
ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE (IT)
INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION AND MAINTENANCE (EN)
INSTRUCTIONS POUR L'INSTALLATION ET LA MAINTENANCE (FR)
INSTALLATIONS- UND WARTUNGSANLEITUNGEN (DE)
INSTRUCTIES VOOR INSTALLATIE EN ONDERHOUD (NL)
INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO (ES)
ІНСТРУКЦІЇ ПО МОНТАЖУ І ТЕХОБСЛУЖИВАННЮ (RU)
ASENNUS- JA HUOLTO-OHJEET (FI)
INSTRUCTIUNI PENTRU INSTALARE SI INTRETINERE (RO)
INSTRUKCJA MONTAŻU I KONSERWACJI (PL)
ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΤΗ ΣΥΝΤΗΡΙΣΗ (GR)
INSTALLÁCIÓS ÉS KARBANTARTÁSI KÉZIKÖNYV (HU)
NÁVOD K INSTALACI A ÚDRŽBĚ (CZ)
ІНСТРУКЦІЇ З МОНТАЖУ ТА ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ (UA)
تعليمات التركيب والصيانة (العربية)

ngdrive

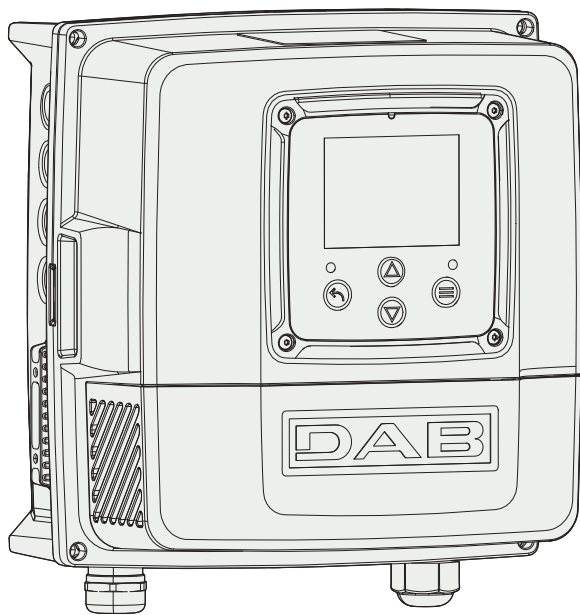


Figura 1 NGDRIVE body



Figura 2 Data label position

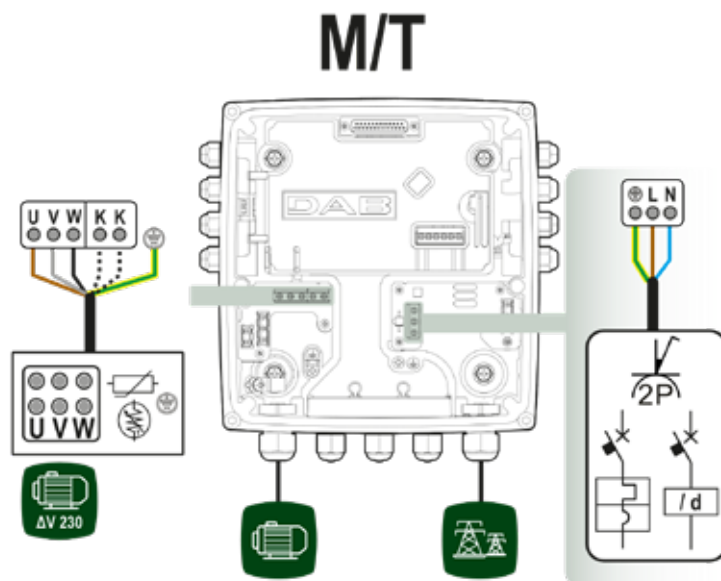


Figura 3 Input/output power supply type (Monophase - Threephase)

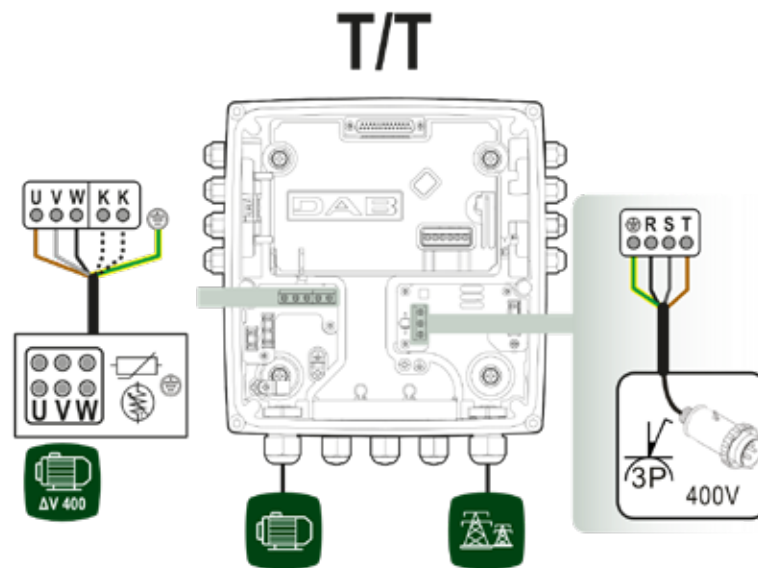


Figura 4 Input/output power supply type (Threephase - Threephase)

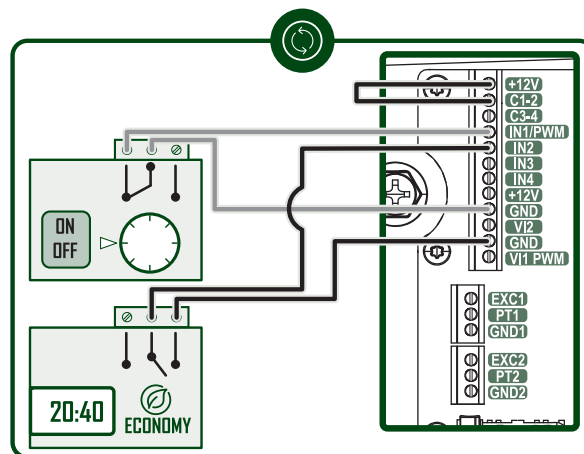


Figura 5 Control sensors, thermostats/chronothermostats

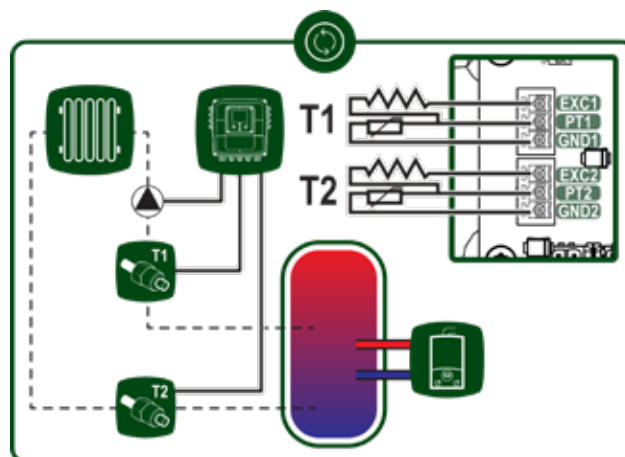


Figura 6 Temperature sensors

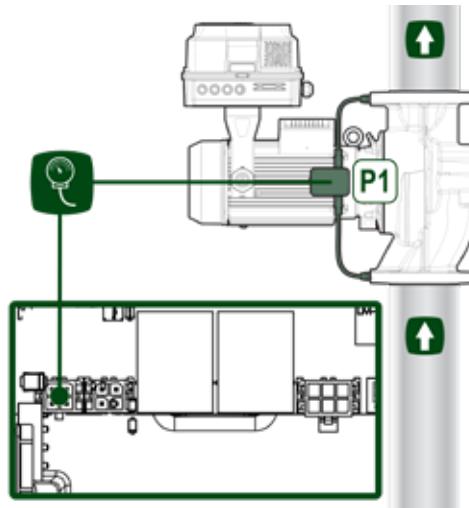


Figura 7 Pressure sensor

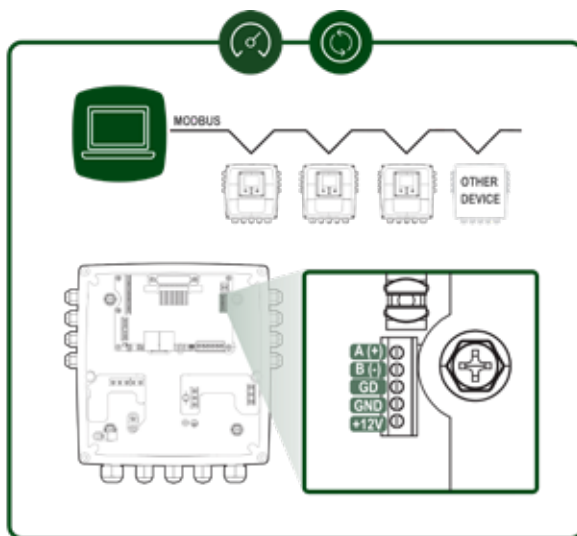


Figura 8 Modbus connection

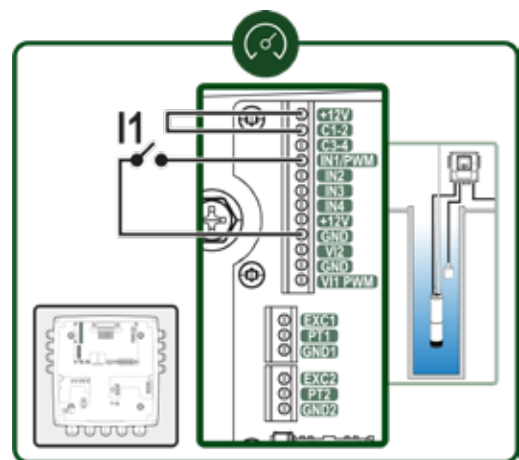


Figura 9 Input connection

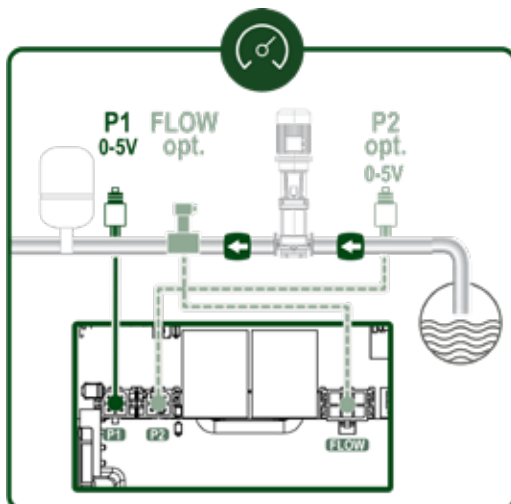


Figura 10 Ratiometric pressure sensor

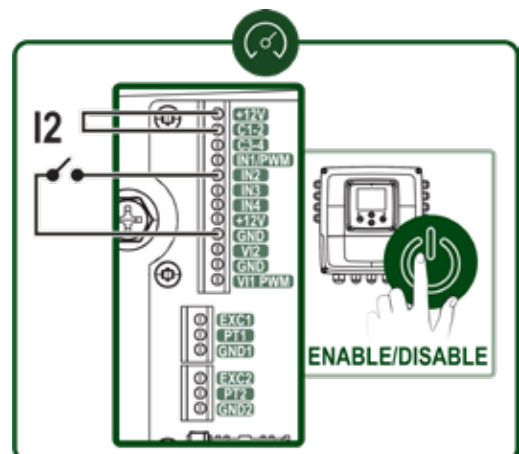


Figura 11 Input connection

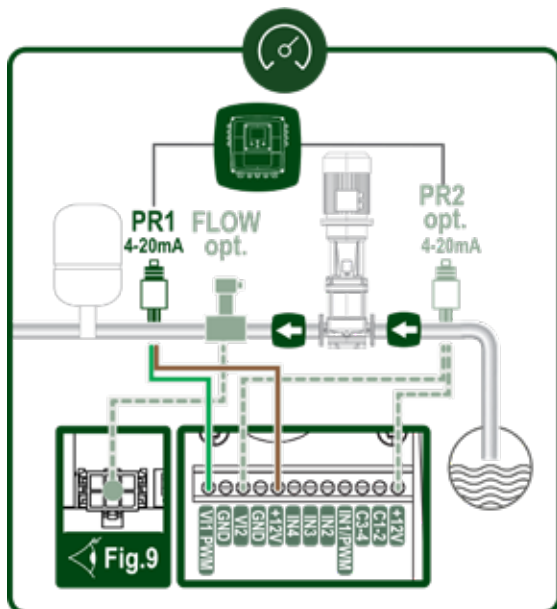


Figura 12 Current pressure sensor

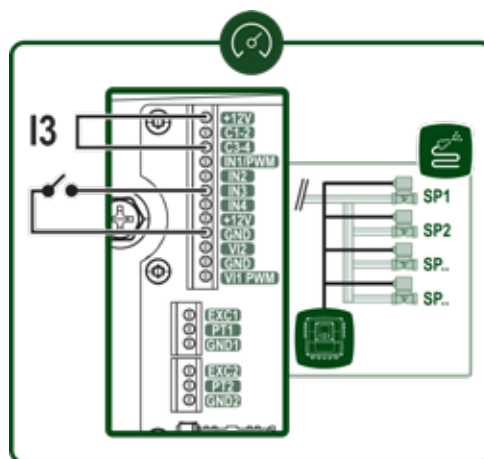


Figura 13 Input connection

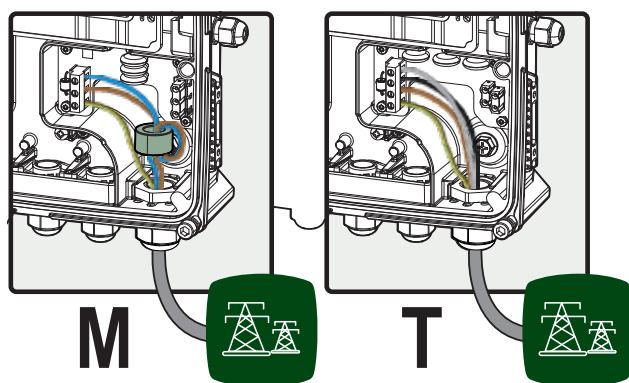


Figura 14 Ferrite input (M/T)

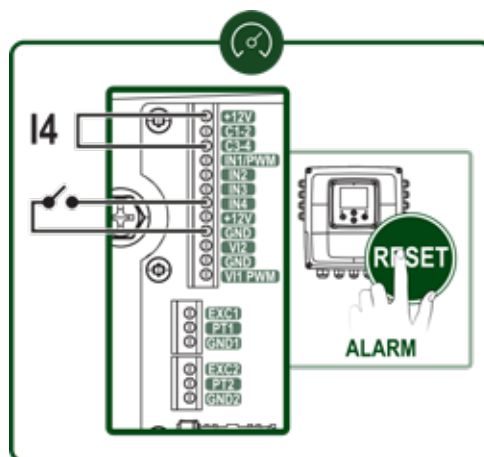


Figura 15 Input connection

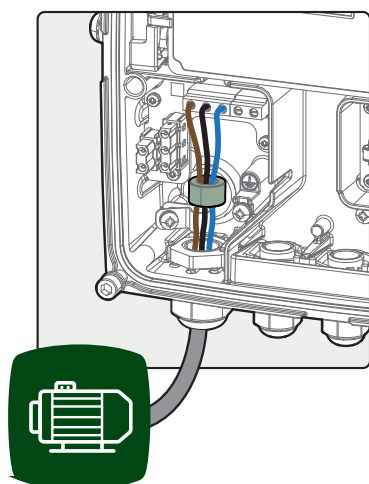


Figura 16 Ferrite Outlet

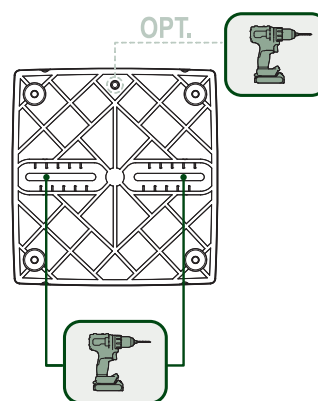


Figura 17 Wall fixing kit

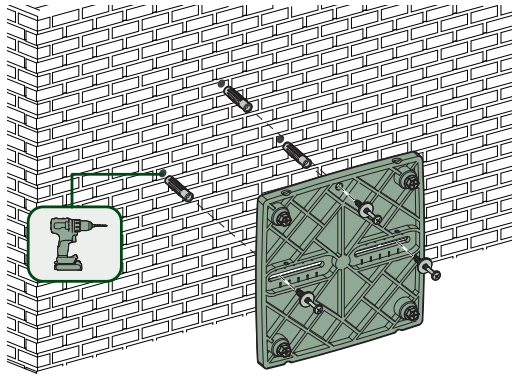


Figura 18 Wall fixing kit

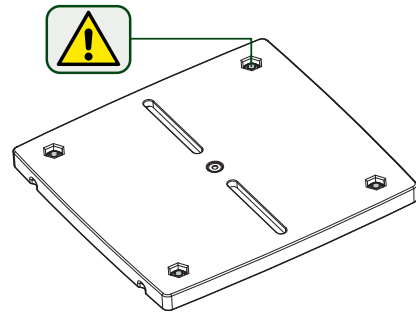


Figura 19 Wall fixing kit

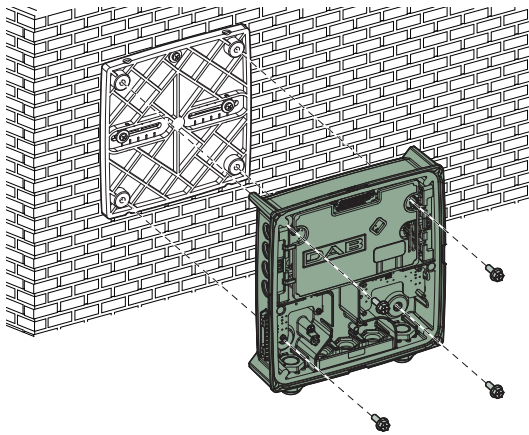


Figura 20 Wall fixing kit

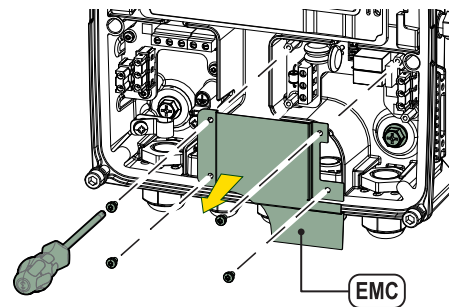


Figura 21 Screw seat

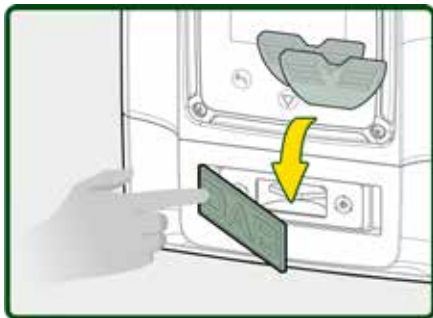


Figura 22 Accessory tool compartment

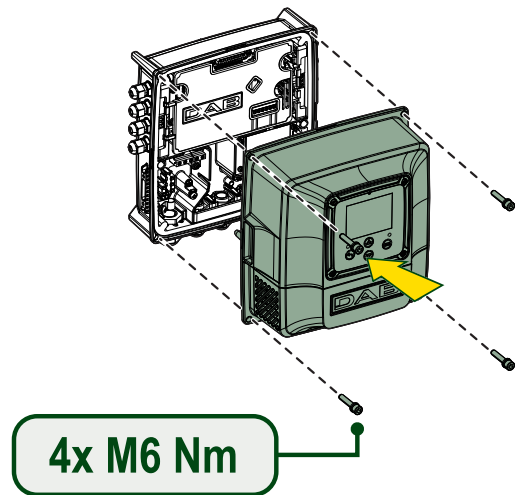
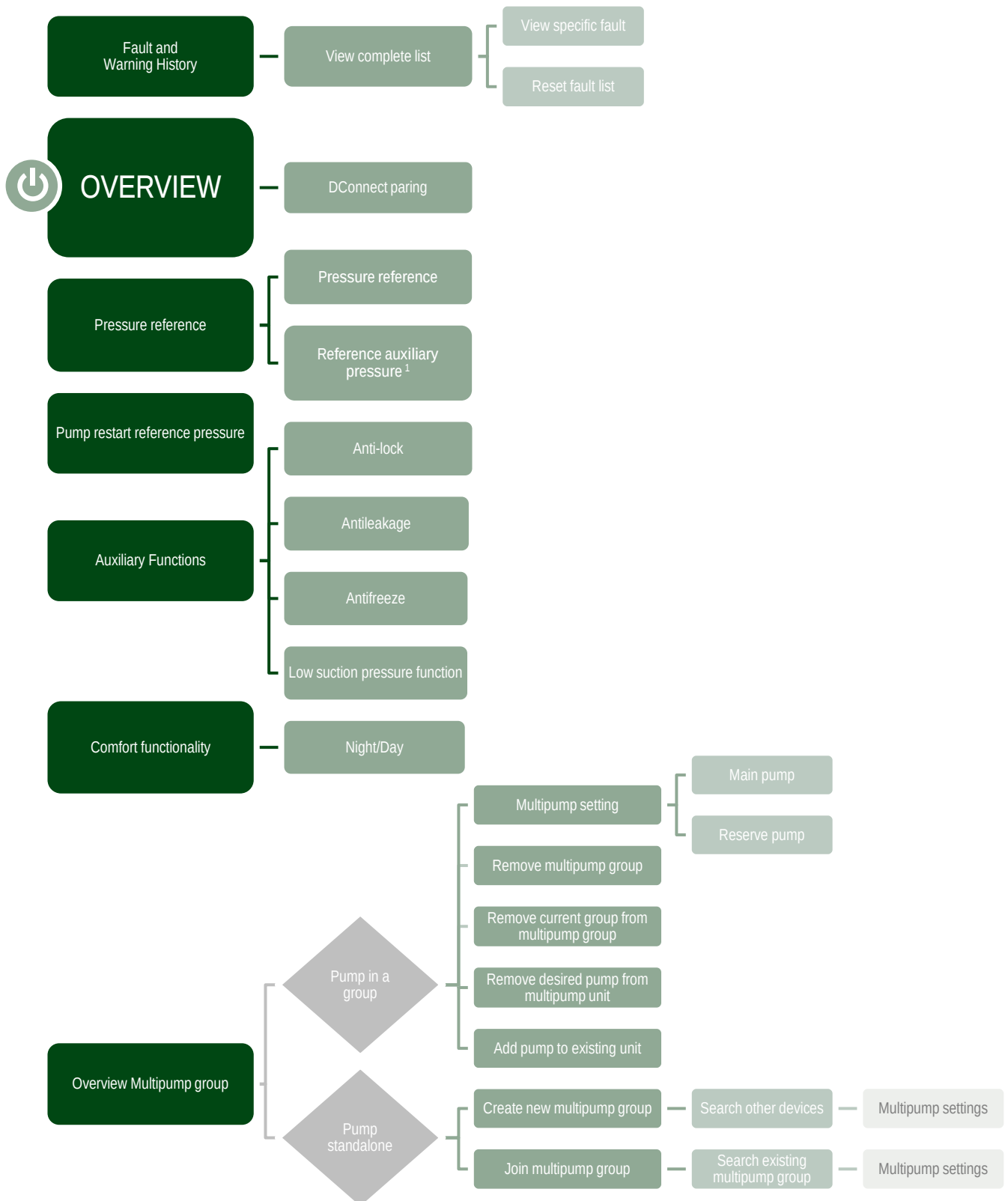
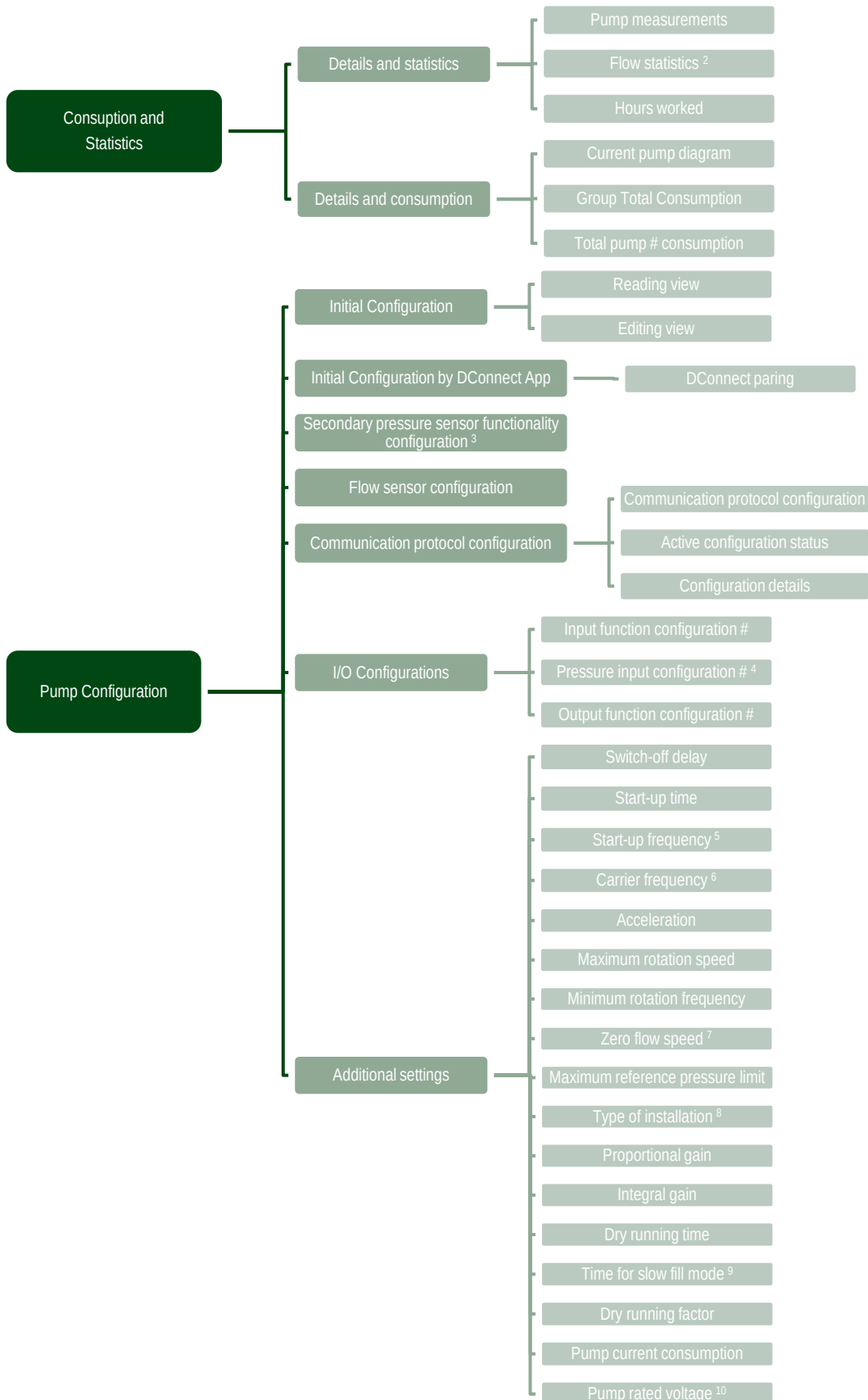


Figura 23 Screws M6 Nm

PRESSURISATION



¹ Only available if setpoint ref. auxiliary pressure is active.



² Only Available if flow sensor is active.

³ Only available if not enabled during configuration.

⁴ Only available if secondary pressure sensor is able.

⁵ Not available with active flow sensor and slow fill function NOT set to 'At every start'.

