Наши технологии. Ваш успех.
Насосы ▪ Арматура ▪ Сервис

KSB

PumpDrive: для максимальной энергоэффективности системы

Оптимальная частота вращения для максимальной экономии

Адаптация производительности к потребности для максимальной экономии электроэнергии – система частотного регулирования PumpDrive обеспечивает эффективную и надежную работу насоса. В рамках концепции энергоэффективности FluidFuture® адаптация производительности к потребности существенно оптимизирует гидравлическую систему в целом и обеспечивает потенциал энергосбережения до 60%.

Оптимизация системы с Fluid Future®

Концепция FluidFuture® позволяет раскрыть потенциал энергосбережения Вашей системы в четыре этапа. С этой целью мы рассматриваем общие расходы за весь жизненный цикл оборудования и обеспечиваем адаптацию всех компонентов гидравлической системы. Комплексный подход гарантирует максимальную экономию электроэнергии с минимальными затратами. Многолетний опыт создания «интеллектуальных» продуктов и предоставления услуг позволяет максимально реализовать потенциал экономии.

Долгосрочная перспектива экономии средств

Расходы на электроэнергию составляют примерно одну треть от общей стоимости жизненного цикла оборудования и могут быть существенно снижены – при неравномерном потреблении. Система PumpDrive повышает не только энергоэффективность, но и эксплуатационную надежность насоса с самого начала ее применения, т.к. насос и PumpDrive предварительно параметрируются на заводе-изготовителе и оптимально согласуются друг с другом – для быстрого ввода в эксплуатацию и высокой степени экономии электроэнергии.

Более подробно о FluidFuture®: **www.ksb.com/fluidfuture-ru/**

Высокая эффективность – максимальный результат
Для обеспечения экономии электроэнергии до 60% очень важно распознать изменение потребности и соответственно отреагировать на это изменение путем адаптации производительности насоса к фактической потребности. В связи с этим PumpDrive последовательно регулирует частоту вращения.

Обзор преимуществ

Энергоэффективность
- Высокоэффективный агрегат с двигателем KSB SuPremE®-IE4* и PumpMeter
- Интегрированный многонасосный режим
- Функция DFS

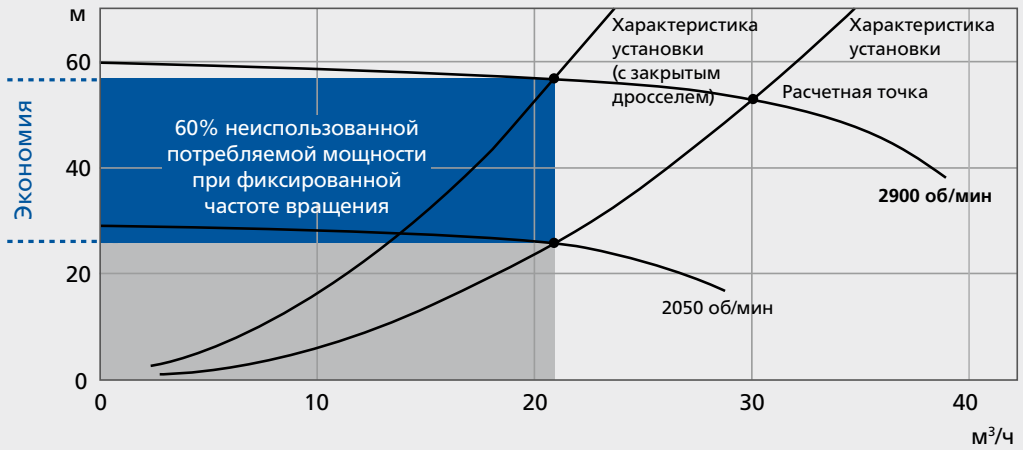
Эксплуатационная надежность
- Контроль поля характеристик
- Определение подачи
- Пакет функций для систем водоотведения
- Резервный режим за счет системы управления сдвоенными насосами

Универсальность
- Функциональный пакет для управления установками повышения давления
- Монтаж на двигателе до 55 кВт
- Стандартные значения мощности от 0,37 до 110 кВт (по запросу до 1,4 МВт)
- Различные типы монтажа
- Различные модули полевых шин

Простое обслуживание
- Предварительная заводская настройка параметров
- Встроенные интерфейсы
- Приложение для управления и контроля

*IE4 в соответствии с IEC (CD) 60034-30 Ed. 2

Пример расчета



Etanorm PumpDrive 32-200/552.
Снижение подачи на основе фактического потребления на 30% означает экономию порядка 80 тыс.рублей / 8000 рабочих часов (при стоимости электроэнергии 5,5 руб./кВт·ч).

