РУ

ESPA

SPEEDRIVE

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Предупреждающие знаки безопасности

Знаки вместе с текстовыми надписями указывают на возможную опасность при несоблюдении соответствующих мер безопасности.

	ОПАСНО ***Опасность поражения электрическим током***	Возможность поражения электротоком при несоблюдении мер безопасности.
	ОПАСНО	Возможность поражения людей или повреждения оборудования при несоблюдении мер безопасности.
	ВНИМАНИЕ	Возможность повреждения насоса или другого оборудования при несоблюдении мер безопасности.

СОДЕРЖАНИЕ

1) ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ. 4

1.1) Описание 4

1.2) *Plug & Pump («Подключи и работай»)* 4

1.3) Защита от работы всухую. 4

2) ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 4

2.1) Модели 4

2.2) Размеры 4

2.3) Характеристики 5

3) УСТАНОВКА 5

3.1) Гидравлическая часть 5

3.2) Подключение к электродвигателю 5

3.3) Установка на насос 6

3.4) Подключение к сети 8

3.5) Подключение контрольных кабелей 9

4) РЕЖИМЫ РАБОТЫ 10

5) КОНФИГУРИРОВАНИЕ. 10

5.1) Определения терминов 10

5.2) Переключения 11

5.3) Описание меню 11

6) ЗАЩИТА И ОШИБКИ 17

7) ОДНОВРЕМЕННАЯ РАБОТА НЕСКОЛЬКИХ УСТРОЙСТВ 19

7.1) Группа отключаемых вспомогательных насосов 19

7.2) Группа регулируемых насосов 20

8) ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ 23

9) ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ 24

9.1) НИЗКОВОЛЬТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ 24

9.2) ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ 24

9.3) ИСПОЛЬЗОВАНИЕ С УСТАНОВКАМИ ДРУГОГО НАЗНАЧЕНИЯ. 24

10) ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ, ИХ ПРИЧИНЫ И РЕШЕНИЯ 25

11) СХЕМА МЕНЮ 26

1) ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ.

1.1) Описание

Преобразователь частоты Speedrive предназначены для регулирования скорости вращения **трехфазных электродвигателей** водяных насосов.

Преобразователь частоты получает от датчика давления сигнал, пропорциональный давлению в установке. После обработки данного сигнала скорость вращения двигателя изменяется для того, чтобы поддерживать постоянство давления при изменении расхода воды.

Возможна работа с двигателями, рассчитанными на частоту 50 Гц или 60 Гц. Выходную частоту выбирают в соответствующем пункте меню.

В устройствах ведется непрерывный контроль давления с использованием пропорционально-интегрального регулятора, обрабатывающего два числовых коэффициента для обеспечения постоянства регулирования.

Такой способ регулирования позволяет значительно сократить потребление энергии по сравнению с нерегулируемыми системами, так как расход электроэнергии будет пропорционален расходу воды. Другие преимущества применения устройства с регулированием заключаются в демпфировании гидравлических ударов, смягчении пиковых нагрузок и, следовательно, увеличении срока эксплуатации насоса.

1.2) *Plug & Pump («Подключи и работай»)*

Насосы ESD и насосные установки Espa имеют предварительные настройки, заданные на заводе, с оптимальной уставкой по давлению для насосов, оснащенных преобразователем. Дополнительная настройка не требуется.

Применяя наши устройства, основанные на технологии **Speedrive** от **ESPA**, вы пользуетесь новейшим насосным оборудованием ***Plug & Pump***, которое уже полностью готово к работе.

1.3) Защита от работы всухую.

Защита от работы всухую: Если система обнаруживает, что насос не получает воду через всасывающее отверстие, она останавливается и выдает сигнал тревоги «TRABAJO EN SECO» (работа всухую), делает 3 попытки сброса до полной остановки системы для устранения проблемы или неисправности во всасывающем отверстии насоса..

ВНИМАНИЕ: Строгое соблюдение инструкций по установке и эксплуатации, а также правильное выполнение электрических подключений гарантируют работоспособность данного устройства.

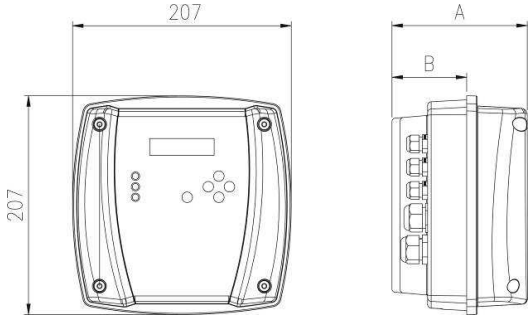
ОПАСНОСТЬ: Несоблюдение указаний, изложенных в данном руководстве, может привести к перегрузке двигателя, ухудшению технических характеристик устройства, сокращению срока его эксплуатации и другим последствиям, в отношении которых производитель не несет никакой ответственности.

2) ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1) Модели

Модель Speedrive	НА ВХОДЕ			НА ВЫХОДЕ		Размеры		Вес
	Напряжение питания [В]	Максимальный номинальный ток [А]	Рекомендуемая линейная защита [А]	Максимальный ток двигателя [А]	Напряжение двигателя [В]	А [мм]	Б [мм]	[кг]
M2	1~ 230 VAC ±10%	13,5	20	7	3~ 230 VAC	128	71	2,2
T2	3~ 400 VAC ±10%	7	10	6	3~ 400 VAC	142	85	2,4
T3		11	15	9				2,5
T4		15	20	12,5				2,7

2.2) Размеры



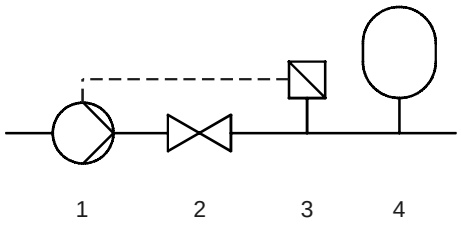
2.3) Характеристики

- Степень защиты: IP55.
- Максимальная рабочая температура: 40 ºC.
- Входы: 1 аналоговый 4-20 мА, питание =24 В. 1 цифровой для переключателя уровня.
- Выходы:
    - Версии M (1): Выход с напряжением 230 В, 2 А (максимум). Н. р. контакт *(н. р. = нормально разомкнутый).*
    - Версии T (3~): Свободный выход (FVC). не более 2 А. Н. з. / н. р. контакты. *(н.з./н.р. = нормально разомкнутый / нормально замкнутый).*
- Защита от работы всухую, повторный запуск осуществляется автоматически.
- Подключение: последовательный порт RS 485.

3) УСТАНОВКА

3.1) Гидравлическая часть

3.1.1) Схема установки



1- Насос с преобразователем частоты Speedrive.

2- Запорный клапан. *В нагнетательном трубопроводе дополнительные запорные клапаны не требуются.*

3- Датчик давления. *4-20 мА, 10, 16 или 25 бар, EMC в соответствии со стандартом EN 61000-6-2.*

4- Гидроаккумулятор.
Используется для компенсации небольших перебоев в подаче воды во избежание слишком частых отключений и включений насоса.
Рекомендуется, чтобы объем аккумулятора был равен 10% номинального объема насоса (л/мин)
Начальное давление должно быть на 1 бар меньше уставки по давлению.

3.1.2) Гидравлические подключения

См. инструкцию к насосу.

Для всасывающих систем необходимо полное заполнение трубопроводов.

3.2) Подключение к электродвигателю

3.2.1) Преобразователь частоты Speedrive с однофазным входом (рис. 1):

Электродвигатель подключают к сети 230 В.

Подключение преобразователя частоты к двигателю осуществляют с помощью кабеля (1), входящего в комплект поставки.

Если необходимо подключение к двигателю, рассчитанному на частоту 60 Гц, следует выбрать соответствующий параметр в меню.

Убедитесь в том, что потребляемая электродвигателем мощность, указанная на табличке с его характеристиками, не превышает мощности, которую может обеспечить преобразователь.

ОПАСНОСТЬ. *Опасность поражения электрическим током*. В обязательном порядке использовать входящий в комплект поставки заземляющий провод (2) для соединения электродвигателя с клеммой преобразователя.

ОПАСНОСТЬ. *Опасность поражения электрическим током*. Запрещается открывать крышку преобразователя Speedrive **ранее, чем через 5 минут** после отключения электропитания.

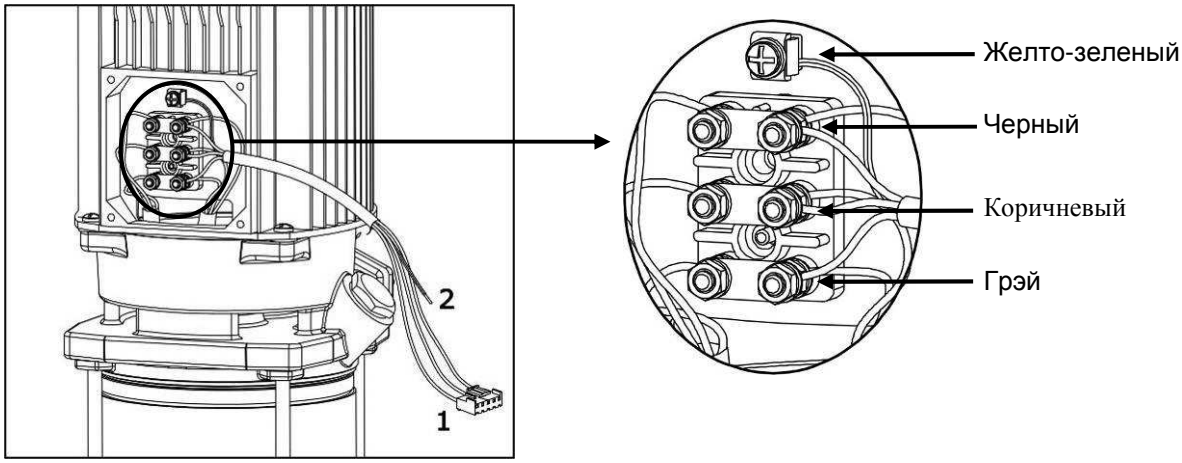


Рисунок 1

3.2.2) Преобразователь частоты Speedrive с трехфазным входом (рисунок 2):

Электродвигатель подключают к сети 400 В.

