

ЧАСТОТНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ

ESPA Speedrive (ESD) - частотный преобразователь предназначен для регулирования оборотов трехфазных электродвигателей. За счёт инновационных технологий применяемых в блоке, энергопотребление у насосов снижается до 41 %.

Частотное регулирование позволяет плавно разгонять насосы и регулировать их обороты, с целью, обеспечивать стабильное давление в широком диапазоне расходов.

Функции блока позволяют выставлять заданное давление, программировать две рабочие точки, регулировать производительность. Speedrive обеспечивает комплексную защиту электродвигателей, имеет функцию перезапуска при срабатывании защиты.

Блок присоединяется непосредственно к клеммной коробке электродвигателя. Может быть установлен в группу до 4-х насосов. Имеет воздушное охлаждение. Поставляется с адаптером для подсоединения к электродвигателю.



Технические данные	Speedrive M1 / M2	Speedrive T1 / T2 / T3
Питание блока	однофазное: 1~230В ± 10%	трёхфазное: 3~400В ± 10%
Напряжение на выходе	трёхфазное: 3~230В	трёхфазное: 3~400В
Ток двигателя, max	5А / 7А	4А / 6А / 9А
Мощность двигателя, P2	0,75 -1 кВт / 1,1 - 1,5 кВт	0,75 -1,5 кВт / 2 - 2,75 кВт / 3 - 4 кВт
Частота	50/60 Гц	
Степень защиты	IP 55	
Охлаждение мотора	внутреннее за счёт вентилятора	
Температура окружающего воздуха, max	40°C	
Комплектация	адаптор для присоединения к клеммной коробке	
Принадлежности		
Датчик давления	4 -20 mA, 0 - 10 bar	

Принцип работы

Внутри блока используется электронное устройство, которое привносит комфорт в работу насосов - автоматически регулирует обороты двигателя подстраиваясь под различные потребности системы, обеспечивает бесшумную и плавную работу насосов.

За счёт регулирования скорости ESD помогает избежать перепадов давления, снижает вибрацию и уровень шума, исключает гидравлические удары при пуске и остановке насосов при этом увеличивается ресурс работы насосов и сантехнической арматуры.

Для работы ESD в установке с насосами используется датчик давления, установленный в трубопровод нагнетания. Speedrive работает со всеми асинхронными двигателями.



Speedrive M1



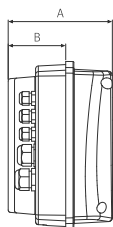
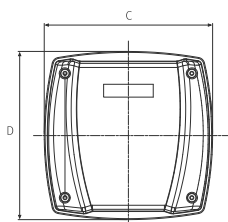
Speedrive T2



датчик давления

- 1 Фильтр
- 2 Вход/выход кабеля

- 3 Преобразователь частоты
- 4 Корпус из алюминия



Модель ESD	вход	выход			размеры (мм)				вес (кг)
	напряжение сети (вольт)	макс. ток двигателя, (А)	напряжение двигателя (вольт)	мощность двигателя (Квт)	A	B	C	D	
M 1	1~230 V AC± 10%	5	3~230 V AC	0,75 - 1	128	71	207	207	2
M 2		7		1,1 - 1,5					2,2
T1	3~400 V AC± 10%	4	3~400 V AC	0,75 - 1,5	171	85	207	207	2,2
T2		6		2 - 2,75					2,4
T3		9		3 - 4					2,5

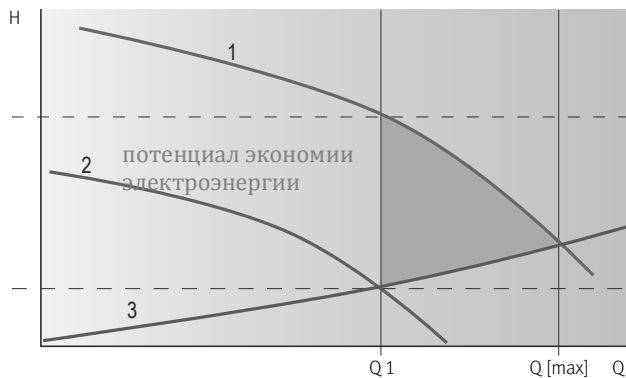
Экономия электроэнергии

Одно из главных преимуществ Speedrive - экономия в потреблении электроэнергии.

