



BM

Хоризонтални многостъпални центробежни помпи

Инструкция за монтаж и експлоатация

Много повече от помпи



Konformitäts-Erklärung

DE

Wir Biral AG erklären in alleiniger Verantwortung,
dass die Produkte

BM

auf die sich diese Erklärung bezieht,
mit folgenden Richtlinien des Rates
zur Angleichung der Rechtsvorschriften
der EG Mitgliedstaaten übereinstimmen:

- Maschinen (2006/42/EG)
Normen: EN 809: 2008 и EN 60204-1: 2006
- Elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG)
- Niedернапряжение (2006/95/EG)
zutreffend für Nennleistungen kleiner 2,2kW
Normen: EN 60335-1: 2002 и EN 60335-2-51: 2003

Декларация за съответствие

BG

Фирма Biral AG декларира на свой
отговорност, че продуктите

BM

Предмет на декларацията

Отговарят на изискванията на следните
директиви на Съвета на Европа
хармонизиране на законодателството на ЕС:

- Машини (2006/42/CE)
Стандарти: EN 809: 2008 и EN 60204-1: 2006
- Електромагнитна съвместимост (2004/108/CE)
- Ниско ел напрежение: (2006/95/CE) за
номинално напрежение под 2,2kW
Стандарти: EN 60335-1: 2002 et EN 60335-2-51: 2003

Оторизиран представител за изготвяне на
техническата документация:

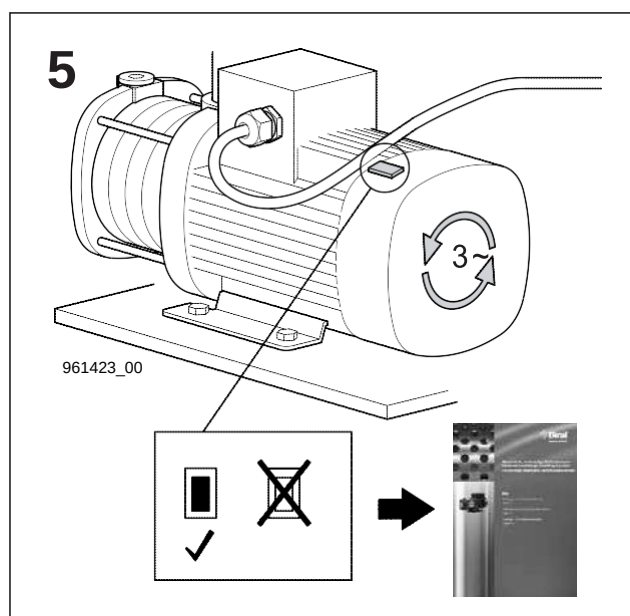
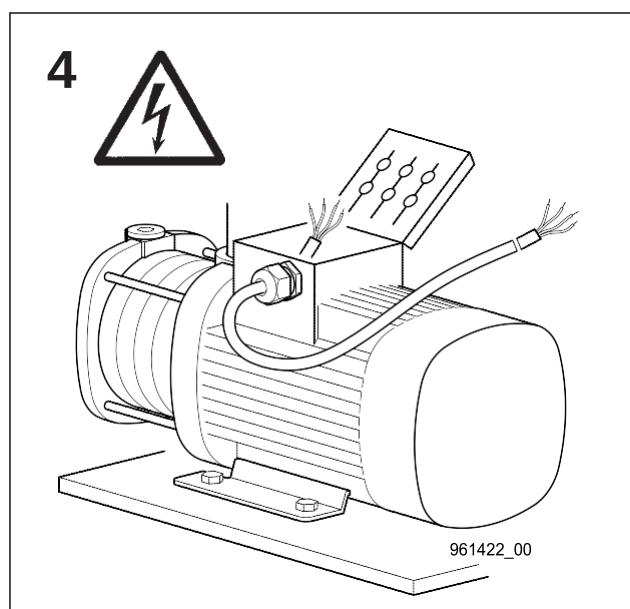
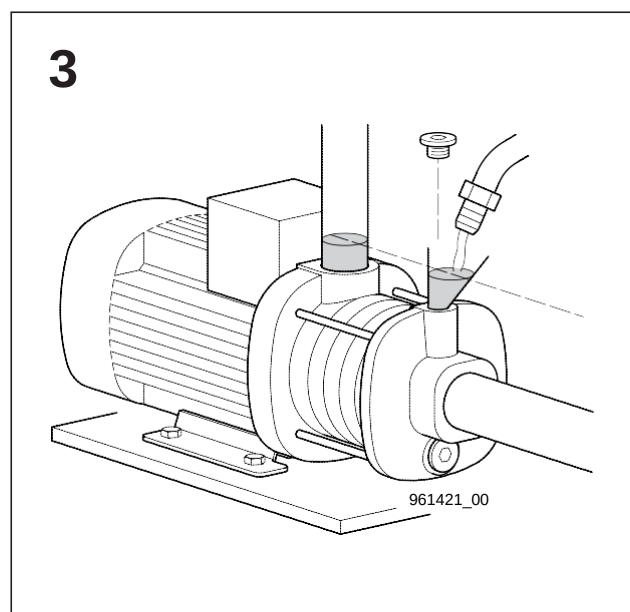
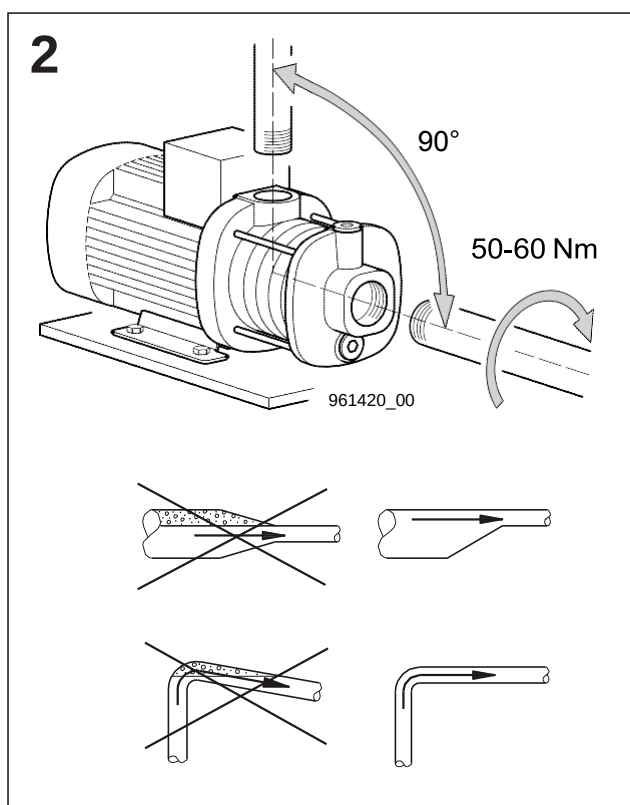
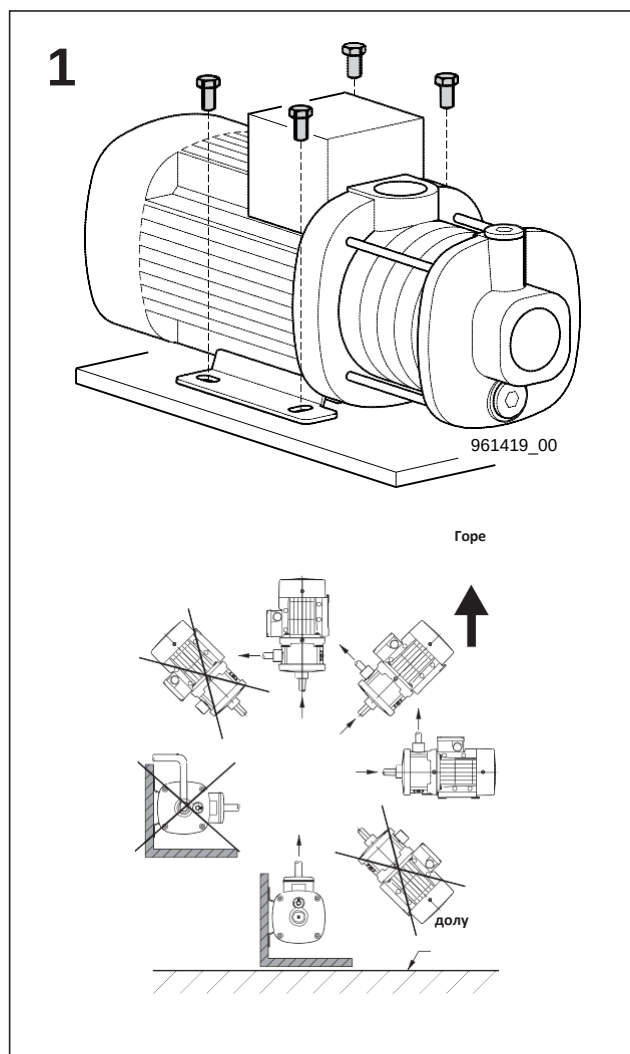
Patricia Rudi
Südstr. 10, CH-3110 Münsingen/Schweiz

Biral AG, Südstrasse 10, CH-3110 Münsingen
Phone +41(0) 31 720 90 00, Fax +41(0) 31 720 94 42
Mail: info@biral.ch, www.biral.ch

