



Новое поколение системы частотного управления насосами HYDROVAR

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ HYDROVAR ОТ КОМПАНИИ XYLEM В ПОСЛЕДНЕЕ ВРЕМЯ СТАЛА СИНОНИМОМ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ РАБОТОЙ НАСОСОВ С ПОСТОЯННОЙ ЧАСТОТОЙ ВРАЩЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕЙ.

В 1993 году появилась первая насосами — HYDROVAR. Сегодня поколение системы, которое отрасли.

HYDROVAR 1-го поколения



HYDROVAR 5-го поколения

В мире система управления дня мы представляем 5-е задает новые стандарты в

Сферы применения.



Какими возможностями обладает HYDROVAR?

HYDROVAR — это интеллектуальный контроллер, который регулирует производительность насоса в соответствии с потребностью в воде.

Он управляет скоростью стандартного двигателя IEC, преобразовывая напряжение и частоту тока сети питания.

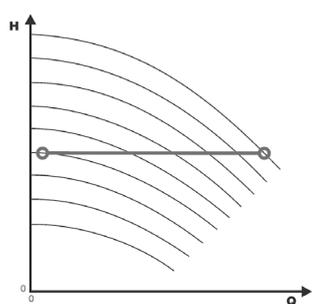
Этот контроллер можно с легкостью установить на любую новую насосную систему, либо модернизировать с его помощью уже работающие насосы, используя удобные быстроразъемные хомуты «закрепи и включай».

Размеры насосных систем зачастую превышают их целевые потребности, вследствие чего расходуется значительное количество лишней энергии.

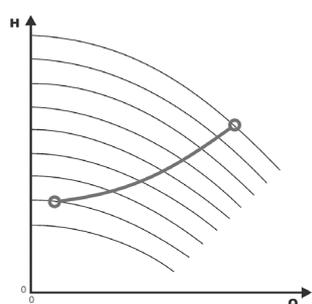
При частичной нагрузке, которая помогает экономить до 70% энергии, вложенные в контроллер средства обычно окупаются менее чем за 2 года, в зависимости от стоимости электроэнергии и времени работы насоса.

Двигатель, работающий на скорости, составляющей 80% от максимальной, потребляет на 48% меньше энергии и позволяет значительно сократить выбросы углекислого газа.

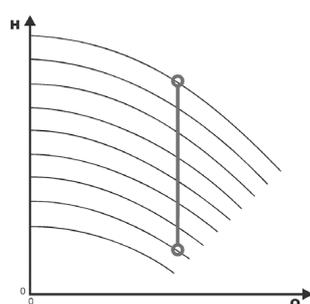
Управление насосом возможно по различным алгоритмам: постоянное давление, заданная кривая «расход — напор», постоянная подача или управление с помощью внешнего сигнала. Помимо этих основных функций HYDROVAR может выполнять действия, которые обычно доступны только самым совершенным компьютеризованным системам управления: остановка насоса или насосов при нулевой потребности; остановка насоса или насосов в случае прорыва трубы; защита от сухого хода; стандартная функция 2-го входного значения, позволяющая переключаться между двумя различными уставками давления с помощью внешнего переключателя; отказ датчика и избыточный нагрев преобразователя и двигателя, защищающие насос и двигатель от повышенного и пониженного напряжения. К прочим функциям относятся: автоматические тесты; автоматическая циклическая смена насосов; память ошибок преобразователя; счетчик рабочего времени; двухуровневая защита паролем (при необходимости).



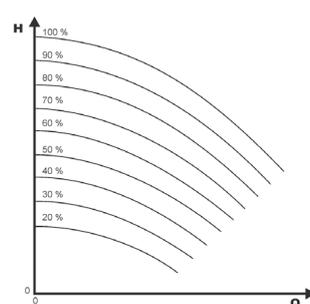
Поддержание постоянного давления



Регулировка по заданной кривой



Поддержание постоянного расхода



Регулировка согласно внешнему сигналу

Краткие сведения о системе контроля HYDROVAR.

Доступны одно- и трехфазные модели мощностью 1,5—22 кВт для крепления на насосе или стене.

Версии для монтажа на насосе можно установить на любой стандартный двигатель ИЕС. Вентилятор двигателя, в зависимости от мощности и скорости работы насоса, гарантирует оптимальное охлаждение системы управления HYDROVAR.

Удобство ввода в эксплуатацию, настройка и управление. Простое пошаговое меню значительно облегчает запуск оборудования. Среди новшеств — экран увеличенного размера.

Необходимость во внешнем шкафу управления отсутствует.

Без гидравлических ударов. Стабильная работа насоса при частичной нагрузке также предотвращает гидравлические удары, которые обычно происходят при запуске и остановке насосов, работающих с максимальной скоростью.

Более низкий пусковой ток. Устройство плавного пуска позволяет регулировать время вывода в рабочий режим, благодаря чему можно избежать высокого пикового напряжения.

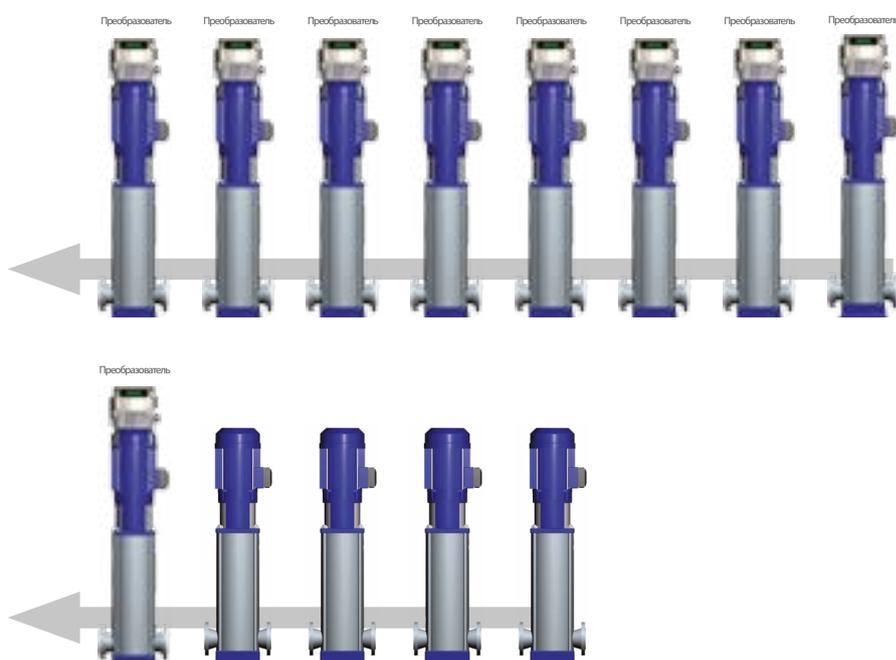
Стандартная функция управления несколькими насосами позволяет контролировать от 1 до 8 насосов. Связь с системой централизованного управления также возможна через интерфейс RS485. В каждом контроллере HYDROVAR предусмотрен отдельный микропроцессор, который действует независимо в случае возникновения сбоя на других устройствах. В стандартной комплектации используются протоколы Modbus и BACnet.