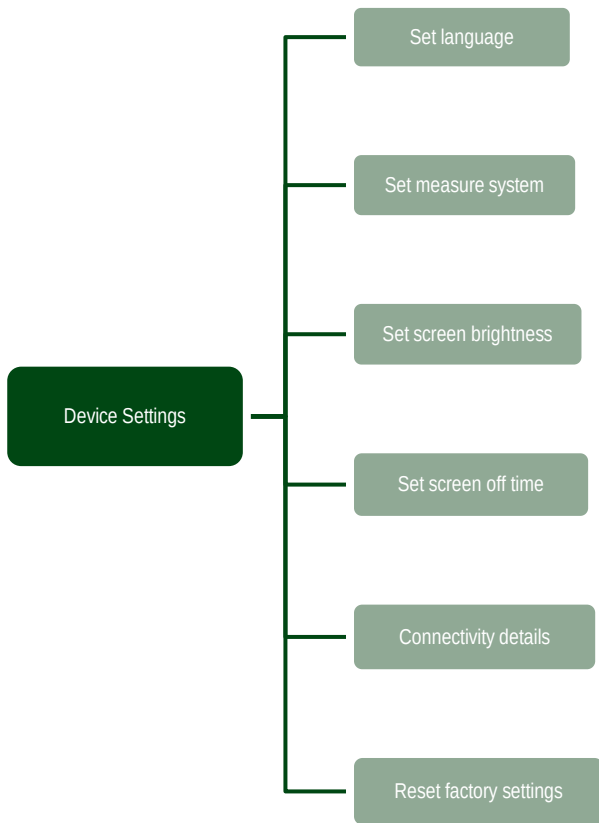
⁶ Not available with active flow sensor and slow fill function set to 'At every start'.

⁷ Not available with flow sensor deactivated.

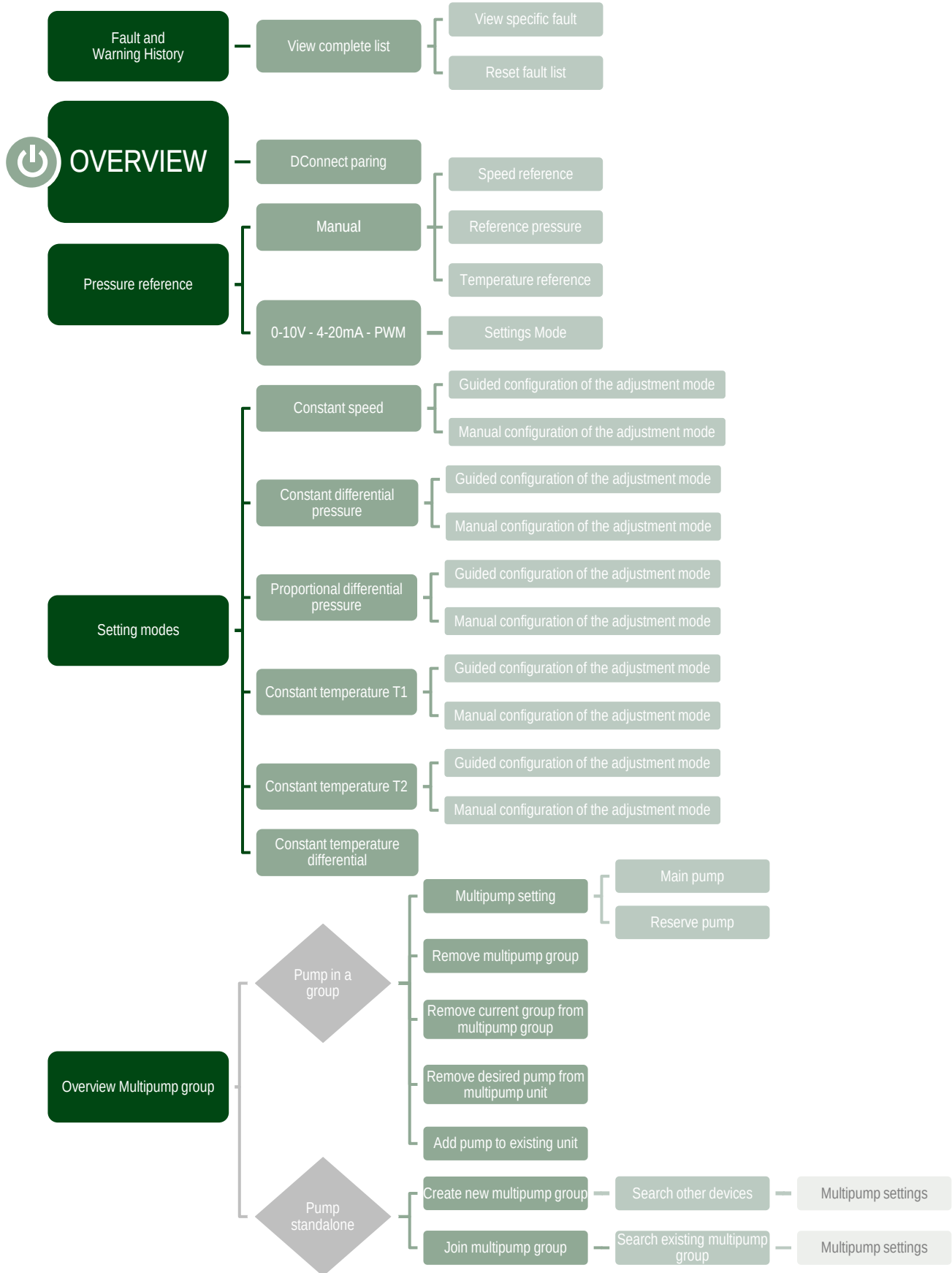
⁸ Not available with flow sensor activated.

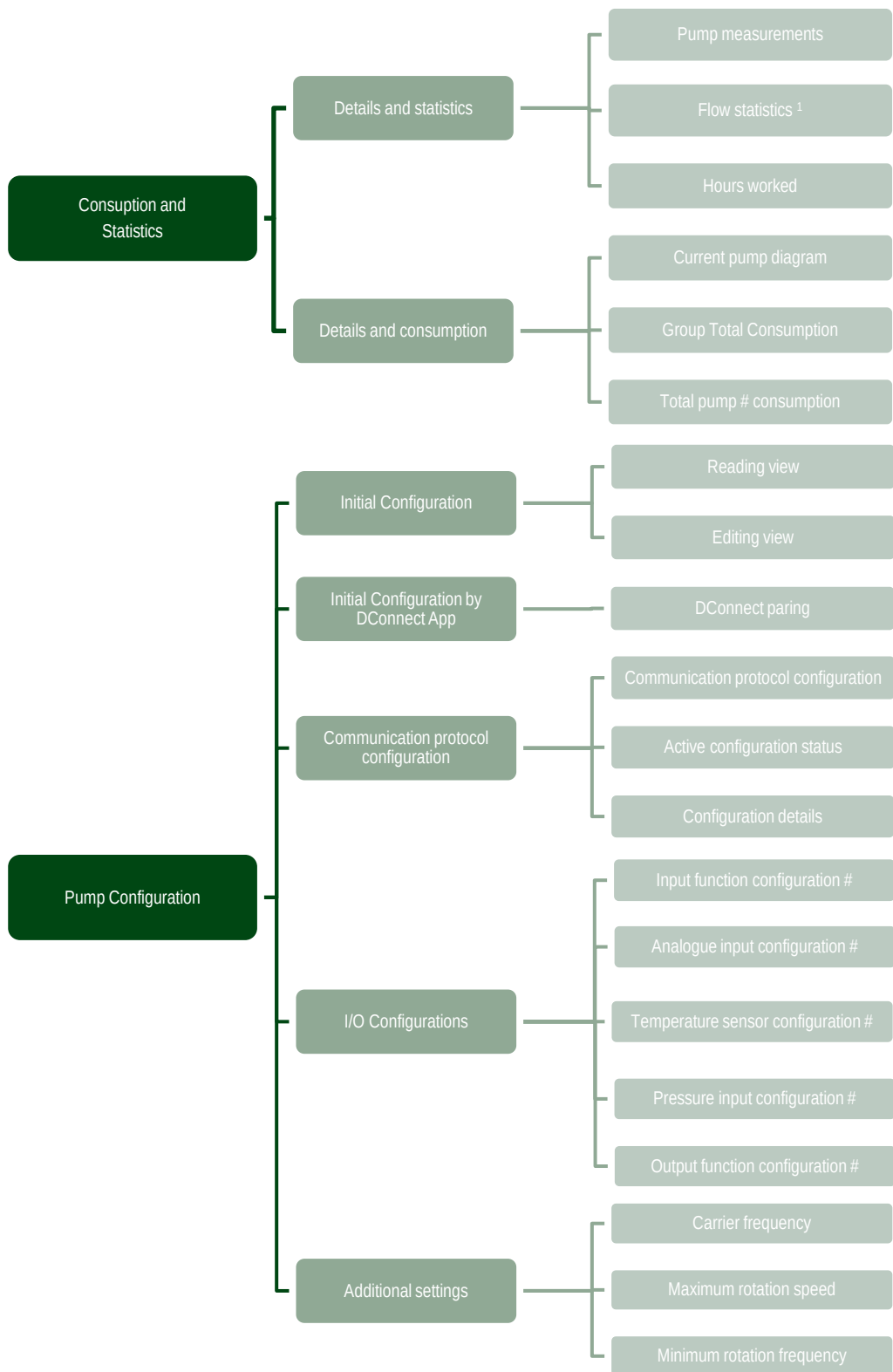
⁹ Not available if the slow fill function is NOT set to 'At every start-up'.

¹⁰ Only visible for Dual Voltage motors.

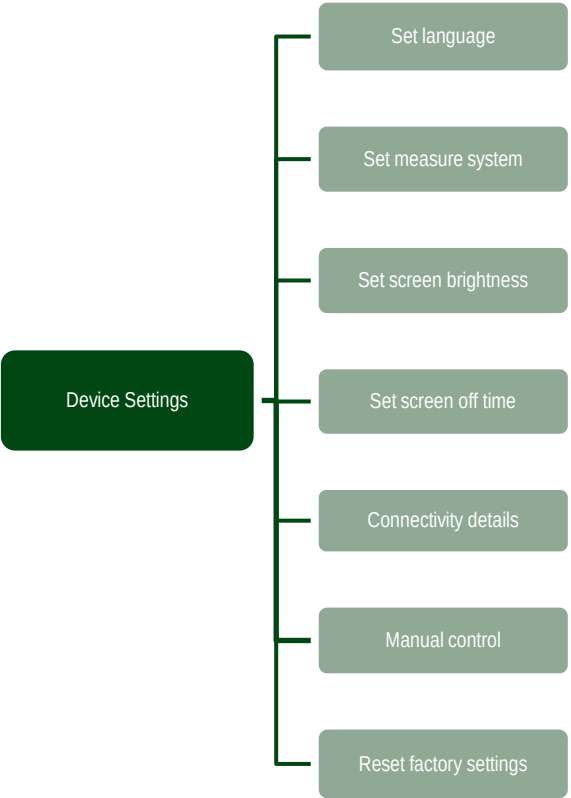


CIRCULATION





¹ Only Available if flow sensor is active.



1	УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	374
1.1	Знаки безопасности	374
1.2	Сигнал опасности	375
1.3	Знаки запрета	376
1.4	Предписывающие знаки	376
2	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	377
2.1	Название продукта	377
2.2	Классификация по Европейскому рег.	377
2.3	Описание и назначение	377
2.4	Спецификация продукта	378
3	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ	378
3.1	Неправильное использование	378
3.2	Горячие части	378
3.3	Детали под напряжением	379
3.4	Утилизация	379
4	ЭКСПЛУАТАЦИЯ	379
4.1	Хранение	379
4.2	Транспортировка	379
5	МОНТАЖ	379
5.1	Рекомендации по подготовке подключения	379
5.2	Подключение трубопровода	380
5.3	Электромонтаж	380
5.3.1	Подключение ферритового сердечника	380
5.3.2	Подключение электропитания	381
5.3.3	Электромонтаж насосов	381
	Предписания по электрическим подключениям	382
5.3.4	Подключение датчика и вход/выход - Циркуляция	383
	Датчик дифференциального давления	383
	Датчик температуры	383
	Цифровые входы	383
	Аналоговый вход 0–10 В / 4–20 мА / ШИМ	384
	Подключение выходов	385
	Насосные группы для циркуляции	385
	Подключение Групп Twin	385
5.3.5	Подключение датчиков и входов/выходов - Нагнетание	385
	Ратиометрический датчик давления	385
	Датчик давления потока	386
	Датчик потока	386
	Цифровые входы	386
	Подключение выходов сигналов тревоги	387
5.3.6	Подключение мульти-групп	387
5.3.7	Подключение RS485 Modbus RTU	387
6	ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	387
6.1	Запуск	387
7	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	387
7.1	Периодические проверки	388
7.2	Модификации и запасные части	389
7.3	Маркировка CE и минимальные инструкции для DNA	389
8	ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ	389
9	ГАРАНТИЯ	390
10	ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	390
11	ОПИСАНИЕ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ	391
11.1	Направление панели управления	391
11.2	Функционирование	391
12	ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ	391
12.1	Начальная настройка	392
12.1.1	Начальная настройка с помощью приложения DConnect	393
12.2	Настройка мульти-насосных групп	393
12.2.1	Новая группа	393
12.2.2	Добавить в группу	394
12.2.3	Impostazioni Multipompa	394
	Рабочий насос	394
	Подключенные насосы	394
12.2.4	Значки состояния подключения	394
12.3	Настройка Нагнетания	395
12.3.1	Мастер настройки – Один насос	395
12.3.2	Мастер настройки – Группы насосов	395

12.3.3	Опциональные настройки	396
	Работа без датчика потока	396
	Настройка протокола связи	398
	Настройка входа/выхода	398
	Дополнительные настройки	398
12.3.4	Главное меню	398
	Структура меню	399
	История ошибок и сигналов тревоги	400
	Заданное давление	400
	Дифференциальное давление повторного запуска насоса	401
	Функциональность насоса	401
	Функция комфорт	402
	Мульти-насосная группа	402
	Потребление и статистика	402
	Настройка устройства	403
	Доступ для чтения	403
	Изменить настройки	404
	Система	404
	Настройки системы	404
12.4	Настройка Циркуляции	405
12.4.1	Мастер настройки – Один насос	405
12.4.2	Мастер настройки – Группы насосов	405
12.4.3	Мастер настройки	405
12.4.4	Ручная Настройка	406
12.4.5	Дополнительные настройки	407
12.4.6	Главное меню	408
	Структура меню	409
	История ошибок и сигналов тревоги	410
	Уставка	410
	Режим настройки	410
	Мульти-насосная группа	411
	Потребление и статистика	411
	Настройка устройства	412
	Доступ для чтения	412
	Изменить настройки	412
	Система	412
	Настройки системы	413
13	ОБЩИЙ СБРОС СИСТЕМЫ	413
13.1	Восстановление заводских настроек	413
14	СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРИЛОЖЕНИЮ DCONNECT И DCONNECT CLOUD	413
14.1	Загрузка и установка приложения	414
14.2	Регистрация на облаке DConnect DAB	414
14.3	Настройка устройства	414
15	ПРОТОКОЛ СВЯЗИ MODBUS	415
15.1	Электрические соединения	415
15.2	Конфигурация Modbus	415
15.3	Регистры Modbus RTU	416
15.3.1	Тип сообщения Modbus	416
16	АКСЕССУАРЫ	425
16.1	Вспомогательный инструмент	425
16.2	Фильтры на входе и выходе	426
16.2.1	Описание и назначение	426
	Идентификация	426
	Маркировка CE	426
16.2.2	Неправильное использование	426
16.2.3	Декларация о соответствии	427
16.2.4	Размеры и размещение	427
	Общая схема подключения	428
	Экранированные кабели, разделение и заземление экрана	429
	Технические примечания по электромагнитной совместимости	429
	Использование комплектов кабельных вводов (А, В, С)	429
	Электромонтаж	431
17	ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОДУКТЕ В СООТВЕТСТВИИ С РЕГЛАМЕНТОМ (ЕС) 2019/1781	432
18	ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	432

1 УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1.1 Знаки безопасности

Указанные ниже символы используются (если это применимо) в руководстве по эксплуатации и обслуживанию. Эти символы используются для привлечения внимания обслуживающего персонала к возможным источникам опасности.

Игнорирование этих символов может привести к травмам, смерти и/или повреждению машины или оборудования.

В целом, сигналы могут быть трёх типов (Таблица 1 Tabella 1).

Символ	Форма	Тип	Описание
	Треугольная форма в рамке	Сигнал опасности	Указывают на наличие или возможные источники опасности
	Круглая рамка	Знаки запрета	Указывают на действия, которые необходимо избегать
	Заполненный круг	Предписывающие знаки	Указывают на информацию, которую обязательно необходимо прочитать и соблюдать
	Круглая рамка	Информационные знаки	Указывают полезную информацию, отличную от предупреждений, запретов или обязательных указаний

Таблица 1 Типология знаков безопасности

В зависимости от типа информации, которую необходимо передать, внутри знаков могут быть размещены символы, которые ассоциативно помогают понять характер опасности, запрета или обязательства.

В инструкции используются следующие символы:



ВНИМАНИЕ:

ОПАСНОСТЬ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ И БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРСОНАЛА.

Обратите особое внимание на инструкции, сопровождаемые этим символом, и строго следуйте указанным рекомендациям.



ВНИМАНИЕ:

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ - ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ.

Защитные кожухи и ограждения оборудования, обозначенные этим символом, должны открываться только квалифицированным персоналом после отключения питания машины.



ВНИМАНИЕ:

РИСК ПОВРЕЖДЕНИЯ УСТРОЙСТВА

Этот символ указывает на полезную информацию, отличающуюся от предупреждений об опасности, запретах или предписаниях. Он может встречаться в любом разделе руководства.



ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ СОБЛЮДЕНИЕ ПРАВИЛ БЕЗОПАСНОСТИ.



ЗАПРЕТ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ОПАСНЫХ ДЕЙСТВИЙ.



ИНСТРУКЦИИ, ОБОЗНАЧЕННЫЕ ЭТИМ СИМВОЛОМ, ПРЕДПИСЫВАЮТ:

Активировать главный выключатель питания на электрическом щите (перевести в положение «0/Off»);
Зафиксировать его в положении выключено с помощью соответствующего механизма (например, замка);
Установить предупреждающую табличку с надписью «Оборудование на обслуживании».



Указывает операции по техническому обслуживанию, которые может выполнять пользователь устройства.



Указывает операции по техническому обслуживанию, которые могут выполнять квалифицированные специалисты по техническому обслуживанию.



Примечания и общая информация.

Внимательно прочитайте инструкции перед началом эксплуатации или установки оборудования.

1.2 Сигнал опасности



Общая опасность

Этот знак указывает на опасные ситуации, которые могут нанести вред людям, животным и имуществу. Несоблюдение предписаний, связанных с этим сигналом, может привести к опасным ситуациям.



Опасность поражения электрическим током

Этот сигнал указывает на опасность прямого или косвенного контакта, поражения электрическим током, вызванного наличием частей устройства под напряжением. Несоблюдение предписаний, связанных с этим знаком, может привести к серьезным травмам или смерти.



Опасность автоматического запуска

Этот сигнал указывает на опасность, связанную с выполнением операций устройством в автоматическом режиме. Несоблюдение предписаний, связанных с этим знаком, может привести к серьезным травмам или смерти.



Опасность защемления

Этот сигнал указывает на опасность защемления руки или верхних конечностей движущимися частями устройства. Несоблюдение предписаний, связанных с этим знаком, может привести к риску защемления руки или верхних конечностей.



Опасность повреждения тела режущим предметом

Этот сигнал указывает на опасность пореза руки движущимися инструментами или частями машины. Несоблюдение предписаний, связанных с этим знаком, может привести к риску пореза руки.



Опасность застревания и защемления

Этот сигнал указывает на опасность застревания-защемления руки или верхних конечностей на роликах реверсивного вращения. Несоблюдение предписаний, связанных с этим знаком, может привести к риску защемления руки или верхних конечностей.



Опасность взрывоопасной среды

Этот знак указывает на опасность образования потенциально взрывоопасной среды. Несоблюдение предписаний, связанных с этим знаком, может привести к взрывам.



Опасность контейнера под давлением

Этот знак указывает на опасность, связанную с наличием элементов под давлением в случае падения или воздействия тепла. Несоблюдение предписаний, связанных с этим знаком, может привести к взрывам.



Опасность магнитного поля

Этот знак указывает на наличие сильных магнитных полей и требует осторожности для предотвращения воздействия. Несоблюдение предписаний, связанных с этим знаком, может повлиять на работу кардиостимуляторов и вызвать повреждение тканей и внутренних органов при длительном воздействии.



Опасность лазерного излучения

Этот знак указывает на опасность, связанную с наличием источников, излучающих искусственное оптическое излучение. Несоблюдение предписаний, связанных с этим знаком, может привести к риску повреждения зрительного аппарата.



Опасность, биологический риск

Будьте осторожны, чтобы избежать воздействия биологического риска.



Опасность, горячая поверхность

Этот знак указывает на опасность ожога при контакте с горячими поверхностями (> 60 °C).

Несоблюдение предписаний, связанных с этим знаком, может привести к риску ожогов руки или верхних конечностей.



Опасность, низкая температура или замерзание

Будьте осторожны, чтобы избежать воздействия низких температур или замерзания.



Опасность воспламенения

Будьте внимательны и избегайте возгорания при работе с горючими или легковоспламеняющимися материалами.



Опасность поскользнуться

Этот знак указывает на опасность скольжения и падения на влажных и/или мокрых поверхностях. Несоблюдение предписаний, связанных с этим знаком, может привести к риску серьезных травм или смерти из-за скольжения и/или падения.

1.3 Знаки запрета



Общий запрет

Этот знак указывает на запрет выполнения определенных маневров, операций или запрет на определенное поведение. Несоблюдение запретов, связанных с этим знаком, может привести к повреждению имущества, травмам животных или людей.



Запрещено прикасаться

Этот знак указывает на запрет оператору прикасаться к определенной части устройства. Несоблюдение запретов, связанных с знаком, может привести к повреждению рук.



Запрещено засовывать руки

Этот знак указывает на запрет оператору засовывать руки в определенную область. Несоблюдение запретов, связанных с сигналом, может привести к повреждению рук и/или верхних конечностей.



Запрет на изменение положения переключателя

Этот сигнал указывает на запрет изменения положения переключателя и/или устройства управления. Несоблюдение запретов, связанных с этим знаком, может привести к повреждению имущества, травмам животных или людей.



Запрет на курение и использование открытого огня

Этот знак указывает на запрет курения и/или использования открытого огня. Несоблюдение запретов, связанных с знаком, может привести к взрыву и/или пожару.



Запрет на тушение водой

Этот знак указывает на запрет тушения огня и/или источников возгорания с использованием воды. Несоблюдение запретов, связанных с этим знаком, может привести к повреждению имущества, травмам животных или людей.

1.4 Предписывающие знаки



Предписания общего характера

Этот знак указывает на обязанность оператора соблюдать предписания. Несоблюдение предписаний, связанных с этим знаком, может привести к повреждению имущества, травмам животных или людей.



Обязательное использование наушников

Этот сигнал указывает на обязательное использование защиты для ушей или наушников во время операций.

Несоблюдение предписаний, связанных с этим знаком, может привести как к временной, так и необратимой потере слуха.



Обязательное использование спецодежды

Этот знак указывает на обязательство носить соответствующую одежду во время выполнения работ. Несоблюдение предписаний, связанных с этим знаком, может привести к серьезным травмам или смерти оператора.



Обязательное использование специальных средств индивидуальной защиты (СИЗ)

Эти знаки указывают на обязательство использовать специальные средства индивидуальной защиты во время выполнения работ. Несоблюдение предписаний, связанных с этими знаками, может привести к серьезным травмам или смерти оператора.



Обязательное заземление

Этот знак указывает на обязательство подключить машину к исправной системе заземления. Несоблюдение предписаний, связанных с этим знаком, может привести к повреждению имущества, травмам животных или людей.



Обязательное отключение электропитания

Этот знак указывает на обязательство отключить вилку питания перед выполнением любых других операций.

Несоблюдение предписаний, связанных с этим знаком, может привести к повреждению имущества, травмам животных или людей.



Обязательное снятие напряжения перед техническим обслуживанием

Этот знак указывает на обязательство отключить оборудование перед выполнением любых работ по техническому обслуживанию.

Несоблюдение предписаний, связанных с этим знаком, может привести к повреждению имущества, травмам животных или людей.



Обязательная проверка эффективности мер защиты

Этот знак указывает на обязательство проверять эффективность защитных устройств (снятых во время обслуживания, ремонта, очистки, смазки). Несоблюдение предписаний, связанных с этим знаком, может привести к повреждению имущества, травмам животных или людей.



Обязательное чтение инструкций

Этот знак указывает на обязательство прочитать инструкции (руководство по эксплуатации, технические карты и т.д.) перед установкой, использованием или выполнением любых операций с машиной!

Несоблюдение предписаний, связанных с этим знаком, может привести к повреждению имущества, травмам животных или людей.

DAB Pumps предпринимает все усилия, чтобы содержание настоящего руководства (например, иллюстрации, текст и данные) было точным, корректным и актуальным. Вопреки этому, возможно наличие ошибок и содержание не всегда может быть полным или актуальным. Следовательно, компания оставляет за собой право внесения технических изменений и улучшений в любое время без предварительного уведомления.

DAB Pumps не несет ответственности за содержание данного руководства, если оно не было позднее подтверждено компанией в письменной форме.

2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

2.1 Название продукта

NGDRIVE

2.2 Классификация по Европейскому рег.

VFD - частотный привод с использованием импульсной модуляции

2.3 Описание и назначение

NGDRIVE был разработан и создан для управления циркуляционными насосами или нагнетания в гидравлических системах. Система позволяет модулировать гидравлические характеристики в соответствии с характеристиками системы для достижения желаемой функциональности.

NGDRIVE — это устройство для управления и защиты, предназначенное исключительно для использования с насосными системами. Оно работает на основе изменения частоты питания насоса. Может применяться как для новых, так и для старых насосов, обеспечивая:

- экономию энергии и средств;
- упрощенную установку и снижение затрат на систему;
- снижение нагрузки на оборудование и продление его срока службы;

- снижение уровня шума;
- повышение надёжности.

NGDRIVE, подключённый к подходящему насосу, управляет его работой, чтобы поддерживать постоянное значение определённого физического параметра (давление, дифференциальное давление, расход, температура и т. д.) в зависимости от условий использования. Таким образом, насос или насосная система включается только тогда и настолько, насколько это необходимо, предотвращая ненужные потери энергии и продлевая срок службы устройства. Одновременно устройство способно:

- защищать мотор от перегрузок, блокировки ротора и работы всухую;
- обеспечивать плавный запуск и остановку (мягкий старт и мягкий стоп), что увеличивает срок службы системы и снижает пусковые токи и скачки потребления;
- показывать информацию о потребляемом токе и напряжении питания;
- регистрировать часы работы и на основе этого учитывать ошибки и неисправности системы;
- подключаться к другим устройствам для создания нужного комбинированного режима работы.

2.4 Спецификация продукта

Для получения технических данных см. маркировку CE (шильдик) или соответствующий раздел в конце руководства.

3 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ



Особое внимание следует уделить проверке того, чтобы все внутренние компоненты устройства (компоненты, проводники и т. д.) были абсолютно сухими и чистыми, без следов влаги, окисла или загрязнений. При необходимости рекомендуется провести тщательную очистку и проверить работоспособность всех компонентов, входящих в состав устройства. При необходимости замените неисправные детали.



Необходимо проверить, чтобы все проводники продукта были надёжно закреплены в соответствующих клеммах.



Для повышения устойчивости к помехам, поступающим и исходящим от устройства, рекомендуется использовать отдельный электрический канал для питания устройства.



Некоторые функции могут быть недоступны в зависимости от версии программного или аппаратного обеспечения.

3.1 Неправильное использование

Устройство для управления и защиты предназначено для использования исключительно в обычных условиях. Не предназначено для установки в средах с повышенной электрической опасностью, например:

- зоны, классифицированные как взрывоопасные (зоны АTEX);
- помещения с повышенной пожарной опасностью;
- помещения, содержащие ванны, душевые, бассейны, SPA, сауны;
- ограниченные проводящие пространства;
- порты, доки и т. п.



NGDRIVE (инвертор) должен применяться исключительно в составе насосных систем и установок повышения давления воды (не является универсальным продуктом General Purpose).



Запрещено управление какими-либо иными приводами и/или моторами, отличными от электродвигателей насосов для воды.

