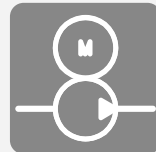


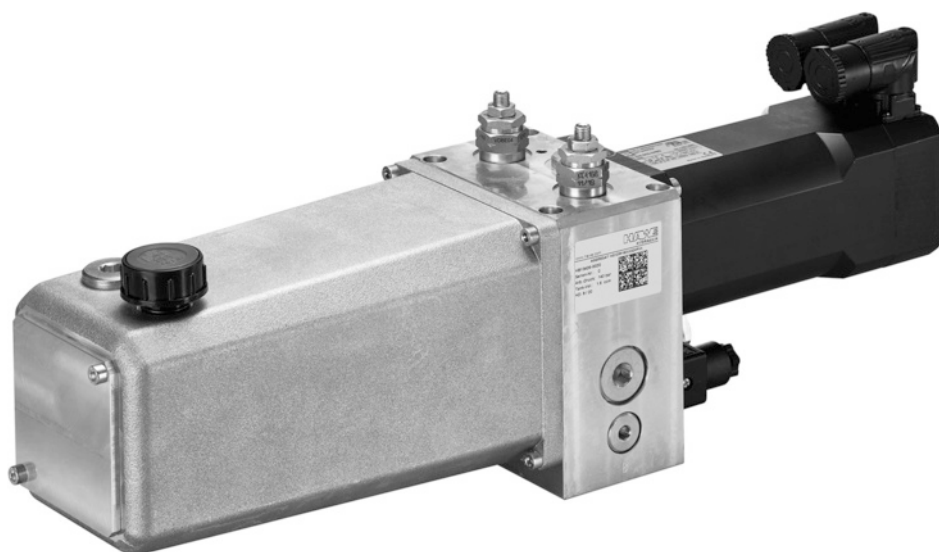
# Servoaggregat Typ HS 120

## Montageanleitung



Betriebsdruck  $p_{\max}$ :  
Volumenstrom  $Q_{\max}$ :

150 bar  
8,9 l/min



(Original-Anleitung)

B 6347

07-2022-1.0 de

**HAWE**  
HYDRAULIK

© by HAWE Hydraulik SE.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwendung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet.

Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

Alle Rechte für den Fall der Patent- oder Gebrauchsmustereintragungen vorbehalten.

Handelsnamen, Produktmarken und Warenzeichen werden nicht besonders gekennzeichnet. Insbesondere wenn es sich um eingetragene und geschützte Namen sowie Warenzeichen handelt, unterliegt der Gebrauch gesetzlichen Bestimmungen.

HAWE Hydraulik erkennt diese gesetzlichen Bestimmungen in jedem Fall an.

HAWE Hydraulik kann im Einzelfall nicht die Gewähr geben, dass die angegebenen Schaltungen oder Verfahren (auch teilweise) frei von Schutzrechten Dritter sind.

Druckdatum / Dokument generiert am: 09.08.2022

# Inhaltsverzeichnis


<b>1</b>	<b>Zu dieser Anleitung.....</b>	<b>5</b>
1.1	Zielgruppe.....	5
1.2	Sicherheitshinweise und Symbole.....	5
1.3	Mitgeltende Unterlagen.....	7
<b>2</b>	<b>Zu Ihrer Sicherheit.....</b>	<b>8</b>
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	8
2.2	Fehlanwendung.....	8
2.3	Restrisiken.....	8
2.4	Pflichten des Betreibers.....	9
2.5	Qualifikation des Personals.....	9
2.6	Persönliche Schutzausrüstung.....	10
<b>3</b>	<b>Zu diesem Produkt.....</b>	<b>11</b>
3.1	Aufbau.....	11
3.2	Funktionen.....	12
3.3	Steuerung.....	12
<b>4</b>	<b>Transport und Lagerung.....</b>	<b>13</b>
4.1	Transporthilfsmittel.....	13
4.2	Lieferumfang.....	13
4.3	Lieferung prüfen.....	14
4.4	Lagerung.....	14
<b>5</b>	<b>Montage und Installation.....</b>	<b>15</b>
5.1	Mechanischer Anschluss.....	15
5.2	Hydraulischer Anschluss.....	16
5.3	Elektrischer Anschluss.....	17
5.3.1	Motor anschließen.....	18
5.3.2	Umrichter anschließen.....	18
<b>6</b>	<b>Inbetriebnahme.....</b>	<b>19</b>
<b>7</b>	<b>Instandhaltung.....</b>	<b>21</b>
7.1	Inspektions- und Wartungsplan.....	22
7.2	Wartung.....	22
7.2.1	Hydraulikaggregat entlüften.....	22
7.2.2	Füllstand der Hydraulikflüssigkeit prüfen.....	23
7.2.3	Hydraulikflüssigkeit tauschen.....	23
7.2.4	Hydrauliktank reinigen.....	24
7.2.5	BelüftungsfILTER prüfen und tauschen.....	24
7.3	Reparatur.....	25
7.3.1	Niveau- und Temperaturwächter tauschen.....	25
7.3.2	Magnetspule des Sperrventils tauschen.....	25
7.3.3	Sperrventil tauschen.....	26
7.3.4	Druckbegrenzungsventil tauschen.....	26
7.3.5	Druckbegrenzungsventil einstellen.....	27
7.3.6	Motor tauschen.....	28
7.3.7	Zahnkranz der Kupplung tauschen.....	28
<b>8</b>	<b>Demontage und Entsorgung.....</b>	<b>29</b>
<b>9</b>	<b>Störungen.....</b>	<b>30</b>

<b>10</b>	<b>Anhang.....</b>	<b>31</b>
10.1	Technische Daten.....	31
10.1.1	Allgemeine Daten.....	31
10.1.2	Hydraulische Daten.....	32
10.1.3	Masse.....	32
10.1.4	Kennlinien.....	33
10.1.5	Elektrische Daten.....	34
10.2	EUEinbauerklärung_HS120_2022-07-04_unders-signed - HS 120.....	36

# 1 Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung ist Teil des Produkts und beschreibt den sicheren und sachgemäßen Einsatz in allen Betriebsphasen.

Alle Fotos und Zeichnungen in dieser Anleitung stellen eine mögliche Variante des Produkts dar. Informationen zu der erworbenen Variante befinden sich auf dem Typenschild am Produkt.

-  ▶ Anleitung vor Gebrauch lesen.
- ▶ Anleitung dem Bedien- und Wartungspersonal jederzeit zugänglich machen.
- ▶ Anleitung während der Lebensdauer des Produkts aufbewahren.
- ▶ Produkt nur zusammen mit dieser Anleitung an Dritte weitergeben.

## 1.1 Zielgruppe

Die Zielgruppe dieser Anleitung ist geschultes und qualifiziertes Fachpersonal, das mit Montage, Betrieb und Instandhaltung von Maschinen vertraut ist.






Die Anleitung liefert sowohl für den Maschinenhersteller und Maschinenbetreiber sowie für Schulungen relevante Informationen.

Weitere Informationen zum Produkt können Sie anfordern unter: HAWE Hydraulik SE, Einsteinring 17, 85609 Aschheim/München.

## 1.2 Sicherheitshinweise und Symbole

### Sicherheitshinweise





In dieser Anleitung werden folgende Warn- und Sicherheitshinweise verwendet:

Kennzeichnung	Bedeutung
 <b>GEFAHR</b>	Macht Sie auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die unmittelbar eine <b>schwere</b> Verletzung oder den <b>Tod</b> bedeutet, wenn sie nicht vermieden wird.
 <b>WARNUNG</b>	Macht Sie auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die eine <b>schwere</b> Verletzung oder den <b>Tod</b> nach sich ziehen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
 <b>VORSICHT</b>	Macht Sie auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die eine <b>leichte bis mittelschwere</b> Verletzung nach sich ziehen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
	<b>Hinweis</b> zur Vermeidung von Umwelt- und Sachschäden.
	<b>Information</b> zur Sicherstellung der richtigen Nutzung des Produkts.

**Sicherheitssymbole**

	<b>Allgemeines Sicherheitssymbol</b> Macht Sie auf weiterführende Sicherheitsinformationen aufmerksam.		
	Rutschgefahr		Erfassungsgefahr durch bewegte Teile
	Gesundheitsschädliche Stoffe		Stolper- und Sturzgefahr
	Brandfördernde Stoffe		Fallende Last
	Verbrennungsgefahr		Quetschgefahr
	Elektrische Spannung		Schwebende Last
	Kein Zutritt mit Herzschrittmachern und Defibrillatoren		

**Gebotssymbole**

	<b>Schutzausrüstung</b>
	<b>Sicherheitsschuhe</b> Zum Schutz gegen mechanische Gefährdungen geeignete Sicherheitsschuhe tragen.
	<b>Arbeitshandschuhe</b> Zum Schutz vor chemischen und mechanischen Gefährdungen geeignete Arbeitshandschuhe tragen.
	<b>Schutzbrille</b> Zum Schutz vor chemischen und mechanischen Gefährdungen eine Schutzbrille tragen.
	<b>Arbeitsschutzkleidung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Enganliegende Kleidung ohne abstehende Teile tragen.</li> <li>▶ Sicherheitsdatenblatt der Hydraulikflüssigkeit beachten, sofern mit Hydraulikflüssigkeit gearbeitet wird.</li> </ul>

## 1.3 Mitgeltende Unterlagen

Normen	Bezeichnung
2006/42/EG	Maschinenrichtlinie
2014/30/EU	EMV-Richtlinie
2011/65/EU, RoHS	Richtlinie 2011/65/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8. Juni 2011 zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten
DIN 51524	Druckflüssigkeiten - Hydrauliköle - Teil 1: Hydrauliköle HL, Mindestanforderungen
ISO 4406	Hydraulic fluid power. Fluids. Method for coding the level of contamination by solid particles
DIN EN ISO 4413	Fluidtechnik - Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Bauteile
Dokumente	
D 5488/1	Ölempfehlung
D 6347	Datenblatt Servoaggregat Typ HS 120

Das Produkt ist nach dem Stand der Technik und anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Trotzdem besteht die Gefahr von Personen- und Sachschäden, wenn dieses Kapitel und die Sicherheitshinweise in dieser Anleitung nicht beachtet werden.

