
ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ ESYBOX MAX DAB

esybox max



УКАЗАТЕЛЬ

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	217
1.1 Сферы применения	217
1.2 Встроенный электронасос	217
1.3 Интегрированный инвертор.....	218
1.4 Интегрированный расширительный бак	218
1.5 Технические характеристики.....	219
2. ПЕРЕКАЧИВАЕМЫЕ ЖИДКОСТИ.....	219
3. МОНТАЖ	220
4. ПРОЦЕДУРА ЗАКРЕПЛЕНИЯ НАСОСА НА ДОК-СТАНЦИИ.....	220
5. ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ	222
5.1 Операции заполнения Установка над заливом и под залив	223
5.2 Максимальное давление при всасывании (насос установлен ниже уровня воды).....	224
5.3 Установка для подкачки	224
6. ПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ.....	224
6.1 Электрические соединения	224
6.2 Конфигурация интегрированного инвертора	225
6.3 Запуск	225
7. КЛАВИАТУРА И ДИСПЛЕЙ.....	225
7.1 Прямой доступ при помощи сочетания кнопок	226
7.2 Доступ по наименованию через разворачивающееся меню.....	228
7.3 Структура страниц меню.....	229
7.4 Блокировка настройки при помощи пароля	230
7.5 Включение и выключение двигателя.....	230
8. ЗНАЧЕНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ.....	230
8.1 Меню Пользователя.....	230
8.2 Меню монитора.....	232
8.3 Меню контрольная точка	232
8.4 Меню Ручной режим	233
8.5 Меню Монтажника	233
8.6 Меню Техническая помощь	236
9. СБРОС И ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ	239
9.1 Общий сброс системы	239
9.2 Заводские настройки.....	239
9.3 Восстановление заводских настроек.....	239
10. СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ.....	240
10.1 Описание блокировок.....	240
10.2 Ручной сброс состояния ошибки	241
10.3 Автоматическое восстановление после ошибки	241
11. ОСОБЫЕ УСТАНОВКИ.....	242
11.1 Мультигруппы.....	242
12. ПРИЛОЖЕНИЕ, DCONNECT CLOUD И ОБНОВЛЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	245
12.1 Системные требования.....	245
12.2 Обновление программного обеспечения	245
12.3 DSYNC.....	248
13. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	249
13.1 Вспомогательный инструмент	249
13.2 Слив системы	249
13.3 Обратный клапан	250
13.4 Вал двигателя	250
13.5 Расширительный бак.....	250
14. РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ	252

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

В описании были использованы следующие символы:



ОБЩАЯ ОПАСНОСТЬ.

Невыполнение предписаний, которые приведены после символа, приводит к риску повреждения предметов и причинения ранений людям.



ОПАСНОСТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО РАЗРЯДА.

Невыполнение предписаний, которые приведены после символа, приводит к серьезному риску причинения ранений людям.



Примечания.

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Данное изделие является интегрированной системой, состоящей из вертикального центробежного электронасоса многоступенчатого типа, электронной схемы для его управления и расширительного бака. Кроме того, насос оснащен системами подключения WiFi и Bluetooth для дистанционного управления через DConnect Cloud и для более удобной эксплуатации с помощью мобильных устройств через специальное приложение, описанное в разд. 12. Приложение и DConnect Cloud позволяют также использовать дополнительные функции, которые не выводятся непосредственно на дисплей (например, счетчики энергии и потока)..

1.1 Сферы применения

Предназначены для создания блоков нагнетания давления в малых, средних и крупных системах водоснабжения. Они могут использоваться в широком диапазоне сфер, например:

- В мощных установках
- Для снабжения питьевой воды и питания автоклавов
- Для питания котлов
- В оросительных установках
- В циркуляционных установках и в промышленных процессах
- В других нагнетательных установках

Еще одной важной характеристикой данного насоса является возможность его работы для подкачки при максимальном входном давлении 5,0 бар.

1.2 Встроенный электронасос

Система дополняет центробежный электронасос многоступенчатого типа, управляемый трехфазным электрическим двигателем с водяным охлаждением. Охлаждение двигателя водой, а не воздухом, гарантирует меньший шум системы и возможность поместить его также в не вентилируемом помещении.

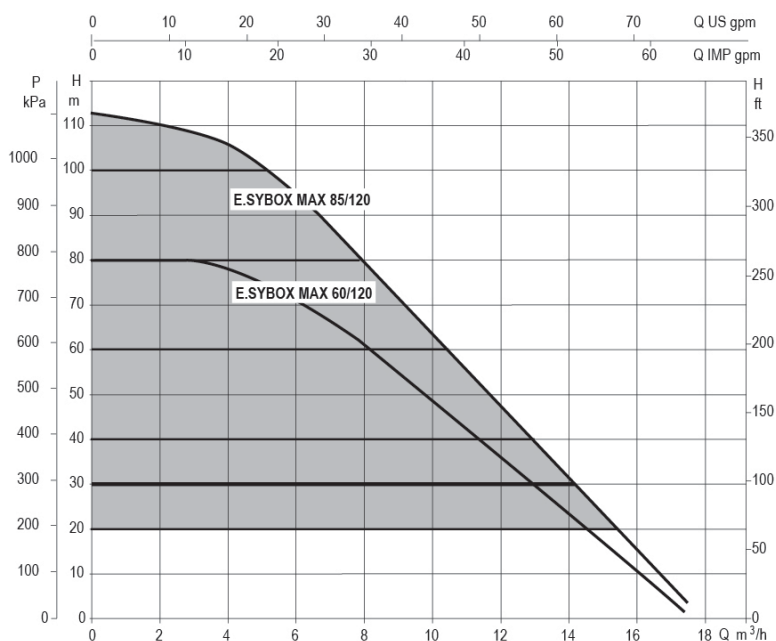


Рисунок 1

1.3 Интегрированный инвертор

Интегрированное в систему электронное управление относится к инверторному типу и использует два датчика давления (один из которых установлен на всасывании, другой - на нагнетании) и температуры.

С помощью этих датчиков система автоматически включается и выключается в зависимости от потребности, поддерживая давление нагнетания на постоянном уровне.

Система сконфигурирована производителем так, чтобы удовлетворять большинство случаев установки, и точнее:

- Работа при постоянном давлении;
- Контрольная точка (требуемое значение постоянного давления): $SP = 3.0$ бар
- Уменьшение давления для нового включения: $RP = 0.3$ бар
- Функция анти-циклирования: Отключена

В главах 8-9-10 описаны все настраиваемые параметры: давление, срабатывание защитных устройств, скорость вращения и т.д.

1.4 Интегрированный расширительный бак

Система поставляется в комплекте с интегрированным расширительным баком общей емкостью 2 литра.

Функцией встроенного расширительного бака не является обеспечение запаса воды таким образом, чтобы уменьшить срабатывания системы (запросы от пользовательского устройства, а не утечки из системы). Можно добавить к установке расширительный бак требуемого объема, подключив его в точке подачи установки (не всасывания).

Расширительный бак уже заряжен в соответствии со следующим соотношением:

$P_{air} = SP - RP - 0.2$ бар

Где:

- P_{air} = значение давления воздуха в бар
- SP = контрольная точка (7.3) в бар
- RP = Уменьшение давления для нового включения (7.5.1) в бар

То есть, изготовитель:

$P_{air} = 3 - 0.2 - 0.3 = 2.5$

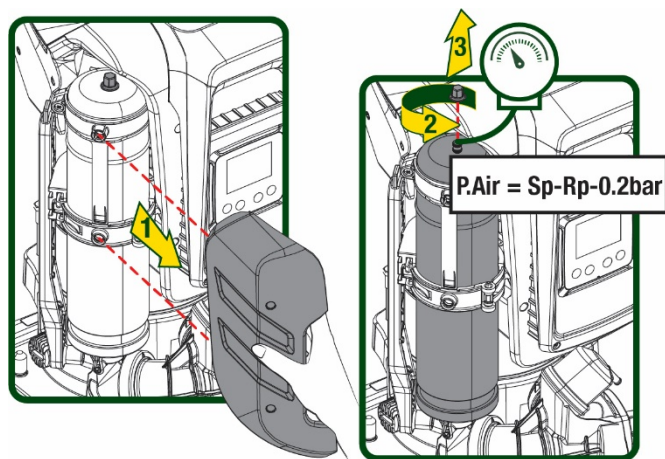


Рисунок 2

Если для параметров SP и/или RP задаются другие значения, нужно воздействовать на клапан расширительного бака, выпуская или впуская воздух до тех пор, пока не будет вновь удовлетворено приведенное выше соотношение

1.5 Технические характеристики

Тема	Параметр		ESYBOX MAX 60/120M	ESYBOX MAX 60/120T	ESYBOX MAX 85/120T
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПИТАНИЕ	Напряжение		208-240	380/480	380/480
	Фазы		1	3	3
	Частота		50/60 Гц		
	Максимальный ток		11,8 A	4,2 A	5,5 A
	Максимальная мощность		2,68 KW	2,65 KW	3,5 KW
	Ток рассеивания на заземление		<2 mA	<4 mA	<4 mA
КОНСТРУКТИВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	Габаритные размеры		766x375x384		
	Пустой вес (упаковка исключается)	PUMP	29	29	30
		ESYDOCK	9		
		2 ESYDOCK	18		
		3 ESYDOCK	27		
	Класс защиты		IPX5		
ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	Класс изоляции двигателя		F		
	Максимальный напор		7,76бар	7,76бар	10бар
	Максимальное давление на всасывании		5 бар		
	Максимальное рабочее давление		12 бар		
	Максимальный расход		300 л/мин		
CONDIZIONI DI ESERCIZIO	Макс. температура жидкости		50°C		
	Макс. температура окружающей среды		55°C		
	Температура окружающей среды хранения		-10÷60 °C		
FUNZIONALITÀ E PROTEZIONI	Постоянное давление				
	Беспроводное сообщение				
	Связь через WiFi и Bluetooth (Приложение и DConnect Cloud)				
	Защита от сухого хода				
	Защита от замерзания				
	Защита от анти-циклирования				
	Амперометрическая защита двигателя				
	Защита от аномального напряжения питания				
	Защита от слишком высокой температуры				

Таблица1

2. ПЕРЕКАЧИВАЕМЫЕ ЖИДКОСТИ



Оборудование спроектировано и изготовлено для перекачивания воды, не содержащей взрывоопасных веществ, твердых частиц или волокон, с плотностью, равной 1000 кг/м³ и кинематической вязкостью, равной 1 мм²/с, а также химически неагрессивных жидкостей.



Система не может использоваться для перекачивания соленой воды, сточных вод, возгораемых жидкостей, коррозионных или взрывоопасных жидкостей (например, нефти, бензина, растворителей), жиров, масел или пищевых продуктов.



Система подходит для обработки питьевой воды.

3. МОНТАЖ



В насосах может оставаться небольшое количество воды после испытаний.



Электронасос имеет степень защиты IPX5 и может быть установлен в пыльных помещениях без необходимости применения особых защитных мер от плохих погодных условий.



Система разработана для работы при температуре в диапазоне от 0°C до 55°C (за исключением электропитания: см. пар.8.6.14 “функция против замерзания”).



В случае использования системы для бытового водоснабжения следует выполнять местные нормативы, подготовленные органами управления водными ресурсами.



Выбрав место для монтажа, нужно проверить, что:

- Напряжение и частота, указанные на технической табличке насоса, соответствуют характеристикам электрической установки питания.
- Электрическое соединение осуществляется в сухом месте, вдали от возможных затоплений.
- Электрическая система должна быть оснащена дифференциальным выключателем $\Delta n \leq 30$ мА и система заземления является эффективной.



Насос должен быть установлен в вертикальном положении.



Насос не относится к самовсасывающему типу. Он пригоден для всасывания из баков или подкачки воды в водопроводе, если это предусмотрено местным законодательством.

4. ПРОЦЕДУРА ЗАКРЕПЛЕНИЯ НАСОСА НА ДОК-СТАНЦИИ

1. Отрегулируйте высоту ножек для компенсации возможной неровности опорной поверхности.

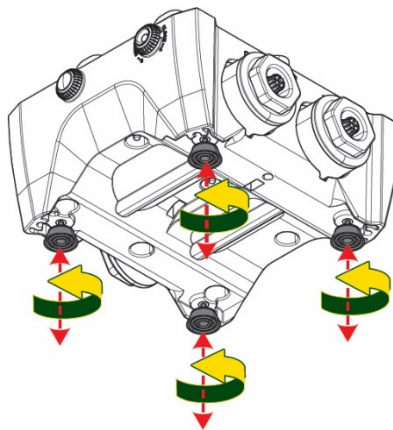


Рисунок 3

2. Для закрепления насоса на полу используйте соответствующие отверстия станции.

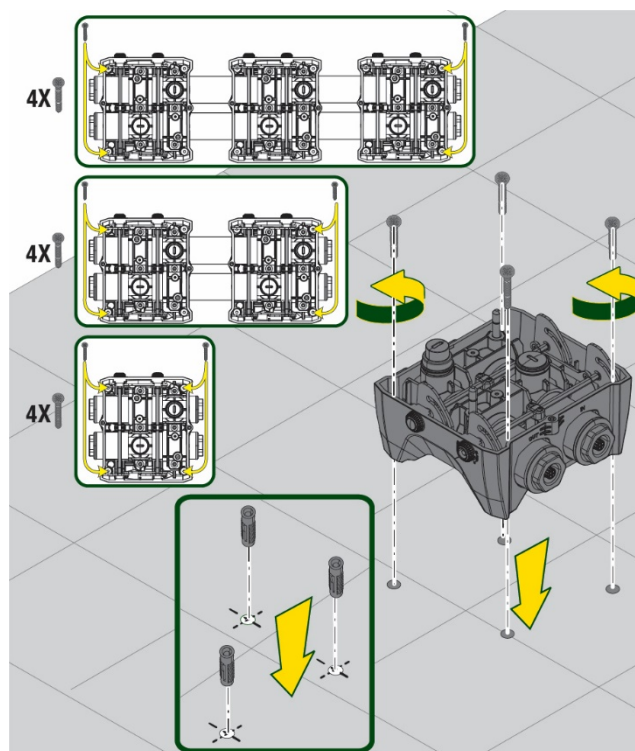


Рисунок 4

3. Снимите с помощью поставленного в комплекте ключа заглушки и уберите их в технический отсек.
Смажьте входящей в комплект насоса смазкой уплотнительные кольца нагнетательного и всасывающего коллекторов.
Установите насос на док-станции, вставив в отверстия стопорные штифты

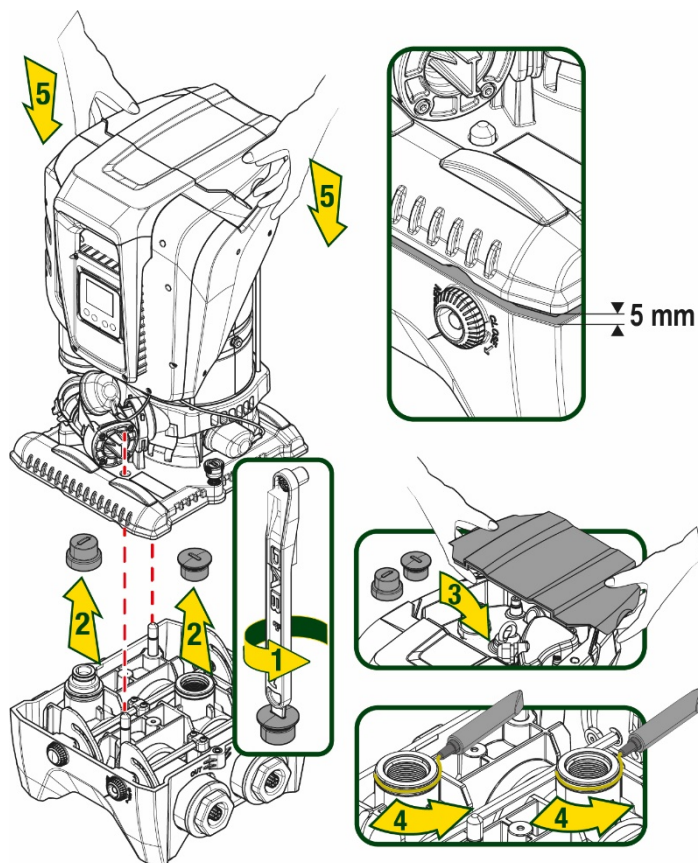


Рисунок 5

1. Закрепите насос на док-станции с помощью поставленного в комплекте с насосом ключа. Для проверки надежности крепления удостоверьтесь, что вы видите зеленое кольцо установочных штифтов.