Низкий уровень шума во время эксплуатации вследствие работы двигателя с меньшей скоростью. Благодаря тому, что насос работает в соответствии с фактической потребностью и управляется с помощью заданной кривой «расход — напор», трубы и клапаны издают меньше шума.

Низкий уровень износа и механического напряжения вследствие меньшей скорости работы насосов и отсутствие дополнительной нагрузки во время запуска благодаря функции плавного пуска.

С помощью HYDROVAR можно подключить до 8 насосов.

Контроллер для нескольких насосов, каскадное реле: таким образом можно установить один контроллер HYDROVAR и подключить до пяти ведомых насосов с постоянной скоростью вращения двигателя, которые включаются и выключаются в зависимости от потребности. Для системы такого типа необходимы премиум-карта (premium card) и внешний шкаф управления.



Контроллеры HYDROVAR 5-го поколения, надежность, безопасности, за

Удобный и безопасный доступ к клеммной коробке

- Отдельная клеммная коробка с крышкой.
- Все внутренние электронные компоненты защищены



Расширенный диапазон

- Характеристики новых моделей:
 - 1,5 кВт, 3 фазы, 380—460 В;
 - 1,5—11 кВт, 3 фазы, 208—240 В;
 - 3 и 4 кВт, 1 фаза, 208—240 В.

Особенности HYDROVAR:

- HYDROVAR можно установить на любой стандартный двигатель IEC мощностью до 22 кВт. Комплекты для настенного монтажа предоставляются по запросу.
- Отсутствие необходимости в отдельном микропроцессоре.
- Отсутствие необходимости в отдельных шкафах управления.
- Отсутствие необходимости в больших резервуарах под давлением.
- Отсутствие необходимости в противоконденсатных нагревателях, поскольку они уже входят в стандартную комплектацию.
- IP55.
- Журналы ошибок, календарь и часы реального времени.
- Высококачественный корпус из алюминия.



Усовершенствованное управление двигателем

- меньшая температура нагрева двигателя.
- Увеличенный срок эксплуатации двигателя.
- Благодаря встроенной отключаемой программной защите, использование пассивного термоконтроля двигателя может быть необязательным.
- Минимальные потери мощности в приводе.

поколения: новый уровень щиты и производительности.

Встроенный фильтр общих гармонических искажений тока на входе (THDi)

- Способствует увеличению срока эксплуатации оборудования.
- Отсутствие необходимости в фильтрах линейной индуктивности.
- Улучшение качества входного напряжения.
- Меньший нагрев кабелей.

Расширенные коммуникационные возможности

- BACnet и Modbus в стандартной комплектации.

Параметры управления

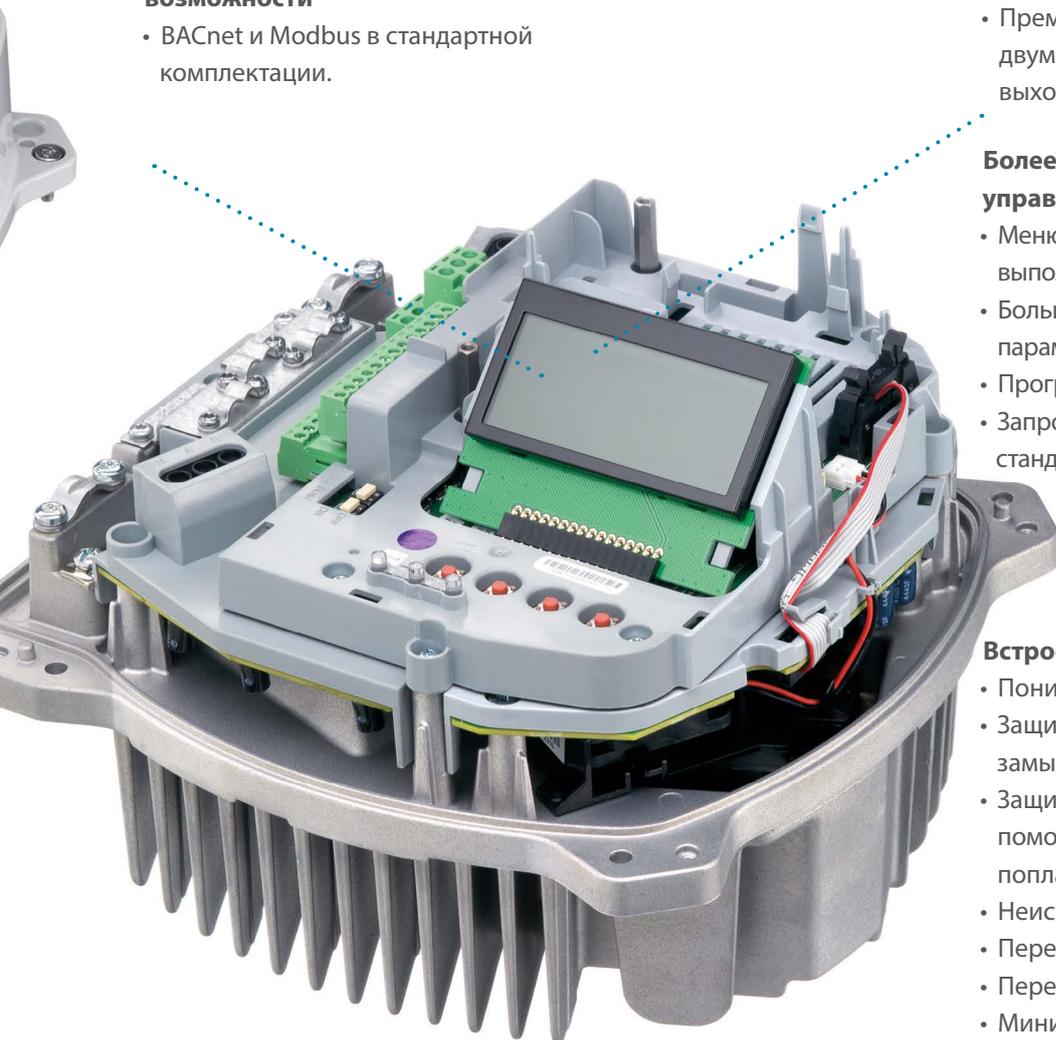
- Стандартная функция управления несколькими насосами (от 1 до 8).
- Постоянное давление.
- Постоянная подача.
- Заданная кривая «расход — напор».
- Управление с помощью внешнего сигнала 4—20 мА или 0—10 В.
- Автоматический тест и автоматическая смена.
- Остановка в случае отсутствия потребности в воде.
- Встроенный плавный пуск/останов.
- Полный комплект аналоговых и цифровых входов и выходов.
- Премиум-карта (premium card) оснащена двумя дополнительными входами и выходами.