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Das Produkt ist ein technisches Arbeitsmittel und nur für den gewerblichen und industriellen Einsatz bestimmt.
- Das Produkt darf nur gemäß den, in dieser Anleitung spezifizierten, technischen Daten, Betriebsbedingungen und Leistungsgrenzen betrieben werden.
- Nur vom Hersteller zugelassene Original-Zubehörteile und Original-Ersatzteile verwenden.
- Das Produkt muss in Innenräumen eingesetzt werden.
- Das Hydraulikaggregat darf nur mit dem in dieser Anleitung spezifizierten oder einem geeigneten kundenspezifischen Servo-Synchronmotor betrieben werden.



#### Unvollständige Maschine

Das Produkt ist eine unvollständige Maschine im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und ausschließlich dazu bestimmt, in eine Maschine bzw. Anlage eingebaut zu werden.

- ▶ Betriebsanleitung des Herstellers beachten.

### 2.2 Fehlanwendung

- Einsatz unter anderen Betriebsarten als in der bestimmungsgemäßen Verwendung angegeben
- Einsatz des Produkts außerhalb der beschriebenen Leistungsgrenzen
- Verwendung des Produkts in explosionsgefährdeten Bereichen.
- Lackieren elastischer Dichtungen, Lagerungen von beweglichen Teilen und Schlauchleitungen.
- Einsatz in Outdoorbereich

### 2.3 Restrisiken

Beim Umgang mit Hydraulikflüssigkeit das entsprechende Sicherheitsdatenblatt des Herstellers der Hydraulikflüssigkeit beachten.

#### **GEFAHR**

##### Lebensgefahr durch explosionsartige Verbrennung

Hydraulikflüssigkeit sowie deren Nebel und Dämpfe sind brandfördernd. Bei Kontakt mit Zündquellen kommt es zu explosionsartiger Verbrennung. Schwerste Verletzungen oder Tod.

- ▶ Feuer, offenes Licht und Rauchen in der Umgebung des Produkts vermeiden.
- ▶ Mit Hydraulikflüssigkeit benetzte, brennbare Materialien sofort als Sondermüll entsorgen.
- ▶ Keine feuergefährlichen oder ätzenden Reinigungsflüssigkeiten verwenden.





### **⚠️ WARNUNG**



#### **Elektrische und magnetische Felder**

Elektrische und magnetische Felder beeinflussen die Funktion von Herzschrittmachern und implantierten Defibrillatoren.

- ▶ Als Träger von Herzschrittmachern bzw. implantierten Defibrillatoren genügend Abstand zu Magneten einhalten.
- ▶ Träger solcher Geräte vor Annäherung an Magnete warnen.
- ▶ Den Bereich um das Antriebssystem absperren und die Absperrung mit entsprechenden Warnschildern versehen.

### **⚠️ WARNUNG**



#### **Verletzungsgefahr durch Quetschen oder Scheren**

Körperteile können bei unachtsamem Transport, Montage und Demontage zwischen Maschinenrahmen und Hydrauliksystem gequetscht oder abgeschnitten werden.

- ▶ Niemals zwischen Hydrauliksystem und Maschinenrahmen greifen.
- ▶ Sicherstellen, dass Dritte nicht in den Gefährdungsbereich gelangen können.
- ▶ Hand- und Arbeitsschuhe tragen.

## **2.4 Pflichten des Betreibers**

#### **Vorschriften beachten und befolgen:**

- ▶ Das Produkt erst dann in Betrieb nehmen, wenn die vollständige übergeordnete Maschine oder Anlage den länderspezifischen Bestimmungen, Sicherheitsvorschriften und Normen der Anwendung entspricht.
- ▶ Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz beachten und anwenden.
- ▶ In der Anleitung des Gesamtsystems die neuen Gefahren bewerten und dokumentieren.

#### **Produkt sicher betreiben:**

- ▶ Trotz Sicherheitseinrichtungen gehen von dem Produkt Restgefahren aus. Sicherheitshinweise in dieser Anleitung beachten, um Gesundheitsgefahren zu reduzieren und gefährliche Situationen zu vermeiden.
- ▶ Der Betreiber hat sicherzustellen, dass die Einsatzbedingungen (siehe technische Daten) innerhalb der Einsatzgrenzen des Produkts liegen.
- ▶ Alle Hinweise / Schilder am Produkt in lesbarem Zustand halten und beachten.

#### **Personal einweisen:**

- ▶ Das Personal in allen Punkten der Anleitung regelmäßig unterweisen, und darauf achten, dass diese eingehalten werden.
- ▶ Die Beachtung der Anweisungen des Arbeitsschutzes und der Betriebsanweisungen sicher stellen.
- ▶ Nur Fachpersonal einsetzen. Das Fachpersonal muss aufgrund seiner Ausbildung und Erfahrung fähig sein, Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden.

## **2.5 Qualifikation des Personals**

Die in dieser Anleitung beschriebenen Tätigkeiten erfordern grundlegende Kenntnisse der Mechanik, Hydraulik und Elektrik.

Für den Transport und die Handhabung mit schweren Lasten sind zusätzliche Kenntnisse im Umgang mit Hebezeugen und Anschlagmitteln erforderlich.

- ▶ Die Tätigkeiten dürfen nur von einer entsprechenden Fachkraft oder einer unterwiesenen Person unter Leitung einer Fachkraft durchgeführt werden.
- ▶ Andere als in dieser Anleitung beschriebene Tätigkeiten dürfen nur von HAWE oder autorisierten Fachbetrieben durchgeführt werden.
- ▶ Das Personal muss diese Anleitung gelesen und verstanden haben.

**Eingewiesenes Personal**

Personal, das vom Betreiber durch Fachkräfte in seine Aufgaben, in Verbindung mit der sicheren Verwendung des Produkts, umfassend eingewiesen wurde.

**Fachkraft**

Eine Fachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage, die übertragenen Arbeiten zu beurteilen und auszuführen, und kann mögliche Gefahren selbstständig erkennen.

**Elektrofachkraft**

Eine Person mit geeigneter fachlicher Ausbildung, Kenntnissen und Erfahrung, so dass sie Gefahren erkennen und vermeiden kann, die von der Elektrizität ausgehen können.

**Prüfer**

Personen einer technischen Prüfstelle, die ausgewiesen für Druckgeräte und elektrische Anlagen, Prüfungs- und Überwachungsaufgaben durchführen dürfen.

## 2.6 Persönliche Schutzausrüstung

Die persönliche Schutzausrüstung ist zur Abwehr und Minderung von Gefahren bestimmt.

In der Anleitung weisen Sicherheitshinweise mit Gebotssymbolen auf das Tragen spezieller Schutzausrüstung bei besonderen Tätigkeiten hin.

Die Unterweisung und Bereitstellung erfolgt durch den Betreiber.

## 3 Zu diesem Produkt

### 3.1 Aufbau

Servohydraulikaggregate eignen sich für Hydrauliksysteme mit variablen Geschwindigkeiten und Dynamikanforderungen. Aufgrund der Energieeffizienz des servogeregelten Pumpenantriebs ist keine separate Kühlung erforderlich.

Das anschlussfertige Servohydraulikaggregat Typ HS 120 enthält einen sehr kompakten und leistungsstarken Servo-Elektromotor.

Das hydraulische Servoaggregat HS 120 ist für den reversierenden Betrieb von einfach- oder doppeltwirkenden hydraulischen Aktoren vorgesehen.

Das Hydraulikaggregat übersetzt die elektrischen Eingangsgrößen aus der Steuerung der Maschine in hydraulischen Druck und Volumenstrom. Die Maschinensteuerung regelt über eine drehzahlvariable Motor-Pumpen-Einheit die Kraft oder die Geschwindigkeit bzw. die Lage eines Aktors.

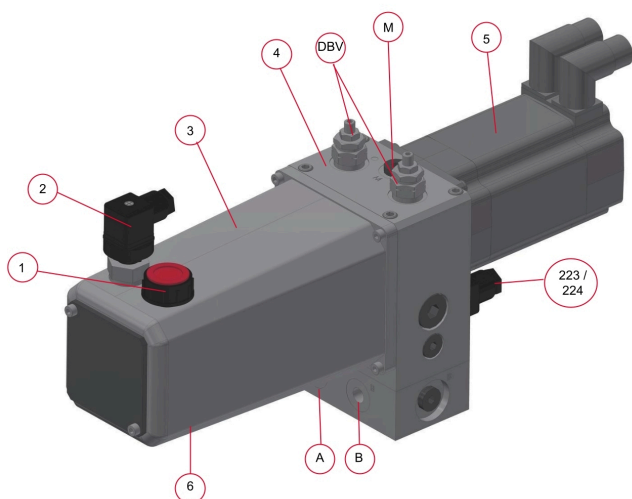
Abhängig von der Drehrichtung der Motor-Pumpen-Einheit ist entweder am Anschluss A oder am Anschluss B hydraulischer Druck, bzw. Volumenstrom verfügbar. Das optionale elektrisch betätigte Sperrventil in Anschluss A ermöglicht, den Druck zum Verbraucher hin einzusperren.