Всегда в оптимальном режиме

Принцип адаптации производительности к потребности посредством регулирования частоты вращения – это только начало, т.к. PumpDrive обладает множеством функций, обеспечивающих еще большую экономию электроэнергии. С помощью непрерывных измерений, расчетов и совершенствования функций насосов PumpDrive гарантирует оптимальный режим работы – при различной потребности и в любое время.

Высокоэффективная комбинация: в сочетании с эффективным синхронным реактивным электродвигателем без постоянных магнитов KSB SuPremE®-IE4*, PumpMeter и PumpDrive насосы достигают максимального энергосбережения.

Регулирование частоты вращения – высокая эффективность

Благодаря комбинации прибора контроля параметров PumpMeter и эффективного синхронного реактивного электродвигателя без постоянных магнитов KSB SuPremE®-IE4* PumpDrive становится высокоэффективным устройством. Значения, полученные с помощью прибора PumpMeter, обеспечивают наиболее точное определение и регулирование рабочей точки. Благодаря быстрому соединению предварительно смонтированным кабелем возможна беспроблемная установка компонентов в том числе в случае дооснащения на месте эксплуатации. Посредством специального штекерного соединения PumpDrive монтируется на высокоэффективный двигатель KSB SuPremE®-IE4*. Способ управления двигателем также оптимизирован для обеспечения наибольшей энергоэффективности: встроенное программное обеспечение MotionControl гарантирует оптимальное управление и регулирование как асинхронных, так и синхронных реактивных двигателей.

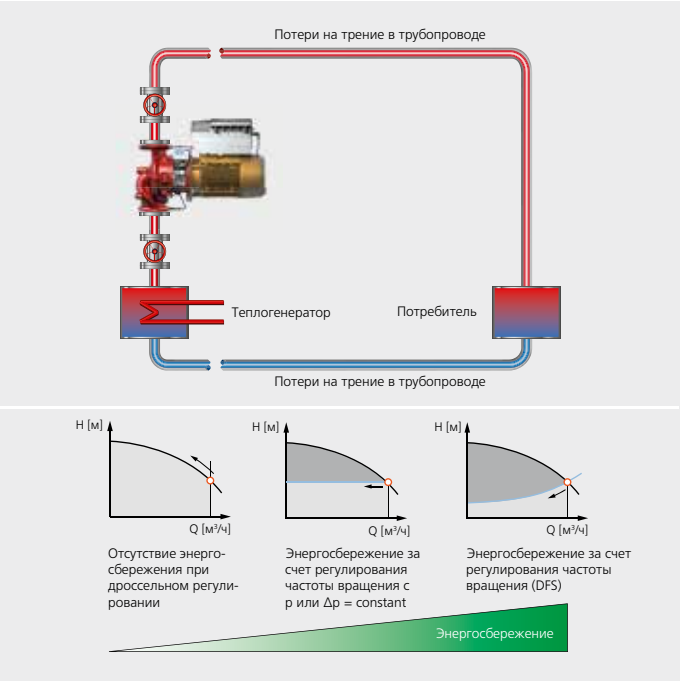
Характеристика DFS**

Динамическая функция регулирования давления позволяет PumpDrive компенсировать потери на трение в трубопроводе. Это, в свою очередь, дает дополнительную экономию электроэнергии. В зависимости от подачи PumpDrive оценивает потери на трение в трубопроводе и повышает давление до заданного значения.

Интегрированный многонасосный режим

При параллельной работе до шести насосов, соединенных предварительно смонтированным кабелем M12, системы регулирования частоты вращения включают либо отключают насосы в зависимости от потребности, обеспечивая тем самым равномерное распределение рабочей нагрузки, плавный режим работы, при котором переключение насосов становится практически незаметным.