Запрещено использование с насосами, перекачивающими жидкости, отличные от воды.

3.2 Горячие части

Во время работы части устройства могут нагреваться: размещайте оборудование в хорошо проветриваемом месте, недоступном для детей и уязвимых лиц, вдали от горючих материалов, масел и/или воспламеняющихся веществ.



Опасность ожога.

Корпус устройства может нагреваться до высоких температур, будьте осторожны при его использовании и приближении. Избегайте случайного контакта. См. рис. 2

3.3 Детали под напряжением

См. руководство по безопасности.

3.4 Утилизация

Данный продукт или его части следует утилизировать в соответствии с инструкциями, представленными в информационном листе об утилизации WEEE, входящему в комплект поставки.

4 ЭКСПЛУАТАЦИЯ

4.1 Хранение

- Продукт поставляется в оригинальной упаковке, в которой он должен находиться до момента установки.
- Продукт должен храниться в закрытом помещении, защищенном от атмосферных воздействий, сухом, вдали от источников тепла, и, желательно, с постоянным уровнем влажности воздуха, а также избегать воздействия вибраций и пыли.
- Он должен быть тщательно закрыт и изолирован от окружающей среды с целью предотвращения проникновения насекомых, влаги и пыли, что может повредить электрические компоненты и нарушить их нормальное функционирование.

4.2 Транспортировка

Избегайте случайных ударов и столкновений с продуктом.

5 МОНТАЖ

Внимательно следуйте рекомендациям, указанным в данной главе, для обеспечения правильного монтажа электрических, гидравлических и механических систем.

Некоторые функции могут быть недоступны в зависимости от версии программно-аппаратного обеспечения.

Строго соблюдайте показатели электропитания, указанные на табличке данных электропитания.



Внимание: устройство должно быть установлено в местах, недоступных для детей.



Опасность высоких температур

Корпус устройства может нагреваться до высоких температур: устанавливайте его так, чтобы исключить возможные случайные контакты, вдали от горючих и/или воспламеняющихся материалов, а также в хорошо проветриваемом помещении.

5.1 Рекомендации по подготовке подключения

Прибор предназначен для установки непосредственно на стену или на корпус двигателя насоса.

В обоих случаях используется специальный комплект крепления.

Для установки на корпус двигателя см. специальное краткое руководство по установке на кронштейн.

Для настенного монтажа следуйте приведенным ниже инструкциям:

- Используйте пузырьковый уровень и крепежную плиту в качестве шаблона для сверления отверстий.
- Используя специально сделанные выемки на плите, просверлите в двух равноудаленных точках. По желанию, пластину можно закрепить в третьей точке, пробив пластиковую мембрану кончиком сверла. См. рис. 13a
- Используйте все детали из комплекта C: вставьте штифты в отверстия и закрепите пластину с помощью шайб и винтов. См. рис. 13b



Перед установкой пластины убедитесь, что 4 гайки находятся в соответствующих отверстиях и удостоверьтесь, что они не выпали. См. рис. 13c

- Продолжайте, используя комплект A, собирая 4 уплотнительных кольца на ножки винтов, аккуратно прижимая каждое уплотнительное кольцо к головке винта. Затем закрепите док-станцию на пластине с помощью 4 винтов + уплотнительных колец. См. рис. 13d



Чтобы закрутить винт в нижнем правом углу, необходимо снять пластину ЭМС с 4 винтами, иначе отверстие для винта останется скрытым. См. рис. 13е

- Затем продолжите с выполнением проводки и закрытием группы драйверов на напели.



Чтобы закрыть драйверный модуль на док-станции, затяните 4 винта М6 с моментом 6 Нм, чтобы обеспечить степень защиты IP изделия. См. рисунок 15.

5.2 Подключение трубопровода

Создайте наиболее подходящую гидравлическую систему в зависимости от применения, используя общие схемы, показанные в начале руководства. См. рис. 9 и 10 для получения информации о Нагнетании, см. рис. 6 для получения информации о Циркуляции.



В случае применения нагнетания, необходимо подключить датчик давления нагнетания.

5.3 Электромонтаж



Внимание! Всегда соблюдайте правила техники безопасности!



При каждом открытии или проведении проводки убедитесь, перед закрытием, в целостности уплотнений и кабельных сальников.



Перед вмешательством в электрическую или механическую часть системы всегда отключайте напряжение сети. Перед открытием устройства отключите его питание и подождите минимум 5 минут на разрядку внутренних цепей для обеспечения безопасности устройства.

Допускаются только безопасные проводные сетевые подключения. Устройство должно быть заземлено (IEC 536 класс 1, NEC и другие стандарты).



В сети электропитания должно быть предусмотрено устройство, обеспечивающее полное отключение в условиях перенапряжения III категории. Когда выключатель находится в открытом положении, расстояние между каждым контактом должно соответствовать данным в следующей таблице:

Минимальное расстояние между контактами выключателя питания		
Питание [В]	>127 и ≤240	>240 и ≤480
Минимальное расстояние [мм]	>3	>6



Убедитесь, что напряжение сети соответствует напряжению указанном на шильдике мотора.



При подключении кабелей питания обратите внимание на клеммы:

R - S - T - ≠ для 3-фазных систем

L - N - ≠ для однофазных систем

Убедитесь, что все клеммы закреплены. **Уделите особое внимание заземлению.**



Перед электромонтажом проконсультируйте Руководство по безопасности (код 60183268).

5.3.1 Подключение ферритового сердечника

Перед включением устройства для снижения электромагнитных помех, вызванных или излучаемых кабелями передачи данных, или питания, используйте входящий в комплект ферритовый сердечник.

Только для версий M.

Выполните следующие действия:

- При наличии пластины открутите крепежные винты и снимите пластину ЭМС.
- Закрепите ферритовый сердечник по направлению к блоку питания (входной ток), пропустив кабель дважды через сердечник по специальной канавке, как показано на рисунке 11.
- Переместите пластину и затяните винты.

- Закрепите ферритовый сердечник по направлению к насосам (выходной ток), пропустив кабель непосредственно внутри ферритового сердечника по специальной канавке, обнажите выходной кабель и зафиксируйте оплетку при помощи хомута. См. рис. 12

Только для версий T.

- Во входном блоке питания не обязательно использовать феррит. См. рис. 11
- Закрепите ферритовый сердечник по направлению к насосам (выходной ток), пропустив кабель непосредственно внутри ферритового сердечника по специальной канавке, обнажите выходной кабель и зафиксируйте оплетку при помощи хомута. См. рис. 12



Заземляющий кабель ни в коем случае не должен проходить через феррит.

5.3.2 Подключение электропитания



В случае однофазного источника питания клеммы питания маркируются шелкографией L и N, в то время как в случае трехфазного источника питания - шелкографией R, S, T. См. рис. 3а, 3б, 3с. Электрическое соединение насосов, внешние конденсаторы и линии питания.

5.3.3 Электромонтаж насосов



II Изделие оснащено системой мониторинга температуры двигателя с целью предотвращения перегрева обмоток. Датчики, если они присутствуют, представляют собой термисторы РТС, встроенные в обмотки двигателя.

Если двигатель не оснащён РТС или вы не хотите использовать этот тип защиты, ответственность за защиту двигателя ложится на установщика.

В этом случае необходимо установить прилагаемый резистор в клеммы, обозначенные маркировкой РТС. С изделием поставляется резистор 100 Ом, ¼ Вт. **Если не установлены ни резистор, ни РТС, устройство остаётся в режиме защитной безопасности и не запускает насос. См. рисунки 3а, 3б.**



Здание должно быть оборудовано внешним устройством защиты двигателя.



Сечение, тип и прокладка кабелей для подключения к электрическому насосу должны быть выбраны в соответствии с действующими нормами. Следующие таблицы предоставляют указания по выбору сечения кабеля для использования.

Сечение кабеля питания в мм²

	10 м	20 м	30 м	40 м	50 м	60 м	70 м	80 м	90 м	100 м	120 м	140 м	160 м	180 м	200 м
4 A	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	6	6	6	10
8 A	1,5	1,5	2,5	2,5	4	4	6	6	6	10	10	10	10	16	16
12 A	1,5	2,5	4	4	6	6	10	10	10	10	16	16	16		
16 A	2,5	2,5	4	6	10	10	10	10	16	16	16				
20 A	4	4	6	10	10	10	16	16	16	16					
24 A	4	4	6	10	10	16	16	16							
28 A	6	6	10	10	16	16	16								

Таблица применима для кабелей с ПВХ-изоляцией и тремя проводниками (фаза ноль + земля) на напряжение 230 В.

Сечение кабеля в мм²

	10 м	20 м	30 м	40 м	50 м	60 м	70 м	80 м	90 м	100 м	120 м	140 м	160 м	180 м	200 м
4 A	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	6	6	6	10
8 A	1,5	1,5	2,5	2,5	4	4	6	6	6	10	10	10	10	16	16
12 A	1,5	2,5	4	4	6	6	10	10	10	10	16	16	16	16	16
16 A	2,5	2,5	4	6	10	10	10	10	16	16	16	16	16	16	16
20 A	2,5	4	6	10	10	10	16	16	16	16	16	16	16	16	16
24 A	4	4	6	10	10	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
28 A	6	6	10	10	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
32 A	6	6	10	10	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

Таблица применима для кабелей с ПВХ-изоляцией и 4 проводниками (3 фазы + земля) на напряжение 230 В.

Сечение кабеля в мм ²																
	10 м	20 м	30 м	40 м	50 м	60 м	70 м	80 м	90 м	100 м	120 м	140 м	160 м		180 м	200 м
4А	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	
8А	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	6	6	6	10	10	
12А	1,5	1,5	2,5	2,5	4	4	4	6	6	6	10	10	10	10	16	
16А	2,5	2,5	2,5	4	4	6	6	6	10	10	10	10	16	16	16	
20А	2,5	2,5	4	4	6	6	10	10	10	10	16	16	16	16	16	
24А	4	4	4	6	6	10	10	10	10	16	16	16	16	16	16	
28А	6	6	6	6	10	10	10	10	16	16	16	16	16	16	16	
32А	6	6	6	6	10	10	10	16	16	16	16	16	16	16	16	
36А	10	10	10	10	10	10	16	16	16	16	16	16	16	16	16	
40А	10	10	10	10	10	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	
44А	10	10	10	10	10	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	
48А	10	10	10	10	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	
52А	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16		16	16
56А	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16		16	16
60А	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	

Таблица применима для кабелей с ПВХ-изоляцией и 4 проводниками (3 фазы + земля) на напряжение 400 В.

Предписания по электрическим подключениям



Для длины межсоединительного кабеля между инвертором и электронасосом (поверхностным или погружным) до 2 м необходимо использовать экранированный кабель с плотностью оплётки не менее 85%.



Для длины межсоединительного кабеля более 2 м требуется установка двух фильтров для снижения электромагнитных помех: одного на входе и одного на выходе. См. главу 16.2 Фильтры на входе и выходе.



Фильтр на выходе — указания по кабелированию

Для соединения между инвертором и фильтром используйте экранированный кабель с плотностью оплётки не менее 85% длиной не более 0,5 м. Для соединения между фильтром и двигателем электронасоса допускается применять неэкранированный кабель длиной не более 100 м.



Фильтр на входе — указания по кабелированию

Для соединения между инвертором и фильтром используйте экранированный кабель с плотностью оплётки не менее 85% длиной не более 0,5 м. Вход фильтра должен быть подключён непосредственно к питающей сети с использованием неэкранированного кабеля.

Для получения дополнительной информации по установке и кабелированию двух фильтров см. главу 16.2 Фильтры на входе и выходе.



При установке фильтров для снижения электромагнитных помех совместно с погружными насосами обязательно установите частоту коммутации инвертора на значение не выше 8 кГц для инверторов мощностью до 2,2 кВт. Это необходимо для предотвращения перегрева и последующего повреждения фильтров.

Мощность NGDRIVE	Предельная несущая частота
2,2 kW	Max 8 kHz



Фильтры на входе и выходе допускается устанавливать только с инверторами NGDRIVE M/T 230 В 1,1 кВт или NGDRIVE M/T 230 В 2,2 кВт с версией программного обеспечения (прошивки) 1.3.12.0 или более поздней. Убедитесь, что инвертор обновлён до последней доступной версии ПО (см. главу 14 СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРИЛОЖЕНИЮ DCONNECT И DCONNECT CLOUD).



В случае подключения инвертора к погружным насосам рекомендуется использовать погружной двигатель инкапсулированного или залитого исполнения с повышенными характеристиками изоляции (класс H или выше).

5.3.4 Подключение датчика и вход/выход - Циркуляция

В качестве контрольных датчиков могут использоваться: датчик дифференциального давления, датчик температуры, термостаты и хронотермостаты.

Общую схему см. рис. 4, 5.

Датчик дифференциального давления

При выборе типа используемого датчика воспользуйтесь перечнем в панели управления, если имеется, или в ПРИЛОЖЕНИИ Dconnect. Способ использования зависит от настроек, установленных в панели управления, если имеется, или в ПРИЛОЖЕНИИ Dconnect.

Прибор совместим с различными типами датчиков дифференциального давления. Кабель должен быть подсоединен к датчику с одной стороны и к специальному входу датчика давления инвертора с другой (см. рис. 6). Кабель имеет два разных разъема с обязательным направлением вставки: разъем для промышленного применения (DIN 43650) на стороне датчика и 4-контактный разъем на стороне инвертора.

Датчик температуры

При выборе типа используемого датчика воспользуйтесь перечнем в панели управления, если имеется, или в ПРИЛОЖЕНИИ Dconnect. Способ использования зависит от настроек, установленных в панели управления, если имеется, или в ПРИЛОЖЕНИИ Dconnect.

Для установки датчиков температуры жидкости T1 и T2 см. электрические схемы на рис. 5



Считывание температуры через датчик T1 возможно только в следующих режимах управления: T1 постоянно возрастающая/уменьшающаяся и $\Delta T1$ постоянная.



Считывание температуры через датчик T2 возможно только в следующих режимах управления: T2 постоянно возрастающая/уменьшающаяся и $\Delta T2$ постоянная.

Для режимов работы T1 постоянная и $\Delta t1$ постоянная см. раздел 12.4.4 Ручная настройка

Цифровые входы

См. таблицу «Функции цифровых входов», для проверки активных входов.

Включение входов может осуществляться как в режиме постоянного, так и переменного тока. Ниже приведены электрические характеристики входов (см. Таблицу 4).

Электрические характеристики входов		
	Входы постоянного тока	Входы переменного тока
Минимальное напряжение включения	8В	6Vrms
Максимальное напряжение выключения	2В	1,5Vrms
Максимально допустимое напряжение	36В	36Vrms
Потребляемый ток при 12В	3,3мА	3,3мА
Допустимое мин. сечение кабеля	AWG 30 (0,05мм2)	
Допустимое макс. сечение кабеля	AWG 14 (1,5мм2)	
Примечание Входы могут управляться с любой полярностью (положительной или отрицательной относительно их заземления)		

Таблица 4: Электрические характеристики входов

В примерах, представленных на Рис. 8a, 8b, 8c, 8d, упоминается соединение с сухими контактами, использующее внутреннее напряжение для управления входами.



ВНИМАНИЕ: Напряжение, подаваемое между клеммами +V и GND на клеммной панели, составляет 12 Впст и может подавать не более 50 мА.

Если у вас есть напряжение вместо контакта, его все равно можно использовать для управления входами: достаточно не использовать клеммы +V и GND и подключить источник напряжения к нужному входу в соответствии с характеристиками, описанными в Таблице 4.



ВНИМАНИЕ: Входные пары IN1/IN2 и IN3/IN4 имеют общий полюс для каждой пары.

Функции цифровых входов

IN1	Старт/Стоп: Если вход 1 активирован с панели управления, возможно дистанционно включать и выключать насос с помощью внешнего контакта.
IN2	Эконом: Если вход 2 активирован с панели управления, возможно активировать функцию снижения уставки с помощью внешнего контакта.
IN3	Не активирован
IN4	Не активирован

Аналоговый вход 0–10 В / 4–20 мА / ШИМ

В основании клеммной колодки нанесена следующая шелкография для аналоговых входов VI1 и VI2:

- GND (клемма 9): положительный полюс;
- VI2 (клемма 10): отрицательный полюс;
- GND (клемма 11): положительный полюс;
- VI1 PWM (клемма 12): отрицательный полюс.



Для функции «Циркуляция» изделие имеет только аналоговый вход VI1; вход VI2 не активирован.

Через панель управления можно выбрать тип сигнала, подключаемого к входу VI1: ШИМ, 0–10 В или 4–20 мА. Функция, связанная с аналоговым входом VI1, заключается в установке уставки регулирования пропорционально выбранному аналоговому сигналу. Значение уставки зависит от выбранного типа регулирования: «Постоянная скорость», «Постоянное дифференциальное давление» или «Пропорциональное дифференциальное давление». См. Рис. 1 для примера подключения.

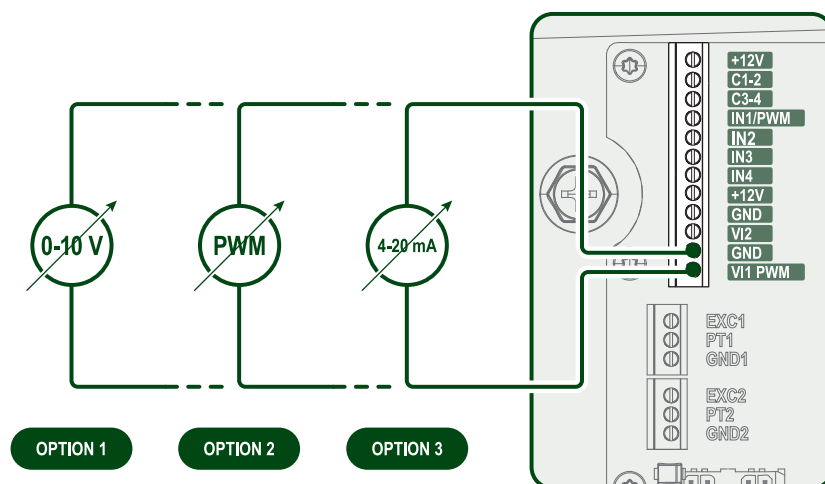
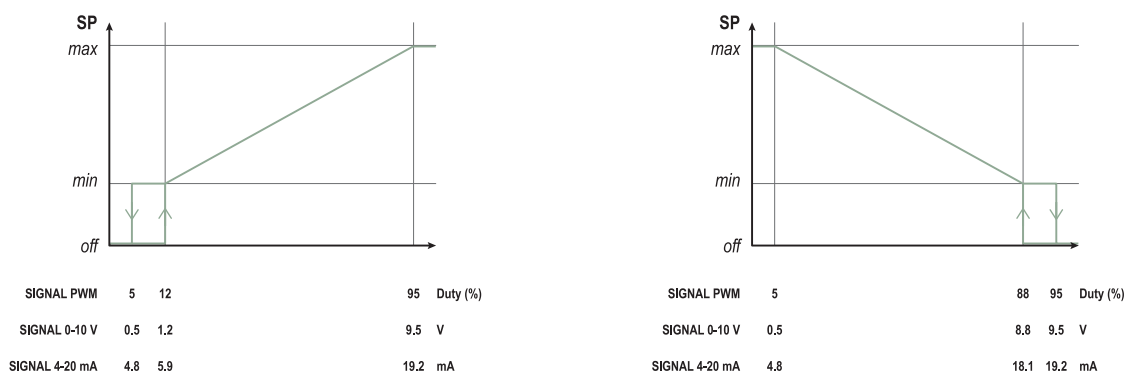


Рис. 1

Ниже приводится принцип работы аналогового сигнала в зависимости от выбранного режима (ШИМ, 0–10 В, 4–20 мА):



Подключение выходов

Инвертор имеет два контакта реле для сигнала:

- 1° Реле: Состояние работы насоса
- 2° Реле: Ошибка инвертора

См. параметры в таблице ниже для настройки функций, связанных с выходными реле.

Характеристики выходных контактов	
Тип контакта	NO, NC, COM
Макс. допустимое напряжение	250В
Макс. допустимый ток	5А при резистивной нагрузке 2,5А при индуктивной нагрузке
Допустимое мин. сечение кабеля	AWG 22 (0,3255мм ²)
Допустимое макс. сечение кабеля	AWG 12 (3,31мм ²)

Таблица 1: Характеристики выходных контактов

Насосные группы для циркуляции

Насосные группы делятся на:

- группы twin
- мульти-насосные группы

Группа twin представляет собой насосную установку, состоящую из одного насоса, на котором установлены два двигателя.

Мульти-насосная группа представляет собой агрегат, состоящий из нескольких идентичных насосных, двигательных и инверторных элементов. Каждый элемент разделяет как всасывание, так и подачу. Каждый насос должен иметь обратный клапан, прежде чем он начнет поступать во впускной коллектор.

Подключение Групп Twin

В группах twin датчик давления должен быть подключен к левому инвертору (если смотреть на узел со стороны крыльчатки двигателя так, чтобы поток жидкости шел снизу вверх).

Для правильной работы системы twin необходимо чтобы все внешние соединения входной клеммной панели были подключены параллельно между инверторами в соответствии с нумерацией отдельных клемм.

5.3.5 Подключение датчиков и входов/выходов - Нагнетание

В качестве датчиков контроля могут быть использованы: ратиометрический датчик давления, датчик давления потока 4-20 мА, импульсный датчик потока. К цифровым входам можно подключить поплавки, сигнал включения вспомогательного давления, общее управление включения инвертора и реле давления всасывания.

Общую схему см. на рис. 8, 9, 10

Ратиометрический датчик давления

При выборе типа используемого датчика воспользуйтесь перечнем в панели управления, если имеется, или в ПРИЛОЖЕНИИ Dconnect. Способ использования зависит от настроек, установленных в панели управления, если имеется, или в ПРИЛОЖЕНИИ Dconnect.

Инвертор принимает ратиометрический датчик давления 0 – 5В.

Кабель должен быть подключен к датчику с одной стороны и к специальному входу датчика давления инвертора с другой, см. Рис. 9.

Кабель имеет два разных разъема с обязательным направлением вставки: разъем для промышленного применения (DIN 43650) на стороне датчика и 4-контактный разъем на стороне инвертора.

Многоинверторное подключение – ратиометрический датчик давления

В многоинверторных системах ратиометрический датчик давления (0–5В) может быть подключен к любому инвертору цепи.



Для простоты проводки настоятельно рекомендуется использовать ратиометрические датчики давления (0–5В). При использовании ратиометрических датчиков давления проводка для передачи считываемой информации о давлении между различными инверторами не требуется. Передача данных между инверторами осуществляется по беспроводной сети, однако рекомендуется подключить кабель связи для усиления системы в случае сбоя, чтобы иметь возможность считывать данные датчиков даже при подключении к неисправному или отключенному инвертору.

Датчик давления потока

При выборе типа используемого датчика воспользуйтесь перечнем в панели управления, если имеется, или в ПРИЛОЖЕНИИ Dconnect. Способ использования зависит от настроек, установленных в панели управления, если имеется, или в ПРИЛОЖЕНИИ Dconnect.

Инвертор принимает датчик давления потока 4 - 20 мА.

Выбранный потоковый датчик 4-20 мА имеет 2 провода: коричневый (IN+) для подключения к клемме (+12), зеленый (OUT-) для подключения к клемме (V1 PWM). Соединения показаны на Рис. 10.

Убедитесь, что к впускному трубопроводу подключен хотя бы один датчик давления.

Многоинверторное подключение – датчик давления потока

Можно создавать многоинверторные системы только с одним датчиком потокового давления 4-20 мА, который необходимо подключить ко всем инверторам.



Внимание: для подключения датчиков обязательно используйте экранированный кабель.



Установите используемый датчик давления с помощью специальных параметров меню PR для датчика давления нагнетания и RPR для датчика всасывания.

Датчик потока

При выборе типа используемого датчика воспользуйтесь перечнем в панели управления, если имеется, или в ПРИЛОЖЕНИИ Dconnect. Способ использования зависит от настроек, установленных в панели управления, если имеется, или в ПРИЛОЖЕНИИ Dconnect.

Датчик потока поставляется с собственным кабелем. Кабель должен быть подсоединен к датчику с одной стороны и к входу датчика потока инвертора с другой, см. Рис. 9.

Кабель имеет два разных разъема с обязательным направлением вставки: разъем для промышленного применения (DIN 43650) на стороне датчика и 6-контактный разъем на стороне инвертора.



Датчик потока и датчик давления потока (0–5В) имеют одинаковый тип разъема DIN 43650 на корпусе, поэтому необходимо обратить внимание на подключение правильного датчика к правильному кабелю.

Цифровые входы

Устройство оснащено следующими цифровыми входами (при наличии см. шелкографию):

- I1: Клеммы In1 и C1-2
- I2: Клеммы In2 и C1-2
- I3: Клеммы In3 и C3-4
- I4: Клеммы In4 и C3-4

Включение входов может осуществляться как в режиме постоянного, так и переменного тока. Ниже приведены электрические характеристики входов (см. Таблицу 6).

Электрические характеристики входов		
	Входы постоянного тока	Входы переменного тока
Минимальное напряжение включения	8В	6Vrms
Максимальное напряжение выключения	2В	1,5Vrms
Максимально допустимое напряжение	36В	36Vrms
Потребляемый ток при 12В	3.3мА	3.3мА
Допустимое мин. сечение кабеля	AWG 30 (0,05мм2)	
Допустимое макс. сечение кабеля	AWG 14 (1,5мм2)	
Примечание Входы могут управляться с любой полярностью (положительной или отрицательной относительно их заземления)		

Таблица 6: Электрические характеристики входов

В примерах, представленных на Рис. 8a, 8b, 8c, 8d, упоминается соединение с сухими контактами, использующее внутреннее напряжение для управления входами.



ВНИМАНИЕ: Напряжение, подаваемое между клеммами +V и GND на клеммной панели, составляет 12 Впст и может подавать не более 50 мА.

Если у вас есть напряжение вместо контакта, его все равно можно использовать для управления входами: достаточно не использовать клеммы +V и GND и подключить источник напряжения к нужному входу в соответствии с характеристиками, описанными в Таблице 6.



ВНИМАНИЕ: Входные пары I1/I2 и I3/I4 имеют общий полюс для каждой пары.

Подключение выходов сигналов тревоги

Инвертор имеет два релейных контакта для сигнализации:

- Реле 1 Состояние работы насоса
- Реле 2 Состояние ошибки инвертора

См. параметры O1 и O2 для настройки функций, связанных с выходными реле.

Характеристики выходных контактов	
Тип контакта	NO, NC, COM
Макс. допустимое напряжение	250В
Макс. допустимый ток	5А при резистивной нагрузке 2,5А при индуктивной нагрузке
Допустимое мин. сечение кабеля	AWG 22 (0,129мм ²)
Допустимое макс. сечение кабеля	AWG 12 (3,31мм ²)

Таблица 7: Характеристики выходных контактов

5.3.6 Подключение мульти-групп

Насосы, двигатели и инверторы, составляющие систему, должны быть идентичны друг другу.

Для создания многоинверторной системы необходимо выполнить процедуру создания насосной группы.

Датчики могут быть подключены только к одному инвертору.

Передача данных между инверторами осуществляется по беспроводной сети, однако рекомендуется подключить кабель связи для усиления системы в случае сбоя, чтобы иметь возможность считывать данные датчиков даже при подключении к неисправному или отключенному инвертору.

Для правильной работы многоинверторной системы все внешние соединения входной клеммной панели должны быть подключены параллельно между инверторами в соответствии с нумерацией отдельных клемм.

Единственным исключением является функция отключения, которая может быть установлена на любой из 4 входов и позволяет отключить инвертор; в этом случае команда может быть различной для каждого инвертора.

5.3.7 Подключение RS485 Modbus RTU

Для получения информации об электрических соединениях и регистрах Modbus, с которыми можно ознакомиться и/или изменить, обратитесь к специальному руководству, которое можно загрузить, нажав здесь или по адресу: www.dabpumps.com

6 ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ



Все пусковые операции должны выполняться при закрытой крышке устройства!

Запускайте устройство только после завершения всех электрических и гидравлических подключений.

