

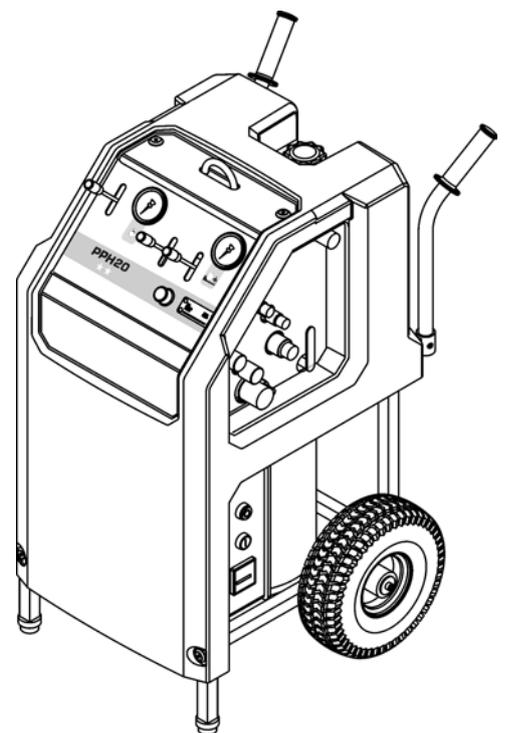
# **Betriebsanleitung**

# **Ersatzteilliste**

---

## **Antriebsaggregat PPH20\*\***

*Index 000*



**Herstelleradresse:**

**TYROLIT Hydrostress AG**  
**Witzbergstrasse 18**  
**CH-8330 Pfäffikon**  
**Switzerland**  
**Telefon +41 (0) 44 / 952 18 18**  
**Telefax +41 (0) 44 / 952 18 00**

Die TYROLIT Hydrostress AG behält sich vor, technische Änderungen ohne vorherige Anzeige durchzuführen.

Copyright © 2007 TYROLIT Hydrostress AG, CH-8330 Pfäffikon ZH

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Übersetzung, sind vorbehalten.

Der Nachdruck dieser Betriebsanleitung, auch auszugsweise, ist verboten. Ohne schriftliche Bewilligung von TYROLIT Hydrostress AG dürfen keine Teile davon in irgendeiner Form reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

# Übersicht

|   | Seite    |
|---|----------|
| <b>0 Einleitung</b>   | <b>1</b> |
| 0.1 Wir gratulieren! - - - - -                                | 1        |
| 0.2 Gültigkeit dieser Betriebsanleitung - - - - -             | 2        |
| 0.3 Normen - - - - -  | 2        |
| 0.4 Systemabgrenzung - - - - -                                | 2        |
| <b>1 Produktbeschreibung</b>                                  | <b>1</b> |
| 1.1 Verwendungszweck - - - - -                                | 1        |
| 1.2 Vorsichtsmassnahmen - - - - -                             | 1        |
| 1.3 Betriebsanleitungen von anschliessbaren Geräten - - - - - | 1        |
| 1.4 Typenschild - - - - -                                     | 1        |
| 1.5 Infoschild - - - - -                                      | 2        |
| 1.6 EG-Konformitätserklärung - - - - -                        | 3        |
| 1.7 Technische Daten - - - - -                                | 4        |
| 1.8 Hydraulik - - - - -                                       | 5        |
| 1.9 Elektrik - - - - -  | 6        |
| 1.10 Wasser - - - - -   | 7        |
| 1.11 Lärmbelastung (Schallpegel) - - - - -                    | 7        |
| 1.12 Lieferumfang - - - - -                                   | 7        |
| <b>2 Sicherheitsvorschriften</b>                              | <b>1</b> |
| 2.1 Allgemeines - - - - -                                     | 1        |
| 2.2 Allgemeine Sicherheitsregeln - - - - -                    | 1        |
| 2.3 Grundlagen zur Sicherheit - - - - -                       | 2        |
| 2.4 Verantwortlichkeit - - - - -                              | 3        |
| 2.5 Allgemein gültige Warnungen vor Restgefahren - - - - -    | 5        |
| <b>3 Aufbau und Funktion</b>                                  | <b>1</b> |
| 3.1 Aufbau - - - - -  | 1        |
| 3.2 Funktion - - - - -  | 2        |
| <b>4 Bedienungs- und Anzeigeelemente</b>                      | <b>1</b> |
| 4.1 Bedienungselemente - - - - -                              | 1        |
| 4.2 Elektrische Bedienelemente - - - - -                      | 2        |
| 4.3 Anzeigeelemente - - - - -                                 | 3        |
| <b>5 Bedienung</b>  | <b>1</b> |
| 5.1 Personalqualifikation - - - - -                           | 1        |
| 5.2 Systemvoraussetzung - - - - -                             | 1        |
| 5.3 Arbeitsvorbereitung - - - - -                             | 2        |
| 5.4 Arbeiten - - - - -  | 5        |
| 5.5 Nach der Arbeit - - - - -                                 | 8        |
| <b>6 Wartung</b>  | <b>1</b> |
| 6.1 Wartungs- und Instandhaltungstabelle - - - - -            | 1        |

---

|          |   |          |
|----------|---|----------|
| <b>7</b> | <b>Instandsetzung</b>                             | <b>1</b> |
| 7.1      | Störungsbehebung - - - - -                        | 1        |
| 7.2      | Lagerung - - - - -                                | 3        |
| <b>8</b> | <b>Transport</b>                                  | <b>1</b> |
| 8.1      | Transport - - - - -                               | 1        |
| 8.2      | Sicherheitsvorschriften - - - - -                 | 1        |
| 8.3      | Kran- Aufhängeöse und Transportgriff - - - - -    | 2        |
| <b>9</b> | <b>Entsorgung</b>                                 | <b>1</b> |
| 9.1      | Allgemeines - - - - -                             | 1        |
| 9.2      | Vorschriften zur Entsorgung- - - - -              | 2        |
| 9.3      | Entsorgung des Antriebsaggregat PPH20** - - - - - | 2        |

# 0 Einleitung

## 0.1 Wir gratulieren!

Sie haben sich für ein bewährtes TYROLIT Hydrostress AG- Gerät und damit für einen technologisch führenden Standard entschieden.

Ihr TYROLIT Hydrostress AG- Gerät ist aufgrund unserer Anstrengungen im Bereich der Qualitätssicherung ein Schweizer Spitzenprodukt:

- Hohe Leistung
- Zuverlässiger Betrieb
- Hohe Mobilität
- Gute Handhabung
- Geringe Wartungskosten

Nur Original-TYROLIT Hydrostress AG-Ersatzteile gewährleisten Qualität und Austauschbarkeit.

Werden die Wartungsarbeiten vernachlässigt oder unsachgemäß ausgeführt, können wir unsere Garantieverpflichtung gemäss unseren Lieferbedingungen nicht erfüllen.

Sämtliche Reparaturen dürfen nur von ausgebildetem Fachpersonal ausgeführt werden.

Um Ihre TYROLIT Hydrostress AG- Geräte in einwandfreiem Zustand zu halten steht Ihnen unser Kundendienst gerne zur Verfügung.

Wir wünschen Ihnen ein problemloses und störungsfreies Arbeiten mit Ihrem TYROLIT Hydrostress AG- Gerät.

TYROLIT Hydrostress AG

Die Geschäftsleitung

Copyright © TYROLIT Hydrostress AG, Mai. 2007

**TYROLIT Hydrostress AG**  
**Witzbergstrasse 18**  
**CH-8330 Pfäffikon**  
**Switzerland**  
**Telefon +41 (0) 44 / 952 18 18**  
**Telefax +41 (0) 44 / 952 18 00**

## 0.2 Gültigkeit dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung ist ausschliesslich für das folgende Gerät gültig:

**Antriebsaggregat PPH20\*\***

## 0.3 Normen

Diese Betriebsanleitung wurde gemäss

CE-Maschinenrichtlinie Anhang I sowie gemäss den zum Zeitpunkt des Druckes bestehenden einschlägigen Normen erstellt.

## 0.4 Systemabgrenzung

In dieser Betriebsanleitung wird die Verwendung des **Antriebsaggregat PPH20\*\*** beschrieben.

# 1 Produktbeschreibung

## 1.1 Verwendungszweck

Das Antriebsaggregat PPH20\*\* wurde als Komponente für folgende Betonbearbeitungssysteme gebaut:

- Hydraulik- Wandsägesysteme
- Hydraulik- Diamantseilsägesysteme
- Hydraulik- Kernbohrgeräte
- Hydraulik- Kettensägen

Als verbindliche Einsatzgrenzen und Kenndaten gelten die Angaben im Kapitel 1 «Technische Daten» 1.7, 1-4

## 1.2 Vorsichtsmassnahmen

Jede Verwendung, die nicht dem bestimmungsgemässen Verwendungszweck entspricht (siehe Kapitel 1.1, 1-1), gilt als sachwidrige oder missbräuchliche Verwendung.

## 1.3 Betriebsanleitungen von anschliessbaren Geräten

Zum sicheren Arbeitsplatz und den Gefahrenbereichen sowie der sicheren Bedienung von anschliessbaren Geräten muss unbedingt die Betriebsanleitung des entsprechenden Gerätes beachtet werden.

## 1.4 Typenschild

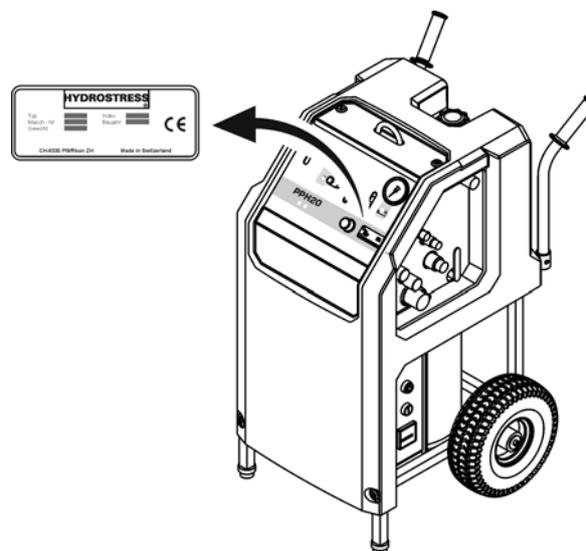


Fig. 1-1 Typenschild

## 1.5 Infoschild

An der Kunststoffhaube ist ein Infoschild mit folgenden Informationen angebracht:

- Schlauchverbindungen  
(Beschreibung siehe «Kapitel 5» 5.3.2.1, 5-2)
- Druckstufen  
(Beschreibung siehe «Kapitel 5» 5.4.2, 5-6)
- Frostgefahr  
(Beschreibung siehe «Kapitel 6» 6.1.1, 6-2)
- Hydrauliköl  
(Beschreibung siehe «Kapitel 6» 6.1.2.1, 6-2)

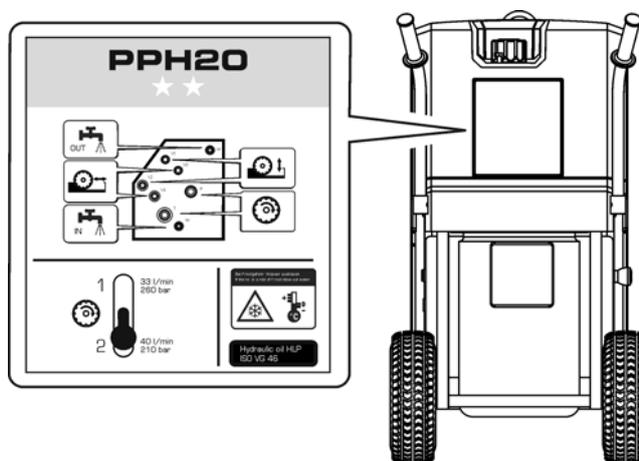


Fig. 1-2 Infoschild

## 1.6 EG-Konformitätserklärung

|                   |                            |
|-------------------|----------------------------|
| Bezeichnung       | Hydraulik-Antriebsaggregat |
| Typenbezeichnung  | Antriebsaggregat PPH20**   |
| Konstruktionsjahr | 2007                       |

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt mit den folgenden Richtlinien und Normen übereinstimmt:

### 1.6.0.1 Angewandte Richtlinie:

Maschinenrichtlinien 2006 / 42 /EG  
EG-Niederspannungs-Richtlinien 73/23/EG  
EN 2002/96/EG Elektro- und Elektronik Altgeräte

### 1.6.0.2 Angewandte Normen:

EN 12100-1 Sicherheit von Maschinen- Grundbegriffen, allgemeine  
EN 12100-2 Gestaltungsgrundsätze  
EN 294 Sicherheit von Maschinen-Sicherheitsabständen gegen das Erreichen von Gefahrenstellen mit den oberen Gliedmassen.  
EN 349 Sicherheit von Maschinen-Sicherheitsabständen zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen.  
EN 982 Sicherheit von Maschinen  
Sicherheitstechnische Anforderungen an sicherheitstechnischen Anlagen und ihre Bauteile-Hydraulik.  
EN 60204-1 Sicherheit von Maschinen in elektrischen Ausführungen

## 1.7 Technische Daten

### 1.7.1 Abmessungen

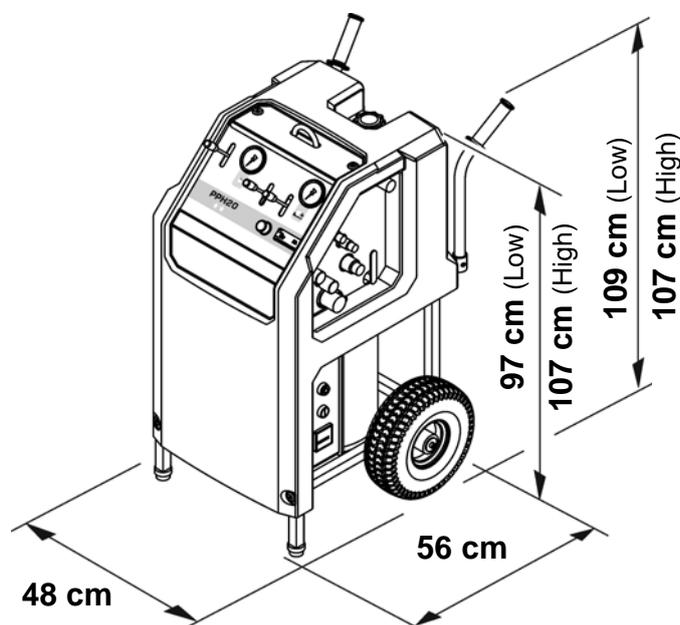


Fig. 1-3 Abmessungen

### 1.7.2 Gewicht

|                 |        |                        |
|-----------------|--------|------------------------|
| Betriebsgewicht | 145 kg | 380-420V / 50Hz (Low)  |
|                 | 172 kg | 380-420V / 50Hz (High) |
|                 | 148 kg | 440-480V / 60Hz (Low)  |
|                 | 153 kg | 200-240V / 60Hz (Low)  |

### 1.7.3 Reifen

|               |       |
|---------------|-------|
| Rad-Ø         | 30 cm |
| Betriebsdruck | 3 bar |

## 1.8 Hydraulik

### 1.8.1 Hauptkreislauf

Hauptkreislauf 2 Pumpen

Fördermenge je nach erforderlicher Drehzahl des Schneidwerkzeuges auf 33 / 40 l/min einstellbar

#### Fördermengen und -drücke

|          |          |         |        |
|----------|----------|---------|--------|
| Stufe I  | 33 l/min | 260 bar |        |
| Stufe II | 40 l/min | 190 bar | (Low)  |
| Stufe II | 40 l/min | 210 bar | (High) |

Gleiche Leistung in allen Stufen

### 1.8.2 Vorschubkreisläufe

Vorschubkreisläufe: 1 Pumpe

Zwei unabhängig voneinander regelbare hydraulische Vorschubausgänge.

### 1.8.3 Öltank

Öltankvolumen: 6 Liter

Filterfeinheit: 20 µm

### 1.8.4 Rücklauf-Ölfilter

Bauart: Tankaufbaufilter

### 1.8.5 Ölkühlung

Ölkühler: Wasser / Öl-Wärmetauscher

### 1.8.6 Kupplungen / Schläuche

Steckkupplungen Typ FD und FF, tropffrei  
Schläuche Länge 8m (mit Hydrauliköl gefüllt)

### 1.8.7 Ölqualität

TYROLIT Hydrostress AG empfiehlt:

Hydrauliköl: **HLP / ISO VG 46**

## 1.9 Elektrik



| Information   |
|---|
| Die elektrischen Daten sind nur für die Anschlusswerte<br>3 P / PE 400 VAC / 50 Hz gültig |

### 1.9.1 Spannungsvarianten

Für Länder mit anderen Netzen sind die nachfolgenden Typen erhältlich.

|                          |           |       |
|--------------------------|-----------|-------|
| Antriebsaggregat PPH20** | 380-420 V | 50 Hz |
| Antriebsaggregat PPH20** | 440-480 V | 60 Hz |
| Antriebsaggregat PPH20** | 200-240 V | 60 Hz |



| Warnung  |
|--|
| <b>Gefahr durch Inbetriebnahme des Antriebsaggregat PPH20** bei abweichenden Netzspannungen.</b>   |
| <b>Die Angaben des Typenschildes müssen mit den Netzangaben (Spannung und Frequenz) übereinstimmen.</b>                                  |
| <b>Durch Anschluss an abweichende Spannungen kann das Gerät beschädigt werden - es entstehen ausserdem Feuer- und Verletzungsgefahr.</b> |

### 1.9.2 Motor

|               |   |      |
|---------------|---|------|
| Elektromotor  | luftgekühlt   |      |
| Netzanschluss | 3 P / PE 380 - 420 V / 50 Hz<br>440 - 480 V / 60 Hz |      |
| Stromaufnahme | 380 - 420 V / 50 Hz                                 | 32 A |
|               | 440 - 480 V / 60 Hz                                 | 29 A |
|               | 200 - 240 V / 60 Hz                                 | 58 A |
| Leistung      | 20 kW   |      |
| Drehzahl      | bei 50 Hz 2900 U/min<br>bei 60 Hz 3480 U/min        |      |

#### 1.9.2.1 Motorschutz

|                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| Thermischer Schutz  | Wicklungsthermostat |
| Elektrischer Schutz | Thermorelais        |

#### 1.9.2.2 Motorkühlung

Luftkühlung

#### 1.9.2.3 Schutzart

IP 55

## 1.10 Wasser

Druck min. 2 bar bis max. 6 bar  
Menge min. 6 l/min bei max 25° C

## 1.11 Lärmbelastung (Schallpegel)

Während der Arbeit mit dem Antriebsaggregat PPH20\*\* ist je nach Einsatzort und angeschlossenem Gerät mit starker Lärmentwicklung zu rechnen.



### Gefahr

#### Gefahr durch Lärm

Während des Betriebs des Antriebssaggregates PPH20\*\* ist das Tragen eines Gehörschutzes zwingend vorgeschrieben.

Bei Nichtbefolgen dieser Vorschrift können irreparable Gehörschäden entstehen.

### 1.11.0.1 Schallpegelmessung

Schallpegel beim Ohr des Bedieners 0,5 m von Antriebsaggregat PPH20\*\* entfernt, Schalleistung nach ISO 3744, nur Antriebsaggregat, höchster Wert aus allen Betriebszuständen bei Vollast, Mittelwerte aus drei Messserien.

**Schallpegel 83 dB (A) Schalleistung 92 dB (A)**

## 1.12 Lieferumfang

- Antriebsaggregat PPH20\*\*
- Bedienungsanleitung / Ersatzteilliste



## **2 Sicherheitsvorschriften**

### **2.1 Allgemeines**

Für alle Personen, die an und mit dem Antriebsaggregat PPH20\*\* Arbeiten ausführen, ist das Lesen und Verstehen der Betriebsanleitung eine Pflicht.

#### **2.1.1 Beachtung der Sicherheitsvorschriften**

Das Antriebsaggregat PPH20\*\* wurde vor der Auslieferung geprüft und in einwandfreiem Funktionszustand ausgeliefert. Für Schäden, die durch Missachtung der in der Betriebsanleitung aufgeführten Instruktionen und Hinweise entstehen, lehnt TYROLIT Hydrostress AG jegliche Haftung ab. Dies gilt insbesondere für:

- Schäden, die durch sachwidrige Verwendung und Fehlbedienung entstehen.
- Schäden, die durch Missachtung von sicherheitsrelevanten Informationen in der Betriebsanleitung oder von an der Maschine angebrachten Warntafeln entstehen.
- Schäden, die aufgrund mangelhafter oder nicht ausgeführter Wartungsarbeiten entstehen.

Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen können die Sicherheit beeinflussen und sind nicht gestattet.

### **2.2 Allgemeine Sicherheitsregeln**

#### **2.2.1 Gesetzliche Vorschriften**

Die allgemein gültigen nationalen und örtlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sowie ergänzende Betreiberreglemente sind zu befolgen und einzuhalten.

#### **2.2.2 Inspektions- und Wartungspflicht**

Der Betreiber ist verpflichtet, das Antriebsaggregat PPH20\*\* nur in einwandfreiem und unbeschädigtem Zustand zu betreiben. Die in der Betriebsanleitung aufgeführten Wartungsintervalle sind zwingend einzuhalten. Störungen und mechanische Beschädigungen sind unmittelbar zu beheben.

#### **2.2.3 Ersatzteile**

Es dürfen nur TYROLIT Hydrostress AG Originalersatzteile verwendet werden. Andernfalls können an dem Antriebsaggregat PPH20\*\* Schäden entstehen oder Sach- und Personenschäden daraus resultieren.

#### **2.2.4 Energieverbindungen**

Das Antriebsaggregat PPH20\*\* muss nach den Angaben der Betriebsanleitung angeschlossen und gekuppelt werden.

## **2.3 Grundlagen zur Sicherheit**

### **2.3.1 Abgrenzung des Sicherheitskonzeptes**

Das Antriebsaggregat PPH20\*\* hat keinen Einfluss auf das Sicherheitskonzept der angeschlossenen Systeme, Geräte und Anlagen.

### **2.3.2 Sicherheitselemente**

#### **Schutz vor spannungsführenden Teilen**

Alle Funktionseinheiten, welche Teile enthalten, die gefährliche Spannungen führen, sind gegen Berührung durch entsprechende Abdeckungen geschützt.

### **2.3.3 Entfernen von Schutzvorrichtungen**

Schutzvorrichtungen dürfen nur entfernt werden, wenn das Gerät ausgeschaltet ist, vom Netz getrennt wurde und still steht. Insbesondere Sicherheitsbauteile dürfen nur von autorisierten Personen siehe «Kapitel 2» 2.4.1,  2-3 entfernt und wieder angebracht werden.

Vor der Wiederinbetriebnahme des Antriebsaggregat PPH20\*\* ist die einwandfreie Funktion der Sicherheitselemente zu kontrollieren.

### **2.3.4 Sicherheitsmassnahmen (organisatorisch)**

#### **2.3.4.1 Produktbeobachtungspflicht**

Das Bedienpersonal muss Änderungen im Betriebsverhalten oder an sicherheitsrelevanten Gerätebauteilen sofort einer zuständigen Person oder dem Hersteller melden.

#### **2.3.4.2 Standort der Betriebsanleitung**

Ein Exemplar der Betriebsanleitung muss dem Personal jederzeit am Einsatzort des Gerätes zur Verfügung stehen.

## **2.4 Verantwortlichkeit**

### **2.4.1 Autorisierte Personen**

Arbeiten an oder mit TYROLIT Hydrostress AG Maschinen oder Systemen dürfen nur durch autorisierte Personen erfolgen. Nach TYROLIT Hydrostress AG sind Personen dann autorisiert, wenn sie die notwendigen Ausbildungs- und Wissensanforderungen erfüllen und ihnen eine genaue Funktionsrolle zugeteilt ist.

Die Personalqualifikation für die entsprechenden Arbeiten ist in der Einleitung unter «Allgemeines» der jeweiligen Kapitel zu finden.

### **2.4.2 Hersteller**

TYROLIT Hydrostress AG oder ein durch TYROLIT Hydrostress AG ausdrücklich benanntes Unternehmen gelten als Hersteller der von TYROLIT Hydrostress AG gelieferten Produkte. Im Rahmen einer integralen Qualitäts- und Sicherheitskontrolle ist der Hersteller berechtigt, beim Betreiber Auskunft über die Produkte zu verlangen.

### **2.4.3 Betreiber**

Der nach TYROLIT Hydrostress AG benannte Betreiber gilt als übergeordnete, juristische Person, die verantwortlich für die bestimmungsgemäße Verwendung des Produktes und für die Ausbildung und den Einsatz der autorisierten Personen ist. Der Betreiber legt die für seinen Betrieb verbindlichen Kompetenzen und Weisungsbefugnisse des autorisierten Personals fest.

