



ВСЯ ПРОДУКЦИЯ
СЕРТИФИЦИРОВАНА



СЕРВИСНОЕ
ОБСЛУЖИВАНИЕ



ГАРАНТИЯ
2 ГОДА



Система Heisskraft-pump

Энергосберегающие циркуляционные насосы НКА ХХ-75, НКА ХХ-110

Руководство по монтажу и эксплуатации

СОДЕРЖАНИЕ

1. Обозначения	4
2. Общие положения	4
3. Условия эксплуатации	5
4. Монтаж насоса	7
5. Электроподключение	9
6. Панель управления	10
7. Настройка режимов работы насоса	13
8. Режим управления ШИМ-сигналом	14
9. Системы с обводным (байпасным) клапаном между напорным и обратным трубопроводами	17
10. Ввод в эксплуатацию	18
11. Настройки и рабочие характеристики насоса	20
12. Кривые характеристики насосов	22
13. Отличительные черты	24
14. Технические параметры и установочные размеры	25
15. Возможные неисправности, причины и способы устранения	27
16. Гарантийные обязательства	29
17. Ремонт и техническое обслуживание	30

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Перед установкой и использованием насоса внимательно ознакомьтесь с содержанием данного руководства.
2. Производитель не несет ответственности за полученные повреждения, порчу насоса или причинения вреда другому имуществу, которые возникли в связи с несоблюдением описанных требований по безопасности.
3. Монтажники и операторы должны проводить работы в соответствии с местными правилами по технике безопасности.
4. Пользователь должен подтвердить, что к установке и сервисному обслуживанию допускаются только квалифицированные специалисты, прошедшие профессиональную сертификацию и ознакомленные с содержанием настоящего руководства.
5. Насос не должен устанавливаться в сыром помещении или в месте, где он может быть залит/забрызган водой.
6. Для удобного доступа сервисного обслуживания с обеих сторон насоса следует установить запорные клапаны.
7. Прежде чем осуществлять установку или сервисное обслуживание насоса следует отключить его от электропитания.
8. Для того, чтобы избежать повышенного содержания извести в воде, циркулирующей в трубопроводе, что в свою очередь может заблокировать рабочее колесо, не следует часто заполнять трубопровод теплоснабжения не смягченной водой.
9. Не запускайте насос без жидкости.
10. Жидкость может быть высокой температуры и под высоким давлением, вследствие этого во избежание получения ожогов перед перемещением или демонтажом насоса необходимо полностью откачать жидкость из системы или закрыть запорные клапаны со обеих сторон.
11. При открытии/снятии выпускного клапана, высокотемпературная жидкость под высоким давлением выльется. По этой причине нужно принять меры безопасности, чтобы выливающаяся жидкость не нанесла вреда здоровью и не испортила другие части насоса.
12. Летом или в период высокой температуры воздуха необходимо обеспечить хорошую вентиляцию, чтобы избежать образования конденсата, который может привести к отказу электрооборудования.
13. Зимой, когда насос не работает, когда температура воздуха опускается ниже 0°C, следует откачать всю жидкость из системы во избежание повреждения корпуса насоса.
14. Если насос долгое время не используется, то нужно закрыть запорные клапана на входе и выходе насоса и отключить его от электропитания.
15. Если гибкая оболочка кабеля нарушена, то квалифицированный специалист должен провести его замену.

16. При обнаружении перегрева или неисправности двигателя, необходимо незамедлительно закрыть клапан на входе и выходе насоса и отключить насос от электропитания, а также связаться с поставщиком и сервисным центром.
17. Если обнаруженная неисправность не описана в руководстве, необходимо незамедлительно закрыть клапана на входе и выходе насоса и отключит насос от электропитания, а также связаться с поставщиком и сервисным центром.
18. Насос должен находиться вне зоны досягаемости детей. После установки насоса следует принять все возможные меры во избежание доступа детей к нему.
19. Насос должен храниться в сухом, хорошо проветриваемом и прохладном месте при комнатной температуре.



ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ПОЛОЖЕНИЕМ РУКОВОДСТВА ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ. УСТАНОВКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ДОЛЖНА ПРОХОДИТЬ В СООТВЕТСТВИИ С МЕСТНЫМИ НОРМАМИ И ПРИМЕНЯЕМЫМИ СТАНДАРТАМИ ЭКСПЛУАТАЦИИ.



ВНИМАНИЕ! ЛЮДИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ФИЗИЧЕСКИМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ, ЗАМЕДЛЕННОЙ РЕАКЦИЕЙ, НЕДОСТАТКОМ ОПЫТА ИЛИ ЗНАНИЙ (ВКЛЮЧАЯ ДЕТЕЙ) МОГУТ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ДАННЫМ НАСОСНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ ТОЛЬКО ПОД КОНТРОЛЕМ ПЕРСОНАЛА СЛУЖБЫ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.

1. ОБОЗНАЧЕНИЯ



ВНИМАНИЕ! НЕИСПОЛНЕНИЕ ДАННОЙ ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ТРАВМАМ.

Caution

НЕСОБЛЮДЕНИЕ ДАННЫХ ПРАВИЛ БЕЗОПАСНОСТИ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ВЫХОДУ ИЗ СТРОЯ И ПОЛОМКЕ ОБОРУДОВАНИЯ.

Note

ПРИМЕЧАНИЯ ИЛИ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБЛЕГЧЕНИЯ И БЕЗОПАСНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ.

2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Циркуляционные насосы серии НКА предназначены для использования в системах бытового отопления и горячего водоснабжения.

Насосы серии НКА являются наиболее подходящим для следующих систем:

- стабильная система отопления с переменным расходом,

- система отопления с переменной температурой теплоносителя в трубопроводе,
- система отопления, вентиляции и кондиционирования,
- промышленные циркуляционные системы,
- системы бытового отопления и горячего водоснабжения.

Циркуляционные насосы серии НКА оснащены двигателем с постоянными магнитами и электронным регулятором перепада давления, которые обеспечивают возможность автоматической и бесперебойной настройки параметров работы двигателя для достижения реальных потребностей системы.

Насос также оснащен удобной панелью управления.

Преимущества:

- **Простота установки и запуска**

Поставляется со встроенным режимом саморегулирования — АВТО (начальная настройка). В большинстве случаев насосу не требуются дополнительные настройки и он может быть сразу запущен в работу, автоматическое саморегулирование обеспечит достижение реальных потребностей системы.

- **Высокая степень комфорта**

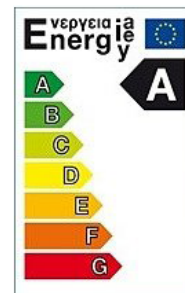
- **Низкий уровень шума работы двигателя насоса и всей системы**

- **Низкое энергопотребление**

В сравнении с обычными циркуляционными насосами насосы серии НКА – F отличаются более низким энергопотреблением.

Данная серия насосов отмечена знаком Европейской энергоэффективности по классу А.

Минимальный уровень энергопотребления может достигать у насосов НКА XX – 75 до 5 Вт, у насосов НКА XX – 110 до 16 Вт.



3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды

НКА XX-75: 0°C ~ +70°C

НКА XX-110: 0°C ~ +40°C.

Относительная влажность воздуха (RH)

Максимальная влажность: 95%.

Температура перекачиваемой жидкости

Температура подачи жидкости: +2°C – +110°C

Для того чтобы избежать образование конденсата в шкафах управления и статоре, необходимо, чтобы температура перекачиваемой жидкости всегда была выше температуры окружающей среды.

Давление в системе

Максимальное давление 1,0 МПа (10 бар).

Степень защиты: IP 44

Давление на входе

Насосы НКА XX-75

Температура жидкости	<75°C	90°C	110°C
Входное давление	0,05 бар	0,5 Бар	1,08 Бар
Высота подачи	0,5 бар	5 м	10,8 м

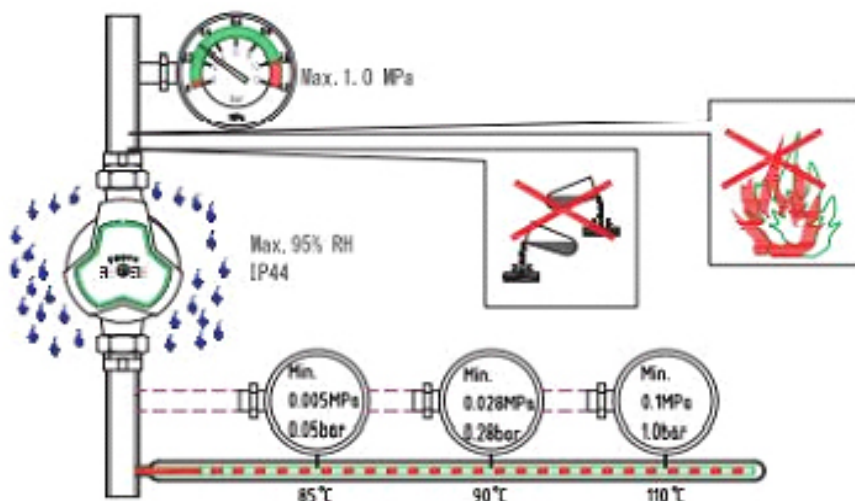
Насосы НКА XX-110

Температура жидкости	<85°C	90°C	110°C
Входное давление	0,05 бар	0,28 Бар	1 Бар
Высота подачи	0,5 бар	2,8 м	10 м

Перекачиваемая жидкость

Перекачиваемая жидкость должна быть маловязкой, неагрессивной и невзрывоопасной, которая не содержит твердых и волокнистых частиц, или минеральных масел. Насос определенно не должен использоваться для перекачивания легко воспламеняющихся жидкостей, таких как рапсовое масло и бензин. Если насос будет использоваться в системах со сравнительно высокой вязкостью жидкости, то показатели производительности насоса будут более низкие.

Соответственно, при подборе насосного оборудования нужно руководствоваться, в том числе и вязкостью перекачиваемой жидкости.