Более удобный ввод в эксплуатацию и управление

- Меню быстрого запуска позволяет выполнять настройку быстрее.
- Большой ЖК-дисплей с дополнительными параметрами управления.
- Программное обеспечение на 28 языках.
- Запрограммированные параметры для стандартных двигателей.

Встроенная защита HYDROVAR

- Пониженное и повышенное напряжение.
- Защита от перегрузки по току / короткого замыкания выхода.
- Защита от низкого уровня воды (с помощью реле давления/потока / поплавкового выключателя).
- Неисправность датчика.
- Перегрев двигателя.
- Перегрев преобразователя.
- Минимальный пороговый предел.



Директива об экологическом проектировании.



EN 50598

Директива об экологическом проектировании действует с 2011 года. В ней представлены минимальные требования к эффективности электродвигателей переменного тока. Эти требования постепенно становятся жестче. Стандарт EN 50598 определяет классы эффективности систем двигателей.

EN 50598-1

Интеграция преобразователя частоты и двигателя в «расширенный продукт» IE — насос.

EN 50598-2

Стандарт EN50598-2 похож на классификацию двигателей IE (все двигатели Lowara относятся к классу IE3), при этом в нем вводятся классы IE для преобразователей частоты и классы IES для преобразователей частоты с системами двигателей (известными как системы электрического привода). Эти новые нормы были опубликованы в начале 2015 года. Классы IE0—IE2 для преобразователей частоты. Классы IES0—IES2 для систем электрического привода (преобразователь частоты + двигатель).

Стандарт EN 50598-2 определяет классы эффективности IE0—IE2 для преобразователей

частоты. Если потери преобразователя частоты на 25% превышают номинальное значение IE1, то он классифицируется как IE0. Если его потери на 25% ниже номинального значения IE1, то он классифицируется как IE2.

Этот новый стандарт охватывает преобразователи частоты, которые отвечают следующим критериям:

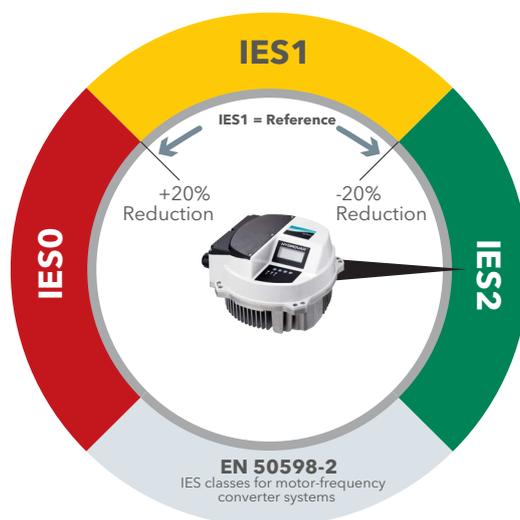
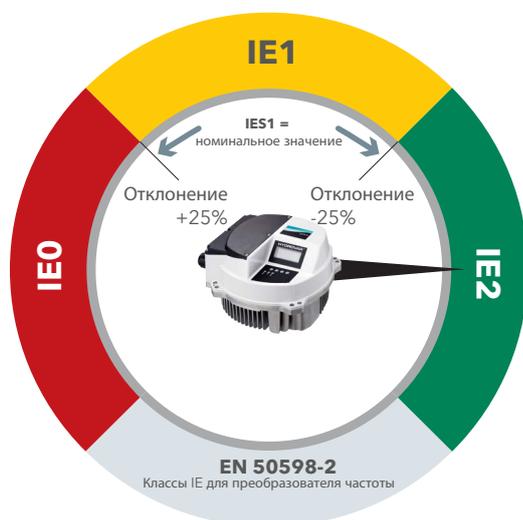
- мощность от 0,12 до 1000 кВт;
- напряжение от 100 до 1000 В.

Законодательные требования

Ожидается, что к 2018 году минимальные стандарты эффективности эксплуатации (MEPS) в Европе будут установлены на уровне IE1.

Контроллер HYDROVAR имеет самый высокий класс эффективности — IE2, предусматривающий потери из-за встроенных фильтров радиопомех и дросселей постоянного тока, которые входят в стандартную комплектацию моделей мощностью до 22 кВт.

В случае подключения HYDROVAR к двигателям Lowara IE3 система достигнет максимального класса IES — IES2.



Гармоники и ЭМС HYDROVAR.

Контроллер HYDROVAR соответствует требованиям стандарта EN61000-3-2 для однофазных и стандарта EN61000-3-12 — для трехфазных приборов.

Гармоники.

Контроллер HYDROVAR поставляется со встроенным фильтром общих гармонических искажений тока (THDi), снижающим гармонические помехи. В большинстве случаев этого достаточно для улучшения качества входного напряжения. Дополнительное подавление гармоник может потребоваться при не удовлетворительном состоянии электросети или в случае установки нескольких приводов .

Возникновение гармоник связано с нагрузками, в которых используются источники питания с выпрямителями, например радио, телевизор, компьютер, дроссель освещения и другие бытовые приборы с несинусоидальным потреблением тока, такие как стиральные машины, микроволновые и духовые печи.

Уровень гармоник, отражаемых в сеть питания, обычно регулируется поставщиком электроэнергии. Гармоники — это напряжения и силы токов в электрической системе, имеющие частоту, которая в несколько раз превышает основную.

Как правило, чем больше на объекте установлено электронного силового коммутационного оборудования, тем выше уровень гармонических искажений.

Проще говоря, гармоники понижают надежность, влияют на качество продукции и увеличивают эксплуатационные расходы.

ЭМС.

Контроллер HYDROVAR соответствует требованиям стандарта EN61800-3:2004 + A1: 2012 для 1-й категории помещений, которая включает в себя внутренние помещения и здания, непосредственно подключенные к сети переменного тока низкого напряжения (например, 230/400 В), которая также используются для бытового электроснабжения.

HYDROVAR Vector Control (HVC).

Функция HVC непрерывно и в автоматическом режиме регулирует выходную частоту и напряжение с целью оптимизации работы двигателя в широком диапазоне скоростей и нагрузок. Для насосов, работающих с различным вращающим моментом, не нужно снижать номинальные характеристики двигателя для какого-либо количества оборотов.

HVC превосходит традиционные схемы управления широтно-импульсной модуляции:

- полное номинальное напряжение питания двигателя обеспечивается с номинальной частотой;
- форма волны тока на выходе представляет собой практически идеальную синусоиду.

