

Original-Betriebsanleitung
Original-Instruction Manual
Origineel-Bedrijfinstructies
Original-Manuel d'instructions de montage

HOMA Pumpenfabrik GmbH
Industriestr. 1
D-53819 Neunkirchen-Seelscheid

02/2011



Baureihe / Series / Séries

H 163

H 165

H 172

H 175

H 176

H 177

H 178

H 179

Inhalt / Contents / Inhoud / Sommaire

Seite 3	DEUTSCH
Page 10	ENGLISH
Pagina 16	NEDERLANDS
Page 22	FRANÇAIS
Seite 29	Elektroanschluss
Page 29	Electrical connection
Pagina 29	Aansluitdiagram
Page 29	Raccordement électrique
Seite 30	Baumaße
Page 30	Dimensions
Pagina 30	Bouwmaten
Page 30	Encombrements
Seite 34	Ersatzteilliste und Ersatzteilzeichnungen
Page 34	Spare part list and spare part drawings
Pagina 35	Onderdelenlijst en tekeningen
Page 35	Liste de pièces détachées et coupes

Inhaltsverzeichnis

Inhalt	Seite
1. Konformitätserklärung	3
2. Sicherheitshinweise	4
2.1. Allgemeines	4
2.2. Generelle Sicherheitshinweise	4
3. Einsatz und Technische Beschreibung	4
3.1. Einsatz der Pumpen	4
3.2. Technische Daten	4
3.3. Betriebsbedingungen	4
3.4. Explosionsgefährdete Bereiche	4
4. Garantie	5
5. Transport und Lagerung	5
6. Elektroanschluss	5
6.1. Anschluss 3Ph-Motoren	5
6.2. Temperaturfühler	5
6.3. Ölsperkammer-Dichtungsüberwachung	5
6.4. Drehrichtungskontrolle	5
7. Montage und Installation	6
7.1. Nassaufstellung auf Bodenstützring	6
7.2. Nassaufstellung mit automatischem Kupplungssystem	6
7.3. Trockenaufstellung	6
7.4. Automatische Schwimmerschaltung	6
8. Inbetriebnahme	7
9. Wartung und Reparatur	7
10. Störungen-Ursache-Abhilfe	8
11. HOMA Vertragskundendienste	9
12. Anschlussdiagramme	29
13. Baumaße	30
14. Bestellformular für Ersatzteile	32
15. Ersatzteillisten und Zeichnungen	33
15.1. Ersatzteilliste	33
15.2. Ersatzteilzeichnungen	34

1. Konformitätserklärung

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

Wir, die HOMA Pumpenfabrik GmbH, Industriestraße 1, D-53819 Neunkirchen-Seelscheid, erklären hiermit, dass die Pumpen vom Typ:

H 163	H 165	H 172	H 175
H 176	H 177	H 178	H 179

aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Maschinenrichtlinien entsprechen. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Pumpen verliert diese Erklärung Ihre Gültigkeit.

EG-Richtlinien, denen die Pumpen entsprechen:

EG-Maschinenrichtlinie	2006/42/EG
EG-Richtlinie elektromagnetische Verträglichkeit	04/108/EG
EG-Niederspannungsrichtlinie	06/95/EG
EG-Richtlinie explosionsgeschützte Betriebsmittel	94/ 9/EG
EG-Bauproduktenrichtlinie	89/106/EG

Angewandte harmonisierte Normen:

EN 60335-2-41	EN 60335-1
EN 60204 Teil 1	EN 61000-6-1
EN 61000-6-2	EN 61000-6-3
EN 61000-3-3	EN 55014-2
EN 12050-1-4	EN 60034 Teil 5
EN 13463-1 u. -5	EN 61000-6-4
EN 55014-1	EN 61000-3-2
EN 60079-0	EN ISO 12100-1 u. -2
EN 1127-1	EN 60079-0 u. -1 u. -7 u. -11
DIN EN 809:1998	

Insbesondere angewandte nationale Normen und technische Spezifikationen (die sonstigen angewandten Normen für den allgemeinen Maschinenbau sind im Konstruktionsbereich aufbewahrt):

ISO 9906	DIN 24250
----------	-----------



Vassilios Petridis

Leiter Entwicklung und Produktion

Verantwortlicher für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen

HOMA Pumpenfabrik GmbH

Industriestr. 1

53819 Neunkirchen-Seelscheid (Germany)

Erstellt: Totzke Index: 1

Datum 01.02.2010 Lfd.-Nr.: CE 1

Dies ist eine Original-Betriebsanleitung im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie.

2. Sicherheitshinweise

2.1. Allgemeines

Kennzeichnung von Hinweisen in dieser Bedienungsanleitung

⚠ Die in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, deren Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen kann, sind mit einem allgemeinen Gefahrensymbol, Sicherheitszeichen nach DIN 4844-W 9, gekennzeichnet.

⚠ Bei Warnung vor elektrischer Spannung erfolgt Kennzeichnung mit Sicherheitszeichen nach DIN 4844-W 8.

2.2. Generelle Sicherheitshinweise

Hier nicht genannte allgemeine Vorschriften und Normen behalten ebenfalls ihre Gültigkeit.

⚠ Diese Bedienungsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Daher ist diese Bedienungsanleitung unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur und Betreiber zu lesen und muss ständig am Einsatzort der Maschine/Anlage verfügbar sein. Personen, die mit dieser Bedienungsanleitung (Gebrauchsanweisung) nicht vertraut sind, dürfen das hier beschriebene Gerät nicht benutzen.

Kinder und Jugendliche unter 16 Jahren dürfen die Pumpe nicht benutzen und sind vom angeschlossenen Gerät fernzuhalten.

⚠ Der Arbeitsbereich ist zweckmäßig abzusperren und muss den örtlichen Vorschriften für den Arbeitsschutz entsprechen.

⚠ Verwenden Sie eine persönliche Sicherheitsausrüstung wie Sicherheitsschuhe, Brille, Helm und Gummihandschuhe.

⚠ Vergewissern Sie sich, dass der Fluchtweg vom Arbeitsbereich nicht versperrt ist.

⚠ Um Erstickung und Vergiftungen auszuschließen, ist zu gewährleisten, dass ausreichend Sauerstoff am Arbeitsplatz vorhanden ist und dass keine giftigen Gase im Arbeitsbereich vorkommen.

⚠ Müssen Arbeiten mit Schweißgeräten oder Elektrowerkzeugen durchgeführt werden, ist festzustellen, ob keine Explosionsgefahr besteht.

⚠ Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzvorrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden.

⚠ Der Betreiber ist im Arbeitsbereich des Gerätes gegenüber Dritten verantwortlich.

⚠ Niemals bei laufender Pumpe oder bei noch rotierendem Pumpenlaufrad in die Saugöffnung oder Drucköffnung des Pumpengehäuses greifen.

⚠ Während des Betriebes der Pumpe dürfen sich Personen nicht im Fördermedium aufhalten.

⚠ Die Unfallverhütungsvorschriften sowie die allgemein anerkannten Regeln der Technik sind einzuhalten. Wir weisen darauf hin, dass wir nach dem Produkthaftungsgesetz für Schäden, die durch unser Gerät verursacht werden, wenn die Hinweise und Vorschriften aus dieser Bedienungsanleitung nicht eingehalten werden, **nicht haften**. Für Zubehörteile gelten die gleichen Bestimmungen.

3. Einsatz und Technische Beschreibung

3.1. Einsatz der Pumpen

⚠ Beim Einsatz der Pumpen zur Reinigung bzw. Wartungen in Schwimmbecken ist sicherzustellen, dass sich keine Personen im Fördermedium aufhalten und die Pumpen mit einer Fehlerstrom-Schutzeinrichtung mit einem Bemessungsfehlerstrom von nicht mehr als 30 mA versorgt werden.

Abwasserpumpen dieser Baureihe eignen sich zum Fördern von Schmutzwasser und Fäkalien mit Schlamm- und weichen Feststoffbeimengungen. Anwendungsbereiche sind z. B. Entsorgung im kommunalen und privaten Bereich, im Gewerbe und Industrie.

Die Pumpen sind nicht geeignet zum Fördern von Medien mit stark abrasiven Anteilen (z.B. Sand, Kies, Steine). Bei chemisch aggressiven Anteilen im Fördermedium ist unbedingt die Beständigkeit der verwendeten Pumpenwerkstoffe zu beachten.

Die Pumpen sind für den transportablen als auch für den stationären Betrieb geeignet. Die Installation für den Tauchbetrieb ist freistehend auf festem Untergrund oder mit einem automatischen Kupplungssystem für Schachtbetrieb möglich (siehe unter 7.).

Bei Modellen mit Motor-Mantelkühlung (Ausführung U) ist die Trockenaufstellung außerhalb des Abwasserschachtes möglich.

Beim Betrieb der Pumpen mit einem Frequenzumformer muss dieser unbedingt mit einem Ausgangsfilter zum Abpuffern auftretender Spannungsspitzen ausgerüstet sein, da solche Spannungsspitzen Teile des Pumpenmotors zerstören können.

3.2. Technische Daten

Druckanschluss	DN 100
Spannung	400 V / 3 Ph
Drehzahl	2.900 U/min
Isolationsklasse	H
Schutzart	IP 68
Max. Fördertemperatur	35°C, kurzzeitig bis 60°C
Kabeltyp	
H 163 – H 165	H07RN-F7G1,5
H 172 – H 179	H07RN-F10G4
Geräuschpegel im Lastlauf, 1,60 m vom Boden	≤ 70d(B)A

3.3. Betriebsbedingungen

Temperatur des Fördermediums: 35°C, kurzzeitig bis maximal 60°C.

Dichte des Fördermediums: max.: 1100 kg/m³


PH-Wert: 5 bis 11.


Niveau des Fördermediums: Das minimale Niveau des Mediums muss stets über der Oberkante des Pumpengehäuses liegen.

Betriebsart: Die Motoren sind für den Dauerbetrieb S1 untergetaucht ausgelegt, maximal 15 Schaltungen pro Stunde.

Unsere Garantiebedingungen sowie Wartungsempfehlungen beziehen sich ausschließlich auf den Einsatz der Pumpen im Aussetzbetrieb. Verkürzte Garantiezeiten und Wartungsintervalle bei Dauerbetrieb erfragen Sie bitte über unseren Werkskundendienst.

3.4. Explosionsgefährdete Bereiche


 Zum Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen dürfen ausschließlich explosionsgeschützte Ausführungen der Baureihe eingesetzt werden.


 Die Explosionsschutzklasse der Pumpen muss in jedem Einzelfall von den Behörden für den Montageort zugelassen werden.

4. Garantie


Garantieleistungen auf die in dieser Anleitung beschriebenen Pumpen setzen die Beachtung und Einhaltung aller in der Anleitung enthaltenen Hinweise voraus, insbesondere bezüglich des Einsatzes, der Installation und des Betriebes.

5. Transport und Lagerung


 Die Pumpe niemals am Anschlusskabel oder am Druckschlauch oder -rohr anheben oder transportieren, sondern stets am Traggriff bzw. den Tragösen. Falls notwendig eine Kette zum Anheben befestigen.


 Die Pumpe kann in senkrechter oder waagerechter Position transportiert werden, beim Transport nicht werfen oder stürzen. Bei längerer Lagerung ist die Pumpen gegen Feuchtigkeit, Wärme oder Frost zu schützen.


6. Elektroanschluss


 Eine fachmännische Prüfung vor Inbetriebnahme muss sicherstellen, dass die geforderten elektrischen Schutzmaßnahmen vorhanden sind. Erdung, Nullung, Trenntrafo, Fehlerstrom- oder Fehlerstromschutzschalter müssen den Vorschriften des zuständigen Elektrizitätswerkes entsprechen.


 Die in den Technischen Daten angegebene Spannung muss der vorhandenen Netzspannung entsprechen.

 Tauchmotorpumpen, die zur Verwendung im Freien bestimmt sind, müssen eine Netzanschlussleitung von mindestens 10 m Länge haben.

 Stellen Sie sicher, dass die elektrischen Steckverbindungen im überflutungssicheren Bereich liegen bzw. vor Feuchtigkeit geschützt sind. Netzanschlusskabel und Stecker sind vor Gebrauch auf Beschädigung zu prüfen.

 Das Ende des Anschlusskabels darf nicht ins Wasser eingetaucht werden, da sonst Wasser in den Motor-Anschlussraum gelangen kann.

 Motorschutzschalter bzw. Schaltgeräte dürfen niemals in explosionsgefährdeten Bereichen montiert werden.

 Vorschrift für Österreich: Bei Verwendung in Schwimmbecken und Gartenteichen darf die Pumpe nur über einen Trenntransformator gemäß ÖVE-EM 42 Teil 2 (2000)/1974 §2022 betrieben werden.

Bitte fragen Sie Ihren Elektrofachmann!

6.1. Anschluss 3Ph-Motoren

Die Pumpen müssen an ein Schaltgerät mit Motorschutzschalter angeschlossen werden. Original HOMA-Schaltgeräte sind als Zubehör lieferbar (s. Schaltgeräte-Programm). Bei Verwendung anderer Schaltgeräte ist bei der Auslegung des Motorschutzschalters auf den Nennstrom des Motors zu achten (siehe Typenschild).

Start-Art

Die Auslegung des Pumpenmotors ist serienmäßig für den Stern-Dreieck-Start vorbereitet, d.h. jeweils beide Enden der Motorwicklungen sind über die Aderenden U_1/U_2 , V_1/V_2 , und W_1/W_2 des Anschlusskabels zugänglich. Der Anschluss hat an einem für Stern-Dreieck-Start ausgelegten Schaltgerät entsprechend zu erfolgen. Falls für Stern-Dreieck-Start vorbereitete Motoren mit 400 V/3Ph Spannungsangabe direkt (DOL) gestartet werden sollen, müssen bei einer Netzspannung von 400 V/3Ph die Wicklungsenden im Dreieck geschaltet werden.

6.2. Temperaturfühler

Alle Pumpen der Baureihe sind mit einem Temperaturfühler-Satz in den Motorwicklungen ausgestattet, der den Motor bei Überhitzung der Wicklung ausschaltet.

Bei Pumpen in Normalausführung werden die Anschlüsse der Temperaturfühler über das Motor-Anschlusskabel nach außen geführt und sind über die Aderenden T1 und T3 des Anschlusskabels so im Schaltgerät anzuschließen, dass eine automatische Wiedereinschaltung nach Abkühlung des Motors gegeben ist. Die Auslösetemperatur der Fühler für Motoren in Normalausführung liegt bei ca. 130°C.

Die explosionsgeschützten Ausführungen der Typen H 163 und H 165 besitzen anstatt der Standardfühler einen Temperaturfühler-Satz mit einer höheren Auslösetemperatur (ca. 140°C), der über die Aderenden T1 und T2 des Anschlusskabels so anzuschließen ist, dass nach Auslösen eine manuelle Rücksetzung über eine spezielle Schützkombination im Schaltgerät erforderlich ist.

Die Typen H172 Ex bis H179 Ex besitzen beide obengenannten Fühler-Sätze und sind über die Aderenden T1, T2, T3 entsprechend anzuschließen.

6.3. Ölsperrkammer-Dichtungsüberwachung

Die Pumpen werden auf Wunsch mit einer Dichtungsüberwachung der Ölsperrkammer geliefert. Je nach Ausführung sind die Pumpen mit einer Dichtungsüberwachung der Ölkammer ausgestattet. Über 2 Sensoren S1/S2 wird die Leitfähigkeit der Ölfüllung überwacht. Die Sensoren sind in der Schaltanlage an ein Auswertegerät mit galvanisch getrenntem Sondenstromkreis anzuschließen (Elektrodenrelais). Bei Undichtigkeit der Wellendichtung tritt Wasser in die Ölkammer ein und verändert den Widerstand des Öls. Die Ansprechempfindlichkeit sollte von 0-100 kΩ einstellbar sein, Standardeinstellung 50 kΩ. Bei Ex-Ausführung Elektrodenrelais mit eigensicherm Stromkreis für Sensoren wählen.

6.4. Drehrichtungskontrolle

Wechselstrom: Bei 1Ph-Motoren ist eine Kontrolle der Drehrichtung nicht notwendig, da sie immer mit der korrekten Drehrichtung laufen.

Drehstrom: Alle Pumpen haben die richtige Drehrichtung bei Anschluss an ein Rechtsdrehfeld (U, V, W => L1, L2, L3). HOMA-Schaltgeräte prüfen das Netz auf Rechtsdrehfeld. Liegt kein Rechtsdrehfeld vor, leuchtet die rote LED.

Die Kontrolle kann durch das Beobachten des Start-Rucks erfolgen. Hierzu die Pumpe senkrecht auf den Boden leicht auf die Kante stellen und kurz einschalten. Von oben gesehen ruckt die Pumpe bei korrekter Drehrichtung leicht entgegen dem Uhrzeigersinn an. Die korrekte Drehrichtung der Pumpe ist gegeben, wenn die Pumpe sich gegen den Uhrzeigersinn bewegt, da der Motor von oben gesehen im Uhrzeigersinn anläuft. Bei bereits installierten Pumpen erfolgt die Kontrolle der korrekten Drehrichtung durch den Vergleich der Förderhöhe und der Fördermenge bei unterschiedlichen Drehrichtungen. Die Drehrichtung mit der größeren Förderhöhe und Fördermenge ist die korrekte Drehrichtung.

Bei falscher Drehrichtung sind 2 Phasen des Netzanschlusses zu vertauschen. Die Pumpen werden serienmäßig mit CEE-Netzstecker geliefert. Die Phasenvertauschung erfolgt durch 180°-Drehung der runden Halterplatte an den Steckerpolen mit einem Schraubenzieher.

7. Montage und Installation



Maximale Eintauchtiefe der Pumpe beachten (siehe Typenschild).



Bei Verwendung im Schachtbetrieb ist die Schachthöffnung nach Montage der Pumpe mit einer trittsicheren Abdeckung zu versehen.



Folgeschäden z.B. durch eine Überflutung von Räumen bei Störungen an der Pumpe hat der Betreiber durch geeignete Maßnahmen (z.B. Installation von Alarmanlage, Reservepumpe o.ä.) auszuschließen.

7.1. Nassaufstellung auf Bodenstützring

Den Bodenstützring (als Zubehör lieferbar) mit Schrauben am Saugstutzen der Pumpe befestigen. 90°-Anschlusswinkel bzw. -bogen am Druckstutzen der Pumpe befestigen, Druckleitung montieren. Absperrschieber und Rückschlagklappen sind ggf. nach den örtlichen Vorschriften zu montieren. Die Druckleitung muss spannungsfrei montiert werden, bei Verwendung eines Schlauches ist auf knickfreies Verlegen zu achten. Die Pumpe am Haltegriff mit Seil oder Kette befestigen und daran ins Fördermedium herunterlassen. Bei schlammigem Untergrund Steine o.ä. unter die Pumpe legen, um ein Einsinken zu verhindern.

