

#### Серии Wilo-TOP-E/-ED/-EV

Первые в мире циркуляционные насосы с электронным управлением ЭУ с серийным встроенным дисплеем, ручным однокнопочным управлением и с функций уникального, запатентованного, автоматического режима ночного снижения мощности посредством современной технологии «непрерывного регулирования».

Автоматическое бесступенчатое регулирование без внешнего коммутационного устройства позволяет:

- экономить электроэнергию до 50% и тем самым снизить эксплуатационные расходы и в глобальном масштабе выброс CO<sub>2</sub> при получении электроэнергии на электростанциях.
- избежать шумов при протекании жидкости через терморегулирующие вентили

Серия Wilo-TOP-E охватывает весь диапазон типоразмеров насосов от Rp 1 до DN 100 и пригодна для перекачивания жидкости с температурой до T<sub>max</sub> = 110°C.

#### Панель ручного управления

С помощью ручного управления можно устанавливать основные параметры и функции насосов серии Wilo-TOP-E/-ED/-EV:

- включение/выключение
- способ регулирования (Др-с, Др-в, по внешнему сигналу)
- требуемое значение напора
- автоматический переход на минимальное число оборотов
- управление работой сдвоенного насоса (основной/резервный или параллельная работа)

Все режимы работы, а также сообщения о неисправности и предупреждения (при появлении сообщения о неисправности происходит немедленное отключение насоса) выводятся непосредственно на дисплей насоса.

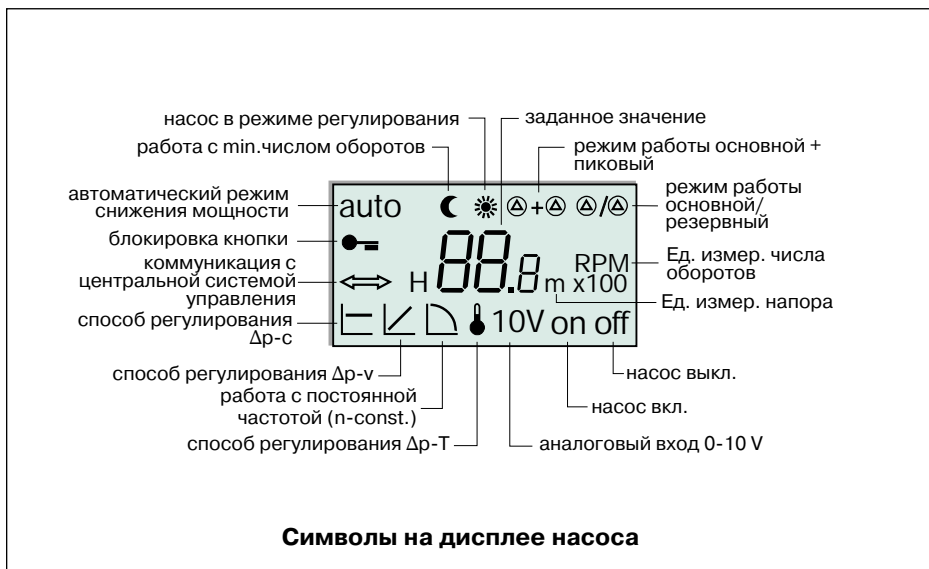
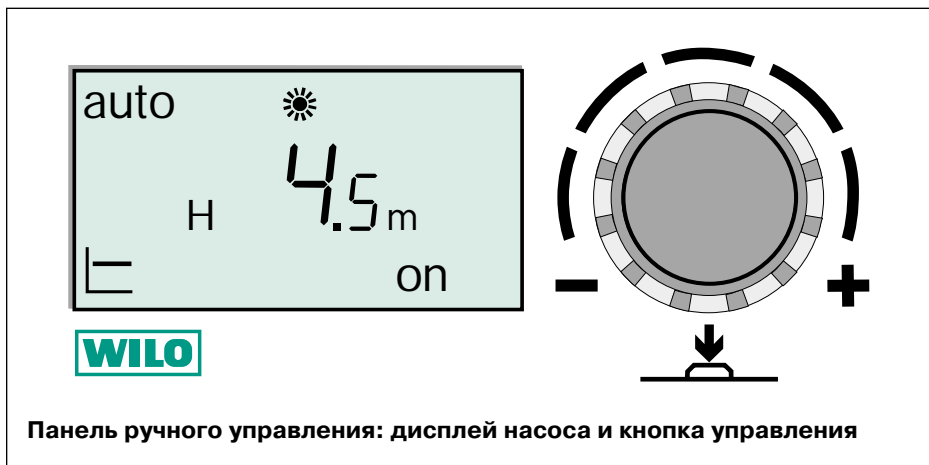
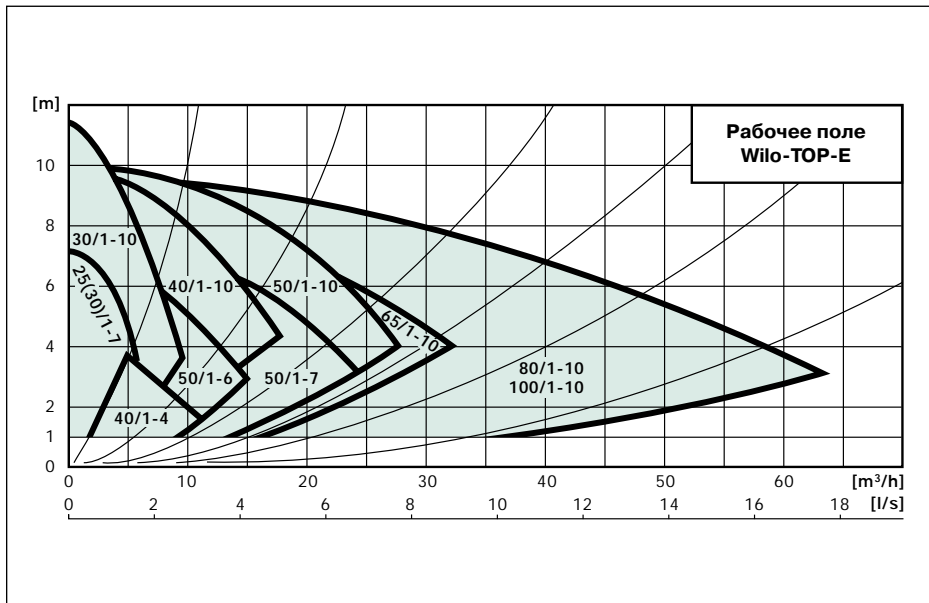
#### Технология регулирования