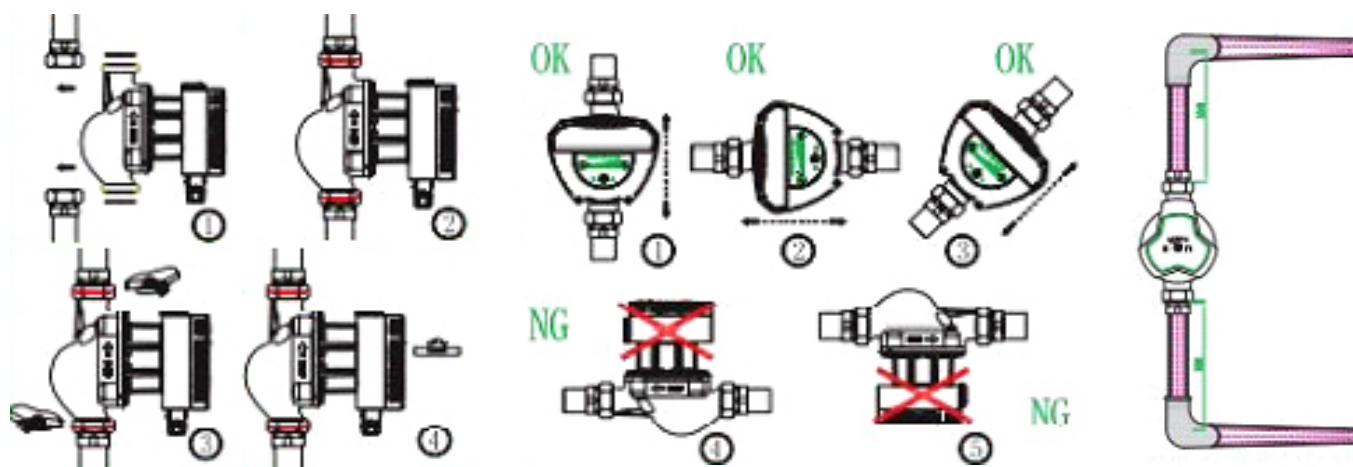
4. МОНТАЖ НАСОСА

Монтаж

При монтаже циркуляционных насосов серии НКА следует обратить внимание на то, что стрелка на корпусе насоса указывает направление потока жидкости через насос.

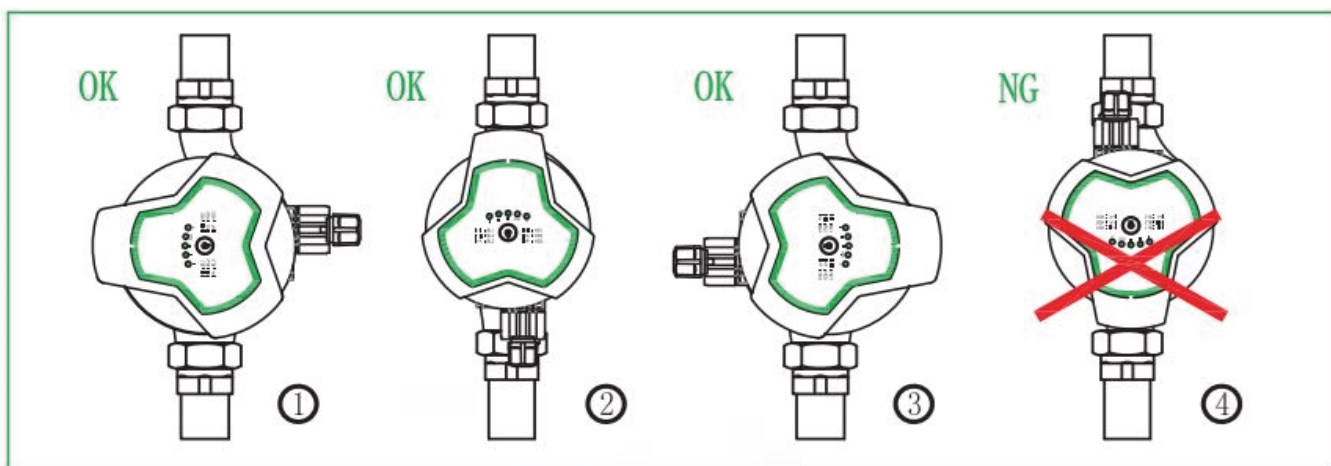
При установке насоса на трубопровод следует использовать 2 уплотняющих прокладки на входе и выходе насоса.

В момент установки насоса вал должен находиться в горизонтальном положении.



Расстояние между изогнутой частью колена трубы и входом и выходом насоса должно быть не менее 300 мм.

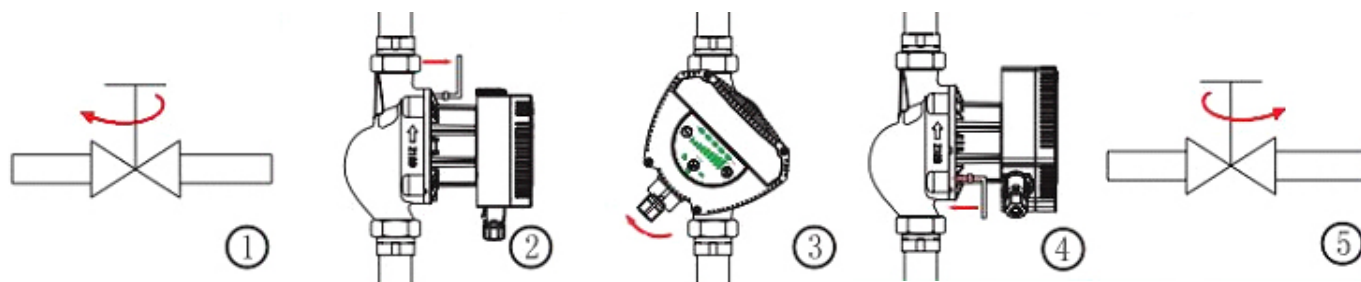
Положение распределительной коробки



Изменение положения клеммной коробки

Клеммная коробка может поворачиваться на 90° за раз.

Ниже представлена процедура поворота клеммной коробки:



1. Закройте клапаны на входе и выходе насоса, стравите давление.
2. Ослабьте и уберите 4 винта, которые крепят корпус насоса.
3. Поверните двигатель в нужное положение таким образом, чтобы совпали крепежные отверстия.
4. Затяните четыре крепежных винта, поворачивая их по часовой стрелке.
5. Откройте клапаны на входе и выходе насоса.

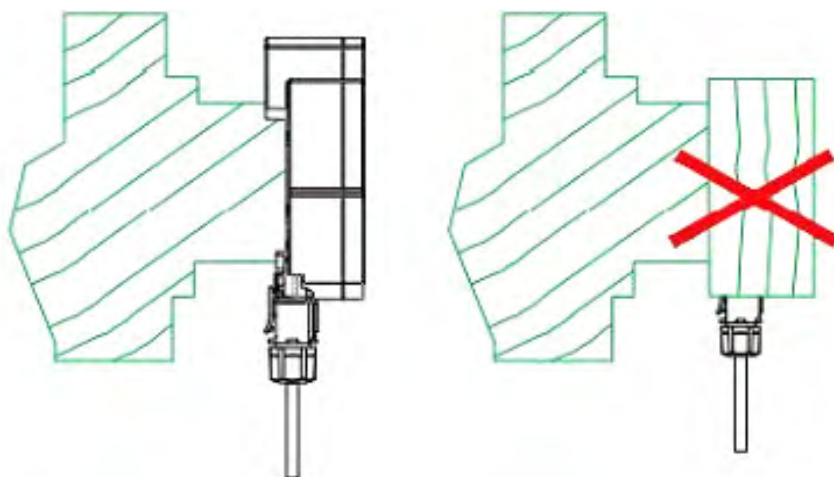


ВНИМАНИЕ! ПЕРЕКАЧИВАЕМАЯ ЖИДКОСТЬ МОЖЕТ БЫТЬ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОЙ И НАХОДИТСЯ ПОД ВЫСОКИМ ДАВЛЕНИЕМ, ПОЭТОМУ ПРЕЖДЕ ЧЕМ ОТКРУЧИВАТЬ ВИНТЫ КРЕПЛЕНИЯ КОРПУСА НАСОСА, НУЖНО ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ПОЛНОСТЬЮ ОТКАЧАТЬ ЖИДКОСТЬ ИЗ СИСТЕМЫ ИЛИ ПЕРЕКРЫТЬ КЛАПАНЫ С ОБЕИХ СТОРОН НАСОСА.

Caution

ПРИ ИЗМЕНЕНИИ ПОЛОЖЕНИЯ КЛЕММНОЙ КОРОБКИ ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ НА ТО, ЧТО ЗАПУСК НАСОСА МОЖНО ОСУЩЕСТВЛЯТЬ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ТОГО, КАК В СИСТЕМЕ СНОВА БУДЕТ ЖИДКОСТЬ ИЛИ КОГДА КЛАПАНЫ С ОБЕИХ СТОРОН ОТ НАСОСА БУДУТ ОТКРЫТЫ.

