

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

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

02/2011



Baureihe / Series /
Serie / Sériés

MX 13...
V(X) 13...
MX 23...
V(X) 23...
MX 24...
VX 24...

Inhalt / Contents / Inhoud / Indice

Seite 3

DEUTSCH

Page 10

ENGLISH

Pagina 16

NEDERLANDS

Page 22

FRENCH

Seite 34

Elektroanschluss

Page 34

Electrical connection

Pagina 34

Aansluitdiagram

Page 34

Schéma de raccordement

Seite 38

Baumaße

Page 38

Dimensions

Pagina 38

Bouwmaten

Page 38

Encombremments

Seite 45

Ersatzteilliste und Ersatzteilzeichnungen

Page 46

Spare part list and spare part drawings

Pagina 46

Onderdelenlijst en tekeningen

Page 47

Liste des pièces de rechange et plans en coupe

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. Dichtungsüberwachung	5
6.4. Drehrichtungskontrolle	6
7. Montage und Installation	6
7.1. Nassaufstellung auf Bodenstützung	6
7.2. Schachtinstallation mit 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	34
13. Baumaße	38
14. Bestellformular für Ersatzteile	42
15. Typenschild	44
16. Ersatzteillisten und Zeichnungen	45
16.1. Ersatzteilliste	45
16.2. Ersatzteilzeichnungen	48

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:

MX 13	MX 23	MX 24
V(X) 13	V (X)23	VX 24

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: Petridis 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 der Baureihe A 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 ist die Trockenaufstellung außerhalb des Abwasserschachtes möglich.

3.2. Technische Daten

Druckanschluss	
MX 13..., V(X) 13...	DN 80
MX 23..., V(X) 23..., VX 24...MX 24...	DN 100
Spannung	400 V
Drehzahl	
2-polig	2900 U/min
4-polig	1450 U/min
6-polig	960 U/min
Isolationsklasse	H
Schutzart	IP 68
Netzanschlussleitung	10 m
Kabeltyp	H 07RN-F...
Geräuschpegel im Lastlauf, 1,60 m vom Boden	≤ 70d(B)A

Hinweis für den Betrieb der Pumpe an einem Frequenzumrichter:

Um die CE-Konformität der Gesamtanlage sicher zu stellen, wird empfohlen sowohl das Leistungskabel als auch das Steuerkabel in abgeschirmter Ausführung zu verwenden. Die vom Umrichter erzeugten Spannungsspitzen dürfen den vom Hersteller angegebenen Maximalwert nicht überschreiten. Gegebenfalls sind entsprechende Dämpfungskomponente (du/dt-Filter, Sinus-Filter...) vorzusehen.

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.


 Es ist der „Zusatz Montage- und Betriebsanleitung für Ex-geschützte Tauchmotorpumpen“ zu beachten.


 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 Tragriff 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 Pumpe 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 Fehlerspannungsschutzschalter 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 für eine Start-Art (Direkt bzw. Stern-Dreieck) ist den Typenschild-Daten zu entnehmen. Pumpen kleiner 4 kW sind serienmäßig für den Direkt-Start (DOL) ausgelegt. Bei Motoren mit 400 V Spannungsangabe sind die Wicklungen im Stern geschaltet für eine Netzspannung von 400 V/3Ph. Die Kabelenden U, V, W sind mit den Netzanschlussklemmen L1, L2, L3 zu verbinden.

Pumpen ab 4 kW sind serienmäßig für den Stern-Dreieck-Start vorbereitet, d.h. jeweils beide Enden der Motorwicklungen sind über die Aderenden U1/U2, V1/V2, und W1/W2 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 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 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 explosionsgeschützten Ausführungen besitzen anstatt der Standardfühler einen Temperaturfühler-Satz mit einer höheren Auslösetemperatur, 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.

Bei den explosionsgeschützten Typen MX / V...-C... und ...-D..., 4polig sind selbsthaltende Ex-Fühler anstatt der Standardfühler eingebaut, d.h. bei Reihenschaltung von T1/T2 zum Motorschutz können diese durch Trennen der Pumpe vom Netz (Stecker ziehen oder Hauptschalter aus) und Abwarten der Abkühlung zurückgesetzt werden.

Auslösetemperaturen der Temperatur-Überwachung/Sensoren:

	Motor	Wicklung Normal T1+T3 Regler	Wicklung Ex T1+T2 Begrenzer	Lager unten	Lager oben
V133... V233...	AM120/122... 4pol	140°C	140°C		
V133... V233... MX1330-35 MX2331-35	AM173...T 2pol	150°C	150°C	90°C	
V134... V234... VX134... VX234... VX2438 MX1331-50 MX2331-50 M2432 MX2436-48	AM173...T 4pol	140°C	140°C	80°C	
MX1337-50 MX2436-62	AM173... T 6pol	140°C	140°C	80°C	
V134... MX1336-44 MX2336-44	AM204...P 2pol	150°C	150°C	90°C	
VX244... VX245... MX2452-62	AM204...P 4pol	150°C	150°C	80°C	
MX2346-50	AM243...F 2pol	160°C	160°C	90°C	105°C

6.3. Dichtungsüberwachung

a) Dichtungsüberwachung bei Pumpen mit Ölsperkammer (Ausführung ohne Kühlmantel oder Ausführung „U“ mit Kühlmantel und offenem Kühlkreislauf):

Bei Undichtigkeit der mediumseitigen Wellendichtung tritt Wasser in die Ölkammer ein und verändert den Widerstand des Öls. Über 2 Sensoren wird die Leitfähigkeit der Ölfüllung überwacht. Die Sensoren sind über 2 Adern (Bezeichnung S1 und S2) des Pumpen-Anschlusskabels in der Schaltanlage an ein Auswertegerät mit galvanisch getrenntem Sondenstromkreis anzuschließen (Elektrodenrelais z. B. HOMA Art.-Nr.: 1610995). Bei Ex-Ausführungen ist ein Elektrodenrelais mit eigensicherem Stromkreis zu wählen (HOMA Art.-Nr.: 1416510). Die Ansprechempfindlichkeit sollte von 0-100 Kiloohm einstellbar sein, Standard Einstellung 50 Kiloohm.

b) Dichtungsüberwachung bei Pumpen ohne Ölsperkammer, mit Kühlmantel und geschlossenem (internem) Kühlkreislauf (Ausf. „L“):

Über 2 Sensoren wird das Eindringen der Kühlflüssigkeit (Wasser-Glycol-Gemisch) in eine Leckagekammer gemeldet.

Diese Leckagekammer befindet sich zwischen motorseitiger Gleitringdichtung und unterer Wellenlagerung.

Bei Undichtigkeit der motorseitigen Wellendichtung tritt Kühlflüssigkeit in die Leckagekammer und stellt den Kontakt zwischen den beiden Sensoren her.

Die Sensoren sind über 2 Adern (Bezeichnung S11 und S12) des Pumpen-Anschlusskabels in der Schaltanlage an ein Auswertegerät mit galvanisch getrenntem Sondenstromkreis anzuschließen (Elektrodenrelais z. B. HOMA Art.-Nr.: 1610995).

Bei Ex-Ausführungen ist ein Elektrodenrelais mit eigensicherem Stromkreis zu wählen (HOMA Art.-Nr.: 1416510).

Die Ansprechempfindlichkeit sollte von 0-100 Kiloohm einstellbar sein, Standard Einstellung 50 Kiloohm. Bei Auslösen dieses Alarms droht ein unmittelbares Eindringen von Kühlfüssigkeit in den Statorraum mit entsprechendem Schaden (Motor-Kurzschluss). Daher sollte die Pumpensteuerung so geschaltet werden, dass der Alarm ein automatisches Abschalten des Pumpenmotors bewirkt.

c) Dichtungsüberwachung Kabel-Anschlussraum:

Über 2 Sensoren wird der Kabel-Anschlussraum auf eindringende Feuchtigkeit überwacht.

Die Sensoren sind über 2 Adern (Bezeichnung S3 und S4) des Pumpen-Anschlusskabels in der Schaltanlage an ein Auswertegerät mit galvanisch getrenntem Sondenstromkreis anzuschließen (Elektrodenrelais z. B. HOMA Art.-Nr.: 1610995). Bei Ex-Ausführungen ist ein Elektrodenrelais mit eigensicherem Stromkreis zu wählen (HOMA Art.-Nr.: 1416510).

6.4. Drehrichtungskontrolle

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. Zwei Phasen sind am Eingang des Schaltgerätes zu tauschen. Bei kleineren Pumpen kann die Kontrolle 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 rückt 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 größeren oder 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.

7. Montage und Installation



Maximale Eintauchtiefe der Pumpe beachten (siehe Typenschild).



Bei Verwendung im Schachtbetrieb ist die Schachttöfnung 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 Schachttöfnung 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 Schachttöfnung 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 Wasserstandsdiﬀerenz 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 Schalniveau 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 Schalniveaus 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, bei 3Ph-Motoren 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 herausschrauben, 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).

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. Ölorte: biologisch abbaubares HOMA-ATOX. Verbrauchtes Öl ist ordnungsgemäß zu entsorgen.

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!

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 aus	<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 TypLaufgrad durch Verunreinigungen verstopft.Schwimmerschalter verstellt oder defekt	<ul style="list-style-type: none">Sicherung durch korrekten Typ ersetzenLaufgrad reinigenSchwimmerschalter überprüfen und ggf. austauschen
Pumpe läuft, aber der Motorschutzschalter löst nach kurzem Betrieb aus	<ul style="list-style-type: none">Motorschutzschalter zu niedrig eingestelltErhöhte Stromaufnahme aufgrund von größerem SpannungsabfallLaufgrad durch Verunreinigungen blockiert.	<ul style="list-style-type: none">Einstellung nach den Daten auf dem Pumpentypenschild vornehmenSpannung zwischen zwei Phasen messen. Toleranz $\pm 10\%$ ($\pm 5\%$ bei explosionsgeschützter Ausführung)Laufgrad reinigen
Pumpe läuft mit verringerter Leistung und zu niedriger Leistungsaufnahme	<ul style="list-style-type: none">Laufgrad durch Verunreinigungen verstopftFalsche Drehrichtung (nur bei Drehstromausführung)	<ul style="list-style-type: none">Laufgrad reinigenDrehrichtung kontrollieren und evtl. zwei Phasen umtauschen (s. Abschnitt 6.4)
Pumpe läuft, fördert aber kein Wasser	<ul style="list-style-type: none">Druckventil geschlossen oder blockiertRückschlagventil blockiertLuft in der Pumpe	<ul style="list-style-type: none">Druckventil überprüfen und dieses öffnen oder reinigenRückschlagventil reinigenPumpe 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
Altsstraße 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 Spezialpumpwerkstechnik
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. Seal Condition Sensors	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	15
12. Wiring diagrams	34
13. Dimensions	38
14. Order Sheet for Spare Parts	42
15. Type Plate	44
16. Spare Part List and Drawings	46
16.1. Spare Part List	46
16.2. Spare Part Drawings	48

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...:

MX 13	MX 23	MX 24
V(X) 13	V (X)23	VX 24

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: Petridis

Datum 01.02.2010

Index: 1


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-secured by a 30 mA earth leakage circuit breaker.

A series 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 (available as accessory).

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

3.2. Technical Data

Discharge	
MX 13..., V(X) 13...	DN 80
MX 23..., V(X) 23..., VX 24...MX 24...	DN 100
Voltage	
3Ph-Motor (model D)	400 V
Speed	
2-pole	2900 rpm
4-pole	1450 rpm
6-pole	960 rpm
Insulation class	H
Motor protection	IP 68
Cable	10 m
Cable type	H 07RN-F...
Noise level during operation, 1,60 m from the ground	≤ 70d(B)A

Information for the operation on a frequency converter:

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.

3.3. 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.


 It is important to take notice of „Installation and Operation Instruction Manual of the explosion classification (Ex-class) of the submersible pump”.


 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 10 m.

 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 pump motors are designed either for DOL- or Star-delta-start (check the designation on the pump label).

Standard motors < 4 kW are designed for direct-on-line (DOL) start. All motors with 400 V voltage indication on the pump label have their motor windings internally star-connected for operation at 400 V / 3 Ph power supply. The motor cable wires indicated U, V, W must be connected to the power supply wires indicated L1, L2, L3 through the motor starter according to page 21, fig. 1.

Standard motors from 4 kW 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 U1/U2, V1/V2 and W1/W2. For star-delta start, the pump must be connected to an appropriate starter box.

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.

6.2. Temperature Sensors

All A series 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.

Explosion proof models with motors up to 15 kW have a set of temperature sensors built-in, with a higher switch-off temperature, 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.

All explosion proof models 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.

MX / V...-C... and ...-D... 4-pole explosion proof models have a set of lock-out device sensors. Their T1 and T2 wires of must be connected to the safety circuit of the control box in order to provide a manual re-start, when the motor cools. This can be done by switch-off the mains power supply and switch on again after approx. 5 minutes.

Switch-off temperature of the sensors:

	Motor	Stator winding Normal T1+T3 Regulator	Stator winding Ex T1+T2 Limiter	Lower bearing	Upper bearing
V133... V233...	AM120/122...4pol	140°C	140°C		
V133... V233... MX1330-35 MX2331-35	AM173...T 2pol	150°C	150°C	90°C	
V134... V234... VX134... VX234... VX2438 MX1331-50 MX2331-50 M2432 MX2436-48	AM173...T 4pol	140°C	140°C	80°C	
MX1337-50 MX2436-62	AM173... T 6pol	140°C	140°C	80°C	
V134... MX1336-44 MX2336-44	AM204...P 2pol	150°C	150°C	90°C	
VX244... VX245... MX2452-62	AM204...P 4pol	150°C	150°C	80°C	
MX2346-50	AM243...F 2pol	160°C	160°C	90°C	105°C

6.3. Seal Condition Sensors

a) Seal condition sensors at pumps with oil chamber (models without cooling jacket or model „U“ with cooling jacket and open circuit cooling):

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

The electrical resistance of the oil in the oil chamber is measured by 2 sensors.

The sensors must be connected by 2 wires (marked S1 and S2) of the pump connecting cable in the control panel with a tripping unit with galvanically separated safety circuit (electrode relay, e.g. HOMA part no.: 1610995).

For explosion-proof models an intrinsically-safe relay (HOMA part no.: 1416510) must be used.

The tripping unit should have an adjustable sensitivity of 0 to 100 kilohm, standard setting is approx. 50 kilohm.

b) Seal condition sensors at pumps without oil chamber, with cooling jacket and closed (internal) cooling circuit (model „L“):

A leakage chamber is controlled by two sensors for entering of cooling liquid (liquid water/glycol).

This leakage chamber is placed between the upper (motor-side) shaft seal and the bottom ball bearing.

In case of cooling liquid entering the leakage chamber through the upper shaft seal, the sensors contact.

The sensors must be connected by 2 wires (marked S1 and S2) of the pump connecting cable in the control panel with a tripping unit with galvanically separated safety circuit (electrode relay, e.g. HOMA part no.: 1610995).

For explosion-proof models an intrinsically-safe relay (HOMA part no.: 1416510) must be used.

The tripping unit should have an adjustable sensitivity of 0 to 100 kilohm, standard setting is approx. 50 kilohm.

This sensor-alarm monitors a leakage affecting the stator room of the electric motor, which may result in a motor shortcut.


Therefore the motor control panel should automatically switch off the motor, when this alarm appears.


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 dismantling.

 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.

Visual control at pump types with oil chamber (models without cooling jacket or model „U“ with cooling jacket and open cooling circuit):

Oil level and oil condition:

The condition of the mechanical seals can be visually controlled as follows:

Put the pump in horizontal position, so that the screw of the oil chamber is on top (for larger pumps: one of both oil chamber screws).

Remove the screw and take out a small quantity of oil. The oil becomes greyish white like milk if it contains water. This may be the result of defective shaft seals. In this case the condition of the shaft seals should be checked by a HOMA Service shop.

The oil should be replaced after 3000 operating hours. Oil type: degradable HOMA-ATOX. Used oil has to be disposed according to the existing environmental rules and regulations

Visual control at pump types without oil chamber with cooling jacket and closed (internal) cooling circuit (model „L“):

Cooling liquid:

The condition of the mechanical seals can be visually controlled as follows:

Put the pump in horizontal position, so that the screw of the leakage chamber is on top (for larger pumps: one of both leakage chamber screws).

Remove the screw and take out a small quantity of cooling liquid.

If the cooling liquid becomes grey (original colour: light pink) this may be the result of defective shaft seals.

In this case the condition of the shaft seals should be checked by a HOMA Service shop.


The cooling liquid should be replaced after 3000 operating hours.

Type: Ravenol (available on request). Used cooling liquid has to be disposed according to the existing environmental rules and regulations.

Servicing 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.

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
	• 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
	• 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. Afdichtingscontrole	18
6.4. Draairichtingcontrole	19
7. Montage en Installatie	19
7.1. Natte opstelling op Bodemring	19
7.2. Natte opstelling met koppelingstelsel	19
7.3. Droge opstelling	19
7.4. Automatische niveauschakeling	19
8. In bedrijf stellen	20
9. Onderhoud en Service	20
10. Opsporen van storingen	21
12. Aansluitdiagram	34
13. Bouwmaten	38
14. Bestelformulier voor onderdelen	43
15. Typeplaatje	44
16. Onderdelenlijst en tekeningen	46
16.1. Onderdelenlijst	46
16.2. Onderdeelttekeningen	48

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,

MX 13	MX 23	MX 24
V(X) 13	V (X)23	VX 24

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: Petridis

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 vergiftiging 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 A 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	
MX 13..., V(X) 13...	DN 80
MX 23..., V(X) 23..., VX 24...MX 24...	DN 100
Spanning	400 V
Toerental	
2-polig	2900 T/min
4-polig	1450 T/min
6-polig	960 T/min
Isolatieklasse	H
Beveiligingsklasse	IP 68
Kabellengte	10 m
Kabeltyp	H 07RN-F...
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-garantie bepalingen 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 A 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 persslang 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 stekerverbindingen 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 motoraansluitruimte 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 toebehoor 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 startwijze van de pompmotor (direct of ster-driehoek) is op het typeplaatje af te lezen. Pompen tot 4 kW zijn serie-matig voor Direct-Start (DOL) geconstrueerd. Bij de 400V motoren spanningsopgave zijn de wikkelingen in Ster geschakeld voor een netspanning van 400V/3 fasen. De kabeleinden U, V, W zijn via een motorbeveiligingsschakelaar met de netaansluitklemmen L₁, L₂, L₃ verbonden.

