zenova



Герметичные насосы с магнитной муфтой Vetlan CQB-F

Инструкция по эксплуатации

ООО «Зенова»
Тел. +7 342 225 00 40
mail: client@zenova.ru
Редакция 8 от 16 ноября 2026 г.

Содержание

Основные сведения....3
Принцип работы....3
Применение....3
Условия эксплуатации....3
Электрическое подключение....4
Расшифровка кода....4
Кривые производительности....5
Технические характеристики....6
Установка и настройка....8
Меры предосторожности....8
Транспортировка и хранение....9
Поиск и устранение неисправностей....9
Гарантийные условия....10

zenova.ru

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/BTB01-2006 «Центробежные насосы с магнитной муфтой».

Насосы CQB применяют 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; 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 – не более 1800 кг/м^3, вязкость – ниже 3 сСт (3×10^{-6} м^2/с). Стандарт фланцев HG/T20592-2009 PN6 RF (для моделей до 32 диаметра включительно) ИЛИ HG/T20592-2009 PN16 RF.

Условия эксплуатации

Серия включает две группы моделей:
— с ферритовой магнитной муфтой (Fe) — рассчитаны на жидкости с плотностью до 1,4 кг/дм^3;
— с неодимовой (редкоземельной) магнитной муфтой (Nd) — рассчитаны на жидкости с плотностью до 1,8 кг/дм^3.

1. Максимальная температура перекачиваемой жидкости зависит от материала футеровки корпуса:
   — модели с футеровкой FEP завод рекомендует эксплуатировать при температуре до +80 °C (модели выдерживают и +100 °C, но +80 °C — рекомендованное ограничение для гарантированной надёжности);
   — модели с футеровкой PFA (поставляются под заказ) допускают температуру жидкости до +140 °C.
   Важно: повышение допустимой температуры до +140°C возможно только для моделей с ферритовой (Fe) муфтой. Модели с неодимовой (Nd) муфтой неработоспособны при температурах свыше +100 °C, независимо от материала футеровки.
2. Температура корпуса двигателя не должна превышать 90 °C.
3. Ток потребления двигателя не должен превышать значение, указанное на шильдике, более чем в 1,5 раза.

Электрическое подключение

1. Электродвигатель подключайте согласно общеустановленным правилам (ПУЭ). Заранее подключите электропитание и тщательно проверьте затяжку всех крепежных элементов, и если какие-либо детали ослаблены, подтяните их.
2. Включите источник питания и проверьте правильность направления вращения двигателя в соответствии с направлением стрелки на двигателе.
3. Не забудьте о тепловой защите: двигатель подключайте через индивидуальный тепловой автомат защиты типа D с учетом максимального тока двигателя; автоматы типа C нежелательны, но если ставите их, номинал должен быть на один уровень выше.
4. Учитывайте защиту по напряжению: двигатель подключайте через реле напряжения или дифавтомат. Если питание трёхфазное – устройство обязано иметь защиту от перекоса фаз.
5. Не подключайте прибор через симисторный или тиристорный регулятор скорости. При необходимости регулировки используйте только частотные преобразователи и не выходите за пределы 35-65 Гц.

   Пределы напряжения:
6. Трёхфазная сеть (380 В): допустимое отклонение ±7% (353,4 В – 406,6 В).