#### Pumpenträger

Am Pumpenträger befinden sich je nach Ausführung:

- Anschlussbohrungen zur Verbindung mit einem kundenseitigen Anschlussblock
- Druckschaltgeräte, Manometer, Messanschluss
- Sperrventile gemäß Bestellung (D 6347)
- Einzel-Anschlussblock mit freien Anschlüssen G1/4" zur direkten Verrohrung

- 1 G 1/2 Einfüllung (Hydraulikflüssigkeit) und Belüftungsfilter
- 2 Niveau- und Temperaturschalter (optional)
- 3 Tank mit Pumpe
- 4 Pumpenträger gemäß Ausführung mit:
  - Druckbegrenzungsventilen (DBV)
  - Messanschluss (M) für Druckschaltgeräte oder Manometer
  - Sperrventilen gemäß Typenschlüssel (Typ 223 oder 224)
  - Einzel-Anschlussblock mit freien Anschlüssen (A und B) G 1/4" zur direkten Verrohrung (optional)
- 5 Motor (gemäß Bestellung)
- 6 Ablass Hydraulikflüssigkeit



### 3.2 Funktionen

#### Druckaufbau an Anschluss A oder B

Den Elektromotor bestromen, so dass Druck auf Anschlussleitung A anliegt. Motor und Pumpe fördern einen Volumenstrom. Der Volumenstrom fließt über bei gleichzeitig bestromten Sperrventil MB1 (Typ 223) oder unbestromten Sperrventil MB1 (Typ 224) zum Verbraucheranschluss A, wenn der Motor rechts dreht. Soll am Verbraucheranschluss B Druck aufgebaut werden, muss die Motordrehrichtung gegen den Uhrzeigersinn erfolgen (mit Blick auf die Pumpenwelle).

#### Aktor hydraulisch einspannen

Den Elektromotor bei gleichzeitig unbestromten Sperrventil MB1 (Typ 223) oder bestromten Sperrventil MB1 (Typ 224) ausschalten. Der Aktuator ist so über das Sperrventil im Anschluss A hydraulisch eingespannt.

	Motor MA 1	Sperrventil MB 1 (Typ 223)	Sperrventil MB 2 (Typ 224)
<b>Druck auf Anschluss A</b>	1 (Drehrichtung rechts)*	1	0
<b>Druck auf Anschluss B</b>	1 (Drehrichtung links)*	1	0
<b>Aktuator hydraulisch eingespannt</b>	0	0	1

\* Blick auf die Pumpenwelle

Sperrventil 223 stromlos geschlossen

Sperrventil 224 stromlos offen

### 3.3 Steuerung



Alle erforderlichen Schutzeinrichtungen, Sicherheitsfunktionen und die Sicherheitssteuerung sollen durch den Hersteller der Maschine realisiert werden.

- Die Einschaltdauer des Motors sollte durch die Gerätesteuerung überwacht werden. Eine Erhöhung der Einschaltdauer ist ein Hinweis für abnormale innere Leckagen.

Folgende Anforderungen müssen in die Maschinensteuerung integriert werden:

- Die spezifizierten technischen Daten aus den Datenblättern dürfen nicht überschritten werden.

# 4

## Transport und Lagerung

Befolgen Sie zusätzlich zu den Sicherheitshinweisen aus dem Kapitel [Zu Ihrer Sicherheit](#) die folgenden Sicherheitshinweise.

### VORSICHT



#### Personenschaden durch kippende bzw. herabstürzende Last

Das Produkt kann beim Transport kippen bzw. herabfallen. Dies kann zu Quetschungen an Händen und Füßen führen.

- ▶ Symbole auf der Verpackung beachten.
- ▶ Produkt vorsichtig und mit zugelassenem Transporthilfsmittel so nah wie möglich an den Einbauort transportieren.
- ▶ Transporthilfsmittel so wählen, dass die Maximallast sicher transportiert werden kann.
- ▶ Sicherheitsschuhe, Arbeitshandschuhe und Schutzbrille verwenden.

### 4.1 Transporthilfsmittel

#### HINWEIS

##### Vermeidung von Transportschäden

- ▶ Ventile oder andere montierte Komponenten keiner Last aussetzen.
- ▶ Schläuche nicht knicken.

Es sind nur geprüfte und zugelassene Hilfsmittel zu verwenden. Vorhandene Ösen oder Transportvorrichtungen für den Transport von Hydraulikkomponenten nutzen.

### 4.2 Lieferumfang

Die Lieferung der vollständig montierten Einheiten umfasst je nach Bestellung gemäß Typenschlüssel (D 6347):

- Hydraulikaggregat mit Pumpe (Außenzahnradpumpe), Pumpenträger und montiertem Tank

#### **optional**

- Aufbauten auf Pumpenträger gemäß Typenschlüssel
- Niveau- und Temperaturschalter
- Einzel-Anschlussblock
- Servomotor
- Umrichter

#### **Zum Lieferumfang gehört nicht**

- Zubehör für die Inbetriebnahme
- Hydraulikflüssigkeit

## 4.3 Lieferung prüfen

### Auspacken

1. Produkt entnehmen.
2. Produkt auf Transportschäden und Vollständigkeit prüfen.
  - ▶ Transportschaden auf den Transportunterlagen oder auf dem Lieferschein des Transporteurs vermerken.
  - ▶ Transportschaden mit Fotos dokumentieren und beim Hersteller anzeigen.
3. Die Verpackung des Produkts ordnungsgemäß nach den örtlichen Bestimmungen entsorgen.

### HINWEIS

#### Jeden Mangel unverzüglich reklamieren bei:

HAWE Hydraulik SE  
Einsteinring 17  
85609 Aschheim/München  
Tel.: +49 89 379100-1491  
service@hawe.de

Schadensersatzansprüche können nur innerhalb der geltenden Reklamationsfristen geltend gemacht werden. HAWE übernimmt für nachträgliche Reklamationen keine Gewährleistung.

## 4.4 Lagerung

### HINWEIS

#### Sachschaden durch falsche Lagerung

Falsche Lagerung kann zu Beschädigungen führen. Technische Daten beachten.

Produkt und dessen Einzelkomponenten wie folgt lagern:

- Nicht im Freien aufbewahren.
- Trocken und staubfrei lagern.
- Vor Sonneneinstrahlung (UV-Strahlung) schützen.
- optimale Lagertemperatur: 15 - 20 °C
- Nicht in der Nähe von Zünd- und Wärmequellen, aggressiven Medien (z. B. Säuren, Kraft-/ Schmierstoffen) und ozonbildenden Beleuchtungskörpern (z. B. fluoreszierenden Lichtquellen, Quecksilberdampflampen) lagern.
- Ventile und Ventilsteuerungen bei einer Lagerzeit von mehr als 2 Jahren gegen Verharzung der Hydraulikflüssigkeit schützen. Hierzu an den Hersteller der Hydraulikflüssigkeit wenden.
- Bei Elektromotoren und elektronischen Komponenten mechanische Erschütterungen vermeiden.

Befolgen Sie zusätzlich zu den Sicherheitshinweisen aus dem Kapitel [Zu Ihrer Sicherheit](#) die folgenden Sicherheitshinweise.

**⚠️ WARNUNG**

**Verletzungsgefahr durch Quetschen oder Scheren**

Körperteile können bei unachtsamem Transport, Montage und Demontage zwischen Maschinenrahmen und Hydrauliksystem gequetscht oder abgeschnitten werden.

- ▶ Niemals zwischen Hydrauliksystem und Maschinenrahmen greifen.
- ▶ Sicherstellen, dass Dritte nicht in den Gefährdungsbereich gelangen können.
- ▶ Hand- und Arbeitsschuhe tragen.

**! HINWEIS**
**Sachschaden durch mechanische Beschädigung**

Produkt während Montage und Installation vor mechanischer Beschädigung schützen, z. B. durch Abpolstern.

**5.1 Mechanischer Anschluss**
**! HINWEIS**
**Sachschaden durch falsch eingebautes Hydrauliksystem**

- ▶ Montage ausschließlich durch geschultes Fachpersonal.
- ▶ Sicherstellen, dass alle Kennzeichnungen und Markierungen des Hydrauliksystems nach der Montage gut sichtbar und lesbar sind.
- ▶ Montagefläche / Anschlussstellen auf Beschädigungen überprüfen.

**! HINWEIS**
**Sachschaden durch Anschluss nicht sauberer Komponenten**

Der Anschluss nicht sauberer Komponenten kann zum Ausfall des Systems und irreparablen Schäden führen.

- ▶ Auf ein sauberes Arbeitsumfeld vor Anschluss des Hydrauliksystems achten.
- ▶ Hydraulische Komponenten vor Anschluss des Hydrauliksystems reinigen.
- ▶ Qualität der Hydraulikflüssigkeit beachten.

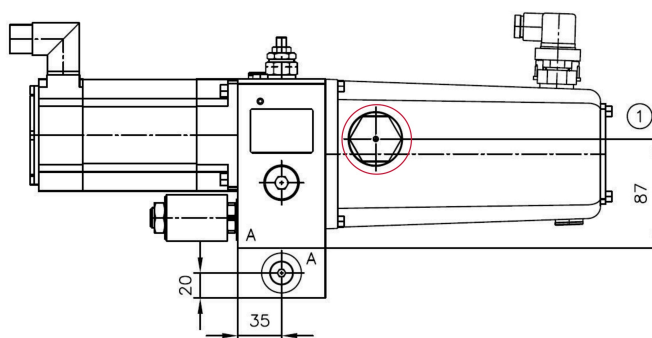
Komponenten ergänzen, welche nicht im Lieferumfang enthalten sind (z. B. Hydraulikflüssigkeit). Gefilterte Hydraulikflüssigkeit (10 µm) verwenden.