** Система регулировки давления с помощью слежения за заданным значением, зависящим от подачи



*IE4 в соответствии с IEC (CD) 60034-30 Ed. 2

Представленная на иллюстрации в качестве примера продукция содержит частично опции и принадлежности, предоставляемые за дополнительную плату.

Полная прозрачность
для большей безопасности

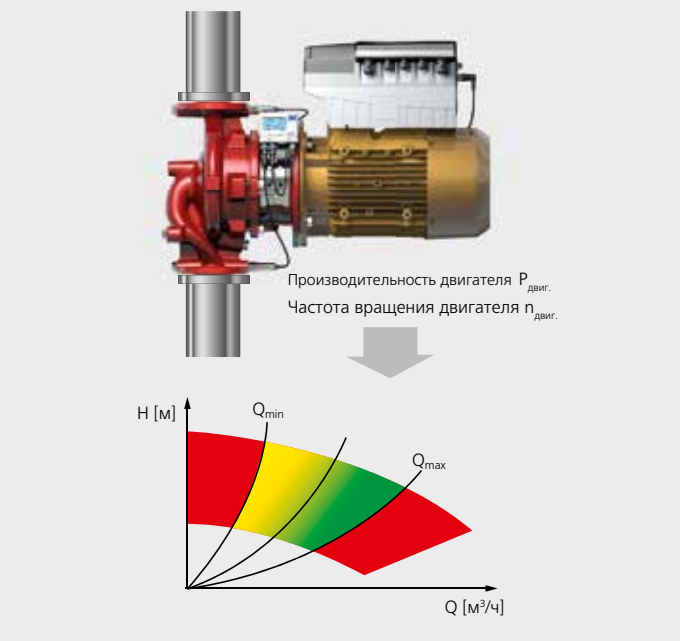
Полный контроль рабочего состояния создает основу безопасного режима эксплуатации насоса – PumpDrive определяет и постоянно обрабатывает фактические значения и данные. Таким образом, он всегда контролирует допустимый рабочий диапазон и гарантирует эксплуатационную готовность Вашей гидравлической системы.

Управление сдвоенными насосами для резервного режима работы

С помощью интегрированной системы управления сдвоенными насосами заданное значение установки обеспечивается в любое время посредством двух одинаковых насосов. Причем существует два режима работы:

- Заданное значение достигается при номинальной работе одного насоса (2 x 100%).
- Заданное значение достигается при параллельной работе двух насосов (2 x 50%).

Представленная на иллюстрации в качестве примера продукция содержит частично опции и принадлежности, предоставляемые за дополнительную плату.



Контроль кривой характеристики и оценка потока

PumpDrive постоянно контролирует рабочее состояние насоса, таким образом, предотвращает повреждения и выход оборудования из строя. Он контролирует кривую характеристик и оценивает рабочую точку на основе потребляемой мощности двигателя и фактической частоты вращения. Таким образом, он распознает эксплуатацию насоса в недопустимом диапазоне, как, например, при экстремальной частичной нагрузке, сухом ходе или в режиме перегрузки. Посредством заданных настроек выводятся сообщения о неисправности, и насосный агрегат при необходимости отключается до возникновения повреждений.

Кроме того, частотный преобразователь PumpDrive непрерывно оценивает подачу насоса. На основе измерения мощности или перепада давления и функции характеристики он рассчитывает фактическую подачу, которая также необходима для выполнения важных функций, таких как DFS.

Пакет функций для применения в водоотведении

Специально для обеспечения эффективной работы канализационных насосов концерн KSB разработал новейшую модификацию PumpDrive с тремя новыми функциями.
Первая позволяет обеспечить равномерное наполнение трубопроводов и корпуса насоса перекачиваемой средой, что позволит в дальнейшем исключить образование воздушных подушек. Вторая функция – функция промывания, что способствует исключению скопления осевших частиц в насосе или трубопроводе.
Контроль производительности является еще одной важнейшей функцией, благодаря которой даже во время осуществления выбора параметров системы постоянно поддерживается минимальная подача жидкости для исключения скопления отложений в трубопроводе. Если подача становится ниже запрограммированного минимума, частотный преобразователь PumpDrive передает сообщение о неисправности на панель управления или запускает функцию промывания.