### **2.4.4 Bediener (Anwender)**

Als Anwender bezeichnet TYROLIT Hydrostress AG Personen, die folgende Arbeiten selbstständig ausführen:

- Richtet TYROLIT Hydrostress AG Maschinen oder Systeme für die bestimmungsgemässen Arbeiten ein.
- Führt selbständig Arbeiten durch und überwacht diese.
- Lokalisiert Störungen und veranlasst bzw. führt Störungsbehebungen durch.
- Sorgt für den Unterhalt und für die einfache Wartung.
- Beobachtet die korrekte Funktion der Schutzeinrichtungen.

### **2.4.5 Servicetechniker**

Als Servicetechniker bezeichnet TYROLIT Hydrostress AG Personen, die folgende Arbeiten selbstständig ausführen:

- Installiert TYROLIT Hydrostress AG Maschinen und Systeme und beherrscht deren bestimmungsgemässe Anwendung.
- Macht Einstellungen an Maschinen und Systemen, für die spezielle Zugriffsberechtigungen erforderlich sind.
- Führt Reparaturen, komplexe Servicearbeiten und Instandsetzungsarbeiten aus.

## **2.4.6 Qualifikation und Ausbildung**

### **2.4.6.1 Betreiber**

- Technisch ausgebildete Person in Kaderfunktion.
- Hat einschlägige Erfahrungen in der Personalführung und Gefahrenbeurteilung.
- Hat das Kapitel «Sicherheitsvorschriften» gelesen und verstanden.

### **2.4.6.2 Bediener**

- Hat Betontrennfachmann-Ausbildung abgeschlossen oder hat Berufserfahrung.
- Hat eine Einführung (Grundausbildung) in die Bedienung von TYROLIT Hydrostress AG- Maschinen und Systeme durch einen Servicetechniker erhalten.
- Hat das Kapitel 2 «Sicherheitsvorschriften» gelesen und verstanden.

### **2.4.6.3 Servicetechniker**

- Fachbezogene Berufsausbildung (mechanisch / elektrotechnisch).
- Hat produktspezifische Schulungen bei TYROLIT Hydrostress AG besucht.
- Hat das Kapitel «Sicherheitsvorschriften» gelesen und verstanden.

## 2.5 Allgemein gültige Warnungen vor Restgefahren



### Gefahr

**Stromschlag wegen defekter elektronischer Ausrüstung.**

Die elektrotechnische Ausrüstung ist vor jedem Gebrauch und sporadisch während längerem Gebrauch zu kontrollieren. Defekte Teile wie z.B. Kabel und Stecker sind von elektrotechnisch unterwiesenen Personen und in stromlosem Zustand umgehend auszutauschen.

Bei Nichtbeachten dieser Vorschrift können schwere Körperverletzungen oder der Tod die Folge sein. Auch könnten Folgeschäden wie z.B. Brände auftreten.



### Warnung

**Gefahr von allergischen Reaktionen bei Berühren der Haut mit Hydrauliköl.**

Für Personen, die allergisch auf Hydrauliköl reagieren, ist für Arbeiten, bei denen man mit Hydrauliköl in Berührung kommen kann, das Tragen von Schutzhandschuhen und Schutzbrille vorgeschrieben. Eventuell betroffene Hautstellen sind unverzüglich mit reichlich Wasser abzuwaschen.

Bei Nichtbefolgen dieser Vorschrift können allergische Reaktionen oder Augenverletzungen die Folge sein.



## 3 Aufbau und Funktion

### 3.1 Aufbau

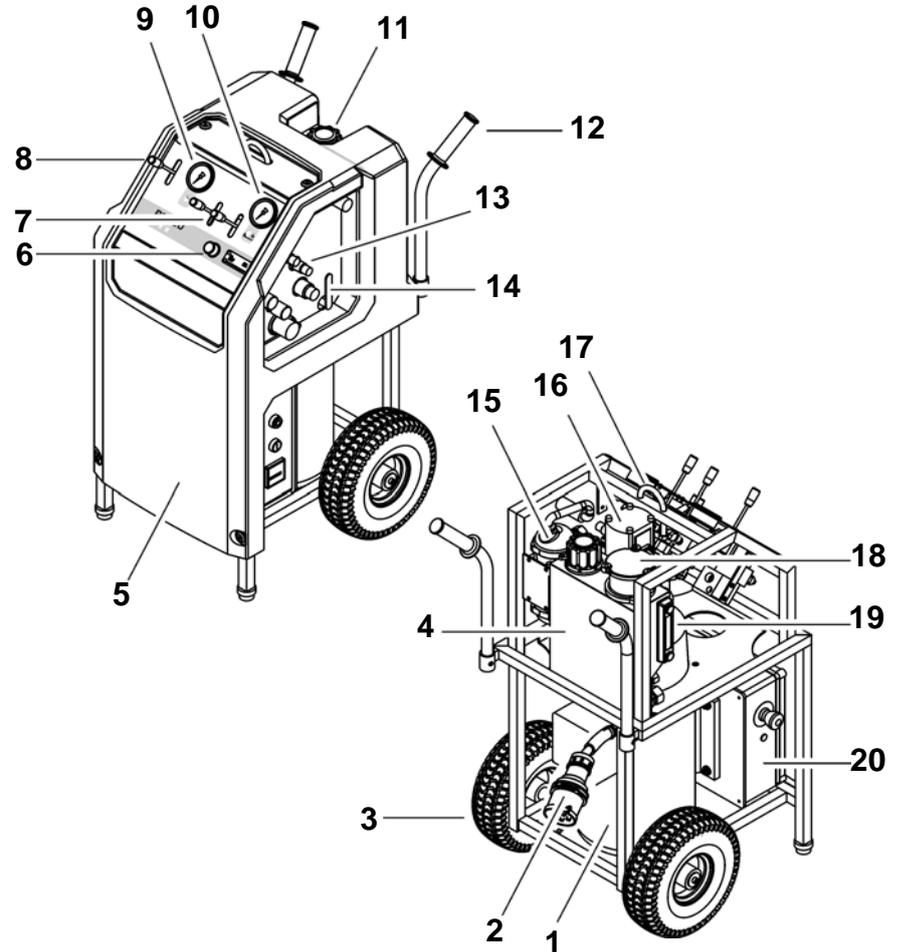


Fig. 3-1 Komponenten

- |   |                     |
|---|---------------------|
| 1 Elektromotor                          | 11 Öleinfühlstutzen |
| 2 Elektroanschluss                      | 12 Transportgriff   |
| 3 Rad                                   | 13 Kupplungskulisse |
| 4 Öltank                                | 14 Wasserhahn       |
| 5 Haube                                 | 15 Ölkühler         |
| 6 Druckregelung Vorschubmotoren         | 16 Pumpenturm       |
| 7 Richtungswahlhebel<br>Vorschubmotoren | 17 Aufhängeöse      |
| 8 Druckstufenwahlhebel<br>Hauptmotor    | 18 Ölfilter         |
| 9 Manometer Hauptmotor                  | 19 Ölstandanzeige   |
| 10 Manometer Vorschubmotoren            | 20 Elektrokasten    |

### 3.2 Funktion

#### 3.2.1 Hydraulikschema

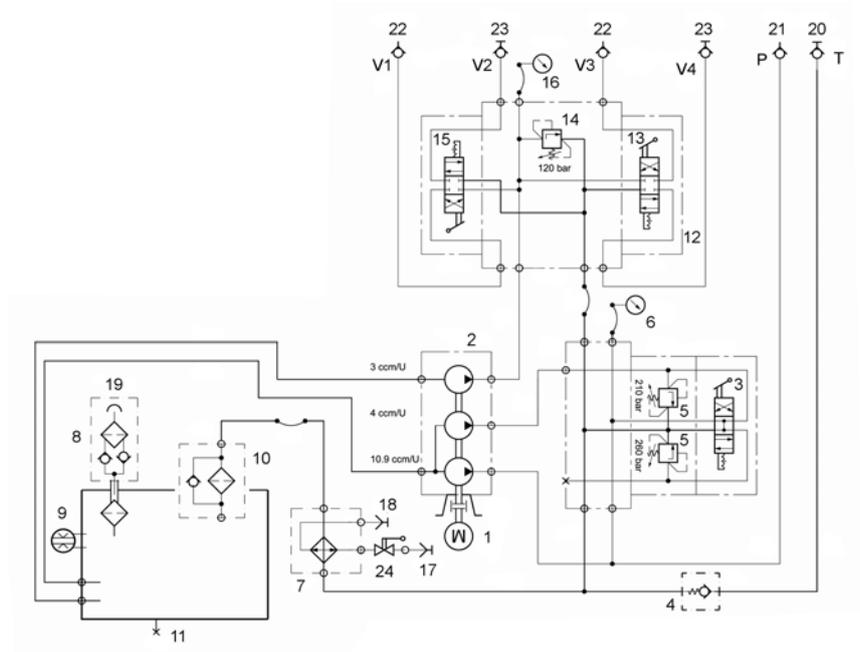


Fig. 3-2 Hydraulikschema

- |                          |                        |
|--------------------------|------------------------|
| 1 Elektromotor           | 14 Druckregelventil    |
| 2 Pumpenturm             | 15 Steuerschieber      |
| 3 Steuerventil           | 16 Manometer 0-250 bar |
| 4 Rückschlagventil       | 17 Nippel              |
| 5 Druckbegrenzungsventil | 18 Kupplung            |
| 6 Manometer 0-400 bar    | 19 Tankdeckel          |
| 7 Öl- Wasserkühler       | 20 Kupplung            |
| 8 BelüftungsfILTER       | 21 Nippel              |
| 9 Ölstand                | 22 Nippel              |
| 10 RücklaufFILTER        | 23 Kupplung            |
| 11 Verschlusschraube     | 24 Wasserhahn          |
| 12 Steuerventil          |                        |
| 13 Steuerschieber        |                        |

### 3.2.2 Elektroschema

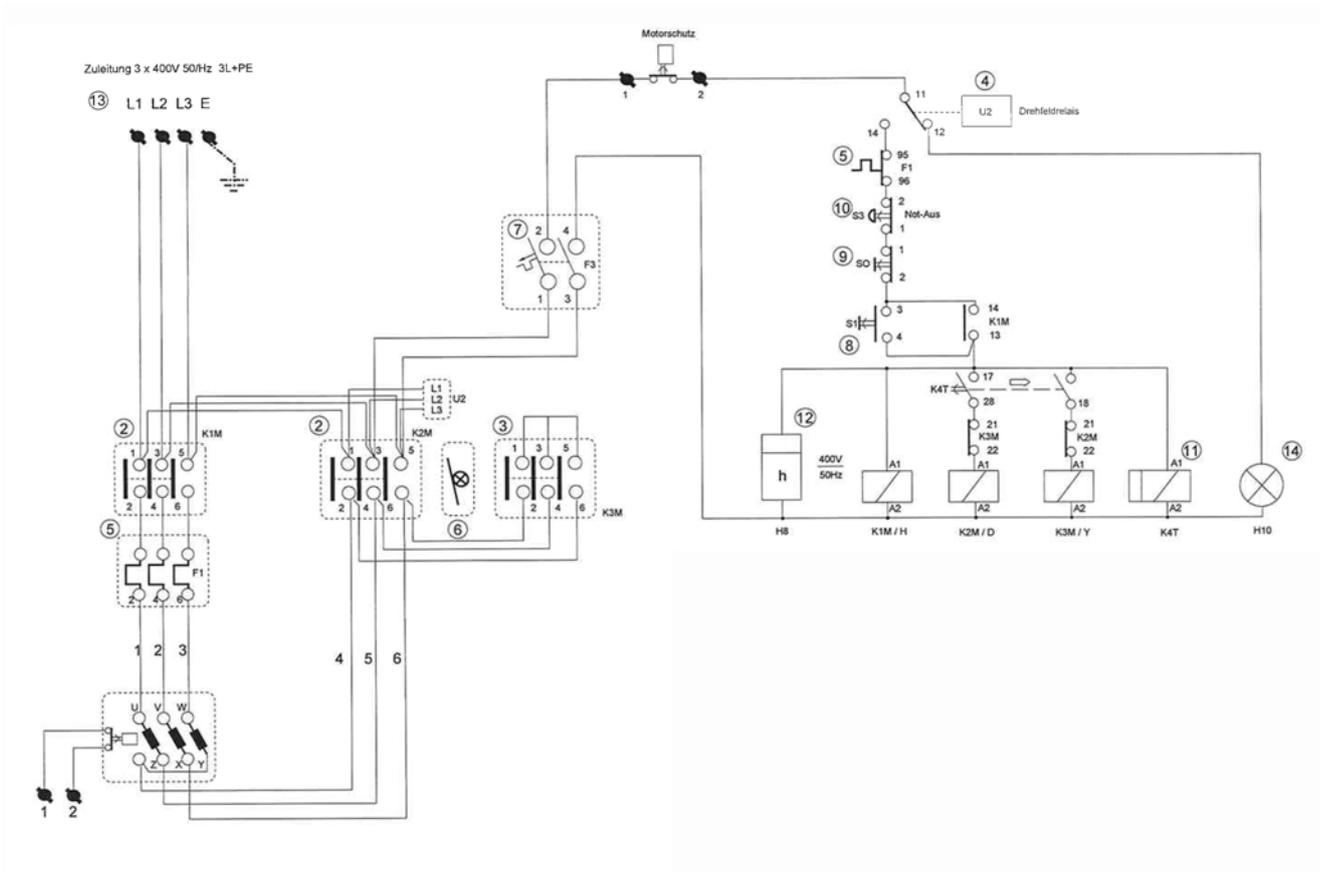


Fig. 3-3 Elektroschema

- |                         |                      |
|-------------------------|----------------------|
| 1 El-Kasten             | 9 Drucktaste         |
| 2 Schütz                | 10 NOT-AUS           |
| 3 Schütz                | 11 Zeitrelais        |
| 4 Drehfeldrelais        | 12a Verdrehsicherung |
| 5 Thermorelais          | 12b Stundenzähler    |
| 6 Verriegelung          | 13 Stecker CEE 32/5  |
| 7 Leitungsschutzautomat | 14 Kontrollleuchte   |
| 8 Drucktaste            |                      |



## 4 Bedienungs- und Anzeigeelemente

### 4.1 Bedienungselemente

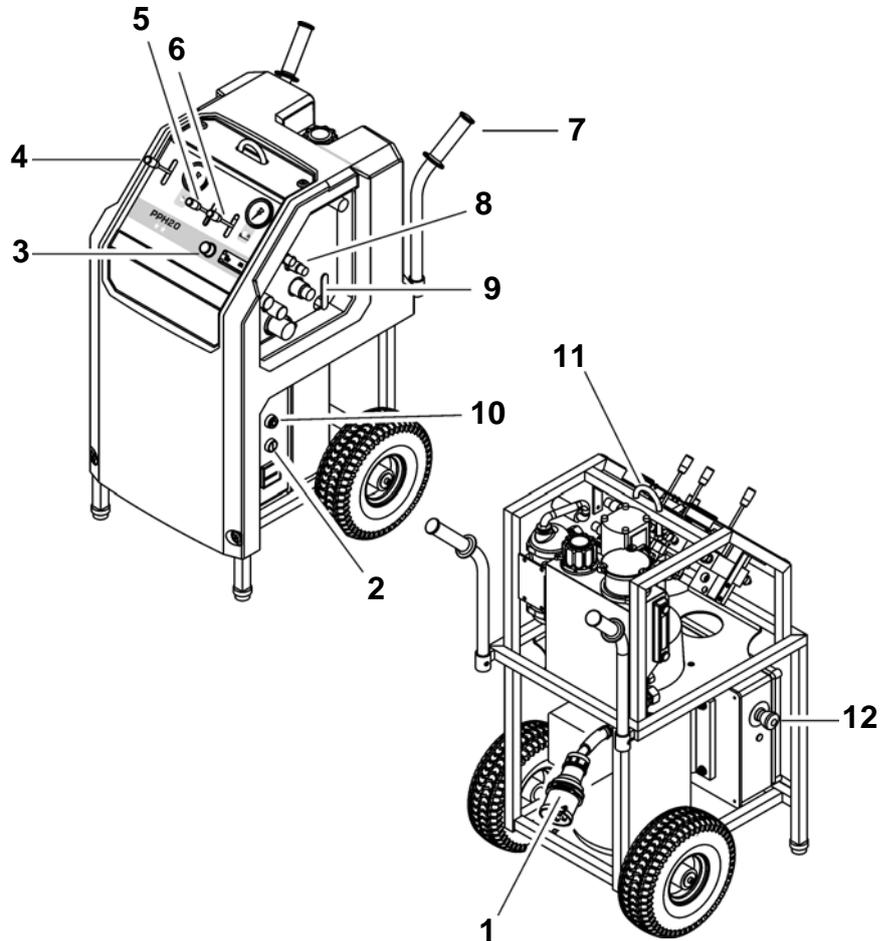


Fig. 4-1 Bedienungselemente

- |   |                               |    |                                |
|---|-------------------------------|----|--------------------------------|
| 1 | Stromphasenwendestecker       | 8  | Wasser- u. Hydraulikkupplungen |
| 2 | Starttaste                    | 9  | Wasserhahn                     |
| 3 | Druckregelung Vorschubmotoren | 10 | Aus- Schalter                  |
| 4 | Druckstufenwahlhebel          | 11 | Aufhängeöse                    |
|   | Hauptmotor                    | 12 | NOT-AUS                        |
| 5 | Richtungswahlhebel            |    |                                |
|   | Vorschubmotor                 |    |                                |
| 6 | Richtungswahlhebel            |    |                                |
|   | Vorschubmotor                 |    |                                |
| 7 | Transportgriff                |    |                                |

## 4.2 Elektrische Bedienelemente

### 4.2.1 Stromphasenwendestecker / Schalter

Bei falscher Phasenlage der Stromversorgung auf der Baustelle können die Phasen gewendet werden.

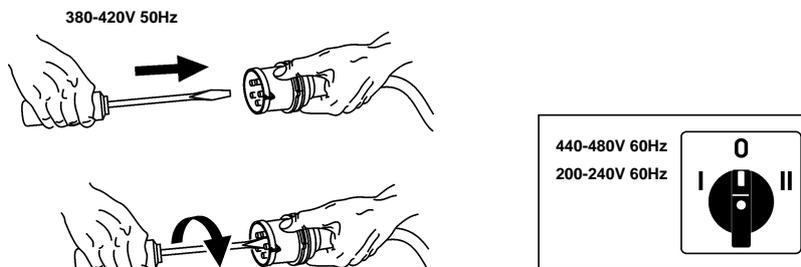


Fig. 4-2 Stromphasen wenden

### 4.2.2 NOT-AUS

Die gedrückte NOT-AUS-Taste schaltet das System ab und verhindert ungewolltes Wiedereinschalten des Systems.

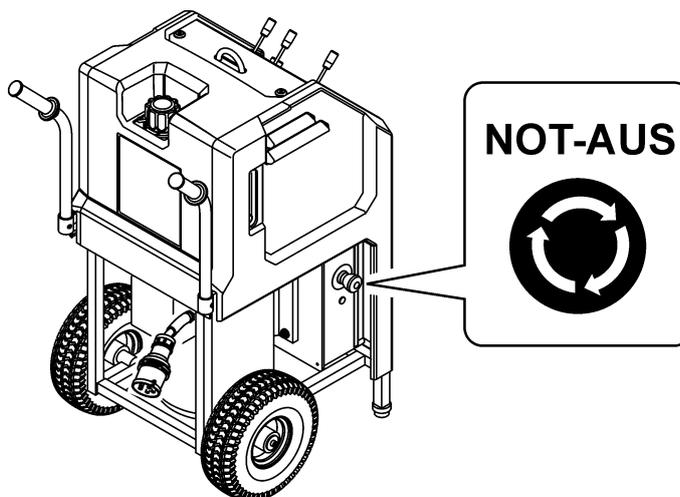


Fig. 4-3 NOT-AUS

### 4.3 Anzeigeelemente

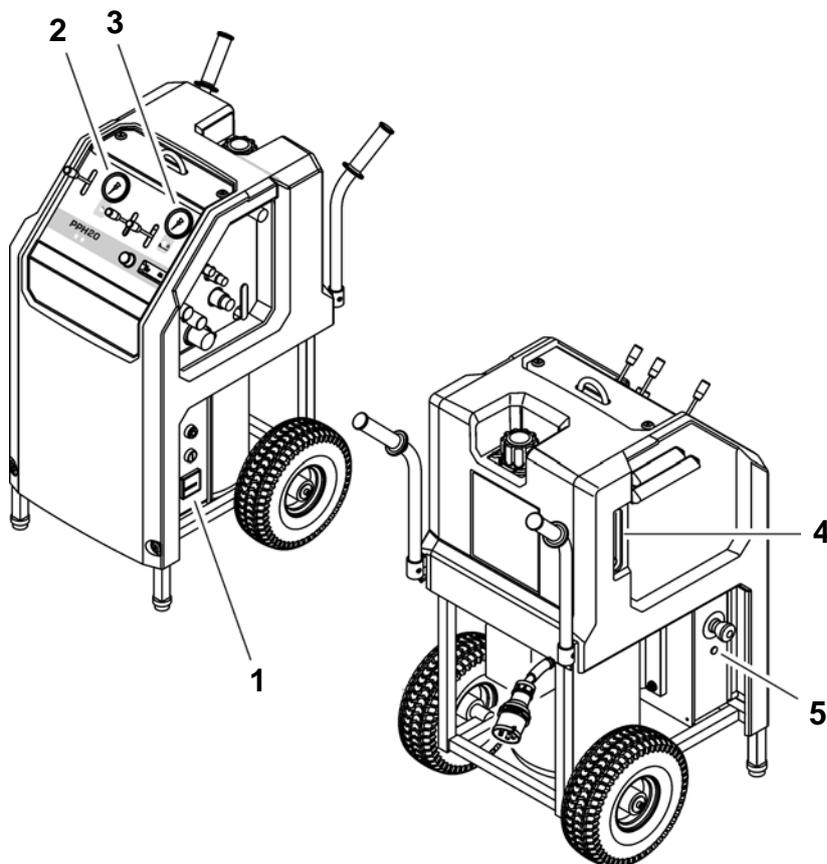


Fig. 4-4 Anzeigeelemente

- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| 1 Stundenzähler             | 4 Ölstandanzeige            |
| 2 Manometer Hauptmotor      | 5 Stromphasen- Kontrollampe |
| 3 Manometer Vorschubmotoren |                             |

#### 4.3.1 Stundenzähler

Der Stundenzähler ermöglicht die genaue Einhaltung der Serviceintervalle.

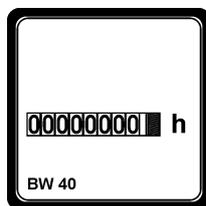


Fig. 4-5 Stundenzähler

### 4.3.2 Manometer

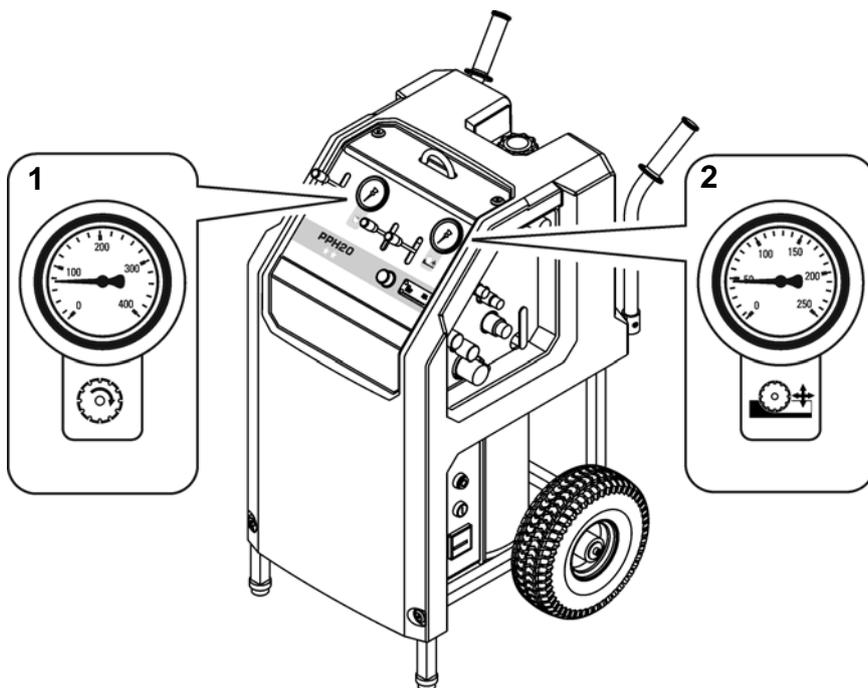


Fig. 4-6 Manometer

- 1 Manometer für Hauptmotor (0 bar bis 400 bar)
- 2 Manometer für Vorschubmotoren (0 bar bis 250 bar)

### 4.3.3 Ölstandanzeige

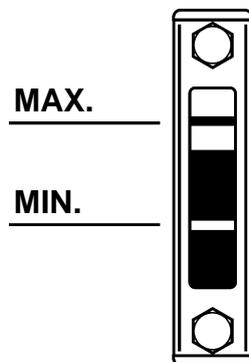


Fig. 4-7 Ölstandsanzeige

#### Information



Die Ölmenge zwischen Öl-MIN und Öl-MAX beträgt 1.5 Liter

Verschiedene Hydrauliköle dürfen nicht gemischt werden; das Gemisch altert sonst zu rasch.

