

GEA Hilge

MAXA BLOC

Betriebsanleitung Originalsprache Deutsch

98412735-1222 DE

EG - Konformitätserklärung für Maschinen
im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II 1. A

Hersteller: **GEA HILGE**
Niederlassung der GEA Tuchenhagen GmbH
Hilgestraße 37-47
D 55294 Bodenheim

Wir als Hersteller erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Maschine

Bezeichnung: Kreispumpe
Modell / Typ: GEA Hilge MAXA ADAPTA, ADAPTA-SUPER
GEA Hilge MAXA BLOC
GEA Hilge MAXA L, L-SUPER
GEA Hilge MAXA CN, CN-SUPER
GEA Hilge MAXA C

allen einschlägigen Bestimmungen dieser und folgender Richtlinien entspricht:

Einschlägige EG-Richtlinien: 2006/42/EG EG-Maschinenrichtlinie

Angewandte harmonisierte Normen, insbesondere: EN 809:1998/A1+AC(D)

EN ISO 12100:2010

Bemerkungen: Ferner erklären wir, dass die speziellen technischen Unterlagen für diese Maschine nach Anhang VII Teil A erstellt wurden und verpflichten uns, diese auf begründetes Verlangen der einzelstaatlichen Stellen per Datenträger zu übermitteln.

Bevollmächtigte Person für die Zusammenstellung und Übergabe von technischen Unterlagen: **GEA HILGE**
Niederlassung der GEA Tuchenhagen GmbH
Hilgestraße 37-47
55294 Bodenheim, Deutschland

Bodenheim, den 05.12.2022

Karsten Becker
Geschäftsführer

i. V. Dr. Danijel Anciger
Leiter Produktentwicklung

UKCA - Declaration of Conformity

We herewith declare,

GEA HILGE
Niederlassung der GEA Tuchenhagen GmbH
Hilgestraße 37-47
D 55294 Bodenheim

that the machinery

Denomination: Centrifugal pump
Model / Type: GEA Hilge MAXA ADAPTA, ADAPTA-SUPER
GEA Hilge MAXA BLOC
GEA Hilge MAXA L, L-SUPER
GEA Hilge MAXA CN, CN-SUPER
GEA Hilge MAXA

is in conformity with the following UK-directives, provided that the site conditions for the commissioning are met as specified in the engineering documents, in particular in the operation manual:

Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008, 2008 No. 1597

Designated standards used: EN 809:1998+A1:2009+AC(D)
EN ISO 12100:2010

Authorized person for compiling and handing over technical documentation: **GEA Mechanical Equipment UK Ltd**
Westfalia House
Old Wolverton Road, Old Wolverton, Milton Keynes
MK12 5PY, United Kingdom

Bodenheim, 05.12.2022

Karsten Becker
Managing Director

i. V. Dr. Danijel Anciger
Manager Product Development

1. Einleitung	3
1.1 Zielgruppe	3
1.2 Verwendete Zeichen und Formatierungen	3
1.3 Hinweise zum Dokument	3
2. Sicherheit	3
2.1 Hinweise für den Betreiber	3
2.2 Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung	3
2.3 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung	4
2.4 Personalqualifikation und -schulung	4
2.5 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise	4
2.6 Sicherheitsbewusstes Arbeiten	4
2.7 Sicherheitshinweise für den Betreiber / Bediener	4
2.8 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilbestellung	4
2.9 Unzulässige Betriebsweisen	5
2.1 Transport	0
2.1 Reinigung	1
2.1 Reparaturauftrag	2
3. Produktbeschreibung	6
3.1 Pumpenübersicht	6
3.2 Beschreibung	6
3.3 Bestimmungsgemäße Verwendung	6
3.4 Technische Daten	6
4. Aufstellung, Einbau und Anschluss	8
4.1 Prüfung vor dem Einbau der Pumpe	8
4.2 Aufstellen und Ausrichten des Pumpenaggregates	8
4.3 Einbau in die Rohrleitung	8
4.4 Spülanschlüsse für doppelte Gleitringdichtung	10
4.5 Elektroanschluss	10
5. Inbetriebnahme / Außerbetriebnahme	11
5.1 Inbetriebnahme	11
5.2 Außerbetriebnahme	12
6. Wartung / Instandhaltung	12
6.1 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten	12
6.2 Wartung der Pumpe	12
6.3 Wartung des Motors	13
6.4 Montage	14
6.5 Störungsbeseitigung	22
6.6 Entsorgung	23
6.7 HILGE Montagekoffer	23
7. Unbedenklichkeitsbescheinigung	24

1. Einleitung

Übersicht

In diesem Kapitel erfahren Sie, welche Voraussetzungen für das Lesen und Verstehen der Betriebsanleitung wichtig sind. Hier sind auch die Zeichen und Formatierungen erklärt, die das Lesen dieser Anleitung erleichtern.

1.1 Zielgruppe

Diese Betriebsanleitung richtet sich an:

- den Bediener der Pumpe
- das Wartungs- und Instandhaltungspersonal.

Es wird ein allgemein übliches technisches Verständnis vorausgesetzt, welches zur Inbetriebnahme, Wartung und Instandhaltung von Pumpenaggregaten notwendig ist.

Abschnitte, die sich nur an besonderes autorisiertes Personal richten, sind durch einen vorangestellten Hinweis gekennzeichnet.

1.2 Verwendete Zeichen und Formatierungen

Folgende Zeichen und Textformatierungen erleichtern das Lesen dieses Dokumentes:

- Aufzählungen und Listenpunkte

Anweisungen

Anweisungen, die in bestimmter Reihenfolge ausgeführt werden müssen, sind dem Ablauf entsprechend nummeriert.

Sicherheitshinweise

Die Kennzeichnung von Sicherheitshinweisen entnehmen Sie bitte dem Kapitel 2.3 auf Seite 4.

1.3 Hinweise zum Dokument

Copyright

Dieses Dokument darf nicht ohne unsere ausdrückliche schriftliche Genehmigung vollständig oder auszugsweise kopiert, in andere Sprachen übersetzt oder an Dritte weitergeleitet werden.

Technische Änderungen

Ausführungsvarianten, Technische Daten und Ersatzteilnummern unterliegen der technischen Änderung.

Änderungen im Sinne der technischen Weiterentwicklung vorbehalten.

2. Sicherheit

Übersicht

In diesem Kapitel erhalten Sie wichtige Informationen zu Ihrer Sicherheit. Lesen Sie dieses Kapitel aufmerksam und befolgen Sie unbedingt die Anweisungen!

2.1 Hinweise für den Betreiber

2.1.1 Auspacken der Pumpe

Alle unsere Pumpen verlassen zur Vermeidung von Transportschäden fachgerecht verpackt unser Lager.

Sollten Sie nach vorsichtigem Auspacken und genauem Überprüfen der Sendung trotzdem noch Beschädigungen feststellen, so benachrichtigen Sie unverzüglich den Transportführer (Bahn, Post, Spediteur, Reederei). Machen Sie bei diesem Schadenersatzansprüche geltend. Das Transportrisiko geht auf den Kunden über, sobald die Sendung unser Lager verlassen hat.

2.1.2 Lagerung der Pumpe

Kommt die Pumpe nicht sofort zum Einsatz, so sind einwandfreie Lagerbedingungen für einen späteren störungsfreien Betrieb ebenso wichtig, wie sorgfältige Montage und richtige Wartung. Schützen Sie die Pumpe vor Kälte, Nässe und Staub, sowie vor mechanischen Einflüssen.

Zur fachgerechten Montage und Wartung ist Fachpersonal nötig.

2.2 Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung

Sicherheitshinweise lesen!

Die Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Daher ist sie unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Fachpersonal bzw. dem Betreiber zu lesen. Die Betriebsanleitung muss ständig am Einsatzort der Maschine/Anlage verfügbar sein.

Beachten Sie nicht nur die in diesem Kapitel Sicherheit aufgeführten, allgemeinen Sicherheitshinweise, sondern auch die weiteren aufgeführten speziellen Sicherheitshinweise.

2.3 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

Symbol

Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung sind mit einem der folgenden Symbolen gekennzeichnet:



K.0319V1 | K.0320V1

Abb. 1 Symbol für Sicherheitshinweise

- A: Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen können.
- B: Sicherheitshinweise, die eine Warnung vor elektrischem Strom enthalten.
- C: Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefahren für die Maschine und deren Funktionen hervorrufen können.

Signalwörter

Damit Sie die Sicherheitshinweise klassifizieren können, unterscheiden sie sich durch folgende Signalwörter:

GEFAHR

Kennzeichnet eine unmittelbare Gefährdung mit hohem Risiko, die Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge hat.

WARNUNG

Kennzeichnet eine mögliche Gefährdung mit mittlerem Risiko, die Tod oder Körperverletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

VORSICHT

Kennzeichnet eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte oder mittlere Körperverletzungen oder Sachschäden zur Folge haben könnte, wenn sie nicht vermieden wird.

Hinweise an der Pumpe nicht entfernen.

Direkt an der Maschine angebrachte Hinweise, wie z. B. ein Drehrichtungspfeil, müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden. Beschädigte oder unlesbare Hinweise müssen ersetzt werden.

2.3.1 Aufbau von Sicherheitshinweisen

Die Sicherheitshinweise sind wie folgt aufgebaut und verwenden die dargestellten Zeichen:

	SIGNALWORT
	Beschreibung der Gefahr!
	▲ Mögliche Folge der Gefahr.
	▶ Maßnahme, um die Gefahr abzuwenden.

Beispiel:

	GEFAHR
	Elektrischer Schlag durch Berührung spannungsführender Teile!
	▲ Tod, schwere Körperverletzung.
	▶ Pumpe vor Störungsbeseitigung immer spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

2.4 Personalqualifikation und -schulung

Das Personal für Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein. Liegen bei dem Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vor, so ist dieses zu schulen und zu unterweisen. Dies kann, falls erforderlich, im Auftrag des Betreibers der Maschine durch den Hersteller/Lieferanten erfolgen. Weiterhin ist durch den Betreiber sicherzustellen, dass der Inhalt der Betriebsanleitung durch das Personal voll verstanden wird.

2.5 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für Umwelt und Maschine zur Folge haben.

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise führt zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche.

Im Einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen der Maschine / Anlage.
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung.
- Gefährdung von Personen durch elektrische, mechanische und chemische Einwirkungen.
- Gefährdung der Umwelt durch Leckage von gefährlichen Stoffen.

2.6 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Beachten Sie die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers.

2.7 Sicherheitshinweise für den Betreiber / Bediener

	WARNUNG
	Verbrennungen!
	▲ Schwere Körperverletzung.
	▶ Heiße oder kalte Maschinenteile bauseitig gegen Berührung sichern!

	WARNUNG
	Erfassen oder Aufwickeln!
	▲ Tod, schwere Körperverletzung, Sachschaden.
	▶ Berührungsschutz für rotierende Maschinenteile (z. B. Kupplung) nicht entfernen!
	▶ Defekte Schutzeinrichtungen umgehend ersetzen!

	WARNUNG
	Kontakt mit gefährlichen Stoffen (z. B. Einatmen)!
	▲ Tod, schwere Körperverletzung.
	▶ Leckagen gefährlicher Fördergüter so abführen, dass keine Gefährdung für Personen und Umwelt entsteht!
	▶ Gesetzliche Bestimmungen einhalten!
	▶ Bei Ausfall der Gleitringdichtung Pumpe abschalten. Gleitringdichtung vor nächster Inbetriebnahme ersetzen!

