflussmesser |
| 5. Manometer Wassernachdruck | 11. Wasser zum Mischrohr |
| 6. Wasserablasshahn | |

Schaltschranksymbole

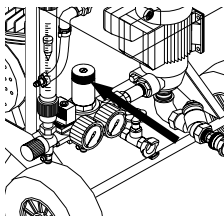
	Antriebe Sternradmotor		Störungen: Motorschuttschalter ausgelöst
	Wasserpumpe		Kein Material
	Luftkompressor		Wasserdruck fehlt
	Rüttler		Falsche Drehrichtung
	Hinweis: Steuerung von Hand		Bei Frostgefahr Wasser ablassen
	Hinweis: Steuerung automatisch		Nicht in die laufende Maschine greifen
	Wasser		Maximaler Betriebsdruck 30 bar

Einstellwerte



Sicherheitsschalter

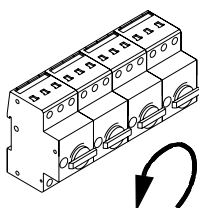
	Maschine einschalten	Maschine ausschalten
Wasser	2,2 bar	1,9 bar



5,0 bar gegen vollkommen geschlossene Luftleitung (werkseitig eingestellt und mit Rändelschraube gesichert)

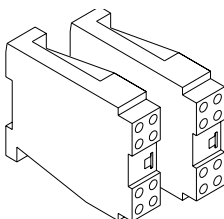
Druckminderventil

1,9 bar bei maximalem Durchlaß



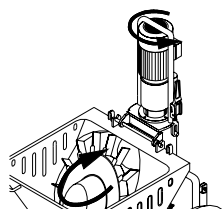
Motorschutzschalter

Pumpe	16 A	Q5
Mischer	8 A	Q2
Zellenrad	2,2 A	Q3



Zeitrelais

	Einstellung	Skalenwert	Bezeichnung
Leerlaufsicherung	ca. 30 sec	5	K6
Füllstandsonde	ca. 3 sec	10	K5



Drehrichtung des Zellenradmotors

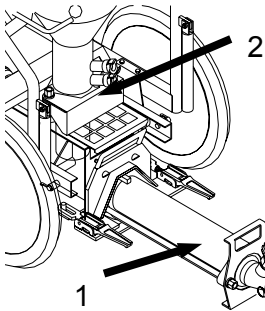
Das Zellenrad arbeitet normalerweise drehrichtungsunabhängig. Bei der Verwendung einer SILOMAT-Förderanlage empfehlen wir eine Drehrichtung im Uhrzeigersinn (Werkseinstellung). In diesem Fall ist gleichzeitig gewährleistet, daß auch der Pumpenmotor in richtiger Richtung läuft.

Technische Daten

Antrieb		400V
		50Hz
	Mischermotor	5,5 kW
	Pumpenmotor	4,0 kW
	Zellenradmotor	0,75 kW
Drehzahl	Mischermotor	400 U/min
	Pumpenmotor	92 U/min
	Zellenradmotor	28 U/min
Stromaufnahme	Mischermotor	11,5 A bei 400 V
	Pumpenmotor	8,0 A bei 400V
	Zellenradmotor	2,2 A bei 400V
Stromanschluß		400 V Drehstrom
		32 A
Absicherung		3 x 25 A
Stromaggregat		Mind. 25 kVA
Wasseranschluß		¾ Zoll mind. 2,5 bar
Pumpenleistung	R8-1	ca. 85 ltr. bei 400 U/min
	T10-1,5	ca. 65 ltr. bei 92 U/min
Maße und Gewichte	Einfüllhöhe	900 mm
	Trichtereinhalt	110 Liter
	Trichtereinhalt mit Aufsatz	240 Liter
	Länge über alles	1150 mm
	Breite über alles	650 mm
	Höhe über alles	1520 mm
	Pumpenmotor	49 kg
	Mischpumpenmodul	81 kg
	Behältermodul	117 kg
	Steuermodul CADDY	85 kg
	Gesamtgewicht	283 kg
Dauerschalldruckpegel		77±1 dB(A)
EMV Prüfung	Die Maschine ist EMV geprüft und erfüllt die strengen Anforderungen der Schutzklasse B. Der Schaltschrank ist mit einem Netzfilter ausgestattet.	

* Richtwert je nach Förderhöhe, Pumpenzustand und -ausführung, Mörtelqualität, -zusammensetzung und -konsistenz.

Baugruppe Rotor/Stator/Mörteldruckmanometer

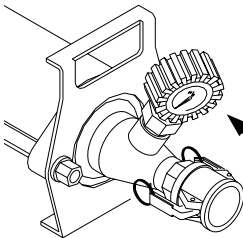


Die Mischpumpe PFT G 500 FU ist serienmäßig mit dem Pumpensystem T10-1,5 (1) und mit R8-1 (2) ausgerüstet
Rotor und Stator sind Verschleißteile, die regelmäßig überprüft werden müssen.



ACHTUNG!

Die Verwendung eines Mörteldruckmanometers ist gemäß Unfallverhütungsvorschrift der Bauberufsgenossenschaft zwingend vorgeschrieben.



Mörteldruckmanometer

Das Mörteldruckmanometer gehört zum Lieferumfang

Einige Vorteile des Mörteldruckmanometers:

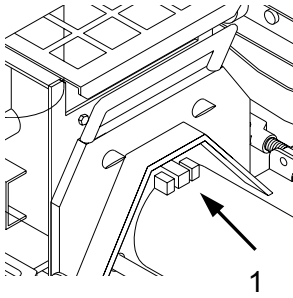
- Stetige Kontrolle des richtigen Förderdruckes
- Frühzeitiges Erkennen einer Stopferbildung, bzw. einer Überlastung des Pumpenmotors
- Herstellung der Drucklosigkeit
- Dient in hohem Maß der Sicherheit des Bedienungspersonals
- Lange Lebensdauer der Pumpenteile



ACHTUNG!

Beim Einbau/Ausbau der Mörtelpumpe ist darauf zu achten, daß die Maschine vom Stromnetz getrennt wurde.
Es darf keine Kontrollleuchte am Schaltschrank brennen.

Mörtelpumpe



Bei Einsatz von nachspannbaren Pumpen ist darauf zu achten, dass

1. der Hauptwendeswitcher während der Montage ausgeschaltet ist,
2. der Mantel an den Enden gleichmäßig übersteht,
3. der Zapfen (1) sich zwischen den Spannbacken befindet, so daß sich der Schneckenmantel nicht mehr bewegen kann,
4. alle Schrauben der Spannschelle gleichmäßig angezogen werden,
5. die Zugankerschrauben bei Gummistatoren nicht übermäßig stark angezogen werden und die Mantelenden in den Flanschen satt und zentrisch aufliegen,
6. ein neuer Mantel und eine neue Schnecke sich einlaufen müssen und echte Druckwerte sich erst nach einem Spritzgang feststellen lassen,
7. Pumpenteile, die den notwendigen Förderdruck nicht bringen, noch den notwendigen Rückstaudruck halten, verschlissen sind und ausgetauscht werden müssen.

HINWEIS!

1. Die mögliche Förderentfernung hängt maßgeblich von der Fließfähigkeit des Mörtels ab. Schwere, scharfkantige Mörtel besitzen schlechte Fördereigenschaften. Dünnflüssige Materialien, Spachtelmassen, Fließestriche usw. besitzen gute Fördereigenschaften.

2. Um Maschinenstörungen und erhöhten Verschleiß am Pumpenmotor, Pumpenwelle und Pumpe zu vermeiden, sind Original

PFT-Rotore

PFT-Statore

PFT-Pumpenwellen

PFT-Mörteldruckschläuche

zu verwenden

Diese sind aufeinander abgestimmt und bilden mit der Maschine eine konstruktive Einheit. Bei Zuwiderhandlungen tritt nicht nur der Garantieverlust ein, auch ist mit schlechter Mörtelqualität zu rechnen

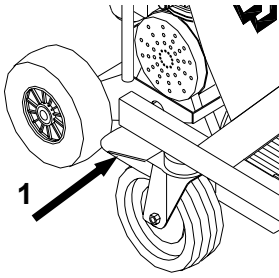


ACHTUNG!

Beim Einbau/Ausbau der Mörtelpumpe ist darauf zu achten, daß die Maschine vom Stromnetz getrennt wurde.

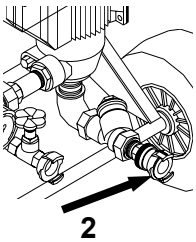
Es darf keine Kontrollleuchte am Schaltschrank brennen.

Vorbereitung

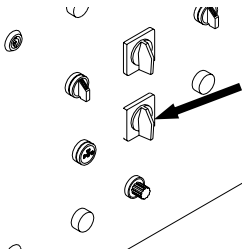


Transport

- Transport der Baugruppen so nah wie möglich zum Verarbeitungsobjekt, (Zusammenbau siehe Transport)
- Feststellrolle (1) vor Inbetriebnahme der Maschine arretieren
- CADDY am G 500 FU Materialbehälter aushängen und bedienerfreundlich neben der Pumpeneinheit stellen.



- Wasserleitungsanschluß mit 3/4" Schlauch herstellen. Zuleitung öffnen, um die Schlauchleitung zu entlüften und von Verschmutzungen zu reinigen. Zuleitung schließen,
- Wasserschlauch am Wassereingang der Wasserpumpe (2) anschließen,
- bei einem Wasserdruck unter 2,5 bar kann die eingebaute Wasserpumpe zur Druckerhöhung benutzt werden.



Wahlschalter Wasserpumpe

- **Hand**
- Wasserpumpe läuft immer (zur Schlauchreinigung)
- **„0“**
- Wasserpumpe ist ausgeschaltet
- **Automatik**
- Wasserpumpe läuft synchron zur Mischpumpe (bei Wasserversorgung aus Wasserfass)



ACHTUNG!

Beim Arbeiten aus dem Wasserfaß muß der Saugkorb mit Filtersieb (Artikelnr. 20 47 50 00) vorgeschaltet werden (Wasserpumpe entlüften).



ACHTUNG!

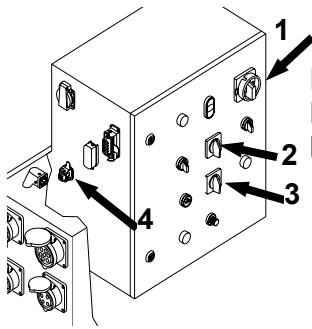
Während der Maschinenvorbereitung und des Betriebes darf die Gitterabdeckung nicht entfernt werden.



ACHTUNG!

Die Maschine darf grundsätzlich nur an einen Baustromverteiler mit 32A und vorschriftsmäßigen FI-Schutzschalter angeschlossen werden. Das Verbindungskabel muß der Ausführung H07 RN-F 5x4,0 mm² entsprechen. Bei 5-poligem Anschluß steht die Schuko-Steckdose zum Anschließen von 230V Verbrauchern, (Handlampe usw.) zur Verfügung.

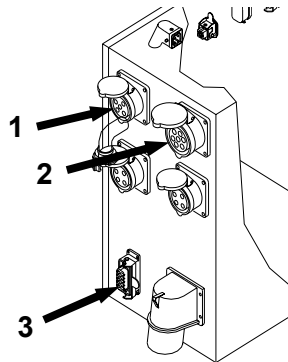
Vorbereitung



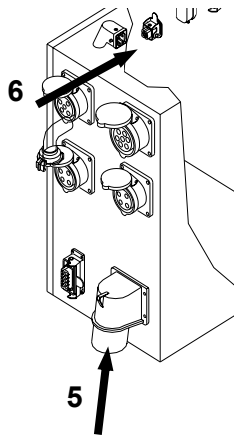
Hinweis:

Bevor der Schaltschrank mit Strom versorgt wird, müssen folgende Punkte beachtet werden:

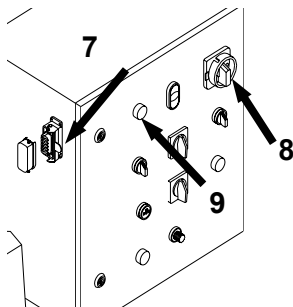
- Hauptwendeschalter(1) ausschalten (Stellung „0“, absperrbar)
- Zellenradschalter (2), Wasserpumpenschalter (3) auf Stellung „0“ drehen
- Blindstecker (4) ziehen.



Zellenrad (1), Mischermotor (2) und Pumpenmotor (3) am CADDY anschließen.

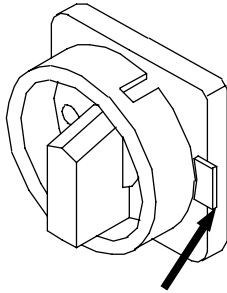


Schaltschrank mit Strom versorgen (5).
Blindstecker anschließen (6).



Füllstandsonde (7) anschließen.
Hauptwendeschalter (8) auf Stellung „I“.
Leuchtet rote Kontroll-Lampe (9) „Drehrichtung ändern“, läuft die Mischpumpe **PFT G 500 FU** nicht an. Drehrichtung am Hauptwendeschalter ändern.

Bei falscher Drehrichtung sind folgende Schritte durchzuführen:



Der Hauptwendeschalter wird in Nullstellung durch Schieben des Wahlblättchens nach links oder rechts in eine Voreinstellung arretiert. Damit ist die Drehrichtung gewählt. Steht der Schalter auf links kann der Schalter zwar zurück auf Null geschaltet werden, ist aber für die Stellung rechts gesperrt. Auf den Blättchen ist eine Ziffer aufgedruckt, die anzeigt, in welche Stellung der Schalter arretiert ist.

Erlischt die Lampe „Drehrichtung“ nicht, siehe Störung und Abhilfe.

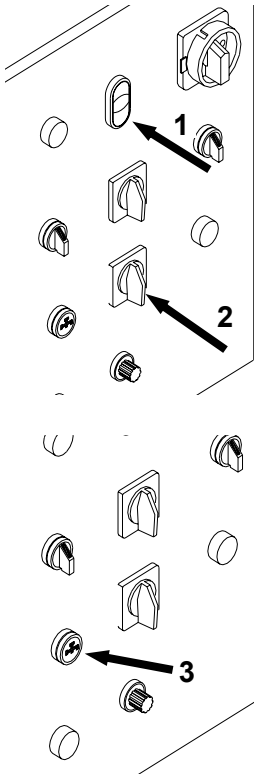
Pumpe niemals trocken laufen lassen (Blindstecker ziehen).



ACHTUNG!

Während der Maschinenvorbereitung und des Betriebes darf die Gitterabdeckung nicht entfernt werden.

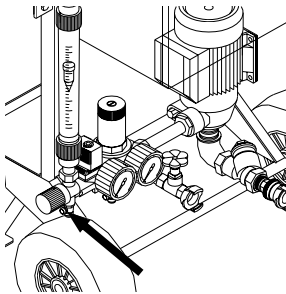
Einschalten und in Betrieb nehmen



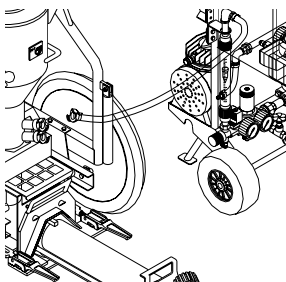
Grünen Drucktaster (1) „EIN“ betätigen.

Schalter für Wasserpumpe (2) auf Automatik.

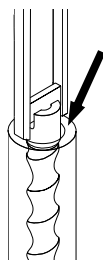
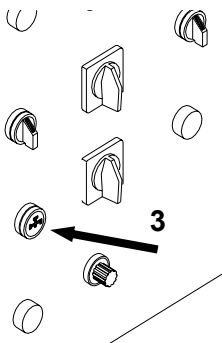
Wasservorlauftaste betätigen (Wasserpumpe läuft).



Voraussichtliche Wassermenge am Nadelventil einregulieren.



Wasserschlauch vom Wasserdurchflussmesser am oberen Wassereingang des Mischrohrs anschliessen.



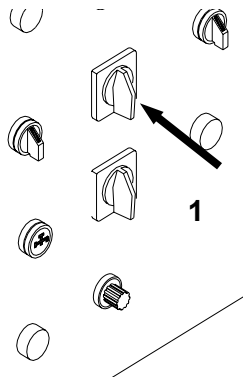
Wasservorlauftaste (3) kurz betätigen. Es muss in der Mischzone so viel Wasser beim Anfahren vorhanden sein, daß der Kopf des Rotors bedeckt ist (auf Wasserverlust achten, evtl. Schneckenpumpe defekt).