Автоматически изменяет параметры управления двигателем в соответствии с условиями эксплуатации:

Шаблон переключения на низкую скорость обеспечивает надежный пуск и плавную эксплуатацию на низкой скорости;

Шаблон переключения на высокую скорость сводит коммутационные потери к минимуму и максимально увеличивает эффективность работы привода. HVC способствует увеличению производительности и эффективности системы, уменьшая при этом температуру нагрева двигателя, благодаря чему увеличивается срок эксплуатации.

Автоматическая идентификация параметров двигателей (АМПИ)

АМПИ — это алгоритм для измерения параметров электродвигателей в состоянии покоя. Это означает, что функция АМПИ сама по себе не обеспечивает вращающий момент. Функция АМПИ полезна при вводе систем в эксплуатацию и оптимизации регулировки преобразователя частоты для отдельного двигателя.

Параметры для высокоэффективных поверхностных 2-полюсных двигателей Lowara класса IE3 на 50 Гц уже заданы по умолчанию. Эта функция наиболее часто применяется, когда для подключенного двигателя не используются заданные по умолчанию параметры. Преимущество этой функции состоит в максимальном увеличении эффективности управления и работы HYDROVAR для любого стандартного асинхронного двигателя.

Тепловая защита двигателя

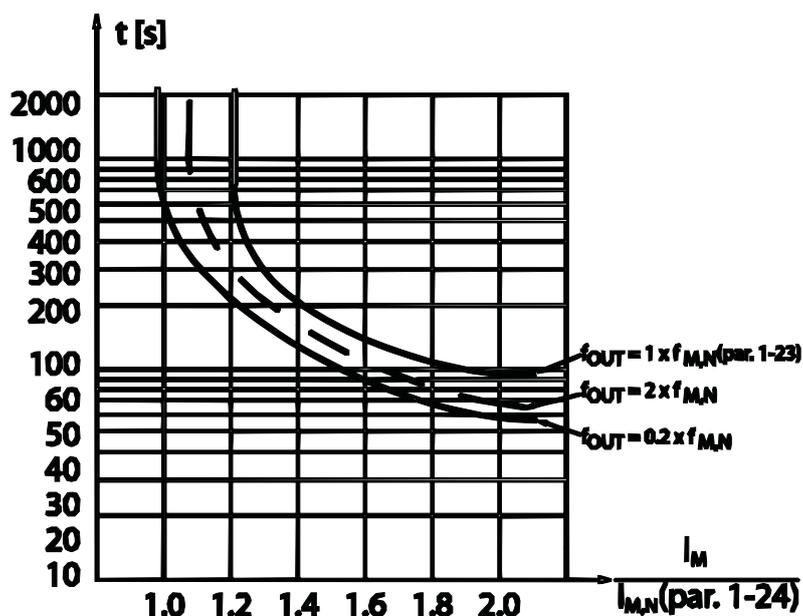
В контроллере HYDROVAR предусмотрено терморегулирование встроенными программными средствами (software thermal control, STC), поэтому устанавливать на двигатель средства пассивного термоконтроля не требуется.

Функция STC срабатывает при достижении двигателем силы тока и частоты, в 1,125 раза превышающих номинальные значения этих параметров.

Функция STC обеспечивает защиту двигателя от перегрузки класса 20 в соответствии с Национальными правилами эксплуатации электротехнического оборудования США.

Тепловая защита двигателя предотвращает его перегрев. STC представляет собой электронную функцию, имитирующую тепловое реле с биметаллическим элементом на основании измерений внутреннего состояния.

Характеристики приведены на иллюстрации.



Дополнительные компоненты.

Premium card	Карта, позволяющая подключать до 5 ведомых насосов и оборудованная двумя дополнительными аналоговыми входами и выходами
Датчики	Доступны различные датчики: давления, температуры, уровня, дифференциальные датчики и расходомеры
Комплект для настенного монтажа	Комплект для настенного монтажа из нержавеющей стали с внешним вентилятором охлаждения и внешней клеммной коробкой
Кольцо крепления кожуха вентилятора	Используется для пластмассовых кожухов вентиляторов диаметром 140 или 155 мм
Фильтры для двигателей	-
Кабели для двигателей	Готовый кабель для подключения HYDROVAR к двигателю



Premium card



Кольцо крепления кожуха вентилятора



Комплект для настенного монтажа

Преимущества.

Прямой пуск электродвигателя с фиксированной скоростью, подвергает двигатель высокому вращающему моменту и выбросам тока, превышающим ток полной нагрузки до 10 раз. Частотно-регулируемые приводы, напротив, имеют возможность «плавного пуска», при котором количество оборотов двигателя постепенно увеличивается до рабочего. Благодаря этому снижается механическое напряжение и электрическая нагрузка на двигатель, что приводит к снижению затрат на обслуживание и ремонт и увеличению срока эксплуатации двигателя.

Другие преимущества частотных регуляторов

Более низкий пусковой ток

Меньшее механическое напряжение

Гибкость эксплуатации

Снижение шума

Окупаемость благодаря экономии энергии и средств

Снижение количества необходимых устройств — стартеры, корректоры коэффициента мощности, устройства контроля и мониторинга, пропорционально-интегральное регулирование и т. д. больше не требуются



Потребление воды в гостинице изменяется в зависимости от времени суток. Насосная система должна обеспечивать реальные потребности пользователей.

Расчет затрат на жизненный цикл изделия (ЗЖЦИ).

Затраты на жизненный цикл изделия (ЗЖЦИ) имеют большое значение.

Около 20% всей используемой в мире электроэнергии расходуется насосными системами.

По результатам исследований, благодаря установке частотно-регулируемого привода можно сэкономить от 30 до 50% потребляемой насосом энергии. Основные экономические причины использования ЗЖЦИ заключаются в том, что компании все больше внимания уделяют воздействиям на окружающую среду и рассматривают энергетическую эффективность в качестве одного из способов сокращения выбросов и сохранения природных ресурсов.

Установка частотно-регулируемых приводов на существующие насосные системы — не единственный способ экономии средств. Можно также установить новые насосы с более высоким гидравлическим КПД, а также двигатели, которые за последнее время стали более эффективными. Этому способствовали строгие требования ЕС, которые были приняты ранее и будут приняты в ближайшие годы с целью сокращения потребления энергии.

Представленные цифры, как правило, соответствуют действительности, но точное процентное соотношение в разных случаях может изменяться в зависимости от размера, типа и сложности установки.