После использования подвесьте ключ на предназначенные для него крючки насоса. В случае утери или поломки ключа, его можно заменить гаечным ключом 10мм (13/32 дюймов).

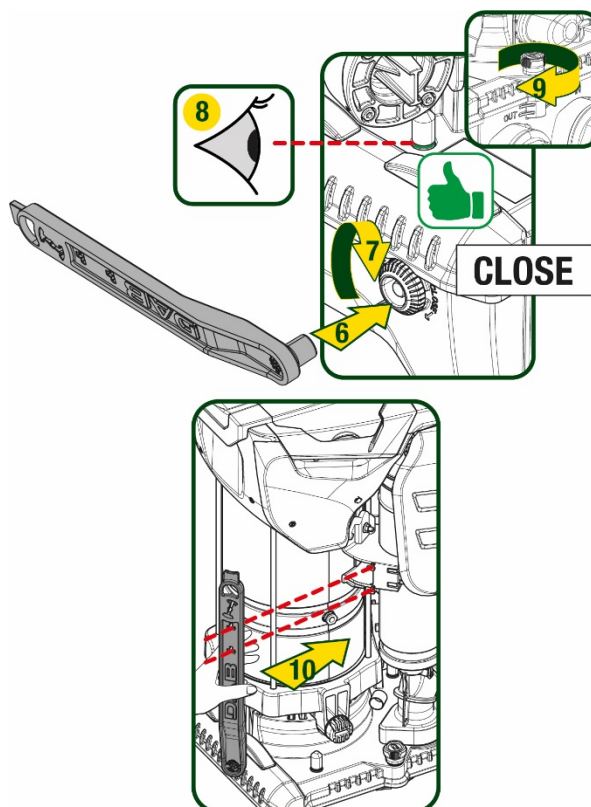


Рисунок 6

5. ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Все соединения с системой водоснабжения относятся к типу 2" «мама» и могут быть уменьшены до размера 1"1/4 «мама» с помощью поставленных только для отдельной док-станции адаптеров.

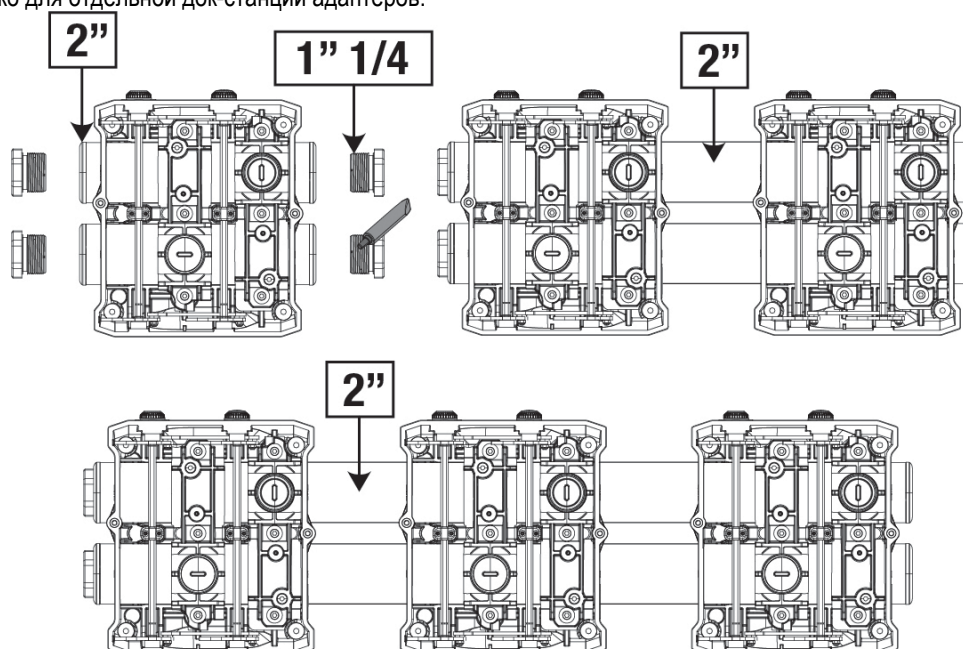


Рисунок 7

Как видно на рисунке 8, допускается четыре варианта конфигурации.

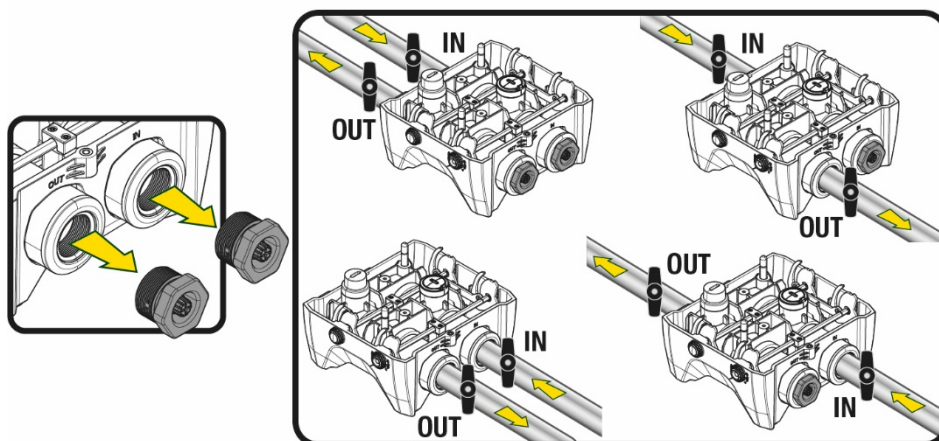


Рисунок 8



Если насос должен быть установлен выше уровня воды, рекомендуем установить в качестве донного клапана (в начале всасывающего шланга) обратный клапан, который обеспечит также заполнение всего шланга во время загрузки системы до включения насоса (разд. 5.1).

Если установка типа «над заливом», установите шланг всасывания, ведущий от источника воды к насосу, так, чтобы он был ориентирован вверх, чтобы избежать формирования «колена вала» или сифонов.

Всасывающие и нагнетательные шланги должны быть установлены таким образом, чтобы не оказывать никакого механического давления на насос

5.1 Операции заполнения Установка над заливом и под залив

Установка выше уровня воды (Рис.9А): откройте технический отсек и с помощью прилагаемого ключа или отвертки снимите заливную пробку. Заполните систему чистой водой через заливное отверстие, не забыв при этом выпустить воздух.

Установка ниже уровня воды (Рис 9В): если между водохранилищем и системой не установлены (или открыты) отсежные клапаны, система загрузится автоматически сразу после вывода попавшего в нее воздуха. Таким образом, ослабление заливной пробки (на 2,5 оборота) для вывода попавшего в насос воздуха обеспечит автоматическую загрузку системы.

По завершении операции закрутите пробку.

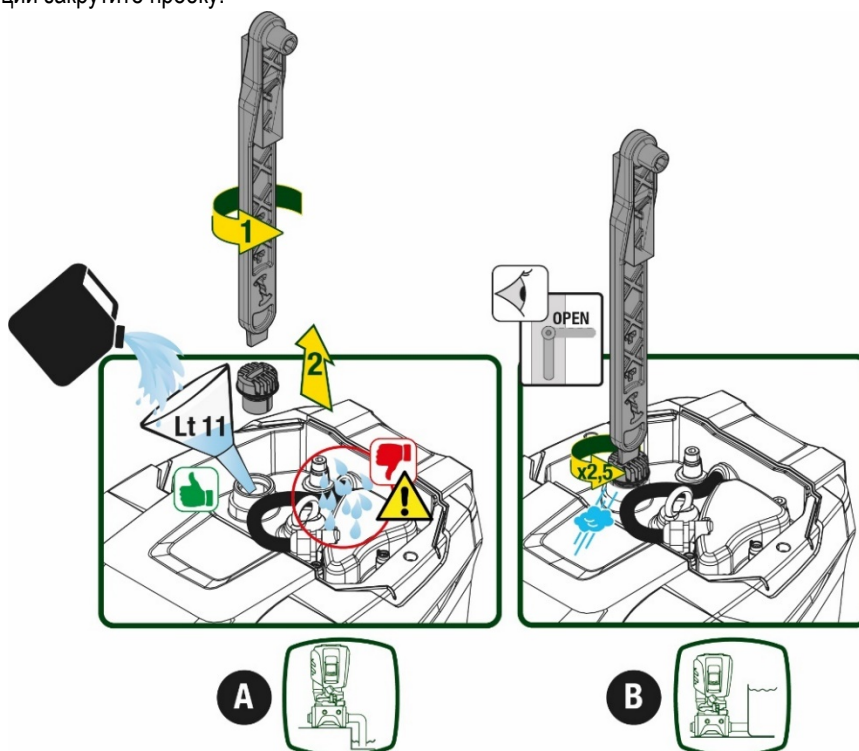


Рисунок 9



Вытрите возможные остатки воды в техническом отсеке.

5.2 Максимальное давление при всасывании (насос установлен ниже уровня воды)

Необходимо, чтобы давление на входе было всегда ниже допустимого максимального рабочего давления насоса, как указано в таблице.

5.3 Установка для подкачки

Каждый насос в зависимости от модели имеет свое максимальное Заданное значение давления (при отсутствии давления на всасывании).

Пользователь может задать любое заданное значение давления (SP), начиная с 1,0 бар до максимального значения PN, что позволяет устанавливать значения, превышающие максимальное возможное давление насоса, и использовать насос для подкачки.

При этом соблюдается следующий принцип работы:

- Если заданное значение SP ниже максимального возможного давления насоса, система отрегулирует заданное давление;
- если же заданное давление выше возможного давления насоса, насос сможет достичь установленного заданного значения только с помощью давления на входе.

Насос определит, сможет ли он достичь необходимого заданного значения на основании установленного заданного значения и выявленного на всасывании давления.

В случае, если установленного заданного значения невозможно достичь из-за недостаточного давления на всасывании, насос будет продолжать выводить воду при приемлемом для него давлении, а на главной странице появится мигающий символ манометра.

6. ПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

6.1 Электрические соединения

Для повышения устойчивости к возможным помехам, направляемым в направлении другого оборудования, мы рекомендуем использовать отдельный электрический кабель для подачи электропитания к оборудованию.



Напряжение линии может изменить запуск электронасоса. Напряжение на линии может быть подвержено колебаниям, что зависит от других устройств, соединенных с линией, и от качества самой линии.



Напряжение в сети должно соответствовать значению, указанному на табличке двигателя.



Строго следуйте приведенным ниже электросхемам:

- L-N-Земля, однофазная версия
- U-V-W-Земля, трехфазная версия

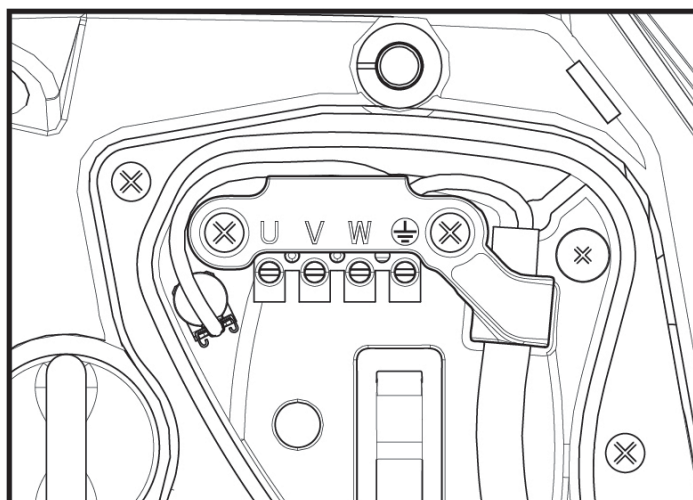


Рисунок 10

Прибор должен быть подсоединен к главному разъединителю, прерывающему все полюса электропитания. Когда разъединитель находится в разомкнутом положении, расстояние между каждым контактом должно соответствовать указаниям, приведенным в таблице 2.

Поставленный в комплекте с клеммной коробкой кабельный ввод ограничивает наружный диаметр в диапазоне от 7 до 13 мм. Клеммная коробка предназначена для подсоединения кабелей с сечением провода до 2,5 кв.мм (AWG14 для использования в США).

Минимальное расстояние между контактами разъединителя электропитания	
Минимальное расстояние [мм]	>3

Таблица 2

6.2 Конфигурация интегрированного инвертора

Система сконфигурирована производителем таким образом, чтобы удовлетворять большинство случаев установки, и конкретно:

- Работа при постоянном давлении;
- Контрольная точка (требуемое значение постоянного давления): SP = 3.0 бар
- Уменьшение давления для нового включения: RP = 0.3 бар
- Функция анти-циклирования: Отключена

Все вышеуказанные параметры могут быть установлены пользователем (см. раздел Параметры с задаваемым значением).

Система не работает, если пользовательское устройство находится на высоте, выше эквивалента Pstart, выраженного в метрах водного столба (следует учитывать, что 1 бар = 10 м водного столба): при конфигурации по умолчанию, если пользовательское устройство находится на высоте минимум 27 м, система не включается.

