

Original-Betriebsanleitung

EN - Original-Instruction Manual

HRL...204/C



Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines	03
1.1. Konformitätserklärung	03
1.2. Vorwort	03
1.3. Bestimmungsgemäße Verwendung	03
1.4. Urheberschutz	03
1.5. Garantiebestimmungen	03
2. Sicherheit	05
2.1. Anweisungen und Sicherheitshinweise	05
2.2. Verwendete Richtlinien und CE-Kennzeichnung	05
2.3. Allgemeine Sicherheitshinweise	05
2.4. Bedienpersonal	05
2.5. Elektrische Arbeiten	06
2.6. Verhalten während des Betriebs	06
2.7. Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen	06
2.8. Betrieb in explosiver Atmosphäre	06
2.9. Fördermedien	06
3. Allgemeine Beschreibung	07
3.1. Verwendung	07
3.2. Einsatzarten	07
3.3. Aufbau	07
4. Verpackung, Transport und Lagerung	09
4.1. Anlieferung	09
4.2. Transport	09
4.3. Lagerung	09
4.4. Rücklieferung	10
5. Aufstellung und Inbetriebnahme	10
5.1. Allgemein	10
5.2. Einbau	10
5.3. Inbetriebnahme	16
5.4. Elektroanschluss	16
5.5. Leckagedetektor	17
5.6. Motorschutz	19
5.7. Betrieb an statischem Frequenzumrichter	19
5.8. Einschaltarten	20
6. Instandhaltung und Reparatur	20
6.1. Propeller	20
6.2. Strömungsbeschleuniger	20
6.3. Montage / Demontage	22
7. Außerbetriebnahme	24
7.1. Vorübergehende Außerbetriebnahme	24
7.2. Endgültige Ausserbetriebnahme/ Einlagerung	24
7.3. Wiederinbetriebnahme nach längerer Einlagerung	24
8. Störungssuche und -behebung	24
9. Kontaminationserklärung	51

1. Allgemeines

1.1. Konformitätserklärung

EG-Konformitätserklärung im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II Teil 1 A

Hersteller Name und Adresse:

HOMA Pumpenfabrik GmbH
Industriestraße 1
53819 Neunkirchen - Seelscheid

Hiermit erklären wir, dass die

HRL...204/C

folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:

Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Angewandte harmonisierte Normen, deren Fundstelle im Amtsblatt der EU veröffentlicht worden sind:

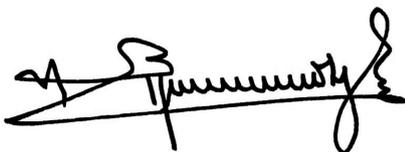
DIN EN ISO 12100	03.2011	Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung
EN 60034-1	02.2011	Drehende elektrische Maschinen - Teil 1: Bemessung und Betriebsverhalten
EN 60034-5	09.2007	Drehende elektrische Maschinen - Teil 5: Schutzarten aufgrund der Gesamtkonstruktion von drehenden elektrischen Maschinen
EN 809	10.2012	Pumpen und Pumpenaggregate für Flüssigkeiten – Allgemeine sicherheitstechnische Anforderungen

Verantwortlicher für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen

Vassilios Petridis
Leiter Entwicklung und Produktion
HOMA Pumpenfabrik GmbH

Diese EG-Konformitätserklärung wurde ausgestellt:

Oberheister, 11.04.2017



Vassilios Petridis
Leiter Entwicklung und Produktion
HOMA Pumpenfabrik GmbH

1.2. Vorwort

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde, wir freuen uns, dass Sie sich für ein Produkt der Firma HOMA Pumpenfabrik GmbH entschieden haben. Das erworbene Produkt ist nach dem derzeitigen Stand der Technik gefertigt und geprüft. Lesen Sie sich diese Betriebsanleitung sorgfältig vor der ersten Inbetriebnahme durch. Nur so ist ein sicherer und wirtschaftlicher Einsatz des Produktes zu gewährleisten.

Diese Betriebsanleitung enthält alle notwendigen Angaben über das Produkt, um einen bestimmungsgemäßen und wirkungsvollen Einsatz zu gewährleisten. Zudem finden Sie Informationen wie Sie Gefahren frühzeitig erkennen, Reparaturkosten und Ausfallzeiten vermindern und die Zuverlässigkeit und Lebensdauer des Produktes erhöhen.

Vor Inbetriebnahme sind grundsätzlich alle Sicherheitsbestimmungen, sowie die Herstellerangaben zu erfüllen. Diese Betriebsanleitung ergänzt und/oder erweitert die bestehenden nationalen Vorschriften zum Unfallschutz und zur Unfallverhütung. Diese Betriebsanleitung muss dem Bedienerpersonal jederzeit am Einsatzort des Produktes verfügbar sein.

1.3. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die HOMA-Produkte entsprechen den gültigen Sicherheitsregeln und dem Stand der Technik. Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung kann Lebensgefahr für den Benutzer sowie für Dritte bestehen. Außerdem kann das Produkt und oder Anbauteile beschädigt bzw. zerstört werden.

Es ist darauf zu achten, dass das Produkt nur in technisch einwandfreiem Zustand und bestimmungsgemäß betrieben wird. Hierzu beachten Sie diese Betriebsanleitung.

1.4. Urheberrecht

Das Urheberrecht an dieser Betriebsanleitung verbleibt bei der HOMA Pumpenfabrik GmbH. Diese Betriebsanleitung ist für das Bedienungs-, Montage- und Wartungspersonal bestimmt. Sie enthält Vorschriften und Zeichnungen technischer Art, die weder vollständig noch teilweise vervielfältigt, verbreitet oder zu Zwecken des Wettbewerbs unbefugt verwertet oder anderen mitgeteilt werden dürfen.

1.5. Garantiebestimmungen

Kosten für den Aus- und Einbau des beanstandeten Produktes am Einsatzort, Fahrtkosten des Reparaturpersonals zum und vom Einsatzort sowie Transportkosten sind nicht Bestandteil der Garantieleistung. Die entstandenen Kosten sind vom Absender bzw. Betreiber der Pumpe zu tragen. Dies gilt auch, wenn ein Garantieanspruch geltend gemacht worden ist und die werksseitige Überprüfung ergeben hat, dass das Produkt einwandfrei arbeitet und frei von Mängeln ist. Alle Produkte besitzen einen höchstmöglichen Qualitätsstandard und unterliegen vor Auslieferung einer technischen Endkontrolle. Durch eine von HOMA Pumpenfabrik GmbH erbrachte Garantieleistung wird weder die Garantiezeit verlängert, noch für die ersetzten Teile eine neue Garantiezeit begründet. Weitergehende Ansprüche sind ausgeschlossen.

Insbesondere solche auf Minderung, Wandlung oder Schadenersatz, auch für Folgeschäden jeglicher Art.

Um eine zügige Bearbeitung im Garantiefall zu gewährleisten, kontaktieren Sie uns oder den für sie zuständigen Vertriebsmitarbeiter. Bei einer Zustimmung zur Rücksendung erhalten Sie einen Rücknahmeschein. Dann senden Sie das beanstandete Produkt zusammen mit dem Rücknahmeschein, dem Kaufbeleg und der Angabe des Schadens frachtfrei an das Werk. Reklamationen auf Grund von Transportschäden können wir nur bearbeiten, wenn der Schaden bei Zustellung der Ware von der Spedition, Bahn oder Post festgestellt und bestätigt wird.

1.5.1. Gewährleistung

Dieses Kapitel beinhaltet die allgemeinen Angaben zur Gewährleistung. Vertragliche Vereinbarungen werden immer vorrangig behandelt und nicht durch dieses Kapitel aufgehoben!

Die HOMA Pumpenfabrik GmbH verpflichtet sich, Mängel an verkauften Produkten zu beheben, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Qualitätsmängel des Materials, der Fertigung und/oder der Konstruktion.
- Die Mängel wurden innerhalb der Gewährleistungszeit schriftlich beim Hersteller gemeldet.
- Das Produkt wurde nur unter den bestimmungsgemäßen Einsatzbedingungen verwendet.
- Alle Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen wurden durch Fachpersonal angeschlossen und geprüft.

Die Gewährleistungszeit hat, wenn nicht anders vereinbart, eine Dauer von 12 Monaten ab Inbetriebnahme bzw. max. 24 Monaten ab Lieferdatum. Andere Vereinbarungen müssen schriftlich in der Auftragsbestätigung angegeben sein. Diese Vereinbarungen laufen mindestens bis zum vereinbarten Ende der Gewährleistungszeit des Produktes.

1.5.2. Ersatzteile, An- und Umbauten

Es dürfen nur Originalersatzteile des Herstellers für Reparatur, Austausch sowie An- und Umbauten verwendet werden. Nur diese garantieren höchste Lebensdauer und Sicherheit. Diese Teile wurden speziell für unsere Produkte konzipiert. Eigenmächtige An- und Umbauten oder Verwendung von Nichtoriginalteilen können zu schweren Schäden an dem Produkt und/oder schweren Verletzungen von Personen führen.

1.5.3. Wartung

Die vorgeschriebenen Wartungs- und Inspektionsarbeiten sind regelmäßig durchzuführen und dürfen nur von qualifizierten und autorisierten Personen durchgeführt werden. Wartungsarbeiten und jegliche Art von Reparaturarbeiten, die nicht in dieser Betriebsanleitung aufgeführt werden, dürfen nur von der HOMA Pumpenfabrik GmbH und von autorisierten Servicewerkstätten durchführen werden.

1.5.4. Schäden an dem Produkt

Schäden und Störungen müssen sofort und sachgemäß vom dafür ausgebildeten Personal behoben werden. Das Produkt darf nur in technisch einwandfreiem Zustand betrieben werden. Während der vereinbarten Gewährleistungszeit darf die Reparatur des Produktes nur von der HOMA Pumpenfabrik GmbH und/oder einer autorisierten Servicewerkstatt durchgeführt werden. Die HOMA Pumpenfabrik GmbH behält sich das Recht vor, dass beschädigte Produkt zur Ansicht ins Werk liefern zu lassen.

1.5.5. Haftungsausschluss

Für Schäden an dem Produkt wird keine Gewährleistung bzw. Haftung übernommen, wenn einer/mehrere der folgenden Punkte zutreffen:

- fehlerhafte Auslegung unsererseits durch mangelhafte und/oder falsche Angaben des Betreibers bzw. Auftraggebers
- Nichteinhaltung der Sicherheitshinweise, der Vorschriften und der nötigen Anforderungen, die laut deutschem Gesetz und dieser Betriebsanleitung gelten.
- unsachgemäße Lagerung und Transport
- unvorschriftsmäßige Montage/Demontage
- mangelhafte Wartung
- unsachgemäße Reparatur
- mangelhafter Baugrund, bzw. Bauarbeiten
- chemische, elektrochemische und elektrische Einflüsse
- Verschleiß

Für den Fall eines Stromausfalles oder einer anderweitigen technischen Störung, durch die ein ordnungsgemäßer Betrieb der Pumpe nicht mehr gewährleistet ist, ist unbedingt dafür Sorge zu tragen, dass Schäden durch ein Überlaufen des Pumpenschachtes sicher verhindert werden z.B. durch den Einbau einer netzunabhängigen Alarmschaltung oder sonstige geeignete Schutzmaßnahmen. Die Haftung des Herstellers schließt somit auch jegliche Haftung für Personen-, Sach- und/oder Vermögensschäden aus.

1.5.6. Vertragskundendienst / Herstelleradresse

Vertragskundendienst

Unsere Vertragskundendienste und Servicestützpunkte finden Sie auf unserer Homepage. Gerne gibt Ihnen unsere Serviceabteilung auch eine telefonische Auskunft.

Herstelleradresse

HOMA-Pumpenfabrik GmbH
Industriestraße 1
D-53819 Neunkirchen-Seelscheid
Tel.: +49 2247 / 7020
Fax: +49 2247 / 70244
Email: info@homa-pumpen.de
Homepage: www.homapumpen.de

2. Sicherheit

Dieses Kapitel führt alle generell gültigen Sicherheitshinweise und technische Anweisungen auf. Bei Transport, Aufstellung, Betrieb, Wartung, usw. des Rührwerkes müssen alle Hinweise und Anweisungen beachtet und eingehalten werden! Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass sich das gesamte Personal an die folgenden Hinweise und Anweisungen hält.

2.1. Anweisungen und Sicherheitshinweise

In dieser Betriebsanleitung werden Anweisungen und Sicherheitshinweise für Sach- und Personenschäden verwendet. Um diese für das Bedienpersonal eindeutig zu kennzeichnen, werden diese Anweisungen und Sicherheitshinweise fett geschrieben und mit Gefahrensymbolen gekennzeichnet. Die verwendeten Symbole entsprechen den allgemein gültigen Richtlinien und Vorschriften (DIN, ANSI, etc.)

Sicherheitshinweise beginnen immer mit den folgenden Signalwörtern:

- **Gefahr:** Es kann zu schwersten Verletzungen oder zum Tode von Personen kommen!
- **Warnung:** Es kann zu schwersten Verletzungen von Personen kommen!
- **Vorsicht:** Es kann zu Verletzungen von Personen kommen!
- **Vorsicht (Hinweis ohne Symbol):** Es kann zu erheblichen Sachschäden kommen, ein Totalschaden ist nicht ausgeschlossen!

Nach dem Signalwort folgt die Nennung der Gefahr, die Gefahrenquelle und die möglichen Folgen. Der Sicherheitshinweis endet mit einem Hinweis zur Vermeidung der Gefahr.

2.2. Verwendete Richtlinien und CE-Kennzeichnung

Unsere Rührwerke unterliegen

- verschiedenen EG-Richtlinien,
- verschiedenen harmonisierten Normen,
- und diversen nationalen Normen.

Die exakten Angaben über die verwendeten Richtlinien und Normen entnehmen Sie der EG-Konformitätserklärung am Anfang dieser Betriebsanleitung.

Weiterhin werden für die Verwendung, Montage und Demontage des Produktes zusätzlich verschiedene nationale Vorschriften als Grundlage vorausgesetzt. Dies wären z.B. Unfallverhütungsvorschriften, VDE-Vorschriften, Gerätesicherheitsgesetz, u.v.a. Das CE-Zeichen ist auf dem Typenschild angebracht welches sich am Motorgehäuse befindet.

2.3. Allgemeine Sicherheitshinweise

- Beim Ein- bzw. Ausbau des Rührwerkes darf nicht alleine gearbeitet werden.
- Sämtliche Arbeiten (Montage, Demontage, Wartung, Installation) dürfen nur bei abgeschaltetem Rührwerk erfolgen. Das Produkt muss vom Stromnetz getrennt und gegen Wiedereinschalten gesichert werden.

Alle sich drehenden Teile müssen zum Stillstand gekommen sein.

- Der Bediener hat jede auftretende Störung oder Unregelmäßigkeit sofort seinem Verantwortlichen zu melden.
- Eine sofortige Stillsetzung durch den Bediener ist zwingend erforderlich, wenn Mängel auftreten, welche die Sicherheit gefährden. Hierzu zählen:
 - Versagen der Sicherheits- und/oder Überwachungseinrichtungen
 - Beschädigung wichtiger Teile
 - Beschädigung von elektrischen Einrichtungen, Leitungen und Isolationen
- Werkzeuge und andere Gegenstände sind nur an dafür vorgesehenen Plätzen aufzubewahren, um eine sichere Bedienung zu gewährleisten.
- Bei Schweißarbeiten und/oder Arbeiten mit elektrischen Geräten ist sicher zu stellen, dass keine Explosionsgefahr besteht.
- Es dürfen grundsätzlich nur Anschlagmittel verwendet werden, die auch als solche gesetzlich ausgeschrieben und zugelassen sind.
- Die Anschlagmittel sind den entsprechenden Bedingungen anzupassen (Witterung, Einhakvorrichtung, Last, usw.). Werden diese nach der Benutzung nicht von der Maschine getrennt, sind sie ausdrücklich als Anschlagmittel zu kennzeichnen. Weiterhin sind Anschlagmittel sorgfältig aufzubewahren.
- Mobile Arbeitsmittel zum Heben von Lasten sind so zu benutzen, dass die Standsicherheit des Arbeitsmittels während des Einsatzes gewährleistet ist.
- Während des Einsatzes mobiler Arbeitsmittel zum Heben von nicht geführten Lasten sind Maßnahmen zu treffen, um dessen Kippen, Verschieben, Abrutschen, usw. zu verhindern.
- Es sind Maßnahmen zu ergreifen, damit sich keine Personen unter hängenden Lasten aufhalten können. Weiterhin ist es untersagt, hängende Lasten über Arbeitsplätze zu bewegen, an denen sich Personen aufhalten.
- Beim Einsatz von mobilen Arbeitsmitteln zum Heben von Lasten muss, wenn nötig (z.B. Sicht versperrt), eine zweite Person zum Koordinieren eingeteilt werden.
- Die zu hebende Last muss so transportiert werden, dass bei Energieausfall niemand verletzt wird. Weiterhin müssen solche Arbeiten im Freien abgebrochen werden, wenn sich die Witterungsverhältnisse verschlechtern.



Diese Hinweise sind unbedingt einzuhalten. Bei Nichtbeachtung kann es zu Personenschäden und/oder zu schweren Sachschäden kommen.

2.4. Bedienpersonal

Das gesamte Personal, welches an dem Rührwerk arbeitet, muss für diese Arbeiten qualifiziert sein. Das gesamte Personal muss volljährig sein. Als Grundlage für das Bedien- und Wartungspersonal müssen zusätzlich auch die nationalen Unfallverhütungsvorschriften herangezogen werden. Es muss sichergestellt werden, dass das Personal die Anweisungen in dieser Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat, ggf. muss diese Anleitung in der benötigten Sprache vom Hersteller nachbestellt werden.

2.5. Elektrische Arbeiten

Unsere elektrischen Produkte werden mit Drehstrom betrieben. Die örtlichen Vorschriften müssen eingehalten werden. Für den Anschluss ist der Schaltplan zu beachten. Die technischen Angaben müssen strikt eingehalten werden! Wenn eine Maschine durch eine Schutzvorrichtung abgeschaltet wurde, darf diese erst nach der Behebung des Fehlers wieder eingeschaltet werden.



Gefahr durch elektrischen Strom!

Durch unsachgemäßen Umgang mit Strom bei elektrischen Arbeiten droht Lebensgefahr! Diese Arbeiten dürfen nur vom qualifizierten Elektrofachmann durchgeführt werden.



Vorsicht vor Feuchtigkeit!

Durch das Eindringen von Feuchtigkeit in das Kabel wird das Kabel beschädigt und unbrauchbar. Ferner kann Wasser bis in den Motor eindringen und Schäden an Klemmen bzw. der Wicklung verursachen. Das Kabelende nie in das Fördermedium oder eine andere Flüssigkeit eintauchen.

2.5.1. Elektrischer Anschluss

Der Bediener des Rührwerkes muss über die Stromzuführung und deren Abschaltmöglichkeiten unterwiesen sein. Beim Anschluss des Rührwerkes an die elektrische Schaltanlage, besonders bei der Verwendung von z.B. Frequenzumrichtern und Sanftanlaufsteuerung sind zur Einhaltung der EMV, die Vorschriften der Schaltgerätehersteller zu beachten. Eventuell sind für die Strom- und Steuerleitungen gesonderte Abschirmungsmaßnahmen notwendig (z.B. spezielle Kabel). Der Anschluss darf nur vorgenommen werden, wenn die Schaltgeräte den harmonisierten EU-Normen entsprechen. Mobilfunkgeräte können Störungen in der Anlage verursachen.



Warnung vor elektromagnetischer Strahlung!

Durch elektromagnetische Strahlung besteht Lebensgefahr für Personen mit Herzschrittmachern. Beschildern Sie die Anlage dementsprechend und weisen Sie betroffene Personen darauf hin!

2.5.2. Erdungsanschluss

Unsere Rührwerke müssen grundsätzlich geerdet werden. Besteht eine Möglichkeit, dass Personen mit dem Rührwerk und dem Fördermedium in Berührung kommen, muss der geerdete Anschluss zusätzlich noch mit einer Fehlerstromschutzvorrichtung abgesichert werden. Die Elektromotoren entsprechen der Motorschutzklasse IP 68.

2.6. Verhalten während des Betriebs

Beim Betrieb des Produktes sind die am Einsatzort geltenden Gesetze und Vorschriften zur Arbeitsplatzsicherung, zur Unfallverhütung und zum Umgang mit elektrischen Maschinen zu beachten. Im Interesse eines sicheren Arbeitsablaufes ist die Arbeitseinteilung des Personals durch den Betreiber festzulegen. Das gesamte Personal ist für die Einhaltung der Vorschriften verantwortlich. Während des Betriebs drehen sich bestimmte Teile (Laufrad, Propeller) um das Medium zu fördern. Durch bestimmte Inhaltsstoffe können sich an diesen Teilen sehr scharfe Kanten bilden.



Warnung vor drehenden Teilen!

Die drehenden Teile können Gliedmaßen quetschen und abschneiden. Während des Betriebes nie in das Rührwerk oder an die drehenden Teile greifen. Vor Wartungs- oder Reparaturarbeiten die Maschine abschalten und die drehenden Teile zum Stillstand kommen lassen!

2.7. Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen

Unsere Rührwerke sind mit verschiedenen Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen ausgestattet. Diese sind z.B. Thermofühler, Dichtraumkontrolle usw. Diese Einrichtungen dürfen nicht demontiert oder abgeschaltet werden. Einrichtungen wie z.B. Thermofühler müssen vor der Inbetriebnahme vom Elektrofachmann angeschlossen und auf eine korrekte Funktion überprüft worden sein.

Beachten Sie hierfür auch, dass bestimmte Einrichtungen zur einwandfreien Funktion ein Auswertgerät oder -relais benötigen, z.B. Kaltleiter und PT100-Fühler. Dieses Auswertgerät kann vom Hersteller oder Elektrofachmann bezogen werden. Das Personal muss über die verwendeten Einrichtungen und deren Funktion unterrichtet sein.



Vorsicht!

Die Maschine darf nicht betrieben werden, wenn die Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen unzulässigerweise entfernt wurden, die Einrichtungen beschädigt sind und/oder nicht funktionieren!

2.8. Betrieb in explosiver Atmosphäre

Mit „Ex“ gekennzeichnete Rührwerke sind für den Betrieb in explosiver Atmosphäre geeignet. Für diesen Einsatz müssen die Rührwerke bestimmte Richtlinien erfüllen. Ebenso müssen bestimmte Verhaltensregeln und Richtlinien vom Betreiber eingehalten werden.

Rührwerke, welche für den Einsatz in explosiven Atmosphären zugelassen sind, werden am Ende der Bezeichnung mit dem Zusatz „Ex“ gekennzeichnet! Weiterhin ist auf dem Typenschild ein „Ex“ Symbol angebracht! Beachten Sie unbedingt die sich im Anhang befindende Anleitung „Zusatz Montage- und Betriebsanleitung für Ex-geschützte Tauchmotorpumpen und Rührwerke“.

2.9. Fördermedien

Jedes Fördermedium unterscheidet sich durch seine Zusammensetzung, Aggressivität, Abrasivität und vielen anderen Aspekten. Generell können unsere Rührwerke in vielen Bereichen eingesetzt werden. Genauere Angaben hierfür entnehmen Sie dem Rührwerkdatenblatt und der Auftragsbestätigung. Dabei ist zu beachten, dass sich durch eine Veränderung der Dichte, der Viskosität, oder der Zusammensetzung im Allgemeinen, viele Parameter des Rührwerkes ändern können.

Beim Wechsel des Rührwerkes in ein anderes Medium sind folgende Punkte zu beachten:

- Rührwerke, welche in Schmutz- und/oder Abwasser betrieben wurden, müssen vor dem Einsatz in Reinwasser gründlich gereinigt werden.
- Rührwerke, welche gesundheitsgefährdende Medien gefördert haben, müssen vor einem Mediumwechsel generell dekontaminiert werden. Weiterhin ist zu klären, ob diese Rührwerke überhaupt noch in einem anderen Medium zum Einsatz kommen darf.

- Bei Rührwerken, welche mit einer Schmier- bzw. Kühlflüssigkeit (z.B. Öl) betrieben werden, kann diese bei einer defekten Gleitringdichtung in das Fördermedium gelangen.



Gefahr durch explosive Medien! Das Fördern von explosiven Medien (z.B. Benzin, Kerosin, usw.) ist strengstens untersagt. Die Produkte sind für diese Medien nicht konzipiert!

3. Allgemeine Beschreibung

3.1. Verwendung

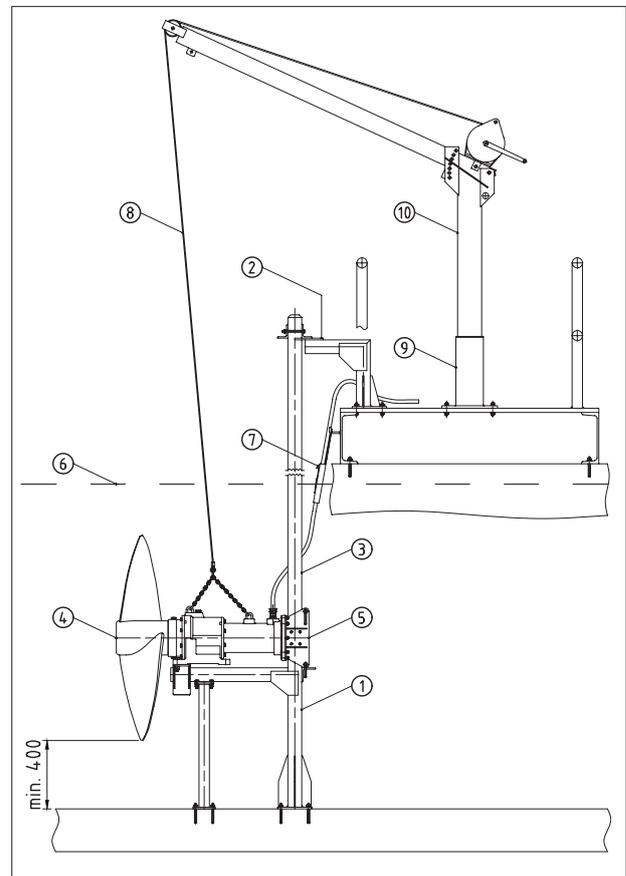
Die Strömungsbeschleuniger eignen sich für den Einsatz zum Mischen, d.h. Homogenisieren und Suspensieren von Flüssigkeiten mit geringer bis mittlerer Viskosität. Der Feststoffanteil darf max. 2%, der pH-Wert 4 bis 8,5 betragen.