1. Hydraulikaggregat in Position in der übergeordneten Maschine platzieren.
2. Ausreichende Tragkraft des Gestells / Rahmens prüfen. Diese ist abhängig von der Masse des Aggregats.
3. Sicherstellen, dass alle Befestigungsbohrungen und hydraulischen Anschlüsse einwandfrei fluchten.
4. Hydraulikaggregat je nach Ausführung am Pumpenträger oder am Anschlussblock befestigen:
  - ✓ Befestigung entsprechend Ausführung beachten (siehe Typenschild)
  - ✓ Befestigungslochbild siehe D 6347





- ▶ Der Pegel der Hydraulikflüssigkeit sollte sich oberhalb der Schauglas-Mitte und unterhalb der Schauglas-Oberkante befinden.



1 optimaler Pegel der Hydraulikflüssigkeit

- ▶ Füllstand zu niedrig: Hydraulikflüssigkeit nachfüllen.
3. Tankfüllschraube mit einem Anzugsdrehmoment von  $6 + 2$  Nm verschließen.
  4. Aggregat in vorgesehener Einbaulage montieren.
  5. Hydrauliksystem über die Entlüftungsmöglichkeit am Verbraucher entlüften.
  6. Hydraulikflüssigkeit, Behälter der Hydraulikflüssigkeit und mit Hydraulikflüssigkeit verunreinigte Putzlappen ordnungsgemäß entsorgen.

## 5.3 Elektrischer Anschluss

### ⚠ WARNUNG



#### Lebensgefahr durch Stromschlag

Direkte und indirekte Berührung von unter Spannung stehenden Komponenten führt zu Verletzungen oder Tod.

- ▶ Austausch und Anschluss elektrischer und elektronischer Komponenten ausschließlich durch geschultes Fachpersonal.
- ▶ Einhaltung der gültigen elektrischen Sicherheitsregeln.
- ▶ Nur im stromlosen Zustand elektrische Leitungen anschließen.

### ⚠ WARNUNG



#### Elektrische und magnetische Felder

Elektrische und magnetische Felder beeinflussen die Funktion von Herzschrittmachern und implantierten Defibrillatoren.

- ▶ Als Träger von Herzschrittmachern bzw. implantierten Defibrillatoren genügend Abstand zu Magneten einhalten.
- ▶ Träger solcher Geräte vor Annäherung an Magnete warnen.
- ▶ Den Bereich um das Antriebssystem absperren und die Absperrung mit entsprechenden Warnschildern versehen.

**! HINWEIS****Gefahr für elektronische Bauteile - Sachschaden**

Elektromagnetische Wellen führen zu Funktionsstörungen elektrischer oder elektronischer Betriebsmittel.

- ▶ Um eine elektrostatische Entladung zu verhindern, elektronische Bauteile und Kontakte nicht berühren.
- ▶ Nach dem Ausschalten der elektrischen Energieversorgung mindestens 15 Minuten warten, bis sich die in den Kondensatoren gespeicherte Energie entladen hat.
- ▶ Elektronische Bauteile keiner Feuchtigkeit und keiner aggressiven Umgebung aussetzen.
- ▶ Um eine Überhitzung zu vermeiden, Lüftungsöffnungen (falls vorhanden) stets offen halten und eine ausreichende Luftzirkulation ermöglichen.

**i Zur Vermeidung von Funktionsstörungen durch elektromagnetische Wellen**

- ▶ Leitungen verdrillen und abschirmen.
- ▶ Kreuzungen im rechten Winkel verlegen.
- ▶ Abschirmung einseitig und nahe der Steuerung auf das Erdpotenzial legen.
- ▶ Steuer- und Leistungskabel getrennt verlegen.
- ▶ 10 bis 20 cm Abstand zwischen Steuer- und Leistungskabel einhalten.
- ▶ Abschirmung für analoge und digitale Steuerleitungen separieren.

**5.3.1 Motor anschließen**

1. Anlage gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.
2. Dafür sorgen, dass sich keine Person im Gefährdungsbereich aufhält.
3. Der elektrische Anschluss für Motor und Bremswiderstand erfolgt am Umrichter.
  - ✓ Klemmenbelegung beachten  
(siehe [KEB Anleitung Umrichter](#))
4. Motor nach Schaltbild über die Klemmleiste X1B mit dem Umrichter verdrahten. (siehe D 6347)

**5.3.2 Umrichter anschließen**

1. Anlage gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.
2. Dafür sorgen, dass sich keine Person im Gefährdungsbereich aufhält.
3. Anschluss an die Spannungsversorgung (400 V-Geräte):
  - ✓ Umrichter ist im Schaltschrank eingebaut.
  - ✓ Klemmenbelegung ist beachtet. ([KEB Anleitung Umrichter](#))
  - ✓ Netzdrossel (falls vorhanden) ist verdrahtet. ([KEB Anleitung Netzdrossel](#))
  - ✓ Bremswiderstand (falls vorhanden) ist verdrahtet. ([KEB Anleitung Bremswiderstand](#))
  - ✓ Umrichter ist mit der Maschinensteuerung verdrahtet.
4. Ableitströme mit errechneten Werten vergleichen.
5. Schutz- und Funktionserde anschließen.
6. Hydraulikaggregat an die elektrische Energieversorgung anschließen.
7. Elektrische Anschlüsse nach einer Woche Betriebszeit prüfen.

Befolgen Sie zusätzlich zu den Sicherheitshinweisen aus dem Kapitel [Zu Ihrer Sicherheit](#) die folgenden Sicherheitshinweise.

**⚠ GEFAHR**

**Lebensgefahr durch unter Druck stehende Anlagen**

Beim Lösen von Leitungen und Komponenten an unter Druck stehenden Anlagen weicht Hydraulikflüssigkeit unter hohem Druck aus und dringt über Haut und Auge in den Körper ein. Schwerste Verletzungen oder Tod.

- ▶ Hydrauliksystem inklusive Druckbehälter druckentlasten.
- ▶ Hydrauliksystem gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Vor Druckaufnahme Komponenten auf korrekte Montage prüfen.
- ▶ Maximale Druckbelastung für Verschraubungen und Leitungen beachten.

**⚠ WARNUNG**
**Verletzungsgefahr durch unter Druck stehende Bauteile**

Schwere Verletzungen oder Tod.

- ▶ Bevor das Hydrauliksystem mit dem Betriebsdruck beaufschlagt wird, sämtliche Komponenten auf korrekte Montage überprüfen.

**⚠ WARNUNG**

**Quetschgefahr / Störung durch unerwarteten Anlauf**

Körperteile können durch unerwarteten Anlauf der Anlage gequetscht oder abgeschert werden.

- ▶ Kein Aufenthalt von Personen im Gefahrenbereich.
- ▶ Schutzkleidung tragen.

**⚠ VORSICHT**

**Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen und Hydraulikflüssigkeit**

Bei direkter und indirekter Berührung von heißer Hydraulikflüssigkeit und heißen Komponenten des Hydrauliksystems besteht Verbrennungsgefahr.

- ▶ Arbeitshandschuhe tragen.
- ▶ Den Zugang zum Hydrauliksystem so gestalten, dass heiße Oberflächen für den Benutzer nicht zugänglich sind.
- ▶ Das Hydrauliksystem vor Instandhaltungsmaßnahmen und Demontage abkühlen lassen.

**! HINWEIS**

Wenn sich im Betrieb Oberflächentemperaturen  $> 60^{\circ}\text{C}$  ergeben, sind trennende Schutzeinrichtungen vorzusehen. Es ist dafür zu sorgen, dass frische Luft angesaugt werden kann, und die warme Luft entweichen kann. Änderungen jeglicher Art (mechanische, Schweißarbeiten oder Lötarbeiten) dürfen nicht vorgenommen werden.

Inbetriebnahme darf ausschließlich durch geschultes Fachpersonal erfolgen.

Anlage ist gegen unbeabsichtigtes Einschalten gesichert.

1. Fachgerechten Anschluss des Hydraulikaggregates prüfen:
  - ✓ Mechanisch: Befestigung an der Maschine, dem Rahmen, dem Gestell
  - ✓ Hydraulisch: Verrohrung, Verschlauchung, Zylinder, Motore
  - ✓ Elektrisch: Verdrahtung, Spannungsversorgung, Steuerung
2. Füllstand der Hydraulikflüssigkeit prüfen,  
[siehe Kapitel 7.2.2, "Füllstand der Hydraulikflüssigkeit prüfen", Seite 23](#)
  - a) Füllmenge siehe D 6347
  - b) Frische Hydraulikflüssigkeit filtern. Empfohlener Filter:  $10\ \mu\text{m}$ .
  - c) BelüftungsfILTER abschrauben.
  - d) Gefilterte Hydraulikflüssigkeit in den Tank einfüllen - Bis mindestens zur Schauglasmitte und maximal bis zur Schauglasoberkante.
  - e) BelüftungsfILTER anschrauben.
3. Angeschlossene Hydraulikleitungen zum Hydraulikaggregat entlüften:  
Während des Entlüftens sollten sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten. Maßnahmen und Vorschriften zum sicheren Entlüftungsvorgang der Betriebsanleitung des Maschinenherstellers / Anlagenbetreibers entnehmen.
4. Füllstand der Hydraulikflüssigkeit nach einigen Hubvorgängen bzw. nach der Entlüftung des Hydrauliksystems erneut prüfen.
5. Ventilschaltung und Funktionsablauf gemäß der [Funktionen](#) prüfen.