6.3 Запуск

При первом запуске выполните следующие шаги:

- Подсоедините насос к гидравлической и электрической сети (без подачи питания)
- Заполните насос (п. 5.1)
- Откройте задвижку на нагнетании.
- Подайте электропитание.
- Подсоединитесь к насосу с помощью Приложения для настройки конфигурации.

Система включится и проверит наличие воды на нагнетании. При выявлении равномерного потока воды насос включится и начнет нагнетать давление.

Работа

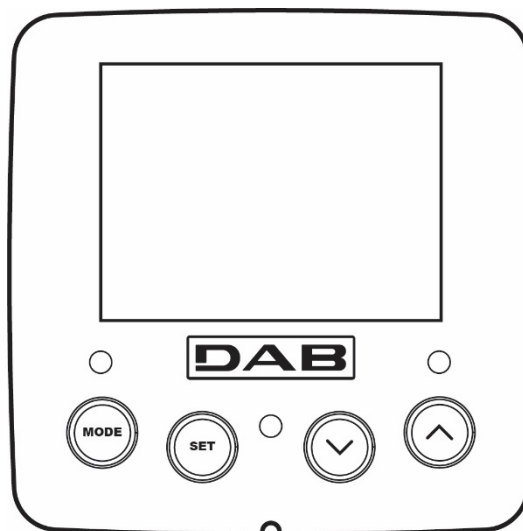
Как только насос будет заполнен, система начинает работать в нормальном режиме в соответствии с настроенными параметрами: запускается автоматически при открытии крана, обеспечивает подачу воды при заданном давлении (SP), поддерживает постоянное давление, даже открывая другие краны. Он автоматически выключается по истечении времени T2 после достижения условий выключения (T2 задается пользователем, значение по умолчанию 10 секунд).

7. КЛАВИАТУРА И ДИСПЛЕЙ

Интерфейс пользователя состоит из кнопочной панели с дисплеем 2.8" и индикаторами POWER, COMM, ALARM, как показано на Рисунке 11.

На дисплее показаны величины и состояние устройства с указанием функций разных параметров. Функции кнопок объяснены в Таблице 3

Рисунок 11



	Кнопка "MODE" позволяет переходить к следующей позиции в данном меню. Длительное нажатие в течение минимум 1 секунды позволяет вернуться к предыдущей позиции в меню.
	Кнопка "SET" позволяет выходить из текущего меню
	Используется для уменьшения текущего параметра (если параметр может изменяться).
	Используется для увеличения текущего параметра (если параметр может изменяться).
БЕЛЫЙ ИНДИКАТОР ПИТАНИЯ	Постоянно горит: оборудование под напряжением Мигает: оборудование отключено
КРАСНЫЙ ИНДИКАТОР АВАРИИ	Постоянно горит: оборудование заблокировано вследствие ошибки
СИНИЙ ИНДИКАТОР СВЯЗИ	Постоянно горит: наличие беспроводной связи Медленно мигает: отсутствие беспроводной связи из-за проблем Быстро мигает: идет процесс установки связи с другими беспроводными устройствами

Таблица 3

Длительное нажатие на кнопки "▲" "▼" позволяет автоматически увеличивать/уменьшать выбранный параметр. Спустя 3 секунды после нажатия на кнопку "▲" "▼" скорость увеличения/уменьшения автоматически увеличивается.



При нажатии кнопки ▲ или ▼ выделенная величина изменяется и сразу сохраняется в постоянной памяти (EEPROM).

Даже при случайном выключении устройства в этот момент настройка параметра не теряется.

Кнопка «SET» служит только для выхода из текущего меню и не нужна для сохранения выполненных изменений. Только в особых случаях, описанных в главе 6, некоторые величины активируются при нажатии на кнопки «SET» или «MODE».

Меню

Полная структура всех меню и всех составляющих их позиций показана в Таблице 5

Доступ к меню

Из главного меню можно получить доступ в различные меню двумя способами:

1. Прямой доступ при помощи сочетания кнопок
2. Доступ по наименованию через развертывающееся меню

7.1 Прямой доступ при помощи сочетания кнопок

Доступ дается прямо в нужное меню, одновременно нажав на правильное сочетание кнопок в течение требуемого времени (например, MODE SET для входа в меню Контрольная точка) и при помощи кнопки MODE можно перемещаться по разным страницам меню.

НАЗВАНИЕ МЕНЮ	КНОПКИ ПРЯМОГО ДОСТУПА	ВРЕМЯ НАЖАТИЯ
Пользователь		При отпускании кнопки
Монитор	 	2 сек.
Задание параметров	 	2 сек.
Ручной	  	5 сек.

Монтажник	  	5 сек.
Техническая поддержка	  	5 сек.
Восстановление заводских настроек	 	2 сек. После включения устройства
Сброс	   	2 сек.

Таблица 4

Сокращенное меню (выводится на экран)			Расширенное меню (прямой доступ или пароль)			
Главное меню	Меню пользователя mode	Меню монитора set-минус	Меню заданного значения mode-set	Меню Ручное set-минус-плюс	Меню Установщика mode-set-минус	Меню техпомощи mode-set-плюс
MAIN (Главная страница)	РЕЖИМ	БК Подсветка	SP Давление заданной точки	РЕЖИМ	RP Уменьш.давления для перезапуска	ТВ Время блокировки из-за отсутствия воды
Выбор меню	RS Оборотов в минуту	ТК Время включения подсветки		RI Настройка скорости	OD Тип установки	T1 Задержка низ.давл.
	VP Давление	LA Язык		VP Давление	AD Конфигурация адреса	T2 Задержка выключения
	VF Визуализация потока	TE Температура поглотителя		VF Визуализация потока	MS Система измерения	GP Пропорциональное усиление
	PO Вырабат.мощность насоса	BT Температура платы		PO Вырабат.мощность насоса	AS Беспровод.устройства	GI Интегральное усилие
	C1 Фазный ток насоса			C1 Фазный ток насоса	PR Удаленный датчик давления	RM Максимальная скорость
	TE Температура поглотителя			RS Оборотов в минуту	EK Функция низ.давления на всасывании	NA Активные устройства
	Pin Давление на всасывании			TE Температура поглотителя	PK Порог низ.давления на всасывании	NC Макс.одноврем.устройств
	Часы включения Часы работы Кол-во запусков				RT Направление вращения	IC Конфигурация устройства
	PI Гистограмма мощности					ET Макс.время обмена
	Система мультинасоса					AY Anti Cycling
	NT Информация сети					AE Антиблок
	VE Информация					AF AntiFreeze

	HW и SW					
						RF Обнуление fault & warning
						PW Изменение пароля
Условные обозначения						
Цвета для идентификации			Изменение параметров в многонасосных установках			
			Совокупность чувствительных параметров. Изменение одного из этих параметров на любом устройстве влечет за собой автоматическую подгонку на всех остальных устройствах.			
			Параметры, которые могут быть автоматически подогнаны на всех устройствах по запросу пользователя. Допускается отличие на различных устройствах.			
			Важные параметры с задаваемым значением только на местном уровне.			
			Параметры только для считывания.			

Таблица 5

7.2 Доступ по наименованию через развертывающееся меню

Допуск к выбору различных меню по их названию. Из главного меню допуск к выбору меню осуществляется нажатием на кнопку $\wedge$ или $\vee$.

После выбора необходимого меню в него можно войти, нажав MODE.

Доступные пункты МЕНЮ: ГЛАВНОЕ, ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ, МОНИТОРА и РАСШИРЕННОЕ.

Для входа в Расширенное Меню необходимо ввести ключ доступа, который совпадает с комбинацией кнопок, указанной в таблице 4.

Порядок меню: Пользователя, Монитора, Заданного значения, Ручное, Установщика, Техпомощи.

Разблокированные меню остаются доступными в течение 15 минут или до тех пор, пока они не будут отключены вручную с помощью пункта «Спрятать продвинутые меню».

На Рисунке 13 показана схема работы для выбора меню.

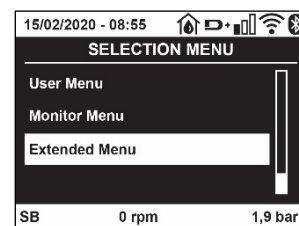


Рисунок12

F3	Состояние / тревога Функция отключения системы
F4	Режим/Авария Функция сигнала низкого давления
P1	Состояние работы с вспомогательной уставкой 1
P2	Состояние работы с вспомогательной уставкой 2
P3	Состояние работы с вспомогательной уставкой 3
P4	Состояние работы с вспомогательной уставкой 4
Икона сообщ. с номером	Состояние работы при сообщении с мульти-устройством с указанным адресом
Икона сообщ. с E	Состояние ошибки сообщения в системе Система мульти-насоса
EE	Запись и новое считывание заводской настройки из памяти EEprom
ПРЕДУПР Низкое напряжение	Предупреждение из-за отсутствия напряжения питания

Таблица 6 Сообщения состояния и ошибки на главной странице

На других страницах, меню отличаются связанными с ними функциями, и они описаны далее, в соответствии с указанием или настройкой.

В нижней части страницы любого меню находится строка состояния с основными рабочими параметрами (режим, скорость и давление).

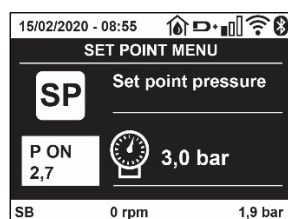


Рисунок 14 Параметр меню

Указания на линейке состояния внизу каждой страницы	
Идентификатор	Описание
GO	Двигатель работает
SB	Двигатель остановлен
Отключено	Состояние двигателя отключено вручную
Об/мин	Об./мин. двигателя
бар	Давление оборудования
НЕИСПРАВНОСТЬ	Наличие ошибки, мешающей управлению электронасоса

Таблица 7 Указание на линейке состояния

7.4 Блокировка настройки при помощи пароля

Устройство имеет систему защиты при помощи пароля. Если задается пароль, то параметры устройства будут доступны и видимы, но никакие параметры нельзя будет изменять. Система управления паролем находится в меню "технической помощи" и управляется при помощи параметра PW.

7.5 Включение и выключение двигателя

В условиях нормальной работы нажатие и отпускание кнопок "Λ" и "V" ведет к блокировке/разблокировке двигателя (попытка даже после выключения). Если имеется аварийный сигнал, описанная выше операция ведет к сбросу аварийного сигнала. Когда двигатель отключен, это состояние видно по миганию белого индикатора. Эта команда активирована в любой странице меню, за исключением RF и PW.

8. ЗНАЧЕНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

8.1 Меню Пользователя

В главном меню, нажав на кнопку MODE (или используя меню выбора, нажав на Λ или V), дается доступ в МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ. Внутри меню кнопка MODE позволяет перемещаться по различным страницам меню. Показаны следующие величины.

8.1.1 Состояние

Показывает состояние насоса.

8.1.2 RS: Визуализация скорости вращения

Скорость вращения двигателя в об./мин.

8.1.3 VP: Визуализация давления

Давление установки, измеренное в [бар] или [пси], в зависимости от заданной единицы измерений.

8.1.4 VF: Визуализация расхода

Визуализация мгновенного расхода в [литрах/мин] или [галлонах/ мин], в зависимости от заданной системы единиц измерения.

8.1.5 PO: Визуализация потребляемой мощности

Потребляемая мощность электронасоса в [кВт].

Под символом измеренной мощности PO может появиться круглый мигающий символ. Этот символ указывает на наличие предварительной тревоги превышения максимальной допустимой мощности.

8.1.6 C1: Визуализация тока фазы

Фазный ток двигателя в [А].

Под символом фазного тока C1 может появиться круглый мигающий символ. Этот символ указывает на наличие предварительной тревоги превышения максимального допустимого тока. Если символ мигает через равные промежутки, это значит, что вероятно скоро сработает защита от слишком высокого тока двигателя.

8.1.7 TE: Температура кулера

Визуализация температуры кулера

8.1.8 Pin: Давление на всасывании

Измеренное на всасывании давление, выраженное в [бар] или [psi] в зависимости от используемой системы измерения.

8.1.9 Часы работы и количество запусков

Указывает в трех строках часы подачи электропитания к устройству, часы работы насоса и число включений двигателя.

8.1.10 PI: Гистограмма мощности

Показывает гистограмму подаваемой мощности, на 5 вертикальных линиях. Гистограмма указывает, сколько времени насос работал на данном уровне мощности. По горизонтальной оси находятся линии с различными уровнями мощности; по вертикальной оси показано время, в течение которого насос был включен на указанном уровне мощности (% времени относительно общего времени).

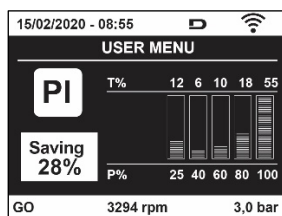


Рисунок 15 Визуализация гистограммы мощности

8.1.11 Система мульти-насоса

Показывает состояние системы при наличии системы мульти-насоса. Если сообщение отсутствует, появляется икона, изображающая отсутствующее или прерванное сообщение. Если имеются несколько устройств, соединенных друг с другом, появляется по иконе для каждого устройства. Икона имеет символ одного насоса и под ним появляются знаки состояния насоса.

В зависимости от состояния работы появляются указания, приведенные в Таблице 8.

Визуализация системы		
Состояние	Икона	Информация о состоянии под иконой
Двигатель работает	Символ вращающегося насоса	скорость выражена в трех цифрах
Двигатель остановлен	Символ статического насоса	SB
Неисправность устройства	Символ статического насоса	F

Таблица 8 Визуализация системы мультинасоса

Если прибор настроен в качестве резервного, символ, обозначающий насос, показан темным цветом, показатель остается таким же в Таблице 5, за исключением случая, когда при остановленном двигателе показывается F вместо SB

8.1.12 NT: Визуализация конфигураций сети

Информация о сетевых и последовательных подключениях для соединения. Последовательный порт можно полностью увидеть, нажав кнопку “Λ”.

8.1.13 VE: Просмотр версии

Информация о версии аппаратного обеспечения. Серийный номер и MAC-адрес насоса.

8.1.14 FF: Визуализация архива неисправностей

Хронологическая визуализация сбоев, произошедших во время работы системы.

Под символом FF появляются две цифры x/y, которые соответственно указывают, x – число показанных сбоев и y общее число существующих сбоев; справа от этих цифр появляется указание на тип показанных сбоев.

Кнопки ^ и v перемещаются по списку сбоев: нажав на кнопку v вы идете назад по истории, к самому старому из существующих сбоев,

нажав на кнопку +, вы идете вперед по истории, к самому последнему из существующих сбоев.

Сбои показываются в хронологическом порядке, начиная с наиболее давнего по времени x=1 до более позднего x=y. Для каждой ошибки также выводится дата и время ее выявления. Максимальное число показываемых сбоев равно 8; после этого числа, наиболее старые сбои начинают стираться.