На насосе полностью откройте всасывающую заслонку и держите подающую заслонку почти закрытой. Подайте напряжение на систему и проверьте, что направление вращения мотора совпадает с указанным на насосе.

После запуска системы можно изменить режимы работы в соответствии с потребностями системы (см. главу “7 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ”).

6.1 Запуск

Для первого запуска выполните следующие действия:

- Для правильного запуска убедитесь, что вы выполнили инструкции, приведенные в главе 5 МОНТАЖ и 6 ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ, а также соответствующих подразделах.
- Обеспечьте электропитание.
- При наличии встроенной электроники следуйте инструкциям (см. главу “7 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ”).

7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



Перед началом любых работ с системой отключите электропитание и подождите не менее 5 минут.

Перед началом любых работ с системой отключите электропитание и подождите не менее 5 минут. Система не требует планового технического обслуживания. Однако ниже приведены инструкции по проведению внеочередных операций технического обслуживания, которые могут потребоваться в особых случаях:

- Периодически проверяйте чистоту входных и выходных воздушных отверстий системы охлаждения. Частота мониторинга зависит от качества воздуха, в котором находится устройство.

Не рекомендуется применять силу к различным деталям с помощью неподходящих инструментов.



Установка, обслуживание, ремонт или транспортировка должны выполняться только квалифицированным персоналом (см. определение в книге безопасности), который должен выполнять операции, относящиеся исключительно к его компетенции или в которых он полностью осведомлен.

7.1 Периодические проверки

Проверки могут проводиться оператором оборудования, а работы по обслуживанию должны выполняться обученным, опытным и уполномоченным персоналом.

Ежемесячные визуальные проверки и осмотры:



- Целостность корпуса и элементов управления;
- Целостность источника питания;
- Функциональность датчиков;
- Функциональность автоматического выключателя остаточного тока (ежемесячная проверка УЗО) защиты оборудования;
- Отсутствие химических веществ рядом с оборудованием;
- Отсутствие грязи, пыли и накоплений на скрытых частях оборудования и вентиляции моторов;
- Отсутствие повреждений и износа изоляции и питающих кабелей;
- Отсутствие утечки воды;
- Отсутствие функциональных и эксплуатационных нарушений оборудования и/или насоса в целом.

Проверяйте натяжку кабелей, уплотнений, болтов и винтов на частях, которые подвержены вибрациям и нагрузкам во время работы. Рекомендуется проводить эти операции ежегодно.



Плановое обслуживание проводится в случае выявления общих проблем:

- Затяжка труб и замена уплотнительных прокладок при необходимости;
- Замена предохранителей и/или защитных устройств в случае их срабатывания;
- Проверка потребляемого тока для выявления неисправностей или износа;
- Очистка механических компонентов.

Ниже приведены другие общие периодические проверки.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, ПРОВЕРКИ, ОСМОТРЫ И ОЧИСТКА	ПЕРИОДИЧНОСТЬ
Общая очистка Очистка общей линии (особенно от пыли) и окружающих зон.	Ежедневно или в зависимости от интенсивности использования.
Электрические кабели Проверка защитного покрытия кабелей, чтобы не было порезов, повреждений, вмятин и т. д., и при необходимости замена.	Ежегодно
Электрооборудование управления Проверка отсутствия повреждений или деформаций, проверка состояния соединительных кабелей. Проверка работоспособности систем охлаждения, соединений и трубопроводов. Проверка читаемости и состояния надписей и символов, при необходимости их восстановление.	Шесть месяцев



Корпус оборудования может нагреваться до высоких температур: подождите, пока оно остынет, прежде чем приступать к работе.

Любая модификация, не разрешенная заранее, снимает с производителя всю ответственность.

 	PRODUCT NAME Code N. Class SN. _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	DAB PUMPS Spa Via Meroni Polo, 14 35039 Macereto (PD) - Italy REA n.338200 <!-- 16 empty squares -->
--	---	---

Платформа позволяет искать продукты по гидравлическим характеристикам, номеру модели или позиции. Можно получить технические спецификации, запасные части, руководства пользователя и другую техническую документацию.



9 ГАРАНТИЯ



ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИЗМЕНЯТЬ РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, СВОЙСТВА, ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЕМ

Любая модификация, не разрешенная заранее, снимает с производителя всю ответственность.

DAB обязуется обеспечить соответствие своей продукции согласованным условиям и отсутствие первоначальных дефектов и дефектов, связанных с ее конструкцией и/или производством, которые делают ее непригодной для использования, для которого она предназначена.

Для получения более подробной информации о юридической гарантии, пожалуйста, ознакомьтесь с условиями гарантии DAB, опубликованными на веб-сайте <https://www.dabpumps.com/en> или запросите бумажную копию, написав по адресу, указанному в разделе «Свяжитесь с нами».

РАЗДЕЛ ПРИЛОЖЕНИЯ

10 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

	NGDRIVE M/T 230V 1,1 kW	NGDRIVE M/T 230V 2,2 kW	NGDRIVE T/T 400V 3,5 kW	NGDRIVE T/T 230V 2,2 kW
Напряжение питания	1~220 - 240	1~220 - 240	3~380 - 480	3~220 - 240
Радиоинтерфейсы	Рабочие частоты*: § Wi-Fi: от 2.412 до 2.472 ГГц § Bluetooth: от 2.402 до 2.480 ГГц Мощность передачи: § Wi-Fi: 18.87 дБм § Bluetooth: 7.67 дБм * в соответствии с национальными нормативными актами, в которых установлено изделие. Устройство включает радиооборудование и соответствующее программное обеспечение для обеспечения правильной работы как предусмотрено DAB Pumps s.p.a.			
Допускаемое отклонение питания	+/- 10%			
Частота	50/60 Гц			
Максимальная номинальная сила тока насосов	6,0 A	10,5 A	8,0 A	10,5 A
Максимальная номинальная мощность насосов	1,1 kW	2,2 kW	3,5 kW	2,2 kW
Ток утечки на землю	<5mA	<5mA	<1mA	<1mA
Степень защиты	IP 55			
Рабочая температура	0 ÷ 50°C			
Температура хранения	-30 ÷ 60°C			
Относительная влажность воздуха	50% при 40°C 90% при 20°C			
Размеры	215x225 мм, h 155 мм			
Вес	5 Кг	5,4 Кг	4,7 Кг	4,4 Кг
Protections against	Защита от работы на сухом ходу Ограничение тока на двигатель Защита от повышенных температур Защита от перегрева двигателя с использованием РТС (положительный температурный коэффициент)			

Таблица: Технические данные

11 ОПИСАНИЕ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ

11.1 Направление панели управления

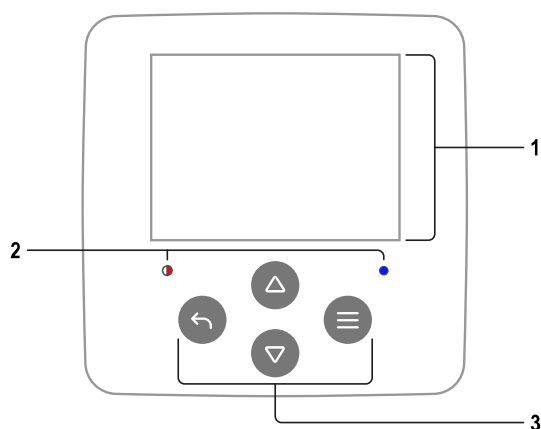
Панель управления разработана таким образом, чтобы ее можно было ориентировать в наиболее удобном для пользователя направлении для чтения: квадратная форма позволяет поворачивать ее на 90° по часовой стрелке.

- Открутите 4 винта в углах панели при помощи соответствующего инструмента или обычного ключа-шестигранника.
- Не выкручивайте винты полностью, рекомендуется выкручивать их только с резьбы на корпусе продукта.
- Будьте осторожны, чтобы не уронить винты в систему.
- Отделите панель, стараясь не натянуть кабель передачи сигнала.
- Переместите панель в нужное положение, стараясь не защемить кабель.
- Закрутите 4 винта при помощи соответствующего инструмента или обычного ключа-шестигранника.

11.2 Функционирование

- Функционирование Нагнетания, см. главу 12.3 Настройка Нагнетания
- Функционирование Циркуляции, см. главу 12.4 Настройка Циркуляции

12 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ



1 – Дисплей

2 – Светодиод

System starting



System active



System in error



3 – Кнопки



Нажмите для подтверждения и перехода к следующему меню.
Нажмите для доступа к выбранной странице меню.



Нажмите для отмены и возврата к предыдущему меню.



Нажмите для выхода из текущей страницы меню.



Нажмите для перемещения по меню.



Нажмите для увеличения выбранного параметра.
При удержании кнопки возрастает скорость увеличения.



Нажмите для перемещения по меню.



Нажмите для уменьшения выбранного параметра.
При удержании кнопки возрастает скорость уменьшения.

1 – HEADER

Состояние: описывает состояние всей системы (Устройств и Элементов управления).

Подключение: описывает состояние подключения системы. Только в том случае, если это предусмотрено.

2 – BODY

Центральная часть дисплея изменяется в зависимости от просматриваемой страницы и содержит необходимую информацию.

3 – FOOTER

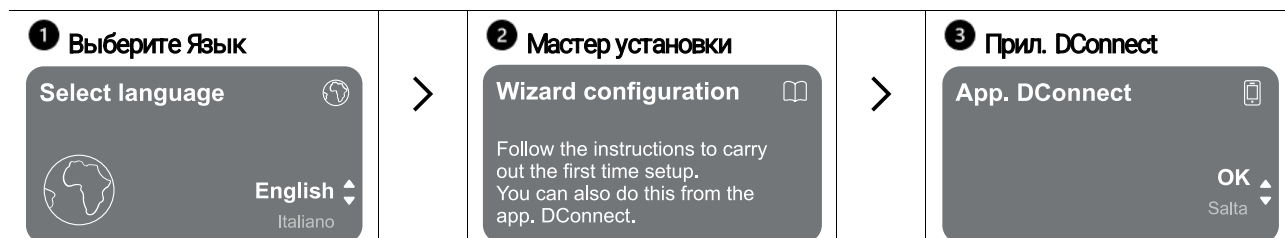
В нижней части дисплея отображаются пункты "НАЗАД" и "ПОДТВЕРДИТЬ". Кроме того, появятся дополнительные контекстные сообщения относительно отображаемой страницы меню.



Изображения, представленные в этой главе, могут незначительно отличаться от изображений на устройстве в зависимости от наличия или отсутствия, а также версии установленного программного обеспечения.

12.1 Начальная настройка

При первом запуске панели на экране появляется процесс начальной конфигурации. Следуйте инструкциям на экране, чтобы завершить процесс.



Для конфигурации с прил. DConnect см. главу 12.1.1 Начальная настройка с помощью приложения DConnect.”.

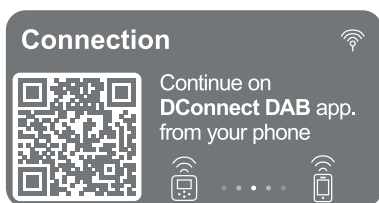


Последним шагом начальной конфигурации является выбор режима работы: Нагнетание или Циркуляция. Затем продолжите создание мульти-насосных групп.



После выбора режима работы и завершения начальной настройки невозможно изменить тип работы устройства. Это возможно только при восстановлении заводских параметров.

12.1.1 Начальная настройка с помощью приложения DConnect

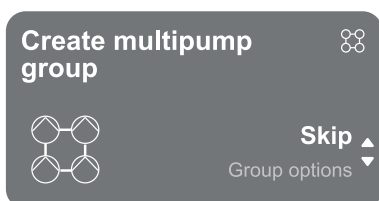


На этой странице панель управления активирует соединение DConnect. Если соединение не удается или время истекло, повторите попытку с помощью клавиши . Следуйте инструкциям на смартфоне. Как только произойдет соединение между инвертором и смартфоном, на дисплее появится всплывающее окно подтверждения. Чтобы отменить процедуру, нажмите клавишу .



Приложение DConnect также можно использовать для обычной настройки и консультаций, а сопряжение можно выполнить позже. Чтобы настроить приложение позже, нажмите клавишу в главном меню. Проверьте сайт <http://internetofpumps.com> на наличие обновлений.

12.2 Настройка мульти-насосных групп



На этом экране можно создать новую мульти-насосную группу или добавить насос в уже существующую группу. Следуйте указаниям мастера настройки для каждого случая, как указано ниже.



Мульти-насосная группа представляет собой насосную группу, соединенную таким образом, что их выходные потоки сливаются в один общий коллектор. Устройства взаимодействуют между собой при помощи специального соединения (беспроводное). Мульти-насосная система в основном используется для:

- Повышения гидравлических характеристик по сравнению с отдельным устройством.
- Обеспечения непрерывной работы в случае поломки одного из устройств.
- Разделить максимальную мощность.

Гидравлическая система должна быть сконструирована как можно более симметрично для обеспечения равномерного распределения гидравлической нагрузки по всем насосам.

Все насосы должны быть подключены к одному впускному коллектору.

Программно-аппаратное обеспечение всех подключенных устройств должно быть одинаковым.

После создания гидросистемы необходимо создать насосную группу, осуществив беспроводное объединение устройств (см. разд. 12.2.1 Новая группа).



Для правильной работы нагнетательной группы необходимо, чтобы у всех устройств были одинаковые гидравлические соединения, насосы и их максимальная скорость.

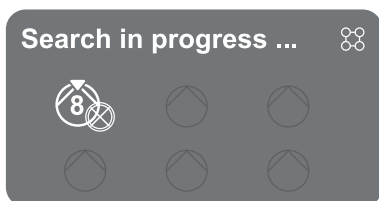
Устройство позволяет выполнить сопряжение:

- до 6 насосов в режиме Нагнетания или до 4 насосов в режиме Циркуляции.
- до 2 насосов в режиме циркуляции с насосами twin (с двойным корпусом насоса).



По завершении сопряжения отображается состояние сопряженных устройств. Значения каждого состояния см. в главе 12.3 Настройка Нагнетания и главе 12.4 Настройка Циркуляции.

12.2.1 Новая группа



Для создания новой группы следуйте инструкциям системы: удерживайте две кнопки в течение 3 секунд, чтобы начать поиск других устройств для подключения. Сопряжение может быть невозможно, поскольку устройство, которое вы пытаетесь подключить, уже присутствует в максимальном количестве или потому, что устройство, которое нужно подключить, не распознано. В последнем случае повторите процедуру, нажав кнопку .

Режим поиска для сопряжения остается активным до обнаружения устройства для подключения (независимо от результата); если в течение 1 минуты не удастся обнаружить устройство, выход происходит автоматически из режима сопряжения. Вы можете выйти из режима поиска

РУССКИЙ

в любой момент, нажав кнопку , которая автоматически отменяет процедуру.

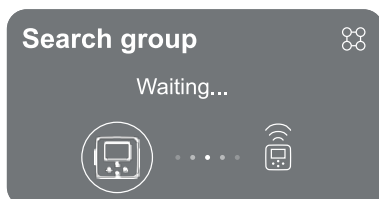


Для ускорения процедуры была разработана функция, которая позволяет подключить насос непосредственно с главной страницы путем нажатия определенной комбинации клавиш  .



В случае первой установки устройства продолжите его настройку в разделе 12.2.3 Настройки мульти-насос. Если устройство уже настроено, система подтвердит успешность процедуры при помощи всплывающего уведомления, и вы сможете вернуться в главное меню.

12.2.2 Добавить в группу



Чтобы добавить устройство в уже существующую группу, выполните следующие действия: после выбора, система автоматически начнет поиск существующей группы для подключения устройства. Сопряжение может быть невозможно, так как устройство, которое необходимо подключить, не распознано или группа еще не создана. В последнем случае следуйте инструкциям по созданию новой группы, см. главу 12.2.1 Новая группа. Режим поиска для сопряжения остается активным до обнаружения устройства для подключения (независимо от результата); если в течение 1 минуты не удастся обнаружить устройство, выход происходит автоматически. Вы можете выйти из режима поиска в любой момент, нажав кнопку , которая автоматически отменяет процедуру.



В случае первой установки устройства продолжите его настройку в разделе 12.2.3 Настройки мульти-насос. Если устройство уже настроено, система подтвердит успешность выполненной процедуры с помощью всплывающего уведомления, и вы сможете вернуться в главное меню.

12.2.3 Impostazioni Multipompa

Рабочий насос

Под рабочим насосом подразумевается насос, который активно участвует в перекачивании (не является резервным).

Если установлен режим работы Нагнетание, вам будет предложено указать, действует ли насос в качестве резерва, количество одновременно работающих насосов и время их смены.

Если установлен режим работы Циркуляция, для двойных циркуляционных насосов будет предложено указать тип Взаимодействия, а для одиночных циркуляционных насосов будет предложено указать, является ли насос резервным, количество одновременно работающих насосов и время их переключения.

В случае первой установки после завершения процедуры перейдите к главе 12.3.1 Мастер Настройки – Один насос или 12.4.1 Мастер Настройки – Один насос, в зависимости от выбранного режима.

В противном случае, если насос уже настроен, вы вернетесь в главное меню.

Подключенные насосы

Под подключенным насосом подразумевается один из насосов, входящих в группу, после того как она была успешно создана.

Если установлен режим Нагнетания, см. главу 12.3.2 Мастер Настройки – Группы насосов

Если установлен режим Циркуляция, см. 12.4.2 Мастер Настройки – Группы насосов.

12.2.4 Значки состояния подключения

Следующие значки описывают состояние системы.



Подключение...



Поиск...

Следующие значки описывают состояние подключения системы.



Статус Wifi



Доступ к Облачному хранилищу



Доступ к bluetooth



12.3 Настройка Нагнетания

12.3.1 Мастер настройки – Один насос



При первой установке клавиша  заблокирована, поскольку ввод значения обязателен.

В этом разделе можно задать следующие параметры:

- Тип датчика давления (для выбора см. каталог DAB): инвертор проверяет подключение датчика к системе, если он не обнаружен, отключите насос, подключите датчик и перезапустите систему.
- Заданное давление;
- Основные значения насоса: частота, потребляемый ток и номинальная скорость, которые можно найти на шильдике конфигурируемого устройства;
- Номинальное напряжение насоса



Внимание: Экран "Номинальное напряжение насоса" доступен только для некоторых моделей изделий.

- Направление вращения: на этом экране можно проверить направление вращения двигателя и при необходимости изменить направление вращения между вращением по часовой стрелке и против часовой стрелки.
- Вторичный датчик давления: система позволяет подключать датчик всасывания. Если вы решите активировать его, продолжите настройку, как описано в главе 12.3.3 Опциональные настройки
- Функция медленного заполнения: если функция выбрана при первом запуске или в случае отсутствия заливки насоса, начинается медленное давление на систему, чтобы постепенно заполнить систему и медленно вытеснить воздух.

12.3.2 Мастер настройки – Группы насосов



При первой установке клавиша  заблокирована, поскольку ввод значения обязателен.

В этом разделе можно задать следующие параметры:

- Работа устройства в качестве резервного
- Ток, потребляемый насосом, который указан на шильдике конфигурируемого изделия;
- Номинальное напряжение насоса



Внимание: Экран "Номинальное напряжение насоса" доступен только для некоторых моделей изделий.

- Направление вращения: на этом экране можно проверить направление вращения двигателя и при необходимости изменить направление вращения между вращением по часовой стрелке и против часовой стрелки.

The system is ready ✓

Go to main menu ▲
Go to optional configurations ▼

Система готова

Все параметры заданы, система находится в режиме ожидания.



Отсюда можно выбрать, открыть «Главное меню» или установить «Опциональные настройки». Обратитесь к соответствующей главе.



При первой установке появится запрос на настройку датчика давления. Выбор датчика давления производится на основе гидравлических характеристик системы.

12.3.3 Опциональные настройки

Настройка функций датчика давления всасывания

Функция позволяет установить определение низкого давления всасывания следующим образом:

- функция отключена
- функция включена с автоматическим восстановлением
- функция включена с ручным восстановлением

Функция обнаружения низкого давления на всасывании приводит к блокировке системы по истечении времени, заданного в меню Т1 «Время задержки при низком давлении всасывания».

Две различные настройки (автоматическое или ручное восстановление) отличаются способом возврата к работе после блокировки насоса:

- В автоматическом режиме восстановления необходимо, чтобы давление всасывания вернулось к значению, превышающему пороговое значение, установленное в меню «Задание порога низкого давления всасывания», в течение времени не менее 2 секунд.

Конфигурация датчика потока

Позволяет настроить работу согласно следующей таблице:

Настройка датчика потока		
Значение	Тип использования	Примечания
0	без датчика потока	по умолчанию
1	специальный одиночный датчик потока (F3.00)	
2	специальный многопоточный датчик (F3.00)	
3	ручная настройка для стандартного одиночного импульсного датчика потока	
4	ручная настройка стандартного многопоточный импульсного датчика	

Таблица: Настройка датчика потока



В случае работы с несколькими инверторами может быть установлено несколько датчиков.

Работа без датчика потока

Существует два различных режима работы без датчика потока:

Режим минимальной частоты: этот режим позволяет задать частоту, ниже которой поток считается нулевым. В этом режиме электронасос останавливается, когда его частота вращения падает ниже установленного значения на время, равное времени задержки выключения.

ВАЖНО: Неправильная настройка нулевой частоты потока приводит к:

1. Если частота слишком высокая, электронасос может выключиться даже при наличии потока, а затем снова включиться, как только давление упадет ниже пускового давления. Таким образом, возможны частые включения и выключения даже в очень короткие промежутки времени.
2. Если частота слишком низкая, электронасос может никогда не выключаться, даже при отсутствии потока или при очень низких потоках. Это может привести к повреждению электронасоса из-за перегрева.



Поскольку частота нулевого потока может изменяться в зависимости от заданного значения, важно, чтобы:

3. Каждый раз при изменении уставки убедитесь, что заданное значение частоты соответствует новой уставке.



Дополнительные уставки отключаются, если не используется датчик потока и используется частота в соответствии с режимом минимальной частоты.

ВНИМАНИЕ: режим минимальной частоты - единственный режим работы без использования датчика потока, разрешенный для многоинверторных установок.

Автоадаптивный режим: этот режим включает в себя специальный и эффективный алгоритм автоадаптации, который позволяет работать практически во всех случаях без проблем. Алгоритм собирает информацию и

обновляет свои параметры во время работы. Для обеспечения оптимального функционирования не должно быть существенных периодических изменений в гидравлической системе, которые значительно дифференцируют характеристики между ними (например, электромагнитные клапаны, заменяющие гидравлические секторы с очень разными характеристиками), потому что алгоритм адаптируется к одному из них и может не дать ожидаемых результатов сразу после переключения. Проблем не возникает, если характеристики системы остаются похожими (такими как длительность, плавность и желаемая минимальная пропускная способность).

При каждом включении или сбросе машины все автоматически подстраиваемые значения сбрасываются, поэтому требуется некоторое время для их повторной адаптации.

Используемый алгоритм измеряет различные параметры и анализирует состояние машины для определения наличия и уровня потока. По этой причине, а также во избежание ложных ошибок, необходимо сделать правильную настройку параметров, в частности:

- Обеспечьте отсутствие колебаний в системе во время регулировки (при наличии колебаний корректировать параметры Пропорциональное Усиление и Интегральное Усиление). См. главу Дополнительные настройки
- Выполните правильную настройку номинального тока
- Установите соответствующий минимальный порог потока, ниже которого, при наличии давления, инвертор отключает электрический насос.
- Установите соответствующую минимальную частоту вращения
- Установите правильное направление вращения

ВНИМАНИЕ: автоадаптивный режим запрещен для многоинверторных установок.

ВАЖНО: В обоих режимах работы система способна обнаружить отсутствие воды путем измерения не только коэффициента мощности, но и потребляемого насосом тока и сравнения его с номинальным значением тока. Если установлена максимальная частота вращения насоса, которая не позволяет поглотить значение близкое к номинальному току насоса, могут возникнуть ложные ошибки отсутствия воды. В таких случаях можно действовать следующим образом: откройте подачу до достижения максимальной частоты вращения и проверьте, сколько тока потребляет насос на этой частоте (это легко можно увидеть по параметру фазового тока, отображаемому на дисплее), затем установите считанное значение тока как номинальное.

Быстрый метод автоматического запоминания для автоадаптивного режима

Алгоритм автоматического запоминания автоматически адаптируется к различным системам, получая информацию о типе системы.

Чтобы ускорить определение системы, можно использовать процедуру быстрого запоминания:

- 1) Включите прибор или, если он уже включен, нажмите все четыре клавиши одновременно в течение не менее 1 секунды, чтобы выполнить сброс.
- 2) Включите отсутствие датчика потока в системе, а затем в том же меню перейдите к настройке порога выключения.
- 3) Откройте подачу и запустите насос.
- 4) Закрывайте подачу очень медленно, пока не будет достигнут минимальный поток (подача закрыта), а когда подача стабилизируется, отметьте установившуюся частоту.
- 5) Подождите 1–2 минуты, пока будет считан моделируемый поток; это можно заметить по выключению двигателя.
- 6) Откройте подачу так, чтобы частота была на 2-5 [Гц] выше, чем считанная ранее частота, и подождите 1-2 минуты для нового выключения.

ВАЖНО: Этот метод будет эффективен только в том случае, если медленное закрытие в пункте 4) позволяет частоте оставаться постоянной до считывания потока. Процедура не считается действительной, если спустя некоторое время после закрытия частота достигает 0 [Гц]; в этом случае необходимо повторить действия с пункта 3, либо можно оставить машину запоминать самостоятельно в течение вышеуказанного времени.

1. Если используется датчик от DAB pumps, достаточно указать диаметр трубы.
2. Если используется общий датчик : установите коэффициент преобразования импульсов л/мин. Коэффициент преобразования предоставляется производителем датчика и зависит от типа датчика и диаметра трубопровода.

Настройка протокола связи

Для получения информации об электрических соединениях и регистрах Modbus, с которыми можно ознакомиться и/или изменить, обратитесь к специальному руководству, которое можно загрузить, нажав здесь или по адресу: www.dabpumps.com

Настройка входа/выхода

Этот экран позволяет изменять и/или просматривать информацию о настройке входа/выхода. Посетив меню настройки, можно установить тип входов и выходов доступных в инверторе. Следуйте инструкциям на экране, чтобы установить значения в соответствии с вашими потребностями.

Дополнительные настройки

Этот экран позволяет изменять и/или просматривать набор параметров, позволяющих управлять системой в соответствии с вашими потребностями. Отображаются следующие элементы:

Задержка выключения	Тип системы ⁴
Время запуска	Пропорциональное усиление
Частота запуска ¹	Интегральное усиление
Частота подачи ²	Время работы на сухом ходе
Ускорение	Режим медленного заполнения ⁵
Максимальная скорость вращения	Фактор сухого хода
Минимальная частота вращения	Ток, потребляемый насосом
Нулевая скорость потока ³	Номинальное напряжение насоса ⁶
Максимальный предел заданного давления	Пропорциональное усиление

¹ Недоступно при активном датчике потока и функции медленного заполнения НЕ установленной на «При каждом запуске»

² Недоступно при активном датчике потока и функции медленного заполнения НЕ установленной на «При каждом запуске»

³ Недоступно при деактивированном датчике потока.

⁴ Недоступно при активном датчике потока.

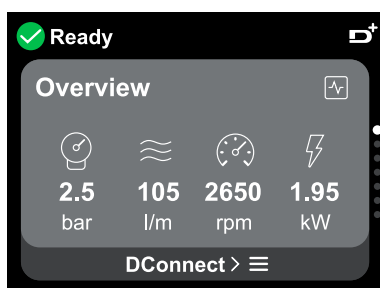
⁵ Недоступно если функция медленного заполнения НЕ установлена на «При каждом запуске»

⁶ Этот параметр отображается только для двигателей Dual Voltage



Если насос является частью группы, параметры «Потребление тока насоса» и «Номинальное напряжение насоса» могут передаваться всем другим подключенным устройствам.

12.3.4 Главное меню



Обзор дисплея

После завершения конфигурации на экране Обзор отображаются определенные параметры в соответствии со следующими условиями: присутствует ли датчик потока и относится ли он к группе.