Hydrauliköl Empfehlung: HLP / ISO VG 46

## 5 Bedienung

### 5.1 Personalqualifikation

Das Antriebsaggregat PPH20\*\* darf nur von autorisiertem Personal betrieben werden. Autorisiert sind nur Personen, die folgende Anforderungen erfüllen.

- Hat Betontrennfachmann-Ausbildung abgeschlossen oder hat Berufserfahrung.
- Hat eine Einführung (Grundausbildung) in der Bedienung des Antriebsaggregat PPH20\*\* durch einen Servicetechniker erhalten.
- Hat das Kapitel 2 «Sicherheitsvorschriften» gelesen und verstanden.

### 5.2 Systemvoraussetzung



#### Warnung

**Gefahr durch Inbetriebnahme des Antriebsaggregat PPH20\*\* bei abweichenden Netzspannungen.**

**Die Angaben des Typenschildes müssen mit den Netzangaben (Spannung und Frequenz) übereinstimmen.**

**Durch Anschluss an abweichende Spannungen kann das Gerät beschädigt werden. Es entstehen ausserdem Feuer und Verletzungsgefahr.**

#### 5.2.1 Anschliessbare Geräte

Alle Hydraulik- Geräte, die für Druck- und Literleistung des Antriebsaggregat PPH20\*\* ausgelegt sind. (siehe «Kapitel 1» 1.8,  1-5)



#### Information

Das Antriebsaggregat PPH20\*\* gehört zu einer Antriebs-Produktreihe aus dem Hause TYROLIT Hydrostress AG.

Damit Sie Ihr Antriebsaggregat PPH20\*\* mit passenden Geräten zu einem optimal-funktionierenden Hydrauliksäge- oder Bohrsystem ergänzen können, sprechen Sie sich mit TYROLIT Hydrostress AG ab.

## 5.3 Arbeitsvorbereitung

### 5.3.1 Sichtkontrolle

Führen Sie vor jeder Arbeit folgende Sichtkontrollen durch:

- Ist die Stromversorgung mit Erdung und einem FI-Fehlerstromschutzschalter versehen
- Ist das Netz richtig abgesichert

| Ausführung          | Absicherung | Kabelquerschnitt  |
|---------------------|-------------|---|
| 380 - 420 V / 50Hz  | 32 A        | 5x6 mm <sup>2</sup> (ab 25-50 m 5x10 mm <sup>2</sup> )  |
| 420 - 480 V / 60 Hz | 32 A        | 5x6 mm <sup>2</sup> (ab 25-50 m 5x10 mm <sup>2</sup> )  |
| 200 - 240 V / 60 Hz | 63 A        | 5x10 mm <sup>2</sup> (ab 25-50 m 5x16 mm <sup>2</sup> ) |

- Ist die Wasserleitung richtig an das Antriebsaggregat PPH20\*\* angeschlossen



#### Information

Stellen Sie sicher, dass die Wasserzuführung während der Arbeit nicht unterbrochen wird.

- Ist genügend Öl im Antriebsaggregat PPH20\*\*
- Sind Kabel und Stecker beschädigt
- Ist der NOT-AUS entriegelt

### 5.3.2 Antriebsaggregat PPH20\*\* anschliessen

#### 5.3.2.1 Schläuche anschliessen



#### Warnung

**Gefahr durch unkontrollierte Bewegungen und unkontrollierten Ölaustritt!**

**Niemals bei laufendem Antriebsaggregat Schläuche an- oder abkuppeln!**

**Bei Nichtbeachten dieser Vorschrift können Schnittwunden oder Verletzungen an Körperteilen sowie Sachschäden die Folge sein.**

### 5.3.2.2 Schlauchanschlüsse

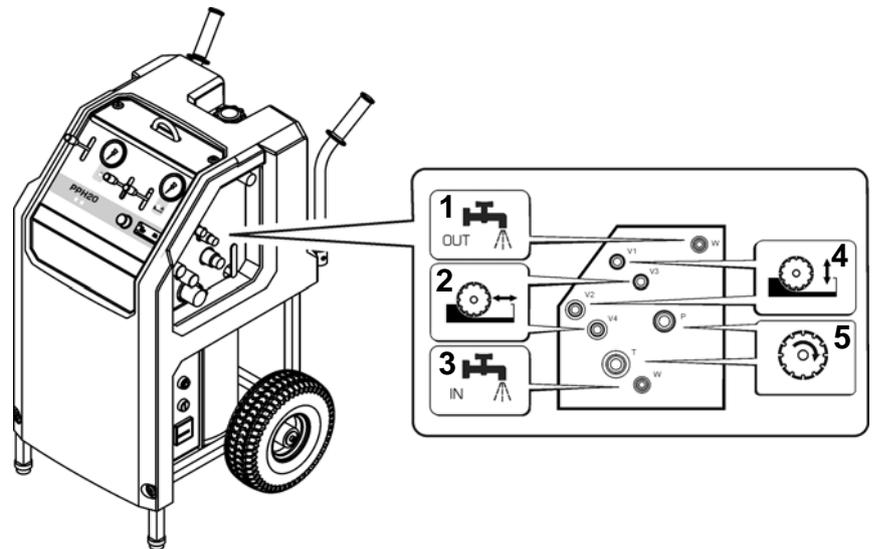


Fig. 5-1 Schlauchanschlüsse

- 1 Wasseranschluss OUT
- 2 Kupplungen Vorschubmotor 1
- 3 Wasseranschluss IN
- 4 Kupplungen Vorschubmotor 2
- 5 Kupplungen Hauptmotor

#### Gehen Sie so vor:

- Sichtkontrolle
  - Prüfen Sie:
    - Ölverlust bei Schläuchen und Kupplungen
    - Kupplungen auf Beschädigung und Verschmutzung
    - Schläuche auf Beschädigung
- Schlauchkupplung auf Gegenstück schieben, bis sie hörbar einrastet
- Sicherungsring der Kupplung verdrehen

#### Information



Lassen sich Schläuche nicht oder nur schwer kuppeln, so stehen sie unter Druck. Schläuche mittels Druckentlaster drucklos machen. Druck im Antriebsaggregat PPH20\*\* abbauen, siehe «Kapitel 5» 5.3.2.3, 5-3.

**Schläuche niemals unter Kraftanwendung kuppeln!**

### 5.3.2.3 Druck im Antriebsaggregat PPH20\*\* abbauen

#### Gehen Sie so vor:

- Drücken Sie die Vorschubhebel in eine der Endstellungen

### 5.3.3 NOT-AUS

In gefährlichen Situationen ist die NOT-AUS-Taste umgehend zu drücken.

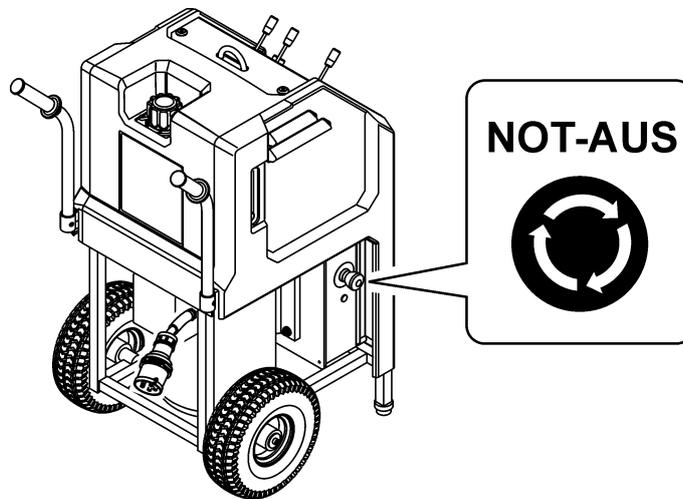


Fig. 5-2 NOT-AUS



#### Information

NOT-AUS deaktivieren:  
Der NOT-AUS-Kopf wird mit einer Drehung im Uhrzeigersinn deaktiviert.

## 5.4 Arbeiten

### 5.4.1 Antriebsaggregat PPH20\*\* starten



#### Information

Das Antriebsaggregat PPH20\*\* darf nur waagrecht und aufrecht stehend eingeschaltet werden.

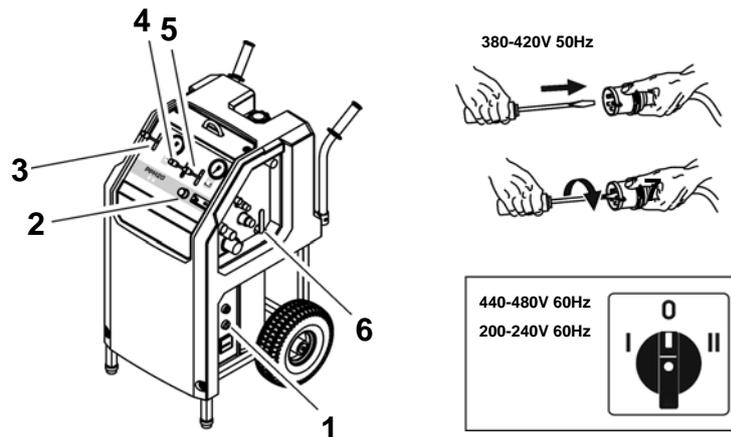


Fig. 5-3 Antriebsaggregat PPH20\*\* starten

- 1 Starttaste
- 2 Druckregelventil Vorschub
- 3 Druckstufenwahlhebel Hauptmotor
- 4 Richtungswahlhebel Vorschub 1
- 5 Richtungswahlhebel Vorschub 2
- 6 Wasserhan
- 7 Stromphasenwendestecker / Schalter

- Kontrollieren Sie, ob der NOT-AUS am Antriebsaggregat PPH20\*\* deaktiviert ist.
- Drücken Sie den Druckstufenwahlhebel (3) in die 0-Stellung
- Drücken Sie die Richtungswahlhebel (4 / 5) in die 0-Stellung
- Drehen Sie den Drehknopf des Druckregelventils (2) in die 0-Stellung
- Öffnen Sie den Wasserhahn (6)
  - Wasser tritt am Schneidewerkzeug aus
- Drücken Sie die Starttaste (1)
- Der El.- Motor läuft, das Antriebsaggregat PPH20\*\* ist betriebsbereit



#### Information

Sollte der Elektromotor nicht starten und die Phasenkontrolllampe leuchten, muss die Drehrichtung am Stromphasenwendestecker 7 gedreht werden.

### 5.4.2 Druckstufe Hauptkreislauf wählen

Nachdem das Antriebsaggregat PPH20\*\* korrekt gestartet wurde, können die Druckstufe gewählt werden.

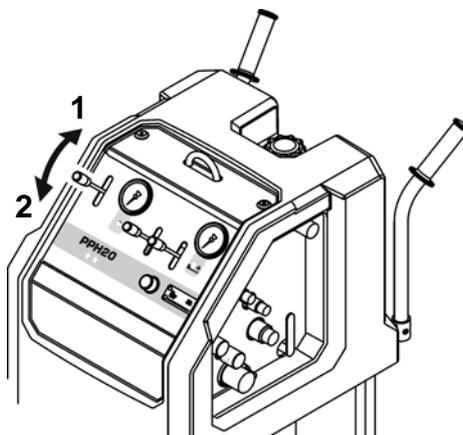


Fig. 5-4 Druckstufe wählen

Druckstufe 1 33 l/min 260 bar  
 Druckstufe 2 40 l/min 210 bar (High)  
 Druckstufe 2 40 l/min 190 bar (Low)



#### Information

Beim Antriebsaggregat PPH20\*\* können zwei fixe Druckstufen für den Hauptkreislauf angewählt werden. Die Druckstufen sind nicht regelbar.



#### Information

Die Druckstufen können während des Arbeitsvorganges frei gewechselt und gewählt werden. Beim Druckstufenwechsel sollten die Schneidwerkzeuge nicht unter Last stehen.  
 Für die optimalen Werkzeugdrehzahlen sind die Angaben der jeweils angeschlossenen Geräte zu berücksichtigen.

### 5.4.3 Vorschubbewegungen

Die Vorschubbewegungen können nur einzeln mittels der beiden Vorschubhebel angesteuert werden.

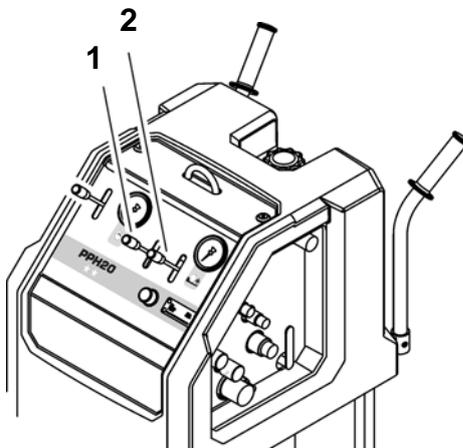


Fig. 5-5 Vorschub

- 1 Richtungswahlhebel (Vorschub Fahren)
- 2 Richtungswahlhebel (Vorschub Schwenken)

#### 5.4.3.1 Vorschubleistung

Die Vorschubleistung kann über einen Drehgriff angepasst werden.

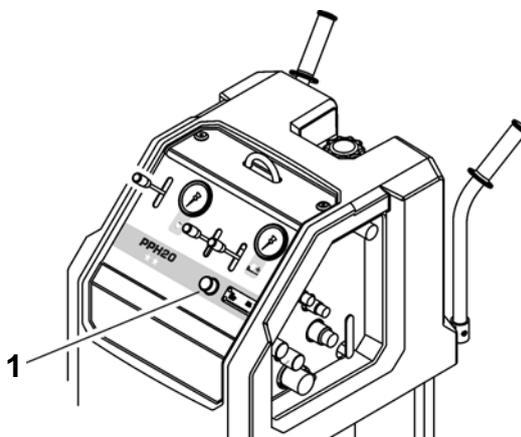


Fig. 5-6 Druckregelventil

- 1 Drehgriff zur Leistungsregulierung

#### 5.4.4 Antriebsaggregat PPH20\*\* stillsetzen

##### Gehen Sie so vor

- Drücken Sie den Druckstufenwahlhebel in die 0-Stellung
- Drücken Sie die Richtungswahlhebel der Vorschübe in die 0-Stellung
- Drehen Sie den Drehgriff des Druckregelventils in die 0-Stellung
- Antriebsaggregat PPH20\*\* mittels Aus- Taste (NOT-AUS) ausschalten
- Wasserhahn am Antriebsaggregat PPH20\*\* schliessen

#### 5.5 Nach der Arbeit

##### Gehen Sie so vor:

- Netzstecker ziehen (Antriebsaggregat PPH20\*\*)
- Wasserzuführung am Antriebsaggregat PPH20\*\* abkuppeln
- Wasserhahn an Antriebsaggregat PPH20\*\* öffnen
- Hydraulikschläuche abkuppeln
- Reinigen Sie das Antriebsaggregat PPH20\*\* mit Wasser



#### Information

Um Frostschäden zu vermeiden muss bei Frostgefahr nach Arbeitsende oder vor längeren Arbeitspausen das ganze Wassersystem geleert werden.

## 6 Wartung

### 6.1 Wartungs- und Instandhaltungstabelle

|  |   | vor jeder<br>Inbetriebnahme | nach Arbeitsende | wöchentlich | jährlich | bei Störungen | bei Beschädigungen |
|--|---|-----------------------------|------------------|-------------|----------|---------------|--------------------|
| Hydrauliksystem  | Hydraulikschläuche Kontrolle<br>(Zustand Dichtigkeit / Sauberkeit)                | X                           | X                |             |          | X             | X                  |
|  | Kupplungen Kontrolle<br>(Zustand Dichtigkeit / Sauberkeit)                        | X                           | X                |             |          | X             | X                  |
|  | Ölstand kontrollieren,<br>siehe «Kapitel 4» 4.3.3, 4-4                            | X                           | X                |             |          | X             |                    |
|  | Hydraulik-Öl wechseln,<br>siehe «Kapitel 6» 6.1.2, 6-2                            |                             |                  |             |          | X             |                    |
| Wasserhaushalt   | Wasserleitung<br>(Zustand Dichtigkeit / Sauberkeit)                               | X                           | X                |             |          | X             | X                  |
|  | Bei Frostgefahr Wasser ausblasen,<br>siehe «Kapitel 6» 6.1.1, 6-2                 |                             | X                |             |          |               |                    |
| Mechanik   | Erreichbare Schrauben und Muttern<br>nachziehen                                   |                             |                  | X           |          | X             |                    |
| Grosser Service<br><br>Erster Service nach<br>100 Betriebsstunden<br><br>Jeder weitere nach<br>200 Betriebsstunden | Durchführung bei<br>TYROLIT Hydrostress AG<br>oder einer autorisierten Vertretung |                             |                  |             |          |               |                    |

### 6.1.1 Wasser ausblasen



#### Information

Um Beschädigungen durch Frostsprengungen zu vermeiden, sollte bei Frostgefahr oder vor längeren Arbeitspausen das Kühlwasser aus dem System geblasen werden.

### 6.1.2 Ölwechsel

#### 6.1.2.1 Ölqualität

TYROLIT Hydrostress AG empfiehlt:

**Hydrauliköl:** HLP / ISO VG 46

Andere Hydrauliköle mit folgenden Spezifikationen können auch eingesetzt werden:

|   |                               |
|---|-------------------------------|
| Pourpoint:                                    | -42° C                        |
| Viskositätsindex                              | 170                           |
| Viskositätsklasse:                            | HLP VG 46 oder ISO 3498 HV 46 |
| Verschleisschutz nach DIN 51524 Teil 3 (HV46) |                               |



#### Information

Verschiedene Hydrauliköle dürfen nicht gemischt werden; das Gemisch altert sonst zu rasch.

### 6.1.2.2 Hydrauliköl wechseln

#### Um das Hydrauliköl zu wechseln benötigen Sie:

- Auffanggefäss für das alte Hydrauliköl, Fassungsvermögen ca. 15 Liter
- Gabelschlüssel SW 18 mm für Ölablassschraube
- ca. 6 Liter Hydrauliköl

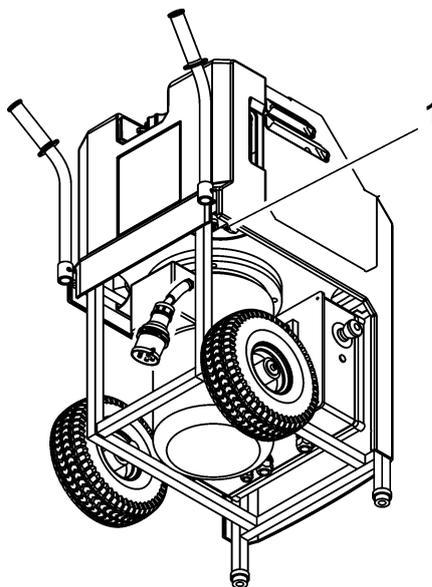


Fig. 6-1 Hydrauliköl wechseln

1 Ölablassschraube

#### Gehen Sie so vor

- Auffanggefäss unter Ölablassschraube (1) platzieren
- Tankdeckel öffnen
- Ölablassschraube (1) entfernen
- Hydrauliköl vollständig ablassen
- Ölablassschraube (1) einschrauben
- Neues Hydrauliköl einfüllen
- System entlüften
- Tankdeckel schliessen
- Altes Hydrauliköl gemäss den lokalen Vorschriften entsorgen

## System entlüften



### Information

Immer wenn der Tank vollständig geleert und wieder gefüllt worden ist, muss das System entlüftet werden.

### Gehen Sie so vor

- Tankdeckel öffnen
- Öl bis Maximum- Marke auffüllen
- Tankdeckel nicht aufsetzen
- Hauptkreislauf mit Schlauch kurzschliessen
- Antriebsaggregat PPH20\*\* starten, siehe «Kapitel 5» 5.4.1, 5-5
- Wählen Sie die Druckstufe 2, siehe «Kapitel 5» 5.4.2, 5-6
- Antriebsaggregat PPH20\*\* während max. 5 Sekunden laufen lassen
- Schalten Sie das Antriebsaggregat PPH20\*\* ab, siehe «Kapitel 5» 5.4.4, 5-8
- Warten Sie 1 Minute
- Wiederholen Sie den Start- Abschaltvorgang dreimal
- Kontrollieren Sie das Ölniveau und füllen Sie nach Bedarf Hydrauliköl nach
- Tankdeckel aufsetzen
- Das System ist jetzt entlüftet.

## 7 Instandsetzung

### 7.1 Störungsbehebung

Die folgende Tabelle soll Ihnen helfen, die Fehlerquelle einzugrenzen und zu beheben.

| Störung  | mögliche Ursache   | Behebung  |
|--|--|---|
| Antriebsaggregat PPH20** läuft nicht, obwohl das Netzkabel angeschlossen ist | Stromphasenwendestecker in falscher Stellung (Phasenkontrollampe leuchtet) | Drehrichtung mittels Stromphasenwendestecker ändern<br>siehe «Kapitel 4» 4.2.1,  4-2   |
|  | Not-Aus ist aktiviert  | Not-Aus freigeben,<br>siehe «Kapitel 5» 5.3.3,  5-4  |
|  | Keine Spannung am Antriebsaggregat weil:                                   |   |
|  | Sicherungsautomat in der E-Steuerung hat abgeschaltet                      | - Sicherungsautomat rückstellen<br>- Netz überprüfen lassen   |
|  | Netzkabel defekt   | Netzkabel auswechseln   |
|  | Keine Spannung an der Stromversorgung (Baustelle)                          | Stromversorgung prüfen  |
|  | Phase fehlt  | Stromversorgung prüfen  |
| Das Antriebsaggregat läuft an, und schaltet dann wieder aus                  | Sicherung der Stromversorgung der Baustelle löst aus                       | - Absicherung zu schwach<br>- Stromversorgung wechseln  |
|  | Falsche Spannung   | Die Angaben des Typenschildes müssen mit den Netzangaben (Spannung und Frequenz) übereinstimmen   |
| Keine Leistung, obwohl Elektromotor läuft und Ventile offen sind             | Pumpe defekt   | Pumpe ersetzen bei TYROLIT Hydrostress AG oder einer autorisierten Vertretung   |
|  | Motor hat falsche Drehrichtung (Phasenkontrollampe leuchtet nicht)         | Drehrichtung mittels Stromphasenwendestecker ändern<br>siehe «Kapitel 4» 4.2.1,  4-2<br><br>Bei Aggregate mit Überwachung TYROLIT Hydrostress AG Kundendienst verständigen |
| Das Hydrauliköl ist trüb und hell und der Tank überläuft                     | Ölkühler defekt  | TYROLIT Hydrostress AG Kundendienst verständigen<br><br>Achtung: Aggregat nicht weiter betreiben, Hydraulikelemente könnten sonst Schaden nehmen  |
| Kupplung undicht   | - Dichtung defekt<br>- Kupplung defekt                                     | - Dichtung auswechseln<br>- Kupplung auswechseln  |

| Störung                                    | mögliche Ursache  | Behebung   |
|--|---|--|
| Das Antriebsaggregat schaltet plötzlich ab | Stromversorgung unterbrochen, weil Elektromotor oder Thermorelais zu stark erwärmt ist.<br><br>Gründe:<br>- Unterspannung an der Stromversorgung<br><br>- Überspannung an der Stromversorgung<br><br>- zu kleiner Kabelquerschnitt der Zuleitung<br><br>- Elektromotor zu stark erwärmt | Stromversorgung prüfen<br>siehe «Kapitel 1» 1.9.1, 1-6<br><br>Stromversorgung prüfen<br>siehe «Kapitel 1» 1.9.1, 1-6<br><br>Netzkabel mit richtigem Querschnitt verwenden<br>siehe «Kapitel 5» 5.3.1, 5-2<br><br>Motor abkühlen lassen |
|  | Defekte Steckverbindung   | Steckverbindung überprüfen   |
| Vorschubkreislauf kein Druckaufbau         | Pumpe defekt  | TYROLIT Hydrostress AG Kundendienst verständigen   |
|  | Motor hat falsche Drehrichtung (Phasenkontrollampe leuchtet nicht)  | Drehrichtung mittels Stromphasenwendestecker ändern<br>siehe «Kapitel 4» 4.2.1, 4-2<br><br>Bei Aggregate mit Überwachung TYROLIT Hydrostress AG Kundendienst verständigen  |
| Kein Wasseraustritt                        | Wasserleitung ist verstopft   | Wasserleitung reinigen   |
|  | Wasserhahn an Zuleitung geschlossen   | Wasserhahn öffnen  |
|  | Unzureichender Wasserdruck  | Wasserkreislauf prüfen<br>siehe «Kapitel 1» 1.10, 1-7  |

Falls Sie den Fehler nicht beheben konnten, rufen Sie unsere Servicestelle (siehe Herstelleradresse auf der Rückseite des Titelblatts) an.