7.2. Nassaufstellung mit automatischem Kupplungssystem

Die nachfolgende Anleitung bezieht sich auf die Montage des Original HOMA-Kupplungssystems:

- ⇒ Position von Kupplungsfuß und oberer Rohrkonsole für die Führungsrohre in etwa festlegen, ggf. Senklot verwenden.
- ⇒ Korrekte Einbaumaße der Pumpe(n) überprüfen (s. Maßzeichnungen im Anhang).
- ⇒ Befestigungslöcher für Rohrkonsole am Innenrand der Schachthöffnung bohren. Falls dies aus Platzgründen nicht möglich ist, kann die Rohrkonsole auch versetzt mit einem 90° gebogenen Winkelblech an der Unterseite der Schachtabdeckung befestigt werden. Rohrkonsole mit 2 Schrauben vorläufig befestigen.
- ⇒ Kupplungsfuß am Schachtboden ausrichten, Senklot von der Rohrkonsole verwenden, die Führungsrohre müssen genau senkrecht stehen! Kupplungsfuß mit Schwerlastdübeln am Schachtboden befestigen.
- ⇒ Auf genau waagerechte Position des Kupplungsfußes achten! Bei unebenem Schachtboden Auflagefläche entsprechend unterstützen.
- ⇒ Druckleitung mit Armaturen nach den bekannten Montagegrundsätzen spannungsfrei montieren.
- ⇒ Beide Führungsrohre in die Ösen am Kupplungsfuß stecken und entsprechend der Position der Rohrkonsole auf Maß schneiden. Rohrkonsole abschrauben, die Zapfen in die Führungsrohre stecken und Konsole endgültig befestigen. Die Führungsrohre müssen absolut spielfrei sitzen, da sonst beim Betrieb der Pumpe starke Geräusche auftreten.
- ⇒ Schacht vor Inbetriebnahme von Feststoffen (Schutt, Steine etc.) säubern.
- ⇒ Den Kupplungsgegenflansch des automatischen Kupplungssystems am Pumpen-Druckstutzen (Gewinde- bzw. Flanschanschluss) montieren. Darauf achten, dass die Gummi-Profilabdichtung (als Abdichtung gegen den Kupplungsfuß) fest in ihrem Sitz im Gegenflansch montiert ist, so dass ein Herausfallen beim Herablassen der Pumpe ausgeschlossen ist.
- ⇒ Kette am Pumpen-Traggriff bzw. Tragösen befestigen. Pumpe mit den Führungsklauen des Kupplungsgegenflansches zwischen die Führungsrohre im Schacht führen. Pumpe in den Schacht herunterlassen. Wenn die Pumpe auf dem Kupplungsfuß aufsitzt, dichtet sie automatisch selbsttätig zur Druckleitung ab und ist betriebsbereit.
- ⇒ Ablassketten-Ende an einem Haken an der Schachthöffnung einhängen.
- ⇒ Motoranschlusskabel der Pumpe im Schacht mit Zugentlastung in geeigneter Länge abhängen. Darauf achten, dass die Kabel nicht abgeknickt oder beschädigt werden können.

7.3 Trockenaufstellung

Für die Aufstellung der Pumpe außerhalb des Sammelschachtes muss eine Zulaufleitung zum Pumpengehäuse-Zulauf angeschlossen werden. Für Trockenaufstellung sind nur die Ausführungen mit Motor-Kühlmantel geeignet.

Die Aufstellung der Pumpe ist vertikal oder horizontal möglich.

- ⇒ Pumpenständer bzw. Stützfüße an der Pumpe montieren.
- ⇒ Position der Pumpen am Boden markieren, bohren und Pumpe mit Schwerlastdübeln verankern.
- ⇒ Saug- und Druckleitung mit Armaturen nach den bekannten Montagegrundsätzen spannungsfrei montieren.

7.4. Automatische Schwimmerschaltung

Bei Ansteigen des Wasserstandes auf ein bestimmtes Höchstniveau (Einschaltpunkt) schaltet der aufschwimmende Schwimmer die Pumpe automatisch ein. Ist der Wasserstand durch das Abpumpen auf ein bestimmtes Mindestniveau (Ausschaltpunkt) gesunken, schaltet der Schwimmer die Pumpe ab.

Der Schaltabstand, d.h. die Wasserstands-differenz zwischen Ein- und Ausschaltpunkt lässt sich individuell bestimmen. Für eine einwandfreie Funktion beachten Sie bitte die nachstehenden Hinweise:


Die Befestigungspunkte sowie die Länge des frei beweglichen Endes des Schwimmerkabels sind auf das gewünschte Schaltniveau einzustellen. Dabei ist zu beachten, dass der Einschaltpunkt der Pumpe unterhalb der Zulaufleitung liegt, um einen Rückstau des Fördermediums zu vermeiden. Der Ausschaltpunkt muss oberhalb der Oberkante des Pumpengehäuses liegen, damit sich kein Luftpolster in der Pumpe bilden kann, was unter Umständen ein Entlüften der Pumpe notwendig macht.

In keinem Fall darf der Schwimmer mit Kabel einfach in das Fördermedium geworfen werden, da korrektes Schalten nur bei einer Drehbewegung des Schwimmers um den Befestigungspunkt des Kabels möglich ist. Mögliche Folgen bei Nichtbeachtung sind Überflutung (Pumpe schaltet nicht ein), bzw. Zerstörung der Pumpe durch Trockenlauf (Pumpe schaltet nicht ab).

Bei Verwendung separater Schwimmer für Pumpen-Start, Pumpen-Stop und Alarm sind die Schaltniveaus wie oben zu wählen. Der Alarmschwimmer sollte ca. 10 cm oberhalb des Pumpen-Einschaltpunktes schalten, jedoch immer unterhalb des Zulaufes.

Wichtig: Nach jedem Verändern der Schwimmerbefestigung ist unbedingt die einwandfreie Funktion der Schwimmerschaltung durch einen Probelauf zu kontrollieren.

8. Inbetriebnahme

 Die Pumpe niemals längere Zeit trocken laufen lassen (Überhitzungsgefahr).


Nassaufstellung


Die Pumpe muss völlig im Fördermedium eingetaucht und entlüftet sein. Absperrventile öffnen. Falls noch nicht geschehen, korrekte Drehrichtung überprüfen (s. unter 6.4.). Pumpe am Schaltgerät in gewünschter Betriebsart in Betrieb nehmen (manueller Dauerbetrieb oder niveauabhängiger Automatikbetrieb).


Trockenaufstellung


Absperrventile öffnen. Sicherstellen, dass das Niveau des Fördermediums im Sammelschacht oberhalb der höchsten Stelle des Pumpengehäuses liegt. Falls noch nicht geschehen, korrekte Drehrichtung überprüfen (s. unter 6.4.). In Betrieb nehmen.


9. Wartung und Reparatur


 Bei einem eventuellen Defekt der Pumpe dürfen Reparaturarbeiten nur durch das Herstellerwerk oder einer autorisierten Fachwerkstatt durchgeführt werden. Umbau oder Veränderungen an der Pumpe sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Es dürfen nur Original HOMA-Ersatzteile verwendet werden.

 Wir weisen darauf hin, dass wir nach dem Produkthaftungsgesetz für Schäden, die durch unser Gerät verursacht werden und auf unsachgemäßen Reparaturversuchen beruhen, welche nicht vom Herstellerwerk oder einer autorisierten Fachwerkstatt durchgeführt wurden, oder wenn bei einem Teileaustausch keine ORIGINAL-ERSATZTEILE verwendet wurden, **nicht haften**. Für Zubehörteile gelten die gleichen Bestimmungen.

 Vor jeder Arbeit die Pumpe vom Elektroanschluss trennen, um ein versehentliches Einschalten der Pumpe während der Arbeit zu vermeiden!

 Vor Beginn der Arbeit den Stillstand aller rotierenden Teile abwarten!

 Vor Beginn der Arbeiten die Pumpe gründlich mit sauberem Wasser reinigen, Pumpengehäuse auch innen durchspülen. Bei der Zerlegung Pumpenteile jeweils mit Wasser reinigen.

 Bei Pumpentypen mit Ölsperkammer kann beim Lösen der Öl-Kontrollschraube Überdruck aus der Ölsperkammer entweichen. Schraube erst dann völlig heraus-schrauben, wenn Druckausgleich erfolgt ist.

Die Pumpe sollte bei normalem Betrieb mindestens einmal jährlich überprüft werden. Bei Dauerbetrieb oder besonderen Bedingungen (z.B. stark abrasives Fördermedium) sind die Wartungen nach jeweils 1.000 Betriebsstunden durchzuführen.

Um einen problemlosen Betrieb der Pumpe langfristig zu erreichen, sollten bei Wartungen stets zumindest die nachfolgenden Überprüfungen vorgenommen werden:

- Stromaufnahme (A) mit Messgerät kontrollieren und mit dem Sollwert (Betriebspunkt oder Nennstromangabe auf dem Typenschild) vergleichen.
- Pumpengehäuse und Laufrad auf sichtbaren Verschleiß prüfen, ggf. austauschen.
- Wellenlager durch Drehen der Welle auf freien und geräuschlosen Lauf prüfen. Bei Schäden ist eine Generalüberholung durch eine HOMA-Fachwerkstatt bzw. den Werkskundendienst notwendig.
- Kabel und Kabeleinführung auf Wasserdichtheit oder Beschädigungen prüfen (Sichtprüfung).
- Gleitringdichtungen auf Verschleiß überprüfen

Zusätzlich bei Pumpentypen mit Ölsperkammer:

- Ölstand und Ölzustand

Pumpe horizontal legen, so dass sich die Ölkammerschraube (bei größeren Pumpen: eine der beiden Ölkammerschrauben) oben befindet. Die Schraube entfernen und eine geringe Menge Öl entnehmen. Wenn das Öl trübe oder milchig ist, deutet dies auf eine schadhafte Wellenabdichtung hin.

In diesem Fall den Zustand der Wellendichtungen durch eine HOMA-Fachwerkstatt oder den Werkskundendienst überprüfen lassen.

Das Öl sollte nach jeweils 3000 Betriebsstunden gewechselt werden. Ölsorte: biologisch abbaubares HOMA-ATOX. Verbrauchtes Öl ist ordnungsgemäß zu entsorgen. Öfüllmengen siehe Tabelle auf Seite 8.

Wartungsvertrag

Zur regelmäßigen fachmännischen Durchführung aller notwendigen Wartungs- und Kontrollarbeiten empfehlen wir den Abschluss eines Wartungsvertrages durch unseren HOMA-Wartungsservice. Bitte wenden Sie sich an unseren Werkskundendienst!

Pumpentyp	Ölmenge in Ölkammer
H 163	1,9 l
H 165	1,9 l
H 172	3,7 l
H 175	3,7 l
H 176	3,7 l
H 177	3,7 l
H 178	3,7 l
H 179	3,7 l

Rücksendung

Wurde die Pumpe für die Förderung einer gesundheitsschädlichen oder giftigen Flüssigkeit eingesetzt, wird die Pumpe als kontaminiert klassifiziert



In diesem Fall müssen bei jeder Serviceanforderung detaillierte Informationen über das Fördermedium vorliegen.

Bei eventueller Serviceanforderung muss unbedingt vor dem Versand der Pumpe mit HOMA Kontakt aufgenommen werden. Informationen über Fördermedium usw. müssen vorliegen, da sonst HOMA die Annahme der Pumpe verweigern kann (siehe Anlage). Eventuelle Versandkosten gehen zu Lasten des Absenders.

10. Störungen-Ursache-Abhilfe



Vor jeder Wartung Pumpe vom Stromnetz trennen (Netzstecker ziehen)!

Störungen	Ursache	Abhilfe
Motor läuft nicht an. Die Sicherungen brennen durch oder der Motorschutzschalter löst	<ul style="list-style-type: none"> Keine Stromzufuhr, Kurzschluss, Fehlerstrom in Kabel oder Motorwicklung 	<ul style="list-style-type: none"> Kabel und Motor von einer Elektro-Fachkraft überprüfen und ausbessern lassen
sofort aus. Achtung: Nicht wieder einschalten!	<ul style="list-style-type: none"> Sicherung durchgebrannt, da falscher Typ Laufrad durch Verunreinigungen verstopft. Schwimmerschalter verstellt oder defekt 	<ul style="list-style-type: none"> Sicherung durch korrekten Typ ersetzen Laufrad und Pumpengehäuse reinigen Schwimmerschalter überprüfen und ggf. austauschen
Pumpe läuft, aber der Motorschutzschalter löst nach kurzem Betrieb aus	<ul style="list-style-type: none"> Motorschutzschalter zu niedrig eingestellt Erhöhte Stromaufnahme aufgrund von größerem Spannungsabfall Laufrad durch Verunreinigungen blockiert. 	<ul style="list-style-type: none"> Einstellung nach den Daten auf dem Pumpentypenschild vornehmen Spannung zwischen zwei Phasen messen. Toleranz $\pm 10\%$ ($\pm 5\%$ bei explosionsgeschützt er Ausführung) Laufrad reinigen
Pumpe läuft mit verringerter Leistung und zu niedriger Leistungsaufnahme	<ul style="list-style-type: none"> Laufrad durch Verunreinigungen verstopft Verschleiß an Laufrad u. Saugdeckel Falsche Drehrichtung (nur bei Drehstromausführung) 	<ul style="list-style-type: none"> Laufrad reinigen Saugdeckel neu einstellen, ggf. Laufrad und Saugdeckel austauschen Drehrichtung kontrollieren und evtl. zwei Phasen umtauschen (s. Abschnitt 6.4)
Pumpe läuft, fördert aber kein Wasser	<ul style="list-style-type: none"> Schieber geschlossen oder blockiert Rückschlagventil blockiert Luft in der Pumpe 	<ul style="list-style-type: none"> Schieber überprüfen und dieses öffnen oder reinigen Rückschlagventil reinigen Pumpe entlüften
Aus Motorgehäuse tritt Öl ins Fördermedium aus	<ul style="list-style-type: none"> Wellendichtung verschlissen 	<ul style="list-style-type: none"> Wellendichtung erneuern und Öl austauschen

11. HOMA Vertragskundendienste im Bundesgebiet

Anschrift

Pumpenservice E. Heide
Podemuser Hauptstr. 15
01156 Dresden
(03 51) 45 37 941

Kurt Gössel Nachf.
Rudolf-Renner-Straße 76
01796 Pirna
(0 35 01) 52 34 48

PAW Pumpen u. Aggregate GbR
Kleine Baschützer Str. 3
02625 Bautzen
(0 35 91) 20 00 10

Pumpentechnik Finsterbusch
Im Mittelfeld 18
04509 Krostitz - Hohenossig
(03 42 94) 7 66 43

Waker Pumpen- u. Anlagenbau
Hauptstr. 14a
02799 Waltersdorf
(03 58 41) 30 80

ABT Pumpentechnik
Borsdorfer Str. 2
04451 Borsdorf
(03 42 91) 32 449

P. Finsterbusch
Im Mittelfeld 18
04509 Krostitz-Hohenossig
(03 42 94) 7 66 43

Pumpen-Wieck
Treuener Str. 20
08228 Rodewisch
(0 37 44) 3 68 60

Mertins Pumpenservice
Nordstr. 1
08451 Crimmitschau
(0 37 62) 25 58

Pumpen Veit
Hainicher Str. 37
09569 Oederan
(03 72 92) 50 00

Glaubrecht Pumpenservice GmbH
Bornitzstr. 13
10367 Berlin
(0 30) 5 59 22 08

Pumpen Ohl
Schildower Str. 30
13159 Berlin
(0 30) 9 12 11 20

Lars Hausmann
Wetzlarer Str. 94a
14482 Potsdam
(03 31) 740 40 70

Naumann Pumpen GmbH&Co.KG
Am Wall 11
14979 Großbeeren
(03 37 01) 52 50

HEKO Pumpen GmbH
Meiendorfer Straße 71
22145 Hamburg
(0 40) 6 91 90 90

Karl-Heinz Birr Pumpenservice
Glashüttenweg 60
23568 Lübeck
(04 51) 3 61 91

Gerhard Frese
Kreuzweg 5-7
27367 Sottrum
(0 42 64) 12 50

Pumpen Binek GmbH
Kirchsteig 2
31275 Lehrte
(0 51 36) 89 30 37

Rudolph Elektromotoren GmbH
Pyrmonter Straße 40
31789 Hameln
(0 51 51) 610 22

Dietrich Wuttke GmbH
Bahnstr. 2
32339 Espelkamp
(0 57 43) 5 30

Anschrift

K.W. Minich
An der Autobahn 2
34266 Niestetal-Heiligenrode
(05 61) 52 20 37-38

Schwarzer Elektromaschinenbau
Gotthelf-Leimbach-Straße 7
37079 Göttingen
(05 51) 50 49 00

Scheib Elektrotechnik GmbH
Martinstr. 38
40223 Düsseldorf
(02 21) 90 148 81

Hans-Willi Ober
Alsstraße 158
41063 Mönchengladbach
(02161) 15308

Eugen Boss GmbH & Co. KG
Tankweg 27
44147 Dortmund
(02 31) 98 20 22 31

Hülsbömer & Weischer
Coermühle 2 b
48157 Münster
(02 51) 21 08 10

Andreas Fuhrmann
Am Mückenstück 7
56729 Kehrigh
(02651) 70 59 50

PFH Pumpenfachhandel GmbH
Benzstr. 4
63457 Hanau
(0 18 05) 80 51 00

Richard Heep Pumpen GmbH
Ahornstr. 63
64933 Frankfurt
(0 69) 3 80 34 60

Burger Pumpen GmbH
Industriestr. 11
66583 Spiesen
(0 68 21) 795-0

Sandritter Pumpen GmbH
Akazienweg 16
68809 Neulussheim
(0 62 05) 3 11 12

Giese Pumpentechnik
Belsemer Steg 14
72131 Ofterdingen
(0 74 73) 92 41 30

Motoren Schumacher
Auf Steingen 20
72459 Albstadt-Lautlingen
(0 74 31) 95 83 24

G. Meier GmbH
Gustav-Schwab-Str. 16
72762 Reutlingen
(0 71 21) 26 90 0

Pumpen Zeyer
Maybachstraße 25
74076 Heilbronn
(0 71 31) 67 78 44

Elmar GmbH
Wertstraße 48
73240 Wendlingen
(0 70 24) 40 55 90

Elektrotechnik GmbH Ziegler
Adlerstr. 17
74564 Crailsheim
(0 79 51) 84 72

HCS Scherer GmbH
Tiengener Str. 14
76227 Karlsruhe
(07 21) 40 70 35

Kind GmbH
Englerstr. 18 b
76275 Ettlingen
(0 72 43) 37 42 07

Prokosch GmbH
In der Breitwiese 9
76684 Östringen
(0 72 59) 9 10 30

Anschrift

Volker Frommer Pumpen
Egelsee 13
78661 Irslingen
(0 74 04) 91 07 67

Elektromaschinenbau Ritz GmbH
Carl-Zeiss Str. 33
79761 Waldshut-Tiengen
(0 77 41) 48 80

Pumpen Plötz GmbH
Schäufeleinstr. 5
80687 München
(0 89) 54 70 31 0

Lerf Spezialpumpwerktechnik
Am Haag 8
82166 Gräfing
(0 82 61) 73 86 12

Fenzl GmbH Pumpeneinbau
Gewerbepark Bruckmühl
83052 Bruckmühl
(0 80 65) 12 01

Rudolf Schabmüller GmbH
Bunsenstr. 21
85053 Ingolstadt
(08 41) 96 41 00

Klaus Engelbrecht
Schäferweg 1
85221 Dachau
(0 81 31) 7 86 47

Martin Elektrotechnik
Kuppelnaustr. 43
88212 Ravensburg
(07 51) 2 30 73

Schöllhorn Elektromaschinenbau
Waldseer Str. 90
88400 Biberach
(0 73 51) 2 90 00

ELMAR GmbH
Griesgasse 19
89077 Ulm-Söflingen
(07 31) 20 79 70

PST
Gleißbühlstr. 4
90402 Nürnberg
(09 11) 2 14 66 80

Grzybek Elektro
An der Linde 6
94072 Bad Füssing
(0 85 37) 3 17

Walter Reif Elektromaschinenbau
Landauer Str. 102
94447 Plattling
(0 99 31) 66 87

Anschrift

HOMA Pumpenfabrik GmbH
Industriestr. 1
53819 Nk-Seelscheid
(0 22 47) 70 20

Weitere Servicepartner
Erfragen Sie bitte bei unserem
Kundendienst unter der
Telefonnummer
(0 22 47) 70 23 31

Contents

Contents	Page
1. EC Declaration of Conformity	10
2. Safety Warnings	11
2.1. General instructions	11
2.2. General Safety Precautions	11
3. Applications and Technical Description	11
3.1. Applications	11
3.2. Technical Data	11
3.3. Operation Conditions	11
3.4. Explosive Enviroments	11
4. Warranty	12
5. Transport and Storage	12
6. Electrical Connection	12
6.1. Connection of 3 Ph-Motors	12
6.2. Temperature Sensors	12
6.3. Oil Chamber Seal Condition	12
6.4. Check of Direction of Rotation	12
7. Installation	13
7.1. Submerged Base Stand Installation	13
7.2. Submerged Installation with Auto-Coupling	13
7.3. Dry Installation	13
7.4. Automatic Float Switch Control	13
8. Start-Up	13
9. Maintenance and Repair	14
10. Fault Finding Chart	14
12. Wiring diagrams	29
13. Dimensions	30
14. Order Sheet for Spare Parts	25
15. Spare Part List and Drawings	34
15.1. Spare Part List	34
15.2. Spare Part Drawings	36

1. Declaration of Conformity

EC Declaration of conformity in line with the EC Machinery Directive 2006/42/EEC, Appendix IIA

We, HOMA Pumpenfabrik GmbH, Industriestrasse 1, D-53819 Neunkirchen-Seelscheid, hereby declare that in respect to their design and construction the following pump types, in the form in which they are marketed by us, conform to the relevant fundamental safety and health requirements of the EC Machine Directives...:

H 163	H 165	H 172	H 175
H 176	H 177	H 178	H 179

EC-Directives to which the pumps conform:

EC Machinery Directive	2006/42/EEC
EC Directive, electromagnetic compatibility	04/108/EEC
EC Low Voltage Directive	06/95/EEC
EC Directive, explosion-prooved operating material	94/ 9/EEC
EC Directive, construction products	89/106/EEC

Relevant harmonized industrial standards:

ES 60335-2-41	ES 60335-1
ES 60204 Teil 1	ES 61000-6-1
ES 61000-6-2	ES 61000-6-3
ES 61000-3-3	ES 55014-2
ES 12050-1-4	ES 60034 Teil 5
ES 13463-1 u. -5	ES 61000-6-4
ES 55014-1	ES 61000-3-2
ES 60079-0	ES ISO 12100-1 u. -2
ES 1127-1	ES 60079-0 u. -1 u. -7 u. -11
DIN ES 809:1998	

Specially applied national standards and technical specifications (other applied standards for general mechanical engineering are deposited at the construction office):

ISO 9906	DIN 24250
----------	-----------



Vassilios Petridis

Technical Manager

Responsible for technical documents

HOMA Pumpenfabrik GmbH

Industriestr. 1

53819 Neunkirchen-Seelscheid (Germany)


Erstellt: Totzke Index: 1
Datum 01.02.2010 Lfd.-Nr.: CE 1


This is an original instruction manual according to the EC Machinery Directive.