Отображаемые параметры могут быть:



Измерение давления при подаче



Измерение скорости вращения



Измерение потока (только если включено)



Измерение потребляемой мощности (только в том случае, если насос НЕ настроен на работу в группе)

Значки состояния

Следующие значки относятся как к системе, так и к устройствам.



Состояние не обнаружено
Не настроено



Предупреждение

РУССКИЙ

	Готово		Низкое давление
	Вспомогательное		
	Давление		
	Ночной/дневной режим		
	Работает		Поплавок
	Вспомогательное		
	Давление		
	Ночной/дневной режим		
	Пауза		Сигнал тревоги
	Дистанционная остановка		Опасность!



Изображение представлено только для иллюстративных целей. В нем не описывается фактическое состояние системы.



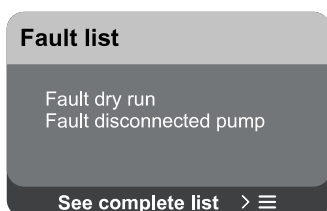
Подключение к приложению. DConnect можно выполнить даже после завершения первоначальной настройки. На экране обзора главного меню нажмите клавишу

Структура меню

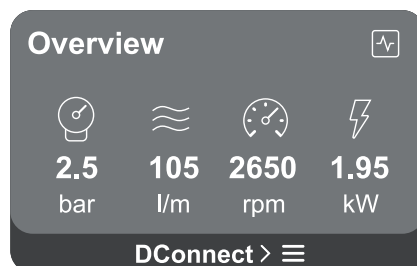


Первый экран, видимый в главном меню, — это «Обзор».

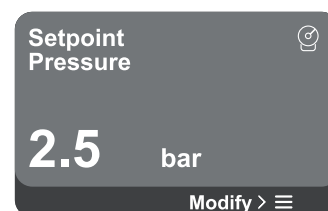
Журнал ошибок и сигналов тревоги



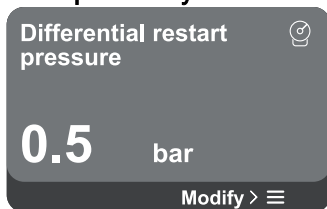
Обзор



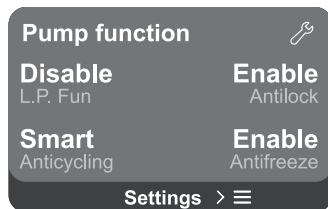
Заданное давление



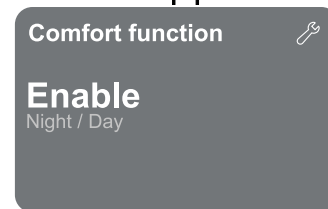
Заданное давление повторного запуска насоса



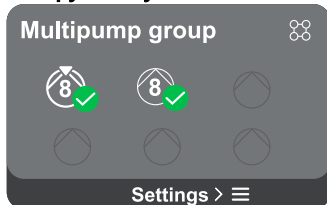
Функциональность насоса



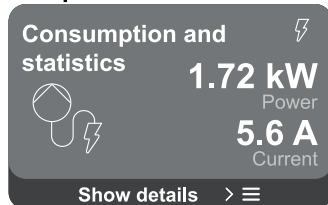
Функциональность комфорта



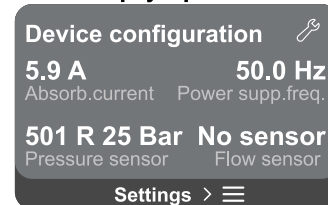
Группа мульти-насос



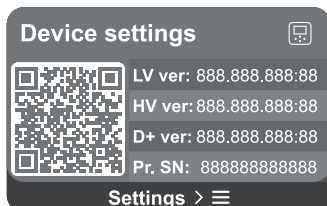
Потребление и статистика



Настр. устройства



Система



Ниже приводится описание каждого раздела меню.

Когда достигнута последняя секция на странице меню, используйте клавишу  для возврата к главному меню.

История ошибок и сигналов тревоги

История сигналов тревоги легко доступна в списке разделов главного меню, непосредственно над разделом «Обзор». На этой странице представлена история событий, начиная с самого последнего события, зарегистрированного системой.

При возникновении проблем с системой и/или насосами проверьте всплывающее окно с информацией, которое появляется на дисплее и следуйте пошаговым инструкциям.

Система предоставляет в общей сложности два типа предупреждений в порядке серьезности:



Оповещение

Обнаруживает неисправность в системе или устройствах, но это не мешает их работе.

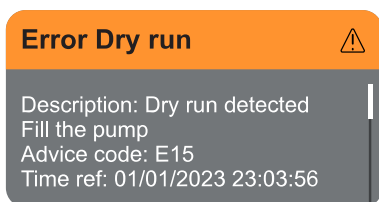
(Например, Низкое напряжение буферной батареи)



Ошибка

Обнаруживает неисправность, которая мешает нормальной работе системы или устройств.

(Например, Нехватка воды)

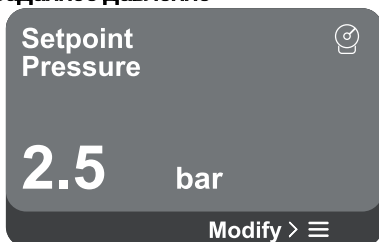


Всплывающее окно Оповещений и Тревог

Это поможет понять причину проблемы и последующие действия, которые необходимо предпринять для ее устранения.

В том же разделе «История сигналов тревоги» можно очистить список ошибок, зарегистрированных до этого момента. Это потребует подтверждения, прежде чем вы сможете продолжить.

Заданное давление



На экране отображается значение заданного давления, установленного для системы.

При открытии страницы меню отображаются следующие параметры:

- **Заданное давление:** используйте клавиши  и  для изменения диапазона регулировки в соответствии с используемым датчиком.

Если в системе активировано заданное вспомогательное давление, его можно изменить с помощью следующего дополнительного элемента в списке для каждого из 4 доступных входов:

- **Заданное вспомогательное давление #:** используйте клавиши  и  для изменения диапазона регулировки в соответствии с датчиком, используемым на соответствующем входе.



Если одновременно активны несколько вспомогательных функций давления, связанных с несколькими входами, инвертор установит минимальное давление из всех активированных.

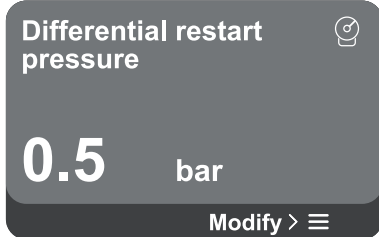


Вспомогательные уставки отключаются, если датчик потока не используется и используется минимальное значение частоты.



Для каждого входа установка слишком высокого давления по сравнению с производительностью подключенного устройства может привести к ложным ошибкам нехватки воды. В этих случаях снизьте установленное давление или используйте насос, подходящий для потребностей системы.

Дифференциальное давление повторного запуска насоса



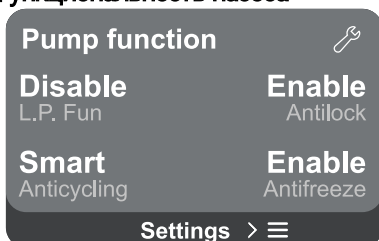
На экране отображается снижение давления по сравнению со значением заданного давления, что приводит к перезапуску насоса. При открытии страницы меню отображаются следующие параметры:

- **Дифференциальное давление при повторном запуске насоса:** нажмите клавиши и , чтобы изменить диапазон регулировки в соответствии с используемым датчиком. Значение может быть задано в диапазоне от 0,1 до максимум 5 бар.



В особых условиях (например, более низкая уставка, чем давление повторного запуска насоса) может быть автоматически ограничено.

Функциональность насоса



На экране отображаются дополнительные функции, поддерживаемые системой, для защиты устройства.

При открытии страницы меню отображаются следующие параметры:

- **Антиблокировочная система:** эта функция используется для предотвращения механических блокировок в случае длительного бездействия; она работает путем периодического вращения насоса. Если эта функция включена, насос выполняет цикл разблокировки продолжительностью 1 мин каждые 23 часа.
- **Антициклирование:** эта функция используется для предотвращения частых включений и выключений в случае утечки в системе. Функцию можно настроить в трех различных режимах:
 - Отключено: функция не вмешивается;
 - Включено: электронный блок управления блокирует двигатель после N одинаковых циклов остановки двигателя;
 - Режим Smart: электронная система управления воздействует на дифференциальное давление перезапуска насоса, чтобы снизить негативные эффекты, вызванные утечкой.
- **Антифриз:** эта функция используется для предотвращения поломки насоса, когда температура близка к температуре замерзания, она работает путем автоматического вращения насоса.
- **Функция низкого давления всасывания:** эта функция используется для установки порогового значения давления, ниже которого блокируется низкое давление всасывания.



Управление низким давлением всасывания доступно только в том случае, если для вторичного датчика давления установлено значение, отличное от "Отключить" на этапе "Настройки нагнетания".



Антициклирование (защита от непрерывных циклов без необходимости вмешательства пользователя)

При наличии утечек в секции подачи системы, система запускается и останавливается циклично, даже если вода не поступает намеренно: небольшая утечка (несколько мл) приведет к падению давления, что, в свою очередь, приведет к запуску электронасоса. Электронное управление системой способно обнаруживать наличие утечки на основе ее периодичности.

Функция может быть выключена или установлена в двух других режимах, описанных выше (Включено, Режим Smart). Функция заключается в том, что после обнаружения периодичности, насос останавливается и ожидает ручного восстановления. Это состояние передается пользователю путем включения красного светодиода «Тревога» и появления на дисплее сообщения «АНТИЦИКЛИРОВАНИЕ». После устранения утечки можно вручную принудительно запустить перезапуск, одновременно нажав и отпустив клавиши и .



Антифриз (защита от замерзания воды в системе)

Изменение состояния воды с жидкого на твердое сопровождается увеличением объема.

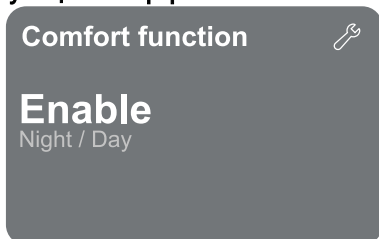
Следовательно, необходимо избегать того, чтобы система оставалась заполненной водой при температурах, близких к точке замерзания, чтобы избежать повреждений. Именно поэтому рекомендуется опустошить устройства, когда они не используются в зимний период. Также эта система оборудована защитой, которая предотвращает образование льда внутри насоса, запуская устройство в случае падения температуры до значений, близких к точке замерзания. Таким образом, вода внутри нагревается, и подавляется образование льда.

Защита «Антиобледенение» не работает при отсутствии источника питания.

Защита от обледенения влияет только на насос, поэтому рекомендуется обеспечить надлежащую защиту датчиков от обледенения.

Тем не менее, рекомендуется не оставлять систему заполненной на протяжении длительных периодов простоя: тщательно опустошить ее от внутренних жидкостей.

Функция комфорт

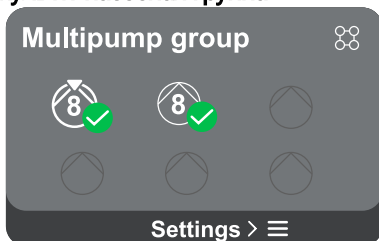


На экране отображаются дополнительные функции, поддерживаемые системой, для защиты устройства.

При открытии страницы меню отображаются следующие параметры:

- **Ночной/дневной режим:** повышает комфорт и оптимизирует расход в часы низкой эксплуатации устройства за счет снижения уставки давления в системе в течение временного промежутка, который может быть задан пользователем. Эта функция может быть отключена.

Мульти-насосная группа



На экране можно создать мульти-насосную группу, если это еще не сделано. Инструкции по созданию новой группы или добавлению к существующей группе см. в главе 12.2 Настройка мульти-насосной группы.

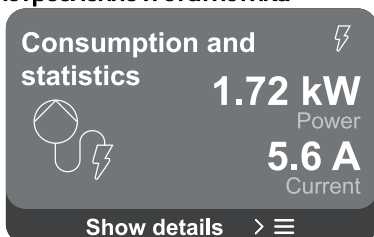
Для насосов, уже подключенных к группе, доступны следующие настройки:

- **Конфигурация параметров мульти-насосной группы:** насос может быть настроен как резервный, что означает, что он имеет самый низкий приоритет запуска. Следовательно, устройство, на которое установлено такое значение, всегда будет запускаться последним. После этого настройте насосы для одновременной работы и соответствующее время переключения.
- **Удалить всю мульти-насосную группу:** группа и ее настройки будут удалены.
- **Удалить текущий насос из мульти-насосной группы:** соответствующий насос удаляется из группы, к которой он принадлежит.
- **Удалите выбранный насос из мульти-насосной группы:** выбранный насос будет исключен из текущей группы.
- **Добавление насоса в существующую группу:** процедура добавления в существующую группу см. в главе 12.2 Настройка мульти-насосной группы.



Добавление насоса к существующей группе доступно только в том случае, если не превышено максимальное количество подключаемых устройств: до 6 устройств в режиме Нагнетания, в режиме Циркуляции только с 1 устройством или до 2 устройств в режиме Циркуляции с twin устройствами.

Потребление и статистика



Экран дает возможность проверить:

- Если насос не является частью группы, то значения мощности и потребляемого тока насосом.
- Если насос является частью группы, значения мощности и тока насоса, а также мощности и расхода, используемые группой.

В любом случае экран предоставляет доступ к более подробным сведениям:

- **Сведения о статистике:** при доступе к этой функции можно увидеть 3 пункта:

РУССКИЙ

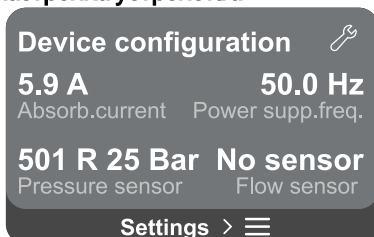
- Измерения насоса с соответствующим перечнем величин.
- Отработанные часы: указывает на часы подачи электропитания устройству, часы работы насоса и количество запусков двигателя.
- Статистика потока: показывает общие и частичные измерения потока. Можно выполнить сброс частичного измерения потока.



Опция статистики потока доступна только при наличии датчика потока.

- **Сведения о потреблении:** отображает гистограмму подаваемого питания в 5 вертикальных столбцах. Гистограмма показывает, как долго насос был включен при заданном уровне мощности. На нижней горизонтальной оси расположены столбцы на разных уровнях мощности; на верхней горизонтальной оси указано время, в течение которого насос был включен на конкретном уровне мощности (% времени относительно общего времени). Если насос является частью группы, можно подробно просмотреть расходы потока и мощности группы, а также каждого из подключенных устройств. Текущий насос также отображает давление и скорость, а также соответствующую гистограмму мощности.

Настройка устройства



На экране отображается краткая сводка состояния и настроек системы. Основные описанные элементы включают: потребляемый ток, частота питания, тип датчика давления, тип датчика потока.

При открытии раздела меню отображаются следующие параметры:

- **Настройка первого запуска:** эта функция предоставляет две дополнительные функции, описанные в последующих параграфах. Доступ для чтения и Изменить настройки.
- **Настройка первого запуска через приложение Dconnect:** эта функция позволяет повторно выполнить "Первоначальную настройку" с помощью приложения DConnect. См. главу 12.1.1 Первоначальная настройка с Прил. DConnect



ВНИМАНИЕ:

После выбора этого варианта система завершит работу и вернется к настройкам первого запуска.

Система не сможет запуститься снова, пока настройки не будут введены повторно.

- **Настройка функций вторичного датчика давления:** см. главу 12.3.3 Опциональные настройки.
- **Настройка датчика потока:** см. главу 12.3.3 Опциональные настройки.
- **Настройка протокола связи:** см. главу 12.3.3 Опциональные настройки.
- **Настройка входа-выхода:** см. главу 12.3.3 Опциональные настройки.
- **Дополнительные настройки:** см. главу 12.3.3 Опциональные настройки.

Доступ для чтения

Эта функция позволяет просматривать все настройки, заданные во время «Первоначальной настройки».

Доступно только для чтения, поэтому значения не могут быть изменены.

Изменить настройки

Эта функция позволяет повторно выполнить "Первоначальную настройку", что позволяет пользователю изменить ранее установленные значения. См. главу "Первоначальная настройка".



ВНИМАНИЕ!!

После выбора этого варианта система завершит работу и вернется к настройкам первого запуска. Система не сможет запуститься снова, пока настройки не будут введены повторно.

Система



На экране справа отображаются параметры, идентифицирующие панель и версию программно-аппаратного обеспечения, а слева — QR-код, содержащий дополнительные идентификационные данные устройства.

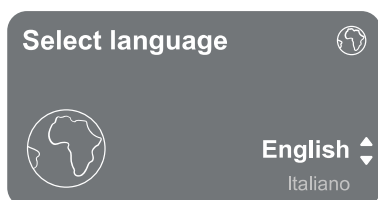
При открытии раздела меню отображаются функции, указанные в разделе Настройки системы.



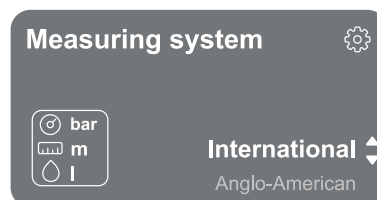
Нажмите и удерживайте клавишу  в течение 5 секунд, чтобы просмотреть QR-код со всеми идентификационными данными продукта. Для выхода из этой страницы подождите 2 минуты или нажмите любую клавишу.

Настройки системы

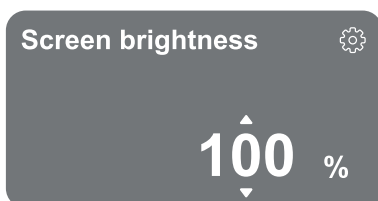
Выберите Язык



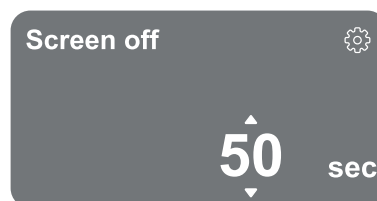
Измерительная система



Яркость экрана



Выключение экрана

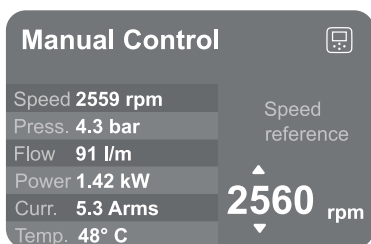


Сведения о подключении



Нажмите и удерживайте клавишу  для просмотра полной серии кодов для подключения.

Ручное управление



Нажмите и удерживайте кнопку , чтобы запустить двигатель. Отпустите кнопку , чтобы остановить двигатель.



Одновременно нажмите клавиши   для запуска двигателя. Двигатель будет продолжать работать, пока не будет нажата клавиша  или комбинация  .

Сброс до заводских настроек

Reset factory data



The motor will be stopped and all settings and configurations will be reset to factory settings. The procedure cannot be cancelled. Do you want to continue?

**ВНИМАНИЕ!!**

Конфигурация требует двойное подтверждение. После выбора этого варианта система завершит работу и вернется к настройкам первого запуска. Система не сможет запуститься снова, пока настройки не будут введены повторно.

12.4 Настройка Циркуляции

12.4.1 Мастер настройки – Один насос



При первой установке кнопка заблокирована, поскольку ввод значения обязателен.

В этом разделе можно задать следующие параметры:

- Базовые значения циркулятора: частота, потребляемый ток и максимальное количество оборотов, доступные на шильдике устройства, который необходимо настроить.
- Номинальное напряжение прибора.



Внимание: Экран "Номинальное напряжение насоса" доступен только для некоторых моделей устройств.

- Направление вращения: на этом экране можно проверить направление вращения двигателя и при необходимости изменить направление вращения между вращением по часовой стрелке и против часовой стрелки.
- Выбор мастера настройки (см. главу 12.4.3 Автоматическая настройка) или ручной настройки (см. главу 12.4.4 Ручная настройка).

12.4.2 Мастер настройки – Группы насосов



При первой установке клавиша заблокирована, поскольку ввод значения обязателен.

В этом разделе можно задать следующие параметры:

- Работа устройства в качестве резервного
- Ток, потребляемый насосом, который указан на шильдике конфигурируемого изделия;
- Номинальное напряжение насоса



Внимание: Экран "Номинальное напряжение насоса" доступен только для некоторых моделей изделий.

- Направление вращения: на этом экране можно проверить направление вращения двигателя и при необходимости изменить направление вращения между вращением по часовой стрелке и против часовой стрелки.

12.4.3 Мастер настройки

Автоматическая настройка позволяет системе автоматически просматривать ряд допустимых кривых регулировки в зависимости от выбора цели использования и имеющейся системы.

Можно выбрать следующие способы использования:

- Рециркуляция санитарно-технической воды
- Первичный контур
- Вторичный контур
- Другое



Описание допустимых кривых регулировки см. в главе 12.4.4 Ручная настройка.

Если выбрана вторичная цепь, это также позволяет задать тип системы:

- Кондиционирование
- Термостатические клапаны
- Зоны с термостатом

- Лучеиспускающая поверхность



При первой установке появится запрос на установку датчика давления.
Выбор датчика давления производится на основе гидравлических характеристик системы.



Если икона регулировочной кривой содержит символ , это означает, что датчик давления или температуры не был обнаружен. Подключите его или проверьте его целостность. После этого необходимо перезапустить Настройку Циркуляции.

После выбора кривой регулировки система проверяет наличие и работоспособность датчика давления (для кривых постоянного дифференциального давления, пропорционального дифференциального давления и постоянной скорости) или датчика температуры (для кривых постоянной температуры T1, постоянной температуры T2, разность постоянной температуры). После проверки необходимо установить тип управления.

Вы можете выбрать один из трех внешних входов, которые необходимо подключить к док-станции (управление 0–10В, датчик 4-20 мА, управление ШИМ) и ручную настройку.

Для каждого случая можно настроить параметры на основе выбранного типа кривой настройки.

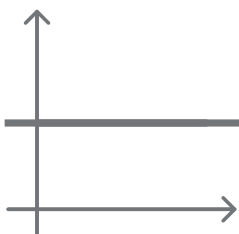
После завершения настройки перейдите к главе 12.4.5 Опциональные настройки.

12.4.4 Ручная Настройка

Ручная настройка позволяет использовать все кривые регулировки, управляемые инвертором. Выбор наиболее подходящей будет производиться установщиком в зависимости от особенностей системы.

Инвертор позволяет выполнять следующие режимы регулировки:

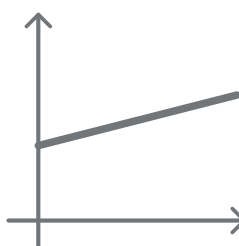
- Постоянная скорость
- Постоянное дифференциальное давление
- Пропорциональное дифференциальное давление
- Постоянная температура T1
- Постоянная температура T2
- Разность постоянной температуры



Постоянное дифференциальное давление

Давление остается постоянным независимо от потребности в воде.

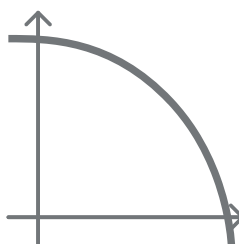
Этот режим можно установить через панель управления, где можно указать опорное давление и, при необходимости, зависимость от температуры жидкости (в этом случае предусматривается подключение датчика T1 и T2).



Пропорциональное дифференциальное давление

В этом режиме регулирования дифференциальное давление уменьшается или увеличивается по мере уменьшения или увеличения потребности в воде.

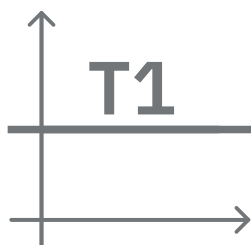
Этот режим можно установить через панель управления, где можно указать опорное давление и, при необходимости, зависимость от температуры жидкости (в этом случае предусматривается подключение датчика T1 и T2).



Постоянная скорость

Скорость вращения поддерживается на постоянном уровне. Эту частоту вращения можно установить между минимальным значением и номинальной частотой циркуляционного насоса.

Этот режим можно настроить с помощью панели управления.



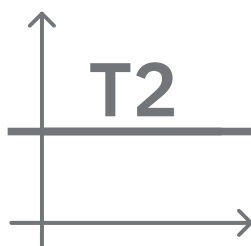
Постоянная температура T1

Эта функция заставляет циркулятор увеличивать или уменьшать пропускную способность для поддержания температуры, измеряемой подключенным датчиком NTC.

Можно задать 2 рабочих режима:

Режим увеличения T1 → если желаемая температура (Ts) выше измеряемой температуры (T1), циркулятор увеличивает пропускную способность до достижения Ts.

Режим уменьшения T1 → если желаемая температура (Ts) выше измеренной температуры (T1), циркулятор уменьшает пропускную способность до достижения Ts



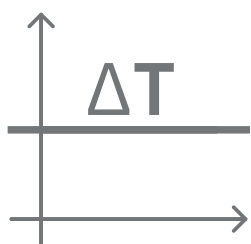
Постоянная температура T2

Эта функция заставляет циркулятор увеличивать или уменьшать пропускную способность для поддержания температуры, измеряемой подключенным датчиком NTC.

Можно задать 2 рабочих режима:

Режим увеличения T2 → если желаемая температура (Ts) выше измеряемой температуры (T2), циркулятор увеличивает пропускную способность до достижения Ts.

Режим уменьшения T2 → если желаемая температура (Ts) выше измеряемой температуры (T2), циркулятор уменьшает пропускную способность до достижения Ts.



Разность постоянной температуры

Эта функция заставляет циркулятор увеличивать или уменьшать расход для поддержания постоянной разности температур T1-T2 в абсолютном значении.

Этот режим можно установить с помощью панели управления, где можно указать заданную температуру.

The system is ready ✓

Go to main menu

Go to optional configurations

Система готова

Все параметры заданы, система находится в режиме ожидания.



Отсюда можно выбрать, открыть «Главное меню» или установить «Дополнительные конфигурации». Обратитесь к соответствующей главе.

12.4.5 Дополнительные настройки

Настройка протокола связи

Этот экран позволяет включить или отключить протокол связи Modbus для устройства.



Эта секция предназначена для пользователей, знакомых с устройствами Modbus. Оператор должен обладать базовыми знаниями данного протокола и технических характеристик.



Предполагается, что уже существует сеть Modbus RTU с устройством "мастер".

Modbus: address



245

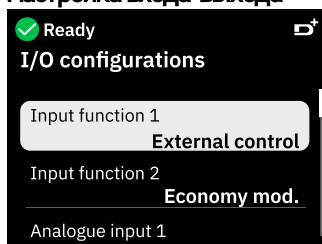
Протокол реализован в устройстве, на входе RS 485.

Таким образом, устройство с поддержкой Modbus, правильно подключенное к насосу, позволит передавать информацию и команды о его состоянии в сети.



Электрические соединения и поддерживаемые параметры связи MODBUS RTU описаны в главе 17 ПРОТОКОЛ СВЯЗИ MODBUS.

Настройка входа-выхода



Этот экран позволяет изменять и/или просматривать информацию, относящуюся к конфигурации входа/выхода. На странице настройки можно задать типы входов и выходов, доступных в инверторе.

Доступны следующие опции:

- **Функция входа 1:** указывает, активирован ли режим запуска электронасоса по внешнему сигналу. Данная функция может быть включена на странице меню «Функция комфорт»;
- **Функция входа 2:** указывает, активирован ли режим экономии для снижения энергопотребления системы. Данная функция может быть включена на странице меню «Функция комфорт»;
- **Аналоговый вход 1:** позволяет выбрать тип аналогового сигнала, подключённого при кабелировании (PWM, 0–10 В или 4–20 мА);
- **Датчик температуры 1:** позволяет указать тип датчика температуры рабочей жидкости, установленный при кабелировании;
- **Датчик температуры 2:** позволяет указать тип датчика температуры рабочей жидкости, установленный при кабелировании;
- **Датчик давления 1:** позволяет указать тип датчика давления, установленный при кабелировании;
- **Функция выхода 1:** указывает, подключён ли выходной контакт, предназначенный для сигнализации состояния работы электронасоса;
- **Функция выхода 2:** указывает, подключён ли выходной контакт, предназначенный для сигнализации состояния ошибки инвертора.

Этот экран позволяет изменять и/или просматривать информацию о настройке входа/выхода.