Um eine schnelle und professionelle Störungsbehebung zu gewährleisten, ist es wichtig, dass Sie sich vor dem Anrufen wie folgt vorbereiten:

- Versuchen Sie die Störung so präzise wie möglich zu beschreiben
- Notieren Sie Typ und Indexbezeichnung ihres Gerätes (Typenschild)
- Halten Sie die Betriebsanleitung bereit

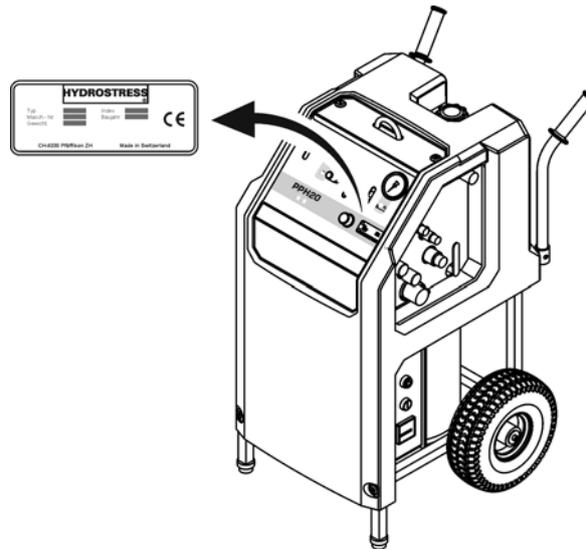


Fig. 7-1 Typenschild

## 7.2 Lagerung

Das Antriebsaggregat PPH20\*\* besteht zum Teil aus Materialien, die korrodieren können. Wenn es für längere Zeit nicht eingesetzt wird, befolgen Sie folgendes:

- Wasser aus Wasserleitungen ausblasen
- Gerät leicht einölen
- an einem trockenen Ort lagern



## 8 Transport

### 8.1 Transport

Das Antriebsaggregat PPH20\*\* ist ein hochwertiges technisches Gerät. Schützen Sie es vor Transportschäden:

- Keine Teile an oder auf das Antriebsaggregat PPH20\*\* legen
- Das Antriebsaggregat PPH20\*\* gegen Schläge schützen
- Sichern Sie während des Transportes das Antriebsaggregat PPH20\*\* gegen Wegrollen

### 8.2 Sicherheitsvorschriften

Folgende Sicherheitsvorschriften sind, insbesondere im Zusammenhang mit dem Transport des Antriebsaggregat PPH20\*\*, unbedingt zu befolgen.



#### Gefahr

##### Gefahr durch falschen Krantransport

Der Krantransport darf nur an den dafür vorgesehenen Kran- Aufhängeöse erfolgen.  
Krantransporte nur mit gängigen Bau- und Mobilkränen durchführen.

Bei Nichtbefolgen dieser Vorschrift können schwere Verletzungen an Körperteilen, evtl. mit Todesfolge sowie Sachschäden die Folge sein.



#### Warnung

##### Gefahr durch Heben von schweren Lasten.

Geräte, die mehr als 30 kg wiegen, dürfen nicht ohne geeignete Hilfsmittel gehoben werden.

Benutzen Sie die für den Transport vorgesehenen Griffe. Halten Sie die Griffe stets sauber und frei von Fett.

Bei Nichtbeachten dieser Vorschrift können Verletzungen an Körperteilen sowie Sachschäden die Folge sein.

### 8.3 Kran- Aufhängeöse und Transportgriff

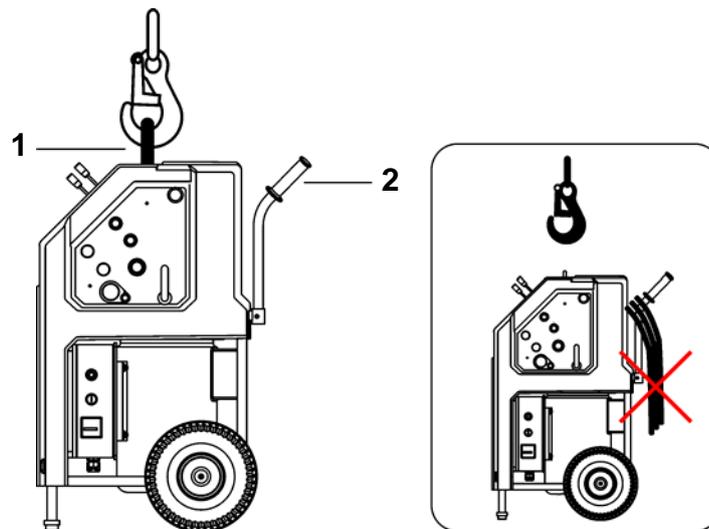


Fig. 8-1 Kran- Aufhängeöse und Transportgriffe

- 1 Kran- Aufhängeöse
- 2 Transportgriffe mit Schlauchbügel



## Gefahr

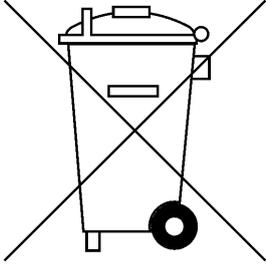
**Gefahr durch herunterfallende Teile.**

**Beim Krantransport darf nur das Antriebsaggregat PPH20\*\* alleine (ohne Schläuche) transportiert werden.**

**Bei Nichtbefolgen dieser Vorschrift können schwere Verletzungen an Körperteilen, evtl. mit Todesfolge sowie Sachschäden die Folge sein.**

## 9 Entsorgung

### 9.1 Allgemeines



Der Betreiber kann das Antriebsaggregat PPH20\*\* unter Beachtung der gesetzlichen Bestimmungen selbst verwerten oder beseitigen. Um das Gerät sachgerecht zu zerlegen und Werkstoffe sinnvoll zu trennen sind Kenntnisse auf dem Gebiet von mechanischen Arbeiten und Kenntnisse in der Unterscheidung von Abfallstoffen notwendig.

Lesen Sie zuerst das Kapitel 2 «Sicherheitsvorschriften», 2-1 in dieser Betriebsanleitung. Beachten Sie ausserdem alle hier genannten Gefahrenhinweise, und befolgen Sie alle Verhaltenshinweise zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden.

#### 9.1.1 Sicherheitsvorschriften

Folgende Sicherheitsvorschriften sind, insbesondere im Zusammenhang mit der Entsorgung des Antriebsaggregat PPH20\*\*, unbedingt zu befolgen



### Gefahr

**Gefahr durch herunterfallende schwere Teile.**

**Für die Ausführung der in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten ist das Tragen der folgenden persönlichen Schutzausrüstung zwingend vorgeschrieben: Schutzbrille, Schutzhandschuhe und Schutzschuhe.**

**Die in diesem Sicherheitshandbuch beschriebenen Arbeitsanweisungen und Arbeitsabläufe sind zwingend zu befolgen.**

**Bei Nichtbefolgen dieser Vorschrift können schwere Verletzungen an Körperteilen, evtl. mit Todesfolge sowie Sachschäden die Folge sein.**

#### 9.1.2 Personalqualifikation

Personen, die die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten durchführen, müssen folgende Voraussetzungen erfüllen:

- Sicherheitsvorschriften «Kapitel 2» gelesen und verstanden haben
- Fachbezogene Berufsausbildung (mechanisch/elektrotechnisch) absolviert haben und in der Lage sein, verschiedene Materialgruppen zu unterscheiden.

## 9.2 Vorschriften zur Entsorgung

Bei der Entsorgung des Antriebsaggregat PPH20\*\* sind die landesüblichen und regionalen Gesetze und Richtlinien zu beachten.

## 9.3 Entsorgung des Antriebsaggregat PPH20\*\*

Für die ordnungsgemäße Entsorgung sind die Baugruppen des Antriebsaggregat PPH20\*\* zu zerlegen. Dies erfolgt durch Personal des Kunden.

Die zerlegten Geräteteile werden nach Werkstoffen sortiert und getrennt den entsprechenden Sammelstellen zugeführt. Achten Sie vor allem darauf, dass folgende Teile korrekt entsorgt werden.

### **Das Antriebsaggregat PPH20\*\* besteht aus folgenden Materialien:**

|                    |                        |
|--------------------|------------------------|
| Aluminiumguss      | Aluminiumwalzprodukte  |
| Kupfer             | Stahl                  |
| Gummi              | Gummi / Nylon - Gewebe |
| synthetisches Fett | Hydrauliköl            |
| Kunststoff         |                        |

# Ersatzteilliste

*Spare Parts List / Liste des pièces détachées / Lista di parti di ricambio*

---

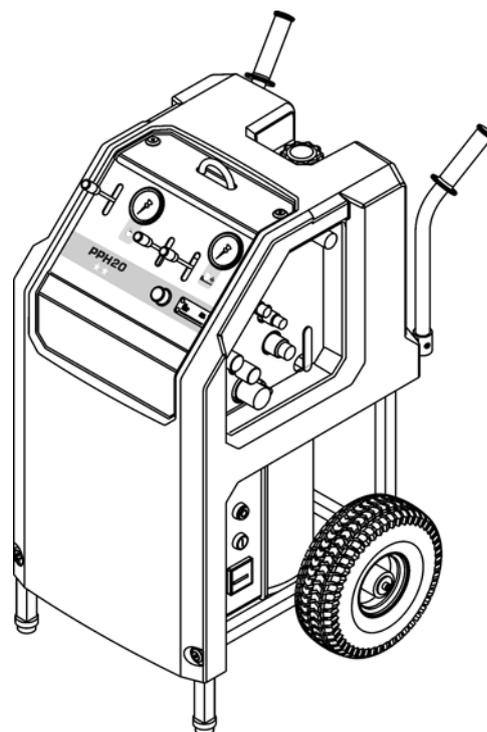
## **Antriebsaggregat PPH20\*\***

*PPH20\*\* drive unit*

*Groupe d'entraînement PPH20\*\**

*Gruppo di comando PPH20\*\**

**Index / Indice 000**



## Verwendung der Ersatzteilliste

Die Ersatzteilliste ist keine Montage- oder Demontageanleitung. Diese Ersatzteilliste dient ausschliesslich zum einfachen und schnellen Finden von Ersatzteilen, die bei der untenstehenden Adresse bestellt werden können.

### Sicherheitsvorschrift



#### Gefahr

**Montieren oder demontieren von Baugruppen kann Risiken bergen, auf die in dieser Ersatzteilliste nicht hingewiesen wird.**

**Das Verwenden dieser Ersatzteilliste für Montage- oder Demontagezwecke ist strikte verboten. Für Montage- und Demontearbeiten sind ausschliesslich die entsprechenden Beschreibungen in der Betriebsanleitung zu befolgen.**

**Nichtbeachten dieser Vorschrift kann zu Verletzungen führen, die im schlimmsten Fall auch den Tod zur Folge haben könnten.**

### Bestellungen



#### Information

Um Falschlieferungen zu vermeiden sollten vor der Versendung die Angaben in der Bestellung auf Richtigkeit und Vollständigkeit (siehe unter Bestellangaben) überprüft werden.

Es ist auch darauf zu achten, dass die Lieferadresse vollständig angegeben ist.

### Bestelladresse:

#### **TYROLIT Hydrostress AG**

Witzbergstrasse 18

CH-8330 Pfäffikon

Switzerland

Telefon +41 (0) 44 / 952 18 18

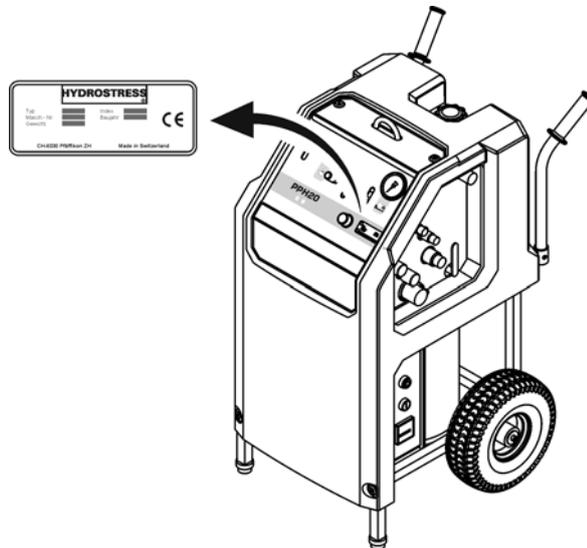
Telefax +41 (0) 44 / 952 18 18

e-mail: [info@tyrolit.com](mailto:info@tyrolit.com)

[www.tyrolit.com](http://www.tyrolit.com)

## 0 Ersatzteilliste

### 0.1 Bestellangaben



Bei Bestellungen von Ersatzteilen benötigen wir folgende Angaben:

- Maschinentyp gemäss Typenschild (z.B. PPH20\*\*)
- Maschinennummer gemäss Typenschild (z.B. 10977640)
- Maschinenindex gemäss Typenschild (z.B. 000)
- Ersatzteilnummer gemäss Ersatzteilliste (z.B. 10977530)

Für Bestellungen, Fragen und Informationen wenden Sie sich bitte an die zuständige Niederlassung.

## How to use the spare parts list

The spare parts list is not intended as instructions for assembly or dismantling work. It is exclusively intended to help you to quickly and easily find spare parts, which can then be ordered at the address below.

### Safety regulations



#### Danger

**The assembling or dismantling of modules can involve risks which are not identified in this spare parts list.**

**The use of this spare parts list for assembly or dismantling purposes is strictly forbidden. For assembly or dismantling tasks it is essential to only follow the corresponding descriptions in the operating manual.**

**If this regulation is not heeded injuries may be incurred which in the worst case can also be fatal.**

### Ordering



#### Information

To avoid incorrect deliveries you should check the order details for correctness and completeness (see under ordering details) prior shipment.

You should ensure that the delivery address is given in full.

### Order address:

#### **TYROLIT Hydrostress AG**

Witzbergstrasse 18

CH-8330 Pfäffikon

Switzerland

Tel. +41 (0) 44 / 952 18 18

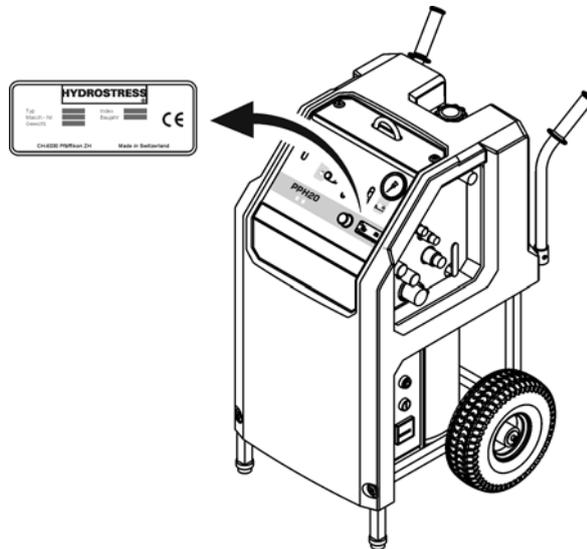
Fax +41 (0) 44 / 952 18 18

e-mail: [info@tyrolit.com](mailto:info@tyrolit.com)

[www.tyrolit.com](http://www.tyrolit.com)

## 0 Spare Parts List

### 0.1 Ordering details



When spare parts are ordered we need the following details:

- Machine type according to nameplate (e.g. PPH20\*\*)
- Machine number according to nameplate (e.g. 10977640)
- Machine index according to nameplate (e.g. 000)
- Spare part number according to the spare parts list (e.g. 10977530)

For orders, questions and information please contact your responsible branch office.

## Utilisation de la liste des pièces détachées

La liste des pièces détachées n'est pas une instruction de montage ou de démontage. Cette liste sert exclusivement à trouver simplement et rapidement les pièces détachées, qui peuvent être commandées à l'adresse mentionnée ci-dessous.

### Prescription de sécurité



#### Danger

**Le montage ou le démontage des modules peut présenter des risques dont il n'est pas fait mention dans cette liste des pièces détachées.**

**Il est strictement interdit d'employer cette liste des pièces détachées à des fins de montage ou de démontage. Pour les opérations de montage et de démontage, il faut exclusivement suivre les descriptions correspondantes dans le mode d'emploi.**

**Le non-respect de la présente prescription peut conduire à des blessures, pouvant même entraîner la mort.**

### Commandes



#### Information

Pour éviter des livraisons inappropriées, il est conseillé de vérifier avant l'expédition l'exactitude et l'exhaustivité des indications fournies dans la commande (voir Données de commande).

Il faut aussi veiller à bien indiquer l'adresse de livraison en entier.

### Adresse de commande :

**TYROLIT Hydrostress AG**

Witzbergstrasse 18

CH-8330 Pfäffikon

Suisse

Téléphone +41 (0) 44 / 952 18 18

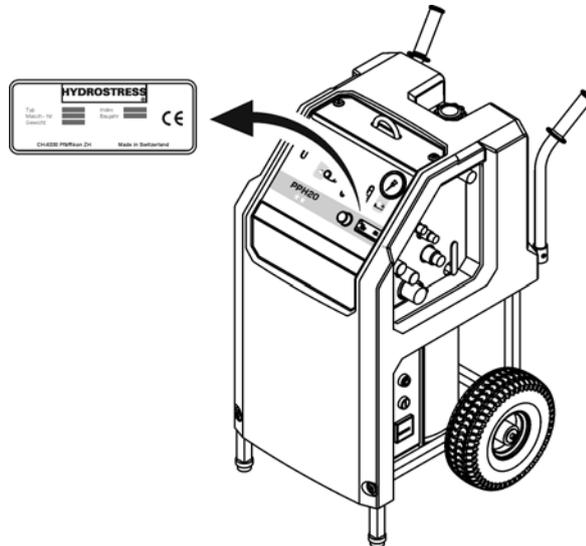
Télécopie +41 (0) 44 / 952 18 18

e-mail: [info@tyrolit.com](mailto:info@tyrolit.com)

[www.tyrolit.com](http://www.tyrolit.com)

## 0 Liste des pièces détachées

### 0.1 Données de commande



Lors de la commande de pièces détachées, nous avons besoin des données suivantes :

- Type de machine selon la plaque signalétique (p.ex. PPH20\*\*)
- Numéro de machine selon la plaque signalétique (p.ex. 10977640)
- Indice de machine selon la plaque signalétique (p.ex. 000)
- Numéro de pièce détachée selon la liste des pièces détachées (p.ex. 10977530)

Pour les commandes, questions et informations, vous êtes prié de vous adresser à la filiale compétente.

## Uso della lista di parti di ricambio

La lista di parti di ricambio non è un manuale d'istruzioni per montaggio o smontaggio. Questa lista di parti di ricambio serve esclusivamente per trovare in modo semplice e rapido parti di ricambio che possono essere ordinate all'indirizzo riportato qui sotto.

### Norme di sicurezza



#### Pericolo

**Il montaggio o lo smontaggio di componenti della macchina può comportare pericoli che non sono indicati in questa lista di parti di ricambio.**

**E' assolutamente vietato servirsi di questa lista di parti di ricambio per scopo di montaggio o di smontaggio. Per operazioni di montaggio o smontaggio occorre seguire esclusivamente le relative istruzioni nel manuale per l'uso della macchina.**

**La mancata osservanza di queste norme può comportare lesioni, e nel caso peggiore anche la morte.**

### Ordinazioni



#### Informazione

Per evitare forniture incorrette, occorre verificare prima dell'invio dell'ordinazione se i dati indicati in essa sono corretti e completi (vedere la lista dei dati per l'ordinazione).

Occorre verificare anche se l'indirizzo per la consegna è esatto e completo.

### Indirizzo per ordinazioni:

**TYROLIT Hydrostress AG**

Witzbergstrasse 18

CH-8330 Pfäffikon

Svizzera

Tel. +41 (0) 44 / 952 18 18

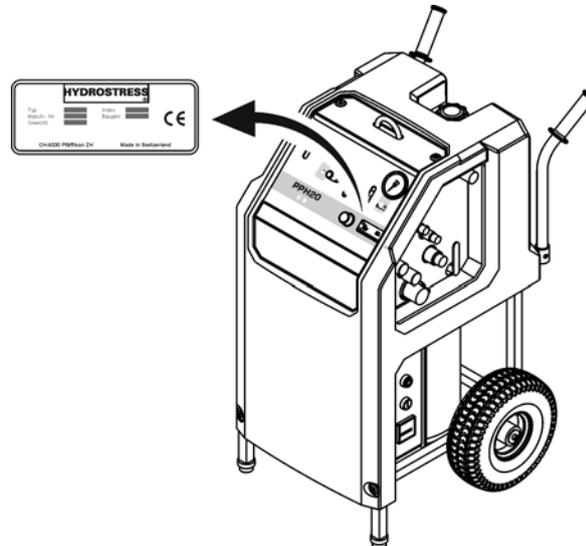
Fax +41 (0) 44 / 952 18 00

e-mail: [info@tyrolit.com](mailto:info@tyrolit.com)

[www.tyrolit.com](http://www.tyrolit.com)

## 0 Lista di parti di ricambio

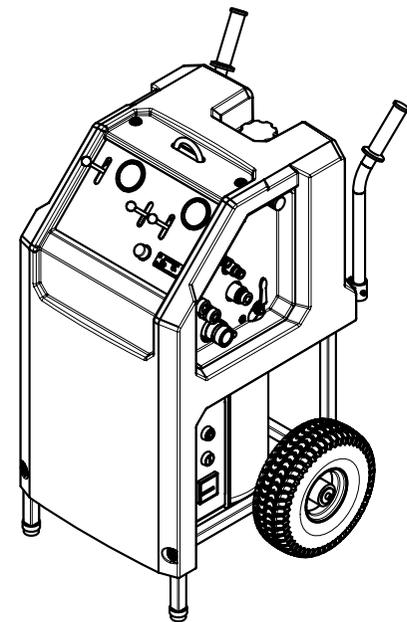
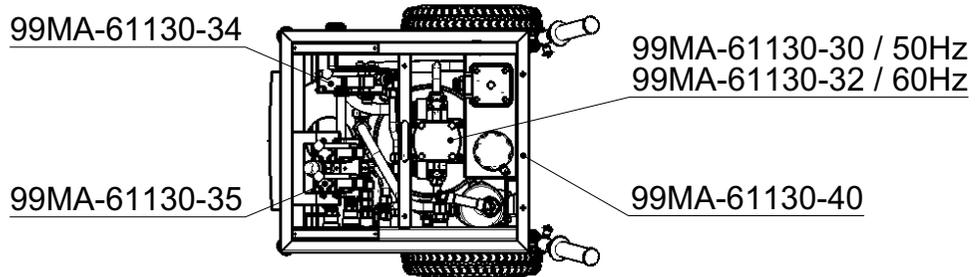
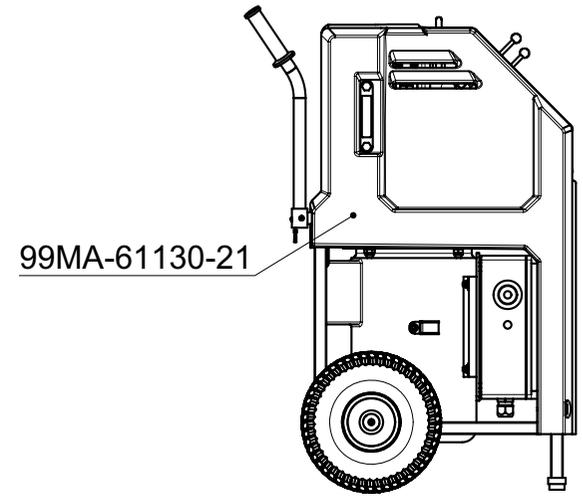
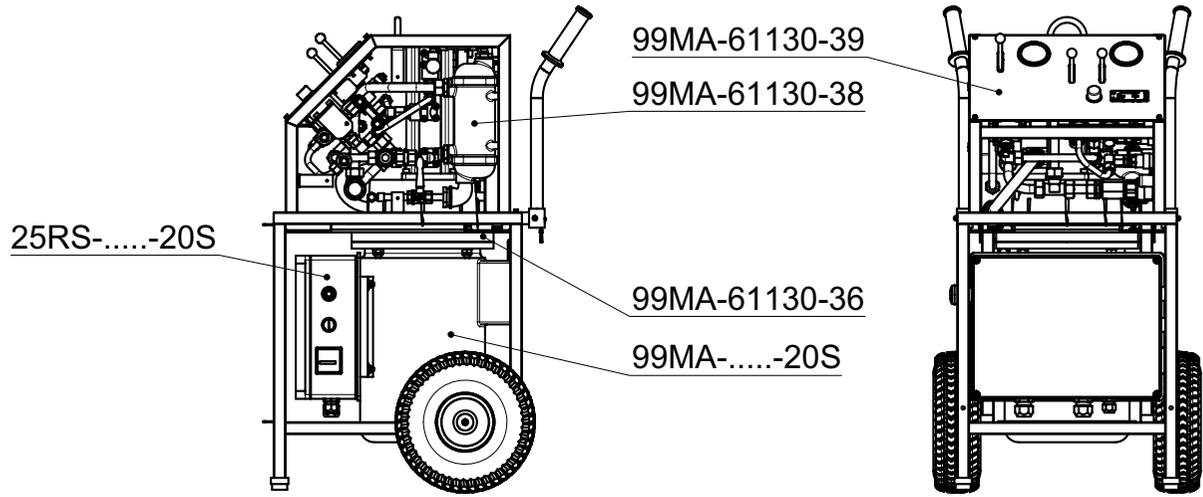
### 0.1 Dati per l'ordinazione