**ACHTUNG!**

Beim Entfernen des 7-poligen Anschlußsteckers des Mischpumpenmotors wird der Steuerstromkreis unterbrochen (Wiederanlaufsperr). Bei erneuter Inbetriebnahme muß der grüne EIN-Taster (Steuerspannung) wieder betätigt werden.

Zellenradschalter (1) kurz auf "Hand" schalten. Das Zellenrad kann auf die Stellungen

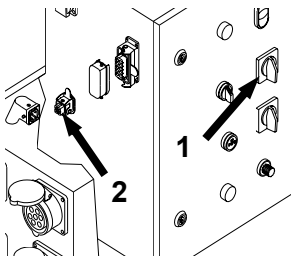
- „**Hand**“ (Zellenradmotor läuft immer)
- „**0**“ (Zellenradmotor ist ausgeschaltet)
- „**Automatik**“ (Zellenradmotor läuft synchron zum Pumpenmotor)



„**Hand**“ Zellenrad läuft immer bei angeschlossener und eingeschalteter Maschine. In dieser Stellung kann der Mischzone, bei stehender Pumpe, Material beigegeben werden. Dies nennen wir "Einsumpfen"! Bei schweren Materialien empfiehlt es sich "einzusumpfen" und dabei den unteren Wasseranschluß an der Mischzone kurzfristig zu öffnen, damit das überschüssige Wasser austreten kann. (Der Steuerstromkreis muß durch Entfernen des Blindsteckers unterbrochen sein).

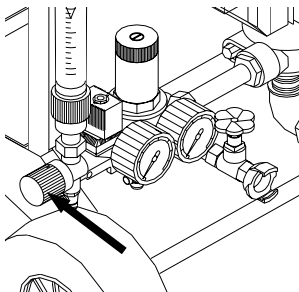
„**0**“ Zellenrad ist ausgeschaltet und somit die Materialzufuhr zur Mischzone unterbrochen. Z. B. zum Reinigen der Mischzone mit Mischerreiniger oder Abdrücken der Pumpe.

„**Automatik**“ Zellenrad läuft synchron zur Mischpumpe und wird mit der Fernbedienung ein- und ausgeschaltet.

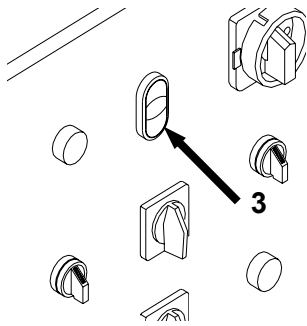


Beschicken des Vorratsbehälters mit Trockenmörtel.

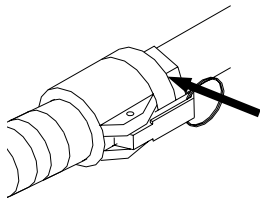
Zellenradschalter (1) auf Automatik stellen. Blindstecker (2) einstecken. Maschine ist nun in Betrieb. Am Mörtelauslaufflansch kann nun die Mörtelkonsistenz überprüft werden (noch keinen Mörtelschlauch ankuppeln). Bei laufendem Motor die Wassermenge auf ca. 10 % über Nenneinstellung einregulieren. Nenneinstellung ist diejenige Wassereinstellung, bei der der Mörtel die richtige, in sich verlaufende Konsistenz erhält.



Bei Mörtelaustritt ggf. Wasserzugabe zur optimalen KonsistenzEinstellung durch Einstellen der Wassermenge mittels Nadelventil korrigieren - ersichtlich am Kegel des Wasserdurchflußmessers. Verdrehen des Handrades im Uhrzeigersinn bewirkt weniger Wasserdurchfluß, entgegengesetzt mehr Wasserdurchfluß.



Roten Drucktaster (3) „AUS“ (Steuerspannung) betätigen (Maschine bleibt stehen)



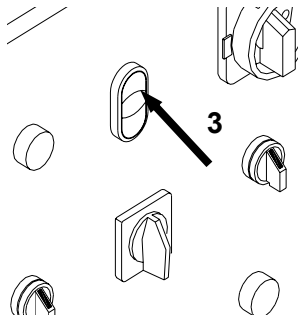
Alle benötigten Mörtelschläuche miteinander verbinden und zur Vermeidung von Stopfern mit Wasser durchspülen (Wasser nicht in den Schläuchen stehenlassen). Hierzu Übergangsstück (im Werkzeugbeutel) verwenden.

Bei unbekannter Mörtelqualität ca. 3 Liter dünnflüssige Kalk- oder Gipsschlämme in den ersten Schlauch nach der Maschine eingießen.



ACHTUNG!

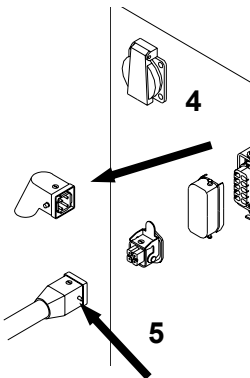
Auf saubere und korrekte Verbindung der Kupplung achten.



Grünen Drucktaster (3) "EIN" (Steuerspannung) drücken.

Die Maschine läuft nun an; mit dem Gießen kann begonnen werden.

Zunächst fließt am Schlauchende dünnes Material aus, danach tritt das Material in der richtigen Konsistenz aus. Ggf. kann mit Hilfe des Nadelventils nachreguliert werden.



HINWEIS:

Wird die Maschine über eine 42V-Fernsteuerung ein- und ausgeschaltet, muss der Blindstecker (4) von der Anbausteuerkupplung entfernt und der Steuerstecker (5) der Fernsteuerung angeschlossen werden.

Hinweis:

Bei zu geringer Wassermenge ist ein gleichmäßiges Mischen und nicht mehr gewährleistet; es kann zu einer Stopferbildung im Schlauch kommen und es tritt ein hoher Verschleiß an den Pumpenteilen auf.

Hinsichtlich Pausen sind die Richtlinien der Materialhersteller unbedingt zu beachten.

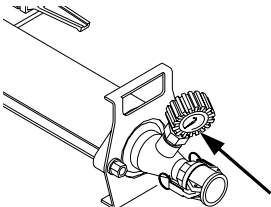
Vor längeren Unterbrechungen ist es zweckmäßig, die Pumpe zu reinigen.

Jedes Unterbrechen des Arbeitsvorganges bewirkt eine geringe Unregelmäßigkeit in der Konsistenz des Materials, was sich jedoch wieder von selbst normalisiert, sobald die Maschine kurze Zeit gearbeitet hat. Deshalb nicht bei jeder Unregelmäßigkeit die Wasserzufuhr verändern, sondern abwarten, bis sich die Konsistenz des am Schlauchende austretenden Materials wieder einreguliert hat.

Arbeitsunterbrechung

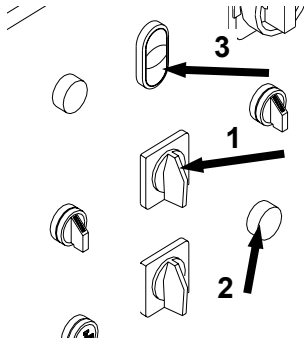
**ACHTUNG!**

Vor Demontage der Schneckenpumpe und Öffnen des Motorkippflansches muß unbedingt darauf geachtet werden, daß Pumpe und Schläuche drucklos sind.

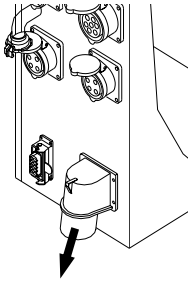
**ACHTUNG!**

Die Anzeige des Mörteldruckmanometers ist zu beachten.

Maßnahmen bei Arbeitsunterbrechung oder Arbeitsende

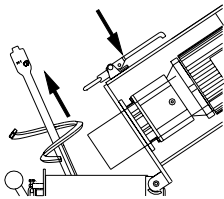


Bei Arbeitsende Materialzufuhr (Zellenrad) abschalten (Zellenradschalter auf Stellung „0“ drehen!) (1)
 Das Mischrohr leeren.
 Anschließend durch drücken des grünen Drucktasters (Pumpe leeren) (2) das restliche Material aus dem Pumpenbehälter pumpen.
 Durch drücken des Roten Drucktasters (3) Maschine ausschalten.



Stromversorgung vom Schaltschrank trennen.

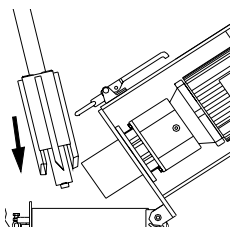
Mörtelschlauch abkuppeln (nur drucklos).



Schnellverschluß(1) am Motorkippflansch lösen und Motor abkippen

Mischwendel(2) entnehmen und reinigen

Mischzone mit Spachtel säubern.



Reinigerwelle und Mischrohrreiniger mit den Schabern nach unten einsetzen.

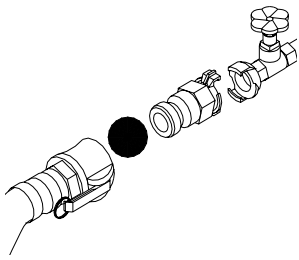
Motorkippflansch zuklappen und mit Schnellverschluß arretieren, Stromzuleitungskabel am Schaltschrank anschließen.

Grünen Drucktaster „EIN“ (Steuerspannung) drücken ca. 5 - 10 sec. laufen lassen bis Mischrohr gereinigt ist.

Roten Drucktaster „AUS“ (Steuerspannung) drücken, Mischerreiniger ausbauen.

Gereinigten Mischwendel einbauen.

Motorkippflansch zuklappen und mit Schnellverschluß arretieren.

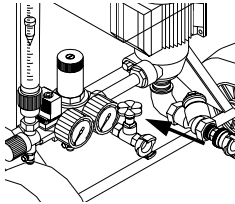


Zur Reinigung werden die Schläuche inklusive Mörteldruckmanometer am Wasser-entnahmeventil mit Hilfe des Übergangsstücks (im Werkzeugbeutel) angeschlossen. Dadurch wird die Pumpe geschont. In den Schlaucheingang muß vorher eine wassergetränkte Schwammkugel hineingedrückt werden.

Anschließend Wasserventil öffnen bis die Schwammkugel am Schlauchende austritt.

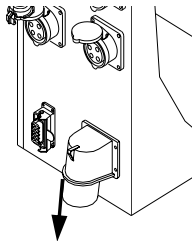
Bei unterschiedlichen Schlauchdurchmessern sollten die Schläuche separat mit den entsprechenden Schwammkugeln gereinigt werden.

Bei starker Verschmutzung diesen Vorgang wiederholen.



Wasseranschlußventil schließen.

Den Wasserschlauch durch öffnen des seitlichen Wasserventils drucklos machen und anschließend vorsichtig abkuppeln.

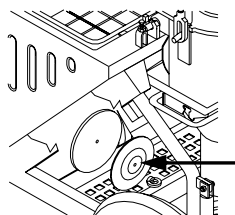
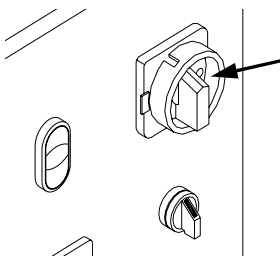


Nun den Stromanschluss lösen.



ACHTUNG!

Vor Demontage der Behälterreinigungsklappe muß der Hauptwendeschalter ausgeschaltet bzw. der Stromanschluß gelöst sein.



Wird die Maschine voraussichtlich mehrere Tage nicht benutzt, ist der Materialbehälter zu entleeren. Dazu ist die Behälterreinigungsklappe zu öffnen und eventuell das Zellenrad herauszunehmen.

Störung – Ursache – Abhilfe

Störung	Ursache	Abhilfe
Maschine läuft nicht an.	Kein Wasser.	Wasserzuleitung überprüfen.
Maschine läuft nicht an.	Wasserdruck zu niedrig, bzw. Manometer zeigt weniger als 1,9bar.	Schmutzfängersieb am Wassereinlauf säubern und Druckerhöhungspumpe vorschalten. Maschine aus Wasserfass mit Wasser versorgen. Schlauchquerschnitt vergrößern, mind. ¾ Zoll.
Stehenbleiben nach kurzer Zeit.	Schmutzfängersieb verschmutzt	Siebe reinigen oder erneuern.
Maschine schaltet ab, bzw. läuft erst gar nicht an.	Wassersicherheitsschalter verstellt oder defekt.	Auf Werkseinstellung zurücksetzen oder erneuern.
Durchflussmesser zeigt trotz intakter Wasserzuleitung nichts an.	Magnetventil öffnet nicht.	Bohrung in der Membrane des Magnetventils auf Verstopfung überprüfen. Spule des Magnetventils auf Defekt überprüfen. Bei Bedarf Membrane oder ganzes Magnetventil erneuern. Kabel zum Magnetventil überprüfen.
Durchflussmesser zeigt trotz intakter Wasserzuleitung nichts an.	Nadelventil ist komplett zuge dreht.	Nadelventil gegen den Uhrzeigersinn aufdrehen.
Durchflussmesser zeigt trotz intakter Wasserzuleitung nichts an.	Wassereinlauf in der Mischzone ist verstopft.	Mit Stichling den Einlauf reinigen.
Maschine läuft nicht an.	Kein Strom an der Maschine.	Mängel durch eine Elektrofachkraft beseitigen lassen. Bausstellenverteiler, Sicherungen und Stromzuleitung überprüfen.
Maschine schaltet ab, bzw. läuft erst gar nicht an.	FI-Schutzschalter hat ausgelöst.	Schutzleiter, bzw. Isolation von einer Elektrofachkraft prüfen lassen.
Maschine läuft nicht an.	Hauptschalter defekt.	Hauptschalter von einer Elektrofachkraft austauschen lassen.
Maschine schaltet ab, bzw. läuft erst gar nicht an.	Sicherungen defekt.	Sicherung von einer Elektrofachkraft prüfen und ggfs. erneuern lassen.

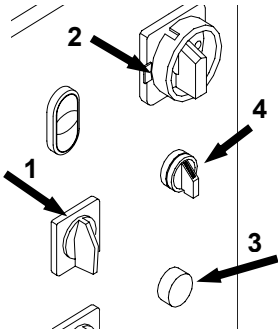
Störung	Ursache	Abhilfe
Maschine läuft nicht an.	Zu viel angetrocknetes Material im Trichter oder Mischzone.	ACHTUNG! Vorher Hauptschalter ausschalten und Stecker ziehen. Trichter zur Hälfte entleeren und neu anfahren oder Trichter und Mischzone komplett säubern.
Maschine läuft nicht an.	Erhärtetes Material verstopft die Rotor / Stator - Pumpeneinheit.	ACHTUNG! Vorher Hauptschalter ausschalten und Stecker ziehen. Pumpe demontieren und neue Pumpe einsetzen.
Mörtelfluß setzt aus.	schlechte Mischung im Mischrohr.	Mehr Wasser zugeben.
Konsistenzschwankungen beim Mörtel (Mörtelfluß „Dick-Dünn“).	Material verklumpt und verengt den Mischrohreinlauf. Evtl. ist der Mischwendel oder die Pumpe verschlissen.	Mischwendel, Mischzone und Druckflansch säubern. Mischwendel und Pumpenteile prüfen und bei Bedarf erneuern.
Konsistenzschwankungen beim Mörtel (Mörtelfluß „Dick-Dünn“).	Druckminderventil verstellt oder defekt.	Wasser ca. ½ Minute um 10% höher stellen und dann langsam zurückdrehen. Werkseinstellung des Druckminderventils wieder herstellen.
Während des Betriebes Hochsteigen von Wasser im Mischrohr	Rückstaudruck im Mörtelschlauch höher als Pumpendruck.	Spritzgerät oder Mörtelschlauch auf Verstopfung überprüfen und reinigen. Achtung! Schutzausrüstung Brille, usw. tragen.

Beseitigen von Schlauchverstopfern



ACHTUNG!

Gemäß Unfallverhütungsvorschrift der Bauberufsgenossenschaft müssen die mit dem Beseitigen von Verstopfungen beauftragten Personen aus Sicherheitsgründen eine Schutzbrille tragen und sich so aufstellen, daß sie von austretendem Mörtel nicht getroffen werden. Im Gefahrenbereich dürfen sich keine anderen Personen aufhalten.