Посетив страницу настройки, можно установить тип входов и выходов доступных в инверторе. Следуйте инструкциям на экране, чтобы установить значения в соответствии с вашими потребностями.

Дополнительные настройки

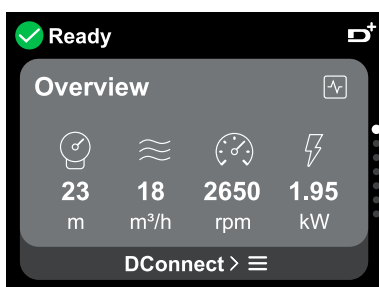
Этот экран позволяет изменять и/или просматривать набор параметров, позволяющих управлять системой. Отображаются следующие элементы:

- Частота пропускной способности
- Максимальная частота вращения
- Минимальная частота вращения



После настройки можно вернуться в Главное меню.

12.4.6 Главное меню



Обзор дисплея

После завершения настройки на экране обзора отображаются определенные параметры в зависимости от следующих условий: установленная кривая регулировки, наличие или отсутствие датчика давления и принадлежность к группе.

Отображаемые параметры могут быть:



Измерение давления при подаче



Измерение потребляемой мощности (только в том случае, если насос НЕ настроен на работу в группе)



Измерение потока (только если включено)



Измерение температуры



Измерение скорости вращения

Значки состояния

Следующие значки относятся как к системе, так и к устройствам.

	Состояние не обнаружено Не настроено		Предупреждение
	Готово Эконом режим		Дистанционная остановка
	Работает Эконом режим Удаленный запуск		Сигнал тревоги
	Пауза		Опасность!



Изображение представлено только для иллюстративных целей. В нем не описывается фактическое состояние системы.



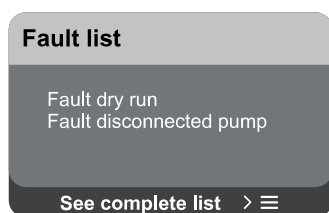
Подключение к приложению DConnect можно выполнить даже после завершения первоначальной настройки. На экране обзора главного меню нажмите клавишу .

Структура меню

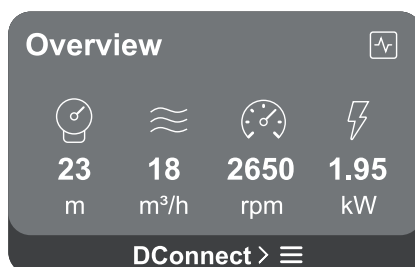


Первый экран, видимый в главном меню, — это «Обзор».

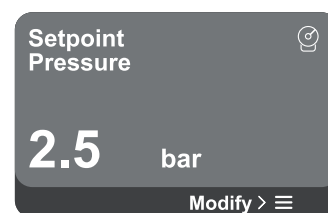
Журнал ошибок и сигналов тревоги



Обзор



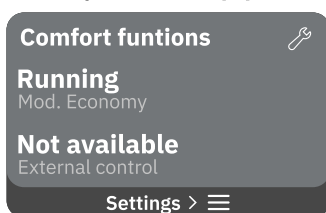
Заданное давление



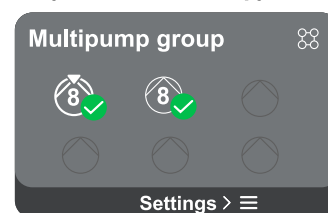
Режим настройки



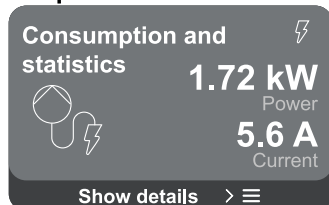
Функция комфорт



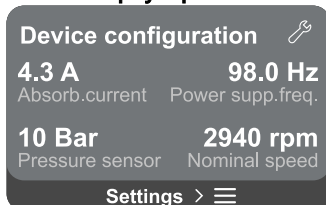
Мульти-насосная группа



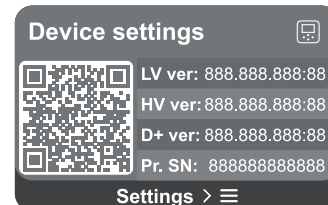
Потребление и статистика



Настр. устройства



Система



Ниже приводится описание каждого раздела меню.

Когда достигнута последняя секция на странице меню, используйте клавишу  для возврата к главному меню.

История ошибок и сигналов тревоги

История сигналов тревоги легко доступна в списке разделов главного меню, непосредственно над разделом «Обзор». На этой странице представлена история событий, начиная с самого последнего события, зарегистрированного системой.

При возникновении проблем с системой и/или устройствами проверьте всплывающее окно с информацией, которое появляется на дисплее и следуйте пошаговым инструкциям.

Система предоставляет в общей сложности два типа предупреждений в порядке серьезности:



Оповещение

Обнаруживает неисправность в системе или устройствах, но это не мешает их работе.

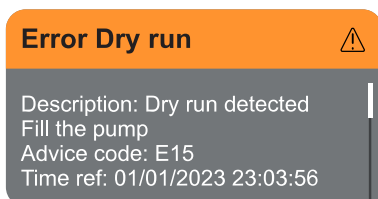
(Например, Низкое напряжение буферной батареи)



Ошибка

Обнаруживает неисправность, которая мешает нормальной работе системы или устройств.

(Например, Нехватка воды)

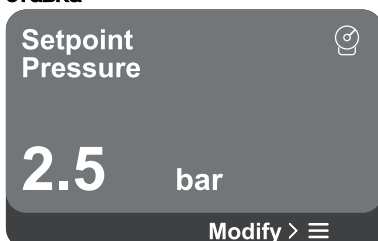


Всплывающее окно Оповещений и Тревог

Это поможет понять причину проблемы и последующие действия, которые необходимо предпринять для ее устранения.

В том же разделе «История сигналов тревоги» можно очистить список ошибок, зарегистрированных до этого момента. Это потребует подтверждения, прежде чем вы сможете продолжить.

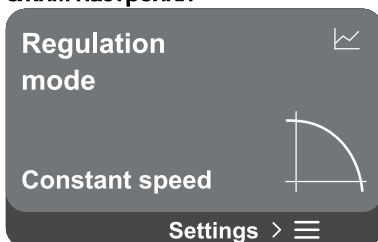
Уставка



На этой странице можно изменить заданную уставку:

- при ручном режиме можно только увеличить или уменьшить заданное значение между скоростью, давлением и температурой в соответствии с выбранным режимом регулирования.
- при внешнем управлении (0–10В, 4–20 мА или ШИМ) уставку можно изменить с помощью конфигурации режима настройки, доступной на этой странице меню. Описание процедуры см. в главе 12.4.3 Мастер настройки или 12.4.4 Ручная Настройка.

Режим настройки

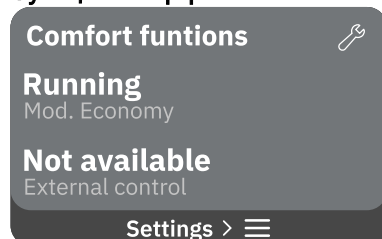


На этой странице вы устанавливаете режим настройки. Существует 5 различных режимов на выбор:

- Постоянная скорость
- Постоянное дифференциальное давление
- Пропорциональное дифференциальное давление
- Постоянная температура T1
- Постоянная температура T2
- Разность постоянной температуры

Один из пяти типов операций можно изменить с помощью конфигурации режима настройки, доступной на этой странице меню. Описание процедуры см. в главе 12.4.3 Мастер настройки или 12.4.4 Ручная Настройка.

Функция комфорт



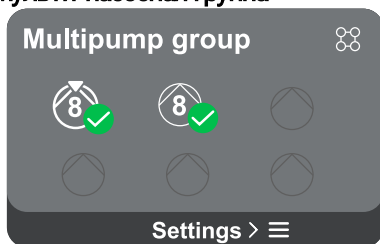
Эта страница меню позволяет задать:

- **Режим Economy:** функция позволяет указать процентное значение активации режима экономии для снижения энергопотребления;
- **Внешнее управление:** функция позволяет задать режим запуска электронасоса, выбрав один из вариантов:
 - Автоматический запуск;
 - Автоматическое выключение;
 - Управление извне по сигналу PWM, 0–10 В или 4–20 мА, как описано в главе «Аналоговый вход 0–10 В / 4–20 мА / ШИМ».

РУССКИЙ

При выборе режима «Внешнее управление» можно указать тип управления, подключённый к соответствующему аналоговому входу, перейдя по пути меню: «Настройка устройства» > «Опциональные настройки» > «Настройка входа/выхода».

Мульти-насосная группа



На экране можно создать мульти-насосную группу, если это еще не сделано. Инструкции по созданию новой группы или добавлению к существующей группе см. в главе 12.2 Настройка Мульти-насосной группы.

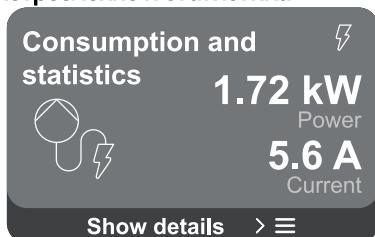
Для насосов, уже подключенных к группе, доступны следующие настройки:

- **Конфигурация параметров мульти-насосной группы:** насос может быть настроен как резервный, что означает, что он имеет самый низкий приоритет запуска. Следовательно, устройство, на который установлено такое значение, всегда будет запускаться последним.
- После этого настройте насосы для одновременной работы и соответствующее время переключения.
- **Удалить всю мульти-насосную группу:** группа и ее настройки будут удалены.
- **Удалить текущий насос из мульти-насосной группы:** данный насос удаляется из группы, к которой он принадлежит.
- **Удалите выбранный насос из мульти-насосной группы:** выбранный насос будет исключен из текущей группы.
- **Добавление насоса в существующую группу:** процедуру добавления в существующую группу см. в главе 12.2 Настройка мульти-насосной группы.



Добавление насоса к существующей группе возможно только в том случае, если не превышено максимальное количество подключаемых устройств: до 6 устройств в режиме Нагнетания, в режиме Циркуляции до 4 или до 2 устройств в режиме Циркуляции с twin устройствами.

Потребление и статистика



Экран дает возможность проверить:

- Если насос не является частью группы, то значения мощности и потребляемого тока насосом.
- Если насос является частью группы, значения мощности и тока насоса, а также мощности, используемой группой.

В любом случае экран предоставляет доступ к более подробным сведениям:

- **Сведения о статистике:** при доступе к этой функции можно увидеть 3 пункта:
 - Измерения насоса с соответствующим перечнем величин.
 - Отработанные часы: указывает на часы подачи электропитания устройству, часы работы насоса и количество запусков двигателя.
 - Статистика потока: показывает общие и частичные измерения потока. Можно выполнить сброс частичного измерения потока.

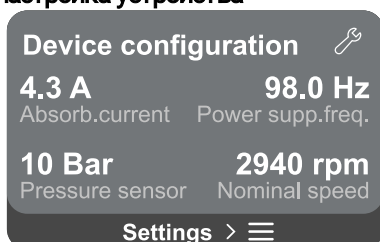


Параметр Статистика потока доступен только в том случае, если была выполнена начальная конфигурация.

- **Сведения о потреблении:** отображает гистограмму подаваемого питания на 5 вертикальных столбцах. Гистограмма показывает, как долго насос был включен при заданном уровне мощности. На нижней горизонтальной оси расположены столбцы на разных уровнях мощности; на верхней горизонтальной оси указано время, в течение которого насос был включен на конкретном уровне мощности (% времени относительно общего времени). Если насос является частью группы, можно подробно просмотреть потребление давления, расхода (только если датчик давления в неисправном состоянии) и мощности группы, а также потребление расхода и мощности каждого подключенного устройства. Для текущего насоса также будут отображаться давление, температура, скорость и мощность в зависимости от

выбранного режима регулировки и наличия или отсутствия датчика давления. Доступ к гистограмме питания можно получить здесь.

Настройка устройства



На экране отображается краткая сводка состояния и настроек системы. Основные элементы, описанные здесь, включают в себя: потребляемый ток, частоту питания, тип датчика давления и количество оборотов. При открытии раздела меню отображаются следующие параметры:

- **Настройка первого запуска:** эта функция предоставляет две дополнительные функции, описанные в последующих параграфах. Доступ для чтения и Изменить настройки.
- **Настройка первого запуска через приложение Dconnect:** эта функция позволяет повторно выполнить "Первоначальную настройку" с помощью приложения DConnect. См. главу 12.1.1 Первоначальная настройка с Прил. DConnect



ВНИМАНИЕ:

После выбора этого варианта система завершит работу и вернется к настройкам первого запуска.

Система не сможет запуститься снова, пока настройки не будут введены повторно.

Конфигурация протокола связи: Этот экран позволяет управлять протоколом связи Modbus для BMS, применяемого к устройству. В частности, вы можете:

- Настроить протокол Modbus (см. главу 17), если это не было сделано при первой установке;
- Включить или отключить протокол Modbus;
- Просмотреть детали конфигурации Modbus в режиме только для чтения.

Настройка входа-выхода: см. главу 12.4.5 Опциональные настройки.

Дополнительные настройки: см. главу 12.4.5 Опциональные настройки.

Доступ для чтения

Эта функция позволяет просматривать все параметры, определенные на этапе "Первоначальной настройки". Доступно только для чтения, поэтому значения не могут быть изменены.

Изменить настройки

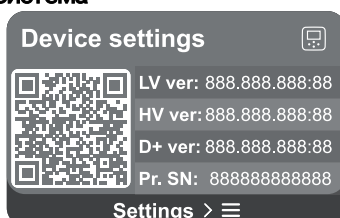
Эта функция позволяет повторно выполнить "Первоначальную настройку", что позволяет пользователю изменить ранее установленные значения. См. главу "12.1 Первоначальная настройка".



ВНИМАНИЕ!

После выбора этого варианта система завершит работу и вернется к настройкам первого запуска. Система не сможет запуститься снова, пока настройки не будут введены повторно.

Система



На экране справа отображаются параметры, идентифицирующие панель и версию программно-аппаратного обеспечения, а слева — QR-код, содержащий дополнительные идентификационные данные устройство.

При открытии раздела меню отображаются функции, указанные в разделе Настройки системы.



Нажмите и удерживайте клавишу  в течение 5 секунд, чтобы просмотреть QR-код со всеми идентификационными данными продукта. Для выхода из этой страницы подождите 2 минуты или нажмите любую клавишу.

Настройки системы

Выберите Язык Select language   English Italiano	Измерительная система Measuring system   International Anglo-American
Яркость экрана Screen brightness  100 %	Выключение экрана Screen off  50 sec

Сведения о подключении

Connections info.



IP: 191.128.150.235

SSID: Wi-Fi name

Wi-Fi MAC: ef.64.e7.cc.f9.e7

Bluetooth MAC: BE.07.84.68.F5.2E

SN: tUhYA-DxBsS-4gpRq



Нажмите и удерживайте клавишу  для просмотра полной серии кодов для подключения.

Сброс до заводских настроек

Factory reset



Press  to confirm



ВНИМАНИЕ!

Перед продолжением убедитесь, что система надежно защищена!

Конфигурация требует двойное подтверждение. Это связано с тем, что данное действие приведет к остановке двигателя, а все настройки и конфигурации будут сброшены к заводским значениям. Процедуру нельзя будет отменить.

13 ОБЩИЙ СБРОС СИСТЕМЫ

Чтобы осуществить сброс NGDRIVE, одновременно нажмите все 4 клавиши на панели и удерживайте их не менее 1 секунды. Это приведет к перезапуску машины, а настройки, сохраненные пользователем, не будут удалены.

13.1 Восстановление заводских настроек

Сведения о восстановлении заводских настроек см. главу “Настройки системы > Восстановление заводских настроек”.

14 СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРИЛОЖЕНИЮ DCONNECT И DCONNECT CLOUD

Через приложение или через сервисный центр вы можете обновить программное обеспечение продукта до последней доступной версии.

Для корректной работы насосной группы необходимо, чтобы все версии прошивок были одинаковыми. Следовательно, если в составе группы присутствуют один или несколько инверторов с разными версиями прошивок, понадобится обновление прошивки до одинаковой версии.

Требования к ПРИЛОЖЕНИЮ для смартфона

- Android ≥ 8.
- IOS ≥ 12
- Доступ к Интернету

Требования к ПК для доступа к облачной панели управления

- Веб-браузеры, поддерживающие JavaScript (напр. Microsoft Edge, Firefox, Google Chrome, Safari).
- Доступ к сети интернет.

Требования к сети Интернет для доступа к Cloud Dconnect

- Постоянное прямое подключение к Интернету.
- Модем/маршрутизатор WiFi.
- Хорошее качество и сильный сигнал WiFi в зоне установки устройства.



При слабом сигнале WiFi, рекомендуется использовать WiFi Extender.



Рекомендуется использовать DHCP, несмотря на возможность установки статического IP-адреса.

Обновление программно-аппаратного обеспечения

Перед началом использования устройства убедитесь, что оно обновлено до последней доступной версии SW. Обновления обеспечивают наивысший уровень использования услуг, предлагаемых продуктом.

Для максимальной эффективности использования продукта, также ознакомьтесь с онлайн-руководством и посмотрите демонстрационные видеоролики. Всю необходимую информацию можно найти на веб-сайте dabpumps.com или по адресу: Internetofpumps.com.

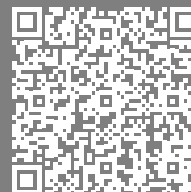
14.1 Загрузка и установка приложения

Устройство можно настроить и контролировать с помощью соответствующего приложения, доступного в основных магазинах приложений.

При возникновении сомнений перейдите на веб-сайт internetofpumps.com, чтобы ознакомиться с инструкциями.

- Скачать DConnect Из Google Play Store для устройств Android или App Store для устройств Apple.
- После загрузки на экране устройства появится значок, связанный с ПРИЛОЖЕНИЕМ DConnect.
- Для оптимального функционирования ПРИЛОЖЕНИЯ примите условия использования и все разрешения, необходимые для взаимодействия с самим устройством.
- Для успешной первоначальной настройки и/или регистрации в облаке DConnect, а также установки контроллера необходимо внимательно прочитать и следовать всем инструкциям в ПРИЛОЖЕНИИ DConnect.

download the app from
<http://internetofpumps.com>

**14.2 Регистрация на облаке DConnect DAB**

Если у вас еще нет учетной записи на DConnect DAB, зарегистрируйтесь, нажав на соответствующую кнопку. Для подтверждения активации требуется действительный адрес электронной почты, на который будет отправлена ссылка для активации.

Введите все необходимые данные, отмеченные звездочкой. Дайте согласие с политикой конфиденциальности и заполните необходимые данные.

Регистрация в DConnect бесплатна и позволяет получать информацию, полезную для использования продуктов DAB.

14.3 Настройка устройства

Устройство можно настроить и контролировать с помощью соответствующего приложения, доступного в основных магазинах приложений. При возникновении сомнений перейдите на веб-сайт internetofpumps.com, чтобы ознакомиться с инструкциями.

Приложение предоставляет пошаговое руководство для пользователя при первой настройке и установке продукта. Приложение также позволяет обновлять продукт и пользоваться цифровыми сервисами DConnect. Завершение операции осуществляется в ПРИЛОЖЕНИИ.

15 ПРОТОКОЛ СВЯЗИ MODBUS

Этот раздел предназначен для пояснения правильного использования интерфейса MODBUS для BMS, применяемого к устройствам серии NGDrive.



Эта секция предназначена для пользователей, знакомых с устройствами Modbus. Оператор должен обладать базовыми знаниями данного протокола и технических характеристик.



Предполагается, что уже существует сеть Modbus RTU с устройством "мастер".

Аббревиатуры и определения

BMS	Building Management System
CRC	CyclicRedundancyCheck
RTU	Remote Terminal Unit
0x	Префикс, обозначающий шестнадцатеричное число

15.1 Электрические соединения

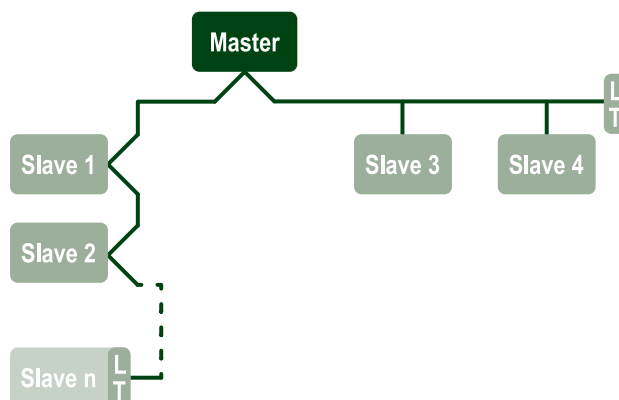
Протокол Modbus реализован на шине RS 485. Соединения должны выполняться согласно следующей таблице.

Терминал Modbus	Описание
A	Неинвертированный терминал (+)
B	Инвертированный терминал (-)
Y	GND

Таблица 2

15.2 Конфигурация Modbus

Устройство может быть напрямую подключено к сети MODBUS RTU RS485 в качестве ведомого устройства. Следующий график представляет собой графическое изображение типа сети, которую необходимо создать.



Через связь Modbus насос позволит передавать информацию и команды о своем состоянии и состоянии группы насосов, к которой он принадлежит.

Ниже описаны параметры, поддерживаемые для связи MODBUS RTU.

Спецификации Modbus	Описание	Примечания
Протокол	Modbus RTU	Поддерживается только режим "ведомый"
Подключения	Клеммная колодка	
Физический интерфейс	RS485	
Адрес modbus	От 1 (по умолчанию) до 247	
Поддерживаемая скорость	2400, 4800, 9600, 19200 (по умолчанию), 38400	
Старт бит	1	
Бит данных	8	
Стоп бит	1 (по умолчанию), 2	
Бит четности	Нет, четный (по умолчанию), нечетный	

Задержка ответа	От 0 (по умолчанию) до 3000 миллисекунд. (3 сек.)	
-----------------	---	--

Таблица 3 параметров Modbus RTU

15.3 Регистры Modbus RTU

Поддерживаемые функции приведены в следующей таблице:

Тип	данных	Hex	Имя	Регистр. Префикс
16-битные данные (регистры)	03	0x03	Read holding registers	4
	04	0x04	Read input registers	3
	05	0x05	Write coil	0
	06	0x06	Write holding register	4

15.3.1 Тип сообщения Modbus

предоставить следующие сообщения об ошибках:

Код ошибки	Значение
01	Недопустимая функция. Эта ошибка также используется в случае общей ошибки
02	Адрес недействителен или недоступен на момент запроса
03	Недопустимое значение. Указанное значение является недопустимым и поэтому не задано
04	Команда не выполнена

Возможный ответ на ошибку будет указан после обработки отдельной команды

Тип	Регистр	Наименование	Применение	R/W Циркуляция	R/W Прессуризация	Размер [бит]	Интервал	Описание
Holdin g	0101	Режим настройки	Цирк.	RW	Н/П.	16	0-5	0 -> Постоянное давление 1 -> Переменное давление 2 -> Постоянная кривая 3 -> Постоянная температура подачи 4 -> Постоянная температура возврата 5 -> Постоянная разница температур
Holdin g	0102	Уставка давления	Цирк.	RW	Н/П.	16	10-160	бар x 10
Holdin g	0103	Уставка скорости	Цирк.	RW	Н/П.	16	900-3000	об/мин
Holdin g	0104	Уставка температуры	Цирк.	RW	Н/П.	16	-200-1200	Градусы Цельсия x 10
Holdin g	0105	Порог температуры	Цирк.	RW	Н/П.	16	0-1000	Градусы Цельсия x 10
Holdin g	0106	Уставка дифференциальной температуры 1	Цирк.	RW	Н/П.	16	10-1400	Градусы Цельсия x 10
Holdin g	0107	Условия запуска	Цирк.	RW	Н/П.	16	0-2	0 -> ВКЛ. 1 -> ВЫКЛ. 2 -> ВНЕШНЕЕ

РУССКИЙ

Holdin g	0108	Задержка переключения	Цирк.	RW	Н/П.	16	0-14	Сек
Holdin g	0109	Коэффициент экономии	Цирк.	RW	Н/П.	16	50-100	%
Holdin g	0110	Чувствительность бустера	Цирк.	RW	Н/П.	16	0-80	%
Holdin g	0111	Тип комбинации	Цирк.	RW	Н/П.	16	0-3	0 -> Альтернативная 1 -> Резервная 2 -> Одновременная
Holdin g	0112	Тип датчика давления	Цирк.	RW	Н/П.	16	0-10	0 -> _1_6_БАР_РАТИОМЕТРИЧЕСКИ X_10_90, 1 -> _2_5_БАР_РАТИОМЕТРИЧЕСКИ X_10_90, 2 -> _4_0_БАР_РАТИОМЕТРИЧЕСКИ X_10_90, 3 -> _6_0_БАР_РАТИОМЕТРИЧЕСКИ X_10_90, 4 -> _10_0_БАР_РАТИОМЕТРИЧЕСКИ X_10_90, 5 -> _0_6_БАР_РАТИОМЕТРИЧЕСКИ X_10_70, 6 -> _1_0_БАР_РАТИОМЕТРИЧЕСКИ X_10_70, 7 -> _1_6_БАР_РАТИОМЕТРИЧЕСКИ X_10_70, 8 -> _2_5_БАР_РАТИОМЕТРИЧЕСКИ X_10_70, 9 -> _4_0_БАР_РАТИОМЕТРИЧЕСКИ X_10_70, 10 -> _6_0_БАР_РАТИОМЕТРИЧЕСКИ X_10_70,
Holdin g	0113	Управление аналоговым входом 1	Цирк.	RW	Н/П.	16	0-6	0 -> Отключено 1 -> 0-10 В по возрастанию 2 -> 0-10 В по убыванию 3 -> 4-20 мА по возрастанию 4 -> 4-20 мА по убыванию 5 -> ШИМ по возрастанию 6 -> ШИМ по убыванию
Holdin g	0201	Время переключения	Цирк/Пре сс	R	RW	16	0-1440	Минуты
Holdin g	0202	Функция выход 1	Цирк/Пре сс	R	RW	16	0-3	0 -> Отключено NO 1 -> Отключено NC 2 -> Ошибка NO 3 -> Ошибка NC
Holdin g	0203	Функция выход 2	Цирк/Пре сс	R	RW	16	0-3	0 -> Отключено NO 1 -> Отключено NC 2 -> В работе NO 3 -> В работе NC

РУССКИЙ

Holdin g	0204	Номинальная частота	Цирк/Пре сс	R	R	16	400-2000	Гц x 10
Holdin g	0205	Минимальная частота	Цирк/Пре сс	R	R	16	0-2000	Гц x 10
Holdin g	0206	Зарезервировано	Цирк/Пре сс	R	R	Н/П	Н/П	Ответ на команду чтения всегда = 0
Holdin g	0207	Ускорение	Цирк/Пре сс	R	R	16	0-9	
Holdin g	0208	Выход двигателя	Цирк/Пре сс	R	R	16	0-7	0 -> UNDEFINED_MO, 1 -> PH_1_230V_MO, 2 -> PH_1_110V_MO, 3 -> PH_1_230V_WRE_3, 4 -> PH_1_110V_WRE_3, 5 -> PH_3_230V, (Трехфазный 230) 6 -> PH_3_400V, (Трехфазный 400) 7 -> PH_3_600V, (Трехфазный 600)
Holdin g	0209	Зарезервировано	Цирк/Пре сс	R	R	Н/П	Н/П	Ответ на команду чтения всегда = 0
Holdin g	0210	Инверторы активны одновременно	Цирк/Пре сс	R	R	16	0-6	
Holdin g	0211	Антиблокировочная система	Цирк/Пре сс	R	R	16	0-1	0 -> Отключено 1 -> Включено
Holdin g	0212	Номинальный ток	Цирк/Пре сс	R	R	16	0-32000	мА
Holdin g	0213	Измерительная система	Цирк/Пре сс	RW	RW	16	0-1	0 -> Международная 1 -> Англо-американская
Holdin g	0214	Язык	Цирк/Пре сс	RW	RW	16	0-20	0 -> ITA 1 -> ENG 2 -> DEU 3 -> SPA 4 -> DUT 5 -> FIN 6 -> SWE 7 -> TUR 8 -> RUM 9 -> CZE 10 -> POL 11 -> RUS 12 -> POR 13 -> THA (отсутствует) 14 -> FRE 15 -> SLO (отсутствует) 16 -> CHI (отсутствует) 17 -> ARB 18 -> GRE 19 -> HUN 20 -> UKR
Holdin g	0215	Фактор сухого хода	Цирк/Пре сс	R	R	16	10-95	%
Holdin g	0216	Номинальная скорость	Цирк/Пре сс	R	R	16	750-3000	об/мин
Holdin g	0217	Конфигурация инвертора	Цирк/Пре сс	R	R	16	0-1	0 -> Автоматический 1 -> Резерв
Holdin g	0218	Время подсветки	Цирк/Пре сс	RW	RW	16	20-660	Сек
Holdin g	0219	Подсветка	Цирк/Пре сс	RW	RW	16	20-255	

