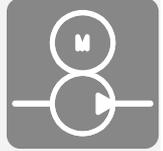


Kompaktaggregat Typ KA 2 und KAW 2

Montageanleitung



Unteröl-Kompaktaggregat mit integriertem E-Motor (Wechsel- oder Drehstromausführung) und Ein- oder Zweikreispumpe.

Für Kurzzeit- und Aussetzbetrieb (S2, S3).



(Original-Anleitung)

B 8010-2

07-2022-1.1 de

HAWE
HYDRAULIK

© by HAWE Hydraulik SE.

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

Zuwendungen 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: 12.09.2022

Inhaltsverzeichnis

1	Zu dieser Anleitung.....	5
1.1	Zielgruppe.....	5
1.2	Sicherheitshinweise und Symbole.....	6
1.3	Mitgeltende Unterlagen.....	7
2	Zu Ihrer Sicherheit.....	8
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	8
2.2	Fehlanwendung.....	8
2.3	Restrisiken.....	9
2.4	Pflichten des Betreibers.....	9
2.5	Qualifikation des Personals.....	10
2.6	Persönliche Schutzausrüstung.....	10
3	Zu diesem Produkt.....	11
3.1	Kennzeichnungen.....	11
3.2	Aufbau.....	13
3.3	Steuerung.....	15
4	Transport und Lagerung.....	16
4.1	Transporthilfsmittel.....	16
4.2	Lieferumfang.....	19
4.3	Lieferung prüfen.....	19
4.4	Lagerung.....	20
5	Montage und Installation.....	21
5.1	Mechanischer Anschluss.....	21
5.1.1	Abmessungen Pumpe.....	24
5.1.2	Abmessungen Zusatzkomponenten.....	26
5.2	Hydraulischer Anschluss.....	29
5.3	Elektrischer Anschluss.....	30
5.3.1	Motor anschließen.....	32
5.3.2	Schwimmerschalter und Temperaturschalter anschließen.....	33
5.3.3	Lüfter anschließen.....	36
6	Inbetriebnahme.....	37
7	Instandhaltung.....	40
7.1	Inspektions- und Wartungsplan.....	41
7.2	Wartung.....	42
7.2.1	Sichtprüfung: Hydraulikleitungen (Rohre und Schläuche).....	42
7.2.2	Sichtprüfung: Elektrik (Kabel, Anschlüsse, Stecker).....	42
7.2.3	Prüfung und Austausch hydraulischer Schläuche.....	42
7.2.4	Hydraulikaggregat entlüften.....	42
7.2.5	Füllstand kontrollieren.....	43
7.2.6	Hydraulikflüssigkeit tauschen.....	44
7.2.7	Silikagelfilter prüfen und austauschen.....	45
7.2.8	Elektrische Betriebsmittel prüfen.....	46
7.2.9	Speicheranlagen prüfen.....	46
7.3	Reparatur.....	46
8	Demontage und Entsorgung.....	48
9	Störungen.....	49

10	Anhang.....	50
10.1	Technische Daten.....	50
10.1.1	Allgemeine Daten.....	50
10.1.2	Masse.....	51
10.1.3	Kennlinien.....	52
10.1.4	Hydraulische Daten.....	53
10.1.5	Elektrische Daten.....	54
10.1.6	Motordaten.....	58
10.2	Einbauerklärung.....	64
10.3	Konformitätserklärung.....	65
10.4	UKCA Zertifikate.....	66
11	Kontakt.....	68

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

Sicherheitssymbole

	Allgemeines Sicherheitssymbol 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

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

1.3 Mitgeltende Unterlagen

Richtlinien und Normen	Bezeichnung
2006/42/EG	Maschinenrichtlinie
2014/30/EU	EMV-Richtlinie
2014/35/EU	Niederspannungsrichtlinie
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
2014/68/EU	Druckgeräterichtlinie (Für Geräte mit mitgelieferten Druckbehälter oder mit mitgelieferten TÜV-Ventilen. Prüfen gemäß Typenschlüssel.)
DIN EN 60204-1 VDE0113-1:2019-06	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen
DIN EN ISO 12100	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung
DIN EN ISO 14123-1	Sicherheit von Maschinen - Minderung von Gesundheitsrisiken, die auf Gefahrstoffemissionen von Maschinen zurückzuführen sind - Teil 1: Grundsätze und Festlegungen für Maschinenhersteller
DIN EN ISO 4413	Fluidtechnik - Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Bauteile
Dokumente	Bezeichnung
D 5488/1	Ölempfehlung
D 8010-2	Datenblatt Eigenschaften und Einsatzmöglichkeiten dieses Produkts
Betriebsanleitung des Herstellers	Hydraulischer und elektrischer Anschlussplan des Maschinenherstellers Notwendige Unterlage zum richtigen Einbau des Aggregats in die Gesamtmaschine
Betriebsanleitung des Herstellers	Optionale Anbauten an das Aggregat von anderen Herstellern z. B. Hydrospeicher, Filter usw.
Erklärungen	"Einbauerklärung", Seite 64 "Konformitätserklärung", Seite 65

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 dient zur Hydraulikflüssigkeitsversorgung von Hydrauliksystemen.
- Das Produkt ist für folgende Betriebsarten ausgelegt:
 - ▶ S2: Kurzzeitbetrieb
 - ▶ S3: Periodischer Aussetzbetrieb



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 anderer Hydraulikflüssigkeiten als in dieser Anleitung spezifiziert
- Anschluss anderer Verbraucher als vorgesehen
- Nicht ordnungsgemäß installierte, überalterte, ungesicherte oder beschädigte Rohr- und Schlauchleitungen
- Einsatz in explosionsgefährdeten Atmosphären
- Bauliche Veränderungen, besonders wenn die Funktion und Sicherheit beeinträchtigt wird

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 Abspernung 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 Kennzeichnungen

Beispiel Typenschlüssel KA 2

KA 24	1	S	KS	E/	H 1,81	- AB1K/C180	- FSR-24V	- 3x400 V 50 Hz		
KA 28	22	L1	KTF	P/	HZ 0,59/8,8	- ...		- 3x400 V 50 Hz	/24 V DC	- G 1/2 x 300
										Ölablassschlauch
										Motorspannung des Lüfters (Zusatzoption)
										Motorspannung, Motordaten
										Lüfter (seitlich)
										Ventilkombination entsprechend Kommissionsnummer
										Pumpenausführung
										Elektrischer Anschluss
										Zusatzoptionen
										Einbaulage
										Tankgröße
										Grundtyp und Motorleistung

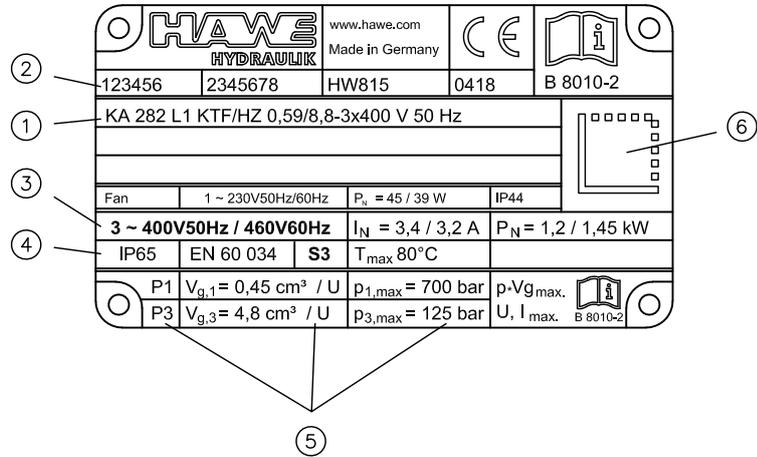


Typcode Motor

- Kennzeichen **KA** = Drehstrommotor
- Kennzeichen **KAW** = Wechselstrommotor

Typenschild

- i** Die Kommissionsnummer auf dem Typenschild bestimmt das Produkt eindeutig und vollständig mit allen angebauten Komponenten.
Die Daten hinterliegen beim Hersteller und im DataMatrix-Code auf dem Typenschild.



- 1 Typenschlüssel, Typenbezeichnung
- 2
 - ▶ Kundenauftrag, Kommissionsnummer
 - ▶ Fertigungsauftrag
 - ▶ Kundenmaterialnummer
 - ▶ Herstellungsdatum (Kalenderwoche XX im Jahr XX)
- 3
 - ▶ Motorspannung / Netzfrequenz
 - ▶ Nennstrom I_N (bei 50 Hz / 60 Hz)
 - ▶ Nennleistung P_N (bei 50 Hz / 60 Hz)

- i** Die tatsächliche Leistungsaufnahme ist belastungsabhängig und kann bis zu 1,8 x Nennleistung betragen.

- 4
 - ▶ Schutzart
 - ▶ EN-Norm
 - ▶ Betriebsart
 - ▶ max. Temperatur
- 5
 - ▶ Pumpenanschluss:
P1: Einkreis
P1 und P3: Zweikreis
 - ▶ geometrisches Fördervolumen V_G (cm³ / U)
 - ▶ max. zulässiger Betriebsdruck der Pumpe
- 6 DataMatrix-Code

3.2 Aufbau

Kompaktaggregate gehören zur Gruppe der Hydraulikaggregate. Sie zeichnen sich durch eine sehr kompakte Bauweise aus, da die Motorwelle des Elektromotors gleichzeitig die Pumpenwelle ist. Kompaktaggregate dienen zur Versorgung mit Hydraulikflüssigkeit in Hydraulikkreisläufen.

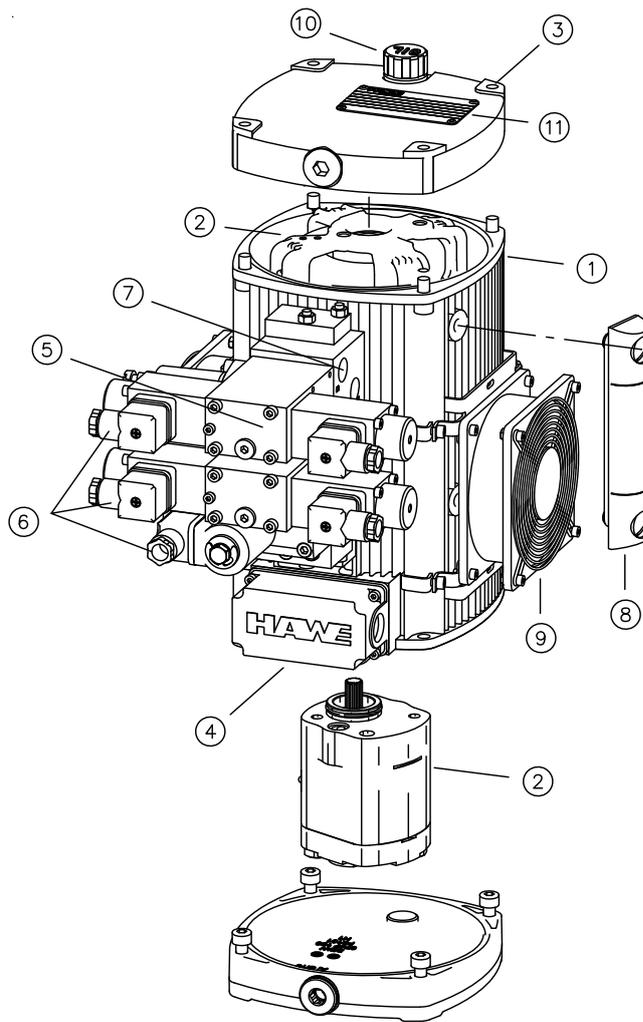
Das Kompaktaggregat Typ KA besteht aus dem Tank, dem integrierten Motor und der direkt an die Motorwelle angebaute Radialkolben- oder Zahnradpumpe. Die damit erzielte kompakte Bauweise ist ein wesentlicher Vorteil gegenüber konventionellen Hydraulikaggregaten.

Durch den konsequent modularen Aufbau des Kompaktaggregates können aus dem Baukasten unterschiedliche Nutzvolumina und Baugrößen einfach und schnell realisiert werden. Über ein breites Programm an Anschlussblöcken und den damit kombinierbaren Ventilverbänden lassen sich leicht anschlussfertige Komplettlösungen zusammenstellen.

Bei Systemen mit hoher Belastung kann optional ein Lüfter am Gehäuse angebracht werden, der eine zusätzliche Wärmeabfuhr ermöglicht. Ein separater Motor treibt den Lüfter unabhängig vom Pumpenmotor an.



Kompaktaggregat Typ KA 2 und KAW 2



- 1 Tank mit Motor
- 2 Pumpe
- 3 Transportösen (z.B. für Ringschrauben)
- 4 Klemmkasten für elektrischen Anschluss von Motor und Überwachungskomponenten, z.B. Temperatur- und Schwimmerschalter
- 5 Anschlussblock und Ventilverband
- 6 Elektrischer Anschluss der Ventile und Überwachungskomponenten, z.B. Druckschalter
- 7 Hydraulische Anschlüsse zu den Verbrauchern
- 8 Niveaustandsanzeige
- 9 Externer Lüfter (optional)
- 10 Einfüllung (Hydraulikflüssigkeit) und BelüftungsfILTER
- 11 Typenschild

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.

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

⚠️ WARNUNG**Herabstürzen, Kippen und Umstürzen von schweren Lasten**

Schwere Verletzungen

- ▶ Sicherstellen, dass sich im Gefahrenbereich, unter schwebenden Lasten und auf dem Transportweg, keine Personen aufhalten.
- ▶ Sicherheitsschuhe und Sicherheitshandschuhe tragen.

! HINWEIS**Sachschaden durch falschen Transport**

- ▶ Nur die vorgesehenen Ösen für den Transport verwenden.
- ▶ Sicherstellen, dass Gurte und Ketten beim Transport nicht Bauteile des Aggregats abreißen oder abschlagen.

! HINWEIS**Sachschaden am Silikagelfilter**

- ▶ Der Einschraubzapfen des Silikagelfilters kann aufgrund seitlicher Stöße abbrechen. Für Transport und Montage befindet sich deshalb anstatt des Silikagelfilters eine Verschlusschraube in der Öffnung.
- ▶ Das Aggregat nur mit eingeschraubter Verschlusschraube transportieren und montieren.

! HINWEIS**Umweltschaden durch Transport mit Hydraulikflüssigkeitsfüllung**

Hydraulikflüssigkeit darf nicht in die Umwelt geraten.

- ▶ Bei einem Transport nach vorherigem Betrieb die Hydraulikflüssigkeit aus dem Tank ablassen.
- ▶ Reinigungs-, Betriebs-, Schmier- und Hilfsstoffe in geeigneten Behältern auffangen und gemäß den regionalen Vorschriften entsorgen.

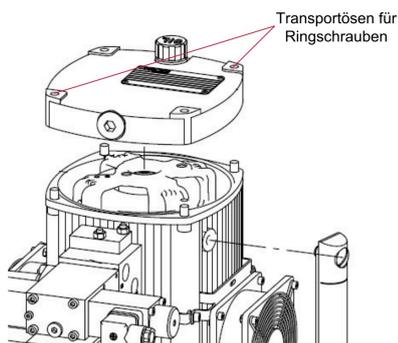
4.1 Transporthilfsmittel**! HINWEIS****Vermeidung von Transportschäden**

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

Es sind nur geprüfte und zugelassene Hilfsmittel zu verwenden.