2. Safety Warnings

2.1. General Instructions


Signs used to mark instructions in this manual

 Safety instructions in these operating instructions, which, if not observed, could cause a danger for persons are marked with the general symbol in accordance with DIN 4844-W 9.


 Warnings against electrical voltage are marked with the safety symbol in accordance with DIN 4844-W 8.


2.2. General Safety Precautions


General regulations and guidelines not mentioned in the safety warnings retain their validity.


 These operating instructions contain basic instructions, which have to be adhered to during installation, operation and maintenance. These operating instructions must be read from mechanic and the operator before installation and operation of the pump and have to be kept available at the operating place of the machine/unit at all times. Persons who are not familiar with the operating instructions shall not use this product.


Children and adolescents under age 16 shall not use the pump and must keep away from the machine/unit while it is operational.


 The working area has to be closed off expediently and must adhere to local workplace regulations.


 Always use personal safety equipment such as safety boots, rubber gloves, safety glasses and helmet.


 Make sure that the emergency exit from the workplace is not barricaded.


 To prevent suffocation and poisoning caused by venomous gases, make sure that enough oxygen exists at the workplace.


 If you have to work with welding tools or electric tools, make sure that there is no explosion hazard.

 Immediately after repair or maintenance work, all safety and protection equipment must be reinstalled and placed in function again.

 The operator of the pump is responsible for third parties within the work area.


 Never put a hand or finger into suction inlet or discharge of the pump while the impeller is rotating.

 Persons are not permitted to stay in the pumping medium during operation of the pump.

 All other rules and regulations and local codes covering health and safety must be observed. In accordance with product liability law, we point out that we shall not be liable for damages caused by the pump due to non-observance of the instructions and guidelines set forth in the operating instructions. The same product liability are valid for accessories.

3. Applications and Technical Description

3.1. Applications

 If the pump is used for cleaning or maintenance of swimming pools, make sure that no persons stay in the swimming pool during operation of the pump and that the pump is self-assured by a 30 mA earth leakage circuit breaker. The pumps are designed for pumping waste water or effluent containing sludge or soft solids.

The pumps are used for installations in public and private sector, trade and industry.

The pumps must not be used for pumping of liquids containing great quantities of abrasive solids, like sand or stones. Before the pumping of chemically aggressive liquids, the resistance of the pump materials must be checked.

The pumps may be used for both temporary or permanent installation. The installation for submerged installation can be free-standing on a base-stand or by means of an auto-coupling guide rail system (see under 7.).

For dry well installation of the pump in a separate sump all models are available with a motor jacket cooling.

Special considerations must be taken when operating pumps with variable frequency drives (inverters). The inverter circuit design, horsepower required by pump, motor cooling system, power cable length, operating voltage and anticipated turndown ratio must be fully evaluated during the design stage of the installation. As a minimum, properly sized load reactors and filters must be installed between the inverter and the pump to protect the pump motor from damaging voltage spikes. Warranty coverage will not be provided on any pump motor that is operated with a variable frequency drive, unless the load side of the inverter is properly isolated from the pump.

3.2. Technical Data

Discharge	DN 100
Voltage	400 V / 3 Ph
Speed	2.900 rpm
Insulation class	H
Motor protection	IP 68
Max. liquid temperature	35°C, short term up to 60°C
Cable type	
H 163 – H 165	H07RN-F7G1,5
H 172 – H 179	H07RN-F10G4
Noise level during operation, 1,60 m from the ground	≤ 70d(B)A

3.3. Operating Conditions

Maximum liquid temperature: 35°C, short term up to 60°C.

Density of pumped liquid: max. 1100 kg/m³

Ph-value of pumped liquid: 5 up to 11.

Level of pumped liquid: The lowest level must always be above the top of the pump housing (volute).

Operation: The motors are designed for continuous operation (S1) with fully submerged motor, maximum 15 starts per hour.

Our standard warranty and maintenance regulations refer to intermittent operation. For reduced warranty periods and service intervals due to continuous operating conditions please contact our service department.

3.4. Explosive environments



For operation of the pumps in explosive environments only models with explosion-proof motors (Ex model) must be used.



For each individual installation the explosion classification (Ex-class) of the pump must be approved by the local authorities.

4. Warranty

Our warranty only covers pumps which are installed and operated in accordance with these installation and operation instructions and accepted codes of good practice and being used for the applications mentioned in these instructions.

5. Transport and Storage



Never use the cable or the discharge hose/pipe to lift, lower, transport or attach the pump. Always use the handle or a rope or a chain attached to the handle.



The pump may be transported and stored in vertical or horizontal position. Make sure that it cannot roll or fall over. For longer periods of storage, the pump should be protected against moisture, frost or heat.

6. Electrical Connection



Before operation, an expert check must secure that the required electrical protection measures exist. The connection to ground, earthing, isolating transformer, fault current breaker or fault voltage circuit must correspond to the guidelines set forth by the responsible power plant.



The voltage required in the technical data sheet must correspond to the existing line voltage.



Submersible pumps used outside of buildings must have a cable with a minimum length of 10m.



Make sure that the electrical pin-and-socket connections are installed flood- and moisture-safe. Before starting operation check the cable and the plug against damages.



The end of the pump power supply cable must not be submerged in order to prevent water from penetrating through the cable into the motor.



The normal separate motor starter/control box of standard as well as of explosion proof pumps must not be installed in explosive environments.

6.1. Connection of 3 Ph-Motors

Pumps with 3 Ph-motors must be connected to a separate control box with motor starter, available from the HOMA accessory program. If any other control unit is used, make sure that the thermal relay in the motor starter is set according to the nominal current consumption of the pump motor (see data on pump label).

Motor-Start

The motors are prepared for star-delta start. This means that each end of each of the stator windings is connected to one pump cable wire. The wires are marked U_1/U_2 , V_1/V_2 and W_1/W_2 . For star-delta start, the pump must be connected to an appropriate starter box (see page 21). If a motor, which is prepared for star-delta start as described above, is supposed to operate with direct-on-line (DOL) start at 400V/3Ph power supply, the pump cable wires must be delta-connected in the starter box (see page 21).

6.2. Temperature Sensors

All pumps have a set of temperature sensors built in the stator windings. The contact of these sensors opens in case of overtemperature and switches off the motor power supply.

Standard models have the sensors connected to the motor power supply cable, the wire ends marked T1 and T3. They must be connected to the safety circuit of the control box in order to provide an automatic re-start of the motor, when the motor cools. The switch-off temperature of the sensors for standard models is approx. 130°C (see page 22, Fig. 1).

Explosion proof models H 163 Ex and H 165 Ex have a set of temperature sensors built-in, with a higher switch-off temperature of approx. 140°C, connected to the motor cable, the wire ends marked T1 and T2. They must be connected to a special relay in the starter box in order to provide manual pump re-start (see page 22, Fig.2).

Explosion proof models H172 Ex to H179 Ex have both sets of sensors built-in, as described above, with wire ends marked T1, T2, T3. They have to be connected accordingly as described above (see page 22, Fig. 3).

6.3. Oil Chamber Seal Condition Sensors

Upon request, the pumps are available with a moisture sensor device of the pump oil-chamber.

It measures the electrical resistance of the oil in the chamber. In case of water entering the chamber through the shaft seals, the resistance will change.

The standard models have one sensor, that measures the resistance against ground (motor housing). The sensor is connected to the pump cable, the wire end is marked S_1 . The explosion-proof models have two sensors between which the resistance is measured. The sensors are connected to the pump cable, the wire ends are marked S_1 and S_2 .

The sensor(s) must be connected to a tripping unit, which is connected to the safety circuit of the pump controller. For explosion-proof models there has to be an intrinsically-safe relay. The tripping unit should have an adjustable sensitivity of 0 to 100 k Ω , standard setting is approx. 50 k Ω .

6.4. Check of Direction of Rotation

3 Ph-pumps must be checked for correct direction of rotation before start-up. On original HOMA control boxes a control-light is illuminated, if the direction of rotation is not correct.

With smaller pumps the direction of rotation may be checked by watching the start-jerk. Put the pump vertical on the ground and lift one edge. Start the motor. Viewed from above, the unit must jerk anti-clockwise as the correct direction of rotation is clockwise. With bigger pumps the check may also be done by watching the rotation of the impeller through the discharge or the suction inlet. With pumps already installed, the check may be done by comparing head (pump pressure) and flow (quantity of water) at different direction of rotation. The direction that gives higher head and flow is the correct one.

If the direction of rotation is wrong, interchange two of the phases of the electric power supply. Using an original HOMA control box with CEE-plug, this may be done by a 180° turning of the small round pole-socket at the plug-end with a screwdriver.

7. Installation



Pay attention to the maximum depth of immersion of the pump (see pump label).



If the pump is installed in a sump, the sump opening must be covered with a tread-safe cover after installation.



The operator has to prevent damage through the flooding of rooms caused by defects of the pump through the use of appropriate measures (e.g. installation of alarm units, backup pump or like that).

7.1. Submerged Base Stand Installation

A separate ring base stand, which is available as an accessory must be fixed at the bottom of the pump. Fix a 90° elbow to the pump discharge. The pump may be installed with a flexible discharge hose or a rigid pipe, non-return valve and isolating valve. If a flexible hose is used, make sure that it does not buckle.

Fix a chain to the pump handle and lower the pump into the liquid. If the pump is installed on muddy ground, support it on bricks to prevent it from sinking in.

7.2. Submerged Installation with auto-coupling

Permanent installation of the pumps can be done on a stationary auto-coupling. The following instructions refer to the use of the original HOMA system.

- ⇒ Place the auto-coupling base unit on the bottom of the pit. Use a plumb line to fix the correct position of the guide rail bracket on the inside of the pit cover. Drill mounting holes and fasten the guide rail bracket provisionally with 2 screws.
- ⇒ Put the auto-coupling base unit in the exact position and fasten with expansion bolts to the pit bottom. If the bottom is uneven, the base unit must be supported to be in horizontal position.
- ⇒ Assemble the discharge pipe in accordance with the generally accepted procedures and without exposing the pipe to distortion or tension.
- ⇒ Insert the guide rails in the ring of the auto-coupling base and adjust the length of the rails by cutting them accurately to the guide rail bracket.
- ⇒ Unscrew the provisionally fastened guide rail bracket, fit it on top of the guide rails and fasten it to the pit cover. Make sure that the guide rails do not have any axial play, as this would cause noise during pump operation.
- ⇒ Clean out debris from the pit before lowering the pump into operation position.

- ⇒ Fit the coupling flange at the discharge of the pump. Make sure that the rubber profile-seal is properly fixed to the flange and will not fall off when the pump is lowered into the pit. Slide the guide bar of the coupling flange between the guide rails and lower the pump into the pit by means of a chain secured to the pump handle. When the pump reaches the auto-coupling base unit, it will automatically connect tightly.
- ⇒ Hang up the end of the chain to a suitable hook at the top of the pit.
- ⇒ Adjust the length of the motor cable, so that it is not damaged during the pump operation. Make sure that the cables are not sharply bent or pinched.

7.3. Dry Installation

For installation of the pump outside the collection sump, a suction pipe must be connected to the pump inlet. Only pumps with motor jacket cooling must be used for dry installation.

The pump may be installed vertical or horizontal.

- ⇒ Fit the bracket or the basestand to the pump.
- ⇒ Mark and drill mounting holes in the concrete floor.
- ⇒ Fasten the pump with expansion bolts.
- ⇒ Connect the motor cable and the monitoring cable.
- ⇒ Fit the suction and discharge pipes and isolating valves, if used, and ensure that the pump is not stressed by the pipe work.

7.4. Automatic Float Switch Control

The pumps may be supplied with float switch level controllers. They start and stop the pump according to the liquid level in the pit.

The difference in level between start and stop must be adjusted by adjusting the free swinging length of the cable between the float switch and the cable fastening. Long cable end: Large difference in level. Short cable end: Small difference in level.

The stop level must be adjusted in such a way, that the pump stops before the liquid level is lowered below the top of the pump housing.


The start level must in any case be below the bottom of the liquid inlet pipe of the pit.

The high alarm level, if a separate float switch for that is installed, should be adjusted approx. 10 cm above the start level, in any case it must be below the bottom of the liquid inlet pipe of the pit, so that the start level must be adjusted accordingly.

Never place the float switch in the sump without fixing the float switch cable to a fixed point in the sump, because the float switch needs a rotation around the fixing point of the cable to operate without any problems. Non-observance may cause an overflow because the pump does not start running or a dry run of the pump in fact that the pump does not stop, which will destroy the pump.

Note: Only the proper adjustment and fixing of the float switch cable will guarantee a reliable pump operation. After any modification of the float switch adjustment the function must be checked by a test-run of the pump.

8. Start-Up

 Never let the pump run dry for a long time of period, as it will destroy the pump (danger of overheating).


Wet well installation


Start the pump, when the system has been filled with liquid and vented. Open the isolating valves. Check the position of the float switches. If necessary, check the direction of rotation of the pump, as described under 6.4. Put the switch on the control box to the required mode of operation.


Dry well installation


On dry installation, make sure that the liquid level in the collection sump is above the top of the pump housing to prevent an air cushion in the pump. If necessary, check the direction of rotation of the pump, as described under 6.4. Put the switch on the control box to the required mode of operation.


9. Maintenance and Repair


 In case of a defect of the pump, a repair shall be carried out only by the manufacturer or through an authorized workshop. Modifications of the pump must be confirmed by the manufacturer. Only HOMA spare parts shall be used.

 In accordance with the product liability law we point out that we shall not be liable for damages caused by our product due to unauthorized repair by persons other than the manufacturer or an authorized workshop or due to the use of spare parts other than original HOMA parts. The same product liability limitations are valid for accessories.

 Before maintenance or repair disconnect the pump from the power supply to avoid accidental starting of the pump!

 Before maintenance or repair make sure that all rotating parts stand still!

 Before carrying out maintenance and service, the pump must be thoroughly flushed with clean water. Rinse the pump parts in clean water after dismanteling.

 At pump types with oil chamber an overpressure can escape with loosening of the oil chamber control screw. Screw only when pressure balance took place.

Pumps running under normal operation conditions should be inspected at least once a year. If the pumped liquid is very muddy or sandy or if the pump is operating continuously, the pump should be inspected every 1.000 operating hours.

For long and trouble-free operation of the pump, following points should be checked regularly:

- Nominal current (A): Check with amp-meter.
- Pump parts and impeller: Check for possible wear. Replace defective parts.
- Ball bearings: Check the shaft for noisy or heavy operation (turn the shaft by hand). Replace defective ball bearings. A general overhaul of the pump is usually required in case of defective ball bearings or poor motor function. This work must be carried out by an authorized service workshop.
- Cable entry: Make sure that the cable entry is watertight and that the cables are not bent sharply and/or pinched.

Additionally at pump types with oil chamber:

- Oil level and oil condition in oil chamber:
Put the pump in horizontal position, so that the screw of the oil chamber is above (at larger pumps: one of both screws). Remove the screw and infer a small quantity of oil. The oil becomes greyish white like milk if it contains water. This may be the result of defective shaft seal. In this case leave the condition of the shaft seals by a HOMA Service to examine.

The oil should be replaced after 3000 operating hours. Oil type: degradable HOMA-Atox. Used oil is to be disposed accordingly.


Service Contract

For a regular expert execution of all necessary maintenance and inspection we recommend the conclusion of a servicing contract by our HOMA Service. Please contact our HOMA customer service.

The following table states how much oil the pumps must have in the oil chamber:

Pump type	Quantity of oil in oil chamber
H 163	1,9 l
H 165	1,9 l
H 172	3,7 l
H 175	3,7 l
H 176	3,7 l
H 177	3,7 l
H 178	3,7 l
H 179	3,7 l

Return of pumps

 If a pump has been used for a liquid which is injurious to health or toxic, the pump will be classified as contaminated.

If HOMA is requested to service the pump, HOMA must be contacted with details about the pumped liquid, etc. before the pump is returned for service. Otherwise HOMA can refuse to accept the pump for service (see attachment).

Possible costs of returning the pump are paid by the customer. However, any application for service (no matter to whom it may be made) must include details about the pumped liquid if the pump has been used for liquids which are injurious to health or toxic.

10. Fault Finding Chart



Before maintenance or repair disconnect the pump from the power supply to avoid accidental starting of the pump!