3.2. Einsatzarten

Der Motor ist für die Betriebsart S 1 (Dauerbetrieb) mit einer max. Schalzhäufigkeit von 5 Schaltungen/ Stunde ausgelegt.

3.3. Aufbau

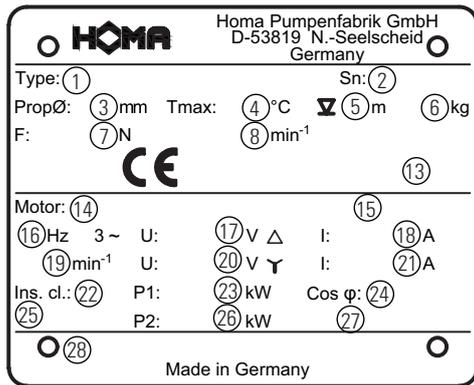
Das vollüberflutbare Aggregat besteht aus dem Motor und dem passendem Propeller. Alle wichtigen Bauteile sind großzügig dimensioniert.



Nr.	Beschreibung
1	Ablagebock
2	Obere Befestigung - Bodenmontage
3	Quadratrohr
4	Strömungsbeschleuniger
5	Motorkonsole
6	Überdeckung min. 1.000 mm
7	Kabelabspannklemme
8	Zugseil
9	Bodenköcher
10	Hubgerät

3.3.1. Typenschild

3 Ph



Nr.	3 Ph
1	Typ Bezeichnung
2	Seriennummer
3	Propellerdurchmesser
4	Mediumtemperatur
5	Tauchtiefe
6	Gewicht
7	Schub
8	Propellerdrehzahl
13	Baujahr
14	Motortyp
15	IE-Kennzeichnung
16	Frequenz
17	Spannung Dreieck
18	Nennstrom Dreieck
19	Drehzahl Motor
20	Spannung Stern
21	Nennstrom Stern
22	Isolationsklasse
23	Leistung P1
24	Cos phi
25	Schutzart
26	Leistung P2
27	Betriebsart
28	Textfeld Vertrieb

3.3.2. Motor

Der Drehstrom-Asynchronmotor besteht aus einem Stator und der Motorwelle mit dem Läuferpaket. Die Leitung für die Stromzufuhr ist für die maximale mechanische Leistung gemäß Kennlinie oder Typenschild des Rührwerkes ausgelegt. Die Kabeleinführungen sowie die Leitung sind druckwasserdicht gegenüber dem Fördermedium versiegelt. Die Wellenlagerung erfolgt über robuste, wartungsfreie und dauergeschmierte Wälzlager.

Allgemeine Motordaten	
Betriebsart bei untergetauchtem Motor	S1
Isolationsklasse	F (155°C)
Schutzart	IP68
Standard Kabellänge	10m
Wellenabdichtung HRL	NBR

3.3.3. Getriebe

Das Tauchmotorrührwerk ist mit einem zweistufigen Stirnradgetriebe ausgestattet. Die Vorgelegewelle ist mit Tonnenlagern und die Abtriebswelle mit Kugellagern gelagert. Die Abtriebswelle besteht aus Stahl, der resistent gegen die Umwelteinflüsse ist. Das Getriebegehäuse besteht aus Grauguss. Der vordere Dichtungssitz besteht aus Edelstahl und das Gehäuse aus rostfreiem Gussstahl.

3.3.4. Schmierung

Die Getriebekammer ist werksseitig mit schaumarmem Mineralöl Avilub RSX 220 SP bis zum Stand der Ölstandkontrollschraube befüllt. In Intervallen von ca. 12000 Betriebsstunden (oder 18 Monate) sollte ein Ölwechsel vorgenommen werden (siehe Abschnitt Instandhaltung dieser Betriebsanleitung).

Die Pufferkammer ist mit Öl des gleichen Typs bis zum Stand der Ölstandkontrollschraube befüllt.

3.3.5. Dichtungen und Verbindungen

Der Strömungsbeschleuniger ist an der Abtriebswellenseite durch einen Radial-Wellendichtring und zwei Gleitringdichtungen abgedichtet, die durch das Öl in der Pufferkammer gekühlt werden. Danach folgt ein Radial-Wellendichtring, der die Pufferkammer von der Motor-kammer trennt. Alle Schrauben für die Wartung des Strömungsbeschleunigers sind mit ISO 9974-2 kompatiblen Dichtringen abgedichtet.

Die Dichtflächen des Strömungsbeschleunigers sind mit Dichtungs-O-Ringen sowie dem Flüssigdichtmittel Loctite 510 abgedichtet. Die Gewindeteile sind zusätzlich mit dem Flüssigdichtmittel Loctite 243 abgedichtet. Alle externen Verbindungselemente und Ölschrauben bestehen aus Edelstahl.

3.3.6. Überwachungseinrichtungen

Das Aggregat ist mit verschiedenen Überwachungs- Sicherheitseinrichtungen ausgestattet:

Temperaturbegrenzer

Der Motor ist gegen Überlastung durch Temperatursensoren in der Statorwicklung geschützt. Sollte die Wicklungstemperatur 140°C überschreiten, unterbricht der Begrenzer den Stromkreis der Wicklung. Die entsprechenden Informationen über die Unterbrechung werden über die mit T2 und T3 gekennzeichneten Leitungen an das Steuergerät übertragen. Das Steuergerät wird in Kapitel 5 der Betriebsanleitung beschrieben.

Drehrichtungskontrolle

Nach erfolgtem elektrischem Anschluss ist die richtige Drehrichtung des Propellers zu kontrollieren. Der Propeller muss vom Motor aus gesehen im Uhrzeigersinn drehen. Wenn Sie eine Sonderausführung mit Linkslauf bestellt haben muss sich der Propeller gegen den Uhrzeigersinn drehen. Falls die Drehrichtung des Rührpropellers nicht stimmt, sind zwei von den drei direkt vom Netz kommenden Leiterphasen (L1, L2, L3) zu vertauschen.



Warnung vor drehendem Propeller! Den drehenden Propeller nicht anfassen! Vor Wartungs- oder Reparaturarbeiten die Maschine abschalten und die drehenden Teile zum Stillstand kommen lassen!

Dichtungsüberwachung Ölsperkammer:

Der Strömungsbeschleuniger ist mit zwei Leckagesensoren ausgestattet. Einem im Statorgehäuse und einem im Anschlusskasten. Im Falle einer Leckage wird das Signal des Vorhandenseins von Flüssigkeit im Motorgehäuse über die Leitungen T2 und T3 an das Steuergerät übertragen. Das Steuergerät wird im Kapitel 5 der Betriebsanleitung beschrieben.

Motorkühlung

Durch das Fördermedium.

3.3.5. Propeller

Der 2-Blatt-Propeller besteht aus mit Glasfasern verstärkten Kunstharzen. Die Nabe besteht aus Edelstahl. Die Geometrie des Blattes sorgt für eine Selbstreinigung während des Betriebs. Aufgrund ihrer Abmessungen werden die Strömungsbeschleuniger in der Regel mit demontiertem Propeller geliefert.

4. Verpackung, Transport und Lagerung

4.1. Anlieferung

Nach Eingang ist die Sendung sofort auf Schäden und Vollständigkeit zu überprüfen. Bei eventuellen Mängeln muss noch am Eingangstag das Transportunternehmen bzw. der Hersteller verständigt werden, da sonst keine Ansprüche mehr geltend gemacht werden können. Eventuelle Schäden müssen auf dem Liefer- oder Frachtschein vermerkt werden.

4.2. Transport

Für den Transport sollten die Strömungsbeschleuniger vor mechanischen Beschädigungen geschützt auf einer ebenen Oberfläche, ohne dass Sie sich berühren, montiert werden. Des Weiteren sollten Sie beim Transport abgedeckt werden und dürfen nicht vertikal geschichtet werden. Beim Transport müssen die Sicherheitsvorschriften beachtet werden.



Der Strömungsbeschleuniger sollte nur am Transportbügel und niemals am Netzkabel angehoben werden.

Wenn Sie den Strömungsbeschleuniger auf andere Art, als auf der Abbildung gezeigt, heben möchten, müssen Sie ihre eigenen Sicherheitsanweisungen dazu erstellen.

4.3. Lagerung

Neu gelieferte Produkte sind so aufbereitet, dass diese 1 Jahr gelagert werden können. Bei Zwischenlagerungen ist das Produkt vor dem Einlagern gründlich zu reinigen! Folgendes ist für die Einlagerung zu beachten:



Gefahr durch umstürzen!

Das Produkt nie ungesichert abstellen. Beim Umfallen des Produktes besteht Verletzungsgefahr!



Während der Lagerung des Strömungsbeschleunigers darf der Propeller nicht auf dem Boden abgestützt werden.

Der abmontierte Propeller kann das Gewicht des Strömungsbeschleunigers bei Lagerung oder Transport nicht tragen. Eine Nichtbeachtung dieser Anweisung kann zu bleibender Verformung des Propellers oder der Welle des Strömungsbeschleunigers führen. Es wird empfohlen, den Strömungsbeschleuniger mit einem Propeller mit einem Durchmesser von 600 mm oder größer mit abmontiertem Propeller zu lagern oder zu transportieren.

Die Lagerung des Strömungsbeschleunigers sollte in einem trockenen, gut belüfteten Raum frei von Stoffen wie Gasen, Flüssigkeiten oder ätzenden Dämpfen erfolgen. Die Umgebungstemperatur im Lagerraum sollte zwischen +5°C und +25°C liegen, und die relative Luftfeuchtigkeit sollte nicht mehr als 70 % betragen.

Während der Lagerung sollte der Strömungsbeschleuniger regelmäßig – mindestens einmal alle drei Monate – für etwa eine Minute in Betrieb genommen werden, damit die Dichtungen nicht miteinander verkleben, und um die Teile des Getriebes, die nicht von Öl bedeckt sind, zu schmieren.

Vor der Wiederverwendung sollte der Strömungsbeschleuniger gründlich inspiziert werden – mit besonderem Augenmerk auf die Dichtungen und die Kabelverschraubung.



Gefahr durch elektrischen Strom!

Durch beschädigte Stromzuführungsleitungen droht Lebensgefahr! Defekte Leitungen müssen sofort vom qualifizierten Elektrofachmann ausgetauscht werden.



Vorsicht vor Feuchtigkeit!

Durch das Eindringen von Feuchtigkeit in das Kabel wird das Kabel beschädigt und unbrauchbar. Daher das Kabelende nie in das Fördermedium oder eine andere Flüssigkeit eintauchen

- Das Produkt muss vor direkter Sonneneinstrahlung, Hitze, Staub und Frost geschützt werden. Hitze oder Frost kann zu erheblichen Schäden an Propellern, Laufrädern und Beschichtungen führen!
- Die Laufräder bzw. Propeller müssen in regelmäßigen Abständen gedreht werden. Dadurch wird ein Festsetzen der Lager verhindert und der Schmierfilm der Gleitringdichtung erneuert. Bei Produkten mit Getriebeausführung wird durch das Drehen ein Festsetzen der Getrieberitzel verhindert und der Schmierfilm an den Getrieberitzeln erneuert.



Warnung vor scharfen Kanten!
An Laufrädern und Propellern können sich scharfe Kanten bilden. Es besteht Verletzungsgefahr! Tragen Sie zum Schutz geeignete Handschuhe.

- Nach einer längeren Lagerung ist das Produkt vor Inbetriebnahme von Verunreinigungen wie z.B. Staub und Ölablagerungen zu reinigen. Propeller sind auf Leichtgängigkeit, Gehäusebeschichtungen sind auf Beschädigungen zu prüfen.
- Wird die Maschine länger als ein Jahr gelagert, so ist das Motoröl und ggf. das Getriebeöl auszuwechseln. Dies gilt auch, wenn das Gerät vorher nie in Betrieb war (Natürliche Alterung von Mineralölschmierstoffen).

Vor Inbetriebnahme sind die Füllstände (Öl, ggf. Kühlflüssigkeit, usw.) der einzelnen Produkte zu überprüfen und ggf. nachzufüllen. Angaben über die Füllung entnehmen Sie dem Maschinendatenblatt! Beschädigte Beschichtungen müssen sofort nachgebessert werden. Nur eine intakte Beschichtung erfüllt ihren sinngemäßen Zweck!

Wenn Sie diese Regeln beachten, kann Ihr Produkt über einen längeren Zeitraum eingelagert werden. Beachten Sie aber, dass die Elastomerteile und die Beschichtungen einer natürlichen Versprödung unterliegen. Wir empfehlen bei einer Einlagerung von mehr als 6 Monaten diese zu überprüfen und ggf. auszutauschen. Halten Sie hierfür bitte Rücksprache mit dem Hersteller.

4.4. Rücklieferung

Produkte, die ins Werk zurück geliefert werden, müssen sauber und korrekt verpackt sein. Sauber heißt, dass das Produkt von Verunreinigungen gesäubert und bei Verwendung in gesundheitsgefährdenden Medien dekontaminiert wurde. Die Verpackung muss das Produkt vor Beschädigungen schützen. Halten Sie vor der Rücklieferung bitte Rücksprache mit dem Hersteller.

5. Aufstellung und Inbetriebnahme

5.1. Allgemein

Um Schäden an dem Strömungsbeschleuniger während der Aufstellung und im Betrieb zu vermeiden sind folgende Punkte zu beachten:

- Die Aufstellungsarbeiten sind von qualifiziertem Personal unter Einhaltung der Sicherheitsbestimmungen durchzuführen.
- Vor der Aufstellung ist den Strömungsbeschleuniger auf eventuelle Schäden zu untersuchen.
- Schützen Sie den Strömungsbeschleuniger vor Frost.
- Der Betriebsraum muss für die jeweilige Maschine ausgelegt sein. Dazu gehört auch, dass eine Hebevorrichtung zur Montage/Demontage montiert werden kann, mit der der Aufstellungsplatz des Strömungsbeschleunigers gefahrlos erreicht werden kann.
- Die Hebevorrichtung muss eine maximale Tragkraft aufweisen, die über dem Gewicht des Strömungsbeschleunigers mit Anbauteilen und Kabel liegt.
- Die Stromleitungen des Strömungsbeschleunigers müssen so verlegt sein, dass ein gefahrloser Betrieb und eine einfache Montage/Demontage gegeben sind.
- Die Stromleitung muss im Betriebsraum sachgerecht befestigt werden um ein loses herunterhängen der Kabel zu verhindern. Je nach Kabellänge und -gewicht muss alle 2-3m eine Kabelhalterung angebracht werden.
- Das Fundament/Bauwerk muss eine ausreichende Festigkeit für eine sichere und funktionsgerechte Befestigung des Strömungsbeschleunigers haben. Hierfür ist der Betreiber verantwortlich.
- Ein Trockenlauf ist strengstens untersagt.

5.2. Einbau



Gefahr durch Absturz!

Beim Einbau des Strömungsbeschleunigers und deren Zubehör wird direkt am Beckenrand gearbeitet! Durch Unachtsamkeit oder falsches Schuhwerk, kann es zu Abstürzen kommen. Es besteht Lebensgefahr! Treffen Sie alle Sicherheitsvorkehrungen um dies zu verhindern.

Der Strömungsbeschleuniger kann nur vollständig in Flüssigkeit eingetaucht betrieben werden. Die maximale Eintauchtiefe beträgt 10 m.

Für einen sicheren und reibungslosen Betrieb muss:

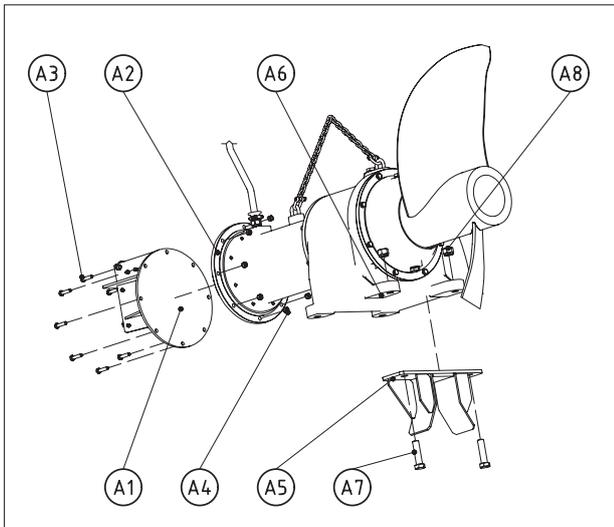
- der Strömungsbeschleuniger so installiert werden, dass es sich während des Betriebs nicht verschieben, drehen oder anderweitig bewegen kann,
- das Netzkabel des Motors vor Beschädigungen durch den Propeller des Strömungsbeschleunigers geschützt sein,
- der Strömungsbeschleuniger im Tank in einer Höhe installiert werden, in der die Enden des Propellers bis zu einer Tiefe von mindestens 1 m unter der Flüssigkeitsoberfläche untergetaucht sind (bei minimalem Flüssigkeitsstand im Tank),
- der Strömungsbeschleuniger so installiert werden, dass der Abstand zwischen dem niedrigsten Punkt des Propellers und dem Boden des Tanks mindestens 400mm beträgt,

- dem Propeller ein optimaler Durchfluss der Flüssigkeit ermöglicht werden (der Propeller sollte sich in einem Abstand von 1 m von der Wand oder anderen Hindernissen, die den Zufluss von Flüssigkeit reduzieren, befinden),
- sichergestellt werden, dass sich keine Hindernisse vor dem Propeller befinden, die die Strömungserzeugung behindern oder den Propeller beschädigen können,
- die Installation der elektrischen Anlage in Übereinstimmung mit allen geltenden Vorschriften erfolgen. Unter anderem muss das Kabel gegen Beschädigung, Abnutzung, Kabelbruch und mechanische Belastung geschützt werden.

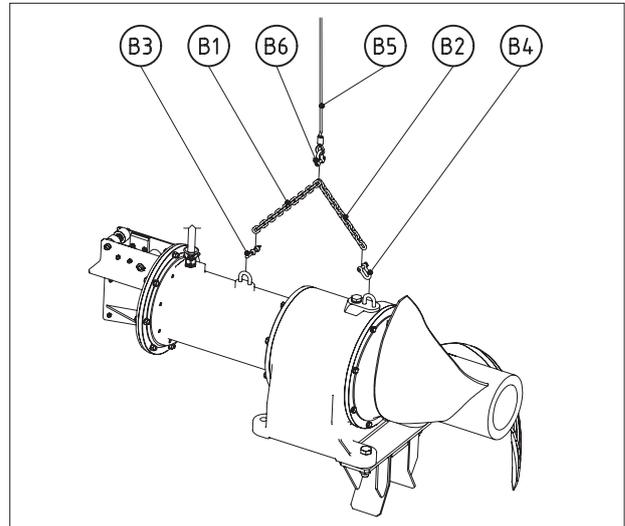
Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die daher rühren, dass die Installationsempfehlungen für das Tauchmotorrührwerk nicht oder falsch befolgt wurden.

Vorbereitende Arbeiten am Strömungsbeschleuniger:

Wenn Sie die Motorkonsole (A1) separat erhalten, müssen Sie es wie in der Zeichnung gezeigt an dem Motorgehäuse (A2) befestigen. Benutzen Sie dazu die Schrauben (A3) mit den Scheiben und Muttern (A4). Befestigen sie anschließend den Fuß (A5) am Getriebegehäuse (A6) mit den Schrauben (A7), mit den Scheiben und Muttern. (A8). Der Fuß (A5) muss immer nach unten zeigen. Es ist verboten den Strömungsbeschleuniger so zu positionieren, dass der Fuß horizontal steht.



Wenn die Kette (B1 und B2) separat beigelegt ist müssen Sie diese wie gezeigt montieren. Befestigen sie dazu den Schäkkel (B3) mit der Kette (B1) am hinteren Ende des Motors. Den Schäkkel (B4) mit der Kette (B2) an der dem Propeller zugewandten Seite des Motors. Mit dem Ablasseil (B5) befestigen Sie anschließend die Kette am Ablasseil (B5). Dabei muss die Kette so ausgerichtet sein, dass der Propeller 5° - 15° nach oben zeigt.



Absenken und Anheben des Strömungsbeschleunigers

Das Absenken des Strömungsbeschleunigers an seinen Einsatzort erfolgt mittels einer Hebeeinrichtung. Diese Schritte dürfen nur nach Prüfung der korrekten Installation der Hebeeinrichtung im Tank gemäß der Betriebsanleitung der Hebeeinrichtung erfolgen.

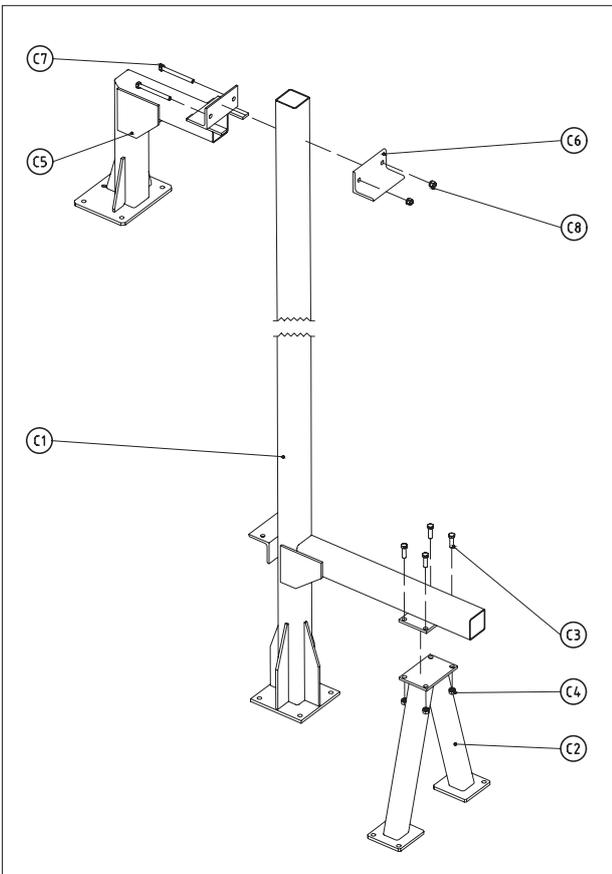
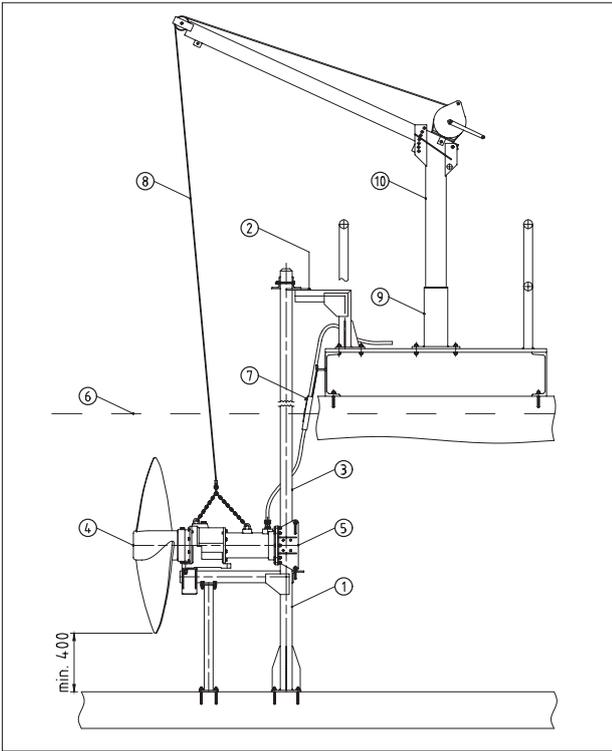


Beim Absenken und Anheben des Strömungsbeschleunigers muss besonders darauf geachtet werden, das Netzkabel nicht zu beschädigen. Eine Beschädigung des Netzkabels kann zu einem Stromschlag führen.



Beim Absenken und Anheben des Strömungsbeschleunigers darf sich keine Person unter der hängenden Last aufhalten.