Münsingen, 1 януари 2011



Peter Gyger
Технически
директор



Съдържание

1.	Указания за безопасност	6	11.	Технически данни	12
1.1	Общи положения	6	11.1	Степен на защита	12
1.2	Обозначение на съобщенията	6	11.2	Ниво на шума	12
1.3	Квалификация и обучение на персонала	6	11.3	Температура на околната среда	12
1.4	Опасност при неспазване на указанията за безопасност	6	11.4	Максимално допустимо работно налягане в инсталацията и температура на обслужване	12
1.5	Безопасна работа	6	11.5	Минимално налягане на входа	12
1.6	Указания за безопасност за потребителя	6	11.6	Максимално налягане на входа	12
1.7	Указания за безопасност при поддръжка и инспекция	6	12.	Отстраняване на отпадъци	12
1.8	Неправомерно преустройство	6	13.	Аварийни ситуации	13
1.9	Недопустим начин на работа	6			
2.	Общи положения	7		<u>Данни за мотора</u>	
3.	Доставка и транспорт	7		<u>Материали</u>	
3.1	Отстраняване на опаковката	7		<u>Размери</u>	
4.	Работа по предназначение	7		<u>NPSH</u>	
5.	Обозначение	7		<u>Ниво на шума</u>	
5.1	Табелки с тани	7		<u>Смяна на уплътненияи челни уплътнения BM1/3/5</u>	
6.	Монтаж	8		<u>Смяна на уплътненияи челни уплътнения BM1015/25</u>	
6.1	Позтавяне на помпата	8		<u>Резервни части</u>	
6.2	Тръбопроводи	8		<u>Декларация за сигурност</u>	
6.2.1	Свързване на тръбопровода	8			
7.	Свързване към ел. мрежа	9			
7.1	Захранващ кабел	9			
7.2	Моторна защита	9			
7.3	Свързване към ел. мрежа	9			
7.4	Работа с честотен преобразувател	9			
8.	Пуск в експлоатация	10			
8.1	Пълнене на работния флуид	10			
8.2	Проверка на посоката на въртене	10			
9.	Поддръжка	11			
9.1	Защита срещу замръзване	11			
9.2	Почистване	11			
10.	Сервизно обслужване	11			

1. Указания за безопасност

1.1 Общи положения

Настоящата инструкция за монтаж и пуск съдържа общи указания, които трябва да се спазват при пуск, експлоатация и поддръжка. Трябва да се прочете задължително преди монтаж и пуск в експлоатация от монтьора и съответните техници /клиенти. Трябва да бъде на разположение близо до инсталацията.

Трябва да се спазват не само общите указания, посочени в раздел «Указания за безопасност», но и специалните указания, посочени в другите раздели.

1.2 Обозначение von указания



Указанията за безопасност, включени в настоящите Инструкции за монтаж и експлоатация, които при неспазване могат да бъдат заплаха за хора, са обозначени специално със символ за обща заплаха «Символи за безопасност по DIN 4844-W9».



Този символ означава предупреждение за опасно ел. напрежение. «Символи за безопасност по DIN 4844-W8».

Този символ ще намерите при указанията за безопасност, чието неспазване може да бъде опасност за машини, и техните функции.

Тук има съвети или указания, които улесняват работата и осигуряват безопасна експлоатация.

Указания на самата инсталация, като:

- Стрелка за посоката на въртене
- Символи за свързване на флуида

Трябва задължително да се спазват и да се поддържат в напълно четливо състояние.

1.3 Квалификация и обучение на персонала

Персоналът, зает с монтаж, обслужване и инспекция трябва да има съответната квалификация. Отговорностите, задълженията и надзорът на персонала трябва да се определят точно от потребителя.

1.4 Опасност при неспазване на указанията за безопасност

Неспазването на указанията за безопасност може да доведе както до увреждане на хора, така и околната среда и инсталацията.

Неспазването на указанията за безопасност може да доведе до анулиране на претенциите за нанесени щети, като опасност от:

- Неизправност на важни функции в инсталацията.
- Неизправност на предвидените методи за поддръжка и ремонти.
- електромеханични наранявания на хора.

1.5 Безопасна работа

Трябва да се спазват съдържаните в настоящите инструкции указания за безопасност, действащото в страната законодателство за предотвратяване на аварии, както и евентуалните вътрешно-фирмени разпоредби на потребителя за работа, експлоатация и безопасност.

1.6 Указания за безопасност за потребителя/оператора

- Не трябва да се отстраняват предпазните капаци на движещите се части по време на работа на инсталацията.
- Трябва да се отстрани всеки риск от ел. напрежение (по-подробна информация ще намерите в разпоредбите на VDE и местните електрически компании).

1.7 Указания за безопасност при монтаж-, поддръжка и инспекция

Потребителят трябва да осигури квалифициран персонал за всички работи по монтаж, поддръжка и инспекция, който да е проучил настоящата Инструкция за монтаж и експлоатация.

По принцип всички работи се извършват, когато инсталацията е в покой. Задължително трябва да се спазват изискванията за спиране на инсталацията, дадени в настоящата Инструкция за монтаж и експлоатация.

Веднага след приключване на работа трябва да се поставят предпазители или да се пускат защитните устройства.

1.8 Неправомерно преустройство и производство на резервни части

Всякакви преустройства или промени по помпата се допускат само след договаряне с производителя.

Оригиналните резервни части и оторизираните от производителя принадлежности гарантират сигурността. Използването на други части може да обезсили гаранцията за съответните последици.

1.9 Недопустим начин на работа

Сигурността на работа на доставените помпи се осигурява само при работа по предназначение на доставените помпи съгласно раздел «Работа по предназначение» в Инструкцията за монтаж и експлоатация. В никакъв случай не трябва да се превишават граничните стойности дадени в «Гранични стойности при работа» и «Технически данни».

2. Общи положения

В настоящата Инструкция за работа са описани процедурите по монтаж и работа на ВМ-помпи.

3. Доставка и транспорт

ВМ-помпите се доставят франко завод в опаковка, подходяща за носене или транспорт с електрокар.

За да се осигури безопасен транспорт, се препоръчва помпата да се повдига с подходящо оборудване.

3.1 Отстраняване на опаковката



Екологосъобразно...

Сигурно проявявате разбиране, че не може без транспортна опаковка. Молим за съдействие за опазване на околната среда и да отстраняване материалите съгласно указанията или да ги използване повторно.

4. Работа по предназначение

ВМ-помпите са хоризонтални, многостъпални циркуляционни помпи за чист, рядък не-експлозивен флуид без твърди или дълго-влакнести частици, които биха нанесли механични или химични увреждания на помпата.



Помпата не трябва да се използва за запалими или отровни флуиди.

5. Обозначение

5.1 Табелки с данни

Табелките с типа на помпата и типа на мотора са поставени на клемната кутия, респ. та вентилационния отвор на мотора.

Данните и информацията, посочени на табелката за типа на помпата са дадени в следната таблица.

Поз.	Описание
1	Тип помпа
2	Модел помпа
3	Степени на защита съгласно Класификация NEMA
4	Степен на защита
5	Макс. допустима температура на околната среда [°C] / [°F]
6	Макс. допустимо налягане на инсталацията [bar] / [psi] / [MPa]
7	Макс. допустима температура на флуида [°C] / [°F]
8	Клас топлина
9	Моторна защита
10	Номинален дебит [m³/h] / [GPM]
11	Напор при номинален дебит [m] / [psi]
12	Максимален напор [m] / [psi]

Данните посочени на табелката на мотора и информацията са посочени в следната таблица.

Pos.	Описание
1	Брой фази
2	Напрежение [V]
3	Max. Stromaufnahme [A]
4	Номинален ток [A]
5	Мощност [kW] / [hp]
6	Само за еднофазни Помпи: Капацитет [µF] и Напрежение [V] на кондензатора

Табелка за тип на помпата

Type	[1]	P _{max}	[6] bar	[6] PSI	[6] MPa
Model	[2]	T _{liq, max}	[7] °C	[7] °F	
Env	[3] IP	T _{Amb}	[5] °C	[5] °F	Insulation class [8] [9]
Q _{nom}	[10] m³/h				
H _{nom}	[11] m				
H _{max}	[12] m				

Табелка за тип на Мотора

50 Hz	[1] ~	[2] /	[2] V	
I _{max}	[3]	/	[3] A	
I _{1/1}	[4]	/	[4] A	
P ₂	[5] kW	[5] HP		
Capacitor	[6] µF / V			

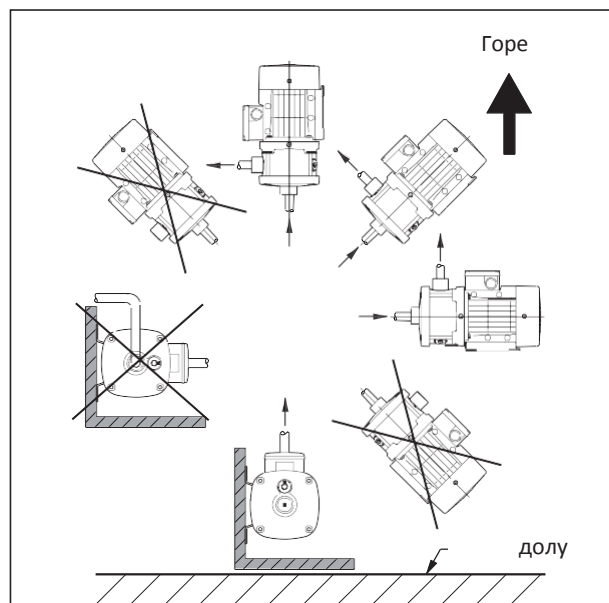


6. Монтаж

Преди да се постави помпата трябва да се провери, дали доставената помпа и доставените принадлежности отговарят на поръчаните.

6.1 Поставяне на помпата

Помпата трябва да се постави на равна повърхност и да се закрепи така, че по време на пуск и раота да не може да се измества.



Фиг. 1: Позиции на монтаж на помпите

Помпата трябва да се постави така, че дренажният отвор да сочи надолу за да се избегне събиране на въздух в корпуса на помпата и тръбопроводите. Фиг. 1 показва допустимите позиции на монтаж на помпите.

Помпата трябва да се постави така, че да се осигури лесен достъп за инспекция, поддръжка и сервизно обслужване. Помпата трябва да се постави на добре проветрено място.