Серия Wilo-TOP-E базируется на применении одно- и трехфазных моторов серии Wilo-TOP-S, т.е. на применении оптимизированной гидравлики и моторов Wilo-TOP-S.

#### Режим регулирования

Бесступенчатое регулирование напора в зависимости от его заданного значения. Комбинированная панель индикации и управления находится непосредственно на клеммной коробке и служит для:

- предварительного выбора способа регулирования
- задания требуемого значения напора в м (нижнее значение составляет 1 м)
- индикации режима работы на графическом дисплее
- индикации сообщений о неисправности и предупреждений.



### Рекомендации по проектированию энергоэкономичных насосов

#### Способ регулирования Др-с

При способе регулирования Др-с электроника поддерживает создаваемый насосом перепад давления на постоянном уровне заданного значения  $H_s$  в допустимом диапазоне производительности.

#### Способ регулирования Др-v

При способе регулирования Др-v электроника изменяет заданный перепад давления, который должен поддерживаться насосом, линейно между  $H_s$  и  $1/2 H_s$ . Номинальное значение перепада давления  $H$  изменяется вместе с расходом  $Q$ .

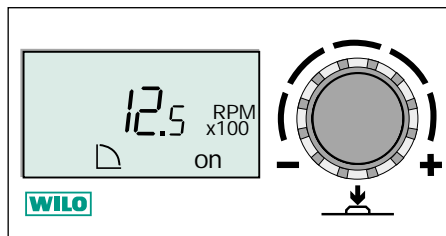
#### Способ регулирования Др-T

При способе регулирования Др-T (программирование возможно только с ИК-монитором) электроника изменяет создаваемый насосом напор, в зависимости от измеряемой температуры рабочей среды. Такой способ регулирования напора в зависимости от температуры применим как в системах с постоянным расходом (напр., в однотрубных системах), так и в системах с переменным расходом с плавно изменяемой температурой на входе. В другом случае при монтаже насоса в обратном трубопроводе при способе регулирования Др-T поддерживается режим горения в отопительном оборудовании.