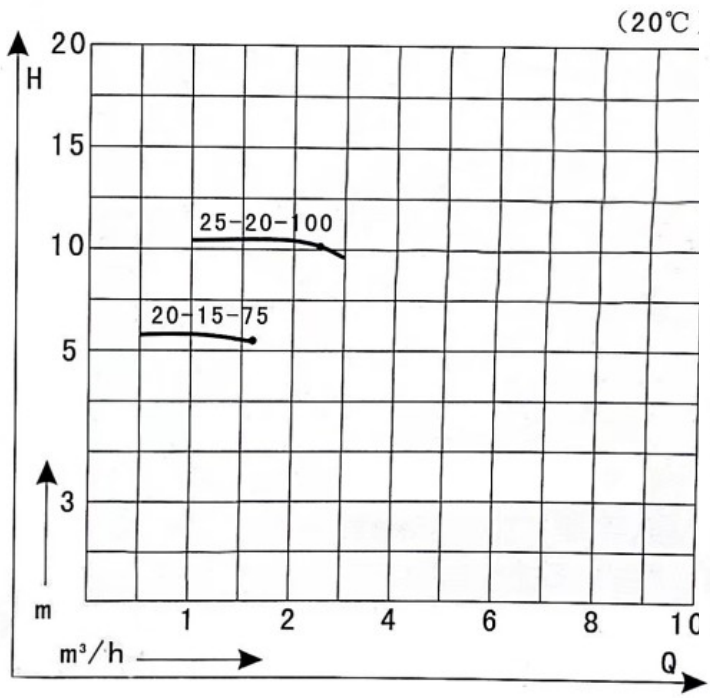
Расшифровка кода

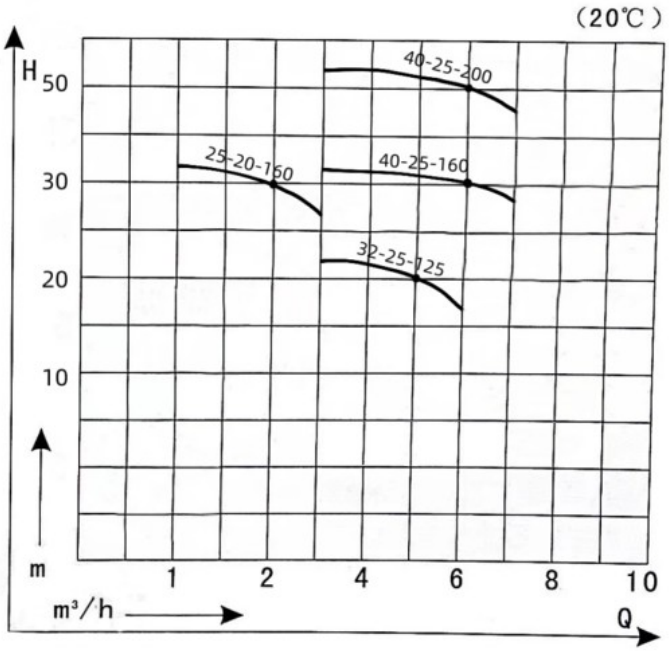
На примере CQB 25-20-160-Nd-M-C-022

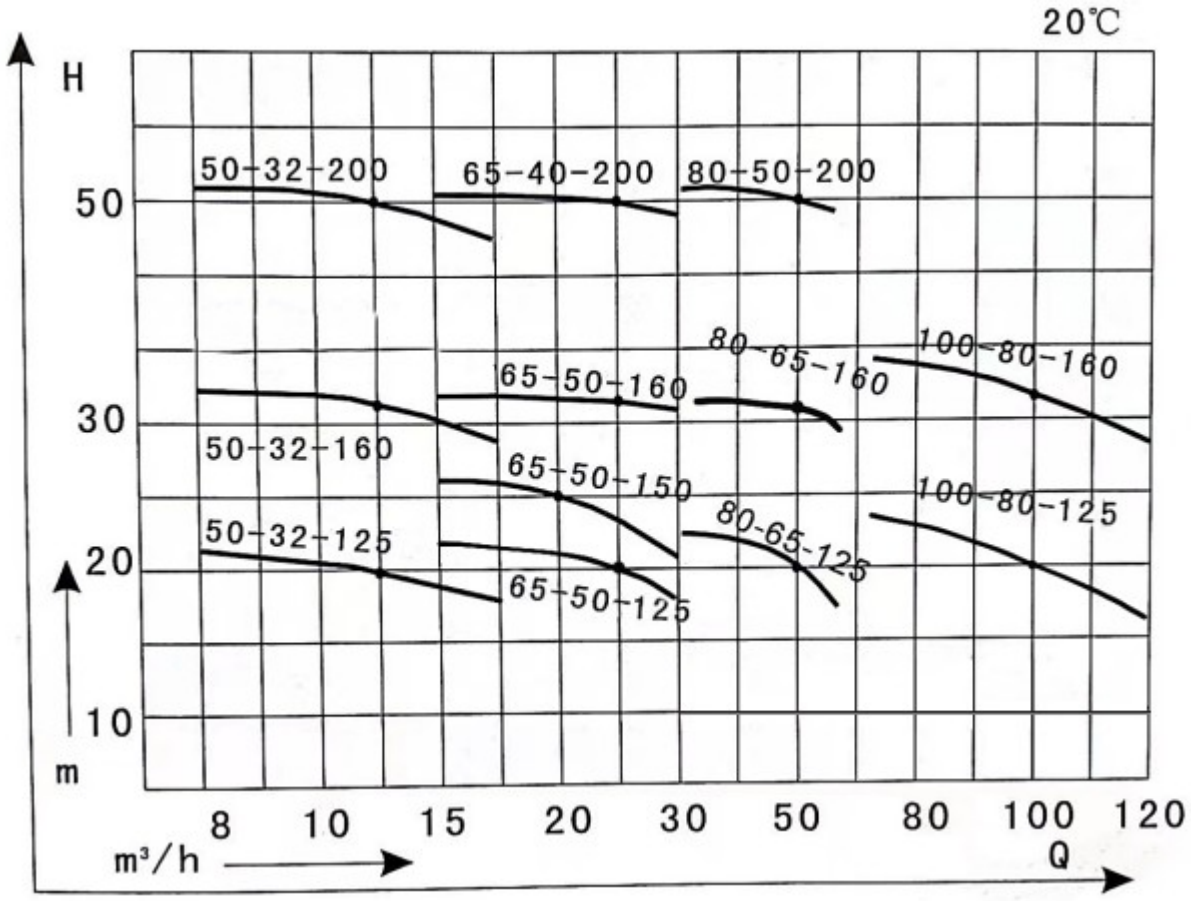
Обозначение	Расшифровка
CQB	Серия насоса
25	Диаметр входного фланца (мм)
20	Диаметр выходного фланца (мм)
160	Номинальный диаметр рабочего колеса (мм)
Fe	Материал магнитной муфты: Fe — феррит (если Nd — неодим)
PPS	Пластиковый стакан (M — металлический)
C	Вал из карбида кремния (N – из нитрида кремния, T – из армированного фторопласта)
022	Мощность

