

Герметичные насосы с магнитной муфтой ZY Technology CQB-F

Инструкция по эксплуатации



Содержание

Основные сведения.....	3
Принцип работы	3
Применение	3
Условия эксплуатации	3
Расшифровка кода.....	4
Кривые производительности	5
Технические характеристики	7
Установка и настройка	8
Меры предосторожности.....	8
Транспортировка и хранение.....	9
Поиск и устранение неисправностей.....	10
Гарантийные условия.....	12

Основные сведения

Принцип работы

Основные части герметичного центробежного насоса с магнитной муфтой — это двигатель, магнитная муфта, рабочее колесо и рабочая камера. Колесо и камера защищены от коррозии фторопластовым покрытием. Магнитная муфта обеспечивает передачу крутящего момента без нарушения герметичности рабочей камеры. Такой подход позволяет гарантировать отсутствие даже минимальных утечек перекачиваемой жидкости.

Когда двигатель вращает внешнюю часть магнитной муфты, магнитные линии пронизывают разделяющую перегородку и воздействуют на расположенный внутри рабочей камеры ротор. Под воздействием магнитного поля ротор внутри рабочей камеры вращается практически синхронно с двигателем. Такая система позволяет передавать крутящий момент сквозь сплошную неподвижную стенку рабочей камеры, без какого-либо механического контакта. Отсутствие динамических уплотнений позволяет полностью исключить подтекание жидкости из рабочей камеры насоса.

Применение

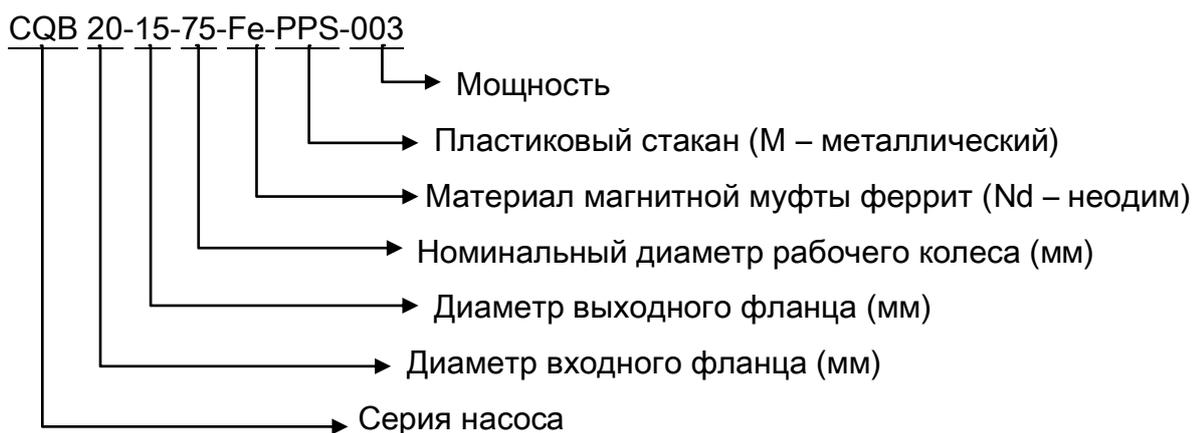
Тип и базовые параметры насосов серии CQB соответствуют стандарту Q/VTB01-2006 «Центробежные насосы с магнитной муфтой».

Насосы CQB находят применение в нефтехимии, фармакологии, химии, производстве электронных компонентов, предприятиях по утилизации отходов, пищевой промышленности, водоподготовке и полиграфии. Перекачиваемая жидкость не должна содержать твердых включений, волокон и ферромагнитных частиц. Кроме того, перекачиваемая жидкость не должна содержать горючих и взрывоопасных веществ. Давление на входе не должно превышать 0.2 МПа, максимальное рабочее давление может достигать 1,6 МПа. Температура перекачиваемой жидкости не должна превышать 80° С, плотность перекачиваемых растворов должна быть не более 1800 кг/м³, вязкость должна быть ниже 3 сСт (3×10^{-6} м²/с).