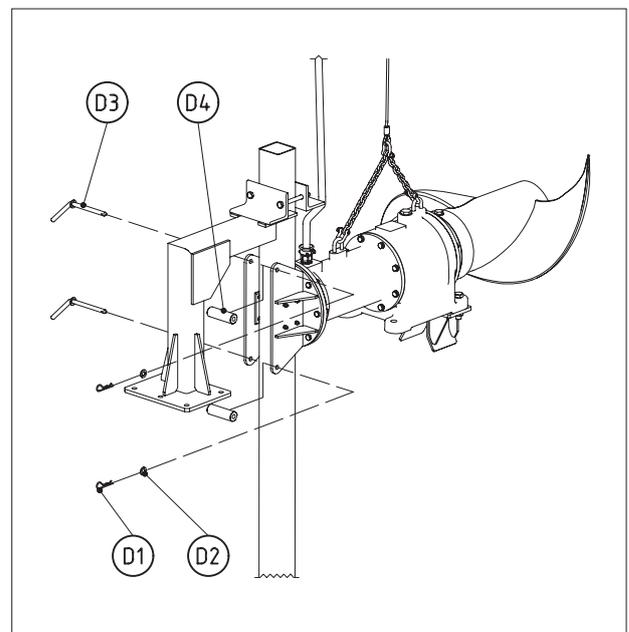
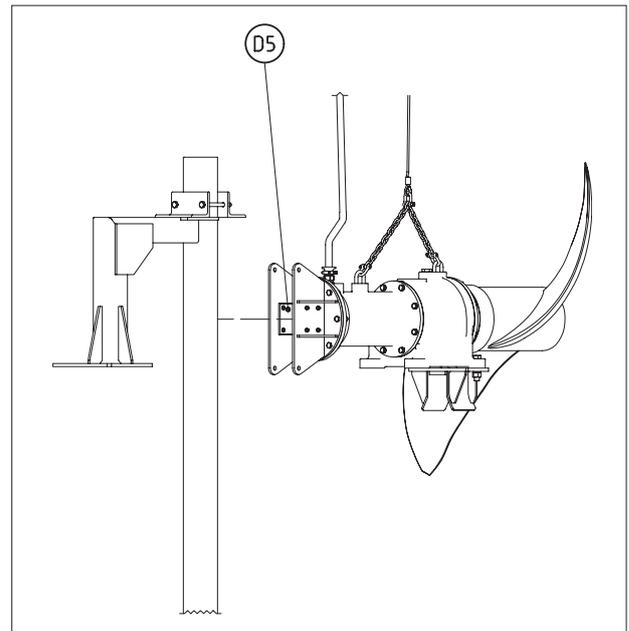
5.2.1 Aufbau der Ablassvorrichtung Typ RFM...B (Bodenmontage)



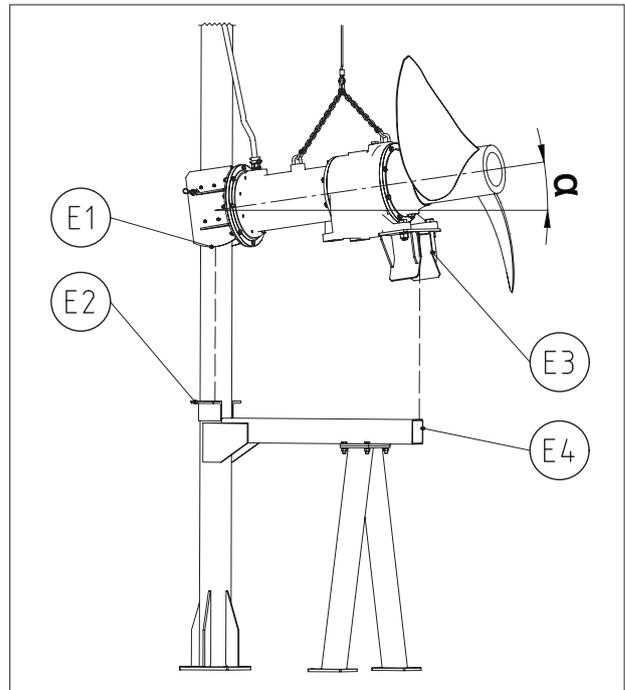
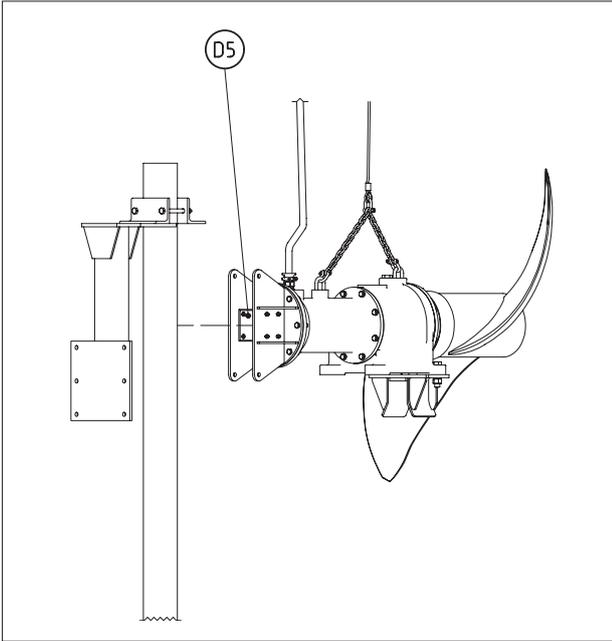
Absenken und Anheben des Strömungsbeschleunigers an seinem Einsatzort

Vor dem ersten Absenken des Strömungsbeschleunigers muss folgendes beachtet werden:

- Prüfen Sie den horizontalen Neigungswinkel des Tauchmotorrührwerks. Die Achse des Strömungsbeschleunigers sollte sich in waagerechter Position mit einer maximalen Abweichung von 2° vom Propeller aus befinden. Wenn der Winkel nicht korrekt ist, ergreifen Sie die für die Erstinstallation beschriebenen Maßnahmen. Diese Prüfung sollte nach jeder Reparatur des Strömungsbeschleunigers durchgeführt werden.



Obere Halterung (Befestigung an der Seitenwand des Tanks):

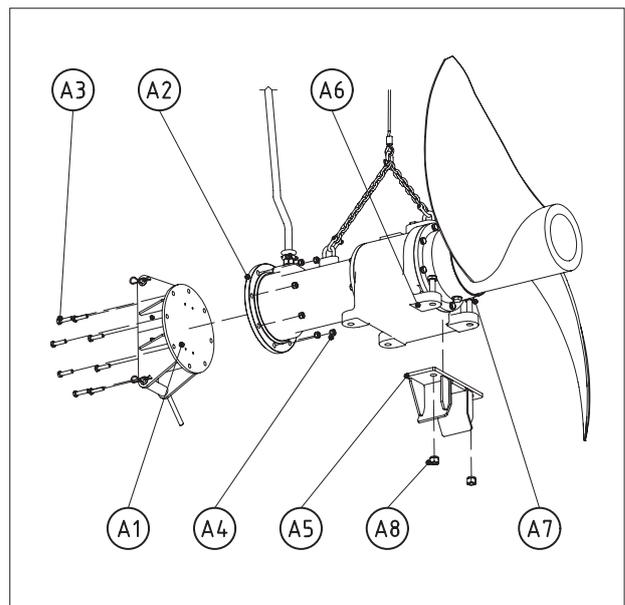


Absenken des Strömungsbeschleunigers:

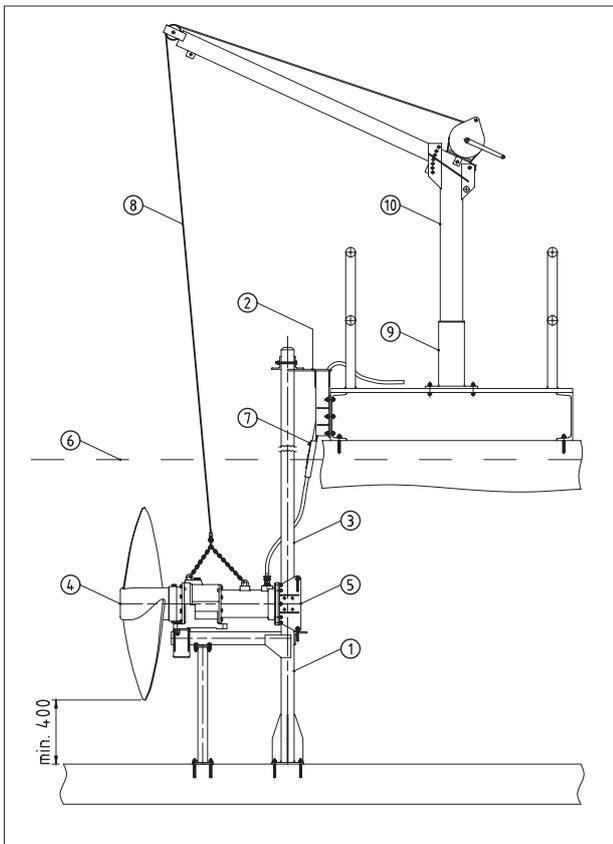
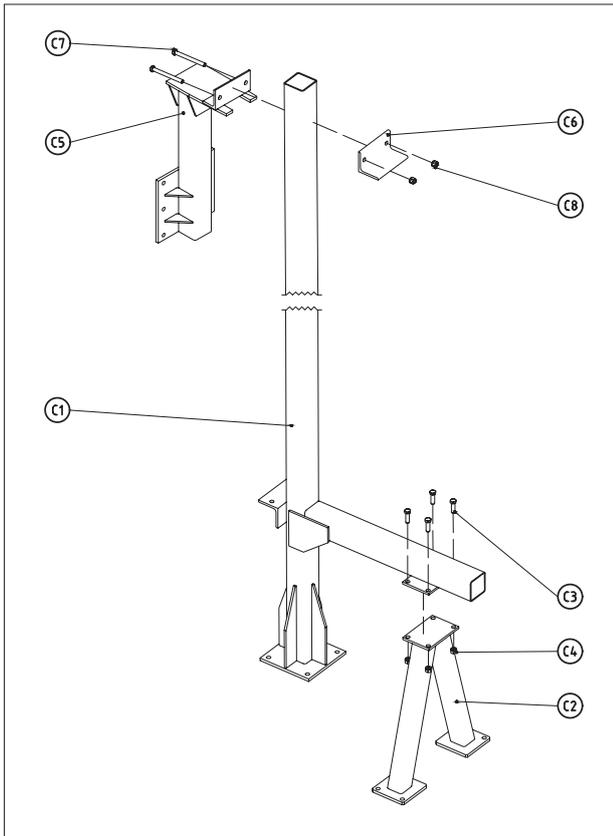
- Bauen Sie folgende Teile vom Schlitten (D5) ab: Splinte (D1), Unterlegscheiben (D2), Bolzen (D3) und die hinteren Laufrollen (D4).
- Führen Sie das Netzkabel so, dass den Strömungsbeschleuniger in den Tank abgesenkt werden kann, ohne dabei das Kabel zu beschädigen.
- Heben Sie den Strömungsbeschleuniger mittels eines Hebezeugs auf die Höhe, auf der der Schlitten (D5) unter dem Winkelprofilstück (Abb. 4, C6) liegt. Setzen Sie den Schlitten auf die Führungsschiene.
- Bauen Sie die Schrauben (D3), die hinteren Laufrollen (D4), Unterlegscheiben (D2) und Splinte (D1) wieder an.
- Senken Sie den Strömungsbeschleuniger langsam in den Tank ab, bis der untere Teil des Schlittens (E1) auf dem Winkelprofil (E2) der Führungsschiene sowie die Arretierung des Strömungsbeschleunigers (E3) auf dem Balken (E4) aufsetzt und das Tragseil etwas an Spannung verliert. Achten Sie dabei besonders darauf, dass das Netzkabel nicht beschädigt wird.
- Überprüfen Sie, ob die Arretierung des Strömungsbeschleunigers (E3) vollständig auf dem Balken der Führungsschiene aufsitzt.
- Ziehen Sie das Seil straff.
- Ziehen Sie das Netzkabel des Strömungsbeschleunigers straff und befestigen Sie das Kabel an der oberen Aufhängung mithilfe der Kabelabspannklemme.

Heben des Strömungsbeschleunigers:

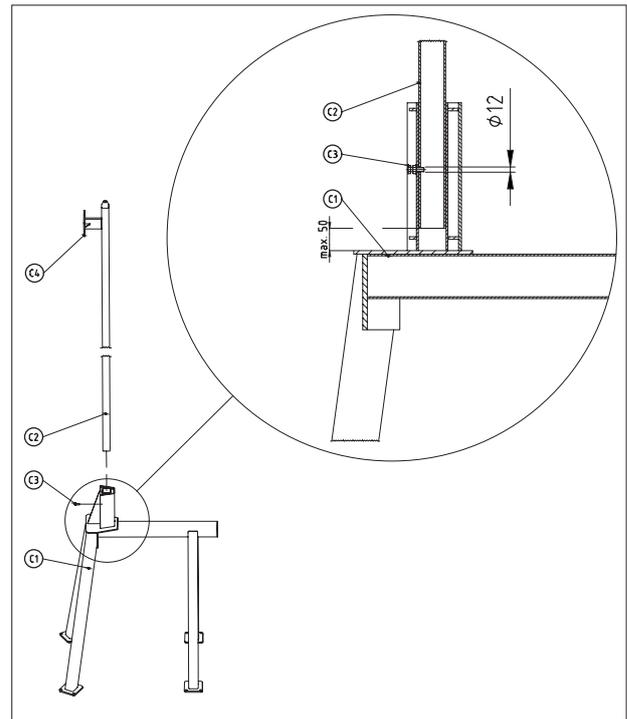
Heben Sie das des Strömungsbeschleunigers mit einem Hebezeug auf die Höhe, auf der der Schlitten (D5) sich unter dem Winkelprofilstück (Abb. 4, C6) befindet. Achten Sie dabei darauf, dass das Netzkabel des Strömungsbeschleunigers nicht beschädigt wird (es wird empfohlen, vorher das Netzkabel von der oberen Aufhängung abzunehmen). Bauen Sie folgende Teile vom Schlitten ab: Splint, Unterlegscheibe, Schraube und hintere Laufrolle (D1, D2, D3 und D4) und setzen Sie den Strömungsbeschleuniger auf der Serviceplattform ab.



5.2.2 Aufbau der Ablassvorrichtung RFM...W (Wandmontage)



Montage der Tragkonstruktion



Im Falle der Wandmontage werden alle Kräfte der Maschine vom Grundrahmen aufgenommen. Die Führungsschiene dient nur zum Anheben und/oder Absenken des Strömungsbeschleunigers an seinen Einsatzort.

Gehen Sie bei der Montage wie folgt vor:

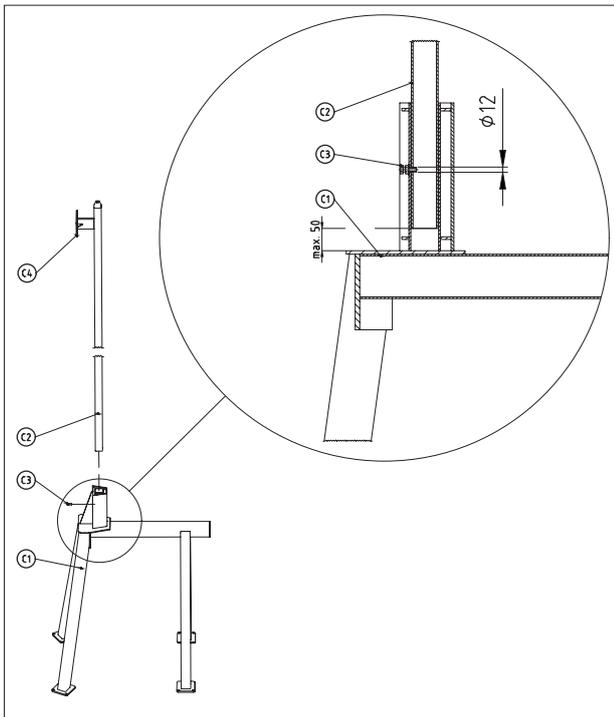
- Platzieren Sie das Grundgestell (C1) genau an der Stelle, an der die Führung im Tank angebracht werden soll. Schrauben Sie die Verriegelungsschraube (C3) ein.
- Setzen Sie die Führungsschiene (C2) in die Führungsbasis ein.
- Lehnen Sie die obere Halterung (C4) am Installationsort gegen die Tankwand oder Plattform. Wenn die Führungsschiene angehoben werden muss, darf dies nicht um mehr als 50 mm (siehe Abb. 4) geschehen. Wenn diese Höhe nicht ausreicht, setzen Sie das Grundgestell (C1) zum Beispiel durch einen Betonsockel herauf. Wenn die Führungsschiene (C2) zu lang ist, kann sie gekürzt werden.
- Arretieren Sie die Führungsschiene durch vollständiges Einschrauben der Verriegelungsschraube (C3).
- Richten Sie die Führungsschiene senkrecht aus.
- Markieren Sie die Stellen, an denen das Grundgestell und die obere Halterung am Tank oder der Plattform mit Schrauben oder Ankern angebracht werden sollen.
- Bohren Sie die Löcher für die Befestigung der Führung und der oberen Halterung. Befolgen Sie bei Verwendung von Ankerschrauben oder Steckankern die Anweisungen des Herstellers der Befestigungselemente.
- Befestigen Sie das Grundgestell und die obere Halterung am Tank oder der Plattform. Lösen Sie, be-

vor Sie die Schrauben festziehen, die Verriegelungsschraube (C3) und überprüfen Sie, ob zwischen dem angeschraubten Element und der Montageoberfläche noch ein Abstand ist. Bringen Sie im Fall eines Abstands zusätzliche Unterlegscheiben an.

- Überprüfen Sie alle Schrauben und ziehen Sie lockere Teile fest.
- Überprüfen Sie, ob die Führungsschiene vertikal ausgerichtet ist. Bringen Sie, falls erforderlich, zusätzliche Unterlegscheiben an.
- Arretieren Sie die Führungsschiene wieder durch Eindrehen der Verriegelungsschraube (C3).

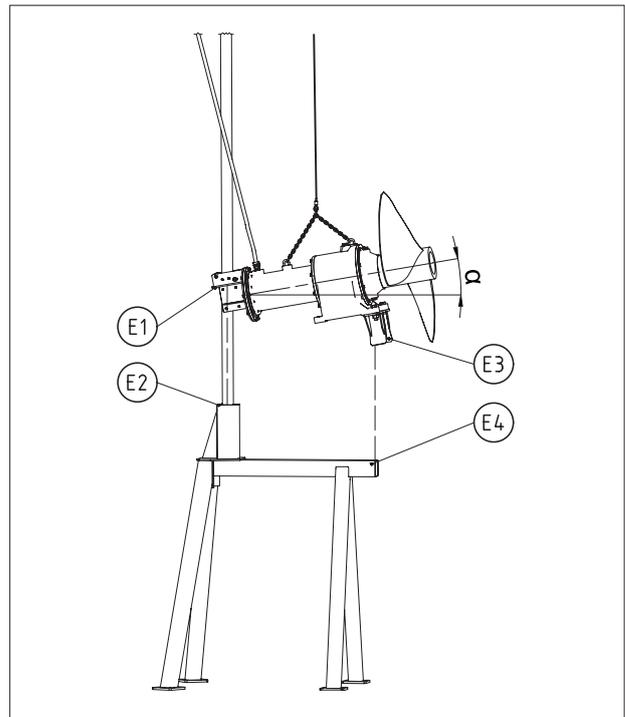
Absenken und Anheben des Strömungsbeschleunigers an seinem Einsatzort

- Vor dem ersten Absenken des Strömungsbeschleunigers müssen folgende Schritte ausgeführt werden:
- Prüfen Sie den horizontalen Neigungswinkel des Strömungsbeschleunigers. Er sollte vom Propeller aus zwischen 5°C und 15°C liegen. Wenn der Winkel nicht korrekt ist, ergreifen Sie die für die Erstinstallation beschriebenen Maßnahmen. Diese Prüfung sollte nach jeder Reparatur des Strömungsbeschleunigers durchgeführt werden.
- Ziehen Sie das Netzkabel des Strömungsbeschleunigers straff und befestigen Sie das Kabel an der oberen Aufhängung mithilfe der Kabelabspannklammer.



Absenken des Strömungsbeschleunigers:

- Führen Sie das Netzkabel so, dass der Strömungsbeschleuniger in den Tank abgesenkt werden kann, ohne dabei das Kabel zu beschädigen.
- Heben Sie den Strömungsbeschleuniger mittels eines Hebezeugs auf die Höhe, auf der der Schlitten (D1) über der Führungsschiene (D2) liegt. Setzen Sie den Schlitten auf die Führungsschiene.
- Senken Sie den Strömungsbeschleuniger langsam in den Tank ab, bis der untere Teil des Schlittens (E1) auf dem Winkelprofil (E2) der Führungsschiene sowie die Arretierung des Strömungsbeschleunigers (E3) auf dem Balken (E4) aufsetzt und das Tragseil etwas an Spannung verliert. Achten Sie dabei besonders darauf, dass das Netzkabel nicht beschädigt wird.
- Überprüfen Sie, ob die Arretierung des Strömungsbeschleunigers (E3) vollständig auf dem Balken der Führungsschiene aufsetzt.
- Ziehen Sie das Seil straff.
- Ziehen Sie das Netzkabel des Strömungsbeschleunigers straff und befestigen Sie das Kabel an der oberen Aufhängung mithilfe der Kabelabspannklammer.



Anheben des Strömungsbeschleunigers:

Heben Sie den Strömungsbeschleuniger mit einer Winde (oder einem anderen Hebezeug) auf die Höhe, auf der der Schlitten (D1) sich über dem Winkelprofilstück (D2) befindet. Achten Sie dabei darauf, dass das Netzkabel nicht beschädigt wird (es wird empfohlen, vorher das Netzkabel von der oberen Aufhängung zu lösen). Setzen Sie den Strömungsbeschleuniger auf der Betriebsplattform ab.

5.3. Inbetriebnahme



Vor der Inbetriebnahme des Strömungsbeschleunigers müssen die Elektroanschlüsse und der Zustand der Kabelisolierung geprüft werden.



Der Strömungsbeschleuniger darf nur gestartet werden, wenn er an der Tragkonstruktion in seiner Arbeitsstellung angebracht ist.

5.3.1. Vor der Inbetriebnahme des Strömungsbeschleunigers

Trennen Sie die Stromversorgung und montieren Sie den Propeller. Stellen Sie sicher, dass der Propeller von Hand gedreht werden kann. Überprüfen Sie, ob die Kabelverschraubung des Netzkabels korrekt festgezogen ist (kann nicht ohne Werkzeug abgeschraubt werden). Überprüfen Sie den Strömungsbeschleuniger vor der Montage an die Tragkonstruktion auf Öllecks an den Ölschrauben (Ölstandkontrollschraube, Öleinfüllschraube, Ölablassschraube) und Abdeckungen. Im Fall einer Leckage wenden Sie sich an den Hersteller oder autorisierten Kundendienst. Hinweis! Ausgelaufenes Öl ist Sondermüll – die Entsorgung ist gesetzlich geregelt.

5.3.2. Probelauf des Tauchmotorrührwerks

Der Probelauf des Strömungsbeschleunigers kann nur nach der Installation des Strömungsbeschleunigers am Einsatzort in Übereinstimmung mit den Empfehlungen in Abschnitt 7 durchgeführt werden.



Es ist strengstens verboten, den Strömungsbeschleuniger abzusenken oder anzuheben, während sich der Propeller dreht.

5.3.3. Starten des Strömungsbeschleunigers „an der Luft“

Während des Probelaufs an der Luft sollte der Strömungsbeschleuniger auf der Führungsschiene montiert sein. Überprüfen Sie die Drehrichtung des Propellers. Sie sollte vom Motor aus gesehen im Uhrzeigersinn sein.



Während des Startens sollte besonders auf die Propeller- und Torsionsbewegung des Strömungsbeschleunigers geachtet werden. Es darf sich keine Person in einem Abstand von weniger als 2 m vom laufenden Strömungsbeschleuniger aufhalten. Der Strömungsbeschleuniger darf nur maximal 1 Minute laufen, wenn er nicht in Flüssigkeit untergetaucht ist.

Bei einer längeren Laufzeit außerhalb von Flüssigkeiten erhitzt sich das Motorgehäuse auf eine hohe Temperatur (bis zu 140°C), was zu Schäden am Strömungsbeschleuniger sowie möglichen Verbrennungen bei Berührung des Motorgehäuses führen kann.

5.3.4. Starten des Strömungsbeschleunigers in seiner Arbeitsumgebung

Ein Probelauf des Strömungsbeschleunigers kann in einem anderen Medium als dem der geplanten Arbeitsumgebung (z. B. in sauberem Wasser) durchgeführt werden, vorausgesetzt, die ordnungsgemäße Kühlung des Motors ist sichergestellt.

Überprüfen Sie nach dem Start des Strömungsbeschleunigers die Höhe des Stroms. Ein hoher Stromverbrauch kann aufgrund einer hohen Viskosität und Dichte der Flüssigkeit auftreten. Achten Sie darauf, ob der Strömungsbeschleuniger vibriert und sich diese Vibrationen auf die Tragkonstruktion überträgt.

Wenn Sie Vibrationen bemerken, prüfen Sie:

- die korrekte Installation des Strömungsbeschleunigers (zum Beispiel, ob der Propellerdurchmesser nicht zu groß in Bezug auf die Tiefe der Flüssigkeit ist oder ob der Strömungsbeschleuniger Luft saugt etc.),
- die korrekte Installation der Tragkonstruktion (z. B. ob alle Befestigungsteile festgezogen sind etc.).

Wenn Sie Fehler bei Auswahl, Installation und Einsatz des Strömungsbeschleunigers ausschließen können, wenden Sie sich an den Hersteller oder einen autorisierten Vertreter.

5.4. Elektroanschluss



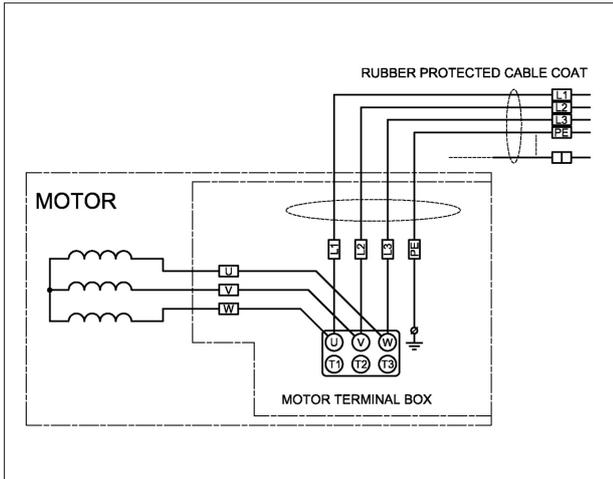
Die Stromversorgung muss über einen Fehlerstromschutzschalter (FI-Schutzschalter) oder ein anderes Gerät zum Schutz gegen Stromschläge hergestellt werden. Alle elektrischen Betriebsmittel müssen geerdet sein.

Das Netzkabel sollte so gelegt werden, dass es nicht in Kontakt mit dem Propeller kommen kann. Es sollte dauerhaft befestigt sein, um Bewegungen zu verhindern, wobei die Bewegung der Flüssigkeit im Tank oder Kanal zu berücksichtigen ist.

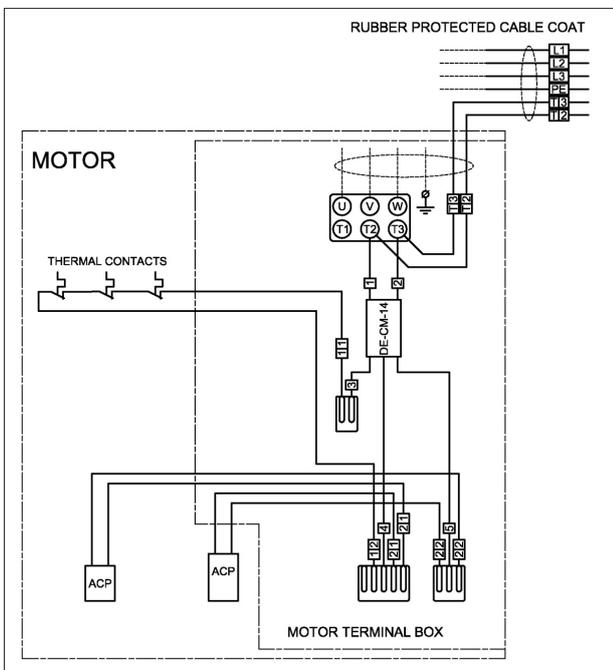
Für den Elektroanschluss des Geräts muss Folgendes beachtet werden:

- Es darf nur das mit dem Strömungsbeschleuniger gelieferte Netzkabel unter den vom Lieferanten zur Verfügung gestellten Bedingungen verwendet werden, d. h.: an Tiefe und Arbeitsumgebung angepasst.
- Der Elektroanschluss muss von qualifiziertem Personal in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften durchgeführt werden.
- Spannung und Frequenz der Stromversorgung müssen mit den Werten auf dem Typenschild des Motors übereinstimmen. Die Nichtbeachtung dieser Parameter kann ein plötzliches Ansteigen der Motortemperatur verursachen, die zu seiner Zerstörung und sogar einem Brand führen kann. Elektrische Installationen müssen unter Aufsicht eines lizenzierten Elektrikers durchgeführt werden.
- Alle vorhandenen geltenden Vorschriften bezüglich elektrischer Betriebsmittel müssen befolgt werden.