Подключение преобразователя частоты к двигателю осуществляют с помощью кабеля (1), входящего в комплект поставки.

Если необходимо подключение к двигателю, рассчитанному на частоту 60 Гц, следует выбрать соответствующий параметр в меню.

Убедитесь в том, что потребляемая электродвигателем мощность, указанная на табличке с его характеристиками, не превышает мощности, которую может обеспечить преобразователь.

ОПАСНОСТЬ. *Опасность поражения электрическим током.* В обязательном порядке использовать входящий в комплект поставки заземляющий провод (2) для соединения электродвигателя с клеммой преобразователя.

ОПАСНОСТЬ. *Опасность поражения электрическим током.* Запрещается открывать крышку преобразователя Speedrive **ранее, чем через 5 минут** после отключения электропитания.

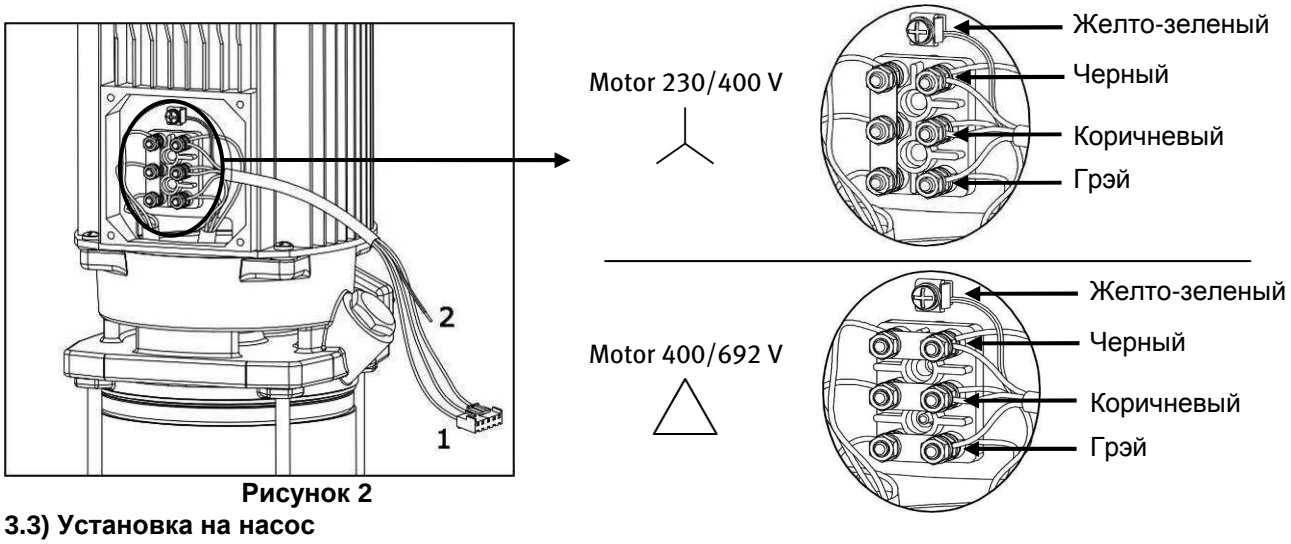


Рисунок 2

3.3) Установка на насос

Преобразователь Speedrive устанавливается на электродвигателе с использованием переходника, входящего в комплект поставки.

Охлаждение преобразователя осуществляется с использованием системы охлаждения двигателя.

Конструкция устройства позволяет устанавливать его как горизонтально, так и вертикально.

3.3.1) Переходник электродвигателя (рисунок 3):

Замените соединительную коробку на переходник электродвигателя, входящий в комплект поставки. Используйте те же винты.

Закручивайте их с моментом 1-1,2 Нм.

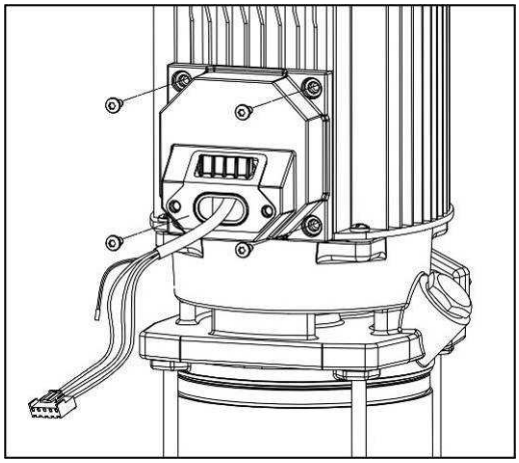


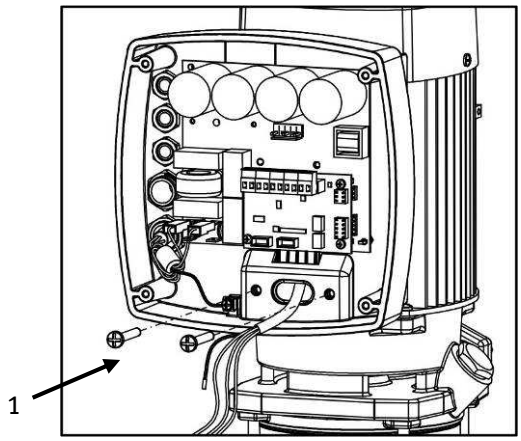
Рисунок 3

3.3.2) Преобразователь частоты Speedrive

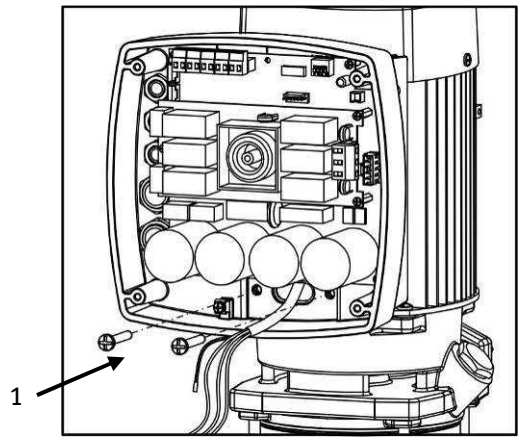
Монтаж преобразователя Speedrive на переходнике. Используйте винты (1), входящие в комплект поставки.

Закручивайте их с моментом 3 Нм.

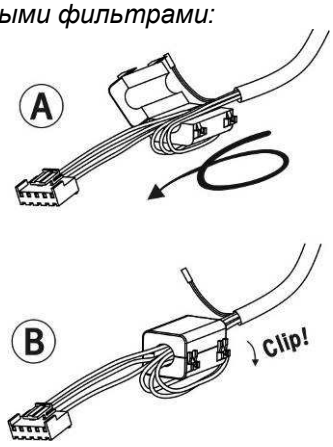
Однофазное исполнение

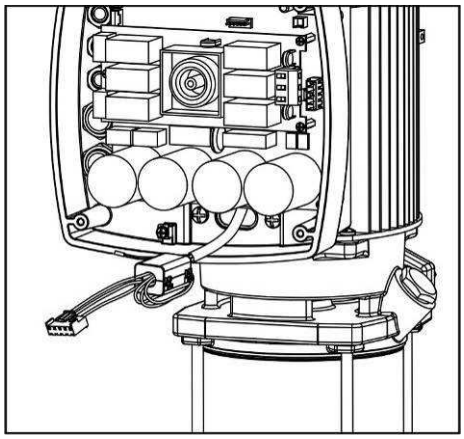


Трехфазное исполнение



Подготовьте кабели электродвигателя с ферритовыми фильтрами:





Подключите заземляющий провод (2).

Подключите провода, идущие от электродвигателя, к соответствующему разъему (3).

M2

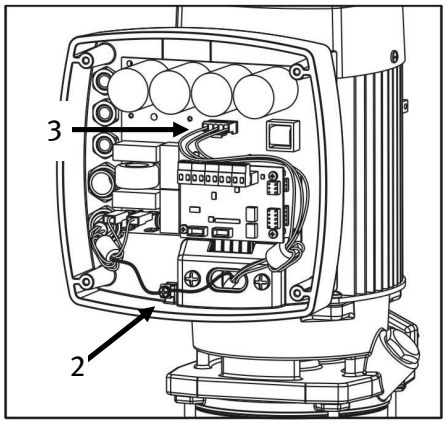
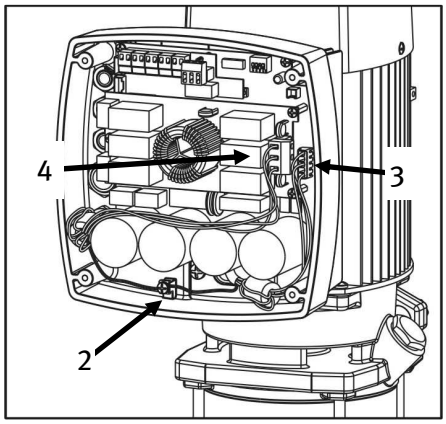


Рисунок 4

T2, T3



T4

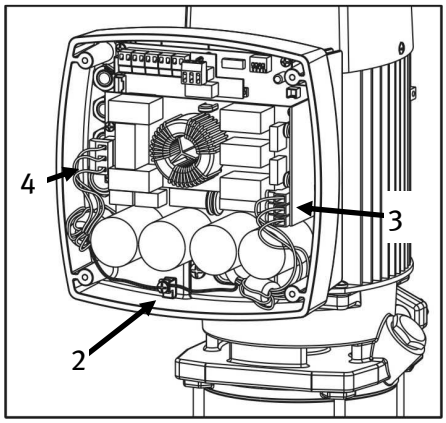


Рисунок 5

3.4) Подключение к сети

ОПАСНОСТЬ. Опасность поражения электрическим током:

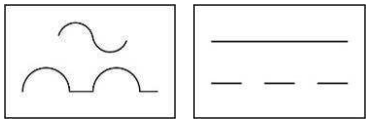
Подключение проводов и заземления выполняется в обязательном порядке.

Электрические подключения выполняются в соответствии со стандартом МЭК 60364 (Электрические установки зданий) или нормативными положениями, действующими в стране, где устанавливается данное устройство, и местными нормативными актами.

Линия подачи электропитания на устройство должна иметь соответствующую защиту. Такая защита должна предотвращать электротравмы в случае утечки тока. Рекомендуется использовать выделенную линию электропитания.