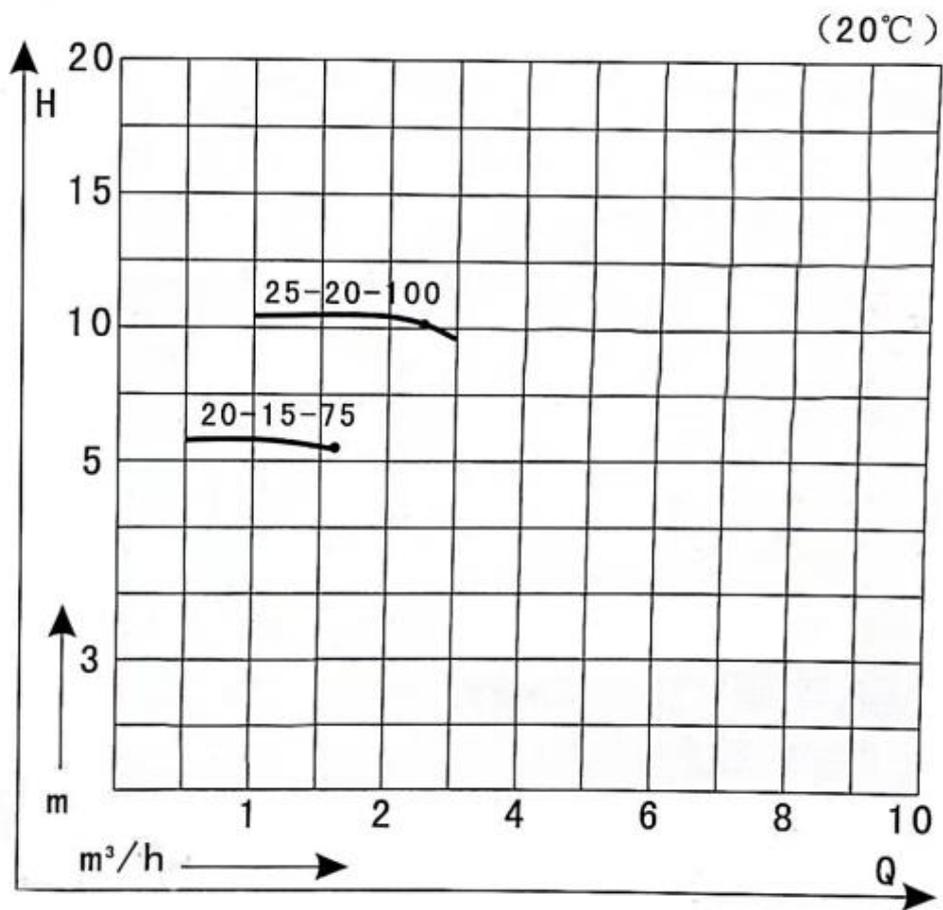
Условия эксплуатации

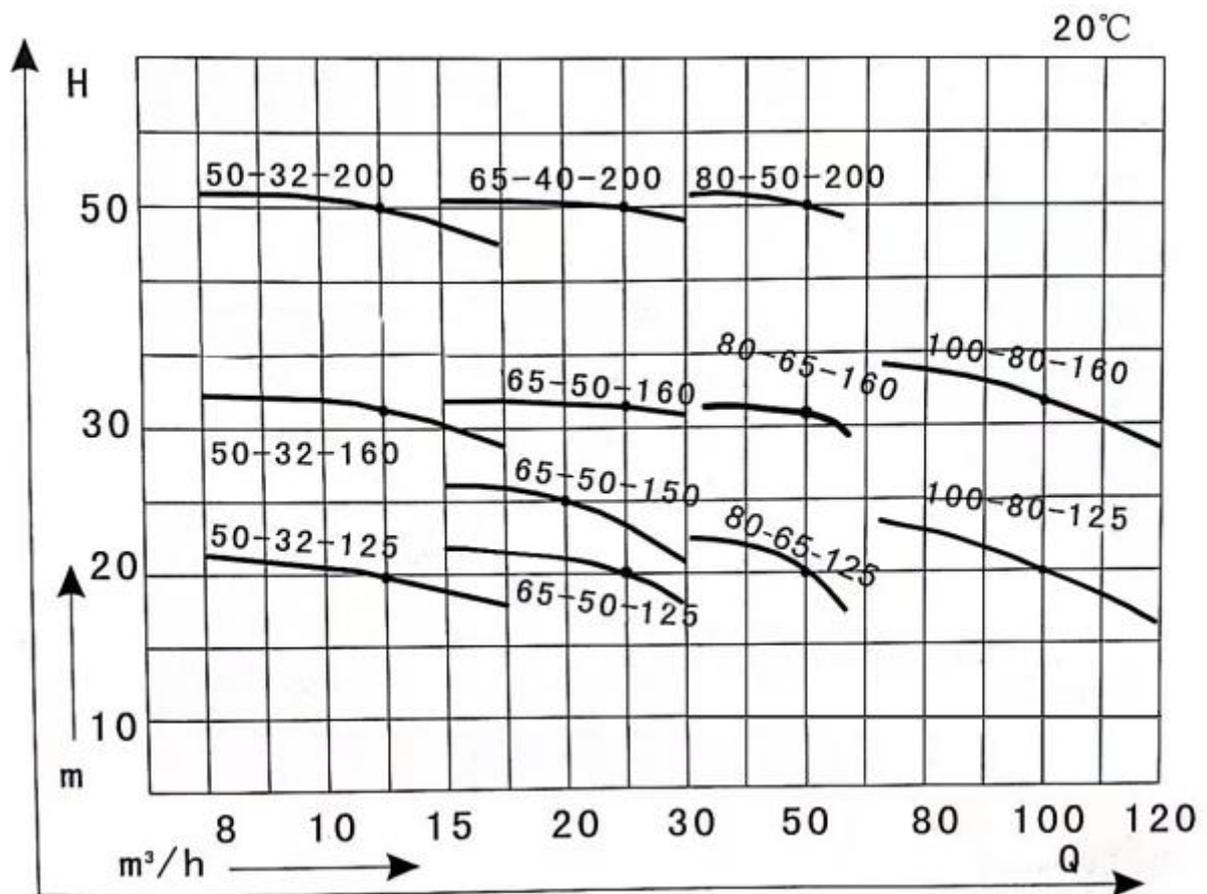
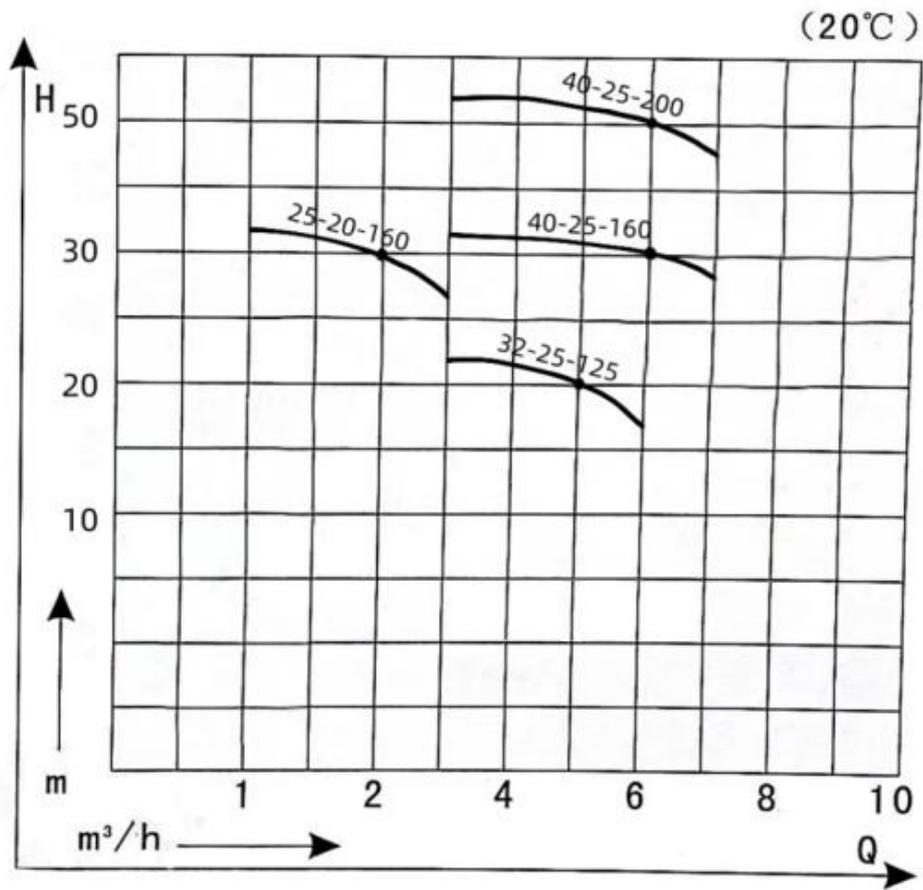
- Серия состоит из моделей с ферритовой магнитной муфтой (Fe), рассчитанных на максимальную плотность жидкости 1,4 кг/дм³ и моделей с неодимовой магнитной муфтой (Nd), способных перекачивать жидкости плотностью до 1,8 кг/дм³.
- Максимальная температура жидкости для моделей из фторопласта FEP ограничена +80 °С (модели выдерживают и +100 °С, но завод все же рекомендует +80°С для гарантированной надежности). Если использовать модели из PFA (привозятся под заказ), то они выдерживают до +140 °С. Однако такой фокус пройдет только при использовании ферритовых магнитов. Редкоземельные же магниты из неодима не будут работать при температурах свыше +100 °С независимо от материала футеровки корпуса.
- Максимальная температура корпуса двигателя не должна превышать 90°С.
- Потребление тока не должно превышать значения, указанного на шильдике, более чем в 1,5 раза.
- Двигатель запрещено подключать через симисторный или тиристорный регулятор скорости. При необходимости регулировки, можно использовать только частотные преобразователи. При регулировке запрещено выходить за пределы 35-65 Гц.
- Пределы напряжения:
Трёхфазная сеть (380 В): допустимое отклонение ±7% (353,4 В – 406,6 В).