5.4.1 Schaltplan des Stromkreises



5.4.2 Schaltplan des Steuerkreises



5.4.3 Strom- und Steuerskabel

Die Strom- und Steuerkabel (Drähte) werden in einem Kabel geführt. Die einzelnen Leitungen sind wie folgt markiert:

- L1, L2, L3 – für die Stromversorgung vom Netz,
- PE – Schutzleiter,
- T2, T3 - für das Elektronikmodul des Strömungsbeschleunigers (Thermokontakte und Leckagesensoren), zum Anschluss des Elektronikmoduls des Strömungsbeschleunigers DE-UKM-101.

Ersatzdrähte (falls vorhanden) sind durch Heischumpfschluche geschützt. Bei der Prüfung der Motorwicklungen, sollten die Leitungen T2 und T3 (Steuerkreis) an den Schutzleiter PE angeschlossen werden sollte. Wenn der Widerstand zwischen den Wicklungen und dem Gehäuse im kalten Zustand niedriger als 500 M Ω ist, sollte der

Herstellers oder seine autorisierter Vertreter kontaktiert werden.



Ein Anschluss der Stromversorgung (400 V) an die Leitungen T2 und T3 würde das Elektronikmodul und den Temperatursensor zerstören.



Folgendes muss vor dem Anschluss des Strömungsbeschleunigers überprüft werden:
Wurde der Motor während des Transports beschädigt?
Stimmt die Nennspannung des Motors mit der Netzspannung überein?

5.5. Leckagedetektor

Die Steuereinheit DE ist ein hochmodernes Steuergerät, das für Strömungsbeschleuniger konzipiert wurde. Die Aufgabe dieses Gerätes ist es, Informationen über unnormale Betriebsituationen oder Notsituationen des Antriebs des Strömungsbeschleunigers zu liefern. Die Steuereinheit besteht aus dem Steuermodul (an der elektrischen Schaltanlage oder im Schaltschrank eingebaut) und den Sensoren (direkt in der Antriebseinheit des Strömungsbeschleunigers installiert).

Sensoreinheit



11. Ausgang für seriellen Anschluss von:
Thermokontakte (im Falle des Steuermoduls DE-UKM-101)

Thermokontakte und PTC-Temperatursensoren (im Falle des Steuermoduls DE-UKM-102)

22. Ausgang für den Anschluss der Ausgabesensoren (wenn es mehr als einer ist, sollten sie parallel geschaltet werden)

33. Ausgang für den Anschluss des Steuermoduls DE-UKM-10 x

Steuermodul



1 - Klemmen für den Anschluss an die Stromversorgung.

2 - Seriennummer des Moduls (für Serviceanfragen erforderlich).

3 - Relais-Ausgang für das Senden von Informationen über Leckagen in der Motorkammer an das übergeordnete Gerät:

Relais ausgelöst - kein Alarm (keine Leckage)**;
Relais nicht ausgelöst - Alarm (Leckage)**.

4 - Relais-Ausgang für das Senden von Informationen über eine Überhitzung des Motors an das übergeordnete Gerät:

Relais ausgelöst - kein Alarm (keine Überhitzung)**;
Relais nicht ausgelöst - Alarm (Überhitzung)**.

5 - Relais-Ausgang für das Senden von Informationen über erhöhte Motortemperatur an das übergeordnete Gerät:

Relais ausgelöst - kein Alarm (Schwellenwert der Temperatursensoren nicht überschritten)**;
Relais nicht ausgelöst - Alarm (Schwellenwert der Temperatursensoren überschritten)**.

6 -LED-Leuchte zur Anzeige der korrekten Funktion des Moduls:

Leuchte aus - fehlende Stromversorgung oder Modul beschädigt,

Leuchte ein - Modul funktioniert ordnungsgemäß,
Blinkt gemeinsam mit den anderen Anzeigeleuchten - Sensoren defekt (das Kabel ist nicht angeschlossen, beschädigt oder gebrochen oder die Sensoren selbst sind beschädigt).

7 - LED-Leuchte zur Anzeige einer Leckage in der Motorkammer oder der Kabeleinführung:

Leuchte aus - keine Leckage, Leuchte ein - Alarm, Leckage,

Leuchte blinkt - Information, dass ein Alarm aufgetreten ist und zwischenzeitlich wieder ausgegangen ist.

8 -LED-Leuchte zur Anzeige einer Überhitzung des Motors:

Leuchte aus - keine Überhitzung,
Leuchte ein - Alarm, Motor überhitzt,
Leuchte blinkt - Information, dass ein Alarm aufgetreten ist und zwischenzeitlich wieder ausgegangen ist.

9* - LED-Leuchte zur Anzeige einer erhöhten Motortemperatur:

Leuchte aus - Temperatur liegt unter dem Schwellenwert der Sensoren,

Leuchte ein - Alarm (Schwellenwert der Sensoren überschritten),

Leuchte blinkt - Information, dass ein Alarm aufgetreten ist und zwischenzeitlich wieder ausgegangen ist.

10 - Taste zum Zurücksetzen der Alarmmeldungen.

11 - Eingang zum Anschluss des Sensors DE-CM-14.***

12 - Betriebstemperaturbereich (Umgebungstemperatur) des Steuermoduls.

*Option nur bei Modul DE-UKM-102 verfügbar.



****ACHTUNG – Die Ausgangsrelais werden nach Inbetriebnahme des Moduls auf NO (normal open) geschaltet. Damit wird verhindert, dass der Motor des Tauchmotorrührwerks ohne Überwachung läuft – d. h., wenn das Steuermodul abgeschaltet oder beschädigt ist. Die Relais werden in diesem Zustand in Alarmposition eingestellt.**

***Wenn langfristig ein Kurzschluss an diesem Eingang auftritt, kann dies zu Schäden am Modul DE-UKM-10x führen.

Wenn ein Alarm aufgetreten und zwischenzeitlich wieder ausgegangen ist, muss der Alarm zurückgesetzt werden. Um den Alarm zurückzusetzen, drücken Sie die Taste ALARM RESET und halten sie gedrückt. Der Strömungsbeschleuniger kann nicht erneut gestartet werden, ohne vorher den Leckage- oder/und Überhitzungsalarm zurückzusetzen.



Wenn die Ursache des Alarms behoben wurde, muss vor dem Zurücksetzen ca. 15 Sek. gewartet werden, da das Steuermodul zunächst in den normalen Betriebsmodus zurückkehren muss.

Der Alarm wird 2-6 Sekunden nach dem Zeitpunkt des Auftretens eines Fehlers angezeigt.

Der Alarm „erhöhte Motortemperatur“ wird angezeigt, wenn die Motortemperatur über dem Schwellenwert der Sensoren, d. h. über 145 °C, liegt. Die Rückkehr zum normalen Betrieb erfolgt, wenn die Motortemperatur unter 130 °C sinkt.

5.5.1. Installation des Steuermoduls



Montage und Anschluss des Moduls DE-UKM-10x sollten nur von einer Person vorgenommen werden, die mit den Vorschriften für elektrische Installationen vertraut ist. Während der Installation müssen alle Sicherheitsvorschriften für die Arbeit mit elektrischen Geräten sowie die in der Betriebsanleitung beschriebenen Installationsbedingungen beachtet werden.

Die Vorbereitung und Sicherung des Installationsorts

Trennen Sie den Installationsort des Moduls von der Stromversorgung. Wenn es nicht möglich ist, den Strom am Installationsort vollständig abzuschalten, sichern Sie Gefahrenstellen gegen zufälliges Berühren mit der Hand. Stellen Sie vor Beginn der Installation sicher, dass an den Kabeln kein Strom anliegt. Wenn die Gefahr besteht, dass ein nicht korrekt eingestellter Ausgangsstrom Schäden am verbundenen übergeordneten Gerät verursachen kann, stellen Sie sicher, dass dieses Gerät während der Erstinbetriebnahme nicht mit dem Modul verbunden ist.

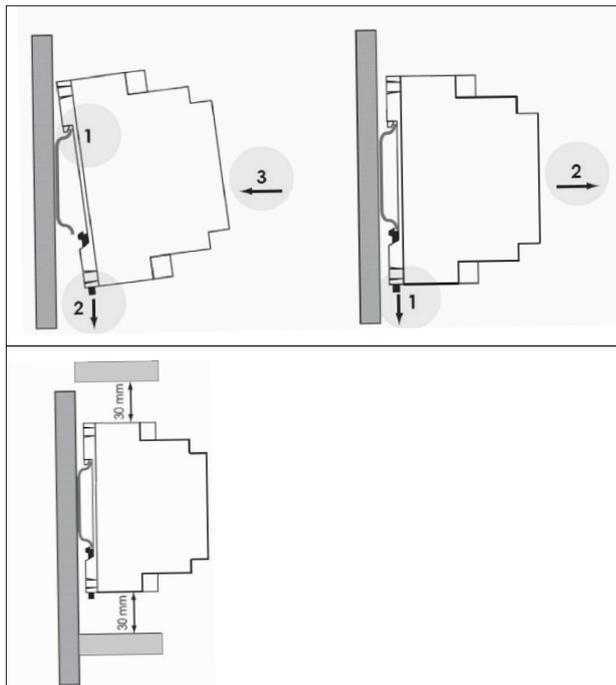
Das Steuermodul des Strömungsbeschleunigers sollte an einem Ort mit einer Umgebungstemperatur zwischen -20°C und 70°C installiert werden. Verlegen Sie alle notwendigen Kabel und Drähte bevor Sie das Steuermodul befestigen. Das Steuermodul sollte in der elektrischen Schaltanlage oder im Schaltschrank auf einer DIN 35-Schiene installiert werden.

Einbaumaße

Das Strömungsbeschleuniger -Steuermodul DE-UKM-10x ist mit einem Z101-Gehäuse ausgestattet.



Befestigung des Steuermoduls



Abbau:

1. Haken Sie das Modul an der Oberkante der Montageschiene ein.
2. Ziehen Sie die untere Arretierung nach unten.
3. Schieben Sie das Modul auf die Schiene und lassen Sie die Arretierung einrasten.

Abbau:

1. Ziehen Sie die untere Arretierung nach unten.
2. Halten Sie die Arretierung fest und ziehen Sie das Modul von der Montageschiene.

Abstände:

Es wird empfohlen, Abstände von 30 mm zwischen den Kanten mit den Eingangs- und Ausgangsanschlüssen des Moduls und anderer Installationselemente zu lassen.



Gehen Sie mit größter Sorgfalt vor. Prüfen Sie den Zustand der Isolierung der Drähte. Wenn die Höhe der Versorgungsspannung den zulässigen Wert übersteigt, kann dies Beschädigungen des Moduls zur Folge haben. Das Relais ist nicht für die Abschaltung der Stromversorgung bestimmt. Auch wenn das Relais abgeschaltet wird, führt dies zu keiner galvanischen Trennung zwischen der Last und der Stromversorgung (Einzelkontakte).

5.6. Motorschutz

Die Mindestanforderung ist ein thermisches Relais / Motorschutzschalter mit Temperaturkompensation, Differentialauslösung und Wiedereinschaltperre gemäß VDE 0660 bzw. entsprechender nationaler Vorschriften. Werden die Maschinen an Stromnetze angeschlossen in denen häufig Störungen auftreten, so empfehlen wir den zusätzlichen Einbau von Schutzeinrichtungen (z. B. Überspannungs-, Unterspannungs- oder Phasenausfallrelais, Blitzschutz, usw.). Beim Anschluss der Maschine müssen die örtlichen und gesetzlichen Vorschriften eingehalten werden.

5.7. Betrieb an statischem Frequenzumrichter

Für den Betrieb am Frequenzumrichter sind folgende Punkte zu beachten:

- Der Strömungsbeschleuniger ist für den Betrieb am Frequenzumrichter gemäß DIN EN 60034-17 geeignet
- Spannungsspitzen an der Motorwicklung sind unbedingt zu vermeiden und gegebenenfalls geeignete Filter in der Motorleitung vorzusehen
- Es ist auf eine einwandfreie Erdung des Gesamtsystems zu achten
- Die Angaben des Frequenzumrichterherstellers sind zu beachten
- Unter Umständen ist ein abgeschirmtes Kabel zur Einhaltung der EMV-Richtlinien erforderlich
- Das Merkblatt „Einsatz von HOMA Pumpen am Frequenzumrichter“ ist zu beachten

5.8. Einschaltarten

Einschaltarten bei Kabeln mit freien Enden (ohne Stecker)

Einschaltung Stern-Dreieck

Falls der Motorschutz im Strang installiert ist: Den Motorschutz auf $0,58 \times$ Bemessungsstrom einstellen. Die Anlaufzeit in der Sternschaltung darf max. 3s betragen. Falls der Motorschutz nicht im Strang installiert ist: Bei Vollast den Motorschutz auf Bemessungsstrom einstellen.

Einschaltung Anlasstrafo / Sanftanlauf

Bei Vollast sollte der Motorschutz auf den Bemessungsstrom eingestellt werden. Bei Teillastbetrieb wird empfohlen, den Motorschutz 5% über den gemessenen Strom am Betriebspunkt einzustellen. Die Anlaufzeit bei verminderter Spannung (ca. 70%) darf max. 3s betragen.

Betrieb mit Frequenzumrichter

Die Maschine kann an Frequenzumrichter betrieben werden. Beachten Sie hierfür das Kapitel 5.7 dieser Betriebsanleitung.

5.8.1. Nach dem Einschalten

Der Nennstrom wird beim Anfahrvorgang kurzzeitig überschritten. Nach Beendigung dieses Vorganges sollte der Betriebsstrom den Nennstrom nicht mehr überschreiten. Läuft der Motor nach dem Einschalten nicht sofort an, muss sofort abgeschaltet werden. Vor dem erneuten Einschalten müssen die Schaltpausen laut den Technischen Daten eingehalten werden. Bei einer erneuten Störung muss die Maschine sofort wieder abgeschaltet werden. Ein erneuter Einschaltvorgang darf erst nach der Fehlerbehebung gestartet werden.

Folgende Punkte sollten kontrolliert werden:

- Betriebsspannung (zulässige Abweichung $\pm 5\%$ der Bemessungsspannung)
- Frequenz (zulässige Abweichung -2% der Bemessungsfrequenz)
- Stromaufnahme (zulässige Abweichung zwischen den Phasen max. 5%)
- Spannungsunterschied zwischen den einzelnen Phasen (max. 1%)
- Schalzhäufigkeit und -pausen (siehe Technische Daten)
- Mindestwasserüberdeckung, Niveausteuern, Trockenlaufschutz
- Ruhiger Lauf
- Auf Leckagen prüfen, ggf. die nötigen Schritte laut Kapitel „Instandhaltung und Reparatur“ vornehmen

6. Instandhaltung und Reparatur

Regelmäßige Inspektionen und Wartung gewährleisten einen zuverlässigen Betrieb des Strömungsbeschleunigers. Wenn der Strömungsbeschleuniger in Flüssigkeiten mit Fasern betrieben wird, die auf dem Propeller hängen bleiben können, was zu übermäßigen Vibrationen des Geräts führt, heben Sie den Strömungsbeschleuniger regelmäßig aus der Flüssigkeit und reinigen Sie den Propeller von den Fasern. Die Häufigkeit solcher Reinigungen hängt von der Arbeitsumgebung ab und sollte vom Benutzer entschieden werden. Wenn der Propeller nicht von den Fasern gereinigt wird, kann dies zu einer Leckage durch die vorderen Dichtungen und somit zu einer Beschädigung des Strömungsbeschleunigers, die durch den Benutzer verursacht wurde, führen, was zu einem Erlöschen der Garantie führt. Das Öl in der Pufferkammer und im Getriebe sollten überprüft und ggf. ausgetauscht werden, wenn es verschmutzt ist.

HINWEIS: Alle Abfälle, die bei Inspektions- oder Reparaturarbeiten auftreten, müssen in Übereinstimmung mit den geltenden Umweltschutzvorschriften entsorgt werden.

6.1. Propeller

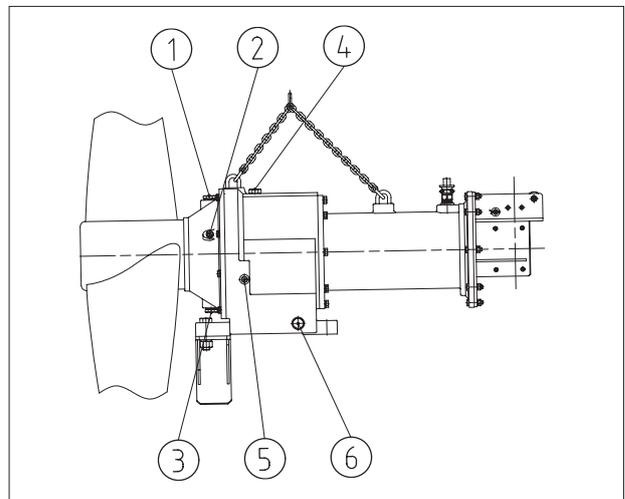
Während des Betriebs ist für den Propeller keine zusätzliche Wartung erforderlich.

Prüfen Sie bei den regelmäßigen Inspektionen den Anzug der Schraube, mit der der Propeller auf der Welle befestigt ist. Prüfen Sie auch den Zustand der Propelleroberfläche mit besonderem Augenmerk auf Risse, Kratzer, Materialverluste etc.

6.2. Strömungsbeschleuniger

Nachfüllen oder Wechseln von Schmiermitteln

Die Getriebekammer und die Pufferkammer sind mit Getriebeöl Avilub RSX 220 SP bis zu Stand der Ölstandkontrollschraube befüllt. Zum Nachfüllen darf nur die gleiche Art von Öl verwendet werden. Entfernen Sie beim Ablassen des Öls aus der Kammer wiederholt die Hinterseite des Strömungsbeschleunigers in einem Winkel von 45° , um das gesamte Öl abzulassen.



Hinweis! Altöl ist Sondermüll – die Entsorgung ist gesetzlich geregelt.

Änderungen der äußeren Lackschicht

Für Änderungen der Lackschicht empfiehlt der Hersteller die Teer-Epoxid-Farbe SigmaCover 300 von Sigma Coatings - PPG Protective & Marine Coatings. Die Änderungen sollten entsprechend den Empfehlungen der Farbhersteller erfolgen.

Detaillierte Informationen über die Farbe, Zusammensetzung, Lagerung, den Umgang mit Abfällen, schädliche Auswirkungen auf Organismen und die Umwelt sind in dem Datenblatt, das vom Farbenhersteller mitgeliefert wird, enthalten.

Änderungen des Anstrichs können auch mit einer anderen auf dem örtlichen Markt erhältlichen Epoxy-Teer-Farbe durchgeführt werden.

Regelmäßige Inspektionen des Strömungsbeschleunigers

Alle 3 Monate:

- Reinigen Sie die Außenflächen von Schmutz, inspizieren Sie sie auf Korrosion und mechanische Beschädigungen,
- überprüfen Sie die Schraubverbindungen des Strömungsbeschleunigers und der vorderen Tragkonstruktion,
- bauen Sie den Propeller ab, der Ab- und Anbau des Propellers darf nur durch vom Hersteller geschulte Personen durchgeführt werden,
- entfernen Sie Verunreinigungen (Fasern, Haare), die sich um den Radial-Wellendichtring angesammelt haben könnten; diese Verunreinigungen können zur Fehlfunktion der vorderen Gleitringdichtung führen, was zu Leckagen in das Zahnradgetriebe führen kann; der Hersteller ist nicht verantwortlich für eine defekte Gleitringdichtung aufgrund von um die Welle gewickelten Verunreinigungen und
- drehen Sie die Füll- und Ablassschrauben heraus und prüfen Sie den Ölstand in der Pufferkammer; wenn das Öl verschmutzt ist (visuelle und organoleptische Beurteilung), wechseln Sie es.



Beim Lösen der Ölschrauben (Ölstandkontrollschraube, Öleinfüllschraube, Ölablassschraube) sollten diese stets mit einem ölaufnehmenden Stück Stoff abgedeckt werden, um zu vermeiden, dass unter Druck stehendes Öl heraus spritzt.

Tragen Sie eine Schutzbrille.

Beim Anbau des Propellers, sollte auf die Gewindefläche der Schraube die Schraubensicherung Loctite 243 oder ein ähnliches Produkt aufgetragen werden.

Zusätzlich alle 6 Monate (oder 4.000 Betriebsstunden):

Prüfen Sie den Ölstand in der Pufferkammer, indem Sie die Öleinfüll- und -ablassschrauben herausdrehen und füllen Sie das Öl in ein skaliertes Gefäß (Messzylinder); überprüfen Sie nach 3 Stunden den Anteil von Wasser im Öl: unter 10 % - das Öl kann im Tauchmotorrührwerk wiederverwendet werden (ohne Wasser), es sollte bis zum Stand der Überlaufschraube aufgefüllt werden.

HINWEIS: Bauen Sie nicht die vordere Dichtung ab.

über 10 % - wechseln Sie das Öl komplett, ersetzen Sie den Radial-Wellendichtring, prüfen Sie den Zustand der

Kabelverschraubung, wenn sie richtig fest sitzt, sollte es nicht möglich sein, das Kabel mit der Hand zu bewegen.

Alle 18 Monate (oder 12.000 Betriebsstunden):

Wechseln Sie das Öl im Getriebegehäuse und der Pufferkammer.

Hauptinspektion

Nach jeweils drei Betriebsjahren sollte eine Hauptinspektion des Strömungsbeschleunigers durchgeführt werden. Die Hauptinspektion sollte vom Hersteller oder in einer vom Hersteller autorisierten Werkstatt durchgeführt werden. Es liegt in der Verantwortung des Benutzers, den Strömungsbeschleuniger vor der Inspektion zu waschen und zu desinfizieren sowie es an den Ort, an dem die Inspektion durchgeführt wird, zu transportieren.

Die Hauptinspektion umfasst:

- Demontage, Reinigung, Desinfektion sowie Überprüfung und Verifizierung aller Teile des Tauchmotorrührwerks,
- Ersatz beschädigter und verschlissener Teile durch neue,
- Austausch der vorderen Gleitringdichtung durch eine neue
- Austausch der Radial-Wellendichtringe,
- Austausch aller O-Ringe, die während der Inspektion entfernt wurden.
- Ölwechsel in Getriebe und Pufferkammer.

Abb. 1

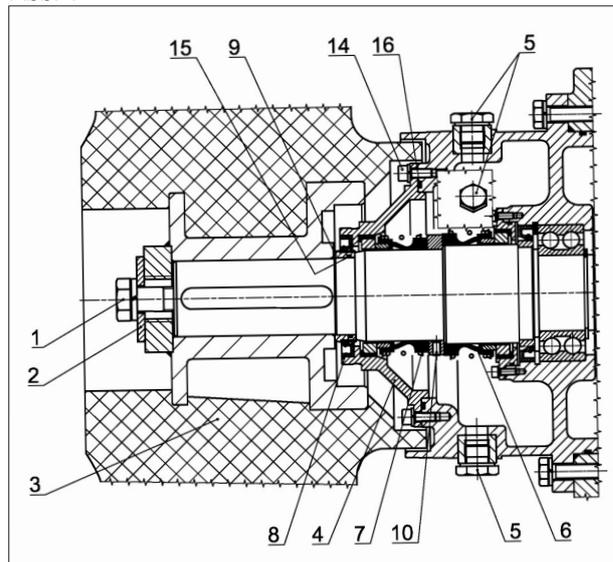


Abb. 2

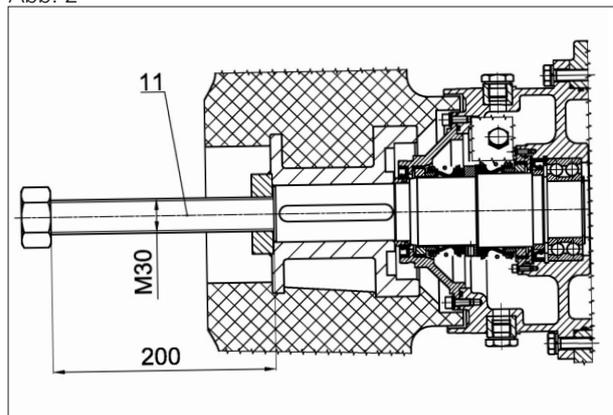
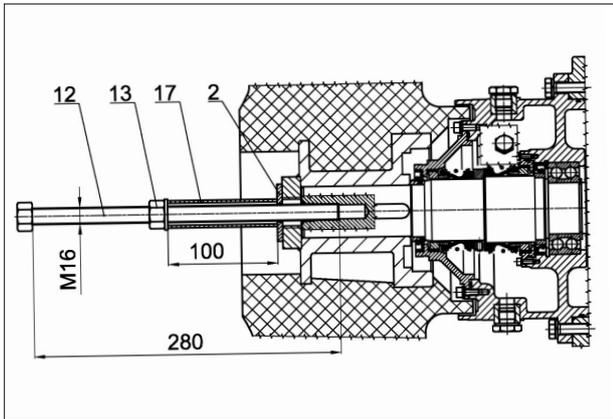


Abb. 3



Legende zu Abb. 1 bis 3:

Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	Propellerbefestigungs-schraube	10	Druckring
2	Druckscheibe	11	Schraube M30
3	Propeller	12	Schraube M16
4	Dichtungsabdeckung	13	Mutter M16 und Unterlegscheibe
5	Ölschrauben	14	Schraube M5
6	Vordere Gleitringdichtung 65	15	O-Ring
7	Vordere Gleitringdichtung 60	16	O-Ring
8	Radial-Wellendichtring	17	Abstandhülse-Werkzeug
9	Gehärtete Hülse		

6.3. Montage / Demontage

Demontage des Propellers (Abb. 1 und 3):

Lösen Sie die Schraube (Pos. 1), mit der der Propeller (Pos. 3) befestigt ist. Halten Sie den Propeller mit der anderen Hand. Nehmen Sie die Druckscheibe (Pos. 2) ab. Schrauben Sie den Gewindebolzen M30 x 200 (Pos. 11) in die Gewindebohrung in der Propellernabe. Drehen Sie die M30-Schraube (Pos. 11) vorsichtig zum Abbau des Propellers.