Pompen boven de 4 kW zijn seriematig voor Ster/Driehoek start voorbereidt. Beide uiteinden van de motorwindingen zijn via de aders U₁/U₂, V₁/V₂, en W₁/W₂ van de aansluitkabel verbonden. De pomp aansluiten in een voor ster/driehoek start bestemde besturingskast. 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 wikkelingeinden in driehoek geschakeld worden.

6.2. Temperatuur-voeler

Alle pompen van de A-serie 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 explosie veilige uitvoeringen van motoren tot 15 kW bezitten een temperatuurvoeler-set met een hogere uitschakelingtemperatuur, 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.

Alle explosie veilige uitvoeringen van motoren boven 15 kW bezitten allebei van de bovengenoemde voeler-sets en zijn via de aders T1, T2, T3 op de juiste wijze aan te sluiten.

Bij pomptypen MX / V...-C... en ...-D..., 4 polig zijn zelfhoudende EX-voelers naast de standaardvoelers ingebouwd, dit betekent dat bij serieschakeling naar de beveiligingscombinatie deze door het verbreken van de netspanning en afkoelingstijd afwachten teruggezet kunnen worden.

Uitschakelingstemperatuur van de voeler:

	Motor	Wikkeling Normal T1+T3 Regelaar	Wikkeling Ex T1+T2 Limiet	Lager onder	Lager boven
V133... V233...	AM120/122... 4pol	140°C	140°C		
V133... V233... MX1330-35 MX2331-35	AM173...T 2pol	150°C	150°C	90°C	
V134... V234... VX134... VX234... VX2438 MX1331-50 MX2331-50 M2432 MX2436-48	AM173...T 4pol	140°C	140°C	80°C	
MX1337-50 MX2436-62	AM173... T 6pol	140°C	140°C	80°C	
V134... MX1336-44 MX2336-44	AM204...P 2pol	150°C	150°C	90°C	
VX244... VX245... MX2452-62	AM204...P 4pol	150°C	150°C	80°C	
MX2346-50	AM243...F 2pol	160°C	160°C	90°C	105°C

6.3. Afdichtingscontrole

Pompen uitgevoerd met:

a) Dichtingcontrole in de oliekamer:

Via 2 sensoren S1/S2 wordt de weerstand van de olievulling gecontroleerd. De sensoren dienen in de schakelkast aan een relais (elektroden relais) aangesloten te worden. Bij ondichtheid van de asafdichting treedt water in de oliekamer waardoor de weerstand van de olie verandert. De aanspreekwaarde dient van 0-100 k Ω instelbaar te zijn, standaard instelling 50 k Ω . Bij Ex-uitvoering elektrode relais met eigengezekerd stroomcircuit voor de sensoren toepassen.

a) Dichtingcontrole Aansluitruimte

Via 2 sensoren S3/S4 wordt de aansluitruimte op indringende vochtigheid gecontroleerd. De sensoren dienen in de schakelkast aan een relais (elektroden relais) met galvanisch gescheiden stroomcircuit aangesloten te worden. Bij Ex-uitvoering elektrode relais met eigengezekerd stroomcircuit voor de sensoren toepassen. Alle aansluitschema's vanaf pagina 21.

6.4. Draairichtingscontrole

Alle pompen hebben de juiste draairichting bij een rechts draaiveld (U, V, W, > L1, L2, L3).

HOMA-besturingskasten testen het net op rechts draaiveld. Bij geen rechts draaiveld, brand de rode LED,. Twee fasen aan de ingang van de besturingskast wisselen.

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 ver-richt 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 koppelings-systeem

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 wegens 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-console 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-console. Geleidestangconsole losmaken en bevestigen op beide geleidestangen daarna geleidestangconsole stevig bevestigen. De geleidestangen dienen absoluut spelingvrij 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 leiden. Pomp via deze 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 trek-lasting in de pompput ophangen. Wanneer de kabel te lang is kunt u deze aanpassen. Zorg er voor dat de kabel niet geknikt of afgekneld 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 niveauschakelaarkabel 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 kan, wat anders een ontluchting in het pomphuis noodzakelijk maakt.

In geen geval mag de niveauschakelaar met kabel eenvoudig in de vloeistof geworpen worden, daar correcte schakeling alleen door een scharnierbeweging van de niveauschakelaar 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 niveauschakelaars voor pomp-start, pomp-stop en alarm zijn de schakelniveaus als boven omschreven zelf in te stellen. De alarmniveauschakelaar 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 ontlucht. 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 reparatiewerkzaamheden 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 vakwerkplaats 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 continubedrijf.

Bij nieuwe pompen of na plaatsing van een nieuwe asafdichting dient men het oliepeil 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.

- 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. Oliesoort: biologisch afbreekbare HOMA-ATOX.

- Mechanische afdichtingen op slijtage testen

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 of de motorbeveiliging verbreekt/	<ul style="list-style-type: none"> • Geen stroomtoevoer, kortsluiting, foutieve stroom in de kabel of motorwikkeling 	<ul style="list-style-type: none"> • Kabel en motor door een electriciën laten testen en herstellen
Direct uit. Let op. Niet opnieuw inschakelen!	<ul style="list-style-type: none"> • Zekering doorgebrand (verkeerd type) • Waaier door verontreiniging verstopt. • Niveauschakelaar verplaatst of defect 	<ul style="list-style-type: none"> • Zekeringen door juiste vervangen • Waaier reinigen • Niveauschakelaar testen en eventueel uitwisselen.
Pomp loopt, maar de motorbeveiligingsschakel aar springt er na korte tijd uit.	<ul style="list-style-type: none"> • Motorbeveiligingsschakelaar te laag ingesteld • Verhoogde stroomopname op grond van spanningsverlies • Waaier door verontreiniging geblokkeerd. Verhoogte 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 En te lage capaciteitsafname	<ul style="list-style-type: none"> • Waaier door verontreiniging verstopt • Foutieve draairichting (alleen bij draaistroom uitvoering) 	<ul style="list-style-type: none"> • Waaier reinigen • 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 ontluichten
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 de sécurité	23
3. Utilisations et description technique	23
3.1. Utilisations	23
3.2. Caractéristiques techniques	23
3.3. Conditions d'utilisation	23
3.4. Zones à risque d'explosions	24
4. Garantie	24
5. Transport et stockage	24
6. Raccordement électrique	24
6.1. Raccordement des moteurs triphasés	24
6.2. Sondes de température	24
6.3. Humidité dans la chambre à huile	24
6.4. Contrôle du sens de rotation	24
7. Installation	25
7.1. Installation immergée sur socle	25
7.2. Installation immergée sur pied d'assise	25
7.3. Installation en fosse sèche	25
7.4. Contrôle par interrupteur à flotteur	25
8. Mise en service	26
9. Entretien et réparation	26
10 Défaillances / causes et remèdes	27
12. Schémas de raccordement	34
13. Encombrements	38
14. Formulaire pour pièces détachées	43
15. Plaque d'identification	44
16. Liste de pièces détachées et coupes	47
16.1. Liste de pièces détachées	47
16.2. Vues en coupe repérées	48

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:

MX 13	MX 23	MX 24
V(X) 13	V (X)23	VX 24

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: Petridis

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 nonrespect des recommandations et consignes de la présente notice. Ces consignes s'appliquent aussi aux accessoires.

3. Utilisation et caractéristiques techniques

3.1. Utilisation

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 lus égale à 30 mA.

Les pompes de la série "A" sont conçues pour le pompage 'eaux usées, ou d'effluents contenant des boues et solides ou. Elles s'utilisent dans des installations publiques ou rivées, 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 oblique 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 (voir paragraphe 7.).

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 e moteurs à fréquence variable. On évaluera particulièrement lors de la conception de l'installation le circuit électrique, a puissance nécessaire à chaque pompe, le type de refroidissement, les longueurs de câble, la tension d'utilisation t les permutations prévues. On installera au minimum ntre le convertisseur et la pompe des filtres et détecteurs e charge dûment calibrés, pour protéger les moteurs de urtensions dommageables. Aucune garantie ne couvre les oteurs équipés en vitesse variable, sauf si le circuit de uissance du convertisseur est parfaitement isolé de la ompe.

3.2. Caractéristiques techniques

Refoulement	
MX13..., V(X) 13...	DN80
MX 23..., V(X) 23..., VX24..., MX 24...	DN100
Tension	
Moteurs triphasés (modèle D)	400V
Vitesse	
2 pôles	2900 t/mn
4 pôles	1450 t/mn
6 pôles	960 t/mn
Classe d'isolation	H
Protection moteur	IP 68
Câble	10 m
Type de câble	H 07RN-F
Niveau de bruit en fonctionnement, à 1,60 du sol	δ 70d(B)A

Information pour un fonctionnement avec un variateur de fréquence:

Au minimum, des appareils de protection correctement dimensionnés doivent être installés entre la pompe et le variateur. La garantie ne pourra s'appliquer sur le moteur de la pompe si ces appareils ne sont pas installés.

3.3. Conditions d'utilisation

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


Densité du liquide : 1100 kg/m³


pH du liquide : de 5 à 11.


Niveau du liquide : le niveau minimal du liquide doit toujours dépasser le dessus du corps de pompe

Mode de fonctionnement : Les moteurs sont conçus pour un régime continu S1 en immersion avec 15 démarrages par heure au maximum. 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 antidéflagrante homologuée Ex 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 équipées de moteurs triphasés doivent être connectées à un coffret de commande avec démarreur, disponible chez HOMA. En cas d'utilisation d'autres appareils électriques, il est recommandé de tenir compte du courant nominal du moteur lors du choix du disjoncteur et du relais thermique. (voir plaque signalétique de la pompe)

Les moteurs sont conçus pour un démarrage direct (DOL) ou Etoile –Triangle (Voir plaque signalétique). Les moteurs standard jusqu'à 4 kW sont prévus pour démarrage direct. Tous les moteurs marqués " 400 V" sont connectés en usine pour un fonctionnement "étoile" sous 400 V/ 3 phases. Les bobinages sont couplés en étoile pour une tension d'alimentation de 400 V/triphasé. Relier les extrémités de câble U, V, W aux bornes d'alimentation L1, L2 et L3 en passant par le disjoncteur moteur.

Les moteurs standard au-dessus de 4 kW sont prévus pour démarrage en Etoile -Triangle. Ceci signifie que chaque extrémité de chaque phase moteur est reliée à une extrémité du câble d'alimentation de la pompe. Les fils sont marqués U1/U2, V1/V2 et W1/W2. Pour un démarrage Etoile –Triangle, la pompe sera branchée à un démarreur approprié.

Si un moteur équipé comme décrit ci-dessus pour un démarrage Etoile –Triangle doit démarrer en direct, (DOL) sous 400V/3 phases, les câbles de la pompe doivent être connectés en triangle dans le coffret de démarrage.

6.2. Sondes de température

Toutes les pompes de la série "A" sont équipées de sondes de température intégrées au bobinage du stator. Le contact de ces sondes s'ouvre en cas de température trop élevée, et coupe l'alimentation du moteur.

Les modèles standard ont ces sondes branchées sur les fils T1 et T3 de leur câble d'alimentation. Ils doivent être branchés au circuit "sécurité" du coffret de commande afin d'assurer un redémarrage automatique après refroidissement du moteur..

Les modèles antidéflagrants possèdent un jeu additionnel de sondes en plus du jeu standard, avec une température de coupure, branché sur les fils T1 et T2 du câble d'alimentation pompe.

Les sondes ADF doivent être branchées à un relais spécial afin d'offrir un redémarrage manuel.

Information pour le fonctionnement sur variateur de fréquence

Au cas où les pompes type EX fonctionnent sur variateur de fréquence, le contrôle de la température dans le stator doit être réalisé par sonde PTC selon norme DIN 44082 (que nous pouvons fournir sur demande) et relais RL94/9/EG

La température de déclenchement des sondes

	Moteur	Enroulement Normal T1+T3 Régulateur	Enroulement Ex T1+T2 Limiteur	Roulement	Roulement
V133... V233...	AM120/122...4pol	140°C	140°C		
V133... V233... MX1330-35 MX2331-35	AM173...T 2pol	150°C	150°C	90°C	
V134... V234... VX134... VX234... VX2438 MX1331-50 MX2331-50 M2432 MX2436-48	AM173...T 4pol	140°C	140°C	80°C	
MX1337-50 MX2436-62	AM173... T 6pol	140°C	140°C	80°C	
V134... MX1336-44 MX2336-44	AM204...P 2pol	150°C	150°C	90°C	
VX244... VX245... MX2452-62	AM204...P 4pol	150°C	150°C	80°C	
MX2346-50	AM243...F 2pol	160°C	160°C	90°C	105°C
V133... V233...	AM120/122...4pol	140°C	140°C		

6.3. Principe de fonctionnement des sondes de présence d'eau

a) Principe de fonctionnement des sondes pour pompes avec chambre à huile (sans enveloppe de refroidissement ou avec en circuit de refroidissement externe ou semi externe „U“):

En cas de pénétration d'eau dans la chambre à huile par les garnitures mécaniques, la valeur de la résistance change.

Cette résistance est mesurée grâce à 2 sondes.

Ces sondes sont connectées grâce à 2 câbles marqués S1 et S2 reliés à un relais (ex : HOMA, ref : 1610995) dans l'armoire de commande.

Pour les modèles anti explosion, un relais spécifique (ex : HOMA, ref 1416510) est recommandé.

La sensibilité doit être ajustée à la valeur moitié d'une fourchette comprise entre 0 et 100 k Ω

b) Principe de fonctionnement des sondes pour pompes sans chambre à huile, avec enveloppe de refroidissement et circuit de refroidissement interne (modèle „L“):

Une „chambre de fuite“ est contrôlée par 2 sondes

Cette „chambre de fuite“ est placée entre la garniture mécanique supérieure (coté moteur) et les roulements à billes inférieurs.

En cas de présence de fluide (liquide de refroidissement ou effluents pompés), les sondes l'indiquent.

Ces sondes sont connectées grâce à 2 câbles marqués S1 et S2 reliés à un relais (ex : HOMA, ref : 1610995) dans l'armoire de commande.

Pour les modèles anti explosion, un relais spécifique (ex : HOMA, ref 1416510) est recommandé.

La sensibilité doit être ajustée à la valeur moitié d'une fourchette comprise entre 0 et 100 k Ω

Ce système de détection prévient d'une pénétration de fluide dans le compartiment moteur qui entraînerait un court circuit du moteur.

Ainsi l'armoire de commande doit automatiquement couper l'alimentation du moteur quand l'alarme survient.

c) Systeme de controle de l'étanchéité de la boîte à bornes:

La chambre de connexion du câble est contrôlée par 2 sondes de detection de présence d'eau.

Ces sondes sont connectées grace à 2 cables marqués S1 et S2 reliés à un relais (ex : HOMA, ref : 1610995) dans l'armoire de commande.

Pour les modeles anti explosion, un relais specifique (ex : HOMA, ref 1416510) est recommandé.

6.4. Contrôle du sens de rotation

Les moteurs triphasés 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. Pour les plus petites pompes, le contrôle peut également s'effectuer en observant la réaction au démarrage.

Poser la pompe sur le sol en position verticale. Démarrer la pompe. Si le sens de rotation est bon, la pompe, vue d'en haut, démarre en se déplaçant légèrement dans le sens anti-horaire, tandis que le moteur démarre dans le sens horaire. Pour des pompes plus grosses, on pourra aussi vérifier le sens de rotation de l'impulseur par les orifices d'aspiration ou de refoulement. 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. Pour les pompes livrées de série avec prise 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 puisard, l'ouverture du puisard après installation de la pompe doit être recouverte par une protection aux normes.



L'utilisateur doit s'assurer des dommages possibles par inondation causés par un défaut de la pompe en prenant des mesures appropriées : alarme, pompe de secours ou autre.

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 immergée avec pied d'assise

On peut installer la pompe à demeure avec un système d'accouplement automatique (Pied d'assise)

Les instructions ci-dessous concernent l'utilisation de pieds 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, et sans contraintes.

=> 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. 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. Contrôle par interrupteur à flotteur

Les pompes peuvent être livrées avec des interrupteurs à flotteur. 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 au dessus du haut du corps de 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.

Ne jamais placer de flotteurs sans les assujettir à un point fixe dans le puisard, car ils nécessitent une rotation autour d'un point fixe pour fonctionner sans problème. La non observation de ce point peut provoquer une inondation si la pompe ne démarre pas, ou une marche à sec si elle ne s'arrête pas, ce qui la détruirait.

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.

Dans le cas des pompes neuves ou après remplacement de l'étanchéité, contrôler le niveau d'huile après une semaine 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 des roulements 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 étanchéité 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.
- Garnitures mécaniques: vérifier leur degré d'usure.

Contrôle visuel de pompes équipées de chambre à huile (sans enveloppe de refroidissement ou avec en circuit de refroidissement externe ou semi externe „U“):

Niveau d'huile et aspect :

L'état des garnitures mécaniques peut être contrôlé comme suit :

Mettre la pompe en position horizontale, de façon à ce que le bouchon de remplissage de la chambre à huile soit sur le dessus.

Enlever l'écrou et prélever une petite quantité de liquide de refroidissement.

Si l'huile contient de l'eau elle devient grise blanchâtre comme du lait le liquide devient gris (couleur originale : jaune) c'est sans doute de résultat de garniture mécaniques usées.

Dans ce cas, elles doivent être vérifiées et éventuellement changées par une société compétente du réseau HOMA services.

L'huile doit être remplacé toutes les 3 000 heures de fonctionnement.

Huile type:bio-dégradable HOMA-ATOX . Le fluide usagé doit être éliminé ou recyclé en fonction des normes environnementales en vigueur.

Contrôle visuel pour pompes sans chambre à huile, avec enveloppe de refroidissement et circuit de refroidissement interne (modèle „L“):

Liquide de refroidissement:

L'état des garnitures mécaniques peut être contrôlé comme suit :

Mettre la pompe en position horizontale, de façon à ce que le bouchon de remplissage de la chambre à huile soit sur le dessus.

Enlever l'écrou et prélever une petite quantité de liquide de refroidissement.

Si le liquide devient gris (couleur originale: rose pâle) c'est sans doute de résultat de garniture mécanique usées.

Dans ce cas, elles doivent être vérifiées et éventuellement changées par une société compétente du réseau HOMA services.

Le liquide de refroidissement doit être remplacé toutes les 3 000 heures de fonctionnement.

Type : Ravenol G12 plus (fourniture possible sur demande).

Le fluide usagé doit être éliminé ou recyclé en fonction des normes environnementales en vigueur

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.