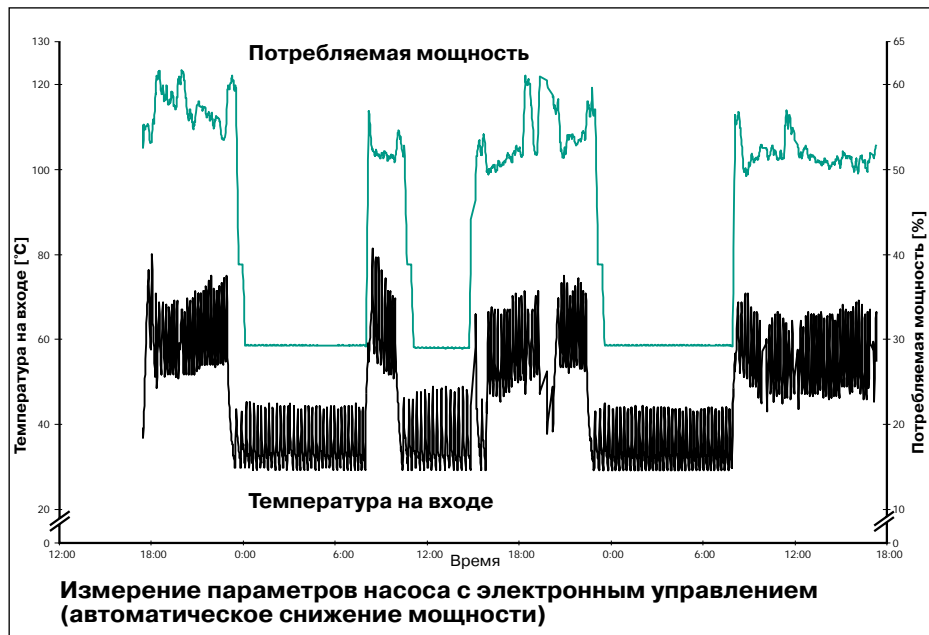
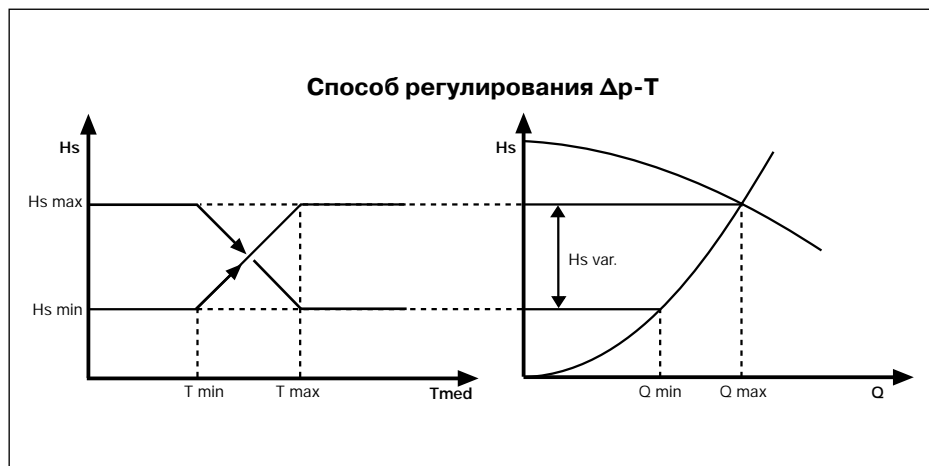
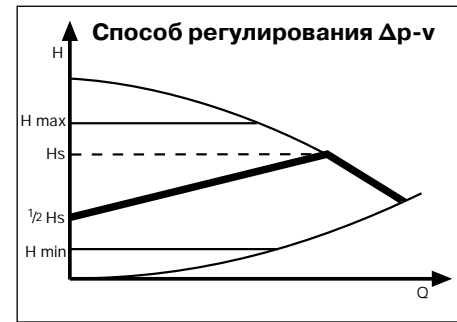
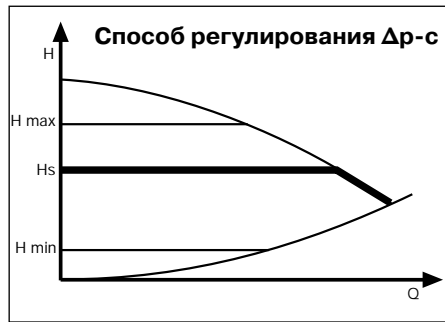
Запатентованный метод автоматического снижения производительности насоса посредством «непрерывного регулирования» создает возможность дальнейшей оптимизации потребляемой насосом электроэнергии при малой нагрузке отопительной установки. Когда достигается определенное нижнее значение температуры воды в системе отопления (напр., при снижении температуры на входе под воздействием регулятора, реагирующего на метеоусловия), насос переходит на меньшее постоянное число оборотов.