Zellenradmotor ausschalten (1)

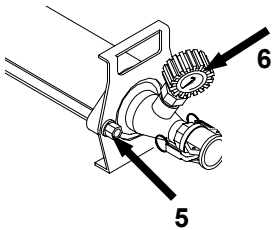
Pumpenmotor kurz rückwärts laufen lassen, dazu:

Hauptwendeschalter (2) umlegen

Drehrichtungslampe leuchtet (3)

Auslauföffnung des Pumpenrohrs mit Folie abdecken

Wahlschalter (4) Pumpe nach links drehen "Rückwärtslauf" bis Druck am Mörteldruckmanometer auf 0 bar sinkt



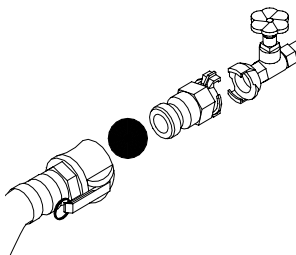
Die zwei Schrauben (5) am Druckflansch leicht lösen, damit ein evtl. vorhandener Restdruck vollständig entweichen kann.

Vor dem Öffnen der Kupplungen sicherstellen, dass die Schläuche drucklos sind (Anzeige am Mörteldruckmanometer (6) beachten!)

Schlauchkupplung lösen und Schlauch reinigen.

Maßnahmen bei Stromausfall

Wenn die Zeitdauer oder die Ursache des Stromausfalls nicht bekannt sind, empfiehlt es sich in jedem Fall, die Maschine, Schläuche und Spritzgerät komplett zu reinigen. Andernfalls kann das abgebundene Material zu erheblichen Maschinenbeschädigungen führen.



Die Reinigung kann am Wasserentnahmeventil erfolgen. Dazu ist das Putzstück (liegt im Werkzeugbeutel) zuerst am Mörtelschlauch und dann am Wasserentnahmeventil anzuschließen. Durch Öffnen des Wasserventils Mörtel herausdrücken und anschließend mit wassergetränkten Schwammkugeln säubern



ACHTUNG!

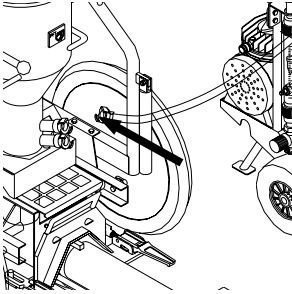
Vor dem Öffnen der Kupplungen sicherstellen, daß die Schläuche drucklos sind (Anzeige am Mörteldruckmanometer beachten!)

Zugankerschrauben lösen, Pumpe entfernen, Rotor aus dem Stator herausdrücken und sorgfältig reinigen. Mit Wasser und Spachtel die Mischzone und den Mischwendel säubern. Anschließend die Pumpe komplett zusammenbauen und betriebsbereit herrichten.

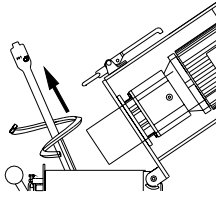
Maßnahmen bei Wasserausfall

Mittels Saugkorb (Art.-Nr.: 00 00 69 06) und Druckerhöhungspumpe Maschine aus einem Behälter mit sauberen Wasser versorgen.

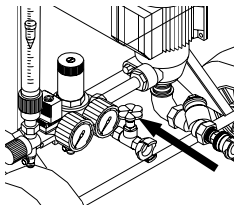
Maßnahmen bei Frostgefahr



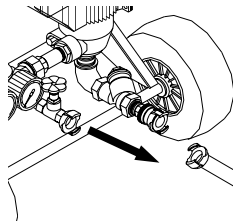
Nach dem Reinigen der Maschine die Wasserzufuhr unterbrechen.



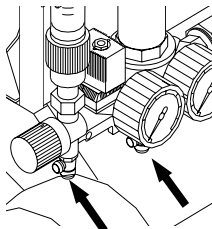
Mischwendel herausnehmen.



Wasserentnahmeventil öffnen, Wasserdruck im Schlauch ablassen.

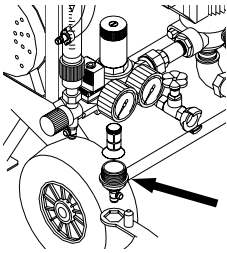


Wasserzuleitung schließen, Wasserschlauch abklemmen und entleeren

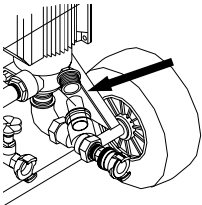


Ablaßhähne an der Wasserarmatur öffnen

Wartung

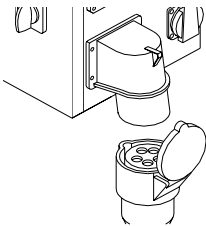


Schmutzfängersiebe im Druckminderer sollen mindestens alle zwei Wochen herausgenommen und gereinigt, notfalls erneuert werden



Messingsieb im Wassereinlauf täglich kontrollieren.

Transport



Zuerst Hauptstromkabel ziehen, danach alle anderen Kabelverbindungen lösen.

Wasserzuleitungen entfernen

Mischrohr bei Bedarf aushängen

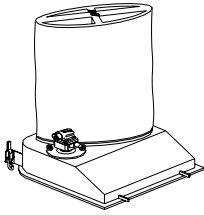
Die G 500 FE besteht aus drei Einheiten (CADDY, Mischrohr, Materialbehälter), die separat transportiert werden müssen.



ACHTUNG!

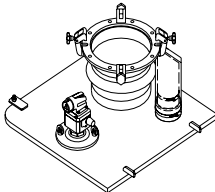
Vor dem Öffnen der Kupplungen sicherstellen, daß die Schläuche drucklos sind (Anzeige am Mörteldruckmanometer beachten).

Zubehör



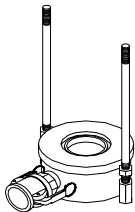
PFT Einblashaube für G 5 (Artikelnr. 00 04 43 34)

Die PFT Einblashaube dient zur Beschickung des Trockenmaterials in die G 500 FU mit Hilfe der SILOMAT-Anlage. Bei Leermeldung im G 500 FU- Trichter bleibt die Putzmaschine stehen.



PFT Übergabehaube für G 5 (Artikelnr. 00 04 03 32)

Die PFT Übergabehaube dient zur Beschickung der G 500 FU direkt vom Silo / Container mit Trockenmaterial. Bei Leermeldung im G 500 FU- Trichter bleibt die Mischpumpe stehen.

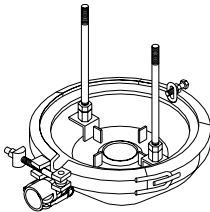


ROTOMIX D-Pumpen kpl. mit 35-er Kupplung (Artikelnr. 20 11 80 00)

Nachmischer zum besseren Aufschließen und Durchmischen des Materials.

Direktantrieb durch Zapfen des Rotors. Inhalt ca. 1,2 l

Die Richtlinien der Materialhersteller sind unbedingt zu beachten!

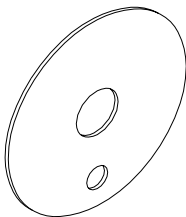


ROTOQUIRL II kpl. mit 35-er Kupplung (Artikelnr. 20 11 84 00)

Nachmischer zum besseren Aufschließen und Durchmischen des Materials.

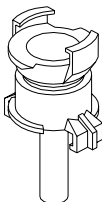
Direktantrieb durch Zapfen des Rotors. Inhalt ca. 4,2 l

Die Richtlinien der Materialhersteller sind unbedingt zu beachten!



Zellenrad-Distanzscheibe für grobkörnigen Putz (Artikelnr. 20 10 19 00)

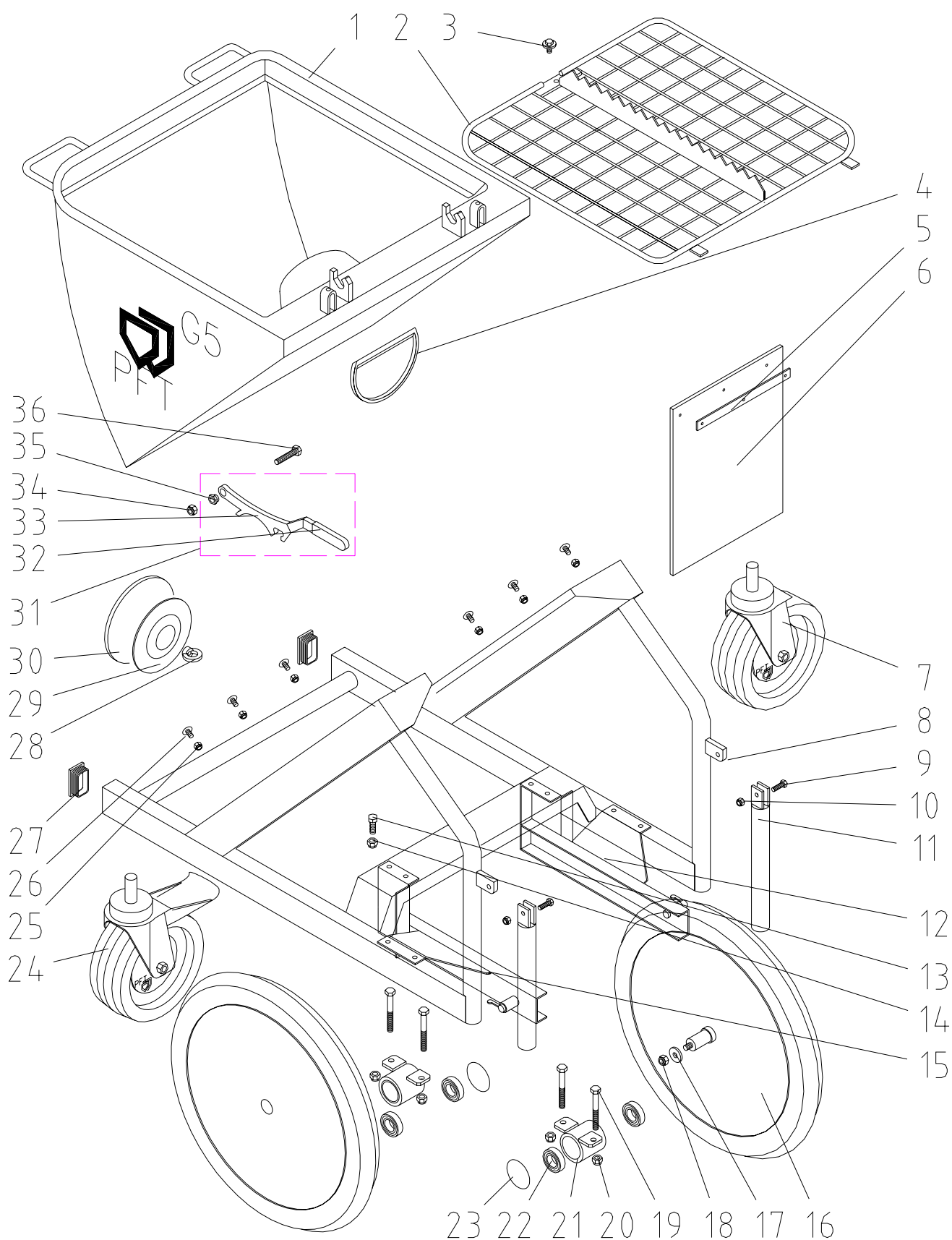
Erhöht den Abstand des Zellenrades zum Boden des Materialbehälters um 3 mm.



Einsatzdüse für Wassereinlauf mit Geka-Kupplung (Artikelnr. 20 21 58 00)

Zum besseren Eindüsen des Wassers in die Mischzone bei geringem Wasserfaktor.

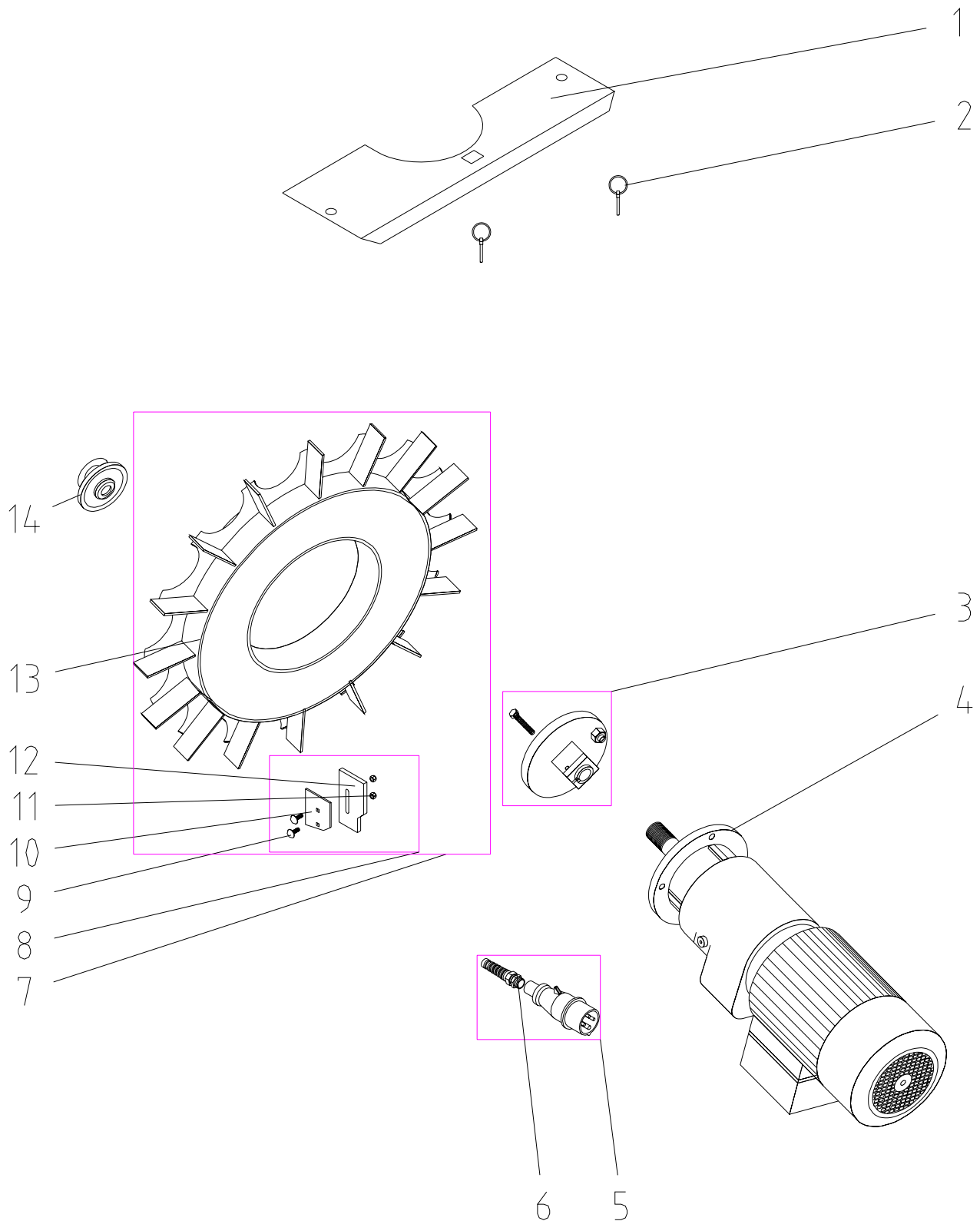
Ersatzteilzeichnung für Rahmen mit Behälter