Расшифровка кода



Кривые производительности





Технические характеристики

№	Модель	Макс. расход м³/ч	Макс. напор м в. ст.	Мощность кВт	Обороты двигателя об/мин	Макс. плотность кг/дм³	Макс. вязкость сСт
1	CQB 20-15-75-Fe-PPS-003	1,8	7,2	0,37	2900	1,2	3
2	CQB 25-20-100-Fe-M-003	3	12	0,37	2900	1,2	
3	CQB 25-20-160-Fe-M-015	3	34	1,5	2900	1,2	
4	CQB 25-20-160-Nd-M-022	3	34	2,2	2900	1,8	
5	CQB 32-25-125-Fe-M-011	6	23	1,1	2900	1,3	
6	CQB 32-25-125-Nd-M-022	6	23	2,2	2900	1,8	
7	CQB 40-25-160-Fe-M-030	7	35	3	2900	1,2	
8	CQB 40-25-160-Nd-PPS-040	7	35	4	2900	1,5	
9	CQB 40-25-160-Nd-PPS-055	7	35	5,5	2900	1,8	
10	CQB 50-32-125-Fe-M-022	17,5	23	2,2	2900	1,4	
11	CQB 50-32-125-Nd-M-030	17,5	23	3	2900	1,8	
12	CQB 50-32-125-Nd-PPS-030	17,5	23	3	2900	1,8	
13	CQB 50-32-160-Fe-M-040	17,5	35	4	2900	1,3	
14	CQB 50-32-160-Nd-PPS-055	17,5	35	5,5	2900	1,6	
15	CQB 50-32-160-Nd-PPS-075	17,5	35	7,5	2900	1,8	
16	CQB 50-32-200-Nd-PPS-075	18	53	7,5	2900	1,2	
17	CQB 50-32-200-Nd-PPS-110	18	53	11	2900	1,7	
18	CQB 50-32-200-Nd-PPS-150	18	53	15	2900	1,8	
19	CQB 65-50-125-Fe-M-040	30	23	4	2900	1,3	
20	CQB 65-50-125-Nd-PPS-055	30	23	5,5	2900	1,8	
21	CQB 65-50-160-Nd-PPS-040	30	35	4	2900	1,2	
22	CQB 65-50-160-Nd-PPS-055	30	35	5,5	2900	1,6	
23	CQB 65-40-200-Nd-PPS-110	30	53	11	2900	1,3	
24	CQB 65-40-200-Nd-PPS-150	30	53	15	2900	1,8	
25	CQB 80-65-125-Nd-PPS-075	60	23	7,5	2900	1,3	
26	CQB 80-65-125-Nd-PPS-110	60	23	11	2900	1,8	
27	CQB 80-65-160-Nd-PPS-110	60	34	11	2900	1,2	
28	CQB 80-65-160-Nd-PPS-150	60	34	15	2900	1,6	
29	CQB 80-65-160-Nd-PPS-185	60	34	18,5	2900	1,8	
30	CQB 80-50-200-Nd-PPS-185	60	53	18,5	2900	1,2	