Produkt transportieren

- ☑ Sicherstellen, dass die Ringschrauben fest, in ausreichender Anzahl und an den richtigen Stellen am Aggregat vorhanden sind.

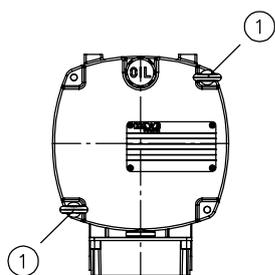
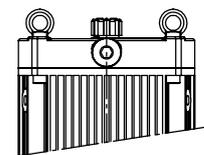


- ▶ mindesten 2 Ringschrauben am Tank für den Transport verwenden. (Anordnung: diagonal)
- ▶ Für den Transport mit Gurten, Ketten oder Tragegriffen die vorgesehenen Ringschrauben verwenden.
- ▶ Der Transport ist abhängig vom Gewicht des Aggregats, siehe "Allgemeine Daten", Seite 50.
- ▶ Geeignete Hebewerkzeuge und Flurfördergeräte verwenden.

Einschraubpunkte für Ringschrauben zum Transport

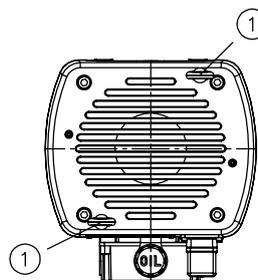
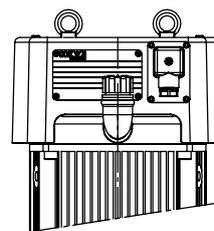
i Ringschrauben sind im Lieferumfang des Produkts enthalten.

Stehende Ausführung



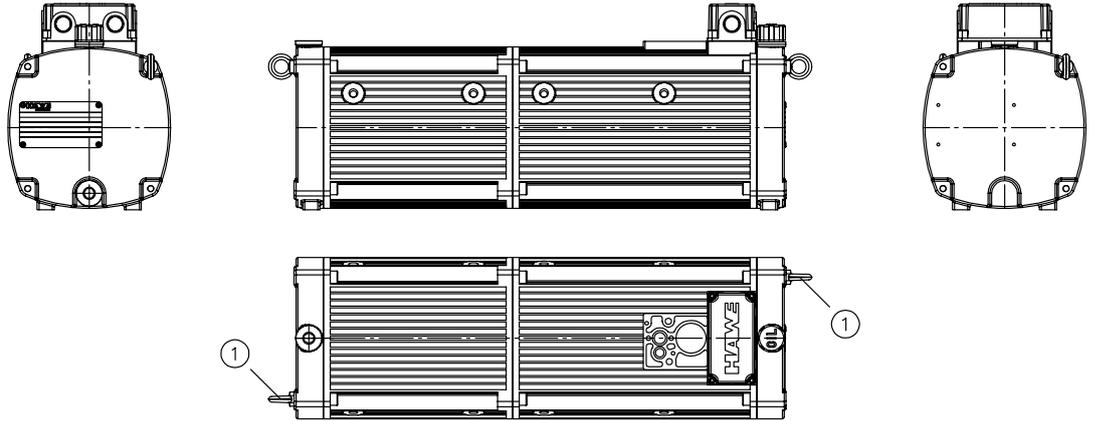
1 Einschraubpunkte für Ringschraube

Pumpe mit Lüfter



1 Einschraubpunkte für Ringschraube

Liegende Ausführung



1 Einschraubpunkte für Ringschraube

4.2 Lieferumfang

- Zum Lieferumfang gehört**
- Aggregat (Motor und Pumpe im Tank) mit Stromanschluss (Klemmenkasten bzw. HARTING-Stecker) sowie ggf. Entstörglied
 - 2 Ringschrauben am Behälter für den Transport
 - Temperaturschalter Kennzeichen **T** bei Ausführung KAW (Aggregat mit Wechselstrom)
 - BelüftungsfILTER, teils mit Ölmesstab
 - Ölablassschraube bzw. Ölablassschlauch
 - Verschluss für die Öleinfüllung bzw. Einfüllreduzierung mit Sieb

Weiteres Zubehör

in Abhängigkeit von der gewählten Ausprägung.



Typspezifische Kenngrößen sind auf dem Typenschild des Produkts aufgeführt, z.B.: Daten zur Motor- und Pumpenleistung.

Weitere "Technische Daten" sind in der HAWE-Druckschrift [D 8010](#) aufgeführt.

"Mitgeltende Unterlagen", Seite 7

Zum Lieferumfang gehört nicht

Elektrischer Anschluss

- Leitungsdose M12x1, 4-polig bei Option **PM..**
- Leitungsdose M12x1, 5-polig bei Option **KD, KS** (stehende Ausführung):
(Kennzeichen **KD, KS** ist Niveaustandsanzeige mit Schalter Öffner bzw. Schließer)

Motor

- Betriebskondensator für Wechselstromvariante Typ KAW
- Motorschutzschalter

Zubehör für Inbetriebnahme

- Dämpfungselemente für Befestigung
- Hydraulikflüssigkeit
- Elektronische Steuerungselemente für das Hydrauliksystem

4.3 Lieferung prüfen

Auspacken

1. Produkt entnehmen.
 - ▶ Spannbänder vorsichtig entfernen.
2. Produkt auf Transportschäden und Vollständigkeit gemäß Stückliste 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

Das Produkt vor Verschmutzung und Beschädigungen schützen.

- ▶ Produkt in einem Kunststoffbeutel aufbewahren, zum Schutz vor Staub und permanentem Luftaustausch.
- ▶ Alle Hydraulikflüssigkeitanschlüsse mit Verschlusskappen oder Blindstopfen verschließen.
- ▶ Produkt entsprechend der vorgesehenen Einbaulage lagern, so dass sich der Hydraulikflüssigkeit einlass oben und der -ablass unten befindet.

Produkt und dessen Einzelkomponenten wie folgt lagern:

- Nicht im Freien aufbewahren.
- Trocken und staubfrei lagern.
- Vor Sonneneinstrahlung (UV-Strahlung) schützen. (dunkel)
- Lagertemperatur zwischen 15 °C und +20 °C.
- Relative Luftfeuchtigkeit 65 % +/- 10 %.
- 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.

5 Montage und Installation

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 vor mechanischer Beschädigung schützen, z. B. durch Abpolstern.

- ▶ z.B. Schaumstoff, Decken, Karton

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 gemäß zugehörigem Datenblatt (D 8010) verwenden.

Kontrolle

- ▶ vor Anschluss der Komponenten:
 - Abmessungen aller Anschlüsse und Verbindungsleitungen entsprechen den Spezifikationen der Anlage.
 - Rohre, Schlauchleitungen, Verschraubungen und Kupplungen sind für den Maximaldruck der Anlage ausgelegt, denn Rohre, Schlauchleitungen, Verschraubungen und Kupplungen mit zu kleinem Innendurchmesser und zu großer Länge führen zu Druckverlusten. Dadurch wird die Leistungsfähigkeit

des Hydrauliksystems beeinträchtigt.

- ☑ Leitungen sind so kurz wie möglich und knickfrei gehalten. Dabei ist der kleinste Krümmungsradius, der vom Hersteller vorgeschrieben ist, nicht unterschritten.
- ☑ Die Anzahl der Verschraubungen sind so gering wie möglich gehalten, um die Wahrscheinlichkeit einer Leckage zu minimieren.
- ☑ Hydraulische Leitungen sind zugentlastet montiert, um Geräusentwicklung und Beschädigung durch Resonanzen zu vermeiden.
- ☑ Zylindern, Verschraubungen, Anschlussstücken und Schlauchleitungen sind vor der Montage gespült, so dass Verschmutzungen nicht in das Hydrauliksystem gelangen.

1. Hydraulikaggregat in Position in der übergeordneten Maschine platzieren.
2. Vorgesehene Einbaulage anhand des Typenschlüssels bestimmen.
 - Senkrecht stehend (Typ: **KA...S...**) oder
 - Waagrecht liegend (Typ: **KA...L...**)
3. Ausreichende Tragkraft des Gestells / Rahmens prüfen. Diese ist abhängig von der Masse des Aggregats.
4. Befestigungslöcher entsprechend Befestigungslochbild bohren.
5. Mit Schrauben und empfohlenem Dämpfungselement in den Gewindebohrungen M8 befestigen.
6. Hydraulikleitungen anschließen.
 - Anschluss P: Hydraulikschläuche fachgerecht anschließen.
 - Hydraulikflüssigkeits-Ablass: Ablassschraube einschrauben.
 - Wegeventile: Vorhandene Magnetventile entsprechend dem Hydraulikschaltplan und Funktionsdiagramm an die Steuerung anschließen.
7. Nach spätestens einer Woche Betriebszeit Verschraubungen prüfen.

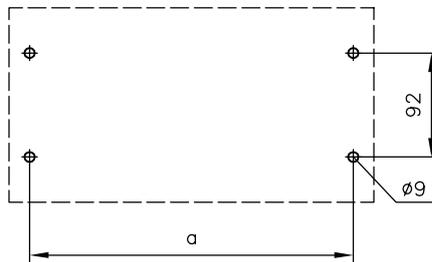
Einbaulage

- i**
 - Die liegende Ausführung kann auch stehend eingebaut werden.
 - Falls eine liegende Ausführung stehend eingebaut wird:
 - Die Entlüftung oben positionieren.
 - Die innen eingebaute Pumpe unten positionieren.
 - Deckel oben und unten können unabhängig voneinander gedreht werden.

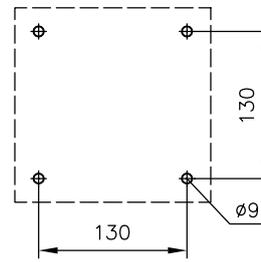
i Detaillierte hydraulische Daten siehe Typenschild.

Befestigungslochbild

Liegende Ausführung Kennzeichen L



Stehende Ausführung Kennzeichen S



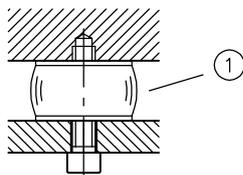
Kennzeichen Tankgröße	a	Kennzeichen Tankgröße	a
ohne Kennzeichen	284	21	536
1, 01	336	22	742
11	388	3	684
2, 02	484		

Empfohlene Befestigung mit Dämpfungselement

! HINWEIS

Einbauhinweis

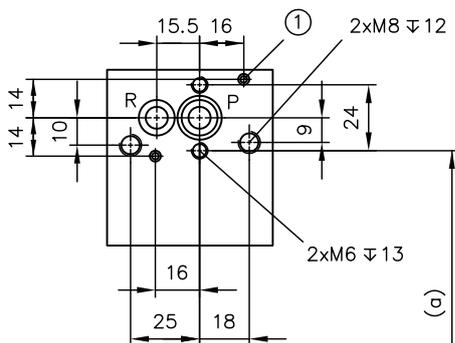
Dämpfungselemente nur auf Druck beanspruchen.



1 Dämpfungselement $\varnothing 40 \times 30 / M8$ (65 Shore)

Abmessungen der Anschlüsse für Hydraulikleitungen

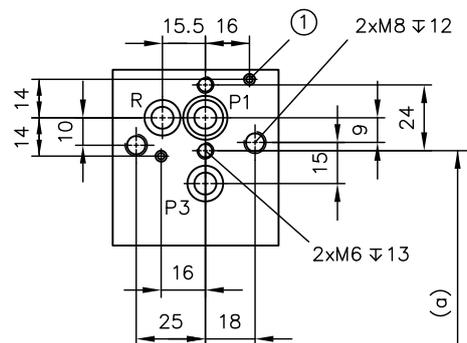
Einkreispumpe



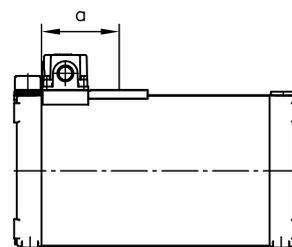
1 Zentrierstift $\varnothing 4$ mm

a = 121,5

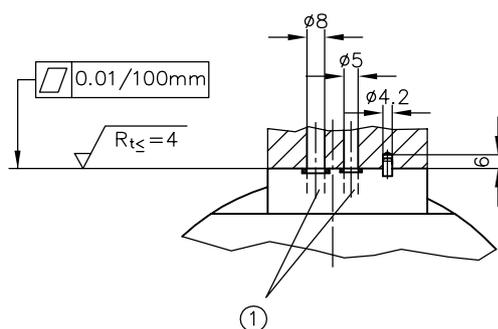
Zweikreispumpe mit gemeinsamen Anschlusssockel



1 Zentrierstift $\varnothing 4$ mm



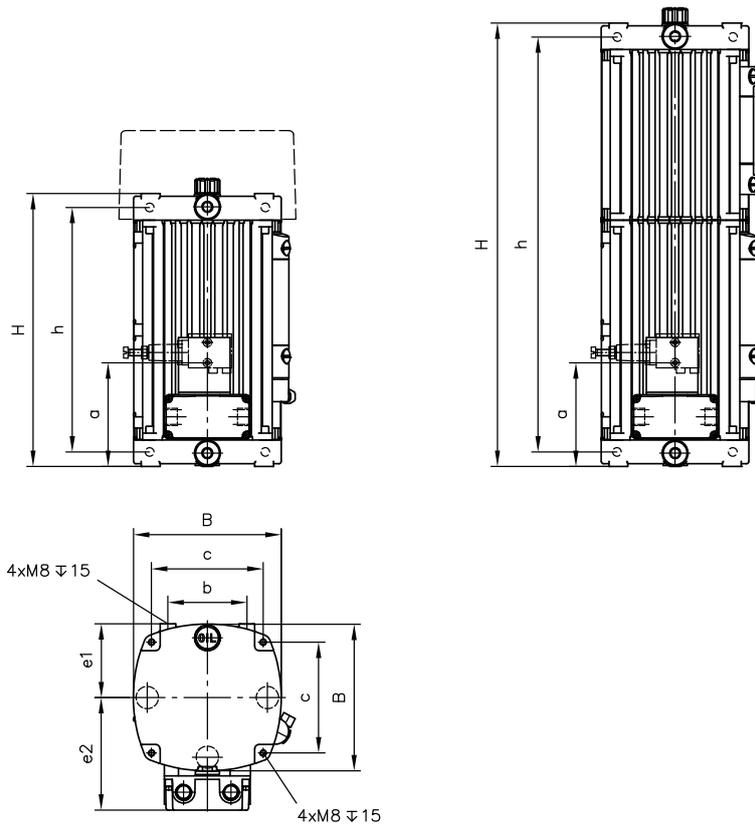
Bohrung für selbstgefertigten Anschlussblock