Приведенные данные должны убедить консультанта в том, что экономия на стоимости энергии составляет огромную часть ЗЖЦИ, следовательно, экономия энергии повлечет за собой экономию средств. Расчет ЗЖЦИ — затрат на жизненный цикл изделия

Calculation of LCC = Life Cycle Costs

$$LCC = C_{ic} + C_{in} + C_e + C_o + C_m + C_s + C_d + C_{env}$$

C_{ic} Первоначальные затраты, цена покупки (насос, труба, клапаны, дополнения)

C_{in} Монтаж и ввод в эксплуатацию

C_e Затраты на электроэнергию

C_o Эксплуатационные расходы

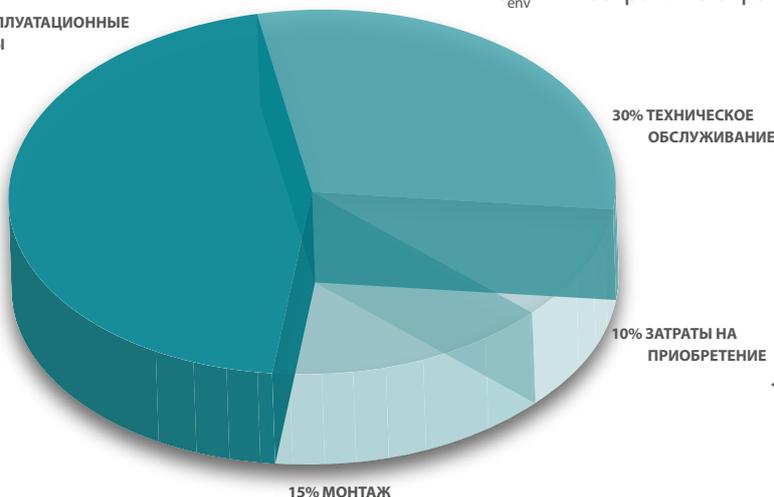
C_m Затраты на техническое обслуживание

C_s Простой, производственные потери

C_d Вывод из эксплуатации

C_{env} Затраты на охрану окружающей среды

45% ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ
РАСХОДЫ



<< На этой иллюстрации приведены типичные ЗЖЦИ для насоса со сроком эксплуатации, составляющим 15 лет.

Схемы финансирования энергетической эффективности.

В приведенной ниже таблице наглядно представлены преимущества установки контроллера HYDROVAR для каждого двигателя с постоянной частотой вращения.

Уточните наличие в вашей стране правительственных программ финансирования энергоэффективного оборудования. На установку преобразователей на электродвигатели в целях существенной экономии энергии благодаря снижению частоты вращения двигателя могут быть предусмотрены гранты.

Примеры экономического эффекта при применении системы HYDROVAR

Размер двигателя для насоса	3 кВт	3 кВт	5,5 кВт	5,5 кВт	11 кВт	11 кВт	22 кВт	22 кВт
Стоимость энергии (евро)	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
Подача в % от полной номинальной подачи	60	80	60	80	60	80	60	80
Неделя в году	48	48	48	48	48	48	48	48
Работает дней в неделю	5	5	5	5	5	5	5	5
Работает часов в день	12	12	12	12	12	12	12	12
Стоимость одного прибора HYDROVAR (евро)	1,400	1,400	1,700	1,700	2,500	2,500	2,800	2,800
Стоимость установки (евро)	300	300	300	300	300	300	300	300
Процентная ставка (%)	3	3	3	3	3	3	3	3
Энергопотребление	0,65 кВт	1,54 кВт	1,19 кВт	2,82 кВт	2,38 кВт	5,63 кВт	4,75 кВт	11,26 кВт
Экономленная мощность	1,53 кВт	1,24 кВт	2,80 кВт	2,28 кВт	5,61 кВт	5,56 кВт	11,21 кВт	9,13 кВт
Экономленные средства в евро за год	968,65 евро	788,45 евро	1,775,85 евро	1,445,50 евро	3,551,71 евро	2,890,99 евро	7,103,42 евро	5,781,98 евро
Экономия энергии	4,402,94 кВт·ч	3,583,87 кВт·ч	8,072,06 кВт·ч	6,570,43 кВт·ч	16,144,13 кВт·ч	13,140,86 кВт·ч	32,288,26 кВт·ч	26,281,73 кВт·ч
Окупаемость	1,83 года	2,26 года	1,28 года	1,58 года	0,81 года	1 года	0,45 года	0,55 года

Примечания: мы использовали допущения, основанные на реальных примерах установки HYDROVAR на двигатели с постоянной частотой вращения:

- 1 Стоимость энергии — 0,22 евро за 1 кВт.
- 2 Использовались два значения для подачи — 60% и 80% от максимального.
- 3 Время работы — 48 недель в год, 5 дней в неделю, 12 часов в день.
- 4 Использована средняя стоимость контроллера HYDROVAR.
- 5 Использована средняя стоимость монтажа.

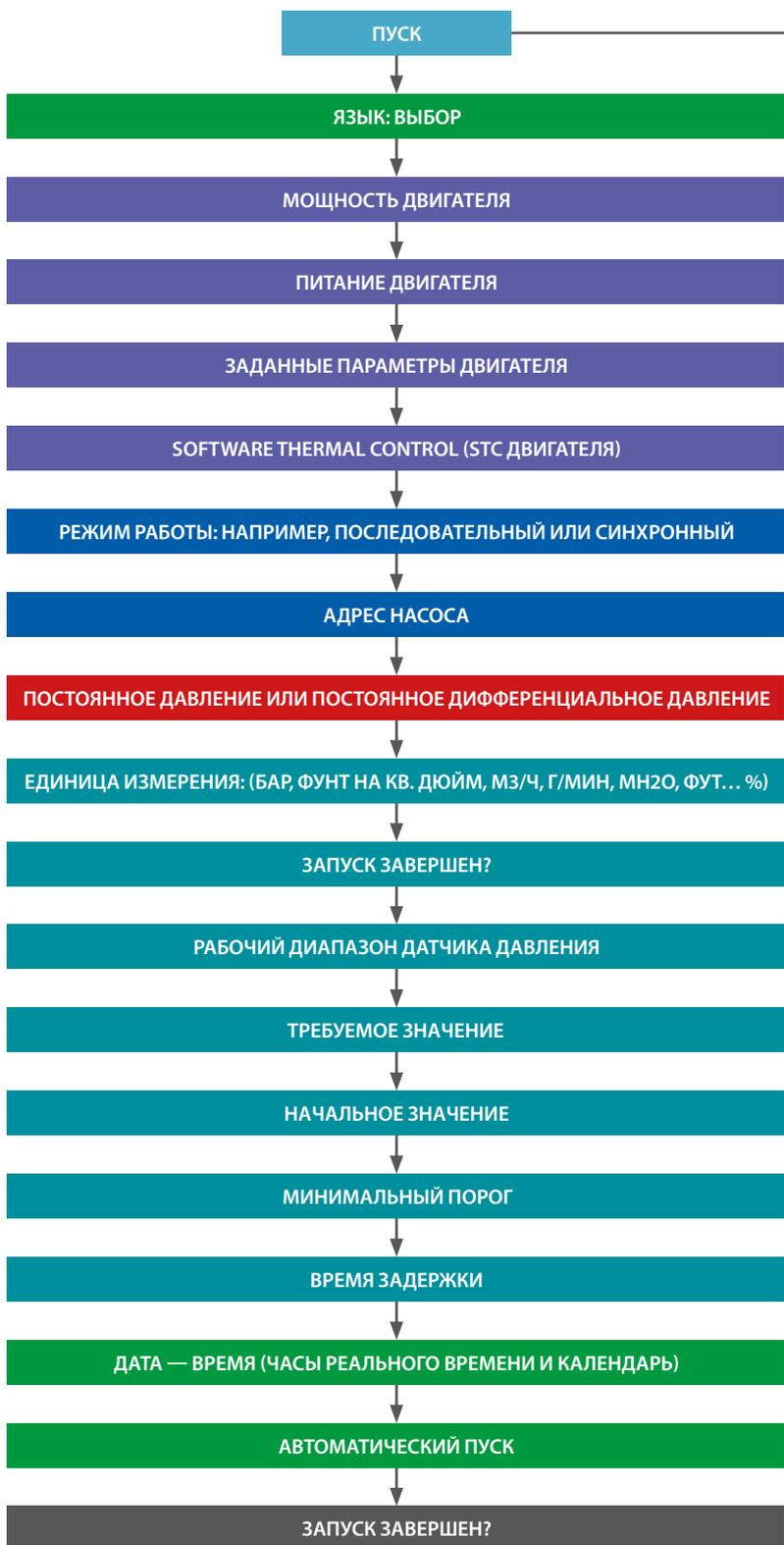
На основании этой информации была подсчитана окупаемость установки частотно-регулируемых приводов HYDROVAR с учетом экономии времени, средств и энергии.