В этом режиме работы, по сравнению с предшествующими циркуляционными насосами отопительной системы с бесступенчатым регулированием, возможна дополнительная экономия до 25%.

#### Задание режима работы



Задание режима работы с постоянной частотой вращения блокирует регулирование в электронном модуле. С помощью ручной настройки можно задать постоянное число оборотов насоса от 800 до 2800 1/min.



#### Подключение к автоматической системе управления оборудованием здания (АСУЗ)

Для подсоединения к внешним устройствам управления (напр., к системе прямого цифрового управления (DDC) или системе управления оборудованием здания (СУОЗ)) насосы серии Wilo-TOP-E/-EV/-ED имеют серийные или опционные интерфейсы.

#### Обобщенная сигнализация неисправности SSM

Все насосы серий Wilo-TOP-E/-EV/-ED оснащены беспотенциальным нормально-замкнутым контактом обобщенной сигнализации неисправности.

Нагрузка на контакт:

- минимально допустимая: 12 V DC, 10 mA
- максимально допустимая: 250 VAC, 1A

Обобщенный сигнал неисправности возникает в следующих:

- перегрев мотора
- перегрев модуля
- перегрузка по току
- блокировка вала
- короткое замыкание и замыкание на землю

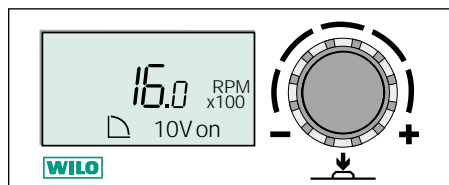
Пропадание напряжения в сети не распознается как неисправность, после появления напряжения в сети производится автоматический запуск насоса.

#### Управляющий вход «Vorrang Aus»

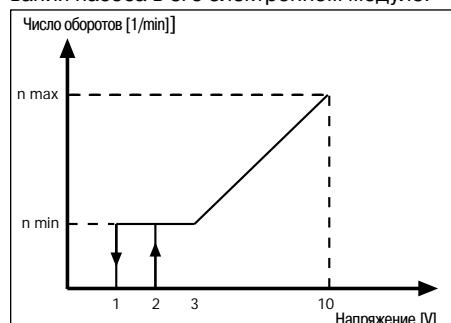
Для возможности выключения внешним устройством управления, насосы серии Wilo-TOP-E/-EV/-ED с мотором номинальной мощностью от  $P_2 = 350$  W оснащены функцией управления «Ext.Aus». Эта команда имеет приоритет по отношению ко всем другим командам управления (контакт разомкнут: насос не работает).

Насосы серии Wilo-TOP-E/-EV/-ED меньшей мощности могут отключаться непосредственно от сети питания.

#### Аналоговый вход (0-10 V)



В насосах серии Wilo-TOP-E/-EV/-ED с мотором с номинальной мощностью от  $P_2 = 350$  W, в задатчике режима работы можно установить зависимость числа оборотов от внешнего управляющего напряжения (0-10 V). При этом блокируется режим регулирования насоса в его электронном модуле.