1 Abdichtung der Anschlüsse:
P, P1, P3 = 8x2 NBR 90 Sh
R = 10,5x1,4x1,9 NBR (Kantseal)

5.1.1 Abmessungen Pumpe

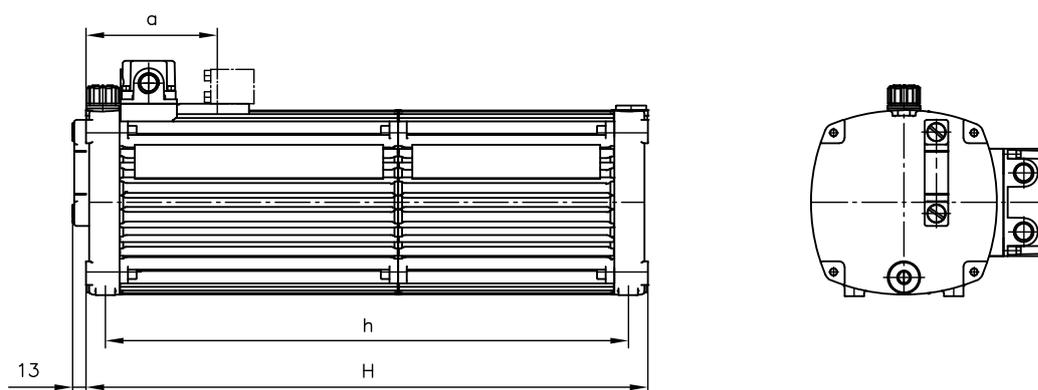
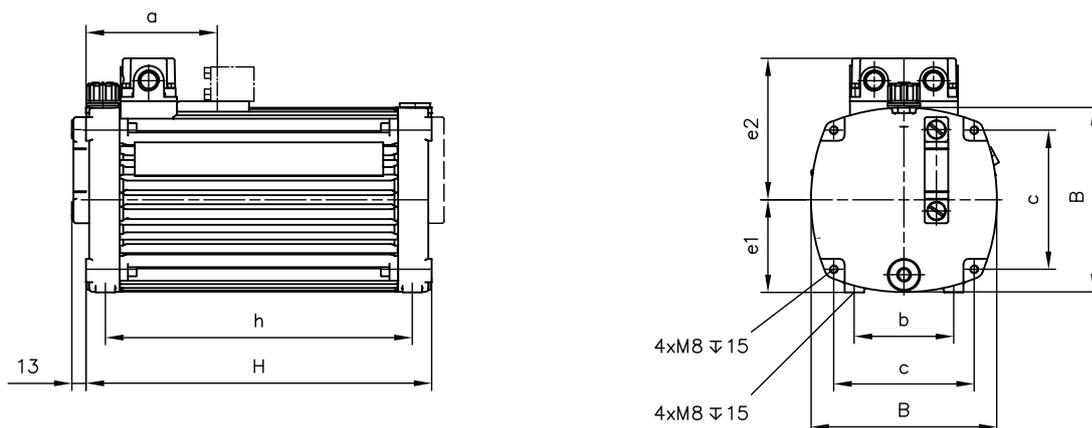
Stehende Ausführung



Grundtyp	B	e1	e2	c	b	a
KA 2/ KAW 2	172	87,5	132	130	92	121,5
Kennzeichen Tankgröße	H	h				
ohne Kennzeichen	320	284				
1, 01	372	336				
11	424	388				
2, 02*	520	484				
21	572	536				
22*	778	742				
3	720	684				

* Tankgröße 02, 22 nur bei liegender Variante sinnvoll

Liegende Ausführung

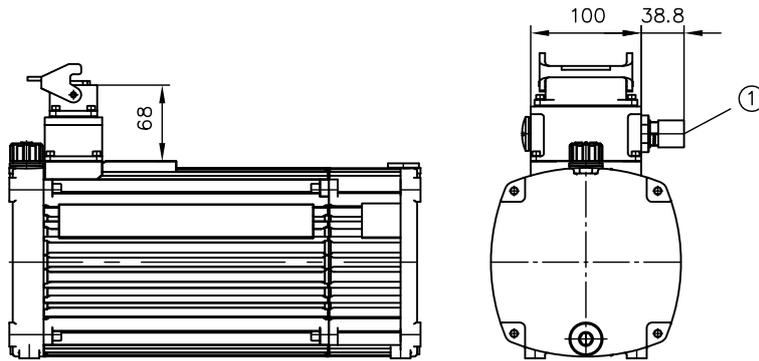


Grundtyp	B	e1	e2	c	b	a
KA 2/ KAW 2	172	87,5	132	130	92	121,5
Kennzeichen Tankgröße	H	h				
ohne Kennzeichen	320	284				
1, 01	372	336				
11	424	388				
2, 02*	520	484				
21	572	536				
22*	778	742				
3	720	684				

* Tankgröße 02, 22 nur bei liegender Variante sinnvoll

5.1.2 Abmessungen Zusatzkomponenten

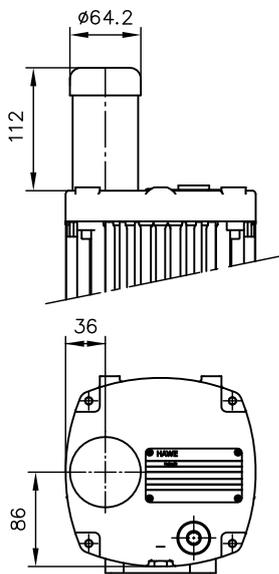
Klemmenkasten



1 Entstörglied Kennzeichen E

Silikagelfilter

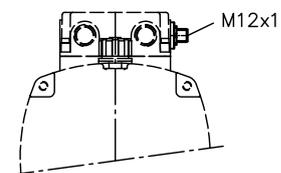
Kennzeichen G



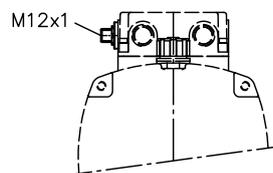
Temperatur und/oder Schwimmerschalter

Klemmenkasten: M12-Anschlüsse für Temperatur und/oder Schwimmerschalter

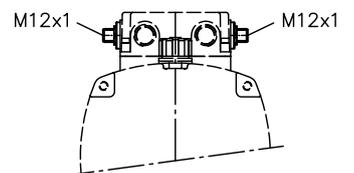
Kennzeichen M, PM



Kennzeichen M1, PM1



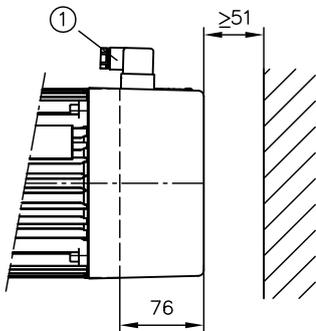
Kennzeichen M2, PM2



Lüfter

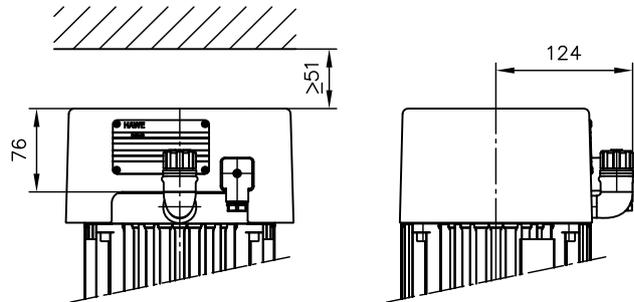
i Mindestabstand siehe Zeichnung.

Liegende Ausführung
Kennzeichen **F, F1**



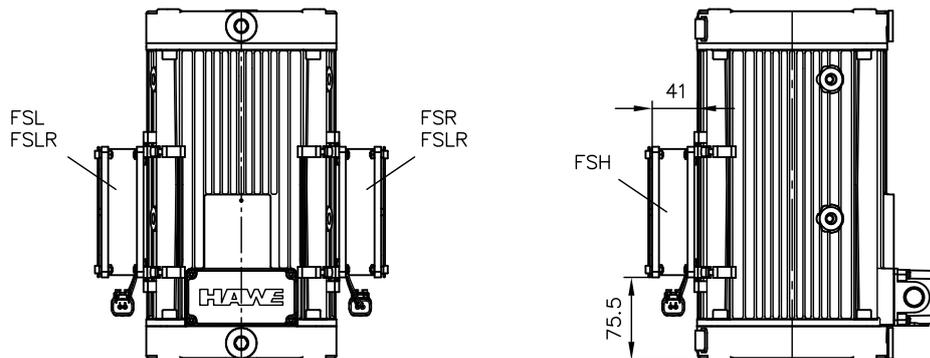
1 elektrischer Anschluss Lüfter

Stehende Ausführung
Kennzeichen **F**



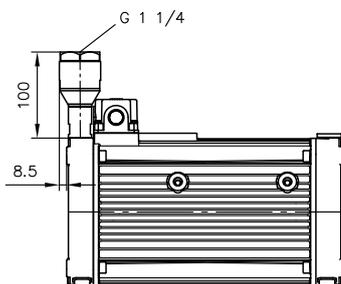
Lüfter (seitlich)

Kennzeichen **FSL, FSR, FSLR, FSH**

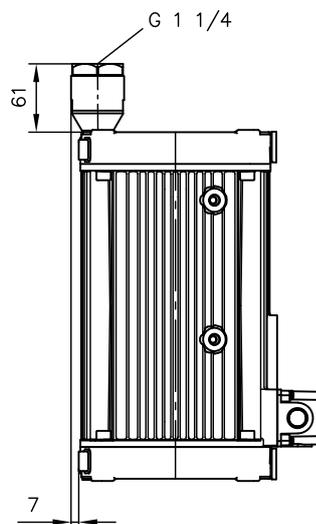


Einfüllreduzierung

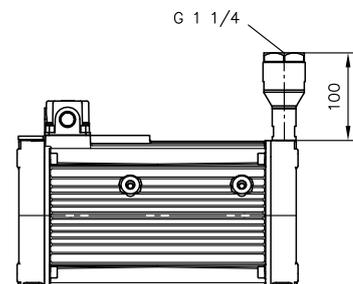
Kennzeichen **B**
Liegende Ausführung



Kennzeichen **B**
Stehende Ausführung

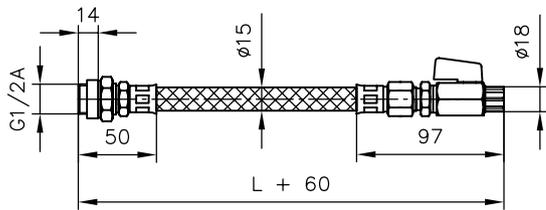


Kennzeichen **B1**
Liegende Ausführung

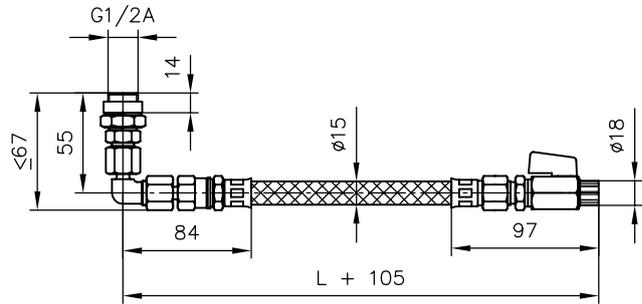


Ölablassschlauch

Kennzeichen **G 1/2 x L**
L = 300 mm / 500 mm
mit Kugelhahn



Kennzeichen **G 1/2 W x L**
L = 300 mm / 500 mm
mit Kugelhahn und Winkel



5.2 Hydraulischer Anschluss



⚠️ 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

Sturzgefahr und Gesundheitsschäden durch Kontakt mit Hydraulikflüssigkeit

Kontakt mit Hydraulikflüssigkeit kann zu Reizung von Augen, Schleimhäuten und Haut führen. Verschüttete und ausgeflossene Hydraulikflüssigkeit kann einen schmierigen Film auf dem Bodenbelag bilden, auf dem man leicht ausrutschen kann.

- ▶ Persönliche Schutzausrüstung tragen (Schutzbrille, Handschuhe, Mundschutz).
- ▶ Längeren Hautkontakt mit Hydraulikflüssigkeiten vermeiden.
- ▶ Betroffene Körperstellen nach Kontakt mit Hydraulikflüssigkeiten gründlich reinigen.
- ▶ Sicherheitshinweise aus dem Sicherheitsdatenblatt des Hydraulikflüssigkeit-Herstellers beachten.
- ▶ Auf eine angemessene Rutschklasse des Bodens achten (Empfehlung R13 gemäß DIN 51130)

! HINWEIS

Beschädigung von Ventilen durch Luftblasen

Das anzuschließende System muss bereits luftblasenfrei mit Hydraulikflüssigkeit befüllt sein, bevor das Aggregat angeschlossen wird. Luftblasen in der Hydraulikflüssigkeit verursachen Schäden an Ventilen.

Mit Hydraulikflüssigkeit befüllen

- Hydrauliksystem ist entlüftet, [siehe Kapitel 7.2.4, "Hydraulikaggregat entlüften", Seite 42](#)

1. Tankfüllschraube öffnen.
2. Frische Hydraulikflüssigkeit filtern. [siehe Kapitel 10.1, "Technische Daten", Seite 50](#)
3. Gefilterte Hydraulikflüssigkeit in den Tank füllen.
4. Tanköffnung mit BelüftungsfILTER verschließen.

Silikagelfilter

Silikagelfilter montieren

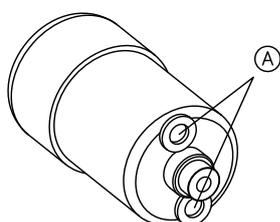
- Für den Transport und die Lagerung sind rote Verschlusskappen am Silikagelfilter angeschraubt.

1. Verschlusskappen entfernen.
2. Silikagelfilter handfest einschrauben. Vorsicht Bruchgefahr!

! HINWEIS

Verschlusskappen des Silikagelfilters vor Inbetriebnahme entfernen

Es kann Sachschaden am Aggregat während des Betriebs entstehen.



A Verschlusskappen

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.

⚠️ GEFAHR

Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag aus Betriebskondensator

Verbrennungen, schwere Verletzungen oder Tod, wenn elektromagnetische Wellen zu Funktionsstörungen der Temperaturmessung führen.

- ▶ Sicherstellen, dass der Betriebskondensator auf ein ungefährliches Spannungsniveau entladen ist.



⚠️ 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.

! HINWEIS

Hinweise zum elektrischen Anschluss inklusive Erdung

stehen im Klemmenkasten und in dieser Anleitung.

Erdung siehe "Motor anschließen", Seite 32.

! HINWEIS

Trennung von elektrischen Energiequellen

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

! HINWEIS

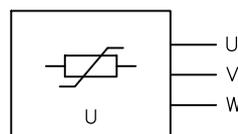
Sicherung der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV)

Wird das Produkt ⁽¹⁾ mit einem System ⁽²⁾ verbunden, werden keine unzulässigen Störsignale erzeugt ⁽³⁾.

Prüfungen der Störfestigkeit zum Nachweis der Übereinstimmung mit der Norm EN 60034-1 Abs. 12.1.2.1 bzw. VDE 0530-1 werden nicht gefordert.

Beim Einschalten und Ausschalten des Motors kurzzeitig auftretende, eventuell störende elektromagnetische Felder können mittels Entstörglied ⁽⁴⁾ abgeschwächt werden.

Entstörglied Kennzeichen **E, PE**



(1) Induktionsmaschine nach EN 60034-1 Abs. 12.1.2.1

(2) z.B. Spannungsversorgung nach EN 60034-1 Abs. 6

(3) EN 60034-1 Abs. 19

(4) Typ 23140, 3x400 V AC 4 kW 50-60 Hz der Fa. Murr-Elektronik, D-71570 Oppenweiler oder über HAWE.