Ersatzteilliste für Rahmen mit Behälter

Pos.	Anz.	Art.-Nr.	Bezeichnung
1	1	00 04 58 48	Materialbehälter G 5 tiefgezogen RAL9002 mit Logo
2	1	00 00 73 61	Schutzgitter G 5
3	1	20 20 78 19	Skt.-Schraube M8 x 16 mit Bund
4	1	20 10 11 00	Dichtung Auslauföffnung G 4 Moosgummi 20x15x670
5	1	00 01 99 64	Klemmleiste Gummischürze G 5 RAL9002
6	1	00 03 73 54	Staubschürze Sternradmotor G 5 c RAL2004
7	1	00 00 90 88	Lenkrolle 230mm Tragkraft 300kg
8	1	00 04 47 10	Fahrgestell G 500 RAL2004
9	2	20 20 78 00	Skt.-Schraube M 8 x 30 DIN 933 verzinkt
10	2	20 20 72 00	Sicherungsmutter M8 DIN 985 verzinkt
11	2	20 56 66 15	Tragegriff klappbar 250mm
12	1	00 04 47 56	Führungsschiene rechts Pumpenb G 500 RAL2004
13	8	20 20 75 01	Skt.-Schraube M10 x 30 DIN 933 verz.
14	8	20 20 72 10	Sicherungsmutter M 10 DIN 985 verzinkt
15	1	00 04 47 53	Führungsschiene links Pumpenbehälter G 500 RAL2004
16	2	00 00 69 47	Rad mit Nabe D=500mm
17	2	00 00 82 65	Karoseriescheibe 10,5x30x4
18	2	20 20 72 10	Sicherungsmutter M 10 DIN 985 verzinkt
19	4	00 00 85 85	Skt.-Schraube M10x85 DIN 931 verzinkt
20	4	20 20 72 10	Sicherungsmutter M 10 DIN 985 verzinkt
21	2	00 00 83 91	Lagerbock Rad G 5
22	4	20 48 33 08	Rillenkugellager 6005 2RS
23	2	00 00 86 37	Blindstopfen GL 55 x 3-5
24	1	00 00 90 89	Doppelstop-Lenkrolle D=230mm Tragkraft 300kg
25	6	20 20 72 00	Sicherungsmutter M8 DIN 985 verzinkt
26	6	20 20 63 14	Flachrundschrabe M8 x 16 DIN 603 verzinkt
27	2	00 00 83 58	Endkappe (PVC) 60 x 35
28	1	20 20 79 50	Ringmutter M8 DIN 582 verzinkt
29	1	00 00 82 35	Putzlochdeckel G 5 RAL 9002
30	1	00 00 23 58	Dichtscheibe Reinigungsöffnung D=173mm
31	1	00 01 13 86	Arretierungshebel G 4 mit Gummikappe RAL2004
32	1	00 01 04 62	Kunststoffgriff 25x12 Arretierungshebel
33	1	00 00 25 84	Arretierungshebel G 4 1 Raste RAL2004
34	1	20 20 72 10	Sicherungsmutter M 10 DIN 985 verzinkt
35	1	00 08 80 29	Excenterbuchse MS für G 4 Arretierungshebel
36	1	20 20 96 01	Skt.-Schraube M10 x 45 DIN 933 verzinkt

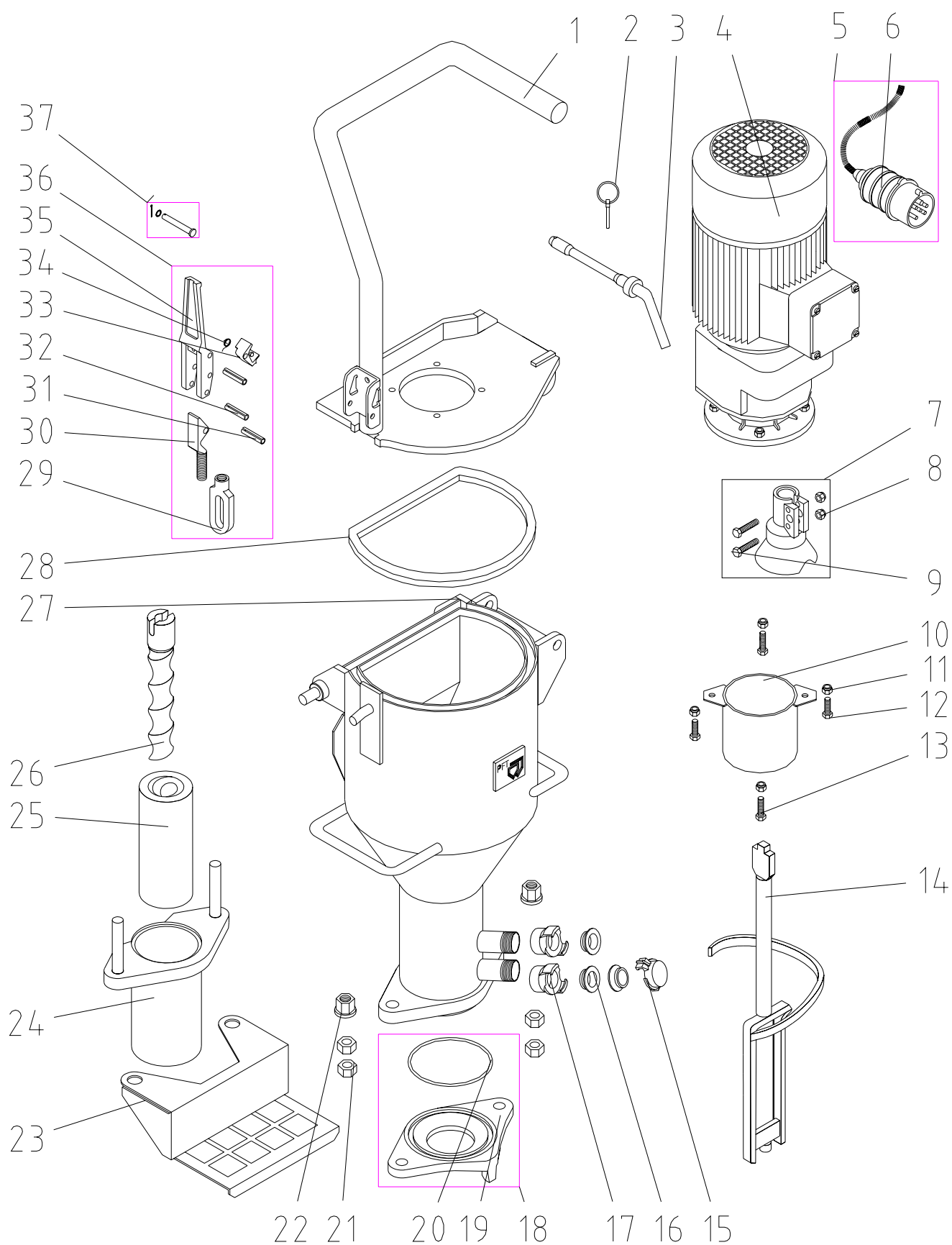
Ersatzteilzeichnung für Zellenrad mit Motor



Ersatzteilliste für Zellenrad mit Motor

Pos.	Anz.	Art.-Nr.	Bezeichnung
1	1	00 04 56 47	Antistaublech G 5 c (tiefgezogen) RAL9002
2	2	20 10 10 10	Klappsplint D 4,5 mit Ring
3	1	20 10 18 10	Zellenradbefestigungsteller RAL2004
4	1	00 04 25 87	Getriebemotor 0,75kW 28U/min ZFQ38
5	1	00 00 83 61	Motoranschl. Kabel 2,4m CEE-St.4 x 16A
6	1	00 03 87 03	Skintopverschraubung PG 13,5 Knickschutz
7	1	00 04 89 43	Zellenrad G 5 tiefg. kpl. RAL2004
8	1	00 03 91 79	Nachrüstsatz Abstreifer Zellenrad G 5
9	2	00 02 26 01	Flachrundschraube M6 x 20 DIN 603 verzinkt
10	1	00 02 26 04	Klemmblech für Abstreifergummi
11	2	20 20 62 00	Sicherungsmutter M6 DIN 985 verzinkt
12	1	00 02 26 02	Abstreifer für Zellenrad G 5
13	1	00 04 64 73	Zellenrad G 5 tiefg. RAL9002
14	1	00 07 27 90	Zellenradmutter M24 verzinkt

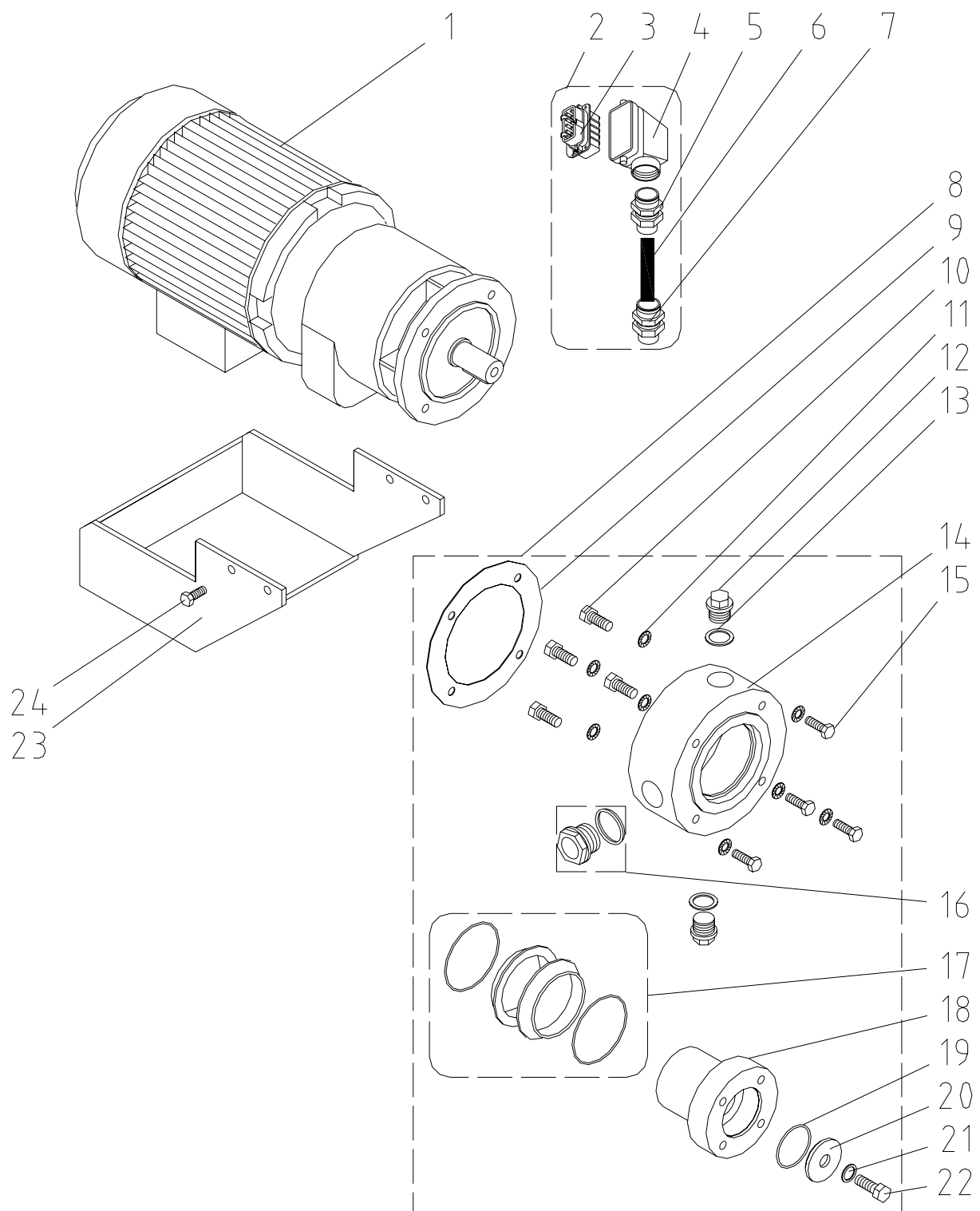
Ersatzteilzeichnung für Mischrohr mit Pumpenmotor und Pumpe



Ersatzteilliste für Mischrohr mit Pumpenmotor und Pumpe

Pos.	Anz.	Art.-Nr.	Bezeichnung
1	1	00 04 76 21	Kippflansch G 54 mit Rohrbügel RAL2004
2	1	20 10 10 10	Klappsplint D 4,5 mit Ring
3	1	20 10 12 02	Gelenkbolzen Motorkippflansch verzinkt
4	1	00 04 67 94	Getriebemotor EFQ 5,5kW 400U/min RAL2004 Neigungsschalter einstufig
5	1	00 00 83 63	Motoranschlußkabel 2,3m mit CEE-Stecker 6h rot Ringöse 5mm
6	1	20 42 88 00	CEE-Stecker 7 x 16A 6h rot Nr. 742
7	1	00 06 18 58	Mitnehmerklaue Guss G 4 mit rundem Fangtrichter
8	1	20 20 72 00	Sicherungsmutter M8 DIN 985 verzinkt
9	1	00 02 32 71	Skt.-Schraube M 8 x 40 DIN 931 verzinkt
10	1	20 10 29 01	Schutzrohr für Mitnehmerklaue G4
11	4	20 20 72 00	Sicherungsmutter M8 DIN 985 verzinkt
12	2	20 20 78 01	Skt.-Schraube M8 x 35 DIN 933 verzinkt
13	2	20 20 78 00	Skt.-Schraube M8 x 30 DIN 933 verzinkt
14	1	20 10 35 10	Mischwendel G 4/G 5 aufgepanzert RAL2004
15	1	20 20 16 50	Geka-Kupplung Blinddeckel
16	3	20 20 17 00	Dichtung Geka-Kupplung
17	2	20 20 11 00	Geka-Kupplung 1" IG
18	1	20 10 42 17	O-Ring LA=200mm verzinkt
19	1	00 05 93 25	Saugflansch R-Pumpe für O-Ring LA=200mm verz.
20	1	20 10 42 30	O-Ring für Saugflansch D 117x5
21	4	20 20 99 20	Skt.-Mutter M16 DIN 934 verzinkt
22	2	20 20 99 21	Bundmutter M16 DIN 6331 verzinkt
23	1	00 04 47 26	Schutzgitter Pumpenbe D-Pumpe G 500 RAL2004
24	1	00 05 08 65	Pumpenflansch R-Pumpe G 500 RAL2004
25	1	00 04 47 68	Stator R8-1 200lg.
26	1	00 04 47 65	Rotor R8-1 kugelgestrahlt 250lg.
27	1	20 10 06 50	Mischrohr G 4/G 5 Wechselflansch RAL2004
28	1	20 10 09 00	Dichtung Kippflansch G 4 Moosgummi
29	1	20 20 99 71	Korbmutter Schnellverschluß M14x1,5
30	1	20 20 99 74	Spannschraube für Schnellverschluß
31	2	20 54 76 02	Spannstift 5x36 DIN 1481
32	1	20 20 85 19	Spannstift 8x40 DIN 1481
33	1	20 10 08 02	Arretierung Schnellverschluß
34	1	20 10 08 04	Rückholfeder
35	1	20 10 08 03	Hebel Schnellverschluß
36	1	20 10 08 01	Schnellverschluß mit Sicherung
37	1	20 20 85 22	Splintbolzen 8 H11 x 58 x 54