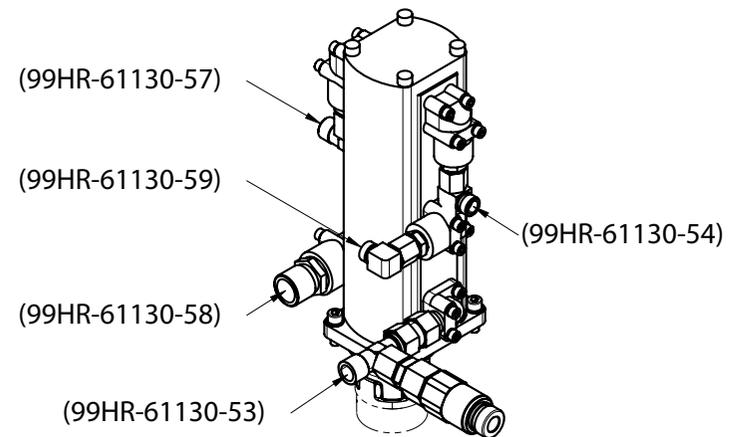
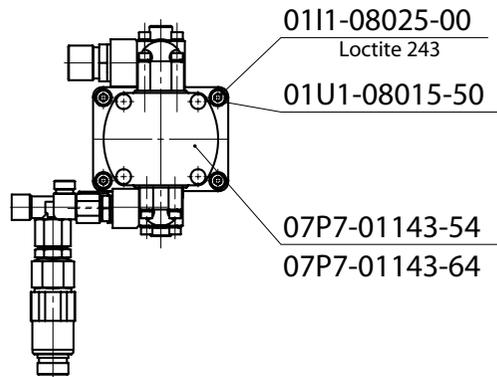
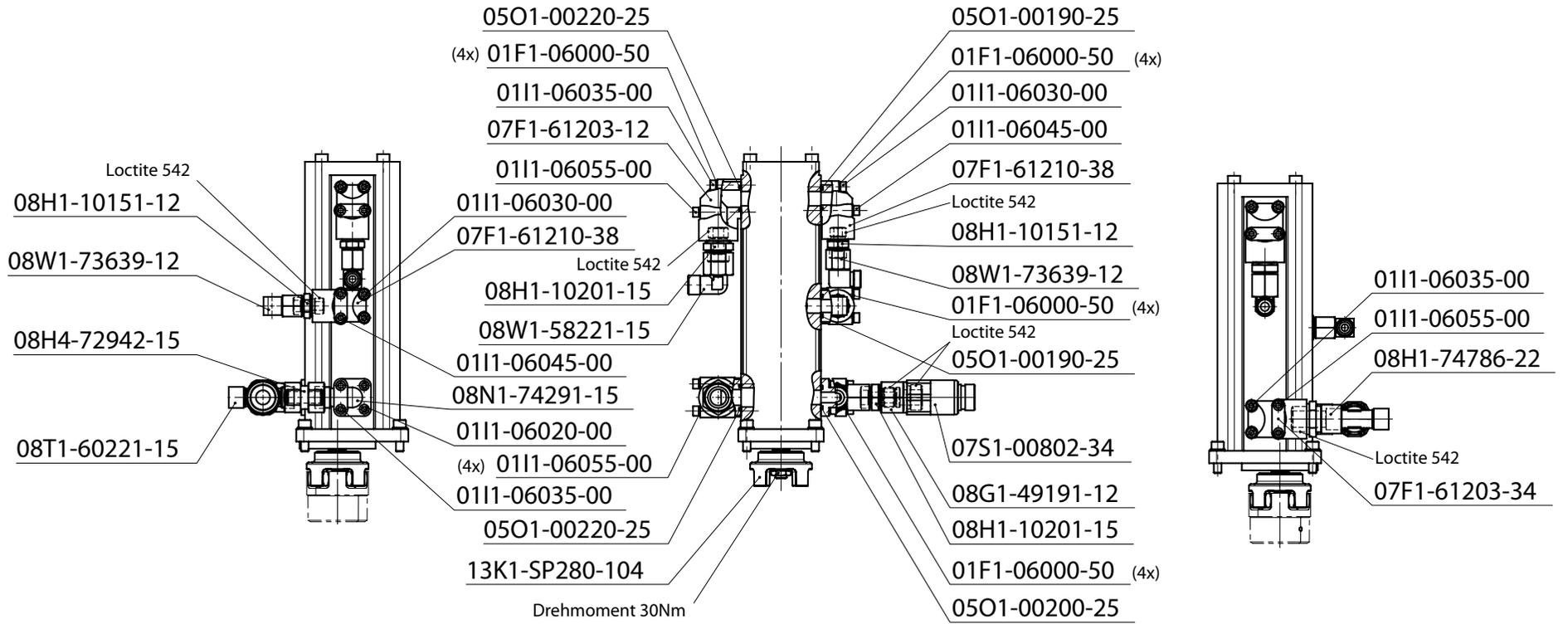
Per ordinazioni di parti di ricambio ci occorrono i dati seguenti:

- Tipo di macchina indicato sulla targhetta della macchina (per es. PPH20\*\*)
- Numero della macchina indicato sulla targhetta della macchina (per es. 10977640)
- Indice della macchina indicato sulla targhetta della macchina (per es. 000)
- Numero della parte di ricambio secondo la lista di parti di ricambio (per es. 10977530)

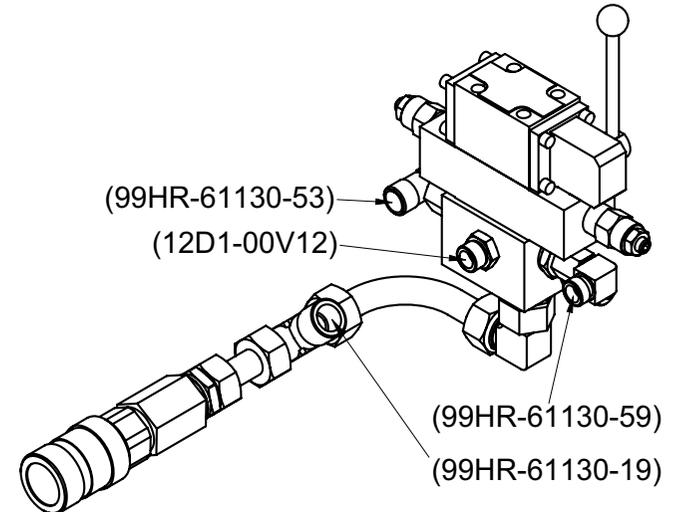
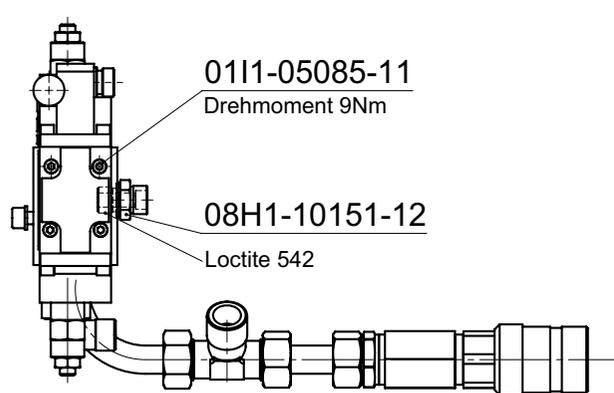
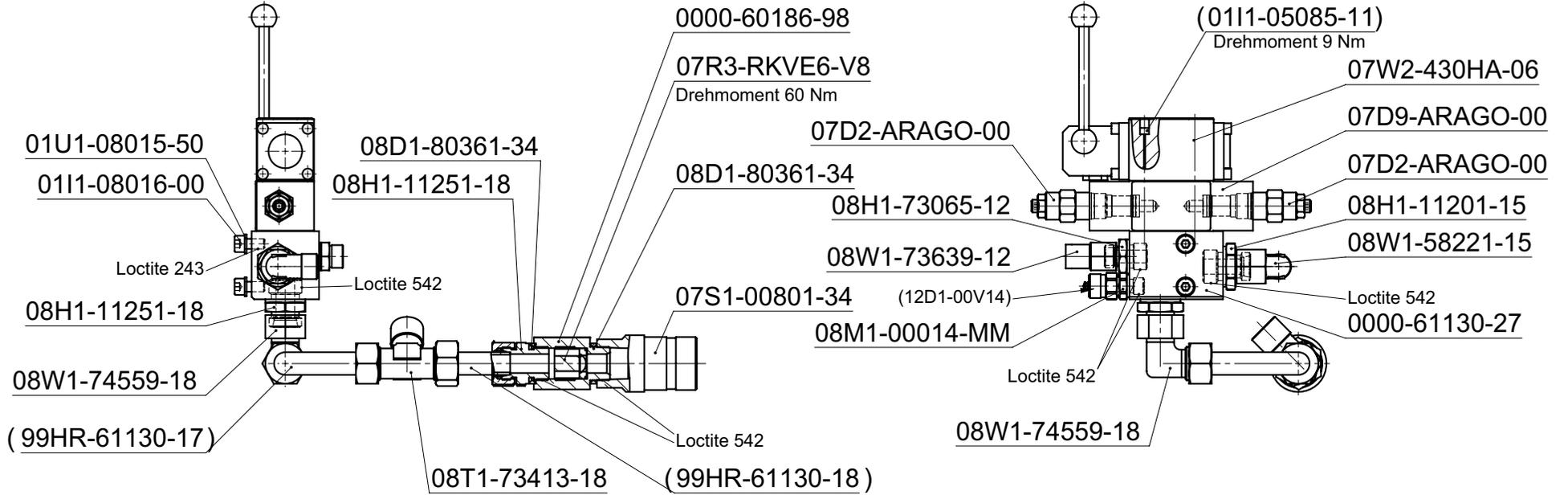
Per ordinazioni, domande o richieste d'informazioni Vi preghiamo di rivolgerVi all'agenzia competente.



|                    |                 |                             |                             |                                |                               |             |
|--------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-------------|
| MAHP-20400-20SL    | 10984814        | Antriebsp. PPH20S-LOW       | Antriebsp. PPH20S-LOW       | Antriebsp. PPH20S-LOW          | Antriebsp. PPH20S-LOW         | 1           |
| MAHP-20486-20S     | 10986018        | Antriebsp. PPH20S 60Hz      | Antriebsp. PPH20S 60Hz      | Antriebsp. PPH20S 60Hz         | Antriebsp. PPH20S 60Hz        | 1           |
| <b>Zeichn. Nr.</b> | <b>Mat. Nr.</b> | <b>Deutsch</b>              | <b>English</b>              | <b>Français</b>                | <b>Italiano</b>               | <b>Stk.</b> |
| 99MA-61130-30      | 10984484        | Pumpenturm 50Hz LOW         | Pumpenturm 50Hz LOW         | Pumpenturm 50Hz LOW            | Pumpenturm 50Hz LOW           | 1           |
| 99MA-61130-32      | 10984486        | Pumpenturm 60Hz LOW         | Pumpenturm 60Hz LOW         | Pumpenturm 60Hz LOW            | Pumpenturm 60Hz LOW           | 1           |
| 99MA-61130-34      | 10984488        | Hauptkreislauf              | Hauptkreislauf              | Hauptkreislauf                 | Hauptkreislauf                | 1           |
| 99MA-61130-35      | 10984489        | Vorschubskreislauf          | Advance feed circuits       | Circuits d'avancement          | Circuiti di avanzamento       | 1           |
| 99MA-61130-36      | 10984490        | Antriebseinheit LOW         | Antriebseinheit LOW         | Antriebseinheit LOW            | Antriebseinheit LOW           | 1           |
| 99MA-61130-38      | 10984492        | Ölkühler                    | Oil cooler                  | Radiateur d'huile              | Raffredatore olio             | 1           |
| 99MA-61130-39      | 10984493        | Schalttafel                 | Switchboard                 | Tableau de commande            | Quadro di comando             | 1           |
| 99MA-61130-40      | 10984494        | Chassis und Öltank LOW      | Chassis and Oiltank LOW     | Châssis et réserv. à huile LOW | Telaio e serbatoio d'olio LOW | 1           |
| 99MA-61130-21      | 10984088        | Verschaltung kpl.PPH20S-L   | Verschaltung kpl.PPH20S-L   | Verschaltung kpl.PPH20S-L      | Verschaltung kpl.PPH20S-L     | 1           |
| 99MA-38480-20S     | 10984813        | El. Motor 20S 380-480/50,60 | El. Motor 20S 380-480/50,60 | El. Motor 20S 380-480/50,60    | El. Motor 20S 380-480/50,60   | 1           |
| 99MA-20246-20S     | 10986021        | El. Motor 20S3 200-240/60   | El. Motor 20S3 200-240/60   | El. Motor 20S3 200-240/60      | El. Motor 20S3 200-240/60     | 1           |

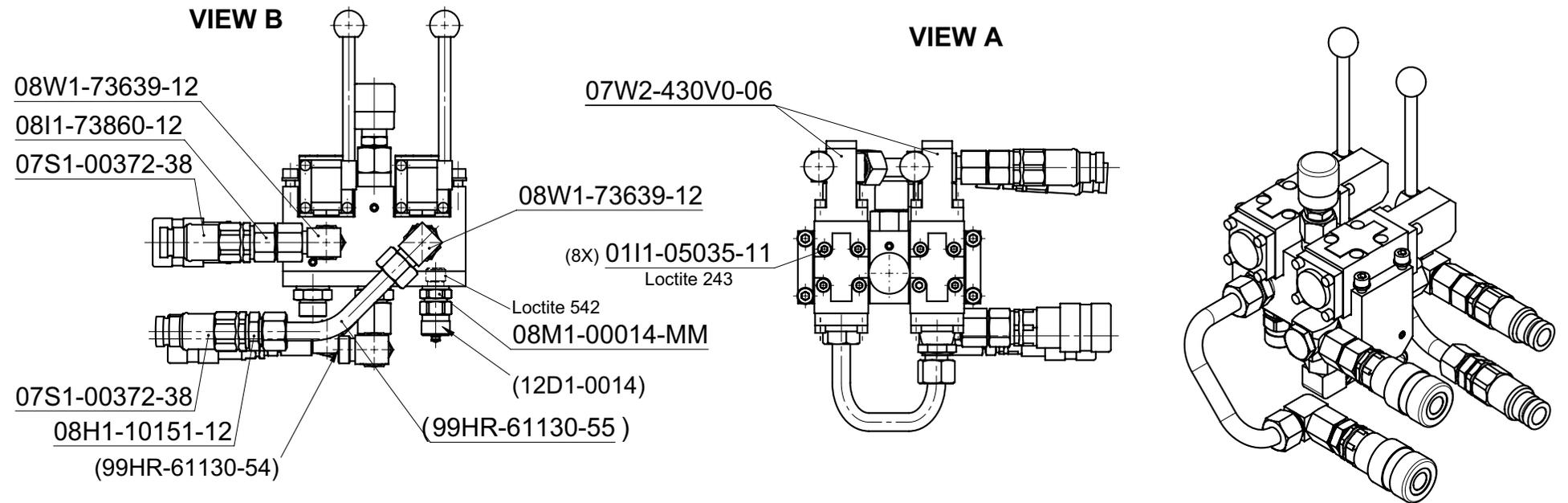
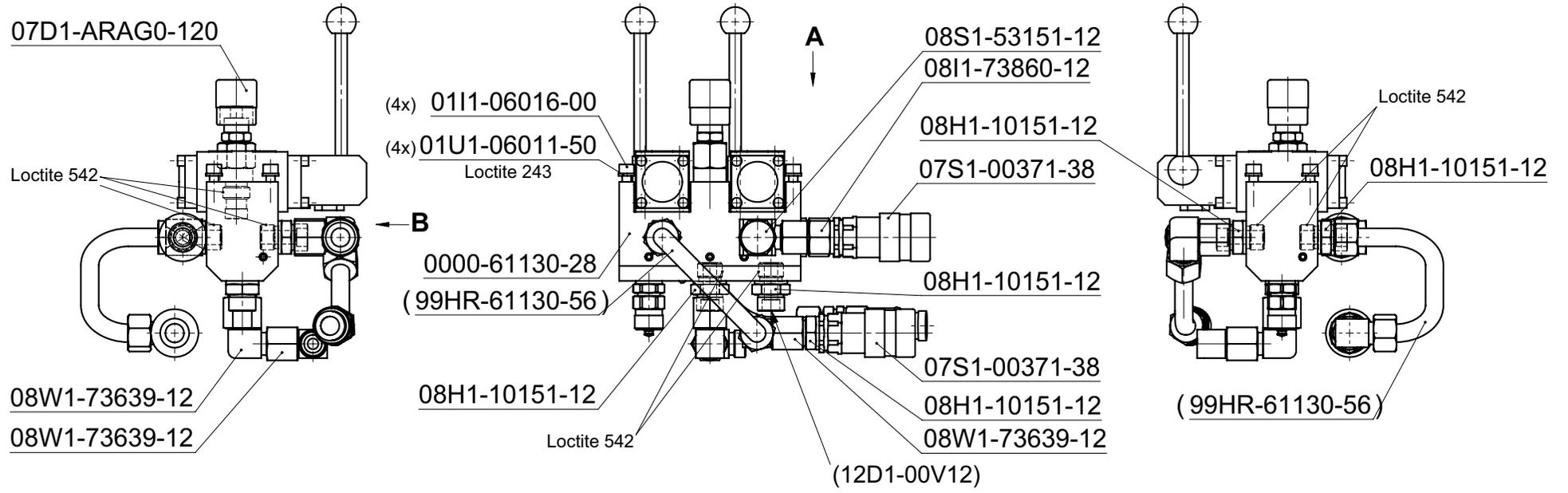


| 99MA-61130-30<br>99MA-61130-32 | 10984484<br>10984486 | Pumpenturm 50Hz<br>Pumpenturm 60Hz | Pumpenturm 50Hz<br>Pumpenturm 60Hz | Pumpenturm 50Hz<br>Pumpenturm 60Hz | Pumpenturm 50Hz<br>Pumpenturm 60Hz | 1<br>1 |
|--------------------------------|----------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------|
| Zeichn. Nr.                    | Mat. Nr.             | Deutsch                            | English                            | Français                           | Italiano                           | Stk.   |
| 01F1-06000-50                  | 971628               | Federring M6 DIN 127 A             | Spring washer M6 DIN 127A          | Rondelle él. Bombé M6 DIN 127A     | Rosetta elastica M6 DIN 127A       | 20     |
| 0111-06020-00                  | 971709               | Inbus-Schraube M6x20               | Allen head screw M6x20             | Vis à six pans creux M6x20         | Vite ad esagono cavo M6x20         | 2      |
| 0111-06030-00                  | 971713               | Inbus-Schraube M6x30               | Allen head screw M6x30             | Vis à six pans creux M6x30         | Vite ad esagono cavo M6x30         | 4      |
| 0111-06035-00                  | 971714               | Inbus-Schraube M6x35               | Allen head screw M6x35             | Vis à six pans creux M6x35         | Vite ad esagono cavo M6x35         | 6      |
| 0111-06045-00                  | 971716               | Inbus-Schraube M6x45               | Allen head screw M6x45             | Vis à six pans creux M6x45         | Vite ad esagono cavo M6x45         | 4      |
| 0111-06055-00                  | 971719               | Inbus-Schraube M6x55               | Allen head screw M6x55             | Vis à six pans creux M6x55         | Vite ad esagono cavo M6x55         | 4      |
| 0111-08025-00                  | 979284               | Inbus-Schraube M8x25               | Allen head screw M8x25             | Vis à six pans creux M6x25         | Vite ad esagono cavo M8x25         | 4      |
| 01U1-08015-50                  | 979353               | U-Scheibe M8                       | U-washer M8                        | Rondelle en U M8                   | Rondella a U M8                    | 4      |
| 05O1-00190-25                  | 972233               | O-Ring 19.00x2.50 N 70             | O-Ring seal 19.00x2.50 N 70        | Joint torique 19.00x2.50 N 70      | Guarnizione OR 19.00x2.50 N 70     | 2      |
| 05O1-00200-25                  | 972234               | O-Ring 20.00x2.50 N 70             | O-Ring seal 20.00x2.50 N 70        | Joint torique 20.00x2.50 N 70      | Guarnizione OR 20.00x2.50 N 70     | 1      |
| 05O1-00220-25                  | 972238               | O-Ring 22.00x2.50 N 70             | O-Ring seal 22.00x2.50 N 70        | Joint torique 22.00x2.50 N 70      | Guarnizione OR 22.00x2.50 N 70     | 2      |
| 07F1-61203-12                  | 972552               | Motorflansch 2BK 1/2-40            | Motor flange 2BK 1/2-40            | Bride de moteur 2BK 1/2-40         | Flangia motore 2BK 1/2-40          | 1      |
| 07F1-61203-34                  | 972553               | Motorflansch 2BK 3/4 -40           | Motor flange 2BK 3/4 -40           | Bride de moteur 2BK 3/4 -40        | Flangia motore 2BK 3/4 -40         | 1      |
| 07F1-61210-38                  | 10984238             | Motorflansch 2BK 3/8"-35           | Motor flange 2BK 3/8"-35           | Bride de moteur 2BK 3/8"-35        | Flangia motore 2BK 3/8"-35         | 2      |
| 07P7-01143-54                  | 10984235             | Pumpenturm 50Hz                    | Pumpenturm 50Hz                    | Pumpenturm 50Hz                    | Pumpenturm 50Hz                    | 1      |
| 07P7-01143-64                  | 10984236             | Pumpenturm 60Hz                    | Pumpenturm 60Hz                    | Pumpenturm 60Hz                    | Pumpenturm 60Hz                    | 1      |
| 07S1-00802-34                  | 975971               | Nippel FD VAT. 3/4 Zoll            | Nipple 3/4" FD                     | Raccord mâle 3/4"                  | Raccirdo maschiante 3/4"           | 1      |
| 08G1-49191-12                  | 972873               | Gew.red. G3/4 A-G1/2 I             | Fitting G3/4A-G1/2 I               | Raccord G3/4 A-G1/2 I              | Raccordo G3/4 A-G1/2 I             | 1      |
| 08H1-10151-12                  | 972878               | Ger.Verschr. 3/8-12L               | Straight screw conn. 3/8-12L       | Vissage droit 3/8-12L              | Avvitamento diritto 3/8-12L        | 2      |
| 08H1-10201-15                  | 972879               | Ger.Verschr. 1/2-15L               | Straight screw conn. 1/2-15L       | Vissage droit 1/2-15L              | Avvitamento diritto 1/2-15L        | 2      |
| 08H1-74786-22                  | 976451               | Ger.Verschr. 3/4-22L               | Straight screw conn. 3/4-22L       | Vissage droit 3/4-22L              | Avvitamento diritto 3/4-22L        | 1      |
| 08H4-72942-15                  | 972892               | Gerade Verbind. Rohr 15L           | Straight conn. pipe 15L            | Gerade Verbind. Rohr 15L           | Gerade Verbind. Rohr 15L           | 1      |
| 08N1-74291-15                  | 10984237             | Winkel Flanschver.15L/35           | Winkel Flanschver.15L/35           | Winkel Flanschver.15L/35           | Winkel Flanschver.15L/35           | 1      |
| 08T1-60221-15                  | 972972               | T-Verschr. Rohr 15 L               | T-fitting pipe 15 L                | Raccord a T tube 15 L              | Avvitamento a T Tubo 15 L          | 1      |
| 08W1-58221-15                  | 972990               | Winkelverschr. Rohr 15L            | Angle connection Tube 15L          | Raccord à vis coudé tube 15 L      | Avvitamento angolare Tubo 15L      | 1      |
| 08W1-73639-12                  | 10984239             | Winkelverschr.Rohr 12L             | Angle connection Tube 12L          | Raccord à vis coudé tube 12 L      | Avvitamento angolare Tubo 12L      | 2      |
| 13K1-SP280-104                 | 10984229             | Klauenkupp.Pumpe LOW               | Klauenkupp.Pumpe LOW               | Klauenkupp.Pumpe LOW               | Klauenkupp.Pumpe LOW               | 1      |