Пуск электродвигателя всегда осуществляется при медленной скорости, далее идёт плавное ускорение работы электродвигателя, устройство автоматически регулирует обороты электродвигателя подстраиваясь под требуемый расход, таким образом сохраняется максимальный показатель КПД и сокращается потребление электроэнергии.

На рисунке можно проследить как преобразуется расположение кривой 1 в кривую 2 при уменьшении скорости вращения. Получаем минимальное потребление электроэнергии при максимальном проценте эффективности.

Разница потребления электроэнергии насосов при использовании Speedrive



- 1 кривая с фиксированной скоростью, при максимальных оборотах двигателя
- 2 кривая с регулируемой скоростью
- 3 кривая системы водоснабжения: постоянное давление + потери

Преимущества Speedrive

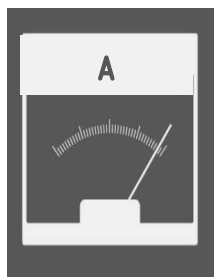
Потребитель может программировать два параметра на постоянное давление, при этом один параметр регулируется датчиком давления, а сигнал для работы другой рабочей точки должен поступать от вспомогательного прибора (любое устройство по принципу вкл./выкл.). Использование двух рабочих точек может быть востребовано для систем полива, орошения, очистки и фильтрации воды, пожаротушения, отопления и в различных технологических процессах. Также можно запрограммировать устройство на поддержание заданной частоты вращения, при этом минимальный уровень частоты не ограничен. Электроника блока автоматически определяет минимальный расход системы, тем самым настраивая частоту выключения. Также электроника позволяет программировать время отключения ESD после прекращения разбора воды. Интеллектуальная электронная система способна распознать аварийный прорыв трубопровода. Уникальным свойством ESD является его бесперебойная работа при температуре окружающей среды до 65 гр.С. Сам блок имеет воздушное охлаждение за счёт вентилятора двигателя. К блоку ESD можно подключить регулировочный поплавок, дополнительный датчик давления, датчик влажности, реле давления, а также вывести аварийную сигнализацию (для моделей M1 и M2). При электрическом подключении можно менять направления вращения двигателя.



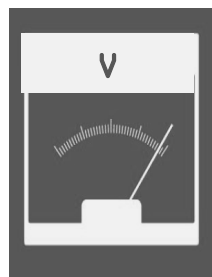
Функции защиты

- от пониженного и повышенного напряжения $\pm 10\%$ от номинального напряжения;
- защита от сухого хода;
- от превышения силы тока;
- защита от отключения и замыкания датчика давления – в случае неисправности датчика давления ESD сигнализирует о поломке и получает данные от резервного датчика при его наличии;
- в случае срабатывания защиты ESD автоматически делает четыре попытки перезапуска
- от обрыва и неправильного чередования фаз;
- от подключения фазы на ноль

токовая защита



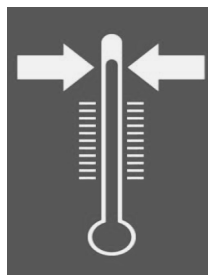
защита по напряжению



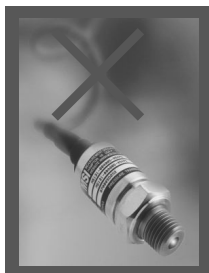
защита от сухого хода



термозащита



от неисправности датчика давления



подключение доп. устройств



Функции панели управления

На передней панели располагается электронное табло с подсветкой и кнопками для ввода и программирования рабочих параметров станции. Светодиодные индикаторы указывают на наличие напряжения, работу насосов и срабатывание защиты.

Настраиваемые параметры:

- выбор языка: исп, англ, нем, итал, фран
- работа: ручной режим, автоматический режим
- установка требуемого давления
- установка дифференциальное давление (дифференциал пуска) - разница между давлением в системе и давлением включения
- максимальный ток электродвигателя - устанавливается для защиты безопасной работы электродвигателя
- минимальная рабочая частота Hz (частота остановки насоса). Может быть установлена вручную или автоматически. ESD имеет систему автоматического определения частоты остановки насоса в зависимости от характеристик и рабочей точки насоса.
- программирование времени остановки насоса
- номинальная частота электродвигателя - 50 – 60 Гц
- изменение направления вращения электродвигателя
- функция перезагрузки, для возврата к исходным параметрам завода-производителя.