Montage des Propellers (Abb. 1 und 3):

Die folgenden Teile sollten für den Anbau des Propellers verwendet werden: Druckscheibe (Pos. 2), M16-Mutter mit Unterlegscheibe (Pos. 13), Abstandhülse-Werkzeug (Punkt 17) und Vollgewindeschraube M16 x 280 (Pos. 12). Schrauben Sie die Mutter bis zum Schraubenkopf auf den Gewindebolzen, drücken Sie die Unterlegscheibe, Hülse (Pos. 17) und die Druckscheibe (Pos. 2) darauf. Setzen Sie den Propeller auf die Welle und drehen Sie den Gewindebolzen in die zentrale Gewindebohrung M16 (in der Wellennabe). Ziehen Sie die Mutter M16 (Pos. 13) vorsichtig fest bis Sie einen starken Widerstand spüren, was bedeutet, dass der Propeller ordnungsgemäß montiert ist. Entfernen Sie dann den Gewindebolzen und ziehen Sie die Schraube (Pos. 1) zusammen mit der mit Federscheibe und Druckscheibe (Pos. 2) fest. Denken Sie daran, Loctite 243 auf das Gewinde aufzutragen.

Erläuterungen zur Montage / Demontage der Gleitringdichtungen und Radial-Wellendichtringe

Die Montage und Demontage der Gleitringdichtung muss mit einem Spezialwerkzeug, das vom Hersteller erhältlich ist, durchgeführt werden. Dieses Werkzeug kann auch vom Kunden selbst hergestellt werden, allerdings nur nach den Richtlinien für Gleitringdichtungen. Der Zweck der Verwendung dieses Geräts ist es sicherzustellen, dass die Dichtungsabdeckung und die Gleitringdichtung koaxial in Bezug auf die Welle des Strömungsbeschleunigers bewegen, sodass die Reibflächen der Dichtungen nicht die Wellenoberfläche berühren. Das Material, aus dem die Reibflächen bestehen, (SiC) ist sehr empfindlich und jeder Kontakt mit der Wellenoberfläche könnte zu Schäden (Rissen, Abplatzungen) führen. Der Hersteller des Strömungsbeschleunigers übernimmt keine Verantwortung für die Schäden an Dichtungen, die während der Montage/Demontage auftreten.

Demontage der Gleitringdichtung (nach Abb. 1):

Nach dem Abbau des Propellers lösen Sie als Nächstes (nach dem Öffnen der Ölschrauben in der Ölkammer und Ablassen des Öls) die Schraube M5 (Pos. 14) und entfernen Sie die Abdeckung der vorderen Dichtung (Pos. 4). Bauen Sie die vordere Gleitringdichtung 60 (Pos. 7) ab. Lösen (teilweise abschrauben) Sie drei M4-Schrauben im Druckring (Pos. 10) und bauen Sie ihn ab. Bauen Sie die vordere Gleitringdichtung 65 (Pos. 6) ab, und entfernen Sie die gehärtete Hülse (Pos. 9). Wenn die Nut der gehärteten Hülse – wo die Radial-Wellendichtringe platziert sind – verschlissen zu sein scheint (die Tiefe der Nut überschreitet 0,4 mm), sollte sie ersetzt werden. Entfernen Sie den Radial-Wellendichtring aus der Dichtungsabdeckung (Pos. 8).

Montage der Dichtung:

Ersetzen Sie vor der Montage die O-Ringe (Pos. 15 und 16) und den Radial-Wellendichtring (Pos. 8). Reinigen und überprüfen Sie die Reibflächen der Gleitringdichtungen, sollten Sie beschädigt sein, müssen die Dichtungen ersetzt werden. Setzen Sie alle nicht beweglichen Teile der vorderen Dichtung (falls sie entfernt wurden) in die Aufnahmesitze der Getriebe- und Dichtungsabdeckung ein. Bauen Sie die vordere Gleitringdichtung 65 (Pos. 6) an. Ziehen Sie die Druckscheibe (Pos. 10) auf die Welle (bis zum Widerstand) und arretieren Sie sie mit Hilfe von drei M4-Schrauben. Tragen Sie auf die Kontaktfläche zwischen Getriebe- und Dichtungsabdeckung das Dichtungsmittel Loctite 510 und auf das Gewinde der M5-Schraube (Pos. 14) Loctite 243 auf. Bauen Sie die vorderen Gleitringdichtung 60 (Pos.7) an (die Dichtung über der Welle ziehen). Bauen Sie die Dichtungsabdeckung an und ziehen Sie sie fest, denken Sie an das Einsetzen des O-Rings (Pos. 16) und die richtige Anordnung der Ölschrauben (Abb. 2). Bauen Sie die gehärtete Hülse (Pos. 9) einschließlich O-Ring (Pos. 15) an. Bauen Sie den Radial-Wellendichtring (Pos. 8) an. Schrauben Sie die Ölablassschraube hinein und überprüfen Sie den Zustand der Dichtungen (falls beschädigt ersetzen). Befüllen Sie die Ölkammer mit Öl bis zum Stand der Ölstandkontrollschraube und schrauben Sie die restlichen Schrauben ein.

Erläuterungen zu den Ölschrauben

Die Anordnung der Schrauben ist im Kapitel 6.2 gezeigt. Diese sind Feingewindeschrauben M 20x1,5 und M 10 x 1 mit Elastomerdichtung, Endungstyp E, in Übereinstimmung mit PN-EN ISO 9974-2 (DIN 3852-11).

Anzugsmomente für Schrauben und Muttern

Ölschrauben				
Gewindegröße	M10 x 1	M12 x 1,5	M16 x 1,5	M20 x 1,5
Anzugsmoment Nm	20	30	55	105

Kabelverschraubung			
	Packungsgehäuse	Spannmutter	Spannschraube
Anzugsmoment Nm	150	11	0,6

Muttern und Schrauben									
Gewindegröße	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20
Anzugsmoment Nm	0,9	2	4	7	17	33	57	140	273

Verfahren im Fall einer Leckagesensoraktivierung

Wenn der Leckagedetektor aktiviert ist, sollte der Benutzer die folgenden Maßnahmen ergreifen:

- Trennen Sie den Strömungsbeschleuniger von der Stromversorgung und setzen Sie ihn auf eine Wartungsplattform (oder transportieren Sie ihn in eine Werkstatt),
- drehen Sie die Ölschrauben heraus und lassen Sie das Öl aus der Pufferkammer und dem Getriebe ab,
- lösen Sie die Schrauben der Abdeckung des Anschlusskastens und schütten Sie vorhandene Flüssigkeit aus,
- messen Sie den Widerstand zwischen den Phasen L1, L2, L3 und dem Schutzleiter PE, die Messung sollte am Ende des Netzkabels mithilfe eines Ohmmeters mit Prüfspannung 500 V vorgenommen werden,
- wenn der Widerstand an jedem Phasenkabel größer als 500 MΩ ist, kann der Strömungsbeschleuniger weiter betrieben werden,
- wenn der Widerstand an jedem Phasenkabel niedriger als 500 MΩ ist, muss der Motor zu einer autorisierten Werkstatt transportiert werden, um die Statorwicklungen zu trocknen; messen Sie nach dem Trocknen, den Widerstand zwischen den Wicklungen und dem Gehäuse mit einem Isolationswiderstandsmessgerät mit Prüfspannung 500 V – der Wert darf nicht unter 500 MΩ liegen,
- prüfen Sie den Zustand der Kabelverschraubung, wenn sie richtig fest sitzt, sollte es nicht möglich sein, das Kabel mit der Hand zu bewegen.
- prüfen Sie die Qualität des Öls in der Pufferkammer nach den oben beschriebenen Anweisungen (dies sollte alle 6 Monate durchgeführt werden); wenn der Wassergehalt 10 % übersteigt, überprüfen Sie den Zustand der vorderen Gleitringdichtung (die Reibflächen dürfen keine Kratzer, Risse etc. aufweisen) und den Zustand der Hülsen unter den Radial-Wellendichtungen (die äußere Oberfläche darf nicht abgenutzt

- sein, die Nut nicht tiefer als 0,4 mm),
- füllen Sie das Öl in der Pufferkammer und im Getriebe nach oder wechseln Sie es und
- ersetzen Sie alle abnehmbaren Dichtringe wie Radial-Wellendichtungen, O-Ringe und die Dichtungen der Ölschrauben.

Bevor Sie den Strömungsbeschleuniger erneut in Betrieb nehmen, befolgen Sie auch die Schritte in der Betriebsanleitung aufgeführt sind.

7. Außerbetriebnahme

7.1. Vorübergehende Außerbetriebnahme

Bei dieser Art von Abschaltung bleibt die Maschine eingebaut und wird nicht vom Stromnetz getrennt. Bei einer vorübergehenden Außerbetriebnahme muss die Maschine komplett eingetaucht bleiben, damit diese vor Frost und Eis geschützt wird. Es ist zu gewährleisten, dass der Betriebsraum und das Fördermedium nicht komplett vereisen. Somit ist die Maschine jederzeit betriebsbereit. Bei längeren Stillstandszeiten sollte in regelmäßigen Abständen (monatlich bis vierteljährlich) ein 5 minütiger Funktionslauf durchgeführt werden.



Vorsicht!

Ein Funktionslauf darf nur unter den gültigen Betriebs- und Einsatzbedingungen stattfinden. Ein Trockenlauf ist nicht erlaubt! Missachtungen können einen Totalschaden zur Folge haben!

7.2. Endgültige Außerbetriebnahme/ Einlagerung

Die Anlage abschalten, Maschine vom Stromnetz trennen, ausbauen und einlagern. Für die Einlagerung ist folgendes zu beachten:



Warnung vor heißen Teilen!

Achten Sie beim Ausbau der Maschine auf die Temperatur der Gehäuseteile. Diese können weit über 40°C heiß werden. Lassen Sie die Maschine erst auf Umgebungstemperatur abkühlen!

- Maschine säubern.
- An einem sauberen und trockenen Ort lagern, Maschine gegen Frost schützen.
- Auf einem festen Untergrund vertikal abstellen und gegen Umfallen sichern.
- Bei Pumpen muss der Druck- und Sauganschluss mit geeigneten Hilfsmitteln (z.B. Folie) verschlossen werden.
- Die elektrische Anschlussleitung an der Kabeleinführung gegen bleibende Verformungen abstützen.
- Enden der Stromzuführungsleitung gegen Feuchtigkeitseintritt schützen.
- Maschine vor direkter Sonneneinstrahlung schützen, um der Versprödungsgefahr von Elastomerteilen und der Gehäusebeschichtung vorzubeugen.
- Bei Einlagerung in Werkstätten beachten: Die Strahlung und die Gase, die beim Elektroschweißen entstehen, zerstören die Elastomere der Dichtungen.
- Bei längerer Einlagerung ist das Laufrad bzw. der Propeller regelmäßig (halbjährlich) von Hand zu drehen. Dies verhindert Eindrückmarken in den Lagern und ein festsetzen des Läufers.

7.3. Wiederinbetriebnahme nach längerer Einlagerung

Die Maschine muss vor Wiederinbetriebnahme von Staub und Ölablagerungen gereinigt werden. Es sind anschließend die notwendigen Wartungsmaßnahmen und –arbeiten durchzuführen (siehe Kapitel „Instandhaltung“). Die Gleitringdichtung ist auf ordnungsgemäßen Zustand und Funktion zu prüfen.

Nach Abschluss dieser Arbeiten kann die Maschine eingebaut (siehe Kapitel „Aufstellung“) und vom Fachmann an das Stromnetz angeschlossen werden.

Bei der Wiederinbetriebnahme ist das Kapitel „Inbetriebnahme“ zu befolgen.

Die Maschine darf nur im einwandfreien und betriebsbereiten Zustand wieder eingeschaltet werden.

8. Störungssuche und -behebung

Um Sach- und Personenschäden bei der Beseitigung von Störungen an der Maschine zu vermeiden, sind folgende Punkte unbedingt zu beachten:

- Beseitigen Sie eine Störung nur dann, wenn Sie über qualifiziertes Personal verfügen, d.h. die einzelnen Arbeiten sind von geschultem Fachpersonal durchzuführen, z.B. elektrische Arbeiten müssen vom Elektrofachmann durchgeführt werden.
- Sichern Sie die Maschine immer gegen unbeabsichtigtes Wiederanlaufen, indem Sie diese vom Stromnetz trennen. Treffen Sie geeignete Vorsichtsmaßnahmen.
- Eigenmächtige Änderungen an der Maschine erfolgen auf eigene Gefahr und entheben den Hersteller von jeglichen Gewährleistungsansprüchen!

Wenn eine Störung am Strömungsbeschleuniger auftritt, sollte bei der Fehlersuche nach der folgenden Tabelle vorgegangen werden.

Alle Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen nur von qualifizierten Elektrikern ausgeführt werden.

Es sind stets die Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften zu beachten.

Der Strömungsbeschleuniger startet nicht

<p>Meldet das Steuermodul ein Alarmsignal?</p>	<p>Ja </p>	<p>Überprüfen Sie: ob die Statortemperatur zu hoch ist und ob sich der Propeller leicht dreht. ob der Schaden in den Thermoschutzschaltern aufgetreten ist (wenden Sie sich an den Kundendienst des Herstellers); ob der Überlastschutz ausgelöst hat.</p>
<p>Nein </p>		
<p>Kann der Strömungsbeschleuniger per Hand gestartet werden?</p>	<p>Ja </p>	<p>Fehler im Mastersteuergerät. Überprüfen Sie: die Korrektheit aller Anschlüsse, die Spulen der Relais und Schütze, ob die Smith-„Manuell-/Automatiksteuerung“ in beiden Stellungen funktioniert.</p>
<p>Nein </p>		
<p>Ist der Strömungsbeschleuniger an die Stromversorgung angeschlossen?</p>	<p>Nein </p>	<p>Überprüfen Sie: ob der Hauptschalter eingeschaltet ist, ob am Startgerät die Steuerspannung anliegt, prüfen Sie auch, ob seine Sicherungen durchgebrannt sind, ob an allen Phasen elektrischer Strom anliegt, ob alle Sicherungen in Ordnung und richtig platziert sind, dass kein Kabelbruch vorhanden ist.</p>
<p>Ja </p>		
<p>Ist der Propeller blockiert? Hinweis: Trennen Sie den Strömungsbeschleuniger von der Stromversorgung, bevor Sie den Propeller prüfen.</p>	<p>Ja </p>	<p>Reinigen Sie ihn.</p>
<p>Nein </p>		
<p>Wenden Sie sich an den Hersteller oder autorisierten Kundendienst.</p>		

Der Strömungsbeschleuniger startet, schaltet aber nach kurzer Zeit wieder ab

<p>Ist der Motorschutzschalter auf zu geringe Stromstärke eingestellt (auf Typenschild prüfen)?</p>	<p>Ja →</p>	<p>Richtig eingestellt.</p>
<p>Nein ↓</p>		
<p>Kann der Propeller per Hand gedreht werden? Hinweis! Schalten Sie stets die Stromversorgung ab, bevor Sie den Propeller prüfen!</p>	<p>Ja →</p>	<p>Reinigen Sie den Propeller. Überprüfen Sie: ob der Propeller die richtige Größe hat. Bei anderen Störungen wenden Sie sich bitte an den Hersteller.</p>
<p>Nein ↓</p>		
<p>Liegt an allen drei Phasen Spannung an?</p>	<p>Nein →</p>	<p>Prüfen Sie die Sicherungen. Benachrichtigen Sie einen Elektriker.</p>
<p>Ja ↓</p>		
<p>Liegt an den jeweiligen Phasen unterschiedlicher oder hoher Strom an?</p>	<p>Ja →</p>	<p>Wenden Sie sich an den Kundendienst des Herstellers.</p>
<p>Nein ↓</p>		
<p>Stimmt die Propellerdrehzahl mit den Daten auf dem Typenschild überein?</p>	<p>Nein →</p>	<p>Wenden Sie sich an den Kundendienst des Herstellers.</p>
<p>Ja ↓</p>		
<p>Ist die Dichte der gemischten Flüssigkeit zu hoch?</p>	<p>Ja →</p>	<p>Verdünnen Sie die Flüssigkeit. Wenden Sie sich an den Kundendienst des Herstellers. Verwenden Sie einen anderen, besser geeigneten Strömungsbeschleuniger.</p>
<p>Nein ↓</p>		
<p>Trat der Fehler im Überhitzungsschutz des Motors auf?</p>	<p>Ja →</p>	<p>Wechseln Sie den Überlastschutz.</p>
<p>Nein ↓</p>		
<p>Wenden Sie sich an den Hersteller oder autorisierten Kundendienst.</p>		

Content

1. General	29
1.1. Declaration of Conformity.....	29
1.2. Preface	29
1.3. Proper use	29
1.4. Copyright	29
1.5. Warranty	29
2. Safety	31
2.1. Instructions and safety information	31
2.2. Guidelines used and CE certification	31
2.3. General safety	31
2.4. Operating personal	31
2.5. Electrical work	31
2.6. Operating procedure.....	32
2.7. Safety and control devices	32
2.8. Operation in an explosive atmosphere.....	32
2.9. Pumped fluids	32
3. General Description	33
3.1. Usage	33
3.2. Usage Types	33
3.3. Structure.....	33
4. Packaging, Transportation and Storage	34
4.1. Delivery.....	34
4.2. Transport.....	34
4.3. Storage	34
4.4. Returns	35
5. Setup and Commissioning	35
5.1. General	35
5.2. Installation	35
5.3. Commissioning.....	41
5.4. Electrical Connection	41
5.5. Leakage Detector	42
5.6. Motor Protection	44
5.7. Operation on Static Frequency Converter	44
5.8. Type of Activation	44
6. Maintenance and Repair	45
6.1. Propeller	45
6.2. Flow Accelerator.....	45
6.3. Removal.....	47
7. Shutdown	48
7.1. Temporary shutdown.....	48
7.2. Final shutdown / storage	48
7.3. Restarting after an extended period of storage.....	48
8. Troubleshooting	49
9. Declaration of Contamination	52

1. General

1.1. Declaration of Conformity

EC Declaration of Conformity in the Sense of the EC Machinery Directive 2006/42/EC Appendix II Part 1 A

Manufacturer's Name and Address:

HOMA Pumpenfabrik GmbH
Industriestrasse 1
53819 Neunkirchen - Seelscheid

We hereby declare that the

HRL...204/C

meets the following relevant conditions:

Machinery Directive 2006/42/EC

Applied harmonised standards, the source of which is published in the Official Journal of the EU:

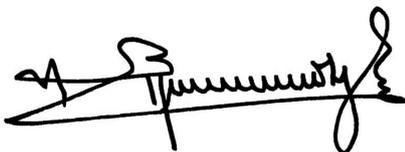
DIN EN ISO 12100	03/2011	Safety of machinery – General principles for design – Risk assessment
EN 60034-1	02/2011	Rotating electrical machines - Part 1: rating and performance
EN 60034-5	09/2007	Rotating electrical machines - Part 5: degrees of protection provided by the integral design of rotating electrical machines
EN 809	10/2012	Pumps and pump units for liquids – Common safety requirements

Responsible for the Composition of Technical Documents

Vassilios Petridis
Development and Production Manager
HOMA Pumpenfabrik GmbH

This EC Declaration of Conformity has been issued:

Oberheister, 11/04/2017



Vassilios Petridis
Development and Production Manager
HOMA Pumpenfabrik GmbH

1.2. Preface

Dear Customer,

Thank you for choosing one of our company's products. You have purchased a product which has been manufactured to the latest technical standards. Read this operating and maintenance manual carefully before you first use it. This is the only way to ensure that the product is safely and economically used.

The documentation contains all the necessary specifications for the product, allowing you to use it properly. In addition, you will also find information on how to recognize potential dangers, reduce repair costs and downtime, and increase the reliability and working life of the product.

All safety requirements and specific manufacturer's requirements must be fulfilled before the product is put into operation. This operating and maintenance manual supplements any existing national regulations on industrial safety and accident prevention. This manual must also be accessible to personnel at all times and also be made available where the product is used.

1.3. Proper use

The HOMA products comply with the valid safety regulations and meet the demands of state-of-the-art technology. In the event of improper use, there is a danger to life for the user as well as for third parties. Moreover, the product and/or attachments may be damaged or destroyed.

It is important to ensure that the product is only operated in technically perfect condition and as intended. To do so, follow the operating instructions.

1.4. Copyright

This operation and maintenance manual has been copyrighted by the manufacturer. This operation and maintenance handbook is intended for the use by assembly, operating and maintenance personnel. It contains technical specifications and diagrams which may not be reproduced or distributed, either completely or in part, or used for any other purpose without the expressed consent of the manufacturer.

1.5. Warranty

Costs for removal and installation of the complained product at the installation place, costs for the ride of the mechanics to the location and from the installation place as well as costs for transport are not components of our warranty. Hereby arose costs, especially costs for checking and transport are bearing by the sender or operator of the pump. This is also valid for an asserted warranty claim if a check results that the unit works faultless and is free of defects. All products have a high quality standard. Each product is defeated by a strict technical end control before delivery. A warranty repair achieved by us does not extend the warranty period. Replaced spare parts give no reasons for a new warranty period. Extensive claims are excluded, especially such as diminution, change or compensation also for any kind of follow up damages.

In order to ensure that your guarantee claim is processed as efficiently as possible, please contact us or the appropriate sales representative.

Once your claim for a return has been agreed, you will receive a return certificate. Please then send the rejected product, carriage prepaid, to the factory together with the return certificate, proof of purchase and an indication of the damage. Claims made on grounds of damage caused in transit must be established and confirmed on delivery of the product by the express company, the railway company or the postal service.

1.5.1. General information

This chapter contains the general information on the warranty. Contractual agreements have the highest priority and are not superseded by the information in this chapter!

The manufacturer is obliged to correct any defects found in the products it sells, provided that the following requirements have been fulfilled:

- The defects are caused by the materials used or the way the product was manufactured or designed.
- The defects were reported in writing to the manufacturer within the agreed warranty period.
- The product was used only as prescribed.
- All safety and control devices were connected and inspected by authorized personnel.

If no other provisions have been made, the warranty period applies to the first 12 months after initial start-up or to a max. of 24 months after the delivery date. Other agreements must be made in writing in the order confirmation. These agreements will remain valid at least until the agreed warranty period of the product has expired.

1.5.2. Spare parts, add-ons and conversions

Only original spare parts as supplied by the manufacturer may be used for repairs, replacements, add-ons and conversions. Only these parts guarantee a long working life and the highest level of safety. These parts have been specially designed for our products. Self-made add-ons and conversions or the use of non-original spare parts can seriously damage the product and/or injure personnel.

1.5.3. Maintenance

The prescribed maintenance and inspection work should be carried out regularly. This work may only be carried out by qualified, trained and authorized personnel. The maintenance and inspection log supplied must be properly updated. This enables you to monitor the status of inspections and maintenance work. Quick repairs not listed in this operation and maintenance manual and all types of repair work may only be performed by the manufacturer and its authorized service centres.

1.5.4. Damage to the product

Damage as well as malfunctions that endanger safety must be eliminated immediately by authorized personnel. The product should only be operated if it is in proper working order. During the agreed warranty period, the product may only be repaired by the manufacturer or an authorized service workshop! The manufacturer reserves the right to recall the damaged product to the factory for inspection!

1.5.5. Exclusion from liability

No liability will be assumed for product damage if one or more of the following points apply:

- Incorrect design and on our part due to faulty and/or incorrect information provided by the operator or customer
- Non-compliance with the safety instructions, the regulations and the requirements set forth by German law and
 - this operating and maintenance manual
- Incorrect storage and transport
- Improper assembly/dismantling
- Improper maintenance
- Unqualified repairs
- Faulty construction site and/or construction work
- Chemical, electrochemical and electrical influences
- Wear

In case of a power failure or another technical failure, by which a proper operation of the pump is no longer guaranteed, it is essential to take care that damages by an overflow of the pump sump are prevented securely, for example, by installing a mains-independent alarm or other appropriate protective measures.

This means the manufacturer's liability excludes all liability for personal, material or financial injury.

1.5.6. Manufacturer's address

HOMA Pumpenfabrik GmbH
Industriestrasse 1
D-53819 Neunkirchen-Seelscheid
Phone: +49 2247 / 7020
Fax: +49 2247 / 70244
Email: info@homa-pumpen.de
Homepage: www.homapumpen.de

2. Safety

This chapter lists all the generally applicable safety instructions and technical information. Furthermore, every other chapter contains specific safety instructions and technical information. All instructions and information must be observed and followed during the various phases of the product's lifecycle (installation, operation, maintenance, transport etc.). The operator is responsible for ensuring that personnel follow these instructions and guidelines.

2.1. Instructions and safety information

This manual uses instructions and safety information for preventing injury and damage to property. To make this clear for the personnel, the instructions and safety information are distinguished as follows:

Each safety instruction begins with one of the following signal words:

- **Danger:** Serious or fatal injuries can occur!
- **Warning:** Serious injuries can occur!
- **Caution:** Injuries can occur!
- **Caution (Instruction without symbol):** Serious damage to property can occur, including irreparable damage!

Safety instructions begin with a signal word and description of the hazard, followed by the hazard source and potential consequences, and end with information on preventing it.

2.2. Guidelines used and CE certification

Our products are subject to

- various EC directives,
- various harmonized standards,
- various national standards.

Please consult the EU Declaration of Conformity for the precise information and the guidelines and norms in effect.

Also, various national standards are also used as a basis for using, assembling and dismantling the product. These include the German accident prevention regulations, VDE regulations, German Equipment Safety Law etc. The CE symbol is found either on the type plate or next to the type plate. The type plate is attached to the motor casing.

2.3. General safety

- Never work alone when installing or removing the product.
- The machine must always be switched off before any work is performed on it (assembly, dismantling, maintenance, installation). The machine must be disconnected from the electrical system and secured against being switched on again. All rotating parts must be at a standstill.
- The operator should inform his/her superior immediately should any defects or irregularities occur.
- It is of vital importance that the system is shut down immediately by the operator if any problems arise which may endanger safety of personnel.

Problems of this kind include:

- Failure of the safety and/or control devices
- Damage to critical parts
- Damage to electric installations, cables and insulation.
- Tools and other objects should be kept in a place reserved for them so that they can be found quickly.
- Sufficient ventilation must be provided in enclosed rooms.
- When welding or working with electronic devices, ensure that there is no danger of explosion.
- Only use fastening devices which are legally defined as such and officially approved.
- The fastening devices should be suitable for the conditions of use (weather, hooking system, load, etc). If these are separated from the machine after use, they should be expressly marked as fastening devices. Otherwise they should be carefully stored.
- Mobile working equipment for lifting loads should be used in a manner that ensures the stability of the working apparatus during operation.
- When using mobile working equipment for lifting non guided loads, measures should be taken to avoid tipping and sliding etc.
- Measures should be taken that no person is ever directly beneath a suspended load. Furthermore, it is also prohibited to move suspended loads over workplaces where people are present.
- If mobile working equipment is used for lifting loads, a second person should be present to coordinate the procedure if needed (for example if the operator's field of vision is blocked).
- The load to be lifted must be transported in such a manner that nobody can be injured in the case of a power cut. Additionally, when working outdoors, such procedures must be interrupted immediately if weather conditions worsen.
- These instructions must be strictly observed. Non-observance can result in injury or serious damage to property.