Теплоизоляция корпуса насоса



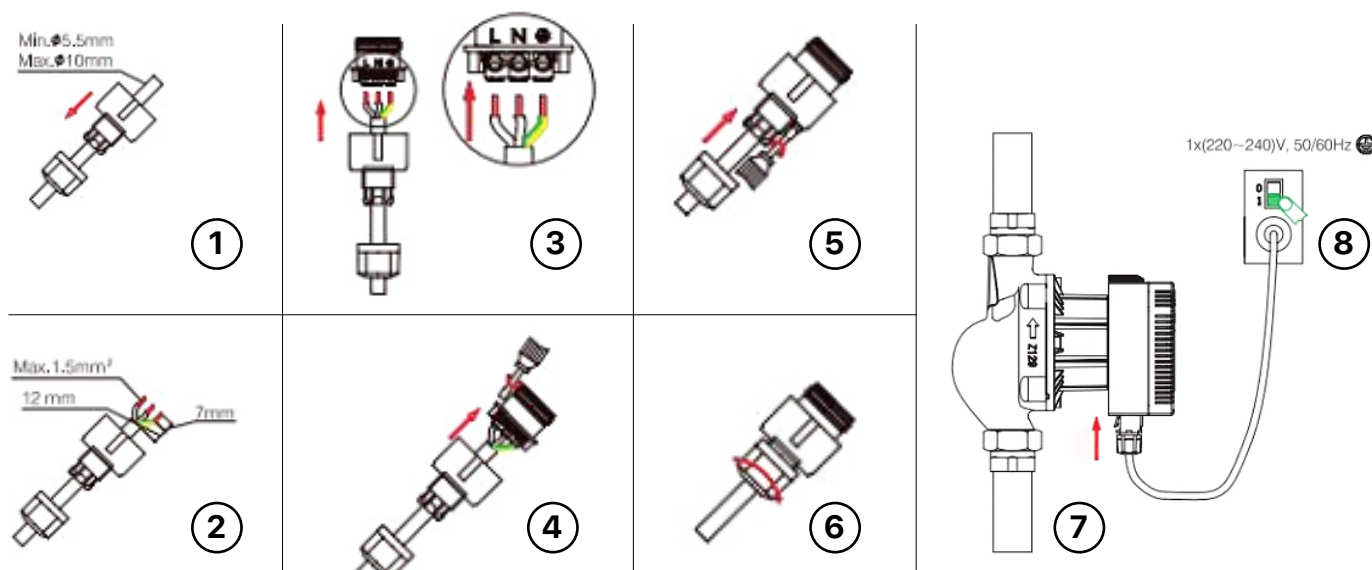
Caution

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЮ КЛЕММНОЙ КОРОБКИ И ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ НАСОСА.

Note

ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ТЕПЛОВЫХ ПОТЕРЬ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ВЫПОЛНИТЬ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЮ ТРУБОПРОВОДА И КОРПУСА НАСОСА.

5. ЭЛЕКТРОПОДКЛЮЧЕНИЕ



Электроподключение насоса должны быть выполнено в соответствии с местными нормами и правилами.



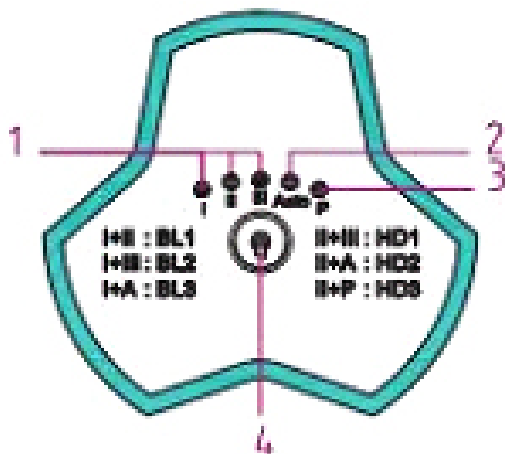
ВНИМАНИЕ! НАСОС ДОЛЖЕН БЫТЬ ЗАЗЕМЛЕН. НАСОС ДОЛЖЕН БЫТЬ ПОДКЛЮЧЕН К ВНЕШНЕМУ ВЫКЛЮЧАТЕЛЮ С МИНИМАЛЬНЫМ РАССТОЯНИЕМ МЕЖДУ КОНТАКТАМИ 3 ММ.

Насосы серии НКА не нуждаются во внешней защите электродвигателя.

- Перед подключением насоса следует проверить напряжение и частоту сети на соответствие параметрам, указанным на табличке насоса.
- Для подключения насоса к сети электропитания используйте разъем, поставляемый с насосом.
- Если контрольная лампа на панели управления загорелась, значит электропитание включено.

6. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

Элементы управления на панели управления

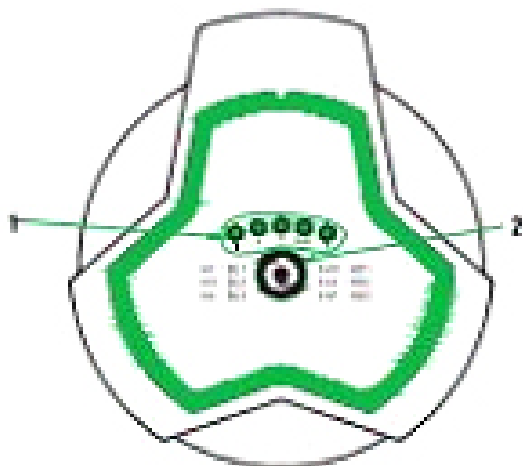


Насос НКА XX-75

№-№	Объяснение
1	Индикация скорости насоса I, II, III
2	Индикация автоматического переключения скорости насоса (АВТО)
3	Дисплей ШИМ – скорости насоса
4	Кнопка переключения скорости насоса

Особое примечание:

1. Если I и II отображаются одновременно, это означает BL1.
Если I и III отображаются одновременно, это означает BL2.
Если I и АВТО отображаются одновременно, это означает BL3.
2. Если II и III отображаются одновременно, это означает HD1.
Если II и АВТО отображаются одновременно, это означает HD2.
Если II и P отображаются одновременно, это означает HD3.



Насос НКА XX-110

№-№	Объяснение
1	Дисплей зоны освещения, показывающий заднюю скорость
2	Кнопка настройки, показывающая режим работы насоса

Состояние отображения кода неисправности

После включения питания в световой области для насосов НКА XX-75 положение 6, для насосов НКА XX-110 положение 1 отображает состояние.

Во время работы индикатор переключения передач постоянно горит. Когда насос не может работать должным образом, индикатор переключения передач будет непрерывно мигать, соответствующие неисправности приведены ниже.

При обнаружении неисправности перед устранением неполадок необходимо отключить источник питания.

После устранения неисправности снова подключите питание и запустите насос.

Код ошибки	Описание неисправности
Индикатор переключения скорости 1 мигает	Защита от перенапряжения, перезапуск после возвращения напряжения в нормальное состояние (значение защиты от низкого напряжения 270 + 5 В)
Индикатор переключения скорости 2 мигает	Защита от пониженного напряжения, повторный запуск после возвращения напряжения к нормальному (значение защиты от низкого напряжения 165 + 5 В)
Индикатор переключения скорости 3 мигает	Защита от перегрузки по току, перезапуск через 5 секунд.
Индикатор переключения скорости 4 мигает	Защита от недостаточной нагрузки, перезапуск через 5 секунд
Индикатор переключения скорости 5 мигает	Защита от перегрузки по фазе, перезапуск через 5 секунд
Индикатор скорости 1+2 мерцания	Защита от блокировки ротора, перезапуск через 5 секунд
Индикатор скорости 1+3 мерцания	Сбой запуска (несимметричные параметры двигателя), перезапуск через 5 секунд
Индикатор скорости 1+4 мерцания	Защита от перегрева, мощность снижена до половины максимальной мощности, температура окружающей среды восстановлена до диапазона использования, мощность восстановлена до максимальной
Индикатор скорости 1+5 мерцаний	Защита от перегрева, перезапуск после восстановления температуры окружающей среды до 5°C в рабочем диапазоне.











Световая область дисплея, отображающая настройки работы насоса

Насос НКА XX-75 имеет 9 видов настроек, которые можно выбрать с помощью кнопок. Настройка насоса отображается световым списком из 10 местоположений:

Ключевая позиция	Количество нажатий клавиши	Фиксированная область освещения	Объяснение
2	0	Авто	Автоматическая адаптация
	1·2·3	BL1 / BL2 / BL3	Режим пропорционального давления
	4·5·6	HD1 / HD2 / HD3	Режим постоянного давления
	7·8·10	HS1 / HS2 / HS3	Режим постоянной скорости

Насосы НКА ХХ-110 имеют 11 видов настроек, для выбора которых достаточно нажать кнопку.

5 различных областей освещения, указывающих на все настройки:

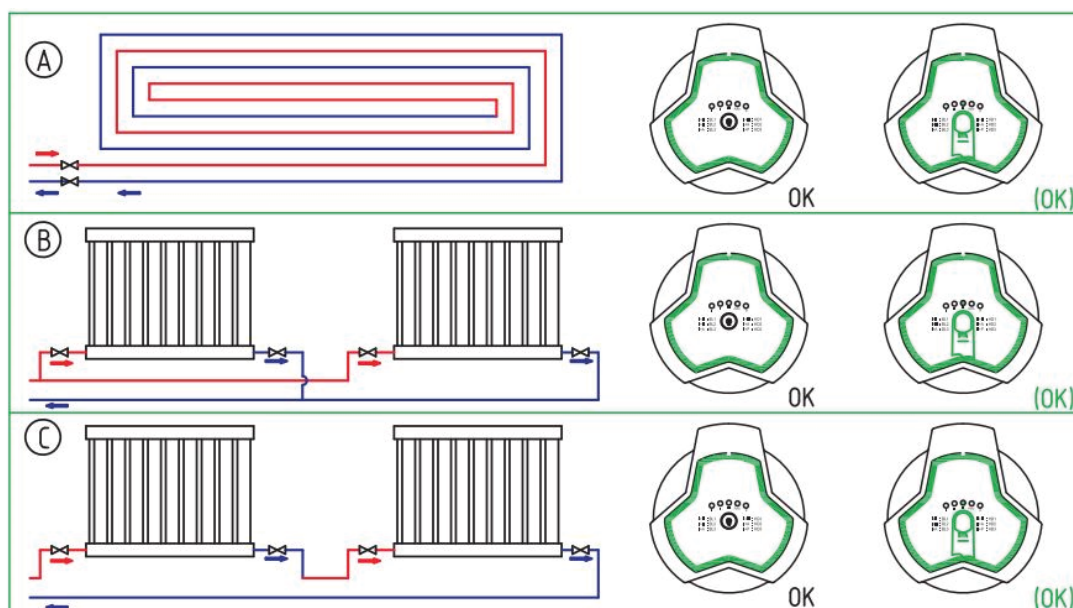
Зона освещения	Описание	Графическое представление
АВТО (сброс к заводским настройкам)	Автоадаптация	
HS1	Постоянная скорость низкая скорость	
HS2	Постоянная скорость средняя скорость	
HS3	Постоянная скорость высокая скорость	
BL1	Пропорциональное давление низкая скорость	
BL2	Пропорциональное давление средняя скорость	
BL3	Пропорциональное давление высокая скорость	
HD1	Постоянное давление низкая скорость	
HD2	Скорость среды при постоянном давлении	
HD3	Постоянное давление высокая скорость	
P	ШИМ-управление	

Кнопка для выбора настроек насоса

При однократном нажатии кнопки на 2 секунды, режим работы насоса изменится один раз.