В системе защиты следует использовать дифференциальный выключатель (IΔn=30 мА).

Рекомендуются дифференциальные устройства **“типа A”**, которые распознают постоянные токи с пульсирующей составляющей и обозначаются символами:



Величина тока утечки на землю зависит от количества подключенных к линии устройств и их мощности.

Мощность электродвигателя	**Ток утечки**
от 0,75 до 3 кВт	< 3,5 мА
от 4 до 5,5 кВт	< 5 мА

Электроустановка должна иметь многополюсный выключатель с зазором между контактами ≥3 мм.

Однофазные преобразователи частоты

Данные устройства имеют кабель питания H07 RN-F длиной 2 м, снабженный штепсельной вилкой. На вход подается однофазное напряжение 230 В частотой 50 или 60 Гц.

См. **рисунок 6**.

Допустимые отклонения по напряжению: ±10%.

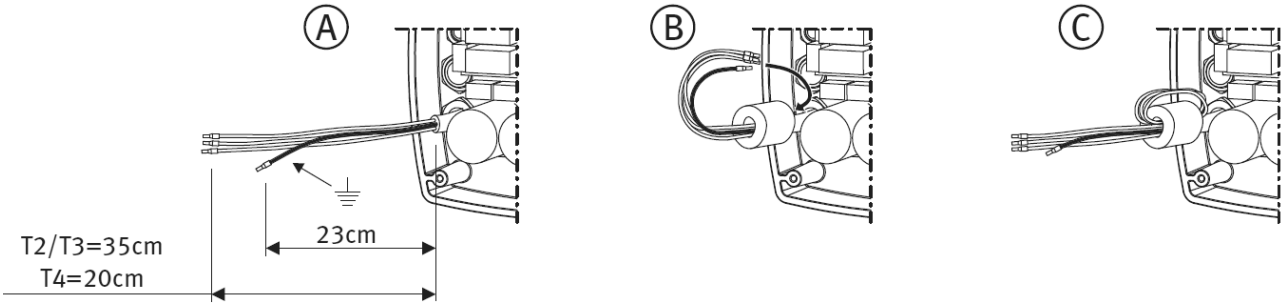
Трехфазные преобразователи частоты.

Электропитание данных устройств осуществляется от трехфазной сети 400 В, 50 или 60 Гц. Подключение кабелей должно выполняться профессиональным электромонтажником.

Разъем для подключения показан на **рисунке 5 (4)**. Подключения выполняются в соответствии с **рисунком 7**.

Допустимые отклонения по напряжению: ±10%.

Подготовка кабеля электропитания:



3.5) Подключение контрольных кабелей

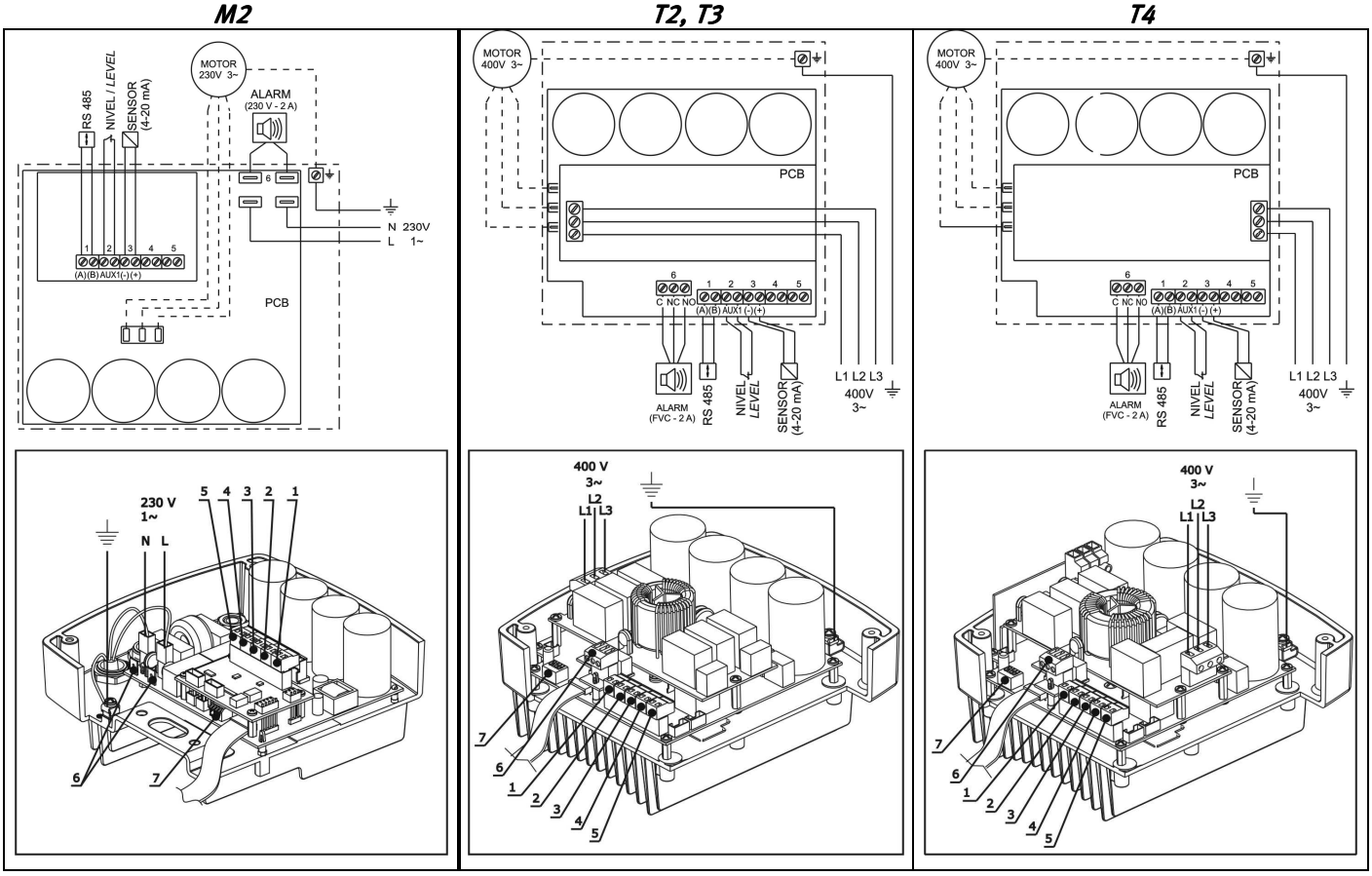


Рисунок 6 ***Рисунок 7***

1.- Коммуникационный выход RS485 для подключения других преобразователей частоты. Не более 4-х устройств.

2.- Дополнительный вход для внешнего датчика уровня или гальванически изолированный контакт для включения и выключения цепи управления.

Примечание: Данный вход поставляется с завода с установленной перемычкой.

3.- Вход датчика давления 4-20 мА.

4.- Дополнительный гальванически изолированный вход. Не используется.

5.- Вход дополнительного датчика. Не используется.

6.- Выход сигналов тревоги:

Версии M (1): Выход с напряжением 230 В, 2 А (максимум). Н. р. Контакт.

Версии T (3~): Свободный выход (FVC). не более 2 А. Н. з. / н. р. контакты.

7.- Микропереключатели для конфигурирования преобразователя частоты.

ВНИМАНИЕ: Все внешние подключения должны иметь наконечники на концах кабелей. Внешние кабели должны соответствовать требованиям по электробезопасности и изоляции. Подключение должен выполнять квалифицированный технический персонал.

Следует следить за тем, чтобы обрезки кабелей не падали внутрь устройства — это может привести к выводу его из строя.

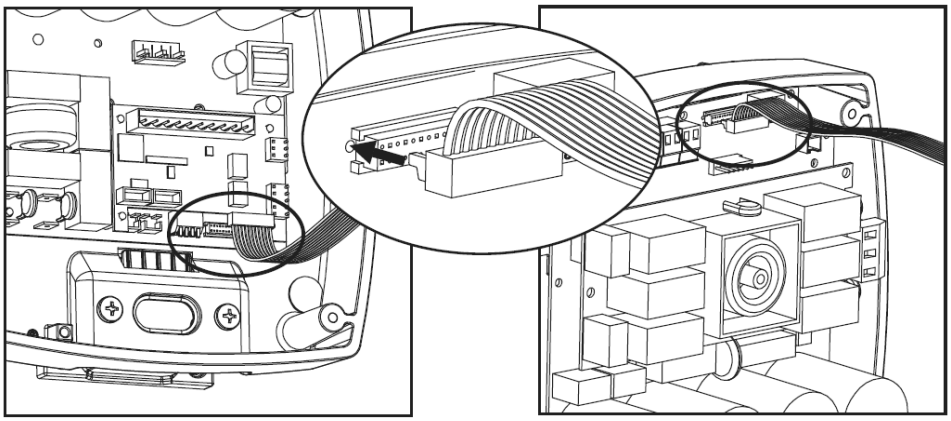
ОПАСНОСТЬ. *Опасность поражения электрическим током*:

Если по каким-либо причинам необходимо открыть устройство, следует вначале отключить его питание и подождать не менее 5 минут перед началом работ. В цепи имеются конденсаторы, накапливающие заряд. Даже при отключенном питании в устройстве имеется достаточно энергии для того, чтобы вызвать сильный электрический разряд.

При необходимости повторно подключите кабель экрана к основной плате.

Будьте внимательны при установке позиционера.

Трехфазное исполнение **Однофазное исполнение**



4) РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Автоматический режим

Обычно используется данный режим работы.

Преобразователь частоты управляет скоростью вращения двигателя, поддерживая в установке постоянное давление (равное уставке по давлению).

Ручной режим

Позволяет включать или отключать насос вручную путем регулирования частоты.

5) КОНФИГУРИРОВАНИЕ.

Насосы ESD и насосные установки Espa имеют предварительные настройки, заданные на заводе, с оптимальной уставкой по давлению для насосов, оснащенных преобразователем. Дополнительная настройка не требуется.

Для модулей Speedrive, приобретенных отдельно от насосного оборудования, задайте настройки согласно нижеприведенным инструкциям.