6.2 Тръбопроводите

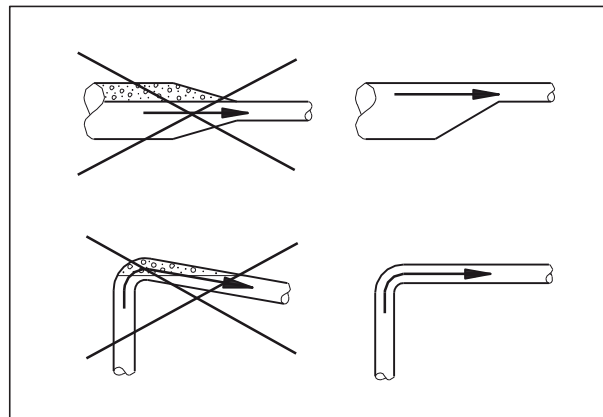
Препоръчва се, да се монтират спирателни вентили от двете страни на помпата. Така не се налага да се източва флуид, когато трябва да се извършват сервизни дейности по помпата. Ако помпата е монтирана над нивото на флуида, е от смукателната страна на тръбопровода, която е разположена под нивото на флуида, трябва да се монтира обратен вентил.

Силите от тръбопроводите не трябва да се предават на помпата.

Тръбопроводите трябва да се оразмерят достатъчно. Трябва да се внимава много с налягането на входа на помпата.

Ако помпата е разположена на най-ниската точка в инсталацията, може да се натрупват отпадъци и кал.

Тръбопроводите трябва да са разположени така, че да се избегне образуването на въздушни мехури. Това важи особено за смукателната страна на помпата. вж Фиг. 2.

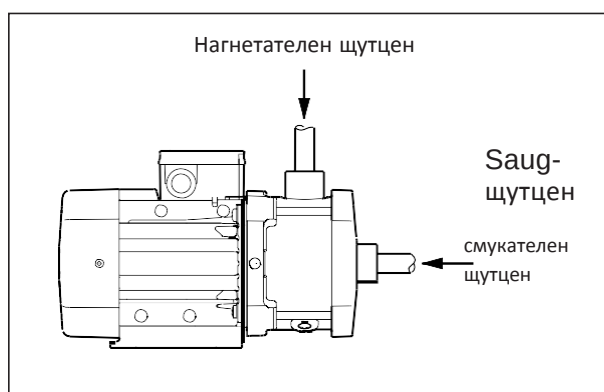


Фиг. 2: Тръбопроводите

6.2.1 Свързване на тръбопровода

Внимание

При свързване на смукателната страна и тръбопровода трябва да се избегнат всякакви увреждания на помпата. Дадените в таблицата пускови моменти не трябва да се превишават.



Фиг. 3: Смукателен и нагнетателен щутцен

Пусков момент

Смукателен и нагнетателен щутцен	Пусков момент
[Nm] 1"	50-60
1 1/4"	50-60
1 1/2"	50-60
2"	50-60

7. Свързване с ел мрежа



Сързването с ел мрежа следва да се осъществи съгласно местните разпоредби на EVU, VDE респ. NIN (CENELEC). Преди започване на работа всички полюси на помпата трябва да се отделят от мрежата и да се обезопасят срещу повторно пускане.

Трябва да се провери, дали посочените на табелката на мотора напрежение и честота отговарят на наличното напрежение в мрежата.

7.1 Захранващ кабел

За да са изпълнени разпоредбите на директива EN 60335-1, захранващият кабел трябва да издържа минимум на работна температура $+105^{\circ}\text{C}$ ($+221^{\circ}\text{F}$).

7.2 Моторна защита

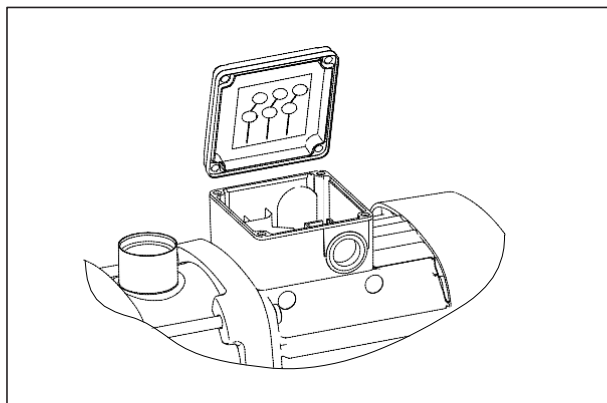
Монофазните мотори имат вградена моторна защита срещу ток и температура съгласно IEC 60034-11 и по тази причина нямат нужда от допълнителна моторна защита. Защитата на мотора отговаря на клас TP 211. Така реагира на бавно и бързо покачващи се температури. Моторна защита изключва автоматично след реакцията.

Мотори с променлив ток с мощност до 3 kW трябва да се включат на външен шалтер за моторна защита, който може да се изключи ръчно. Шалтерът за моторна защита трябва да се настрои според номиналния ток на (I1/I1). Вж Табелката с данни.

Моторите с мощност над 3 kW имат вграден термистор (PTC). Термисторът отговаря на DIN 44082. Защитата на мотора отговаря на клас TP 211. Той реагира на бавно и бързо покачващи се температури.

7.3 Свързване с ел мрежа

Свързването с ел мрежа трябва да се осъществи съгласно плана за свързване, който е на капака на клемната кутия.



Фиг. 4: План за свързване с ел мрежа

7.4 Работа на честотния преобразувател

Всички трифазни мотори могат да се включват към честотен преобразувател. Според типа на честотния преобразувател може да се повиши шума от мотора. Освен това, когато моторът е свързан с външен честотен преобразувател може да настъпят вредни върхови напрежения.

Внимани

Производните мотори от топ MG 71 и MG 80 нямат изолация на фазите и по тази причина трябва да имат защита срещу върхови напрежения над 650 V (върхова стойност), които настъпват между захранващите клеми.

Горе-посочените щети, т.е. шумове както и върхови напрежения се отстраняват чрез вграждане на LC-филтър между честотния преобразувател и мотора. По-подробна информация ще получите от производителя на честотния преобразувател.

8. Пуск в експлоатация

ВНИМАНИЕ

Помпата трябва да е пълна с флуид преди да се включи

8.1 Пълнене на работния флуид

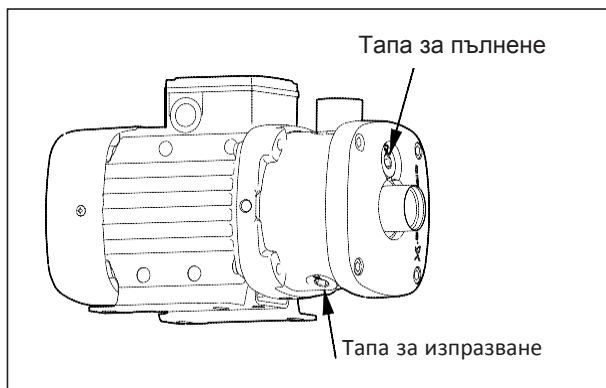


Опасност от нараняване!
Инсталацията може да е под много високо налягане и може да изтече горещ флуид под налягане!
Ето защо трябва да се внимава, да няма човешки или материални

1. Затворете спирателния вентил на нагнетателната страна на помпата.
2. Преди включване на помпата отворете спирателния вентил от смукателния тръбопровод.
3. Извадете тапата. Вж. Фиг. 5.
4. Напълнете догоре корпуса на помпата и смукателния тръбопровод с флуид, докато излезе непрекъснат поток от отвора за пълнене.
5. Поставете тапата и я затегнете.
6. Отворете бавно спирателния вентил на нагнетателната страна, по време на работа на помпата. Така се осъществява обезвъздушаване и се образува налягане по време на етап пуск.

Внимание

Спирателният вентил от нагнетателната страна на помпата трябва да се отвори непосредствено след включване на помпата. В противен случай се покачва температурата на изпомпвания флуид до недопустима стойност, което води до топлинно натоварване върху някои материали.



Фиг. 5: Тапи на корпуса на помпата

Ако налягането в помпата е недостатъчно, трябва да се повторят действия 1 до 6 в същата последователност.

8.2 Проверка на посоката на въртене

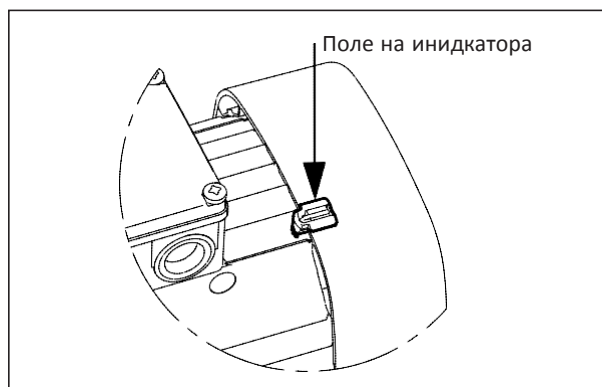
УКАЗАНИЕ

Следното описание важи само за трифазни помпи.

Капакът на вентилатора на мотора е снабден с индикатор за посоката на въртене. Вж. Фиг. 6. В зависимост от охлаждащия въздух на мотора се показва посоката на въртене на мотора. Преди да се включи моторът за първи път или ако трябва да се смени мястото на индикатора, трябва да се провери изправността на индикатора, напр. като се задвижи с пръст полето на индикатора. За да се установи, дали посока на въртене на мотора е правилна или не, трябва да се сравни индикатора с данните от следната таблица.

Поле на индикатора	Посока на въртене
черно	правилна
бяло/отразяващо	неправилна*

* За да се смени посоката на въртене, трябва да се изключи захранващото напрежение и да се сменят два от проводниците на входа на мрежата.