Универсальность без границ

Для любых требований и применений: с большим диапазоном мощности от 0,37 до 110 кВт (по запросу до 1,4 МВт) PumpDrive обеспечивает максимальную надежность и эффективность.

Всегда там, где это необходимо

В зависимости от индивидуальных пожеланий и требований заказчика возможны 3 варианта монтажа PumpDrive на месте эксплуатации – настенный монтаж, монтаж на двигателе или в шкафу управления.

Монтаж на двигателе: PumpDrive может быть смонтирован на двигателе мощностью до 55 кВт. Таким образом, он не зависит от условий на месте эксплуатации: даже в случае дооснащения не возникают проблемы при размещении в шкафу управления или при поиске подходящего места на стене.

Настенный монтаж: при настенном монтаже насос и PumpDrive находятся в непосредственном контакте – с целью оптимального визуального контроля.

Монтаж в шкафу управления: если насос эксплуатируется в сложных условиях, возможен монтаж PumpDrive в шкафу управления. Таким образом, PumpDrive применяется в диапазоне мощностей до 1,4 МВт.

Простота эксплуатации

Если насос установлен в труднодоступном месте, KSB предоставляет следующие возможности для удобства обслуживания:

Мобильное приложение My PumpDrive: посредством соединения Bluetooth и бесплатного приложения My PumpDrive обеспечивается удобное обслуживание PumpDrive при помощи смартфона.

Присоединение кабеля: Дисплей PumpDrive съемный и может быть подключен к прибору при помощи кабеля. Таким образом, возможна установка дисплея на расстоянии нескольких метров.

Настенный монтаж: Настенный монтаж: Если уже на стадии проектирования очевидно, что места для установки недостаточно, можно выполнить настенный монтаж PumpDrive.

Простой ввод в эксплуатацию для большего комфорта

- Мастер ввода в эксплуатацию проходит все важные параметры пуска
- Данные системы заказчика уже на заводе-изготовителе заносятся в прибор: предварительная параметризация на заводе
- Большое пространство для подключения кабеля
- Смонтированный на заводе PumpMeter просто подключается к PumpDrive штекером M12

Функциональное и удобное – приложение My PumpDrive

Для обслуживания PumpDrive при помощи смартфона KSB предлагает приложение My PumpDrive на русском, английском, немецком и французском языках. Приложение можно бесплатно загрузить на iTunes-Store и Google Play.

- **Обслуживание и мониторинг:** доступ ко всем важным параметрам, индикация аварийных сигналов и предупреждений, перечень систематических отклонений и графическое представление параметров.
- **Помощь при вводе в эксплуатацию** для трех основных применений: режим ручного регулирования, регулирование давления на выходе, регулирование дифференциального давления.
- **Управление базой данных:** набор параметров со смартфона на PumpDrive, набор параметров с PumpDrive на смартфон или отправка набора параметров по электронной почте и архивация на компьютере.

Пакет функций для повышения давления

Давление в системе зависит от многих факторов. PumpDrive оснащен специальными функциями, обеспечивающими постоянный уровень давления и тем самым готовность к эксплуатации:

- Функция оповещения о недостаточном уровне воды: если давление в водопроводной сети понижается за счет большого водоразбора, PumpDrive уменьшает заданное значение. Таким образом, можно избежать полного отключения. Если давление в сети повышается снова, PumpDrive повторно включает насос.

Movitec PumpDrive

Представленная на иллюстрации в качестве примера продукция содержит частично опции и принадлежности, предоставляемые за дополнительную плату.

Разнообразие вариантов в наиболее эффективной форме

Для оптимального регулирования частоты вращения PumpDrive производится в различных исполнениях и оснащается множеством функций: комплексная система для универсальных применений и версия Eco со всеми базовыми функциями.