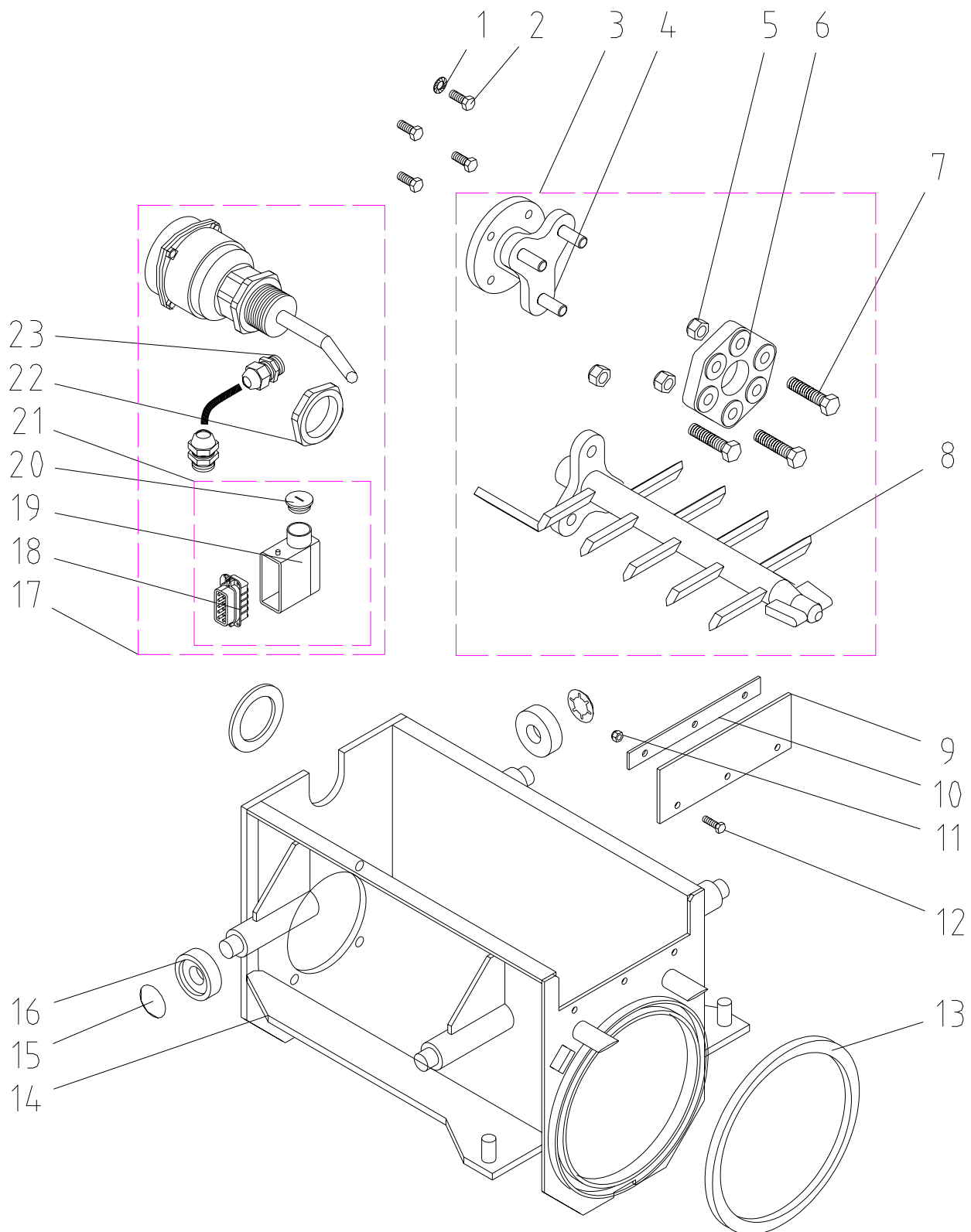
Ersatzteilzeichnung für Pumpenmotor



Ersatzteilliste für Pumpenmotor

Pos.	Anz.	Art.-Nr.	Bezeichnung
1	1	00 04 47 32	Getriebemotor 4kW 92 U/min 400V RAL2004 G 500
2	1	00 08 31 07	Motoranschlusskabel 2,5m 16A 10P.4x2,5mm ²
3	1	20 43 23 00	Stifteinsatz 10-polig HAN 10 E
4	1	00 04 06 71	Tüllengehäuse 10-polig HAN 10 E 16A
5	1	00 06 69 81	EMV-Kabelverschraubung M25 x 1,5
6	1	00 06 94 40	ÖILFLEX-Kabel 4 x 2,5 440 CP mit Abschirmung
7	1	00 06 69 81	EMV-Kabelverschraubung M25 x 1,5
8	1	20 14 40 28	Ölabdichteinheit ZP 3S/WMP D=30 x 60
9	1	20 12 16 07	Papierdichtung D160 x d110 x 0,5
10	4	20 20 75 01	Skt.-Schraube M10 x 30 DIN 933
11	8	20 20 93 09	Fächerscheibe A 10,5 DIN 6798
12	2	20 20 58 80	Verschlussschraube 1/2" DIN 910
13	2	20 10 26 01	Dichtung USIT TM 120 NBR 28 x 20,7 x 1,5
14	1	20 14 40 27	Abdichtgehäuse ZP 3 S/WMP
15	4	20 20 99 31	Skt.-Schraube M10 x 25 DIN 933
16	1	20 14 40 12	Ölschauglas R 1"
17	1	20 14 40 21	Gleitringsdichtung (Satz) Ölabdichteinheit ZP3
18	1	20 17 21 13	Nabe D=30mm für ZP 3 S
19	1	20 14 40 15	O-Ring D 50 x 2 DIN 3770-NBR 70
20	1	20 14 40 77	Dichtscheibe D 53,5 x 10,5 T 10
21	1	20 10 26 02	Dichtung USIT 16 x 10 x 1,5
22	1	20 20 75 01	Skt.-Schraube M10 x 30 DIN 933 verzinkt
23	1	00 04 47 33	Motorschutzbügel Pumpenmotor G 500 RAL2004
24	4	20 20 61 00	Skt.Schraube M8 x 20 DIN 933 verzinkt

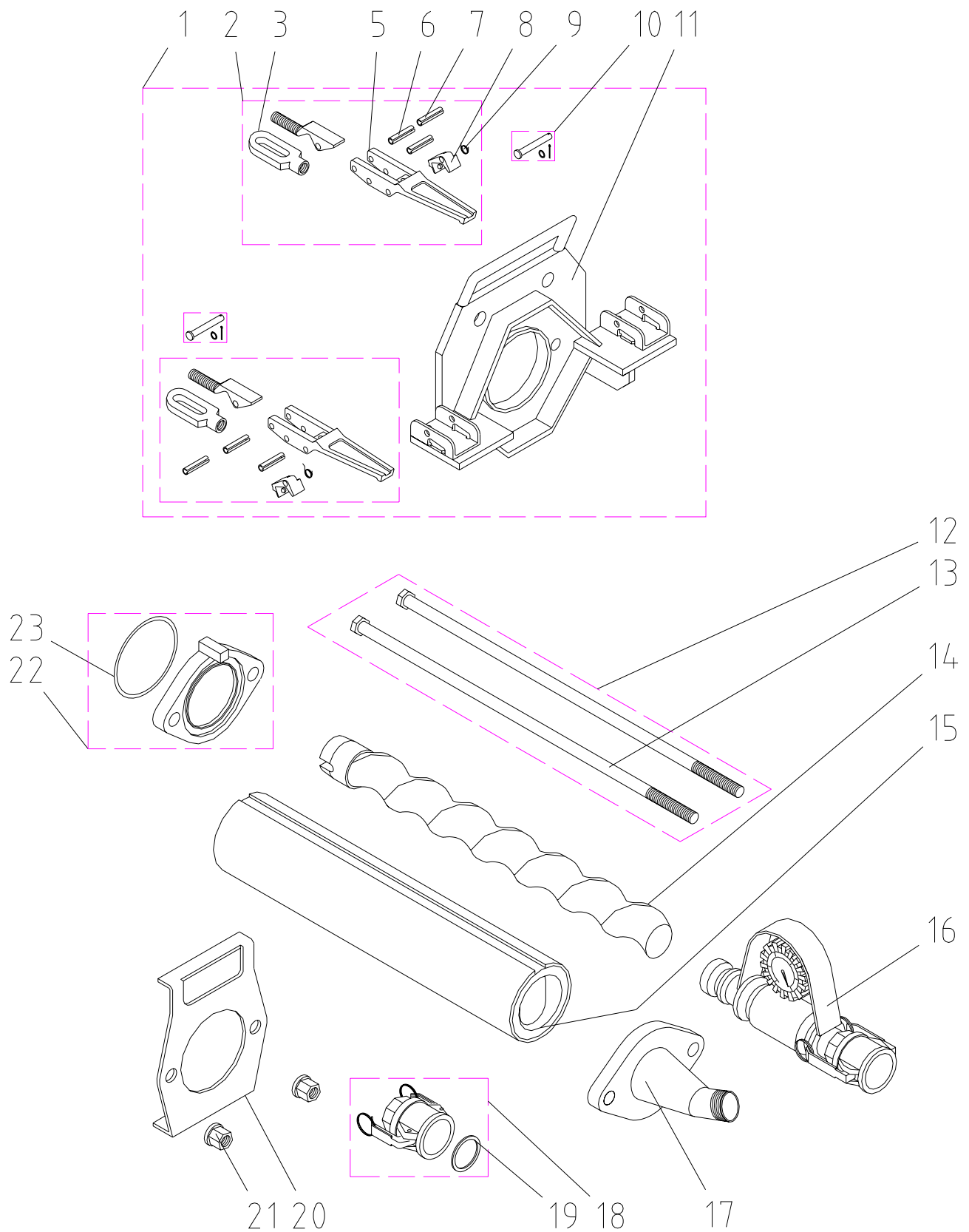
Ersatzteilzeichnung für Pumpenbehälter



Ersatzteilliste für Pumpenbehälter

Pos.	Anz.	Art.-Nr.	Bezeichnung
1	1	20 20 93 14	Fächerscheibe A 8,4 DIN 6798 verzinkt
2	4	20 20 61 00	Skt.Schraube M8 x 20 DIN 933 verzinkt
3	1	00 04 47 63	Igel-Pumpenwelle 2-reihig G 500 Torsion kpl.
4	1	20 20 86 03	Schnellbefestiger mit Kappe 20s x N 2 7
4	1	00 00 20 65	Mitnehmernabe für Torsionsdämpfer
5	6	20 20 89 00	Sicherungsmutter M12 DIN 985 verzinkt
6	1	00 00 20 64	Gelenkscheibe Typ GN 161s
7	6	20 20 59 00	Skt.-Schraube M12 x 50 DIN 933 verzinkt
8	1	00 04 47 35	Igel-Pumpenwelle 2-reihig G 500 RAL2004
9	1	00 04 47 50	Gummistreifen Pumpenbehälter G 500
10	1	00 04 47 51	Klemmblech Gummistreifen G 500 RAL2004
11	3	20 20 62 00	Sicherungsmutter M6 DIN 985 verzinkt
12	3	20 20 71 01	Skt-Schraube M6 x 16 DIN 933 verzinkt
13	1	20 17 21 05	Dichtung Materialbehälter ZP 3/HM 3 18 x 10 x 610
14	1	00 04 47 37	Pumpenbehälter G 500 RAL2004
15	4	20 20 86 03	Schnellbefestiger mit Kappe 20s x N 2 7
16	5	00 04 47 39	Rolle Pumpenbehälter G 500
17	1	00 04 47 59	Füllstandsonde KPS1 2,5m 10-pol gekürzt G 500
18	1	20 42 98 22	Stifteinsatz schmal 10-polig HAN 10A
19	1	20 42 98 23	Tüllengehäuse 10-polig abgewinkelt HAN 10A
20	1	20 43 10 00	Blindstopfen PG 16
21	1	20 42 85 10	Blindstecker 10-polig, HAN 10A
22	1	20 60 68 02	Gegenmutter 1 1/2" Nr. 310 verzinkt
23	2	20 43 09 00	Skintopverschraubung PG 13,5

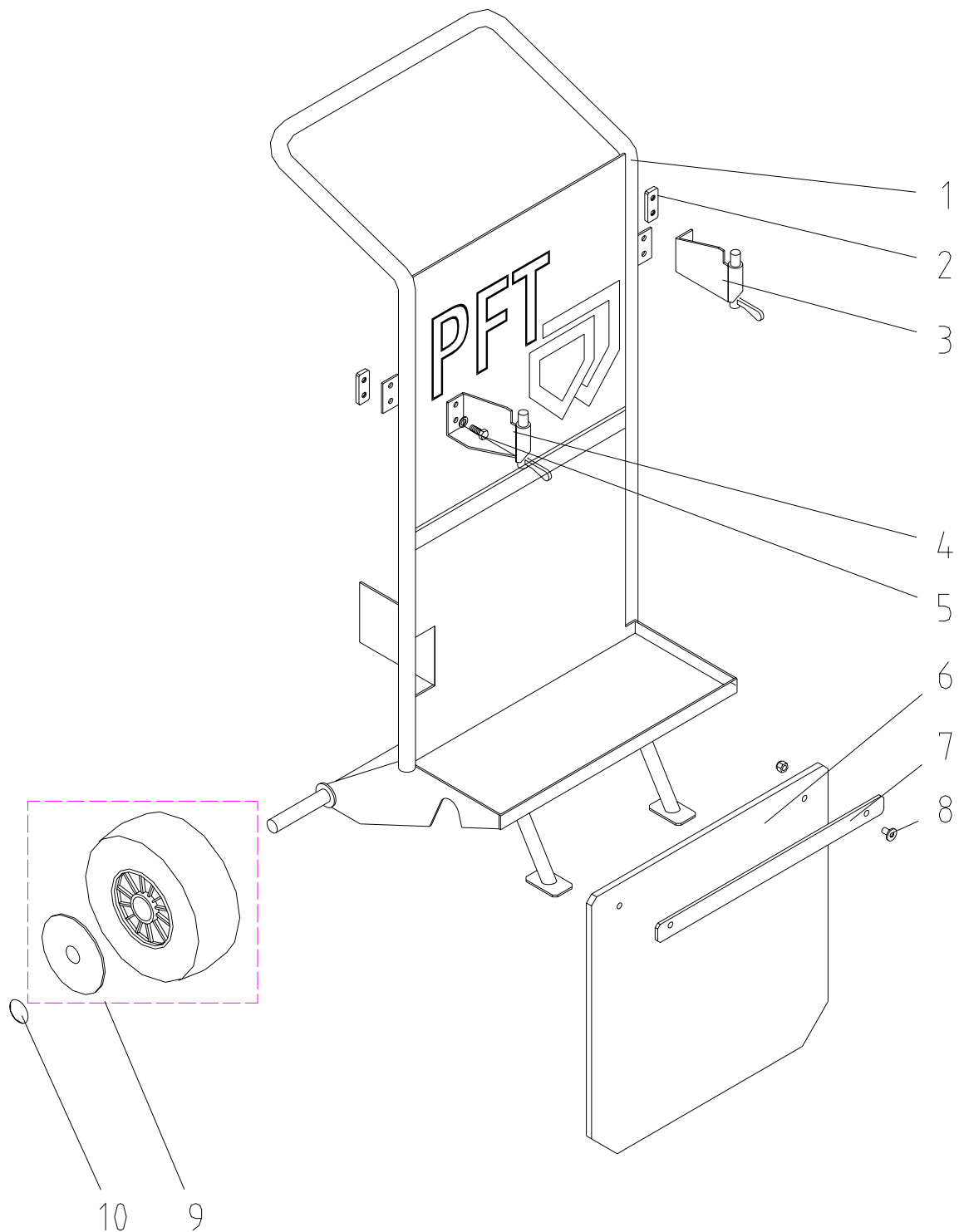
Ersatzteilzeichnung für Pumpe T10-1,5



Ersatzteilliste für Pumpe T10-1,5

Pos.	Anz.	Art.-Nr.	Bezeichnung
1	1	00 08 75 41	Ansaugfilter Metall kpl. DT 4.8
1	1	20 17 23 00	Pumpenflansch mit Schnellverschluss
2	2	20 10 08 01	Schnellverschluß mit Sicherung
3	1	20 20 99 71	Korbmutter Schnellverschluß M14x1,5
5	1	20 10 08 03	Hebel Schnellverschluß
6	1	20 20 85 19	Spannstift 8x40 DIN 1481
7	2	20 54 76 02	Spannstift 5x36 DIN 1481
8	1	20 10 08 02	Arretierung Schnellverschluß
9	1	20 10 08 04	Rückholfeder
10	2	20 20 85 22	Splintbolzen 8 H11 x 58 x 54 mit Scheibe und Splint verzinkt
11	1	20 17 23 01	Pumpenflansch ZP 3
12	1	20 11 89 10	Zuganker M16 x 630mm für Pumpen 545mm (1 Satz = 2 Stück)
13	2	20 11 89 12	Spannschraube M16 x 630 DIN 931 verz.
14	1	20 11 49 70	Rotor T10-1,5, kugelgestrahlt
15	1	20 11 66 00	Stator T10-1,5
16	1	20 21 73 00	Mörteldruckmanometer 50mm
17	1	20 11 91 10	Druckflansch T-Pumpe 2" AG, ZP 3/UP RAL 2004
18	1	20 20 07 80	Kupplung 50M-Teil 2" IG mit Dichtung
19	1	20 20 07 13	Dichtung 50M-Teil
20	1	20 17 21 03	Stützblech f. ZP 3 -Pumpe mit Tragegriff
21	2	20 20 99 21	Bundmutter M16 DIN 6331 verzinkt
22	1	20 17 52 11	Saugflansch T-Pumpe für O-Ring RAL2004
23	1	20 10 42 30	O-Ring 117 x 5 für Saugflansch
33	1	20 10 08 01	Schnellverschluß mit Sicherung