Фиг. 6: Индикатор за посоката на въртене

Индикаторът може да се включи на различни места на мотора. Обаче не трябва да се поставя между охлаждащите ребра близо до винтовете, с които е закрепен капакът на вентилатора. Правилната посока на въртене е посочена със стрелка на капака на вентилатора на мотора.

9. Поддръжка



Преди започване на работа по поддръжка всички полюси на помпата трябва да се отделят от мрежата и да се обезопасят срещу повторно пускане.

Частите вътре в помпата не се нуждаят от поддръжка. Обаче моторът трябва да се поддържа чист отвън, за да се охлажда достатъчно.

Ако помпата попадне в запрашена среда, трябва да се почиства и проверява редовно. При почистване на помпата трябва да се съблюдава степента на моторна защита.

Моторът е снабден с лагери, които не се нуждаят от поддръжка и имат трайно смазване.

9.1 Защита срещу замръзване

При опасност от замръзване помпата трябва да се изпразни докрай, за да се избегне всякакво увреждане.

Отстранете тапите за пълнене и изпразване. Вж. Фиг. 5.

Поставете тапите обратно, когато помпата отново трябва да се пусне в действие.

Внимание

Преди пускане отново в експлоатация след дълъг период на престой трябва да се провери, дали помпата и смукалният тръбопровод са пълни с флуид. Вж т. 8.1 Пълнене с флуид.

9.2 Почистване

Преди да се остави в покой за по-дълъг период от време помпата трябва да се промие с чиста вода, за да се предотврати образуване на корозия и запушване.

10. Сервизно обслужване

Внимани

Ако помпата се използва за отровен или вреден за здравето флуид се третира като контаминирана.

Преди връщане обратно на помпата за ремонт, трябва да се попълни

Декларация за безопасност от упълномощен служител и да се остави на видно място до помпата.

Когато ремонтът на помпата бъде възложен на фирма Biral трябва да се гарантира, че в помпата няма отровни или вредни за здравето вещества. Ако помпата се използва за такива флуиди, трябва да бъде почистена преди връщането ѝ. Ако няма възможност за правомерно почистване, трябва да бъде предоставена пълна информация за химикалите.

В случай, че не бъдат изпълнени тези условия, може да бъде отказано приемането на помпата за ремонт. Възникналите евентуално транспортни разходи са за сметка на изпращача. Декларацията за безопасност (на английски език) е приложена в края на инструкцията.

11. Технически данни

11.1 Степен на защита

Стандарт : IP55

11.2 Ниво на шума

Нивото на шума на помпата е под 70 dB(A)

(вж. Стр. 39)

11.3 Температура на околната среда

При макс. допустима температура на околната среда: +55°C

11.4 Макс допустимо работно налягане и допустима температура на флуида

Челно- уплътнение	Допустима Температура на флуида*	Макс. Доп. Работно налягане
AVBE	-20 °C до +40 °C +41 °C до +90 °C	10 bar 6 bar

* При температури на флуида под 0°C поради повишен вискозитет, напр. защото се добавя глицерол към водата като защита срещу замръзване, трябва да се избере мотор с по-голяма мощност.

11.5 Минимално налягане на входа

Необходимото минимално налягане на входа «Н» в m, по време на работа за да се избегне Кавитация в помпата, може да се изчисли с помощта на следното уравнение:

$$H = p_b \times 10,2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$$

p_b = Атмосферно налягане в bar
(Атмосферното налягане може да бъде зададено на 1 bar.)
При затворени системи p_b е равно на налягането на инсталацията в bar.

$NPSH$ = NPSH-стойност в m
(Може да се отчита на кривите NPSH (вж. стр. 38) въз основа на стойността NPSH на максималния дебит на помпата).

H_f = Загуба от триене в смукателната тръба в m

H_v = Налягане на парата в m, вж. стр. 39.

t_v = Температура на флуида

H_s = добавка за сигурност = мин. 0,5 m

Ако получената стойност за «Н» е положителна, помпата може да работи при максимална смукателна височина «Н» метра0.
Ако получената стойност за «Н» е отрицателна, е необходимо минимално налягане на входа от «Н» метра по време на работа, за да се избегне кавитация.

Пример

p_b = 1 bar
Тип помпа: BM 3, 50 Hz
Дебит: 4 m³/h
 $NPSH$ = 3,3 m
 H_f = 3,0 m
Температура на флуида: 90 °C
 H_v = 7,2 m

$$H = p_b \times 10,2 - NPSH - H_f - H_v - H_s [m]$$

$$H = 1 \times 10,2 - 3,0 - 3,3 - 7,2 - 0,5 = -3,8 \text{ m}$$

Това означава, че е необходим минимален напор на входа от 3,8 метра по време на работа.

Преизчисляване на напор на входа в bar: $3,8 \times 0,0981 = 0,37 \text{ bar}$.

Преизчисляване на напор на входа в kPa: $3,8 \times 9,81 = 37,3 \text{ kPa}$.

11.6 Максимално налягане на входа

Сборът от действителното налягане на входа и налягането, когато помпата работи при затворен вентил, трябва да бъде винаги под максимално допустимото работно налягане.

12. Отстраняване на отпадъци

Този продукт, както и неговите части трябва да се отстраняват екологично:

Обръщайте се към обществените или частните организации за извозване на отпадъци.

13. Аварийни ситуации

Аварии	Евентуална причина	отстраняване
1. Помпата не работи	а) прекъснато ел. захранване	Включете помпата. Проверете дали има повреда в кабела и кабелните връзки. Проверете кабелните връзки на твърда основа
	б) Предпазителите са изгорели	Проверете дали има повреда в кабела и кабелните връзки. Сменете предпазителите
	с) Задействана моторна защита	Вж. 2
	д) дефектен регулируем токов кръг	Ремонт или подмяна на Регулируем токов кръг
2. Шалтерът на моторна защита е задействан (задейства се веднага след включване на помпата)	а) Предпазителите са изгорели	Вж. 1. б)
	б) Дефектни контакти на шалтера на защитата на мотора или на бобината на електромагнита	Сменете контактите респ. бобината на електромагнита на защитата на мотора или шалтера на моторна защита изцяло.
	с) разхлабена или дефектна кабелна връзка	Проверете дали има повреда в кабела и кабелните връзки. Сменете предпазителите
	д) дефектна бобина на мотора	Ремонт или смяна на мотора.
	е) механично задръстване на помпата	Изключете захранващото напрежение. Почистете или сменете помпата.
	ф) Шалтерът на защитата на мотора е зададен на по-ниска степен	Настройте шалтера на моторна защита според номиналния ток на мотора (I _{1/1}). Вж. Табелката с данни
3. Шалтерът на защитата на мотора изключва от време на време	а) Шалтерът на защитата на мотора е зададен на твърде ниска степен	Вж. 2. ф)
	б) Захранващото напрежение не е константно	Вж. 2. с)
	с) Захранващото напрежение е твърде ниско понякога	Проверете дали има повреда в кабела и кабелните връзки. Проверете кабелните връзки на твърда основа. Проверете дали захранващият кабел е оразмерен правилно.
4. Шалтерът на моторна защита не е задействал, но помпата не работи независимо от командата	Вж. 1. а), б), д) и 2. е)	

Аварии	Евентуална причина	отстраняване
5. Мощността не е константна	а) твърде ниско минимално налягане при пуск	Проверете условията за пускане на помпата.
	б) Смукателната тръба е частично задръстена с мръсотии	Извадете смукателната тръба и я почистете
	с) Смукателната тръба е пробита	Извадете смукателната тръба и я ремонтирайте или сменете
	д) Въздух в смукателната тръба или в помпаа	Обезвъздушете смукателната тръба/помпата. Проверете условията за пускане на помпата.
6. Помпата работи, но не изпомпва вода	а) твърде ниско налягане на входа на помпата	Вж. 5. а)
	б) Смукателната тръба е частично задръстена с мръсотии	Вж. 5. б)
	с) възвратният вентил е блокирал в затворено положение	Демонтирайте го и почистете, ремонтирайте или го сменете
	д) Смукателната тръба не е уплътнена	Вж. 5. с)
	е) въздух в смукателната тръба или помпата	Вж. 5. д)
7. Помпата работи в обратна посока след изключване	а) Смукателната тръба не е уплътнена	Вж. 5. с)
	б) дефектен възвратен вентил	Вж. 6. с)
	с) Брокирал възвратен вентил в затворено или частично отворено положение.	Вж. 6. с)
8. Помпата работи с намален капацитет	а) грешна посока на въртене на помпата	Само за трифазни помпи: Изключете захранващото напрежение от външен шалтер. Разменете двете фази в клемната кутия на помпата. Вж. също т 8.2 <i>Проверка на посоката на въртене.</i>
	б) Вж. 5.	