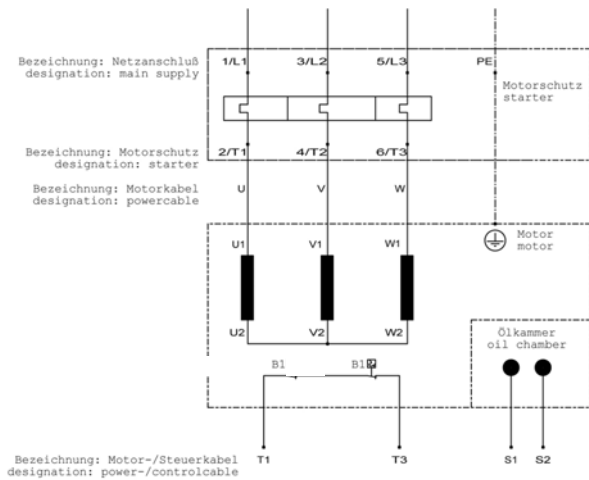
Panne	Cause	Remède
Le moteur ne démarre pas. Les fusibles sont grillés ou le relais thermique déclenche immédiatement. Précaution : Ne pas remettre la pompe en marche	- Défaut d'alimentation : court-circuit à la terre par le câble ou les enroulements moteur. - Les fusibles ont grillé ; il s'agit d'un 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 / Schéma de raccordement / Aansluitdiagram

Abb. 1 / Fig. 1:

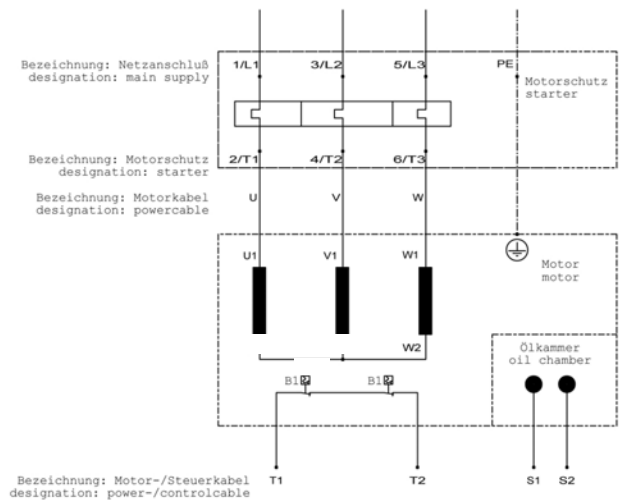
**Anschlussdiagramm/Netzanschluss Standardmotor
Typ MX / V...-C, -D und -T..., Direkt-Start (DOL) Stern-
Schaltung der Wicklungen
Wiring diagram/ Starter connection pump motor
Type MX / V...-C, -D and -T..., Direct-on-Line Start Star
connection of the Stator-Windings
Pour démarrage direct (DOL) - connexion des en-
roulements démarrage étoile.**

**Normalausführung / Standard model / Version stand-
ard**



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

Ex-Ausführung / Model Ex / Modèle antidéflagrant



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

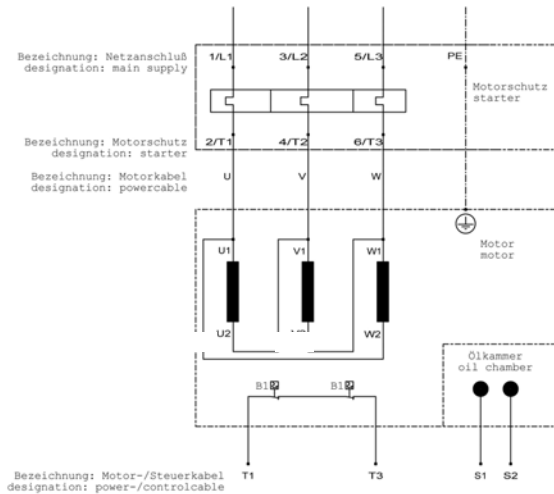
• je nach Ausführung / * ieder volgens uitvoering

• **Abb. 2 / Fig. 2:**

**Anschlussdiagramm/Netzanschluss Standardmotor
Typ MX / V...-T, Direkt-Start (DOL) Dreieck-Schaltung der
Wicklungen**

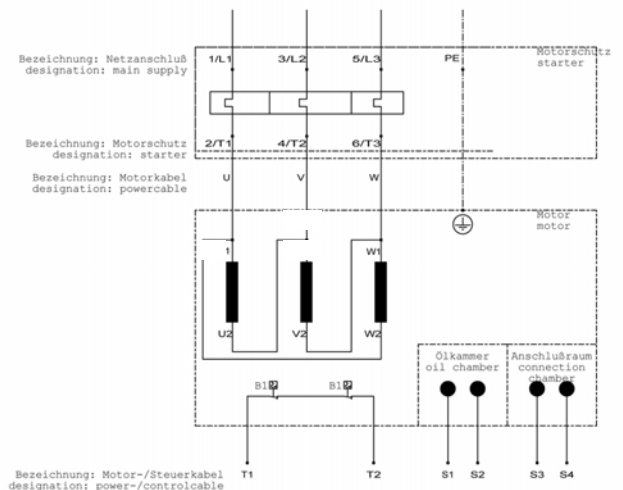
**Wiring diagram/ Starter connection pump motor Type
MX / V...-T..., Direct-on-Line Start (DOL) Delta connec-
tion of the Stator-Windings
Démarrage étoile - triangle**

**Normalausführung / Standard model / Version stan-
dard**



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

Ex-Ausführung / Model Ex / Modèle antidéflagrant



- T1, T2: Temperaturfühler (Begrenzer - ca. 140° C)
Temperature sensors (Limitator - approx. 140° C)
Temperatuervoeler (Limitator - ca. 140° C)
Sonde thermique (140° C)
- S1, S2*: Dichtungsüberwachung Ölkammer
Oil chamber seal conditions sensor
Dichtingsbewaking
Sonde d'humidité de la chambre à huile
- S3, S4*: Dichtungsüberwachung Anschlussraum
Connection chamber seal conditions sensor
Sonde d'humidité de la boîte à bornes

- je nach Ausführung / * ieder volgens uitvoering

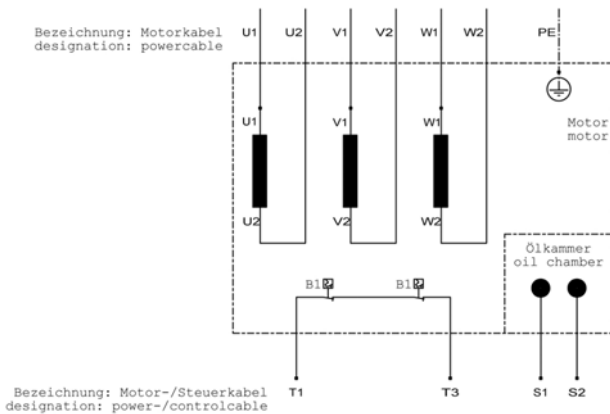
Abb. 3 / Fig. 3:

Anschlussdiagramm -T und -P Standardmotor Stern-Dreieck-Start vorbereitet

Wiring diagram -T and -P pump motor Star-Delta Start prepared

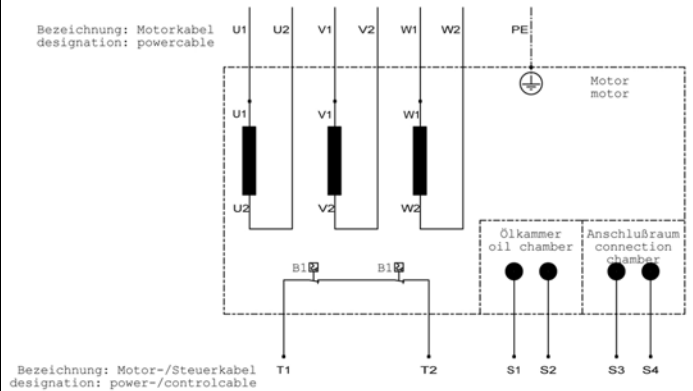
Schéma de raccordement moteur T & P pour démarrage étoile/triangle

Normalausführung / Standard model / Version standard



- T1, T3: Temperaturfühler (ca. 130° C)
Temperature sensors (approx. 130° C),
Temperatuurvoeler (ca. 130° C)
Sonde thermique (140 °C)
- S1, S2*: Dichtungsüberwachung Ölkammer
Oil chamber seal conditions sensor
Dichtingsbewaking
Sonde d'humidité de la chambre à huile

Ex-Ausführung / Model Ex / Modèle antidéflagrant

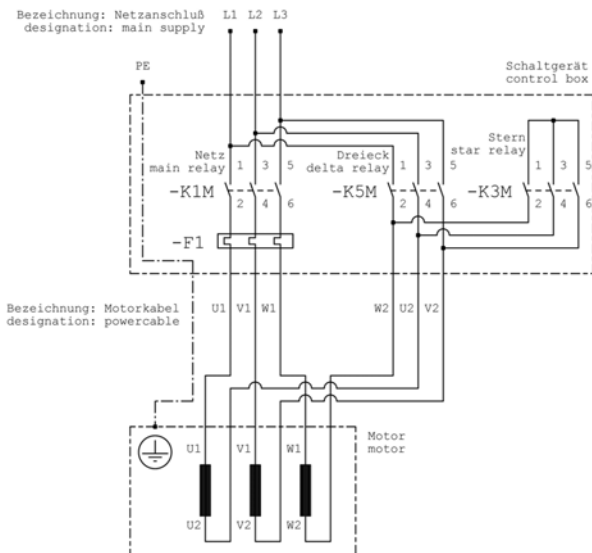


- T1, T2: Temperaturfühler (Begrenzer - ca. 140° C)
Temperature sensors (Limitator - approx. 140° C)
Temperatuurvoeler (Limitator - ca. 140° C)
Sonde thermique (140 °C)
- S1, S2*: Dichtungsüberwachung Ölkammer
Oil chamber seal conditions sensor
Dichtingsbewaking
Sonde d'humidité de la chambre à huile
- S3, S4*: Dichtungsüberwachung Anschlusraum
Connection chamber seal conditions sensor
Dichtingsbewaking
Sonde d'humidité de la boîte à bornes

* je nach Ausführung / * ieder volgens uitvoering

Abb. 4 / Fig. 4:

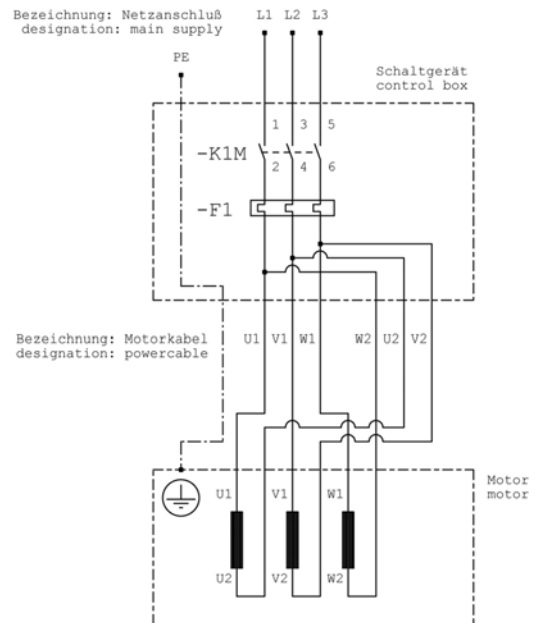
Netzanschluss Stern-Dreieck
Starter connection Start-Delta Start
Mode de démarrage étoile/triangle pour moteur à bobinage triangle



Motorschutzeinstellung (F1) = Nennstrom x 0,58
 Motor protection adjustment (F1) = Nominal current x 0,58
 Calibrage de la protection moteur (F1) = Courrant Nominal x 0,58

Abb. 5 / Fig. 5:

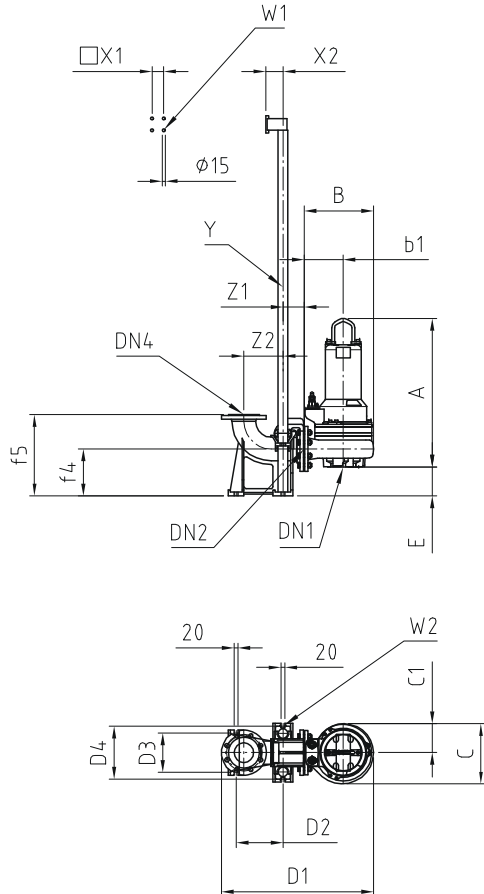
Netzanschluss Direkt-Start (DOL) für Stern-Dreieck-
vorbereitet Motoren (alle Wicklungsenden über An-
schlusskabel zugänglich). Dreieckschaltung der Wick-
lung
Starter connection Direct-on-line Start for Star-Delta
Start prepared motors. Delta connection of stator wind-
ings
Mode de démarrage triangle (direct) pour pour moteur à
bobinage étoile/triangle



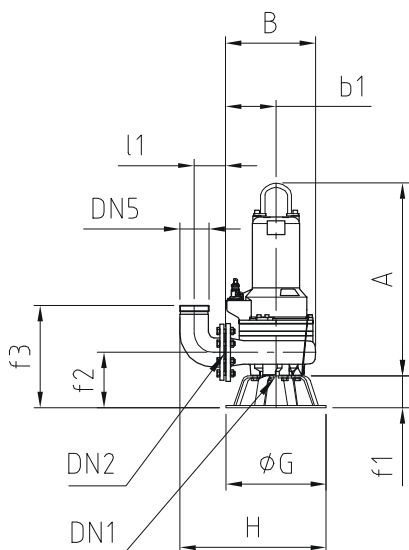
Motorschutzeinstellung (F1) = Nennstrom
 Motor protection adjustment (F1) = Nominal current
 Calibrage de la protection moteur (F1) = Courrant Nominal

13. Baumaße / Dimensions Bouwmaten / Encombremts (mm)

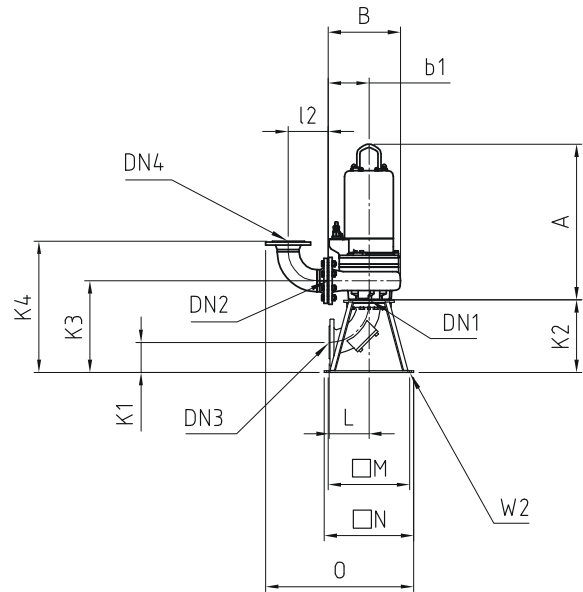
Stationäre Nassaufstellung mit Kupplungssystem
Permanent wet well installation with auto-coupling system
Natte opstelling met koppelingssysteem
Installation fixe avec pied d'assise



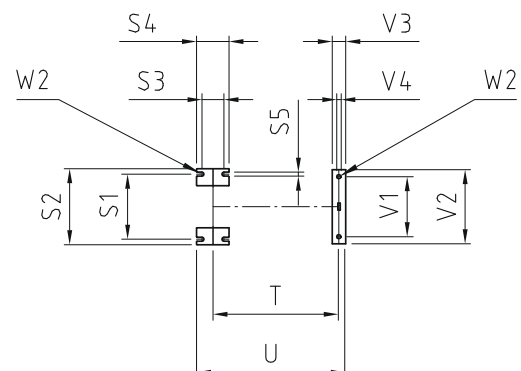
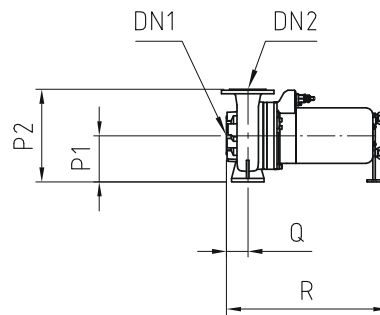
Transportable Nassaufstellung mit Bodenstützring
Transportable wet well installation with ring base stand
Natte opstelling met boderring
Installation portable sur trépied



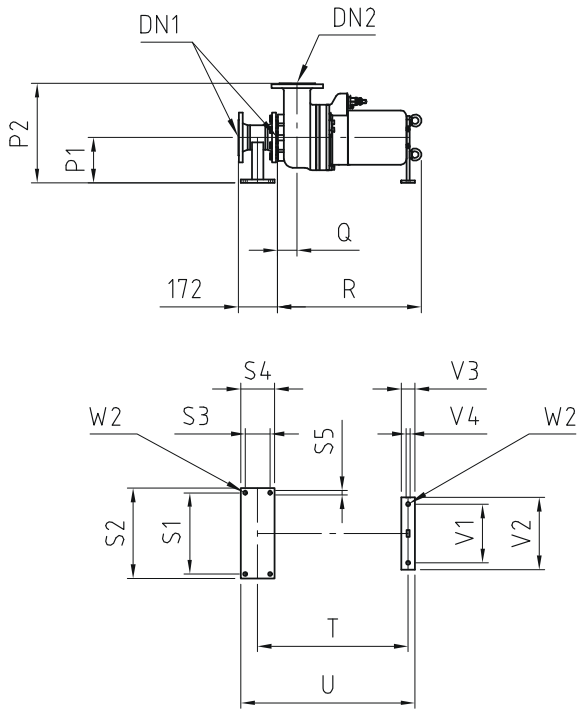
Stationäre Trockenaufstellung, vertikal
Permanent dry well installation, vertical
Droge opstelling, vertikaal
Installation fosse sèche, verticale