Fault	Cause	Remedy
Motor does not start. Fuses blow or motor starter trips out immediately. Caution: Do not start again!	• Supply failure; short-circuit; earth-leakage; fault in cable or motor winding	• Have the cable and motor checked and repaired by a qualified electrician
	• Fuses blow due to use of wrong type of fuse	• Install fuses of the correct type
	• Impeller blocked by impurities	• Clean the impeller and pump housing
	• Level switch out of adjustment or defective	• Check the level switch
Pump operates, but motor starter trips out after a short while	• Low setting of thermal relay in motor starter	• Set the relay in accordance with the specifications on the pump label
	• Increased current consumption due to large voltage drop	• Measure the voltage between two motor phases. Tolerance: $\pm 10\%$ ($\pm 5\%$ for explosion-proof pumps)
	• Impeller blocked by impurities. Increased current consumption in all three phases	• Clean the impeller
Pump operates at below-standard performance and power consumption	• Impeller blocked by impurities	• Clean the impeller
	• Wear of impeller and suction cover	• Adjust suction cover again or replace impeller and suction cover
	• Wrong direction of rotation (only 3 Ph-pumps)	• Check the direction of rotation and possibly interchange two phases (see section 6.4)
Pump operates, but gives no liquid	• Discharge valve closed or blocked	• Check the discharge valve and possibly open and/or clean
	• Non-return valve blocked	• Clean non-return valve
	• Air in pump	• Vent the pump

Inhoudsopgave

Inhoud	Pagina
1. Conformiteitverklaring	16
2. Veiligheidsvoorschriften	17
2.1. Algemeen	17
2.2. Algemene veiligheidsvoorschriften	17
3. Inzetbaarheid en technische beschrijving	17
3.1. Toepassingen van de pompen	17
3.2. Technische gegevens	17
3.3. Bedrijfsvoorwaarden	17
3.4. Omgeving met exposiegevaar	17
4. Garantie	18
5. Transport en opslag	18
6. Elektrische aansluiting	18
6.1. Aansluiting 3-Fase-Motoren	18
6.2. Temperatuurvoeler	18
6.3. Oliesperrkamer-afdichtingscontrole	18
6.4. Draairichtingcontrole	18
7. Montage en Installatie	19
7.1. Natte opstelling op Bodemring	19
7.2. Natte opstelling met koppelingssysteem	19
7.3. Droge opstelling	19
7.4. Automatische niveauschakeling	19
8. In bedrijf stellen	20
9. Onderhoud en Servicer	20
10. Opsporen van storingen	21
12. Aansluitdiagram	29
13. Bouwmaten	30
14. Bestelformulier voor onderdelen	33
15. Onderdelenlijst en tekeningen	35
15.1. Onderdelenlijst	35
15.2. Onderdeelttekeningen	36

1. Conformiteitsverklaring

EG-Conformiteitsverklaring Volgens de EG-Machinerichtlijn 2006/42/EWG, bijlage II A

Wij, HOMA Pumpenfabrik GmbH, Industriestrasse 1, D-53819 Neunkirchen-Seelscheid, verklaren hiermee dat de pomp typen,

H 163	H 165	H 172	H 175
H 176	H 177	H 178	H 179

Op grond van hun concipiëring en bouwwijze als ook in de door ons in verkeer gebrachte uitvoering aan de desbetreffende fundamentele veiligheids- en gezondheidseisen van de EG-machinerichtlijnen voldoen. Bij een niet met ons afgestemde verandering aan de pompen, verliest deze verklaring haar geldigheid.

EG-Richtlijnen, waaraan de pompen voldoen:

EG-machinerichtlijnen	2006/42/EG
EG-richtlijn, elektromagnetische verdraagzaamheid	04/108/EG
EG-laagspanningsrichtlijn	06/95/EG
EG-richtlijn, explosiebeveiligde bedrijfsmiddel	94/ 9/EG
EG-richtlijn voor Bouwproducten	89/106/EG

Toegepaste geharmoniseerde normen:

EN 60335-2-41	EN 60335-1
EN 60204 Teil 1	EN 61000-6-1
EN 61000-6-2	EN 61000-6-3
EN 61000-3-3	EN 55014-2
EN 12050-1-4	EN 60034 Teil 5
EN 13463-1 u. -5	EN 61000-6-4
EN 55014-1	EN 61000-3-2
EN 60079-0	EN ISO 12100-1 u. -2
EN 1127-1	EN 60079-0 u. -1 u. -7 u. -11
DIN EN 809:1998	

Bijzondere toegepaste nationale normen en technische specificaties (de overige toegepaste normen voor de algemene machinebouw worden in het constructiebureau bewaard):

ISO 9906	DIN 24250
----------	-----------



Vassilios Petridis

Hoofd Ontwikkeling en Productie

Verantwoordelijk voor het opstellen van technische documenten

HOMA Pumpenfabrik GmbH

Industriestr. 1

53819 Neunkirchen-Seelscheid (Germany)

Erstelt: Totzke Index: 1


Datum 01.02.2010 Lfd.-Nr.: CE 1


Dit is een originele handleiding in overeenstemming met de EG-machinerichtlijn.

2. Veiligheidsvoorschriften

2.1. Algemeen


Kenmerken van voorschriften in deze bedieningshandleiding

 De in deze bedieningshandleiding genoemde veiligheidseisen, welke bij niet beachting, gevaar voor personen teweeg kunnen brengen, zijn met een algemeen gevarensymbol, veiligheidsteken volgens DIN 4844-W 9


 Bij waarschuwing voor elektrische spanning volgt een kenmerk met het veiligheidsteken volgens DIN 4844-W 8


2.2. Veiligheidsvoorschriften


De hier niet genoemde algemene voorschriften en normen behouden eveneens hun geldigheid.


 Deze bedieningshandleiding bevat fundamentele verwijzingen, welke bij opstelling, bedrijf en onderhoud in acht genomen moeten worden. Daarom moet deze bedieningshandleiding beslist voor montage en inbedrijfname van de machine door de monteur, of gebruiker gelezen worden en moet continu op de werkplek van de machine/installatie beschikbaar zijn. Personen, die met deze bedieningshandleiding niet vertrouwd zijn, mogen deze machine/installatie niet gebruiken.


Kinderen en jeugd onder de 16 jaar mogen de pomp niet gebruiken en dienen van een aangesloten machine/installatie verwijderd te blijven.


 Het arbeidsgebied is doelmatig af te sluiten en moet aan de plaatselijke voorschriften van de arbeidsinspectie voldoen.


 Gebruikt u een persoonlijke veiligheidsuitrusting zoals: veiligheidsschoenen, rubberhandschoenen, beschermbril en helm.


 Vergewis u er van dat de vluchtweg van het arbeidsgebied niet afgesloten is.

 Om verstrikking en vergifting uit te sluiten, is het aan te bevelen dat er voldoende zuurstof in het arbeidsgebied voorhanden is en dat er geen giftige gassen in het arbeidsgebied voorkomen.


 Bij werkzaamheden, waarbij las- of elektrisch gereedschap wordt gebruikt, moet men vooraf vaststellen of er geen explosiegevaar bestaat.

 Onmiddellijk na beëindiging van de werkzaamheden moeten alle veiligheid- en beschermmaatregelen weer aangebracht of in functie gezet worden.

 De gebruiker is in het werkgebied van de machine tegenover derden verantwoordelijk.

 Nooit bij lopende pomp of nog roterende pompwaaier in de zuigopening of persopening van het pomphuis grijpen.


 Gedurende het bedrijf van de pomp, mogen er zich geen personen in de te verpompen vloeistof bevinden.

 De ongeval voorkomingsvoorschriften als ook de algemeen erkende regels der techniek dienen in acht genomen te worden.

Wij wijzen erop dat wij, volgens de product aansprakelijkheidswet niet aansprakelijk zijn voor schade, welke door onze machines veroorzaakt worden, wanneer de aanwijzingen en voorschriften uit deze gebruiksaanwijzing niet in acht genomen worden. Voor toebehoren gelden dezelfde regels.

3. Inzetbaarheid en technische beschrijving

3.1. Toepassing van de pompen

 Bij inzet van pompen voor reiniging of onderhoud in zwembaden moet men zekerstellen dat er zich geen personen in het te verpompen medium bevinden en de pompen met een aardlekschakelaar van maximal 30mA uitgevoerd zijn.

Afvalwaterpompen van de Bouwserie worden gebruikt voor het verpompen van vuilwater en afvalwater met modderachtige en vaste delen. Inzetbaar in bijv. Werking in openbaar- en prive bereik, in de nijverheid en industrie. De pompen zijn niet geschikt voor het verpompen van vloeistoffen met sterk abrasieve delen (bijv. zand, kiezels, stenen) Bij chemisch agressieve bestanddelen in de vloeistof dient u de bestendigheid van de pompmaterialen in acht te nemen.

De pompen zijn zowel voor transportabel als stationair bedrijf geschikt. De installatie mogelijkheid is vrijstand op een bodemring (als optie leverbaar) of een automatisch koppelingssystem in een pompput.(als optie leverbaar)

Bij modellen met motor-mantelkoeling is een droge-opstelling buiten de afvalwaterput mogelijk.

Bij bedrijf van de pompen met een frequentieomvormer moeten deze absoluut met een uitgangsfiler als buffer voor optredende spanningspieken uitgerust zijn, daar zulke spanningspieken delen van de pompmotor verstoren kunnen. (zie par. 7)

3.2. Technische gegevens

Persaansluiting	DN 100
Spanning	400 V
Toerental	2.900 T/min
Isolatieklasse	H
Beveiligingsklasse	IP 68
Max. vloeistof temperatuur	35°C, kortsondig 60°C
Kabeltyp	
H 163 – H 165	H07RN-F7G1,5
H 172 – H 179	H07RN-F10G4
Geluidsniveau belast, 1,60 m vanaf bodem	≤ 70d(B)A

3.3. Bedrijfsvoorwaarden

Vloeistof temperatuur: maximaal 35°C kortsondig 60°C

Soortelijke gewicht vloeistof.: maximaal 1100 kg/m³


pH waarde: 5 en 11


Niveau van de vloeistof: het minimale niveau dient zich altijd boven het pomphuis te bevinden.

Bedrijfswijze: De motoren zijn voor continubedrijf S1 ondergedompeld, maximale schakelfrequentie 15 maal per uur.

Onze standaard-garantiebepalingen als ook het onderhoud aanbevelingen zijn uitsluitend gebaseerd op intermitterend bedrijf. Verkorte garantietijden en service intervallen bij continubedrijf kunt u navragen bij onze klantenservice.

3.4. Omgeving met explosiegevaar:


 Gebruik uitsluitend de explosieveilige versies de serie.


 In alle gevallen dient de plaatselijke instantie te bepalen of de explosieclassificatie van de pomp voor de gewenste locatie toereikend is.

4. Garantie


Alvorens de pomp te installeren en in bedrijf te stellen, dient u deze montage- en bedrijfsinstructies zorgvuldig te lezen om ongevallen en schade aan de pomponderdelen te voorkomen. De HOMA-garantie dekt uitsluitend pompen die overeenkomstig deze montage- en bedrijfsinstructies en met kennis van zaken zijn geïnstalleerd voor de in deze instructies genoemde toepassingen.


5. Transport en opslag


 De pomp nooit aan de aansluitkabel of perssling of persleiding omhoog hijsen of transporteren, maar altijd aan de handgreep of hijsogen. Indien nodig een touw of ketting voor ophijzen aan de pomp bevestigen.


 De pomp kann horizontaal of verticaal worden getransporteerd of opgeslagen. Bij transport de pomp niet werpen of stoten. Bij langere opslag de pomp beschermen tegen vochtigheid, vorst en warmte.


6. Elektrische aansluiting


 Een vakbekwame test moet voor in gebruiknamen vaststellen, dat de aanbevolen elektrische beveiligingen aanwezig zijn. Aarding, nul, scheidingstrafo, aardlekschakelaar e.d. moeten aan de voorschriften van de lokale instanties voldoen. De pomp dient volgens de in Nederland/België algemeen geldende normen op het elektriciteitsnet worden aangesloten.

 De in de technische gegevens en op het type-plaatje aangegeven bedrijfsspanningen en -frequentie moet overeenkomen met de voorhandenen zijnde netspanning.

 Dompelpompen, die voor transportabel gebruik zijn, dienen een aansluitkabel van minimaal 10 m. te hebben.

 Controleert u, dat de stekkerverbindingen buiten het gevaar van overstroming liggen en tegen vochtigheid beschermd zijn. Netstekker en aansluitkabel voor gebruik op beschadigingen controleren.

 Het einde van de aansluitkabel mag niet in het water gedompeld worden, omdat er anders water in de motorruimte komen kann.

 Motorbeveiligingsschakelaars als mede schakelkasten, ook van explosievrije pompen, mogen nooit in explosiegevaarlijke gebieden gemonteerd worden.

6.1. Aansluiting 3-Fasen-Motoren

Alle 3-fasen HOMA pompen die zonder besturingskast worden geleverd, dienen op een afzonderlijke motorbeveiliging te worden aangesloten. Originele HOMA-besturingskasten zijn als toebehoren leverbaar. Bij gebruik van een eigen besturingskast moet men bij de keuze van de motorbeveiliging de nennstroom van de pomp in acht nemen. (zie typeplaatje).

Start-wijze

De Pompen zijn seriematig voor Ster/Driehoek start voorbereid. Beide uiteinden van de motorwindingen zijn via de aders U_1/U_2 , V_1/V_2 , en W_1/W_2 van de aansluitkabel verbonden. De pomp aansluiten in een voor ster/driehoek start bestemde besturingskast. (zie 13.)

Wanneer een voor ster/driehoek voorbereide motor met 400 V/3fase spanningsopgave direkt (DOL) gestart moet worden, moet er bij een netspanning van 400 V/3fase de wikkelingendeinden in driehoek geschakeld worden. (zie 13.)

6.2. Temperatuur-voeler

Alle pompen zijn met een temperatuurvoeler-set in de motorwikkeling uitgerust, welke de motor bij verhitting van de wikkeling uitschakelt.

Bij pompen in normale uitvoering worden de aansluitingen van de temperatuurvoelers via de motor aansluitkabel naar buiten gevoerd en moeten via de aders T1 en T3 van de aansluitkabel zo in de schakelkast worden aangesloten, dat een automatische wederinschakeling na afkoeling van de motor mogelijk is. De uitschakelingtemperatuur van de voeler voor motoren in normale uitvoering ligt bij ca. 130°C. graden.(zie pag. 22 afb.1)

De explosieveilige uitvoeringen van de typen H 163 en H 165 bezitten een temperatuurvoeler-set met een hogere uitschakelingtemperatuur (ca. 140°C), de aderen T1 en T2 van de aansluitkabel moeten zo aangesloten worden dat na uitschakeling een handmatige terugschakeling mogelijk is. De handmatige terugstelling moet over een speciale beveiligingscombinatie in de besturingskast gewaarborgd worden (zie pag. 22 afb. 2).

De typen H172 Ex tot H 179 Ex bezitten beide bovengenoemde voeler-sets en zijn via de aders T1, T2, T3 op de juiste wijze aan te sluiten (zie pag. 22, afb. 3).

6.3. Oliesperkamer-afdichtingscontrole


De pompen kunnen op verzoek met een afdichtingsbewaking van de oliesperkamer geleverd worden, welke via sonden de elektrische weerstand van de olievulling controleert. Deze weerstand verandert zich bij intrede van water door een defecte asafdichting. De pompen in normale uitvoering hebben één sonde welke de weerstand tegen massa (pomphuis) meet. De aansluit ader van deze kabel is met S_1 gemerkt (zie 13). De pompen in explosie beveiligde uitvoering hebben twee sonden, waar tussen de weerstand gemeten wordt. De aansluit aders van deze kabel zijn met S_1 en S_2 gemerkt. (zie 13)


De bewakings-sonden moeten aan een uitschakelrelais aangesloten worden, welke met een galvanische scheiding (bij Ex-uitvoering Ex-eigengezekerd) werkt. De aanspreekwaarde moet van 0-100 k Ω instelbaar zijn, standaard instelling 50 k Ω .


6.4. Draairichtingcontrole

Voordat u een 3-fasen pomp in bedrijf neemt, dient u de draairichting te controleren. Bij gebruik van een HOMA-besturing met draairichting-controle, licht deze bij foutieve draairichting op. Bij kleinere pompen kann de controle ook door het observeren van de start-ruk plaatsvinden. De draairichting is met de klok mee, gezien vanaf de bovenzijde van de pomp. Tijdens het starten zal de pomp echter even in tegengestelde richting roteren. Bij grotere pompen dient de draairichting door een testloop voor inbouw vastgesteld te worden. Bij vast geïnstalleerde pompen kann in noodgeval de opvoerhoogte op capaciteit bij verschillende draairichtingen vergeleken worden. De draairichting met de grootste capaciteit of hoogste opvoerhoogte is de juiste. Bij een onjuiste draairichting, verwissel dan twee van de drie fasen van de stroomvoorziening. Bij pompen met een origineel HOMA-besturing met CEE-netstekker kann de faseverwisseling door 180°-draaien van de ronde houderplaat aan de stekkerpolen met een schroevendraaier verricht worden.

7. Montage en Installatie

 Maximale onderdompeldiepte in acht nemen (zie typeplaatje)

 Bij gebruik in een pompput, moet de putopening na montage vaneen begaanbare afdekking worden voorzien.

 Schades ten gevolgen van een overstroming door een storing aan de pomp dient de gebruiker door trefzekere maatregelen (bijv. installatie van een alarminstallatie, reservepomp e.d.) uit te sluiten.

7.1. Natte opstelling op Bodemring

De bodemring met bouten aan de zuigaansluiting van de pomp bevestigen. Aansluitbocht of –knie aan de persaansluiting aanbrengen. Drukleiding monteren.

Afsluiters, terugslagkleppen, e.d. eventueel volgens voorschrift monteren. De persleiding dient spanningsvrij gemonteerd te worden, bij gebruik van een slang als persleiding, zorg dan voor dat deze niet knikt en dat de binnendiameter van de slang overeenkomt met de doorlaat van de persaansluiting.

De pomp aan de handgreep met een touw of ketting in de vloeistof laten zakken. Als de pomp in modder of op een ongelijke bodem wordt opgesteld, is het raadzaam de pomp op bakstenen te plaatsen.

7.2. Natte opstelling met automatisch koppelingssysteem

De volgende handleiding behelst de montage van het originele HOMA-koppelingssysteem:

- ⇒ Positie van de koppelingsvoet en de bevestigingsconsole van de geleidestangen vastleggen, door bijv. een schietlood te gebruiken.
- ⇒ De correcte inbouwmaten van de pomp(en) controleren. (volgens de maattekeningen)
- ⇒ Bevestigingsgaten voor de geleidestangconsole in de binnenrand van de putopening boren. Wanneer dit volgens plaatsgebrek niet mogelijk is, kann de geleidestangconsole ook d.m.v. een gebogen profiel aan de onderzijde van de putafdekking bevestigd worden. De geleidestangconsole met twee schroeven bevestigen, maar nog niet aandraaien.
- ⇒ Koppelingsvoet op de putbodem plaatsen, bij een ongelijke putbodem dient het voetstuk uitgelijnd te worden. Gebruik een schietlood om de koppelingsvoet juist t.o.v. de geleidestang-konsole te positioneren. (de geleidestangen moeten later loodrecht staan) Zet het vervolgens vast met heavy-duty keilbouten.
- ⇒ Persleiding volgens algemeen bekende procedures monteren, zonder de leiding te draaien of bloot te stellen aan overmatige spanningen.
- ⇒ Beide geleidestangen in de ogen van de koppelingsvoet steken en op juiste lengte maken t.o.v. de geleidestang-konsole. Geleidestangconsole losmaken en bevestigen op beide geleidestangen daarna geleidestangconsole stevig bevestigen. De geleidestangen dienen absoluut spelingsvrij te zijn, aangezien dit veel lawaai veroorzaakt tijdens het in bedrijf van de pomp.
- ⇒ Pompput voor in bedrijfsname zuiveren van vaste delen, (puin, stenen e.d.)
- ⇒ De koppelingstegenflens bevestigen aan de persaansluiting van de pomp. U moet erop letten dat de profieldichting (afdichting tegen koppelingsvoet) vast in de uitsparing van de tegenkoppeling gemonteerd is, zodat het uitvallen van de dichting bij het uithalen van de pomp uitgesloten is.

- ⇒ Ketting aan de handgreep of draagogen bevestigen. Pomp met de geleideklauwen van de koppelingstegenflens tussen de geleidestangen in de pompput laten zakken. Wanneer de pomp het voetstuk met zelfkoppeling bereikt, koppelt de pomp zichzelf vast.
- ⇒ Hang het uiteinde van de ketting aan een speciale haak, die boven aan de put is bevestigd.
- ⇒ Motoraansluitkabel in voldoende lengte middels een trekontlasting in de pompput ophangen. Wanneer de kabel te lang is kunt u deze aanpassen. Zorg er voor dat de kabel niet geknikt of afgeknelde kann worden.