7. НАСТРОЙКА РЕЖИМОВ РАБОТЫ НАСОСА

Настройка режима работы должна быть выполнена в соответствии с типом системы.



Начальные настройки = **АВТО** (саморегулирующий режим)

Рекомендуемые и доступные настройки насоса:

Позиция	Тип системы	Настройки насоса			
		Оптимальные настройки		Дополнительные настройки	
		НКА ХХ-75	НКА ХХ-110	НКА ХХ-75	НКА ХХ-110
А	Система подогрева пола	АВТО	АВТО	HS3	HD (1-3)
В	Двухпроводная система отопления	АВТО	АВТО	BL3	BL (1-3)
С	Однорыводная система отопления	АВТО	BL1	HS3	BL (1-3)

Автоматический режим (АВТО) — заводская установка — автоматическая адаптация работы насоса к потребностям конкретной системы отопления. Производительность насоса регулируется автоматически в соответствии с фактической потребностью системы. Регулировка происходит постепенно, поэтому рекомендуется оставить насос в этом режиме по крайней мере на неделю, прежде чем приступить к изменению настроек насоса.

Если после работы насоса в режиме АВТО вы решили изменить настройку, а затем вновь включили автоматический режим, насос сохраняет предыдущие настройки режима АВТО и будет работать в соответствии с ними.

Параметры системы отопления изменяются медленно, поэтому для достижения оптимального режима работы может потребоваться некоторое время, от нескольких

минут до нескольких часов. Если в автоматическом режиме насос не обеспечивает идеального распределения тепла для каждого помещения, то тогда необходимо выбрать более оптимальный режим работы насоса.

С кривой зависимости между настройками насоса и его рабочими характеристиками вы можете ознакомиться в разделе 11.

Управление насосом

В процессе работы насос регулируется по принципу «Пропорционального давления (BL)» или по принципу «Постоянного давления (HD)». При работе в двух данных режимах рабочие характеристики насоса и соответствующее энергопотребление будут регулироваться на основании потребностей системы отопления.

РЕЖИМ ПРОПОРЦИОНАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ (BL)

В данном режиме значение давления (напора) в насосе регулируется в зависимости от изменения расхода. С кривой работы в режиме пропорционального давления BL (1-3) вы можете ознакомиться в разделе 11.

РЕЖИМ ПОСТОЯННОГО ДАВЛЕНИЯ (HD)

В данном режиме поддерживается постоянное значение давления (напора), независимо от расхода. В режиме постоянного давления разность давления на входе и выходе насоса остается постоянной и не зависит от потока.

С кривой работы в режиме постоянного давления HD (1-3) вы можете ознакомиться в разделе 11.

8. РЕЖИМ УПРАВЛЕНИЯ ШИМ-СИГНАЛОМ

Управление и сигнализация

1. Принцип управления

Насос серии НКА управляется цифровым сигналом с модуляцией низкочастотного ШИМ (широтно-импульсная модуляция), что означает, что изменение скорости зависит от внешнего входного сигнала. Изменение скорости является одной из функций входного управления.

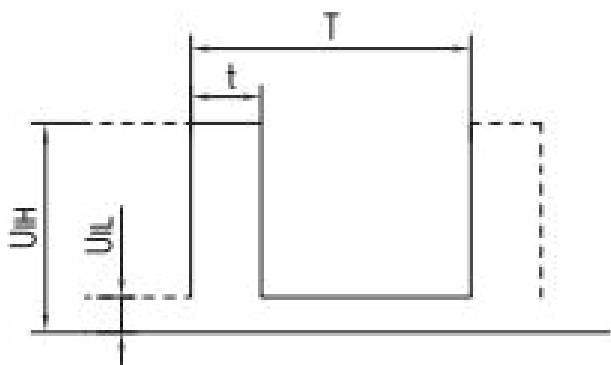
2. Цифровой сигнал НЧ ШИМ (Широтно-импульсная модуляция)

Диапазон расчетной частоты прямоугольного ШИМ-сигнала:

- для насосов НКА ХХ-110 100 Гц ~ 2000 Гц,
- для насосов НКА ХХ-75 40 Гц ~ 4000 Гц.

Входной сигнал ШИМ (ШИМ IN) используется для подачи команд скорости и регулирует команды скорости путем регулировки рабочего цикла ШИМ. Выходной сигнал ШИМ (ШИМ OUT) является сигналом обратной связи насоса, а частота ШИМ фиксирована на уровне 75 Гц ± 5%.

3. Рабочий цикл (d%)



Насос НКА XX-75

$d\% = t / T$
 Для повторной выборки:
 $T = 2 \text{ мс (500 Гц)}$
 $t = 0,6 \text{ мс}$
 $d\% = 100 \times 0,6 / 2 = 30\%$
 $U_{иН} = 4 \sim 24 \text{ В}$
 $U_{иЛ} \leq 1 \text{ В}$
 $I_{иН} \leq 10 \text{ мА}$

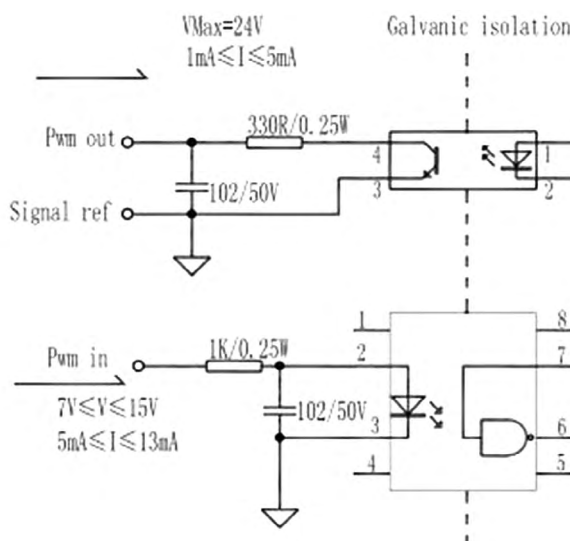
Насос НКА XX-110

$d\% = t / T$
 Например:
 $T = 2 \text{ мс (500 Гц)}$
 $t = 0,6 \text{ мс}$
 $d\% = 100 \times 0,6 / 2 = 30\%$
 $U_{иН} = 7 \sim 15 \text{ В}$
 $U_{иЛ} \leq 1 \text{ В}$
 $I_{иН} \leq 10 \text{ мА}$

Код	Описание
T	Цикл
d	Рабочий цикл
U _{иН}	Входное высокое напряжение
U _{иЛ}	Входное низкое напряжение
I _{иН}	Входной ток

Интерфейс

Насос управляется внешними электрическими элементами и компонентами через интерфейсы. Интерфейсы преобразуют внешние сигналы в сигналы, которые могут быть распознаны микропроцессором в насосе. Кроме того, когда на насос подается напряжение 230 В, интерфейсы могут гарантировать, что пользователи не будут подвергаться риску поражения электрическим током высокого напряжения при контакте с сигнальным кабелем.

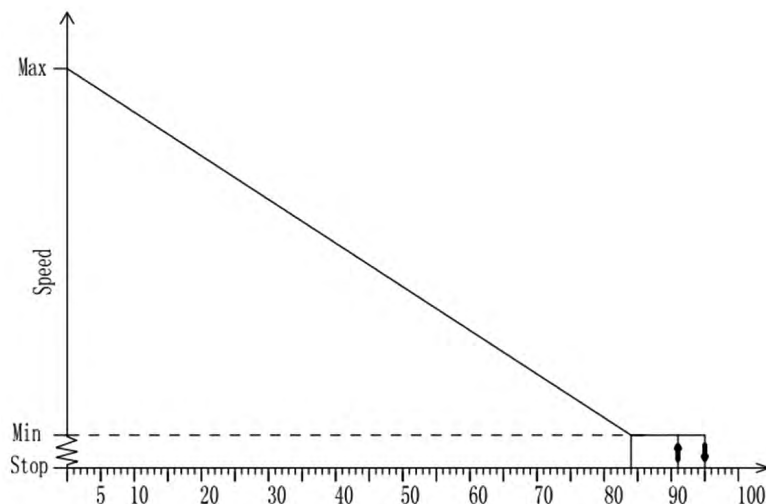


Note

«SIGNAL REF» – ЭТО ЭТАЛОННОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ, И ОНО НЕ ПОДКЛЮЧЕНО К ЗАЩИТНОМУ ЗАЗЕМЛЕНИЮ.

Входной сигнал ШИМ

- В области ШИМ-сигнала с высоким рабочим циклом, когда входной сигнал колеблется в критической точке, будет зона задержки для предотвращения частых остановок и запусков насоса.
- В области низкого рабочего цикла ШИМ-сигнала насос работает с высокой скоростью в целях безопасности системы. Например, при повреждении сигнального кабеля системы газового котла насос будет продолжать работать с максимальной частотой вращения и передавать тепло через основной теплообменник. Это также применимо к тепловому насосу, обеспечивая непрерывную передачу тепла в случае повреждения сигнального кабеля насоса и гарантируя безопасность системы.
- Когда входной сигнал ШИМ равен 0% или 100%, насос переключается в режим без ШИМ (нормальный режим), и система по умолчанию не будет иметь входной сигнал ШИМ.