	WARNUNG
	Stolper- und Sturzgefahr!
	▲ Tod, schwere Körperverletzung.
	▶ Elektrische Zuleitung so verlegen, dass keine Stolpergefahr davon ausgeht (nur bei Pumpen auf Fahrgestell).

	GEFAHR
	Elektrischer Schlag durch Berührung von spannungsführenden Teilen!
	▲ Tod, schwere Körperverletzung.
	▶ Nur technisch einwandfreie Stecker und Leitungen verwenden.

2.8 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilbestellung

Umbau oder Veränderungen der Maschine sind nur nach schriftlicher Genehmigung des Herstellers zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

2.9 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der gelieferten Maschine ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend den Abschnitten der Betriebsanleitung und der Auftragspapiere garantiert.

Überschreiten Sie keinesfalls die angegebenen Einsatzgrenzen.

2.10 Transport

WARNUNG

Herabfallende Lasten!



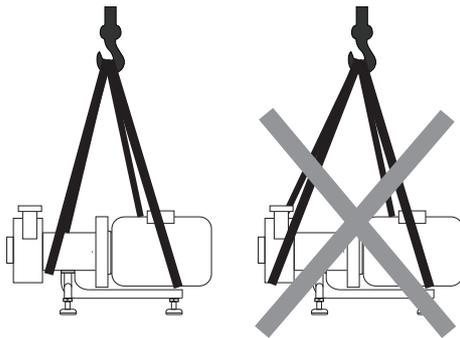
- ▲ Tod, schwere Körperverletzung, Sachschaden.
- ▶ Transportarbeiten nur von dafür qualifizierten Personen unter Beachtung der Sicherheitshinweise durchführen lassen.
- ▶ Zum Transport der Pumpe geeignetes Hebezeug mit ausreichender Tragfähigkeit verwenden. Gewichte der Pumpe beachten.
- ▶ Darauf achten, dass sich keine Personen unter schwebenden Lasten aufhalten.
- ▶ Pumpe beim Anheben waagrecht ausrichten.

ACHTUNG

Falsche Anschlagpunkte!

Achtung

- ▲ Sachschaden.
- ▶ Das Seil an geeigneten Anschlagpunkten befestigen.
- ▶ Niemals ein Seil am Pumpengehäuse oder am Saug-/Druckstutzen befestigen.
- ▶ Bei SUPER-Ausführung vor dem Transport die Edelstahl-Verkleidung entfernen.



TM05 6441 4712

Abb. 2 Anschlagpunkte (Beispiel)

2.11 Reinigung

CIP- und SIP-Verfahren müssen dem Stand der Technik und den Richtlinien der EG entsprechen.

Bei der Anwendung von speziellen Reinigungsmitteln und Verfahren ist hinsichtlich der Werkstoffe eine Abstimmung mit dem Lieferanten notwendig.

WARNUNG



Druckschlag durch verdampfende Flüssigkeit!

- ▲ Tod, schwere Körperverletzung, Sachschaden.
- ▶ Vor einer Dampfsterilisation (Sanitisierung) die Anlage komplett entleeren.

2.12 Reparaturauftrag

Die Einhaltung von gesetzlichen Vorschriften zum Arbeitsschutz verpflichtet alle gewerblichen Unternehmen, ihre Arbeitnehmer bzw. Mensch und Umwelt vor schädlichen Einwirkungen beim Umgang mit gefährlichen Stoffen zu schützen.

Beispiele dieser Vorschriften:

- Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV)
- Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)
- Unfallverhütungsvorschriften (BGV A1)
- Vorschriften zum Umweltschutz, wie z. B. das Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW/AbfG), Wasserhaushaltsgesetz (WHG)

Unbedenklichkeitsbescheinigung

Die diesem Dokument beigelegte Unbedenklichkeitsbescheinigung auf Seite 24 ist Teil des Inspektions-/ Reparaturauftrags. Davon unberührt bleibt es uns vorbehalten, die Annahme dieses Auftrages aus anderen Gründen abzulehnen.

Eine Inspektion / Reparatur von HILGE-Produkten und deren Teilen erfolgt deshalb nur, wenn die Unbedenklichkeitsbescheinigung von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal korrekt und vollständig ausgefüllt vorliegt.

Pumpen, die in radioaktiv belasteten Medien betrieben wurden, werden grundsätzlich nicht angenommen.

Falls trotz sorgfältiger Entleerung und Reinigung der Pumpe dennoch Sicherheitsvorkehrungen erforderlich sein sollten, müssen die notwendigen Informationen gegeben werden.

3. Produktbeschreibung

Übersicht

In diesem Kapitel lernen Sie die Pumpe sowie deren Aufbau und Verwendung kennen. Im Abschnitt „Technische Daten“ sind Einsatzgrenzen beschrieben. Diese Grenzen müssen Sie kennen und einhalten.

3.1 Pumpenübersicht

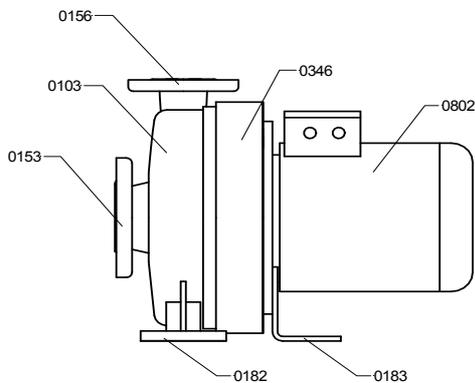


Abb. 3 Übersicht MAXA Bloc bis Motorbaugröße 112

- 0103 - Pumpengehäuse
- 0153 - Saugstutzen
- 0156 - Druckstutzen
- 0182 - Fuß
- 0183 - Stützfuß
- 0346 - Zwischenlaterne
- 0802 - Motor

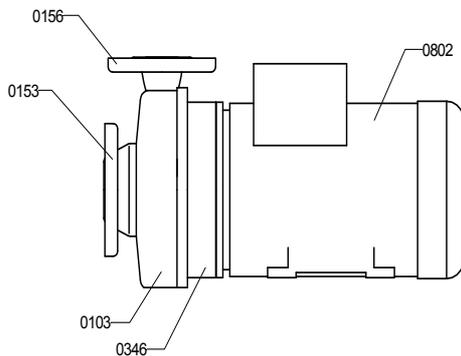


Abb. 4 Übersicht MAXA Bloc ab Motorbaugröße 132

- 0103 - Pumpengehäuse
- 0153 - Saugstutzen
- 0156 - Druckstutzen
- 0346 - Zwischenlaterne
- 0802 - Motor

3.2 Beschreibung

Die Pumpe ist eine einstufige, normalsaugende Kreiselpumpe, die in Anlehnung an DIN EN 733 konstruiert wurde. Dabei wurden die Hygieneanforderungen moderner Prozesstechnologie berücksichtigt.

3.2.1 Anwendungsbereiche

Standardausführung

Die Pumpen werden in folgenden Bereichen eingesetzt:

- industrielle Applikationen
- Textiltechnik
- Oberflächen- und Wassertechnik
- für Anlagen und Prozesse in der Lebensmittel-, Molkerei- und Getränketechnik

3.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

WARNUNG



Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch!

- ▶ Tod, schwere Körperverletzung, Sachschaden.
- ▶ Nur Medien fördern, die in der Bestellung angegeben sind. Die Pumpe wurde speziell dafür ausgelegt.
- ▶ Die Pumpe nur in dem elektrischen Netz betreiben, das in der Bestellung angegeben ist.

3.3.1 Fördermedien

Als Fördermedien kommen nur reine oder leicht verschmutzte Flüssigkeiten mit einer max. Korngröße von 0,4 mm in Betracht, soweit sie die Pumpenwerkstoffe nicht chemisch oder mechanisch angreifen oder deren Festigkeit herabsetzen. Sollten Flüssigkeiten mit höheren Viskosität als der von Wasser gefördert werden, achten Sie auf eine mögliche Überlastung des Motors.

3.3.2 Mindestförderstrom

Pumpen der Baugrößen 65 bis 150 dürfen nicht unter einem Förderstrom von $Q_{\min} = 10$ bis $15\% Q_{\text{opt}}$ betrieben werden.

Pumpen der Baugrößen 200/400 dürfen nicht unter einem Förderstrom von $Q_{\min} = 20$ bis $25\% Q_{\text{opt}}$ betrieben werden.

3.3.3 Anschlüsse und Leitungen

Die Rohrleitungs-nennweiten der Anlage sollen gleich oder größer sein als die Pumpennennweiten DNE (Saugseite) bzw. DNA (Druckseite) und die Verbindungselemente zur Pumpe müssen genau dem Ausführungsstandard / Norm des fest an der Pumpe installierten Anschlussgegenstückes entsprechen. Die Saugleitung muss absolut dicht sein und so verlegt werden, dass sich keine Luftsäcke bilden können. Enge Bögen und Ventile unmittelbar vor der Pumpe sind zu vermeiden. Auf der Saugseite sollte eine gerade Beruhigungsstrecke mit einer Mindestlänge vom 5-fachen des Rohrdurchmessers vorgesehen werden. Die Saughöhe der Anlage darf nicht größer sein als die von der Pumpe garantierte Saughöhe.

3.3.4 Schalthäufigkeit

Überschreiten Sie nicht eine Schalthäufigkeit von 15 Einschaltvorgängen pro Stunde.

3.3.5 Ausführungen

Alle Angaben und Beschreibungen in dieser Betriebsanleitung über Einsatz und Behandlung der Pumpen beziehen sich ausschließlich auf die Standardausführungen.

Sonderausführungen und kundenspezifische Abweichungen sowie zufällige äußere Einflüsse beim Einsatz und Betrieb sind nicht Bestandteil dieser Vorschrift.

3.4 Technische Daten

WARNUNG

Überlastung der Pumpe!



- ▶ Tod, schwere Körperverletzung, Sachschaden.
- ▶ Die Pumpe nicht über den maximal zulässigen Betriebsdaten betreiben.
- ▶ Auch kurzzeitige Drucküberlastungen vermeiden (z. B. durch Druckstoß).

3.4.1 Pumpenbezeichnung

Die HILGE Pumpenbezeichnung ist wie folgt aufgebaut:

MAXA	80-160	Bloc	100/80	15	2
Pumpentyp	Baugröße	Bauform	Nennweite DN _E / DN _A	Leistung [kW]	Polzahl

3.4.2 Pumpennummer

Sie können die Pumpe anhand der Pumpennummer eindeutig identifizieren. Bitte geben Sie bei Ersatzteilbestellungen immer die Pumpennummer an.

3.4.3 Typenschild

Das Typenschild enthält folgende Angaben:

- Pump-Type: Pumpentyp
- Ser.-No.: Seriennummer
- Q: Fördermenge
- H: Förderhöhe
- P: Motorleistung
- n: Motordrehzahl
- TAG-No.: Kundenbezeichnung
- YOM: Herstellungsjahr

3.4.4 Leistungsdaten

Die Leistungsdaten - Förderhöhe und Fördermenge - werden nach ISO 9906:2012, Klasse 3B ausgeführt und mit Abnahmeprotokoll dokumentiert.

3.4.5 Geräuschemissionen

Messwerte in Anlehnung an DIN EN ISO 3746 für Pumpenaggregate, Messunsicherheit 3dB (A).