5.1) Определения терминов

Уставка по давлению: давление, поддерживаемое данным устройством в установке.

Перепад давления: перепад давления, при котором снова включается данное устройство.

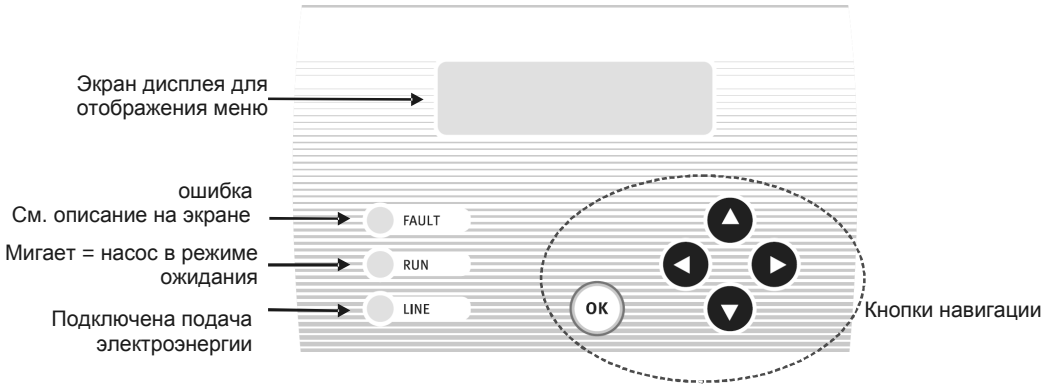
Частота остановки: частота, при которой преобразователь останавливает насос.

Задержка остановки: время, которое должно пройти прежде, чем устройство произведет остановку.

Отключаемый вспомогательный насос: вспомогательный насос, не оснащенный преобразователем частоты Speedrive.

Регулируемый вспомогательный насос: вспомогательный насос, оснащенный преобразователем частоты Speedrive.

5.2) Переключения



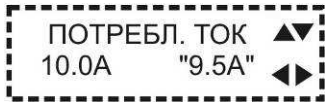
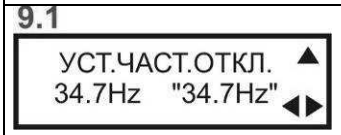
	Переключение между меню одного уровня.
	Изменение параметра, отображаемого мигающими символами. Переход к меню нижестоящего уровня.
	Подтверждение изменений. Возврат к главному экрану отображения параметров.

	Подсветка Экран дисплея подсвечивается для удобства считывания. Если клавиши не нажимают, то подсветка гаснет через 60 секунд для экономии электроэнергии. Для включения подсветки нажмите **OK**. При выключенной подсветке другие клавиши не функционируют.

5.3) Описание меню

НАЧАЛЬНЫЕ ЭКРАНЫ	
1 ESPA T3 V1.3 t:4-20	**Экран представления** Отображается в течение нескольких секунд при включении устройства. На экран выводятся: модель, версия программного обеспечения и конфигурация датчика давления.
2 XXX Ручной ► ◄ Авто Настройка ▼	**Исходный экран** Насос не включается. XXX: **MST** = Master / **SLV** = Slave. См. раздел 7.2. Для включения насоса вручную нажмите ► (Ручной) Для переключения на автоматический режим работы нажмите ◄ (Авто) Для конфигурирования параметров нажмите ▼ (Настройка)
ГЛАВНЫЙ ЭКРАН	
2.1 Давл-е: 2.0 b ◄ Журналы Меню ►	Отображает давление в установке. При необходимости устройство включится автоматически (b = бар). Для отображения параметров нажмите ◄ (Журналы) Для возврата к исходному экрану нажмите ► (Меню)

РАБОТА В РУЧНОМ РЕЖИМЕ	
2.2 Ручной ВКЛ▲ ВЫКЛ▼ 2.0bar 32.7Hz ◄►	Отображается давление в установке и рабочая частота. Нажмите (ВКЛ)▲, чтобы включить насос. Запуск всегда осуществляется при частоте 25 Гц. Нажмите (ВЫКЛ)▼, чтобы выключить насос. Нажимайте ◄ или ►, чтобы изменить частоту. Нажмите **OK**, чтобы закрыть этот экран.

ЗАДАНИЕ ПАРАМЕТРОВ	
	Формат представления на экране: - Вверху: конфигурируемый параметр. - Внизу слева: действующее значение параметра. - Внизу справа мигающие символы: новое задаваемое значение. Нажмите **OK** для подтверждения.
3 	**ЯЗЫК** Выбор требуемого языка.
4 	**ЧАСТОТА ДВИГАТЕЛЯ** Конфигурирование номинальной частоты двигателя: 50 Гц или 60 Гц. Необходимо свериться с табличкой с характеристиками двигателя. *Примечание: данный экран виден только при начальном предварительном конфигурировании параметров или после восстановления значений, заданных по умолчанию производителем.*
5 	**МАКСИМАЛЬНЫЙ МАНОМЕТРИЧЕСКИЙ НАПОР НАСОСА** Конфигурирование максимального давления, которое может обеспечить насос. Проверьте табличку с характеристиками насоса. *Примечание: данный экран виден только при начальном предварительном конфигурировании параметров или после восстановления значений, заданных по умолчанию производителем.*
6 	**МАКСИМАЛЬНАЯ СИЛА ТОКА ДВИГАТЕЛЯ** Максимальное значение силы тока работающего двигателя. Задается на 10% больше, чем значение на табличке с характеристиками двигателя. *Примечание: данный экран виден только при начальном предварительном конфигурировании параметров или после восстановления значений, заданных по умолчанию производителем.*
7 	**ВЫБОР ДАТЧИКА** Выберите величину полной шкалы установленного датчика. Возможны 3 значения: 10, 16 и 25 бар. (b = бар) *Примечание: данный экран виден только при начальном предварительном конфигурировании параметров или после восстановления значений, заданных по умолчанию производителем.*
8 	**УСТАВКА ПО ДАВЛЕНИЮ** Конфигурирование рабочего давления установки. (b = бар)
КОНФИГУРИРОВАНИЕ ЧАСТОТЫ ОТКЛЮЧЕНИЯ	
9 	**ЧАСТОТА ОТКЛЮЧЕНИЯ АВТОМАТИЧЕСКАЯ** Частота отключения рассчитывается автоматически. Она пересчитывается каждый раз при изменении уставки по давлению. Чтобы задать значение вручную, нажмите ◄ (MAN)
9.1 	**ЧАСТОТА ОТКЛЮЧЕНИЯ ВРУЧНУЮ** Ввод требуемой частоты отключения. *Примечание: данный параметр могут задавать только квалифицированные специалисты.*

КОНФИГУРИРОВАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ	
10 ТОЧНЫЕ НАСТР. ◄ Выход Задать ▼	**ТОНКАЯ НАСТРОЙКА** Для конфигурирования дополнительных параметров нажмите ▼ (Config) Для завершения конфигурирования нажмите ◄ (Salir)
20 ДИФФ. ДАВЛЕНИЯ▲▼ 0.5бар "0.3бар" ◄►	**НАЧАЛЬНЫЙ ПЕРЕПАД ДАВЛЕНИЯ** Конфигурирование разности между уставкой по давлению и начальным давлением. Пример: 3 бар уставка – 0,5 бар перепад = 2,5 бар начальное давление.
21 ЗАДЕРЖКА ОТКЛ. ▲▼ 10с "10с" ◄►	**ЗАДЕРЖКА ОТКЛЮЧЕНИЯ** Время, которое должно пройти прежде, чем устройство отключится. Данное время зависит от частоты остановки.
22 НАПРАВЛ. ВРАЩ. ▲▼ ◄ Изм. Проверка►	**ИЗМЕНЕНИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ВРАЩЕНИЯ** Параметр, позволяющий изменить направление вращения двигателя. Для проверки направления вращения двигателя нажмите ► (Проверка) Для изменения направления вращения нажмите ◄ (Изм.)
22.1 ▲ ВКЛ. ВЫКЛ. ▼ PRESS OK	Включение двигателя с частотой 25 Гц для ПРОВЕРКИ НАПРАВЛЕНИЯ ВРАЩЕНИЯ. Нажмите ▲ ВКЛ, чтобы включить насос. Нажмите ▼ ВЫКЛ, чтобы выключить насос. Нажмите **OK**, чтобы закрыть этот экран.
22.2 ПОДТВЕРДИТЬ ◄ ДА "НЕТ" ►	Подтверждение ИЗМЕНЕНИЯ НАПРАВЛЕНИЯ ВРАЩЕНИЯ. Выберите " ДА", чтобы изменить направление вращения. Нажмите **OK** для подтверждения.
23 ВСПОМ.НАСОС(Ы)▲▼ Настройка►	**ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ НАСОСЫ** Для задания настроек вспомогательных насосов нажмите ► (Настройка) Если регулируемых насосов нет, нажмите ▼, чтобы перейти к экрану 11.
МЕНЮ НИЖЕСТОЯЩЕГО УРОВНЯ ДЛЯ ЗАДАНИЯ ПАРАМЕТРОВ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ НАСОСОВ	
23.1 МАКС.ПОТР.ТОК.▲▼ 6.7A "6.7A" ◄►	**МАКСИМАЛЬНАЯ СИЛА ТОКА ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО НАСОСА (ТОЛЬКО ELV)** Максимальная сила тока вспомогательных насосов, оснащенных блоком управления ELV. Предполагается, что все двигатели одинаковой мощности. **Задается на 10% больше, чем значение на табличке с характеристиками двигателя.** Для вспомогательных насосов, оснащенных блоками SPEEDRIVE, данный параметр необходимо задавать отдельно для каждого устройства. Значение на этом экране игнорируется.
23.2 ЧАСТОТА ВКЛ. ▲▼ 50 Гц "49.5 Гц" ◄►	**ЧАСТОТА ВКЛЮЧЕНИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ НАСОСОВ** Частота активации вспомогательных насосов. Представляет собой максимальную рабочую частоту основного насоса. Начиная с этой частоты, включается 1-й вспомогательный насос, чтобы снизить частоту основного насоса и обеспечить давление на уровне уставки. Если частота основного насоса снова станет равной этому значению, включится 2-й вспомогательный насос и т. д. Задавать количество вспомогательных насосов нет необходимости, в системе коммуникации цепей это количество определяется автоматически.