5.3.1 Motor anschließen

1. Anlage gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.
2. Dafür sorgen, dass sich keine Person im Gefährdungsbereich aufhält.
3. Art des elektrischen Anschlusses gemäß Typenschild bestimmen (Klemmkasten oder HARTING-Stecker)
 - ✓ Je nach Geräteausführung sind Anschlüsse in Klemmkasten oder HARTING-Stecker unterschiedlich ausgeführt.
4. Motor nach Schaltbild mit der Maschinensteuerung verdrahten.
 - ✓ maximale Stromaufnahme bestimmen, [Seite 58](#)
 - ✓ Daten gelten für Radialkolbenpumpen und Zahnradpumpen
 - ✓ Der Antriebsmotor bildet mit der Pumpe eine geschlossene, nicht trennbare Einheit.
 - ✓ Motorschutzschalter gegebenenfalls einstellen.



Motorschutzschalter auf das 0,85 bis 0,9-fache des Motorstroms (I_M) einstellen.

- Bei Normalbetrieb löst der Motorschutzschalter nicht vorzeitig aus.
- Bei Ansprechen des Druckbegrenzungsventils wird die Zeitspanne bis zum Abschalten nicht so lang, dass die maximale Temperatur der Hydraulikflüssigkeit überschritten wird.

- ✓ Die Einstellung des Motorschutzschalters durch Probelauf überprüfen.
5. Hydraulikaggregat an die elektrische Energieversorgung anschließen.
 6. Elektrische Anschlüsse nach einer Woche Betriebszeit prüfen.

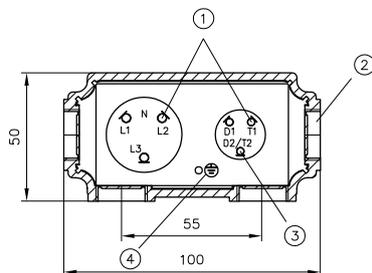
Klemmkasten



HINWEIS

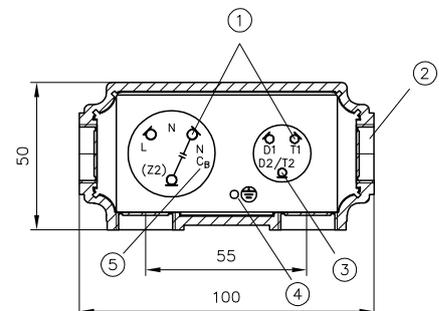
Der Betriebskondensator (C_B) gehört nicht zum Lieferumfang.

Drehstrommotor



- 1 Flachstecker
- 2 4x Kabelverschraubung M20x1,5
- 3 bei stehender Ausführung (nur D2/T2-T1)
- 4 Erdung

Wechselstrommotor

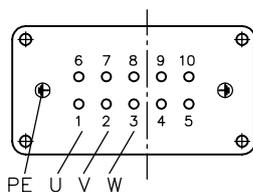


- 1 Flachstecker
- 2 4x Kabelverschraubung M20x1,5
- 3 bei stehender Ausführung (nur D2/T2-T1)
- 4 Erdung
- 5 C_B - Betriebskondensator (nicht im Lieferumfang enthalten)

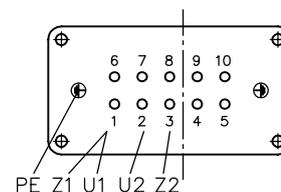
HARTING-Stecker

Kennzeichen P

Drehstrommotor

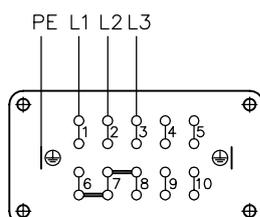


Wechselstrommotor

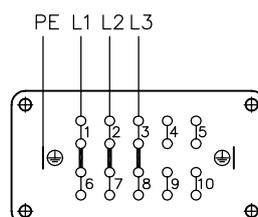


HARTING-Stecker (Kundenseitiger Anschluss)

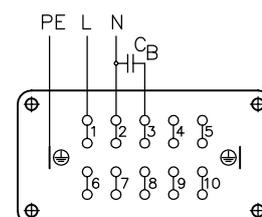
Drehstrommotor Υ



Drehstrommotor Δ



Wechselstrommotor



C_B - Betriebskondensator gehört nicht zum Lieferumfang

5.3.2 Schwimmerschalter und Temperaturschalter anschließen

1. Anlage gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.
2. Dafür sorgen, dass sich keine Person im Gefährdungsbereich aufhält.
3. Konfiguration für Schwimmer- und Temperaturschalter entsprechend des Typenschildes bestimmen und Anschluss über Klemmkasten oder HARTING-Stecker vornehmen.
4. Elektrische Anschlüsse nach einer Woche Betriebszeit prüfen.

Arbeitsspiel Schwimmerschalter

Absinken des Spiegels der Hydraulikflüssigkeit:

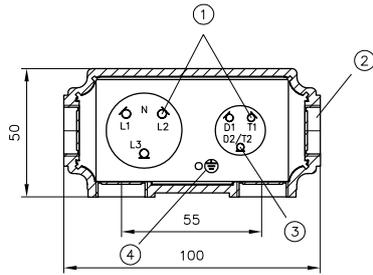
Wird bei jedem Arbeitsspiel soviel Hydraulikflüssigkeit entnommen, dass der Flüssigkeitsspiegel unter das Kontrollniveau des Schwimmerschalters sinkt, dann ist durch geeignete, elektrische Maßnahmen das Signal so lange zu ignorieren, bis durch das Zurückfördern der Hydraulikflüssigkeit am Ende des Arbeitsspieles der Flüssigkeitsspiegel wieder über das Schaltniveau angestiegen ist.

Klemmenkasten

HINWEIS

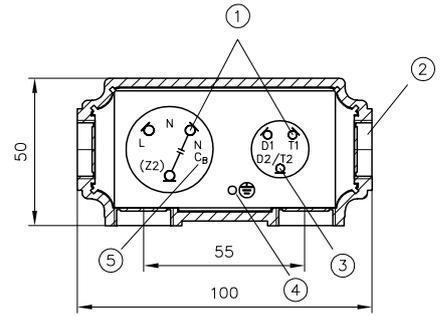
Der Betriebskondensator (C_B) gehört nicht zum Lieferumfang.

Drehstrommotor



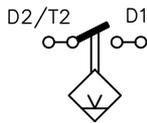
- 1 Flachstecker
- 2 4x Kabelverschraubung M20x1,5
- 3 bei stehender Ausführung (nur D2/T2-T1)
- 4 Erdung

Wechselstrommotor

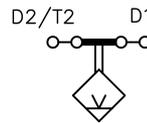


- 1 Flachstecker
- 2 4x Kabelverschraubung M20x1,5
- 3 bei stehender Ausführung (nur D2/T2-T1)
- 4 Erdung
- 5 Cb - Betriebskondensator (nicht im Lieferumfang enthalten)

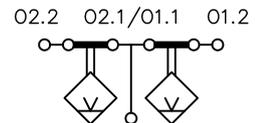
Schwimmerschalter
Kennzeichen **S**



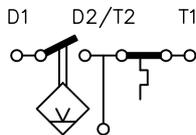
Schwimmerschalter
Kennzeichen **D**



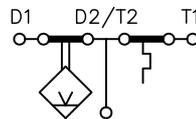
Schwimmerschalter
Kennzeichen **DD**



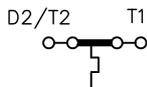
Schwimmerschalter
Kennzeichen **ST**



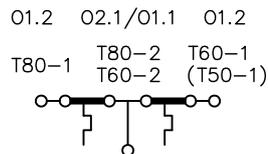
Schwimmerschalter
Kennzeichen **DT**



Temperaturschalter
Kennzeichen **T**



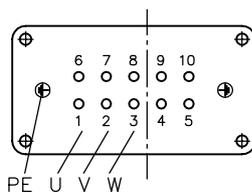
Temperaturschalter
Kennzeichen **TT50**



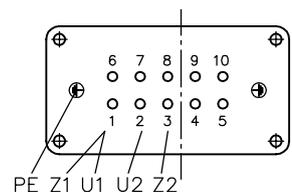
HARTING-Stecker

Kennzeichen **P**

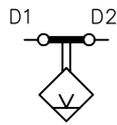
Drehstrommotor



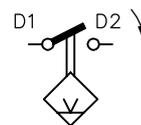
Wechselstrommotor



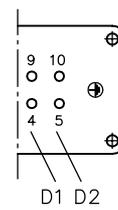
Kennzeichen **D**
(Öffner)



Kennzeichen **S**
(Schließer)

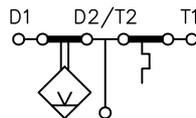


Kennzeichen **D, S**
(HARTING-Stecker)



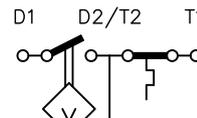
Schwimmerschalter

Kennzeichen **DT**



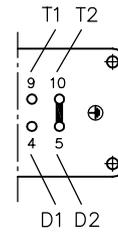
Schwimmerschalter

Kennzeichen **ST**



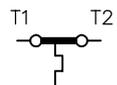
HARTING-Stecker

Kennzeichen **DT, ST**



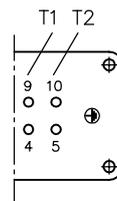
Temperaturschalter

Kennzeichen **T**



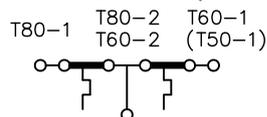
HARTING-Stecker

Kennzeichen **T**



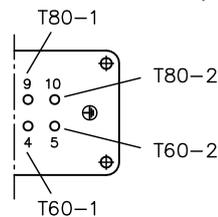
Temperaturschalter

Kennzeichen **TT50, TT60**



HARTING-Stecker

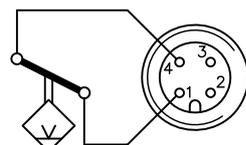
Kennzeichen **TT50, TT60**



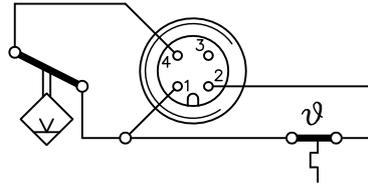
**Zusatzanschluss
M12x1, 4-polig**

Kennzeichen **M, M1, PM, PM1**

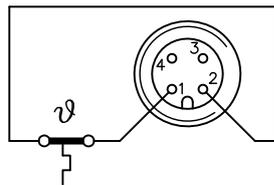
Pinbelegung Schwimmerschalter
Kennzeichen **D, S**



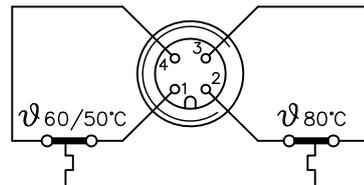
Pinbelegung Temperaturschalter und Schwimmerschalter
(nur liegende Ausführung)
Kennzeichen **ST, DT**



Pinbelegung Temperaturschalter
Kennzeichen **T**



Pinbelegung zwei Temperaturschalter
Kennzeichen **TT50, TT60**

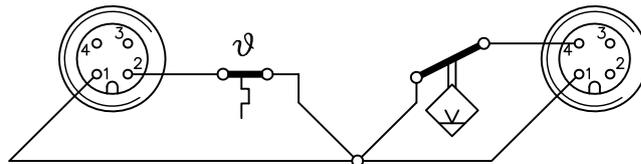


Zusatzanschluss
2x M12x1, 4-polig

Kennzeichen **M2, PM2**

Kennzeichen **DT, ST**

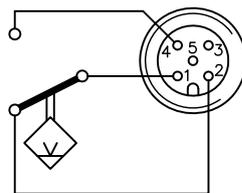
Ein Temperaturschalter und ein Schwimmerschalter (liegende Ausführung):



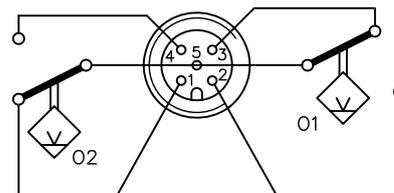
Zusatzanschluss
M12x1, 5-polig

Kennzeichen **PM**

Kennzeichen **KD, KS**



Kennzeichen **KDD**



5.3.3 Lüfter anschließen

Produkttyp verfügt über die Option Lüfter (Typenschlüssel in [D 8010](#)).

1. Anlage gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.
2. Dafür sorgen, dass sich keine Person im Gefährdungsbereich aufhält.
3. Lüfter nach Schaltbild mit der Maschinensteuerung verdrahten.
4. Hydraulikaggregat an die elektrische Energieversorgung anschließen.
5. Elektrische Anschlüsse nach einer Woche Betriebszeit prüfen.

6 Inbetriebnahme



Voraussetzung für die Inbetriebnahme

Das Produkt darf erst in Betrieb genommen werden, wenn es in die Maschine bzw. die Anlage, für die es bestimmt ist, eingebaut ist und diese die Anforderungen der EG-Maschinenrichtlinie vollständig erfüllt.



Das Druckbegrenzungsventil ist werkseitig auf den maximal zulässigen Betriebsdruck des Hydraulikaggregats eingestellt und mit Siegelack markiert. Es darf nur nach Rücksprache mit HAWE verstellt werden.

GEFAHR

Plötzliche Bewegung der hydraulischen Antriebe bei falscher Inbetriebnahme.

Schwere Verletzungen oder Tod.

- ▶ Vor Beginn der Demontage muss die Anlage flüssigkeitsseitig drucklos gemacht werden.
- ▶ Ein entsprechendes Warnschild (HAWE- Bestellnummer 7788 022 (4708 4258-00)) ist gut sichtbar an oder in der Nähe des Druckspeichers anzubringen.
- ▶ Änderungen jeglicher Art am Speicher (mechanische, Schweiß- oder Lötarbeiten) dürfen nicht vorgenommen werden.

VORSICHT

Überlastung von Komponenten durch falsche Druckeinstellungen.

Leichte Verletzungen.

- ▶ Druckeinstellungen und Druckveränderungen nur bei gleichzeitiger Manometerkontrolle vornehmen.
- ▶ Maximalen Druck der Pumpe beachten.

VORSICHT

Verbrennungsgefahr durch heiße Metalloberflächen am Aggregat, insbesondere am Tank, dem Motor, den Ventilblöcken und den Ventilen.

Leichte Verbrennungen

- ▶ Aggregat und Magnete der Ventile während des Betriebs nicht berühren.
- ▶ Aggregat und Magnete der Ventile vor allen Arbeiten abkühlen lassen.
- ▶ Schutzhandschuhe tragen.
- ▶ Wenn sich im Betrieb Oberflächentemperaturen >60°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.

Kontrolle auf fachgerechten Anschluss

- Inbetriebnahme darf ausschließlich durch geschultes Fachpersonal erfolgen.
- Anlage ist gegen unbeabsichtigtes Einschalten gesichert.
- Speicheranlagen sind gefüllt, falls vorhanden,

siehe Kapitel 7.2.9, "Speicheranlagen prüfen", Seite 46

1. Mechanisch: Befestigung an der Maschine, dem Rahmen, dem Gestell
2. Hydraulisch: Verrohrung, Verschlauchung, Zylinder, Motore
3. Elektrisch: Verdrahtung, Spannungsversorgung, Steuerung

Motorschutzschalter einstellen

1. Motorschutzschalter auf etwa das 0,85 bis 0,9-fache des Motorstroms (I_M) einstellen.
 - ✓ Bei Normalbetrieb löst der Motorschutzschalter nicht vorzeitig aus.
 - ✓ Bei Ansprechen des Druckbegrenzungsventils wird die Zeitspanne bis zum Abschalten nicht so lang, dass die maximal zulässige Temperatur der Hydraulikflüssigkeit überschritten wird.
2. Einstellungen des Motorschutzschalters durch Probelauf überprüfen.