Эта строка меню показывает перечень сбоев, но не дает произвести сброс. Сброс можно сделать только при помощи специальной команды в строке RF в МЕНЮ ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОМОЩЬ.

Ни ручной сброс, ни выключение устройства, а также восстановление заводских настроек не приводит к стиранию архива сбоев, это возможно только с использованием описанной выше процедуры.

8.2 Меню монитора

В главном меню, держа одновременно нажатыми в течение 2 секунд кнопки “SET” и “v”, (минус), или используя меню выбора, нажав на ^ или v, дается доступ в МЕНЮ МОНИТОРА. Внутри меню, нажав на кнопку MODE, появляются последовательно следующие величины.

8.2.1 ВК: Яркость дисплея

Регулирует подсветку дисплея в диапазоне от 0 до 100.

8.2.2 ТК: Время включения подсветки

Устанавливает время включения подсветки с момента последнего нажатия кнопки. Допустимые значения: от 20 сек. до 10 мин. или ‘ всегда включена ‘.

При выключенной подсветке первое нажатие любой кнопки приводит только к ее активации.

8.2.3 LA: Язык

Визуализация одного из следующих языков:

- Итальянский
- Английский
- Французский
- Немецкий
- Испанский
- Голландский
- Шведский
- Турецкий
- Словацкий
- Румынский
- Русский
- Тайский
- Португальский

8.2.4 ТЕ: Визуализация температуры рассеивателя

8.3 Меню контрольная точка

В главном меню следует держать одновременно нажатыми кнопки “MODE” и “SET” до появления надписи “SP” на дисплее (или использовать меню выбора, нажав на ^ или v).

Кнопки $\wedge$ и $\vee$ позволяют увеличивать и уменьшать давление нагнетания установки.
Для выхода из текущего меню и возврата к главному меню нужно нажать на SET.

8.3.1 SP: Настройка давления уставки

Давление, при котором герметизируется установка: мин 1,0 бар (14 psi) – макс.12,0 бар (174 psi)

8.4 Меню Ручной режим

В главном меню следует держать одновременно нажатыми кнопки “SET” и “ $\wedge$ ” и “ $\vee$ ” до появления страницы ручного меню (или использовать меню выбора, нажав на $\wedge$ или $\vee$).

Это меню позволяет показывать и изменять различные параметры конфигурации: кнопка MODE позволяет перемещаться по страницам меню, кнопки $\wedge$ и $\vee$ позволяют соответственно увеличивать и уменьшать величину требуемого параметра. Для выхода из текущего меню и возврата к главному меню нужно нажать на SET. Вход в ручной режим при нажатии кнопок SET $\wedge$ $\vee$ приводит машину в состояние форсированного ОСТАНОВА. Эта функция может использоваться для остановки машины.

Внутри ручного режима, независимо от показываемого параметра, всегда возможно выполнить следующие команды:

Временный запуск электронасоса

Одновременное нажатие кнопок MODE и $\wedge$ приводит к запуску насоса на скорости RI и состояние движения сохраняется до тех пор, пока две кнопки остаются нажатыми.

Когда управление насоса ON или насоса OFF включено, появляется сообщение на дисплее.

Запуск насоса

Одновременное нажатие кнопок MODE $\vee$ $\wedge$ в течение 2 S приводит к запуску насоса на скорости RI. Состояние движения сохраняется до тех пор, пока не нажимают на кнопку SET. Последующее нажатие на кнопку SET приводит к выходу из меню ручного режима.

Когда управление насоса ON или насоса OFF включено, появляется сообщение на дисплее. В случае работы в данном режиме более 5 минут без гидравлического расхода машина подает сигнал тревоги из-за перегрева, показывая ошибку PH.

После появления ошибки PH, восстановление происходит только автоматически. Время восстановления составляет 15 минут; если ошибка PH появляется более 6 раз подряд, время восстановления увеличивается до 1 ч. После восстановления после этой ошибки насос останавливается до тех пор, пока пользователь не запустит его вновь при помощи кнопок “MODE” “ $\vee$ ” “ $\wedge$ ”.

8.4.1 Состояние:

Visualizza lo stato della pompa.

8.4.2 RI: Показывает состояние насоса

Задаёт скорость двигателя в оборотах в минуту. Позволяет форсировать число оборотов на заданное значение.

8.4.3 VP: Визуализация давления

Давление установки, измеренное в [бар] или [пси], в зависимости от заданной единицы измерений.

8.4.4 VF: Визуализация расхода

Показывается расход в выбранной единице измерения. Единицами измерения могут быть [л/мин] или [галлон/мин], см. пар. 8.5.4 - MS: Система измерения.

8.4.5 PO: Визуализация потребляемой мощности

Потребляемая мощность электронасоса в [кВт].

Под символом измеренной мощности PO может появиться круглый мигающий символ. Этот символ указывает на наличие предварительной тревоги превышения максимальной допустимой мощности.

8.4.6 C1: Визуализация тока фазы

Фазный ток двигателя в [А]. Под символом фазного тока C1 может появиться круглый мигающий символ. Этот символ указывает на наличие предварительной тревоги превышения максимального допустимого тока. Если символ мигает через равные промежутки, это значит, что вероятно скоро сработает защита от слишком высокого тока двигателя.

8.4.7 RS: Визуализация скорости вращения

Скорость вращения двигателя в об./мин.

8.4.8 TE: Визуализация температуры рассеивателя

8.5 Меню Монтажника

В главном меню следует держать одновременно нажатыми кнопки “MODE” и “SET” и “ $\vee$ ” до появления первого параметра меню монтажника на дисплее (или использовать меню выбора, нажав на $\wedge$ или $\vee$). Это меню позволяет показывать и изменять различные параметры конфигурации: кнопка MODE позволяет перемещаться по страницам меню, кнопки $\wedge$ и $\vee$ позволяют соответственно

увеличивать и уменьшать величину требуемого параметра. Для выхода из текущего меню и возврата к главному меню нужно нажать на SET.

8.5.1 RP: Настройка снижения давления для повторного пуска

Выражает снижение давления, относительно «SP», что приводит к запуску насоса. Например, если контрольное давление равно 3,0 [бар] и RP равно 0,5 [бар], повторный пуск происходит при 2,5 [бар]. RP может задаваться в диапазоне от минимум 0,1 до максимум 1 [бар]. В отдельных ситуациях (например, в случае заданного значения ниже самого RP) данное значение может быть автоматически ограничено. Для помощи пользователю, на странице настройки RP под символом RP, появляется выделенное реальное давление нового включения, см. Рисунок 16.

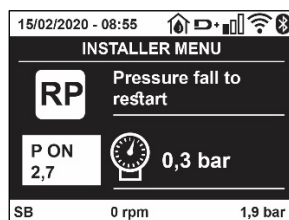


Рисунок 16 Настройка давления нового включения

8.5.2 OD: Тип установки

Возможные значения 1 и 2 относятся соответственно к жесткой установке и к эластичной установке.

Инвертор выходит с завода с настройкой 1, соответствующей большинству установок. При наличии колебаний давления, которые невозможно стабилизировать, регулируя параметры GI и GP, нужно перейти к режиму 2.

ВАЖНО: В двух конфигурациях изменяются также значения параметров регулирования GP и GI. Кроме этого, значения «GP» и «GI», заданные в режиме 1, содержатся в памяти, отличной от значений «GP» и «GI», заданных в режиме 2. Поэтому, например, значение «GP» режима 1, при переходе к режиму 2, заменяется на значение «GP» режима 2, но сохраняется и дается при возврате в режим 1. Одно и то же значение, показанное на дисплее, имеет разное значение в этих двух режимах, так как соответствующие алгоритмы контроля разные

8.5.3 AD: Конфигурация адреса

Приобретает значение только при соединении Система мульти-насоса. Задается адрес для сообщения, присваиваемый устройству.

Возможные значения: автоматическое (по умолчанию), или адрес, присвоенный вручную. Заданные вручную адреса могут получать значения от 1 до 8. Конфигурация адресов должна быть однородной для всех устройств, из которых состоит группа: или автоматическая для всех, или ручная для всех. Нельзя задавать одинаковые адреса. Как в случае задачи смешанных адресов (некоторые ручные и некоторые автоматические), так и в случае дублирования адресов, появляется сигнал ошибки. Сигнализация об ошибке появляется с миганием буквы E вместо адреса машины.

Если присвоение выбирается автоматически, всякий раз, когда включается система, присваиваются адреса, отличающиеся от предыдущих, но это не влияет на правильную работу.

8.5.4 MS: Система измерения

Задается система единиц измерений, выбирая международную или Англо-американскую систему. Показываемые величины приведены в Таблице 9.

ПРИМЕЧАНИЕ: Расход в Англо-американскую систему измерения (галл/мин) показывается с использованием коэффициента преобразования, равного 1 галл = 4,0 литров, соответствующего метрическому галлону.

Показываемые единицы измерений		
Величина	Международная Единица измерения	Англо-американскую Единица измерения
Давление	бар	psi
Температура	°C	°F
Поток	л/мин	галлон/мин

Таблица 9 Система единиц измерения

8.5.5 AS: Ассоциация устройств

Позволяет войти в режим соединения/разъединения со следующими устройствами:

- esy -> Другой насос e.sybox для работы в узле перекачивания, состоящем из макс. 4 элементов
- DEV -> Другие совместимые устройства

На странице AS показываются символы различных подсоединенных приборов, под которыми указывается сокращенный показатель и соответствующая мощность приема.

Горящая икона указывает на то, что устройство соединено и работает нормально; Перечеркнутая икона означает устройство, сконфигурированное как часть сети, но не обнаруженное.



На этой странице вы не видите все устройства, присутствующие в сети, а только те устройства, которые были связаны с нашей сетью. Видение только устройств собственной сети позволяет функционирование нескольких сосуществующих аналогичных сетей в радиусе действия беспроводной связи, не создавая путаницы, таким образом, пользователь не отображает элементы, которые не относятся к насосной системе.

На этой странице меню можно соединять и отсоединять элемент от беспроводной сети.

При запуске машины строка меню AS не показывает какого-либо соединения, потому что не связано ни одно устройство. В этих условиях показывается сообщение "No Dev", и индикатор COMM выключен. Только действия оператора позволяют добавлять или удалять устройства, выполняя действия по соединению (ассоциации) и разъединению.

Ассоциация устройств

После входа на страницу AS, нажатие кнопки "A" в течение 5 сек. переводит оборудование в режим поиска беспроводного соединения, о чем сообщается посредством регулярного мигания индикатора COMM. Как только две машины в области, подходящей для сообщения, переходят в это состояние, если возможно, они ассоциируются друг с другом. Если ассоциация невозможна для одного или обоих устройств, процедура заканчивается и на каждой машине появляется всплывающее окно, которое сообщает «ассоциация невозможна». Ассоциация может быть невозможна, потому что устройство, которое вы пытаетесь соединить, уже присутствует в максимальном количестве, а также потому, что соединяемое устройство не распознается.

В этом последнем случае повторить операцию с начала.

Состояние поиска для нахождения ассоциации остается активным до обнаружения устройства, подходящего для соединения (независимо от результата соединения); если в течение 1 минуты вы не увидели ни одного устройства, то машина автоматически выходит из состояния соединения. Вы можете выйти из состояния поиска беспроводного соединения в любое время, нажав SET или MODE.

Короткий путь. Для ускорения процедуры был создан короткий путь установки соединения с насосом с главной страницы нажатием кнопки "V".

ВАЖНО: После установки связи между 2 или большим количеством приборов на дисплее может появиться всплывающее сообщение, запрашивающее продолжение конфигурации. Это происходит, когда приборы имеют разные параметры конфигурации (например, контрольное значение SP, RP и т.п.). При нажатии кнопки A на одном насосе активируется продолжение конфигурации этого насоса на других связанных с ним насосах. При нажатии кнопки A показываются всплывающие сообщения "Ждите...", после завершения этого этапа насосы начнут работать в режиме с унифицированными чувствительными параметрами; более подробные сведения смотреть в параграфе 11.1.5

Разъединение устройств

Для отсоединения прибора, относящегося к уже существующей группе, зайти на страницу AS (меню монтажника) этого прибора и нажать кнопку - примерно на 5 секунд.

После этой операции все символы, связанные с соединенными приборами, заменяются надписью "No Dev", и индикатор COMM остается выключенным.

Порядок замены приборов

Для замены одного прибора в существующей группе достаточно отсоединить заменяемый прибор и соединить новый прибор в порядке, описанном выше.

Если заменяемый прибор отсоединить невозможно (неисправность или отсутствует), необходимо выполнить процедуру отсоединения от каждого прибора и вновь создать новую группу.

8.5.6 ЕК: выявление низкого давления на всасывании

Параметр ЕК позволяет установить функцию выявления низкого давления на всасывании следующим образом:

- функция отключена
- функция включена с автоматическим перезапуском
- функция включена с ручным перезапуском

Функция выявления низкого давления на всасывании приводит к блокировке системы, спустя время T1 (см. T1: Задержка из-за низкого давления).

При срабатывании блокировки на главной странице появляется символ F4.

Два различных типа настройки (автоматический и ручной перезапуск) отличаются друг от друга типом перезапуска после блокировки насоса:

- В режиме с автоматическим перезапуском необходимо, чтобы давление на всасывании вернулось к значению, превышающему порог РК, не менее чем на 2 сек.
В режиме с ручным перезапуском следует одновременно нажать и отпустить кнопки “^” и “v”.

8.5.7 РК: порог низкого давления на всасывании

Установка порога давления, при нарушении которого срабатывает блокировка из-за низкого давления на всасывании.

8.5.8 RT: направление вращения

Показывает направление вращения. Параметр не может быть изменен пользователем.

8.6 Меню Техническая помощь

Это сложные настройки, которые может выполнять только специализированный персонал или под прямым руководством сети техсервиса. В главном меню следует одновременно нажать и держать нажатыми кнопки “MODE” и “SET” и “^” до появления надписи “TB” на дисплее (или использовать меню выбора, нажав на ^ или v). Это меню позволяет показывать и изменять различные параметры конфигурации: кнопка MODE позволяет перемещаться по страницам меню, кнопки ^ и v позволяют соответственно увеличивать и уменьшать величину требуемого параметра. Для выхода из текущего меню и возврата к главному меню нужно нажать на SET.

8.6.1 TB: Время блокировки из-за отсутствия воды

Уставка скрытого времени блокировки при отсутствии воды позволяет выбирать время (в секундах), необходимое устройству для сигнализации отсутствия воды.

Изменение данного параметра может быть полезным, когда известна задержка между моментом включения двигателя и моментом реальной подачи воды. В качестве примера можно привести систему, в которой всасывающая труба очень длинная и имеет небольшую утечку. В этом случае, может случиться, что иногда эта труба остается без воды, хотя воды в источнике достаточно и электронасос затрачивает определенное время для заполнения, подачи воды и создания давления в системе.