Входной сигнал ШИМ (%)	Состояние насоса
0	Насос переключается в режим без ШИМ (обычный режим), и система по умолчанию не будет иметь входного сигнала ШИМ.
<10	Насос работает с максимальной скоростью
10 ~ 84	Кривая наработки упадет с самого высокого уровня до самого низкого
85 ~ 91	Насос работает с самой низкой скоростью
91 ~ 95	Насос работает с самой низкой скоростью Если точка отклонения скорости входного сигнала колеблется, то это заблокирует запуск и остановку насоса в соответствии с принципом магнитного гистерезиса
96 ~ 99	В режиме ожидания насос останавливается
100	Насос переключается в режим без ШИМ (обычный режим), и система по умолчанию не будет иметь входного сигнала ШИМ.

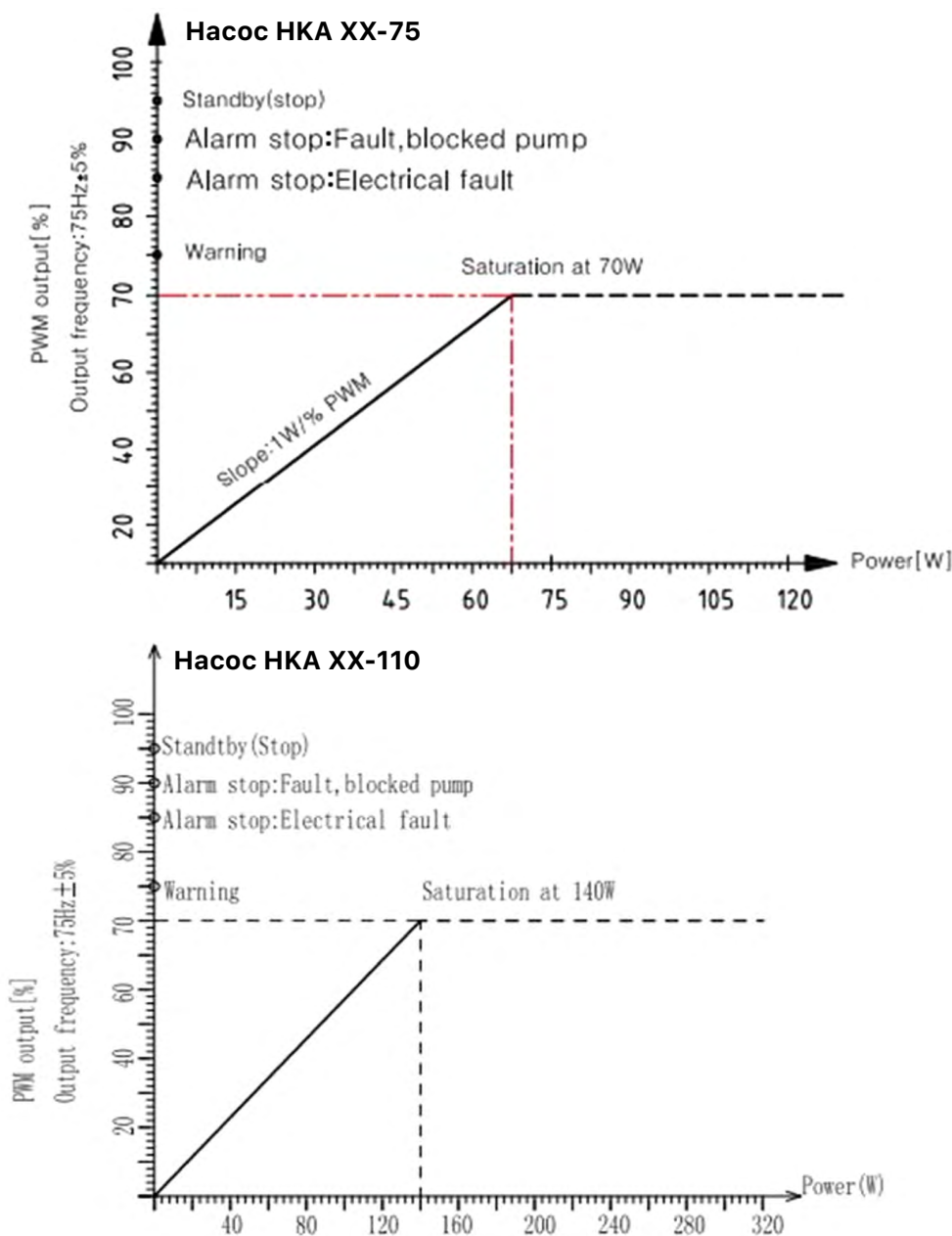
Note

ЭТА СИСТЕМА АДАПТИРОВАНА К АВТОМАТИЧЕСКОМУ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЮ ШИМ И НЕШИМОВОГО РЕЖИМОВ. ПРИ НАЛИЧИИ ВХОДНОГО СИГНАЛА PWM СИСТЕМА ПЕРЕЙДЕТ В РЕЖИМ PWM.

ШИМ-сигнал обратной связи

ШИМ-сигнал обратной связи может обеспечить рабочее состояние насоса, например, потерю мощности или все виды режимов сигнализации / предупреждения.

Сигнал обратной связи ШИМ будет передавать обратно эксклюзивную тревожную информацию. Если напряжение питания обнаруживает пониженные значения сигнала напряжения, его выходной сигнал будет установлен на 75%. При условии, что в гидравлической системе имеется засорение, вызывающее блокировку ротора, рабочий цикл выходного сигнала установлен на 90%, сигналу тревоги будет присвоен более высокий приоритет.

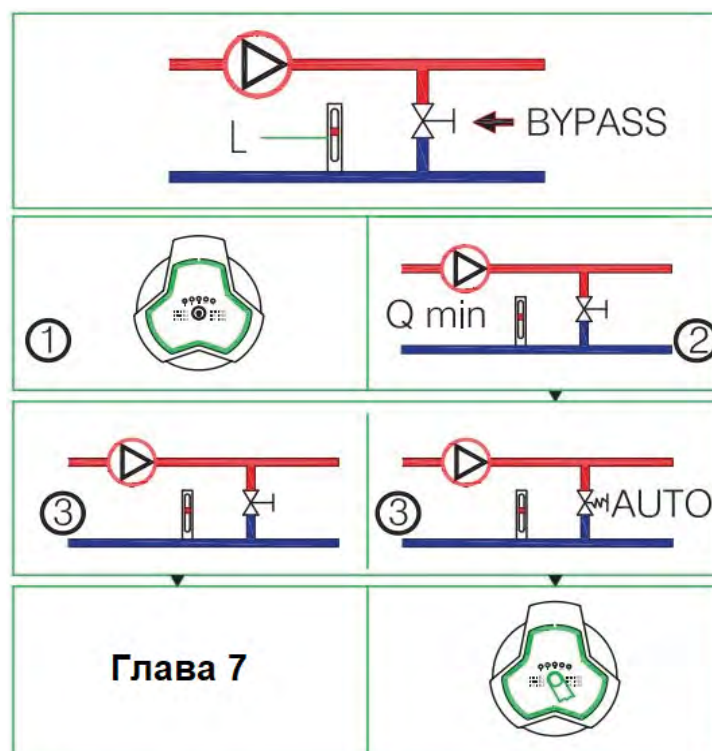


Выходной сигнал ШИМ (%)	Состояние насоса	Описание
95	Режим ожидания (остановка)	Насос останавливается
90	Аварийные остановки, неисправности (насос заблокирован)	Насос не работает и будет перезапущен только после устранения неполадки
85	Аварийные остановки, электрическая неисправность / неисправность	Насос не работает и будет перезапущен только после устранения неполадки
75	Предупреждение	Насос работает. В этой ситуации была обнаружена неисправность, но она не критична, и насос все еще может работать
0 – 70	Насос НКА XX-75	Насос НКА XX-110
	0-70 Вт (наклон 1 Вт/% ШИМ)	0-140 Вт (наклон 2 Вт/% ШИМ)

Как использовать сигналы

Сигнал может быть использован для измерения потребляемой мощности насоса. Сигнал насоса может быть использован для определения фактической рабочей точки системы, а не для измерения по току, контролируемому системой. Сигнал также применим для сравнения значения настройки скорости и обратной связи.

9. СИСТЕМЫ С ОБВОДНЫМ (БАЙПАСНЫМ) КЛАПАНОМ МЕЖДУ НАПОРНЫМ И ОБРАТНЫМ ТРУБОПРОВОДАМИ



Назначение обводного (байпасного) клапана

Обводной (байпасный) клапан обеспечивает передачу тепла от котла, если закрыты все регулируемые клапана во всех контурах системы отопления.

Система включает в себя обводной (байпасный) клапан и расходомер (L).

Когда в системе закрыты все клапаны, должен быть обеспечен минимальный расход теплоносителя. Настройки насоса в данном случае будут зависеть от типа обводного (байпасного) клапана.

Обводной (байпасный) клапан с ручной регулировкой

1. Установите режим работы насоса HS1 (с постоянной скоростью 1). Должен быть обеспечен минимальный расход (Q_{\min}) системы. Внимательно изучите инструкцию производителя обводного (байпасного) клапана.
2. После того, как клапан будет настроен, выполните настройку насоса в соответствии с разделом 11.

Автоматический обводной (байпасный) клапан, регулируемый при помощи термостата

1. Установите режим работы насоса HS1 (с постоянной скоростью 1). Должен быть обеспечен минимальный расход (Q_{\min}) системы. Внимательно изучите инструкцию производителя обводного (байпасного) клапана.
2. После того, как клапан будет настроен, выполните настройку насоса в соответствии с самым низким или самым высоким постоянным значением напора (раздел 11.).

10. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Перед вводом в эксплуатацию

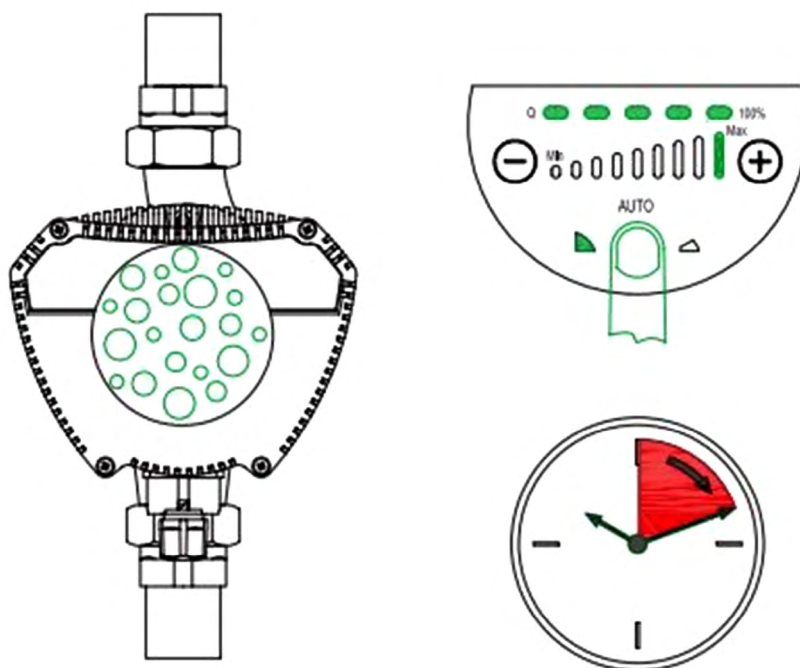
Перед тем, как производить запуск насоса убедитесь в том, что система заполнена водой, из нее удален воздух и давление на входе насоса соответствует требованиям, указанным в разделе 3.

Удаление воздуха из насоса

Насосы НКА ХХ-75, НКА ХХ-110 оснащены системой автоматического воздухоудаления. Наличие воздуха в насосе может вызвать шум. Шум в насосе прекратится через несколько минут его работы.

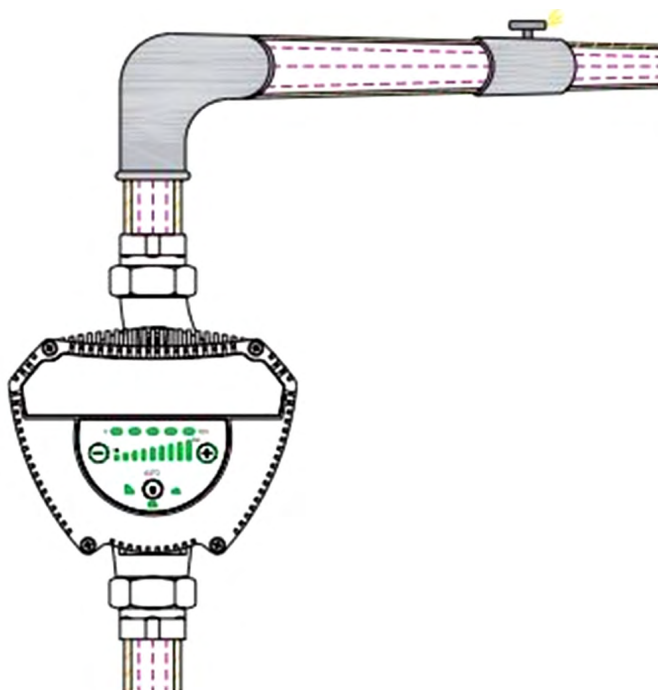
Для быстрого удаления воздуха из насоса переведите его на короткое время (в зависимости от типа и размеров системы) в режим с постоянной максимальной скоростью HS9.

После того, как шум исчезнет, произведите настройку режима работы в соответствии с рекомендациями, указанными в разделе 7.



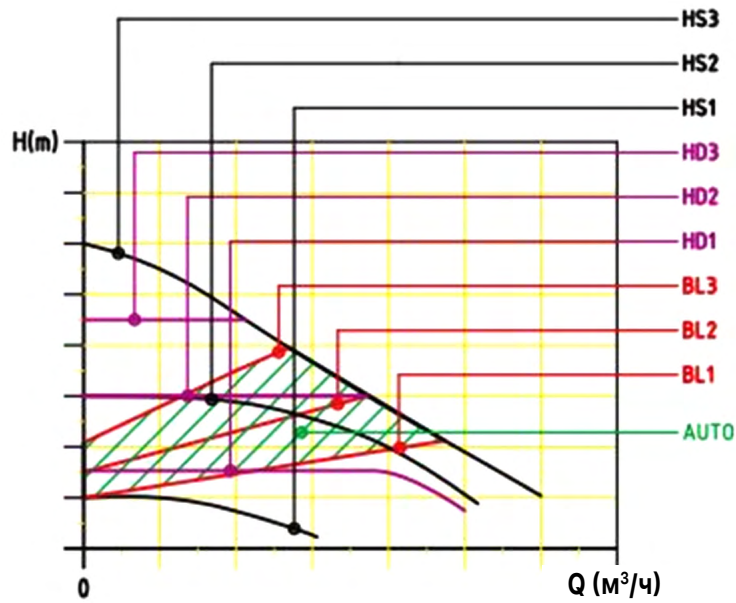
Caution НАСОС НЕ МОЖЕТ РАБОТАТЬ «ПО СУХОМУ ХОДУ» БЕЗ ПЕРЕКАЧИВАЕМОЙ ЖИДКОСТИ.

Удаление воздуха из системы отопления



11. НАСТРОЙКИ И РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАСОСА

Зависимость между настройками насоса и его рабочими характеристиками



Установка	Тип системы	Настройка насоса
AUTO (заводская настройка)	Пропорциональное регулирование от самого высокого до самого низкого значения давления (напора)	Автоматический контроль работы насоса в пределах указанного диапазона: <ul style="list-style-type: none"> • регулировка производительности насоса в зависимости от размера системы; • регулировка производительности насоса в соответствии с изменением нагрузки в течение времени. В режиме AUTO насос работает в пропорциональном режиме управления давлением.
BL (1-3)	Пропорциональная кривая давления	Рабочая точка насоса будет двигаться вверх/вниз по кривой пропорционального давления в соответствии с потребностями потока системы. Когда потребность в потоке снижается, давления падает, а при увеличении скорости потока — давление растет.
HD (1-3)	Кривая постоянного давления	Рабочая точка насоса будет двигаться вперед/назад по кривой постоянного давления в соответствии с потребностями потока системы. Давление (напор) при этом остается постоянным вне зависимости от потребностей по потоку.
HS (1-3)	Кривая постоянной скорости	Насос будет работать на фиксированной скорости. При работе в режиме HS (1-3) , насос будет работать на верхней кривой при всех рабочих характеристиках. При кратковременной работе в режиме HS3 осуществляется быстрая вентиляция насоса.

12. КРИВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАСОСОВ

Описание зависимости

Каждая настройка насоса имеет свою характеристику (график зависимости между напором (H) и производительностью (Q) насоса), а также зависимость энергопотребления насоса (P) от его производительности (Q). Однако при работе насоса в режиме AUTO (режим саморегулировки) покрывается только одна рабочая область.

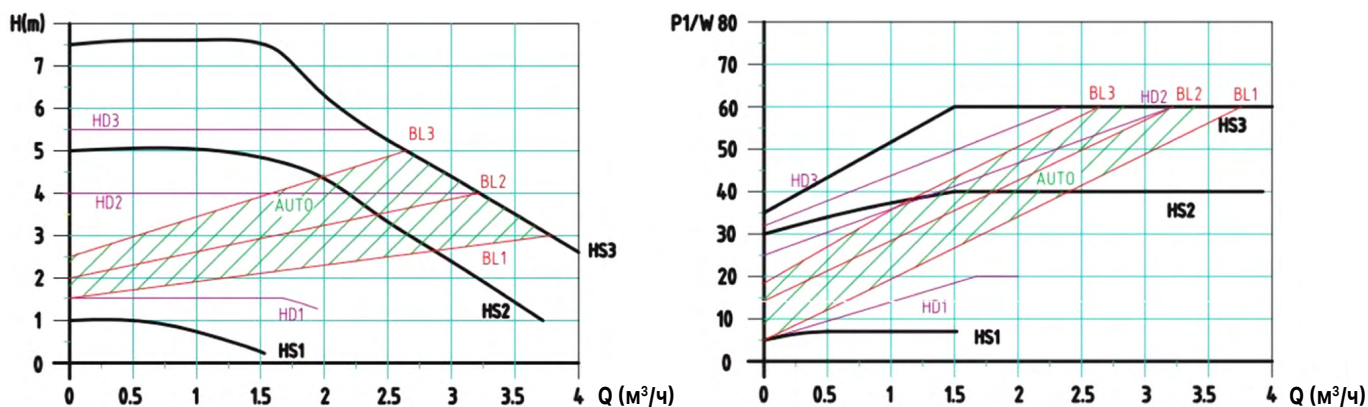
Условия

Приведенные диаграммы характеристик насосов НКА ХХ-75, НКА ХХ-110 были получены при следующих условиях:

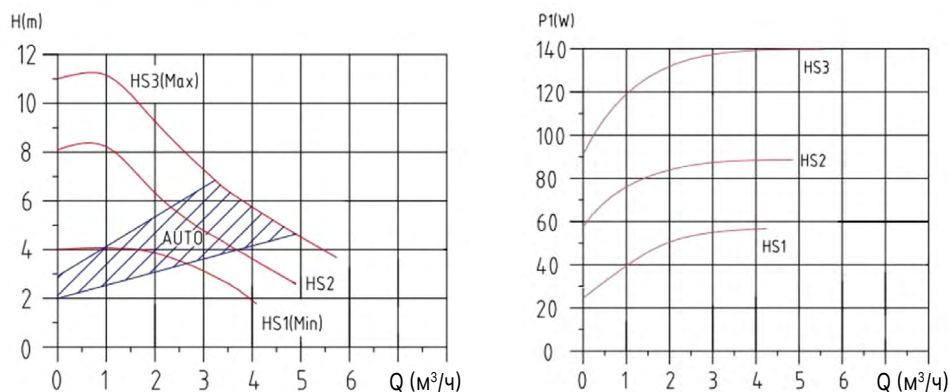
- перекачиваемая жидкость — вода без содержания воздуха/газа,
- плотность перекачиваемой жидкости — $983,2 \text{ кг/м}^3$
- температура жидкости — $+ 60^\circ\text{C}$.
- кинетическая вязкость перекачиваемой жидкости — $0,474 \text{ мм}^2/\text{с}$.