 Weitere Sicherungsmaßnahmen gegen Fehlfunktionen sind Temperaturschalter, Schwimmerschalter und Druckschaltgeräte. Diese sind optional für das Aggregat verfügbar.

Aggregat mit Hydraulikflüssigkeit befüllen

HINWEIS

Schmutz darf nicht in das Produkt gelangen

Das Produkt kann sonst beschädigt werden

- ▶ Hydraulikflüssigkeit möglichst über den Systemfilter oder eine mobile Filterstation einfüllen.
- ▶ Empfohlene Reinheitsklasse für die Hydraulikflüssigkeit einhalten.
- ▶ Alle Rohre, Schlauchleitungen, Verschraubungen und Kupplungen sauber halten.
- ▶ Alle Arbeiten in sauberer Umgebung durchführen.
- ▶ Hände und Kleidung vor Arbeiten reinigen.

HINWEIS

Speicheranlagen

- ▶ Speicher mit dafür vorgesehenen Einrichtungen, entsprechend den Druckvorgaben des Hydraulikschaltplans, befüllen.
- ▶ Entsprechende Betriebsanleitung und Hydraulikschaltplan des Herstellers beachten.

Hydraulikflüssigkeit einfüllen

Nur Hydraulikflüssigkeit verwenden, die für das System festgelegt wurde.

1. Füllmenge aus der Tabelle entnehmen.
2. Hydraulikflüssigkeit über den Systemfilter oder eine mobile Filterstation einfüllen.
3. Bis zur Obermarke der Füllstandskontrolle einfüllen.
4. 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.
5. Hydraulikaggregat entlüften, [siehe Kapitel 7.2.4, "Hydraulikaggregat entlüften", Seite 42](#)

Kennzeichen	Füllvolumen $V_{\text{Füll}}$ (l)	Nutzvolumen stehend V_{Nutz} (l)	Nutzvolumen liegend V_{Nutz} (l)
--	3,9	1,85	1,5
1	5,0	2,7	2,0
01	5,0	1,85	2,0
11	6,1	2,7	2,5
2	7,5	5,45	3,15
02	7,5	--	3,15

Kennzeichen	Füllvolumen V _{Füll} (l)	Nutzvolumen stehend V _{Nutz} (l)	Nutzvolumen liegend V _{Nutz} (l)
21	8,6	5,45	3,65
22	11,1	--	4,8
3	11,1	9,05	4,8

 Das Füllvolumen und das Nutzvolumen kann, abhängig von Motor und Pumpe, von den aufgeführten Werten abweichen.

Füllvolumen und Nutzvolumen können in Abhängigkeit von Motor und Pumpe geringer ausfallen als in den hier genannten Werte. Die Änderung kann bis zu 3 l (Nutzvolumen) bzw. 1 l (Füllvolumen) betragen.

Drehrichtung der Pumpe einstellen

1. Antriebsmotor kurz einschalten
 - ✓ Pumpe fördert Hydraulikflüssigkeit
 - Pumpe fördert keine Hydraulikflüssigkeit
2. Prüfen, ob die Drehrichtung des Motors mit der Drehrichtung der Pumpe übereinstimmt
 - Radialkolbenpumpe = beliebig
 - Zahnradpumpe = linksdrehend
3. Bei Drehstromausführung und Z-Pumpe
 - ▶ Bei Ausbleiben des Förderstromes zwei der drei Hauptleiter tauschen.

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)

! HINWEIS

Sachschaden durch falsche Reinigung

- ▶ Reinigungsarbeiten nur bei verschlossenen Hydraulikanschlüssen durchführen, damit keine Reinigungsmittel eindringen können.
- ▶ Für die Reinigung keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden.
- ▶ Produkt nur mit geeigneten Reinigungsmitteln behandeln.
- ▶ Keinen Hochdruckreiniger verwenden.

7.1 Inspektions- und Wartungsplan

i 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.

	nach Bedarf	alle 3 Monate	alle 6 Monate	jährlich	alle 2 Jahre	alle 6, spätestens nach 10 Jahren
Sicherheitskennzeichnungen prüfen				✓		
Hydraulikflüssigkeit: "Füllstand kontrollieren", Seite 43		✓				
"Hydraulikflüssigkeit tauschen", Seite 44	✓			✓		
"Silikagelfilter prüfen und austauschen", Seite 45			✓			
Druck- und Rücklauffilter (wenn vorhanden) austauschen	✓			✓		
"Sichtprüfung: Hydraulikleitungen (Rohre und Schläuche)", Seite 42 und bei Bedarf austauschen	✓			✓		
"Sichtprüfung: Elektrik (Kabel, Anschlüsse, Stecker)", Seite 42 und bei Bedarf austauschen	✓			✓		
Elektromotor: "Elektrische Betriebsmittel prüfen", Seite 46					✓	
"Prüfung und Austausch hydraulischer Schläuche", Seite 42						✓

7.2 Wartung

7.2.1 Sichtprüfung: Hydraulikleitungen (Rohre und Schläuche)

Folgende Schäden an Hydraulikleitungen sofort beseitigen:

- ▶ Externe Leckagen
- ▶ Äußerlich erkennbare Schäden, wie Risse, Knicke, Ablösungen, Schnitte, Scheuerstellen, Materialermüdungen und ähnliches
- ▶ Schlauchverformungen im drucklosen und druckbelasteten Zustand

7.2.2 Sichtprüfung: Elektrik (Kabel, Anschlüsse, Stecker)

Folgende Schäden an der Elektrik sofort beseitigen:

- ▶ Äußerlich erkennbare Schäden, wie brüchige Isolierung, Scheuerstellen, Knicke, Materialalterungen und ähnliches
- ▶ Korrosion an elektrischen Steckern und Anschlüssen

7.2.3 Prüfung und Austausch hydraulischer Schläuche

! HINWEIS

Bei der Handhabung und dem Umgang mit Hydraulik-Schläuchen sind die gültigen Normen, Vorschriften und Regeln zu beachten:

- ISO 17165-2: Empfohlene Verwendung von Hydraulik-Schlauchleitungen.
- DGUV Regel 113-015 (BGR 237) Hydraulik-Schlauchleitungen – "Regeln für den sicheren Einsatz".
- DGUV Info-Blatt Nr. 015 "Prüfen und Auswechseln von Hydraulik-Schlauchleitungen".

7.2.4 Hydraulikaggregat entlüften

! 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**Verletzungsgefahr durch unter Druck stehende Entlüftungsschraube**

Schwere Verletzungen oder Tod

- ▶ Aggregat vor dem Entlüften drucklos schalten.

! HINWEIS

Das Entlüften des Hydrauliksystems erfolgt über Entlüftungsschrauben.

Die Entlüftung erfolgt an dem Verbraucher, der im Hydrauliksystem eine möglichst hohe Stelle hat.

Am Aggregat

- Das Wegeventil steht in der Schaltstellung, in der der drucklose Umlauf der Pumpe möglich ist (siehe Hydraulikschaltplan des Herstellers).
- 1. Entlüftungsschraube leicht öffnen.
- 2. Pumpe mehrmals einschalten und ausschalten, damit sich Pumpenzylinder selbsttätig entlüftet.
 - Ist die Steuerung dafür nicht ausgelegt:
 - An Anschluss P eine Rohrverschraubung mit kurzem Rohrstutzen und einen durchsichtigen Plastikschlauch anschließen.
 - Anderes Ende in die Tankfüllöffnung stecken (Belüftungsfiter abschrauben).
- ✓ 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.
- 6. Entlüftungsschraube wieder schließen.

An einem höher gelegenen Verbraucher

- 1. Entlüftungsschraube leicht öffnen.
- ✓ Entlüftungsvorgang ist beendet, wenn die Hydraulikflüssigkeit blasenfrei austritt.
- 2. Entlüftungsschraube wieder schließen.

7.2.5 Füllstand kontrollieren

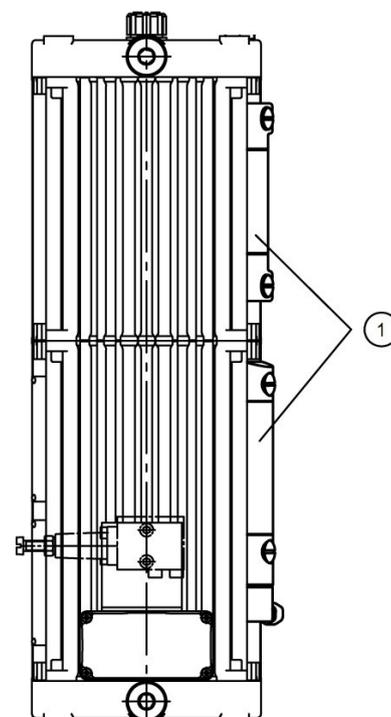
i Ein sinkender Stand der Hydraulikflüssigkeit kann auf Leckagen im System hinweisen.

Elektrische Füllstandskontrolle

- Niveaustandsanzeige mit Schwimmerschalter
- ▶ Der Schwimmerschalter gibt ein Signal, wenn der minimale Füllstand erreicht ist.
- ▶ Hydraulikflüssigkeit auffüllen, spätestens wenn der Füllstand im minimalen Bereich ist.

Optische Füllstandskontrolle

- Optische Niveaustandsanzeige
- ▶ Über die optische Niveaustandsanzeige kann bei drucklosem System der Füllstand bestimmt werden.
- ▶ Hydraulikflüssigkeit auffüllen, spätestens wenn der Füllstand im minimalen Bereich ist.



1 Optische Niveaustandsanzeige

7.2.6 Hydraulikflüssigkeit tauschen

WARNUNG

Verbrühungsgefahr durch heiße Hydraulikflüssigkeit.

Verbrühungen.

- ▶ Beachten, dass Hydraulikflüssigkeit auch lange Zeit nach dem Ausschalten noch sehr heiß ist.
- ▶ Gesamtanlage vor Arbeitsbeginn abkühlen.
- ▶ Hautkontakt mit heißer Hydraulikflüssigkeit vermeiden.

HINWEIS

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

Wartungsintervall

Einmal pro Jahr.

Das Hydrauliksystem ist abgeschaltet und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten gesichert.

Das System ist drucklos.

Das Arbeitsumfeld ist sauber.

1. Warten, bis das System abgekühlt ist.

Ablassen

Wegeventil ist geschlossen.

Behälter zum Auffangen des verbrauchten Hydraulikflüssigkeit bereithalten. Der Behälter muss die maximale Menge fassen können.

1. Hydrauliksystem druckentlasten.

2. Einfüll- und BelüftungsfILTER abschrauben.

3. Optional: Silikagelfilter abschrauben, prüfen und gegebenenfalls austauschen.

4. Verbrauchte Hydraulikflüssigkeit ablassen.

Zum Ablassen der Hydraulikflüssigkeit gibt es zwei Möglichkeiten:

(1) Über Ablassschraube

Wegeventil ist geschlossen.

1. Ablassschraube am Produkt öffnen.

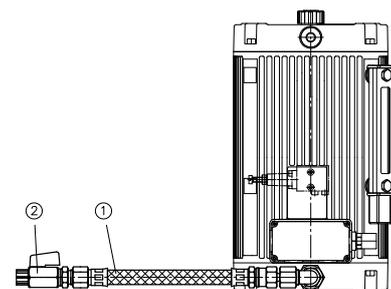
2. Verbrauchte Hydraulikflüssigkeit in einen separaten Behälter ablassen.

3. Ablassschraube wieder festschrauben (Drehmoment: 9 Nm).

(2) Über Ablassschlauch

Wegeventil ist geschlossen.

1. Am Ablassschlauch (1) den Ablasshahn (2) öffnen.
2. Verbrauchte Hydraulikflüssigkeit in einen separaten Behälter ablassen.
3. Ablasshahn (2) wieder schließen



- 1 Ablassschlauch
2 Ablasshahn

HINWEIS

Schmutz darf nicht in das Produkt gelangen

Das Produkt kann sonst beschädigt werden

- ▶ Hydraulikflüssigkeit möglichst über den Systemfilter oder eine mobile Filterstation einfüllen.
- ▶ Empfohlene Reinheitsklasse für die Hydraulikflüssigkeit einhalten.
- ▶ Alle Rohre, Schlauchleitungen, Verschraubungen und Kupplungen sauber halten.
- ▶ Alle Arbeiten in sauberer Umgebung durchführen.
- ▶ Hände und Kleidung vor Arbeiten reinigen.

HINWEIS

Ölfilter bei Wechsel der Hydraulikflüssigkeit tauschen.

- ▶ Die frische Hydraulikflüssigkeit wird sonst wieder verunreinigt.

Hydraulikflüssigkeit auffüllen

1. Hydraulikflüssigkeit über den Systemfilter oder eine mobile Filterstation in das Aggregat einfüllen.
2. Während des Wechsels der Hydraulikflüssigkeit den Niveauschalter auf Sicht / Signal prüfen.
3. BelüftungsfILTER oder Silikagelfilter einschrauben.
4. Aggregat einschalten.
 - ✓ Hydraulikspeicher füllt sich automatisch auf.
5. Hydrauliksystem entlüften.
 - ✓ Aggregat ist betriebsbereit.

7.2.7 Silikagelfilter prüfen und austauschen

Wartungsintervall

Einmal pro Jahr

Silikagelfilter bei Verschmutzung austauschen

- rot: OK
- orange: Tausch notwendig

Verschmutzungsanzeige: Das Filtermaterial am Silikagelfilter ist orange verfärbt.

1. Anlage drucklos schalten
2. Verbrauchten Silikagelfilter ausschrauben
3. Neuen Silikagelfilter einschrauben
4. Vor Inbetriebnahme den roten Verschlussstopfen an der Unterseite des neuen Silikagelfilters entfernen
 - ✓ Der Silikagelfilter ist einsatzbereit

7.2.8 Elektrische Betriebsmittel prüfen

HINWEIS

Prüfung elektrischer Betriebsmittel

- ▶ Prüfen nur durch eine Elektrofachkraft oder elektrotechnisch unterwiesenes Personal.
- ▶ Ausschließlich geeignete Mess- und Prüfgeräte verwenden.
- ▶ Die Hochvolt-Prüfungswerte bzw. die Ergebnisse der Isolationsprüfung können sich durch alte bzw. verschmutzte Hydraulikflüssigkeit verschlechtern.

HINWEIS

Sicherer Betrieb von elektrischen Anlagen

Der sichere Betrieb aller elektrischen Anlagen und Betriebsmittel ist nur dann zuverlässig und korrekt möglich, wenn der ordnungsgemäße Zustand auf Dauer sichergestellt ist. Die Unfallverhütungsvorschrift DGUV Vorschrift 3 (ehemals BGV A3) legt Prüffristen und Prüfarten fest. Die entsprechenden Durchführungsanweisungen (DA) geben an, wie die Schutzziele erreicht werden können.

Wiederkehrende Prüfungen nach DGUV Vorschrift 3

- Sichtprüfung
- Prüfung von Schutzleiter PE und Potenzialausgleich
- Prüfung der Isolation
- Prüfung der Abschaltbedingungen
- Prüfung der Schutzeinrichtungen
- Erdungsmessung
- Prüfprotokoll

7.2.9 Speicheranlagen prüfen

Wartungsintervall

Nach Bedarf.