Motorleistung kW	L _{pfa} [dB (A)]	Polzahl
0,75	52	4
1,1	55	
1,5	55	
2,2	61	
3	61	
4	61	
5,5	70	
5,5	73	
7,5	73	2
11	75	
15	75	
18,5	75	
22	72	

Die von einer Pumpe verursachten Geräuschemissionen werden maßgeblich durch deren Anwendung beeinflusst. Die hier dargestellten Werte dienen daher nur als Anhalt. Wenden Sie sich für detaillierte Angaben an den Hersteller.

3.4.6 Gewichte

Ausführungsmerkmale der beschriebenen Standard-Pumpen:

Achtung:

Die Gewichte können - je nach Ausführung und Zubehör - von den hier dargestellten abweichen. Der Hersteller gibt Ihnen bei Angabe der Pumpen- / Auftragsnummer genaue Auskunft.

- Aufstellung auf Motorfuß
- Einfache Gleitringdichtung
- SIEMENS-Motor

Pump size	DNs	DNd	P2 [kW]	IEC size	Net weight [kg]
65-160	80	65	0,75	90S	36
65-160	80	65	1,1	90S	39
65-160	80	65	1,5	90L	42,5
65-160	80	65	2,2	100L	49
65-160	80	65	3	100L	51
65-160	80	65	5,5	112M	67
65-160	80	65	7,5	132S	77
65-160	80	65	11	132S	96
65-160	80	65	15	160M	109
65-160	80	65	18,5	160L	126
65-160	80	65	22	160L	147
65-200	80	65	1,5	90L	50
65-200	80	65	2,2	100L	56
65-200	80	65	3	100L	58
65-200	80	65	4	112M	63
65-200	80	65	5,5	112M	76
65-200	80	65	11	132S	103
65-200	80	65	15	160M	116
65-200	80	65	18,5	160L	133
65-200	80	65	22	160L	154
80-160	100	80	1,1	90S	63
80-160	100	80	1,5	90L	67
80-160	100	80	2,2	100L	75
80-160	100	80	3	100L	77
80-160	100	80	4	112M	82
80-160	100	80	11	160M	118
80-160	100	80	15	160M	131
80-160	100	80	18,5	160L	148
80-160	100	80	22	160L	164

3.4.7 Maximale Einsatztemperaturen

ACHTUNG

Überschreiten der maximalen Temperaturen!

Achtung

- ▲ Schwere Körperverletzung, Sachschaden.
- ▶ Überschreiten Sie niemals die angegebenen Einsatztemperaturen!

Die folgende Tabelle zeigt die maximal zulässigen Temperaturen.

Ausführung	Temp. [° C]
Normalausführung	95
Sonderausführung	150
Sterilisation (SIP)	140

3.4.8 Maximaler Betriebsdruck

ACHTUNG



Drucküberlastung der Pumpe!

- ▲ Sachschaden.
- ▶ Die Pumpe gemäß den Bestelldaten betreiben.
- ▶ Niemals die angegebenen maximalen Betriebsdrücke überschreiten.

Pumpen-Betriebsdruck

Der maximale Betriebsdruck der Pumpe ist von verschiedenen Faktoren abhängig:

- Pumpentyp
- Ausführung der Anschlüsse
- Ausführung der Gleitringdichtung

Die für Ihre Pumpe zutreffenden Werte können Sie den Auftragsunterlagen entnehmen.

4. Aufstellung, Einbau und Anschluss

Übersicht

In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Sie die Pumpe aufstellen, ausrichten und in die Rohrleitung einbauen. Sie erfahren, was Sie bei dem elektrischen Anschließen der Pumpe beachten müssen und wie Sie die Anströmung der Pumpe verbessern, um ein Trockenlaufen der Gleitringdichtung zu vermeiden.

4.1 Prüfung vor dem Einbau der Pumpe

4.1.1 Störungsfreier Lauf des Laufrades prüfen

So prüfen Sie den störungsfreien Lauf des Laufrades:

1. Entfernen Sie die Verkleidungshaube (nur bei SUPER-Ausführung).
2. Entfernen Sie die Motor-Lüfterhaube.
3. Beachten Sie die Pumpen-Drehrichtung (Pfeil).
4. Drehen Sie die Welle am Lüfterrad vorsichtig.

Sie müssen die Welle leicht drehen können. Streift das Laufrad an, liegt ein Schaden vor, der ggf. beim Transport der Pumpe eingetreten ist.

Wenn das Laufrad anstreift: Setzen Sie sich mit dem HILGE-Service in Verbindung.

Wenn das Laufrad frei dreht:

5. Bringen Sie die Motor-Lüfterhaube wieder an.
6. Bringen Sie die Verkleidungshaube wieder an (nur bei SUPER-Ausführung).

4.2 Aufstellen und Ausrichten des Pumpenaggregates

WARNUNG

Umfallen (Kippen) der Pumpe!



- ▲ Tod, schwere Körperverletzung, Sachschaden.
- ▶ Der Untergrund zur Aufstellung der Pumpe muss sauber, eben und ausreichend tragfähig sein.
- ▶ Die vorgesehenen Befestigungspunkte zur einwandfreien Aufstellung der Pumpe nach den üblichen Regeln des Maschinenbaus mit dem Fundament verschrauben.

So richten Sie die Pumpe aus:

1. Führen Sie die waagerechte Ausrichtung des Aggregates über die bearbeiteten Planflächen der Anschlussstutzen mit einer Maschinen-Wasserwaage durch.
2. Ziehen Sie nach dem Ausrichten des Aggregates die Befestigungsschrauben gleichmäßig über Kreuz an.

4.3 Einbau in die Rohrleitung

WARNUNG

Mechanische Überlastung!



- ▲ Tod, schwere Körperverletzung, Sachschaden.
- ▶ Die Pumpe und ihre Anschlussstutzen nicht als Abstützung der Rohrleitung verwenden. (EN 809 5.2.1.2.3 und EN ISO 14847).
- ▶ Die allgemeinen Regeln des Maschinen- und Anlagenbaus und die Vorschriften der Hersteller von Anschlusselementen beachten (z.B. Flansche). Diese Vorschriften beinhalten ggf. Angaben zu Anziehungsmomenten, max. zulässigem Winkelversatz, zu verwendendes Werkzeug / Hilfsmittel.
- ▶ Unbedingt ein Verspannen der Pumpe vermeiden.
- ▶ Nach dem Verrohren die Ausrichtung der Kuppelung prüfen (wo zutreffend).

ACHTUNG

Überlastung durch Fremdkörper!

Achtung

- ▲ Sachschaden.
- ▶ Vor dem Einbau der Pumpe in die Anlage alle Kunststoffolien und -kappen an den Anschlüssen entfernen.

ACHTUNG

Trockenlauf der Gleitringdichtung!

- ▲ Sachschaden.
- ▶ Saugleitung muss absolut dicht sein und so verlegt werden, dass sich keine Luftsäcke bilden können.
- ▶ Enge Bögen und Ventile direkt vor der Pumpe vermeiden. Sie verschlechtern die Anströmung der Pumpe und den NPSH der Anlage.
- ▶ Die Saughöhe der Anlage darf nicht größer als die von der Pumpe garantierte Saughöhe sein.
- ▶ Die Rohrleitungsnennweiten der Anlage müssen gleich oder größer als die Anschlüsse DNE bzw. DNA der Pumpe sein.
- ▶ Bei Saugbetrieb ein Fußventil installieren.
- ▶ Die Saugleitung steigend und die Zulaufleitung mit leichtem Gefälle zur Pumpe hin verlegen.
- ▶ Wenn die örtlichen Verhältnisse kein stetiges Ansteigen der Saugleitung erlauben: An deren höchsten Stelle eine Entlüftungsmöglichkeit vorsehen.
- ▶ In die Zulaufleitung nahe der Pumpe einen Absperrschieber einbauen.
- ▶ Während des Betriebes den saugseitigen Absperrschieber vollständig öffnen.
- ▶ Den saugseitigen Absperrschieber nicht zum Regeln verwenden.
- ▶ In die Druckleitung nahe der Pumpe einen Absperrschieber einbauen. Mit diesem kann der Förderstrom geregelt werden.

Achtung

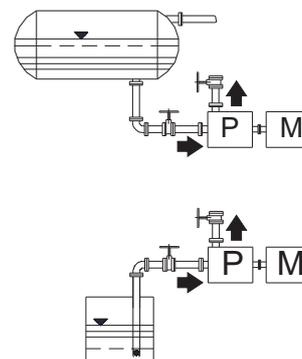


Abb. 6 Einbau in die Rohrleitung

oben: Zulaufbetrieb | unten: Saugbetrieb | P - Pumpe | M - Motor

4.3.1 Betrieb der Gleitringdichtung

Die Gleitflächen der Gleitringdichtung werden durch das Fördermedium geschmiert. Das bedeutet, dass ein gewisses Maß an Leckage an der Dichtung erwartet werden kann.

Nach einer Einlaufzeit wird diese Leckage minimiert. Unter normalen Bedingungen wird die austretende Flüssigkeit dann verdunsten, so dass keine Undichtigkeit festgestellt werden kann. Es gibt jedoch auch Fördermedien, die hierbei nicht verdunsten. Hier wird die austretende Flüssigkeit als geringe Leckage wahrgenommen.

Trockenlauf

Die Gleitringdichtung benötigt zur richtigen Abdichtung der Pumpenwelle gegenüber dem Pumpengehäuse einen Schmierfilm zwischen den Gleitflächen.

Dieser Schmierfilm bildet sich aus dem Fördermedium in der Pumpe. Bei doppelt wirkenden Gleitringdichtungen wird der Schmierfilm zusätzlich von der Spülflüssigkeit gebildet.

Es kommt zum Trockenlauf, wenn dieser Schmierfilm abreißt. Trockenlauf zerstört die Gleitringdichtung in wenigen Sekunden (s. Abb. 7).

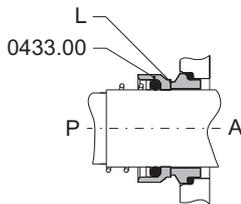


Abb. 7 Schmierfilm zwischen den Gleitflächen

P - Pumpenseite | A - Atmosphärenseite | L - Schmierfilm | 0433.00 - Gleitringdichtung

4.3.2 Räumliche Anforderungen

WARNUNG

Überhitzung!



- ▲ Sachschaden.
- ▶ Für eine ausreichende Belüftung sorgen.
- ▶ Das erneute Ansaugen der erwärmten Abluft auch benachbarter Aggregate vermeiden.
- ▶ Mindestabstände einhalten.

Beachten Sie die Motorleistung. Halten Sie die folgenden Mindestabstände ein.

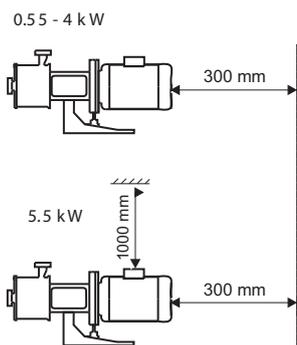


Abb. 8 Mindestabstände

TM05 6444 4912

4.3.3 Vibrations- und Geräuschkämpfung

Vibrationen und Geräusche entstehen durch den pulsierenden Fluss in der Anlage und eine Vibrationsübertragung durch den Sockel der Pumpe auf den Untergrund. Eine schalltechnische Entkopplung der Pumpe führt zu einer Geräuschkämpfung.