2.4. Operating personal

All personnel who work on or with the product must be qualified for such work; electrical work, for example may only be carried out by a qualified electrician. The entire personnel must be of age.

Operating and maintenance personnel must also work according to local accident prevention regulations.

It must be ensured that personnel have read and understood the instructions in this operating and maintenance handbook; if necessary this manual must be ordered from the manufacturer in the required language.

2.5. Electrical work

Our electrical products are operated with alternating or industrial high-voltage current. The local regulations (e.g. VDE 0100) must be adhered to. The "Electrical connection" data sheet must be observed when connecting the product. The technical specifications must be strictly adhered to. If the machine has been switched off by a protective device, it must not be switched on again until the error has been corrected.



Beware of electrical current!
Incorrectly performed electrical work can result in fatal injury! This work may only be carried out by a qualified electrician.



Beware of damp!
Moisture penetrating cables can damage them and render them useless. Furthermore, water can penetrate into the motor and cause damage to the terminals or the winding. Never immerse cable ends in the pumped fluid or other liquids.

2.5.1. Electrical connection

When the machine is connected to the electrical control panel, especially when electronic devices such as soft startup control or frequency drives are used, the relay manufacturer's specifications must be followed in order to conform to EMC. Special separate shielding measures e.g. special cables may be necessary for the power supply and control cables. The connections may only be made if the relays meet the harmonized EU standards. Mobile radio equipment may cause malfunctions.



Beware of electromagnetic radiation! Electromagnetic radiation can pose a fatal risk for people with pacemakers. Put up appropriate signs and make sure anyone affected is aware of the danger.

2.5.2. Ground connection

Our products (machine including protective devices and operating position, auxiliary hoisting gear) must always be grounded. If there is a possibility that people can come into contact with the machine and the pumped liquid (e.g. at construction sites), the grounded connection must be additionally equipped with a fault current protection device. The electrical motors conform to motor protection class IP 68 in accordance with the valid norms.

2.6. Operating procedure

When operating the product, always follow the locally applicable laws and regulations for work safety, accident prevention and handling electrical machinery. To help to ensure safe working practice, the responsibilities of employees should be clearly set out by the owner. All personnel are responsible for ensuring that regulations are observed. Certain parts such as the rotor and propeller rotate during operation in order to pump the fluid. Certain materials can cause very sharp edges on these parts.



Beware of rotating parts! The moving parts can crush and sever limbs. Never reach into the pump unit or the moving parts during operation. Switch off the machine and let the moving parts come to a rest before maintenance or repair work!

2.7. Safety and control devices

Our products are equipped with various safety and control devices. These include, for example suction strainers, thermo sensors, sealed room monitor etc. These devices must never be dismantled or disabled. Equipment such as thermo sensors, float switches, etc. must be checked by an electrician for proper functioning before start-up (see the "Electrical Connection" data sheet).

Please remember that certain equipment requires a decoder device or relay to function properly, e.g. posistor and PT100 sensor. This decoder can be obtained from the manufacturer or a specialist electronics dealer. Personnel must be informed of the installations used and how they work.



Caution!
Never operate the machine if the safety and monitoring devices have been removed or damaged, or if they do not work.

2.8. Operation in an explosive atmosphere

Products marked as explosion-proof are suitable for operation in an explosive atmosphere. The products must meet certain guidelines for this type of use. Certain rules of conduct and guidelines must be adhered to by the operator as well. Products that have been approved for operation in an explosive atmosphere are marked as explosion-protected "Ex". In addition, an "Ex" symbol must be included on the type plate! When used in an explosive atmosphere, the additional chapter entitled "Explosion protection according to the ...standard" must be observed!

2.9. Pumped fluids

Each pumped fluid differs in regard to composition, corrosiveness, abrasiveness, TS content and many other aspects. Generally, our products can be used for many applications. For more precise details, see chapter 3, the machine data sheet and the order confirmation. It should be remembered that if the density, viscosity or the general composition change, this can also alter many parameters of the product.

When switching the product into another pumped fluid, observe the following points:

- Products which have been operated in sewage or waste water must be thoroughly cleaned with pure water or drinking water before use.
- Products which have pumped fluids which are hazardous to health must always be decontaminated before changing to a new fluid. Also clarify whether the product may be used in a different pumped fluid.
- With products which have been operated with a lubricant or cooling fluid (such as oil), this can escape into the pumped fluid if the mechanical shaft seal is defective.



Danger - explosive fluids!
It is absolutely prohibited to pump explosive liquids (e.g. gasoline, kerosene, etc.). The products are not designed for these liquids!

3. General Description

3.1. Usage

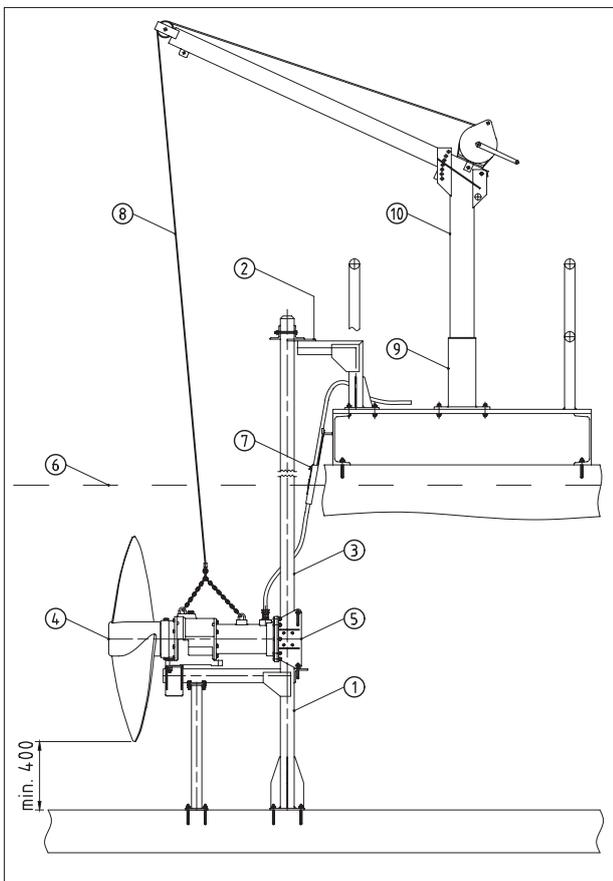
Flow accelerators are suitable to be used for mixing, i.e. homogenising and suspending liquids with a low to medium viscosity. The solid content must be max. 2% and the pH value 4 to 8.5.

3.2. Usage Types

The engine is designed for S 1 mode (continuous operation) with a max. switching frequency of 5 switches/ hour.

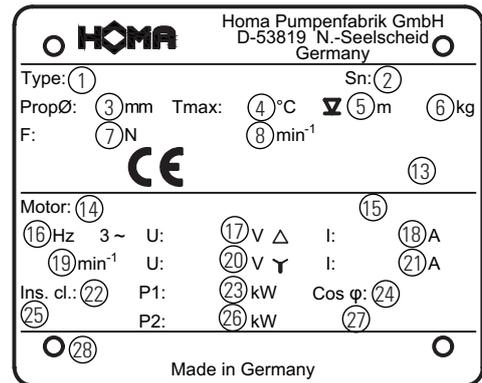
3.3. Structure

The fully-submersible system consists of a motor and the suitable propeller. All significant components are generously proportioned.



No.	Description
1	Support block
2	Upper fastening - floor mounting
3	Square tube
4	Flow accelerator
5	Engine mount
6	Coverage min 1000 mm
7	Cable anchor clamp
8	Hoisting rope
9	Ground tube
10	Lifting device

3.3.1. Rating Plate



3 Ph

No.	3 Ph
1	Type of description
2	Serial number
3	Propeller diameter
4	Medium temperature
5	Immersion depth
6	Weight
7	Thrust
8	Propeller speed
13	Year of construction
14	Motor type
15	IE Mark
16	Frequency
17	Voltage Delta
18	Nominal current Delta
19	Speed of motor
20	Voltage Star
21	Nominal current Star
22	Insulation class
23	Power P1
24	Cos phi
25	Protection type
26	Power P2
27	Mode
28	Sales text field

3.3.2. Motor

The rotary current asynchronous motor consists of a stator and a motor shaft with the rotor package. The electrical supply line is designed for the maximum mechanical power according to the curve or rating plate of the mixer. The cable entries and the line are sealed watertight against pressurised water for the conveying medium. The shaft bearing is provided via robust, maintenance-free and permanently-lubricated roller bearings.

General Motor Data	
Operating mode with submerged motor	S1
Insulation class	F (155°C)
Protection type	IP68
Standard cable length	10m
Shaft seal HRL	NBR

3.3.3. Gears

The submersible motor mixer is fitted with a two-stage spur gearbox. The intermediate shaft is supported with spherical bearings and the drive shaft with ball bearings. The power take-off shaft is made of steel that is resistant to environmental effects. The gearbox housing is made of grey cast iron. The front gasket seating is made of stainless steel and the housing is made of stainless cast steel.

3.3.4. Lubrication

The gearbox is filled in the factory with low-foaming Avilub RSX 220 SP mineral oil up to the level of the oil level inspection screw. At intervals of approx. 12 000 hours of operation, the oil should be changed (see Maintenance section of this operating manual). The buffer tank is filled with oil of the same type up to the level of the oil level inspection screw.

3.3.5. Seals and Joints

The flow accelerator is sealed on the power take-off shaft side by a lip seal and two gaskets at the front, cooled by the oil in the buffer tank. Then there is a lip seal that separates the buffer tank from the motor compartment. All screws for maintenance of the flow accelerator are sealed with gaskets compatible with ISO 9974-2. The seating surfaces of the flow accelerator are sealed with sealing O-rings and liquid sealant loctite 510. The thread parts are also sealed with liquid sealant loctite 243. All external connectors and oil screws are made of stainless steel.

3.3.6. Monitoring Equipment

The unit is equipped with various pieces of monitoring and safety equipment.

Temperature Limiter

The motor is protected against overload by temperature sensors in the stator winding. If the winding temperature were to exceed 140°C, the limiter interrupts the winding circuit. The corresponding information on the lines marked with T2 and T3 are transferred to the controller. The controller is described in chapter 5 of the operating manual.

Direction of Rotation Check

After successfully connecting up the electrical system, the correct direction of rotation of the mixing propeller is to be checked. The propeller must turn anti-clockwise, viewed from the motor. If a special design with anticlockwise running is ordered, the propeller must turn anticlockwise. If the direction of rotation of the mixing propeller is not right, two of the three line phases (L1, L2, L3) coming directly from the mains are to be swapped.



Warning of rotating propeller!

Do not touch the rotating propeller! Before maintenance or repair work, shut down the machine and have the rotating parts come to a standstill.

Seal Monitoring for Oil Barrier Chamber:

The flow accelerator is fitted with two leakage sensors. One in the stator housing and one in the connection box. In the case of a leak, the signal of the presence of liquid in the motor housing is transferred through lines T2 and T3 to the controller. The controller is described in chapter 5 of the operating manual.

Motor Cooling

By the conveying medium.

3.3.5. Propeller

The 2-blade propeller is made of plastic resins reinforced with glass fibres. The hub is made of stainless steel.

The geometry of the blade provides for self-cleaning while in operation. Due to its size, the flow accelerator is generally supplied with the propeller removed.

4. Packaging, Transportation and Storage

4.1. Delivery

After receipt, the consignment is to be checked immediately for damage and that it is complete. If there are any shortcomings, the transport company or the manufacturer are to be notified on the same day it was received, as otherwise no claims will be able to be enforced. Any damage must be noted on the delivery note or bill of lading.

4.2. Transport

For transport, the flow accelerator is to be mounted, protected from mechanical damage on a level surface, without it being touched. Furthermore, it should be covered during transport, and must not be stacked vertically. When in transit, the safety regulations are to be followed.



The flow accelerator should only be raised by the transport bar and never by the mains cable.

If you would like to lift the flow accelerator in a way that is different from shown in the figure, you must compile your own safety instructions.

4.3. Storage

Newly-supplied products are prepared so that they can be stored for 1 year. For intermediate storage, the product is to be cleaned thoroughly before putting into storage. The following is to be observed for putting into storage:



Danger due to toppling!

Never set the product down unsecured. If the product falls over, there is a risk of injury!



When storing the flow accelerator, the propeller must not be supported on the floor.

The removed propeller cannot support the weight of the flow accelerator in storage or in transit. If this instruction is not followed, this can cause permanent deformation of the propeller or the shaft of the flow accelerator. It is recommended to store or transport the flow accelerator with a diameter of 600 mm or greater with the propeller removed.

The storage of the flow accelerator should be stored in a dry, well-ventilated room free of substances such as gases, liquids or corrosive vapours. The ambient temperature in the storage room should be between +5°C and +25°C, and the relative humidity should be no more than 70 %.

While in storage, the flow accelerator should be put into operation regularly – at least once every three months – for about one minute, so that the seals do not stick together, and to lubricate parts of the gearbox that are not covered in oil.

Before reusing, the flow accelerator should be inspected thoroughly – with particular attention to the seals and the screw fittings for the cables.



Danger due to electricity!

There is danger of death due to damaged electrical lines. Faulty lines must be replaced immediately by a qualified electrician.



Danger of Moisture!

The cable will be damaged and unusable due to the penetration of moisture into the cable. Therefore, never dip the end of the cable into the conveying medium or another liquid

- The product must be protected from direct solar radiation, heat, dust and frost. Heat or frost may cause considerable damage to propellers, impellers and coatings.
- The impellers or propellers must be rotated at regular intervals. To do this, sticking of the bearing is prevented and the lubricating film of the axial face seal is replaced. For products with gearbox design, sticking of the gearbox pinion is prevented by turning and the lubricating film is replaced on the gearbox pinion.



Warning of sharp edges! Sharp edges may form on impellers and propellers. There is a risk of injury! Wear suitable gloves for protection.

- After storing for long periods, the product is to be cleaned of contamination such as, for example, dust and oil deposits, before commissioning. Propellers are to be checked for smooth running, housing coatings and for damage.
- If machines are stored for longer than one year, the engine oil and the gear oil is to be replaced. This also applies if the device has never been put into operation before (natural ageing of mineral oil lubricants).

Before commissioning, the fill levels (oil, any coolant etc.) of the individual products are to be checked and topped up as required. You will find information on topping up in the machine data sheet. Damaged coatings must be repaired immediately. Only an intact coating will fulfil its intended purpose.

If you follow these rules, your product can be put into storage for an extended period. However, note that the elastomeric parts and the coatings are subject to natural embrittlement. We recommend checking this when putting into storage for more than 6 months, and replacing them as required. Please contact the manufacturer for this.

4.4. Returns

Products that are returned to the factory must be clean and correctly packaged. Clean means that the product is cleaned of contamination and has been decontaminated when it has been used in media that are hazardous to health. The packaging must protect the product from damage. Please contact the manufacturer before any returns.

5. Setup and Commissioning

5.1. General

- To prevent damage to the flow accelerator when setting up and in operation, the following points are to be followed:
- The setup work is to be carried out by qualified staff, following the safety provisions.
- Before setting up, the flow accelerator is to be investigated for any damage.
- Protect the flow accelerator from frost.
- The operational room must be designed for the relevant machine. That also means that lifting gear for fitting/removal can be installed, so that the setup location of the flow accelerator can be reached without any risk.
- The lifting gear must have a maximum lifting capacity that is greater than the weight of the flow accelerator with attachments and cables.
- The electricity lines of the mixer must be laid in such a way that it operates without any risk and it is simple to install/remove .
- The electricity lines must be fastened expertly in the operating room to prevent the cable from sagging loosely. Depending on cable length and weight, a cable bracket must be attached every 2-3 m.
- The foundation/structure must have sufficient strength for a secure, functional fastening of the flow accelerator. The operator is responsible for this.
- Dry running is strictly prohibited.

5.2. Installation



Danger from falling!

When installing the flow accelerator and its accessories, work is done directly on the edge of the basin. If you do not pay attention or wear improper footwear, this can lead to falls. There is danger of death! Take all the safety measures to prevent this.

The flow accelerator can only be operated fully immersed in liquid. The maximum immersion depth is 10 m.

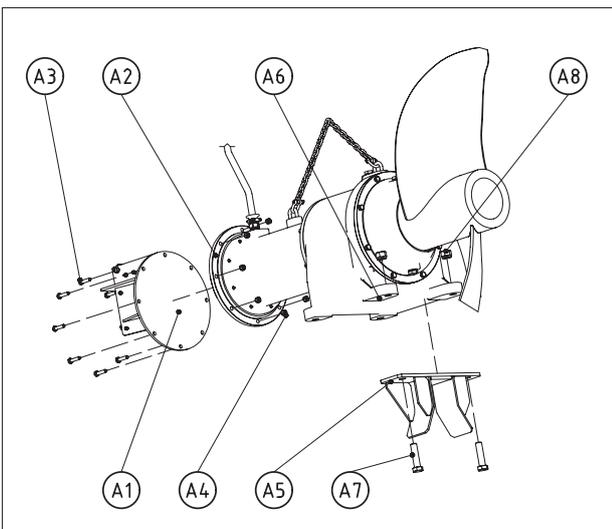
For secure and unproblematic operation:

- The flow accelerator must be installed so that it cannot shift, turn or otherwise move while in operation,
- The mains cable of the motor must be protected against damage by the propeller of the flow accelerator,
- The flow accelerator must be installed in the tank at a height in which the ends of the propeller are submerged up to a depth of at least 1 m below the surface of the liquid (for minimum liquid level in the tank),
- The flow accelerator must be installed so that the distance between the lowest point of the propeller and the floor of the tank is at least 0.5 m,
- An optimum flow of liquid through the propeller must be allowed (the propellers should be located at a distance of 1 m from the wall or other obstacles that reduce the inflow of liquid),
- It must be ensured that no obstacles are located in front of the propeller which prevent the current from being produced or may damage the propeller,
- The electrical system must be installed according to all the applicable regulations. The cable must also be protected from damage, wear, cable break and mechanical load.

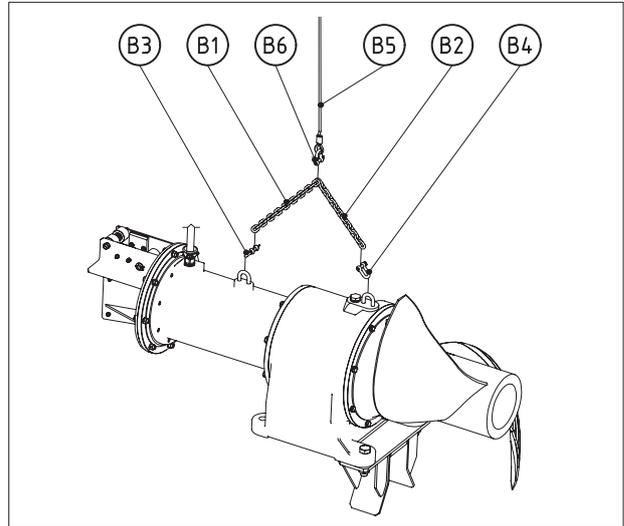
The manufacturer is not liable for consequential damage that caused by the installation recommendations for the submersible motor mixer not being followed or being incorrectly followed.

Preparatory Work on the Flow Accelerator:

When you obtain component A1 separately, you must fasten it to component A2 as shown in the drawing. To do this, use the bolts (part A3) with the washers and nuts (part A4). Then fasten the base (part A5) to the basic body A6 with the bolts (part A7), with washers and nuts. (Part A8). The base (part A5) must always be pointing downwards. Positioning the flow accelerator so that the base is standing horizontally is prohibited.



If the chain (part B1 and B2) are supplied separately, they must be fitted as shown. To do this, fasten the shackle B3 with the chain B1 on the rear end of the motor. Do the same for shackle B4 with the chain B2 on the side of the motor facing away from the propeller. With the shackle B6 then fasten the chain to the discharge cable B5. To do this, the chain must be aligned, so that the propeller is pointing 5° - 15° upwards.



Lowering and Raising the Flow Accelerator

The flow accelerator is lowered into its place of use by the co-operating supporting structure. These steps must only be taken after checking the correct installation of the supporting structure in the tank according to the operating manual of the supporting structure.

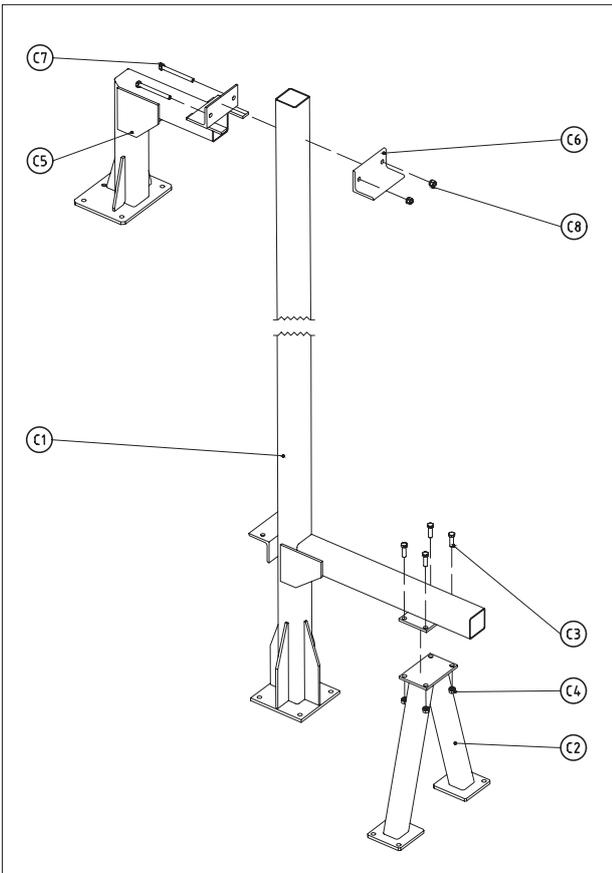
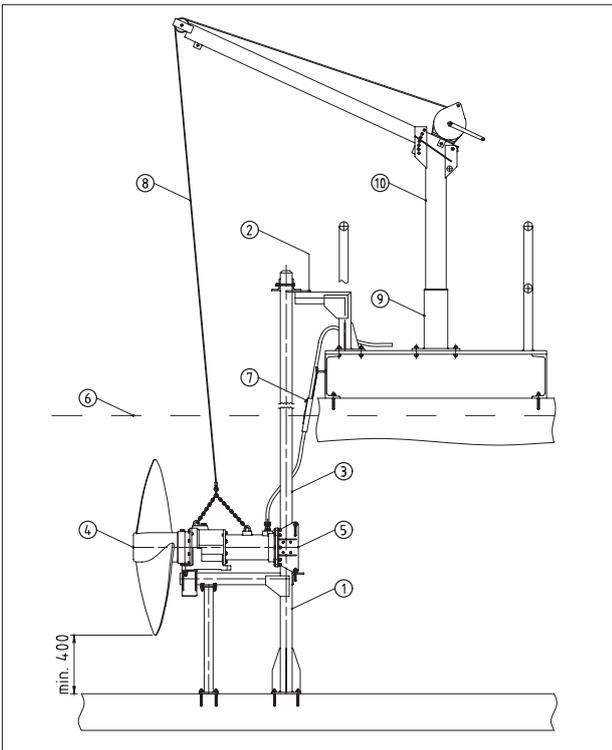


When lowering and raising the flow accelerator, particular attention must be paid to ensure that the mains cable is not damaged. Damage to the mains cable may cause a short circuit.



When lowering and raising the flow accelerator, no person is to be under the suspended load

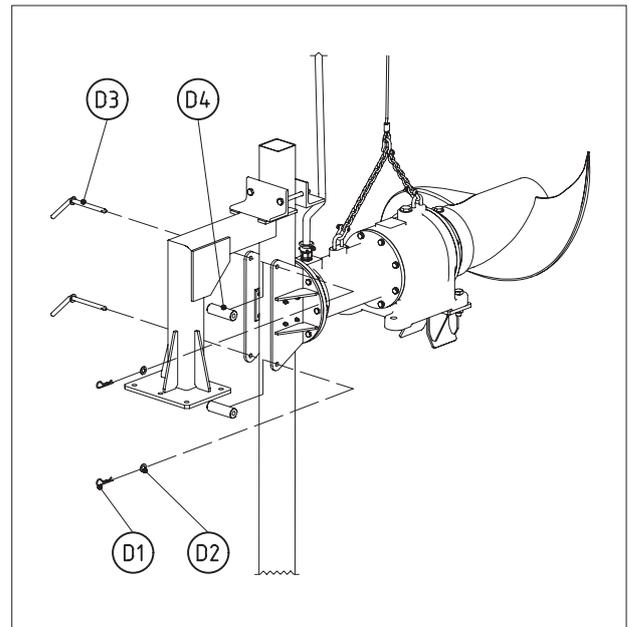
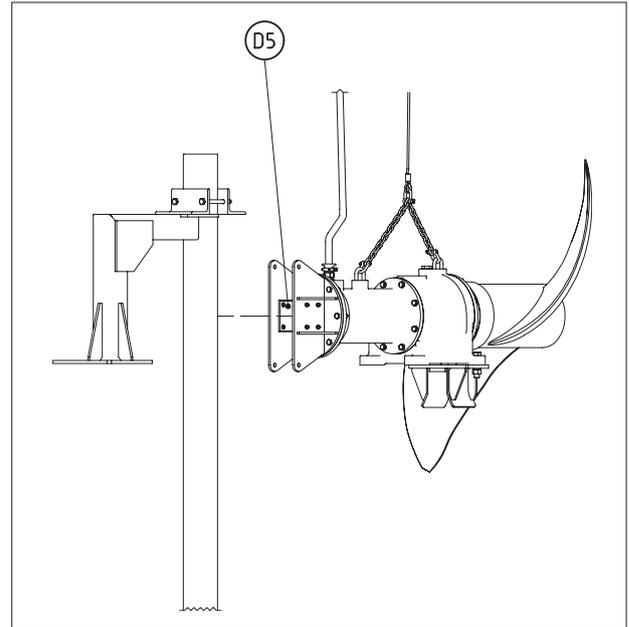
5.2.1. Structure of the Drainage Device Model RRM...B (Floor Mounting)



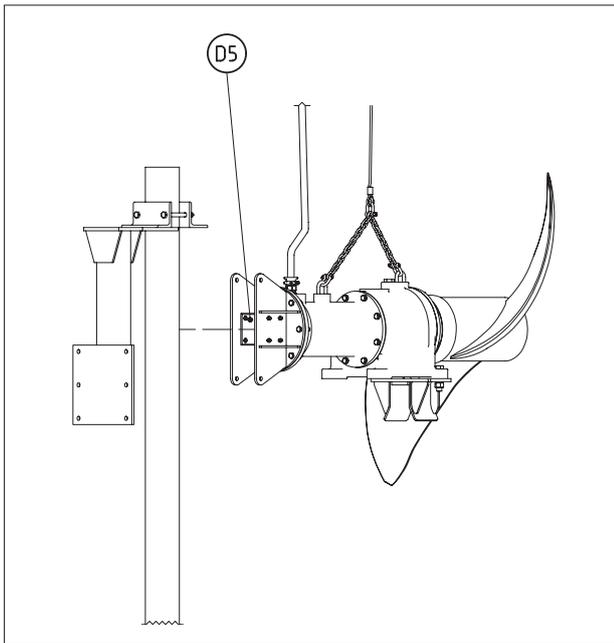
Lowering and Raising the Flow Accelerator at its Place of Use

Before lowering the flow accelerator for the first time, the following must be observed:

- Check the horizontal tilt angle of the submersible motor mixer. The axis of the flow accelerator should be in a horizontal position with a maximum deviation of 2° from the propeller. If the angle is not correct, take the measures described for the first installation. This check should be done each time the flow accelerator is repaired.