## 7 Instandhaltung

Die Maßnahmen der Instandhaltung sind Inspektion, Wartung und Instandsetzung. Es werden Maßnahmen zur Instandhaltung beschrieben.

- ▶ Wartungsarbeiten nur von Fachpersonal durchführen lassen.
- ▶ Tätigkeiten, die in diesem Kapitel nicht beschrieben sind, dürfen nur durch den HAWE Service ausgeführt werden.
- ▶ Wenn Störungen oder Schäden auftreten, das hydraulische System sofort abschalten.
- ▶ Informationen in der Zulieferdokumentation beachten.
- ▶ Alle Tätigkeiten in einem Wartungsbuch dokumentieren.

### **⚠ WARNUNG**

#### **Unfall- und Lebensgefahr bei nicht oder nachlässig durchgeführter Instandhaltung**

Fehlende oder mangelhafte Instandhaltung kann zu Fehlfunktionen des Hydrauliksystems führen. Unsachgemäß durchgeführte Instandhaltung sowie unsachgemäß durchgeführte Störungssuche und Störungsbehebung kann das Personal gefährden.

- ▶ In diesem Kapitel aufgeführte Hinweise beachten und befolgen.

Befolgen Sie zusätzlich zu den Sicherheitshinweisen aus dem Kapitel [Zu Ihrer Sicherheit](#) die folgenden Sicherheitshinweise.

### **⚠ WARNUNG**

#### **Verletzungsgefahr durch elektrische, mechanische oder hydraulische Gefahren bei Arbeiten am Aggregat**

Schwere Verletzungen oder Tod

- ▶ Vor allen Arbeiten am Aggregat die Spannungsversorgung vom Antriebsmotor trennen.
- ▶ Vor allen Arbeiten am Aggregat das Hydrauliksystem druckentlasten.

### **⚠ VORSICHT**

#### **Das Aggregat und die Magnete der Ventile können sich während des Betriebs erhitzen.**

Verletzungsgefahr durch leichte Verbrennungen

- ▶ Bei Oberflächentemperaturen >60°C im Betrieb, Schutzeinrichtungen vorsehen.
- ▶ Vor Berühren des Aggregats und der Magnetspulen, diese ausreichend abkühlen lassen.
- ▶ Dafür sorgen, dass ausreichend frische Luft vom Gerät angesaugt und warme Luft entweichen kann.
- ▶ Änderungen jeglicher Art, insbesondere mechanische, Schweiß- oder Lötarbeiten sind untersagt.

### **! HINWEIS**

#### **Trennung von elektrischen Energiequellen**

- ▶ Steckverbindung am Kompaktaggregat (verschiedene Stecker als Option) oder
- ▶ Versorgungsstelle in der übergeordneten Maschine (siehe Betriebsanleitung des Betreibers)

## 7.1 Inspektions- und Wartungsplan



### Ausfall von Hydrauliksystemen

Ausfälle von Hydrauliksystemen entstehen häufig durch eine falsche Wahl der Hydraulikflüssigkeit oder eine zu hohe Feststoffverschmutzung in der Hydraulikflüssigkeit. Eine hohe Feststoffverschmutzung ist auf mangelnde Wartung des Hydrauliksystems zurückzuführen.

- ▶ Hydraulikflüssigkeit gemäß Vorgabe auswählen.
- ▶ In diesem Kapitel beschriebene Tätigkeiten sorgfältig und fristgerecht durchführen.

Auszuführende Tätigkeiten	Intervall		
	einmalig 1 Woche nach Inbetriebnahme	nach Bedarf	alle 3 Monate
Elektrische Kontakte prüfen	✓	✓	
Hydraulikaggregat entlüften		✓	
Sichtprüfung auf externe Leckage	✓	✓	
Füllstand der Hydraulikflüssigkeit prüfen			✓
Hydraulikflüssigkeit tauschen		✓	
Hydrauliktank reinigen		✓	
"BelüftungsfILTER prüfen und tauschen"		✓	

## 7.2 Wartung

### 7.2.1 Hydraulikaggregat entlüften

#### Wartungsintervall

Nach Bedarf.

- Der Maschinenhersteller hat für das Hydrauliksystem eine Entlüftungsmöglichkeit am Verbraucher eingerichtet
  1. Geeigneten Auffangbehälter unter das Aggregat stellen.
  2. Pumpe mehrmals einschalten und ausschalten, damit sich die Pumpe selbsttätig entlüftet.
    - ✓ Fließt Hydraulikflüssigkeit blasenfrei, ist die Pumpe entlüftet.
  3. Anschließend den oder die Verbraucher mehrmals hin- und herfahren, bis auch dort die Luft ausgespült und die Bewegung ruckfrei ist.
  4. Haben die Verbraucher Entlüftungsstellen, die Verschlusselemente lockern und erst festziehen, wenn Hydraulikflüssigkeit blasenfrei austritt. Austretende Hydraulikflüssigkeit auffangen.
  5. Ausgetretene Hydraulikflüssigkeit, Behälter der Hydraulikflüssigkeit und mit Hydraulikflüssigkeit verunreinigte Putzlappen ordnungsgemäß entsorgen.

## 7.2.2 Füllstand der Hydraulikflüssigkeit prüfen

### Wartungsintervall

Alle 3 Monate.

#### HINWEIS

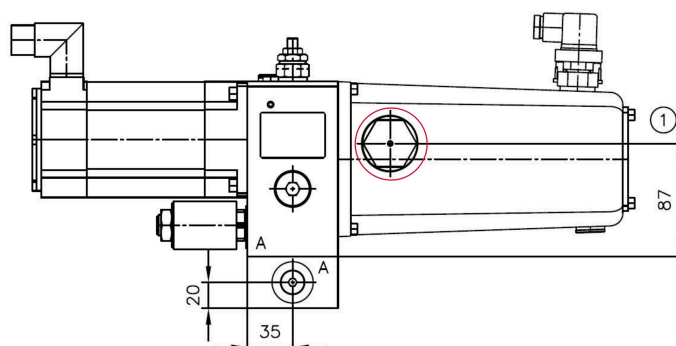
##### Sachschaden durch Betrieb ohne Hydraulikflüssigkeit

Ein Unterschreiten des Mindestfüllstands der Hydraulikflüssigkeit kann zu einem Anstieg der Betriebstemperatur, zum Ansaugen von Luft der Hydraulikpumpen und zum Ausfall der Hydraulikpumpe durch Kavitation führen.

- ▶ Bei Erstinbetriebnahme und nach jedem Öffnen des Hydrauliksystems: Füllstand prüfen.
- ▶ Füllstand zu niedrig: Hydraulikflüssigkeit nachfüllen.

#### 1. Füllstand im Tank prüfen.

- ▶ Der Pegel der Hydraulikflüssigkeit sollte sich oberhalb der Schauglas-Mitte und unterhalb der Schauglas-Oberkante befinden.



1 optimaler Pegel der Hydraulikflüssigkeit

- ▶ Füllstand zu niedrig: Hydraulikflüssigkeit nachfüllen.

## 7.2.3 Hydraulikflüssigkeit tauschen

### Wartungsintervall

Nach Bedarf.

- Das Hydrauliksystem ist abgeschaltet und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten gesichert.
- Das System ist drucklos.
- Das Arbeitsumfeld ist sauber.

1. Warten, bis das System abgekühlt ist.
2. Geeigneten Auffangbehälter unter das Aggregat stellen.
3. Ablass der Hydraulikflüssigkeit (G 3/8") auf der Unterseite des Hydrauliktanks öffnen, so dass die Hydraulikflüssigkeit vollständig aus dem Tank in den Auffangbehälter fließen kann.
4. Tankablass schließen (Anzugsdrehmoment: 30+/-2 Nm).
5. BelüftungsfILTER entfernen.
6. Frische Hydraulikflüssigkeit filtern. Empfohlener Filter: 10 µm.  
siehe Kapitel 10.1, "Technische Daten", Seite 31
7. Gefilterte Hydraulikflüssigkeit in den Tank füllen.
8. Tankfüllung schließen, indem BelüftungsfILTER angeschraubt wird.
9. Hydrauliksystem entlüften, siehe Kapitel 7.2.1, "Hydraulikaggregat entlüften", Seite 22.
10. Abgelassene Hydraulikflüssigkeit, Behälter der Hydraulikflüssigkeit und mit Hydraulikflüssigkeit verunreinigte Putzlappen ordnungsgemäß entsorgen.

## 7.2.4 Hydrauliktank reinigen

### Wartungsintervall

Nach Bedarf.

Hydraulikflüssigkeit ist abgelassen

1. Hydrauliktank vom Pumpenträger demontieren:

✓ Vier Schrauben M5x20 lösen.

2. Hydrauliktank mit einem fusselreien Tuch reinigen.

3. Hydrauliktank am Pumpenträger montieren:

✓ O-Ring auf korrekten Sitz geprüft.

✓ Vier Schrauben M5x20 festschrauben (Anzugsdrehmoment: 5,5 Nm +/-10 %)

4. Tank neu befüllen. [siehe Kapitel 7.2.3, "Hydraulikflüssigkeit tauschen"](#), Seite 23

## 7.2.5 Belüftungsfiter prüfen und tauschen

### Wartungsintervall

Nach Bedarf.

### Prüfen

1. Sichtkontrolle, ob die hydraulischen Anschlüsse beschädigt sind.

2. Falls externe Leckagen auftreten, das System außer Betrieb nehmen und instandsetzen.

### Tauschen

Das Hydrauliksystem ist abgeschaltet und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten gesichert.

Das System ist drucklos.

Das Arbeitsumfeld ist sauber.