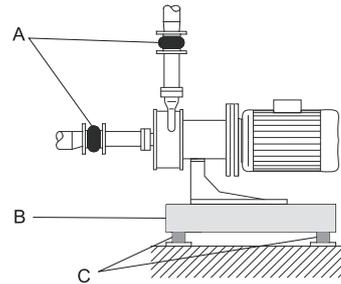


Abb. 9 Schalltechnische Entkopplung

- A - Kompensatoren
- B - massiver Sockel
- C - Schwingungsdämpfer

Funktion der Kompensatoren:

- Absorption der Volumenänderung des Fördermediums durch Temperaturänderungen.
- Verringerung der mechanischen Beanspruchung durch Druckstöße.
- Dämpfung des Körperschalls auf die Rohrleitung (nur als Gummidehngefäß).

Die Kompensatoren sind nicht dazu geeignet, eine ungenaue Installation der Pumpe oder einen Flanschversatz auszugleichen. Sie sollten etwa die 1 bis 1,5-fache Rohrleitungsnennweite von der Pumpe entfernt installiert werden. Dies verhindert Turbulenzen im Ausdehnungsrohr, verbessert das Saugverhalten und reduziert den Druckverlust auf der Druckseite der Pumpe. Bei einer höheren Viskosität des Fördermediums sollten die Kompensatoren entsprechend größer dimensioniert werden.

VORSICHT

Vibration!



- ▲ Sachschaden.
 - ▶ Stabile Konstruktion zur Befestigung der Pumpe und Rohrleitungen sicherstellen.
- Durch ungenügend versteifte Unterbauten kann eine schwingfähige Gesamtkonstruktion entstehen, die bei wechselnden Betriebszuständen in der Anlage durch hydraulische und/oder motorische Kräfte zum Schwingen angeregt wird.

Vibrationen können folgende Schäden verursachen:

- Schäden an Wälzlagern von Pumpe und Motor
- Schäden an der Gleitringdichtung
- Erhöhter Kupplungsverschleiß
- Schäden an Wellen- / Nabenverbindungen
- Risse an Pumpenanschlüssen
- Lösen von Schraubverbindungen
- Kabelbrüche am Motoranschluss
- Anlaufen von Pumpenlaufrädern.

TM05 1038 3112

TM05 6445 4912

4.4 Spülanschlüsse für doppelte Gleitringdichtung

4.4.1 Doppelte Gleitringdichtungen

HILGE-Pumpen mit doppelt wirkenden Gleitringdichtungen sind mit einer Dichtungspatrone ausgerüstet.

In dieser Dichtungspatrone befindet sich - je nach Dichtungsausführung - das Sperr- oder Spülmedium.

Die Anschlüsse für die Spülung müssen wie in Abb.10 dargestellt, vorgenommen werden. So stellen Sie sicher, dass das Spülmedium die Gleitringdichtung wirkungsvoll umspülen kann.

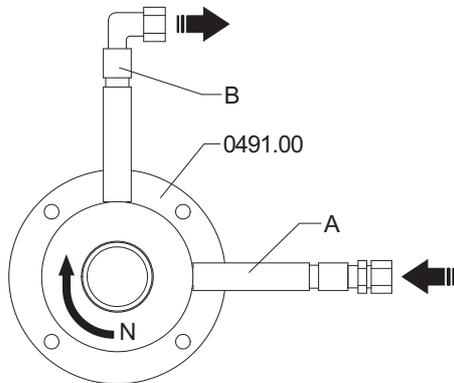


Abb. 10 Spülanschlüsse

0491.00 - Dichtungspatrone

A - Vorlauf-Leitung

B - Rücklauf-Leitung

N - Drehrichtung

VORSICHT

Trockenlauf!

- ▲ Sachschaden.
- ▶ Die Spülleitungen so anschließen, dass die Spülversorgung immer gewährleistet ist.
- ▶ Den Füllstand im Flüssigkeitsbehälter stets zwischen oberer und unterer Markierung halten.
- ▶ Bei druckloser Spülung sicherstellen, dass der Druck in der Dichtungspatrone 0,2 bar nicht übersteigt



So schließen Sie die Spülung an:

1. Schließen Sie die Zulauf-Leitung A an.
Beachten Sie die Anordnung in Abhängigkeit der Drehrichtung N - beschrieben in Abb.10.
2. Schließen Sie die Ablauf-Leitung B an.
3. Überprüfen Sie den korrekten Sitz der Anschlüsse

4.4.2 Doppelte Gleitringdichtung - tandem-Anordnung

Spülflüssigkeit

Zur Aufrechterhaltung der Funktion benötigen die Gleitringdichtungen eine Spülflüssigkeit, die u. a. folgende Aufgaben hat:

- Abfuhr der Leckage
- Trockenlaufschutz
- Schmierung und Kühlung der Gleitringdichtungen
- Luftabschluss bei Medien, die mit Sauerstoff in unerwünschter Weise reagieren
Als Spülmedium dient eine reine, mit dem Fördermedium verträgliche Flüssigkeit.

So stellen Sie die Funktion sicher:

1. Zulauf der Spülflüssigkeit öffnen
2. Dichtungspatrone entlüften
3. Drucklose Zirkulation sicherstellen
Sehen Sie bei abrasiven Medien eine verlorene Spülung vor, bei der die Spülflüssigkeit direkt abgeführt wird.

4.5 Elektroanschluss

GEFAHR

Elektrischer Schlag durch Berührung von spannungsführenden Teilen!



- ▲ Tod, schwere Körperverletzung.
- ▶ Elektroanschluss durch einen konzessionierten Fachmann vornehmen lassen.
- ▶ VDE-, sowie örtliche Vorschriften - insbesondere Sicherheitsbestimmungen beachten.

GEFAHR

Bei Motoren mit Frequenzumrichter (tronic): Elektrischer Schlag durch Berührung von spannungsführenden Teilen!



- ▲ Tod, schwere Körperverletzung.
- ▶ Auch wenn die Stromversorgung ausgeschaltet ist, kann das Berühren von elektrischen Bauteilen einen elektrischen Schlag verursachen.
- ▶ Vor dem Berühren elektrischer Bauteile Stromversorgung trennen und mindestens vier Minuten warten.

WARNUNG

Elektrische Überlastung!



- ▲ Tod, schwere Körperverletzung, Sachschaden.
- ▶ Spannungsangabe auf dem Motorschild mit der Betriebsspannung vergleichen. Die Stromnetz-Eigenschaften müssen mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmen.
- ▶ Motor-Schutzschalter einbauen.

VORSICHT

Spannungsspitzen bei Frequenzumrichter-Betrieb!



- ▲ Sachschaden.
- ▶ Für Frequenzumrichter-Betrieb geeigneten Motor verwenden.
- ▶ dU/dt-Filter zur Vermeidung von Spannungsspitzen oder Motor mit verstärkten Wicklungen verwenden.

4.5.1 Stern-Schaltung

Stern-Schaltung für hohe Spannung.

Schließen Sie die Pumpe gemäß Bestelldaten an. Das nachfolgende Bild zeigt das Anschluss-Schema der Stern-Schaltung.

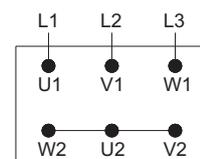


Abb. 11 Stern-Schaltung

4.5.2 Dreieck-Schaltung

Dreieck-Schaltung für niedrige Spannung.

Schließen Sie die Pumpe gemäß Bestelldaten an. Das nachfolgende Bild zeigt das Anschluss-Schema der Dreieck-Schaltung.

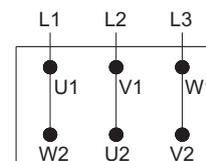


Abb. 12 Dreieck-Schaltung

4.5.3 Frequenzumrichter-Betrieb

Alle Drehstrommotoren können an einen Frequenzumrichter angeschlossen werden. Durch den Frequenzumrichterbetrieb kann die Isolierung des Motors einer höheren Belastung ausge-

TM05 6446 4912

TM05 6448 4912

TM05 6447 4912

setzt werden, so dass aufgrund von Wirbelströmen, die durch Spannungsspitzen hervorgerufen werden, höhere Motorgeräusche als im Normalfall auftreten können.

Große über einen Frequenzumrichter betriebene Motoren werden durch Lagerströme belastet. Für Motoren an Pumpen die mit externem Frequenzumrichter betrieben werden, empfiehlt HILGE ab der Baugröße von 37kW und größer die Verwendung von isolierten Motorlagern zur Vermeidung von erhöhtem Verschleiß der Motorlager durch mögliche Lagerströme.

Überprüfen Sie die folgenden Betriebsbedingungen, wenn die Pumpe über einen Frequenzumrichter betrieben wird:

Betriebsbedingungen	Maßnahmen
2-, 4- und 6- polige Motoren ab Baugröße 280	Prüfen, ob eine der Motorlagerungen elektrisch isoliert ist. Bitte wenden Sie sich an den Motorhersteller.
Geräuschempfindliche Anwendungen	Einen dU/dt Filter zwischen Motor und Frequenzumrichter installieren (reduziert Spannungsspitzen und damit Geräusche).
Besonders geräuschempfindliche Anwendungen	Sinusfilter installieren.
Kabellänge	Kabel verwenden, welche die vom Hersteller des Frequenzumrichters vorgeschriebenen Bedingungen erfüllen. Die Kabellänge zwischen Motor und Frequenzumrichter beeinflusst die Motorbelastung. Kabel möglichst kurz halten. Ab einer Kabellänge von 150 m Sinusfilter verwenden.
Versorgungsspannung bis 500 V	Prüfen, ob der Motor für den Frequenzumrichterbetrieb geeignet ist.
Versorgungsspannung zwischen 500 V und 690 V	Einen dU/dt Filter zwischen Motor und Frequenzumrichter installieren (reduziert Spannungsspitzen und damit Geräusche) oder prüfen, ob der Motor eine verstärkte Isolierung besitzt.
Versorgungsspannung von 690 V und höher	Einen dU/dt Filter zwischen Motor und Frequenzumrichter installieren und prüfen, ob der Motor eine verstärkte Isolierung besitzt.

Beachten Sie zur Installation und zum Betrieb eines Frequenzumrichters die Anleitungen des Herstellers.

4.5.4 Drehrichtung nach dem Anschließen prüfen

ACHTUNG

Trockenlauf der Gleitringdichtung!

- ▲ Sachschaden.
- ▶ Die Pumpe vor der Drehrichtungskontrolle füllen und entlüften.
- ▶ Den Motor nur kurz (1-2 Sekunden) einschalten. Den Drehrichtungspfeil auf der Pumpe beachten. Läuft die Pumpe länger in die falsche Richtung, kann die Gleitringdichtung beschädigt werden.

Achtung

So prüfen Sie die Drehrichtung des Motors:

1. Alle Sicherheitseinrichtungen wieder installieren.
2. Hydraulische Anschlüsse auf festen Sitz prüfen.
3. Absperrventile öffnen.
4. Pumpe (Anlage) befüllen.
5. Drehrichtungspfeil auf der Pumpe beachten.
6. Motor kurz (1-2 Sekunden) einschalten.
7. Drehrichtung mit der vorgegebenen vergleichen (Pfeil).
8. Anschluss ggf. korrigieren.

5. Inbetriebnahme / Außerbetriebnahme

Übersicht

In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Sie die Pumpe ordnungsgemäß und sicher in Betrieb und außer Betrieb nehmen. Sie erhalten Informationen darüber, welche Prüfungen entscheidend zum störungsfreien Betrieb und zur Langlebigkeit der Pumpe beitragen.