Stationäre Trockenaufstellung, horizontal
(MX 13, MX 23, MX 24, VX 24)
Permanent dry well installation, horizontal
(MX 13, MX 23, MX 24, VX 24)
Droge opstelling, horizontaal
(MX 13, MX 23, MX 24, VX 24)
Installation fosse sèche, horizontale
(MX 13, MX 23, MX 24, VX 24)



Stationäre Trockenaufstellung, horizontal (V(X)13, V(X)23)
Permanent dry well installation, horizontal (V(X)13, V(X)23)
Droge opstelling, horizontaal (V(X)13, V(X)23)
Installation fosse sèche, horizontale (V(X)13, V(X)23)



Pumpentyp / Pump Type	A _{max}	B	b1	C	c1	D1	D2	D3	D4	E	f1	f2	f3	f4	f5	G	H	I1	I2	K1	K2	K3	K4	L	M	N	O	P1
MX1336 bis 41-P(U)...2(Ex)	1026	355	200	307	147	712	210	270	270	97	125	218	316	190	335	395	579	137	167	148	357	450	615	195	400	440	687	200
MX1344-P(U)122(Ex)	1051	459	280	363	165	816	210	270	270	71	125	243	341	190	335	395	659	137	167	148	357	476	641	195	400	440	767	200
MX13(30-38)-T(U)7(8)2(Ex)	766	355	200	307	147	712	210	270	270	97	125	218	316	190	335	395	578	137	167	148	357	450	614	195	400	440	687	200
MX1331 bis 41-TU34(Ex)	693	355	200	307	147	712	210	270	270	97	125	218	316	190	335	395	578	137	167	148	357	450	614	195	400	440	687	200
MX1337 bis 41-TU36(Ex)	693	355	200	307	147	712				97	125	218	316			395	578	137	167	148	357	450	615	195	400		687	200
MX1344-50-T(U)4(5)(6)4(Ex)	791	459	280	363	165	816	210	270	270	71	125	244	342	190	335	395	658	137	167	148	357	476	640	195	400	440	767	200
MX1331 bis 36-C24(Ex)	517	355	200	307	147	712	210	270	270	97	125	218	316	190	335	395	578	134										
MX1337 bis 41-D44(Ex)	554	355	200	307	147	712	210	270	270	97	125	218	316	190	335	395	578	134										
MX1344 bis 50-T(U)36(Ex)	791	459	280	363	165	816				71	125	244	342			395	658			148	357	476	640	195	400		767	200
V1332-39-T(U)6(7)(8)2(Ex)	775	365	220	290	145	722	210	270	270	112	125	203	301	190	335	395	298	137	167	148	357	435	599	195	400	440	707	200
V1334-36-TU34(Ex)	702	365	220	290	145	722	210	270	270	112	125	203	301	190	335	395	598	137	167	148	357	435	599	195	400	440	707	200
V1344-46-TU34(Ex)	702	408	250	316	158	765	210	270	270	112	125	203	301	190	335	395	628	137	167	148	357	435	599	195	400	440	737	200
V13 (34 bis 36)-C24(Ex)	526	365	220	290	145	722	210	270	270	112	125	203	301	190	335	395	598	137	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
V13 (44 bis 46)-D44(Ex)	563	408	250	316	158	765	210	270	270	112	125	203	301	190	335	395	628	134	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
V13 (42 bis 46)-P(U)...2(Ex)	1035	410	252	316	158	765	210	270	270	112	125	203	301	190	335	395	631	137	167	148	357	435	600	195	400	440	897	200
VX1345 bis 46-T(U)... 4(Ex)	767	408	250	316	158	775				112	125	203	301			395	628			148	357	435	600	195	400		737	200
MX2336 bis 41-P(U)...2(Ex)	1023	355	200	307	147	779	240	200	270	147	125	218	403	240	415	395	577	122	197	148	357	450	645	195	400	440	727	200
MX2344-P(U)122(Ex)	1051	459	280	363	165	883	240	200	270	122	125	244	429	240	415	395	657	122	197	148	357	475	670	195	400	440	807	200
MX2330 - 37-T(U)7(8)2(Ex)	764	355	200	307	147	779	240	200	270	147	125	218	403	240	415	395	577	122	197	148	357	450	645	195	400	440	727	200
MX2331 bis 41-TU34(Ex)	691	355	200	307	147	779	240	200	270	147	125	218	403	240	415	395	577	122	197	148	357	450	645	195	400	440	727	200
MX2344-50-T(U)4(5)(6)4(Ex)	791	459	280	363	165	883	240	200	270	121	125	244	429	240	415	395	656	122	197	148	357	475	670	195	400	440	807	200
MX2331 bis 36-C24(Ex)	517	355	200	307	147	779	240	200	270	147	125	218	403	240	415	395	577	122										
MX2337 bis 41-D44(Ex)	554	355	200	307	147	779	240	200	270	147	125	218	403	240	415	395	577	122										
V2332 - 39-T(U)6(7)(8)2(Ex)	702	385	240	290	145	799	240	200	270	152	125	213	398	240	415	395	617	122	197	148	357	445	639	195	400	440	767	200
V2334 bis 36-TU34(Ex)	702	385	240	290	145	799	240	200	270	152	125	213	398	240	415	395	617	122	197	148	357	445	639	195	400	440	767	200
V2344 bis 46-TU34(Ex)	702	438	280	316	158	852	240	200	270	152	125	213	398	240	415	395	657	122	197	148	357	445	639	195	400	440	807	200
V2334 bis 36-C24(Ex)	526	385	250	290	145	799	240	200	270	152	125	213	398	240	415	395	617	122										
V2344 bis 46-D44(Ex)	563	438	280	316	158	852	240	200	270	152	125	213	398	240	415	395	657	122										
V23 (42 bis 46)-P(U)...2(Ex)	1035	440	282	316	158	852	240	200	270	152	125	213	398	240	415	395	659	122	197	148	357	445	640	195	400	440	809	200
VX2345 bis 46-T(U)... 4(Ex)	774	438	280	316	158	862				152	125	213	398			395	657			148	357	445	639	195	400		807	200
M(X)2432-38-T(U)3(4)4(Ex)	745	422	265	323	147	846	240	200	270	117	125	248	433	240	415	395	642	122	197	148	357	480	674	195	400	440	792	200
MX2436 bis 38-T(U)36(Ex)	745	422	265	323	147	846	240	200	270	117	125	248	433	240	415	395	642	122	197	148	357	480	674	195	400	440	792	200
MX2444-48-T(U)4(5)(6)4(Ex)	814	459	280	363	165	883	240	200	270	110	125	255	440	240	415	395	656	122	197	148	357	487	681	195	400	440	807	200
MX2446 bis 48-T(U)36(Ex)	814	459	280	363	165	883	240	200	270	110	125	255	440	240	415	395	656	122	197	148	357	487	681	195	400	440	807	200
MX2452-T(U)64(Ex)	831	576	345	457	207	1000	240	200	270	105	125	260	445	240	415	450	755	122	196	205	502	637	831	283	520	580	941	250
MX2452 - 62-T(U)4(5)6(Ex)	831	576	345	457	207	1000	240	200	270	105	125	260	445	240	415	450	755	122	196	205	502	637	831	283	520	580	941	250
MX2452- bis MX2462-P...**	1084	576	345	457	207	1000	240	200	270	105	125	260	445	240	415	450	755	122	197	207	500	635	830	283	520	580	883	250
MX2452- bis MX2462-P...***	1084	576	345	457	207	1143	240	200	270	140	125	260	448	240	415	450	806		120	207	500	635	823	283	520	580	865	250
V2436-T(U)34(Ex)	745	422	265	323	147	846	240	200	270	117	125	248	433	240	415	395	642	122	197	148	357	480	674	195	400	440	792	200
V2437 - 45-T(U)3(4)(6)4(Ex)	814	459	280	363	165	883	240	200	270	110	125	255	440	240	415	395	656	122	197	148	357	487	681	195	400	440	807	200
V2442- bis V2446-P...	984	459	280	363	165	883	240	200	270	110	125	255	440	240	415	395	657	122	197	150	355	475	670	195	400	440	807	200
V2452- bis V2456-P...	994	576	345	457	207	1000	240	200	270	105	125	260	445	240	415	450	755	122	197	207	500	635	830	283	520	580	883	250
VX24(38-44)-T(U)... 4(Ex)	804	460	280	336	168	1029				175	125	225	410			395	657			148	357	457	652	197	400		807	200
VX24(44-46)-P(U)... 4(Ex)	914	460	280	336	168	884				140	125	225	410			395	657			148	357	457	652	197	400		807	200
VX24(52-58)-P(U)... 4(Ex)	1098	555	345	410	205	979				130	125	235	420			450	749			205	502	612	806	197	520		941	230

* Kupplungsfußkrümmer DN 80

** Kupplungsfußkrümmer DN 100

***Kupplungsfußkrümmer DN 150

Pumpentyp / Pump Type	P2	Q	R _{max}	S1	S2	S3	S4	S5	T _{max}	U _{max}	V1	V2	V3	V4	W1	W2	X1	X2	Y	Z1	Z2	DN1	DN2	DN3	DN4	DN5
MX1336 bis 41-P(U)...2(Ex)	400	93	1038	280	330	95	140	18	886	986	310	370	60	18	M12/15	M16/30	60	87	1 1/2"	87	170	100	80	100	80	R3"
MX1344-P(U)122(Ex)	480	119	1063	280	330	95	140	18	886	986	310	370	60	18	M12/15	M16/30	60	87	1 1/2"	87	170	100	80	100	80	R3"
MX13(30-38)-T(U)7(8)2(Ex)	400	93	700	280	330	95	140	18	548	648	260	320	60	18	M12/15	M16/30	60	87	1 1/2"	87	170	100	80	100	80	R3"
MX1331 bis 41-TU34(Ex)	400	93	627	280	330	95	140	18	475	575	260	320	60	18	M12/15	M16/30	60	87	1 1/2"	87	170	100	80	100	80	R3"
MX1344-50-T(U)4(5)(6)4(Ex)	480	121	726	280	330	95	140	18	548	648	260	320	60	18	M12/15	M16/30	60	87	1 1/2"	87	170	100	80	100	80	R3"
MX1331 bis 36-C24(Ex)															M12/15	M16/30	60	87	1 1/2"	87	170	100	80		80	R3"
MX1337 bis 41-D44(Ex)															M12/15	M16/30	60	87	1 1/2"	87	170	100	80		80	R3"
MX1337 bis 41-TU36(Ex)	400	93	627	280		95			475	575	260											100	80			R3"
MX1344 bis 50-T(U)36(Ex)	480	121	726	280		95			548	648	260											100	80			R3"
V1332-39-T(U)6(7)(8)2(Ex)	420	78	710	360	400	110	150	18	738	843	260	320	60	18	M12/15	M16/30	60	87	1 1/2"	87	170	100	80	100	80	R3"
V1334-36-TU34(Ex)	420	78	637	360	400	110	150	18	665	770	260	320	60	18	M12/15	M16/30	60	87	1 1/2"	87	170	100	80	100	80	R3"
V1344-46-TU34(Ex)	450	78	637	360	400	110	150	18	665	770	260	320	60	18	M12/15	M16/30	60	87	1 1/2"	87	170	100	80	100	80	R3"
V13 (34 bis 36)-C24(Ex)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M12/15	M16/30	60	87	1 1/2"	87	170	100	80	-	80	R3"
V13 (44 bis 46)-D44(Ex)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M12/15	M16/30	60	87	1 1/2"	87	170	100	80	-	80	R3"
V13 (42 bis 46)-P(U)...2(Ex)	450	78	1047	360	400	110	150	18	1075	1180	310	370	60	18	M12/15	M16/30	60	87	1 1/2"	87	170	100	80	100	80	R3"
VX1345 bis 46-T(U)... 4(Ex)	450	250	809	360		110			736	841	260											100	80			R3"
MX2336 bis 41-P(U)...2(Ex)	400	93	1035	280	330	95	140	18	883	983	310	370	60	18	M12/15	M16/30	60	87	1 1/2"	109	200	100	100	100	100	R4"
MX2344-P(U)122(Ex)	480	119	1063	280	330	95	140	18	886	986	310	370	60	18	M12/15	M16/30	60	87	1 1/2"	109	200	100	100	100	100	R4"
MX2330 - 37-T(U)7(8)2(Ex)	400	93	698	280	330	95	140	18	642	642	260	320	60	18	M12/15	M16/30	60	87	1 1/2"	109	200	100	100	100	100	R4"
MX2331 bis 41-TU34(Ex)	400	93	625	280	330	95	140	18	469	569	260	320	60	18	M12/15	M16/30	60	87	1 1/2"	109	200	100	100	100	100	R4"
MX2344-50-T(U)4(5)(6)4(Ex)	480	118	726	280	330	95	140	18	548	648	260	320	60	18	M12/15	M16/30	60	87	1 1/2"	109	200	100	100	100	100	R4"
MX2331 bis 36-C24(Ex)															M12/15	M16/30	60	87	1 1/2"	109	200	100	100		100	R4"
MX2337 bis 41-D44(Ex)															M12/15	M16/30	60	87	1 1/2"	109	200	100	100		100	R4"
V2332 - 39-T(U)6(7)(8)2(Ex)	440	88	637	360	400	110	150	18	665	770	260	320	60	18	M12/15	M16/30	60	87	1 1/2"	109	200	100	100	100	100	R4"
V2334 bis 36-TU34(Ex)	440	88	637	360	400	110	150	18	664	770	260	320	60	18	M12/15	M16/30	60	87	1 1/2"	109	200	100	100	100	100	R4"
V2344 bis 46-TU34(Ex)	480	88	637	360	400	110	150	18	665	770	260	320	60	18	M12/15	M16/30	60	87	1 1/2"	109	200	100	100	100	100	R4"
V2334 bis 36-C24(Ex)															M12/15	M16/30	60	87	1 1/2"	109	200	100	100		100	R4"
V2344 bis 46-D44(Ex)															M12/15	M16/30	60	87	1 1/2"	109	200	100	100		100	R4"
V23 (42 bis 46)-P(U)...2(Ex)	480	88	1047	360	400	110	150	18	1075	1180	310	370	60	18	M12/15	M16/30	60	87	1 1/2"	109	200	100	100	100	100	R4"
M(X)2432 - 38-T(U)3(4)4(Ex)	465	123	680	280	330	95	140	18	498	598	260	320	60	18	M12/15	M16/30	60	87	1 1/2"	109	200	100	100	100	100	R4"
MX2436 bis 38-T(U)36(Ex)	465	123	680	280	330	95	140	18	498	598	260	320	60	18	M12/15	M16/30	60	87	1 1/2"	109	200	100	100	100	100	R4"
MX2444-48-T(U)4(5)(6)4(Ex)	480	130	749	280	330	95	140	18	560	660	260	320	60	18	M12/15	M16/30	60	87	1 1/2"	109	200	100	100	100	100	R4"
MX2446 bis 48-T(U)36(Ex)	480	130	749	280	330	95	140	18	590	990	260	320	60	18	M12/15	M16/30	60	87	1 1/2"	109	200	100	100	100	100	R4"
MX2452-T(U)64(Ex)	595	135	766	350	410	120	160	18	572	682	260	320	60	18	M12/15	M16/30	60	87	1 1/2"	109	200	150	100	150	100	R4"
MX2452 - 62-T(U)4(5)6(Ex)	595	135	766	350	410	120	160	18	572	682	260	320	60	18	M12/15	M16/30	60	87	1 1/2"	109	200	150	100	150	100	R4"
MX2452- bis MX2462-P(U)**	595	135	1096	350	410	120	160	18	902	1012	310	370	60	18	M12/15	M16/30	60	87	1 1/2"	97	200	150	100	150	100	R4"
MX2452- bis MX2462-P...***	595	135	1096	350	410	120	160	18	902	1012	310	370	60	Ø18	M12/15	M16/30	60	87	1 1/2"	97	200	150	100	150	150	R4"
V2436-T(U)34(Ex)	465	123	680	280	330	95	140	18	498	598	260	320	60	18	M12/15	M16/30	60	87	1 1/2"	109	200	100	100	100	100	R4"
V2437 - 45-T(U)3(4)(6)4(Ex)	480	130	749	280	330	95	140	18	560	660	260	320	60	18	M12/15	M16/30	60	87	1 1/2"	109	200	100	100	100	100	R4"
V2442- bis V2446-P...	480	130	996	280	330	95	140	18	807	907	310	370	60	18	M12/15	M16/30	60	87	1 1/2"	109	200	100	100	100	100	R4"
V2452- bis V2456-P...	595	135	1006	350	410	120	160	18	842	952	310	370	60	18	M12/15	M16/30	60	87	1 1/2"	97	200	150	100	150	100	R4"
VX24(38-44)-T(U)... 4(Ex)	480	100	737	280		95			579	674	260											100	100			R4"
VX24(44-46)-P(U)... 4(Ex)	480	100	926	280		95			767	862	310											100	100			R4"
VX24(52-58)-P(U)... 4(Ex)	575	110	1110	380		115			941	1046	310											100	150			R4"

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

D-53819 Neunkirchen-Seelscheid

Fax: +49 / 22 47 / 7 02 44

Type de pompe (voir plaque de pompe):

Année de construction (voir plaque):

Détail de 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. Typenschild / Type plate / Typeplaatje / Plaques d'identification

Standard Modell / Standard Model /
Standard Model / Version standard /

HOMA Homa Pumpenfabrik GmbH D-53819 N.-Seelscheid	
Motor:	Medium °C max.
∇	m IP68 Nr. Bj.
min-1	Isol.Kl.: Hz kg
Motor:	~ P ₁ /P ₂ kW
U:	I: Cosφ
Pumpe:	
H _{max}	m H _{min} m Q _{max} m ³ /h
CE	

Modell Ex (ohne Ex-Eigensicherheit [ib]) /
Model Ex (not intrinsically-safe [ib]) /
Model Ex (niet Ex-eigengezekerd [ib])
Modèle antidéflagrant (pas intrinsèque)

HOMA Homa Pumpenfabrik GmbH D-53819 N.-Seelscheid	
Motor:	PTB ATEX
Ex II 2 G Exd	IIBT
∇	m IP68 Nr. Bj.
min-1	Isol.Kl.: Hz kg
Motor:	~ P ₁ /P ₂ kW
U:	I: Cosφ
Pumpe:	
H _{max}	m H _{min} m Q _{max} m ³ /h
CE 0102	