HINWEIS

Beschädigung von Speicheranlagen

Speicher sind mit dafür vorgesehenen Einrichtungen entsprechend den Druckvorgaben des Hydraulikschaltplans zu befüllen. Es sind die jeweiligen Betriebsanleitungen zu beachten.

Prüfen und Befüllen

HINWEIS

Zum Prüfen und Befüllen der Speicheranlagen beachten sie folgende mitgeltende Dokumente:

- ▶ D 7969
- ▶ D 7571

7.3 Reparatur

Ersatz- und Verschleißteile

- ▶ Reparaturen können durch eingewiesenes Fachpersonal selbst durchgeführt werden.
- ▶ Ersatz- und Verschleißteile können beim Hersteller unter Angabe der Kommissionsnummer (siehe Typenschild) bestellt werden.



Der Motor kann nicht ausgetauscht werden, da er fest mit dem Tank verbunden ist.

! **HINWEIS**

Aus Sicherheitsgründen dürfen ausschließlich Originalersatzteile und -zubehör verwendet werden.

Für Schäden, die durch die Verwendung von nicht Originalersatzteilen und -zubehör entstehen, schließt HAWE Hydraulik SE jegliche Haftung und Gewährleistung aus.

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.

9 Störungen

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. Relais)	Steuerspannung messen bzw. Relais prüfen.	Steuerkreis 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	Mangelhafte Anschlüsse		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Anschlüsse prüfen ▶ "Sichtprüfung: Hydraulikleitungen (Rohre und Schläuche)", Seite 42
	Versorgungsspannung zu niedrig	Spannung direkt am Motor messen.	Spannungsversorgung wiederherstellen.
	Aggregat defekt		Aggregat tauschen.
	Pumpe / Motor defekt		Aggregat <ul style="list-style-type: none"> ▶ Außer Betrieb nehmen ▶ Reparieren oder austauschen
	Richtung des Förderstroms falsch		▶ Drehrichtung der Pumpe einstellen siehe Seite 39
	Abweichungen der Druckvorgaben		▶ "Kontakt zum Hersteller aufnehmen", Seite 68
Aggregat liefert keinen oder geringen Volumenstrom	Aggregat defekt		Aggregat tauschen.
Übermäßige Geräuschentwicklung	Füllstand der Hydraulikflüssigkeit zu niedrig (Aufschäumen der Hydraulikflüssigkeit)		▶ Hydraulikflüssigkeit auffüllen siehe Seite 45
	Pumpe / Motor defekt		Aggregat <ul style="list-style-type: none"> ▶ Außer Betrieb nehmen ▶ Reparieren oder austauschen

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

 Typspezifische Kenngrößen sind auf dem Typenschild des Produkts aufgeführt, z.B.: Daten zur Motor- und Pumpenleistung.
 Weitere "Technische Daten" sind in der HAWE-Druckschrift [D 8010](#) aufgeführt.
["Mitgeltende Unterlagen", Seite 7](#)

10.1.1 Allgemeine Daten

Konformität	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einbauerklärung ▪ Konformitätserklärung "Konformitätserklärung", Seite 65 ▪ UL-Konformität Isolationssystem der Statoren <ul style="list-style-type: none"> ▶ UL-Referenz E216350 ▪ UL-Konformität der Lüfter F, F1 <ul style="list-style-type: none"> ▶ UL-Referenz E93656
Benennung	Hydraulikaggregat
Bauart	ventilgesteuerte Radialkolbenpumpe bzw. Zahnradpumpe
Bauform	Kompaktaggregat (geschlossene Einheit von Pumpe, Elektromotor und Tank)
Betriebsart	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kurzzeitbetrieb (S2) ▪ Periodischer Aussetzbetrieb (S3)
Material	Gehäuse: Aluminium
Befestigung	Gewindebohrungen M8, siehe Maßzeichnungen
Einbaulage	senkrecht (KA...S) oder waagrecht liegend (KA...L)
Leistungsanschluss	nur über angeschraubte Anschlussblöcke Grundpumpe : siehe Befestigungslochbild
Drehrichtung	Radialkolbenpumpe - beliebig Zahnradpumpe - linksdrehend

Drehzahlbereich (min ... max)	Radialkolbenpumpe H	200 ... 3500 min ⁻¹
	Zahnradpumpe Z	
	Z 1,1 bis Z 1,7	800 bis 5000 min ⁻¹
	Z 2,0 bis Z 2,7	600 bis 4500 min ⁻¹
	Z 3,5 bis Z 6,4	500 bis 4000 min ⁻¹
	Z 6,9 bis Z 8,4 Z 8,8 bis Z 11,3	500 bis 3800 min ⁻¹ 500 bis 3000 min ⁻¹
Silikagelfilter	Filterfläche	26,6 cm ²
	Menge an Trockenmittel	125 g
	Absorptionskapazität	150 ml
	Filtereffizienz	3 µm absolut; (β≥200)
	Betriebs-Temperaturbereich	-30°C bis +90°C
Einfüllsieb	Kennzeichen	B, B1
	Maschenweite	0,63 mm
	Anschluss	G 1 1/4

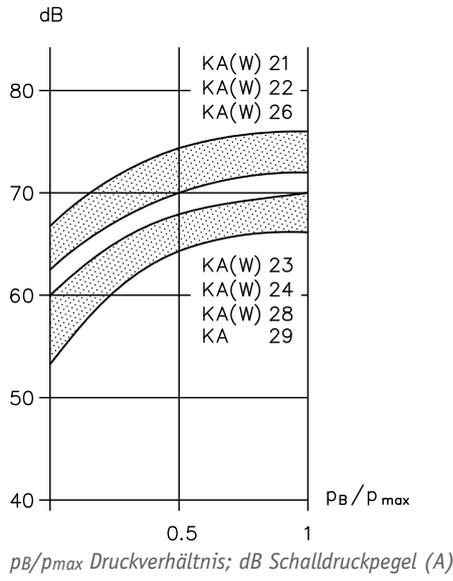
10.1.2 Masse

ohne Hydraulikflüssigkeit ohne Anschlussblöcke	Typ	H (3 Zylinder*)	H (6 Zylinder*)	Z	HZ	
	KA 21, 23	10,9 kg	11,5 kg	12,7 kg	13,2 kg	
	KA 22, 24	13,2 kg	13,6 kg	15,0 kg	15,5 kg	
	KA 26, 28, 29	14,7 kg	15,1 kg	16,5 kg	17,0 kg	
	Kennzeichen Tankgröße		Zusatzmasse			
	01, 1		+ 0,7 kg			
	02, 2		+ 2,2 kg			
	11		+ 1,4 kg			
	21		+ 2,9 kg			
	22, 3		+ 4,4 kg			
	Kennzeichen Lüfter		Zusatzmasse			
	F, F1		+ 2,7 kg			
	FSL, FSR, FSH		+ 0,54 kg (1x110 V, 1x230 V) + 0,22 kg (24 V DC)			
	FSLR		+ 1,1 kg (1x110 V, 1x230 V) + 0,45 kg (24 V DC)			

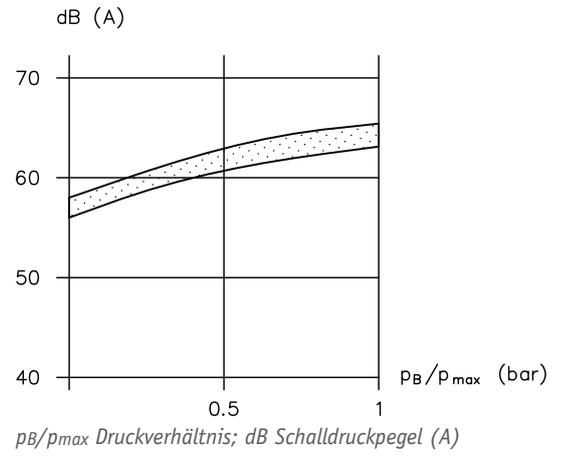
* Die Anzahl der Zylinder ist abhängig von dem Förderstrom-Kennzeichen.

10.1.3 Kennlinien

Radialkolbenpumpe



Zahnradpumpe

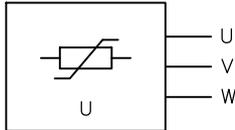


10.1.4 Hydraulische Daten

Druck	Druckseite (Anschluss P): je nach Ausführung und Förderstrom. Saugseite (Behälter-Innenraum): umgebender Luftdruck. Nicht geeignet zum Aufladen. $p_{\min} = 30 \text{ bar}$ (wegen Staudruck)
Anlauf gegen Druck	Die Ausführung mit Drehstrommotor kann gegen den Druck p_{\max} anlaufen. Die Ausführung mit Wechselstrommotor kann nur gegen einen geringen Druck anlaufen.
Hydraulikflüssigkeit	Hydraulikflüssigkeit, entsprechend DIN 51 524 Teil 2 bis 3; ISO VG 10 bis 68 nach DIN ISO 3448 Kennzeichen H Viskositätsbereich: 4 - 800 mm ² /s Optimaler Betrieb: ca. 10 - 500 mm ² /s Auch geeignet für biologisch abbaubare Hydraulikflüssigkeiten des Typs HEPG (Polyalkylenglykol) und HEES (synthetische Ester) bei Betriebstemperaturen bis ca. +70 °C. Kennzeichen Z Viskositätsbereich: 10 - 750 mm ² /s Optimaler Betrieb: ca. 12 - 500 mm ² /s Auch geeignet für biologisch abbaubare Hydraulikflüssigkeiten des Typs HEES (synthetische Ester) bei Betriebstemperaturen bis ca. +70 °C.
Reinheitsklasse	ISO 4406 <hr/> 21/18/15...19/17/13
Temperaturen	Umgebung: ca. -20 ... +80 °C, Hydraulikflüssigkeit: -25 ... +80 °C, auf Viskositätsbereich achten. Starttemperatur: bis -40 °C zulässig (Startviskositäten beachten!), wenn die Beharrungstemperatur im anschließenden Betrieb um wenigstens 20 K höher liegt. Biologisch abbaubare Hydraulikflüssigkeiten: Herstellerangaben beachten. Mit Rücksicht auf die Dichtungsverträglichkeit nicht über +70 °C.

10.1.5 Elektrische Daten

- Die Daten gelten für Radialkolbenpumpen und Zahnradpumpen
- Der Antriebsmotor bildet mit der Pumpe eine geschlossene, nicht trennbare Einheit.

Anschluss	<p>zugehörig zum Produkt</p> <ul style="list-style-type: none"> bei Ausführung mit HARTING-Stecker, Gehäuse mit Buchseneinsatz HARTING HAN 1 ES oder vergleichbar, Kabelquerschnitt 1,5 mm² bei Ausführung mit integrierten Klemmkasten, Flachsteckerhülse 6,3 AMP <p>selbst beizustellen</p> <ul style="list-style-type: none"> bei Klemmenkastenausführung: Kabelverschraubung M20x1,5 und Ringkabelschuhe M5 bei Option M., PM.: Leitungsdose M12x1, 4-polig bei Option KD, KS (stehende Ausführung): M12x1, 5-polig
Schutzart	<p>IP 54 nach IEC 60529</p> <p> Der Belüftungsfilter ist gegen Feuchtigkeitseintritt zu schützen.</p>
Schutzklasse	VDE 0100 Schutzklasse 1
Isolation	<p>ausgelegt nach EN 60 664-1</p> <ul style="list-style-type: none"> für 4-Leiter-Wechselspannungsnetze L1-L2-L3-PE (Drehstromnetze) mit geerdetem Sternpunkt bis 500 V AC Nenn-Phasenspannung Leiter - Leiter für 3-Leiter-Wechselspannungsnetze L1-L2-L3 (Drehstromnetze) ohne geerdetem Sternpunkt bis zu einer Nenn-Phasenspannung von 300 V AC Leiter - Leiter für einphasiges und geerdetes 2-Leiter-Wechselstromnetz L-N (Wechselstromnetz oder Lichtnetz) bis zu einer Nennspannung von 300 V AC.
Isolierstoffklasse	F
Endstörglied Kennzeichen E, PE	<p>Typ RC 3 R</p> <ul style="list-style-type: none"> Betriebsspannung: 3x 575 V AC Frequenz: 10 ... 400 Hz max. Motorleistung: 4,0 kW <div style="text-align: right;">  </div>

**Schwimmerschalter
für Typ KA...L (liegend)**

max. Schaltleistung DC/AC	30 VA	
max. Strom DC/AC	0,5 A ($\cos \varphi = 1$)	
max. Spannung	230 V AC/DC	
elektrischer Anschluss	am Klemmenkasten / HARTING-Stecker	
Schaltsymbol	Kennzeichen KD (öffner)	Kennzeichen KS (Schließer)

**Schwimmerschalter
für Typ KA...S (stehend)**

Schaltleistung DC/AC	5 W	
max. Strom DC/AC	0,25 A	
max. Spannung	50 V AC/DC	
Elektrischer Anschluss	Leitungsdose gemäß 175301-803-B/ISO 6952 (Industrie-Standard) M12x1, 5-polig (Kennzeichen M, M1, M2, PM, PM1, PM2)	
Schaltsymbol		Kennzeichen KS (Schließer)

Temperaturschalter

 Ansprechtemperatur entsprechend eingebautem Temperaturschalter.