5.1 Inbetriebnahme

5.1.1 Einsatzbedingungen prüfen

So prüfen Sie die zulässigen Einsatzbedingungen der Pumpe:

1. Vergleichen Sie die Angaben der folgenden Unterlagen mit den vorgesehenen Einsatzbedingungen der Pumpe:
 - Bestellunterlagen (Auftragsbestätigung)
 - Typenschild
 - Betriebsanleitung
2. Stellen Sie sicher, dass die Pumpe nur unter den angegebenen Einsatzbedingungen betrieben wird. Diese Bedingungen betreffen z. B. Druck, Temperatur und Fördermedium.

5.1.2 Inbetriebnahme der Pumpe

So nehmen Sie die Pumpe in Betrieb:

1. Prüfen Sie alle Anschlüsse auf festen Sitz.
2. Stellen Sie sicher, dass alle Sicherheitseinrichtungen installiert sind.
3. Stellen Sie sicher, dass die elektrischen Anschlüsse korrekt sind.
4. Öffnen Sie die Absperrventile in der Anlage.
5. Befüllen Sie die Pumpe gemeinsam mit der Anlage.
6. Entlüften Sie die Pumpe gemeinsam mit der Anlage.
7. Öffnen Sie das saugseitige Absperrventil vollständig.
8. Schließen Sie das druckseitige Absperrventil.
9. Schalten Sie die Pumpe ein.
10. Öffnen Sie das druckseitige Absperrventil langsam.

ACHTUNG

Gefahr durch Überhitzung und Drucküberlastung!

- ▲ Sachschaden.
- ▶ Niemals länger als 30 Sekunden gegen ein geschlossenes Absperrorgan fördern. Das Fördern gegen ein geschlossenes Absperrorgan führt zur raschen Erwärmung des Fördermediums und zur Druckerhöhung.
- ▶ Die zulässigen Betriebsbedingungen dürfen nicht überschritten werden.

Wenn nach der Inbetriebnahme kein Ansteigen der Förderhöhe erfolgt:

1. Schalten Sie die Pumpe ab.
2. Entlüften Sie die Pumpe (Anlage) erneut.
3. Wiederholen Sie die Schritte 7 bis 10.

5.1.3 Funktionsprüfung der Gleitringdichtung

So prüfen Sie die Funktion der Gleitringdichtung:

1. Betrachten Sie die Pumpe und prüfen Sie, ob Flüssigkeit an der Gleitringdichtung austritt.
2. Eine intakte Gleitringdichtung arbeitet praktisch ohne Leckage.

Wenn Fördermedium oder Spülflüssigkeit austritt

1. Schalten Sie die Pumpe ab.
2. Erneuern Sie die Gleitringdichtung.

Beachten Sie Kapitel *Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten*.

5.2 Außerbetriebnahme

5.2.1 Pumpe außer Betrieb nehmen



VORSICHT

Druckschlag!

- ▲ Tod, schwere Körperverletzungen, Sachschäden.
- ▶ Absperrorgane (Schieber, Ventile) immer langsam schließen!

Ein Druckschlag ist eine schlagartige Erhöhung des Drucks in der Anlage. Diese Druckerhöhung kann - neben anderen Ursachen - durch ein schnelles Absperrn des Förderstroms in der Druckleitung ausgelöst werden. Bei einem Druckschlag wird der max. zulässige Pumpendruck kurzzeitig um ein Vielfaches überschritten.

So nehmen Sie die Pumpe außer Betrieb:

1. Schließen Sie den druckseitigen Absperrschieber.
2. Schalten Sie die Pumpe ab.
3. Schließen Sie den saugseitigen Absperrschieber.
4. Schalten Sie die Spülung aus.
5. Stellen Sie sicher, dass die Pumpe drucklos ist.
6. Machen Sie das Sperrsystem drucklos.

5.2.2 Pumpe nach der Außerbetriebnahme reinigen

ACHTUNG

Verkleben!

Achtung

- ▲ Sachschaden.
- ▶ Die Pumpe nach der Außerbetriebnahme zweckmäßig reinigen.

Beachten Sie Kapitel 2.11 auf Seite 5.

6. Wartung / Instandhaltung

Übersicht

In diesem Kapitel erhalten Sie wichtige Informationen zur Wartung und Instandhaltung der Pumpe. Lesen Sie dieses Kapitel unbedingt, bevor Sie Wartungsarbeiten oder Störungsbehebungen durchführen.

6.1 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten



WARNUNG

Unsachgemäße Ausführung von Arbeiten!

- ▲ Tod, schwere Körperverletzung, Sachschaden.
- ▶ Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausführen lassen.



WARNUNG

Elektrischer Schlag durch Berührung von spannungsführenden Teilen!

- ▲ Tod, schwere Körperverletzung.
- ▶ Die Pumpe vor der Störungsbeseitigung immer spannungsfrei schalten.



GEFAHR

Bei Motoren mit Frequenzumrichter (tronic): Elektrischer Schlag durch Berührung von spannungsführenden Teilen!

- ▲ Tod, schwere Körperverletzung.
- ▶ Auch wenn die Stromversorgung ausgeschaltet ist, kann das Berühren von elektrischen Bauteilen einen elektrischen Schlag verursachen.
- ▶ Vor dem Berühren elektrischer Bauteile Stromversorgung trennen und mindestens vier Minuten warten.

GEFAHR

Herausspritzen von Flüssigkeiten unter hohem Druck!



- ▲ Tod, schwere Körperverletzung, Sachschaden.
- ▶ Die Pumpe vor Störungsbeseitigung immer drucklos machen.

WARNUNG

Heiße Anlagen- und Pumpenteile!



- ▲ Körperverletzung.
- ▶ Die Pumpe vor der Störungsbeseitigung immer abkühlen lassen.

WARNUNG

Unbeabsichtigtes Einschalten der Pumpe!



- ▲ Tod, schwere Körperverletzung, Sachschaden.
- ▶ Die Pumpe unbedingt gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.

WARNUNG

Kontakt mit gefährlichen Stoffen (z. B. Einatmen)!



- ▲ Tod, schwere Körperverletzung.
- ▶ Pumpe, die gesundheitsgefährdende Medien fördert, dekontaminieren.

WARNUNG

Fehlende Schutz- und Sicherheitseinrichtungen!



- ▲ Tod, schwere Körperverletzung, Sachschaden.
- ▶ Nach Abschluss der Arbeiten: Alle Schutz- und Sicherheitseinrichtungen wieder anbringen und in Funktion setzen.

ACHTUNG

Ungeeignetes Werkzeug!

Achtung

- ▲ Sachschaden.
- ▶ Sicherstellen, dass alle Teile ohne Beschädigungen montiert werden können.
- ▶ HILGE-Montagewerkzeuge verwenden.

ACHTUNG

Frost!

Achtung

- ▲ Sachschaden.
- ▶ Bei Frostgefahr die Pumpe restlos entleeren.

6.2 Wartung der Pumpe

Die Pumpe ist wartungsarm.

Beachten Sie neben der Reinigung lediglich den Verschleiß der Wellenabdichtung.

6.3 Wartung des Motors

6.3.1 Motoren ohne Schmiernippel

Motoren ohne Schmiernippel sind mit einer Lebensdauerschmierung ausgestattet. Die Fettgebrauchsdauer richtet sich dabei nach der Lagerlebensdauer. Voraussetzung ist der Gebrauch des Motors nach Katalogangaben.

6.3.2 Motoren mit Schmiernippel

Bei Motoren mit Schmiernippel befinden sich die Angaben für Nachschmierfristen, Fettsorte, Fettmenge und ggf. weitere Angaben auf dem Schmier- oder Typenschild.

Das Diagramm zeigt ein rechteckiges Schmierschild mit vier Kreisen an den Ecken. Es besteht aus mehreren Zeilen von Feldern:

- Die erste Zeile enthält zwei Felder: 'DE' gefolgt von einem Feld mit der Nummer 1, und 'NDE' gefolgt von einem Feld mit der Nummer 5.
- Die zweite Zeile enthält 'Grease' gefolgt von einem Feld mit der Nummer 2, und 'Quantity' gefolgt von einem Feld mit der Nummer 6 und dem Einheitszeichen 'g'.
- Die dritte Zeile enthält 'T_{amb}' gefolgt von einem Feld mit der Nummer 3, '°C', 'Interval' gefolgt von einem Feld mit der Nummer 7 und 'h'.
- Die vierte Zeile enthält 'T_{amb}' gefolgt von einem Feld mit der Nummer 4, '°C', 'Interval' gefolgt von einem Feld mit der Nummer 8 und 'h'.
- Unter diesen Zeilen befinden sich zwei weitere leere Zeilen für zusätzliche Informationen.

Links neben dem Schild steht vertikal die Nummer '96694508'. Rechts daneben steht vertikal 'TM04 2075 1908'.

Abb. 13 Schmierschild MGE-Motor (Beispiel)

- 1 - Lager Antriebsseite
- 2 - Fettsorte
- 3 - Umgebungstemperatur
- 4 - Umgebungstemperatur
- 5 - Lager, nicht Antriebsseite
- 6 - Fettqualität
- 7 - Schmierfrist
- 8 - Schmierfrist

6.4 Montage



Gefahr

Missachtung von Anweisungen!

- ▲ Tod, schwere Körperverletzung, Sachschaden.
- ▶ Vor den Wartungsarbeiten Kapitel 6.1, auf Seite 12 beachten.

6.4.1 Teile Übersicht MAXA

gültig für Baugrößen 65-160/200/250

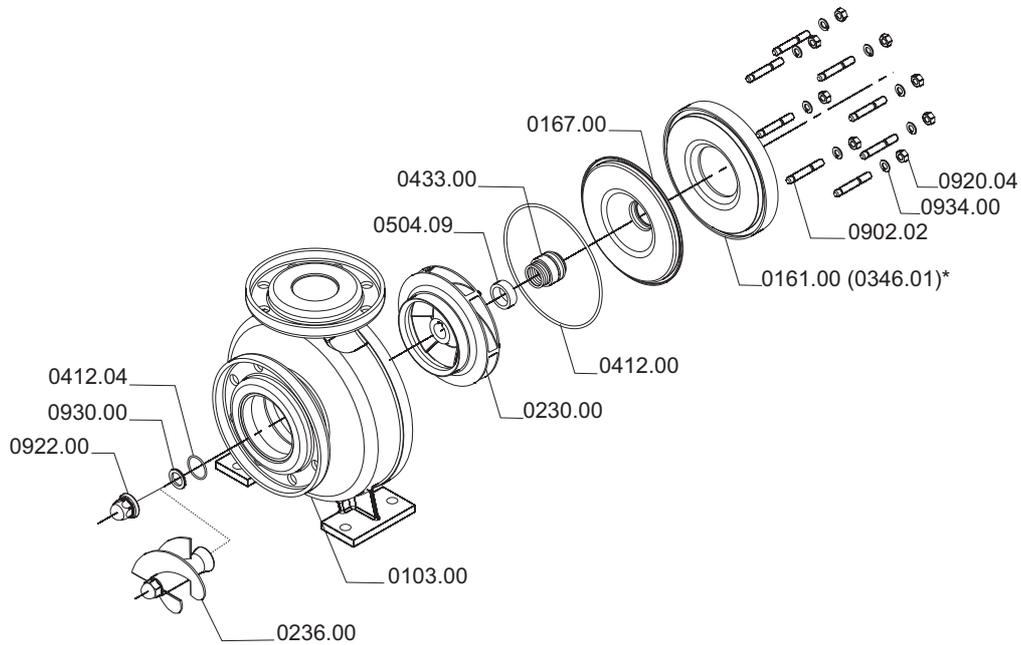


Abb. 14 Teileübersicht

Stück	Teile-Nr.	Beschreibung
1	0103.00	Ringgehäuse
1	0161.00	Gehäusedeckel *(entfällt bei Bloc-Version)
1	0167.00	Deckeleinsatz
1	0230.00	LaufRad
1	0236.00	Inducer (optional)
1	0412.00	O-Ring
1	0412.04	O-Ring