1. Warten, bis das System abgekühlt ist.

2. Beim Tausch des Belüftungsfiter kann Hydraulikflüssigkeit auslaufen. Geeignete Hilfsmittel verwenden, z. B. ein Tuch, um die auslaufende Hydraulikflüssigkeit aufzufangen.

3. Belüftungsfiter aus dem Anschluss- oder Filterblock des Aggregats herausschrauben.

4. Neuen Filter auf der stirnseitigen Dichtung mit Hydraulikflüssigkeit benetzen.

5. Neuen Filter handfest wieder auf den Tank schrauben.

6. Hydraulikaggregat in Betrieb nehmen.



## 7.3 Reparatur

### 7.3.1 Niveau- und Temperaturwächter tauschen

- Das Hydrauliksystem ist abgeschaltet und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten gesichert.
  - Das System ist drucklos.
  - Das Arbeitsumfeld ist sauber.
1. Warten, bis das System abgekühlt ist.
  2. Stecker des Niveau- und Temperaturwächters demontieren.
  3. Niveau- und Temperaturwächter demontieren.
  4. Frischen Niveau- und Temperaturwächter montieren (Anzugsdrehmoment: 50 Nm (+/-10 %))
  5. Hydraulikaggregat in Betrieb nehmen.

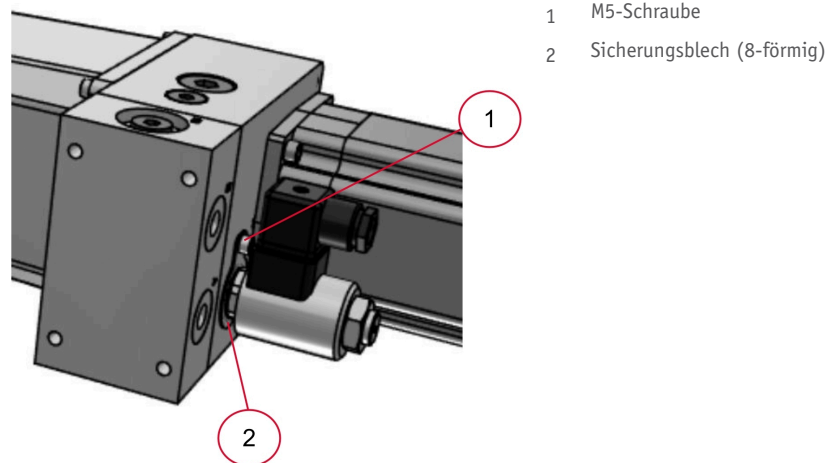
### 7.3.2 Magnetspule des Sperrventils tauschen

- Das Hydrauliksystem ist abgeschaltet und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten gesichert.
  - Das System ist drucklos.
  - Das Arbeitsumfeld ist sauber.
1. Warten, bis das System abgekühlt ist.
  2. Stecker des Sperrventils demontieren.
  3. Sechskantmutter und den O-Ring demontieren.
  4. Magnetspule vom Gestell des Sperrventils abziehen.
  5. Neue Magnetspule auf das Gestell des Sperrventils stecken.
  6. O-Ring und die Sechskantmutter SW24 mit Anzugsdrehmoment 5 Nm (+30 %) montieren.
  7. Hydraulikaggregat in Betrieb nehmen.

### 7.3.3 Sperrventil tauschen

- Das Hydrauliksystem ist abgeschaltet und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten gesichert.
- Das System ist drucklos.
- Das Arbeitsumfeld ist sauber.

1. Warten, bis das System abgekühlt ist.
  - ✓ Magnetspule des Sperrventils ist demontiert.
  - ✓ Hydraulikflüssigkeit ist abgelassen.
  - ✓ Schraube M5 vom (8-förmigen) Sicherungsblech demontieren.
  - ✓ Sicherungsblech entfernen.



2. Sperrventil demontieren.
3. Neues Sperrventil mit Anzugsdrehmoment 30 Nm (+/-10 %) montieren.
  - ✓ (8-förmiges) Sicherungsblech anbringen und
  - ✓ mit Schraube (M5) festziehen, Anzugsdrehmoment 5,5 Nm (+/-10%)
  - ✓ Magnetspule montieren.
4. Tank neu befüllen. [siehe Kapitel 7.2.3, "Hydraulikflüssigkeit tauschen", Seite 23](#)
5. Hydraulikaggregat in Betrieb nehmen.

### 7.3.4 Druckbegrenzungsventil tauschen

- Das Hydrauliksystem ist abgeschaltet und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten gesichert.
- Das System ist drucklos.
- Das Arbeitsumfeld ist sauber.

1. Warten, bis das System abgekühlt ist.
  - ✓ Hydraulikflüssigkeit ist abgelassen.
2. Druckbegrenzungsventil demontieren.
3. Neues Druckbegrenzungsventil mit Anzugsdrehmoment 25 Nm (+/-10 %) montieren.
4. Tank neu befüllen. [siehe Kapitel 7.2.3, "Hydraulikflüssigkeit tauschen", Seite 23](#)
5. Hydraulikaggregat in Betrieb nehmen.


### 7.3.5 Druckbegrenzungsventil einstellen

#### Einstellung Druckbegrenzungsventil am Anschluss A


Das Arbeitsumfeld ist sauber.

Tank ist befüllt.

1. Drehrichtung und Ansteuerung Motor so wählen, dass am Anschluss A ausreichend Druck aufgebaut werden kann.
2. Verbraucher am Anschluss A so anordnen, dass der maximal zulässige Druck erreicht wird, oder Verbraucher abklemmen und Anschluss A verschließen.
3. Messanschluss M mit einem geeigneten Messmittel, wie Manometer oder Drucksensor versehen.
4. Kontermutter SW13 von Druckbegrenzungsventil VDBE04 lösen.
5. Motor starten.
6. Einstellschraube mit Innensechskant SW4 am Druckbegrenzungsventil VDBE04 drehen, um den zulässigen Wert einzustellen (siehe Typenschild):
  - a) gegen den Uhrzeigersinn zum Abzusenken
  - b) im Uhrzeigersinn zum Anheben des Druckes.
7. Nach der Einstellung des Druckbegrenzungsventils, Kontermutter des Ventils mit einem Drehmoment von 23 Nm +/-10% anziehen und dabei die Einstellschraube festhalten.

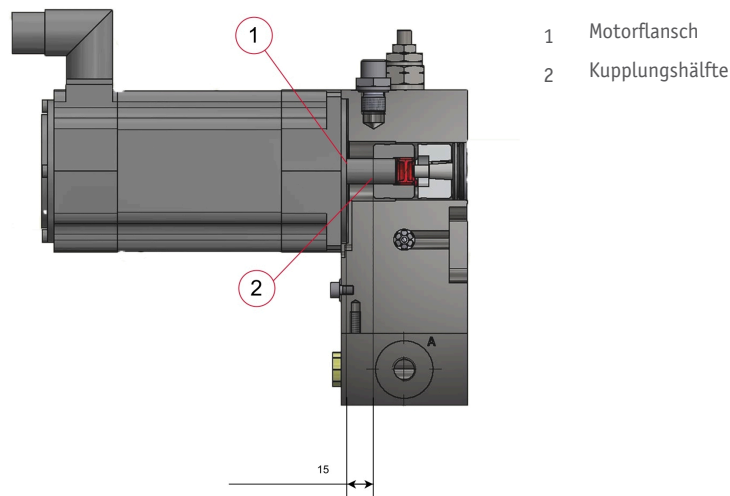
 **Um eine unnötige Erwärmung der Hydraulikflüssigkeit zu verhindern, wird empfohlen, die Einstellungen zügig durchzuführen und das Aggregat anschließend auszuschalten.**

#### Einstellung des Druckbegrenzungsventils am Anschluss B

 **Für die Einstellung des Druckbegrenzungsventils am Anschluss B muss ein geeignetes Messmittel an Anschluss B angebracht werden, da kein separater Messanschluss zur Verfügung steht. Einstellung erfolgt analog zur Einstellung des Druckbegrenzungsventils am Anschluss A.**

### 7.3.6 Motor tauschen

- Das Hydrauliksystem ist abgeschaltet und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten gesichert.
  - Das System ist drucklos.
  - Das Arbeitsumfeld ist sauber.
1. Warten, bis das System abgekühlt ist.
    - ✓ Motor ist gegen Herabfallen gesichert.
  2. Kabel vom Motor lösen.
  3. Kupplungshälfte demontieren.
  4. Neue Kupplungshälfte mit Anzugsdrehmoment / Klemmschraube 1,34 Nm (+/-10 %) montieren.
  5. Abstand zwischen Motorflansch und Kupplungshälfte einstellen (Einstellwert: 15 mm).



6. Motor einsetzen:
  - ✓ Schrauben M6x20 mit Anzugsdrehmoment 9,5 Nm ( $\pm 10\%$ ) eindrehen.
  - ✓ Weitere Informationen: [KEB Anleitung Umrichter](#)
7. Hydraulikaggregat in Betrieb nehmen.

### 7.3.7 Zahnkranz der Kupplung tauschen

- Das Hydrauliksystem ist abgeschaltet und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten gesichert.
  - Das System ist drucklos.
  - Das Arbeitsumfeld ist sauber.
1. Warten, bis das System abgekühlt ist.
    - ✓ Motor ist gegen Herabfallen gesichert.
  2. Kabel vom Motor lösen.
  3. Motor demontieren.
  4. Zahnkranz tauschen.
  5. Motor einsetzen:
    - ✓ Schrauben M6x20 mit Anzugsdrehmoment 9,5 Nm ( $\pm 10\%$ ) eindrehen.
    - ✓ Kabel mit Motor verbinden.
    - ✓ Weitere Informationen: [KEB Anleitung Umrichter](#)
  6. Hydraulikaggregat in Betrieb nehmen.