Меню запуска.



Меню запуска

ЕСЛИ ПО ИСТЕЧЕНИИ 10 МИНУТ ЗАПУСК НЕ ЗАВЕРШЕН, НА ЭКРАНЕ ОТОБРАЗИТСЯ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ДЛЯ КЛИЕНТА О НЕОБХОДИМОСТИ ЕГО ЗАВЕРШЕНИЯ.



КОММЕНТАРИЙ: ПО УМОЛЧАНИЮ НЕКОТОРЫЕ ПАРАМЕТРЫ ИЗМЕНЯТСЯ (ВЫВОД В РАБОЧИЙ РЕЖИМ, ДАТЧИКИ, ГИСТЕРЕЗИС И Т. Д.)

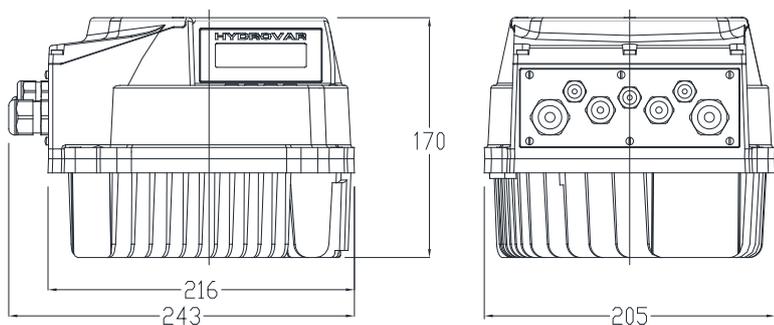
Энергосбережение в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

Стоимость энергии составляет самую большую долю в стоимости эксплуатации любого насоса, поэтому несет в себе самый большой потенциал для экономии. HYDROVAR предназначен для того, чтобы ваша система работала эффективно. Этот интеллектуальный частотно-регулируемый привод управляет насосом точно в соответствии с текущими требованиями пользователя. По сравнению с нерегулируемой системой, HYDROVAR экономит до 70% энергии (согласно испытаниям, проведенным компанией TÜV Austria, vogw0312-PIR-ZR). Плавное регулирование при работе в оптимальном режиме повышает не только эффективность, но и срок эксплуатации компонентов системы, а также уменьшает затраты на обслуживание.



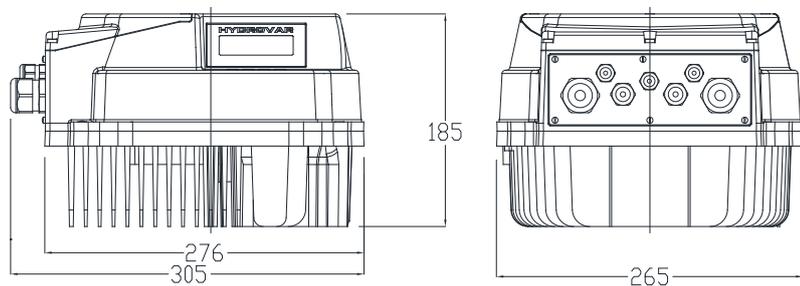
Габариты и масса.

Модель А



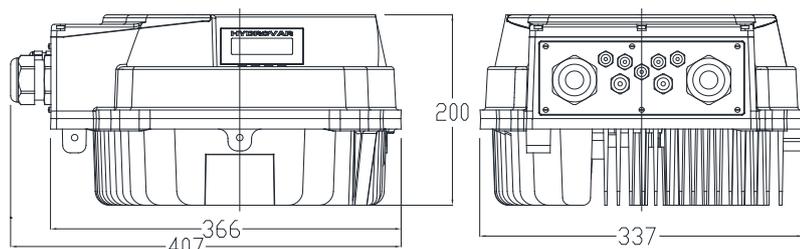
Тип модели	Размер модели	Максимальная масса
2.015	A	6 кг (13.22 фунта)
2.022	A	6 кг (13.22 фунта)
3.015	A	6 кг (13.22 фунта)
3.022	A	6 кг (13.22 фунта)
4.015	A	6 кг (13.22 фунта)
4.022	A	6 кг (13.22 фунта)
4.030	A	6 кг (13.22 фунта)
4.040	A	6 кг (13.22 фунта)

Модель В



Тип модели	Размер модели	Максимальная масса
2.030	B	12 кг (26.45 фунта)
2.040	B	12 кг (26.45 фунта)
3.030	B	12 кг (26.45 фунта)
3.040	B	12 кг (26.45 фунта)
3.055	B	12 кг (26.45 фунта)
4.055	B	12 кг (26.45 фунта)
4.075	B	12 кг (26.45 фунта)
4.110	B	12 кг (26.45 фунта)

Модель С



Тип модели	Размер модели	Максимальная масса
3.075	C	19 кг (41.88 фунта)
3.110	C	19 кг (41.88 фунта)
4.150	C	19 кг (41.88 фунта)
4.185	C	19 кг (41.88 фунта)
4.220	C	19 кг (41.88 фунта)

Электрические характеристики.