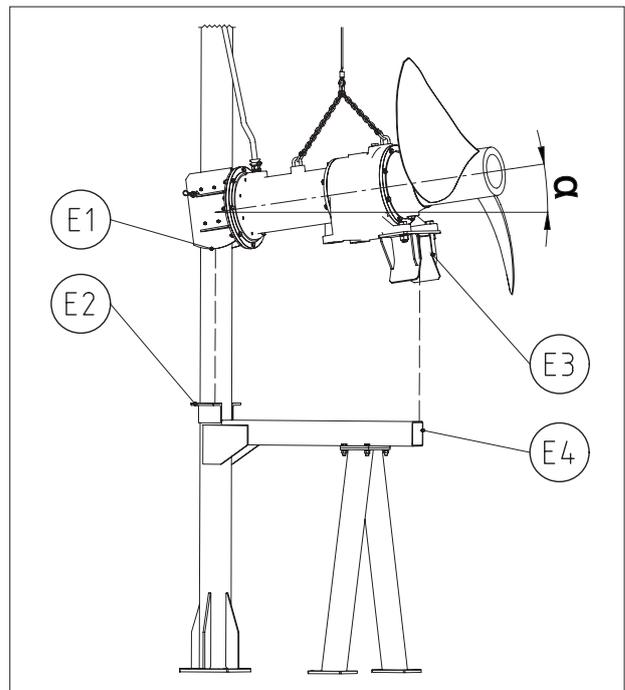


Upper Bracket (Fastening to the Side Wall of the Tank):



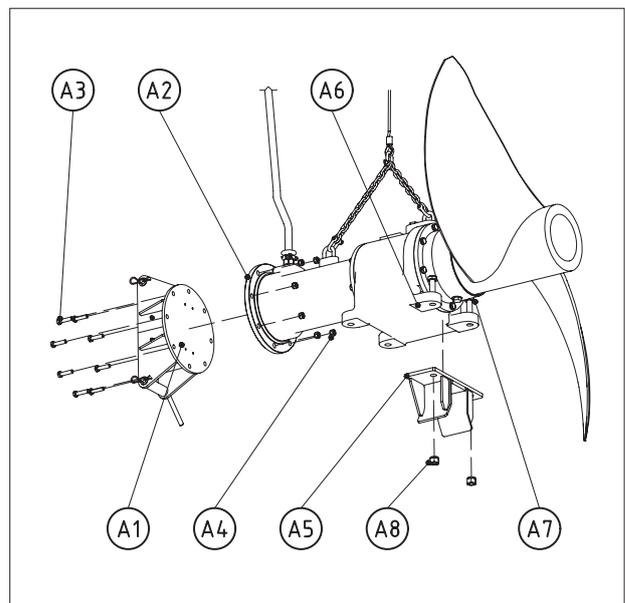
Lowering the Flow Accelerator:

- Remove the following parts from the slide (item D5): Cotter pins (item D1), washers (item D2), bolt (item D3) and the lower rollers (item D4).
- Guide the mains cable so that the flow accelerator can be lowered into the tank without the cable being damaged.
- Lift the flow accelerator with lifting gear to the height at which the slide (item D5) is located under the angle profile (Fig. 4, item C6). Put the slide onto the guide rail.
- Reattach the screws (item D3), the rear rollers (item D4), washers (item D2) and splints (item D1).
- Lower the flow accelerator slowly into the tank, until the lower part of the slide (item E1) rests on the angle section (item E2) of the guide rail and the latch of the flow accelerator (item E3) on the beam (item E4) and the supporting cable loses some tension. Ensure that the mains cable is not damaged.
- Check whether the latch of the flow accelerator (item E3) rests completely on the beam of the guide rail.
- Pull the cable tight.
- Pull the mains cable of the flow accelerator tight and fasten the cable to the upper suspension using the cable tension clamp.

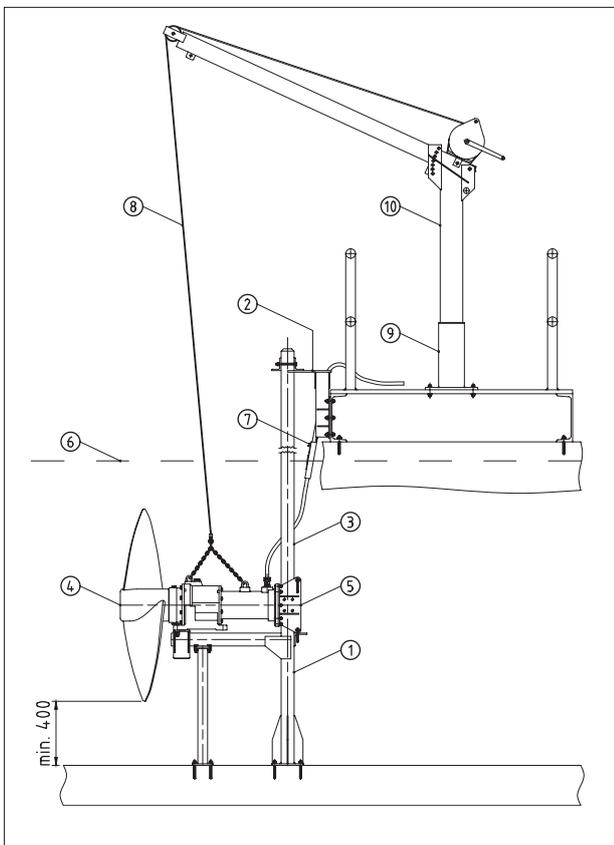
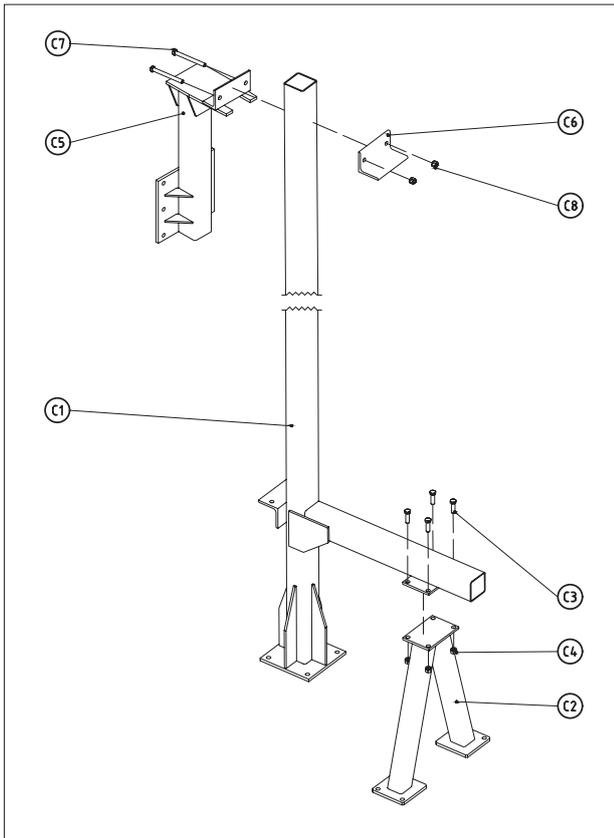


Raising the Flow Accelerator:

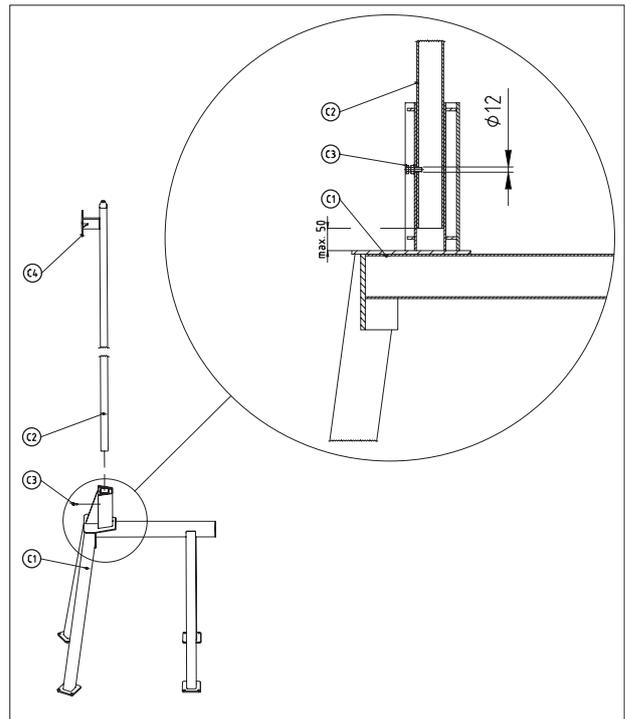
Lift the flow accelerator with lifting gear to the height at which the slide (item D5) is located under the angle profile (Fig. 4, item C6). Ensure that the mains cable of the flow accelerator is not damaged (it is recommended first removing the mains cable from the upper suspension). Remove the following parts from the slide: Splint, washer, screw and rear roller (D1, D2, D3 and D4) and set down the flow accelerator onto the service platform.



5.2.2 Structure of the Drainage Device Model RFM...W (Wall Mounting)



Installation of the Supporting Structure



In the event of wall mounting, all forces of the machine are accepted by the base frame. The guide rail is used to lift and/or lower the flow accelerator to the place where it is used.

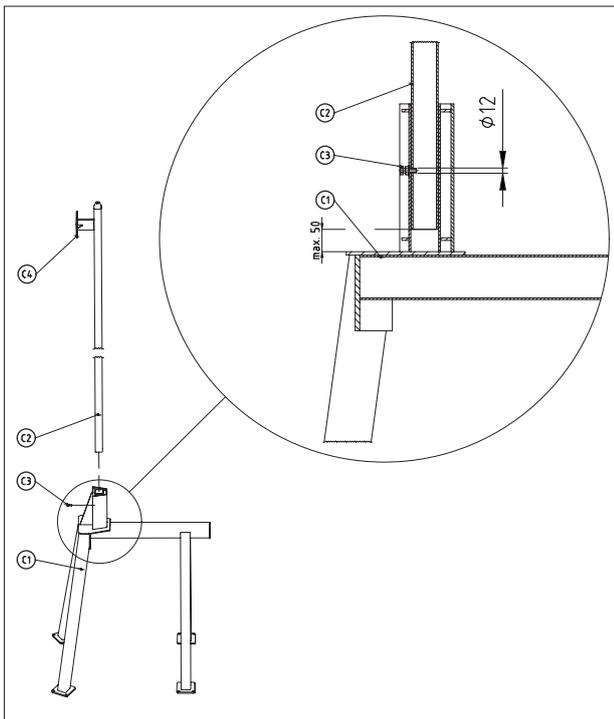
Proceed with the installation as follows:

- Place the base frame (item C1) precisely on the location at which the guide is to be attached in the tank.
- Screw in the locking bolt (item C3).
- Place the guide rail (item C2) into the guide base.
- Rest the upper bracket (item C4) at the place of installation against the tank wall or platform. If the guide rail has to be raised, this must not be done by more than 50 mm (see Fig. 4). If this height is not sufficiently reached, place the base frame (item C1) onto this, for example, using a concrete base. If the guide rail (item C2) is too long, it can be shortened.
- Latch on the guide rail by completely screwing in the locking bolt (item C3).
- Align the guide rail vertically.
- Mark the places at which the base frame and the upper bracket are to be attached to the tank or the platform with screws or anchors (Fig. 1, item S).
- Drill the holes for fastening the guide and the upper bracket. When using anchor bolts or arrowheads, follow the instructions from the manufacturer of the fastenings.
- Fasten the base frame and the upper bracket to the tank or the platform. Before tightening the bolts, undo the locking screw (item C3) and check whether there is still enough space between the screwed-on element and the installation surface. If there is space, attach additional washers.
- Check all screws and tighten any loose parts.
- Check whether the guide rail is aligned vertically. If required, attach additional washers.

- Latch on the guide rail again by completely screwing in the locking bolt (item C3).

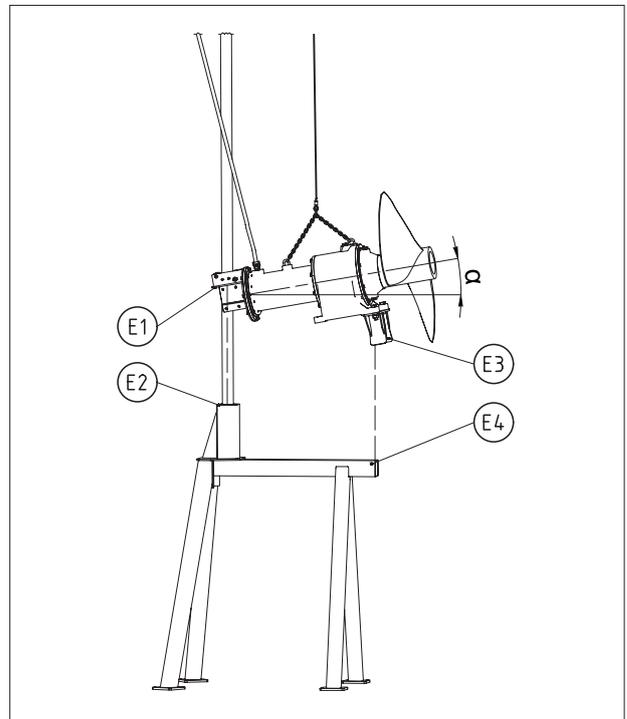
Lowering and Raising the Flow Accelerator at its Place of Use

- Before lowering the flow accelerator for the first time, the following steps must be performed:
- Check the horizontal tilt angle of the flow accelerator. It should be between 5° and 15° from the propeller. If the angle is not correct, take the measures described for the first installation. This check should be done each time the flow accelerator is repaired.
- Pull the mains cable of the flow accelerator tight and fasten the cable to the upper suspension using the cable tension clamp.



Lowering the Flow Accelerator:

- Guide the mains cable so that the flow accelerator can be lowered into the tank without the cable being damaged.
- Lift the flow accelerator with lifting gear to the height at which the slide (item D1) is located over the guide rail (item D2). Put the slide onto the guide rail.
- Lower the flow accelerator slowly into the tank, until the lower part of the slide (item E1) rests on the angle section (item E2) of the guide rail and the latch of the flow accelerator (item E3) on the beam (item E4) and the supporting cable loses some tension. Ensure that the mains cable is not damaged.
- Check whether the latch of the flow accelerator (item E3) rests completely on the beam of the guide rail.
- Pull the cable tight.
- Pull the mains cable of the flow accelerator tight and fasten the cable to the upper suspension using the cable tension clamp.



Raising the Flow Accelerator:

Lift the flow accelerator with a winch (or other lifting gear) to the height at which the slide (item D1) is located over the angle profile (item D2). Ensure that the mains cable is not damaged (it is recommended first releasing the mains cable from the upper suspension). Set the flow accelerator down onto the operating platform.

5.3. Commissioning



Before commissioning the flow accelerator, the electrical connections and the condition of the cable insulation should be checked.



The flow accelerator must only be started if it is attached to the supporting structure in its working position.

5.3.1. Before Commissioning the Flow Accelerator

Disconnect the power supply and fit the propeller. Ensure that the propeller can be turned by hand. Check whether the cable screw of the mains cable has been tightened correctly (cannot be unscrewed without any tools). Check the flow accelerator before fitting onto the supporting structure for oil leaks in the oil screws (oil level inspection screw, oil filling screw, oil drain screw) and covers. If there is a leak, contact the manufacturer or authorised customer services. Note! Waste oil that has seeped out is special waste – disposal is regulated by the law.

5.3.2. Test Run of the Submersible Motor Mixer

The test run of the flow accelerator may only be undertaken after installing the flow accelerator at the place of installation according to the recommendations in Section 7.



Lowering or raising the flow accelerator while the propeller is turning is strictly prohibited.

5.3.3. Starting the Flow Accelerator “in the Air”

During the test run in the air, the flow accelerator should be fitted to the guide rail. Check the direction of rotation of the propeller. It should be anticlockwise seen in the direction of the propeller.



While starting, particular attention should be paid to the propeller and torsion movement of the flow accelerator. No person should be within a distance of less than 2 m from the running flow accelerator. The flow accelerator must only run for a maximum of 1 minute, if it is not submerged in liquid.

For a longer runtime away from liquids, the motor housing heats up to a high temperature (up to 140°C), which may cause damage to the flow accelerator and possible burns when coming into contact with the motor housing.

5.3.4. Starting the Flow Accelerator in its Working Environment

A test run of the flow accelerator may be performed in a medium other than the planned working environment (e.g. in clean water), provided the proper cooling of the motor is ensured.

After starting the flow accelerator, check the level of the starting current. The starting current values are listed in the table of motor parameters. A high current consumption may occur due to a high viscosity and density of the liquid. Pay attention to whether the flow accelerator is vibrating and these vibrations are transferred to the supporting structure.

If you notice vibrations, check:

- The current installation of the flow accelerator (for example, whether the propeller diameter is not too large in relation to the depth of liquid or whether the flow accelerator takes in air, etc.),
- The correct installation of the supporting structure (e.g. whether all fastenings are tightened etc.).

If you can rule out any errors in the selection, installation and usage of the flow accelerator, contact the manufacturer or an authorised representative.

5.4. Electrical Connection



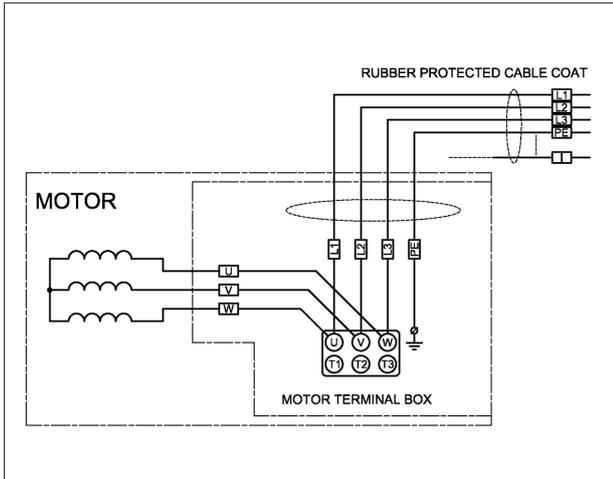
The electricity supply must be restored via a fault current protection switch (FI protection switch) or another device to protect against electric shocks. All electrical operating resources must be earthed.

The mains cable should be laid in such a way that it cannot come into contact with the propeller. It should be fastened durably to prevent movements, in which the movement of the liquid in the tank or the conduit is to be considered.

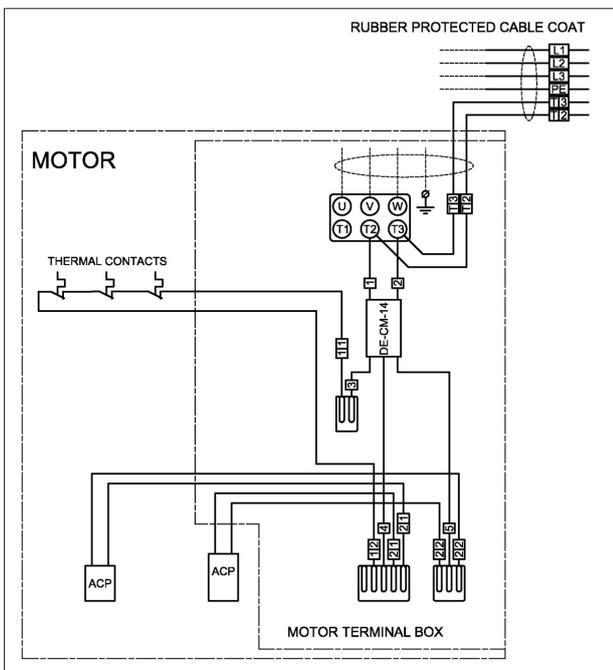
For the electrical connection of the device, the following must be observed:

- Only the mains cable supplied with the flow accelerator must be used, under the conditions provided by the supplier, i.e.: adjusted for depth and working environment.
- The electrical connection must be carried out by qualified staff in coordination with the applicable regulations.
- The voltage and frequency of the power supply must correspond to the values on the rating plate of the motor. When these parameters are not followed, a sudden increase in engine temperature can be caused that may lead to its destruction and even a fire. Electrical installations must be made under the supervision of a licensed electrician.
- All available applicable regulations in relation to electrical operating resources must be followed.

5.4.1. Circuit Diagram of the Power Circuit



5.4.2. Circuit Diagram of the Control Circuit



5.4.3. Power and Control Cables

The power and control cables (wires) are guided in a cable. The individual lines are marked as follows:

- L1, L2, L3 – for the mains power supply,
- PE – Protective earth,
- T2, T3 - for the electronics module of the flow accelerator (thermo-contacts and leakage sensors), for connecting the electronics module of the flow accelerator DE-UKM-101

Replacement wires (if present) are protected by heat-shrink tubes. When checking the motor windings, lines T2 and T3 (control circuit) are to be connected to the protective earth PE. If the resistance between the windings and the housing in a cold state is lower than 500 MW the manufacturer or its authorised representative may be contacted.



A connection of the power supply (400 V) to the lines T2 and T3 would destroy the electronics module and the temperature sensor.



The following must be checked before connecting the flow accelerator:
Has the motor been damaged in transit?
Does the rated voltage of the motor correspond to the mains voltage?

5.5. Leakage Detector

The control unit DE is a very up-to-date controller designed for flow accelerators. The task of this device is to supply information on unusual operating situations or emergency situations of the flow accelerator drive. The control unit consists of a control module (installed in the electrical switching system or in the control cabinet) and the sensors (directly installed in the drive unit of the submersible motor mixer).

Sensor Unit



- 1 - Output for serial connection of:
Thermocontacts (in the case of control module DE-UKM-101)
Thermocontacts and PTC temperature sensors (in the case of control module DE-UKM-102)
- 2 - Output for the connection of output sensors (if there is more than one, they should be connected in parallel)
- 3 - Output for the connection of the control module DE-UKM-10 x

Control Module



1 - Terminals for connection to the power supply.

2 - Serial number of the module (required for servicing queries).

3 - Relay output for sending information about leakages in the motor compartment to the upstream device:
Relay triggered - no alarm (no leakage)**;
Relay not triggered - alarm (leakage)**.

4 - Relay output for sending information about overheating of the motor to the upstream device:
Relay triggered - no alarm (no overheating)**;
Relay not triggered - alarm (overheating)**.

5 - Relay output for sending information about elevated motor temperature to the upstream device:
Relay triggered - no alarm (threshold of temperature sensors not exceeded)**;
Relay not triggered - alarm (threshold of temperature sensors exceeded)**;

6 - LED lights to indicate that the module is functioning correctly:
Lights off - no power supply or module damaged, lights on - module is functioning properly,
Flashes together with other indicator lights - sensors faulty (the cable is not connected, damaged or broken, or the sensors themselves have been damaged).

7 - LED lights to indicate a leakage in the motor compartment or the cable lead-through:
Lights off - no leakage, lights on - alarm, leakage,
Lights flashing - information that an alarm has triggered and has switched off again in the meantime.

8 - LED lights to indicate overheating of the motor:

Lights off - no overheating,
Lights on - alarm, motor overheats,
Lights flashing - information that an alarm has triggered and has switched off again in the meantime.

9* - LED lights to display an elevated motor temperature:

Lights off - temperature is below the threshold of the sensors, lights on - alarm (threshold of the sensors exceeded),

Lights flashing - information that an alarm has triggered and has switched off again in the meantime.

10 - Button for resetting the alarm messages.

11 - Input to connection of the sensor DE-CM-14.***

12 - Operating temperature range (ambient temperature) of the control module.

*Option only available for DE-UKM-102.



****WARNING** – The output relays have been switched to NO (normally open) after the module was commissioned. This prevents the motor of the submersible motor mixer running unmonitored – i.e., if the control module is shut down or damaged. The relay is set in alarm position in this state.

***If a short-circuit occurs for a long time on this input, this can cause damage to the DE-UKM-10x module.

If an alarm occurs and it has turned off again in the meantime, the alarm must be reset. To reset the alarm, press and hold down the ALARM RESET button. The flow accelerator cannot be restarted without the leakage and/or overheating alarm being first reset.



If the cause of the alarm has been remedied, you have to wait for approximately 15 seconds before resetting, as the control module must first be returned to the normal operating mode.

The alarm is shown for 2-6 seconds after the time a fault has occurred.

The “elevated motor temperature” alarm is displayed if the motor temperature is above the threshold of the sensors, i.e., above 145 °C. The system returns to normal operation if the motor temperature drops below 130 °C.

5.5.1. Installation of the Control Module



Fitting and connection of the DE-UKM-10x module should be done by a person who is familiar with the regulations for electronic installations. During the installation, all the safety regulations for working with electrical devices and installation conditions described in the operating manual must be followed.

Preparation and Securing the Installation Site

Disconnect the installation site of the module from the power supply. If it is not possible to shut down the power at the installation site, secure the risk areas against inadvertent touching by hands. Before starting the installation, ensure that there is no electricity on the cables. If there is a risk that an incorrectly set output current may cause damage to the connected upstream device, ensure that this device is not connected to the module when commissioning.