Данни за мотора

Мотор 1×220-240 V, 50 Hz

Тип	P ₂ [kW]	I _{1/1} [A]	I _{start} [A]
71	0,30	1,8-2,4	6,1-8,2
71	0,50	3,1-2,8	14,8-16,4
80	0,67	4,0-4,4	15,6-17,2
80	0,90	5,0-5,4	21,5-23,2
90	1,30	8,0-8,4	27,2-28,6
90	1,70	10,0-11,0	37,0-40,7

Мотор 3×220-240/380-415 V, 50 Hz

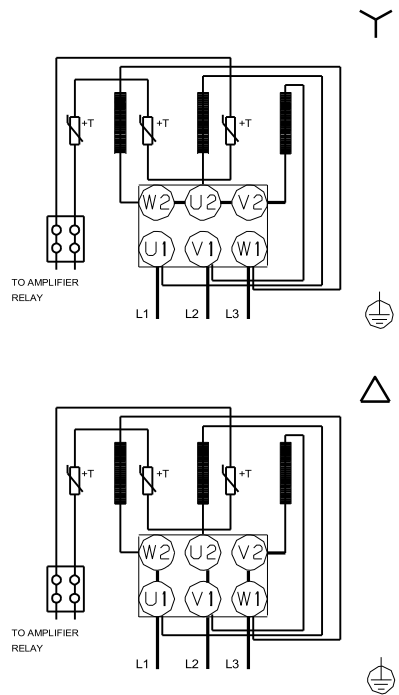
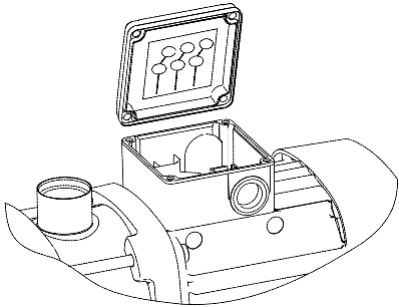
Тип	P ₂ [kW]	I _{1/1} [A]	I _{start} [A]
71	0,65	2,8-3,1/1,6-1,8	16,2-19,2/9,3-11,2
80	1,20	4,6-5,2/2,6-3,0	26,7-32,8/15,1-18,9
90	2,20	7,2-7,7/4,1-4,4	50,4-58,5/28,7-33,4
100	3,20	11,0-11,8/6,4-6,0	94,4-96,8/54,0-56,3
100	4,00	13,2-14,0/7,8-8,2	119,0-125,4/69,7-74,1
132	5,80	19,0-24,4/11,0-11,8	181,6-184,3/105,0-106,7
132	7,40	25,5-27,0/14,8-15,6	245,7-252,5/142,0-146,5

Свързване с ел мрежа

1×220-240 V, 50 Hz

Свързването с ел мрежа трябва да се осъществи съгласно схемата на капака на клемната кутия

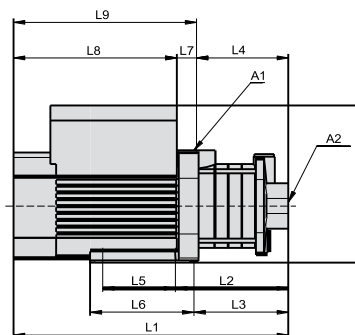
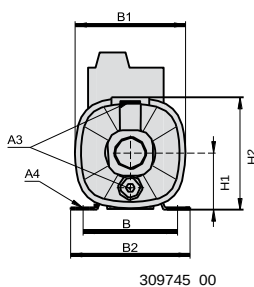
3×220-240/380-415 V, 50 Hz



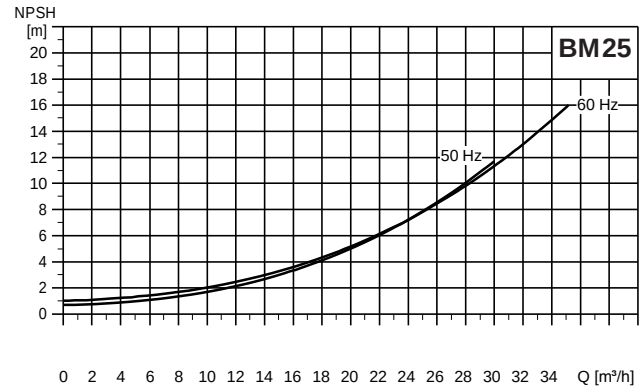
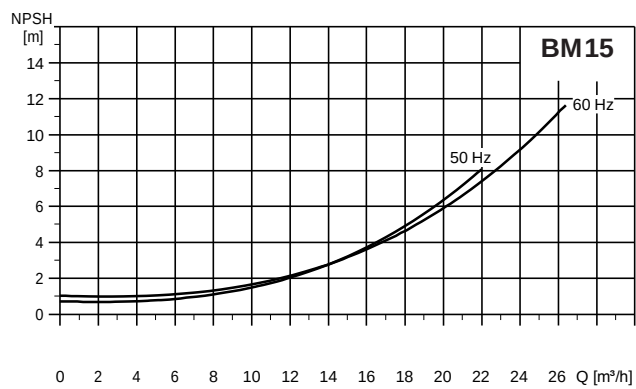
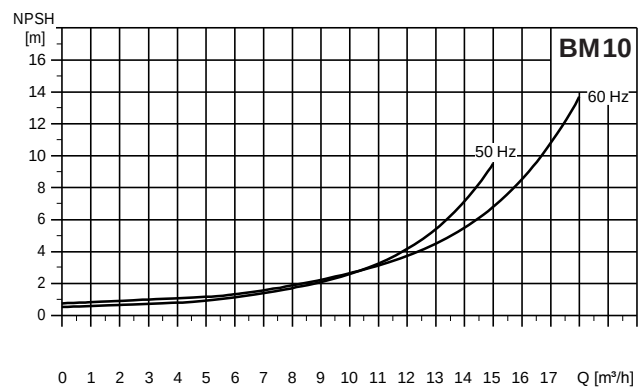
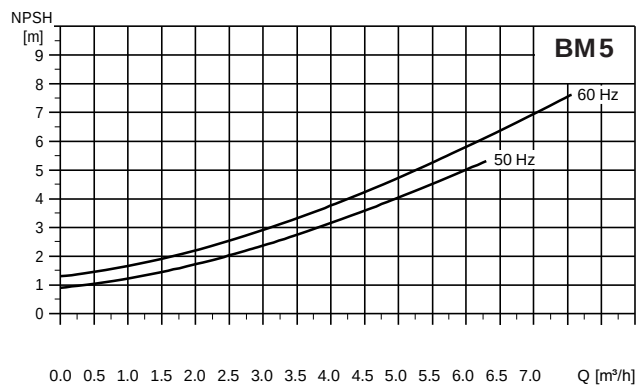
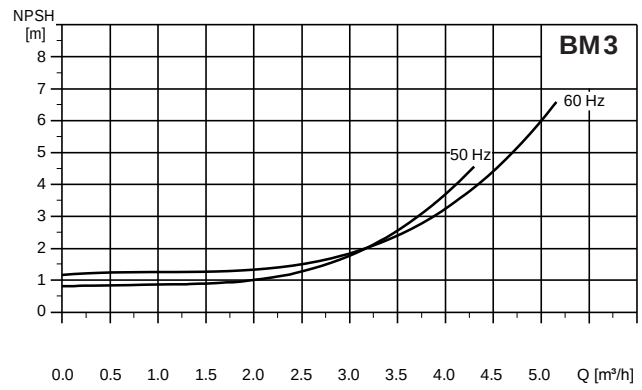
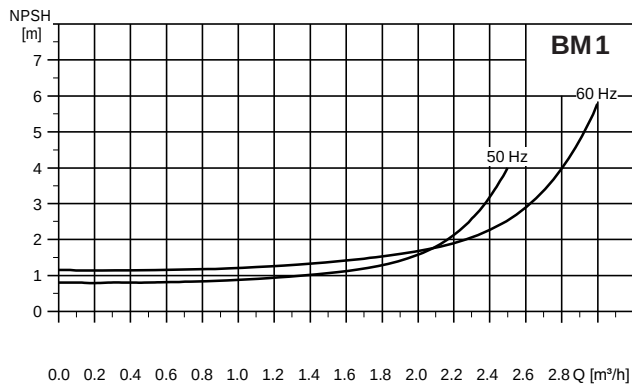
част	Материал	
Фланец на мотора	Чугун	
изход	Чугун	
вход	Чугун	
Вал на помпа	Неръждаема стомана	1.4057/AISI 431
Камера	Неръждаема стомана	1.4301/AISI 304
Работно колело	Неръждаема стомана	1.4301/AISI 304
Дистанцираща втулка	Неръждаема стомана	1.4401/AISI 316
Клема	Неръждаема стомана	1.4301/AISI 304
Гайка	Неръждаема стомана	A4
Тапа	Неръждаема стомана	1.4401/AISI 316
Фундаментна плоча	Стомана, лакирана	
Шайба	Стомана	1.4547
Капак на вентилатор	Пластмаса	
Вентилатор	Пластмаса	
Клемна кутия	Пластмаса	
О-пръстени	EPDM	