РУССКИЙ

Holdin g	0220	Направление вращения	Цирк/Пресс	R	R	16	0-1	
Holdin g	0301	Уставка давления	Пресс	Н/П.	RW	16	5-60	бар x 10
Holdin g	0302	Уставка 1 вспомогательный 1	Пресс	Н/П.	RW	16	5-60	бар x 10
Holdin g	0303	Вспомогательная уставка 2	Пресс	Н/П.	RW	16	5-60	бар x 10
Holdin g	0304	Вспомогательная уставка 3	Пресс	Н/П.	RW	16	5-60	бар x 10
Holdin g	0305	Вспомогательная уставка 4	Пресс	Н/П.	RW	16	5-60	бар x 10
Holdin g	0306	Пороговое значение низкого давления	Пресс	Н/П.	RW	16	5-40	бар x 10
Holdin g	0307	Падение давления при перезапуске	Пресс	Н/П.	RW	16	1-50	бар x 10
Holdin g	0308	Время обнаружения работы всухую	Пресс	Н/П.	RW	16	10-50	Сек
Holdin g	0309	Задержка низкого давления	Пресс	Н/П.	RW	16	0-12	Сек
Holdin g	0310	Включение низкого давления	Пресс	Н/П.	RW	16	0-2	0 -> Отключено 1 -> Автоматический перезапуск 2 -> Ручной перезапуск
Holdin g	0311	Задержка выключения	Пресс	Н/П.	RW	16	2-120	Сек
Holdin g	0312	Пропорциональное усиление жесткой системы	Пресс	Н/П.	RW	16	0-26	
Holdin g	0313	Интегральное усиление жесткой системы	Пресс	Н/П.	RW	16	0-26	
Holdin g	0314	Пропорциональное усиление эластичной системы	Пресс	Н/П.	RW	16	0-26	
Holdin g	0315	Интегральное усиление эластичной системы	Пресс	Н/П.	RW	16	0-26	
Holdin g	0316	Включение День и Ночь	Пресс	Н/П.	RW	16	0-1	
Holdin g	0317	Снижение День и Ночь	Пресс	Н/П.	RW	16	20-90	%
Holdin g	0318	Время запуска День и Ночь	Пресс	Н/П.	RW	16	0-1439	минуты
Holdin g	0319	Продолжительность День и Ночь	Пресс	Н/П.	RW	16	5-1440	минуты
Holdin g	0320	Функция входа 1	Пресс	Н/П.	R	16	0-15	0 -> Отключено 1 -> Поплавков NO 2 -> Поплавков NC 3 -> Вспомогательное давление NO 4 -> Вспомогательное давление NC 5 -> Включено NO 6 -> Включено NC 7 -> Включено NO, возобновление 8 -> Включено NC, возобновление 9 -> Восстановление ошибки 10 -> Низкое давление NO 11 -> Низкое давление NC

								12 -> Низкое давление NO, Ручной сброс 13 -> Низкое давление NC, Ручной сброс 14 -> Включен без сигналов тревоги NO 15 -> включен без сигналов тревоги NC
Holdin g	0321	Функция входа 2	Пресс	Н/П.	R	16	0-15	0 -> Отключено 1 -> Поплавок NO 2 -> Поплавок NC 3 -> Вспомогательное давление NO 4 -> Вспомогательное давление NC 5 -> Включено NO 6 -> Включено NC 7 -> Включено NO, возобновление 8 -> Включено NC, возобновление 9 -> Восстановление ошибки 10 -> Низкое давление NO 11 -> Низкое давление NC 12 -> Низкое давление NO, Ручной сброс 13 -> Низкое давление NC, Ручной сброс 14 -> Включен без сигналов тревоги NO 15 -> включен без сигналов тревоги NC
Holdin g	0322	Функция входа 3	Пресс	Н/П.	R	16	0-15	0 -> Отключено 1 -> Поплавок NO 2 -> Поплавок NC 3 -> Вспомогательное давление NO 4 -> Вспомогательное давление NC 5 -> Включено NO 6 -> Включено NC 7 -> Включено NO, возобновление 8 -> Включено NC, возобновление 9 -> Восстановление ошибки 10 -> Низкое давление NO 11 -> Низкое давление NC 12 -> Низкое давление NO, Ручной сброс 13 -> Низкое давление NC, Ручной сброс 14 -> Включен без сигналов тревоги NO

								15 -> включен без сигналов тревоги NC
Holdin g	0323	Функция входа 4	Пресс	Н/П.	R	16	0-15	0 -> Отключено 1 -> Поплавок NO 2 -> Поплавок NC 3 -> Вспомогательное давление NO 4 -> Вспомогательное давление NC 5 -> Включено NO 6 -> Включено NC 7 -> Включено NO, возобновление 8 -> Включено NC, возобновление 9 -> Восстановление ошибки 10 -> Низкое давление NO 11 -> Низкое давление NC 12 -> Низкое давление NO, Ручной сброс 13 -> Низкое давление NC, Ручной сброс 14 -> Включен без сигналов тревоги NO 15 -> включен без сигналов тревоги NC
Holdin g	0324	Тип системы	Пресс	Н/П.	RW	16	0-1	0 -> Жесткая 1 -> Эластичная
Holdin g	0325	Функция Anti cycling	Пресс	Н/П.	RW	16	0-2	0 -> Отключено 1 -> Включено 2 -> Умный режим
Holdin g	0326	Датчик давления	Пресс	Н/П.	R	16	1-18	1 -> ДАТЧИК_501_R_2_5_BAR 2 -> ДАТЧИК_501_R_4_BAR 3 -> ДАТЧИК_501_R_6_BAR 4 -> ДАТЧИК_501_R_10_BAR 5 -> ДАТЧИК_501_R_16_BAR 6 -> ДАТЧИК_501_R_25_BAR 7 -> ДАТЧИК_501_R_40_BAR 8 -> ДАТЧИК_4_20mA_2_5_BAR 9 -> ДАТЧИК_4_20mA_4_BAR 10 -> ДАТЧИК_4_20mA_6_BAR 11 -> ДАТЧИК_4_20mA_10_BAR 12 -> ДАТЧИК_4_20mA_16_BAR 13 -> ДАТЧИК_4_20mA_25_BAR 14 -> ДАТЧИК_4_20mA_40_BAR 15 -> ДАТЧИК_4_20mA_100_PSI 16 -> ДАТЧИК_4_20mA_150_PSI 17 -> ДАТЧИК_4_20mA_200_PSI 18 -> ДАТЧИК_4_20mA_300_PSI
Holdin g	0327	Датчик потока	Пресс	Н/П.	R	16	0-4	0 -> Нет датчика 1 -> FlowX3 F3.00 2 -> Ручная настройка 3 -> F3.00 Множественный 4 -> Ручная множественная
Holdin g	0328	Нулевая скорость потока	Пресс	Н/П.	R	16	0-3000	об/мин
Holdin g	0329	Фактор K расхода	Пресс	Н/П.	R	16	1-32000	импульс/литр

РУССКИЙ

Holdin g	0330	Минимальный порог потока	Пресс	Н/П.	RW	16	1-1000	литров
Holdin g	0331	Минимальный порог потока без датчика	Пресс	Н/П.	RW	16	1-500	
Holdin g	0332	Диаметр трубы	Пресс	Н/П.	R	16	0-19	0 -> 0.5 ДЮЙМА 1 -> 0.75 ДЮЙМА 2 -> 1 ДЮЙМ 3 -> 1.25 ДЮЙМА 4 -> 1.5 ДЮЙМА 5 -> 2 ДЮЙМА 6 -> 2.5 ДЮЙМА 7 -> 3 ДЮЙМА 8 -> 3.5 ДЮЙМА 9 -> 4 ДЮЙМА 10 -> 5 ДЮЙМА 11 -> 6 ДЮЙМА 12 -> 8 ДЮЙМА 13 -> 10 ДЮЙМА 14 -> 12 ДЮЙМА 15 -> 14 ДЮЙМА 16 -> 16 ДЮЙМА 17 -> 18 ДЮЙМА 18 -> 20 ДЮЙМА 19 -> 24 ДЮЙМА
Holdin g	0333	Максимальное давление	Пресс	Н/П.	RW	16	10-380	bar x 10
Holdin g	0334	Время запуска	Пресс	Н/П.	RW	16	0-30	Sec
Holdin g	0335	Частота запуска	Пресс	Н/П.	RW	16	0-2000	Hz x 10
Holdin g	0336	Зарезервировано	Пресс	Н/П.	R	Н/П	Н/П	Ответ на команду чтения всегда = 0
Holdin g	0337	Зарезервировано	Пресс	Н/П	R	Н/П	Н/П	Ответ на команду чтения всегда = 0
Holdin g	0338	Зарезервировано	Пресс	Н/П	R	Н/П	Н/П	Ответ на команду чтения всегда = 0
Holdin g	0339	Зарезервировано	Пресс	Н/П.	R	Н/П.	Н/П.	Ответ на команду чтения всегда = 0
Holdin g	0340	Удаленный датчик давления	Пресс	Н/П.	R	16	0-18	0 -> ДАТЧИК ОТКЛЮЧЕН 1 -> ДАТЧИК_501_R_2_5_BAR 2 -> ДАТЧИК_501_R_4_BAR 3 -> ДАТЧИК_501_R_6_BAR 4 -> ДАТЧИК_501_R_10_BAR 5 -> ДАТЧИК_501_R_16_BAR 6 -> ДАТЧИК_501_R_25_BAR 7 -> ДАТЧИК_501_R_40_BAR 8 -> ДАТЧИК_4_20mA_2_5_BAR 9 -> ДАТЧИК_4_20mA_4_BAR 10 -> ДАТЧИК_4_20mA_6_BAR 11 -> ДАТЧИК_4_20mA_10_BAR 12 -> ДАТЧИК_4_20mA_16_BAR 13 -> ДАТЧИК_4_20mA_25_BAR 14 -> ДАТЧИК_4_20mA_40_BAR 15 -> ДАТЧИК_4_20mA_100_PSI 16 -> ДАТЧИК_4_20mA_150_PSI 17 -> ДАТЧИК_4_20mA_200_PSI 18 -> ДАТЧИК_4_20mA_300_PSI
Holdin g	0341	Антизамораживание	Пресс	Н/П.	RW	16	0-1	0 -> Отключено 1 -> Включено

РУССКИЙ

Input	0101	Дифференциальное давление	Цирк	R	Н/П.	16		бар x 10
Input	0102	Температура T1	Цирк	R	Н/П.	16		градусы цельсия
Input	0103	Температура T2	Цирк	R	Н/П.	16		градусы цельсия
Input	0201	Состояние датчика давления подачи	Пресс	Н/П.	R	16	0-2	0 -> ОТКЛЮЧЕНО 1 -> ОК 2 -> ОШИБКА
Input	0202	Состояние датчика давления подачи	Пресс	Н/П.	R	16	0-2	1 -> ОТКЛЮЧЕНО 1 -> ОК 2 -> ОШИБКА
Input	0203	Наличие потока	Пресс	Н/П.	R	16		
Input	0301	Поток	Цирк/Пресс	R	R	16		л/мин
Input	0302	Ток двигателя	Цирк/Пресс	R	R	16		A rms x 10
Input	0303	Потребляемая мощность	Цирк/Пресс	R	R	16		Вт
Input	0304	Скорость двигателя	Цирк/Пресс	R	R	16		об/мин
Input	0305	Состояние Насоса	Цирк/Пресс	R	R	16		0 -> Режим ожидания 1 -> Работа 2 -> Ошибка 2 -> Ручное отключение 3 -> Резервный насос в группе 4 -> NA 5 -> NA 6 -> предупреждение 7 -> NA 8 -> Функция F1 (поплавок) 9 -> Функция F3 (отключено) 10 -> Функция F4 (низкое давление всасывания)
Input	0401	Количество запусков Н	Цирк/Пресс	R	R	32		
	0402	Количество запусков L	Цирк/Пресс					
Input	0403	Время работы насоса Н	Цирк/Пресс	R	R	32		часов
	0404	Время работы насоса L	Цирк/Пресс					
Input	0405	Время включения Н	Цирк/Пресс	R	R	32		часов
	0406	Время включения L	Цирк/Пресс					
Input	0407	Общий объем подачи Н	Цирк/Пресс	R	R	32		м³
	0408	Общий объем подачи L	Цирк/Пресс					
Input	0409	Частичный объем подачи Н	Цирк/Пресс	R	R	32		
	0410	Частичный объем подачи L	Цирк/Пресс					
Input	0411	Общая энергия Н	Цирк/Пресс	R	R	32		
	0412	Общая энергия L	Цирк/Пресс					

РУССКИЙ

Input	0413	Частичная энергия Н	Цирк/Пре сс	R	R	32		
	0414	Частичная энергия L	Цирк/Пре сс					
Input	0415	Текущая энергия Н	Цирк/Пре сс	R	R	32		
	0416	Текущая энергия L	Цирк/Пре сс					
Input	0417	Текущий расход Н	Цирк/Пре сс	R	R	32		
	0418	Текущий расход L	Цирк/Пре сс					
Input	0419	Потребление энергии Н	Цирк/Пре сс	R	R	32		
	0420	Потребление энергии L	Цирк/Пре сс					
Input	0422	Экономия	Цирк/Пре сс	R	R	16		
Input	0501	Тип ошибки (история) #1	Цирк/Пре сс	R	R	16		
Input	0502	Тип ошибки (история) #2	Цирк/Пре сс	R	R	16		
Input	0503	Тип ошибки (история) #3	Цирк/Пре сс	R	R	16		
Input	0504	Тип ошибки (история) #4	Цирк/Пре сс	R	R	16		
Input	0505	Тип ошибки (история) #5	Цирк/Пре сс	R	R	16		
Input	0506	Тип ошибки (история) #6	Цирк/Пре сс	R	R	16		
Input	0507	Тип ошибки (история) #7	Цирк/Пре сс	R	R	16		
Input	0508	Тип ошибки (история) #8	Цирк/Пре сс	R	R	16		
Input	0511	Метка ошибки (история) #1	Цирк/Пре сс	R	R	16		
Input	0512	Метка ошибки (история) #2	Цирк/Пре сс	R	R	16		
Input	0513	Метка ошибки (история) #3	Цирк/Пре сс	R	R	16		
Input	0514	Метка ошибки (история) #4	Цирк/Пре сс	R	R	16		
Input	0515	Метка ошибки (история) #5	Цирк/Пре сс	R	R	16		
Input	0516	Метка ошибки (история) #6	Цирк/Пре сс	R	R	16		
Input	0517	Метка ошибки (история) #7	Цирк/Пре сс	R	R	16		
Input	0518	Метка ошибки (история) #8	Цирк/Пре сс	R	R	16		
Input	0521	Временная метка ошибки (история) #1 (Н)	Цирк/Пре сс	R	R	32		
	0522	Временная метка ошибки (история) #1 (L)	Цирк/Пре сс					
Input	0523	Временная метка ошибки (история) #2 (Н)	Цирк/Пре сс	R	R	32		

	0524	Временная метка ошибки (история) #2 (L)	Цирк/Пресс					
Input	0525	Временная метка ошибки (история) #3 (H)	Цирк/Пресс	R	R	32		
	0526	Временная метка ошибки (история) #3 (L)	Цирк/Пресс					
Input	0527	Временная метка ошибки (история) #4 (H)	Цирк/Пресс	R	R	32		
	0528	Временная метка ошибки (история) #4 (L)	Цирк/Пресс					
Input	0529	Временная метка ошибки (история) #5 (H)	Цирк/Пресс	R	R	32		
	0530	Временная метка ошибки (история) #5 (L)	Цирк/Пресс					
Input	0531	Временная метка ошибки (история) #6 (H)	Цирк/Пресс	R	R	32		
	0532	Временная метка ошибки (история) #6 (L)	Цирк/Пресс					
Input	0533	Временная метка ошибки (история) #7 (H)	Цирк/Пресс	R	R	32		
	0534	Временная метка ошибки (история) #7 (L)	Цирк/Пресс					
Input	0535	Временная метка ошибки (история) #8 (H)	Цирк/Пресс	R	R	32		
	0536	Временная метка ошибки (история) #8 (L)	Цирк/Пресс					
Coil	0001	Сброс статистики	Цирк/Пресс	WO	WO	16		Установите значение = 1 для выполнения команды
Coil	0002	Сброс истории ошибок	Цирк/Пресс	WO	WO	16		Установите значение = 1 для выполнения команды
Coil	0003	Сброс текущей ошибки	Цирк/Пресс	WO	WO	16		Установите значение = 1 для выполнения команды

Сокращения

Цирк	Циркуляция
Пресс	Прессуризация
W	Только запись
R	Только чтение
RW	Чтение/Запись

16 АКССУАРЫ

16.1 Вспомогательный инструмент

DAB в комплекте с устройством предоставляет один или несколько дополнительных инструментов (например, ключи и т. д.), которые могут быть использованы для выполнения операций в системе, предусмотренных во время установки, а также для проведения возможных внеплановых технических работ.

Вспомогательные инструменты используются для:

- Отсоединения приводной группы от базового дока.



После использования ключа следует вернуть его и/или каждый его компонент в специальный отсек. См. рис. 14



В случае утери или повреждения ключа НЕ следует пытаться выполнить операцию, используя какой-либо острый инструмент, такой как отвертка с плоским или крестовым острием.

Это действие может повредить покрытие устройства и нарушить его целостность.

16.2 Фильтры на входе и выходе

16.2.1 Описание и назначение

В данном разделе описывается применение входных и выходных фильтров для снижения электромагнитных помех на входе и на выходе в установках с инверторами, работающими как с погружными, так и с поверхностными насосами. Приведены рекомендации по монтажу, кабелюрованию и использованию комплектов кабельных вводов (А, В, С) в соответствии с электрическими требованиями и требованиями электромагнитной совместимости. Изделие допускается к установке исключительно с инверторами NGDRIVE M/T 230 В 1,1 кВт или NGDRIVE M/T 230 В 2,2 кВт с версией программного обеспечения (прошивки) 1.3.12.0 или более поздней.



ВНИМАНИЕ!

Входные и выходные фильтры спроектированы и испытаны для работы исключительно с инверторами DAB NGDRIVE. Применение фильтров с иными типами инверторов не допускается и может привести к нарушению корректной работы и снижению уровня безопасности установки.



Все кабели для кабелюрования, экранированные и неэкранированные, в комплект не входят. Выбор, идентификация, подбор сечения, приобретение и установка кабелей выполняются установщиком.

Идентификация

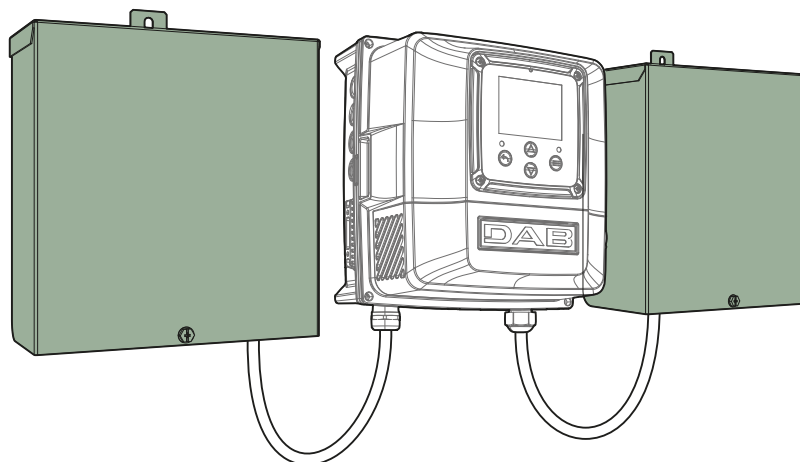


Рис. 2

Маркировка CE

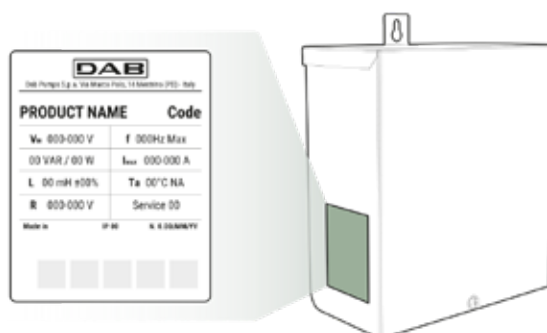


Рис. 3 Расположение маркировки CE

16.2.2 Неправильное использование



При установке фильтров для снижения электромагнитных помех совместно с погружными насосами обязательно установите частоту коммутации инвертора на значение не выше 8 кГц для инверторов

мощностью до 2,2 кВт. Это необходимо для предотвращения перегрева и последующего повреждения фильтров.

Мощность NGDRIVE	Предельная несущая частота
2,2 kW	Max 8 kHz



Изделие допускается к установке исключительно с инверторами NGDRIVE M/T 230 В 1,1 кВт или NGDRIVE M/T 230 В 2,2 кВт с версией программного обеспечения (прошивки) 1.3.12.0 или более поздней. Убедитесь, что изделие обновлено до последней доступной версии ПО (см. главу 14 СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРИЛОЖЕНИЮ DCONNECT и DCONNECT CLOUD).



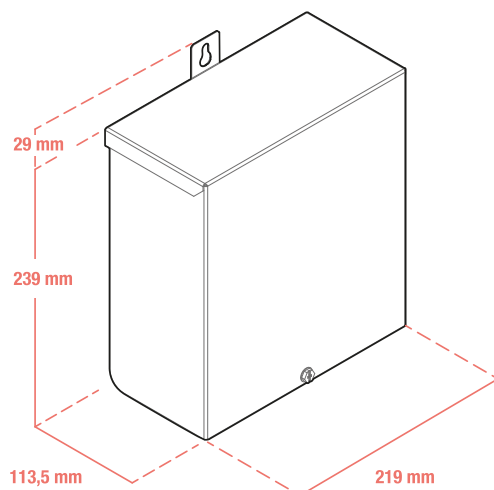
ВНИМАНИЕ! ОПАСНОСТЬ ОЖОГА!

Корпус оборудования может нагреваться до высоких температур; проявляйте осторожность при использовании и приближении. Избегайте случайного контакта.

16.2.3 Декларация о соответствии

Для аксессуара, указанного в гл. 16.2, см. Декларацию о соответствии самого изделия в гл. 2.1.

16.2.4 Размеры и размещение



Фильтры не следует располагать непосредственно под инвертором, поскольку в процессе работы они выделяют тепло, что может негативно повлиять на эффективность и срок службы инвертора. Устанавливайте фильтры с соблюдением расстояний и схемы размещения, показанных на Рис. 5.



Оба фильтра (входной и выходной) должны быть прочно закреплены и установлены в месте с надлежащей вентиляцией, с достаточным пространством вокруг для теплоотвода.

Рис. 4 Размеры

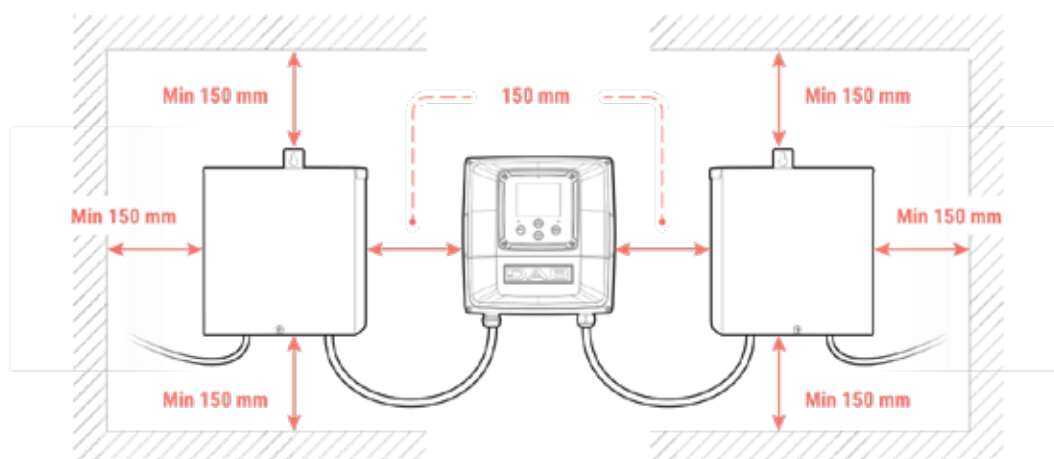


Рис. 5 Минимальные расстояния

Рекомендуемая процедура установки



Монтаж, электрические и гидравлические подключения, испытания и ввод в эксплуатацию должны выполняться исключительно квалифицированным, обученным и опытным персоналом.

См. габаритные чертежи для определения минимального свободного пространства вокруг фильтра.



Избегайте установки фильтров непосредственно под инвертором, поскольку фильтры выделяют тепло, что может нарушить корректную работу инвертора.

- Выкрутите и снимите фронтальный стопорный винт, расположенный у основания крышки; используйте подходящий инструмент, например шлицевую отвёртку;
- Аккуратно сдвиньте верхнюю крышку вверх и снимите её — это откроет основание узла для механического крепления и выполнения подключений;
- Используйте открытый узел для разметки точек сверления и закрепления основания фильтра на жёсткой поверхности (стена, панель электрощита или металлическая плита) через предусмотренные монтажные отверстия.



Выбранная поверхность должна выдерживать массу фильтра без деформаций и вибраций;

- После разметки просверлите отверстия и установите подходящие дюбели/анкерные элементы;
- В верхнее отверстие установите анкерный крюк и надёжно затяните его плоскогубцами;
- Подвесьте фильтр на крюк;
- Закрепите основание фильтра двумя винтами через подготовленные отверстия;
- Выполните электрические подключения фильтров согласно главе «Электромонтаж»;
- Установите крышку на место и заверните фронтальный стопорный винт.