zenova.ru

Кривые производительности







Технические характеристики

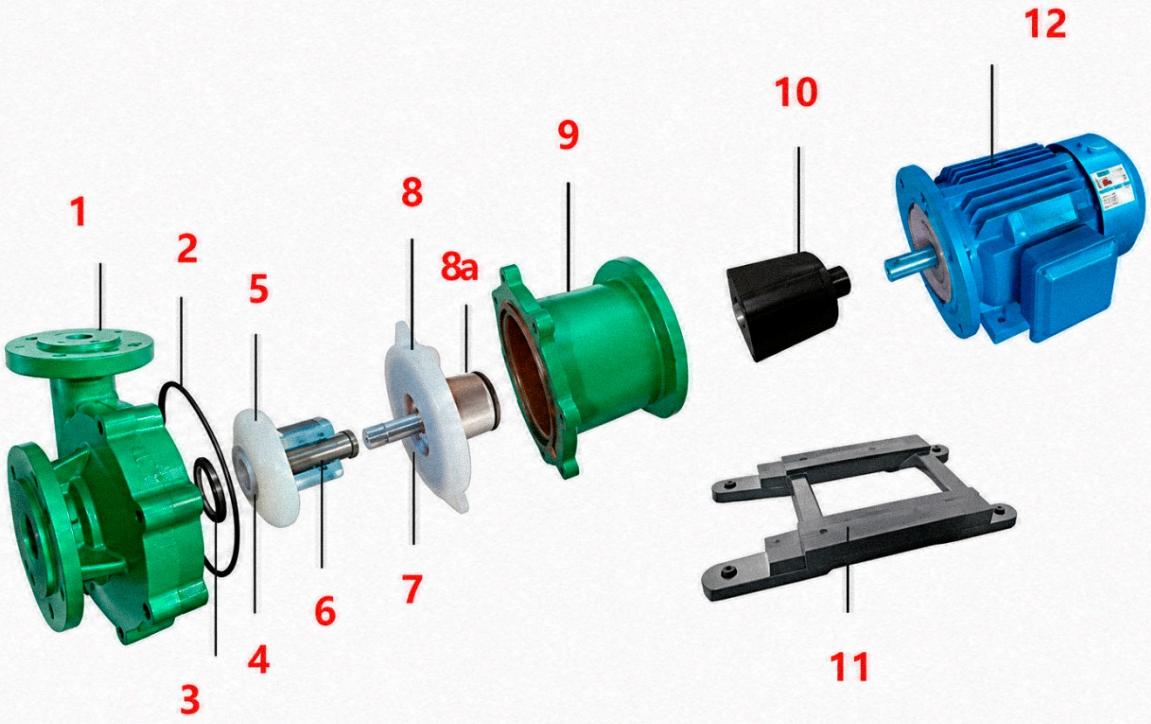


Все технические параметры измерены в идеальных заводских условиях. Указанные в инструкции значения могут отличаться друг от друга. Погрешность может составлять ±10% от заявленных величин, что никак не влияет на качество работы изделия, его долговечность и надежность.