Настраиваемые параметры для вспомогательного насоса /насосов

- подключение нерегулируемого насоса
- подключение насоса с ESD
- частота пуска
- таймер активации
- максимальный ток

Параметры, которые могут быть просмотрены

- заданное давление
- дифференциальное давление
- максимальный ток электродвигателя
- частота остановки насоса
- таймер остановки насоса
- температура блока
- просмотр ошибок: относительно тока, короткого замыкания, отсутствие напряжения и температуры блока
- регистр рабочих характеристик: число пусков, кол-во рабочих часов, кол-во наработки часов

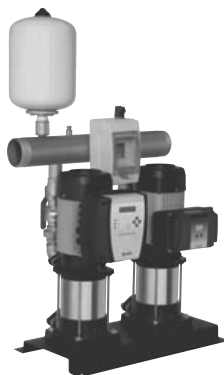
Просмотр других параметров, отчет о работе и историю ошибок можно получить при введении пароля.



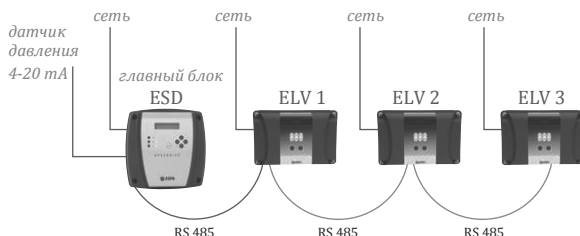
Работа Speedrive в установках повышения давления

Установки с одним блоком ESD

ESD управляет работой одного насоса в режиме плавного регулирования и запускает до 3-х вспомогательных насосов с блоком ELV с фиксированной скоростью в каскадном режиме (прямой пуск). При этом блок ESD является главным и попеременно меняет насосы для одинаковой наработки в часах. Все устройства соединяются через внешний интерфейс RS 485.



SKED MULTI



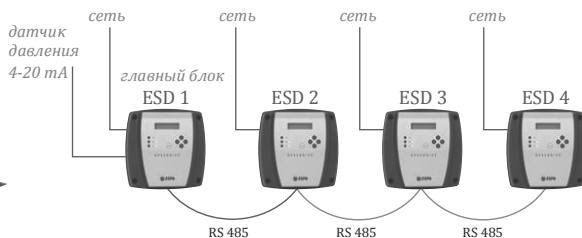
Установки с блоками ESD

На каждом насосе установлен блок ESD. Принцип работы основан на синхронности – главный блок управляет всей установкой и попеременной работой вспомогательных ESD. Данный режим работы сокращает количество пусков и остановок насосов и позволяет сэкономить на потреблении энергии. В случае выхода из строя главного блока его функция переводится на один из вспомогательных (настраивается).

Как только вспомогательные насосы приводятся в работу, все насосы в установке работают с одинаковой частотой. Это даёт возможность равномерной выработки ресурса всех насосов.

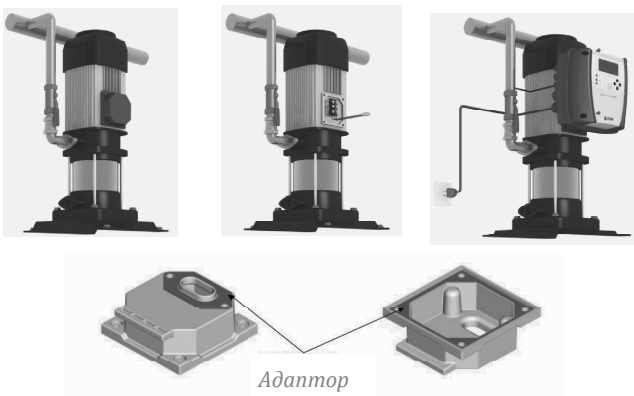


SKE4 MULTI



Лёгкость в монтаже и обслуживании

Speedrive позволяет экономить время на подключении за счёт быстрого монтажа. Блок присоединяется непосредственно к клеммной коробке насоса с помощью адаптера, который входит в комплект ESD. Время монтажа составляет не более 10 минут. Также ESD может монтироваться на уже установленные насосы.



Экономия места

В установках с Speedrive не используются шкафы управления и большие гидроаккумуляторы, что позволяет сэкономить затраты и расположить оборудование на минимальной площади.