7.3 Droge opstelling

Voor opstelling van de pomp buiten de verzamel-schacht moet een toeloopleiding op de pomp aangesloten worden. Voor droge opstelling zijn alleen de uitvoeringen met mantelkoeling toepasbaar.

De opstelling van de pomp is zowel horizontaal als verticaal mogelijk

- ⇒ Pompstaander of montage stoel aan de pomp monteren.
- ⇒ Positie van de pompen op de bodem markeren, boren en de pompen met heavy-duty keilbouten verankeren.
- ⇒ Zuig- en persleiding met appendages volgens de algemeen bekende montagevoorschriften spanningsvrij monteren.

7.4. Automatische Niveuschakeling

Bij stijging van het waterpeil tot een bepaald maximumniveau, (inschakelpeil) schakelt de oprijvende niveuschakelaar de pomp automatisch in. Wanneer de waterstand door afpompen op een bepaald minimumniveau (uitschakelpeil) is gezonken, schakelt de niveuschakelaar de pomp uit.

De schakelafstand tussen minimaal- en maximumniveau is bij ieder verschillend. Voor een probleemloze werking dient u zich aan de volgende aanwijzingen te houden:


Het bevestigingspunt als ook de lengte van het vrij bewegende einde van de niveuschakelaarkabel zijn op het gewenste schakelniveau in te stellen. U moet erop toezien dat het inschakelpeil van de pomp onder de toeloopleiding ligt, om terugloop van de vloeistof te vermijden. Het uitschakelpeil moet boven de zuigopening van de pomp liggen, waardoor er zich geen luchtbel in de pomp terecht komen kann, wat anders een ontluchting in het pomphuis noodzakelijk maakt.

In geen geval mag de niveuschakelaar met kabel eenvoudig in de vloeistof geworpen worden, daar correcte schakeling alleen door een scharnierbeweging van de niveuschakelaar op het bevestigingspunt van de kabel mogelijk is. Mogelijke gevolgen wanneer u dit niet in acht neemt zijn o.a. overstromingen (pomp schakelt niet in) en storing aan de pomp door droogloop (pomp schakelt zich niet uit).

Bij gebruik van aparte niveuschakelaars voor pomp-start, pomp-stop en alarm zijn de schakelniveaus als boven omschreven zelf in te stellen. De alarmniveuschakelaar moet ca. 10 cm. boven de pomp-inschakelpeil inschakelen, maar altijd onder de toeloopleiding.

Belangrijk: Na iedere verandering van de niveauschakelaarbevestiging dient u de werking door een testloop te controleren.

8. In bedrijf stellen

 De pomp nooit lange tijd droog laten draaien (overhittingsgevaar).


Natte opstelling


Start het systeem pas op wanneer de het met vloeistof is gevuld en ontluicht. Open de afsluiter (wanneer aanwezig) en controleer de positie van de eventuele niveauschakelaar(s). Bij 3-fasen draairichting controleren (zie punt 6.4.). Pomp via besturingskast in gewenste positie stellen (handmatig- of automatischbedrijf).


Droge opstelling


Afsluiter openen. Controleren dat het niveau van de te verpompen vloeistof in de verzamelschacht boven het hoogste punt van het pomphuis ligt. Bij 3-fasen draairichting controleren. (zie punt 6.4).


9. Onderhoud en Service


 Voor elke arbeid de pomp van de elektro-aansluiting, loskoppelen, om inschakeling van de pomp tijdens de werkzaamheden uit te sluiten.

 Voor aanvang van de werkzaamheden de pomp grondig met schoonwater reinigen en pomphuis ook van binnen spoelen. De gedemonteerde onderdelen dienen afzonderlijk in schoon water te worden schoongespoeld.

 Bij een eventueel defect aan de pomp mogen reparatie-werkzaamheden alleen door een geautoriseerd vakbedrijf uitgevoerd worden. Ombouw of veranderingen aan de pomp zijn alleen in samenspraak met de fabrikant toegestaan. Er mogen alleen originele HOMA onderdelen gebruikt worden.

 Wij wijzen erop, dat wij volgens de product aansprakelijkheidswet niet aansprakelijk zijn voor schade, welke door onze machines veroorzaakt worden en ontstaan zijn door inadequate reparaties, welke niet door de fabrikant of een geautoriseerde vakwerplaats uitgevoerd zijn, of wanneer bij onderdelenwisseling geen ORIGINELE ONDERDELEN verwerkt zijn. Voor appendages gelden dezelfde regels.

 Bij het losdraaien van de inspectieschroef van de oliekamer dient u er rekening mee te houden dat zich in de oliekamer druk kan hebben opgebouwd. Verwijder de Schroef pas nadat de druk volledig weg is.

 Voor aanvang van de arbeid wachten tot alle roterende delen stilstaan.

De pomp moet bij normaal bedrijf minimaal één keer per jaar gecontroleerd worden. Inspecteer de pomp vaker als de gepompte vloeistof modderig of zanderig is of bij continu bedrijf.

Bij nieuwe pompen of na plaatsing van een nieuwe asafdichting dient men het oliepijl na 1 bedrijfsweek te controleren.

Voor een langdurige en probleemloze werking van de pomp dienen de volgende punten regelmatig te worden gecontroleerd:

- Stroomverbruik(A) met ampèremeter controleren
- Pomphuis en waaier op zichtbare slijtage testen, eventueel uitwisselen.
- As-Lager: door het met de hand draaien van de as deze op vrije- en geruisloze loop testen. Bij schade is een complete revisie door een HOMA-werkplaats noodzakelijk.
- Mechanische afdichtingen op slijtage testen.
- Kabel en Kabeldoorvoer op waterdichtheid en eschadigingen controleren.
- Oliepeil en- kwaliteit in de oliekamer. De oliekamer is bij verticale positie van de pomp tot de onderkant van de controleopening gevuld. Wanneer de olie in de oliekamer troebel of melkachtig is, duidt dit op een beschadiging van de asafdichting. In dit geval dient u de toestand van de asafdichtingen te controleren. Ververs de olie altijd na 3000 bedrijfsuren. N.B.: Gebruikte olie dient in overeenstemming met de plaatselijke milieu wetgeving te worden verwijderd.

Oliesoort: biologisch afbreekbare HOMA-ATOX.


De volgende tabel geeft de hoeveelheden olie in de oliekamer aan:

Pomptype	Hoeveelheid olie in de oliekamer
H 163	1,9 l
H 165	1,9 l
H 172	3,7 l
H 175	3,7 l
H 176	3,7 l
H 177	3,7 l
H 178	3,7 l
H 179	3,7 l

Onderhoudscontract

Voor regelmatige vakkundige uitvoering van alle noodzakelijke onderhoud- en controlewerkzaamheden bevelen wij een HOMA-onderhoudscontract aan. Neemt u contact op met onze servicedienst!

Verontreinigde pompen

 Indien een pomp is gebruikt voor een vloeistof die schadelijk voor de gezondheid is, wordt deze pomp als verontreinigd beschouwd.

Wanneer HOMA wordt verzocht een pomp in reparatie te geven, dienen alle gegevens over het gepompte medium enz. aan HOMA te worden overhandigd *voordat* de pomp aan HOMA wordt geretourneerd. Gebeurt dat niet, dan kan HOMA weigeren de pomp te repareren. Eventuele kosten voor het retourneren van de pomp zijn voor rekening van de klant.

Indien de pomp is gebruikt voor vloeistoffen die schadelijk zijn voor de gezondheid, dient de aanvraag voor een servicebeurt te allen tijde vergezeld te gaan van gegevens over het gepompte medium.

10. Opsporen van storingen



Voor elke reparatie aan pomp stroomtoevoer uitschakelen!

Storing	Oorzaak	Oplossing
Motor start niet op. De Zekeringen branden door de motorbeveiliging verbreekt/ Direct uit. Let op. Niet opnieuw inschakelen!	<ul style="list-style-type: none"> • Geen stroomtoevoer, kortsluiting, foutieve stroom in de kabel of motorwikkeling • Zekering doorgebrand (verkeerd type) • Waaier door verontreiniging verstopt. • Niveauschakelaar verplaatst of defect 	<ul style="list-style-type: none"> • Kabel en motor door een electriciën laten testen en herstellen • Zekeringen door juiste vervangen • Waaier en pomphuis reinigen • Niveauschakelaar testen en eventueel uitwisselen.
Pomp loopt, maar de motorbeveiligingschakelaar springt er na korte tijd uit.	<ul style="list-style-type: none"> • Motorbeveiligingschakelaar te laag ingesteld • Verhoogde stroomopname op grond van spanningsverlies • Waaier door verontreiniging geblokkeerd. Verhoogde stroomopname in alle drie de fasen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Instelling volgens de gegevens op de pomp typeplaat in acht nemen. • Spanning tussen twee fasen meten. Tolerantie $\pm 10\%$ ($\pm 5\%$ bij explosievrije uitvoering) • Waaier reinigen
Pomp loopt met een verminderde capaciteit	<ul style="list-style-type: none"> • Waaier door verontreiniging verstopt 	<ul style="list-style-type: none"> • Waaier reinigen
En te lage capaciteitafname	<ul style="list-style-type: none"> • Foutieve draairichting (alleen bij draaistroom uitvoering) 	<ul style="list-style-type: none"> • Draairichting controleren en evt. twee fasen omwisselen (zie par. 6.4.)
Pomp loopt, verpompt echter geen water	<ul style="list-style-type: none"> • Afsluiter gesloten of geblokkeerd • Terugslagklep geblokkeerd • Lucht in de Pomp 	<ul style="list-style-type: none"> • Afsluiter testen en deze openen of reinigen • Terugslagklep reinigen • Pomp ontluchten
Uit motorhuis lekt olie in het medium.	<ul style="list-style-type: none"> • Asafdichting versleten 	<ul style="list-style-type: none"> • Asafdichting vernieuwen en olie verversen

Table des matières

Sommaire	Page
1. Déclaration de conformité	22
2. Consignes de sécurité	23
2.1. Généralités	23
2.2. Recommandations générales pour la sécurité	23
3. Utilisation et description technique	23
3.1. Limites d'utilisation des pompes	23
3.2. Caractéristiques techniques	23
3.3. Conditions d'utilisation	23
3.4. Zones présentant des risques d'explosion	24
4. Garantie	24
5. Transport et stockage	24
6. Raccordement électrique	24
6.1. Raccordement moteurs triphasés	24
6.2. Protection thermique	24
6.3. Sonde d'humidité de la chambre à huile / contrôle d'étanchéité	24
6.4. Contrôle du sens de rotation	25
7. Montage et installation	25
7.1. Installation immergée sur socle	25
7.2. Installation en puits avec système d'accouplement	25
7.3. Installation en fosse sèche	25
7.4. Fonctionnement avec flotteur automatique	25
8. Mise en service	26
9. Entretien et réparation	26
10. Défaillances / causes et remèdes	27
12. Raccordement électrique	29
13. Encombres	30
14. Formulaire pièces détachées	33
15. Listes de pièces détachées	35

1. Déclaration de conformité

Déclaration de conformité selon la directive machine CE 2006/42/EG, annexe II A

Nous soussignés, HOMA Pumpenfabrik GmbH, Industriestrasse 1, D-53819 Neunkirchen-Seelscheid, certifions que les pompes spécifiées ci-dessous:

H 163	H 165	H 172	H 175
H 176	H 177	H 178	H 179

correspondent aux exigences en matière d'hygiène et de sécurité de la directive machine CE. Toute transformation de la pompe non autorisée entraîne la nullité de la présente déclaration.

Directives CE auxquelles les pompes correspondent:

Directive machine	2006/42/EG
Directive compatibilité électromagnétique	04/108/EG
Directive basse tension	06/95/EG
Matériel antidéflagrant	94/ 9/EG
Directive de construction	89/106/EG

Normes harmonisées appliquées:

EN 60335-2-41	EN 60335-1
EN 60204 Teil 1	EN 61000-6-1
EN 61000-6-2	EN 61000-6-3
EN 61000-3-3	EN 55014-2
EN 12050-1-4	EN 60034 Teil 5
EN 13463-1 u. -5	EN 61000-6-4
EN 55014-1	EN 61000-3-2
EN 60079-0	EN ISO 12100-1 u. -2
EN 1127-1	EN 60079-0 u. -1 u. -7 u. -11
DIN EN 809:1998	

Principales normes et spécifications techniques appliquées (les autres normes appliquées concernent la construction mécanique en général et sont conservées au bureau d'études):

ISO 9906	DIN 24250
----------	-----------



Vassilios Petridis

Directeur Technique

Responsable des documents techniques

HOMA Pumpenfabrik GmbH

Industriestr. 1

53819 Neunkirchen-Seelscheid (Germany)

Erstellt: Totzke

Index: 1

Datum 01.02.2010


Lfd.-Nr.: CE 1


Ceci est un manuel original selon la réglementation Européenne relative aux machines.

2. Consignes générales de sécurité


2.1 Généralités

Symboles utilisés pour les consignes de sécurité dans la présente notice d'utilisation

 Les consignes de sécurité contenues dans la présente notice d'utilisation sont précédées d'un symbole de danger selon DIN 4844-W9. Le non-respect de ces consignes peut entraîner des risques pour les personnes.


 Ce symbole selon DIN 4844-W8 signale un risque d'électrocution.


2.2 Recommandations générales pour la sécurité


 La présente notice comporte les principales consignes de sécurité à respecter lors de l'installation, de l'utilisation et de l'entretien du matériel. Il est indispensable de la lire attentivement avant le montage et la mise en service et de la conserver sur le lieu d'utilisation.


Les personnes n'ayant pas pris connaissance de la présente notice (mode d'emploi) ne sont pas autorisées à utiliser le matériel.


Les pompes ne doivent pas être utilisées par les enfants et adolescents de moins de 16 ans. Ces derniers doivent être tenus éloignés du matériel sous tension.


 La zone de travail doit être délimitée et satisfaire à la réglementation locale en matière d'hygiène et de sécurité.


 Utiliser des protections individuelles, telles que chaussures de protection, gants en caoutchouc, lunettes de protection et casque.


 S'assurer que l'issue de secours est dégagée


 Afin d'exclure tout risque d'étouffement ou d'intoxication, il doit être garanti que le poste de travail est suffisamment ventilé et exempt de gaz toxiques.

 Avant tous travaux de soudure et d'électricité, s'assurer de l'absence de tout risque d'explosion.

 Dès la fin des travaux, remettre en place tous les équipements de sécurité et de protection et s'assurer de leur bon fonctionnement, en présence de personnes habilitées.

 L'utilisateur est responsable vis-à-vis des tiers dans toute la zone de travail du matériel.

 Pendant que la pompe est en marche, personne ne doit se trouver dans le liquide pompé.

 La réglementation en matière d'hygiène et de sécurité ainsi que les règles de l'art doivent être respectés. Il est expressément rappelé que **nous ne répondons pas** des dommages occasionnés par notre matériel en cas de non-respect des recommandations et consignes de la présente notice. Ces consignes s'appliquent aussi aux accessoires.

3. Utilisation et caractéristiques techniques

3.1 Limites d'utilisation des pompes

Si les pompes sont utilisées pour le nettoyage / entretien d'une piscine, s'assurer que personne ne se trouve dans le liquide refoulé et que les pompes sont alimentées par un dispositif de protection différentielle d'une sensibilité au plus égale à 30 mA.

Les pompes sont conçues pour le pompage d'eaux usées, ou d'effluents contenant des boues et solides fins. Elles s'utilisent dans des installations publiques ou privées, ou dans l'industrie. Les pompes ne conviennent pas pour le refoulement de liquides fortement chargés de substances abrasives (sable, gravier, débris etc.). En cas de refoulement de liquides chargés de substances chimiquement agressives, il est indispensable de s'assurer de la résistance des matériaux utilisés.

Les pompes conviennent aussi bien pour une utilisation fixe qu'en poste fixe. L'installation immergée peut se faire soit sur socle, soit au moyen d'un pied d'assise avec barres de guidage.

En cas d'installation en fosse sèche dans un puisard séparé de l'effluent, tous les modèles peuvent recevoir une enveloppe de refroidissement.

On prendra des précautions particulières en cas d'utilisation de moteurs à fréquence variable. On évaluera particulièrement lors de la conception de l'installation le circuit électrique, la puissance nécessaire à chaque pompe, le type de refroidissement, les longueurs de câble, la tension d'utilisation et les permutations prévues. On installera au minimum entre le convertisseur et la pompe des filtres et détecteurs de charge dûment calibrés, pour protéger les moteurs de surtensions dommageables. Aucune garantie ne couvre les moteurs équipés en vitesse variable, sauf si le circuit de puissance du convertisseur est parfaitement isolé de la pompe.

3.2 Caractéristiques techniques

Raccord de refoulement	DN 100
Tension	
Moteur triphasé (version D)	400 V
Vitesse	2900 tr/mn
Classe d'isolation	H
Indice de protection	IP 68
Longueur du câble électrique	10 m
Type de câble	
H 163 – H 165	H07RN-F7G1,5
H 172 – H 179	H07RN-F10G4
Niveau sonore en charge à 1 m du sol	≤ 70 d(B)A

3.3 Conditions d'utilisation

Température maximum du liquide pompé : 35°C jusqu'à 60°C temporairement


Densité du liquide : 1100 kg/m³


pH du liquide : 5 à 11


Niveau du liquide : la niveau le plus bas doit toujours être au dessus de la volute

Mode de fonctionnement : Les moteurs sont conçus pour un régime continu S1 en immersion avec 12 démarrages par heure. Nos conditions de garantie et nos conseils d'entretien s'appliquent exclusivement à une utilisation des pompes en fonctionnement par intermittence. Pour toute utilisation en continu (durée de garantie et fréquence d'entretien réduites), nous consulter.

3.4 Zones présentant un risque d'explosion

 Seuls les modèles avec protection anti - déflagrante homologuée EEx doivent être utilisés dans les milieux explosifs.


 Il est très important de prendre note du manuel d'instruction concernant la classification "EX" des pompes submersibles


 Le type de protection antidéflagrante des pompes utilisées doit faire l'objet d'un agrément administratif pour le lieu d'installation.

4. Garantie


Le droit à garantie pour les pompes décrites dans la présente notice implique le respect de l'ensemble des consignes et recommandations de la présente notice, notamment en ce qui concerne l'installation et l'utilisation du matériel.


5. Transport et stockage


 Ne jamais relever, déplacer ou fixer la pompe par le câble d'alimentation ou le tuyau/flexible de refoulement. Utiliser la poignée ou l'anneau de transport. Fixer une chaîne pour soulever la pompe.


 La pompe peut être transportée en position verticale ou horizontale. Eviter tout choc ou basculement en cours de transport. En cas de stockage prolongé, protéger la pompe contre l'humidité, la chaleur et le gel. Veuillez contrôler l'état des joints torique et garnitures mécaniques ainsi que le niveau d'huile


6. Raccordement électrique


 L'installation doit être contrôlée par un spécialiste avant la première mise en service pour garantir la conformité à la réglementation en vigueur. La mise à la terre, la mise au neutre, le transformateur d'isolement et les interrupteurs/disjoncteurs différentiels doivent être conformes à la réglementation locale.

 S'assurer que la tension du réseau correspond à celle spécifiée dans la présente notice au chapitre «Caractéristiques techniques ».

 Les pompes immergées destinées à une utilisation à l'extérieur doivent être équipées d'un câble d'alimentation d'une longueur de 10 m minimum.

 S'assurer que les connexions électriques se trouvent dans une zone protégée contre l'humidité et exempte de tout risque d'inondation. Vérifier le parfait état des câbles et prises avant utilisation.

 L'extrémité du câble de raccordement ne doit pas être immergée dans l'eau pour exclure tout risque d'infiltration d'eau dans le boîtier de raccordement du moteur.