№	Модель	Макс. расход $м^3/ч$	Макс. напор м в. ст.	Мощность кВт	Обороты двигателя об/мин	Макс. плотность $кг/дм^3$	Макс. вязкость сСт
1	CQB 20-15-75-Fe-PPS-N-003	1,8	7,2	0,37	2900	1,2	
2	CQB 25-20-100-Fe-M-N-003	3	12	0,37	2900	1,2	
3	CQB 25-20-160-Fe-M-C-015	3	34	1,5	2900	1,2	
4	CQB 25-20-160-Nd-M-C-022	3	34	2,2	2900	1,8	
5	CQB 32-25-125-Fe-M-T-011	6	23	1,1	2900	1,3	
6	CQB 32-25-125-Nd-M-C-022	6	23	2,2	2900	1,8	
7	CQB 40-25-160-Fe-M-T-030	7	35	3	2900	1,2	
8	CQB 40-25-160-Nd-PPS-T-040	7	35	4	2900	1,5	
9	CQB 40-25-160-Nd-PPS-T-055	7	35	5,5	2900	1,8	
10	CQB 50-32-125-Fe-M-T-022	17,5	23	2,2	2900	1,4	
11	CQB 50-32-125-Nd-M-T-030	17,5	23	3	2900	1,8	
12	CQB 50-32-125-Nd-PPS-C-030	17,5	23	3	2900	1,8	
13	CQB 50-32-160-Fe-M-T-040	17,5	35	4	2900	1,3	
14	CQB 50-32-160-Nd-PPS-T-055	17,5	35	5,5	2900	1,6	
15	CQB 50-32-160-Nd-PPS-T-075	17,5	35	7,5	2900	1,8	
16	CQB 50-32-200-Nd-PPS-C-075	18	53	7,5	2900	1,2	
17	CQB 50-32-200-Nd-PPS-C-110	18	53	11	2900	1,7	
18	CQB 50-32-200-Nd-PPS-C-150	18	53	15	2900	1,8	3
19	CQB 65-50-125-Fe-M-T-040	30	23	4	2900	1,3	
20	CQB 65-50-125-Nd-PPS-T-055	30	23	5,5	2900	1,8	
21	CQB 65-50-160-Nd-PPS-T-040	30	35	4	2900	1,2	
22	CQB 65-50-160-Nd-PPS-T-055	30	35	5,5	2900	1,6	
23	CQB 65-40-200-Nd-PPS-C-110	30	53	11	2900	1,3	
24	CQB 65-40-200-Nd-PPS-C-150	30	53	15	2900	1,8	
25	CQB 80-65-125-Nd-PPS-C-075	60	23	7,5	2900	1,3	
26	CQB 80-65-125-Nd-PPS-C-110	60	23	11	2900	1,8	
27	CQB 80-65-160-Nd-PPS-C-110	60	34	11	2900	1,2	
28	CQB 80-65-160-Nd-PPS-C-150	60	34	15	2900	1,6	
29	CQB 80-65-160-Nd-PPS-C-185	60	34	18,5	2900	1,8	
30	CQB 80-50-200-Nd-PPS-C-185	60	53	18,5	2900	1,2	
31	CQB 80-50-200-Nd-PPS-C-220	60	53	22	2900	1,5	
32	CQB 80-50-200-Nd-PPS-C-300	60	53	30	2900	1,8	
33	CQB 100-80-125-Nd-PPS-C-110	120	24	11	2900	1,2	
34	CQB 100-80-125-Nd-PPS-C-185	120	24	18,5	2900	1,8	
35	CQB 100-80-160-Nd-PPS-C-185	120	36	18,5	2900	1,2	
36	CQB 100-80-160-Nd-PPS-C-300	120	36	30	2900	1,8	

zenova.ru

Взрыв-схема



1: Корпус насоса
2: Уплотнительное кольцо
3: Статичное уплотнительное кольцо
4: Вращающееся уплотнительное кольцо
5: Импеллер
6: Втулка вала
7: Главный вал
8: Задняя стенка рабочей камеры
8a: Поддерживающий стакан
9: Держатель
10: Внешний магнит
11: Основание
12: Электродвигатель