Bimetallschalter

- ausgeführt als Wicklungsschutzkontakt (Typ **KAW**)
- ausgeführt als getrennt angeordneter Temperaturschalter (Typ **KA**)

Signalangabe	80°C ± 5K (Kennzeichen T, TT50, TT60) 60°C ± 5K (Kennzeichen T60, TT60) 50°C ± 5K (Kennzeichen T50, TT50)
max. Spannung	600 V 50/60 Hz
Nennstrom (cos φ ~ 0,95 / 0,6)	2,5 A / 1,6 A
max. Strom bei 24 V (cos φ = 1)	1,5 A
Elektrischer Anschluss	am Klemmenkasten / HARTING-Stecker
Schaltsymbol	

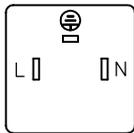
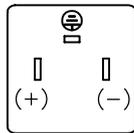
Niveaustansanzeige mit optischer Temperaturanzeige

Kennzeichen **KC, KDC, KSC**

Temperaturanzeige	0°C ... 100°C
Schutzklasse	IP 65
KDC, KSC	mit Schwimmerschalter Öffner (KDC) / Schließer (KSC)

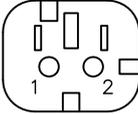
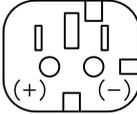
Anschluss und Motordaten Lüfter

Kennzeichen **F, F1**

Temperaturbereich	-30°C ... +50°C																		
Elektrischer Anschluss	Leitungsdose nach EN 175 301-803 A																		
	Kennzeichen F 1x230 V 50/60 Hz ⊥ 1x110 V 60 Hz ⊥ 	Kennzeichen F1 24V DC 																	
Motordaten	<table border="1"> <thead> <tr> <th>U_N</th> <th>P_N(W)</th> <th>Drehzahl (min⁻¹)</th> <th>Schutzart</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1x230 V 50/60 Hz ⊥</td> <td>45</td> <td>2800/3250</td> <td>IP 44</td> </tr> <tr> <td>1x110 V 60 Hz ⊥</td> <td>38</td> <td>3250</td> <td>IP 44</td> </tr> <tr> <td>24 V DC</td> <td>12</td> <td>3050</td> <td>IP 20</td> </tr> </tbody> </table>	U _N	P _N (W)	Drehzahl (min ⁻¹)	Schutzart	1x230 V 50/60 Hz ⊥	45	2800/3250	IP 44	1x110 V 60 Hz ⊥	38	3250	IP 44	24 V DC	12	3050	IP 20		
U _N	P _N (W)	Drehzahl (min ⁻¹)	Schutzart																
1x230 V 50/60 Hz ⊥	45	2800/3250	IP 44																
1x110 V 60 Hz ⊥	38	3250	IP 44																
24 V DC	12	3050	IP 20																

Anschluss und Motordaten
Lüfter (seitlich)

Kennzeichen **FSL, FSR, FSH, FSLR**

Elektrischer Anschluss	<p>Leitungsdose Tyco TE 776427-1</p> <p>1x230 V 50/60 Hz ⊥ 1x115 V 50 Hz ⊥ 1x110 V 60 Hz ⊥</p> 	<p>Leitungsdose Tyco TE 776427-2</p> <p>24V DC</p> 																		
Motordaten	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="724 613 1027 689">U_N</th> <th data-bbox="1037 613 1181 689">P_N(W)</th> <th data-bbox="1190 613 1334 689">Drehzahl (min⁻¹)</th> <th data-bbox="1343 613 1495 689">Schutzart</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="724 689 1027 734">1x230 V 50/60 Hz ⊥</td> <td data-bbox="1037 689 1181 734">19</td> <td data-bbox="1190 689 1334 734">2650/3100</td> <td data-bbox="1343 689 1495 734">IP 68</td> </tr> <tr> <td data-bbox="724 734 1027 779">1x110 V 50/60 Hz ⊥</td> <td data-bbox="1037 734 1181 779">19</td> <td data-bbox="1190 734 1334 779">2650/3100</td> <td data-bbox="1343 734 1495 779">IP 68</td> </tr> <tr> <td data-bbox="724 779 1027 822">24 V DC</td> <td data-bbox="1037 779 1181 822">5</td> <td data-bbox="1190 779 1334 822">2800</td> <td data-bbox="1343 779 1495 822">IP 68</td> </tr> </tbody> </table>				U _N	P _N (W)	Drehzahl (min ⁻¹)	Schutzart	1x230 V 50/60 Hz ⊥	19	2650/3100	IP 68	1x110 V 50/60 Hz ⊥	19	2650/3100	IP 68	24 V DC	5	2800	IP 68
U _N	P _N (W)	Drehzahl (min ⁻¹)	Schutzart																	
1x230 V 50/60 Hz ⊥	19	2650/3100	IP 68																	
1x110 V 50/60 Hz ⊥	19	2650/3100	IP 68																	
24 V DC	5	2800	IP 68																	

10.1.6 Motordaten

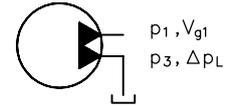
- i Die Stromaufnahme des Motors ist belastungsabhängig. Die Nennwerte gelten nur für einen Betriebspunkt. In den Betriebsarten S2 und S3 kann der Motor bis zum etwa 1,8-fachen der Nennleistung ausgenutzt werden. Die hierbei erhöhte Wärmeentwicklung wird in den Leerlaufphasen bzw. Stillstandszeiten weggekühlt.
- Mit den mittleren und maximalen Hubarbeitswerten $(pV_g)_m$ und $(pV_g)_{max}$ kann der jeweilige Strom und der Pumpenförderstrom abgeschätzt werden.
- Bei Zweikreisumpen ist für die Stromaufnahme der jeweilige Belastungsfall maßgeblich. Es ist die Hubarbeit der einzelnen Kreise zu bestimmen und zu addieren.

Alle Anschlüsse druckbelastet:



Zweikreisumpen $(pV_g)_{\text{rechn.}} = p_1 V_{g1} + p_3 V_{g3}$

Ein Anschluss druckbelastet, der andere fördert im Umlauf:



Zweikreisumpen $(pV_g)_{\text{rechn.}} = p_1 V_{g1} + \Delta p_L V_{g3}$

- Zu Ausführungen mit Wechselstrommotoren:
Die tatsächliche Stromaufnahme ist auch abhängig von der Größe des Betriebskondensators
Der Betriebskondensator ist nicht im Lieferumfang enthalten.
- Zur Spezifikation der Betriebskondensators
 - 1x230 V 50 Hz - ... μF / 400 V DB
 - 1x220 V 60 Hz - ... μF / 400 V DB
 - 1x115 V 50 Hz - ... μF / 230 V DB
 - 1x110 V 60 Hz - ... μF / 230 V DB
- Spannungstoleranzen: $\pm 10\%$ (IEC 60038), bei 3x460/265 V 60 Hz $\pm 5\%$
Ein Betrieb mit Unterspannung ist möglich. Hinweise zu Leistungseinschränkungen:
- Bei Pumpenausführung **Z**, **HH** bzw. **HZ** ist der max. Hubarbeitswert $(pV_g)_{max}$ um 10% zu verringern.

Motordaten Drehstrommotor

Grundtyp	Nennspannung und Netzfrequenz U_N (V), f (Hz)	Nennleistung P_N (kW)	Nenn Drehzahl n_N (min ⁻¹)	Nennstrom I_N (A)	Anlaufstromverhältnis I_A / I_N	Leistungsfaktor $\cos \varphi$	Hubarbeitswert (pVg) _{max} (bar cm ³)
KA 21	3x400 V 50 Hz	0,55	2790	1,25	4,8	0,84	165
	3x460 V 60 Hz	0,66	3350	1,3	5,4	0,88	165
	3x230 V 50 Hz	0,55	2790	2,2	4,8	0,84	165
	3x690 V 50 Hz Υ	0,55	2790	0,73	4,8	0,84	165
KA 22	3x400 V 50 Hz	1,1	2790	2,7	5,4	0,83	520
	3x460 V 60 Hz	1,32	3400	2,6	7,1	0,80	520
	3x230 V 50 Hz	1,32	2790	4,7	5,4	0,83	520
	3x690 V 50 Hz Υ	1,1	2790	1,55	6,3	0,83	490
	3x200 V 50 Hz	1,1	2820	5,5	5,4	0,74	490
	3x220 V 60 Hz*	1,1	3380	4,9	6,2	0,88	350
KA 23	3x400 V 50 Hz	0,37	1360	1,0	4,3	0,80	220
	3x460 V 60 Hz	0,44	1650	1,0	4,4	0,81	220
	3x230 V 50 Hz	0,37	1360	1,75	4,3	0,80	220
	3x690 V 50 Hz Υ S3	0,75	1330	1,3	3,0	0,75	385
	3x575 V 60 Hz Υ S3	0,75	1670	1,4	3,8	0,75	360
	3x200 V 50 Hz	0,37	1410	2,3	4,8	0,67	290
	3x220 V 60 Hz*	0,37	1690	2,0	4,8	0,67	210
KA 24	3x400 V 50 Hz	0,75	1360	2,2	4,3	0,74	590
	3x460 V 60 Hz	0,9	1650	2,1	5,4	0,74	590
	3x230 V 50 Hz	0,75	1360	3,8	4,3	0,74	590
	3x500 V 50 Hz	0,75	1400	1,8	4,3	0,71	590
	3x575 V 60 Hz	0,9	1700	1,6	4,8	0,68	590
	3x200 V 50 Hz	0,75	1390	4,5	4,8	0,67	610
	3x220 V 60 Hz*	0,75	1680	3,9	4,8	0,67	460
KA 26	3x400 V 50 Hz	1,4	2810	3,3	5,1	0,82	585
	3x460 V 60 Hz	1,68	3340	3,0	5,0	0,90	585
	3x230 V 50 Hz	1,4	2810	5,7	5,1	0,82	585
	3x500 V 50 Hz	1,4	2820	2,35	6,0	0,85	590
	3x575 V 60 Hz	1,4	3450	2,0	7,1	0,86	590
	3x380 V 60 Hz Υ	1,4	3450	3,05	7,1	0,86	630
	3x200 V 50 Hz	1,4	2840	6,4	6,2	0,79	630
	3x220 V 60 Hz*	1,4	3450	5,3	7,1	0,86	630
KA 28	3x400 V 50 Hz	1,2	1380	3,4	4,8	0,76	870
	3x460 V 60 Hz	1,45	1680	3,2	5,0	0,78	870
	3x230 V 50 Hz	1,2	1380	5,9	4,8	0,76	870
	3x200 V 50 Hz	1,1	1390	6,3	5,1	0,67	785
	3x220 V 60 Hz*	1,1	1690	5,5	5,1	0,76	665

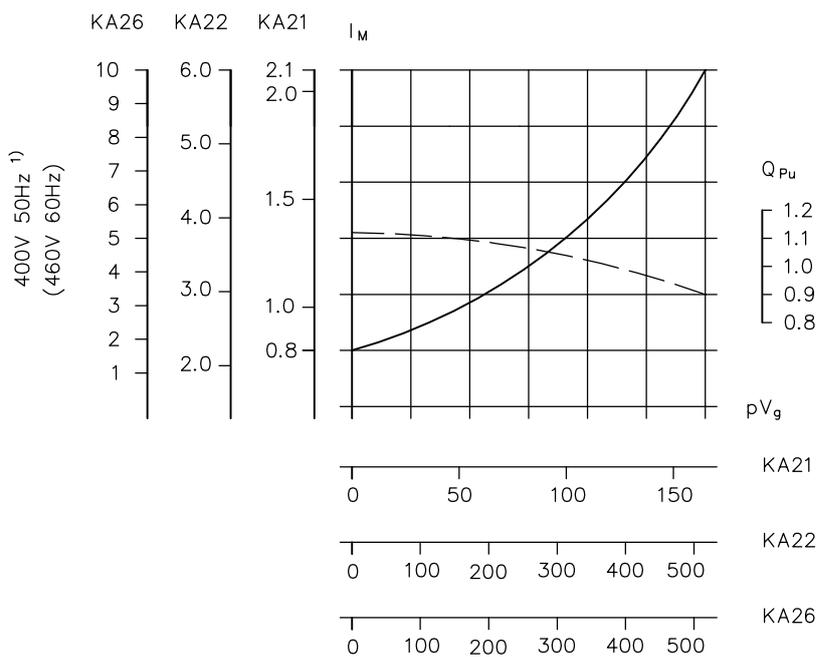
* Motoren für Netze 200 V 50 Hz bzw. 220 V 60 Hz (Japan)

Grundtyp	Nennspannung und Netzfrequenz U_N (V), f (Hz)	Nennleistung P_N (kW)	Nenn-drehzahl n_N (min ⁻¹)	Nennstrom I_N (A)	Anlaufstrom-verhältnis I_A / I_N	Leistungsfaktor $\cos \varphi$	Hubarbeitswert $(pV_g)_{\max}$ (bar cm ³)
KA 29	3x400 V 50 Hz	1,6	1390	6,7	3,8	0,54	1250
	3x460 V 60 Hz	1,92	1690	6,2	3,8	0,54	1250
	3x230 V 50 Hz	1,6	1390	11,6	3,8	0,54	1250
	3x200 V 50 Hz	1,6	1400	12,5	3,9	0,55	1225
	3x220 V 60 Hz*	1,92	1680	10,8	3,9	0,55	1060

* Motoren für Netze 200 V 50 Hz bzw. 220 V 60 Hz (Japan)

Kennlinien Stromaufnahme **Betriebsspannung**
KA 21, KA 22, KA 26

3x400/230 V 50 Hz $\Upsilon\Delta$, 3x460/265 V 60 Hz $\Upsilon\Delta$

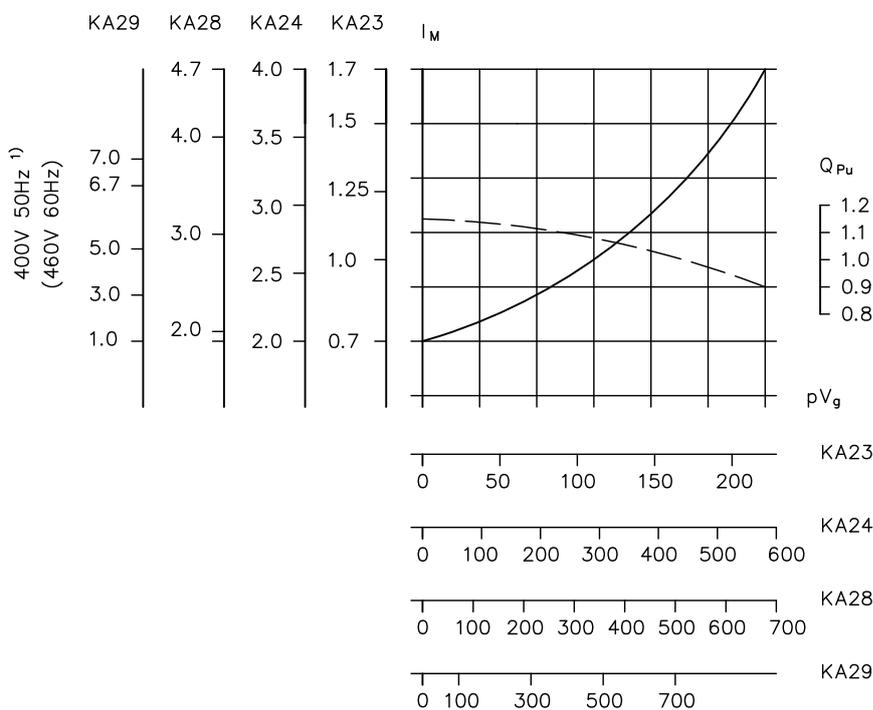


pV_g Hubarbeitswert (bar cm^3); I_M Motorstrom (A); Q_{Pu} Förderstromverlauf (Tendenz) 1,0

1) Für Werte bei 230V 50Hz (265V 60Hz) sind die Werte mit $\sqrt{3}$ zu multiplizieren.

Kennlinien Stromaufnahme **Betriebsspannung**
KA 23, KA 24, KA 28, KA 29

3x400/230 V 50 Hz $\Upsilon\Delta$, 3x460/265 V 60 Hz $\Upsilon\Delta$



pV_g Hubarbeitswert (bar cm^3); I_M Motorstrom (A); Q_{Pu} Förderstromverlauf (Tendenz) 1,0

1) Für Werte bei 230V 50Hz (265V 60Hz) sind die Werte mit $\sqrt{3}$ zu multiplizieren.