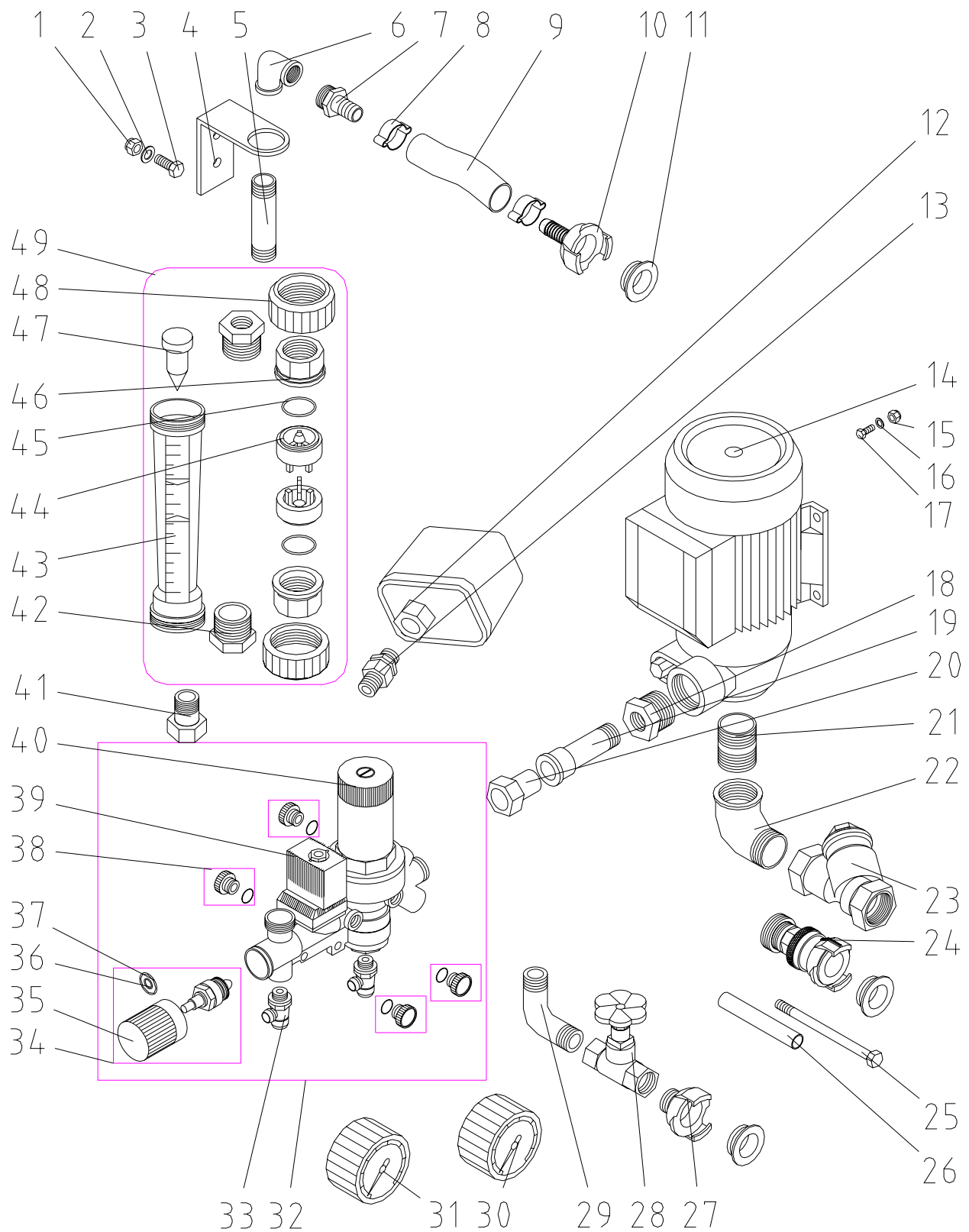
Ersatzteilzeichnung für Fahrgestell CADDY



Ersatzteilliste für Fahrgestell CADDY

Pos.	Anz.	Art.-Nr.	Bezeichnung
1	1	00 04 46 85	Fahrgestell CADDY G 500 RAL2004
2	2	00 00 93 12	Klemmblech M8 La=25mm verzinkt
3	1	00 04 46 91	Arretierungsblech links CADDY G 500 RAL2004
4	1	00 04 46 88	Arretierungsblech re CADDY G 500 RAL2004
5	4	20 20 61 00	Skt.-Schraube M8 x 20 DIN 933 verzinkt
6	1	00 00 83 87	Gummischürze CADDY G 5
7	1	00 00 83 88	Klemmleiste Gummischürze CADDY G 5 RAL2004
8	2	20 20 99 03	Senkschraube M8 x 16 DIN 963 verzinkt
9	2	00 00 82 54	Ersatzrolle 230 x 85 Abdeckung RAL2004
10	2	20 20 86 03	Schnellbefestiger mit Kappe 20s x N 2 7

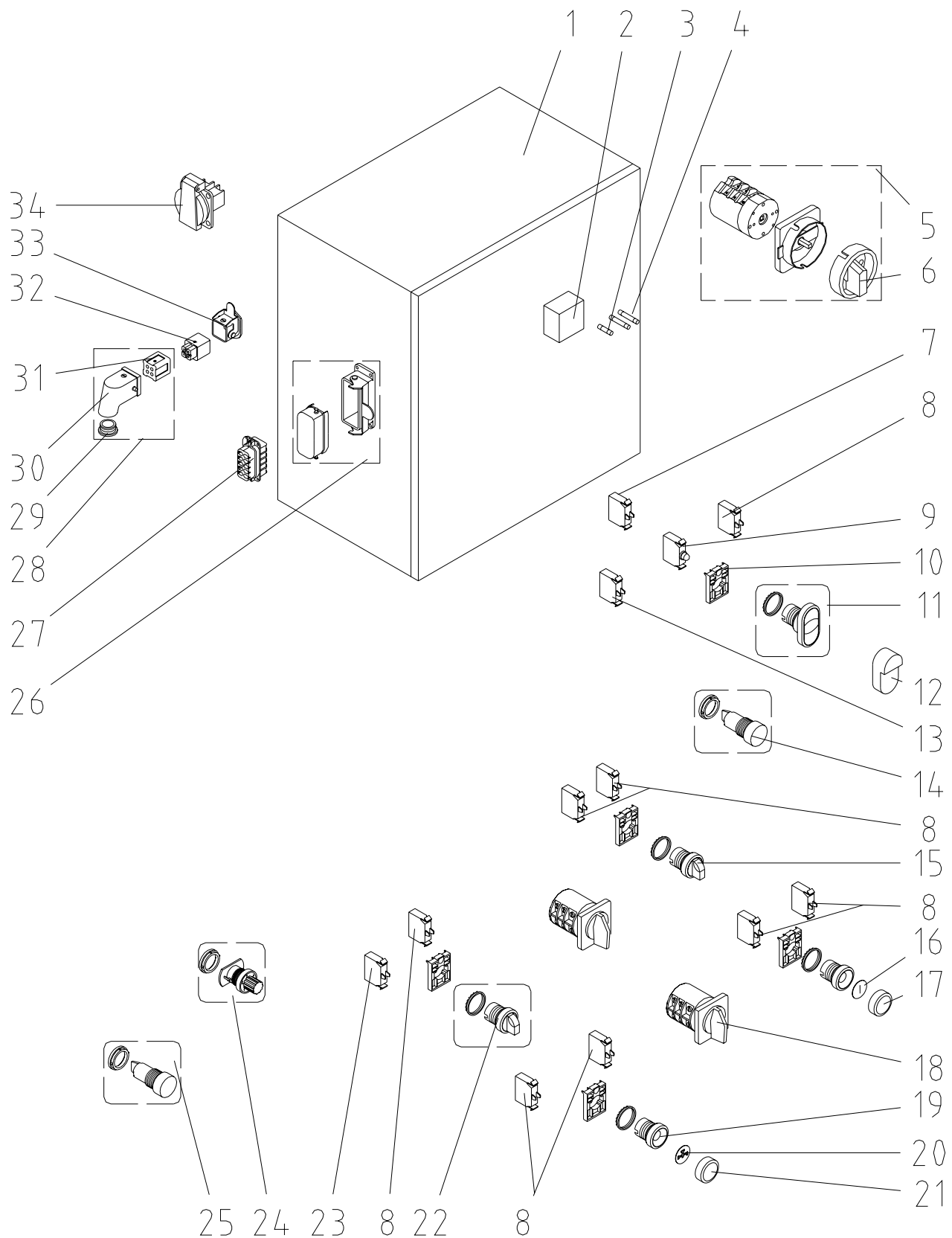
Ersatzteilzeichnung für Wasserarmatur



Ersatzteilliste für Wasserarmatur

Pos.	Anz.	Art.-Nr.	Bezeichnung
1	2	20 20 72 00	Sicherungsmutter M8 DIN 985 verzinkt
2	2	20 20 93 13	U-Scheibe B 8,4 DIN 125 verzinkt
3	2	20 20 61 00	Skt.Schraube M8 x 20 DIN 933 verzinkt
4	1	00 04 50 15	Halterung Durchflussmesser G 500 RAL2004
5	1	20 20 34 10	Doppelnippel 1/2" x 80 Nr.23 verzinkt
6	1	20 20 36 11	Winkel 1/2" IG Nr.90 verzinkt
7	1	20 19 04 42	Schlauchverschraubung 1/2" AG Tülle 3/4"
8	2	20 20 29 00	Schlauchklemme 28-31 VPE=10ST
9	1	20 21 36 05	Wasser-/Luftschlauch 3/4" x 2500mm
10	1	20 20 16 00	Geka-Kupplung 3/4" Tülle
11	3	20 20 17 00	Dichtung Geka-Kupplung (VPE=50Stück)
12	1	20 44 76 01	Druckschalter Typ FF4-4 0,22-4 bar
13	1	00 00 11 28	Verschraubung 3/8" Messing
14	1	00 09 93 11	Druckerhöhungspumpe AV3 0,5kW PK65 400V 3Ph Ansaugleitung vorne,
15	4	20 20 62 00	Sicherungsmutter M6 DIN 985 verzinkt
16	4	20 20 93 00	U-Scheibe B6,4 DIN 125 verzinkt
17	4	20 20 71 05	Skt.-Schraube M6 x 25 DIN 933 verzinkt
18	1	20 20 54 00	Reduziernippel 1" AG 1/2" IG Nr.241 verzinkt
19	1	00 01 14 92	Langgewindemuffe 1/2" x 80 Nr. 536 verzinkt
20	1	20 20 31 05	Nippel 1/2" konisch mit Überwurfmutter 3/4" für Art.Nr.20157700
21	1	20 20 32 56	Doppelnippel 1" x 40 Nr. 23 verzinkt
22	1	20 20 36 20	Winkel 1" IG-AG Nr.92 verzinkt
23	1	20 15 20 10	Schmutzfänger Fy 30-1" A mit Sieb
24	1	20 20 16 91	Saug-hochdruckkupplung 1" AGM. DCHtg.
25	1	00 00 82 63	Skt-Schraube M8 x 120 DIN 931 verzinkt
26	1	00 07 13 80	Distanzrohr 90 lg. Rotgußblock G 500 verzinkt
27	1	20 20 09 00	Geka-Kupplung 1/2" AG
28	1	20 21 52 00	Absperrhahn 1/2" ohne Entleerung
29	1	20 20 35 11	Bogen 1/2" 90 ° AG-AG Nr. 3 verzinkt
30	1	00 01 99 13	Manometer 0-16 bar 1/4" hinten, D = 50mm
31	1	20 21 64 31	Manometer 0-4 bar 1/4" hinten, D = 50mm
32	1	00 03 92 86	Armaturenblock Rotguss DK 06 FN-1/2" E
33	2	00 04 04 28	Ablassventil Armaturenblock Rotguss
34	1	00 04 04 26	Regelventileinsatz kpl. Rotguss
35	1	00 04 05 80	Handgriff für Regelventil Rotguss
36	1		O-Ring 6 x 1,5 DIN 3771-NBR 70
37	1		O-Ring 18 x 2,5 DIN 3771-NBR 70
38	4	20 15 61 00	Verschlußstopfen m.O-Ring R 1/4" f.D06FN
39	1	00 01 96 06	Magnetventil Armaturenblock G 5
40	1	00 01 96 07	Druckminderventil Armaturenblock rotguss G 5
41	1	20 20 31 05	Nippel 1/2" konisch mit Überwurfmutter 3/4" für Art.Nr.20157700
42	1	20 20 54 00	Reduziernippel 1"AG 1/2"IG Nr.241
43	1	20 18 51 00	Kunststoffrohr 250-2500 l/h
44	1	20 18 47 00	Anschlag Art. Nr. 20 18 40 00, 20 18 49 00, 20 18 50 00
45	1	20 18 43 00	O-Ring 32,92 x 3,53 DIN 3771-NBR 70
46	1	20 18 46 00	Einlegeteil 1"
47	1	20 18 42 00	Kegel (WDFM Typ 1600, 2500)
48	1	20 18 45 10	Überwurfmutter 1 1/2" für Wasserdurchflussmesser 20184000
49	1	20 18 50 01	Wasserdurchflussmesser 250-2500 l/h kpl.