23.3 ЗАДЕРЖКА ВКЛ. ▲▼ 10 с "2 с" ◀▶	**ЗАДЕРЖКА ВКЛЮЧЕНА** Время задержки включения вспомогательных насосов. Предотвращает слишком частые включения резервных насосов при флуктуациях давления в установке.
23.4 ДИФФ. ОТКЛ. ▲▼ 2 Гц "2 Гц" ◀▶	**ГИСТЕРЕЗИС ОТКЛЮЧЕНИЯ** Разность между частотой отключения основного насоса и частотой отключения каждого из вспомогательных насосов.
23.5 ЗАДЕРЖКА ОТКЛ. ▲▼ 10 с "2 с" ◀▶	**ЗАДЕРЖКА ГИСТЕРЕЗИСА ОТКЛЮЧЕНИЯ** Время задержки при последовательном отключении вспомогательных насосов.

ПЕРЕЗАГРУЗКА ПАРАМЕТРОВ	
24 ЗАВОДСКИЕ ▲▼ НАСТРОЙКИ	**ПАРАМЕТРЫ ПО УМОЛЧАНИЮ** Чтобы отменить все изменения параметров и вернуться к значениям параметров, заданных по умолчанию, нажмите **OK**.
24.1 ПОДТВЕРДИТЬ ◀ ДА "НЕТ" ▶	Подтверждение изменения параметров на заданные по умолчанию. Выберите "ДА" и нажмите **OK**, чтобы вернуться к параметрам, заданным по умолчанию.

ЗАДАНИЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ И СБРОС ПОКАЗАНИЙ СЧЕТЧИКОВ	
25 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ▲▼ НАСТРОЙКИ	**СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ** Для изменения специальных параметров или сброса показаний счетчиков нажмите **OK**. Для завершения конфигурирования нажмите ▼. ! ВНИМАНИЕ. Данные параметры могут задавать только квалифицированные специалисты.
26 ПАРОЛЬ ▲▼ **** ◀▶	**ПАРОЛЬ** Предусмотрено 2 пароля в зависимости от требуемых действий: ▪ **◄◄◄ + OK**: для сброса показаний счетчиков. ▪ **►►► + OK**: для изменения настроек.
МЕНЮ НИЖЕСТОЯЩЕГО УРОВНЯ ДЛЯ СБРОСА ПОКАЗАНИЙ СЧЕТЧИКОВ (пароль ◄◄◄)	
26.1 СБРОС ЖУРНАЛОВ ▲▼ ДА "НЕТ" ◀▶	**СБРОС ПОКАЗАНИЙ СЧЕТЧИКА** Выберите "ДА" и нажмите **OK** для сброса показаний счетчиков.
26.1.1 ПОДТВЕРДИТЬ ◀ ДА "НЕТ" ▶	Подтверждение СБРОСА ПОКАЗАНИЙ СЧЕТЧИКА. Выберите "ДА" и нажмите **OK**, чтобы подтвердить сброс показаний счетчиков.
26.2 СБРОС ОШИБОК ▲▼ ДА "НЕТ" ◀▶	**СБРОС СИГНАЛОВ ОПОВЕЩЕНИЯ** Выберите "ДА" и нажмите **OK** для сброса всех сигналов оповещения.
26.2.1 ПОДТВЕРДИТЬ ◀ ДА "НЕТ" ▶	Подтверждение СБРОСА СИГНАЛОВ ОПОВЕЩЕНИЯ. Выберите "ДА" и нажмите **OK**, чтобы подтвердить сброс сигналов оповещения.

МЕНЮ НИЖЕСТОЯЩЕГО УРОВНЯ ДЛЯ ЗАДАНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ (пароль ►►►)	
26.3 КОЭФФ.ПРОПОРЦ.▲▼ Текущий 60 "30" ◄►	**КОЭФФИЦИЕНТ ПРОПОРЦИОНАЛЬНОСТИ** Позволяет изменять коэффициент пропорциональности для данного устройства при каждом его включении.
26.4 ИНТЕГР.КОЭФФ. ▲▼ Текущий 75 "30" ◄►	**ИНТЕГРАЛЬНЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ** Позволяет изменять интегральный коэффициент для данного устройства при каждом его включении.
26.5 КОЭФФ.ПРОПОРЦ.▲▼ Пусковой 10 "20" ◄►	**КОЭФФИЦИЕНТ ПРОПОРЦИОНАЛЬНОСТИ** Позволяет изменять коэффициент пропорциональности для данного устройства в момент его включения.
26.6 ИНТЕГР.КОЭФФ ▲▼ Пусковой 35 "40" ◄►	**ИНТЕГРАЛЬНЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ** Позволяет изменять интегральный коэффициент для данного устройства в момент его включения.
26.7 ЧАСТОТА ШИМ ▲▼ 7.7кГц 10.0кГц" ◄►	**ЧАСТОТА PWM (широтно-импульсной модуляции)** Модуляция ширины импульса. Изменяет частоту коммутации внутреннего модуля. При изменении частоты коммутации в двигателях некоторых типов слышен высокий звук.
26.8 СТОП ФАКТОР ▲▼ 40% "35%" ◄►	**РАСЧЕТНЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ ОСТАНОВА ПРИ РАБОТЕ ВСУХУЮ** Во время установки блока рекомендуется испытать останов при работе всухую, закрывая всасывающий клапан каждого насоса. Если не выдается ошибка, увеличивайте эту величину с интервалом в 5% и повторите испытание.

ОТОБРАЖЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ	
2.1.1 ПРОСМ. НАСТРОЕК ◄ Ошибки Авто►	**ОТОБРАЖЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ** Нажмите **OK** для подтверждения. Изменение параметров невозможно, производится только их отображение. Для отображения оповещений нажмите ◄ (Ошибки) Для возврата к главному экрану нажмите ► (Авто)
С любого экрана можно перейти к главному экрану 2.1, нажав OK	
2.1.2 НОМ. ДАВЛЕНИЕ ▲▼ 3.0 b 2.9 b	**УСТАВКА ПО ДАВЛЕНИЮ** Рабочее давление, заданное для данного устройства / Фактическая давление. *(b = бар).*
2.1.3 ДИФФ. ДАВЛЕНИЯ▲▼ 0.5 b	**ПЕРЕПАД ДАВЛЕНИЯ** Разность между уставкой по давлению и начальным давлением. (Напр. : 3 бар уставка – 0,5 бар перепад = 2,5 бар начальное давление *(b = бар).*
2.1.4 ПОТРЕБЛ. ТОК ▲▼ 10.0A 9.3A	**МАКСИМАЛЬНАЯ СИЛА ТОКА ДВИГАТЕЛЯ** Заданная максимальная сила тока / Фактическая сила тока.
2.1.5 ЧАСТОТА ОТКЛ. ▲▼ 38.5 Гц 42.4 Гц	**ЧАСТОТА ОТКЛЮЧЕНИЯ** Заданная частота отключения / Фактическая частота.

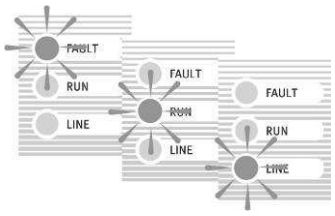
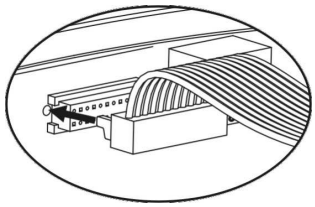
2.1.6 ЗАДЕРЖКА ОТКЛ. ▲▼ 10 c	**ЗАДЕРЖКА ОТКЛЮЧЕНИЯ** Время, которое должно пройти прежде, чем произойдет отключение.
2.1.7 ТЕМПЕРАТУРА ▲▼ 71ºC	**ТЕМПЕРАТУРА МОДУЛЯ** Фактическая температура модуля или блока.
2.1.8 ЧАСТОТА ▲▼ 50Hz ◄►	**ЧАСТОТА ДВИГАТЕЛЯ** Настроенная номинальная частота двигателя. Она должна совпадать с данными паспортной таблички двигателя.
2.1.9 МАКС. НАПОР ▲▼ 60mca ◄►	**МАКСИМАЛЬНАЯ МАНОМЕТРИЧЕСКАЯ ВЫСОТА** Максимальная настроенная манометрическая высота. Она должна совпадать с данными паспортной таблички насоса.
2.1.10 ТРАНСДУКТОР ▲▼ 10 b ◄►	**ТИП ДАТЧИКА** Значение максимального давления установленного датчика. Должно совпадать с данными паспортной таблички датчика. *(b = бар).*

ОТОБРАЖЕНИЕ ЖУРНАЛА ОПОВЕЩЕНИЙ	
2.1.20 ПРОСМОТР ОШИБОК ◄История Настр►	**ОТОБРАЖЕНИЕ ОПОВЕЩЕНИЙ** Нажмите **OK** для подтверждения. Для отображения журнала нажмите ◄ (`История`) Для отображения параметров нажмите ► (`Настр.`)
С любого экрана можно перейти к главному экрану 2.1, нажав OK	
2.1.21 ПЕРЕГРУЗКИ ▲▼ 0001	**ПЕРЕГРУЗКА ПО ТОКУ** Количество случаев отказа из-за перегрузки по току. (см. раздел 6)
2.1.22 КОЛИЧЕСТВО КЗ ▲▼ 0000	**КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ** Количество случаев отказа из-за короткого замыкания. (см. раздел 6)
2.1.23 СБОИ ПИТАНИЯ ▲▼ 0000	**НАПРЯЖЕНИЕ** Количество случаев отказа преобразователя из-за падения напряжения. (см. раздел 6)
2.1.24 ТЕМПЕРАТУРА ▲▼ 0000	**ТЕМПЕРАТУРА МОДУЛЯ** Количество отказов преобразователя из-за перегрева модуля. (см. раздел 6)
2.1.25 УРОВЕНЬ ВОДЫ ▲▼ 0000	**ОТСУТСТВУЕТ ДАТЧИК УРОВНЯ В РЕЗЕРВУАРЕ** Количество случаев отказа преобразователя из-за срабатывания датчика уровня. (см. раздел 6)
2.1.26 СУХОГО ХОДА ▲▼ 0000	**РАБОТА ВСУХУЮ** Количество остановок преобразователя из-за отсутствия воды в установке. (см. раздел 6)

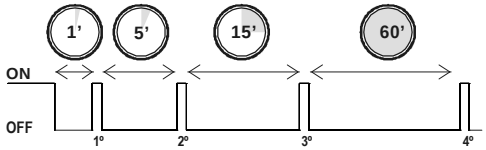
ОТОБРАЖЕНИЕ РАБОЧЕГО ЖУРНАЛА	
2.1.30 ПРОСМОТР ИСТОРИИ Ошибки ▶	**ОТОБРАЖЕНИЕ ЖУРНАЛА** Нажмите **OK** для подтверждения. Для отображения оповещений нажмите ► (Ошибки)
С любого экрана можно перейти к главному экрану 2.1, нажав OK	
2.1.31 ВКЛЮЧЕНИЙ ▲▼ 80.000	**КОЛИЧЕСТВО ВКЛЮЧЕНИЙ** Количество включений насоса.
2.1.32 НАРАБОТКА, Ч ▲▼ 3.000	**СУММАРНОЕ ВРЕМЯ РАБОТЫ В ЧАСАХ** Суммарное время работы насоса в часах.
2.1.33 ВРЕМЯ ПОДКЛ.,Ч ▲▼ 30.000	**ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТИ** Количество часов подключения к сети, даже если насос не работал.