Stück	Teile-Nr.	Beschreibung
1	0433.00	Gleitringdichtung
1	0504.09	Abstandsring / Stützscheibe
8	0902.02	Stiftschraube
8	0920.04	Sechskantmutter
1	0922.00	LaufRadmutter
2	0930.00	Zahnscheibe
8	0934.00	Federring

*(Gehäusedeckel 0161.00 wird durch Bloc-Laterne 0346.01 ersetzt)

TM05 41143 4912

6.4.2 Teileübersicht MAXA

Baugröße 80-160

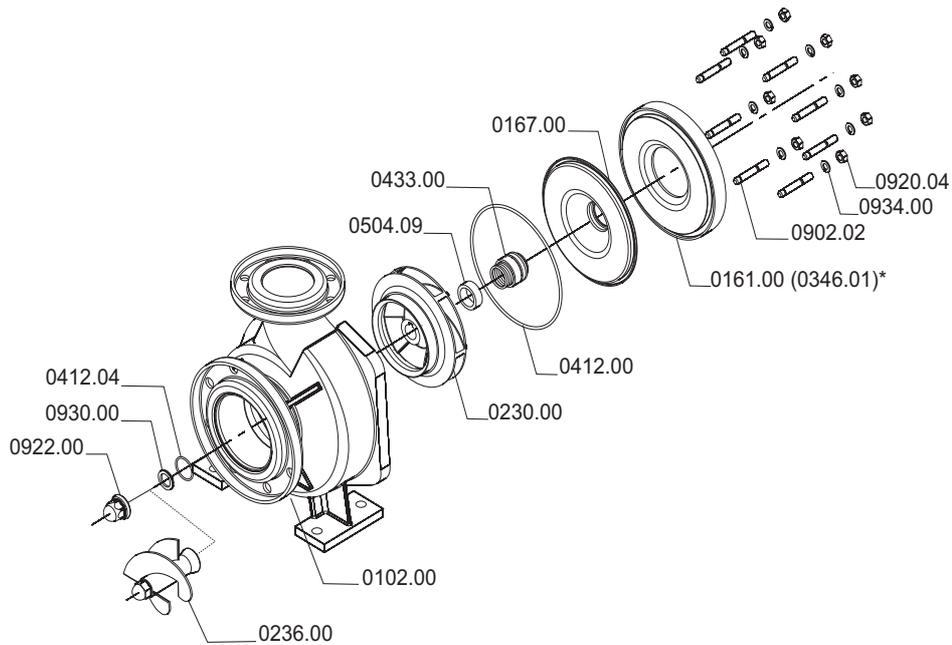


Abb. 15 Teileübersicht

Stück	Teile Nr.	Beschreibung
1	0102.00	Spiralgehäuse
1	0161.00	Gehäusedeckel *(entfällt bei Bloc-Version)
1	0167.00	Deckeleinsatz
1	0230.00	Lauftrad
1	0236.00	Inducer (optional)
1	0412.00	O-Ring
1	0412.04	O-Ring

Stück	Teile Nr.	Beschreibung
1	0433.00	Gleitringdichtung
1	0504.09	Abstandsring / Stützscheibe
8	0902.02	Stiftschraube
8	0920.04	Sechskantmutter
1	0922.00	Lauftradmutter
2	0930.00	Zahnscheibe
8	0934.00	Federring

*(Gehäusedeckel 0161.00 wird durch Bloc-Latern 0346.01 ersetzt)

TM05 6750 0213

6.4.3 Bloc-Laterne

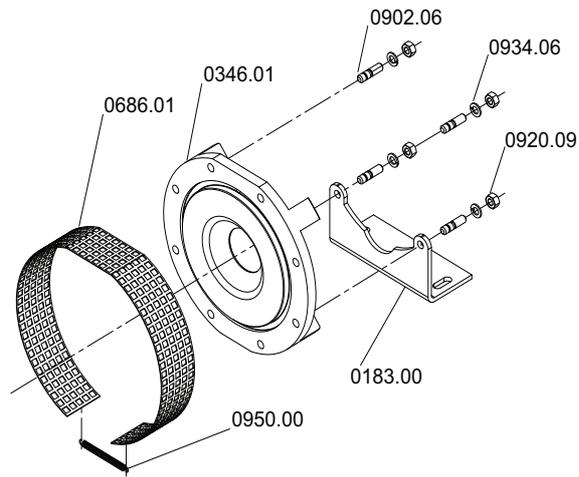


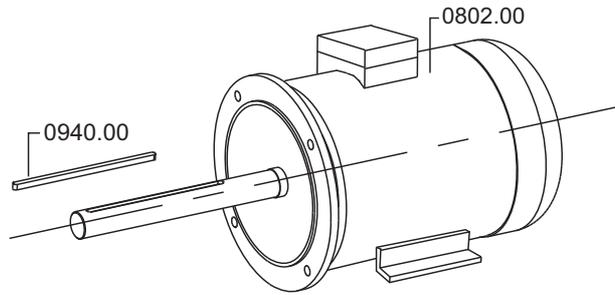
Abb. 16 Teileübersicht Bloc-Laterne

Stück	Teile-Nr.	Bezeichnung
1	0183.00	Stützfuß (bis zu Motor BG112)
1	0346.01	Zwischenlaterne
1	0686.01	Schutzgitter
4	0902.06	Stiftschraube

Stück	Teile-Nr.	Bezeichnung
4	0920.09	Sechskantmutter
4	0934.06	Federring
1	0950.00	Zugfeder

TM05 6452 4912

6.4.4 Bloc Motor



TM05 6886 0213

Abb. 17 Teileübersicht Bloc-Motor

Stück	Teile-Nr.	Bezeichnung
1	0802.00	Bloc-Motor

Stück	Teile-Nr.	Bezeichnung
1	0940.00	Passfeder

6.4.5 Hinweise zur Demontage

GEFAHR



Missachtung von Anweisungen!

- ▲ Tod, schwere Körperverletzung, Sachschaden.
- ▶ Vor den Wartungsarbeiten das Kapitel *Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten* lesen.

ACHTUNG

Wichtiger Hinweis!

Achtung

- ▲ Sachschaden.
- ▶ Zur Demontage Werkzeuge aus dem HILGE-Montagekoffer verwenden. So demontieren Sie die Pumpe ohne Beschädigungen und Kratzer.

6.4.6 Hinweise zur Montage

GEFAHR



Missachtung von Anweisungen!

- ▲ Tod, schwere Körperverletzung, Sachschaden.
- ▶ Vor den Wartungsarbeiten das Kapitel *Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten* lesen.

ACHTUNG

Wichtiger Hinweis!

Achtung

- ▲ Sachschaden.
- ▶ Zur Montage Werkzeuge aus dem HILGE-Montagekoffer verwenden.
- ▶ Grundsätzlich Runddichtungen in Originalabmessungen einsetzen.
- ▶ Bei der Nassteil-Montage keine mineralöhlhaltigen Fette verwenden.
- ▶ Gleitringdichtungen immer komplett austauschen.
- ▶ Zum Anziehen der Laufradmutter **0922.00** einen Schrauber oder eine Laufradmutter-Montagevorrichtung verwenden.

6.4.7 Montage der einfachen Gleitringdichtung - Sitz in Dichtungspatrone

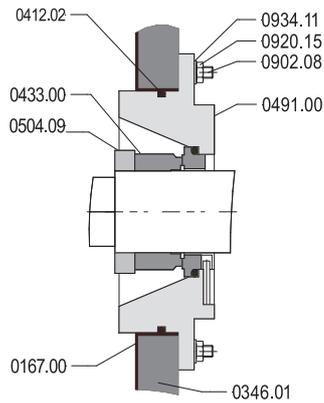


Abb. 18 Einfache Gleitringdichtung - Sitz in Dichtungspatrone

Teileübersicht

- 0167.00 - Deckeleinsatz
- 0346.01 - Zwischenlaterne
- 0412.02 - O-Ring
- 0433.00 - Gleitringdichtung
- 0491.00 - Dichtungspatrone
- 0504.09 - Abstandsring / Stützscheibe
- 0902.08 - Stiftschraube
- 0920.15 - Sechskantmutter
- 0934.11 - Federring

Merkmale

- Einfache Gleitringdichtung
- Sitz im Dichtungspatrone **0491.00**
- Mit Deckeleinsatz **0167.00**

Vor der Montage

- Prüfen Sie Welle und Gegenringaufnahme auf Verunreinigungen und Beschädigungen (scharfe Kanten). Reinigen Sie ggf. die Teile oder tauschen Sie diese aus.
- Prüfen Sie alle O-Ringe der Gleitringdichtung auf korrekten Sitz, ggf. korrigieren.
- Befeuchten Sie zur Reduzierung der Reibung alle Schiebflächen für O-Ringe mit Wasser.

Montage

1. Legen Sie den Deckeleinsatz **0167.00** in die Zwischenlaterne **0346.01** ein.
2. Legen Sie den O-Ring **0412.02** in die Nut der Dichtungspatrone **0491.00** ein.
3. Schieben Sie die Dichtungspatrone **0491.00** in den Deckeleinsatz **0167.00**.
4. Befestigen Sie die Dichtungspatrone **0491.00** an der Zwischenlaterne **0346.01**. Verwenden Sie dazu die Federringe **0934.11** und die Sechskantmutter **0920.15**. Drehmoment: M8 - 19 Nm.
5. Fetten Sie die Zentrierung zwischen der Zwischenlaterne **0346.01** und dem Motorflansch **0802.00** ein. Verwenden Sie dazu Klüberpaste UH1 96-402.
6. Befestigen Sie die Zwischenlaterne **0346.01** mit der montierten Dichtungspatrone **0491.00** am Motor **0802.00**.
7. Schieben Sie die Montagehülse bis zum Anschlag auf die Welle **0211.00**.
8. Schieben Sie den feststehenden Teil der Gleitringdichtung **0433.00** über die Montagehülse in den Sitz. Verwenden Sie dazu die Einbauhülse.
9. Schieben Sie den rotierenden Teil der Gleitringdichtung **0433.00** bis zum Anschlag auf die Welle **0211.00**. Verwenden Sie dazu die Einbauhülse.
10. Schieben Sie den Abstandsring **0504.09** auf die Welle.

Zur Montage von Laufrad und Ringgehäuse lesen Sie bitte Kapitel 6.4.10 auf Seite 20.