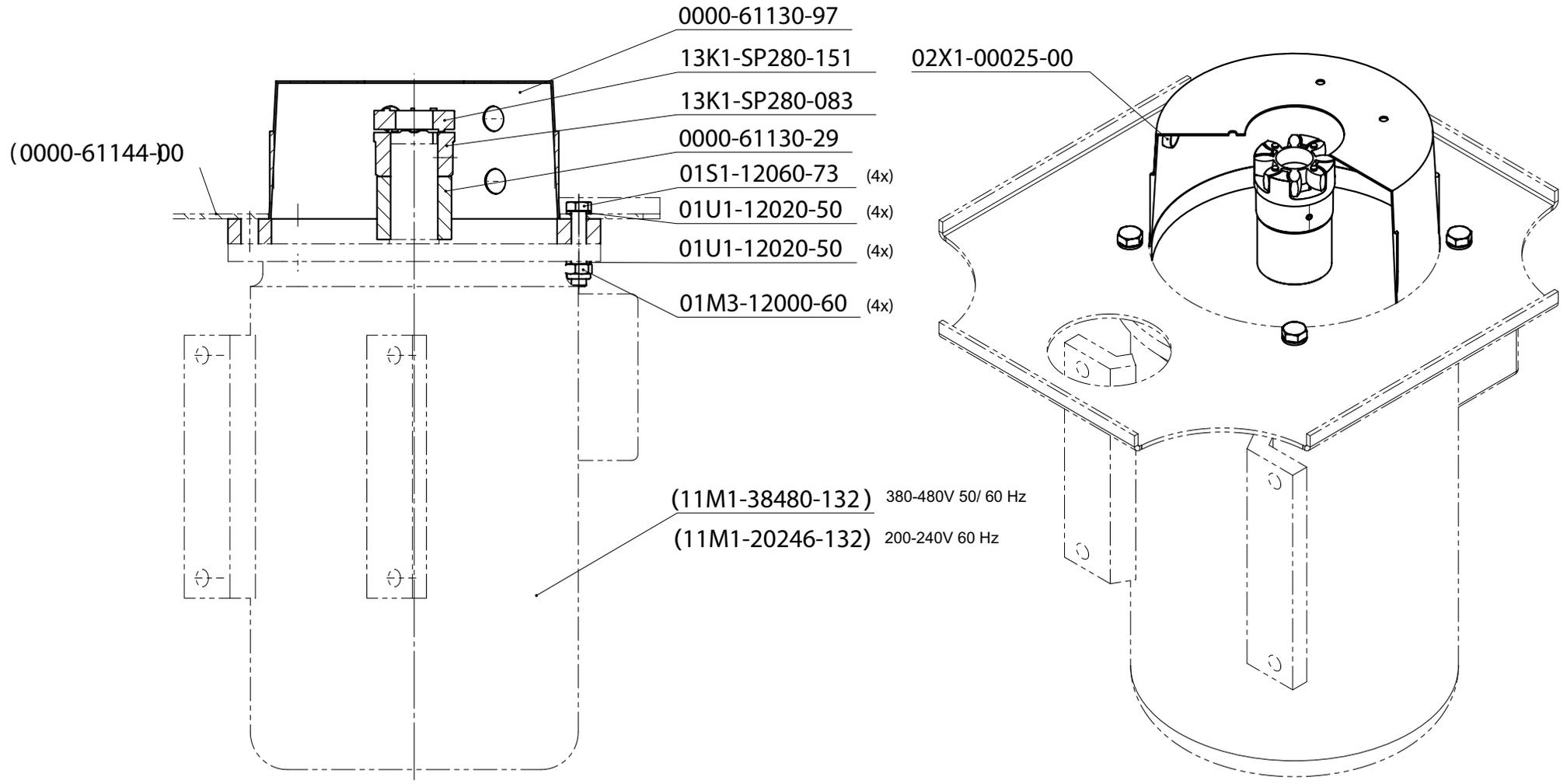




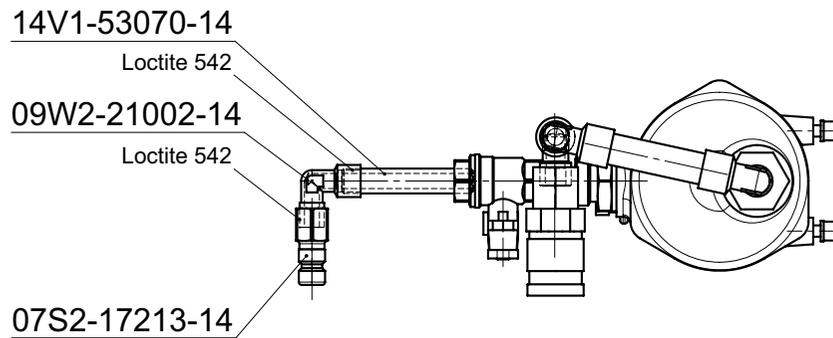
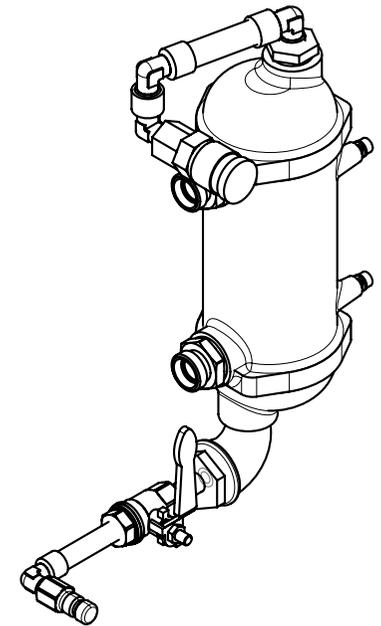
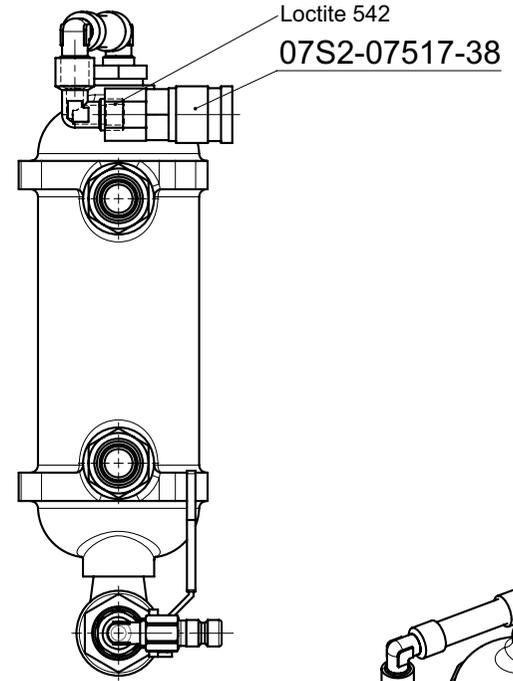
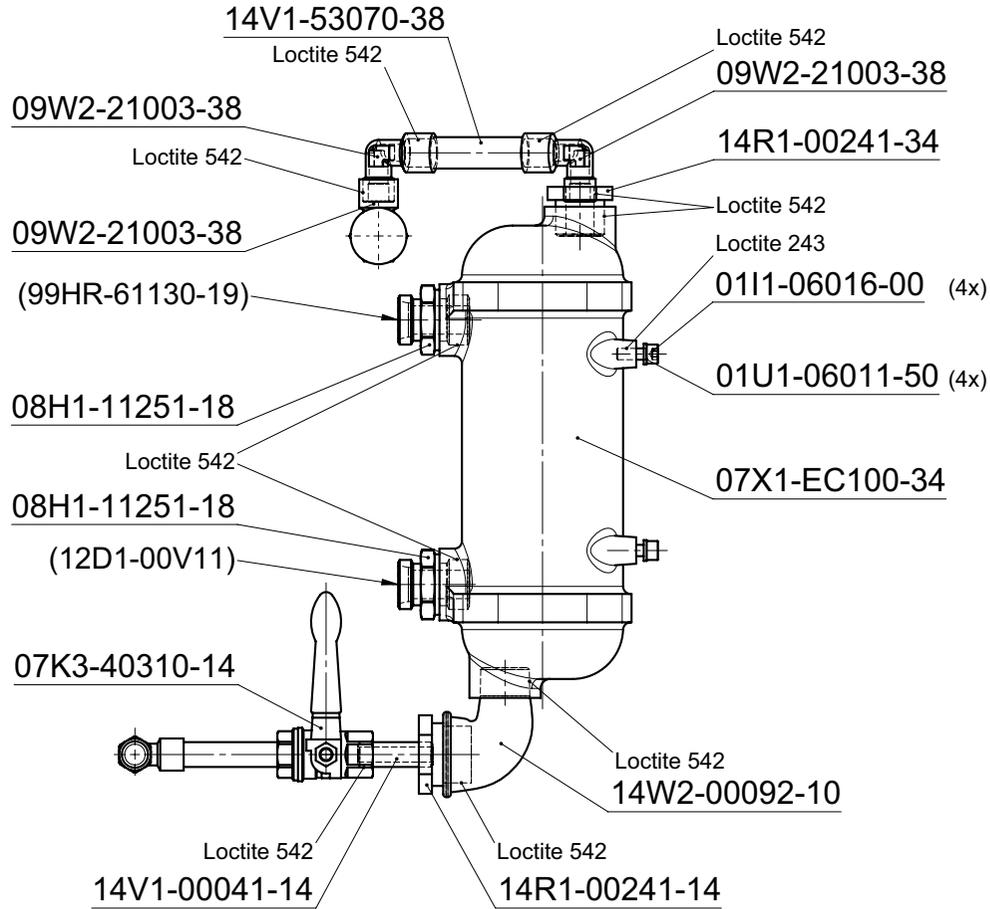
| <b>99MA-61130-34</b> | <b>10984488</b> | <b>Hauptkreislauf</b>     | <b>Hauptkreislauf</b>         | <b>Hauptkreislauf</b>             | <b>Hauptkreislauf</b>                | <b>1</b>    |
|----------------------|-----------------|---------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|-------------|
| <b>Zeichn. Nr.</b>   | <b>Mat. Nr.</b> | <b>Deutsch</b>            | <b>English</b>                | <b>Français</b>                   | <b>Italiano</b>                      | <b>Stk.</b> |
| 0000-60186-98        | 10980057        | RV-Nippel 3/4"x3/4"xL43   | Nipple RV 3/4"x3/4"xL43       | Raccord mâle RV 3/4"x3/4"xL43     | Raccordo RV 3/4"x3/4"xL43            | 1           |
| 0000-61130-27        | 10984830        | Steuerblock Hauptkreisl.  | Control block main circuit    | Bloque de comm. circuit principal | Blocco di regol. circuito principale | 1           |
| 0111-05085-11        | 10985082        | Inb-Schraube M5x85 12.9   | Allen head screw M5x85 12.9   | Vis à six pans creux M5x85 12.9   | Vite ad esagono cavo M5x85 12.9      | 4           |
| 0111-08016-00        | 971731          | Inb-Schraube M8x16        | Allen head screw M8x16        | Vis à six pans creux M8x16        | Vite ad esagono cavo M8x16           | 2           |
| 01U1-08015-50        | 979353          | U-Scheibe M8              | U-washer M8                   | Rondelle en U M8                  | Rondella a U M8                      | 2           |
| 07D2-ARAG0-00        | 10984260        | DBV Hauptkreislauf        | Main circuit DBV              | Circuit principal DBV             | circuito principale DBV              | 2           |
| 07D9-ARAG0-00        | 10984259        | Gehäuse DBV               | Housing DBV                   | Boîtier DBV                       | Scatola DBV                          | 1           |
| 07R3-RKVE6-V8        | 10984240        | Rückschlagvent.RKVE-16 V8 | Back press.valve RKVE-16 V8   | Soupape de non-ret.RKVE-16 V8     | Valvola di rimando RKVE-16 V8        | 1           |
| 07S1-00801-34        | 975969          | Kupplung FD Mut. 3/4 Zoll | Coupling 3/4" FD              | Raccord femelle 3/4"              | Raccordo hydro femm. 3/4"            | 1           |
| 07W2-430HA-06        | 10984257        | 4/3 Wegvent.KRACHT Hauptk | Direct.contr.valve 4/3 KRACHT | Distributeur 4/3 KRACHT           | Distributore 4/3 KRACHT              | 1           |
| 08B1-04251-18        | 972847          | Ueberwurfmutter 18 L      | Swivel nut 18 L               | Ecrou de serrage 18 L             | Dado a risvolto 18 L                 | 2           |
| 08B1-04251-18        | 972847          | Ueberwurfmutter 18 L      | Swivel nut 18 L               | Ecrou de serrage 18 L             | Dado a risvolto 18 L                 | 2           |
| 08C1-07252-18        | 972857          | Schneidring Rohr 18       | Cutting ring pipe 18          | Douille à sertir pour tuyau 18    | Anello maschiante per tubo 18        | 2           |
| 08C1-07252-18        | 972857          | Schneidring Rohr 18       | Cutting ring pipe 18          | Douille à sertir pour tuyau 18    | Anello maschiante per tubo 18        | 2           |
| 08D1-80361-34        | 972863          | Dichtkantenring G 3/4     | Sealing edge ring 3/4G        | Anneau d'étanchéité à arr.3/4G    | Anello di tenuta a spigoli 3/4G      | 2           |
| 08M1-00014-MM        | 10984264        | Manom.-Verschr. 1/4       | Manom.-Verschr. 1/4           | Manom.-Verschr. 1/4               | Manom.-Verschr. 1/4                  | 1           |
| 08T1-73413-18        | 10984241        | T-Verschr. 18L            | Connection T 18L              | Vissage T 18L                     | Avvitamento T 18L                    | 1           |
| 08W1-58221-15        | 972990          | Winkelverschr. Rohr 15L   | Angle connection tube 15L     | Raccord à vis coudé tube 15L      | Avvitamento angolare 15L             | 1           |
| 08W1-73639-12        | 10984239        | Winkelverschr.Rohr 12L    | Angle connection tube 12L     | Raccord à vis coudé tube 12L      | Avvitamento angolare 12L             | 1           |
| 08W1-74559-18        | 972992          | Winkelverschr. Rohr 18L   | Angle connection tube 18L     | Raccord à vis coudé tube 18L      | Avvitamento angolare 18L             | 1           |



| <b>99MA-61130-35</b> | <b>10984489</b> | <b>Vorschubkreislauf</b>  | <b>Advance feed circuits</b>    | <b>Circuits d'avancement</b>      | <b>Circuiti di avanzamento</b>       | <b>1</b>    |
|----------------------|-----------------|---------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|-------------|
| <b>Zeichn. Nr.</b>   | <b>Mat. Nr.</b> | <b>Deutsch</b>            | <b>English</b>                  | <b>Français</b>                   | <b>Italiano</b>                      | <b>Stk.</b> |
| 0000-61130-28        | 10984831        | Steuerbl.Vorschubkreisl.  | Control block adv.feed circuits | Bloque de comm.circ.d'avanc.      | Blocco di regolazione circ.di avanz. | 1           |
| 0111-06016-00        | 971705          | Inbus-Schraube M6x16      | Allen head screw M6 x 16        | Vis à six pans creux M 6x 16      | Vite ad esagono cavo M6X16           | 4           |
| 0111-05035-11        | 965772          | Inbus-Schraube M5x35      | Allen head screw M5 x 35        | Vis à six pans creux M 5x 35      | Vite ad esagono cavo M5X35           | 8           |
| 01U1-06011-50        | 971955          | U-Scheibe M6              | U-Washer M6                     | Rondelle a U M6                   | Rondella a U M6                      | 4           |
| 07D1-ARAG0-120       | 10984266        | DRV Vorschub              | Feed DRV                        | Avance DRV                        | Avanzamento DRV                      | 1           |
| 07S1-00371-38        | 979703          | FF Kupplung 3/8 Zoll      | Coupling 3/8                    | Raccord femelle alu 3/8"          | Raccordo femm. 3/8"                  | 2           |
| 07S1-00372-38        | 979707          | Nippel 3/8 Zoll           | Nipple 3/8                      | Raccord mâle alu 3/8"             | Raccordo masch. 3/8"                 | 2           |
| 07W2-430VO-06        | 10984268        | 4/3 Wegvent.KRACHT Vorsch | Direct.contr.valve 4/3 KRACHT   | Distributeur 4/3 KRACHT           | Distributore 4/3 KRACHT              | 2           |
| 08H1-10151-12        | 972878          | Ger.Verschr. 3/8-12L      | Straight screw conn. 3/8-12L    | Vissage droit 3/8-12L             | Avvitamento diritto 3/8-12L          | 7           |
| 08I1-73860-12        | 10984279        | Ger.Aufsteckst. 3/8-12L   | Ger.Aufsteckst. 3/8-12L         | Ger.Aufsteckst. 3/8-12L           | Ger.Aufsteckst. 3/8-12L              | 2           |
| 08M1-00014-MM        | 10984264        | Manom.-Verschr. 1/4       | Manom.-Verschr. 1/4             | Manom.-Verschr. 1/4               | Manom.-Verschr. 1/4                  | 1           |
| 08S1-53151-12        | 972959          | Schwenkverschr. 3/8-12 L  | Swivelling fitting 3/8-12 L     | Raccord à vis orientable 3/8-12 L | Collegam.a vite orientabile 3/8-12 L | 1           |
| 08W1-73639-12        | 10984239        | Winkelverschr.Rohr 12L    | Angle connection pipe 12L       | Raccord à vis coudé tube 12L      | Avvitamento angolare tubo 12L        | 5           |



| <b>99MA-61130-36</b> | <b>10984490</b> | <b>Antriebseinheit LOW</b> | <b>Antriebseinheit LOW</b> | <b>Antriebseinheit LOW</b>   | <b>Antriebseinheit LOW</b>    | <b>1</b>    |
|----------------------|-----------------|----------------------------|----------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------|
| <b>Zeichn. Nr.</b>   | <b>Mat. Nr.</b> | <b>Deutsch</b>             | <b>English</b>             | <b>Français</b>              | <b>Italiano</b>               | <b>Stk.</b> |
| 0000-61130-29        | 10985160        | Distanzbüchse              | Distance bush              | Douille d'écartement         | Boccola distanziatrice        | 1           |
| 0000-61130-97        | 10984227        | Pumpenflansch              | Pumpenflansch              | Pumpenflansch                | Pumpenflansch                 | 1           |
| 01M3-12000-60        | 979309          | Stop-Mutter M12 nied.Form  | stop-nut M12 thin head     | Ecrou d'arrêt f.basse M12    | Dado d'arresto bas. M12       | 4           |
| 01S1-12060-73        | 979340          | 6kt-Schraube M12x60        | Hexagonal screw M12x60     | Vis à tête hexagonale M12x60 | Vite a testa esagonale M12x60 | 4           |
| 01U1-12020-50        | 979354          | U-Scheibe M12              | U-Washer M12               | Rondelle en U M12            | Rondella a U M12              | 8           |
| 02X1-00025-00        | 979400          | Verschlussstopfen Dm25     | Plug dia25                 | Verschlussstopfen Dm25       | Verschlussstopfen Dm25        | 1           |
| 13K1-SP280-083       | 10984230        | Klauenkupp.Motor LOW       | Klauenkupp.Motor LOW       | Klauenkupp.Motor LOW         | Klauenkupp.Motor LOW          | 1           |
| 13K1-SP280-151       | 10984231        | Kupplungsstern LOW         | Star coupling plate LOW    | Etoile d'accouplement LOW    | Accoppiamento a stella LOW    | 1           |

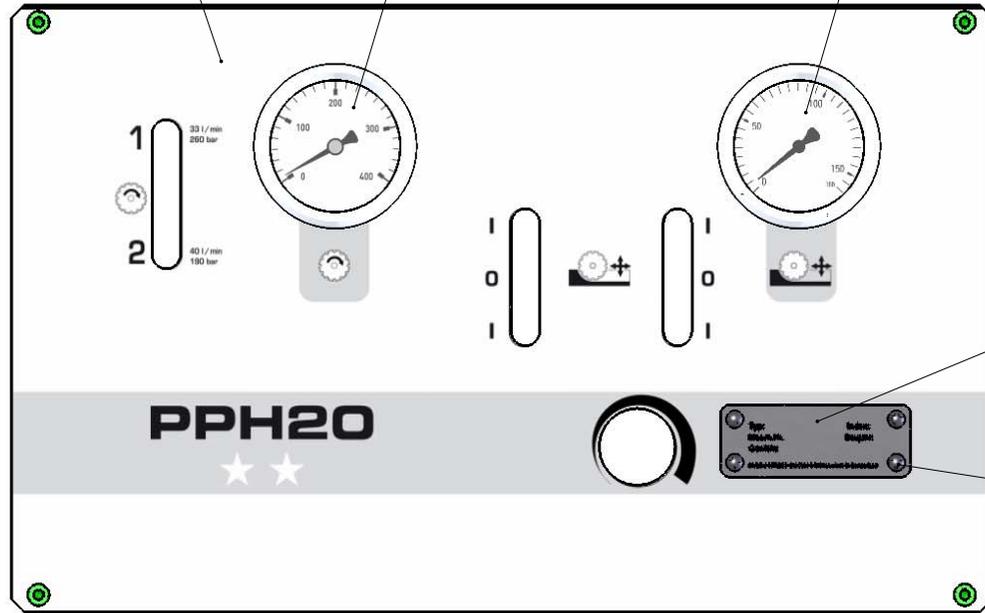


| 99MA-61130-38 | 10984492 | Ölkühler                  | Oil cooler                   | Radiateur d'huile                  | Raffredatore olio                  | 1    |
|---------------|----------|---------------------------|------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------|
| Zeichn. Nr.   | Mat. Nr. | Deutsch                   | English                      | Français                           | Italiano                           | Stk. |
| 0111-06016-00 | 971705   | Inbus-Schraube M6x16      | Allen head screw M6x16       | Vis à six pans creux M6x16         | Vite ad esagono cavo M6X16         | 4    |
| 01U1-06011-50 | 971955   | U-Scheibe M6              | U-Washer M6                  | Rondelle en U M6                   | Rondella a U M6                    | 4    |
| 07K3-40310-14 | 972565   | Kugelhahn Teflon G1/4"    | Ball valve Teflon G1/4"      | Robinet d'eau à bille teflon G1/4" | Rubinetto sferico teflon 1/4"      | 1    |
| 07S2-07517-38 | 972792   | Steckkuppl. 3/8 I 0-WR517 | Coupling 3/8 I 0-WR517       | Raccord 3/8 I 0-WR517              | Raccordo 3/8 I 0-WR517             | 1    |
| 07S2-17213-14 | 972794   | Stecknippel 1/4 I 1-WR513 | Plug-in nipple 1/4 I 1-WR513 | Raccord mâle 1/4 I 1-WR513         | Raccordo innestabile 1/4 I 1-WR513 | 1    |
| 07X1-EC100-34 | 10984247 | Ölkühler                  | Oil cooler                   | Radiateur d'huile                  | Raffredatore olio                  | 1    |
| 08H1-11251-18 | 10984261 | Ger.Verschr. 3/4-18L      | Straight screw conn. 3/4-18L | Vissage droit 3/4-18L              | Avvitamento diritto 3/4-18L        | 2    |
| 09W2-21002-14 | 10984252 | Winkelverschr. 1/4" I/A   | Angle connection 1/4" I/A    | Raccord à vis coudé 1/4" I/A       | Avvitamento angolare 1/4" I/A      | 1    |
| 09W2-21003-38 | 10984251 | Winkelverschr. 3/8" I/A   | Angle connection 3/8" I/A    | Raccord à vis coudé 3/8" I/A       | Avvitamento angolare 3/8" I/A      | 3    |
| 14R1-00241-14 | 10984248 | Reduktion GF241 1A-1/4I   | Fitting GF241 1A-1/4I        | Réduction GF241 1A-1/4I            | Riduzione GF241 1A-1/4I            | 1    |
| 14R1-00241-34 | 973690   | Reduktion GF241 3/4-3/8   | Fitting GF241/3/4-3/8        | Réduction GF241/3/4-3/8            | Riduzione GF241/3/4-3/8            | 1    |
| 14V1-00041-14 | 973698   | Rohnippel GF530 1/4 x 40  | extension 1/4 x 40           | Verlängerung 1/4 x 40              | Raccordo 1/4" P. VUOTO             | 1    |
| 14V1-53070-14 | 10984250 | Rohnippel GF530 1/4x70    | Rohnippel GF530 1/4x70       | Rohnippel GF530 1/4x70             | Rohnippel GF530 1/4x70             | 1    |
| 14V1-53070-38 | 10984249 | Rohnippel GF530 3/8x70    | Rohnippel GF530 3/8x70       | Rohnippel GF530 3/8x70             | Rohnippel GF530 3/8x70             | 1    |
| 14W2-00092-10 | 980288   | Winkel GF92 3/4 A -1 I    | Angle GF92 G 3/4A-1 I        | Raccord GF92 G 3/4 A -1 I          | Angolo GF92 G 3/4 A -1 I           | 1    |