Modell Ex (Ex-Eigensicherheit [ib]) /
Model Ex (intrinsically-safe [ib]) /
Model Ex (Ex-eigengezekerd [ib])
Modèle antidéflagrant (intrinsèque [ib])

HOMA Homa Pumpenfabrik GmbH D-53819 N.-Seelscheid	
Motor:	PTB ATEX
Ex II 2 G Exd	[ib] IIBT U _i =28V; I _i =300mA; P _i =1.3W
∇	m IP68 Nr. Bj.
min-1	Isol.Kl.: Hz kg
Motor:	~ P ₁ /P ₂ kW
U:	I: Cosφ
Pumpe:	
H _{max}	m H _{min} m Q _{max} m ³ /h
CE 0102	

16. Ersatzteilliste und Zeichnungen

16.1 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	825.10	Klemmschelle
320.01	Kugellager	826.xx	Kabeleinführung
320.02	Kugellager	827.xx	Knickschutzülle
360	Lagerdeckel	834.xx	Kabeldurchführung
410	Dichtklappe	835.xx	Motoren-Klemmbrett
411.xx	Dichtring	836.xx	Klemmleiste
412.xx	O-Ring	837	Betriebskondensator
420	Wellendichtring	838	Schaltgerät
420.01	Wellendichtring	838.09	Startrelais
420.02	Wellendichtring	838.45	Schwimmerschalter
433	Gleitringdichtung	839.01	Flachsteckhülse
433.01	Gleitringdichtung	839.04	Durchführung mit Sicherungsblech
433.02	Gleitringdichtung	839.05	Potentialausgleichsklemme
502	Spaltring	839.06	Steckverbinder
504	Distanzring	839.09	Kabelschuh, isoliert
531	Entlastungsklemme	839.10	Kabelschuh, isoliert
550.xx	Stützscheibe / Paßscheibe	839.11	Klemmbügel
552	Spannscheibe	839.12	U-Scheibe
554.xx	Unterlegscheibe	900.xx	Ringmutter / Sonder-schrauben
560	Spannstift	901	Sechskantschraube
561	Halbrundkerbnagel	902	Gewindebolzen
571	Klemmbügel	903.xx	Verschlusssschraube
576	Griff	904xx	Gewindestift
689.xx	Isolierplatte	909	Stellschraube
690.01	Elektr. Dichtungsüberwachung für Dichtungsraum	914.xx	Zylinderschraube
690.02	Elektr. Dichtungsüberwachung für Klemmraum	920.xx	Hutmutter
702xx	Ablaufrohr	922	Sechskantmutter
704	Zulaufrohr	930.xx	Zahnscheibe
719	Schrumpfschlauch	932.xx	Sicherungsring
720	Anschlusswinkel 90°	940	Paßfeder
721	Schlauchverschraubung	950	Ausgleichsscheibe
722	Anschlussstutzen	970	Typenschild
		990.xx	Motoröl
		999.xx	Ersatzteile für Schaltgerät

16. Spare part list and drawings

16.1 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	839.06	Connection
502	Wear ring	839.09	Cable socket, insulated
504	Ring	839.10	Cable socket, insulated
531	Cable relief clamp	839.11	Clamping ear
550.xx	Supporting ring	839.12	Washer for 839.11
552	Clamping disc	900.xx	
554.xx	Washer	901	Hexagonal head screw
560	Dowel pin	902	Threaded bolt
561	Grooved drive stud	903.xx	Locking screw
571	Clamping bow	904	Threaded pin
576	Handle	909	Adjusting screw
689.xx	Insulating plate	914.xx	Threaded pin
690.01	Electronic seal probe	920.xx	Hat nut
690.02	Electronic seal probe	922	Hexagonal head nut
702	Threaded tube for the motor cooling jacket	930.xx	Tooth washer
704	Threaded tube for the motor cooling jacket	932.xx	Circlip
719	Shrink down plastic tubing	940	Fitting key
720	90° discharge elbow	950	Ball bearing disc
721	STA-hose	970	Pump label
722	Discharge socket	990.xx	Motor oil
		999.xx	Spare parts for switch box

16. Onderdelenlijst en Tekeningen

16.1 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	Kabeldoorvoerwiel
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	Potentiaalklem
433.02	Mechanische afdichting	839.06	
502	Tussenring	839.09	Kabelschoen, geïsoleerd
504	Afstandsring	839.10	Kabelschoen, geïsoleerd
531	Trekontlastingsklem	839.11	Klembeugel
550.xx	Passchijf	839.12	Onderlegschijf voor klembeugel
552	Spanring	900.xx	speciale schroeven
554.xx	Onderlegging	901	Zeskantschroef
560	Spanstift	902	Draadbouten
561	Halfrondeklinknagel	903.xx	Sluitschroef
571	Klembeugel	904	Draadstift
576	Handgreep	909	Stelschroef
689.xx	Isoleerplaat	914.xx	Inbusbouten
690.01	Elektr. Dichtingbewaking voor oliekamerkamer	920.xx	Hoetmoer
690.02	Elektr. Dichtingbewaking voor aansluitruimte	922	Zeskantmoer
702	Pijpnippel, afloopbuis	930.xx	Gestande borgring
704	Pijpnippel, toeloopbuis	932.xx	Borgring
719	Krimpslang	940	Pasveer
720	Aansluitknie	950	Kogellager-geleiding
721	slang koppeling	970	Typenplaatje
722	Aansluiting	990.xx	Motorolie
		999.xx	Onderdelen voor schakelkast

16. Liste des pièces de rechange et plans en coupe

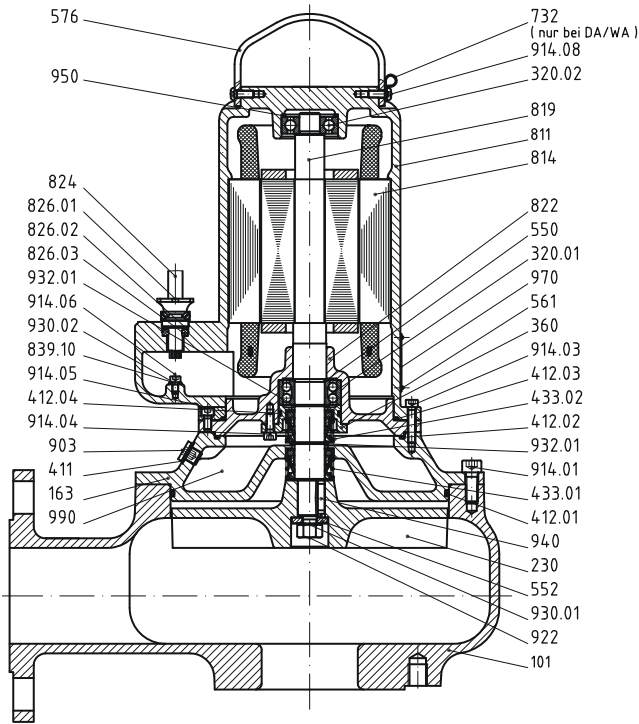
16.1 . Liste des pièces de rechange

ATTENTION: La liste ci-dessous contient des pièces qui ne se retrouvent pas dans tous les types de pompe. Pour commander des pièces, merci d'indiquer toujours repère et désignation.

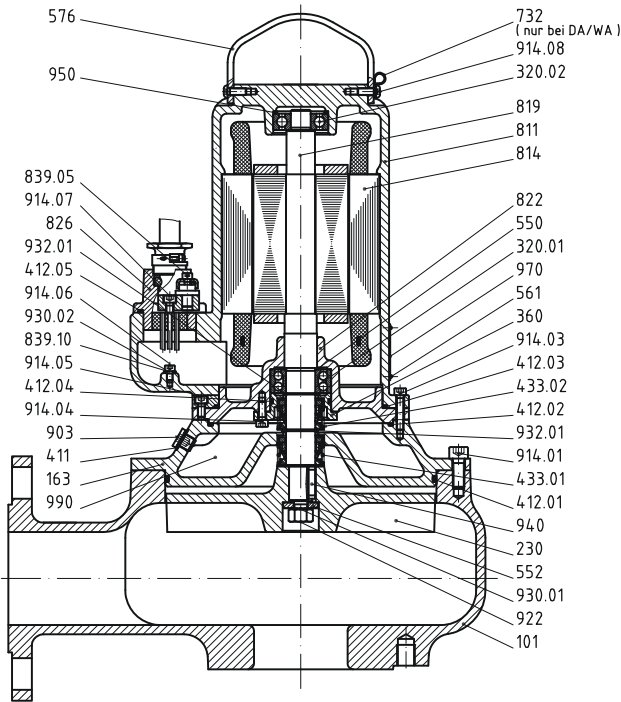
Repère	Désignation	Repère	Désignation
23	Couteau	723	Bride filetée
50	Bague	732.01	Patte de fixation pour sonde
101	Corps de pompe	732.02	Patte de fixation pour sonde
135	Plaque d' usure	739	Demi-raccord fixe
143	Crépine d'aspiration	750	Douille de clapet de retenue
149	Diffuseur	752	Anneau de clapet de retenue
151	Chambre de refroidissement	811	Enveloppe moteur
162	Fond d'aspiration	812	Couvercle d'enveloppe moteur
163	Couvercle de chambre de pression	814	Enroulement statorique
164	Trappe de nettoyage	819	Rotor complet
172	Ressort de rappel	822.01	Couvercle palier Inf.
183	Trépied	822.02	Couvercle palier Sup.
185	Fond de crépine	824xx	Câble
230xx	Roue	826xx	Presse étoupe
320.01	Roulement	827xx	Gaine de câble
320.02	Roulement	834xx	Entrée de câble
360	Couvercle de roulement	835xx	Bornier de couplage
410	Battant de clapet	836xx	Cosse de câble isolant
411xx	Joint	837	Condensateur de maintien
412xx	Joint torique	838	Boitier de commande
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	Arret de protection de câble
433.02	Garniture mécanique	839.06	Connexion
502	Bague d' usure	839.09	Cosse de câble isolant
504	Bague	839.10	Cosse de câble isolant
531	Bague d'arrêt	839.11	Rondelle d'arrêt
550xx	Rondelle d'appui	839.12	Rondelle
552	Rondelle de roue	900xx	Vis tête exagonale
554xx	Rondelle de blocage	901	Ecrou
560	Goupille	902	Vis de blocage
561	Rivet plaque d'identification	903xx	Goupille
571	Circlips	904	Manchon de réglage
576	Poignée	909	Vis cylindrique
689xx	Plaque isolante	914xx	Chapeau d'Ecrou
690.XX	Sonde d'humidité intégrée	920.XX	Ecrou
702	Tube de circulation inférieure	922	Rondelle de blocage
704	Douille filetée	930xx	Circlips
719	Tuyau plastique rétractable	932xx	Clavette
720	Coude de refoulement à 90°	940	Rondelle de compensation
721	Tuyau STA	950	Plaque d'identification
722	Bride de refoulement	970	Huile moteur
		990xx	Pièces de rechange de bornier
		999.XX	Rondelle d'arrêt

16.2 Ersatzteilzeichnung / Spare part drawings /
Onderdelentekening / Vues en coupe repérées /

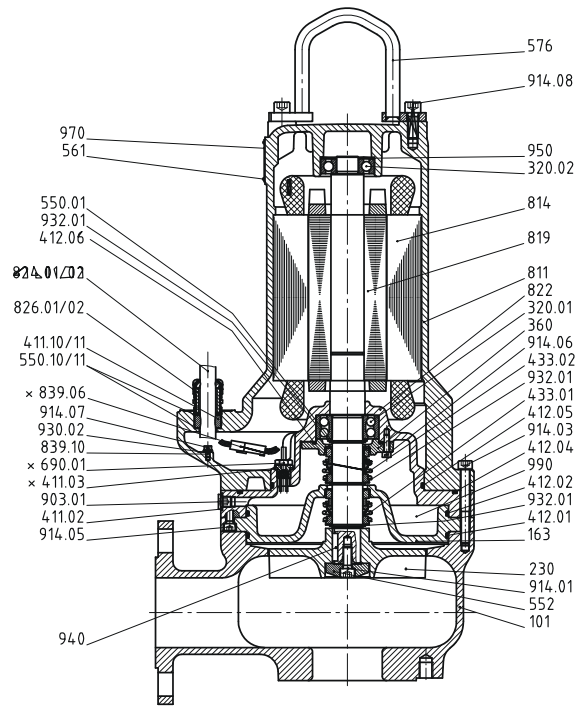
V13...-D



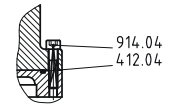
V13...-D...Ex



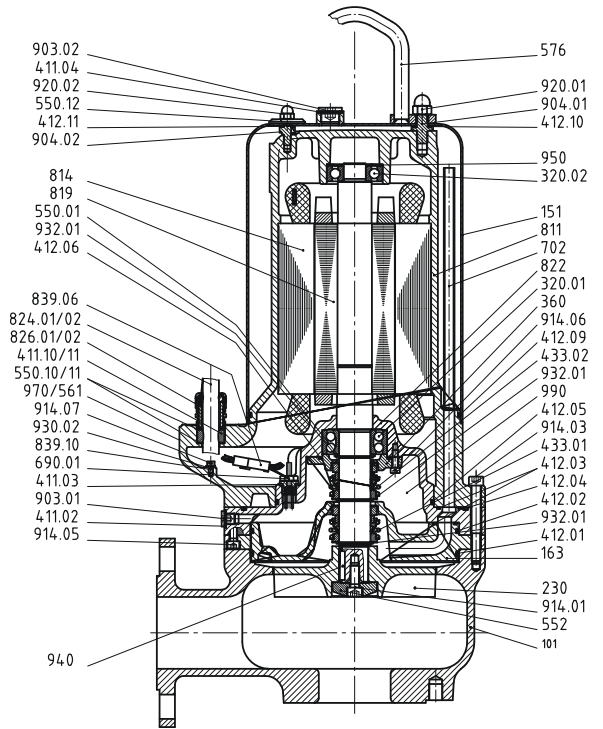
V13/V23...-T (/C)...



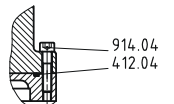
x Nur bei Ausführung "C"



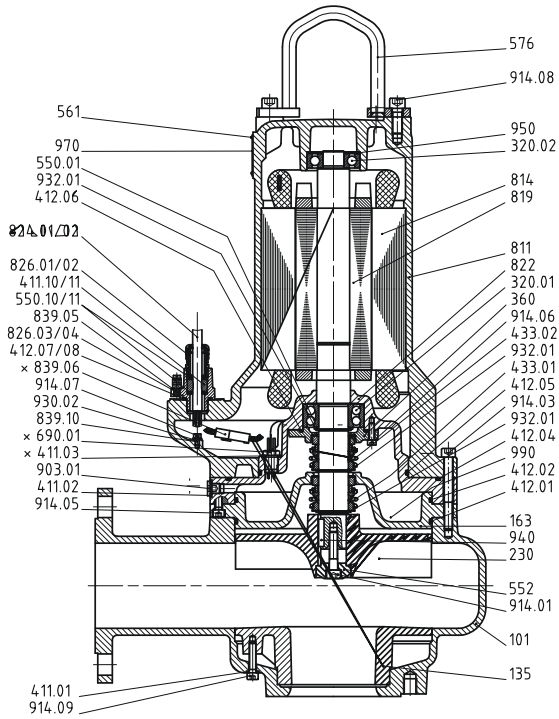
V13/V23...-TU...



550.12 Nur bei 2-joli



V13/V23...-T (/C)...Ex



- 561
- 970
- 550.01
- 932.01
- 412.06

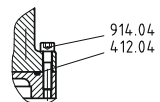
824.01/02

- 826.01/02
- 411.10/11
- 550.10/11
- 839.05
- 826.03/04
- 412.07/08
- × 839.06
- 914.07
- 930.02
- 839.10
- × 690.01
- × 411.03
- 903.01
- 411.02
- 914.05

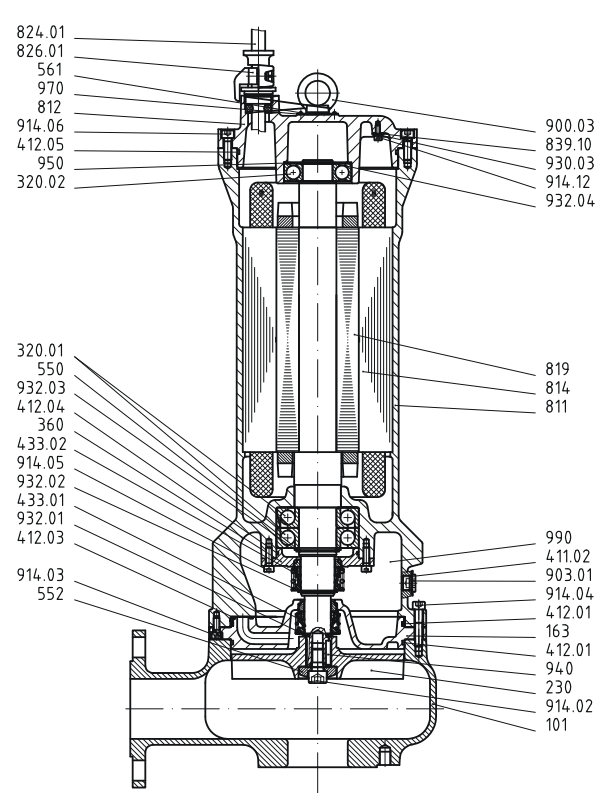
- 576
- 914.08
- 950
- 320.02
- 814
- 819
- 811
- 822
- 320.01
- 360
- 914.06
- 433.02
- 932.01
- 412.05
- 914.03
- 932.01
- 412.04
- 990
- 412.02
- 412.01

- 163
- 940
- 230
- 552
- 914.01
- 101

× Nur bei Ausführung "C"



V13/V23...-P...