6.4.8 Einfache Gleitringdichtung Sitz im Deckeleinsatz

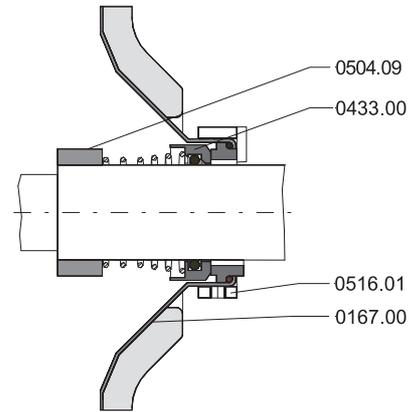


Abb. 19 Einfache Gleitringdichtung - Sitz im Deckeleinsatz

Teileübersicht

- 0167.00 - Deckeleinsatz
- 0433.00 - Gleitringdichtung
- 0504.09 - Abstandsring / Stützscheibe
- 0516.01 - Stellring

Merkmale

- Einfache Gleitringdichtung
- Sitz im Deckeleinsatz **0167.00**

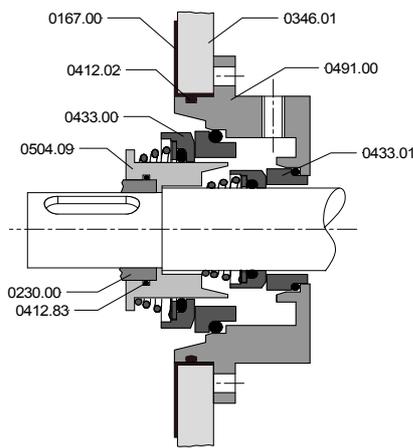
Vor der Montage

- Prüfen Sie Welle und Gegenringaufnahme auf Verunreinigungen und Beschädigungen (scharfe Kanten). Reinigen Sie ggf. die Teile oder tauschen Sie diese aus.
- Prüfen Sie alle O-Ringe der Gleitringdichtung auf korrekten Sitz, ggf. korrigieren.
- Befeuchten Sie zur Reduzierung der Reibung alle Schiebflächen für O-Ringe mit Wasser.

Montage

1. Legen Sie den Deckeleinsatz in die Zwischenlaterne **0346.01** ein.
 2. Fetten Sie die Zentrierung zwischen der Zwischenlaterne **0346.01** und dem Motorflansch **0802.00** ein. Verwenden Sie dazu Klüberpaste UH1 96-402.
 3. Befestigen Sie die Zwischenlaterne **0346.01** am Motor **0802.00**.
 4. Schieben Sie die Montagehülse auf die Pumpenwelle.
 5. Drücken Sie den stationären Teil der Gleitringdichtung **0433.00** in den Sitz des Deckeleinsatzes **0167.00**. Benutzen Sie die Einbauhülse.
 6. Drücken Sie den rotierenden Teil der Gleitringdichtung **0433.00** auf die Welle **0211.00**. Benutzen Sie die Einbauhülse.
 7. Drücken Sie den Abstandsring **0504.09** auf die Welle **0211.00**.
- Zur Montage von Laufrad und Ringhause lesen Sie bitte Kapitel 6.4.10 auf Seite 20.

6.4.9 Doppeltwirkende Gleitringdichtung - Tandem



TM05 6455 4912

Abb. 20 Doppelte Gleitringdichtung - Tandem

Teileübersicht

- 0167.00 - Deckeleinsatz
- 0230.00 - Laufrad
- 0346.01 - Zwischenlaterne
- 0412.02 - O-Ring
- 0412.83 - O-Ring
- 0433.00 - Gleitringdichtung
- 0433.01 - Gleitringdichtung
- 0491.00 - Dichtungspatrone
- 0504.09 - Abstandsring / Stützscheibe

Merkmale

- Doppelte Gleitringdichtung
- Sitze in Dichtungspatrone **0491.00**
- Platz sparend - mit Abstandsring **0504.09**

Vor der Montage

- Prüfen Sie Welle und Gegenringaufnahme auf Verunreinigungen und Beschädigungen (scharfe Kanten). Reinigen Sie ggf. die Teile oder tauschen Sie diese aus.
- Prüfen Sie alle O-Ringe der Gleitringdichtung auf korrekten Sitz, ggf. korrigieren.
- Befeuchten Sie zur Reduzierung der Reibung alle Schiebeflächen für O-Ringe mit Wasser.

Montage

1. Legen Sie den Deckeleinsatz **0167.00** in die Zwischenlaterne **0346.01** ein.
2. Legen Sie den O-Ring **0412.02** in die Dichtungspatrone **0491.00** ein.
3. Drücken Sie die Dichtungspatrone **0491.00** in die Zwischenlaterne **0346.01** ein.
4. Befestigen Sie die Dichtungspatrone **0491.00** an der Zwischenlaterne **0346.01**. Verwenden Sie dazu die Federringe **0934.11** und die Sechskantmuttern **0920.15**. Drehmoment (M8): 19 Nm
5. Fetten Sie die Zentrierung zwischen der Zwischenlaterne **0346.01** und dem Motor **0802.01** ein. Verwenden Sie dazu Klüberpaste.
6. Befestigen Sie die Zwischenlaterne **0346.01** mit der montierten Dichtungspatrone **0491.00** am Motor **0802.00**.
7. Schieben Sie die Montagehülse auf den Wellenabsatz. Besprühen Sie die Montagehülse mit Wasser.
8. Schieben Sie den Gegenring der Gleitringdichtung **0433.01** in den Sitz. Verwenden Sie dazu die Einbauhülse.
9. Schieben Sie die rotierende Einheit (Gleitring) der Gleitringdichtung **0433.01** im zusammengesetzten Zustand bis zum Anschlag auf die Welle **0211.00**. Verwenden Sie dazu die Einbauhülse.
10. Schieben Sie den Gegenring der Gleitringdichtung **0433.00** in den Sitz. Verwenden Sie dazu die Einbauhülse.
11. Schieben Sie die rotierende Einheit (Gleitring) der Gleitring-

dichtung **0433.00** im zusammengesetzten Zustand bis zum Anschlag auf den Abstandsring **0504.09**. Verwenden Sie dazu die Einbauhülse.

12. Entfernen Sie die Montagehülse.

13. Legen Sie den O-Ring **0412.83** in den Abstandsring **0504.09** ein. Schieben Sie den Abstandsring **0504.09** auf die Welle **0211.00**.

Zur Montage von Laufrad und Gehäuse lesen sie Kapitel 6.4.10 auf Seite 20.

6.4.10 Montage des Laufrades und Pumpengehäuses

So montieren Sie Laufrad und Pumpengehäuse:

1. Setzen Sie die Passfeder **0940.00** ein.



MF-343

Abb. 21 Passfeder

2. Fetten Sie den Laufradsitz und die Pumpenwelle **0211.00** inklusive Gewinde.
Benutzen Sie dazu Klüberpaste UH1 96-402 aus dem Hilge Montagekoffer (Pos 6, Abb. 35).



MF-583

Abb. 22 Pumpenwelle

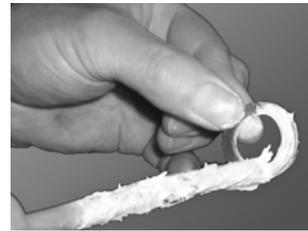
3. Montieren Sie das Laufrad **0230.00**.



MF-573

Abb. 23 Laufrad

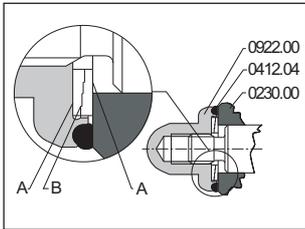
4. Fetten Sie die Sicherungsscheiben **0930.00**.
Benutzen Sie dazu Klüberpaste UH1 96-402 aus dem Hilge Montagekoffer (Pos 6, Abb. 35).



MF-619

Abb. 24 Nord-lock Scheibe

5. Fetten Sie die Sicherungsscheiben und das Gewinde der Laufradmutter **0922.00^a** wie hier gezeigt.



K.0255V1

Abb. 25 Schema zum Fetten der Sicherungsscheiben

6. Setzen Sie die Sicherungsscheiben **0930.00** in die Laufradmutter **0922.00^a**.



MF-377

Abb. 26 Sicherungsscheiben in Laufradmutter^a

0230.00 - Laufrad

0412.04 - O-Ring

0922.00 - Laufradmutter^a

A - Zahnung fein - gefettet

B - Zahnung grob gegeneinander - gefettet

7. Drehen Sie die Laufradmutter **0922.00^a** mit der Hand an.
Lassen Sie einen 5 mm Spalt für den O-Ring **0412.04^b**.



MF-406

Abb. 27 Laufradmutter

8. Befeuchten Sie den O-Ring **0412.04** mit Wasser. Schieben Sie diesen über die Laufradmutter **0922.00^a** in den Spalt zwischen Laufradmutter und Laufrad **0230.00^b**.



MF-528

Abb. 28 O-Ring für Laufradmutter

^a optional Inducer **0236.00**

^b Gilt für EPDM- und Viton-O-Ring. Beim Einsatz anderer O-Ring Materialien oder Verwendung eines Inducers, sollten Sie den O-Ring zuvor in die Laufradmutter oder den Inducer einsetzen.

9. Ziehen Sie die Laufradmutter **0922.00^a** fest.
Drehmoment: M20 - 100-120 Nm
M24 - 180-230 Nm
M30 - 210-250 Nm



MF-575

Abb. 29 Laufradmutter

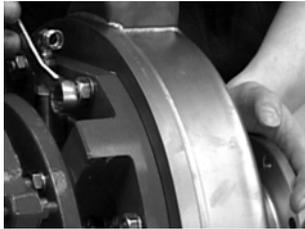
11. Verbinden Sie das Pumpengehäuse mit der Zwischenlaterne **0346.01**.
Achten Sie auf die korrekte Einbaulage des Druckstutzens.



MF-607

Abb. 31 Pumpengehäuse und Zwischenlaterne

13. Befestigen Sie das Pumpengehäuse an der Zwischenlaterne **0346.01**. Benutzen Sie dazu die Federringe **0934.00** und die Sechskantmutter **0920.04**.



MF-610

Abb. 33 Pumpengehäuse und Zwischenlaterne

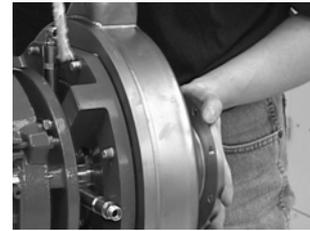
10. Entspannen Sie die Feder der Gleitringdichtung gegen das Laufrad **0230.00**.



MF-548

Abb. 30 Feder der Gleitringdichtung

12. Fetten Sie die Stiftschrauben **0902.02** am Pumpengehäuse. Benutzen Sie dazu Klüberpaste UH1 96-402 aus dem Hilge Montagekoffer (Pos 6, Abb. 35).



MF-608

Abb. 32 Stiftschrauben des Pumpengehäuses

14. Ziehen Sie die Sechskantmutter **0920.04** in der hier gezeigten Reihenfolge fest.
Drehmoment: M10 - 37Nm
M12 - 65 Nm.