0000-61130-12

07N1-40063-AR

07N1-16063-AR

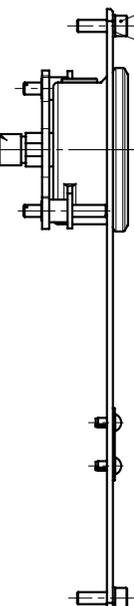


(12D1-00V14)

A →

01I1-05016-00

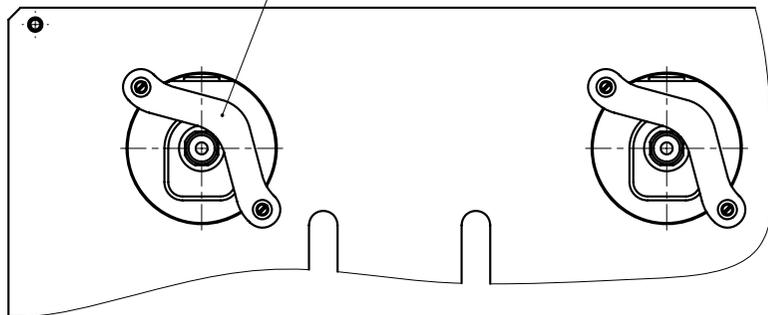
01U1-05009-50



0002-54457-02

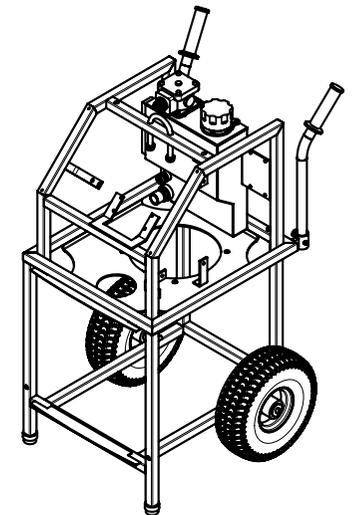
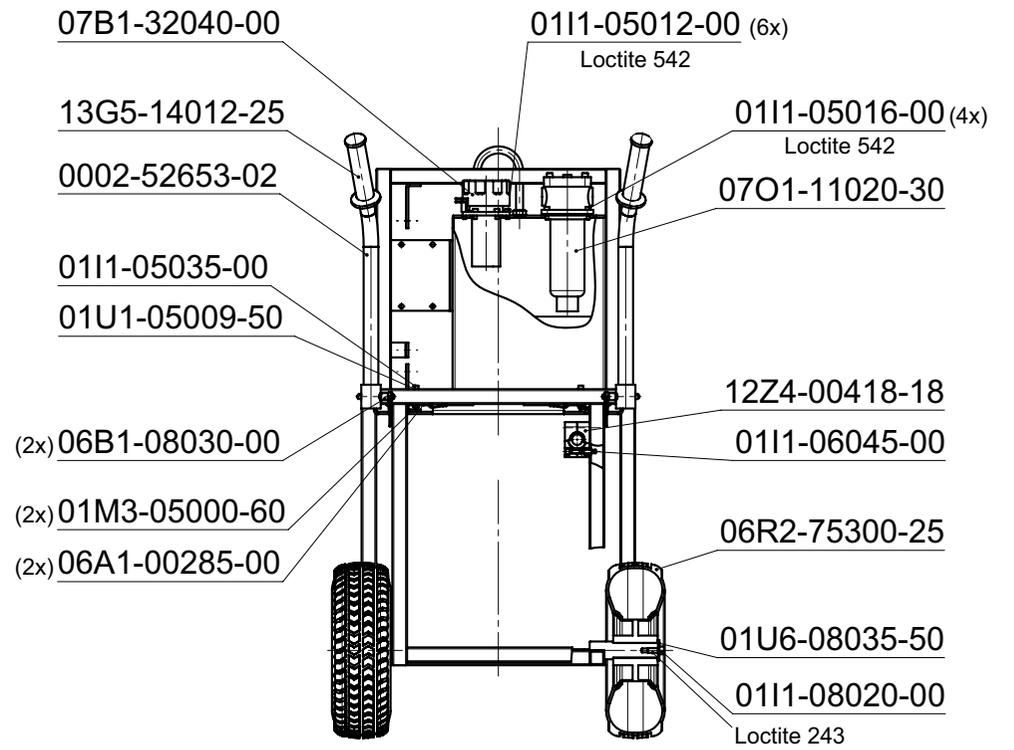
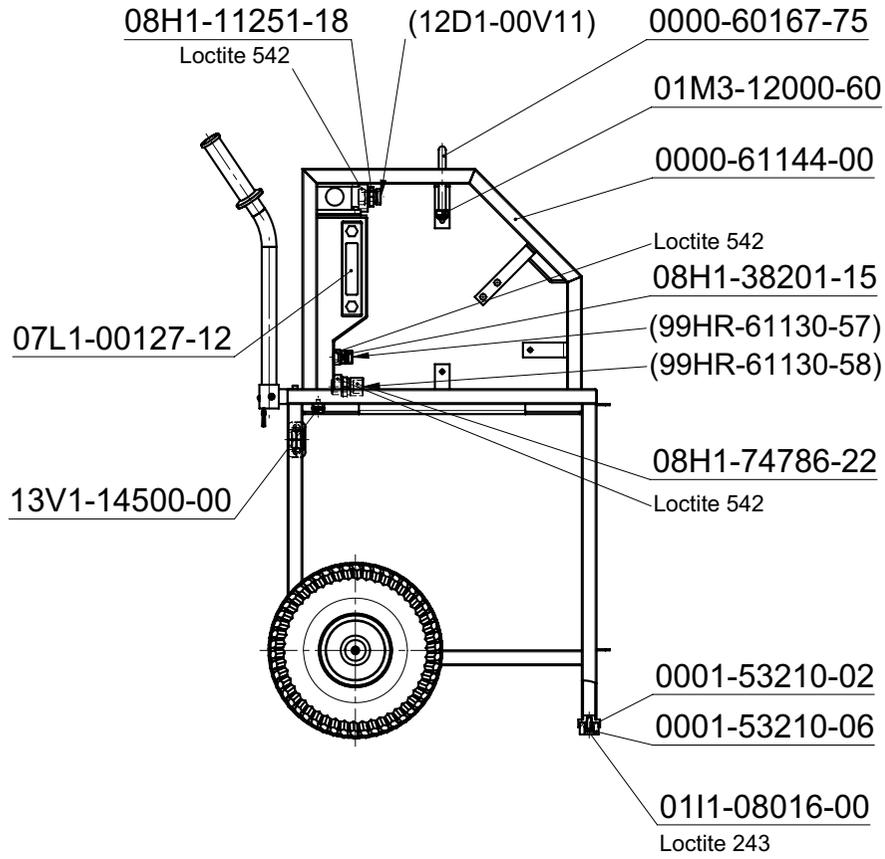
02L2-00040-08

07N1-90923-90

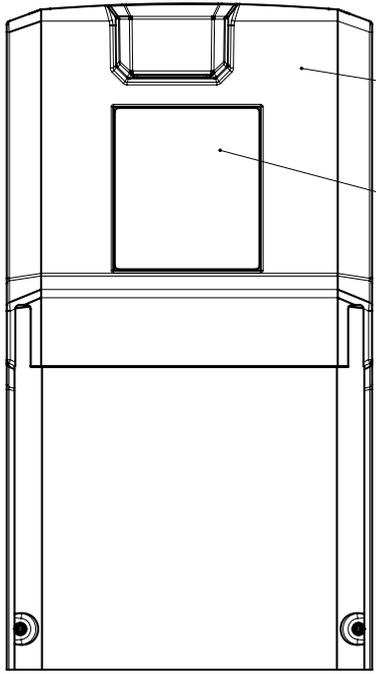


VIEW A

| <b>99MA-61130-39</b> | <b>10984493</b> | <b>Schalttafel</b>        | <b>Switchboard</b>        | <b>Tableau de commande</b>      | <b>Quadro di comando</b>  | <b>1</b>    |
|----------------------|-----------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------------|---------------------------|-------------|
| <b>Zeichn. Nr.</b>   | <b>Mat. Nr.</b> | <b>Deutsch</b>            | <b>English</b>            | <b>Français</b>                 | <b>Italiano</b>           | <b>Stk.</b> |
| 0000-61130-12        | 10983943        | Schalttafel PPH20         | Switchboard PPH20         | Tableau de commande PPH20       | Quadro di comando PPH20   | 1           |
| 0002-54457-02        | 975924          | HS-Typenschild klein      | HS-type plate small       | Plaque de fabrication petite HS | Targhetta piccola         | 1           |
| 0111-05016-00        | 971691          | Inbus-Schraube M5x16      | Allen head screw M5 x 16  | Inbus-Schraube M 5x 16          | Vite Brugola M5X16        | 4           |
| 01U1-05009-50        | 971953          | U-Scheibe M5              | Washer                    | Rondelle en U M5                | Rondella a U M5           | 4           |
| 02L2-00040-08        | 971986          | Kerbnagel 4x8             | Grooved pin 4x8           | Clou cannelé 4x8                | Chiodo intagliato 4x8     | 4           |
| 07N1-16063-AR        | 10984253        | Manometer 0-160bar NG63   | Manometer 0-160bar NG63   | Manomètre 0-160bar NG63         | Manometro 0-160bar NG63   | 1           |
| 07N1-40063-AR        | 10984254        | Manometer 0-400bar NG63   | Manometer 0-400bar NG63   | Manomètre 0-400bar NG63         | Manometro 0-400bar NG63   | 1           |
| 07N1-90923-90        | 10984255        | Befestigungsbügel zu NG63 | Befestigungsbügel zu NG63 | Befestigungsbügel zu NG63       | Befestigungsbügel zu NG63 | 2           |

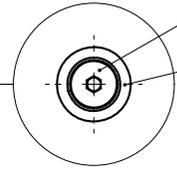
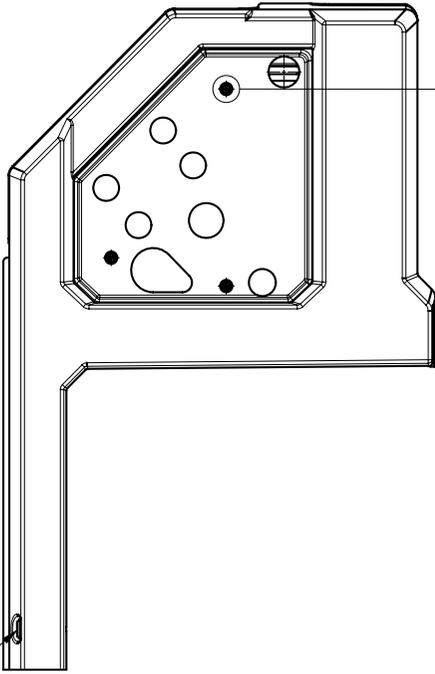


| 99MA-61130-40 | 10984494 | Chassis und Öltank LOW    | Chassis and Oiltank LOW      | Châssis et réserv. à huile LOW  | Telaio e serbatoio d'olio LOW  | 1    |
|---------------|----------|---------------------------|------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|------|
| Zeichn. Nr.   | Mat. Nr. | Deutsch                   | English                      | Français                        | Italiano                       | Stk. |
| 0000-60167-75 | 962397   | Aufhängebügel CR-5RC 72mm | Aufhängebügel CR-5 RC        | Aufhängebügel CR-5 RC           | Aufhängebügel CR-5 RC          | 1    |
| 0000-61144-00 | 10984242 | Chassis LOW RAL 5015      | Chassis LOW RAL 5015         | Châssis LOW RAL 5015            | Telaio LOW RAL 5015            | 1    |
| 0001-53210-02 | 970872   | Haltehülse Antriebchassis | Holding sleeve chassis       | Douille de retenue châssis      | Manicotto di ritenuta telaio   | 2    |
| 0001-53210-06 | 10983966 | Stützfuss schwarz Antr.   | Supportfoot black antr.      | Pied support noir antr.         | Piede d'appoggio nero antr.    | 2    |
| 0002-52653-02 | 971266   | Griffrohr                 | Grip tube                    | Poignee de Transp.              | Maniglia di trasporto          | 2    |
| 0111-05012-00 | 971689   | Inbus-Schraube M5x12      | Allen head screw M5x12       | Vis à six pans creux M4x12      | Vite ad esagono cavo M5x12     | 6    |
| 0111-05016-00 | 971691   | Inbus-Schraube M5x16      | Allen head screw M5 x 16     | Vis à six pans creux M5x16      | Vite ad esagono cavo M5X16     | 4    |
| 0111-05035-00 | 971696   | Inbus-Schraube M5x35      | Allen head screw M5 x 35     | Vis à six pans creux M5x35      | Vite ad esagono cavo M5X35     | 2    |
| 0111-06045-00 | 971716   | Inbus-Schraube M6x45      | Allen head screw M 6x 45     | Vis à six pans creux M6x45      | Vite ad esagono cavo M6X45     | 2    |
| 0111-08016-00 | 971731   | Inbus-Schraube M8x16      | Allen head screw M 8x 16     | Vis à six pans creux M8X16      | Vite ad esagono cavo M8X16     | 2    |
| 0111-08020-00 | 979283   | Inbus-Schraube M8x20      | Allen head screw M8 x 20     | Vis à six pans creux M8x20      | Vite ad esagono cavo M8x20     | 2    |
| 01M3-05000-60 | 971859   | Stop-Mutter M5 nied.Form  | stop-nut M5 thin head        | Ecrou d'arrêt f.basse M5        | Dado d'arresto bas. M5         | 2    |
| 01M3-12000-60 | 979309   | Stop-Mutter M12 nied.Form | stop-nut M12 thin head       | Ecrou d'arrêt f.basse M12       | Dado d'arresto bas. M12        | 2    |
| 01U1-05009-50 | 971953   | U-Scheibe M5              | U-Washer M5                  | Rondelle en U M5                | Rondella a U M5                | 2    |
| 01U6-08035-50 | 971977   | U-Scheibe Dm 8/35/2,5     | U-Washer dia 8/35/2,5        | Rondelle en U diam. 8/35/25     | Rondella a U diam. 8/35/25     | 2    |
| 06A1-00285-00 | 972353   | Befest.Kabel zu Ball-Lok  | Securing kable for Ball-Lok  | Cable fixa. Pour Ball-Lok       | Cavo di fissaggio per Ball-Lok | 2    |
| 06B1-08030-00 | 972355   | Schnelltrennbolzen 8x30   | Quick release bolt           | Boulon de séparation rapide     | Perno per separazione rapida   | 2    |
| 06R2-75300-25 | 979640   | Luftrad mit Stahlfelge    | Wheel with steel rim         | Roue avec jante                 | Pneumatico tipo nuovo          | 2    |
| 07B1-32040-00 | 972500   | Einfüllfilter             | Filter element               | Elément filtrant                | Elemento filtrante             | 1    |
| 07L1-00127-12 | 972575   | Oelstand FSA 127-1.1/12   | Oil level FSA 127-1.1/12     | Niveau d'huile FSA 127-1.       | Livello dell'olio              | 1    |
| 07O1-11020-30 | 965530   | Rücklauffilter RF110      | Return filter RF110          | Filtre de retour RF110          | Filtro di ritorno RF110        | 1    |
| 08H1-11251-18 | 10984261 | Ger.Versch. 3/4-18L       | Straight screw conn. 3/4-18L | Vissage droit 3/4-18L           | Avvitamento diritto 3/4-18L    | 1    |
| 08H1-38201-15 | 10977157 | Ger.Versch. 3/8-15L       | Straight screw conn. 3/8-15L | Vissage droit 3/8-15L           | Avvitamento diritto 3/8-15L    | 1    |
| 08H1-74786-22 | 976451   | Ger.Versch. 3/4-22L       | Straight screw conn. 3/4-22L | Vissage droit 3/4-22L           | Avvitamento diritto 3/4-22L    | 1    |
| 12Z4-00418-18 | 10979007 | Rohrschelle m. Gi-Einsatz | Rohrschelle m. Gi-Einsatz    | Rohrschelle m. Gi-Einsatz       | Rohrschelle m. Gi-Einsatz      | 1    |
| 13G5-14012-25 | 973618   | Gummigriff Antriebe       | Rubber grip drive            | Poignée en caoutchouc           | Impugnatura in gomma           | 2    |
| 13V1-14500-00 | 10978647 | Verschl.Schr.m.Magnet 1/4 | Locking screw with magn.1/4  | Bouchon de ferm.à vis magn. 1/4 | Tappo a vite con magnete 1/4   | 1    |



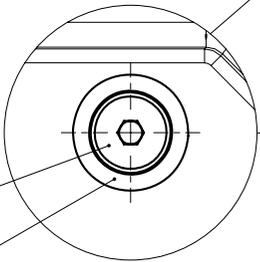
0000-61130-23

0000-61130-11



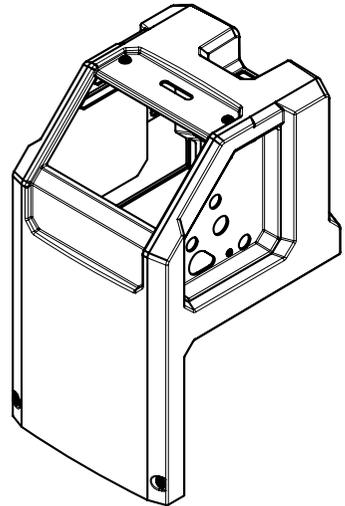
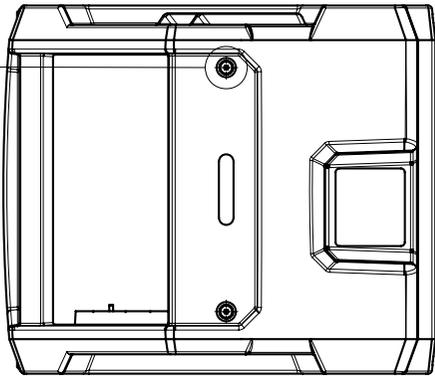
01I4-05016-21 (3x)

01U6-05016-55 (3x)