Возможны технические изменения

#### Серийный интерфейс «IF-модуль»

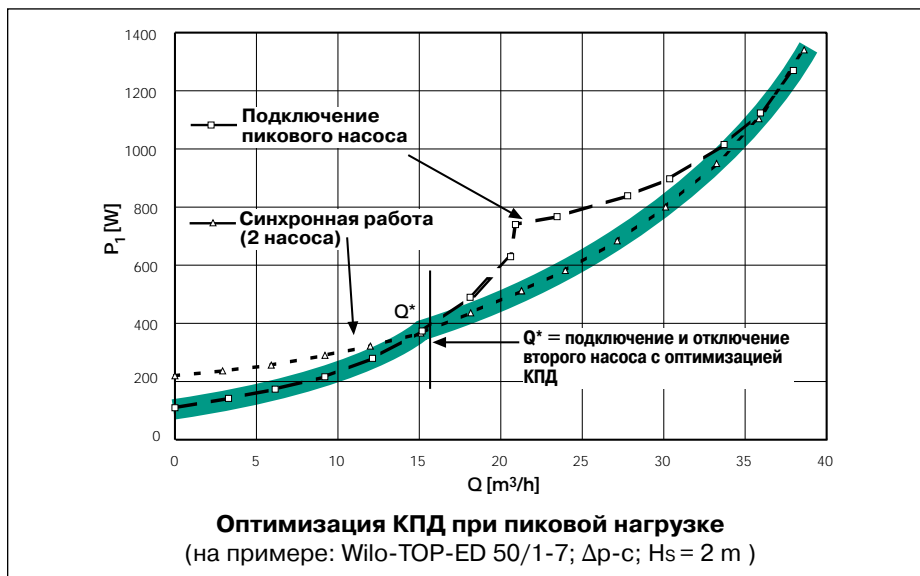
По желанию заказчика в клеммной коробке насосов серий Wilo-TOP-E/-EV/-ED может быть установлен Wilo-IF-модуль. Благодаря Wilo-IF-модулю становятся доступными многочисленные данные о работе насосов серий Wilo-TOP-E/-EV/-ED. Эти данные могут передаваться через серийный цифровой PLR-интерфейс Wilo-IF-модуля-PLR в современные автоматические системы управления зданием (АСУЗ) через двухпроводную линию как через интерфейс-преобразователь, так и через предоставляемые заказчиком связующие модули.

С помощью IF-модуля-LON эти данные могут также передаваться посредством двухпроводной линии через открытую сеть LON WORKS в современные системы управления оборудованием здания.

#### Оптимизация эффективности при пиковой нагрузке

При пиковой нагрузке гидравлическая мощность распределяется на оба агрегата двоянного насоса.

При малой нагрузке работает только основной насос, второй насос остается в резерве. Если от насоса требуется большая производительность, то к работе подключается пиковый насос, с учетом оптимизации КПД. С этого момента, в случае необходимости, оба насоса синхронно увеличивают число оборотов до максимального значения (номинальное число оборотов). Функция основного насоса присваивается насосам попеременно в режиме времени (через 24 часа работы). При помощи этого способа эксплуатации достигается еще большая экономия энергии по сравнению с



#### Управление двоянными насосами

В новых электронных насосах возможно автоматическое управление двоянными насосами без внешнего управляющего прибора.

Необходимые принадлежности: два IF-модуля.

При электронном управлении двоянными насосами (одним двоянным насосом Wilo-TOP-ED или двумя одинарными насосами Wilo-TOP-E/-EV) возможны следующие режимы работы:

#### Режим работы «основной/резервный»

Расчетная производительность обеспечивается работой одного основного насоса, второй насос находится в резерве, готовый к переключению в режиме времени (смена функций насосов через 24 часа работы) или включению в случае отказа основного насоса.

#### Режим работы «основной + пиковый»

Расчетная производительность обеспечивается параллельной работой двух насосов. Обеспечение текущего требуемого расхода достигается синхронной работой двух насосов.

эксплуатацией обычных насосов в режиме пиковой нагрузки, т.е. при включении и выключении пикового насоса в зависимости от пиковой нагрузки.

#### Управление через инфракрасный порт

Для беспроводного дистанционного управления и дистанционного тестирования насосы серии TOP-E/-EV/-ED оснащены ИК-интерфейсом. Все основные функции насосов серий Wilo-TOP-E/-EV/-ED легко задаются в ручном режиме, непосредственно на насосе (однокнопочное регулирование). Благодаря прибору управления и сервиса Wilo-IR-монитору - становятся доступными другие функции и большой объем информации. Главная функция управления IR-монитора соответствует управлению на насосе. Однако, она дополняется и другими важными функциями, значительно превосходя возможности управления на насосе.