6) ЗАЩИТА И ОШИБКИ

ПЕРЕГРУЗКА ПО ТОКУ	**ПЕРЕГРУЗКА ПО ТОКУ** В цепи постоянно контролируется ток нагрузки электродвигателя. Если в какой-либо момент сила тока превышает значение, заданное для параметра «МАКСИМАЛЬНАЯ СИЛА ТОКА ДВИГАТЕЛЯ», производится остановка устройства. Повторное включение осуществляется автоматически. Если ошибка не устранена, выполняется 4 попытки включения*. Если ошибка не устранена и при четвертом включении, устройство полностью отключается. Нажмите OK для повторного включения. Отобразится исходный экран (№ 2).
КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ	**КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ** В момент запуска двигателя диагностируется состояния подключений. В случае обнаружения короткого замыкания в двигателе, устройство останавливается. Повторное включение осуществляется автоматически. Если ошибка не устранена, выполняется 4 попытки включения*. Если ошибка не устранена и при четвертом включении, устройство полностью отключается.
ПЕРЕГРЕВ БЛОКА	**ТЕМПЕРАТУРА МОДУЛЯ** Контроль температуры модуля (в моделях T) или блока (в моделях M) ведется постоянно. Если температура превышает 85 °C, система останавливается. После охлаждения до обычной температуры повторный запуск осуществляется автоматически.
ПРОВЕРЬТЕ УРОВЕНЬ ВОДЫ	**ОТСУТСТВУЕТ ДАТЧИК УРОВНЯ В РЕЗЕРВУАРЕ** Если во входном резервуаре установлен датчик уровня (см. разд. 3.5, № 2), уровень воды не доходит до минимального значения. Повторный запуск осуществляется при восстановлении уровня воды.

ПЕРЕПАД НАПРЯЖЕНИЯ	**НАПРЯЖЕНИЕ** Ведется постоянный контроль напряжения, подаваемого на устройство. При отклонении напряжения в какую-либо сторону на ±10% устройство отключается. При восстановлении подаваемого напряжения повторное включение производится автоматически.
ОШИБКА ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ	**ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ** Подключенный к установке датчик давления работает некорректно. Устройство отключается. *(В случае нескольких устройств, если к блоку Speedrive подключены другие датчики, система не останавливается и автоматически переключается на другой датчик)*
ПОВРЕЖДЕН ТРУБОПРОВОД	**ОТСУТСТВУЕТ ПОДАЧА ВОДЫ / ПОВРЕЖДЕН ТРУБОПРОВОД** Если устройство работает в течение 60 секунд с частотой 50 Гц, а давление при этом не превышает 0,3 бар, отображается ошибка «отсутствует подача воды». Происходит полный сбой устройства. Нажмите OK для повторного включения.
СУХОГО ХОДА	**РАБОТА ВСУХУЮ** Если насос более 10 секунд работает без воды, система останавливается. Повторное включение осуществляется автоматически. Если ошибка не устранена, выполняется 4 попытки включения*. Если ошибка не устранена и при четвертом включении, устройство полностью отключается. Прежде чем снова запускать его в работу, убедитесь, что насос правильно наполнен.. Нажмите OK для повторного включения.
ЭЛЕКТРОНИКА ВЫШЛА ИЗ СТРОЯ	**НЕИСПРАВНОСТЬ ПЛАТЫ УПРАВЛЕНИЯ** Электронная плата управления неисправна. Преобразователь Speedrive отключается. Ремонт может быть производен только официальным сервисным центром.
ОШИБКА МОДУЛЯ ПАМЯТИ	**НЕИСПРАВНОСТЬ МОДУЛЯ ПАМЯТИ** Модуль памяти EEPROM неисправен и отключился. Преобразователь Speedrive переходит в резервный режим работы с уставкой по давлению 2 бара. Ремонт может быть производен только официальным сервисным центром.
	**ОШИБКА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЭКРАНА** Поочередное свечение 3 светодиодов означает ошибку подключения контрольного кабеля экрана к основной плате. Измените положение разъема. 

*= Схема временных интервалов между 4 попытками включения для случая, когда сбой не устранен:



7) ОДНОВРЕМЕННАЯ РАБОТА НЕСКОЛЬКИХ УСТРОЙСТВ

Преобразователь частоты Speedrive может контролировать дополнительно до 3 насосов, оснащенных различными устройствами Espa, для управления несколькими насосными установками:

a) Группа отключаемых вспомогательных насосов, оснащенных блоками управления ELV.
b) Группа регулируемых насосов, оснащенных блоками Speedrive и работающих в режиме подчиненных устройств.

Связь между устройствами осуществляется с использованием портов RS-485.

7.1) Группа отключаемых вспомогательных насосов

Порядок действий:

- В самом начале работы регулируемый насос A включают на скорости, которая соответствует требуемой производительности установки.
- Если требуемая производительность превысит производительность насоса A, включится насос B на 100% его производительности. Насос A уменьшит скорость до величины, соответствующей потребности (частота переключения задается на экране меню 10.1)
- Если требуемая производительность превысит суммарную производительность насосов A и B, включится насос C. Насос A уменьшит скорость до значения, соответствующего требуемой производительности.
- Последовательность дальнейших действий аналогична описанной выше.

Насосы работают в режиме поочередного включения. При каждом включении группы очередность запуска подчиненных насосов задается случайным образом. За счет этого суммарное время работы отдельных насосов выравнивается.

Защита от сухого хода реализована только в Speedrive. Если вода отсутствует в главном насосе, вся система переходит в аварийный режим и останавливается из-за отсутствия воды.

Установка и подключение

Установка преобразователя Speedrive и его подключение к сети выполняются в соответствии с данным руководством по эксплуатации.

Для установки и подключения модулей ELV необходимо обратиться к соответствующей инструкции по установке.

Подключение датчика давления производится только к преобразователю частоты Speedrive.

Связь между преобразователем частоты и подчиненными устройствами (RS-485) осуществляется с использованием витого экранированного кабеля с 2 жилами сечением 0,22 мм^2.

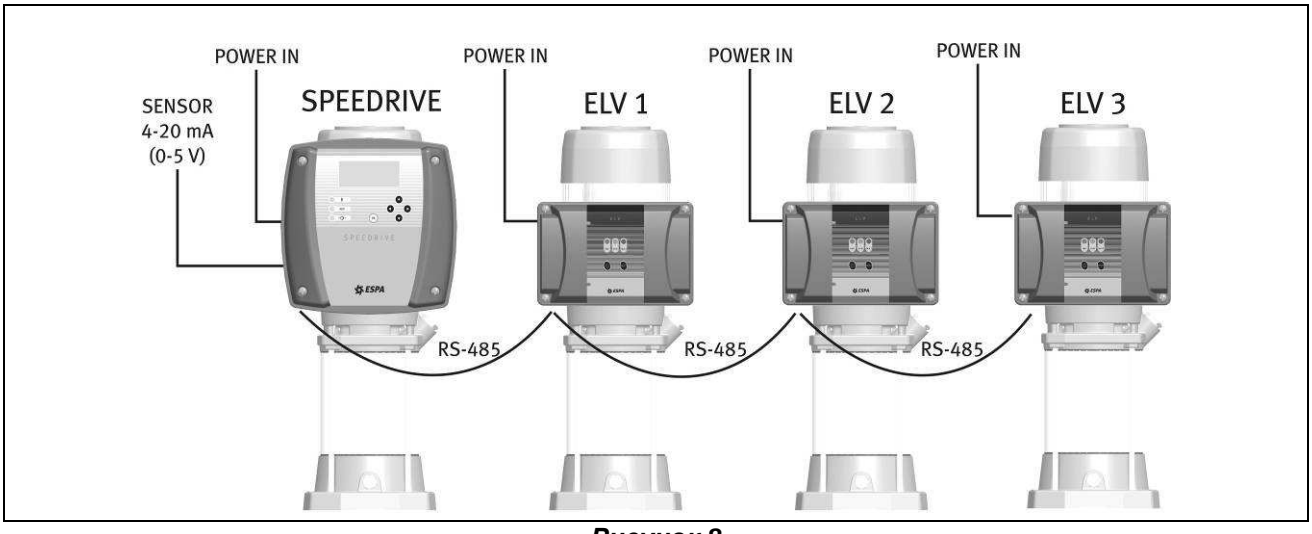


Рисунок 8

При необходимости настроить микропереключатели в модуле ELV. См. раздел 5 руководства по эксплуатации модуля ELV.