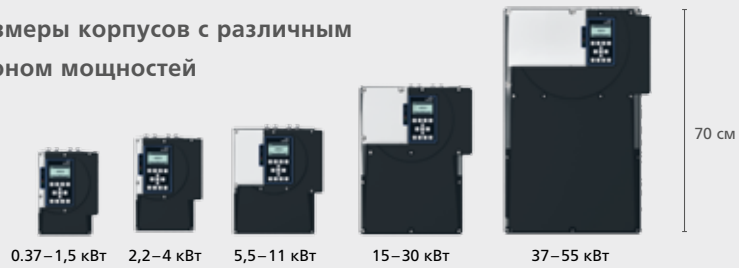
PumpDrive

Основные области применения

PumpDrive

- Установки кондиционирования
- Производство/распределение тепла
- Установки водоснабжения
- Водозабор/получение воды
- Водообработка/водоподготовка
- Распределение/транспорт воды
- Производство/распределение холода
- Перекачивание жидкостей
- Водоочистка
- Распределение смазочно-охлаждающей жидкости
- Водозабор
- Производственное водоснабжение
- Опорожнение резервуаров
- Транспортировка стоков

Типоразмеры корпусов с различным диапазоном мощностей



Интегрированный силовой выключатель для комплексного и безопасного отключения от сети – по запросу

PumpDrive Eco

Вид сзади

Вид спереди

Основные области применения

PumpDrive Eco

- Установки кондиционирования
- Производство/распределение тепла
- Установки водоснабжения

Типоразмеры корпусов с различным диапазоном мощностей

Технические данные PumpDrive/PumpDrive Eco

Сетевое напряжение	от 3 ~ 380 В переменного тока –10 % до 480 В переменного тока +10 %
Разность напряжений трех фаз	±2 % питающего напряжения
Частота сети	50–60 Гц ±2 %
Типы сети	TN-S-, TN-CS-, TN-C-, TT и сети IT (в соответствии с IEC/EN 60364)
Тип защиты	IP55 (по EN 60529)
Мощность	PumpDrive – от 0,37 кВт до 55 кВт PumpDrive Eco – от 0,37 кВт до 11 кВт PumpDrive R (монтаж в шкафу управления) – от 0,37 кВт до 110 кВт (по запросу до 1,4 МВт)
Температура окружающей среды при эксплуатации	от –10 °C до +50 °C

Технологии со знаком качества

Москва
123022, ул. 2-ая Звенигородская,
д. 13, стр. 15
Тел.: +7 495 980 1176
Факс: +7 495 980 1169

Санкт-Петербург
197101, ул. Чапаева, 15, лит. А,
офис 5-412
Тел./факс: +7 812 332 5602/01

Екатеринбург
620014, ул. Чернышевского, 16,
офис 607
Тел./факс: +7 343 380 1576
+7 343 380 1509

Иркутск
Моб.: +7 914 911 7090

Казань
420107, ул. Островского, 87,
офис 401
Тел./факс: +7 843 292 3276

Красноярск
660041, ул. Киренского, 89,
офис 3-07
Тел./факс: +7 391 290 0102
Моб.: +7 391 253 8570
+7 913 509 8570

Новосибирск
Моб.: +7 913 890 7226

Ростов-на-Дону
344018, ул. Текучева, 234,
8 этаж, офис 809
Тел./факс: +7 863 218 1191

Самара
443080, ул. Санфировой, 95,
4 этаж, офис 417
Тел.: +7 846 205 6800
+7 846 205 6801

Хабаровск
Моб.: +7 914 151 8277

Алматы
050009, ул. Шевченко, 165б/72г,
уг. ул. Радостовца, офис 811
Тел./факс: +7 727 237 7715
+7 727 237 7709
Моб.: +7 702 888 0952

Киев
02002, ул. Евгена Сверстюка, 11А,
офис 1114
Тел.: +380 44 496 2539
Факс: +380 44 490 6611

Минск
220089, ул. Щорса 3-я, 9-48,
офис 607
Тел./факс: +375 17 336 4256
+375 17 336 4257
+375 17 336 4258
minsk@ksb.ru

ООО «КСБ»
www.ksb.ru / www.ksb.com

4074.021 / 03-RU / 02.17 / © KSB Aktiengesellschaft 2017 · Производитель оставляет за собой право на внесение технических изменений