8.6.2 T1: Время выключения после сигнала низкого давления (функция kiwa)

Задаёт время выключения устройства, начиная с момента получения сигнала низкого давления. Сигнал низкого давления может быть получен на каждый из двух 4 входов, при соответствующей конфигурации входа.

T1 может задаваться в диапазоне между 0 и 12 с. Заводская настройка равна 2 с.

8.6.3 T2: Опоздание выключения

Задаёт опоздание, с которым должен выключиться устройство с момента достижения условий выключения: нагнетание давления установки и расход ниже минимального расхода. T2 может задаваться в диапазоне между 2 и 120 с. Заводская настройка равна 10 с.

8.6.4 GP: Пропорциональный коэффициент усиления

Пропорциональный коэффициент обычно должен увеличиваться для систем, характеризуемый эластичностью (трубы сделаны из ПВХ) и уменьшаться для жестких установок (трубы из железа).

Для поддержания давления в системе постоянным устройство выполняет контроль типа «PI» погрешности измеренного давления. Исходя из данной погрешности, устройство рассчитывает необходимую мощность для двигателя. Режим данного контроля зависит от значений параметров GP и GI. Для подстройки под работу различных типов гидравлических систем, в которых может работать установка, устройство позволяет выбирать параметры, отличные от заданных на заводе-изготовителе параметров. Почти для всех типов гидравлических систем значения параметров «GP» и «GI» завода-изготовителя являются оптимальными. Если же возникают проблемы с регулировкой, можно подстроить систему с помощью данных параметров.

8.6.5 GI: Интегральный коэффициент усиления

При наличии больших перепадов давления при резком увеличении расхода или медленном реагировании системы можно провести компенсацию увеличением значения «GI», а «колебания» давления могут быть устранены с помощью уменьшения значения «GI»

ВАЖНО: Для получения хорошей регулировки давления, обычно, необходимо регулировать как значение GP, так и значение GI.

8.6.6 RM: Максимальная скорость

Задаёт максимальный предел числа оборотов насоса.

8.6.7 Настройка количества устройств и резерва

8.6.8 NA: Активные устройства

Задаёт максимальное количество устройств, участвующих в перекачивании. Может принимать значения между 1 и числом имеющихся устройств (макс. 4). Его величина по умолчанию для NA равна N, то есть число устройств, имеющихся в цепочке; это означает, что, если вводят или убирают устройство из цепочки, NA принимает по-прежнему величину, равную числу имеющихся устройств, определяемому автоматически. Задавая другую величину, отличную от N, вы фиксируете в заданном числе максимальное число устройств, которые смогут принимать участие в перекачивании.

Этот параметр нужен в том случае, если имеется ограничение по насосам, которые можно или желают держать включёнными, а также в том случае, если вы хотите сохранить один или несколько устройств, в качестве резервных (см. 8.6.10 IC: Конфигурация резерва и приведённые далее примеры).

На той же самой странице меню можно видеть (без возможности изменения) также другие два параметра системы, связанные с этим параметром, то есть с N, число имеющихся устройств, автоматически обнаруживаемых системой, и NC, максимальное число одновременно работающих устройств.

8.6.9 NC: Одновременно работающие устройства

Задаёт максимальное количество устройств, которые могут работать одновременно.

Может принимать значения между 1 и NA. По умолчанию NC принимает величину NA, это значит, что как бы ни рос NA, NC будет принимать величину NA. Задав другую величину, отличающуюся от NA, вы освобождаетесь от NA и вы фиксируете в заданном числе максимальное число устройств, которые смогут принимать участие в работе одновременно. Этот параметр нужен в том случае, если имеется ограничение по насосам, которые можно или хотят держать включёнными, (см. 8.6.10 IC: Конфигурация резерва и приведённые далее примеры).

На той же самой странице меню можно видеть (без возможности изменения) также другие два параметра системы, связанные с этим параметром, то есть с N, число имеющихся устройств, автоматически считываемых системой, и NA, число активных устройств.

8.6.10 IC: Конфигурация резерва

Конфигурирует устройство в качестве автоматического или резервного. Если задается на авт. (по умолчанию), то устройство принимает участие в нормальном перекачивании, если оно конфигурируется как резервное, ему присваивается минимальный приоритет пуска, то есть устройство, настроенное таким образом, всегда будет включаться последним. Если задается более низкое число активных устройств, на одно меньше, чем число имеющихся устройств, и один элемент задается, как запасной, то, при отсутствии каких-либо неисправностей, резервное устройство не будет принимать участие в нормальном перекачивании, а если одно из устройств, участвующих в перекачивании, станет неисправно (может быть отсутствие питания, срабатывание защиты и т. д.), начинает работать резервное устройство. Состояние конфигурации резервирования видно следующим образом: на странице Системы мульти-насоса, верхняя часть иконы изображена цветной; на страницах AD и на главной странице, икона сообщения, изображающая адрес устройства появляется в виде номера на цветном поле. Устройств, конфигурируемых в качестве резервных, может быть несколько в одной системе перекачивания. Устройства, конфигурируемые в качестве резервных, даже если не участвуют в нормальном перекачивании, поддерживаются в рабочем состоянии посредством алгоритма против застоя. Алгоритм против застоя каждые 23 часа меняет приоритет запуска и даёт каждому устройству проработать минимум одну минуту непрерывно, с подачей расхода. Этот алгоритм направлен на то, чтобы избежать порчи воды внутри рабочего колеса и поддерживать части в движении; он полезен для всех устройств и в частности для каждого устройства, конфигурируемого как резервное, которые не работают в нормальных условиях.

8.6.10.1 Примеры конфигурации для установок с мультинасосами

Пример 1:

Насосная станция включает 2 устройства (N=2 определяется автоматически), из которых 1 задано как активное (NA=1), одно одновременное (NC=1 или NC=NA, поскольку NA=1) и одно как резервное (IC=резерв на одном из двух устройств).

Получается следующий результат: устройство, не конфигурируемое как резервное, начнет работать одно (даже если не способно выдерживать гидравлическую нагрузку и получаемое давление слишком низкое). В этом случае возникает неисправность, и вступает в работу резервное устройство.

Пример 2:

Насосная станция включает 2 устройства (N=2 определяется автоматически), из которых все устройства заданы как активные и одновременные, (заводские настройки NA=N и NC=NA) и одно как резервное (IC=резерв на одном из двух устройств).

Получается следующий результат: начинает работать первым всегда устройство, не конфигурируемое как резервное, если получаемое давление слишком низкое, то начинает работать и второе устройство, конфигурируемое как резервное. Таким образом, стремятся всегда сохранять от использования одно конкретное устройство (конфигурируемое как резервное), но оно может прийти на помощь, когда гидравлическая нагрузка возрастает.

Пример 3:

Насосная станция включает 4 устройства (N=4 определяется автоматически), из которых 3 устройства заданы как активные (NA=3), 2 как одновременные (NC=2) и 1 как резервное (IC=резерв на двух устройствах).

Получается следующий результат: максимум 2 устройства начинают работать одновременно. Работа 2-х устройств, способных работать одновременно, происходит попеременно с 3-мя устройствами для соблюдения максимального времени смены (ET) каждого из них. В том случае, если одно из активных устройств неисправно, резервное устройство не начинает работать,

так как ни одно устройство за раз ($NC=2$) не может начать работать и 2 активных устройства продолжают присутствовать. Резервное устройство срабатывает, как только другое из 2 оставшихся не перейдет в состояние неисправности.

8.6.11 ET: Макс. время обмена

Задаёт максимальное время непрерывной работы для устройства внутри одной группы. Имеет значение только для групп перекачивания с соединёнными между собой устройствами. Время может задаваться между 1 мин. и 9 часами; заводские настройки составляют 2 часа. Когда время ET одного устройства истекает, изменяется порядок запуска системы, так, чтобы устройство с истекшим временем приобрело наименьший приоритет. Эта стратегия позволяет меньше использовать устройство, работавшее ранее, и выровнять рабочее время между разным оборудованием, составляющим группу. Если, несмотря на это, устройство было задано на последнее место в порядке запуска, а гидравлическая нагрузка в любом случае нуждается в работе указанного устройства, это устройство начнет работать, для того, чтобы обеспечить нагнетание давления в установке. Порядок пуска задается в двух условиях, на основе времени ET:

1. Обмен во время перекачивания: когда насос постоянно включен до превышения абсолютного максимального времени перекачивания.
2. Обмен во время ожидания: когда насос находится в состоянии ожидания, но было превышено 50% от времени ET.

Если ET задается равным 0, при паузе происходит обмен. Всякий раз, когда насос узла останавливается, при следующем пуске будет включаться другой насос.



Если параметр ET (максимальное время работы), задан на 0, происходит обмен при каждом новом запуске, независимо от реального времени работы насоса.

8.6.12 AY: Анти-циклирование

Как описано в параграфе 10.1.2, эта функция нужна для того, чтобы избежать частого включения и выключения в случае утечек из установки. Функция может быть включена 2 различными способами: нормальный и smart. В нормальном режиме, электронный контроль блокирует двигатель после N-количества идентичных циклов пуска-останова. В режиме smart воздействует на параметр RP для снижения отрицательного воздействия утечек. Если установлено на "Отключено", функция не срабатывает.

8.6.13 AE: Включение функции защиты от блокировки

Эта функция позволяет избежать механических блокировок в случае длительных простоев; она периодически включает вращение насоса. Когда эта функция включена, насос каждые 23 часа выполняет цикл разблокировки длительностью 1 мин.

8.6.14 AF: Включение функции защиты от замерзания

Если эта функция включена, насос автоматически включается и начинает вращение, когда температура достигает значений, близких к замерзанию, для предотвращения поломок насоса.

8.6.15 RF: Обнуление неисправности и предупреждения

Держа нажатыми одновременно в течение минимум 2 секунд кнопки $\wedge$ и $\vee$ стирается хронология сбоев и предупреждений. Под символом RF обобщено число сбоев, имеющихся в архиве (макс. 8). Архив можно посмотреть в меню МОНИТОР на странице FF.

8.6.16 PW: Нас ройка пароля

Устройство имеет систему защиты при помощи пароля. Если задается пароль, то параметры устройства будут доступны и видимы, но нельзя будет изменять никакие параметры. Когда пароль (PW) равен «0», все параметры разблокированы и их можно изменить. Когда используется пароль (значение PW отличается от 0), все изменения заблокированы и на странице PW показано "XXXX". Если задан пароль, он позволяет передвигаться по всем страницам, но при любой попытке модификации пароля возникает всплывающее окно, требующее ввода пароля. Когда вводится правильный пароль, параметры остаются разблокированными и их можно изменять в течение 10 секунд после последнего нажатия на кнопку. Если вы хотите аннулировать таймер пароля, достаточно перейти на страницу PW и одновременно нажать на $\wedge$ и $\vee$ в течение 2". Когда вводится правильный пароль, появляется изображение открывающегося замка, а при вводе неправильного пароля появляется мигающий замок.

После восстановления заводских настроек пароль возвращается на «0».

Любое изменение пароля влияет на Mode или на Set и все последующие модификации одного параметра приводит к новому вводу нового пароля (например, монтажник делает все настройки со значением по умолчанию $PW = 0$ и в конце перед выходом задает PW и уверен, что оборудование защищено без необходимости других действий). В случае утери пароля существуют 2 возможности для изменения параметров устройства:

- Записать значения всех параметров, восстановить заводские значения устройства, см. параграф 9.3. Операция восстановления стирает все параметры устройства, включая пароль.

- Записать номер, имеющийся на странице пароля, отправить сообщение электронной почты с данным номером в центр техсервиса и в течение нескольких дней вам вышлют пароль для разблокировки устройства.

8.6.20.1 Пароль систем мульти-насосов

Когда вводится PW для разблокировки устройства одной группы, все устройства также разблокируются.

Когда изменяется PW устройства одной группы, все устройства принимают изменение.

Когда активируется защита с PW устройства одной группы, (^ и v на странице PW, когда PW≠0), на всех устройствах активируется защита (для выполнения модификаций требуется PW).

9. СБРОС И ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ

9.1 Общий сброс системы

Для того чтобы произвести сброс системы, нужно держать нажатыми 4 кнопки одновременно в течение 2 сек. Эта операция эквивалентна отсоединению питания, подождите полного отключения и вновь подайте питание. Эта операция не стирает настройки, внесенные пользователем в память.

9.2 Заводские настройки

Устройство выходит с завода с рядом заданных параметров, которые можно изменять, в зависимости от потребностей пользователя. Каждое изменение настройки автоматически сохраняется в памяти и когда требуется, всегда возможно восстановить заводские настройки (см. Восстановление заводских настроек пар 9.3 - Восстановление заводских настроек).

9.3 Восстановление заводских настроек

Для возврата к заводской настройке следует выключить устройство, подождать полного выключения дисплея, нажать и не отпускать кнопки "SET" и "Λ" и подать питание; отпустить две кнопки, только когда появится надпись "EE".

После новой настройки параметров устройство возвращается к нормальному режиму работы.

ПРИМЕЧАНИЕ: После того, как было сделано восстановление заводских настроек, будет необходимо вновь задать все параметры, отличающие установку (прибыли, давление контрольная точка, и т. д.) как при первой установке.

Идентификатор	Описание	Значение	Файл инсталляции
TK	Время включения подсветки	2 мин.	
LA	Язык	АНГ.	
SP	Давление контрольной точки [бар]	3,0	
RI	Обороты в минуту в ручном режиме [rpm]	3000	
OD	Тип установки	1 (жесткий)	
RP	Снижение давления для повторного пуска [бар]	0,3	
AD	Конфигурация адреса	0 (Авт.)	
PR	Дистанционный датчик давления	Отключен	
MS	Система измерения	0 (Международная)	
EK	Функция низ.давления на всасывании	0 (отключена)	
PK	Порог низ.давления на всасывании [бар]	1,0	
TB	Время блокировки из-за отсутствия воды [с]	15	
T1	Опоздание низкого дав. (KIWA) [с]	2	
T2	Опоздание выключения [с]	10	
GP	Пропорциональный	0,5	

	коэффициент усиления		
GI	Интегральный коэффициент усиления	1,2	
RM	Максимальная скорость [rpm]	5500	
NA	Активные устройства	N	
NC	Одновременно работающие устройства	NA	
IC	Конфигурация резерва	1 (Авт.)	
ET	Макс. время обмена [ч]	2	
AE	Функция против блокировки	1(Включено)	
AF	Защита от замерзания	1(Включено)	
PW	Изменение пароля	0	
AY	Функция анти-циклирования AY	0 (Отключено)	

Таблица10

10. СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ

Устройство оснащено системой защиты от сбоев, для защиты насоса, двигателя, линии питания и устройства. В зависимости от типа ошибки, защита может остановить двигатель, однако после восстановления нормальных условий возможна ее немедленная автоматическая отмена или же, спустя некоторое время, автоматическое восстановление.