Соблюдайте полярность при подключении RS-485:

Конфигурирование

Необходимо сконфигурировать следующие параметры преобразователя Speedrive:

23 ВСПОМ.НАСОС(Ы)▲▼ Настройка ▶	**ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ НАСОС** Нажмите ►(Ajustes) для регулировки параметров управления вспомогательными насосами.
23.1 МАКС.ПОТР.ТОК.▲▼ 6.7A "6.7A" ◀▶	**МАКСИМАЛЬНАЯ СИЛА ТОКА ДЛЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ НАСОСОВ** Указать максимальную силу тока для двигателей вспомогательных насосов, соответствующее **увеличенному на 10%** значению, которое указано в табличке с характеристиками. Все двигатели вспомогательных насосов должны иметь одинаковую мощность.
23.2 ЧАСТОТА ВКЛ. ▲▼ 50 Гц "49.5 Гц" ◀▶	**ЧАСТОТА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ** Отображает максимальную частоту основного насоса, при которой включаются вспомогательные насосы. Задавать количество вспомогательных насосов нет необходимости, в системе коммуникации цепей это количество определяется автоматически (максимум 4).
23.3 ЗАДЕРЖКА ВКЛ. ▲▼ 10 с "2 с" ◀▶	**ЗАДЕРЖКА ВКЛЮЧЕНА** Отображает время требуемой задержки перед включением каждого из вспомогательных насосов. Данная уставка относится к каскадному включению всех вспомогательных насосов.
23.4 ДИФФ. ОТКЛ. ▲▼ 2 Гц "2 Гц" ◀▶	Пропустите. Нажмите ▼
23.5 ЗАДЕРЖКА ОТКЛ.▲▼ 10 с "2 с" ◀▶	Пропустите. Нажмите ▼

7.2) Группа регулируемых насосов

Синхронный режим работы:

- В самом начале работы насос A включают на скорости, которая соответствует требуемой производительности установки.
- Если требуемая производительность превысит производительность насоса A, включится насос B. Оба насоса синхронизируют скорость в соответствии с потребностью (частота переключения задается на экране меню 10.4)
- Если требуемая производительность превысит суммарную производительность насосов A и B, включится насос C. Все три насоса синхронизируют скорость в соответствии с требуемой производительностью.
- Последовательность дальнейших действий аналогична описанной выше.

Насосы работают в режиме поочередного включения. При каждом включении группы очередность запуска насосов задается случайным образом. За счет этого суммарное время работы отдельных насосов выравнивается.

Защита от работы всухую.

Если проблема с отсутствием воды во всасывающем отверстии касается только одного из вспомогательных насосов (не главного), система продолжит работу, а соответствующий насос войдет в аварийный режим, пока не будет выполнен его ручной сброс для устранения проблемы или неисправности во всасывающем отверстии этого насоса..

Если вода отсутствует в главном насосе, вся система переходит в аварийный режим и останавливается из-за отсутствия воды.

Установка и подключение

Установка и подключение к сети различных преобразователей частоты выполняются по отдельности в соответствии с данной инструкцией.

Подключение датчика давления производится к управляющему преобразователю частоты Speedrive. *Другие датчики можно подключать к одному или нескольким подчиненным устройствам. Эти датчики будут использоваться только в случае выхода из строя основного датчика (рисунок 9, ДАТЧИК *)*

Связь между преобразователями частоты (RS-485) осуществляется с использованием витого экранированного кабеля с 2 жилами сечением 0,22 мм^2.

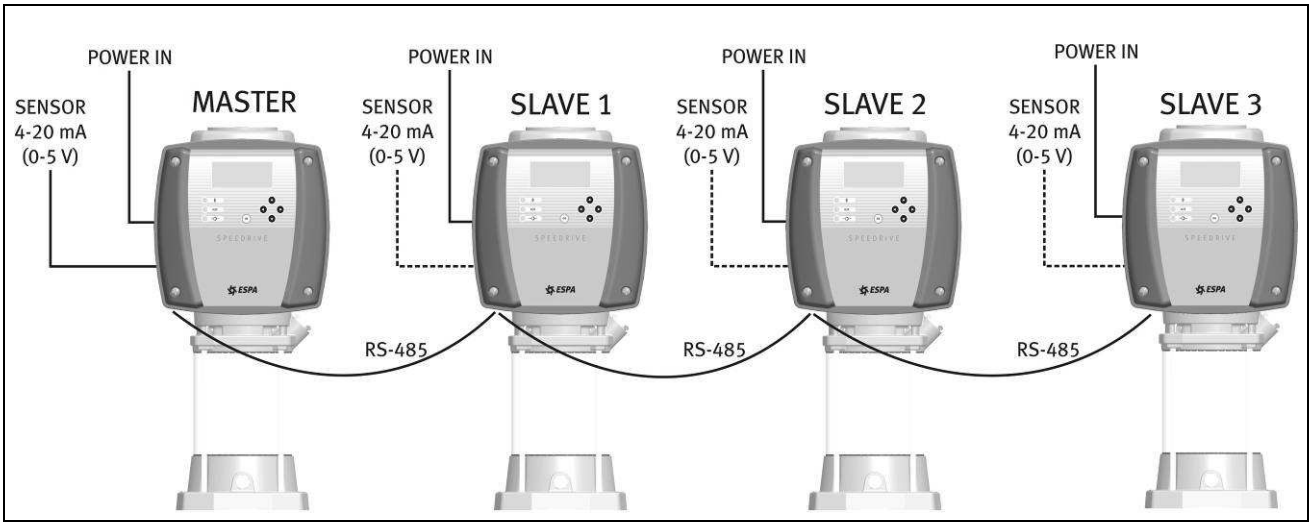
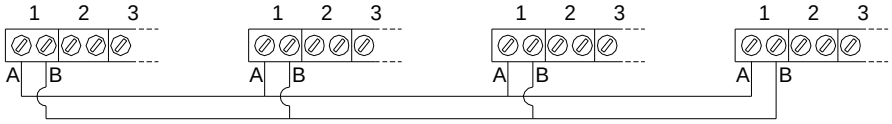


Рисунок 9

Установите микропереключатели (*рисунок 6 или рисунок 7*) так, как это необходимо:

УПРАВЛЯЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО / ПОДЧИНЕННОЕ УСТРОЙСТВО	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ 1	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ 2	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ 3	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ 4
УПРАВЛЯЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО	OFF	OFF	OFF	OFF
ПОДЧИНЕННОЕ УСТРОЙСТВО 1	OFF	OFF	OFF	ON
ПОДЧИНЕННОЕ УСТРОЙСТВО 2	OFF	OFF	ON	OFF
ПОДЧИНЕННОЕ УСТРОЙСТВО 3	OFF	OFF	ON	ON

Соблюдайте полярность при подключении RS-485:



Конфигурирование

Необходимо сконфигурировать следующие параметры управляющего насоса:

23 ВСПОМ.НАСОС(Ы)▲▼ Настройка ▶	**ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ НАСОС** Нажмите ►(Ajustes) для регулировки параметров управления вспомогательными насосами.
23.1 МАКС.ПОТР.ТОК.▲▼ 6.7A "6.7A" ◀▶	Пропустите. Нажмите ▼
23.2 ЧАСТОТА ВКЛ. ▲▼ 50 Гц "49.5 Гц" ◀▶	**ЧАСТОТА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ** Отображает требуемую частоту для включения вспомогательных насосов. Задавать количество вспомогательных насосов нет необходимости, в системе коммуникации цепей это количество определяется автоматически (максимум 4).

23.3 ЗАДЕРЖКА ВКЛ. ▲▼ 10 с "2 с" ◀▶	**ЗАДЕРЖКА ВКЛЮЧЕНА** Отображает время требуемой задержки перед включением каждого из вспомогательных насосов. Данная уставка относится к каскадному включению всех вспомогательных насосов.
23.4 ДИФФ. ОТКЛ. ▲▼ 2 Гц "2 Гц" ◀▶	**ГИСТЕРЕЗИС ОТКЛЮЧЕНИЯ** Отображает требуемую разность между частотой отключения основного насоса и частотой отключения каждого из вспомогательных насосов. Данная уставка относится к каскадному включению всех вспомогательных насосов.
23.5 ЗАДЕРЖКА ОТКЛ. ▲▼ 10 с "2 с" ◀▶	**ЗАДЕРЖКА ГИСТЕРЕЗИСА ОТКЛЮЧЕНИЯ** Отображает требуемую задержку при последовательном отключении вспомогательных насосов. Данная уставка относится к каскадному включению всех вспомогательных насосов.

Необходимо сконфигурировать следующие параметры в подчиненных преобразователях Speedrive:

4 ЧАСТОТА ▲▼ 50Гц "60Гц" ◀▶	**ЧАСТОТА ДВИГАТЕЛЯ** Конфигурирование номинальной частоты двигателя: 50 Гц или 60 Гц. Необходимо свериться с табличкой с характеристиками двигателя. *Примечание: данный экран виден только при начальном предварительном конфигурировании параметров или после восстановления значений, заданных по умолчанию производителем.*
6 ПОТРЕБЛ. ТОК ▲▼ 10.0A "9.5A" ◀▶	**МАКСИМАЛЬНАЯ СИЛА ТОКА ДВИГАТЕЛЯ** Максимальное значение силы тока включенного двигателя. Задается на 10% больше, чем значение на табличке с характеристиками двигателя. *Примечание: данный экран виден только при начальном предварительном конфигурировании параметров или после восстановления значений, заданных по умолчанию производителем.*

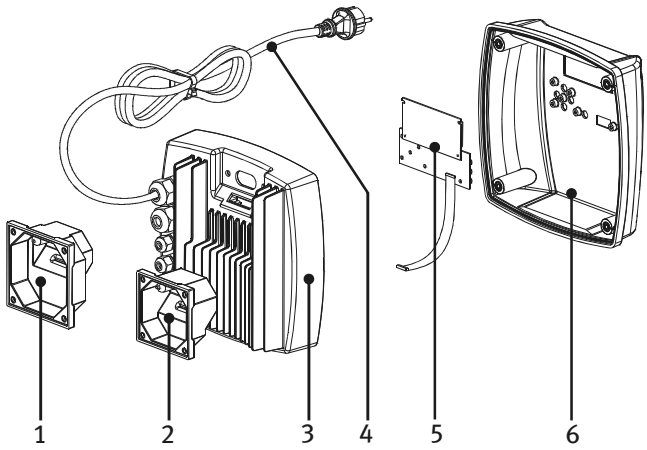
Ошибка датчика

В группе насосов, оснащенной несколькими датчиками, в случае выхода из строя основного датчика происходит автоматическое переключение на резервный.