 Le disjoncteur moteur et les coffrets de commande ne doivent pas être installés dans des zones présentant un risque d'explosion.

6.1 Raccordement moteurs triphasés

Les pompes e Triphasé doivent être raccordé à un coffret de commande séparé de la gamme HOMA. En cas d'utilisation d'autres appareillages électriques, assurez vous que le relais thermique tient compte du courant nominal du moteur lors du choix du disjoncteur (voir plaque d'identification).

Mode de démarrage

Les pompes sont conçues pour un démarrage en étoile-triangle. Les câbles sont marqués U1/U2, V1/V2, W1/W2. Pour un démarrage en étoile-triangle, la pompe être connectée à un coffret de démarrage approprié. Pour un démarrage direct (DOL) en 400V/TRI, effectuer un couplage triangle dans le coffret de démarrage.

6.2. Protection thermique

Les pompes sont équipées d'une protection thermique par sondes de températures intégrée aux bobinages stator. Le contact de ces sondes s'ouvrent en cas de surchauffe, ce qui provoque l'arrêt du moteur.

Les extrémités des câbles sont marqués T1 et T3 passent par le câble de raccordement du moteur. Il faut les raccorder au circuit de protection du coffret de commande de manière à assurer le réarmement automatique du moteur après refroidissement.

La température de déclenchement des sondes dans les moteurs en version normale est de 130°C environ.

Les modèles du type antidéflagrant H163Ex et H165Ex comportent une protection thermique en standard dont la température de déclenchement est approximativement de 140°C. Leurs câbles marqués T1 et T2 passent par le câble de raccordement. Il faut les raccorder au circuit de protection du coffret de commande pour assurer réarmement automatique du moteur après refroidissement.

Les modèles du type antidéflagrant H163Ex et H165Ex comportent une protection thermique en standard comme décrit ci-dessus, avec les extrémités de câble marqués T1, T2, T3. Ils doivent être raccordés comme décrit ci-dessus.

6.3 Sonde d'humidité de la chambre à huile / contrôle d'étanchéité

Les pompes peuvent être équipées sur demande d'un dispositif de contrôle d'étanchéité de la chambre à huile.

Il mesure la résistance électrique de l'huile dans la chambre. En cas d'infiltration d'eau dans la chambre par les garnitures la résistance change.

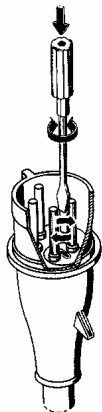
En version normale, toutes les pompes sont dotées d'une sonde qui mesure la résistance par rapport à la masse (carter). Le conducteur du câble est repéré S1.

Les pompes du type antidéflagrant sont dotées de deux sondes entre lesquelles la résistance est mesurée. Les conducteurs du câble sont repérés S1 et S2.

Les sondes doivent être raccordées à un appareil de déclenchement à séparation galvanique (protection antidéflagrante intrinsèque pour les modèles du type antidéflagrant). La sensibilité doit être réglable de 0 – 100 kΩ, réglage par défaut 50 kΩ.

6.4 Contrôle du sens de rotation

Les moteurs monophasés ne nécessitent pas de contrôle du sens de rotation car ils tournent toujours dans le bon sens.



Les moteurs triphasés, en revanche, doivent subir un contrôle du sens de rotation avant la mise en service. Si la pompe fonctionne avec un coffret de commande HOMA avec affichage du sens de rotation, un voyant s'allume, si le sens de rotation est incorrect. Le contrôle peut également s'effectuer en observant le choc de démarrage. Poser la pompe sur le sol en position verticale. Démarrer la pompe. Si le sens de rotation est bon, la pompe, vu d'en haut, démarre en se déplaçant légèrement dans le sens antihoraire, tandis que le moteur démarre dans le sens horaire. Pour les pompes déjà installées, le contrôle du sens de rotation s'effectue en comparant la hauteur de refoulement avec le débit dans les deux

sens. Le sens de rotation correct est celui dont la hauteur de refoulement et le débit sont plus importants. Si le sens de rotation n'est pas correct, inverser 2 phases du secteur. Les pompes sont livrées de série avec prise de secteur CEE. L'inversion des phases s'obtient en tournant la plaque d'extrémité des pôles de 180° à l'aide d'un tournevis.

7. Montage et installation

⚠ Respecter la profondeur maximale d'immersion (voir plaque d'identification).

⚠ En cas d'utilisation en puits, l'ouverture du puits après installation de la pompe doit être recouverte par une protection aux normes. L'utilisateur doit s'assurer des normes d'installation en vigueur imposées par le fabricant.

7.1. Installation immergée sur socle

Un socle support séparé, disponible en accessoire, sera fixé à la partie inférieure de la pompe.

Fixer un coude 90° au refoulement de la pompe. La pompe peut s'installer en refoulement souple ou rigide, avec clapet de non-retour et vanne d'isolement. En cas d'utilisation d'un flexible, veiller à ne pas le plier.

A l'aide d'une chaîne fixée à la poignée de la pompe, la descendre dans le liquide. Si le sol est boueux, placer la pompe sur un socle afin d'éviter qu'elle ne s'enfonce.

7.2 Installation en puits avec système d'accouplement automatique (Pied d'assise)

Les instructions ci-dessous concernent le montage du système d'accouplement d'origine HOMA.

- ⇒ Tracer provisoirement la position du pied d'assise, de la bride d'accrochage et de la console support barres de guidage, utiliser un fil à plomb, si nécessaire.
- ⇒ Vérifier les dimensions de la (des) pompe(s) (voir dessins cotés en annexe).
- ⇒ Percer les trous de fixation destinés à recevoir le montage d'une console support sur le bord intérieur du puits.

- ⇒ Mettre le pied d'assise à niveau par rapport au sol du puits. Les barres de guidage doivent être en position parfaitement verticale. A l'aide de chevilles pour charges lourdes, fixer le pied au sol. Veiller à une position parfaitement horizontale du pied ! Compenser les éventuelles inégalités du sol en mettant des cales ou des socles.
- ⇒ Monter le tuyau de refoulement et sa robinetterie selon les règles de l'art.
- ⇒ Glisser les barres de guidage dans les anneaux prévus sur le pied et les couper pour les faire correspondre à la position de la console support. Les barres de guidage doivent être totalement exemptes de jeu, afin d'éviter toute nuisance sonore pendant le fonctionnement de la pompe.
- ⇒ Débarrasser le puits de toutes matières solides (débris, cailloux etc.) avant de mettre la pompe en service.
- ⇒ Fixer la bride d'accouplement automatique au raccord de refoulement de la pompe (raccord fileté ou bride). S'assurer que la garniture en caoutchouc profilée (étanchéité côté pied) est bien calée dans la contre-bride et qu'elle ne risque pas de tomber au moment de la descente de la pompe dans le puits.
- ⇒ Fixer la chaîne à la poignée (anneau) de la pompe. A l'aide de la bride d'accrochage, placer la pompe entre les barres de guidage et la descendre dans le puits. Une fois posée sur le pied d'assise, elle assure automatiquement l'étanchéité avec le tuyau de refoulement et est prête à fonctionner.
- ⇒ Accrocher l'extrémité de la chaîne à un crochet au niveau de l'ouverture du puits.
- ⇒ Laisser pendre le câble de raccordement du moteur de la pompe dans le puits sans le tendre en respectant une longueur appropriée. Veiller à ce que les câbles ne puissent être ni pliés ni endommagés.

7.3. Installation en fosse sèche

Pour installer la pompe hors de l'effluent, une tuyauterie d'aspiration sera installée sur l'orifice de la pompe. Seules les pompes avec enveloppe de refroidissement pourront être utilisées en fosse sèche.

La pompe peut être installée verticalement ou horizontalement.

- ⇒ Fixer le socle support à la pompe.
- ⇒ Marquer et percer les trous d'installation sur le sol en béton.
- ⇒ Fixer la pompe avec des chevilles à expansion.
- ⇒ Brancher le câble d'alimentation et les protections.
- ⇒ Monter les tuyauteries d'aspiration et de refoulement, les vannes d'isolement le cas échéant, en s'assurant que la pompe ne subit aucune contrainte.

7.4 Fonctionnement avec flotteur automatique

Le flotteur suit le niveau de remplissage et démarre la pompe lorsqu'il atteint un certain niveau (point de démarrage). Lorsque le niveau d'eau est descendu à un minimum (point d'arrêt), le flotteur arrête la pompe.

La course du flotteur, à savoir la différence du niveau d'eau entre le point de démarrage et le point d'arrêt est réglable individuellement. Pour un fonctionnement sans problème, suivre les consignes ci-dessous :


Régler les points de fixation ainsi que la longueur de l'extrémité libre du câble du flotteur par rapport à la course souhaitée. Attention : le point de démarrage de la pompe doit être plus bas que le tuyau d'arrivée pour éviter toute possibilité de reflux du liquide pompé. Le point d'arrêt doit être plus haut que l'ouverture d'aspiration pour éviter la formation de bulles d'air à l'intérieur de la pompe ce qui peut nécessiter une purge de la pompe.

En aucun cas, le flotteur ne doit être simplement jeté dans le liquide car pour fonctionner correctement, il doit pouvoir effectuer un mouvement de levier au point de fixation du câble. Le non-respect de cette règle risque d'entraîner des inondations (la pompe ne démarre pas) ou une marche à sec avec destruction de la pompe (la pompe ne s'arrête pas).

En cas d'utilisation de flotteurs individuels pour le démarrage de la pompe, l'arrêt de la pompe et l'alarme, les niveaux de démarrage et d'arrêt doivent être choisis comme décrit ci-dessus. Le flotteur d'alarme doit se déclencher à environ 10 cm au-dessus du point de démarrage de la pompe mais doit toujours être plus bas que le tuyau d'alimentation.

Important : Effectuer une marche d'essai après chaque réglage de l'interrupteur à flotteur pour vérifier son bon fonctionnement.

8. Mise en service

 Ne jamais faire fonctionner la pompe à sec (risque de surchauffe).

Installation immergée


La pompe doit être complètement immergée dans le liquide et purgée. Ouvrir la vanne d'isolement. Contrôler le sens de rotation des moteurs triphasés si cela n'a pas encore été fait (voir paragraphe 6.4). Sélectionner le mode de fonctionnement au coffret de commande et démarrer la pompe (fonctionnement continu à commande manuelle ou fonctionnement automatique en fonction du niveau).


Installation en fosse sèche


S'assurer que le niveau de liquide dans le puisard soit au dessus du haut du corps de pompe pour empêcher la formation d'un tampon d'air dans la pompe.


Si nécessaire, contrôler le sens de rotation de la pompe, comme indiqué en 6.4. Placer l'interrupteur du coffret de commande dans la position requise.


9. Entretien et réparations


 La réparation des éventuels défauts constatés sur la pompe doit être effectuée dans les ateliers du constructeur ou d'un concessionnaire autorisé. Toute transformation ou modification de la pompe nécessite l'accord préalable du constructeur. Seules les pièces de rechange d'origine doivent être utilisées.

 Il est rappelé que conformément à la législation en matière de responsabilité du fait du produit, nous ne garantissons pas les dommages subis par notre matériel après une réparation effectuée par toutes personnes autres que le constructeur ou un concessionnaire autorisé ou une utilisation de pièces de rechange autres que celles d'origine. Cette clause s'applique également aux accessoires.

 Avant toute intervention sur la pompe, débrancher la prise électrique afin d'éviter une mise en marche intempestive de la pompe.

 Avant de commencer les travaux, nettoyer la pompe à l'eau propre en insistant sur les parties internes. En cas de démontage de la pompe, nettoyer les éléments à l'eau.

 Lors du desserrage du bouchon de contrôle d'huile, de l'huile en surpression peut s'échapper de la chambre. Attendre la compensation en pression, avant de dévisser le bouchon complètement.

 Attendre l'arrêt de la pompe, avant d'intervenir pour travaux d'entretien.

Dans des conditions d'utilisation normales, les pompes doivent être révisées au moins une fois par an. En cas de fonctionnement continu ou de fortes sollicitations (liquide corrosif), nous recommandons de procéder à une révision toutes les 1.000 heures de fonctionnement.

Pour garantir le bon fonctionnement de la pompe à long terme, il est recommandé de suivre les recommandations ci-dessous :

- Contrôler l'intensité du courant (A) à l'aide d'un appareil de mesure
- Vérifier l'état d'usure du corps de pompe et de la roue, remplacer, si nécessaire
- Vérifier le libre mouvement du palier d'arbre en tournant l'arbre. En cas de dommage, une révision générale par un concessionnaire ou par le SAV HOMA est nécessaire.
- Vérifier l'étanchéité ou l'état général des câbles et passages de câbles.
- Vérifier le niveau et l'état de l'huile de la chambre. En position verticale de la pompe, la chambre est remplie jusqu'au bord inférieur du regard de contrôle, compléter, si nécessaire. Une huile trouble ou laiteuse indique une bague à lèvres défectueuse. Contrôler les joints, changer les roulements et joints à lèvres et vidanger l'huile toutes les 3000 heures de fonctionnement. Catégorie d'huile : HOMA-ATOX biodégradable.
Dans le cas des pompes neuves ou après remplacement de la bague à lèvres, contrôler le niveau d'huile après une semaine de fonctionnement.

Contrat de maintenance

Nous vous recommandons de conclure un contrat de maintenance avec le SAV HOMA pour assurer les travaux d'entretien et de révision des pompes à des intervalles réguliers. Veuillez contacter notre SAV au 01.60.07.47.72 ou 01.60.07.35.46

Type de pompe	Quantité de huile
H 163	1,9 l
H 165	1,9 l
H 172	3,7 l
H 175	3,7 l
H 176	3,7 l
H 177	3,7 l
H 178	3,7 l
H 179	3,7 l

Pompes contaminées



Si une pompe a été utilisée avec des liquides nuisibles pour la santé ou toxiques, la pompe sera considérée comme contaminée.

Pour toute intervention de service après-vente par HOMA, il faut contacter la société en fournissant des détails sur le liquide pompé, etc., *avant* de retourner la pompe. Dans le cas contraire, HOMA peut refuser la pompe dans son service après-vente.

Les frais de réexpédition de la pompe restent à la charge du client. Dans toute démarche de service après-vente, quel que soit l'endroit, il faut toujours préciser de façon détaillée le liquide pompé dans le cas où la pompe aurait été utilisée pour des liquides nuisibles pour la santé ou toxiques.

10. Défaillances - Causes et remèdes

Avant toute intervention sur la pompe, s'assurer que l'alimentation électrique a été coupée afin d'éviter tout démarrage de la pompe.

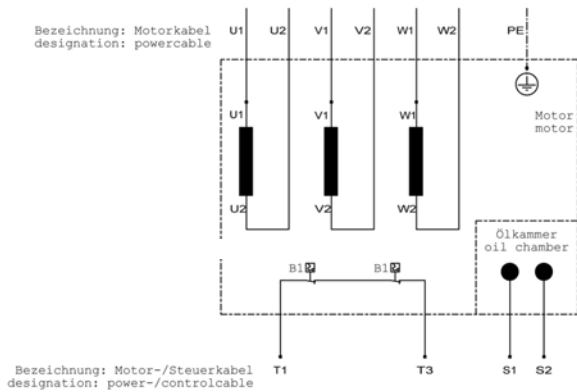
Panne	Cause	Remède
Le moteur ne démarre pas. Les fusibles sont grillés ou le relais thermique déclenche immédiatement. Précaution : Ne pas remettre la pompe en marche	- Défaut d'alimentation : court-circuit à la terre par le câble ou les enroulements moteur. - Les fusibles ont grillé ; il s'agit d'un mauvais type de fusible. - La roue est bloquée par des impuretés - Flotteur mal réglé ou défectueux	. Faire vérifier l'installation et réparer si nécessaire par des professionnels. - Remplacer par un fusible approprié. - Nettoyer la roue - Contrôler l'interrupteur à flotteur
La pompe démarre, mais le disjoncteur moteur se déclenche après quelques instants de fonctionnement	. Mauvais réglage du relais thermique - Consommation de courant accrue en raison d'une grande variation de tension. - Roue obturée. Intensité accrue dans les trois phases	. Régler le disjoncteur moteur conformément aux indications sur la plaque d'identification - Mesurer la tension entre deux phases. Tolérance $\pm 10\%$ ($\pm 5\%$ pour les modèles antidéflagrants) - Nettoyer la roue
La pompe fonctionne à rendement réduit et à puissance trop faible	. Roue obturée. - Mauvais sens de rotation (version triphasée seulement)	. Nettoyer la roue - Contrôler le sens de rotation. Si nécessaire, inverser 2 phases (voir paragraphe 6.4)
La pompe démarre mais ne refoule pas	. Vanne de refoulement fermée ou bloquée - Clapet anti-retour bloqué - Présence d'air dans la pompe	. Vérifier la vanne, l'ouvrir ou la nettoyer - Nettoyer le clapet anti-retour - Purger la pompe en la soulevant légèrement.
La pompe ne cesse de s'arrêter et de redémarrer.	- Mauvais réglage de l'interrupteur à flotteur ou interrupteur défectueux.	- Contrôler le(s) interrupteur(s) à flotteur.