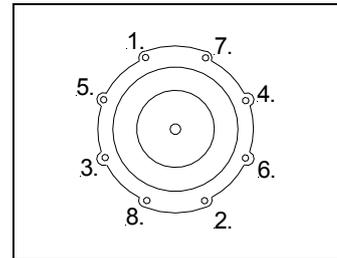


Abb. 34 Reihenfolge beim Festziehen

6.5 Störungsbeseitigung

Störung	Ursache	Beseitigung
Pumpe fördert nicht oder Pumpe fördert mit zu geringer Leistung.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Falscher elektrischer Anschluss (2 Phasen). 2. Falsche Drehrichtung. 3. Luft in Saugleitung oder Pumpe.¹ 4. Gegendruck zu hoch. 5. Saughöhe zu groß, NPSH Anlage (Zulauf) zu gering. 6. Leitungen verstopft oder Fremdkörper im Laufrad. 7. Lufteinschluss durch defekte Dichtung. 8. Gestörte Zulaufbedingungen durch T-Stücke, Schieber, Bögen oder Behälterauslauf. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elektrischen Anschluss prüfen und ggf. korrigieren. 2. Phasen der Stromzufuhr tauschen (Motor umpolen). 3. Saugleitung bzw. Pumpe entlüften und auffüllen. 4. Betriebspunkt lt. Datenblatt neu einregeln. Anlage auf Verunreinigung prüfen. 5. Saugseitigen Flüssigkeitsstand anheben, Absperrventil in der Saugleitung ganz öffnen. 6. Pumpe öffnen und Störungen beseitigen. 7. Rohrleitungsdichtungen, Pumpengehäusedichtungen sowie die Wellendichtungen prüfen und ggf. erneuern. 8. Positionierung und Ausführung der Teile prüfen und ggf. korrigieren.
Motorschutzschalter schaltet ab, Motor ist überlastet.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pumpe blockiert infolge Verstopfung. 2. Pumpe blockiert wegen Anlaufen durch Verspannen des Pumpenkörpers über die Rohrleitungen.(Prüfen auf Beschädigung) 3. Pumpe läuft über dem ausgelegten Betriebspunkt. 4. Die Dichte oder die Zähigkeit (Viskosität) des Fördermediums ist höher als in der Bestellung angegeben. 5. Motorschutzschalter ist nicht richtig eingestellt 6. Motor läuft auf 2 Phasen. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pumpe öffnen und Störungen beseitigen. 2. Pumpe spannungsfrei einbauen, Rohrleitungen durch Festpunkte abfangen. 3. Betriebspunkt nach Datenblatt einregeln. 4. Wenn eine kleinere Leistung als angegeben ausreicht, die Fördermenge an der Druckseite eindrosseln: sonst stärkeren Motor vorsehen. 5. Einstellung prüfen, Motorschutzschalter ggf. austauschen. 6. Elektrischen Anschluss prüfen, defekte Sicherung erneuern.
Pumpe verursacht zuviel Geräusch. Pumpe läuft unruhig und vibriert.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saughöhe zu groß, NPSH Anlage (Zulauf) zu gering. 2. Luft in Saugleitung oder Pumpe. 3. Gegendruck ist kleiner als angegeben. 4. Laufrad hat Unwucht. 5. Verschleiß der Innenteile. 6. Pumpe ist verspannt (Anlaufgeräusche - Prüfen auf Beschädigung) 7. Lager sind schadhaft. 8. Lager haben zu wenig, zu viel oder ungeeignete Schmiermittel. 9. Motorlüfter defekt. 10. Kupplungszahnkranz (Kraftübertragung) defekt.² 11. Fremdkörper in der Pumpe. 12. Befestigung der Verrohrung oder Anlagengestelle sind zu labil. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saugseitigen Flüssigkeitsstand anheben, Absperrventil in der Saugleitung ganz öffnen. 2. Saugleitung bzw. Pumpe entlüften und auffüllen. 3. Betriebspunkt nach dem Datenblatt einregeln. 4. Laufrad reinigen, prüfen und nachwuchten. 5. Teile erneuern. 6. Pumpe spannungsfrei einbauen, Rohrleitungen durch Festpunkte abfangen. 7. Lager erneuern. 8. Schmiermittel ergänzen, reduzieren bzw. ersetzen. 9. Motorlüfter erneuern. 10. Kupplungszahnkranz erneuern. Kupplung neu ausrichten. 11. Pumpe öffnen und reinigen (Bei selbstansaugenden Pumpen ggf. Sieb vorschalten). 12. Rohrbefestigung und Anlagenrahmen prüfen und ggf. verstärkt ausführen.
Leckage am Pumpenkörper, den Anschlüssen, der Gleitringdichtung, der Stopf- oder Buchsendichtung.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pumpe ist verspannt (dadurch auftretende Undichtigkeiten am Pumpenkörper oder an den Anschlüssen). 2. Gehäusedichtungen sowie Abdichtungen der Anschlüsse defekt. 3. Gleitringdichtung verschmutzt oder verklebt. 4. Gleitringdichtung verschlissen. 5. Stopfbuchspackung verschlissen. 6. Oberfläche Welle bzw. Wellenschutzhülse eingelaufen. 7. Elastomer ungeeignet für das Fördermedium. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pumpe spannungsfrei einbauen, Rohrleitungen durch Festpunkte abfangen. 2. Gehäusedichtungen bzw. Abdichtungen der Anschlüsse erneuern. 3. Gleitringdichtung prüfen und säubern. 4. Gleitringdichtung austauschen. 5. Stopfbuchspackung nachziehen, nachpakken oder neu verpacken. 6. Welle bzw. Wellenschutzhülle erneuern, Stopfbuchse neu verpacken. 7. Geeignetes Elastomer für Fördermedium und Temperaturen einsetzen.
Unzulässige Temperaturerhöhungen an Pumpe, Lagerträger oder Motor	<ol style="list-style-type: none"> 1. Luft in der Saugleitung oder Pumpe. Saughöhe zu groß NPSH Anlage (Zulauf) zu gering.a 2. Lager haben zu wenig, zu viel oder ungeeignete Schmiermittel. 3. Pumpe mit Lagerträger ist verspannt. 4. Axialschub ist zu hoch. 5. Motorschutzschalter ist defekt oder nicht richtig eingestellt. 6. Druckschieber geschlossen 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saugleitung bzw. Pumpe entlüften und auffüllen.Saugseitigen Flüssigkeitsstand anheben, Absperrventil in der Saugleitung ganz öffnen. 2. Schmiermittel ergänzen, reduzieren bzw. ersetzen. 3. Pumpe spannungsfrei einbauen, Rohrleitungen durch Festpunkte abfangen. Kupplungsausrichtung prüfen. 4. Entlastungsbohrungen im Laufrad und Spaltringe am Einlauf prüfen. 5. Einstellung prüfen und ggf. Motorschutzschalter austauschen. 6. Druckschieber öffnen.

1. Gilt nicht für selbstansaugende Pumpen.

2. Gilt nur für CN Grundplatten-Ausführung.

6.6 Entsorgung

Entsorgen Sie die Pumpe oder Teile davon umweltgerecht:

1. Nehmen Sie die öffentlichen oder privaten Entsorgungsgesellschaften in Anspruch.
2. Wenn dieses unmöglich ist, wenden Sie sich an die nächste

GEA Hilge Firma oder Service-Werkstatt

6.7 HILGE Montagekoffer

Mit Werkzeugen aus dem HILGE-Montagekoffer wechseln Sie die Gleitringdichtungen sicher und zuverlässig.

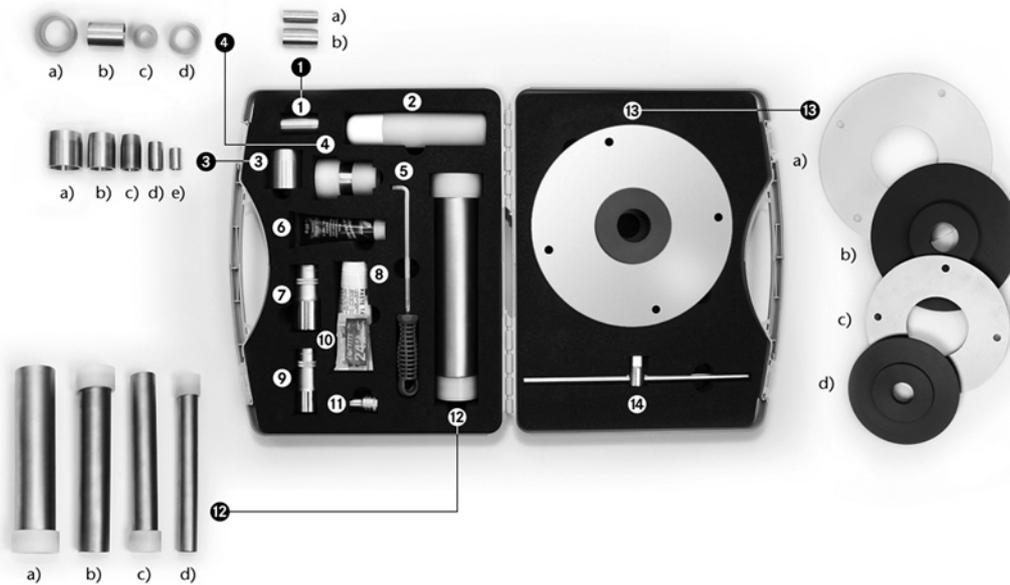


Abb. 35 HILGE Montagekoffer

6.7.1 Inhalt und Verwendung

Die folgende Tabelle listet die Werkzeuge und deren Verwendung des HILGE Montagekoffers auf.

TM05 6456 5112

Bildposition	Benennung	65-160 / 65-200	80-160	65-250 80-200 / 80-250 / 80-315 100-200 / 100-250 / 100-315 125-250	125-315 150-250 / 150-315 / 150-400 200-400
2	Sprühflasche	•	•	•	•
3a	Montagehülse Ø 50				•
3b	Montagehülse Ø 40			•	
3c	Montagehülse Ø 30	•	•		
4a	Kunststoffadapter Ø 40			•	
4d	Kunststoffadapter Ø 30	•	•		
5	Ausdrücker für GLRD-Gegenring	•	•	•	•
6	Klüberpaste UH1 96-402	•	•	•	•
7	Steckschlüssel SW 27	•	•		
7	Steckschlüssel SW 32			•	
7	Steckschlüssel SW 50				•
7	Steckschlüsseleinsatz SW 27	•	•		
8	Optimol Paste TA	•	•	•	•
10	Schraubensicherung Loctite Typ 243	•	•	•	•
12a	GLRD-Einbauhülse Ø 50				•
12b	GLRD-Einbauhülse Ø 38 und Ø 40			•	
12c	GLRD-Einbauhülse Ø 28 und Ø 30	•	•		
14	Quergriff mit 1/2" - Vierkant	•	•	•	•

7. Unbedenklichkeitsbescheinigung

Übersicht

In diesem Kapitel finden Sie die Unbedenklichkeitsbescheinigung. Im Inspektions- oder Reparaturfall müssen Sie diese Bescheinigung ausfüllen und gemeinsam mit der Pumpe an HILGE senden.

Bescheinigung

Von uns, der Unterzeichnerin, wird hiermit, gemeinsam mit dieser Unbedenklichkeitsbescheinigung, folgende Pumpe und deren Zubehör in Inspektions- / Reparaturauftrag gegeben:

Angaben zur Pumpe

- Typ:
- Nr.:
- Lieferdatum:

Grund des Inspektions- / Reparaturauftrages:

Die Pumpe (bitte ankreuzen)

wurde nicht in gesundheitsgefährdenden Medien eingesetzt.

kam mit kennzeichnungspflichtigen bzw. schadstoffbehafteten Stoffen in Kontakt.

Wenn bekannt, bitte letztes Fördermedium angeben:

Die Pumpe ist vor Versand / Bereitstellung sorgfältig entleert sowie außen und innen gereinigt worden (bitte ankreuzen).

Besondere Sicherheitsvorkehrungen sind bei der weiteren Handhabung nicht erforderlich.

Folgende Sicherheitsvorkehrungen hinsichtlich Spülmedien, Restflüssigkeiten und Entsorgung sind erforderlich:

Wir versichern, dass die vorstehenden Angaben korrekt und vollständig sind und der Versand gemäß den gesetzlichen Bestimmungen erfolgt.

Firma (Anschrift):

Telefon:

Fax:

Email:

Name

(in Druckbuchstaben)

Datum

Firmenstempel / Unterschrift



GEA Hilge

Niederlassung der GEA Tuchenhagen GmbH

Hilgestraße 37-47
55294 Bodenheim, Germany
Phone: +49 6135 7016-0
Fax: +49 6135 1737
gea.com