- 824.01
- 826.01
- 561
- 970
- 812
- 914.06
- 412.05
- 950
- 320.02

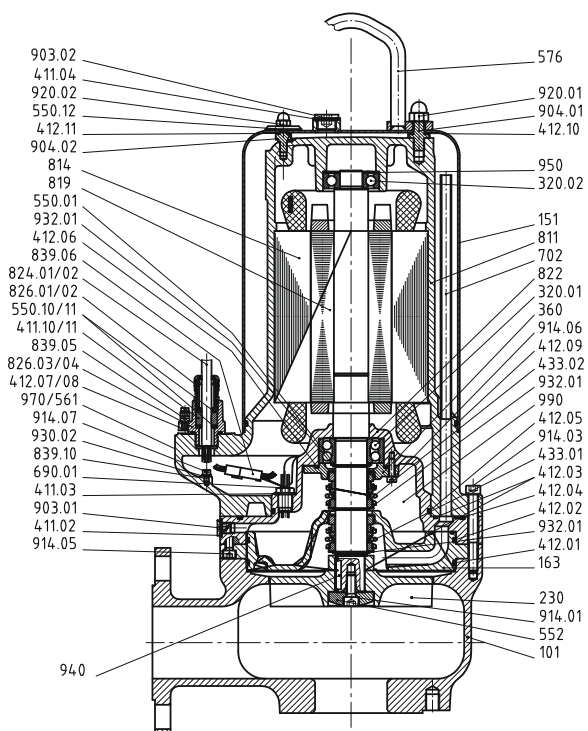
- 900.03
- 839.10
- 930.03
- 914.12
- 932.04

- 320.01
- 550
- 932.03
- 412.04
- 360
- 433.02
- 914.05
- 932.02
- 433.01
- 932.01
- 412.03

- 819
- 814
- 811

- 990
- 411.02
- 903.01
- 914.04
- 412.01
- 163
- 412.01
- 940
- 230
- 914.02
- 101

V13/V23...-TU...Ex

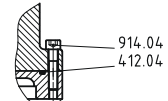


- 903.02
- 411.04
- 920.02
- 550.12
- 412.11
- 904.02
- 814
- 819
- 550.01
- 932.01
- 412.06
- 839.06
- 824.01/02
- 826.01/02
- 550.10/11
- 411.10/11
- 839.05
- 826.03/04
- 412.07/08
- 970/561
- 914.07
- 930.02
- 839.10
- 690.01
- 411.03
- 903.01
- 411.02
- 914.05

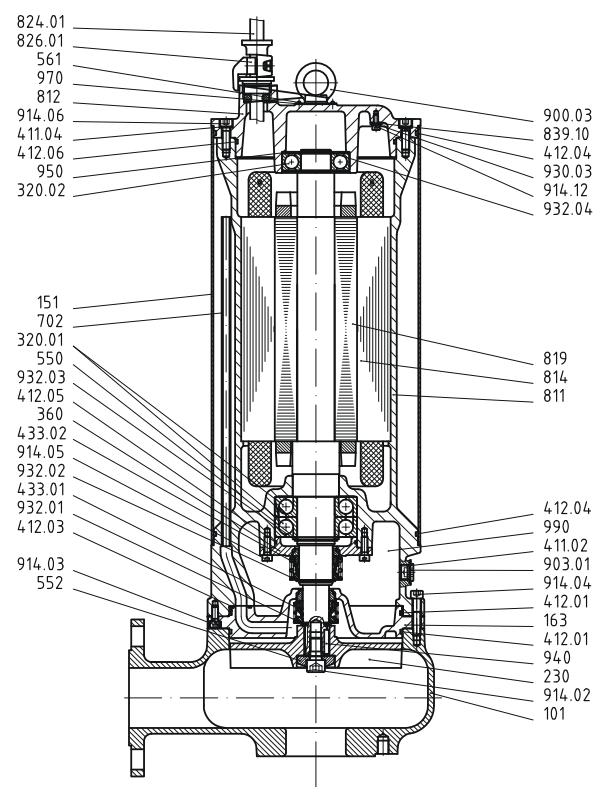
- 576
- 920.01
- 904.01
- 412.10
- 950
- 320.02
- 151
- 811
- 702
- 822
- 320.01
- 360
- 914.06
- 412.09
- 433.02
- 932.01
- 990
- 412.05
- 914.03
- 433.01
- 412.03
- 412.04
- 412.02
- 932.01
- 412.01
- 163

- 230
- 914.01
- 552
- 101

550.12 Nur bei 2-polig



V13/V23...-PU...



- 824.01
- 826.01
- 561
- 970
- 812
- 914.06
- 411.04
- 412.06
- 950
- 320.02

- 900.03
- 839.10
- 412.04
- 930.03
- 914.12
- 932.04

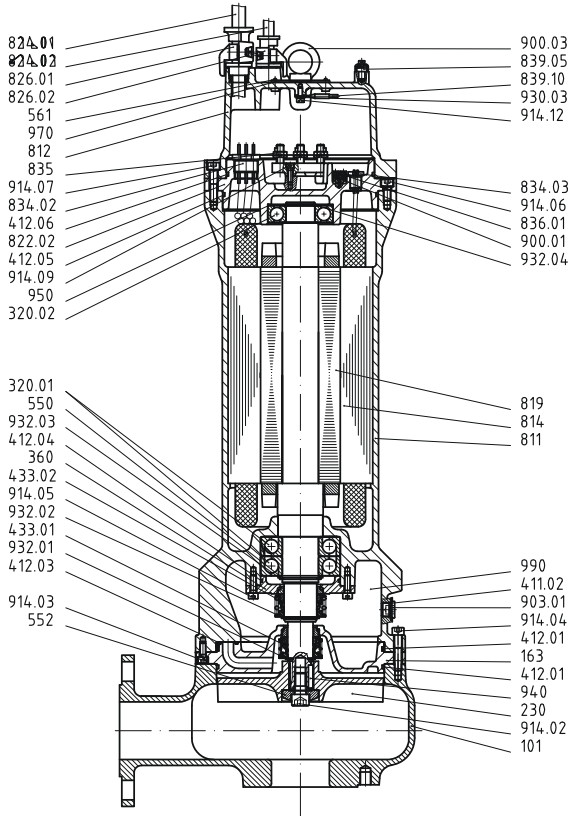
- 151
- 702
- 320.01
- 550
- 932.03
- 412.05
- 360
- 433.02
- 914.05
- 932.02
- 433.01
- 932.01
- 412.03

- 819
- 814
- 811

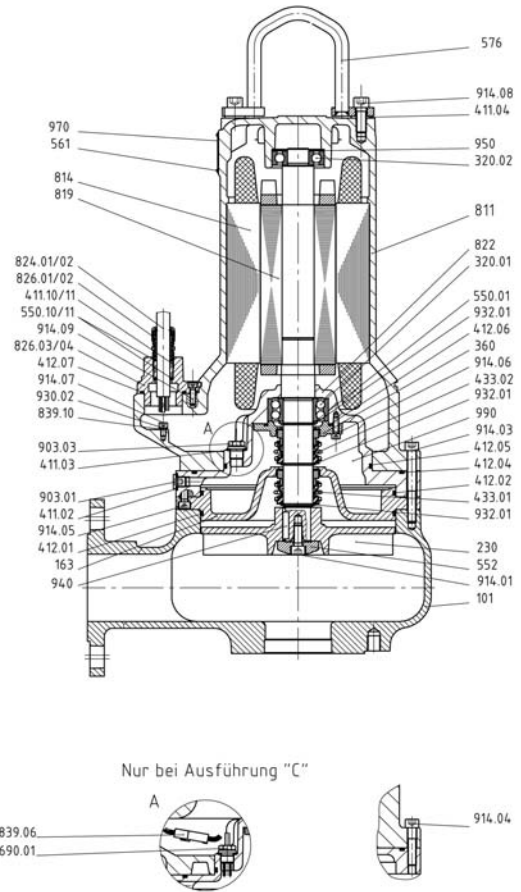
- 412.04
- 990
- 411.02
- 903.01
- 914.04
- 412.01
- 163
- 412.01
- 940
- 230
- 914.02
- 101

- 914.03
- 552

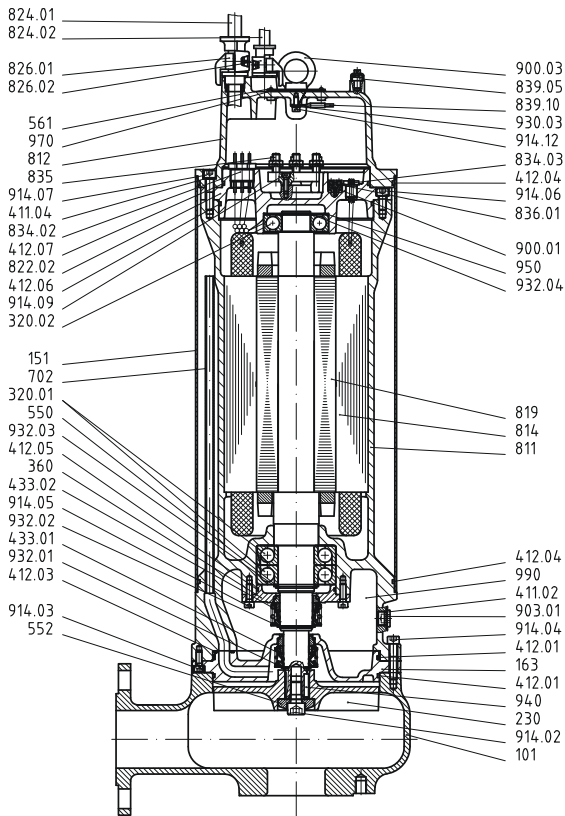
V13/V23...-P...Ex



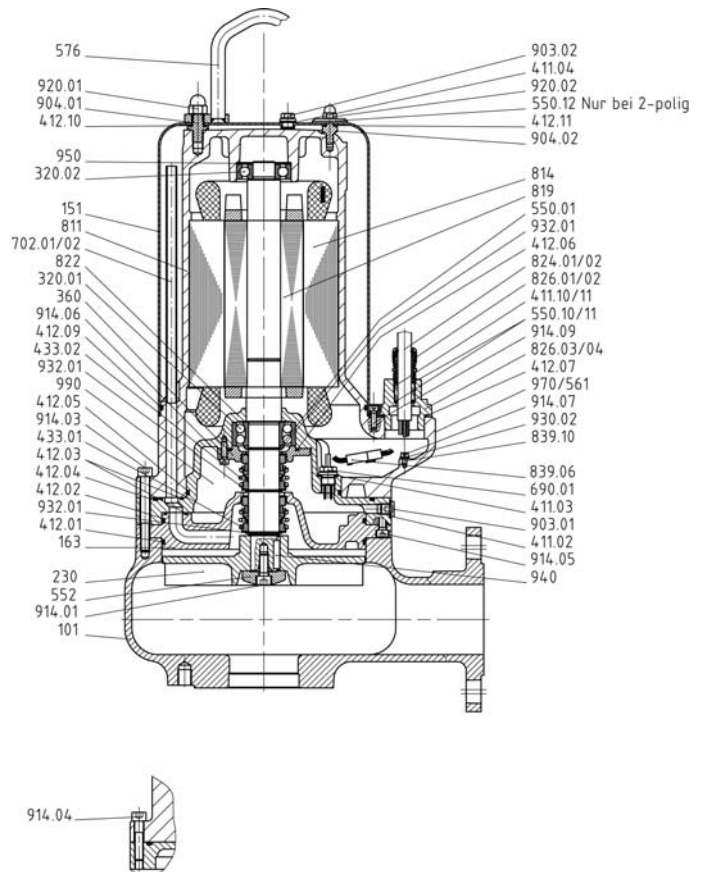
V(X)13/23 (43-46)-T/(C)



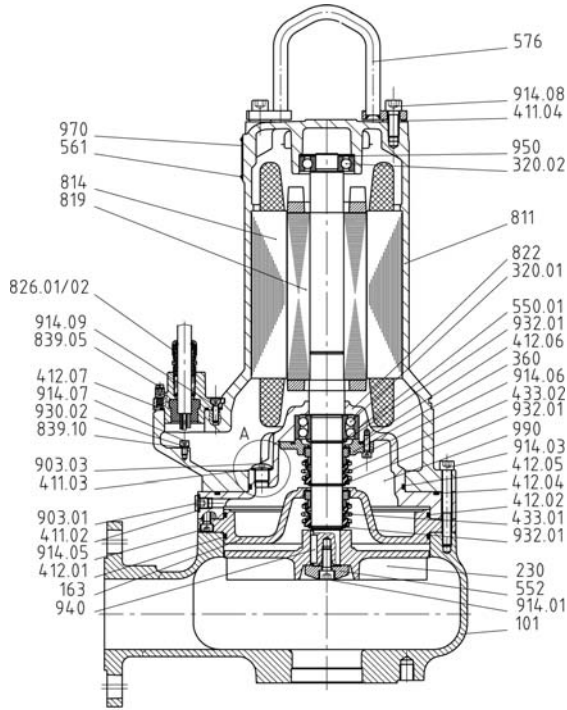
V13/V23...PU...Ex



V(X)13/23 (43-46) TU



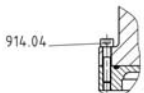
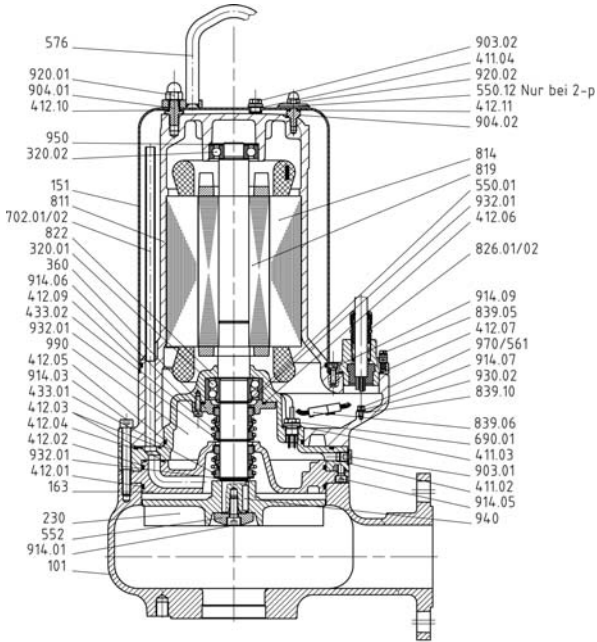
V(X)13/23 (43-46)-T(C)EX



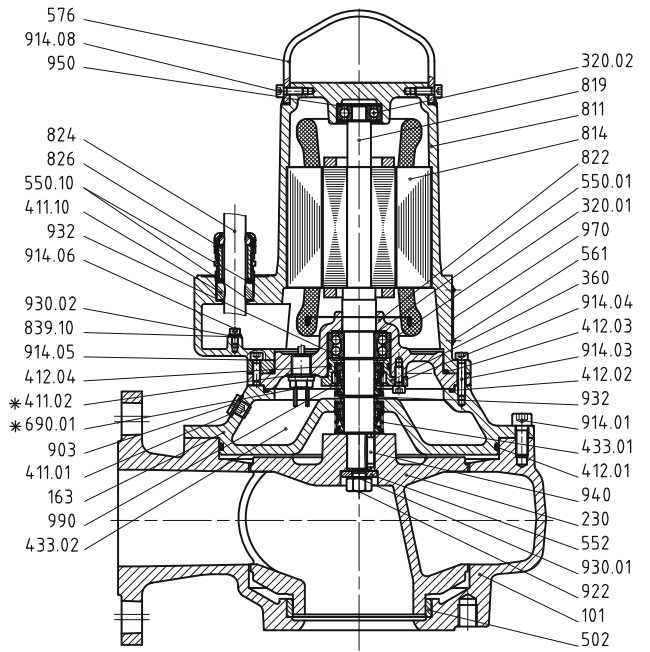
Nur bei Ausführung "C"



V(X)13/23 (43-46)-TU EX

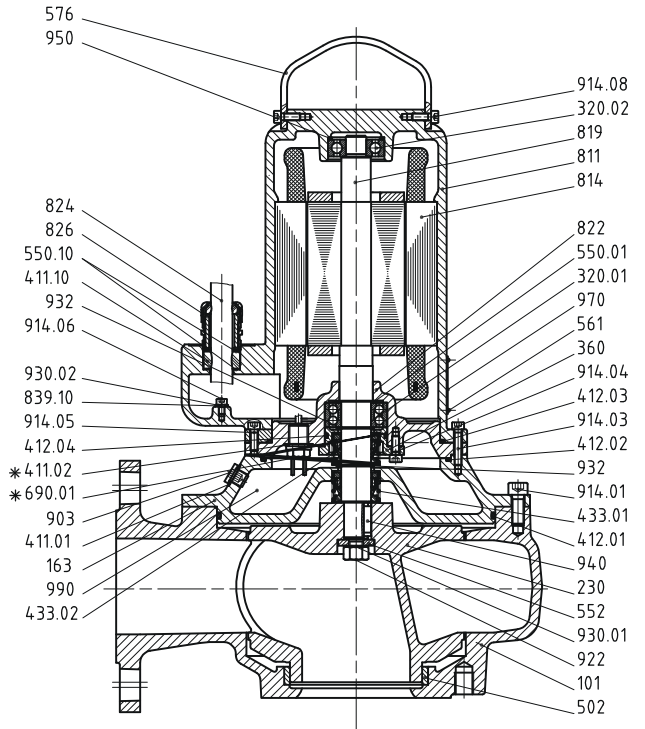


MX13/MX23...-C(/C)...



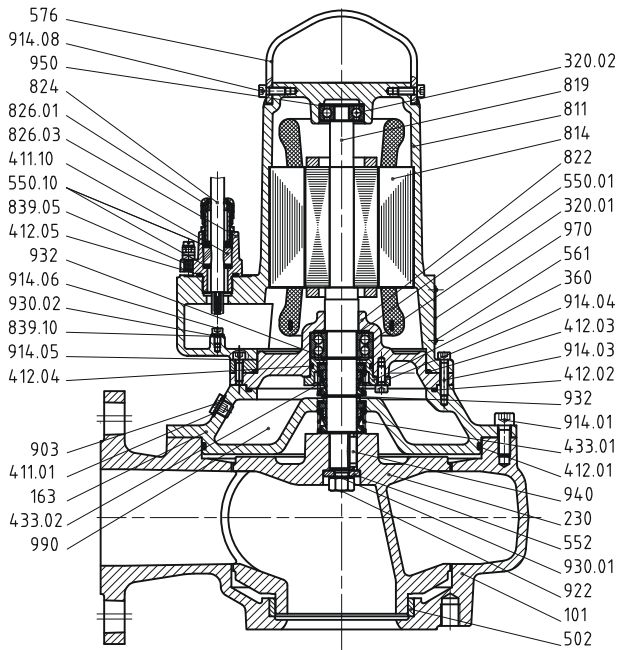
* Nur bei Ausführung "C"

MX13/MX23...-D(/C)...