Отдельные ошибки можно разблокировать вручную путем одновременного нажатия и отпускания кнопок $\wedge$ и $\vee$.

Тревога в архиве сбоев	
Показания дисплея	Описание
PD	Выключение неправильное
FA	Проблемы системы охлаждения

Таблица 11 Аварийные сигналы

Условия блокировки	
Показания дисплея	Описание
PH	Блокировка из-за перегрева насоса
BL	Блокировка из-за отсутствия воды
BP1	Блокировка из-за ошибки считывания внутреннего датчика давления
PB	Блокировка из-за напряжения питания вне нужного диапазона
OT	Блокировка из-за перегрева силовых выводов
OC	Блокировка из-за тока перегрузки в двигателе
SC	Блокировка из-за короткого замыкания между фазами двигателя
ESC	Блокировка от короткого замыкания в направлении заземления
HL	Горячая жидкость
NC	Блокировка из-за отсоединения двигателя
Ei	Блокировка из-за внутренней ошибки номер i-
VI	Блокировка из-за аномальной цикличности, определенной системой
EY	Блокировка из-за аномальной цикличности, определенной системой

Таблица 12 Описание блокировок

10.1 Описание блокировок

10.1.1 “BL” Anti Dry-Run (Блокировка из-за отсутствия воды)

Если возникает состояние нехватки воды, система автоматически выключает насос по истечении времени ТВ. Это обозначено на дисплее красным индикатором “Тревога” и надписью “BL” на дисплее.

После восстановления нормального расхода воды можно попытаться вручную выйти из этого состояния блокировки, нажав и отпустив одновременно кнопки $\wedge$ и $\vee$.

Если аварийный сигнал продолжает появляться, то есть пользователь не совершает действий для восстановления расхода воды и сброса насоса, насос пытается запуститься автоматически.



Если параметр SP задан неправильно, защита из-за отсутствия воды может работать неправильно

10.1.2 Анти-циклирование (Защита от непрерывных циклов без запроса со стороны пользовательского устройства)

Если на участке подачи системы имеются утечки, система периодически запускается и останавливается, даже если она не берет воду преднамеренно: даже небольшая утечка (несколько мл) приводит к падению давления, что, в свою очередь, вызывает запуск электронасоса. Электронная система управления может обнаруживать наличие утечек на основе периодичности. Функция анти-циклирования может быть исключена или включена 2 различными способами: базовый и «Smart» (пар. 7.6.12). Базовый режим предусматривает, что после того, как было определено состояние циклического включения, насос останавливается и переходит в состояние ожидания до ручного восстановления. Это состояние обозначено для пользователя на дисплее красным индикатором «Тревога» и надписью «ANTICYCLING» на дисплее. После устранения утечки можно вручную выйти из этого состояния и форсировать запуск, нажав и отпустив одновременно кнопки «^» и «v». Режим Smart предусматривает, что после того, как было определено состояние утечек, параметр RP увеличивается, чтобы уменьшить количество включений с течением времени.

10.1.3 Anti-Freeze (Защита от замерзания воды в системе)

Изменение состояния воды, с переходом из жидкого состояния в твердое, ведет к увеличению объема. Поэтому необходимо не оставлять систему заполненной водой, если температуры близки к температуре замерзания, чтобы избежать ее поломок. По этой причине рекомендуется слить электрический насос, когда он не используется в течение зимы. Эта система оснащена защитой, предотвращающей образование льда внутри насоса, включая его в случае, если температура снижается до значений, близких к замерзанию. Таким образом, вода внутри нагревается и предотвращает замерзание.



Защита от замерзания работает только в том случае, если система получает питание: защита не может работать с отключенной вилкой или при отсутствии питания.

Рекомендуется не оставлять систему заполненной в течение периодов длительного простоя: тщательно спустите воду из системы через сливное отверстие и храните ее в защищенном месте.

10.1.4 “BP1” “BP2” Блокировка из-за неисправности датчика давления

в случае выявления устройством проблем на одном из двух датчиков давления, насос будет заблокирован и появится сообщение “BP1” для датчика давления на нагнетании и “BP2” для датчика давления на всасывании.

Это состояние начинается сразу же при обнаружении проблемы и автоматически прекращается при восстановлении нормальных условий.

10.1.5 “PB” Блокировка из-за аномального напряжения питания

Срабатывает, когда сетевое напряжение на контакте питания приобретает аномальные значения, выходящие за пределы диапазона. Восстановление выполняется только автоматически, когда напряжение на клемме возвращается в нормальный диапазон.

10.1.6 “SC” Блокировка из-за короткого замыкания между фазами двигателя

Устройство оснащено защитой от прямого короткого замыкания, которое может произойти между фазами двигателя. При сигнализации данной блокировки можно попробовать возобновить работу, нажав одновременно кнопки ^ и v, которые, в любом случае, отключены в течение первых 10 секунд после короткого замыкания.

10.2 Ручной сброс состояния ошибки

В состоянии сбоя оператор может удалить сбой и попробовать снова включить устройство, нажав одновременно и затем отпустив кнопки ^ и v.

10.3 Автоматическое восстановление после ошибки

При некоторых сбоях и условиях блокировки система выполняет попытки автоматического восстановления.

В частности, система автоматической разблокировки срабатывает в следующих случаях:

“BL” Блокировка из-за отсутствия воды

“PB” Блокировка из-за напряжения питания вне нужного диапазона

“OT” Блокировка из-за перегрева силовых выводов

“OC” Блокировка из-за тока перегрузки в двигателе

“BP” Блокировка из-за неисправности датчика давления

Если, например, система блокируется из-за отсутствия воды, устройство автоматически начинает проверку того, что система окончательно и постоянно осталась без воды. Если во время данных операций одна из попыток разблокировки завершается успешно (например, при возобновлении подачи воды), операции прерываются и устройство возвращается к нормальной работе.

В Таблице 13 показана последовательность операций, выполняемых устройством при различных блокировках.

Автоматическое восстановление после ошибки		
Показания дисплея	Описание	Автоматическая последовательность восстановления
BL	Блокировка из-за отсутствия воды	-Попытка каждые 10 минут; максимум 6 попыток - Попытка каждый час; максимум 24 попытки - Попытка каждые 24 часа; максимум 30 попыток
PВ	Блокировка из-за напряжения питания вне нужного диапазона	Восстанавливается, когда происходит возврат к конкретному напряжению
OT	Блокировка из-за перегрева силовых выводов	Восстанавливается, когда температура силовых клемм вновь возвращается в номинальный диапазон
OC	Блокировка из-за тока перегрузки в двигателе	- Попытка каждые 10 минут; максимум 6 попыток - Попытка каждый час; максимум 24 попытки - Попытка каждые 24 часа; максимум 30 попыток

Таблица 13 Автоматическая разблокировка при сбоях

11. ОСОБЫЕ УСТАНОВКИ

11.1 Мультигруппы

11.1.1 Введение в системы мультинасосов

Под системой мульти-насоса подразумевается насосная станция, состоящая из нескольких насосов, чья подача идет в общий коллектор.

Устройства сообщаются по беспроводной связи (wireless). Максимальное число устройств, которые могут присутствовать в группе, равно 4.

Система мульти-насоса используется в основном для:

- Повышения гидравлических характеристик, по сравнению с отдельным устройством.
- Гарантирования непрерывности работы в случае поломки одного устройства.
- Деления максимальной мощности

11.1.2 Реализация установки мультинасосов

Гидравлическая установка должна быть как можно более симметричной для обеспечения равномерной гидравлической нагрузки, распределяемой по всем насосам.

Все насосы должны соединяться с одним общим коллектором подачи.



Для работы узла нагнетания давления для каждого устройства должны быть одинаковыми:

- гидравлические соединения
- максимальная скорость (параметр RM)

Встроенное ПО соединенных e.sybox должно быть одинаковым. По завершении водопроводных соединений необходимо создать насосную группу, выполнив беспроводное соединение устройств (см. парагр.8.5.5.)

11.1.3 Беспроводное сообщение

Устройства сообщаются между собой и распространяют сигналы расхода и давления при помощи беспроводной связи.

11.1.4 Соединение и настройка входов

Входы станции управления нужны для активации функции поплавковых выключателей, вспомогательного давления, отключения системы, низкого давления на всасывании. Параметры, показываемые в меню, в условиях мульти-насоса, могут классифицироваться по следующим типам:

- Параметры только для чтения
- Параметры с локальным значением
- Параметры конфигурации системы мульти-насоса, которые в свою очередь делятся на:
 - Чувствительные параметры

- Параметры с факультативным выравниванием

11.1.5 Важные параметры для мультинасосов

Параметры с локальным значением

Это параметры, которые могут отличаться у разных устройств, и в некоторых случаях совершенно необходимо, чтобы они были разными.

Для этих параметров нельзя проводить автоматическое выравнивание конфигурации между разными устройствами. Например, в случае ручного присвоения адресов, они обязательно должны друг от друга отличаться.

Список параметров с локальным значением для устройства:

- BK Яркость
- TK Время включения подсветки
- RI Об./мин. в ручном режиме
- AD Конфигурация адреса
- IC Конфигурация резерва
- RF Обнуление неисправности и предупреждения

Чувствительные параметры

Это параметры, которые необходимо выравнивать по всей цепочке для регулирования.

Список чувствительных параметров:

- SP Контрольное давление
- RP Уменьшение давления при повторном пуске
- ET Время обмена
- AY Защита от анти-циклирования
- NA Количество активных устройств
- NC Количество одновременно работающих устройств
- TB Время работы без воды
- T1 Время выключения после сигнала низкого давления
- T2 Время выключения
- GI Интегральная прибыль
- GP Пропорциональная прибыль
- OD Тип установки
- PR Дистанционный датчик давления
- PW Изменение пароля

Автоматическое выравнивание чувствительных параметров

Когда определяется наличие системы мульти-насоса, проводится проверка конгруэнтности заданных параметров. Если чувствительные параметры всех устройств не выровнены, на дисплее каждого устройства появляется сообщение, в котором спрашивается, хотите ли вы распространить на всю систему конфигурацию этого конкретного устройства.

Соглашаясь, чувствительные параметры устройства, на котором вы ответили на вопрос, распространяются по всем устройствам цепочки.

В том случае, если имеются несовместимые с системой конфигурации, с этого устройства будет запрещено распространение его конфигурации. Во время нормальной работы, изменение чувствительного параметра на одном устройстве ведет к автоматическому выравниванию параметра на всех прочих устройствах без запроса подтверждения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Автоматическое выравнивание чувствительных параметров не оказывает никакого воздействия на все прочие параметры.

В особом случае включения в цепочку устройства с заводскими настройками (случай устройства, заменяющего уже существующий, или устройства, направленного после восстановления заводской конфигурации), если имеющиеся конфигурации, за исключением заводской конфигурации, конгруэнтны, устройство с заводской конфигурацией автоматически принимает чувствительные параметры цепочки.

Параметры с факультативным выравниванием

Это параметры, для которых допустимо отсутствие выравнивания у разных устройств. При каждом изменении этих параметров, при нажатии на SET или MODE, делается запрос о распространении изменения на всю цепочку сообщения. Таким образом, если цепочка состоит из одинаковых элементов, можно избежать настройки одинаковых величин на всех устройствах.

Перечень параметров с факультативным выравниванием:

- LA Язык

- MS Система измерения
- AE Защита от блокировки
- AF Защита от замерзания
- RM Максимальная скорость

11.1.6 Первый запуск системы мультинасосов

Выполните подключение всей системы к гидравлической и электрической сети, следуя описанию разд. 5 и п. 6.1. Включите устройства и создайте ассоциации, как описано в параграфе 8.5.5 - AS: Ассоциация устройств.

11.1.7 Регулирование мульти-насоса

Когда включается система мульти-насоса, происходит автоматическое назначение адресов и при помощи алгоритма назначается устройство, являющееся лидером регулирования. Лидер решает частоту и порядок запуска каждого устройства, составляющего цепочку.

Порядок регулирования носит последовательный характер (устройства начинают работать по одному). Когда возникают условия для пуска, начинает работать первое устройство, когда оно доходит до своей максимальной частоты, начинает работать следующее устройство, и так далее, одно за другим. Порядок пуска не обязательно возрастающий по порядку адресов машины, а зависит от выполненных часов работы см. пар. 8.6.11 - ET: Время обмена.

11.1.8 Присвоение порядка запуска

При каждом включении системы, с каждым устройством ассоциируется порядок запуска. На основе этого генерируются порядок запусков устройств.

Порядок запуска изменяется во время использования, в зависимости от требований со стороны двух следующих алгоритмов:

- Достижение максимального рабочего времени
- Достижение максимального не рабочего времени

11.1.9 Макс. время обмена

В зависимости от параметра ET (Макс. время обмена), каждое устройство оборудовано счетчиком времени работы, и на его основе обновляется порядок запуска, согласно следующему алгоритму:

- если превышена как минимум половина величины ET, происходит обмен приоритетами при первом выключении устройства (обмен во время ожидания).
- если достигается величина ET без остановок, в любом случае устройство выключается, и оно переходит к минимальному приоритету запуска (обмен во время работы).



Если параметр ET (максимальное время работы), задан на 0, происходит обмен при каждом новом запуске) 0.

См. 8.6.11 - ET: Время обмена

11.1.10 Достижение максимального времени бездействия

Система мульти-насоса располагает алгоритмом защиты от застоя, который должен поддерживать в хорошем рабочем состоянии насосы и поддерживать целостность перекачиваемой жидкости. Он работает, обеспечивая вращение в соответствие с порядком перекачивания, чтобы все насосы обеспечивали как минимум одну минуту расхода за каждые 23 часа. Это происходит при любой конфигурации устройства (включено или в запасе). Обмен приоритетов предусматривает, что устройство, не работающее 23 часа, приобретает максимальный приоритет в порядке запуска. В связи с этим, как только возникает необходимость подачи, оно включается в первую очередь. Конфигурируемые в качестве запасных устройства имеют преимущество перед другими.

Алгоритм прекращает свое действие, когда устройство производило подачу как минимум в течение минуты.

После завершения операции защиты от застоя, если устройство было конфигурировано в качестве запасного, оно вновь приобретает минимальный приоритет и защищается от изнашивания.

11.1.11 Резервы и количество устройств, участвующих в перекачивании

Система мульти-насоса считывает, сколько элементов соединены для сообщения и обозначает это количество как N.

Затем, в зависимости от параметров NA и NC, система решает, сколько и какие из устройств должны работать в определенный момент.

NA представляет собой число устройств, участвующих в перекачивании. NC представляет собой максимальное число устройств, которые могут работать одновременно.