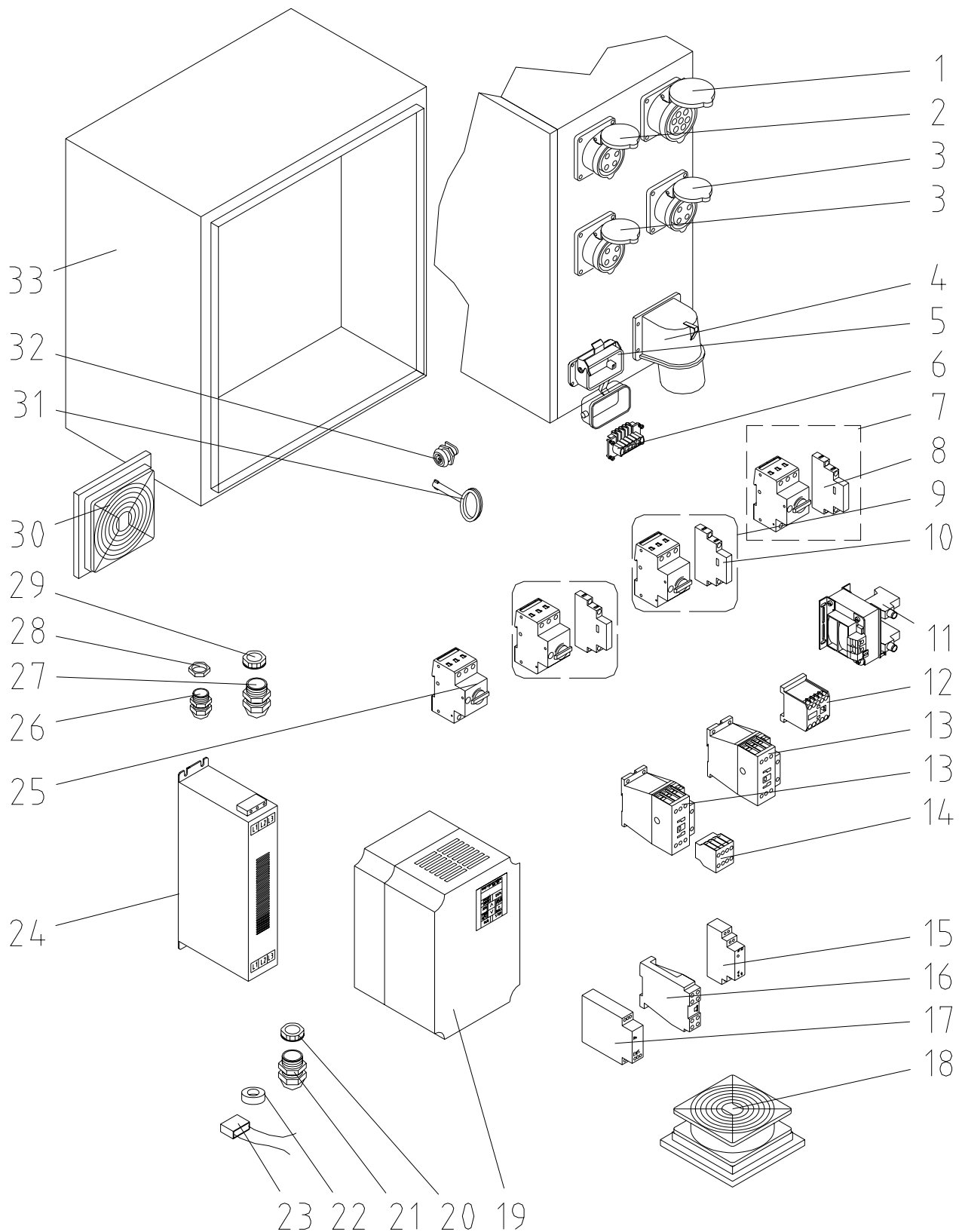
Ersatzteilzeichnung Schaltschrank



Ersatzteilliste Schaltschrank

Pos.	Anz.	Art.-Nr.	Bezeichnung
1	1	00 04 46 55	Schaltschrank G 500 Fu 400V
2	1	00 02 22 25	Schaumgummiblock für Sicherungen
3	1	20 41 90 21	Feinsicherung 5 x 20, 2,0 A
4	2	00 08 72 53	Feinsicherung 5 x 30, 0,63 A
5	1	20 45 52 00	Hauptwendeschalter
6	1	20 45 52 01	Knebelgriff für Hauptwende-Schalter Art. Nr. 20455200
7	1	00 05 38 86	LED - Widerstand-Vorschaltelement f. 42V
8	8	00 05 38 35	Kontaktelement 1 Schliesser M22
9	1	00 05 38 81	Leuchtelement weiss 12-30V
10	5	00 05 38 34	Befestigungsadapter für Schalterelemente
11	1	00 05 38 32	Leuchttaster Ein/Aus Doppeldruck
12	1	00 05 38 31	Tastmembrane Eckig für Doppeldrucktaster IP 67
13	1	00 05 38 36	Kontaktelement 1 Öffner M22
14	1	00 00 22 50	Kontrollampe Stecksockel gelb ohne Glühlampe Fronteinbau
15	1	00 05 38 77	Wahlschalter Knebelgriff mit Nullstellung und 2 x tastend
16	1	00 05 38 40	Tastplatte für Drucktaster Grün / Ein M22
17	1	00 05 38 30	Tastmembrane Rund Für Drucktaster IP 67
18	2	20 45 55 00	Hand-O-Automatikscharter 400V
19	2	00 05 38 39	Drucktaster ohne Tastplatte M22
20	1	00 05 38 42	Tastplatte für Druckschalter schwarz Flüssigkeit M22
21	1	00 05 38 30	Tastmembrane Rund Für Drucktaster IP 67
22	1	00 05 38 78	Wahlschalter Knebel /tastend 0 rastend M22
23	1	00 05 38 36	Kontaktelement 1 Öffner M22
24	1	00 05 07 83	Potentiometer 4,7 KOHM mit Antrieb Schraubanschluss
25	1	00 00 22 51	Kontrollampe Stecksockel rot ohne Glühlampe Fronteinbau
26	1	00 03 63 03	Anbaugehäuse 10-polig, HAN 10 A mit Schutzdeckel
27	1	20 42 98 24	Buchseneinsatz 10-polig, HAN 10A
28	1	20 42 85 01	Blindstecker 4-polig, HAN 3A
29	1	20 43 12 00	Blindstopfen PG 11
30	1	20 42 86 05	Tüllengehäuse 4 + 5-polig abgewinkelt
31	1	20 42 86 06	Stifteinsatz 4-polig HAN 3A
32	1	20 42 86 07	Buchseneinsatz 4-polig, HAN 3A
33	1	20 42 86 04	Anbaugehäuse 4/5-polig, HAN 3A/HA 4
34	1	20 42 72 00	Schuko-Anbausteckdose 16A blau Nr. 10436

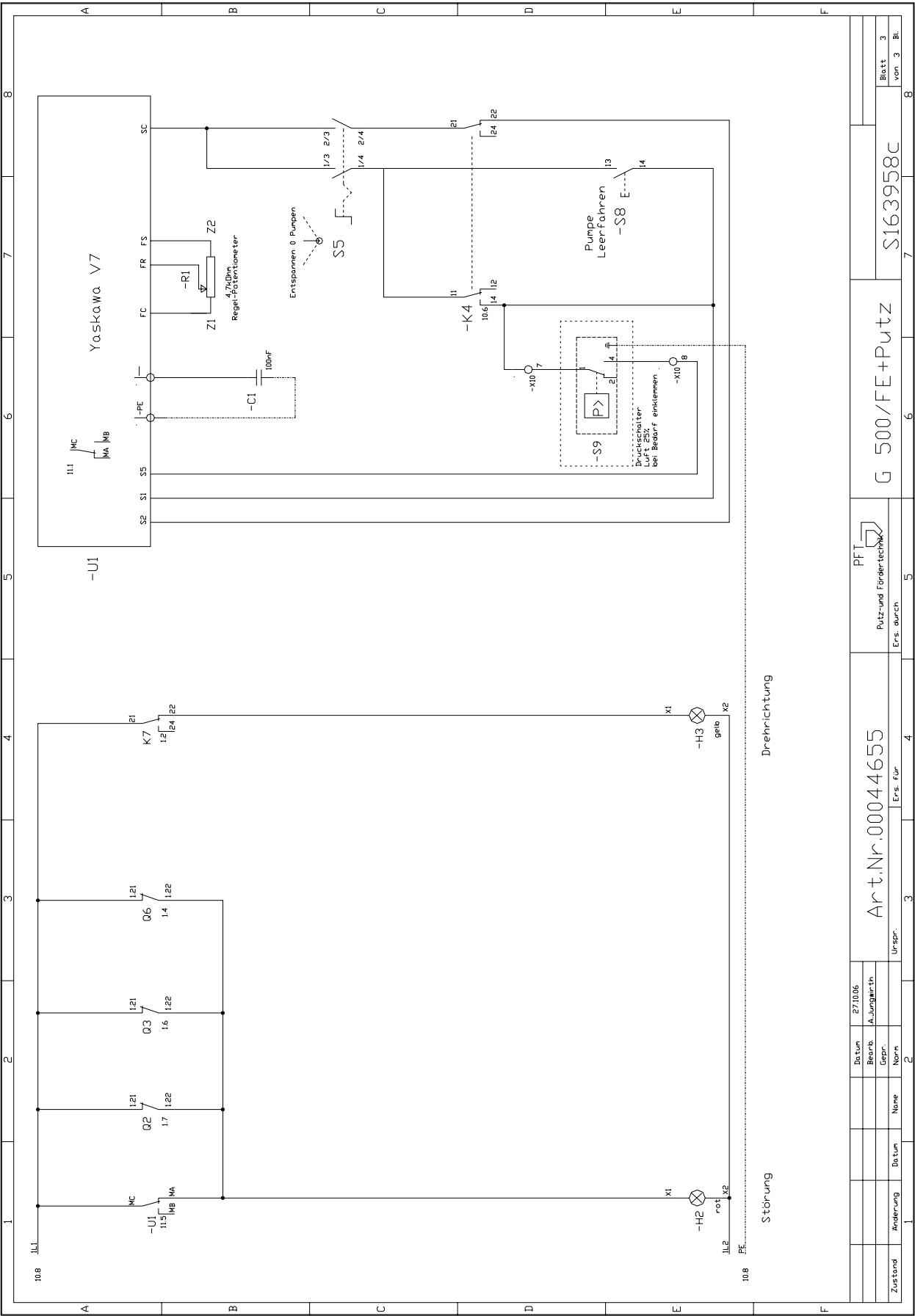
Ersatzteilzeichnung Schaltschrank



Ersatzteilliste Schaltschrank

Pos.	Anz.	Art.-Nr.	Bezeichnung
1	1	00 00 85 18	CEE-Anbausteckdose 7x16A 6h rot Nr.13327
2	1	00 04 01 17	CEE-Anbausteckdose 4 x 16A 7h 500V Gerade
3	2	00 02 20 81	CEE-Anbausteckdose 4 x 16A 6h Rot Gerade
4	1	20 42 51 00	CEE-Anbaugerätestecker 5 x 32 A 6h rot Nr. 391
5	1	20 43 20 01	Anbaugehäuse 10-polig, HAN 10 E
6	1	20 43 22 00	Buchseneinsatz 10-polig HAN 10E
7	1	00 00 93 71	Motorschutzschalter 0-16 PKZM 10-16A
8	1	00 02 14 01	Hilfskontakt NHI-11-PKZO
9	2	00 00 93 70	Motorschutzschalter 1,6-2,5A PKZM 0-2,5
10	2	00 02 14 01	Hilfskontakt NHI-11-PKZO
11	1	00 09 88 91	Steuertrafo 400V-42/230V 80VA mit Sicherungen
12	1	20 44 66 10	Luftschütz DIL EM 10 42V 50Hz/48V 60Hz
13	2	00 08 42 25	Luftschütz DIL M17-10 42 V, 50 Hz 48 V, 60 Hz 7,5 kW Baugröße II
14	1	00 08 52 94	Hilfsschalter DILM 32-XHI22 2S / 2Ö
15	3	20 44 81 20	Koppelrelais 42V 2 Wechsler
16	1	20 45 26 00	Zeitrelais 42V, 9-180 Sekunden
17	1	20 45 27 51	Phasenfolgerrelais 200-500V m. 2 Wechsler
18	1	00 03 63 22	Filterlüfter 230V AC f. Schaltschrank 150 x 150mm
19	1	00 04 70 90	Frequenzumformer 400V 3Ph 7,5KW V7 Programmirt
20	1	00 06 69 84	EMV-Gegenmutter M25 x 1,5
21	1	00 06 69 81	EMV-Kabelverschraubung M25 x 1,5
22	1	00 06 69 94	Ferrit-Ringkern d1-35,5mm d2-19,2mm
23	1	00 07 02 74	Entstör Kondensator Y2 100nF
24	1	00 07 02 44	EMV-Filter für Frequenzumformer 7,5KW 400V 16A Typ:FN 258 P-16-29
25	1	00 04 26 02	Motorschutzschalter 10-16A PKZM 0-16 (P)/(VK)
26	4	00 04 11 41	Skintopverschraubung M 16 x 1,5
27	1	00 04 11 27	Skintopverschraubung M 20 x 1,5
28	4	00 04 11 43	Gegenmutter Skintop M 16 x 1,5
29	1	00 04 11 45	Gegenmutter Skintop M 20 x 1,5
30	1	00 03 63 23	Austrittsfilter für Schaltschrank 150 x 150mm
31	1	20 44 45 00	Schlüssel für Schaltschrank
32	1	20 44 46 00	Schloß für Schalt-/Steuerschrank
33	1	00 04 46 63	Leergehäuse G 500 Fu RAL9002 400x500x270mm

Schaltplan



[illegible]

Einstellwerte der Parameter für Frequenz-Umformer Yaskawa Typ 606 V7 **für Maschinen G 500 FE FU 400V und 4-7 kW-Antriebsmotor**

Parameter	Funktion	Einstellwert	Hinweise
001	Passwort	0	Bei Einstellung der Parameter auf 4 stellen, danach auf 0
002	Wahl der Steuerungsart	0	
003	Wahl des Betriebs-Sollwertes	1	
004	Wahl des Frequenzsollwertes 1	2	
008	Wahl des Frequenzsollwertes 2	1	
011	Maximale Ausgangsfrequenz	90	Hz
012	Maximale Spannung	400	V
013	Maximale Spannungs-Ausgangsfrequenz	87	Hz
014	Mittlere Ausgangsfrequenz	50	Hz
015	Mittlere Ausgangsfrequenz Span.	230	V
016	Mindest-Ausgangsfrequenz	1,5	Hz
017	Mindest Ausgangsfrequenz Span	20	V
019	Hochlaufzeit 1	1,0	sec.
020	Tieflaufzeit 1	1	sec.
021	Hochlaufzeit 2	0	
022	Tieflaufzeit 2	100	
025	Fixsollwert 2	22,5	Hz
031	Fixsollwert 8	22,5	Hz
034	Fixsollwert unterer Grenzwert	25	%
036	Motornennstrom	14,4	A
037	Elektronischer Thermoschutz	0	Ein
038	Thermoschutz löst aus in	1 Min.	
039	Lüfter	1	Lüfter - Dauerbetrieb
057	Multifunktionsausgang Wahl 1	0	
058	Multifunktionsausgang Wahl 2	4	
061	Offset des Analogfrequenzsollw.	00	%
080	Pulsfrequenz	3	
090	Zeit beim Stop	0,5	sec.
093	Strombegrenzung beim Hochlauf	190	%
095	Frequenzerfassungspegel	35	Hz
103	Drehmomentkompensation	1,3	
106	Nennschlupf des Motors	3,3	Hz
107	Motorwiderstand je Phase	1,300	Ohm

Störungsbeseitigung Frequenzumformer

In diesem Kapitel werden die Störungsanzeigen des Frequenzumrichters und die durch Fehlfunktionen von Motor/Maschine hervorgerufenen Fehler sowie die entsprechenden Abhilfemaßnahmen beschrieben.

Fehlerdiagnose und Abhilfemaßnahmen

In diesem Abschnitt werden die Alarm- und Fehleranzeigen beschrieben sowie die bei Fehlfunktionen des VS-606V7 vorkommenden Fehlerzustände und die zu ergreifenden Abhilfemaßnahmen erläutert.

< Abhilfemaßnahmen bei Ausführungen mit glatter Abdeckung >

1. Lösen Sie einen Fehler-Reset aus, oder schalten Sie die Spannungsversorgung aus und wieder ein.
2. Läßt sich der Fehler so nicht beheben, so gehen Sie wie folgt vor:
 - (1) Schalten Sie die Spannungsversorgung aus, und überprüfen Sie die externe Schaltung.
 - (2) Schalten Sie die Spannungsversorgung aus, und tauschen Sie die glatte Abdeckung gegen eine mit digitalem Bedienfeld aus, damit die Fehlermeldungen dargestellt werden. Die Fehler werden dann nach dem Wiedereinschalten der Spannung angezeigt.

< Abhilfemaßnahmen bei Ausführungen mit digitalem Bedienfeld >

: EIN : Blinkend : AUS

Alarmmeldungen und ihre Bedeutung

Alarmanzeige		Status des Frequenzumrichters	Erläuterung	Ursachen und Abhilfe
Digitales Bedienfeld	BETRIEB (Grün) ALARM (Rot)			
Uu Blinkend		Warnung	<p>UV (Unterspannung der Versorgungsspannung) Die Spannung des Hauptstromkreises ist, während der Ausgang des Frequenzumrichters ausgeschaltet ist, unter den Unterspannungs-Auslöswert gesunken.</p> <p>200 V: Schaltet sich bei einer Gleichspannung im Hauptstromkreis von weniger als etwa 200 V (160 V einphasig) aus.</p> <p>400 V: Schaltet sich bei einer Gleichspannung im Hauptstromkreis von weniger als etwa 400 V aus.</p> <p>(Steuerspannungsfehler) Es ist bei ausgeschaltetem Inverterausgang ein Fehler der Steuerspannung festgestellt worden.</p>	<p>Überprüfen Sie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Netzspannung • Anschluss der Netzspannung • Einwandfreien Zustand aller Klemmen
ou Blinkend		Fehler Die Kontakte ändern ihren Zustand nicht.	<p>OV (Überspannung im Hauptstromkreis) Die Spannung des Hauptstromkreises ist, während der Ausgang des Frequenzumrichters ausgeschaltet ist, über den Überspannungs-Auslöswert gestiegen.</p> <p>200 V: Etwa 410 V oder mehr.</p> <p>400 V: Etwa 820 V oder mehr.</p>	Überprüfen Sie die Versorgungsspannung
oH Blinkend			<p>OH (Übertemperatur des Leistungsteils) Die Temperatur der Luft am Eintritt in den Leistungsteil ist während der Ausgang des Frequenzumrichters ausgeschaltet ist, angestiegen</p>	Überprüfen Sie die Lufttemperatur
CAL Blinkend			<p>CAL (MEMOBUS-Kommunikation steht an) Bei auf 2 gesetztem Parameter n003 (Wahl des Betriebsbefehls) oder auf 6 gesetztem Parameter n004 (Wahl des Frequenzzeitwertes) und eingeschalteter Versorgungsspannung sind nicht die korrekten Daten von der Steuerung empfangen worden.</p>	Überprüfen Sie die Kommunikationseinrichtungen und die Übertragungssignale