Тип модели	Номинальная мощность	Номинальное напряжение питания	Размер модели	Максимальный потребляемый ток (А)	Efficiency Rated (%) typical	Выходное напряжение (В)	Максимальный выходной ток (А)	Выходная частота (Гц)
2.015	1.5 kW	208-240±10% (Однофазный)	A	11.6 A	94%	0-240 (Трехфазный)	7.5 A	15-70 (Гц)
2.022	2.2 kW	208-240±10% (Однофазный)	A	15.1 A	93.5%	0-240 (Трехфазный)	10 A	15-70 (Гц)
2.030	3 kW	208-240±10% (Однофазный)	B	22.3 A	93.5%	0-240 (Трехфазный)	14.3 A	15-70 (Гц)
2.040	4 kW	208-240±10% (Однофазный)	B	27.6 A	93.5%	0-240 (Трехфазный)	16.7 A	15-70 (Гц)
3.015	1.5 kW	208-240±10% (Трехфазный)	A	7 A	96%	0-100% от напряжения питания	7.5 A	15-70 (Гц)
3.022	2.2 kW	208-240±10% (Трехфазный)	A	9.1 A	96%	0-100% от напряжения питания	10 A	15-70 (Гц)
3.030	3 kW	208-240±10% (Трехфазный)	B	13.3 A	96%	0-100% от напряжения питания	14.3 A	15-70 (Гц)
3.040	4 kW	208-240±10% (Трехфазный)	B	16.5 A	96%	0-100% от напряжения питания	16.7 A	15-70 (Гц)
3.055	5.5 kW	208-240±10% (Трехфазный)	B	23.5 A	96%	0-100% от напряжения питания	24.2 A	15-70 (Гц)
3.075	7.5 kW	208-240±10% (Трехфазный)	C	29.6 A	96%	0-100% от напряжения питания	31 A	15-70 (Гц)
3.110	11 kW	208-240±10% (Трехфазный)	C	43.9 A	96%	0-100% от напряжения питания	44 A	15-70 (Гц)
4.015	1.5 kW	380-460±15% (Трехфазный)	A	3.9 A	96%	0-100% от напряжения питания	4.1 A	15-70 (Гц)
4.022	2.2 kW	380-460±15% (Трехфазный)	A	5.3 A	96.5%	0-100% от напряжения питания	5.7 A	15-70 (Гц)
4.030	3 kW	380-460±15% (Трехфазный)	A	7.2 A	96.5%	0-100% от напряжения питания	7.3 A	15-70 (Гц)
4.040	4 kW	380-460±15% (Трехфазный)	A	10.1 A	96.5%	0-100% от напряжения питания	10 A	15-70 (Гц)
4.055	5.5 kW	380-460±15% (Трехфазный)	B	12.8 A	97%	0-100% от напряжения питания	13.5 A	15-70 (Гц)
4.075	7.5 kW	380-460±15% (Трехфазный)	B	16.9 A	97%	0-100% от напряжения питания	17 A	15-70 (Гц)
4.110	11 kW	380-460±15% (Трехфазный)	B	24.2 A	97%	0-100% от напряжения питания	24 A	15-70 (Гц)
4.150	15 kW	380-460±15% (Трехфазный)	C	33.3 A	97%	0-100% от напряжения питания	32 A	15-70 (Гц)
4.185	18.5 kW	380-460±15% (Трехфазный)	C	38.1 A	97%	0-100% от напряжения питания	38 A	15-70 (Гц)
4.220	22 kW	380-460±15% (Трехфазный)	C	44.7 A	97%	0-100% от напряжения питания	44 A	15-70 (Гц)

Модернизация.

Пять шагов для уменьшения стоимости эксплуатации повысительной установки.



Установка приборов HYDROVAR (по принципу «подключи и работай») на повысительные установки с постоянной частотой вращения двигателя не только устраняет необходимость в шкафу управления, но и снабжает насос функцией плавного пуска, которая в сочетании с преимуществами работы с переменной скоростью позволяет продлить срок службы насоса и системы водоснабжения. Благодаря уменьшению пускового тока при включении насоса такие детали, как подшипники двигателя и трубопроводная арматура, защищены от гидравлического удара, который может привести к кавитации и поломкам.

Нет ничего проще, чем установить контроллер HYDROVAR. Мы опишем, как сделать это за пять несложных шагов.

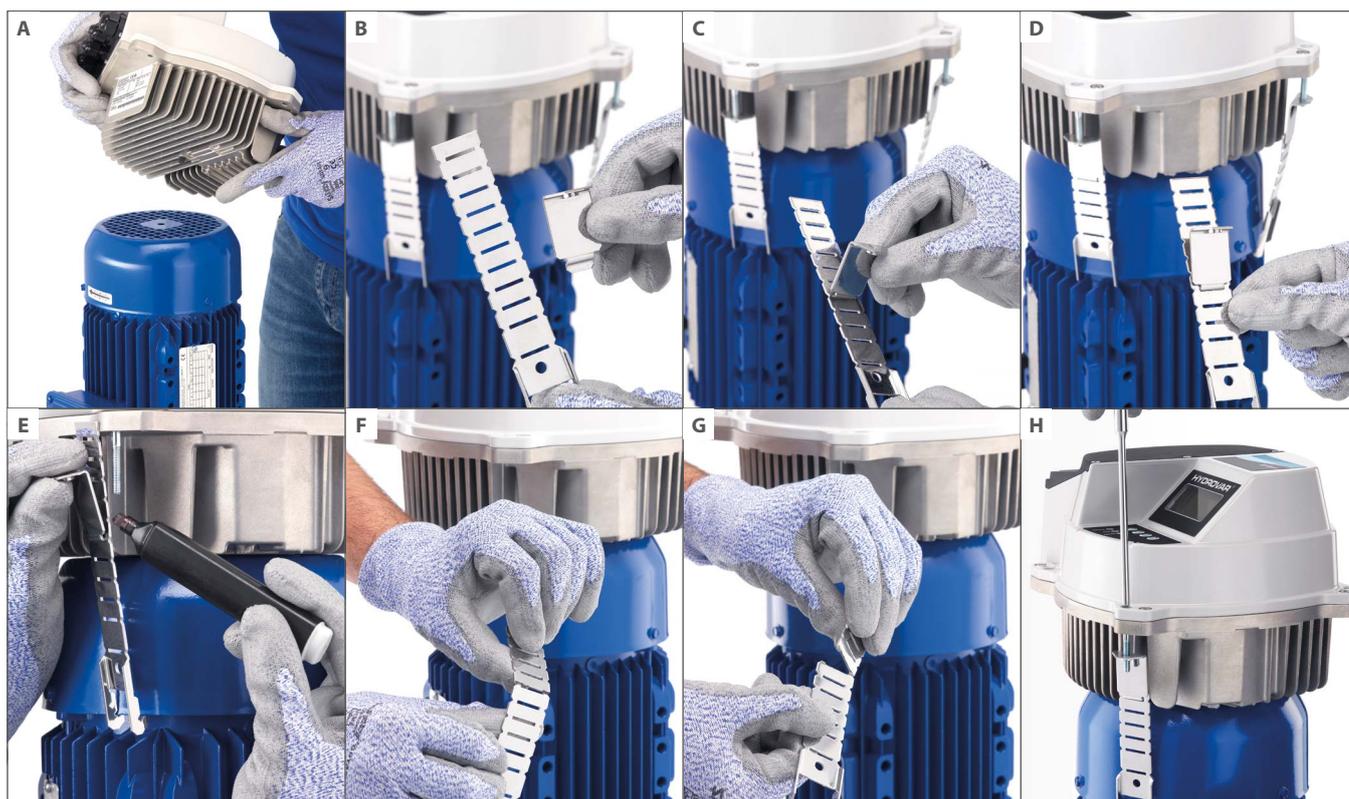
Шаг 1. Оценка места установки и текущей работы насоса.