Motordaten Wechselstrommotor

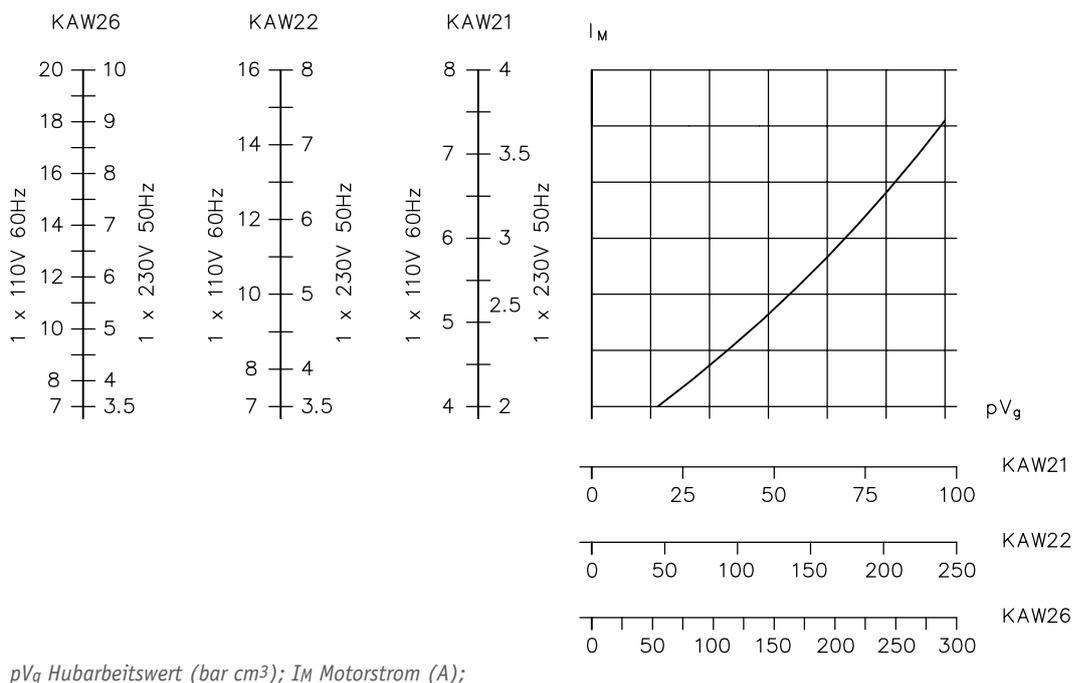
Grundtyp	Nennspannung und Netzfrequenz U_N (V), f (Hz)	Nennleistung P_N (kW)	Nennzahl n_N (min ⁻¹)	Nennstrom I_N (A)	Anlaufstromverhältnis I_A / I_N	Leistungsfaktor $\cos \varphi$	Betriebskondensator* C_B (μF)	Hubarbeitswert $pV_{g \max}$ (bar/cm ³)
KAW 21	1x230 V 50 Hz ⊥	0,37	2770	2,5	3,7	0,97	24	100
	1x110 V 60 Hz ⊥	0,37	3340	5,5	3,0	0,96	50	70
KAW 22	1x230 V 50 Hz ⊥	0,75	2810	4,75	4,4	0,94	32	230
	1x110 V 60 Hz ⊥	0,75	3400	12,0	3,5	0,90	120	175
	1x220 V 60 Hz ⊥	0,75	3400	6,0	3,5	0,90	30	200
KAW 23	1x230 V 50 Hz ⊥	0,25	1380	1,9	3,0	0,91	18	145
	1x110 V 60 Hz ⊥	0,25	1650	4,4	3,2	0,96	50	100
KAW 24	1x230 V 50 Hz ⊥	0,5	1390	4,1	2,9	0,95	32	350
	1x110 V 60 Hz ⊥	0,5	1680	9,0	3,3	0,98	65	210
	1x220 V 60 Hz ⊥	0,5	1680	3,9	2,9	0,98	25	275
KAW 26	1x230 V 50 Hz ⊥	1,1	2770	7,2	4,8	0,98	32	275
	1x110 V 60 Hz ⊥	1,1	3340	15,0	4,0	0,99	100	235
	1x220 V 60 Hz ⊥	1,1	3340	7,2	4,0	0,99	25	275
	1x115 V 50 Hz ⊥	1,1	2750	15,0	4,0	0,96	120	260
KAW 28	1x230 V 50 Hz ⊥	0,7	1370	5,1	3,0	0,94	36	400
	1x110 V 60 Hz ⊥	0,7	1650	10,5	3,0	0,98	100	315

* empfohlener Betriebskondensator

Kennlinien Stromaufnahme
KAW 21, KAW 22, KAW 26

Betriebsspannung

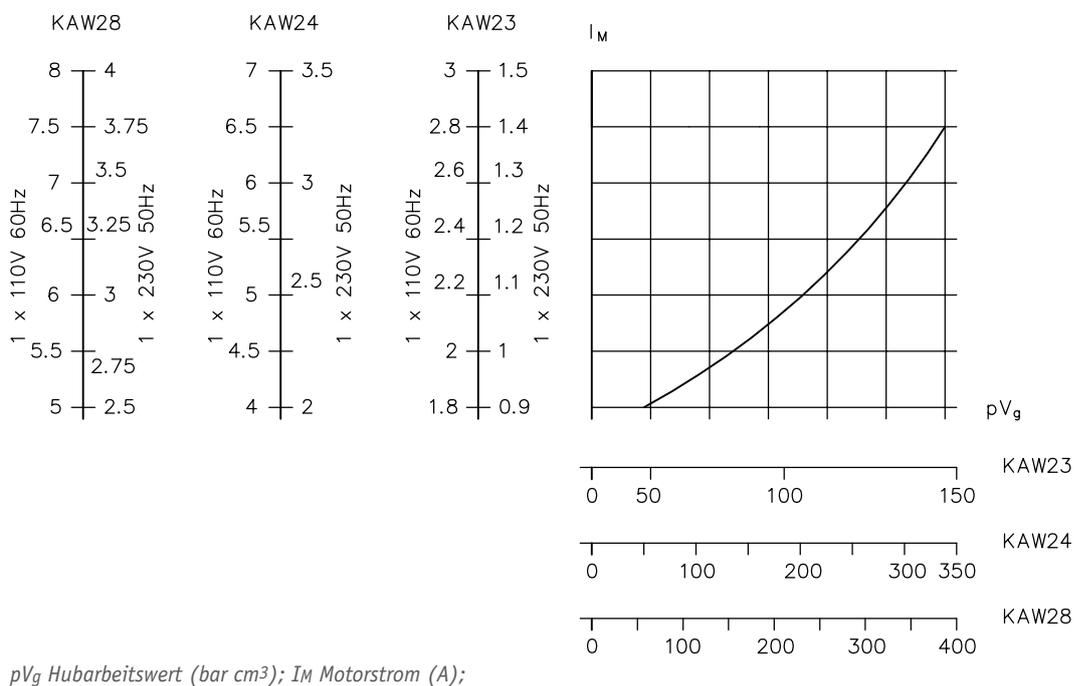
1x230 V 50 Hz, 1x110 V 60 Hz



Kennlinien Stromaufnahme
KAW 23, KAW 24, KAW 28

Betriebsspannung

1x230 V 50 Hz, 1x110 V 60 Hz



10.2 Einbauerklärung



Solutions for a World under Pressure

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: HAWE Hydraulik SE
Manufacturer: Einsteinerring 17
DE-85609 Aschheim/München

Die 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: **Typ KA(W) nach unserer Dokumentation D 8010**
Partly completed machinery: Type KA(W) according to our documentation D 8010

Die folgenden grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitschutzanforderung 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: HAWE Hydraulik SE
Person authorised to compile the technical file: Abt. Produktmanagement
Einsteinerring 17
D-85609 Aschheim/München

Die 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, 2022-07-12


Axel Schwerdtfeger, CTO


Dogan Basöz, Product Manager

HAWE Hydraulik SE · Einsteinerring 17 · D-85609 Aschheim/München · info@hawe.de · Tel. +49 89 379100-1000 · Fax +49 89 379100-91000
Europäische Aktiengesellschaft (SE) · Sitz der Gesellschaft: München · USt ID Nr: DE180016108 · Registergericht München HRB 174760
Vorstand: Robert Schullian, Axel Schwerdtfeger, Wolfgang Sochor, Markus Unterstein, Jiang Ye
Vorsitzender des Aufsichtsrats: Karl Haeusgen
Hypo-Vereinsbank München, 1780008454 (BLZ 700 202 70), IBAN DE53 7002 0270 1780 0084 54, BIC HYVDEM33XXX
Commerzbank München, 150623700 (BLZ 700 400 41), IBAN DE56 7004 0041 0150 6237 00, BIC COBADE33XXX
Baden-Württembergische Bank, 2368049 (BLZ 600 501 01), IBAN DE90 6005 0101 0002 3680 49, BIC SOLADE33
Bayerische Landesbank, 203693428 (BLZ 700 500 00), IBAN DE86 7005 0000 0203 6934 28, BIC BYLADEM33XXX

Zertifiziert nach
ISO 9001
ISO 14001
ISO 50001
ISO 45001

www.hawe.com

10.3 Konformitätserklärung



Solutions for a World under Pressure

EU- Konformitätserklärung - Original EU Declaration of conformity - original

Hersteller:
Manufacturer: HAWE Hydraulik SE
Einsteinring 17
DE-85609 Aschheim/München

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Produkt:
Product: Typ KA(W) nach unserer Dokumentation D 8010
Type KA(W) acc. to our documentation D 8010

Gegenstand der Erklärung:
Object of the declaration: Unterölmotor des Hydraulikaggregates
Immersed Motor of hydraulic power pack

Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der EU:
The object of the declaration described above is in conformity with the relevant European Union harmonization legislation:

2014/35/EU

Es wurden folgende harmonisierte Normen oder andere technische Spezifikationen zugrunde gelegt:
The following harmonized standards or other technical specifications have been applied:

DIN EN 60204-1 VDE0113-1:2019-06

Aschheim, 2022-07-12


Axel Schwerdtfeger, CTO


Dogan Basöz, Product Manager

F1084
8998 5009 00

HAWE Hydraulik SE · Einsteinring 17 · D-85609 Aschheim/München · info@hawe.de · Tel. +49 89 379100-1000 · Fax +49 89 379100-91000
Europäische Aktiengesellschaft (SE) · Sitz der Gesellschaft: München · USt ID Nr: DE180016108 · Registergericht München HRB 174760
Vorstand: Robert Schullian, Axel Schwerdtfeger, Wolfgang Sochor, Markus Unterstein, Jiang Ye
Vorsitzender des Aufsichtsrats: Karl Haeusgen
Hypo-Vereinsbank München, 1780008454 (BLZ 700 202 70), IBAN DE53 7002 0270 1780 0084 54, BIC HYVDE3333
Commerzbank München, 150623700 (BLZ 700 400 41), IBAN DE56 7004 0041 0150 6237 00, BIC COBADE333
Baden-Württembergische Bank, 2368049 (BLZ 600 501 01), IBAN DE90 6005 0101 0002 3680 49, BIC SOLADE333
Bayerische Landesbank, 203693428 (BLZ 700 500 00), IBAN DE86 7005 0000 0203 6934 28, BIC BYLADE333

Zertifiziert nach

ISO 9001
ISO 14001
ISO 50001
ISO 45001

www.hawe.com

Declaration of incorporation of partly completed machinery – original

according to Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008, 2008 No. 1597, annex II B
Einbauerklärung einer unvollständigen Maschine - Original
nach Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008, 2008 No. 1597, Anhang II B

Manufacturer: HAWE Hydraulik SE
Hersteller: Einsteinring 17
DE-85609 Aschheim/München

This declaration of incorporation is issued under the sole responsibility of the manufacturer.
Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Einbauerklärung trägt der Hersteller.

Partly completed machinery: **Type KA(W) acc. to our documentation D 8010**
Unvollständige Maschine: Typ KA(W) nach unserer Dokumentation D 8010

The following essential health and safety requirements of Directive 2008 No. 1597 apply:
Die folgenden grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderung der Richtlinie 2008 No. 1597 kommen zur Anwendung:

Chapters (Abschnitte) 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2 complete (komplett), 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 and 1.7.4.3.

The following designated standards or other technical specifications have been applied:
Es wurden folgende harmonisierte Normen oder andere technische Spezifikationen zugrunde gelegt:

DIN EN ISO 12100:2011-03

Person authorised to compile the technical file: Koppen & Lethem Ltd
Dokumentationsbevollmächtigter: 3 Glenholm Park, Brunel Drive
Newark | Nottinghamshire | NG24 2EG
United Kingdom

The relevant technical documentation is compiled in accordance with part B of Annex VII.
Die speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII Teil B wurden erstellt.

The manufacturer undertakes to electronically transmit the special technical documents on the partly completed machinery to national authorities on request.
Der Hersteller verpflichtet sich, die speziellen technischen Unterlagen zur unvollständigen Maschine einzelstaatlichen Stellen auf Verlangen elektronisch zu übermitteln.

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 2008 No. 1597.
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 2008 No. 1597.

Aschheim, 2022-07-12


Axel Schwerdtfeger, CTO
Dogan Basöz, Product Manager

HAWE Hydraulik SE · Einsteinring 17 · D-85609 Aschheim/München · info@hawe.de · Tel. +49 89 379100-1000 · Fax +49 89 379100-91000
Europäische Aktiengesellschaft (SE) · Sitz der Gesellschaft: München · USt ID Nr: DE180016108 · Registergericht München HRB 174760
Vorstand: Robert Schullian, Axel Schwerdtfeger, Wolfgang Sochor, Markus Unterstein, Jiang Ye
Vorsitzender des Aufsichtsrats: Karl Haeusgen
Hypo-Vereinsbank München, 1780008454 (BLZ 700 202 70), IBAN DE53 7002 0270 1780 0084 54, BIC HYVDEM33XXX
Commerzbank München, 150623700 (BLZ 700 400 41), IBAN DE56 7004 0041 0150 6237 00, BIC COBADE33XXX
Baden-Württembergische Bank, 2368049 (BLZ 600 501 01), IBAN DE90 6005 0101 0002 3680 49, BIC SOLADE33XXX
Bayerische Landesbank, 203693428 (BLZ 700 500 00), IBAN DE86 7005 0000 0203 6934 28, BIC BYLADEM33XXX

Zertifiziert nach
ISO 9001
ISO 14001
ISO 50001
ISO 45001

www.hawe.com

UKCA-Declaration of conformity - original
UKCA Konformitätserklärung - Original

Manufacturer:
Hersteller: HAWE Hydraulik SE
Einsteinring 17
DE-85609 Aschheim/München

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.
Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.

Product:
Produkt: Type KA(W) acc. to our documentation D 8010
Typ KA(W) nach unserer Dokumentation D 8010

Object of the declaration:
Gegenstand der Erklärung Immersed Motor of hydraulic power pack
Unterölmotor des Hydraulikaggregates

The object of the declaration described above complies with the relevant designated standards of the United Kingdom:
Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften des UK: Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016 No. 1101

The following designated standards or other technical specifications have been applied:
Es wurden folgende harmonisierte Normen oder andere technische Spezifikationen zugrunde gelegt: EN 60204-1:2018

Person authorised to compile the technical file:
Dokumentationsbevollmächtigter: Koppen & Lethem Ltd
3 Glenholm Park, Brunel Drive
Newark | Nottinghamshire | NG24 2EG
United Kingdom

Aschheim, 2022-07-12


Axel Schwerdtfeger, CTO
Dogan Basöz, Product Manager

Stammsitz

HAWE Hydraulik SE
Einsteinring 17
85609 Aschheim/München
Deutschland

e-mail: info@hawe.de
www.hawe.com

Telefon: +49 (0) 89 / 37 91 00 - 1000

Kontakt zum Kundendienst

Telefon (Zentrale) + 49 (0) 89 / 37 91 00 - 1000

Telefon (Ersatzteilservice) + 49 (0) 89 / 37 91 00 - 1302

Telefon (Kundendienst) + 49 (0) 89 / 37 91 00 - 1491

Fax (Kundendienst) + 49 (0) 89 / 37 91 00 - 91491

E-Mail spareparts@hawe.de
service@hawe.de

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.