В этом случае отображается следующая ошибка:

2.1 Давл-е: * 2.0 бар ◀ Журналы Меню ▶	**ОШИБКА ОСНОВНОГО ДАТЧИКА** Если рядом со значением давления отображается звездочка, это означает, что давление считывается с резервного датчика.

8) ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ



1	Переходник электродвигателя с коробкой для подключений 85x85
2	Переходник электродвигателя с коробкой для подключений 70x70
3	Корпус Speedrive с платой мощности
4	Шнур с вилкой (только для моделей M...)
5	Плата управления
6	Крышка преобразователя Speedrive

9) ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ

9.1) НИЗКОВОЛЬТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Преобразователь частоты Speedrive соответствует требованиям Директивы 2006/95/EC (низковольтное оборудование) и гармонизированным стандартам EN 60730-1 и EN 60730-2-6.

9.2) ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ

Преобразователи Speedrive M1 и M2 соответствуют требованиям Директивы 2004/108/EC (электромагнитная совместимость).

Преобразователи Speedrive T1, T2 и T3 соответствуют требованиям Директивы 2004/108/EC (электромагнитная совместимость) для промышленного использования.

Применимые гармонизированные стандарты: EN 61000-6-2 и EN 61000-6-4.

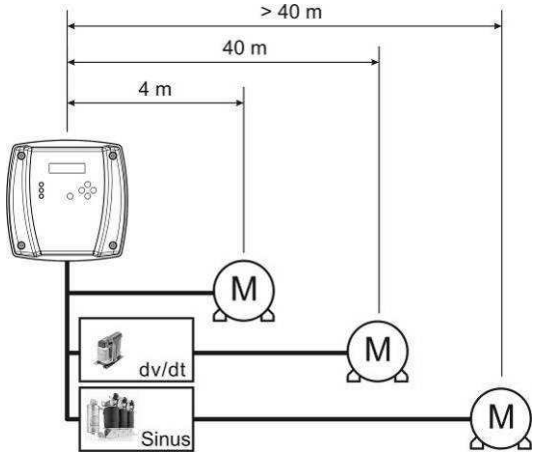
9.3) ИСПОЛЬЗОВАНИЕ С УСТАНОВКАМИ ДРУГОГО НАЗНАЧЕНИЯ.

Преобразователь Speedrive разработан и сертифицирован для установки с электродвигателем водяного насоса. Для любой иной конфигурации или установки может понадобится дополнительная сертификация. Компания ESPA 2025 SL не несет ответственности за использование оборудования, не предусмотренное настоящим руководством по эксплуатации.

Длинные кабели между преобразователем частоты и двигателем вместе с быстрой коммутацией могут привести к преждевременному выходу двигателя из строя, повредить подшипники или изоляцию..

Если используется длинный кабель (> 4 м) между преобразователем частоты и двигателем, для защиты двигателя рекомендуется следующее:

1) Если длина кабеля двигателя находится в диапазоне от 4 до 40 метров, установите фильтр типа dv/dt.
2) Если длина кабеля двигателя составляет более 40 метров, установите фильтр синусоидального типа.



Кроме того, для предотвращения излучений рекомендуется, чтобы кабель питания двигателя был экранированным с подключением оплетки к земле на стороне двигателя и на стороне преобразователя.

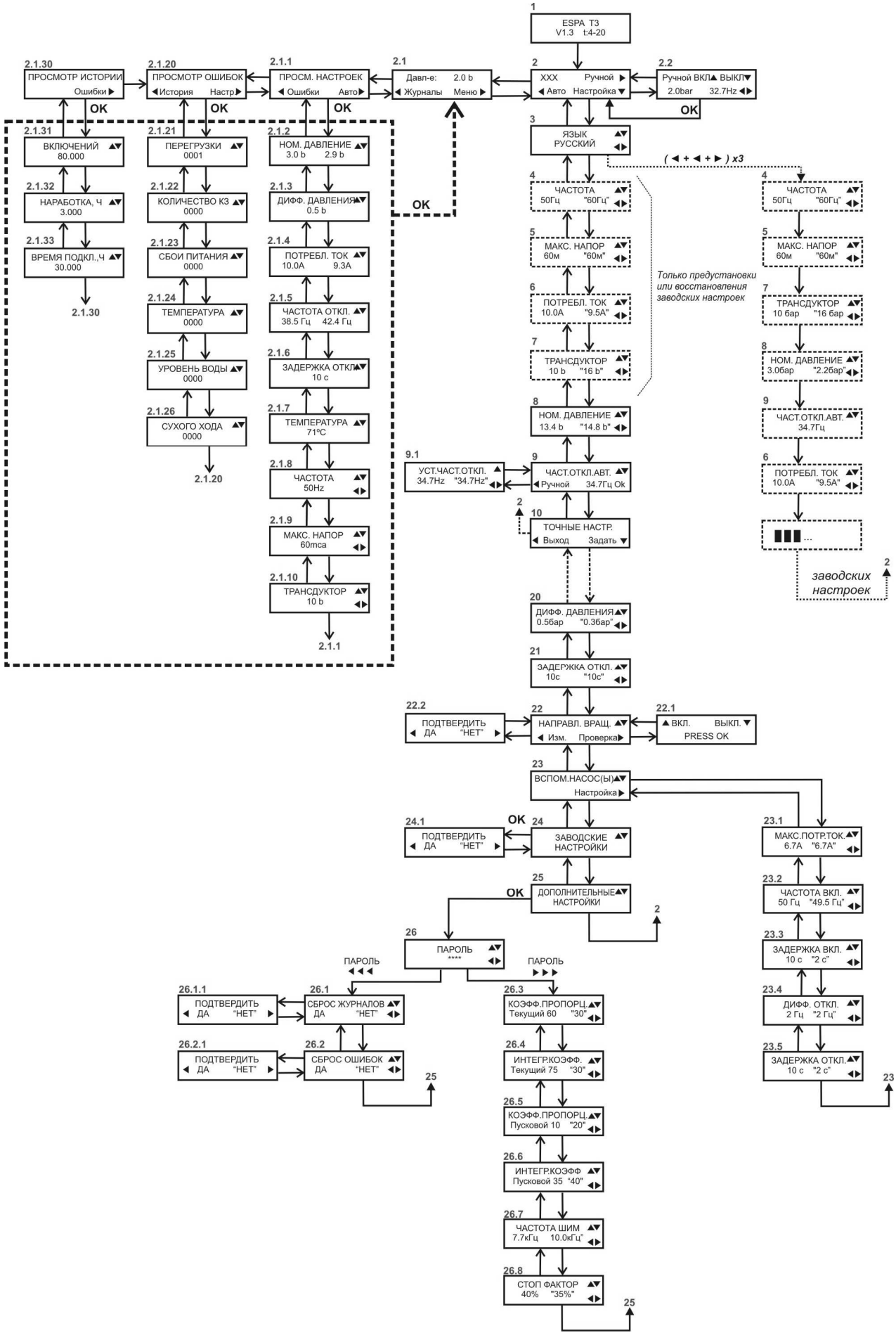
Pere Tubert
Технический директор
ESPA 2025, S.L.

10) ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ, ИХ ПРИЧИНЫ И РЕШЕНИЯ

1. Speedrive находится в режиме ошибки (горит светодиод «FAULT»). На экране отображается обнаруженная ошибка.
2. На дисплее Speedrive ничего не отображается, и поочередно загораются 3 светодиода.
3. Блок не запускается.
4. Блок не останавливается.
5. Не достигается заданное давление.
6. Происходит превышение заданного давления.
7. Не запускаются вспомогательные насосы.
8. Происходит беспорядочное или странное чередование рабочего цикла.
9. Когда работает подчиненный насос, давление колеблется (прибл. ±1 бар).

Неисправности	**Причины**	**Решения**
1, 3	Speedrive имеет автоматическую защиту от любых неблагоприятных воздействий, которые могут вызвать неисправность.	Найдите причину и решение в разделе 6 настоящего руководства.
2	Плохо подключен сигнальный кабель между материнской платой и дисплеем.	Подключите кабель правильно. См. раздел 6 настоящего руководства.
3	Отсутствует питание.	Проверьте термомагнитные выключатели и остальные защитные устройства.
	Если ни экран, ни светодиоды не демонстрируют активности, может быть отключен кабель экрана.	Подключите кабель правильно. См. раздел 6 настоящего руководства.
	Главное устройство не находится в автоматическом режиме.	На дисплее должен отображаться экран № 2.
4	Слишком высокая частота останова.	Слегка измените заданное давление для автоматического пересчета частоты останова. Если ошибка не устраняется, вручную уменьшите давление останова (экран 9.1) с интервалом в 0,5 Гц.
5	Заданное давление превышает производительность насосов.	Проверьте, чтобы параметр «Hmax BOMBA» (№ 5) соответствовал данным на паспортной табличке насосов.
5, 6	Настроенный датчик не устанавливается на полную шкалу установленного датчика.	Выберите подходящий датчик на экране 7.
7	Подчиненные устройства не находятся в автоматическом режиме.	На всех дисплеях должен отображаться экран № 2.
	Частота останова (№ 9) + Гистерезис выключения (№ 23.4) ≥ Частоты включения (№ 23.2).	a) Проверьте скрытые параметры или восстановите заводские параметры. b) Снизьте заданное давление.
	Поврежден или плохо подключен кабель связи.	Проверьте кабель связи. Соблюдайте полярность подключения.
8	Больше 1 Speedrive настроено в качестве главного устройства.	Правильно настройте микровыключатели (раздел 7.2 настоящего руководства).
9	Установка не обладает достаточной инерцией.	Проверьте давление предварительного заряда аккумулятора (Предварительный заряд = Заданное давление [в барах] – 1).
	Пропорциональные константы не адаптируются к установке.	Измените эти константы следующим образом: (№ 26.3) – C. Пропорциональная рабочая константа = 30 (№ 26.4) – C. Интегральная рабочая константа = 30 (№ 26.5) – C. Пропорциональная начальная константа = 20 (№ 26.6) – C. Интегральная начальная константа = 40

11) СХЕМА МЕНЮ



ESPA 2025, S.L.
C/ Mieres, s/n – 17820 BANYOLES
GIRONA – SPAIN

www.espa.com

Cod.: 196443 09-2012/06