31	CQB 80-50-200-Nd-PPS-220	60	53	22	2900	1,5	3
32	CQB 80-50-200-Nd-PPS-300	60	53	30	2900	1,8	
33	CQB 100-80-125-Nd-PPS-110	120	24	11	2900	1,2	
34	CQB 100-80-125-Nd-PPS-185	120	24	18,5	2900	1,8	
35	CQB 100-80-160-Nd-PPS-185	120	36	18,5	2900	1,2	
36	CQB 100-80-160-Nd-PPS-300	120	36	30	2900	1,8	

Установка и настройка



Внимание!

Электрическое подключение должно производиться квалифицированным электриком.

Эксплуатация насоса должна осуществляться инженером-гидравликом.

1. Установите насос горизонтально. Убедитесь, что подключенные к насосу трубы не давят на корпус насоса. В случаях, если насос должен быть установлен вертикально, расположите его таким образом, чтобы двигатель располагался выше проточной части насоса.

2. Перед тем, как запустить насос, заполните его водой. Если уровень перекачиваемой жидкости выше, чем ось насоса — просто откройте вентиль на входном патрубке и дождитесь заполнения насоса. На случай, если уровень жидкости окажется ниже, чем ось насоса, на входной линии должен быть установлен обратный клапан. Убедитесь, что насос герметичен.

3. Перед запуском, убедитесь, что вал двигателя вращается свободно. В случае, если вал клинит, или при его вращении появляются какие-либо звуки, ознакомьтесь с разделом «Поиск и устранение неисправностей».

4. Проверьте, нет ли короткого замыкания в обмотке двигателя.

5. Убедитесь, что направление вращения двигателя совпадает с направлением, указанным на корпусе насоса. Запрещено эксплуатировать насос с двигателем, вращающимся в противоположном направлении.

6. Запрещена опрессовка избыточным давлением или вакуумом.

6. После включения двигателя плавно открывайте запорный вентиль на выходной линии до тех пор, пока не будет обеспечена необходимая подача жидкости.

7. Выключайте насос в правильном порядке: сначала перекройте подающую линию (выход жидкости из насоса), затем отключите двигатель, после этого перекройте всасывающую линию. Такой порядок выключения позволит исключить сухой ход насоса при следующем включении.

Меры предосторожности

1. Сухой ход недопустим для данного насоса, так как смазка и охлаждение подшипников внутри рабочей камеры происходит за счет перекачиваемой жидкости.

2. На входной линии необходимо установить два вида фильтров: один — защищающий от твердых включений, второй — защищающий от ферромагнитных частиц. Их попадание в рабочую камеру неизбежно сократит срок службы насоса и может вывести его из строя.

3. Температура окружающей среды вокруг насоса не должна быть выше 40° С. Во время работы двигатель нагревается, следите за тем, чтобы он не перегревался выше 90° С. Не прикасайтесь к насосу во время его работы во избежание ожогов и иных травм.

4. Обратите внимание на химические свойства материалов насоса: они не должны реагировать с перекачиваемой жидкостью. Кроме того, температура перекачиваемой жидкости не должна превышать 80° С.

5. Все работы с насосом проводите только после прекращения работы насоса и его остывания.