Если в цепочке имеются активные устройства NA и одновременно работающие устройства NC, и при этом NC меньше NA, это значит, что максимально могут работать одновременно устройства NC, и что эти устройства будут обмениваться элементами с NA. Если одно устройство конфигурируется как приоритетное запасное, оно будет включено последним в очередности запуска, то есть если, например, у нас есть 3 устройства и одно из них конфигурируется как запасное, запасное устройство начнет работать третьим

элементом, а если мы задаем NA=2, запасной не будет работать, за исключением случая, когда одно из активных устройств будет в состоянии сбоя.

См. также объяснение параметров.

8.6.8 NA: Активные устройства;

8.6.9 NC: Одновременно работающие устройства;

8.6.10 IC: Конфигурация резерва.

12. ПРИЛОЖЕНИЕ, DCONNECT CLOUD И ОБНОВЛЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ



«Умное решение» - **ПРИЛОЖЕНИЕ DConnect** представляет собой, вместе с дисплеем насоса, интерфейс для местного управления насосом Esysbox Max.

С помощью Приложения DConnect можно выполнять обновление изделия и конфигурировать основные параметры устройства, пользуясь удобством простого в использовании и всегда доступного приложения.

Приложение DConnect позволит Вам максимально использовать возможности насоса: вы можете также ускорить создание собственной насосной установки, благодаря решению DSync (см. *специальный раздел*), и выполнять необходимые обновления (см. *специальный раздел*) непосредственно с вашего смартфона, без необходимости использования громоздких внешних устройств.

С помощью Приложения вы можете установить местное соединение с насосом посредством специального меню «Прямое соединение», в которое можно войти с главной страницы Приложения.



Меню - Прямое соединение

«Умное решение» **DConnect CLOUD** позволяет осуществлять удаленное управление собственными установками как через специальный интернет-портал: dconnect.dabpumps.com, так и с помощью самого Приложения DConnect через специальное меню «Ваши установки», в которое можно войти с главной страницы Приложения.



Меню - Ваши установки

ПРИМЕЧАНИЕ 1: Функция удаленного управления DConnect Cloud требует регистрации на портале, а по окончании пробного периода - приобретения абонемента. Подробную информацию можно найти на сайте: www.internetofpumps.com

ПРИМЕЧАНИЕ 2: В данной инструкции приводятся ссылки на меню Приложения DConnect, однако возможно изменение цветов или описаний.

Для оптимальной эксплуатации насоса и его взаимодействия с Приложением и с сервисом DConnect Cloud ознакомьтесь также с документацией онлайн и с демонстрационными видеороликами. Подробную информацию можно найти на сайтах

www.internetofpumps.com или www.dabpumps.com

12.1 Системные требования

- **Требования для установки Приложения: Смартфон:**

- Андроид ≥ 6 (API уровень 23).

- IOS ≥ 12

- Доступ в Интернет, подключение WiFi и Bluetooth.

- Предоставление требуемых оперативной системой смартфона разрешений

- **Требования для доступа из Веб-приложения: ПК**

- Веб-браузер с поддержкой JavaScript (например, Microsoft Edge, Firefox, Google Chrome, Safari).

- Доступ к сети Интернет.

Примечание: Microsoft® объявила, что Internet Explorer 10 будет поддерживаться только до января 2020 года. По этой причине, Веб-приложение не поддерживает Internet Explorer. Тем не менее, оно доступно для заменившего его в ПК браузера Microsoft Edge.

- **Требования к сети изделия:**

- Активное и постоянное прямое подключение к Интернету на месте установки.

- Модем/Роутер WiFi (2,4 Ghz).

Качественный и мощный сигнал WiFi в зоне установки изделия

ПРИМЕЧАНИЕ: В случае искажения сигнала WiFi, рекомендуется использовать Wifi Extender.

Рекомендуется использование DHCP, несмотря на возможность установки статического IP.

12.2 Обновление программного обеспечения

Обновление гарантирует оптимальное использование предлагаемых изделием функций.

До начала эксплуатации изделия убедитесь в том, что оно обновлено до последней выпущенной версии программного обеспечения. В процессе обновления программного обеспечения насосы не могут быть использованы по их назначению. По этой причине, рекомендуем проводить обновление под контролем оператора.

ПРИМЕЧАНИЕ 1: Обновление может занять до 5 минут для каждого изделия, по окончании которых насос будет перезапущен.

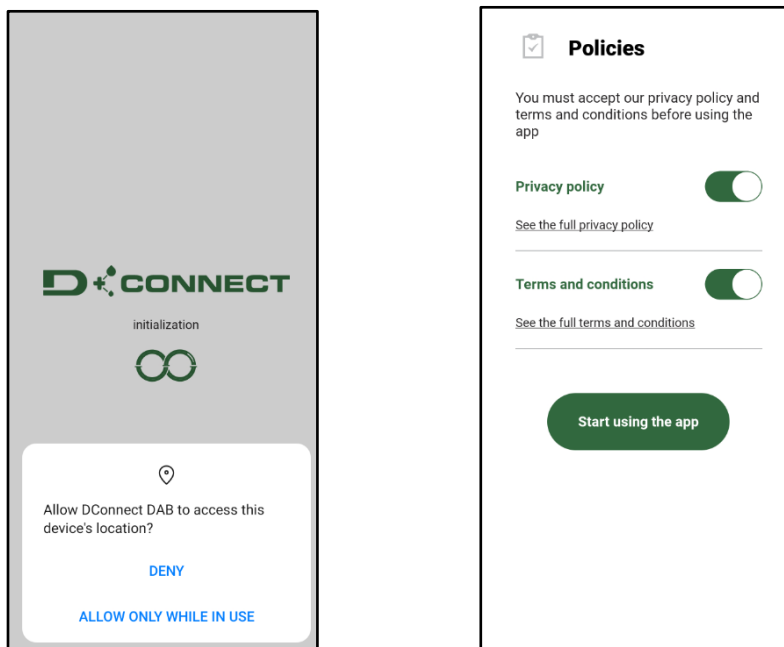
ПРИМЕЧАНИЕ 2: При использовании Easybox Max в насосной установке необходимо, чтобы на каждом компоненте установки были установлены одинаковые версии программного обеспечения.

Программное обеспечение может быть обновлено:

- **на месте:**
 - непосредственно из приложения DConnect (рекомендованный вариант)
 - непосредственно с обновленного насоса Easybox Max и другого аналогичного необновленного насоса
- **удаленно**, в случае наличия абонемента на сервис Cloud DConnect.

Местное обновление через Приложение DCONNECT

Удостоверьтесь, что вы скачали последнюю версию Приложения DConnect DAB  через App Store или Google Play и предоставьте все запрошенные разрешения, подтвердите ознакомление с Политикой и «условиями», которые высветятся на экране смартфона.



Для первой конфигурации и обновления изделия нажмите на главной странице Приложения кнопку:

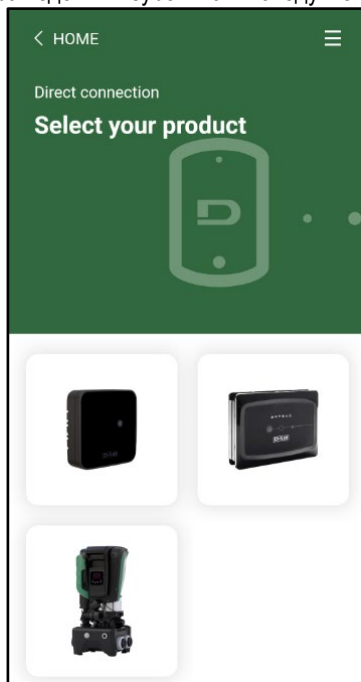


Меню - Прямое соединение

Приложение пошагово осуществит процедуру местного подключения и обновления изделия (в случае установки блока насосов Easybox Max, рекомендуем обновить каждый насос по отдельности или использовать «умное решение» **DSync**).

Процедура:

Выберите в меню выбора изделия Esybox Max и следуйте пошаговым инструкциям, выводимым на экране Приложением DConnect.



Выбор изделия

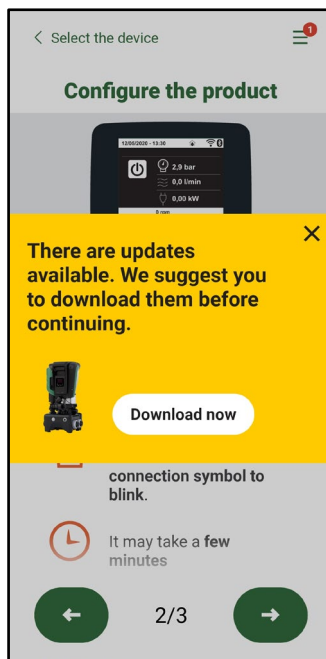


Инструкция по прямому соединению

После установки соединения между смартфоном и изделием («местное соединение») Приложение проверит наличие обновления программного обеспечения. В случае его выявления, на экране Приложения всплывет соответствующее окно.

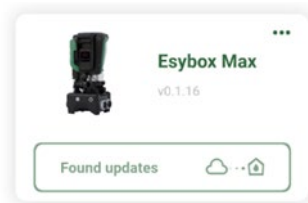
Для скачивания программы обновления на смартфон нажмите на “Download” во всплывающем окне.

ПРИМЕЧАНИЕ: Данная программа останется в Приложении для облегчения последующих обновлений других насосов Esybox Max и будет действительной до замены ее новой программой обновления.



Сообщение о выходе новых обновлений

По окончании скачивания обновление находится в смартфоне; для его переноса в изделие необходимо войти в меню прямого подключения Esybox Max и нажать на зеленую кнопку:



Меню изделия со скаченным Обновлением



Кнопка для запуска обновления

После запуска обновления на дисплее насоса будет виден процесс обновления, который завершится появлением надписи “Done!”, сразу после чего насос будет перезапущен.

Если обновление не завершится успехом, насос Esybox Max после попытки обновления перезапустится с предыдущей версией программного обеспечения, после чего можно будет повторить операцию.

Согласование программного обеспечения между двумя Esybox Max

При отсутствии возможности использования смартфона (рекомендуемый для скачивания последнего обновления вариант), вы можете выполнить местное согласование программного обеспечения между двумя насосами Esybox Max одной модели.

Согласование программного обеспечения между аналогичными изделиями необходимо для создания насосного блока.

Данная процедура выполняется только между двумя Esybox Max за раз. В случае наличия большего количества насосов Esybox Max, следует повторить процедуру несколько раз.

Процедура:

Установите связь между двумя устройствами Esybox Max (см. 8.5.5 AS Связь устройств).

Если на двух Esybox Max установлены разные версии программного обеспечения (что можно проверить в меню VE), на дисплее появится окно, которое укажет на то, что мы пытаемся установить связь между двумя изделиями с разными ПО. Во всплывающем окне будет также указана версия ПО и необходимость нажать кнопку ^.

Данная кнопка может быть нажата на любом из участвующих в согласовании программного обеспечения Esybox Max.

После запуска обновления на дисплее насоса будет виден процесс обновления, который завершится появлением надписи “Done!”, сразу после чего насос будет перезапущен.

Проверьте через меню VE, что Esybox Max обновился до желаемой версии.

Если обновление не завершится успехом, насос Esybox Max после попытки обновления перезапустится с предыдущей версией программного обеспечения, после чего можно будет повторить операцию.

12.3 DSYNC

Продукция DAB с интегрированным DConnect предлагает «умные решения», помогающие пользователю на этапе первой конфигурации и эксплуатации изделия.

С помощью DSync можно сэкономить время на первую конфигурацию и обновление программного обеспечения Esybox Max, которые включены в новый блок нагнетания давления.

Для этого достаточно настроить один насос и затем перенести настройки на остальные насосы с помощью функции DSync.

А именно, при создании нового насосного блока с помощью DSync вы сможете:

- Обновить установленную версию программного обеспечения до последней на входящих в блок Esybox Max
- Установить одинаковые параметры языка и единиц измерения для каждого входящего в блок насоса.
- Если вы желаете использовать сервис DConnect Cloud, то можно напрямую подключить его к одному насосу Esybox Max и распространить его установки также на другие насосы блока.

Необходимые условия:

Для использования функции DSync

- Esybox Max не должен быть предварительно синхронизирован (посредством DSync) с другими подобными насосами (вы можете восстановить его состояние из меню Приложения самого насоса)
- Он должен быть подключен к сети питания не дольше чем в течение 30 мин. (в противном случае, достаточно его перезапустить)
- В случае необходимости обновления программного обеспечения, учтите, что для этого может понадобиться до 5 минут для каждого насоса.

Процедура:



- Нажмите на кнопку “Прямое соединение”
- Выберите изображение насоса Esybox Max
- Выполните указанные в Приложении пошаговые инструкции.
- Нажмите на зеленую кнопку DSync

на главной странице Приложения Dconnect.

Share configuration with Dsync



- На экране Приложения высветится количество насосов, выявленных на месте установки и подлежащих синхронизации, поскольку они находятся в режиме «первой конфигурации».
- Одновременно начнут мигать дисплеи задействованных насосов Esysbox Max, сообщая о том, что их синхронизация началась.
- Первый этап заключается в обновлении программного обеспечения выявленных насосов.

После запуска обновления на дисплее насоса будет показан процесс обновления, по окончании которого насос будет перезапущен. Символ зеленой галочки даст подтверждение о завершении операции. В случае неудачи, можно повторить операцию с помощью

специального символа 

- На втором этапе DSync занимается согласованием параметров, связанных с локализацией пользователя (язык, единицы измерения), а также возможной конфигурацией WiFi и информацией, касающейся сервиса cloud DConnect. Символ зеленого облака даст подтверждение о завершении операции.

13. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



Перед каждой операцией, выполняемой в системе, обязательно отключите электропитание.

Система не требует проведения планового техобслуживания.

Несмотря на это, далее приведены инструкции для выполнения операций внепланового технического обслуживания, которые могут потребоваться в особых случаях (например, слив системы для помещения на хранение в течение определенного периода бездействия).

13.1 Вспомогательный инструмент

DAB поставляет в комплекте с изделием дополнительный инструмент (ключ) для выполнения операций, предусмотренных при установке системы, а также для возможного выполнения операций при внеплановом ремонте насоса. (Рис.17)

Данный инструмент служит для открытия и закрытия Док-станции, снятия невозвратного клапана, операций с заглушками. Он закреплен за расширительным баком. (Рис.6)



В случае потери или поломки ключа, ту же операцию можно выполнить с помощью гаечного ключа 10мм (13/32 дюймов). Открытие и закрытие док-станции является единственной операцией, для выполнения которой возможна замена инструмента. Для операций с заглушками понадобится отвертка, а для снятия невозвратного клапана - клещи.