Размери

Abmessungen
Dimensions
Afmetingen
Wymiary



Тип	№	Размери (mm)																			Тегло (kg)
		A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	
BM 1-20	05 4778.4020	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	208	75	149	288	114	89	86	96	137	28	174	202	11.0
BM 1-30	0547784030	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	208	75	149	306	132	107	104	96	137	28	174	202	11.3
BM 1-40	0547784040	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	208	75	149	324	150	125	122	96	137	28	174	202	12.2
BM 1-50	0547784050	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	208	75	149	342	168	143	140	96	137	28	174	202	12.5
BM 1-60	0547784060	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	208	75	149	360	186	161	158	96	137	28	174	202	12.8
BM 1-70	0547784070	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	208	75	149	378	204	179	176	96	137	28	174	202	13.0
BM 1-80	0547784080	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	208	75	149	436	222	197	194	96	137	28	214	242	14.7
BM 3-20	0547785020	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	208	75	149	288	114	89	86	96	137	28	174	202	11.0
BM 3-30	0547785030	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	208	75	149	306	132	107	104	96	137	28	174	202	12.0
BM 3-40	0547785040	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	208	75	149	324	150	125	122	96	137	28	174	202	12.2
BM 3-50	0547785050	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	208	75	149	342	168	143	140	96	137	28	174	202	12.5
BM 3-60	0547785060	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	208	75	149	400	186	161	158	96	137	28	214	242	14.2
BM 3-70	0547785070	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	208	75	149	418	204	179	176	96	137	28	214	242	15.5
BM 3-80	0547785080	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	208	75	149	436	222	197	194	96	137	28	214	242	15.8
BM 5-20	0547786020	1"	1 1/4"	3/8"	10	142	158	125	208	75	149	288	114	89	86	96	137	28	174	202	12.9
BM 5-30	0547786030	1"	1 1/4"	3/8"	10	142	158	125	208	75	149	306	132	107	104	96	137	28	174	202	13.2
BM 5-40	0547786040	1"	1 1/4"	3/8"	10	142	158	125	208	75	149	364	150	125	122	96	137	28	214	242	13.4
BM 5-50	0547786050	1"	1 1/4"	3/8"	10	142	158	125	208	75	149	382	168	143	140	96	137	28	214	242	13.7
BM 5-60	0547786060	1"	1 1/4"	3/8"	10	178	178	140	229	90	201	464	240	225	158	125	155	82	224	306	23.0
BM 5-70	0547786070	1"	1 1/4"	3/8"	10	178	178	140	229	90	201	482	258	243	176	125	155	82	224	306	23.3
BM 5-80	0547786080	1"	1 1/4"	3/8"	10	178	178	140	229	90	201	500	276	261	194	125	155	82	224	306	23.5
BM 10-10	0547787010	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10	190	158	125	233	100	245	369	155	131	97	96	137	58	214	272	22.2
BM 10-20	0547787020	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10	190	199	160	245	100	245	421	190	175	97	140	170	93	232	324	29.8
BM 10-30	0547787030	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10	190	199	160	239	100	245	451	220	205	127	140	170	93	232	324	32.6
BM 10-10	0547787110	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10	190	158	125	209	100	245	329	155	131	97	96	137	58	174	232	20.9
BM 10-20	0547787120	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10	190	158	125	209	100	245	389	155	131	97	96	137	58	234	292	24.0
BM 10-30	0547787130	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10	190	199	160	210	100	245	491	220	205	127	140	170	93	272	364	32.6
BM 10-40	0547787140	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10	198	199	160	220	100	245	537	265	250	157	140	170	108	272	380	38.6
BM 10-50	0547787150	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10	198	199	160	220	100	245	567	295	280	187	140	170	108	272	380	39.3
BM 15-10	0547788010	2"	2"	3/8"	10	190	199	160	245	100	245	421	190	175	97	140	170	93	232	324	28.5
BM 15-20	0547788020	2"	2"	3/8"	10	190	199	160	245	100	245	421	190	175	97	140	170	93	232	324	31.3
BM 15-10	0547788110	2"	2"	3/8"	10	190	158	125	209	100	245	441	155	131	97	96	137	58	234	292	22.7
BM 15-20	0547788120	2"	2"	3/8"	10	190	199	160	210	100	245	461	190	175	97	140	170	93	272	364	31.3
BM 15-30	0547788130	2"	2"	3/8"	10	198	199	160	220	100	245	507	235	220	127	140	170	108	272	380	40.2
BM 15-40	0547788140	2"	2"	3/8"	12	220	228	190	246	112	257	590	288	272	157	140	172	131	302	433	56.0
BM 25-10	0547789010	2"	2"	3/8"	10	190	199	160	239	100	245	421	190	175	97	140	170	93	232	324	28.5
BM 25-10	0547789110	2"	2"	3/8"	10	190	199	160	210	100	245	461	190	175	97	140	170	93	272	364	30.6
BM 25-20	0547789120	2"	2"	3/8"	10	198	199	160	220	100	245	477	205	190	97	140	170	108	272	380	39.5
BM 25-30	0547789130	2"	2"	3/8"	10	220	228	190	246	112	257	560	258	242	127	140	172	131	302	433	55.3
BM 25-40	0547789140	2"	2"	3/8"	12	220	228	190	246	112	257	590	288	272	157	140	172	131	302	433	56.0



Ниво на шума

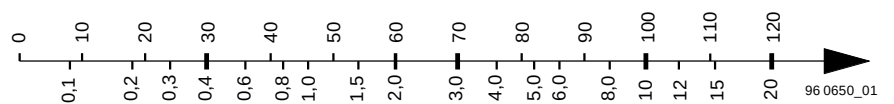
Данните за ниво на шума представени в таблицата важат за ВМ-Помпи.

Ако мощността на изхода на мотора (P₂) на дадена ВМ-Помпа не е дадена в таблицата, използвайте най-близката закръглена стойност. Дадените стойности на ниво на шума са в границите на +3 dB съгласно EN ISO 4871. Шумът от ВМ-Помпите е от вентилатора на мотора.

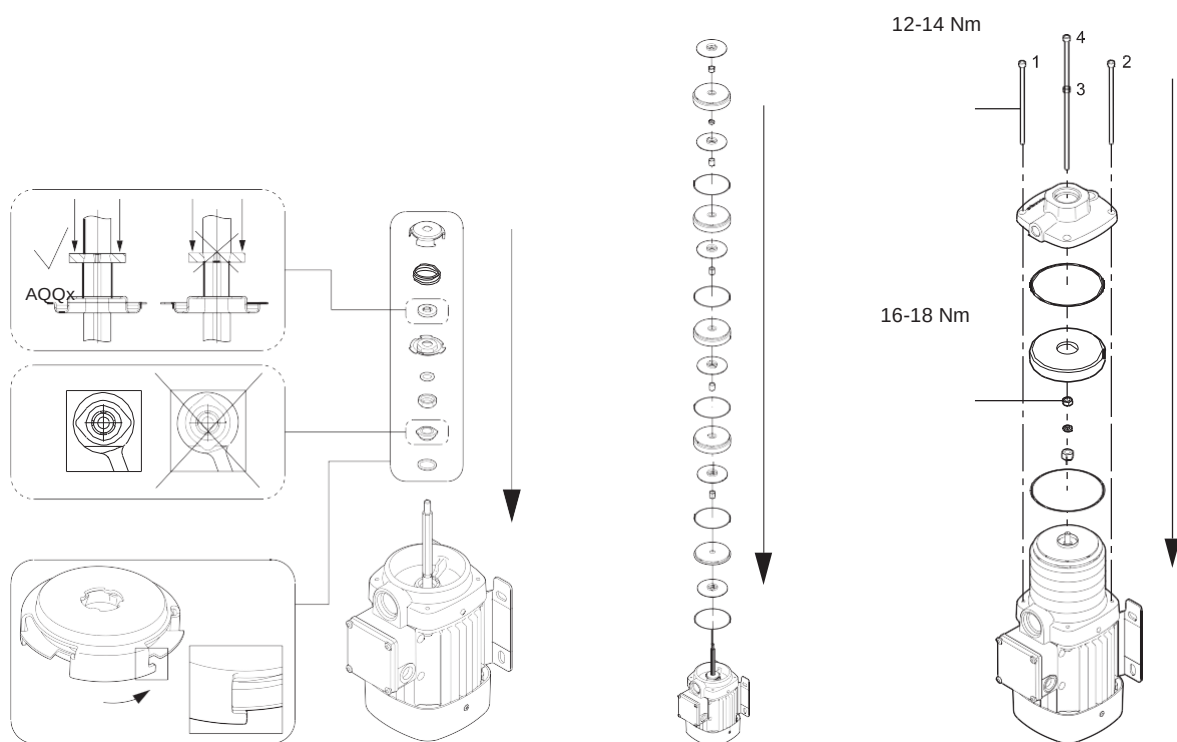
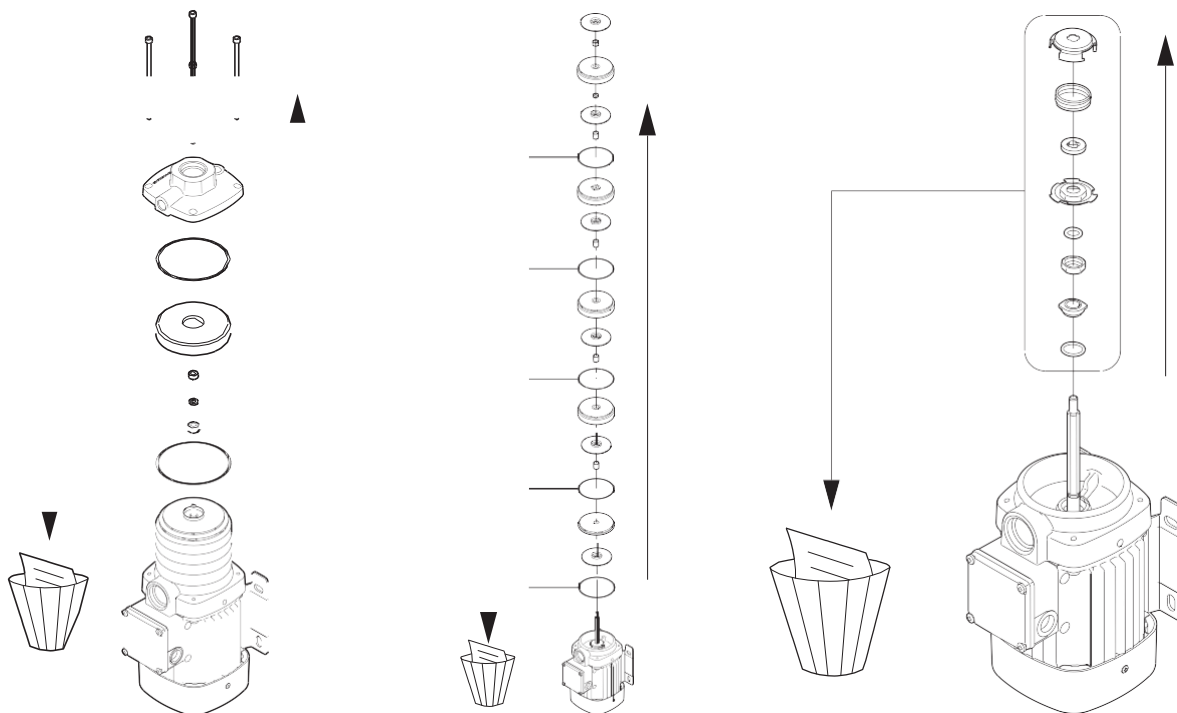
P ₂ (kW)	50 Hz	60 Hz
	L _{pA} [dB (A)]	L _{pA} [dB (A)]
0,37	50	55
0,55	50	53
0,75	50	54
1,1	52	57
1,5	54	59
2,2	54	59
3,0	55	60
4,0	62	66
5,5	60	65
7,5	60	65
11,0	60	65