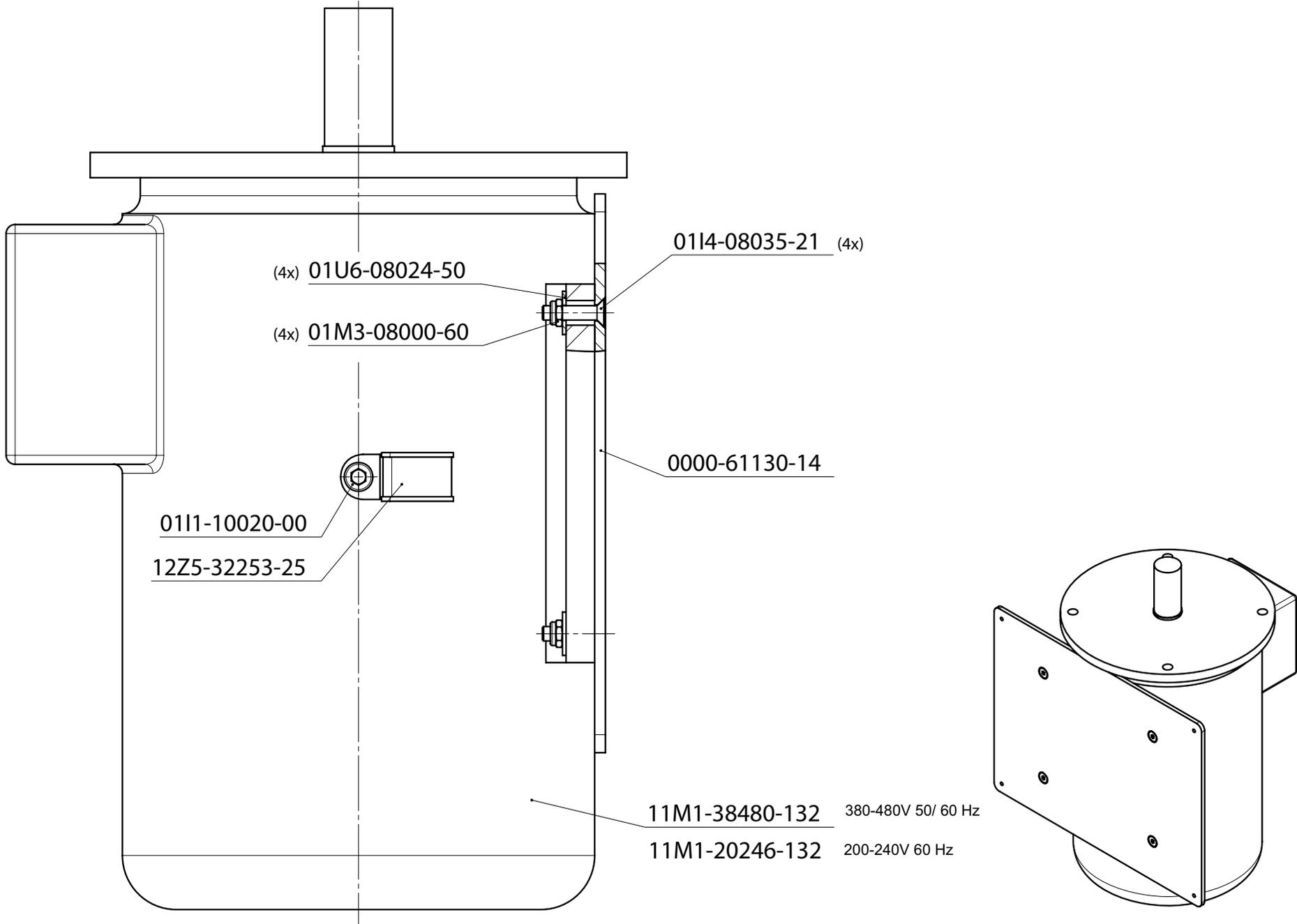


(4x) 01I4-08025-21

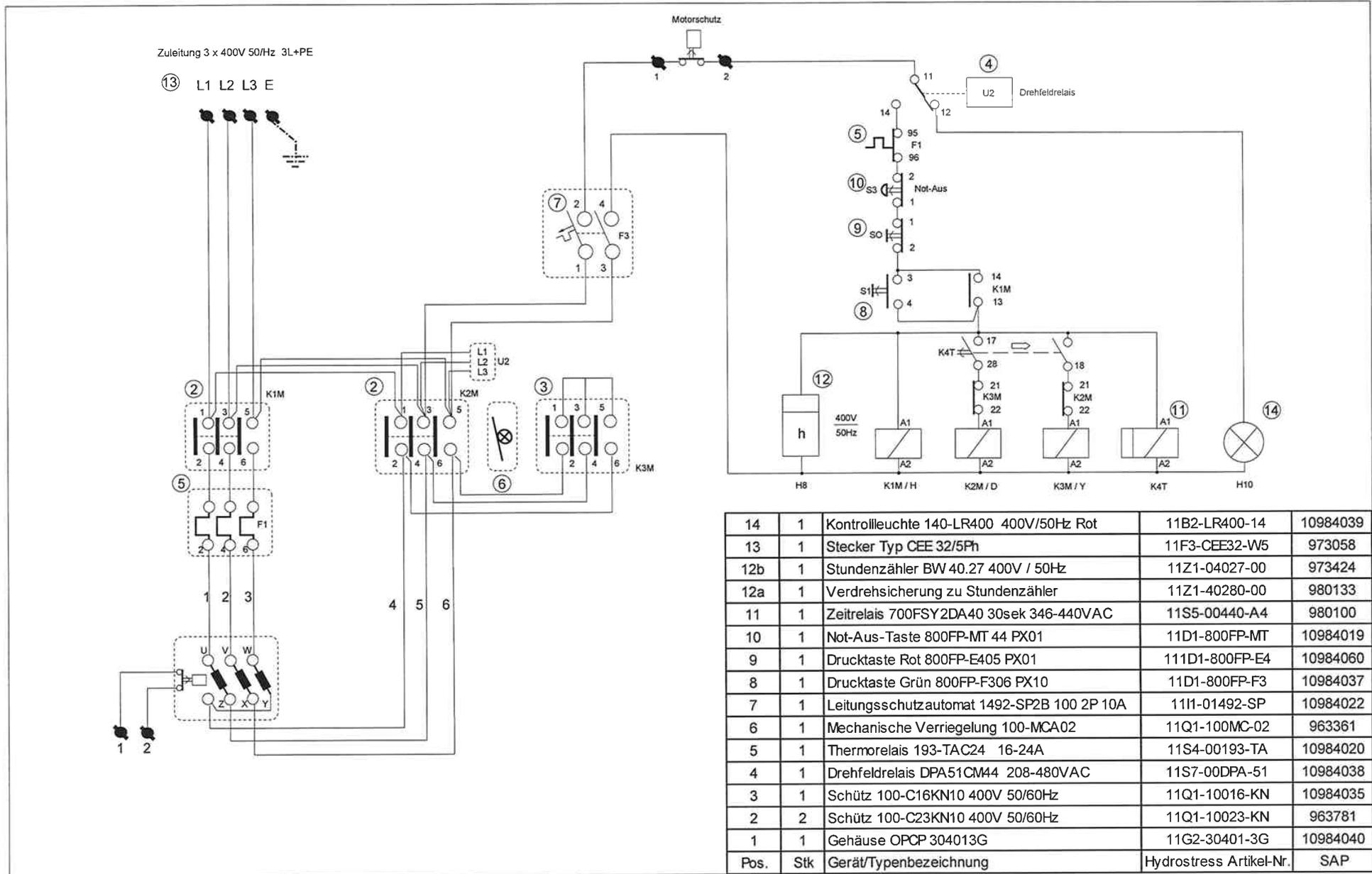
(4x) 0000-60187-31



| <b>99MA-61130-21</b> | <b>10984088</b> | <b>Verschaltung kpl.PPH20S-L</b> | <b>Verschaltung kpl.PPH20S-L</b> | <b>Verschaltung kpl.PPH20S-L</b> | <b>Verschaltung kpl.PPH20S-L</b> | <b>1</b>    |
|----------------------|-----------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-------------|
| <b>Zeichn. Nr.</b>   | <b>Mat. Nr.</b> | <b>Deutsch</b>                   | <b>English</b>                   | <b>Français</b>                  | <b>Italiano</b>                  | <b>Stk.</b> |
| 0000-60187-31        | 10977871        | Spez. U-Scheibe                  | U-Washer special                 | Rondelle en U special            | Rondella a U speciale            | 4           |
| 0000-61130-11        | 10983942        | Infoschild PPH20                 | Infoschild PPH20                 | Infoschild PPH20                 | Infoschild PPH20                 | 1           |
| 0000-61130-23        | 10984090        | Verschaltung PPH20S-L            | Verschaltung PPH20S-L            | Verschaltung PPH20S-L            | Verschaltung PPH20S-L            | 1           |
| 0114-05016-21        | 971820          | Senkkopfschraube M 5x 16         | Countersunk head scre.M5x16      | Vis à tête fraisée M 5x16        | Vite a testa svasata M5X16       | 3           |
| 0114-08025-21        | 10979572        | Senkkopfschraube M 8x 25         | Countersunk screw M8x25          | Vis à tête fraisée M 8x 25       | Vite a testa svasata M8x25       | 4           |
| 01U6-05016-55        | 10983788        | U-Scheibe M5 Senk. 90° A1        | U-Washer M5 Sunk 90° A1          | Rondelle en U M5 Senk. 90° A1    | Rondella a U M5 Senk. 90° A1     | 3           |



| Zeichn. Nr.          | Mat. Nr.        | Deutsch                          | English                          | Français                         | Italiano                         | Stk.     |
|----------------------|-----------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------|
| 99MA-38480-20S       | 10984813        | El. Motor 20S 380-480/50,60      | 1        |
| 99MA-20246-20S       | 10986021        | El. Motor 20S3 200-240/60        | 1        |
| 0000-61130-14        | 10984338        | Adapter Platte Progressiv        | Adapter plate Progressiv         | Plaque d'adaptation Progressiv   | Piastra di fissaggio Progressiv  | 1        |
| 0111-10020-00        | 971763          | Inbus-Schraube M10x20            | Allen head screw M10x 20         | Vis à six pans creux M10x 20     | Vite ad esagono cavo M10x 20     | 1        |
| 0114-08035-21        | 10984324        | Senkkopfschraube M 8x 35         | Countersunk head scr. M8x35      | Vis à tête fraisée M8x35         | Vite a testa svasata M8x35       | 4        |
| 01M3-08000-60        | 971861          | Stop-Mutter M8 nied.Form         | Stop-nut M8 thin head            | Ecrou d'arrêt f.basse M8         | Dado d'arresto bas. M8           | 4        |
| 01U6-08024-50        | 977191          | U-Scheibe Dm 8.4/24x2            | U-washer dia 8.4/24x2            | Rondelle en U Diam. 8.4/24x2     | Rondella a U diam. 8.4/24x2      | 4        |
| 11M1-20246-132       | 10986014        | El.Mot.15 kW Progressiv          | El.Mot.15 kW Progressiv          | El.Mot.15 kW Progressiv          | El.Mot.15 kW Progressiv          | 1        |
| 11M1-38480-132       | 10984093        | El.Mot.15 kW Progressiv          | El.Mot.15 kW Progressiv          | El.Mot.15 kW Progressiv          | El.Mot.15 kW Progressiv          | 1        |
| 12Z5-32253-25        | 973600          | Rohrs.Schlaufenform Dm 32        | Pipe bend template d. 32         | Rohrs.Schlaufenform Dm 32        | Rohrs.Schlaufenform Dm 32        | 1        |
| <b>99MA-61130-42</b> | <b>10984496</b> | <b>Hydr. Rohre und Schläuche</b> | <b>1</b> |
| 0000-61130-43        | 10984882        | Hydr.- Rohr Ø18 (V2)             | Hydraulic pipe Ø18 (V2)          | Tuyau hydraulique Ø18 (V2)       | Tube idraulico Ø18 (V2)          | 1        |
| 0000-61130-44        | 10984883        | Hydr.- Rohr Ø18 (V3)             | Hydraulic pipe Ø18 (V3)          | Tuyau hydraulique Ø18 (V3)       | Tube idraulico Ø18 (V3)          | 1        |
| 0000-61130-45        | 10984884        | Hydr.- Rohr Ø18 (V4)             | Hydraulic pipe Ø18 (V4)          | Tuyau hydraulique Ø18 (V4)       | Tube idraulico Ø18 (V4)          | 1        |
| 0000-61130-46        | 10984885        | Hydr.- Rohr Ø15 (V5)             | Hydraulic pipe Ø15 (V5)          | Tuyau hydraulique Ø15 (V5)       | Tube idraulico Ø15 (V5)          | 1        |
| 0000-61130-47        | 10984886        | Hydr.- Rohr Ø12 (V6)             | Hydraulic pipe Ø12 (V6)          | Tuyau hydraulique Ø12 (V6)       | Tube idraulico Ø12 (V6)          | 1        |
| 0000-61130-48        | 10984887        | Hydr.- Rohr Ø12 (V7)             | Hydraulic pipe Ø12 (V7)          | Tuyau hydraulique Ø12 (V7)       | Tube idraulico Ø12 (V7)          | 1        |
| 0000-61130-49        | 10984888        | Hydr.- Rohr Ø12 (V8)             | Hydraulic pipe Ø12 (V8)          | Tuyau hydraulique Ø12 (V8)       | Tube idraulico Ø12 (V8)          | 1        |
| 0000-61130-50        | 10984889        | Hydr.- Rohr Ø15 (V9)             | Hydraulic pipe Ø15 (V9)          | Tuyau hydraulique Ø15 (V9)       | Tube idraulico Ø15 (V9)          | 1        |
| 0000-61130-51        | 10984890        | Hydr.- Rohr Ø22 (V10)            | Hydraulic pipe Ø22 (V10)         | Tuyau hydraulique Ø22 (V10)      | Tube idraulico Ø22 (V10)         | 1        |
| 0000-61130-52        | 10984891        | Hydr.- Rohr Ø12 (V13)            | Hydraulic pipe Ø12 (V13)         | Tuyau hydraulique Ø12 (V13)      | Tube idraulico Ø12 (V13)         | 1        |
| 12D1-00V11           | 10984832        | Hydr.-Schlauch PPH20S V11        | hydraulic hoses PPH20S V11       | tuyaux hydrauliques PPH20SV11    | tubi idraulici PPH20S V11        | 1        |
| 12D1-00V12           | 10984833        | Hydr.-Schlauch PPH20S V12        | hydraulic hoses PPH20S V12       | tuyaux hydrauliques PPH20SV12    | tubi idraulici PPH20S V12        | 1        |
| 12D1-00V14           | 10984303        | Hydr.-Schlauch PPH20S V14        | hydraulic hoses PPH20S V14       | tuyaux hydrauliques PPH20SV14    | tubi idraulici PPH20S V14        | 2        |



|      |     |  |                         |          |
|------|-----|--|-------------------------|----------|
| 14   | 1   | Kontrollleuchte 140-LR400 400V/50Hz Rot    | 11B2-LR400-14           | 10984039 |
| 13   | 1   | Stecker Typ CEE 32/5Ph                     | 11F3-CEE32-W5           | 973058   |
| 12b  | 1   | Stundenzähler BW 40.27 400V / 50Hz         | 11Z1-04027-00           | 973424   |
| 12a  | 1   | Verdrehsicherung zu Stundenzähler          | 11Z1-40280-00           | 980133   |
| 11   | 1   | Zeitrelais 700FSY2DA40 30sek 346-440VAC    | 11S5-00440-A4           | 980100   |
| 10   | 1   | Not-Aus-Taste 800FP-MT 44 PX01             | 11D1-800FP-MT           | 10984019 |
| 9    | 1   | Drucktaste Rot 800FP-E405 PX01             | 11D1-800FP-E4           | 10984060 |
| 8    | 1   | Drucktaste Grün 800FP-F306 PX10            | 11D1-800FP-F3           | 10984037 |
| 7    | 1   | Leitungsschutzautomat 1492-SP2B 100 2P 10A | 11I1-01492-SP           | 10984022 |
| 6    | 1   | Mechanische Verriegelung 100-MCA02         | 11Q1-100MC-02           | 963361   |
| 5    | 1   | Thermorelais 193-TAC24 16-24A              | 11S4-00193-TA           | 10984020 |
| 4    | 1   | Drehfeldrelais DPA51CM44 208-480VAC        | 11S7-00DPA-51           | 10984038 |
| 3    | 1   | Schütz 100-C16KN10 400V 50/60Hz            | 11Q1-10016-KN           | 10984035 |
| 2    | 2   | Schütz 100-C23KN10 400V 50/60Hz            | 11Q1-10023-KN           | 963781   |
| 1    | 1   | Gehäuse OPCP 304013G                       | 11G2-30401-3G           | 10984040 |
| Pos. | Stk | Gerät/Typenbezeichnung                     | Hydrostress Artikel-Nr. | SAP      |

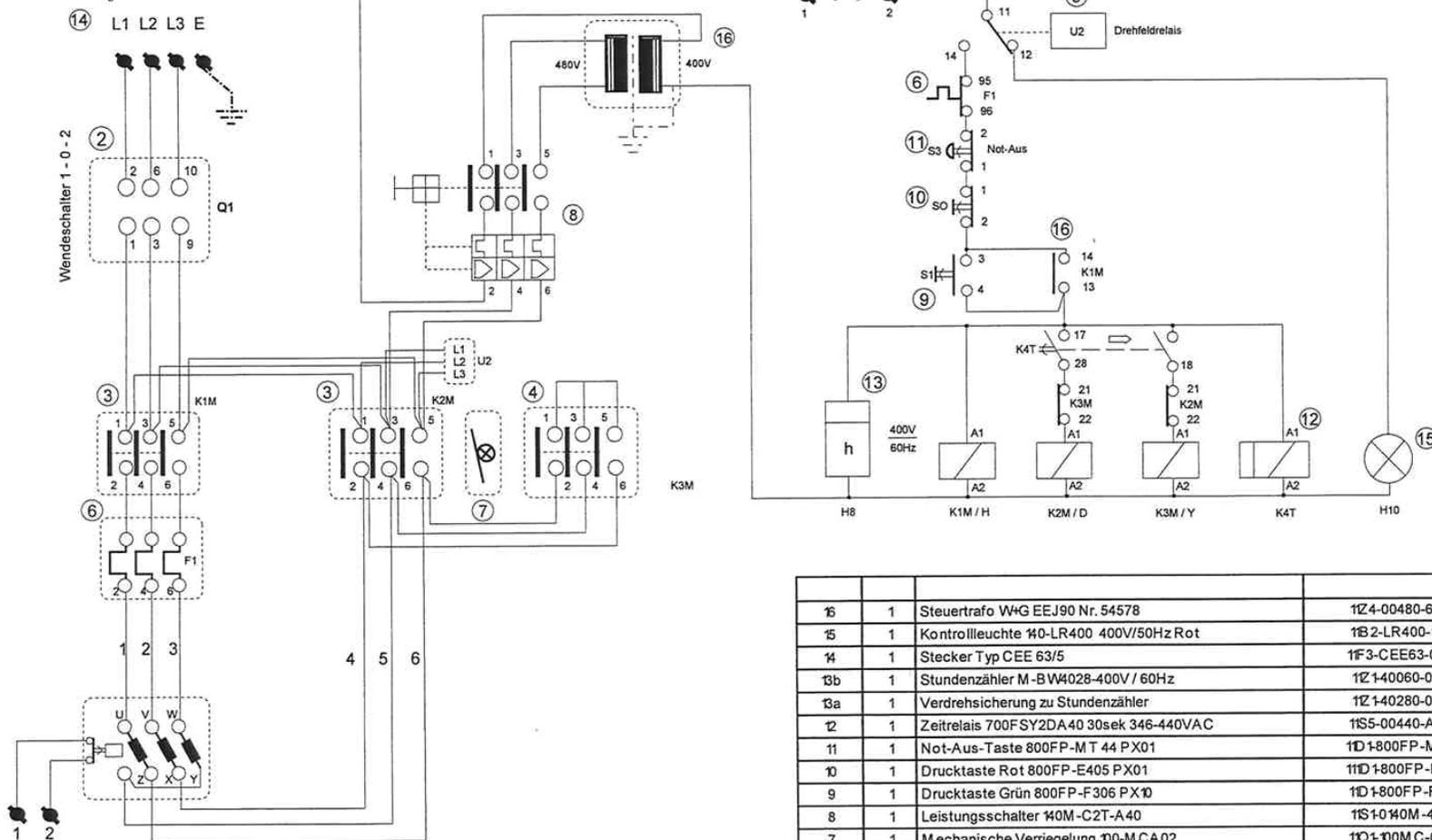
# Elektroschema

Maschinentyp: Power Pack 15kW  
3 x 400V 50Hz PPH20 Progressiv 2007

|          |               |
|----------|---------------|
| HS-Index | 001           |
| Datum    | 27. März 2007 |

**Tyrolit Hydrostress AG** ETEL- Power Pack PPH  
15kW 3 x 400V / 50Hz

Zuleitung 3 x 480V 60/Hz 3L+PE



Schema FW-0443-0957

| Pos. | Stk | Gerät/Typenbezeichnung                  | Hydrostress Artikel-Nr. | SAP      |
|------|-----|---|-------------------------|----------|
| 16   | 1   | Steuertrafo W+G EEJ90 Nr. 54578         | 1Z4-00480-60            | 960685   |
| 15   | 1   | Kontrollleuchte 140-LR400 400V/50Hz Rot | 1B2-LR400-14            | 10984039 |
| 14   | 1   | Stecker Typ CEE 63/5                    | 1F3-CEE63-05            | 973060   |
| 13b  | 1   | Stundenzähler M-BW4028-400V / 60Hz      | 1Z1-40060-00            | 999607   |
| 13a  | 1   | Verdrehsicherung zu Stundenzähler       | 1Z1-40280-00            | 980133   |
| 12   | 1   | Zeitrelais 700FSY2DA40 30sek 346-440VAC | 1S5-00440-A4            | 980100   |
| 11   | 1   | Not-Aus-Taste 800FP-MT 44 PX01          | 1D1-800FP-MT            | 10984019 |
| 10   | 1   | Drucktaste Rot 800FP-E405 PX01          | 1D1-800FP-E4            | 10984060 |
| 9    | 1   | Drucktaste Grün 800FP-F306 PX10         | 1D1-800FP-F3            | 10984037 |
| 8    | 1   | Leistungsschalter 140M-C2T-A40          | 1S1-0140M-40            | 10984731 |
| 7    | 1   | Mechanische Verriegelung 100-M CA02     | 1Q1-100M-C-02           | 963361   |
| 6    | 1   | Thermorelais 193-TAC24 16-24A           | 1S4-00193-TA            | 10984020 |
| 5    | 1   | Drehfeldrelais DPA51CM 44 208-480VAC    | 1S7-00DPA-51            | 10984038 |
| 4    | 1   | Schütz 100-C 16KN 10 400V 50/60Hz       | 1Q1-10016-KN            | 10984035 |
| 3    | 2   | Schütz 100-C23KN 10 400V 50/60Hz        | 1Q1-10023-KN            | 963781   |
| 2    | 1   | Wendeschalter C32 A401-600E             | 1S2-40160-E0            | 10985245 |
| 1    | 1   | Gehäuse OP CP 3040 13G                  | 1K2-30401-3G            | 10984040 |

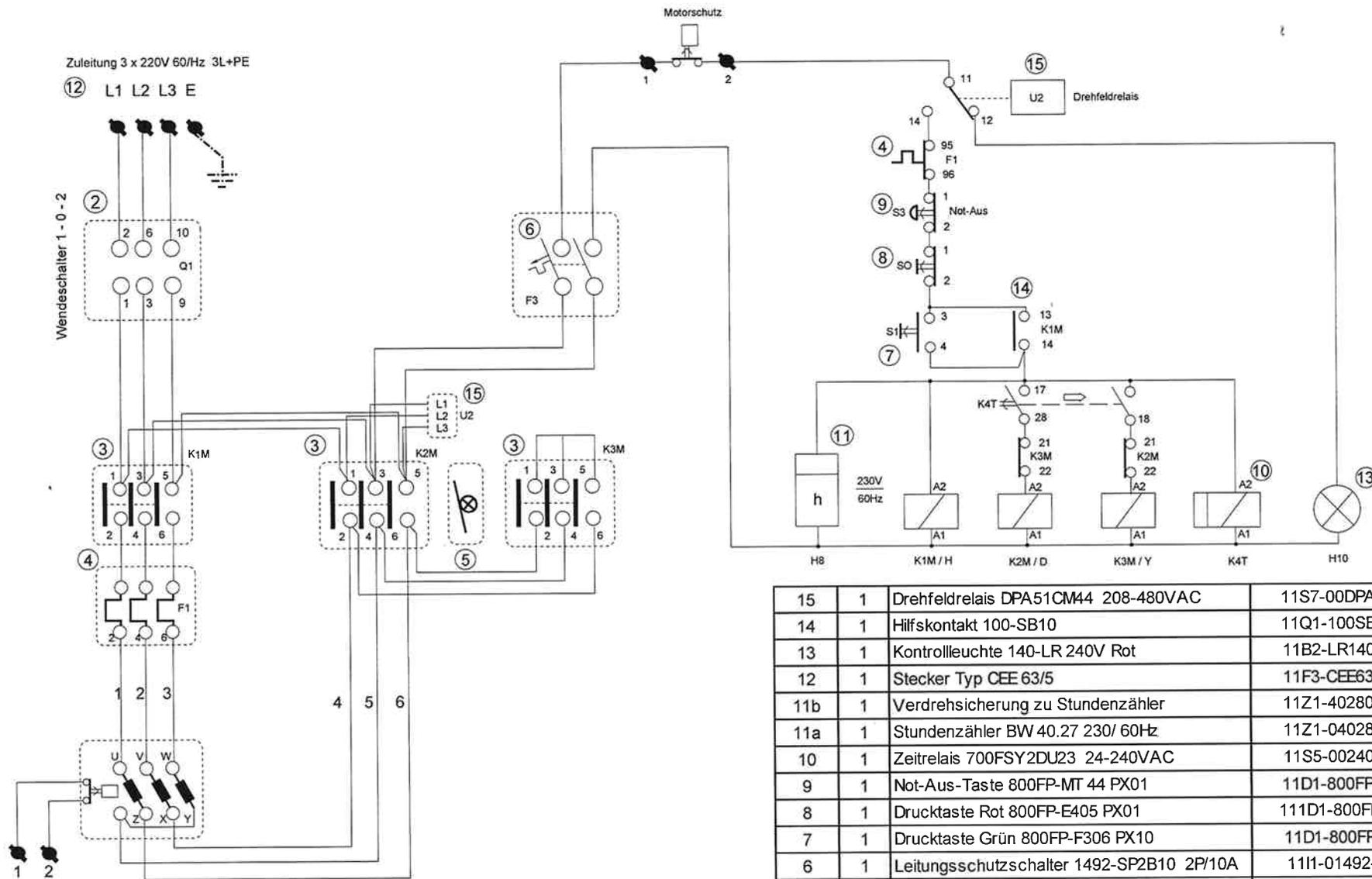
# Elektroschema

Maschinentyp: Power Pack PPH20S  
3 x 480V 60Hz Modell 2008

HS-Index 001  
Datum 12. Juni 2008

# Tyrolit Hydrostress AG

ETEL- Power Pack  
PPH20S2 3x480V / 60Hz  
PPH25S2 3x480V / 60Hz



Schema FW-0443-0960

|      |     |  |                         |          |
|------|-----|--|-------------------------|----------|
| 15   | 1   | Drehfeldrelais DPA51CM44 208-480VAC        | 11S7-00DPA-51           | 10984038 |
| 14   | 1   | Hilfskontakt 100-SB10                      | 11Q1-100SB-10           | 964267   |
| 13   | 1   | Kontrollleuchte 140-LR 240V Rot            | 11B2-LR140-24           | 10986712 |
| 12   | 1   | Stecker Typ CEE 63/5                       | 11F3-CEE63-05           | 973060   |
| 11b  | 1   | Verdrehsicherung zu Stundenzähler          | 11Z1-40280-00           | 980133   |
| 11a  | 1   | Stundenzähler BW 40.27 230/ 60Hz           | 11Z1-04028-00           | 10984733 |
| 10   | 1   | Zeitrelais 700FSY2DU23 24-240VAC           | 11S5-00240-23           | 969642   |
| 9    | 1   | Not-Aus-Taste 800FP-MT 44 PX01             | 11D1-800FP-MT           | 10984019 |
| 8    | 1   | Drucktaste Rot 800FP-E405 PX01             | 111D1-800FP-E4          | 10984060 |
| 7    | 1   | Drucktaste Grün 800FP-F306 PX10            | 11D1-800FP-F3           | 10984037 |
| 6    | 1   | Leitungsschutzschalter 1492-SF2B10 2P/10A  | 1111-01492-SP           | 10984022 |
| 5    | 1   | Elektro-Mechanische Verriegelung 100-MCA02 | 11Q1-100MC-02           | 963361   |
| 4    | 1   | Thermischer Motorschutz 193-TBC45 30-45A   | 11S4-193TB-C45          | 10986713 |
| 3    | 3   | Schütz 100-C37KG00 200-220V/60Hz           | 11Q1-100C3-KN           | 963359   |
| 2    | 1   | Wendeschalter CA63 A401-600E               | 11S2-40160-63           | 10986714 |
| 1    | 1   | Gehäuse OPCP 304013G                       | 11G2-30401-3G           | 10984040 |
| Pos. | Stk | Gerät/Typenbezeichnung                     | Hydrostress Artikel-Nr. | SAP      |

**Elektroschema**

Maschinentyp: Power Pack 15,5kW  
3 x 220V 60Hz Modell 2008

HS-Index

001

Datum

25. April 2008

**Tyrolit Hydrostress AG**

**ETEL- PPH20S3**  
15,5 kW 3 x 220V / 60Hz