Befolgen Sie zusätzlich zu den Sicherheitshinweisen aus dem Kapitel [Zu Ihrer Sicherheit](#) die folgenden Sicherheitshinweise.

**⚠️ WARNUNG**
**Plötzliche Bewegung der hydraulischen Antriebe bei falscher Demontage**

Schwere Verletzungen oder Tod

- ▶ Hydrauliksystem drucklos schalten.
- ▶ Wartungsvorbereitende Sicherheitsmaßnahmen durchführen.

**⚠️ VORSICHT**
**Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen und Hydraulikflüssigkeit**

Bei direkter und indirekter Berührung von heißer Hydraulikflüssigkeit und heißen Komponenten des Hydrauliksystems besteht Verbrennungsgefahr.



- ▶ Arbeitshandschuhe tragen.
- ▶ Den Zugang zum Hydrauliksystem so gestalten, dass heiße Oberflächen für den Benutzer nicht zugänglich sind.
- ▶ Das Hydrauliksystem vor Instandhaltungsmaßnahmen und Demontage abkühlen lassen.

**❗ HINWEIS**

- ▶ Hydraulikflüssigkeit nicht in die Umwelt gelangen lassen.
- ▶ Reinigungs-, Betriebs-, Schmier- und Hilfsstoffe in geeigneten Behältern auffangen und gemäß den regionalen Vorschriften entsorgen.

**Demontage**

1. Hydrauliksystem über die Maschinensteuerung abschalten.
2. Gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.
  - ✓ System ist sicher abgeschaltet.
3. Hydraulikflüssigkeit ablassen.
  - ✓ Das hydraulische System ist drucklos und kann demontiert werden.
4. Elektrische Leitungen lösen.
5. Hydraulische Leitungen lösen.
6. Elektrische und hydraulische Komponenten demontieren.
7. Alle demontierten Teile fachgerecht entsorgen.

**Entsorgung**
**Hydraulikflüssigkeit und Anlagenkomponenten wie folgt entsorgen:**

- ▶ Hydraulikflüssigkeit, Behälter, getränkte Putzlappen etc. gemäß der Spezifikation Hydraulikflüssigkeit und Verpackung nach dem gültigen regionalen Abfallkatalog entsorgen.
- ▶ Elektronische Komponenten gemäß den örtlichen Bestimmungen bei zugelassenen Sammelstellen oder zugelassenen Entsorgungsunternehmen entsorgen.
- ▶ Metall durch zugelassene Entsorgungsfachbetriebe entsorgen.

Nachfolgend sind mögliche Störungen und Maßnahmen zu deren Behebung beschrieben. Bei Störungen, die nicht mit Hilfe der Beschreibungen behoben werden können, Hersteller kontaktieren.

Störung	Mögliche Ursache	Prüfung	Behebung
Aktuator bewegt sich nicht	Stromzufuhr unterbrochen	Spannung messen.	Stromzufuhr wiederherstellen.
	Ansteuerkreis defekt (z. B. Zwischenkreisspannung)	Steuerspannung messen bzw. Umrichter prüfen.	Umrichter tauschen. HAWE kontaktieren.
	Motor defekt	Spannung liegt an, Motor läuft aber nicht.	Aggregat / Motor tauschen. HAWE kontaktieren.
Aggregat baut keinen oder zu geringen Druck auf	Versorgungsspannung zu niedrig	Spannung direkt am Motor messen.	Spannungsversorgung wiederherstellen.
	Falsche Einstellung des Druckbegrenzungsventils	Einstellung des Druckbegrenzungsventils prüfen.	<b>Druckbegrenzungsventil einstellen</b> HAWE kontaktieren.
	Aggregat defekt		Aggregat tauschen. HAWE kontaktieren.
Aggregat liefert keinen oder geringen Volumenstrom	Aggregat defekt		Aggregat tauschen. HAWE kontaktieren.
Austritt von Hydraulikflüssigkeit am Aggregat	Schlauchleitung locker	Sichtprüfung	Schlauchleitungen festziehen.
	Dichtungen verschlissen	Sichtprüfung	Hydraulikkomponenten prüfen und undichte Komponenten tauschen.
	Sitzventil locker	Sichtprüfung	Gehäuse Sitzventil festziehen (Anzugsdrehmoment 30 Nm +/-10 %).
Hydraulikflüssigkeit im Tank zu heiß	Füllstand der Hydraulikflüssigkeit im Tank zu niedrig	Füllstand prüfen.	Hydraulikflüssigkeit nachfüllen.
	Druck zu hoch	Einstellung des Druckbegrenzungsventils prüfen.	<b>Druckbegrenzungsventil einstellen</b> HAWE kontaktieren.
Hydraulikpumpe arbeitet unnormal laut / Betriebsdruck wird nicht erreicht	Füllstand der Hydraulikflüssigkeit zu niedrig	Füllstand prüfen.	Hydraulikflüssigkeit nachfüllen.
	Lufteinschlüsse im Hydraulikaggregat		Hydraulikaggregat entlüften.
	Motor defekt	Motor prüfen.	<b>"Motor tauschen"</b> HAWE kontaktieren.
	Hydraulikpumpe defekt		Aggregat tauschen. HAWE kontaktieren.
	Kupplung im Pumpenträger defekt	Kupplung auf Verschleiß prüfen.	<b>"Zahnkranz der Kupplung tauschen"</b> HAWE kontaktieren.

# 10 Anhang

Weitere Unterlagen, wie technische Datenblätter, Schaltpläne, Stücklisten, Einbauzeichnungen sowie optionale Dokumente (z. B. das Werksprüfzeugnis), sind Bestandteil der technischen Unterlagen und werden separat zugestellt.

Bei den beigefügten Produktinformationen von Fremdherstellern handelt es sich nicht zwingend um die aktuellste Version. Um die jeweils aktuelle Produktinformation zu erhalten, wenden Sie sich an den jeweiligen Hersteller.

## 10.1 Technische Daten

### 10.1.1 Allgemeine Daten

<b>Benennung</b>	Hydraulikaggregat
<b>Bauart</b>	drehzahlgeregelte Außenzahnradpumpe
<b>Bauform</b>	Servohydraulikaggregat
<b>Einbaulage</b>	horizontal (liegend)
<b>Material</b>	Pumpenträger, Tank: Aluminium Motor: lackiert, RAL 9005 (Tiefschwarz)
<b>Konformität</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Einbauerklärung gemäß Maschinenrichtlinie 2006/42/EG</li> <li>▪ Konformitätserklärungen zu Umrichtern und Motoren siehe <a href="http://www.keb.de">www.keb.de</a></li> </ul>
<b>Befestigung</b>	ohne Anschlussblock: Gewindebohrung 3 x M6 oder 4 x Durchgangsbohrung $\varnothing$ 6,6 mm für Befestigungsschraube M6 mit Anschlussblock: Gewindebohrung 4 x M8
<b>Drehrichtung</b>	Außenzahnradpumpe reversierend (Drehrichtung nur durch Förderstromkontrolle feststellbar)
<b>Drehzahlbereich (min ... max)</b>	Außenzahnradpumpe: 400 - 3000 min <sup>-1</sup>
<b>Leistungsanschluss</b>	über angeschraubten Anschlussblock,

## 10.1.2 Hydraulische Daten

<b>Druck <math>p_{max}</math></b>	Kennzeichen Pumpe	Druck
	<b>11</b>	150 bar
	<b>13</b>	150 bar
	<b>16</b>	150 bar
	<b>21</b>	115 bar
	<b>27</b>	90 bar
	<b>32</b>	75 bar
<b>Anlauf gegen Druck</b>	Die Ausführung mit Servomotor kann gegen den Druck $p_{max}$ anlaufen.	
<b>Hydraulikflüssigkeit</b>	Hydraulikflüssigkeit, entsprechend DIN 51 524 Teil 1 bis 3; ISO VG 10 bis 68 nach DIN ISO 3448 Viskositätsbereich: 10 - 500 mm <sup>2</sup> /s , bei Dauerbetrieb: 10...100 mm <sup>2</sup> /s Andere Medien auf Anfrage	
<b>Reinheitsklasse</b>	<b>ISO</b> <b>4406</b> <hr/> 18/15/12	
<b>Temperaturen</b>	Umgebung: 0 ... +40 °C, Hydraulikflüssigkeit: 0 ... +60 °C, auf Viskositätsbereich achten.	
<b>Füll- und Nutzvolumen</b>	Tank-Füllvolumen:	1,05 l
	Nutzvolumen:	0,3 l