12. Anschlussdiagramme / Wiring diagrams / Aansluitdiagram / Raccordement électrique

Abb. 1 / Fig. 1:

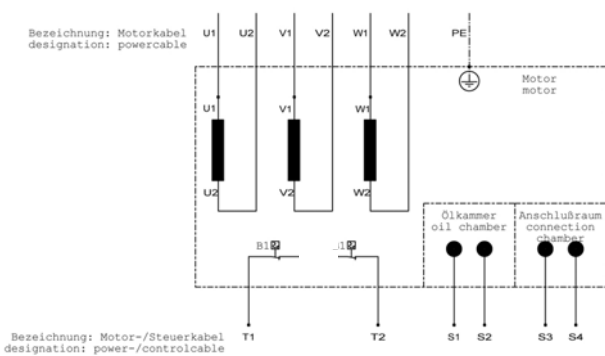
Anschlussdiagramm Standardmotor Stern-Dreieck-Start vorbereitet
Wiring diagram pump motor Star-Delta Start prepared
Aansluitschema
Shéma de câblage pour démarrage

Normalausführung / Standard model / Normale uitvoering / Version standard



- T1, T3: Temperaturfühler (ca. 130° C)
 Temperature sensors (approx. 130° C)
 Temperatuurvoeler (ca. 130°C)
 Sondes de température (ca. 130°C)
- S1, S2*: Dichtungsüberwachung
 Oil chamber seal conditions sensor
 Dichtingsbewaking
 Sonde d'humidité de la chambre à huile

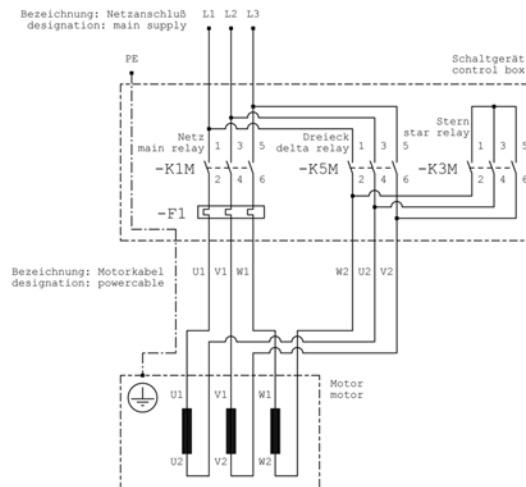
Ex-Ausführung / Model Ex /Ex-Uitvoering / Modèle antidéflagrant



- T1, T2: Temperaturfühler (ca. 140° C)
 Temperature sensors (approx. 140° C)
 Temperatuurvoeler (ca. 130°C)
 Sondes de température
- S1, S2*: Dichtungsüberwachung Ölkammer
 Oil chamber seal conditions sensor
 Dichtingsbewaking
 Sonde d'humidité de la chambre à huile

Abb. 2 / Fig. 2:

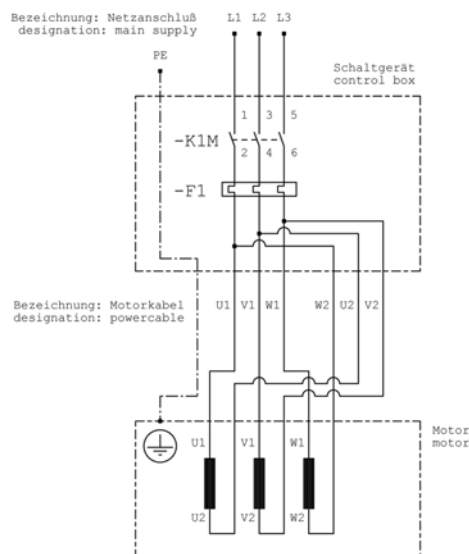
Netzanschluss Stern-Dreieck Starter connection Start-Delta Start
Netaansluiting Ster-Driehoek
Mode de démarrage étoile/triangle pour moteur à bobinage triangle



- Motorschutzeinstellung (F1) = Nennstrom x 0,58
 Motor protection adjustment (F1) = Nominal current x 0,58

Abb. 3 / Fig. 3:

Netzanschluss Direkt-Start (DOL) für Stern-Dreieck-vorbereitet Motoren (alle Wicklungsenden über Anschlusskabel zugänglich). Dreieckschaltung der Wicklung
Starter connection Direct-on-line Start for Star-Delta Start prepared motors. Delta connection of stator windings
Netaansluiting Direkt-Start (DOL) voor Ster-Driehoek voorbereide motoren (Alle wikkeleingseinden met aansluitkabel toegankelijk) Driehoeksschakeling van de wikkeling
Mode de démarrage étoile/triangle pour moteur à bobinage triangle



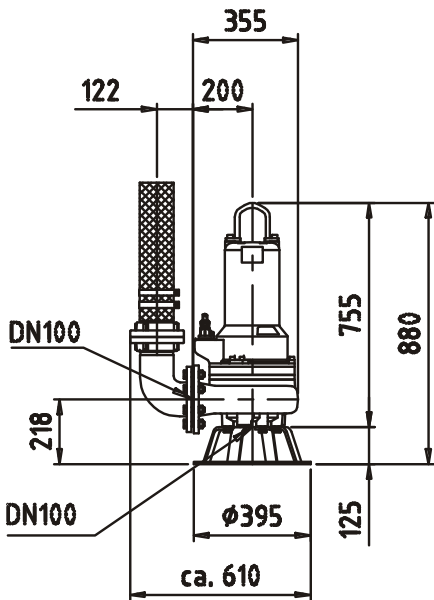
- Motorschutzeinstellung (F1) = Nennstrom
 Motor protection adjustment (F1) = Nominal current

* je nach Ausführung

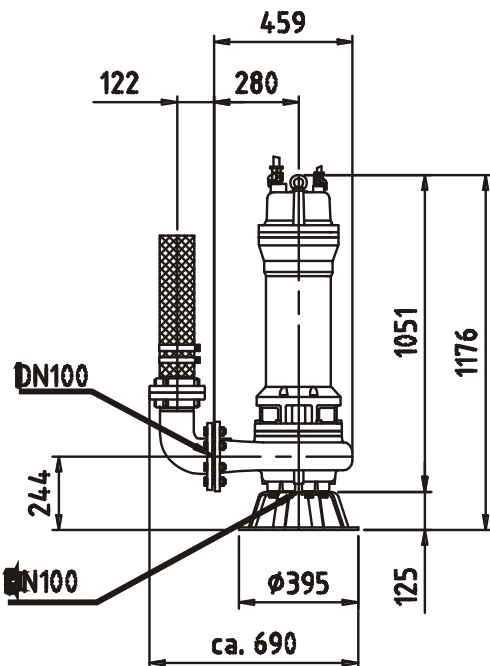
13. Baumaße / Dimensions / Bouwmaten / Encombremnts (mm)

Transportable Nassaufstellung mit Bodenstützring
 Transportable wet well installation with ring base stand
 Natte opstelling met bodemring
 Installation portable sur trépied

H 163 – H 165

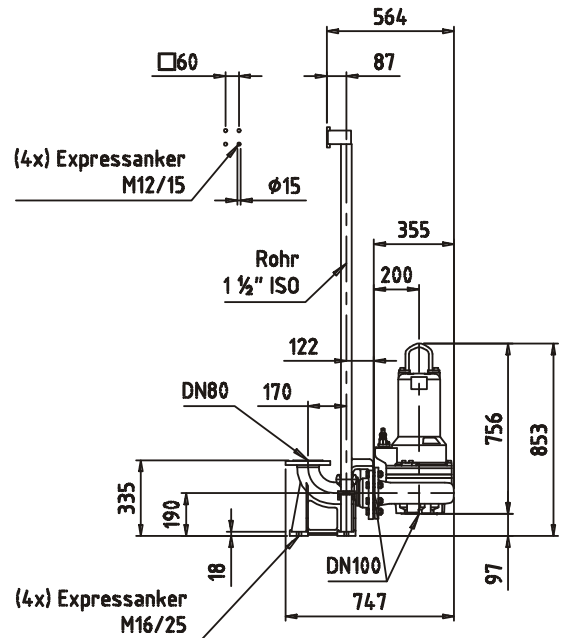


H 163 – H 179

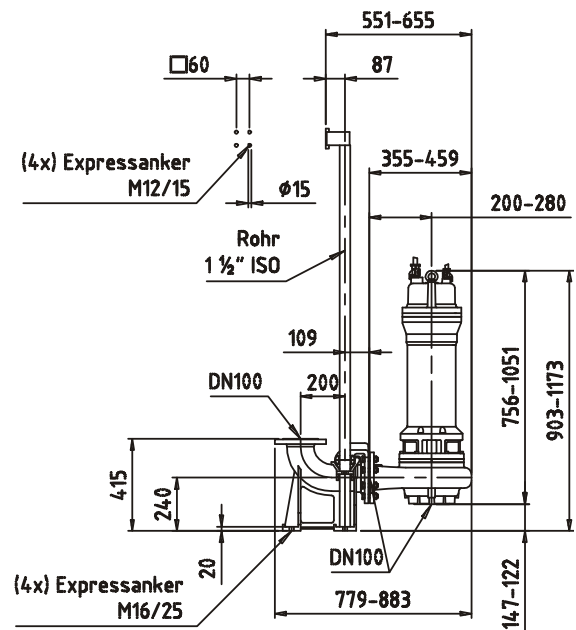


Stationäre Nassaufstellung mit Kupplungssystem
 Permanent wet well installation with auto-coupling system
 Natte opstelling met koppelingssysteem
 Installation fixe avec pied d'assise

H 163 – H 165

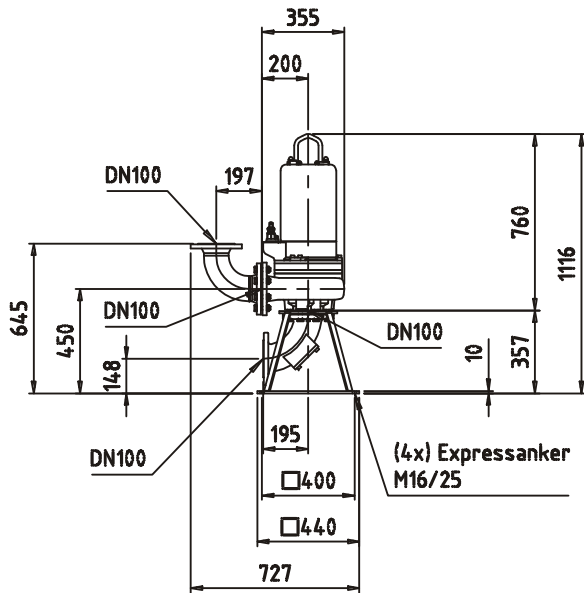


H 163 – H 179

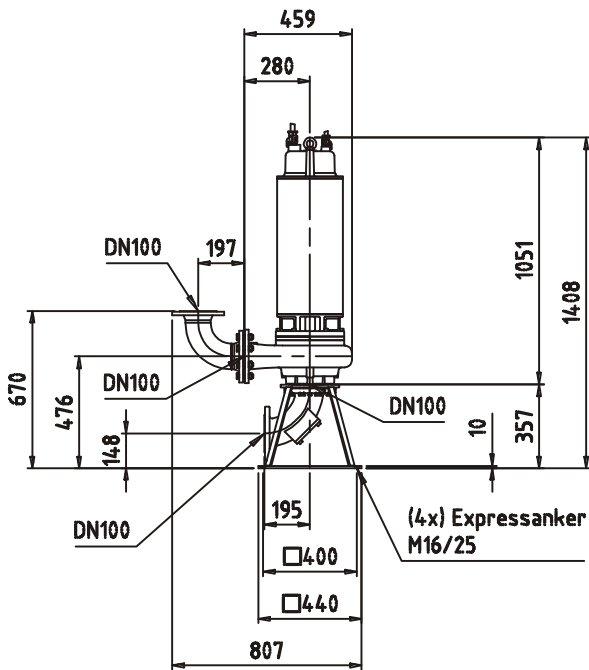


Stationäre Trockenaufstellung, vertikal
Permanent dry well installation, vertical
Droge opstelling, vertikaal
Installation fosse sèche, verticale

H 163 – H 165



H 172 – H 179



14. Bestellformular für Ersatzteile

An:

HOMA Pumpenfabrik GmbH

D – 53819 Neunkirchen-Seelscheid
Fax: 0 22 47 / 7 02 44

Pumpentyp (siehe Typenschild):

Baujahr (siehe Typenschild):

Detaillierte Ersatzteile:

1) Pos.-Nr.:

Bezeichnung:

Menge:

2) Pos.-Nr.:

Bezeichnung:

Menge:

3) Pos.-Nr.:

Bezeichnung:

Menge:

4) Pos.-Nr.:

Bezeichnung:

Menge:

5) Pos.-Nr.:

Bezeichnung:

Menge:

Lieferanschrift:

Unterschrift / Firmenstempel

14. Order Sheet for Spare Parts

To:

HOMA Pumpenfabrik GmbH

D – 53819 Neunkirchen-Seelscheid
Fax: ++49 / 22 47 / 7 02 44

Pump type (see pump label):

Year of construction (see pump label):

Part details:

1) Pos.-no.:

Part description:

Required Quantity:

2) Pos.-no.:

Part description:

Required Quantity:

3) Pos.-no.:

Part description:

Required Quantity:

4) Pos.-no.:

Part description:

Required Quantity:

5) Pos.-no.:

Part description:

Required Quantity:

Delivery adress:

Signature / Company stamp

14. Bestelformulier voor onderdelen

Aan:

HOMA Pumpenfabrik GmbH

D – 53819 Neunkirchen-Seelscheid

Fax: ++49 / 22 47 / 7 02 44

Pomptype (zie typeplaatje):

Bouwjaar (zie typeplaatje):

Gedetailleerde onderdelen:

1) Pos.-nr.: _____

Omschrijving: _____

Aantal: _____

2) Pos.-nr.: _____

Omschrijving: _____

Aantal: _____

3) Pos.-nr.: _____

Omschrijving: _____

Aantal: _____

4) Pos.-nr.: _____

Omschrijving: _____

Aantal: _____

5) Pos.-nr.: _____

Omschrijving: _____

Aantal: _____

Afleveradres:

handtekening / firmastempel

14. Formulaire de commande de pièces de rechange

A:

HOMA Pumpenfabrik GmbH

Industriestrasse 1

D – 53819 Neunkirchen-Seelscheid

Fax: ++49 / 2247 / 70244

Type de pompe (voir plaque de pompe):

Année de construction (voir plaque):

Détail des pièces:

1) Rep.-n°: _____

Désignation de la pièce: _____

Quantité désirée: _____

2) Rep.-n°: _____

Désignation de la pièce: _____

Quantité désirée: _____

3) Rep.-n°: _____

Désignation de la pièce: _____

Quantité désirée: _____

4) Rep.-n°: _____

Désignation de la pièce: _____

Quantité désirée: _____

5) Rep.-n°: _____

Désignation de la pièce: _____

Quantité désirée: _____

Adresse de livraison:

Signature/Cachet

15. Ersatzteilliste und Zeichnungen

15.1 Ersatzteilliste

ACHTUNG: Die untenstehende Liste enthält Teile, die nicht in jedem Pumpentyp vorhanden sind. Deshalb bei Ersatzteilbestellung bitte immer angeben:

- Pumpentyp
- Baujahr (siehe Typenschild auf der Pumpe)
- Zeichnungsposition (xx : Genaue Positionsnummer bitte aus der Ersatzteilzeichnung entnehmen und bei Bestellung angeben, siehe unten)
- Artikelbezeichnung (siehe unten)
- Gewünschte Stückzahl

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
23	Schneidkopf	723	Gewindeflansch
50	Schneidring	732.01	Halter f. Dichtungsüberwachung
101	Pumpengehäuse	732.02	Halter f. Dichtungsüberwachung
135	Schleisswand	739	Festkupplung
143	Saugsieb	750	Doppelmuffe
149	Diffusor	752	Ring
151	Außenmantel	811	Motorgehäuse
162	Saugdeckel	812	Motorgehäusedeckel
163	Druckdeckel	814	Stator mit Wicklung
164	Putzlochdeckel	819	Welle mit Rotor
172	Rückführstufe	822.01	Motorlagergehäuse
183	Stützfuß	822.02	Motorlagergehäuse
185	Siebboden	824.xx	Anschlussleitung
230.xx	Lauftrad	826.xx	Kabeleinführung
320.01	Kugellager	827.xx	Knickschutzülle
320.02	Kugellager	834.xx	Kabeldurchführung
360	Lagerdeckel	835.xx	Motoren-Klemmbrett
410	Dichtklappe	836.xx	Klemmleiste
411.xx	Dichtring	837	Betriebskondensator
412.xx	O-Ring	838	Schaltgerät
420	Wellendichtring	838.09	Startrelais
420.01	Wellendichtring	838.45	Schwimmerschalter
420.02	Wellendichtring	839.01	Flachsteckhülse
433	Gleitringdichtung	839.04	Durchführung mit Sicherungsblech
433.01	Gleitringdichtung	839.05	Potentialausgleichsklemme
433.02	Gleitringdichtung	839.09	Kabelschuh, isoliert
502	Spaltring	839.10	Kabelschuh, isoliert
504	Distanzring	839.11	Klemmbügel
531	Entlastungsklemme	839.12	U-Scheibe
550.xx	Stützscheibe / Passscheibe	900.xx	Ringmutter / Sonderschrauben
552	Spannscheibe	901	Sechskantschraube
554.xx	Unterlegscheibe	902	Gewindebolzen
560	Spannstift	903.xx	Verschlussschraube
561	Halbrundkerbnagel	904	Gewindestift
571	Klemmbügel	909	Stellschraube
576	Griff	914.xx	Zylinderschraube
689.xx	Isolierplatte	922	Sechskantmutter
690.01	Elektr. Dichtungsüberwachung für Dichtungsraum	930.xx	Zahnscheibe
690.02	Elektr. Dichtungsüberwachung für Klemmraum	932.xx	Sicherungsring
702	Ablaufrohr	940	Passfeder
704	Zulaufrohr	950	Ausgleichsscheibe
719	Schrumpfschlauch	970	Typenschild
720	Anschlusswinkel 90°	990.xx	Motoröl
721	Schlauchverschraubung	999.xx	Ersatzteile für Schaltgerät
722	Anschlussstutzen		

15. Spare part list and drawings

15.1 Spare part list

ATTENTION: The following list contains parts that do not correspond to every pump type. For spare part orders, please always give:

- Pump type
- The year of construction (see the pump label)
- Position number (xx : take the exact position number from the drawing of the specific pump model, see hereafter)
- Part description (see hereafter)
- Required quantity

Pos.	Part description	Pos.	Part description
23	Cutter head	723	Threaded flange
50	Cutter ring	732.01	Electronic seal probe holder
101	Pump housing	732.02	Electronic seal probe holder
135	Wear plate	739	Fixed half coupling
143	Suction sieve	750	Socket for non-return valve
149	Diffuser	752	Ring for non-return valve
151	Cooling jacket	811	Motor housing
162	Suction cover	812	Motor housing cover
163	Pressure cover	814	Stator with winding
164	Clean hole cover	819	Motor shaft with rotor
172	Feedback step	822.01	Lower bearing cover
183	Base stand	822.02	Upper bearing cover
185	Sieve bottom	824.xx	Rubber sheathed cable
230.xx	Impeller	826.xx	Cable leading-in socket
320.01	Lower ball bearing	827.xx	Cable sleeve
320.02	Upper ball bearing	834.xx	Cable inlet
360	Bearing cover	835.xx	Motor terminal board
410	Flap for non-return valve	836.xx	Strip terminal
411.xx	Sealing ring	837	Operating capacitor
412.xx	O- Ring	838	Switch box
420	Radial shaft ring	838.09	Starter relay
420.01	Lower radial shaft ring	838.45	Float switch
420.02	Upper radial shaft ring	839.01	Flat bushing
433	Mechanical seal	839.04	Lead-in of line lock-plate
433.01	Lower mechanical seal	839.05	Protective conductor clamp
433.02	Upper mechanical seal	839.09	Cable socket, insulated
502	Wear ring	839.10	Cable socket, insulated
504	Ring	839.11	Clamping ear
531	Cable relief clamp	839.12	Washer for 839.11
550.xx	Supporting ring	900.xx	
552	Clamping disc	901	Hexagonal head screw
554.xx	Washer	902	Threaded bolt
560	Dowel pin	903.xx	Locking screw
561	Grooved drive stud	904	Threaded pin
571	Clamping bow	909	Adjusting screw
576	Handle	914.xx	Threaded pin
689.xx	Insulating plate	922	Hexagonal head nut
690.01	Electronic seal probe	930.xx	Tooth washer
690.02	Electronic seal probe	932.xx	Circlip
702	Threaded tube for the motor cooling jacket	940	Fitting key
704	Threaded tube for the motor cooling jacket	950	Ball bearing disc
719	Shrink down plastic tubing	970	Pump label
720	90° discharge elbow	990.xx	Motor oil
721	STA-hose	999.xx	Spare parts for switch box
722	Discharge socket		

15. Onderdelenlijst en Tekeningen

15.1 Onderdelenlijst

LET OP: De onderstaande lijst bevat delen die niet in elk pomptype aanwezig zijn. Daarom bij onderdelenbestelling altijd vermelden:

- Pomptype
- Bouwjaar (zie typeplaatje)
- Tekeningpositie (xx: Exacte positienummer uit de onderdelenlijst vermelden bij bestelling)
- Artikelomschrijving
- Gewenste aantal