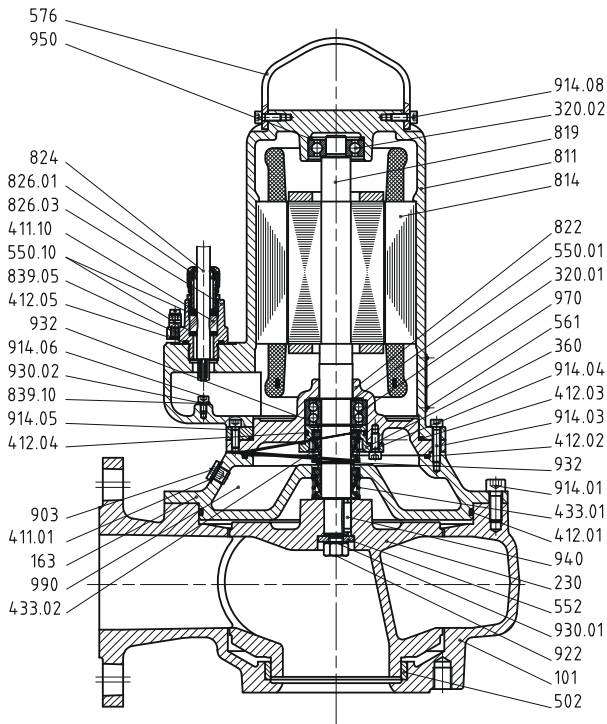


* Nur bei Ausführung "C"

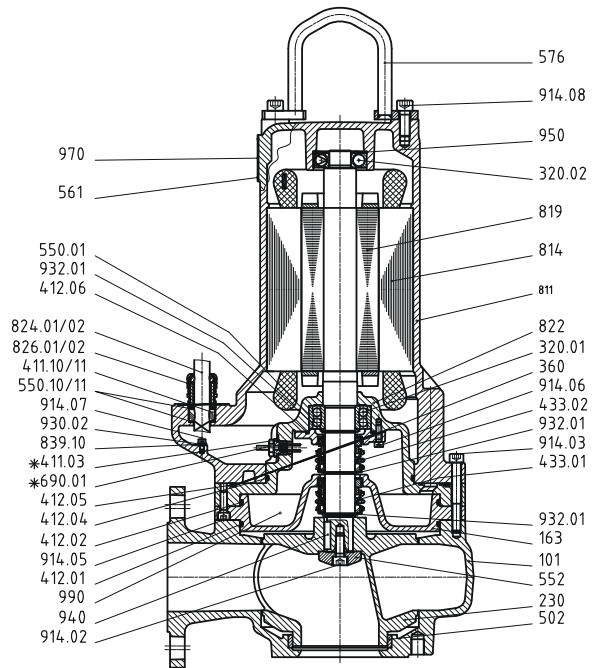
MX13/MX23...-C... ex



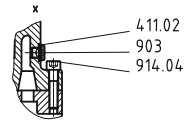
MX13/MX23...-D... ex



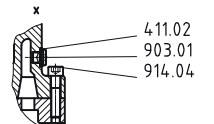
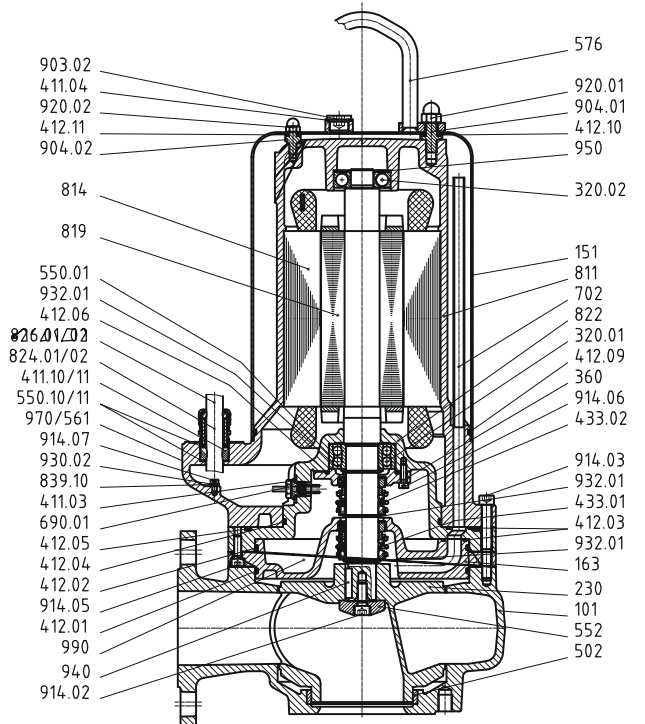
MX13/MX23...-T(C)...



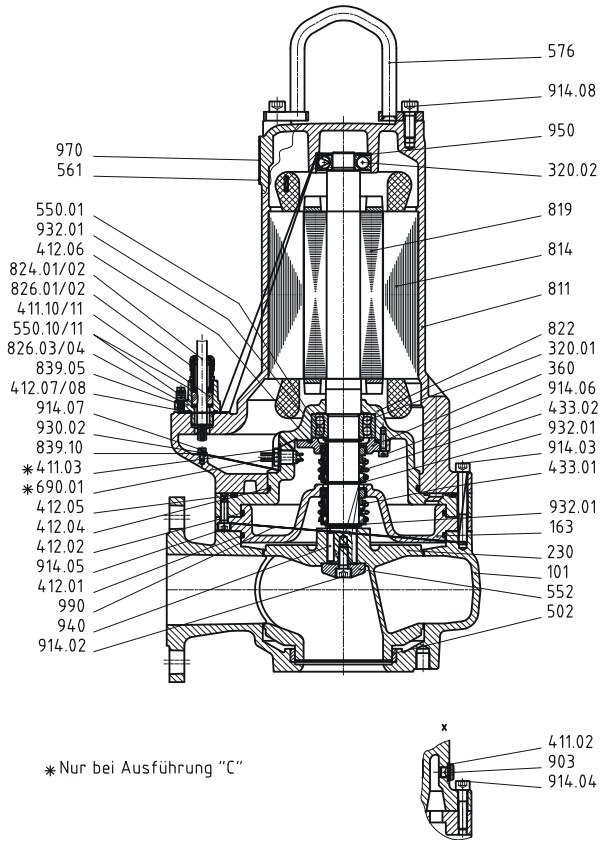
*Nur bei Ausführung "C"



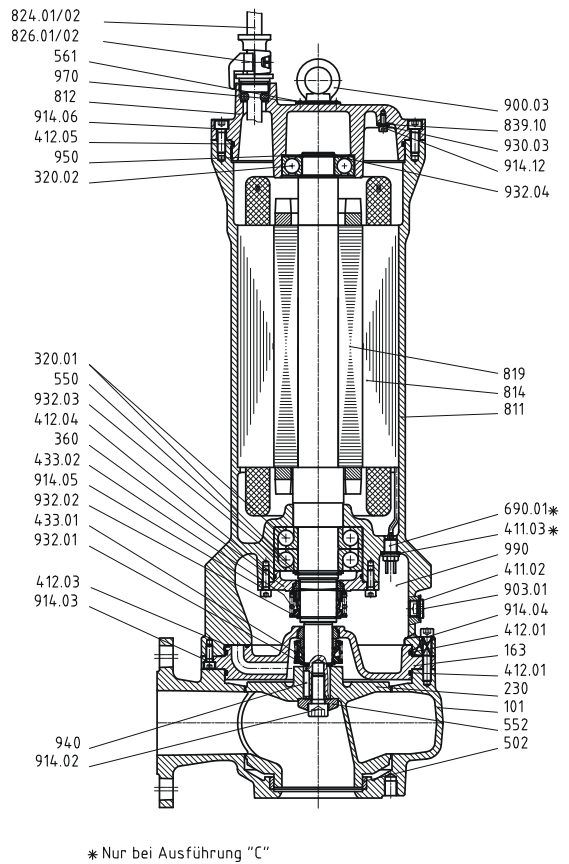
MX13/MX23...-TU...



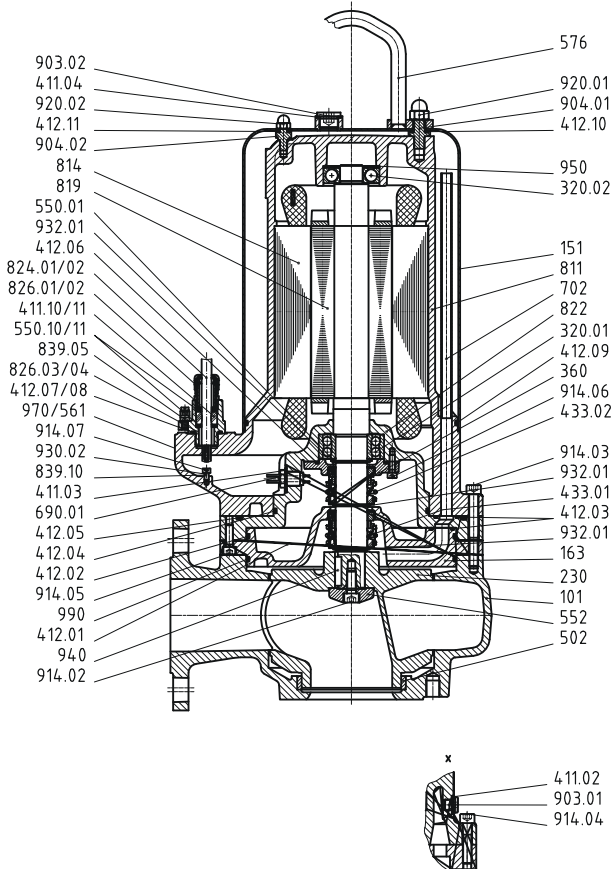
MX13/MX23...-T(/C)... ex



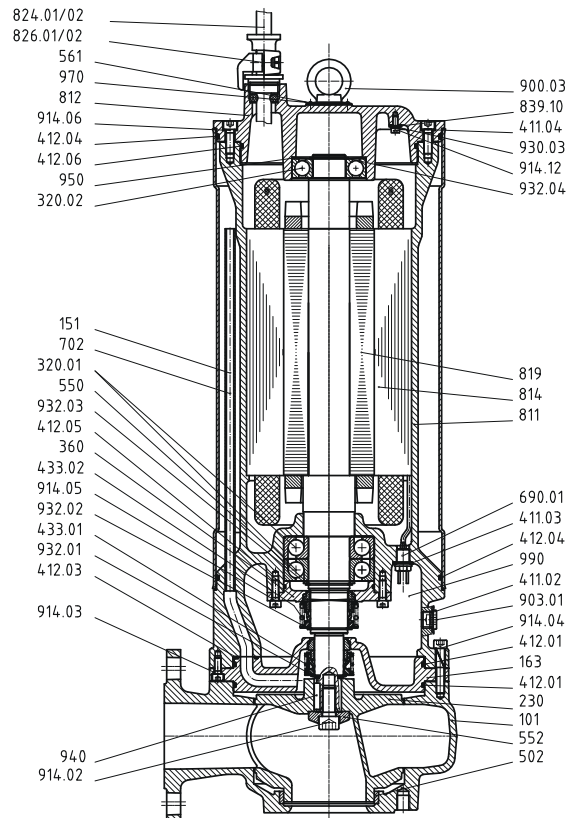
MX13/MX23...-P (/C)...



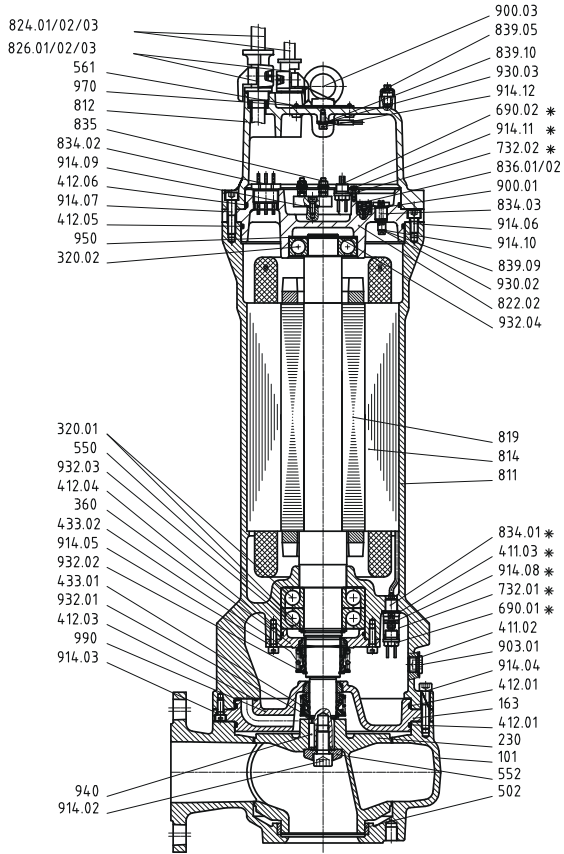
MX13/MX23...-TU...ex



MX13/MX23...-PU...

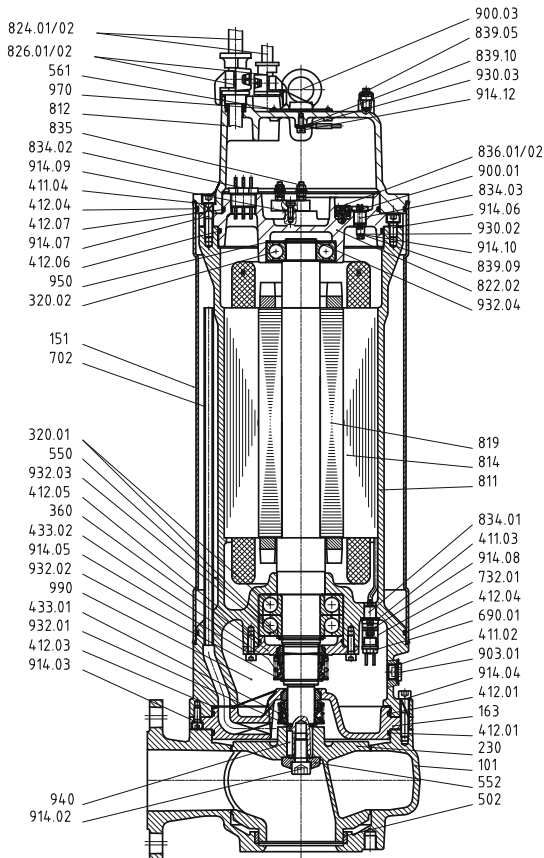


MX13/MX23...-P(/C)...ex

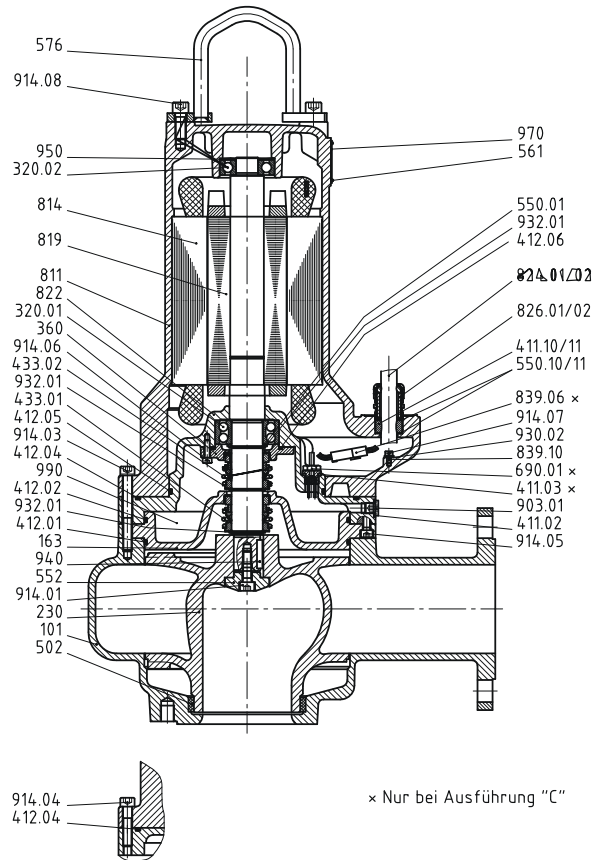


* Nur bei Ausführung "C"

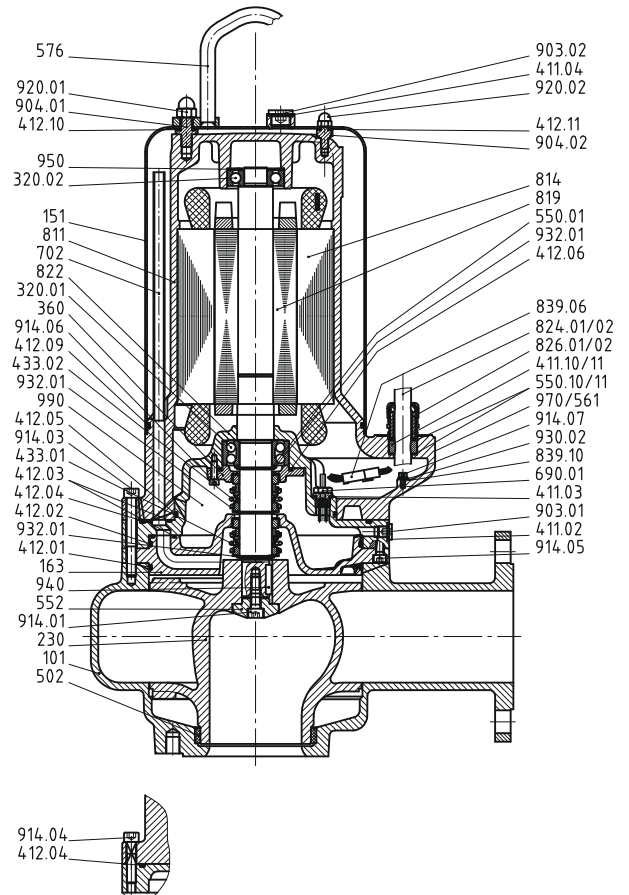
MX13/MX23...-PU...ex



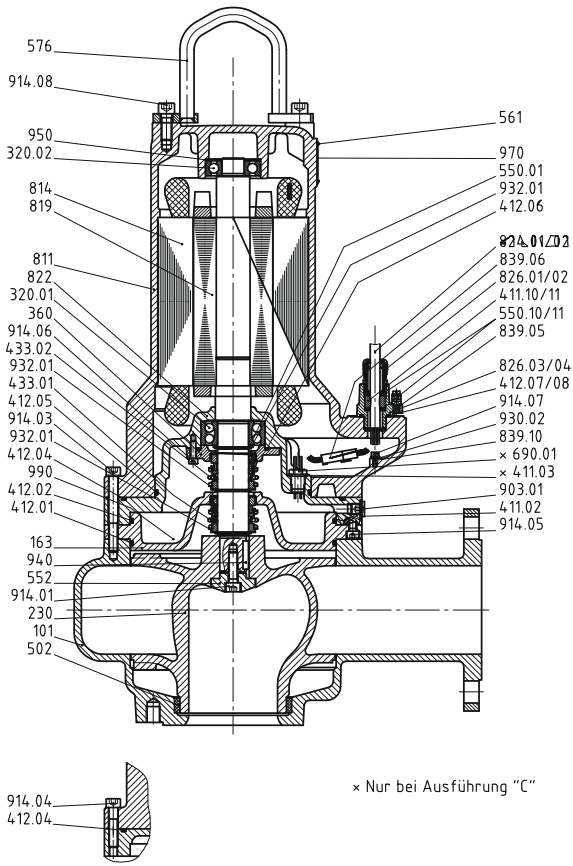
MX24...-T (/C)...