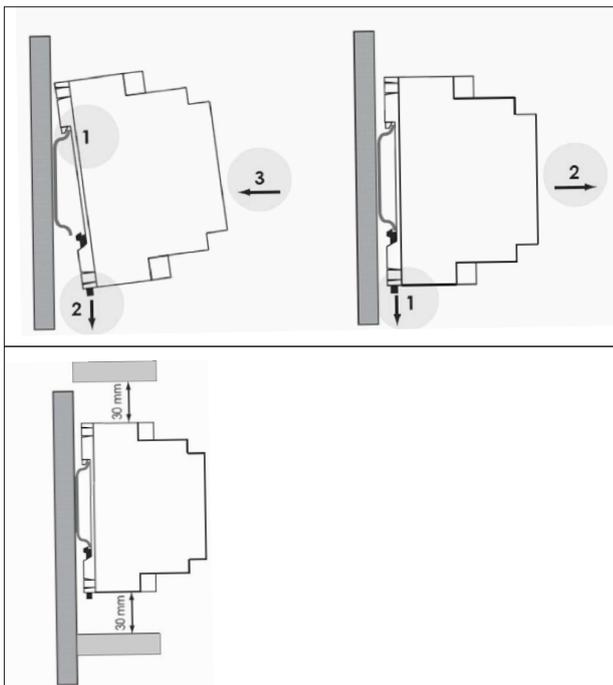
The control module of the flow accelerator should be installed at a location with an ambient temperature of between -20 °C and 70 °C. Make all the necessary cable and wire connections before fastening the control module. The control module should be installed in an electrical switching system or in the control cabinet on a DIN 35 track.

Installation Dimensions

The flow accelerator the DE-UKM-10x control module is equipped with a Z101 housing.



Fastening the Control Module



Attachment:

1. Hook the module into the upper edge of the installation rail.
2. Pull down the lower latch.
3. Push the module onto the rail and allow the latch to engage.

Removal:

1. Pull down the lower latch.
2. Firmly hold the latch and tighten the module of the installation rail.

Gaps:

It is recommended to leave gaps of 30 mm between the edges with the input and output connections of the module and other installation elements.



Proceed with the utmost care. Check the condition of the insulation on the wires. If the height of the supply voltage exceeds the permitted value, this can cause damage to the module. The relay is not intended for shutting down the power supply. Even if the relay has shut down, this does not cause any galvanic separation between the load and the power supply (individual contacts).

5.6. Motor Protection

The minimum requirement is a thermal relay / motor overload switch with temperature compensation, differential resolution and restart interlock according to VDE 0660 or corresponding national regulations. If the machines are connected to mains networks in which there are frequently faults, we recommend also installing protective equipment (e.g. overvoltage, undervoltage or phase failure relay, surge protection etc.). When connecting the machine, the local and legal regulations must be followed.

5.7. Operation on Static Frequency Converter

For operation on the frequency converter, the points below are to be followed:

- The flow accelerator is suitable for operation on the frequency converter according to DIN EN 60034-17
- Voltage peaks on the motor winding must be avoided and, as appropriate, suitable filters are to be provided in the motor line
- Ensure perfect earthing of the entire system
- The specifications of the frequency converter manufacturer are to be followed
- Depending on the circumstances, screened cable is required to comply with EMC guidelines
- The information sheet "Use of HOMA Pumps on Frequency Converters" is to be followed

5.8. Type of Activation

Activation for Cables with Free Ends (without Plugs)

Y-Delta Activation

If the motor protection is installed in the strand: Set the motor protection to 0.58 x the measured current. The starting time for the Y circuit must be max. 3 s.

If the motor protection is not installed in the strand: Set the motor protection to the measured current at full load.

Activation with Starter Transformer / Soft Starting

At full load, the motor protection should be set to the measured current. At partial load operation, it is recommended to set the engine protection 5% above the measured current at the operating point. The starting time with reduced voltage (approx. 70%) must be max. 3s.

Operation with Frequency Converter

The machine can be operated on frequency converters. To do this, follow Chapter 5.7 of this Operating Manual.

5.8.1. After Activating

The rated current is briefly exceeded during the starting process. After this process has finished, the operating current should no longer exceed the rated current. If the motor does not start immediately after switching on, it must be shut down immediately. Before switching on again, the pauses must be maintained according to the technical data. If there is a new fault, the machine must be shut down again immediately. A new activation process must only be started after troubleshooting.

The following points should be checked:

- Operating voltage (permitted deviation +/- 5% of the measured voltage)
- Frequency (permitted deviation -2% of the measured voltage)
- Power consumption (permitted deviation between the phases max. 5%)
- Voltage difference between the individual phases (max. 1%)
- Switching frequency and pauses (see Technical Data)
- Minimum water covering, level control, protection against dry running
- Quiet running
- Check for leaks, take any necessary steps according to the "Maintenance" chapter

6. Maintenance and Repair

Regular servicing and maintenance guarantee a reliable operation of the flow accelerator. If the flow accelerator is operated in liquids with fibres that may cling onto the propeller, and which causes excessive vibration of the device, lift the flow accelerator regularly out of the liquid and clean the fibres from the propeller. The frequency of such cleaning depends on the working environment and should be decided by the user. If fibres are not cleaned from the propeller, this can cause leakage through the seals at the front and therefore damage the flow accelerator. This is caused by the user and therefore results in the guarantee being invalidated. The oil in the buffer tank and in the gearbox is to be checked and replaced as necessary if it is soiled.

NOTE: All waste that occurs due to servicing or repair work must be disposed of in accordance with the applicable environmental protection regulations.

6.1. Propeller

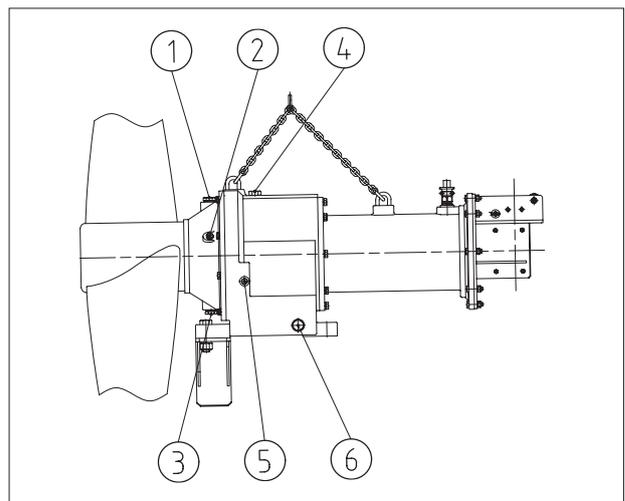
While in operation, no additional maintenance is required for the propeller. Check the tightening of the screw by which the propeller is fastened to the shaft in regular servicing. Also check the condition of the propeller surface with particular attention to cracks, scratches, material losses etc.

6.2. Flow Accelerator

Topping Up or Replacing Lubricants

The gearbox chamber and the buffer tank are filled with Avilub RSX 220 SP gear oil up to the level of the oil level inspection screw. When topping up, only use the same type of oil.

When draining the oil from the chamber, repeatedly raise and lower the rear of the flow accelerator at an angle of 45° to drain all of the oil.



Note! Waste oil is special waste – disposal is regulated by the law.

Alterations to the Outer Coat of Paint

For alterations to the outer coat of paint, the manufacturer recommends the tar epoxy paint-Colour Sigma cover 300 from Sigma Coatings - PPG Protective & Marine Coatings. The alterations are to be made according to the recommendations of the paint manufacturer.

Detailed information about the colour, composition, storage, handling of waste, harmful effects on organisms and the environment are contained in the data sheet supplied by the paint manufacturer.

Alterations to the paintwork may also be made with another epoxy tar paint that can be obtained on the market.

Regular Servicing of the Flow Accelerator

Every 3 Months:

- Clean dirt from the outer surfaces, inspect them for corrosion and mechanical damage,
- Check the screw connections of the flow accelerator and the supporting structure,
- Remove the propeller. The propeller must only be removed and attached by persons trained by the manufacturer,
- Remove contamination (fibres, hairs) that could have accumulated around the radial shaft seal; - this contamination may cause a malfunction in the axial shaft seal at the front, which may cause leakages in the gearbox; the manufacturer is not responsible for a faulty axial shaft seal due to contamination wrapped around the shaft and
- Unscrew the filling and drain screws and check the oil level in the buffer tank; if the oil is contaminated (visual and organoleptic assessment), change it.



When undoing the oil screws (oil level inspection screw, oil fill screw, oil drain screw) these should always be covered with a piece of oil-absorbent material to avoid the oil under pressure from spraying out. Wear protective goggles.

When attaching the propeller, the anaerobic adhesive product Loctite 243 or a similar product must be applied to the thread surface of the screw.

In addition, every 6 months (or 4 000 hours of operation):

Check the oil level in the buffer tank by unscrewing the oil fill and drain screws and fill the oil in a scaled vessel (measuring cylinder); check the proportion of water in the oil after 3 hours: Under 10 % - the oil can be reused in the submersible motor mixer (without water), it should be topped up to the level of the overflow screw.

NOTE: Do not remove the seal at the front.

Above 10 % - change the oil completely, replace the radial shaft seal. Check the condition of the cable screw. If it is correctly seated, it should not be possible to move the cable with your hand.

Every 18 months (or 12 000 hours of operation):

Change the oil in the gearbox housing and the buffer tank.

Main Service

After respectively three years of operation, a main service should be performed on the flow accelerator.

The main service should be carried out by the manufacturer or a workshop authorised by the manufacturer.

It is the responsibility of the user to wash and disinfect the flow accelerator before the service and to transport it to the location at which the service is carried out.

The main service comprises:

- Removal, cleaning, disinfection and reviewing and verifying all parts of the submerged motor mixer,
- Replace damaged and worn parts with new ones,
- Replace the axial shaft seal at the front with a new one
- Replace the radial shaft seals,
- Replace all O-rings that have been removed during the service.
- Oil change in gearbox and buffer tank.

Fig. 1

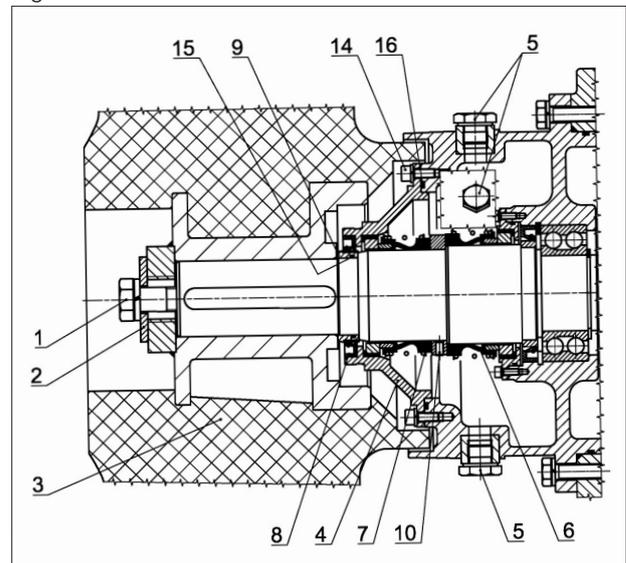


Fig. 2

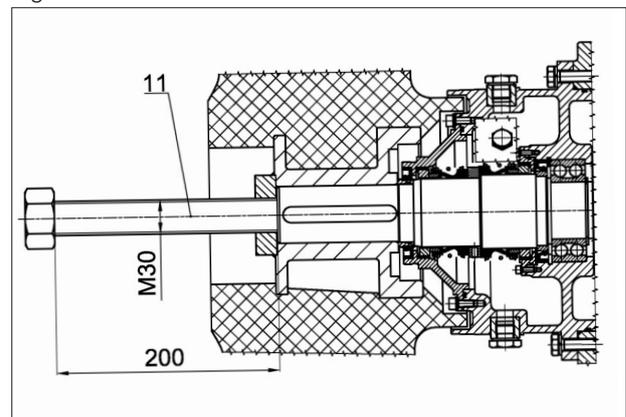
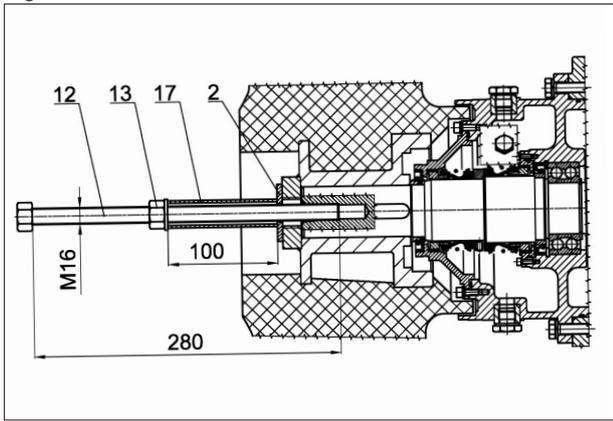


Fig. 3



Key to Fig. 1 to 3:

No.	Description	No.	Description
1	Propeller fastening screw	10	Compression ring
2	Thrust washer	11	Bolt M30
3	Propeller	12	Bolt M16
4	Sealing cover	13	Nut M16 and washer
5	Oil screws	14	Bolt M5
6	Axial shaft seal at the front 65	15	O-ring
7	Axial shaft seal at the front 60	16	O-ring
8	Radial shaft seal	17	Spacer sleeve tool
9	Hardened sleeve		

6.3. Installation / Disassembly

Description of How to Fit the Propeller

Removing the propeller (Fig. 1 and 3):

Undo the screw (item 1) by which the propeller (item 3) is fastened. Hold the propeller with the other hand. Remove the washer (item 2). Screw the threaded bolts M30 x 200 (item 11) into the threaded hole in the propeller hub. Carefully turn the M30 bolt to remove the propeller.

Attaching the propeller (Fig. 1 and 3):

The following parts should be used for attaching the propeller: Thrust washer (item 2), M16 nut with washer 17 (item 13), spacer sleeve tool (item 17) and fully-threaded bolt M16 x 280 (item 12). Screw the nut up to the bolt head on the threaded bolt, press the washer 17, sleeve (item 17) and thrust washer (item 2) onto it. Place the propeller onto the tip of the shaft and turn the threaded bolts in the central threaded hole M16 (in the shaft hub). Carefully tighten nut M16 (item 13) until you feel resistance which means that the propeller has been properly fitted. Then remove the threaded bolt and tighten the bolt (item 1) together with the lock washer and thrust washer (item 2). Consider applying Loctite 243 onto the thread.

Description of Fitting the Axial Shaft Seal and Radial Shaft Seal

The axial shaft seal must be fitted and removed with a special tool that can be obtained from the manufacturer. This tool can also be manufactured by the customer themselves, but only according to the guidelines for axial shaft seals. The reason for using this device is to ensure that the seal cover and the axial shaft seal move coaxially in relation to the shaft of the flow accelerator, so that the friction surfaces of the seals do not come into contact with the surface of the shaft. The material from which the friction surfaces is made (SiC) is very sensitive, and any contact with the shaft surface may cause damage (cracks, slivers). The manufacturer of the flow accelerator accepts no responsibility for damage to seals that occurs when assembling/removing.

Removal of the axial shaft seal (to Fig. 1):

After removing the propeller according to 11.2.5, next remove (after opening the oil screws in the oil chamber and draining the oil) bolt M5 (item 14) and remove the cover of the seal at the front (item 4). Remove the axial shaft seal 60 (item 7) at the front. Remove (partially unscrew) the three M4 bolts in the compression ring (item 10) and remove it. Remove the axial shaft seal 65 (item 6) at the front, and remove the hardened sleeve (item 9). If the groove of the hardened sleeve – where the radial shaft seals are placed – appears to be worn (the depth of the groove exceeds 0.4 mm), it should be replaced. Remove the radial shaft seal from the seal cover (item 8).

Fitting the Seal:

Before any further fitting work, replace the O-rings (item 15 and 16) and the radial shaft seal (item 8). Clean and check the friction surfaces of the shaft seal at the front. If they are damaged, the seals must be replaced. Place all the non-moving parts of the seal at the front (if they have been removed) in the slot of the gearbox and seal cover. Attach the axial shaft seal 65 (item 6) at the front. Push the thrust washer (item 10) onto the shaft (until you meet resistance) and fasten it with three M4 bolts. On the contact surface between the gearbox and seal cover apply sealant Loctite 510 and apply Loctite 243 to the thread of the M5 bolt (item 14). Attach the axial shaft seal 60 (item 7) at the front (push the seal over the shaft). Attach the seal cover and screw it in tight. Consider the placement of the O-ring (item 16) and the correct arrangement of the oil screws (Fig. 2). Attach the hardened sleeve (item 9) including O-ring (item 15). Attach the radial shaft seal (item 8). Screw in the oil drain screw and check the condition of the seals (replace if damaged). Fill the oil chamber with oil up to the level of the oil fill level screw and screw in the remaining screws.

Description of the Oil Screws

The arrangement of the screws is shown in chapter 6.2. These are fine-threaded screws M 20x1.5 and M 10 x 1 with elastomer seal, ending type E, corresponding to PN-EN ISO 9774-2 (DIN 3852-11).

Tightening Torques for Screws, Nuts and Bolts

Oil screws				
Thread size	M10 x 1	M12 x 1.5	M16 x 1.5	M20 x 1.5
Tightening torque Nm	20	30	55	105

Cable screw			
	Packing housing	Clamping nut	Clamping bolt
Tightening torque Nm	150	11	0.6

Screws, Nuts and Bolts									
Thread size	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20
Tightening torque Nm	0.9	2	4	7	17	33	57	140	273

Procedure in Case the Leakage Sensor Activates

If the leakage detector is activated, the user should take the following measures:

- Disconnect the flow accelerator from the power supply and put it on a maintenance platform (or transport it into a workshop),
- Unscrew the oil screws and drain the oil from the buffer tank and the gearbox,
- Undo the screws of the cover for the terminal box and shake out any liquid that may be present,
- Measure the resistance between phases L1, L2, L3 and the protective earth PE. The measurement should be taken on the end of the mains cable with an ohmmeter with test voltage 500 V,
- If the resistance on each phase cable is greater than 500 MΩ, the flow accelerator may continue to be operated,
- If the resistance on each phase cable is lower than 500 MΩ, the motor must be moved to an authorised workshop, to dry the stator windings; after drying, measure the resistance between the windings and the housing with an insulation resistance meter with test voltage 500 V – the value must not be below 500 MΩ,
- Check the condition of the cable screw. If it is correctly seated, it should not be possible to move the cable with your hand.
- Check the quality of the oil in the buffer tank according to the instructions described above (this should be done every 6 months); if the water content exceeds 10 %, check the condition of the radial shaft seal at the front (the friction surfaces must not have any scratches, cracks etc.) and the condition of the sleeves under the lip seals (the outer surface must not be worn, the groove should not be deeper than 0.4 mm),
- Top up the oil in the buffer tank and in the gearbox or change it and
- Replace all removable sealing rings such as radial shaft seals, O-rings and the seals of the oil screws.

Before you put the flow accelerator back into operation, also follow the steps listed in the operating manual.

7. Shutdown

7.1. Temporary shutdown

For this type of shutdown, the machine remains installed and is not cut off from the electricity supply. For temporary shutdown, the machine must remain completely submerged so that it is protected from frost and ice. Make sure the operating room and the pumped fluid cannot be covered by ice.

This ensures that the machine is always ready for operation. During longer shutdown periods, carry out a regular (monthly to quarterly) function run for a period of 5 minutes.



Caution!

Only carry out a function run under the proper conditions of operation and use. Never run the machine dry. This can result in irreparable damage!

7.2. Final shutdown / storage

Switch off the system, disconnect the machine from the electricity supply and dismantle and store it. Note the following information concerning storage:



Beware of hot parts!

When removing the machine, be careful of the temperature of the housing components. These can heat up to well above 40°C. Let the machine cool down to ambient temperature before you touch it.

- Clean the machine.
- Store it in a clean, dry place, protect the machine against frost.
- Place it down vertically onto a firm foundation and secure it against falling.
- Seal the intake and discharge ports of pumps with suitable material (such as foil).
- Support the electric connecting lead on the cable lead-in to help avoid a permanent deformation.
- Protect the ends of the electric power cable from moisture.
- Protect the machine from direct sunshine as a preventive measure against brittleness in elastomer parts and the propeller and casing coating.
- When storing the machine in a garage please remember: Radiation and gases which occur during electric welding destroy the elastomers of the seals.
- During lengthy periods of storage, regularly (for example every six months) turn the impeller or propeller by hand. This prevents indentations in the bearings and stops the rotor from rusting up.

7.3. Restarting after an extended period of storage

Before restarting the machine, clean it of dust and oil deposits. Then carry out the necessary maintenance actions (see "Maintenance"). Check that the mechanical shaft seal is in good order and working properly. Once this work has been completed, the machine can be installed (see "Installation") and connected to the electricity supply by a specialist. See "Start-up" for instructions on restarting.

Only restart the machine if it is in perfect condition and ready for operation.

8. Troubleshooting

To avoid material damage and personal injury when remedying faults on the machine, the points below must be followed:

- Only remedy a fault if you have qualified staff, i.e. the individual items of work are to be carried out by trained specialist staff, e.g. electrical work must be carried out by an electrician.
- Always secure the machine against unintentional starting up again, by disconnecting it from the electrical mains. Take suitable precautions.
- Alterations to the machine that you make yourself are at your own risk and release the manufacturer from any guarantee claims.

If a fault occurs on the flow accelerator, when troubleshooting proceed according to the table below. All work on the electrical system must only be carried out by qualified electricians. The health and safety regulations are always to be followed.

The flow accelerator does not start

<p>Is the control module giving an alarm signal?</p> <p>No ↓</p>	<p>Yes →</p>	<p>Check: Whether the stator temperature is too high and whether the propeller can be turned slightly. Whether damage has occurred to the thermal protection switches (contact the Customer Service department of the manufacturer); Whether the overload protection has triggered.</p>
<p>Can the flow accelerator be started manually?</p> <p>No ↓</p>	<p>Yes →</p>	<p>Error in master controller. Check: That all connections are correct, The relay and sliding valve coils, Whether the Smith "Manual/Automatic Control" is operating in both settings.</p>
<p>Is the flow accelerator connected to the power supply?</p> <p>Yes ↓</p>	<p>No →</p>	<p>Check: Whether the main switch has been switched on, Whether the control voltage is on the starter, also check whether its fuses have blown, Whether all phases of the electrical current are on, Whether all fuses are OK and have been correctly positioned, That there is no cable break.</p>
<p>Is the propeller jammed? Note: Disconnect the flow accelerator from the power supply before you check the propeller.</p> <p>No ↓</p>	<p>Yes →</p>	<p>Clean it.</p>
<p>Contact the manufacturer or authorised customer services.</p>		

The flow accelerator starts, but shuts down again after a short period of time

<p>Is the motor overload switch set to too low a current (check on the rating plate)?</p>	<p>Yes →</p>	<p>Correctly set.</p>
<p>No ↓</p>		
<p>Can the propeller be turned manually? Note Always shut down the power supply before checking the propeller.</p>	<p>Yes →</p>	<p>Clean the propeller. Check: whether the propeller is the right size. For other faults, please contact the manufacturer.</p>
<p>No ↓</p>		
<p>Is there a voltage on all three phases?</p>	<p>No →</p>	<p>Check the fuses. Notify an electrician.</p>
<p>Yes ↓</p>		
<p>Is there a different or higher current on the relevant phases?</p>	<p>Yes →</p>	<p>Contact the Customer Service department of the manufacturer.</p>
<p>No ↓</p>		
<p>Does the propeller speed correspond to the data on the rating plate?</p>	<p>No →</p>	<p>Contact the Customer Service department of the manufacturer.</p>
<p>Yes ↓</p>		
<p>Is the density of the mixed liquid too high?</p>	<p>Yes →</p>	<p>Dilute the liquid. Contact the Customer Service department of the manufacturer. Use another, more suitable flow accelerator.</p>
<p>No ↓</p>		
<p>Does the error occur in the overheating protection of the motor?</p>	<p>Yes →</p>	<p>Change the overload protection.</p>
<p>No ↓</p>		
<p>Contact the manufacturer or authorised customer services.</p>		

9. Kontaminationserklärung

Die Instandsetzung der Geräte/Geräteteile wird nur durchgeführt, wenn eine korrekt und vollständig ausgefüllte Kontaminationserklärung vorliegt. Sonst kommt es zu Verzögerungen der Arbeiten.

RÜCKFAX an HOMA Pumpenfabrik GmbH:... +49 (0) 2247 702 - 44

Gerätedaten:
Pumpenbezeichnung: _____
Artikelnummer: _____
Seriennummer: _____

Grund der Einsendung: _____

Einsatzbedingte Kontaminierung des Gerätes:		
toxisch	nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/>	welche Stoffe: _____
ätzend	nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/>	welche Stoffe: _____
mikrobiologisch	nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/>	welche Stoffe: _____
explosiv	nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/>	welche Stoffe: _____
radioaktiv	nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/>	welche Stoffe: _____
sonstige Schadstoffen	nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/>	welche Stoffe: _____

Rechtsverbindliche Erklärung:	
Hiermit versichern wir, dass die Angaben korrekt und vollständig sind und wir anfällige Folgekosten akzeptieren. Der Versand des kontaminierten Gerätes erfüllt die gesetzlichen Bedingungen.	
Firma:	_____
Strasse:	_____ PLZ, Ort: _____
Ansprechpartner:	_____
Telefon:	_____ Telefax: _____
E-Mail:	_____
_____	_____
Datum	Unterschrift (mit Firmenstempel)

9. Declaration of Contamination

The repair of the instruments can only be accomplished if this document is filled out completely and accurately.

ANSWER by FAX: HOMA Pumpenfabrik GmbH:... +49 (0) 2247 702 - 44

Pump data:	
Type:	_____
Part No:	_____
Serial no:	_____

Reason for return:	_____

Contamination of the instruments:		
toxic	no <input type="checkbox"/> yes <input type="checkbox"/>	substance: _____
corrosive	no <input type="checkbox"/> yes <input type="checkbox"/>	substance: _____
microbiological	no <input type="checkbox"/> yes <input type="checkbox"/>	substance: _____
explosive	no <input type="checkbox"/> yes <input type="checkbox"/>	substance: _____
radioactive	no <input type="checkbox"/> yes <input type="checkbox"/>	substance: _____
other substances	no <input type="checkbox"/> yes <input type="checkbox"/>	substance: _____

Legally binding declaration:	
We hereby certify that the returned parts have been cleaned carefully. To the best of our knowledge, they are free from any residues in dangerous quantities.	
Company: _____	
Street: _____ Zip code, City: _____	
Contact person: _____	
Phone: _____ Fax: _____	
e-mail: _____	

Date	Company stamp and signature



HOMA Pumpenfabrik GmbH

Industriestraße 1 > 53819 Neunkirchen-Seelscheid

Telefon: +49(0)2247/702-0 > Fax: +49(0)2247/702-44

e-Mail: info@homa-pumpen.de > Internet: www.homa-pumpen.de