Pos.	Omschrijving	Pos.	Omschrijving
23	Snijdkop	723	Draadflens
50	Snijdring	732.01	Houder voor dichtingsbewaking
101	Pomphuis	732.02	Houder voor dichtingsbewaking
135	Slijt	739	Vaste koppeling
143	Zuigkorf	750	Dubbelmof voor RFV
149	Diffuser	752	Ring voor RFV
151	Buitenmantel	811	Motorhuis
162	Zuigdeksel	812	Motorhuisdeksel
163	Drukdeksel	814	Statorpakket met wikkeling
164	Reinigingsopeningdeksel	819	Motoras met rotorpakket
172	Retour	822.01	Motorlagerhuis (onder)
183	Pompvoet	822.02	Motorlagerhuis (boven)
185	Korfbodem	824.xx	Aansluitkabel
230.xx	Waaierd	826.xx	Kabelinvoering
320.01	Groefkogellager	827.xx	Kabeltule
320.02	Groefkogellager	834.xx	Kabeldoorvoerwartel
360	Lagerdeksel	835.xx	Motoren-klemmenbord
410	Dichtingklep voor RFV	836.xx	Klemmenbord
411.xx	Dichtingsring	837	Bedrijfscondensator
412.xx	O-ring	838	Schakelkast
420	Keerring	838.09	Startrelais
420.01	Keerring (onderste)	838.45	Niveauschakelaar
420.02	Keerring (bovenste)	839.01	Kabelschoenülse
433	Mechanische afdichting	839.04	Kabeldoorvoering met zekerheidsblad
433.01	Mechanische afdichting	839.05	Potentiaal-klem
433.02	Mechanische afdichting	839.09	Kabelschoen, geïsoleerd
502	Tussenring	839.10	Kabelschoen, geïsoleerd
504	Afstandsring	839.11	Klembeugel
531	Trekontlastingsklem	839.12	Onderlegschild voor klembeugel
550.xx	Passchijf	900.xx	speciale schroeven
552	Spanring	901	Zeskantschroef
554.xx	Onderlegging	902	Draadbouten
560	Spanstift	903.xx	Sluitschroef
561	Halfrondeklinknagel	904	Draadstift
571	Klembeugel	909	Stelschroef
576	Handgreep	914.xx	Inbusbouten
689.xx	Isoleerplaat	922	Zeskantmoer
690.01	Elektr. Dichtingbewaking voor oliekamer-kamer	930.xx	Gestande borgring
690.02	Elektr. Dichtingbewaking voor aansluitruimte	932.xx	Borgring
702	Pijpnippel, afloopbuis	940	Pasveer
704	Pijpnippel, toeloopbuis	950	Kogellager-geleiding
719	Krimp slang	970	Typenplaatje
720	Aansluitknie	990.xx	Motorolie
721	slang koppeling	999.xx	Onderdelen voor schakelkast
722	Aansluiting		

15. Liste de pièces détachées et plans

15.1 Liste de pièces détachées

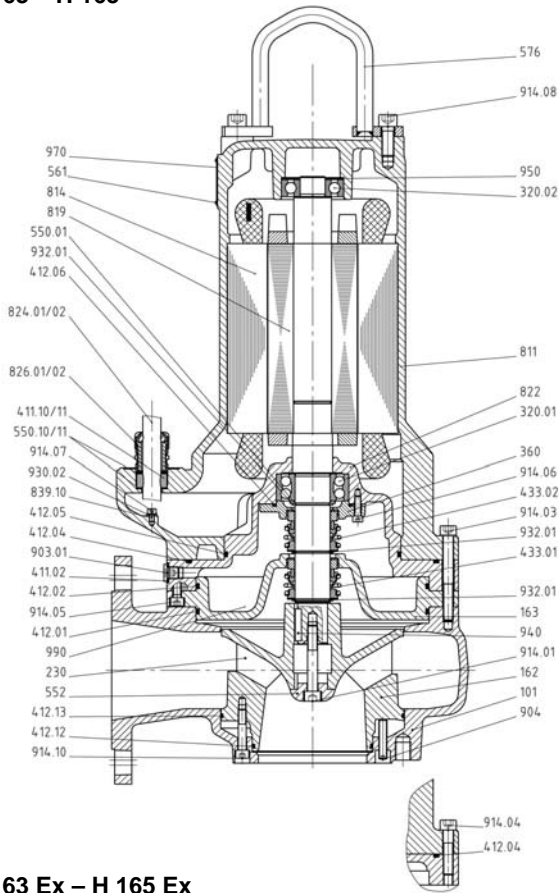
ATTENTION: La liste ci-dessous contient des pièces qui ne sont pas présentes dans tous les types de pompes. Pour commander des pièces, veuillez toujours indiquer:

- Type de pompe
- Année de construction (voir plaque signalétique)
- Repère (xx : indiquer le repère exact pris sur le plan du modèle de pompe spécifique, voir ci-dessous)
- Description de la pièce (voir ci-après)
- Quantité désirée

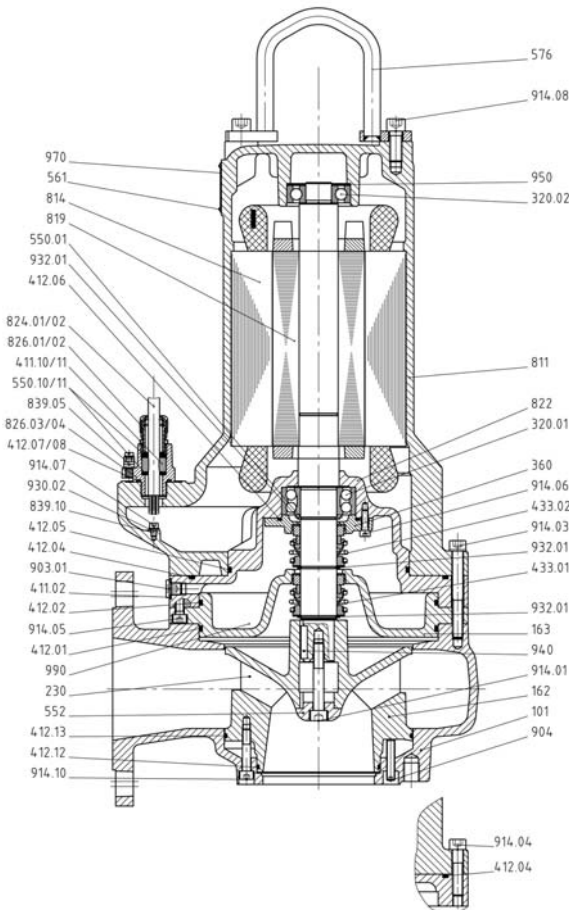
Position	Désignation	Position	Désignation
23	Couteau	723	Bride filetée
50	Bague	732.01	Patte de fixation pour sonde
101	Corps de pompe	732.02	Joint
135	Plaque d'usure	739	Demi raccord fixe
143	Crépine d'aspiration	750	Douille de clapet de retenue
149	Diffuseur	752	Anneau de clapet de retenue
151	Chambre de refroidissement	811	Carcasse moteur
162	Fond d'aspiration	812	Couvercle moteur
163	Couvercle de chambre	814	Enroulement statorique
164	Couvercle de chambre	819	Rotor complet
172	Feedback step	822.01	Couvercle palier
183	Trépied	822.02	Couvercle palier
185	Fond de crépine	824.xx	Câble
230.xx	Roue	826.xx	Presse étoupe
320.01	Roulement	827.xx	Passe câble
320.02	Roulement	834.xx	Bornier de couplage
360	Couvercle de palier	835.xx	Plaque à bornes
410	Battant de clapet	836.xx	Bornier
411.xx	Joint	837	Condensateur
412.xx	Joint torique	838	Câble
420	Joint à lèvres	838.09	Relais de démarrage
420.01	Joint à lèvres	838.45	Flotteur
420.02	Joint à lèvres	839.01	Rondelle
433	Garniture mécanique	839.04	Rondelle de blocage
433.01	Garniture mécanique	839.05	Arrêt de protection de câble
433.02	Garniture mécanique	839.09	Cosse de câble isolée
502	Bague d'usure	839.10	Cosse de câble isolée
504	Bague	839.11	Rondelle d'arrêt
531	Bague d'arrêt	839.12	Rondelle pour 839.11
550.xx	Rondelle d'appui	900.xx	Vis cylindrique
552	Rondelle de roue	901	Vis à tête hexagonale
554.xx	Rondelle de blocage	902	Vis filetée
560	Goupille	903.xx	Vis de blocage
561	Rivet plaque d'identification	904	Goupille
571	Circlips	909	Vis de réglage
576	Poignée	914.xx	Vis filetée
689.xx	Plaque isolante	922	Ecrou hexagonal
690.01	Sonde d'humidité intégrée	930.xx	Rondelle
690.02	Sonde d'humidité intégrée	932.xx	Circlips
702	Tube de circulation intérieure	940	Clavette
704	Douille filetée	950	Rondelle de compensation
719	Tuyau plastique	970	Plaque signalétique
720	Coude de refoulement à 90 °	990.xx	Huile moteur
721	Tuyau STA	999.xx	Pièces de rechange de bornier
722	Embout de refoulement		

**15.2 Ersatzteilzeichnung / Spare part drawings /
Onderdelentekening / Plans des pièces détachées**

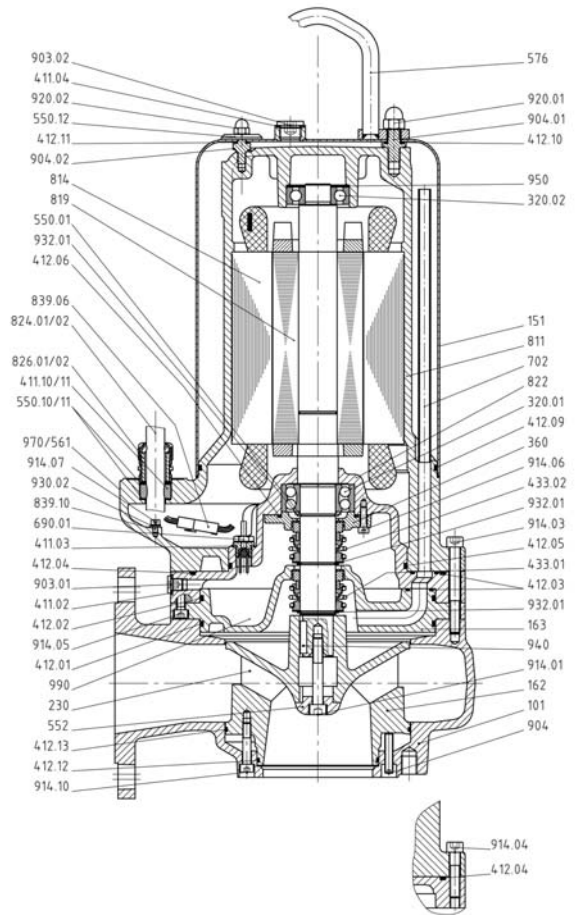
H 163 – H 165



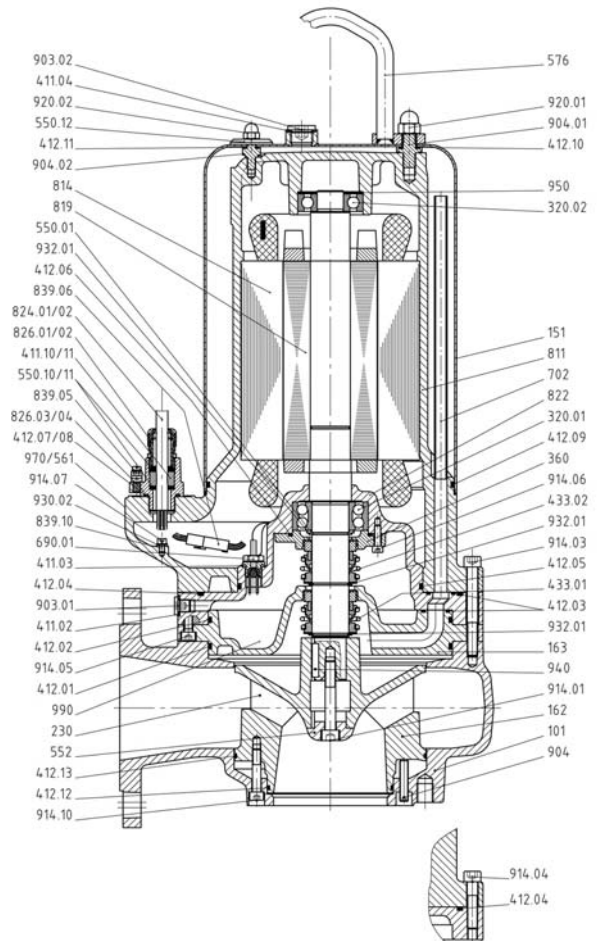
H 163 Ex – H 165 Ex



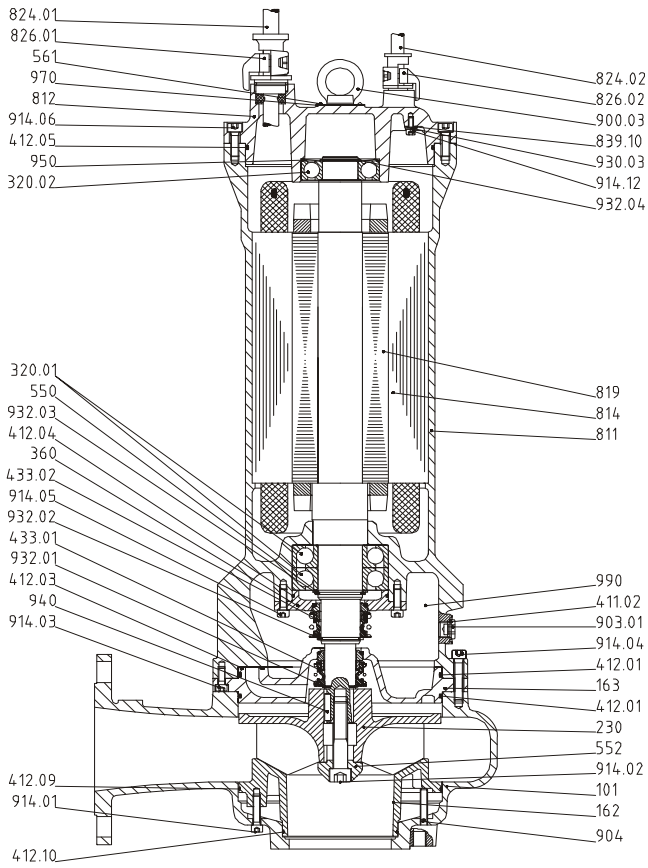
H 163 U – H 165 U



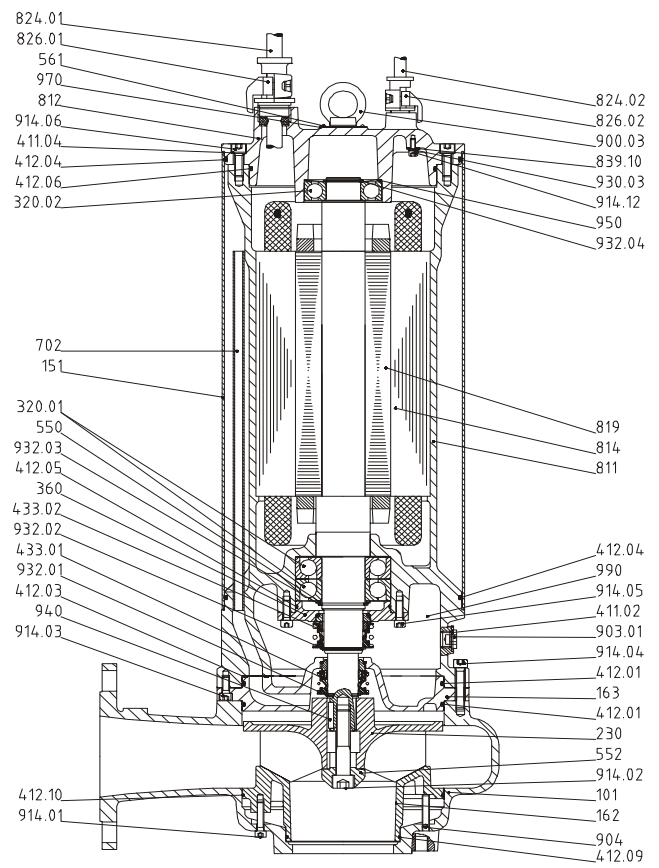
H 163 U Ex – H 165 U Ex



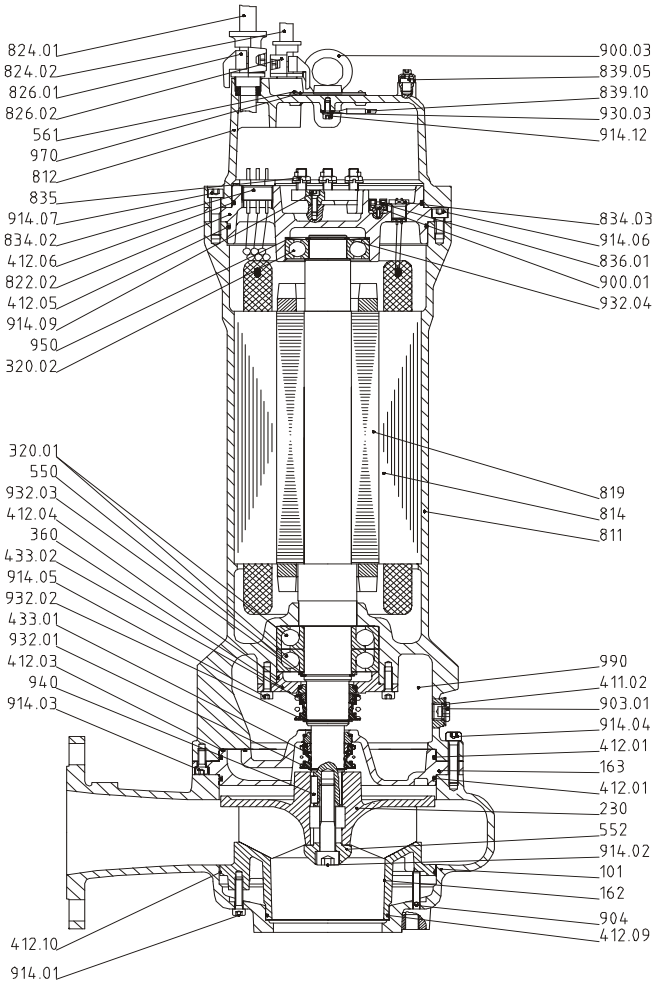
H 172 – H 179



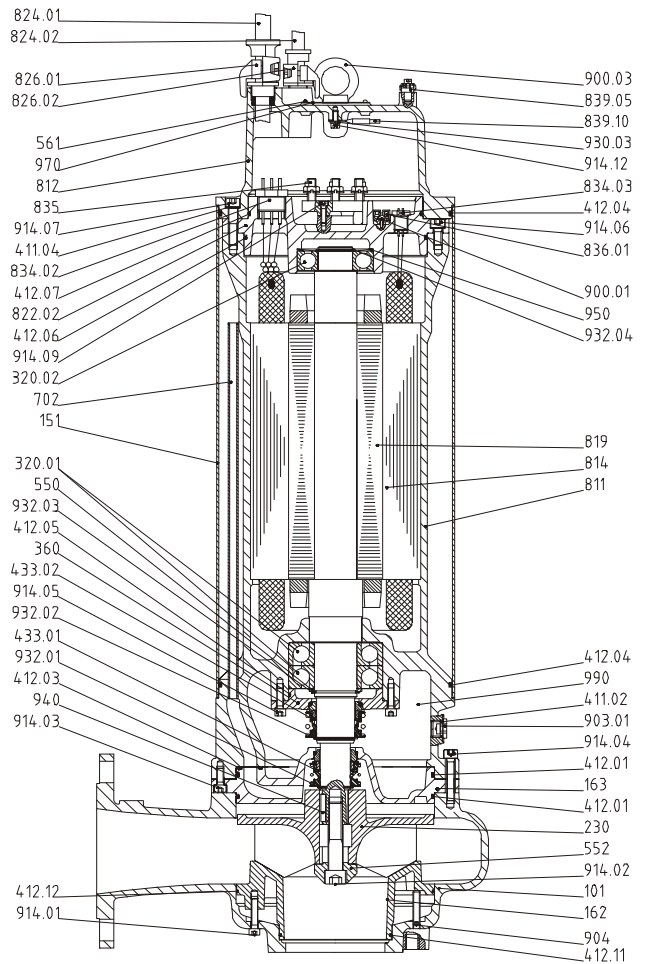
H 172 U – H 179 U



H 172 Ex – H 179 Ex



H 172 U Ex – H 179 U Ex



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 yes which substance: _____

corrosive no yes which substance: _____

microbiological no yes which substance: _____

explosive no yes which substance: _____

radioactive no yes which substance: _____

other substances no yes which 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