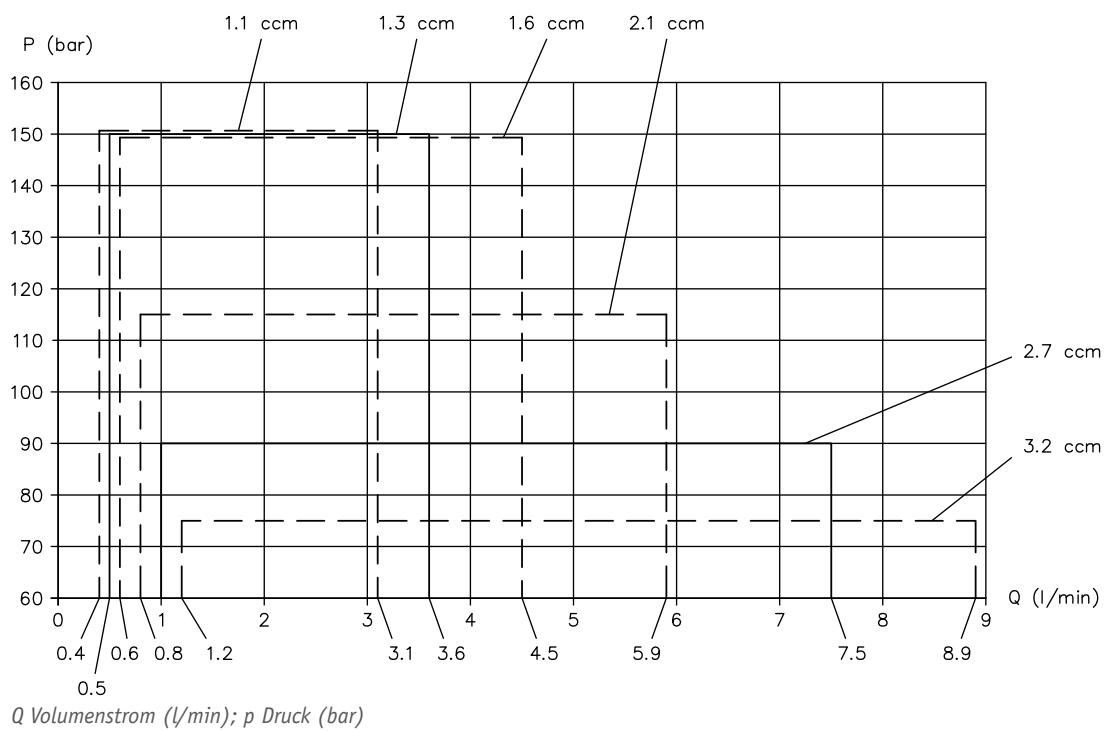
## 10.1.3 Masse

mit Servomotor TA3S, ohne Hydraulikflüssigkeit:	≈ 11,3 kg
mit Servomotor TA3L, ohne Hydraulikflüssigkeit:	≈ 13,9 kg
ohne Servomotor, ohne Hydraulikflüssigkeit:	≈ 6,3 kg
Umrichter:	≈ 1,9 kg
Anschlussblock:	≈ 1,0 kg

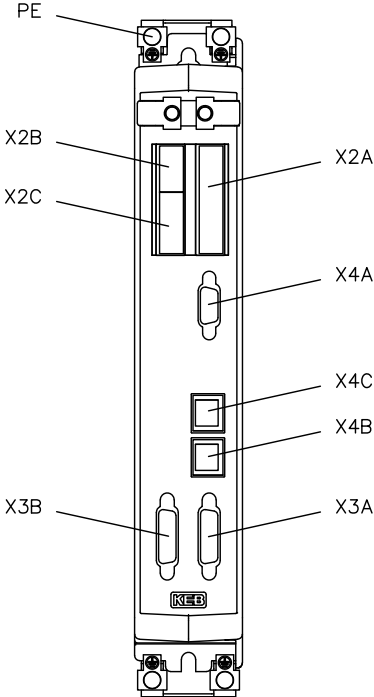
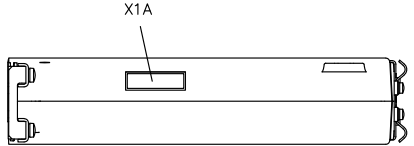
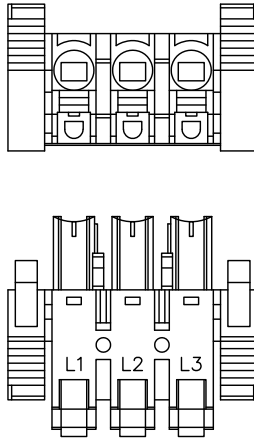
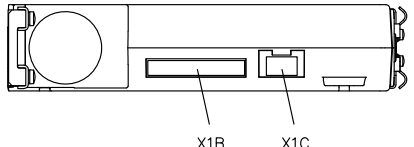


## 10.1.4 Kennlinien

### Einsatzbereich Pumpe



**10.1.5 Elektrische Daten**

<p><b>Anschluss</b></p>	<p>Der elektrische Anschluss erfolgt am Umrichter. Anschlüsse über optional erhältliche Kabel inklusive Steckverbinder . Detaillierte Informationen zur Klemmenbelegung siehe <a href="http://www.keb.de">www.keb.de</a></p>   <p>X1A Netzeingang</p>  <p>Netzanschluss 3-phasig (400 V-Geräte) Querschnitt: 0,5...2,5 mm<sup>2</sup> AWG 20-14</p>  <p>X1B Motorausgang / Anschluss für Bremswiderstand X1C Temperaturüberwachung, Bremsenansteuerung</p> <p>X2A Steuerklemmleiste X2B Sicherheitsfunktionen / DC 24 V Versorgung X2C CAN-Bus / analoge Ein- und Ausgänge X3A Geberschnittstelle Kanal A X3B Geberschnittstelle Kanal B X4A Diagnoseschnittstelle X4B Feldbusschnittstelle (in) X4C Feldbusschnittstelle (out) PE Schutz-/Funktionserde</p>
<p><b>Schutzart</b></p>	<p><b>IEC 60529</b></p> <p>Motor: IP 54 Umrichter: IP 20</p>
<p><b>Schutzklasse</b></p>	<p><b>IEC 61140</b></p> <p>Motor: I</p>
<p><b>Isolation</b></p>	<p><b>EN 60 664-1</b></p> <p>Umrichter: Überspannungskategorie III</p>
<p><b>Isolierstoffklasse</b></p>	<p>Motor: 155 (F)</p>

<b>Endstörglied</b>	Integrierter HF-Filter im Leistungsteil des Umrichters. Optional kann eine Netzdrossel vorgeschaltet werden
<b>Bremswiderstand</b>	 <b>Müssen rücklaufende Volumenströme durch das Servoaggregat abgedrosselt werden, ist ein externer Bremswiderstand einzusetzen.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Verdrahtungshinweise siehe <a href="http://www.keb.de">www.keb.de</a></li></ul>

**Einbauerklärung einer unvollständigen Maschine - Original**

nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II B

**Declaration of incorporation of partly completed machinery – original**

according to machinery directive 2006/42/EC, Annex II B

Hersteller:  
Manufacturer:HAWE Hydraulik SE  
Einsteinring 17  
DE-85609 Aschheim/MünchenDie alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Einbauerklärung trägt der Hersteller.  
*This declaration of incorporation is issued under the sole responsibility of the manufacturer.*Unvollständige Maschine:  
*Partly completed machinery:***Typ HS120 nach unserer Dokumentation D 6347**  
*Type HS120 according to our documentation D 6347*Die folgenden grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderung der Richtlinie 2006/42/EG kommen zur Anwendung:  
*The following essential health and safety requirements of Directive 2006/42/EC apply:***Abschnitte (chapters) 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2 komplett (complete), 1.3.1, 1.3.2, 1.3.4, 1.3.6, 1.3.7, 1.5.1, 1.5.2, 1.5.3, 1.5.4, 1.5.5, 1.5.6, 1.5.8, 1.5.9, 1.5.16, 1.6.3, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4 und 1.7.4.3.**Es wurden folgende harmonisierte Normen oder andere technische Spezifikationen zugrunde gelegt:  
*The following harmonized standards or other technical specifications have been applied:***DIN EN ISO 12100:2011-03**Dokumentationsbevollmächtigter:  
*Person authorised to compile the technical file:*HAWE Hydraulik SE  
Abt. Produktmanagement  
Einsteinring 17  
D-85609 Aschheim/MünchenDie speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII Teil B wurden erstellt.  
*The relevant technical documentation is compiled in accordance with part B of Annex VII.*Der Hersteller verpflichtet sich, die speziellen technischen Unterlagen zur unvollständigen Maschine einzelstaatlichen Stellen auf Verlangen elektronisch zu übermitteln.  
*The manufacturer undertakes to electronically transmit the special technical documents on the partly completed machinery to national authorities on request.*Die unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie 2006/42/EG entspricht.  
*The partly completed machinery must not be put into service until the final machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of the directive 2006/42/EG.*

Aschheim, 2022-07-04

  
Axel Schwerdtfeger, CTO  
Bernhard Russ / Application Engineering

## Weitere Informationen

Die HAWE Hydraulik SE ist ein verantwortungsbewusster Entwicklungspartner mit Anwendungskompetenz und Erfahrung in mehr als 70 Branchen des Maschinen- und Anlagenbaus. Das Produktprogramm umfasst Hydraulikaggregate, Konstant- und Verstellpumpen, Ventile, Sensoren und Zubehör. Auf die Hydraulikkomponenten ideal abgestimmte Elektronikkomponenten ergänzen den System-Baukasten und erleichtern die Ansteuerung, Signalauswertung und Fehlererkennung. Die intelligenten Systemlösungen reduzieren Energieverbrauch und Betriebskosten. Kompakte Antriebe sparen Platz und erlauben ein innovatives Maschinendesign.

Das Unternehmen ist zertifiziert nach ISO 9001, ISO 4413, ISO 50001, OHSAS 18001.



### ■ HAWE Töchter und Servicewerkstätten

- Deutschland
- Dänemark
- Österreich
- Schweiz
- Italien
- Frankreich
- Spanien

### ● HAWE Vertriebspartner

- Finnland
- Schweden
- Slowenien
- Russland
- Kanada
- USA
- Brasilien
- China
- Indien
- Japan
- Korea
- Singapur
- Taiwan
- Australien

Weitere Informationen zu HAWE Hydraulik, den Ansprechpartner vor Ort und den Angeboten an Hydraulikschulungen finden Sie unter: [www.hawe.com](http://www.hawe.com).