Кривые характеристик насосов серии НКА

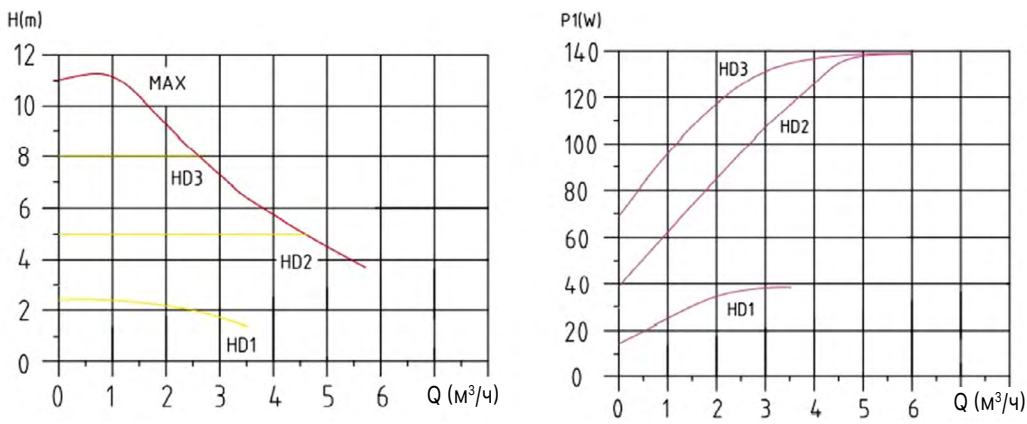
Кривая производительности НКА ХХ-75



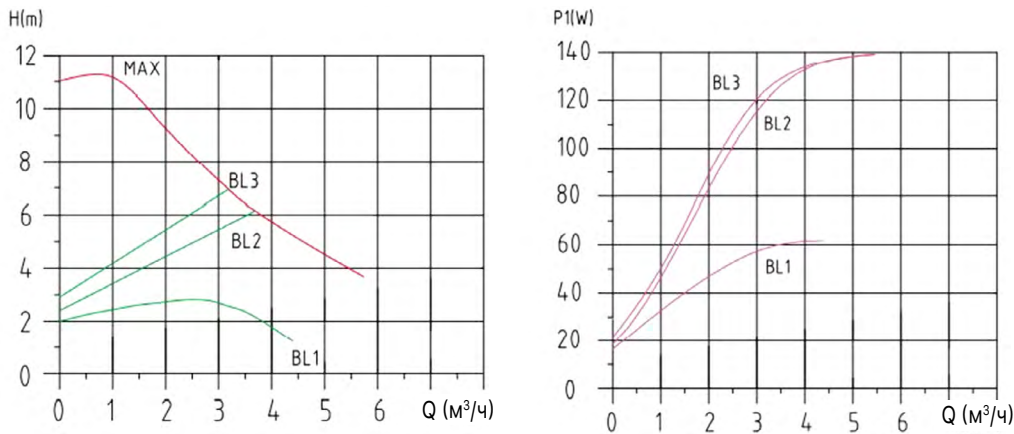
Кривая производительности постоянная скорость + АВТО НКА ХХ-110



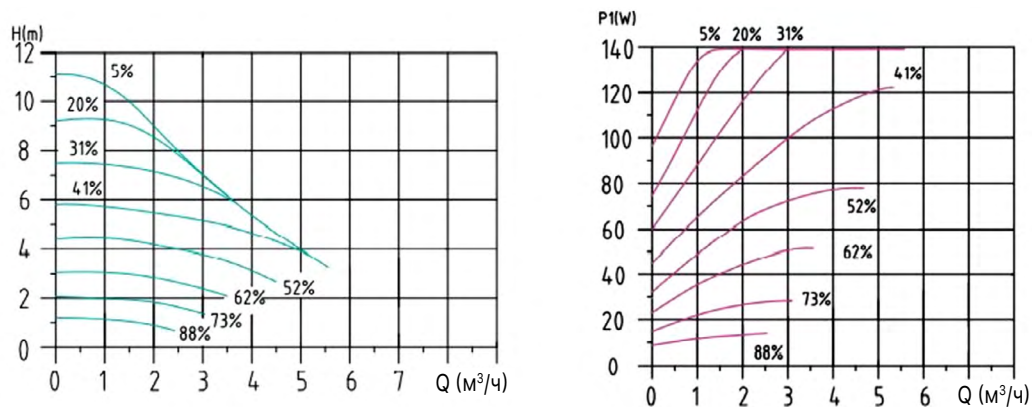
Кривая производительности в режиме постоянного давления НКА XX-110



Кривая производительности пропорционального давления НКА XX-110



Кривая производительности режима ШИМ НКА XX-110

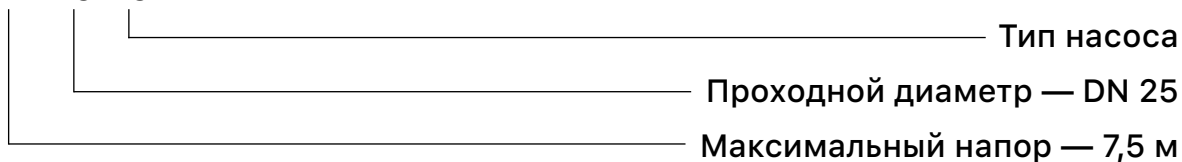


13. ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ЧЕРТЫ

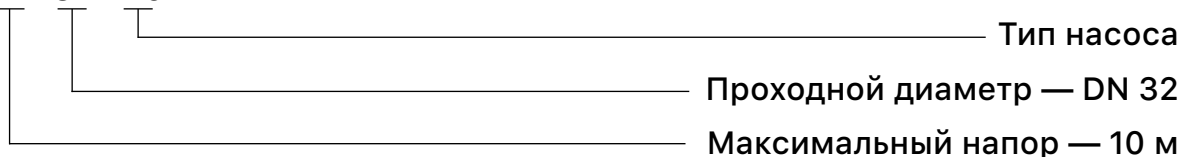
Расшифровка маркировки насоса

Название модели насоса состоит из заглавных латинских букв и арабских цифр, которые обозначают:

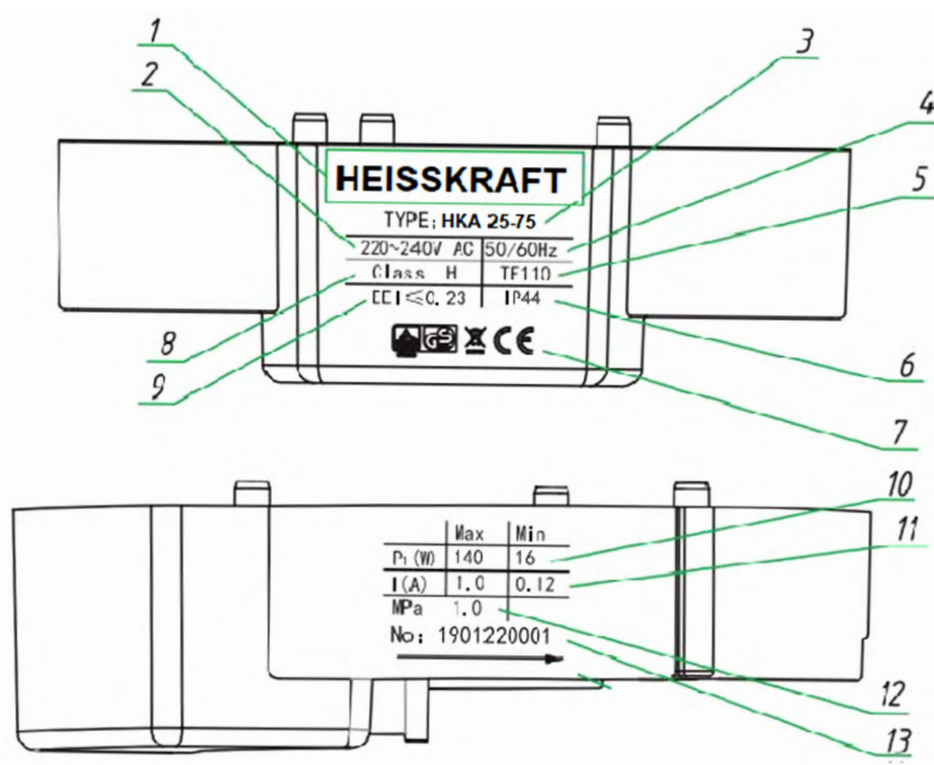
НКА 25-75



НКА 32-110



Описание шильдика (таблички) насоса



№-№	Описание	
1	Название производителя	
2	Напряжение (В)	
3	Модель изделия	
4	Частота (Гц)	
5	Температурный класс	
6	Степень защиты	
7	Сертификационный знак	
8	Класс изоляции	
9	Энергетический индекс	
10	Мощность (Вт)	Минимальное значение — минимальная входная мощность P1
		Максимальное значение — максимальная входная мощность P1
11	Сила тока (Ампер)	Минимальное значение — минимальный ток
		Максимальное значение — максимальный ток
12	Максимальная нагрузка системы (Мпа)	
13	Дата	Цифры с первой по шестую обозначают дату производства.
	№-№	Цифра с седьмой по десятую обозначают серийный номер

14. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ

Технические параметры

Напряжение питания	1x(220~240V) V, 50/60 Hz		
Защита двигателя	Насос не нуждается во внешней защите		
Степень защиты	IP44		
Класс изоляции	H		
Относительная влажность (RH)	Max 95%		
Несущая способность системы	1 МПа		
Давление во всасывающем отверстии	Температура жидкости		Минимальное входное давление
	НКА ХХ-75	НКА ХХ-110	Для всех
	≤ +75°C	≤ + 85°C	0,005 Мпа
	≤ + 90°C		0,028 Мпа
	≤ + 110°C		0,1 Мпа