6. Своевременно очищайте насос, включая его рабочую камеру. Если перекачиваемая жидкость легко кристаллизуется или меняет свои свойства при хранении — сливайте ее после использования, а затем промывайте рабочую камеру водой или другой инертной жидкостью.

7. Каждые 500 рабочих часов проверяйте степень износа подшипников. Если расстояние между подшипником и муфтой превышает 1 мм, или рабочее колесо имеет эксцентриситет более 2 мм — замените подшипники.

8. Крыльчатку следует менять по мере износа.

9. Обязательно раз в год проверяйте сопротивление изоляции электродвигателя – оно должно превышать 3 МОм.

Транспортировка и хранение

- Удары и механические воздействия могут привести к повреждениям деталей, которые важны для работы и безопасности эксплуатации.
- Допускается транспортировка на поддоне.
- Хранить при влажности не более 80%, без попадания прямых солнечных лучей, при температуре не выше 40°C и не ниже -5°C.
- Назначенный срок хранения – 10 лет, назначенный срок службы – 5 лет, назначенный ресурс – 15 000 часов. По истечении ресурса необходимо осмотреть насос и решить вопрос о продлении ресурса или завершении эксплуатации.
- При выводе из эксплуатации обязательно промойте насос, а затем направьте металлические и пластиковые части насоса в переработку на вторсырье.

Поиск и устранение неисправностей

Проблема	Вероятная причина	Возможное решение
Нет подачи жидкости	Неверное направление вращения двигателя	Измените электрическое подключение насоса
	Входной патрубок не герметичен и через него в насос просачивается воздух	Герметизируйте все соединения
	Насос предварительно не заполнен жидкостью или этой жидкости недостаточно.	Заполните насос водой выше уровня оси двигателя.
	Слишком высокое напряжение в момент старта двигателя привело к проскальзыванию в магнитной муфте.	Измените параметры питающей сети так, чтобы она соответствовала параметрам, указанным на шильдике двигателя
	Насос расположен слишком высоко над уровнем поверхности жидкости	Разместите насос ближе к поверхности жидкости
	Запорные вентили перекрыты	Откройте запорные вентили
Производительность насоса меньше ожидаемой	Слишком маленький просвет подключенных труб или трубы засорены	Очистите или замените трубы
	Рабочее колесо чем-то блокируется	Очистите рабочую камеру и рабочее колесо

Проблема	Вероятная причина	Возможное решение
	Запорные вентили подключенных линий открыты недостаточно	Откройте вентили чуть шире
	Необычная скорость вращения двигателя	Восстановите параметры вращения двигателя
Насос создает слишком маленькое давление	Слишком большой расход	Прикройте запорный клапан выходной линии или другим способом ограничьте расход жидкости за манометром
	Слишком маленькая скорость вращения двигателя	Восстановите номинальную скорость работы двигателя
Слишком громкий или неожиданный звук	Вал насоса сильно изношен	Замените вал
	Муфта сильно изношена	Замените муфту
	Части магнитной муфты задевают корпус рабочей камеры	Переберите головную часть насоса, и соберите ее правильно.
	Рабочее колесо трется об уплотнительное кольцо	Замените рабочее колесо и уплотнительное кольцо
Подтекает перекачиваемая жидкость	Повреждено круглое уплотнительное кольцо	Замените круглое уплотнительное кольцо
	Повреждена изолирующая камера	Замените изолирующую камеру

Возможные критические отказы герметичных насосов с магнитной муфтой – утечка жидкости и заклинивание двигателя.

Действия персонала при критических отказах:

- выключить насос;
- нейтрализовать перекачиваемую жидкость, если она представляет опасность для здоровья в соответствии с документацией предприятия.



Внимание, не проводите ремонт насоса самостоятельно, обратитесь в сервисный центр или к поставщику. Если насос разбирался в случаях, не описанных в инструкции, гарантия автоматически снимается.

Гарантийные условия

На насосы распространяется гарантия 1 год с даты отгрузки. Поставщик вправе отказать в гарантийном ремонте при несоблюдении требований настоящей инструкции при установке, запуске, остановке, а также при несоблюдении мер предосторожности.