Таблица за налягане на парата

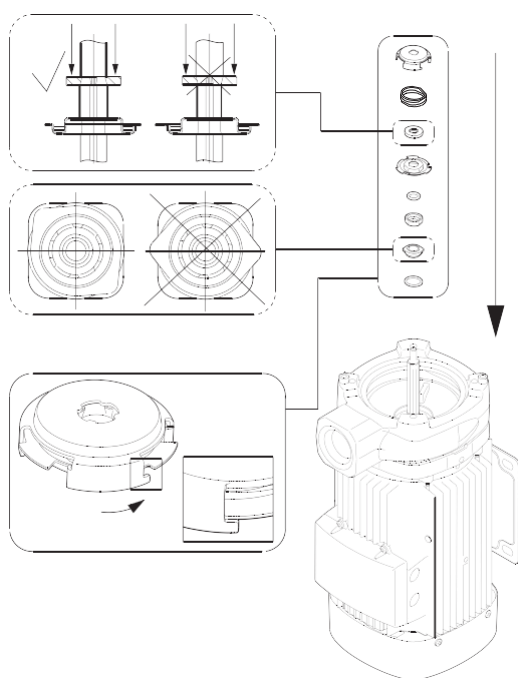
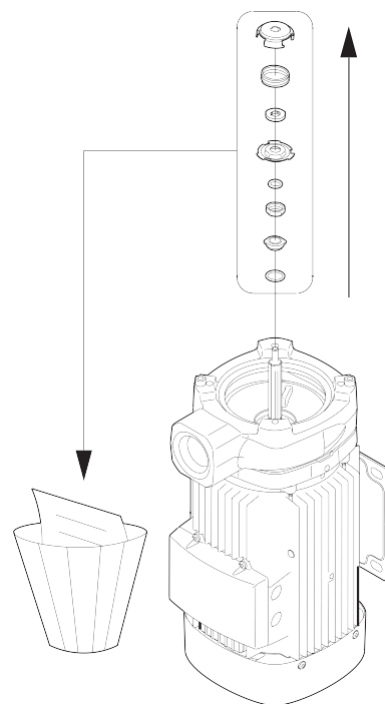
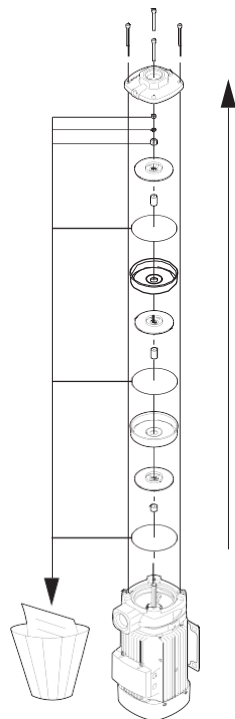
Температура на флуида t_m (°C)



**Смяна на уплътнения и челни уплътнения
ВМ 1/3/5**



Смяна на уплътнения и уплътнения на вала
ВМ 10/15/25



25-27 Nm

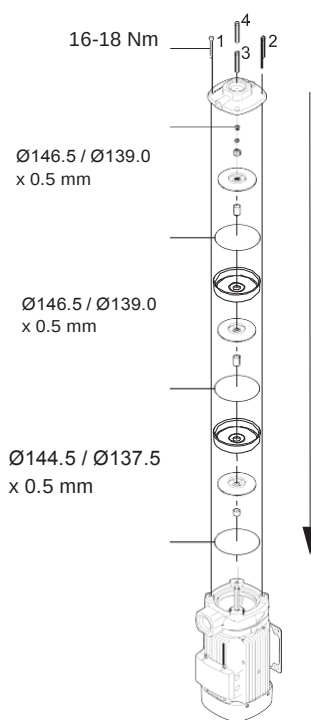


схема
BM 1/3/5

MG71/80

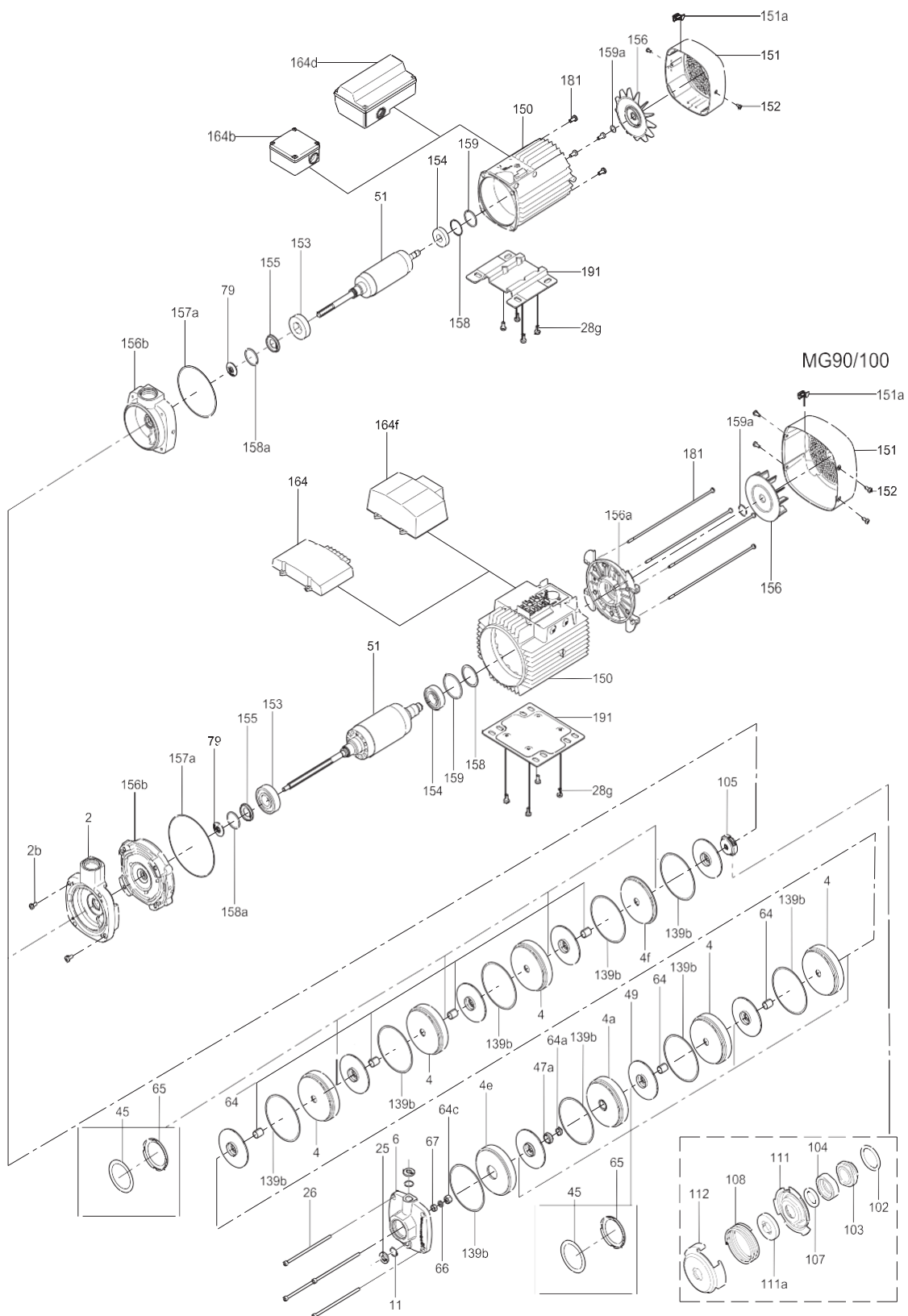
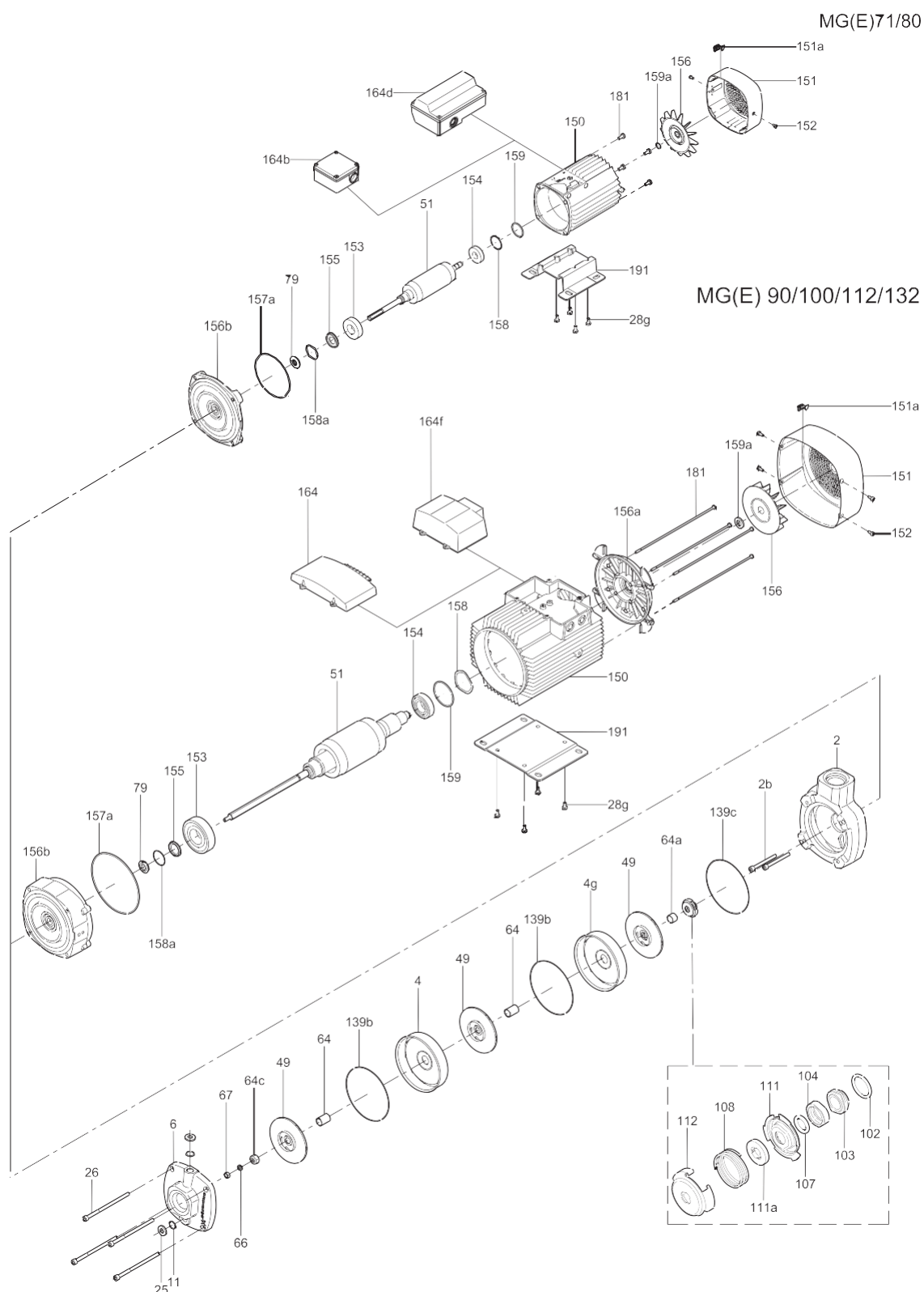