Стандарт ЭМС	НКА XX-75	НКА XX-110	
	EN61000-6-1, EN61000-6-3	EN55014-1:2006+A1+A2, EN55014-2:2015, EN61000-3-2:2014, EN61000-3-3:2013	
Класс звукового давления	Уровень звукового давления насоса ниже 42 дБ (А)		
Температура окружающей среды	НКА XX-75	НКА XX-110	
	0°C ~ + 70°C	0°C ~ + 40°C	
Температурный класс	TF110		
Температура поверхности	Максимальная температура поверхности не превышает +125°C		
Температура жидкости	+2°C ~ +110°C		

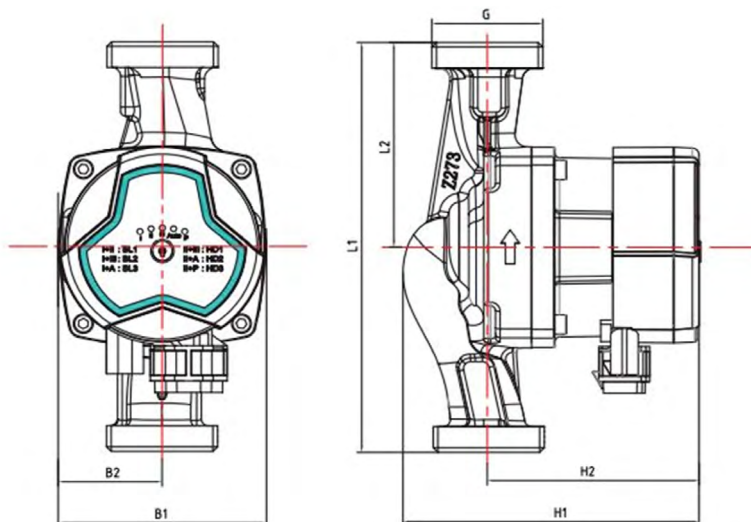
В целях предотвращения образования конденсата в клеммной коробке и роторе, температура перекачиваемой насосом жидкости должна всегда быть выше температуры окружающей среды.

Температура окружающей среды (0C)	Температура перекачиваемой жидкости	
	Min. (°C)	Max. (°C)
0	2	110
10	10	110
20	20	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70

В бытовых системах горячего водоснабжения рекомендуется, поддерживать температуру перекачиваемой жидкости не выше 65°C, во избежание образования накипи (отложений).

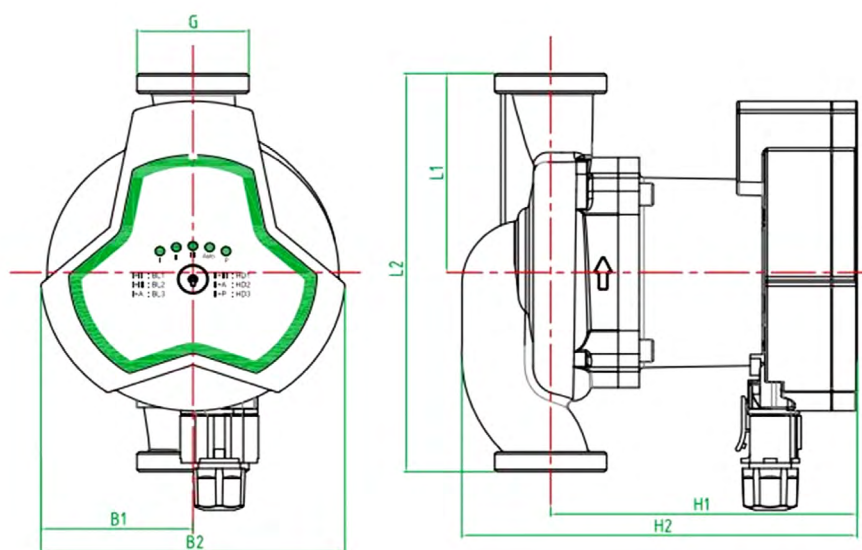
Установочные размеры

Насос НКА XX-75



Мощность (Вт)	Модель	Материал			Измерение						
		Чугун	Нержавеющая сталь	Медь	L1	L2	B1	B2	H1	H2	G
60	НКА 25-75	●	●	●	90	180	45	90	90	127	11/2"
60	НКА 32-75	●	●	●	90	180	45	90	90	127	2"

Насос НКА XX-110



Мощность (Вт)	Модель	Материал			Измерение						
		Чугун	Нержавеющая сталь	Медь	L1	L2	B1	B2	H1	H2	G
140	НКА 32-110	●			90	180	66	132	132	170	11/2"
140	НКА 32-110	●			90	180	66	132	132	170	2"

15. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ, ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ПРЕЖДЕ ЧЕМ ПРОВОДИТЬ РЕМОНТ ИЛИ СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ НАСОСА, УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ НАСОСА ВЫКЛЮЧЕНО И НЕ МОЖЕТ БЫТЬ ВКЛЮЧЕНО ПО СЛУЧАЙНОСТИ.

Неисправность	Марка насоса	Панель управления	Причина	Способы устранения
Моторный насос не может быть запущен	Для всех марок насосов	Индикаторная лампа «Выкл.»	Сгорел предохранитель оборудования	Замените предохранитель
			Автоматический выключатель управления током или напряжением размыкается	Подсоедините автоматический выключатель
			Неисправность мотонасоса	Возврат к заводскому обслуживанию
		Скорость 1 мигание	Высокое напряжение	Проверьте, находится ли источник питания в указанном диапазоне
		Скорость 2 мигание	Под напряжением	Проверьте, находится ли источник питания в указанном диапазоне
	НКА ХХ-75	Скорость 3 мигание	Защита от перегрузки по току	Возврат к заводскому обслуживанию
	НКА ХХ-110		Неисправность компонентов печатной платы или неисправность двигателя	
	НКА ХХ-75	Скорость 4 мигание	В насосе нет воды	Откройте клапан и подайте воду в насос
	НКА ХХ-110		Защита от пропадания фазы	Возврат к заводскому обслуживанию
	НКА ХХ-75	Скорость 5 мигание	Отсутствие входного напряжения на двигателе	Возврат к заводскому обслуживанию
	НКА ХХ-110		Ротор заблокирован	Снимите корпус насоса и очистите ротор
	НКА ХХ-75	Скорость 6 мигание	В насосе нет воды	Откройте клапан и подайте воду в насос
	НКА ХХ-110	Скорость 7 мигание	Параметры сопротивления двигателя не совпадают	Возврат к заводскому обслуживанию
	НКА ХХ-75	Скорость 1+2 мигание	Застрявший ротор	Снимите корпус насоса и извлеките очиститель ротора
	НКА ХХ-75	Скорость 1+3 мигание	Параметры сопротивления двигателя не совпадают	Возврат к заводскому обслуживанию
	НКА ХХ-75	Скорость 1+4 мигание	Защита от перегрева	Снижение температуры окружающей среды
НКА ХХ-75	Скорость 1+5 мигание			

Шум в системе	Для всех марок насосов	Указание одного значения	Воздух существует в системе	Проветрите систему
			Чрезмерно высокая скорость потока	Более низкое входное давление мотонасоса
Шум в мотонасосе	Для всех марок насосов	Указание одного значения	Воздух находится в мотонасосе	Проветрите систему
			Чрезмерно низкое давление на входе	Увеличьте входное давление
Недостаточное тепло	Для всех марок насосов	Указание одного значения	Низкая производительность мотонасоса	Увеличьте входное давление мотонасоса

ВНИМАНИЕ!

Значение перечеркнутого мусорного бака на колесах:



Не выбрасывайте электроприборы как не сортированные бытовые отходы, используйте средства отдельного сбора. Обратитесь в местные органы власти за информацией о доступных системах сбора данных.

Если электроприборы выбрасываются на свалки, опасные вещества могут просочиться в грунтовые воды и попасть в пищевую цепочку, нанося ущерб вашему здоровью и благополучию. При замене старых приборов на новые продавец по закону обязан вернуть ваш старый прибор для утилизации, по крайней мере, бесплатно.

16. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийные обязательства не распространяются на следующие случаи:

- Отсутствие Гарантийного талона или несоответствие сведений в Гарантийном талоне учетным параметрам изделия (наименование, серийный номер, дата и место продажи), при невозможности однозначной идентификации изделия, при наличии в Гарантийном талоне незавершенных исправлений, по истечении гарантийного срока;
- Запуск насосного оборудования без воды (или другой перекачиваемой жидкости);
- Разработка и ремонт насоса лицом, не являющимся представителем Сервисного центра;
- Обнаружение внешних механических повреждений на корпусе изделия (сколы, трещины и т.п.) или сетевого шнура, а также повреждений, возникших в результате воздействия агрессивных сред, высоких температур, механических ударов;
- Возникновение неисправности вследствие проникновения инородных предметов внутрь насоса;
- Возникновение неисправности вследствие неправильного монтажа, эксплуатации, транспортирования и хранения насоса;

- Несоответствие параметрам электрической сети, указанным в Руководстве по монтажу и эксплуатации;

Компания ООО «Хайскрафт Импекс» не несет ответственность за возможные расходы, связанные с монтажом и демонтажом гарантийного оборудования, а также за ущерб, нанесенный другому оборудованию, находящемуся у покупателя, в результате неисправностей (или дефектов), возникших в гарантийный период.

Диагностика оборудования, проводимая в случае необоснованности претензий к работоспособности техники и отсутствия конструктивных неисправностей, является платной услугой и оплачивается клиентом.

17. РЕМОНТ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

ООО «Хайскрафт Импекс». Центральный офис:

141214, Московская область, Пушкинский район, п. Зверосовхоза, ул. Соболиная, д. 11, стр. 1.

Тел. 8 (495) 258-45-42.

E-mail: service@heisskraft.ru.

www.heisskraft.ru.

ООО «Хайскрафт Импекс»

Ремонт и техническое обслуживание:
141214, Московская обл., г. Пушкино, п. Зверосовхоза,
ул. Соболиная, дом № 11, строение 1, оф.1-19
тел: (495) 258-45-42
info@heisskraft.ru
service@heisskraft.ru



heisskraft.ru