Перед монтажом HYDROVAR следует выполнить оценку объекта и установленного оборудования с целью определения текущего уровня энергопотребления и мощности двигателя. Это поможет лицу, выполняющему монтаж, рассчитать, во сколько обходится ежегодная эксплуатация повысительной установки или теплового насоса. С учетом стоимости 1 кВт·ч энергии, равной 0,22 евро, работа одного насоса мощностью 11 кВт на полной скорости в течение одного часа обойдется в 2,42 евро. Умножив это число на количество используемых насосов, лицо, выполняющее монтаж, может выразить в денежном эквиваленте экономию для пользователя при снижении энергопотребления в среднем на 50%.



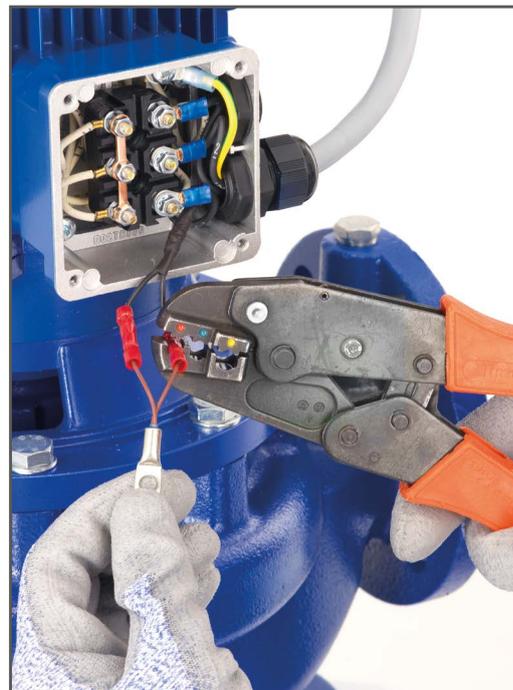
Шаг 2. Монтаж и фиксация корпуса HYDROVAR.

HYDROVAR устанавливается непосредственно на насос. Для предотвращения перегрева используется прохладный воздух, который выходит из отверстий вентилятора. Это означает, что необходимость в дополнительном блоке охлаждения отсутствует, благодаря чему HYDROVAR имеет минимальные размеры и не занимает ценное пространство на стенах. Крепления расположены на внешней части корпуса, поэтому его не нужно снимать, как это требовалось в предыдущих моделях контроллеров HYDROVAR. Используйте четыре монтажных зажима, предоставленных вместе с центральным штифтом, чтобы закрепить его на металлическом кожухе вентилятора насоса. Зажимы предназначены для установки на любых двигателях IEC. Для двигателей с пластмассовыми кожухами вентиляторов предусмотрены опорные кольца из нержавеющей стали. Кроме того, существуют модели для настенного крепления.



Шаг 3. Монтаж электропроводки клеммной коробки насоса.

После подключения кабельных вводов к открытой пластине кабельных вводов с левой стороны HYDROVAR отвинтите и снимите переднюю крышку клеммной коробки двигателя насоса. Возьмите кабели подключения HYDROVAR (приобретенные отдельно или изготовленные с помощью стандартных проводов и разъемов) и вставьте кабельный наконечник со стороны двигателя в кабельный ввод, подключив его к соответствующим клеммам. В случае установки прибора на существующую повысительную установку необходимо перенаправить питание непосредственно в контроллер HYDROVAR. Выполнять проверку включения-выключения питания необязательно, поскольку за это отвечает встроенное программное обеспечение HYDROVAR. После этого установите переднюю крышку клеммной коробки на место, убедившись в правильном расположении водонепроницаемого уплотнения.



Шаг 4. Монтаж электропроводки контроллера HYDROVAR.

Снимите крышку клеммной коробки и вставьте другой конец соединительного кабеля в кабельный ввод с левой стороны корпуса HYDROVAR, подключив его к соответствующим сигнальным проводам и источнику питания. После этого подключите кабель датчика (который также называется датчиком давления) к контроллеру HYDROVAR с помощью той же пластины кабельных выводов. Свободный конец датчика необходимо прикрепить к трубе как можно ближе к насосу.



Шаг 5. Завершение монтажа и программирование.

Установив на место крышку клеммной коробки HYDROVAR, запрограммируйте нужное давление с помощью кнопок и экрана. В зависимости от количества насосов и характеристик повысительной установки могут потребоваться самые базовые навыки программирования. Этот процесс подробно описан в руководстве по эксплуатации. На первом экране, который появится после включения питания, отобразится меню настройки для быстрого запуска. После настройки соответствующих параметров HYDROVAR автоматически начнет выполнять плавный пуск с последующей работой в соответствии с системными требованиями.



Прочие изделия производства компании Xylem.





Xylem |'zīləm|

- 1) ткань растений, которая поднимает воду вверх от корней;
- 2) ведущая мировая компания в области водных технологий.

Мы - глобальная команда, объединенная общей целью: создавать передовые технологические решения для водных ресурсов мира вызовы. Разработка новых технологий, которые улучшат способ использования, сохранения и повторного использования воды в будущем. занимает центральное место в нашей работе. Наши продукты и услуги перемещают, обрабатывают, анализируют, контролируют и возвращают воду в окружающую среду, в коммунальные, промышленные, жилые и коммерческие строительные услуги, а также сельское хозяйство. С октября 2016 Приобретая Sensus, Xylem добавил интеллектуальные измерения, сетевые технологии и расширенный анализ данных для воды, газа и электрические коммунальные услуги для своего портфеля решений. В более чем 150 странах у нас прочные, давние отношения с клиентами, которые знают нас за наше мощное сочетание ведущих брендов продуктов и опыта применения с сильным акцентом на разработку комплексных, устойчивых решений.

Для получения дополнительной информации о том, как Xylem может помочь вам, посетите www.xylem.com