СХЕМА
ВМ 10/15/25



Резервни части

		BM 1	BM 3	BM 5	BM 10	BM 15	BM 25
	Комплект, О-пръстен + Челно уплътнение Състоящ се от: 64с / 66 / 67 / 102 / 103 / 104 / 107 / 108 / 111 / 111а / 112 / 139b	4796932350	4796932350	4796932350	4796932393	4796932393	4796932393
	Комплект, Състоящ се от: 2 бр. 11/25	4797761788	4797761788	4797761788	4797761788	4797761788	4797761788
	Комплект за ремонт, състоящ се от:	4796932397	4796932397	4796932397	4796932398	4796932398	4796932398

Хидравлика BM 1, BM 3		BM 1								BM 3							
Поз.	Етапи		2	3	4	5	6	7	8		2	3	4	5	6	7	8
6	Камера разположена на входа	4795120790	1×	1×	1×	1×	1×	1×	1×	4795120790	1×	1×	1×	1×	1×	1×	1×
4	Камера комплект	4797690019		1×	2×	3×	4×	5×	5×	4797690019		1×	2×	3×	4×	5×	5×
4е	Долна камера	4797690635	1×	1×	1×	1×	1×	1×	1×	4797690635	1×	1×	1×	1×	1×	1×	1×
4а	Камера с лагер	4797690590							1×	4797690590							1×
49	Работни колела	4797690621	2×	3×	4×	5×	6×	7×	8×	4797690625	2×	3×	4×	5×	6×	7×	8×

Хидравлика ВМ 5, ВМ 10		ВМ 5								ВМ 10							
Поз.	Етапи		2	3	4	5	6	7	8		1	2	3	4	5		
6	Камера разположена на входа	4795120792	1×	1×	1×	1×	1×	1×	1×	4795121506	1×	1×	1×	1×	1×		
4		4797690019		1×	2×	3×	4×	5×	5×	4797690034			1×	2×	3×		
4e	Долна камера	4797690635	1×	1×	1×	1×	1×	1×	1×								
4a	Камера с лагер	4797690590							1×								
4	Камера без направляваща лопатка									4797690025	1×						
4g	Камера без направляваща лопатка									4797690026		1×	1×	1×	1×		
49	Работни колела	97690627	2×	3×	4×	5×	6×	7×	8×	4797690629	1×	2×	3×	4×	5×		

Хидравлика ВМ 15, ВМ 25		ВМ 15								ВМ 25							
Поз.	Етапи		1	2	3	4					1	2	3	4			
6	Долна камера на входа	4795121510	1×	1×	1×	1×				4795121510	1×	1×	1×	1×			
4	Камери, комплект	4797690034			1×	2×				4797690034			1×	2×			
4	Камера без направляваща лопатка	4797690025	1×							4797690025	1×						
4g	Камера без направляваща лопатка	4797690026		1×	1×	1×				4797690026		1×	1×	1×			
49	Работни колела	4797690631	1×	2×	3×	4×				4797690633	1×	2×	3×	4×			

Заб: Bulk се състои от 5 части; ако е необходимо количество >5 = 2 Bulk се поръчва

Мотор

Размер	71/80	90	100	112	132
Комплект, лагер за мотор Комплект, О-пръстен + Челно уплътнение състоящ се от 79 / 151a / 153 / 154 / 155 / 158 / 158a / 159	4796932399	4796932400	4796932412	4796932413	4796932414

Safety declaration/Декларация за сигурност

Please copy, fill in and sign this sheet and attach it to the pump returned for service.
Моля копирайте, попълнете и приложете към помпата, която връщате за ремонт

Media and application

Флуид и приложение

Which media has the pump been used for:
Кой флуид е използван

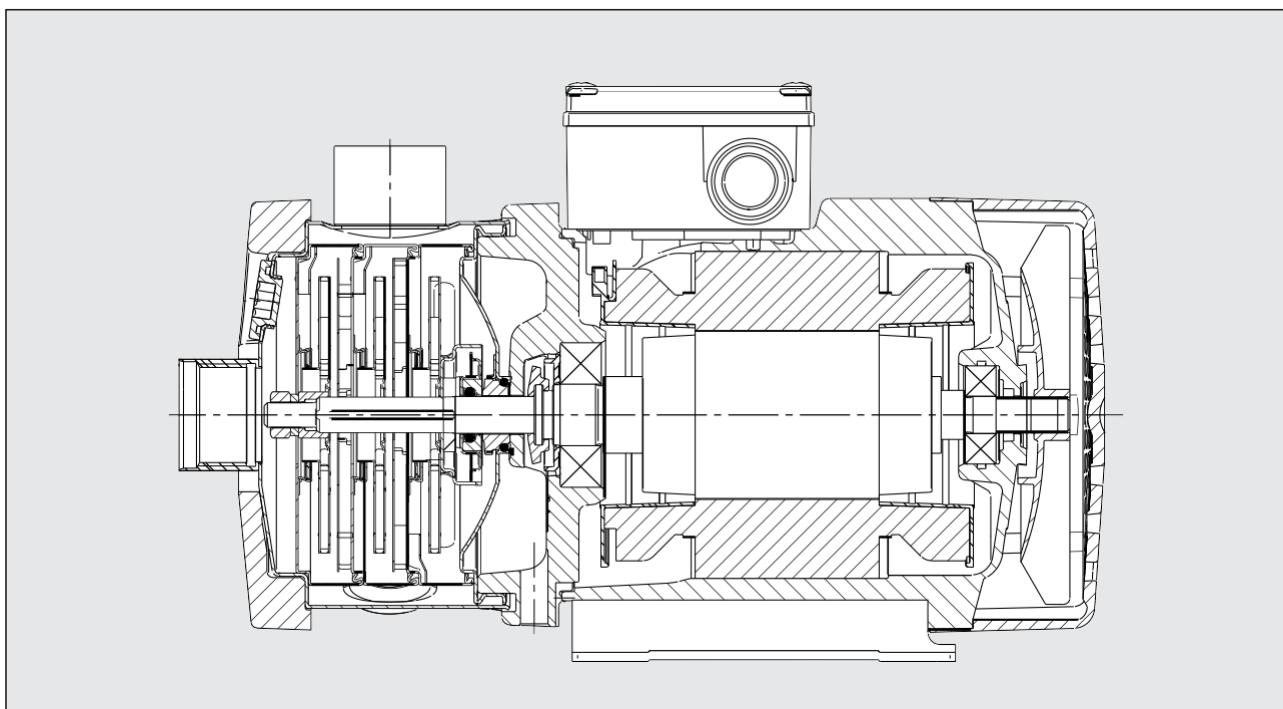
In which application has the pump been used:
За какво е използвана помпата

Fault description

Описание на аварията

If possible please make a circle around the faulty part. (In case of an electrical fault, please mark the terminal box.)

Ако е възможно оградете повредената част
При електро авария оградете клемната кутия



Please give a short description of the fault: Моля опишете аварията

We hereby declare that this product is free from hazardous chemicals, biological and radioactive substances.

С настояща декларирам, че продуктът няма вредни химикали, биологични и радиоактивни вещества

Date and signature
Дата и подпис

Company stamp
Фирмен печат

**Biral AG**

Südstrasse 10
CH-3110 Münsingen
T +41(0) 31 720 90 00
F +41(0) 31 720 94 42
E-Mail: info@biral.ch
www.biral.ch

**Biral GmbH**

Freiherr-vom-Stein-Weg 15
D-72108 Rottenburg am Neckar
T +49 (0) 7472 16 33 0
F +49 (0) 7472 16 34 0
E-Mail: info@biral.de
www.biral.de

**Biral Pompen B.V**

Printerweg 13 3821 AP
Postbus 2650 3800 GE
NL-Amersfoort
T +31(0) 33 455 94 44
F +31(0) 33 455 96 10
E-Mail: info@biral.nl
www.biral.nl

KLIMATERM LTD

Cherkovna Str. 59
BG-1505 Bulgaria
T +359(0)2 8437865
F +359(0)2 8437865
E-Mail: klimaterm@inet.bg
www.biral.bg