Установка и настройка

1. Установите насос горизонтально. Убедитесь, что присоединённые к насосу трубопроводы не создают механического напряжения и не давят на корпус. Если установка вертикальная — располагайте насос так, чтобы двигатель был выше проточной части.
2. Перед пуском заполните насос жидкостью.
   • Если уровень жидкости в ёмкости выше оси насоса — откройте кран на всасывающем патрубке и дождитесь полного заполнения.
   • Если уровень жидкости ниже оси насоса — на всасывающей линии обязательно установите обратный клапан.
   После заполнения убедитесь в герметичности системы.
3. Перед включением проверьте, что вал двигателя вращается свободно. При заклинивании или появлении посторонних шумов при вращении — остановите работу и обратитесь к разделу «Поиск и устранения неисправностей».
4. Убедитесь в отсутствии короткого замыкания в обмотках двигателя.
5. Проверьте направление вращения двигателя — оно должно совпадать со стрелкой, нанесённой на корпусе насоса. Эксплуатация при обратном направлении вращения запрещена.
6. После включения двигателя плавно (постепенно) открывайте запорный вентиль на выходной линии до достижения требуемой подачи.
   Важно: не испытывайте насос избыточным давлением или вакуумом — опрессовка высокими давлениями или сильным разрежением запрещена.
7. Выключайте насос в следующем порядке: сначала перекройте подающую (выпускную) линию, затем остановите двигатель, и после этого закройте всасывающую линию. Такой порядок исключает риск сухого хода при следующем включении.

zonova.ru

Меры предосторожности

1. Сухой ход недопустим. Смазка и охлаждение подшипников происходят за счёт перекачиваемой жидкости — работа насоса без жидкости приводит к быстрому выходу его из строя.
2. На всасывающей линии установите два фильтра:
   — один — для защиты от твёрдых включений;
   — второй — для задержания ферромагнитных частиц.
   Попадание этих загрязнений в рабочую камеру уменьшит ресурс насоса и может вызвать его отказ.
3. Температура окружающей среды возле насоса не должна превышать 40°C. Во время работы температура двигателя не должна подниматься выше 90°C. Избегайте прикосновений к насосу в работе — можно получить ожог.
4. Убедитесь в химической совместимости материалов насоса с перекачиваемой жидкостью. Температура перекачиваемой жидкости не должна превышать 80°C.
5. Все работы по обслуживанию проводите только при остановленном и остывшем насосе.
6. Регулярно очищайте насос, включая рабочую камеру. Если жидкость склонна к кристаллизации или меняет свойства при хранении — слейте остатки после работы и промойте камеру водой или инертной промывной жидкостью.
7. Каждые 500 рабочих часов проверяйте износ подшипников. Замените подшипники, если:
   — зазор между подшипником и муфтой превышает 1 мм; или
   — эксцентриситет рабочего колеса более 2 мм.
8. Крыльчатку меняйте по мере износа — при признаках повреждения или ухудшения гидравлических характеристик.

9. Не реже одного раза в год измеряйте сопротивление изоляции электродвигателя — оно должно быть > 3 МОм.

Транспортировка и хранение

1. Удары и механические воздействия могут привести к повреждениям деталей, которые важны для работы и безопасности эксплуатации.
2. Допускается транспортировка на поддоне.
3. Хранить при влажности не более 80%, без попадания прямых солнечных лучей, при температуре не выше 40°С и не ниже -5°С.
4. 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.
5. При выводе из эксплуатации обязательно промойте насос, а металлические и пластиковые части насоса сдайте 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
	Запорные вентили подключенных линий открыты недостаточно	Откройте вентили чуть шире
	Необычная скорость вращения двигателя	Восстановите параметры вращения двигателя

Zolova.ru

Проблема	Вероятная причина	Возможное решение
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.

zoomyo.ru



Внимание: не проводите ремонт насоса самостоятельно, обратитесь в сервисный центр или к поставщику.

Если насос разбирался в случаях, не описанных в инструкции, гарантия автоматически пропадает.

Гарантийные условия

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