Alarmanzeige		Status des Frequenzumrichters	Erläuterung	Ursachen und Abhilfe
Digitales Bedienfeld	BETRIEB (Grün) ALARM (Rot)			
oP Blinkend		Warnung Fehler Die Kontakte ändern ihren Zustand nicht	OP□ (Parameter-Einstellfehler bei der Einstellung der Parameter über die MEMOBUS-Kommunikation) OP1: Es sind zwei oder mehr Werte für die Wahl des Multifunktionseingangs gesetzt worden. (Parameter n050 bis n056)	Überprüfen Sie die Einstellwerte
		Warnung Fehler Die Kontakte ändern ihren Zustand nicht.	OP2: Die Beziehung zwischen den U/f-Parameter ist falsch. (Parameter n011, n013, n016) OP3: Der Einstellwert des Motornennstromes ist größer als 150 % des Frequenzumrichter-Nennstromes. (Parameter n036) OP4: Die oberen/unteren Fixsollwerte sind vertauscht. (Parameter n033 und n034) OP5: (Parameter n083 bis n085)	
oL3 Blinkend			OL 3 (Überdrehmoment) Der Motorstrom überschreitet den mit der Parameter n089 eingestellten Wert.	Verkleinern Sie die Belastung, und verlängern Sie die Hoch-/Tieflaufzeiten
SEr Blinkend			SER (Sequenzfehler) Der Frequenzumrichter erhält, während er sich im Ausgabebetrieb befindet, einen Vorort/Fern-Wahlbefehl oder über die Multifunktionsklemmen Änderungsbefehle für die Kommunikations-/Steuerungsklemmen.	Überprüfen Sie den externen Stromkreis (die Signalfolge)
bb Blinkend		Warnung Fehler Die Kontakte ändern ihren Zustand nicht.	BB (Externer Baseblock) An einer Multifunktionsklemme ist ein Baseblock-Befehl aktiv. Der Ausgang des Frequenzumrichters ist abgeschaltet (der Motor läuft bis zum Stillstand aus). Der Zustand wird aufgehoben, sobald der Eingangsbefehl nicht mehr eintritt.	Überprüfen Sie den externen Stromkreis (die Signalfolge)

Alarmanzeige		Status des Frequenzumrichters	Erläuterung	Ursachen und Abhilfe
Digitales Bedienfeld	BETRIEB (Grün) ALARM (Rot)			
EF Blinkend		Warnung Fehler Die Kontakte ändern ihren Zustand nicht.	EF (Gleichzeitiger Rechts- und Linkslaufbefehl) Stehen ein Rechts- und ein Linkslaufbefehl mehr als 500 ms gleichzeitig an, so schaltet sich der Frequenzumrichter gemäß der Parameter n005 aus.	Überprüfen Sie den externen Stromkreis (die Signalfolge)
STP Blinkend			STP (Stoppbefehl vom Bedienfeld) Während an den Steuerkreisklemmen ein Rechts-Linkslauf-Befehl ansteht oder über die Kommunikationsklemmen ein Betriebsbefehl ansteht, ist die Taste <input type="checkbox"/> betätigt worden. der Frequenzumrichter schaltet sich gemäß Parameter n005 aus. Frequenzumrichter mit Notausschaltung erhalten ein Notaus-Signal. Der Frequenzumrichter schaltet sich gemäß Parameter n005 aus.	Öffnen Sie den Rechts-Linkslauf-Befehl an den Steuerkreisklemmen. Überprüfen Sie den externen Stromkreis (die Signalfolge)
FAn Blinkend			FAn (Fehler am Lüfter) Der Lüfter ist blockiert.	Überprüfen Sie: <ul style="list-style-type: none"> • Den Lüfter • Ist der Lüfter richtig angeschlossen?
CE Blinkend			CE (MEMOBUS) Kommunikationsfehler	Überprüfen Sie die Kommunikationseinrichtungen und die Übertragungssignale
Fbl Blinkend			Fbl (Verlust der PID-Rückkopplung) Der Wert der PID-Rückkopplung ist unter den Erfassungspegel gefallen. Bei einem Verlust der PID-Rückführung arbeitet der Frequenzumrichter gemäß den Vorgaben in der Parameter n136 weiter.	Überprüfen Sie das mechanische System, und korrigieren Sie die Ursache, oder erhöhen Sie den Wert der Parameter n137.
bus Blinkend			Kommunikationsfehler mit einer der wahlfreien Karten. In einer Betriebsart, bei der der Betriebsbefehl oder Fixswert von einer wahlfreien Karte kommt, ist ein Kommunikationsfehler aufgetreten.	Überprüfen Sie die Kommunikationseinrichtungen und die Übertragungssignale

Alarmanzeige		Status des Frequenzumrichters	Erläuterung	Ursachen und Abhilfe
Digitales Bedienfeld	BETRIEB (Grün) ALARM (Rot)			
oC		Schutzbetrieb Der Ausgang des Frequenzumrichters wird abgeschaltet und der Motor läuft bis zum Stillstand aus.	OC (Überstrom) Der Ausgangsstrom des Inverters übersteigt kurzzeitig 250 % des Nennstroms.	<ul style="list-style-type: none"> • Kurz- oder Erdschluß auf der Ausgangsseite des Umrichters. • Zu hohes Trägheitsmoment der Last • Zu kurze Beschleunigungs-/Verzögerungszeit (Parameter n019 bis n022) • Spezialmotor • Start des Motors während des Auslaufens • Die Motorleistung ist größer als die des Frequenzumrichters • Öffnen/Schließen eines Schützes auf der Ausgangsseite des Frequenzumrichters
ou			OV (Überspannung im Hauptstromkreis) Die Gleichspannung im Hauptstromkreis überschreitet aufgrund zu hoher, von dem Motor zurück gespeiste Energie, den zulässigen Wert. Auslösespannung 200 V: Abschaltung, wenn die Gleichspannung im Hauptstromkreis 410 V überschreitet. 400 V: Abschaltung, wenn die Gleichspannung im Hauptstromkreis 820 V überschreitet.	<ul style="list-style-type: none"> • Zu kleine Verzögerungszeit (Parameter n020 und n022) • Senkbetrieb oder andere negative Last (Aufzug, usw.) ↓ • Verlängern der Tieflaufzeit • Anschließen eines zusätzlichen Bremswiderstandes
Uu1			UV1 (Unterspannung im Hauptstromkreis) Die Gleichspannung im Hauptstromkreis überschreitet bei in Betrieb befindlichem Ausgang des Frequenzumrichters den zulässigen Wert. Auslösespannung 200 V: Abschaltung, wenn die Gleichspannung im Hauptstromkreis 200 V (160 V einphasig) unterschreitet 400 V: Abschaltung, wenn die Gleichspannung im Hauptstromkreis 40 V unterschreitet.	<ul style="list-style-type: none"> • Verringern der Versorgungsspannung • Unterbrechung einer Phase der Versorgungsspannung • Kurzzeitiger Netzausfall ↓ Überprüfen Sie: <ul style="list-style-type: none"> • Versorgungsspannung • Anschluss der Hauptstromkreisverdrahtung • Anschluss der Klemmen

Alarmanzeige		Status des Frequenzumrichters	Erläuterung	Ursachen und Abhilfe
Digitales Bedienfeld	BETRIEB (Grün) ALARM (Rot)			
Uu2		Schutzbetrieb Der Ausgang des Frequenzumrichters wird abgeschaltet und der Motor läuft bis zum Stillstand aus.	UV2 (Steuerspannungsfehler) Es ist ein Fehler der Steuerspannung entdeckt worden.	Schalten Sie die Netzspannung aus und wieder ein. Bleibt der Fehler bestehen, muß der Frequenzumrichter ausgewechselt werden.
oH			OH (Übertemperatur des Leistungsteils) Temperaturanstieg aufgrund einer Überlastung des Frequenzumrichters oder einer zu hohen Temperatur der Zuluft.	<ul style="list-style-type: none"> • Überlast • Falsche U/f-Einstellung • Zu kurze Beschleunigungszeit (wenn der Fehler beim Beschleunigen auftritt) • Zu hohe Temperatur der Zuluft (> 50 °C) <p style="text-align: center;">↓</p> Überprüfen Sie: <ul style="list-style-type: none"> • Höhe der Belastung • U/f-Einstellungen (Konstanten n011 bis n017) • Temperatur der Zuluft
oL 1			OL1 (Motorüberlast) Der eingebaute elektronische thermische Motorüberlastschutz hat angesprochen.	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie die Last des Motors oder die U/f-Einstellungen (Parameter n011 bis n017) • Geben Sie den auf dem Typenschild angegebenen Motornennstrom in Parameter n036 ein.
oL 2			OL2 (Überlast des Frequenzumrichter) Der eingebaute elektronische thermische Überlastschutz des Frequenzumrichters hat angesprochen.	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie die Last oder die U/f-Einstellungen (Parameter n011 bis n017) • Überprüfen Sie die Nennleistung des Frequenzumrichters
OL 3			OL3 (Zu hohes Drehmoment) Im U/F-Betrieb: Der Ausgangsstrom des Frequenzumrichters übersteigt den über den Parameter n098 eingestellten Wert. Vektor-Betrieb: Der Motorstrom oder das Drehmoment übersteigt den über die Parameter n097 und n098 eingestellten Wert. Wird ein zu hohes Drehmoment festgestellt, setzt der Frequenzumrichter den Betrieb gemäß den mit der Parameter n096 festgelegten Bedingungen fort.	Überprüfen Sie die angetriebene Anlage und beheben Sie den Fehler oder erhöhen Sie den Wert der Parameter n098 auf den für die Maschine höchstzulässigen Wert.

Alarmanzeige		Status des Frequenzumrichters	Erläuterung	Ursachen und Abhilfe
Digitales Bedienfeld	BETRIEB (Grün) ALARM (Rot)			
EF		Schutzbetrieb Der Ausgang des Frequenzumrichters wird abgeschaltet und der Motor läuft bis zum Stillstand aus.	EF□ (externer Fehler) Der Frequenzumrichter erhält über die Steuerkreisklemmen ein Fehlersignal. EF0: Externer Sollwertfehler über MEMOBUS-Kommunikation EF1: Externes Fehlersignal über die Steuerklemme S1 EF2: Externes Fehlersignal über die Steuerklemme S2 EF3: Externes Fehlersignal über die Steuerklemme S3 EF4: Externes Fehlersignal über die Steuerklemme S4 EF5: Externes Fehlersignal über die Steuerklemme S5 EF6: Externes Fehlersignal über die Steuerklemme S6 EF7: Externes Fehlersignal über die Steuerklemme S7	Überprüfen Sie die externe Schaltung (Befehlsfolge).
F 00			CPF-00 Die Kommunikation des Frequenzumrichters mit dem digitalen Bedienfeld war bei eingeschalteter Versorgungsspannung für mehr als 5 s unterbrochen.	Überprüfen Sie, dass das Bedienfeld einwandfrei eingebaut ist, und schalten Sie dann die Versorgungsspannung aus und wieder ein. Bleibt der Fehler bestehen, muss das Bedienfeld oder der Frequenzumrichter ausgewechselt werden.
F 01			CPF-01 Bei Beginn der Übertragung mit dem digitalen Bedienfeld trat mehr als 5 s lang ein Übertragungsfehler auf.	Überprüfen Sie, dass das Bedienfeld einwandfrei eingebaut ist, und schalten Sie dann die Versorgungsspannung aus und wieder ein. Bleibt der Fehler bestehen, muss das Bedienfeld oder der Frequenzumrichter ausgewechselt werden.
F 04			CPF-04 Im Steuerkreis des Frequenzumrichters ist ein EEPROM-Fehler aufgetreten.	<ul style="list-style-type: none"> • Protokollieren Sie die Werte aller Parameter, und initialisieren Sie die Parameter dann neu • Schalten Sie dann die Versorgungsspannung aus und wieder ein. Bleibt der Fehler bestehen, muss das Bedienfeld oder der Frequenzumrichter ausgewechselt werden.

Alarmanzeige		Status des Frequenzumrichters	Erläuterung	Ursachen und Abhilfe
Digitales Bedienfeld	BETRIEB (Grün) ALARM (Rot)			
F 05		Schutzbetrieb Der Ausgang des Frequenzumrichters wird abgeschaltet und der Motor läuft bis zum Stillstand aus.	CPF-05 Es wurde ein Fehler am A/D-Wandler festgestellt.	Schalten Sie die Versorgungsspannung aus und wieder ein. Bleibt der Fehler bestehen, muss das Bedienfeld oder der Frequenzumrichter ausgewechselt werden.
F 06			CPF-06 <ul style="list-style-type: none"> Fehlerhafte Verbindung zu einer Options-Karte Es wurde eine nicht geeignete Options-Karte angeschlossen. 	Schalten Sie die Netzspannung aus. Überprüfen Sie die Verbindung zum digitalen Bedienfeld. Überprüfen Sie die Versionsnummer der Software (n179).
F 07			CPF-07 Fehler im Bedienfeldkreis (EEPROM- oder A/D-Wandler-Fehler)	Überprüfen Sie, dass das Bedienfeld einwandfrei eingebaut ist, und schalten Sie dann die Versorgungsspannung aus und wieder ein. Bleibt der Fehler bestehen, muss das Bedienfeld oder der Frequenzumrichter ausgewechselt werden.
F 21			Selbstdiagnosefehler der Kommunikations-Optionskarte	Optionskartenfehler
F 22			Modelcode-Fehler der Kommunikations-Optionskarte	Optionskarte auswechseln
F 23			DPRAM-Fehler der Kommunikations-Optionskarte	
oPr			OPR (Bedienfeld-Verbindungsfehler)	Überprüfen Sie, dass das Bedienfeld einwandfrei eingebaut ist, und schalten Sie dann die Versorgungsspannung aus und wieder ein. Bleibt der Fehler bestehen, muss das Bedienfeld oder der Frequenzumrichter ausgewechselt werden.
CE			CE (MEMOBUS-Kommunikationsfehler)	Überprüfen Sie die Kommunikationseinrichtungen und die Übertragungssignale.

Alarmanzeige		Status des Frequenzumrichters	Erläuterung	Ursachen und Abhilfe
Digitales Bedienfeld	BETRIEB (Grün) ALARM (Rot)			
STP		Hält gemäß den Werten der Parameter an.	STP (Notaus) Nach Eingang eines Notaus-Signals schaltet sich der Frequenzumrichter gemäß den Einstellungen des Parameters n005 aus.	Überprüfen Sie die externe Schaltung (Befehlsfolge)
Fbl			FBL (Verlust der PID-Rückführung) Der Wert der PID-Rückführung ist unter den Erfassungspegel gefallen. Bei einem Verlust der PID-Rückführung arbeitet der Frequenzumrichter gemäß den Vorgaben in Parameter n136 weiter.	Überprüfen Sie das mechanische System, und korrigieren Sie die Ursache oder erhöhen Sie den Wert der Parameter n137.

Checkliste für jährliche Sachkundigen-Prüfung (Kopiervorlage)

Die Sachkundigenprüfung ist nach ZH1/575 einmal im Jahr durchzuführen. Als Nachweis dieser Prüfung erhält die Maschine und der Schaltschrank eine Prüfplakette. Das Prüfprotokoll ist auf Verlangen vorzuzeigen.

Prüfdatum:	Prüfer:	Unterschrift:	Maschinennummer:

Bauteil	Prüfmerkmal	in Ordnung	Nacharbeit/ Austausch
Materialbehälter	Alle Schweißnähte auf Risse prüfen!		
Materialbehälter	Zerstörung durch Korrosion oder Deformation?		
Mischzone	Verschleiß der Rohrwandung prüfen! Mindestwandstärke 1,5 mm		
Mischwendel	Verschleißprüfung im Mischbereich!		
Mischwendel	Verschleißprüfung des Pumpenmitnehmers!		
Schutzgitter	Ist Schutzgitter noch eben?		
Fahrgestell	Alle Schweißnähte auf Risse prüfen!		
Fahrgestell	Alle Verschraubungen auf festen Sitz prüfen!		
Fahrgestell	Auf Verzug prüfen! Standsicherheit muss gewährleistet sein!		
Fahrgestell	Kunststofffüße in Ordnung?		
Rollen	Lassen sich die Rollen gut drehen?		
Wasserdurchflussmesser	Ist das Schauglas noch klar durchsichtig und dicht?		
Magnetventil	Funktionsprüfung		
Druckminderventil	Funktionsprüfung, Einstellung 1,5 bar prüfen.		
Schaltschrank	Sichtprüfung auf erkennbare Mängel		
Schaltschrank	Funktionsprüfung		
Schaltschrank	Sind alle Aufkleber im gut lesbaren Zustand?		
Schaltschrank	Hochspannungsprüfung mit 1000 V		
Schaltschrank	Funktionsprüfung aller Schutzschalter!		
Schaltschrank	Funktionsprüfung aller Kontrollleuchten!		
Schaltschrank	Alle Kabelverbindungen auf festen Sitz prüfen!		
Typenschild	Vorhanden und gut lesbar		
Bedienungsanleitung	Vorhanden		
Mörteldruckmanometer	Funktionsprüfung!		

WIR SORGEN FÜR DEN FLUSS DER DINGE



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

Telefon: +49 93 23/31-1818
Telefax: +49 93 23/31-770
E-Mail info@pft-iphofen.de
Internet www.pft.eu