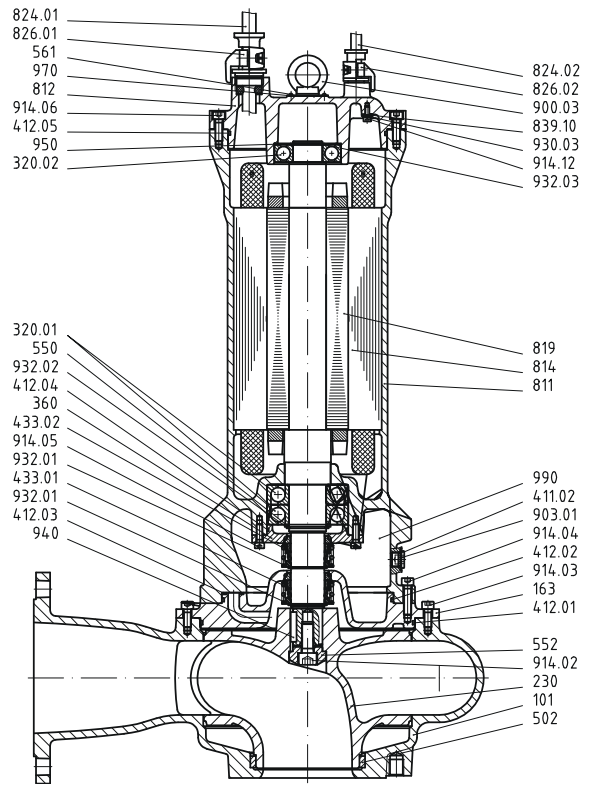
MX24...-TU...



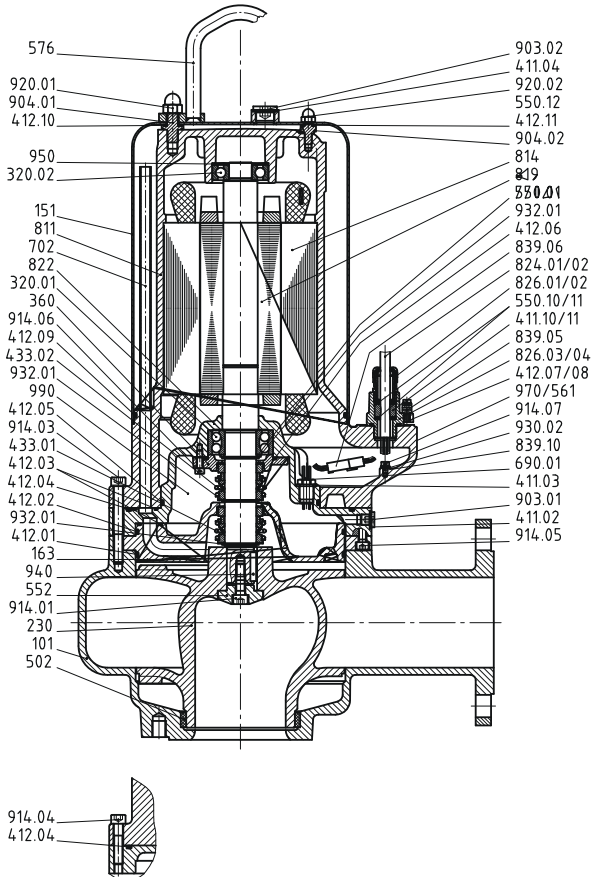
MX24...-T (/C)...Ex



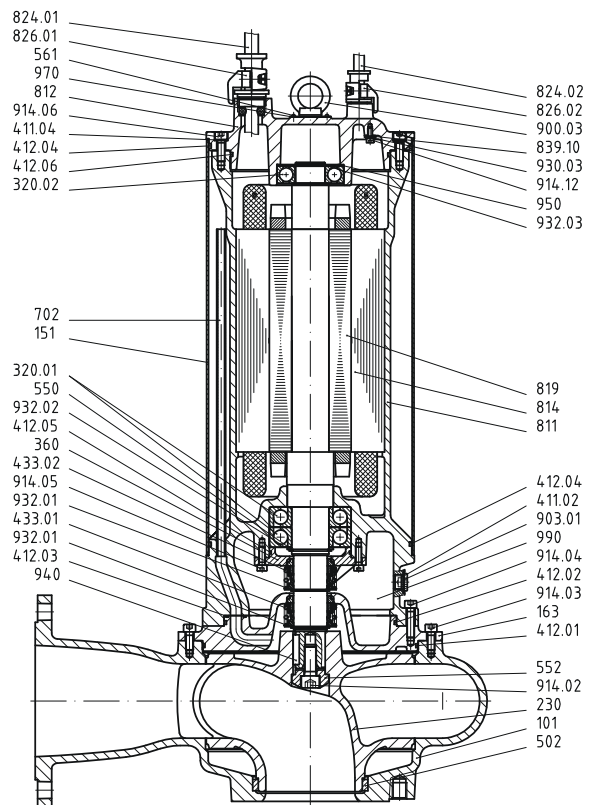
MX24...-P...



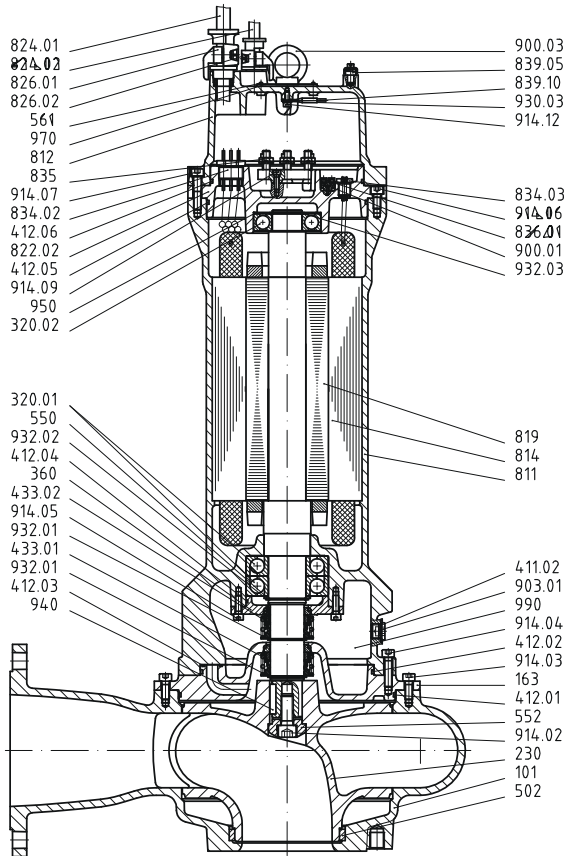
MX24...-TU...Ex



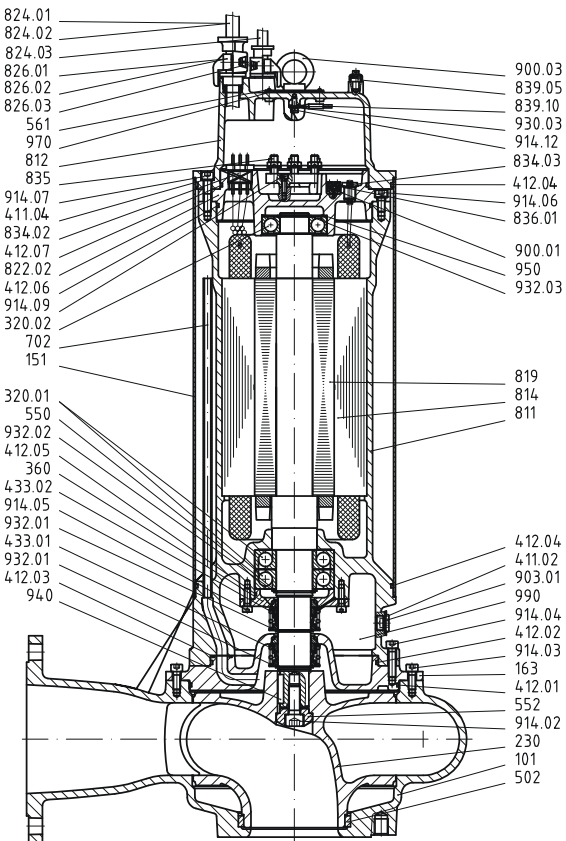
MX24...-PU...



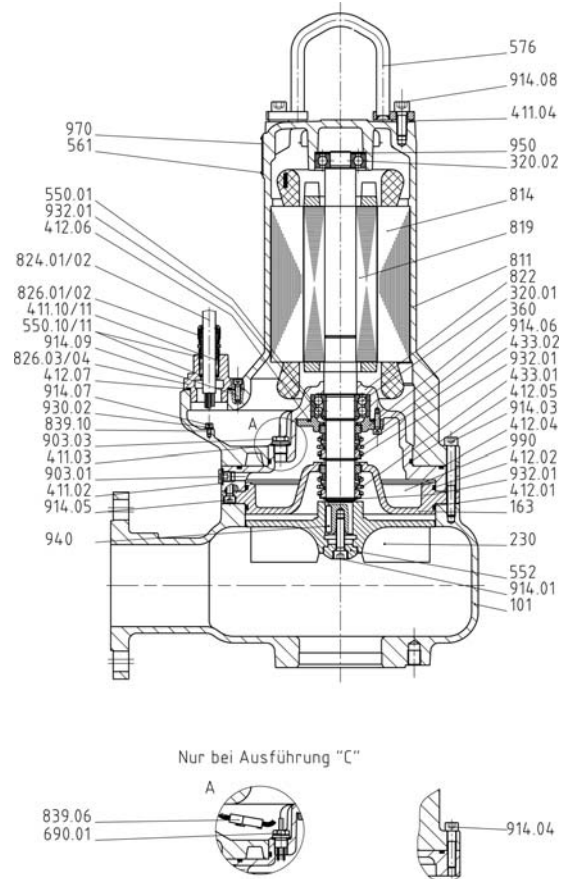
MX24...-P...Ex



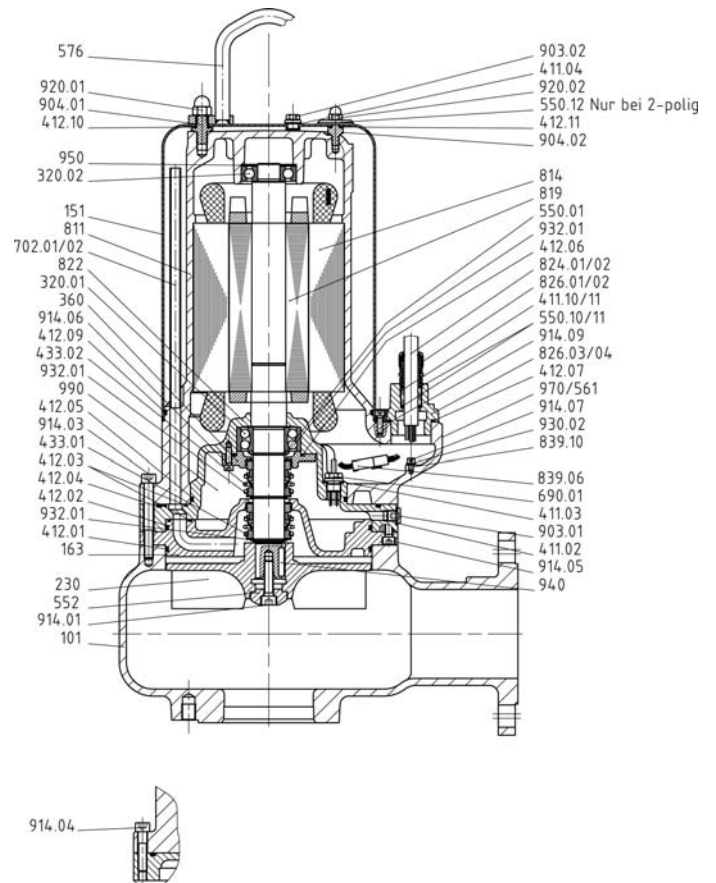
MX24...-PU...Ex



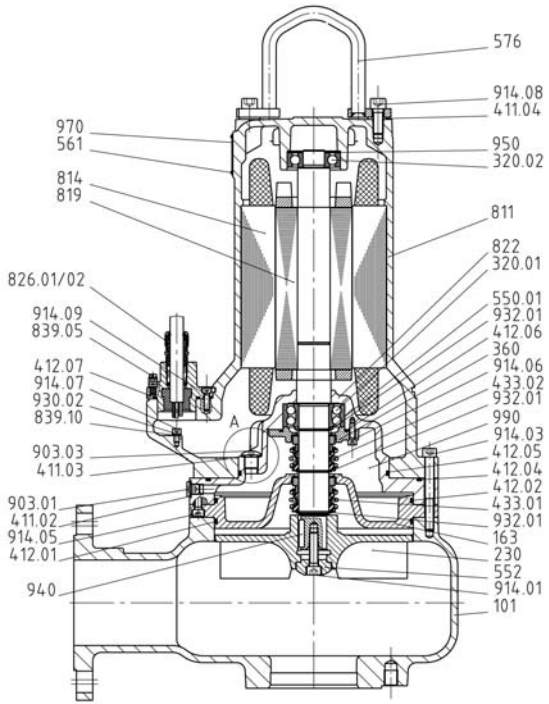
VX24(38-46)-T(C)



VX24(38-46)-TU



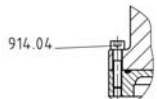
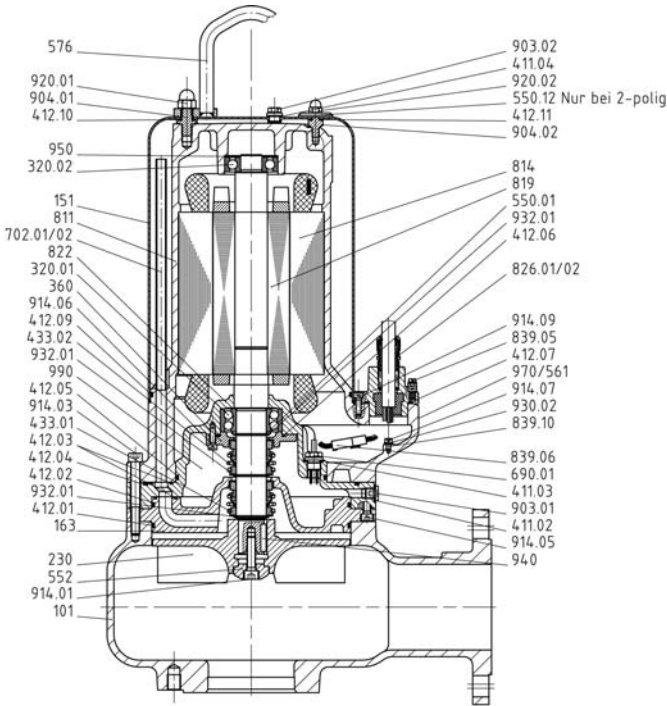
VX24(38-46) -T/(C) EX



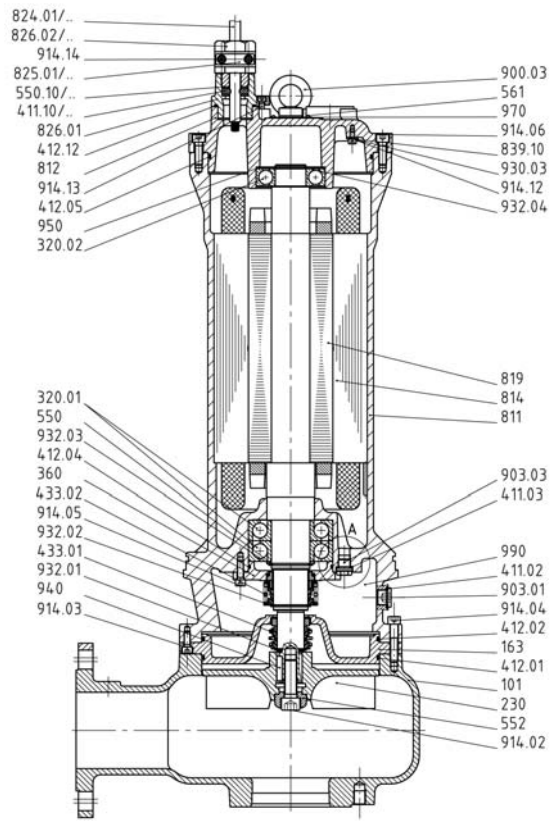
Nur bei Ausführung "C"



VX24(38-46)- TU EX



VX24(42-46) P/(C)/(CS)



Nur bei Ausführung "C"

Nur bei Ausführung "S"



Kontaminationserklärung

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

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

Gerätedaten:

Pumpenbezeichnung: _____

Artikelnummer: _____

Seriennummer: _____

Grund der Einsendung:

Einsatzbedingte Kontaminierung des Gerätes:

toxisch nein ja welche Stoffe: _____

ätzend nein ja welche Stoffe: _____

mikrobiologisch nein ja welche Stoffe: _____

explosiv nein ja welche Stoffe: _____

radioaktiv nein ja welche Stoffe: _____

sonstige Schadstoffen nein ja welche Stoffe: _____

Rechtsverbindliche Erklärung:

Hiermit versichern wir, dass die Angaben korrekt und vollständig sind und wir anfällige Folgekosten akzeptieren. Der Versand des kontaminierten Gerätes erfüllt die gesetzlichen Bedingungen.

Firma: _____

Strasse: _____ PLZ, Ort: _____

Ansprechpartner: _____

Telefon: _____ Telefax: _____

E-mail: _____

Datum

Unterschrift (mit Firmenstempel)

Declaration of Contamination

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

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

Pump data:

Type: _____

Part No: _____

Serial no: _____

Reason for return:

Contamination of the instruments:

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