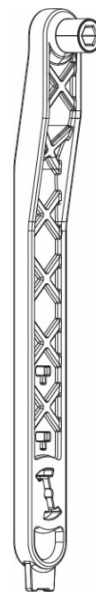


Рисунок 17

13.2 Слив системы

Если вы собираетесь слить систему, спустив воду, находящуюся внутри, продолжайте действовать следующим образом:

1. отключите электропитание;
2. откройте ближайший к системе кран на нагнетании для снятия с установки давления и максимального вывода из нее воды.
3. в случае установки за системой отсечного клапана (установка которого настоятельно рекомендуется), закройте его для того, чтобы в установку не попала оставшаяся между системой и первым открытым краном вода;
4. перекройте всасывающий шланг в ближайшей к системе точке (настоятельно рекомендуем установить отсечной клапан непосредственно перед системой) для того, чтобы не опустошить всю всасывающую установку;
5. удалите обе дренажные заглушки на док-станции и вылейте через них оставшуюся внутри воду (около 11 литров); Рис. 18

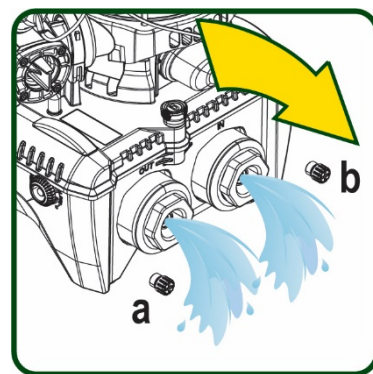


Рисунок 18



Даже будучи практически слитой, система не может удалить всю воду, находящуюся у нее внутри. Во время манипуляций с системой, близкой к сливу, вероятно, что небольшое количество воды может вытекать из системы

13.3 Обратный клапан

Система оборудована интегрированным обратным клапаном, который требуется для правильной работы. Наличие твердых частиц или песка в воде может вызвать сбой в работе клапана, а затем системы. Хотя рекомендуется использовать чистую воду и, по возможности подготовить входные фильтры, когда вы заметите сбой в работе

обратного клапана, его можно вынуть из системы и очистить и / или заменить следующим образом:

См. рис. 19:

1. отключите электропитание;
2. опустошите систему;
- 3a. удалите четыре винта;
- 3b. с помощью прилагаемого инструмента (или клещей) удалите заглушку;
- 3 c. снимите клапан
- 3d. промойте клапан проточной водой, проверьте его целостность и в случае необходимости замените его;

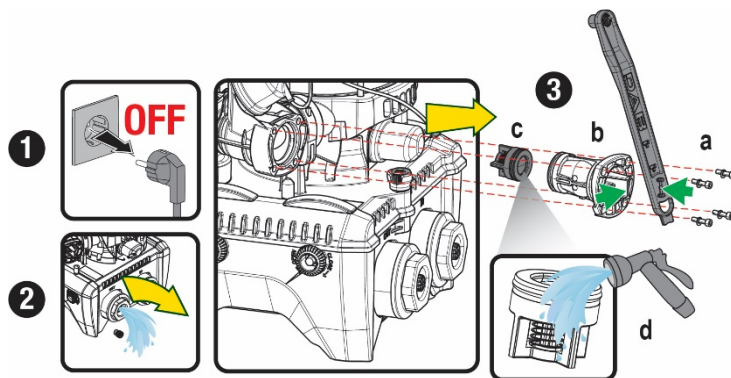


Рисунок 19



Если во время проведения операции по техническому обслуживанию обратного клапана были потеряны или повреждены одно или более уплотнительных колец, они должны быть заменены. В противном случае, система не может нормально работать.

13.4 Вал двигателя

Электронная система управления обеспечивает плавный пуск, позволяющий избежать чрезмерной нагрузки на все механические части, и, следовательно, увеличить срок службы продукта. Эта характеристика, в исключительных случаях может создавать проблемы для запуска электрического насоса: после периода бездействия, возможно с выкачиванием системы, могут отложиться соли, растворенные в воде, с образованием кальцинированного осадка между вращающейся частью (вал двигателя) и неподвижной стороной электрического насоса, тем самым увеличивая сопротивление запуску. В этом случае может быть достаточно вручную отсоединить вал двигателя от кальцинированного осадка. В этой системе работа возможна при наличии гарантированного доступа извне к валу двигателя, предусмотрев дорожку для протягивания конца самого вала. Действуйте, как указано:

1. Отключите электропитание.
2. Отвинтите и снимите подъемный механизм внутри верхнего отсека (Рис. 20). Во время выполнения данной операции следите за тем, чтобы внутрь двигателя не попали жидкие или твердые примеси.
3. С помощью плоской отвертки запустите вращение вала двигателя через открытый в его верхней части паз. Направление вращения не имеет значения. Проверьте только, что ничто не препятствует его свободному вращению.
4. Верните на место и закрепите подъемный механизм, стараясь при этом не снять и не повредить уплотнительное кольцо при выполнении операции 2.

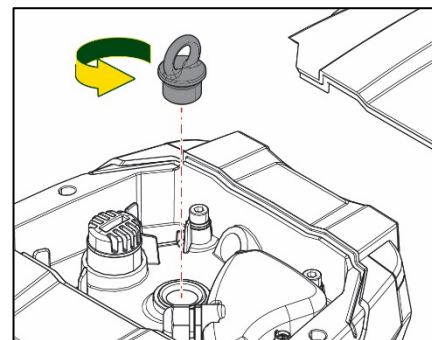


Рисунок 20

13.5 Расширительный бак

См. раздел 1.4 для выполнения операций по контролю и регулировке давления воздуха в расширительном баке.

При необходимости его замены в случае поломки, выполните следующие действия:

1. Отключите электропитание.
2. Снимите давление с участка установки бака (снимите с установки давление, закройте ближайший к насосу клапан, чтобы предотвратить освобождение всей установки на нагнетании, откройте дренажную заглушку на нагнетательном коллекторе насоса -Рис. 18А-, ускорьте дренаж воды, открутив заливную пробку в техническом отсеке для попадания внутрь воздуха)
3. Снимите картер (крышку), потянув за него. Он прикреплен с помощью двойного цилиндрического крепления с защелкой (Рис. 21а);
4. Снимите с помощью отвертки стопорный винт и снимите клещами металлическую вилку (Рис. 21b).
5. Снимите с помощью отвертки torx стопорный винт (Рис.22а) и откройте стопорный хомут (Fig.22b, два защелкивающихся крючка и поверните его на петлях).
6. Потяните расширительный бак вверх до выхода уплотнительного кольца на кривой нагнетания. При этом уплотнительное кольцо может оказать небольшое сопротивление. По окончании этой операции расширительный бак окажется в руках оператора.
7. Ослабьте винт (Рис. 23А) для освобождения кольца расширительного бака.

8. Снимите кольцо с расширительного бака (Рис. 23b).
9. Проверьте уплотнительное кольцо (Рис. 23c) и замените его в случае повреждения (за исключением случаев, когда оно поставляется в установленном на баке DAB виде. В этом случае его можно утилизировать вместе с использованным баком).

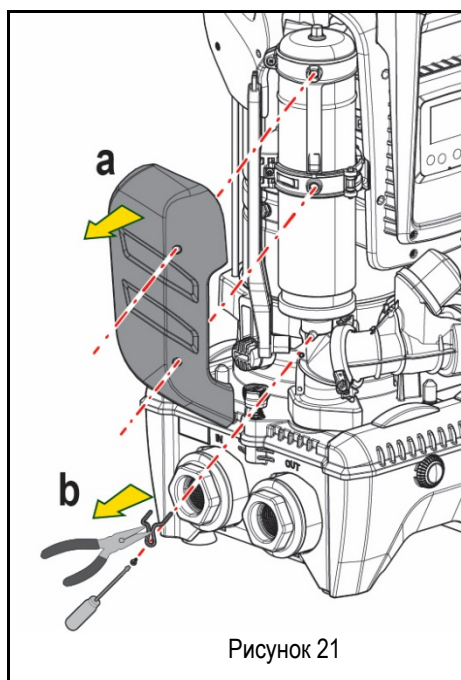


Рисунок 21

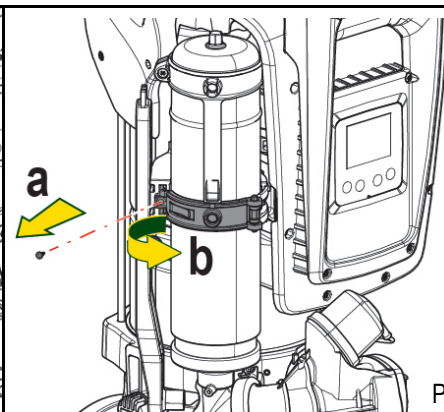


Рисунок 22

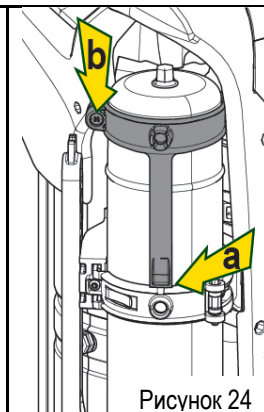


Рисунок 24



Рисунок 23

10. Установите новый бак и выполните операции 6,4, 5 в обратном порядке.
11. Наденьте на бак кольцо, вставив его в соответствующий паз на стопорном хомуте до упора (Рис. 24a)
12. Затяните винт (Рис. 24b) для предотвращения вращения кольца и закрепите его на месте.
13. Установите на место картер до щелчка, выполнив действия, обратные операции 3.

14. РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ



Перед тем, как начинать поиск неисправностей, нужно отключить электрические соединения насоса (вынуть вилку из розетки).

АНОМАЛИЯ	СВЕТОДИОДЫ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ
Насос не включается	Красный: выключен Белый: выключен Синий: выключен	Нет электропитания.	Проверить напряжение в розетке и вновь вставить вилку электропитания в розетку
Насос не включается.	Красный: горит Белый: горит Синий: выключен	Вал заблокирован.	См. раздел Техобслуживание вала двигателя.
Насос не включается.	Красный: выключен Белый: горит Синий: выключен	Устройство имеет более высокое давление, по сравнению с эквивалентным давлению повторного пуска системы (пар. 3.2).	Увеличьте давление повторного пуска системы, повысив SP или уменьшив RP.
Насос не выключается.	Красный: выключен Белый: горит Синий: выключен	1. Утечки в установке. 2. ИмPELLер или гидравлическая часть засорилась. 3. Воздух в трубе всасывания. 4. Неисправность датчика расхода.	1. Проверить установку, найти утечку и устранить. 2. Демонтировать систему и устранить засоры (техсервис). 3. Проверить всасывающий канал, найти причину попадания воздуха и устранить ее. 4. Обратитесь в сервисный центр.
Подача недостаточная	Красный: выключен Белый: горит Синий: выключен	1. Слишком высокая глубина всасывания. 2. Всасывающий канал засорен или имеет недостаточный диаметр 3. ИмPELLер или гидравлическая часть засорилась.	1. При увеличении глубины всасывания уменьшаются гидравлические эксплуатационные характеристики изделия (пар. Описание электронасоса). Проверьте, не уменьшена ли глубина всасывания. Используйте трубу всасывания большего диаметра (размер которого не должен быть меньше 1"1/4 для отдельного насоса и должен иметь сечение большего размера в случае насосных блоков). 2. Проверьте всасывающий канал, найдите причину засорения (загрязнение, резкий изгиб, участок противотока и т. д.) и устраните ее. 3. Демонтировать систему и устранить засоры (техсервис).
Насос начинает работать без запроса.	Красный: выключен Белый: горит Синий: выключен	1. Утечки в установке 2. Обратный клапан неисправен.	1. Проверить установку, найти утечку и устранить. 2. Проверить обратный клапан, как указано в параграфе 12.3.
Давление воды при открытии пользовательского устройства достигается не сразу.	Красный: выключен Белый: горит Синий: выключен	Расширительный бак не заряжен (недостаточное давление воздуха) или мембрана порвана..	Проверить давление воздуха через клапан технического отсека. Если при проверке выходит вода, бак сломан, обратитесь в службу техсервиса. В противном случае восстановите давление воздуха согласно соотношению (пар. 1.4).
При открытии пользовательского устройства расход идет к нулю, до запуска насоса	Красный: выключен Белый: горит Синий: выключен	Давление воздуха расширительного бака выше, чем давление пуска системы.	Откалибруйте давление расширительного бака или конфигурируйте параметры SP и/или RP так, чтобы удовлетворить соотношение (пар. 1.4).
На дисплее показано: BL	Красный: горит Белый: горит Синий: выключен	1. Отсутствие воды. 2. Насос не заливается. 3. Контрольная точка не может быть достигнута при заданном значении RM	1-2. Заполните насос и проверьте, что в трубах нет воздуха. Проверьте, что всасывание или фильтры не забиты. 3. Задайте величину RM, позволяющую достичь контрольной точки
На дисплее показано: BP1	Красный: горит Белый: горит Синий: выключен	1. Датчик давления неисправен.	1. Обратитесь в сервисный центр.
На дисплее показано: OC	Красный: горит Белый: горит	1. Избыточное	1. Жидкость слишком вязкая. Не использовать насос с жидкостями,

	Синий: выключен	потребление 2. Насос заблокирован.	отличающимися от воды. 2. Обратитесь в сервисный центр.
На дисплее показано: PB	Красный: горит Белый: горит Синий: выключен	1. Слишком низкое напряжение питания 2. Избыточное падение сетевого напряжения.	1. Проверить значения напряжения в сети. 2. Проверить сечение кабелей питания.
На дисплее показано: Нажать ^ для распространения данной конфиг	Красный: выключен Белый: горит Синий: выключен	Одно или несколько устройств имеют не выровненные чувствительные параметры.	Нажмите на кнопку ^ на устройстве, на котором точно имеется последняя и наиболее правильная конфигурация параметров.

Таблица 14 Устранение типичных неисправностей



он-лайн програма підбору
від DABPUMPS
<https://dna.dabpumps.com>



ESYBOX MAX

ESYBOX MAX від офіційного
представника
<https://ovm.ua/esybox/esyboxmax>



ESYBOX LINE

лінійка продукції ESYBOX від офіційного
представника
<https://ovm.ua/esybox>



D+CONNECT

віддалений моніторинг і контроль 24/7
від DABPUMPS
<https://internetofpumps.com>



TECHNOLOGY GROUP

ТОВ «ОВМ ТЕХНОЛОДЖІ ГРУП»
вул. Бориспільська 9, корпус 8, офіс 117
02099, Україна, м. Київ
+38 044 227 38 38 / +38 063 989 38 38
om@ovm.ua
ovm.ua | dabpumpua.prom.ua
www.ovm.ua

ОФІЦІЙНИЙ ПРЕДСТАВНИК ТА
СЕРВІСНИЙ ЦЕНТР ПРОДУКЦІЇ
DABPUMPS В УКРАЇНІ