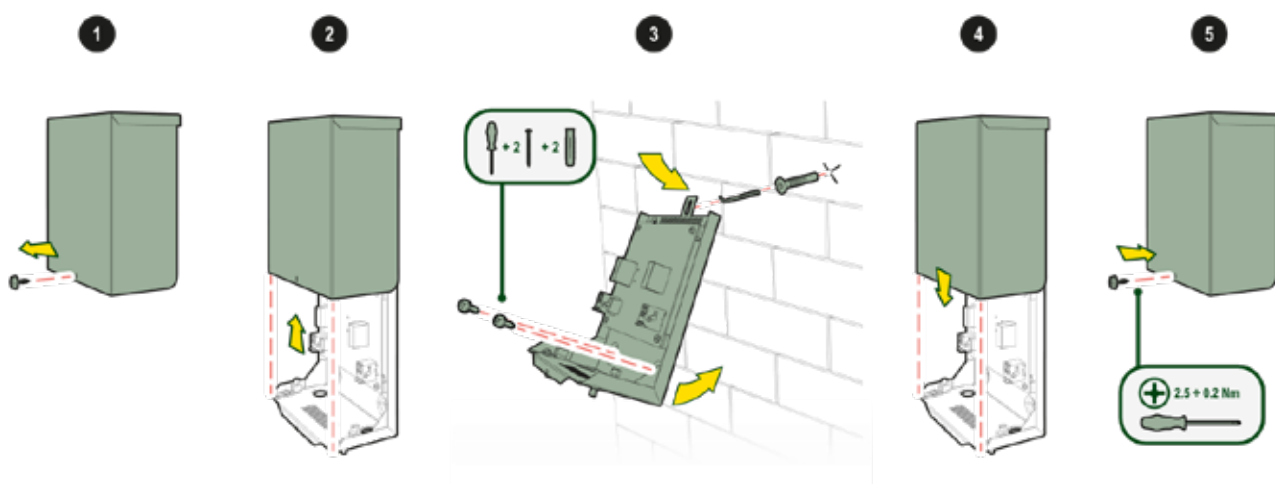


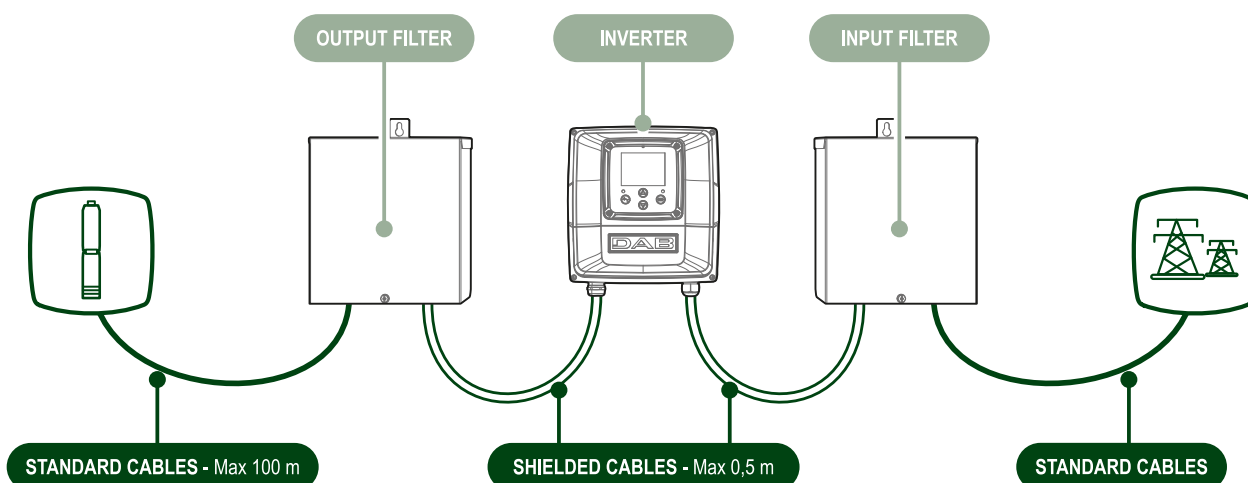
Рис. 1 Установка фильтров

Общая схема подключения



Все монтажные кабели, экранированные и неэкранированные, в комплект не входят. Выбор, приобретение и прокладка кабелей выполняются установщиком.

Типовая установка предусматривает следующую последовательность:



Описание схемы установки:

- Входной фильтр подключается непосредственно к питающей сети без ограничения длины кабеля, однако падение напряжения на кабеле не должно превышать 5 В;
- Между входным фильтром и инвертором необходимо использовать экранированный кабель (плотность оплётки не менее 85%) максимальной длиной 0,5 м и сечением 2,5 мм².



В применениях с погружными насосами используйте экранированный кабель с минимально возможной длиной, но не более 0,5 м;

- От инвертора к выходному фильтру должен применяться экранированный кабель (плотность оплётки не менее 85%) максимальной длиной 0,5 м и сечением 1,5 мм².



В применениях с погружными насосами используйте экранированный кабель с минимально возможной длиной, но не более 0,5 м;

- От выходного фильтра к электронасосу допускается использование неэкранированного кабеля длиной до 100 м;



Важно не прокладывать два экранированных участка кабеля (от инвертора к входному фильтру и от инвертора к выходному фильтру) вплотную друг к другу, чтобы избежать взаимных наводок и индуктивных связей. Рекомендуемый минимальный зазор между этими кабелями — не менее 5 см.

Экранированные кабели, разделение и заземление экрана



Оплётка экранированных кабелей должна быть подключена к «земле» на обоих концах (на стороне фильтра и на стороне нагрузки/инвертора) через соединения с низким сопротивлением/импедансом. Это обеспечивает эффективное подавление токов общего вида и снижает уровень излучаемых помех;



Неэкранированные линии (со стороны электронасоса) необходимо прокладывать с осторожностью: избегайте их параллельной прокладки рядом с чувствительными сигнальными или управляющими линиями. При необходимости пересечения выполняйте его под прямым углом.

Технические примечания по электромагнитной совместимости

Применение экранированных кабелей (плотность оплётки не менее 85%) снижает излучение помех и вероятность отказов, обусловленных взаимными электромагнитными наводками;

Рекомендуется максимально сокращать длину участков экранированных кабелей для минимизации проводимых эмиссий;



Фильтр должен быть заземлён до включения системы, чтобы обеспечить надлежащий возврат токов и снизить чувствительность к электромагнитным помехам.

Использование комплектов кабельных вводов (А, В, С)



Используйте исключительно кабельные вводы, поставляемые в комплекте. При необходимости или для заказа запасных частей обратитесь в службу поддержки DAB. Применение кабельных вводов, отличных от входящих в комплект, ухудшает степень защиты IP фильтра.



Установка кабельных вводов, не входящих в поставку, запрещена. Использование посторонних вводов может привести к проникновению влаги и утрате соответствия.

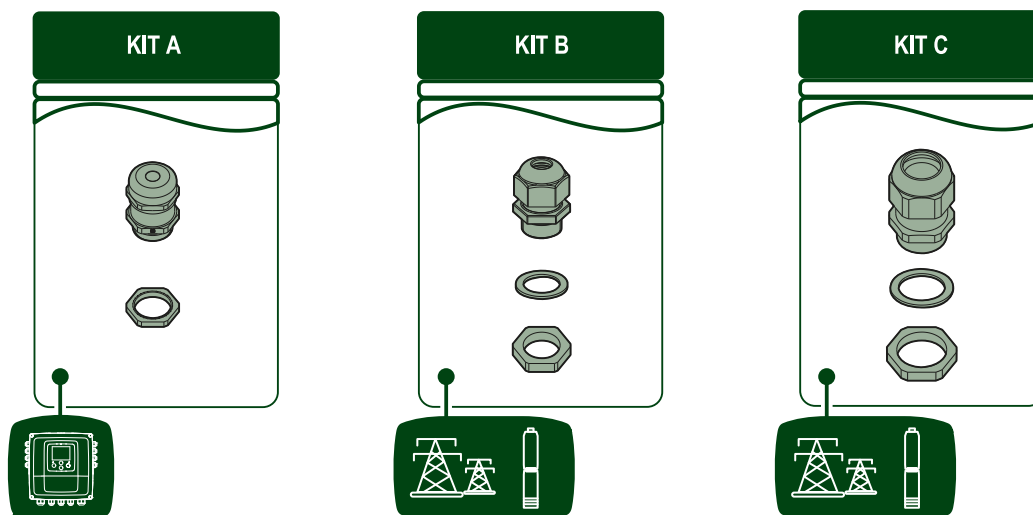


Рис. 3 Комплекты кабельных вводов

- **КОМПЛЕКТ А** предназначен специально для фиксации экранированных кабелей на участке между клеммами фильтра и инвертором (короткие сегменты). Должен обеспечиваться корректный обжим и непрерывность экрана. (См. Рис. 3).
- **КОМПЛЕКТЫ В и С** предназначены для подключения питающей сети (вход) или к электронасосу (выход) и выбираются в зависимости от сечения и наружного диаметра применяемого кабеля. (См. Рис. 3). **Комплект В** подходит для кабелей с наружным диаметром от 7 мм до 13 мм. **Комплект С** подходит для кабелей с наружным диаметром от 10 мм до 17 мм.



Поверхность вокруг отверстий для ввода экранированных кабелей не имеет катодного покрытия для обеспечения корректного отвода электромагнитных помех на землю. Убедитесь, что EMC-кабельный ввод контактирует непосредственно с «голым» металлом — без лакокрасочного покрытия, окислов или загрязнений. Некондуктивный контакт снижает эффективность EMC-функций фильтра.



ВНИМАНИЕ

Не прикладывайте избыточные усилия, крутящий момент или давление на кабельный ввод и кабель после установки. Чрезмерная механическая нагрузка может привести к разрушению отбортовки отверстия, на котором фиксируется кабельный ввод.



Для установки кабельного ввода комплекта С необходимо снять редукционное кольцо, установленное в отверстии у основания фильтра. Захватите кольцо плоскогубцами и аккуратно извлеките его перед монтажом ввода.

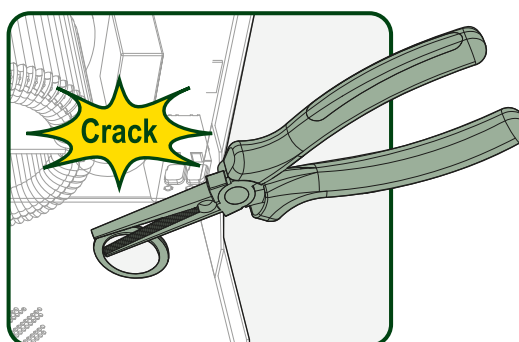


Рис. 4



ОПАСНОСТЬ ПОРЕЗА!



Кромки отверстий могут быть острыми. Во время работ надевайте защитные перчатки.



Монтаж кабельных вводов должен обеспечивать механическую прочность и защиту изоляции, исключая влияние внешней среды (влажность, вибрации), которое может нарушить экранирование или электрическое соединение.

Электромонтаж

Тщательно следуйте рекомендациям данного раздела для корректного электромонтажа (а также связанного гидравлического и механического монтажа). Перед началом любых работ по установке обязательно отключите питание электрической линии. Строго соблюдайте параметры электрического питания, указанные на шильдике изделия (маркировка CE).



Обязательное требование — подключение системы к исправному контуру заземления. Несоблюдение предписаний, связанных с этим требованием, может привести к повреждению имущества, а также причинению вреда животным и людям.

Кабелирование входного фильтра

Входной фильтр должен подключаться только к однофазному питанию.

- Пропустите силовой кабель через правое отверстие в основании фильтра (см. Рис. 5), используя соответствующий кабельный ввод из комплекта KIT B или KIT C в зависимости от наружного диаметра кабеля;
- Затяните накидную гайку кабельного ввода гаечным ключом, действуя осторожно и не перетягивая (для KIT B — не более 7 Н·м, для KIT C — не более 7,5 Н·м);
- Разделите три проводника и подключите их к входным клеммам фильтра, обозначенным (L, N и $\perp$ при однофазном питании). см. Рис. 5. Для обеспечения полного и надёжного ввода каждого проводника полностью опустите рычаг клеммы до характерного щелчка, затем закройте его после установки проводника;
- Пропустите экранированный силовой кабель (плотность оплётки не менее 85%) через левое отверстие основания фильтра (см. Рис. 5), используя кабельный ввод из комплекта KIT A;
- Затяните накидную гайку кабельного ввода гаечным ключом, не превышая 12 Н·м;
- Разделите три проводника и подключите их к выходным клеммам фильтра согласно приведённой схеме;
- Введите экранированный кабель (плотность оплётки не менее 85%) в кабельный ввод инвертора, предназначенный для входа питания, и подключите жилы L – N – $\perp$ к соответствующим клеммам инвертора. См. Рис. 5.

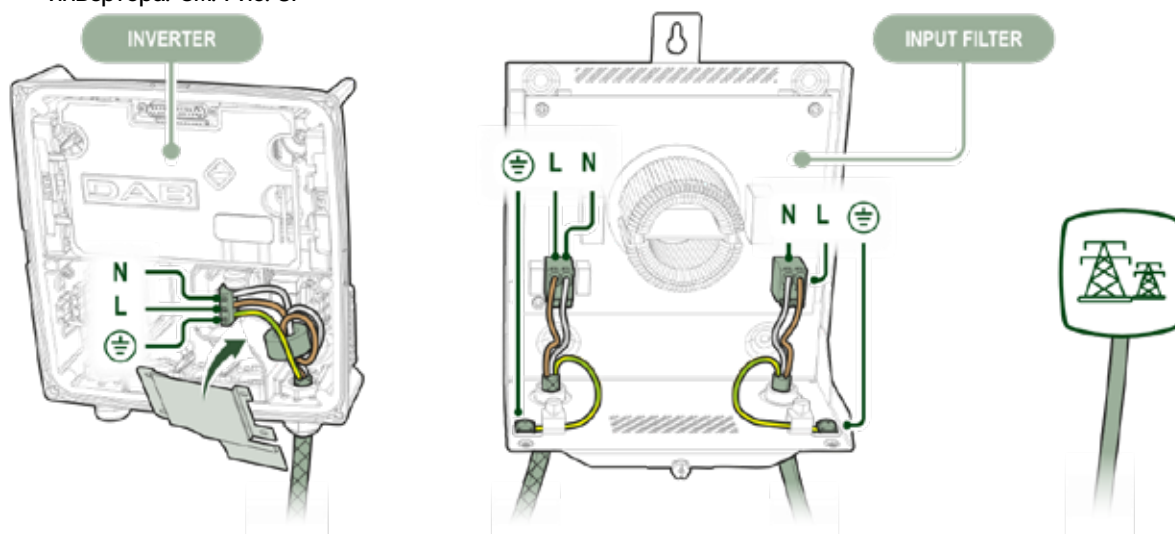


Рис. 5 Кабелирование входного фильтра

Кабелирование выходного фильтра

Выходной фильтр должен подключаться только к трёхфазному питанию.

- Введите экранированный кабель (плотность оплётки не менее 85%) в кабельный ввод инвертора, предназначенный для кабеля к электронасосу, и подключите жилы U – V – W – $\perp$ к соответствующим клеммам инвертора. См. Рис. 6;
- Пропустите экранированный кабель (плотность оплётки не менее 85%) через правое отверстие в основании фильтра (см. Рис. 6), используя кабельный ввод из комплекта KIT A;
- Затяните накидную гайку кабельного ввода гаечным ключом, не превышая 12 Н·м;
- Разделите четыре проводника и подключите их к входным клеммам фильтра, обозначенным U, V, W (а также $\perp$ — защитное заземление). См. Рис. 6;
- Пропустите силовой кабель через левое отверстие в основании фильтра (см. Рис. 6), используя соответствующий кабельный ввод из комплекта KIT B или KIT C в зависимости от диаметра кабеля;

- Затяните накидную гайку кабельного ввода гаечным ключом, действуя осторожно и не перетягивая (для KIT В — не более 7 Н·м, для KIT С — не более 7,5 Н·м);
- Разделите три проводника и подключите их к выходным клеммам фильтра согласно приведённой схеме. Для обеспечения полного и надёжного ввода каждого проводника полностью опустите рычаг клеммы до характерного щелчка, затем закройте его после установки проводника;
- Подключите, наконец, проводники другого конца кабеля к электронасосу.

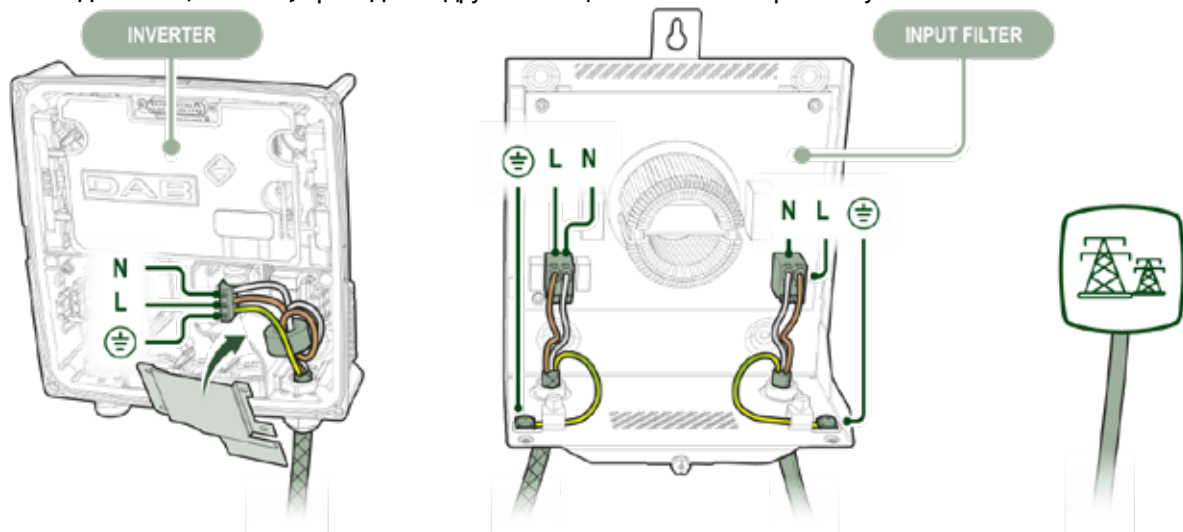
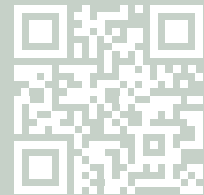


Рис. 6 Кабелирование выходного фильтра

17 ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОДУКТЕ В СООТВЕТСТВИИ С РЕГЛАМЕНТОМ (ЕС) 2019/1781

Информация о продукте, предусмотренная Регламентом (ЕС) 2019/1781, доступна через QR-код, размещённый рядом.



18 ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ



Перед началом поиска и устранения неисправностей необходимо прервать электрическое соединение устройства

Аномалия	Возможные причины	Решение
На дисплее отображается сообщение о блокировке из-за нехватки воды	- Нехватка воды. - Насос не заполнен. - Датчик потока отсоединен. - Установлено слишком высокое значение уставки для насоса. - Обратное направление вращения. - Неправильная настройка номинального тока насоса(*). - Слишком низкая максимальная частота(*). - Параметр сухого хода задан неправильно	1-2) Закачайте насос и убедитесь, что в трубопроводе нет воздуха. Убедитесь в том, что всасывающий или другие фильтры не засорены. Проверьте трубки, идущие от насоса к инвертору, на наличие поломок или серьезных утечек. 2. Проверьте соединения с датчиком потока. 3. Понижьте уставку или используйте насос, соответствующий потребностям системы. 4. Проверьте направление вращения. 5. Установите правильную номинальную силу тока насоса (*). 6. Увеличьте максимальную частоту вращения, если это возможно, или уменьшите номинальный ток (*).

		7. Правильно установите значение сухого хода.
На дисплее отображается сообщение о блокировке из-за ошибки чтения i-го сенсора давления.	1. Датчик давления отсоединен. 2. Неисправен датчик давления.	1. Проверьте кабельное соединение датчика давления. BP1 относится к датчику подачи, подключенному к Нажмите , BP2 — к датчику всасывания, BP3 — к датчику тока, подключенному к J5 2. Замените датчик давления.
На дисплее отображается сообщение о блокировке из-за сверхтока в выходных клеммах.	1. Чрезмерное поглощение. 2. Насос заблокирован. 3. Насос, потребляющий много тока при запуске.	1. Проверьте тип подключения: звезда или треугольник. Проверьте, что мотор не потребляет ток больше максимального, который может быть выдан инвертором. Убедитесь, что все фазы мотора подключены. 2. Убедитесь, что крыльчатка или двигатель не заблокированы и не затормозились посторонними предметами. Проверьте соединение фаз мотора. 3. Уменьшите уставку ускорения.
На дисплее появится сообщение о блокировке из-за сверхтока в моторе электронасоса	1. Номинальный ток насоса установлен неправильно. 2. Чрезмерное поглощение. 3. Насос заблокирован. 4. Обратное направление вращения.	1. Установите номинальный ток в соответствии с током, указанным на шильдике мотора, для соответствующего типа подключения - звезда или треугольник. 2. Убедитесь, что все фазы мотора подключены. 3. Убедитесь, что крыльчатка или двигатель не заблокированы и не затормозились посторонними предметами. 4. Проверьте направление вращения.
На дисплее отображается сообщение о блокировке из-за низкого напряжения питания	1. Низкое напряжение питания 2. Чрезмерное падение напряжения на линии	1. Проверьте правильность напряжения в сети. 2. Проверьте сечение кабеля питания.
Давление регулировки превышает заданное давление	Слишком высокая минимальная частота вращения.	Уменьшите минимальную частоту вращения (если это допускается электронасосом).
На дисплее появится сообщение о блокировке из-за короткого замыкания на выходных фазах.	Короткое замыкание между фазами.	Убедитесь, что мотор исправен, и проверьте соединения с ним.
Насос никогда не останавливается	1. Слишком низкий параметр порога минимального расхода для отключения. 2. Слишком низкий параметр минимальной частоты отключения нулевого потока(*). 3. Короткое время наблюдения(*). 4. Настройка нестабильного давления(*).	1. Установите более высокий порог отключения 2. Установите более высокий порог нулевого расхода 3. Дождитесь автоматического запоминания(*) или выполните быстрое запоминание. 4. Скорректируйте интегральный коэффициент усиления и пропорциональный коэффициент усиления (*). 5. Убедитесь, что система соответствует условиям эксплуатации без датчика расхода(*). При необходимости попробуйте выполнить сброс,

	5. Недопустимое использование(*).	нажав все четыре клавиши, чтобы пересчитать условия без датчика потока.
Насос останавливается, даже если вы этого не хотите	1. Короткое время наблюдения(*). 2. Слишком высокой параметр минимальной частоты вращения(*). 3. Слишком высокой параметр минимальной частоты отключения нулевого потока(*).	1. Дождитесь автоматического запоминания(*) или выполните быстрое запоминание. 2. Установите, если это возможно, меньшую минимальную частоту вращения (*). 3. Установите нижний порог нулевой частоты потока.
На дисплее отображается: Нажмите +, чтобы использовать эту конфигурацию	Один или несколько инверторов имеют несогласованные параметры.	Нажмите кнопку "+" на том инверторе, который обладает последней и правильной конфигурацией параметров.
В многоинверторной системе параметры не применяются	Наличие не применяемых настроек	Для применения, измените настройки. Не разрешается применять настройки с датчиком потока=0 и нулевой частотой потока=0.
Стук при переключении между насосами в момент выключения одного двигателя и включением другого.		1. Доступ к странице меню мульти-насосной группы. 2. Выберите пункт "Конфигурация параметров мульти-насосных групп". 3. Продолжайте выполнение процедуры до меню "Время переключения". 4. Увеличьте значение «Время переключения» до тех пор, пока шум не исчезнет.
(*) Звездочка обозначает случаи использования без датчика потока		

ΕΛΛΗΝΙΚΑ

		4. Αυξήστε την τιμή του "Χρόνος εναλλαγής" μέχρι να σταματήσει ο θόρυβος.
(*) Ο αστερίσκος αναφέρεται στις περιπτώσεις χρήσης χωρίς αισθητήρα ροής		

1	УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ	803
1.1	Знаки безпеки	803
1.2	Сигнал небезпеки	804
1.3	Знаки заборони	805
1.4	Приписуючі знаки	805
2	ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	806
2.1	Назва продукту	806
2.2	Класифікація за Європейським рег	806
3	ПОПЕРЕДЖЕННЯ	807
3.1	Неправильне використання	807
3.2	Гарячі частини	807
5.1	Рекомендації щодо підготовки підключення	808
5.2	Підключення трубопроводу	808
5.3	Електромонт	809
5.3.1	Підключення феритового сердечника	809
5.3.2	Підключення живлення	809
5.3.3	Електромонт насосів	810
	Вимоги щодо електричних підключень	811
5.3.4	Підключення датчика та вхід/вихід - Циркуляція	811
	Датчик диференціального тиску	811
	Датчик температури	811
	Цифрові входи	812
	Підключення виходів	813
	Насосні групи для циркуляції	813
	Підключення Груп Twin	814
5.3.5	Підключення датчиків та входів/виходів - Нагнітання	814
	Ратіометричний датчик тиску	814
	Багатоінверторне підключення – ратіометричний датчик тиску	814
	Датчик тиску потоку	814
	Багатоінверторне підключення – датчик тиску потоку	814
	Датчик потоку	814
	Цифрові входи	815
	Підключення виходів сигналів тривоги	815
5.3.6	Підключення мульти-груп	815
5.3.7	Підключення RS485 Modbus RTU	816
6	ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ	816
6.1	Запуск	816
7	ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ	816
7.1	Періодичні перевірки	816
7.2	Модифікації і запасні частини	817
7.3	Маркування CE та мінімальні інструкції для DNA	817
10	ТЕХНІЧНІ ДАНІ	819
11	ОПИС ПАНЕЛІ УПРАВЛІННЯ	819
11.2	Функціонування	819
12	ПАНЕЛЬ УПРАВЛІННЯ	820
12.1	Початкове налаштування	820
12.1.1	Початкове налаштування за допомогою DConnect	821
12.2	Налаштування мульти-насосних груп	821
12.2.1	Нова група	822
12.2.2	Додати до групи	822
12.2.3	Налаштування мульти-насосів	822
12.2.4	Значки стану підключення	823
12.3	Налаштування Нагнітання	823
12.3.1	Майстер налаштування – Один насос	823
12.3.2	Майстер налаштування – Групи насосів	823
12.3.3	Опціональні налаштування	824
	Налаштування протоколу зв'язку	826
	Налаштування входу/виходу	826
	Додаткові налаштування	826
12.3.4	Головне меню	826
	Структура меню	827
	Історія помилок та сигналів тривоги	828
	Заданий тиск	828
	Диференціальний тиск повторного запуску насоса	828
	Функція насос	829
	Функція комфорт	830
	Мульти-насосна група	830

Споживання та статистика.....	830
Налаштування пристрою.....	831
Доступ до читання	831
Змінити налаштування	831
Система	832
Системні налаштування	832
12.4 Налаштування Циркуляції.....	833
12.4.1 Майстер налаштування – Один насос	833
12.4.2 Майстер налаштування – Групи насосів	833
12.4.3 Майстер налаштування	833
12.4.4 Руче Налаштування.....	834
12.4.5 Додаткові налаштування	835
Налаштування входу-виходу	835
Додаткові налаштування	836
12.4.6 Головне меню	836
Структура меню.....	837
Історія помилок та сигналів тривоги.....	837
Уставка	838
Режим налаштування	838
Функція комфорт	838
Мульти-насосна група	838
Споживання та статистика.....	839
Налаштування пристрою.....	839
Доступ до читання	840
Змінити налаштування	840
Система	840
Системні налаштування	840
13 ЗАГАЛЬНЕ СКИДАННЯ СИСТЕМИ.....	841
13.1 Відновлення заводських налаштувань.....	841
14 1СИСТЕМНІ ВИМОГИ ДО ДОДАТКУ DCONNECT I DCONNECT CLOUD	841
14.1 Завантаження та встановлення додатку.....	842
15 ПРОТОКОЛ ЗВ'ЯЗКУ MODBUS	842
15.1 Електричні з'єднання.....	843
15.2 Налаштування Modbus.....	843
15.3 Реєстри Modbus RTU.....	843
15.3.1 Тип повідомлення ModBus	843
16 АКСЕСУАРИ.....	853
16.1 Допоміжний інструмент	853
16.2 Фільтри на вході та виході	853
16.2.1 Опис і призначення	853
Ідентифікація	854
Маркування CE.....	854
16.2.2 Неправильне використання	854
16.2.3 Декларація відповідності.....	854
16.2.4 Габарити та розміщення.....	855
Загальна схема підключення	856
Екрановані кабелі, розділення та екранування.....	857
Технічні примітки з електромагнітної сумісності	857
Використання комплектів кабельних вводів (A, B, C)	857
Електромонтаж	858
Підключення вхідного фільтра.....	858
Підключення вихідного фільтра.....	859
17 ЗАГАЛЬНА ТЕХНІЧНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ПРОДУКТ ЗГІДНО З РЕГЛАМЕНТОМ (ЄС) 2019/1781	860
18 ПОШУК І УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ.....	860

1 УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

1.1 Знаки безпеки

У посібнику з експлуатації та технічного обслуговування використовуються наступні символи (якщо є). Ці символи використовуються для привернення уваги обслуговуючого персоналу до можливих джерел небезпеки..

Ігнорування цих символів може призвести до особистої травми, смерті та / або пошкодження машини або обладнання.

Загалом, сигнали можуть бути трьох типів (Таблиця 1 Tabella 1).

Символ	Форма	Тип	Опис
	Трикутна форма в рамці	Сигнал небезпеки	Вказує на наявність або можливі джерела небезпеки
	Кругла рамка	Знаки заборони	Вказує на дії, яких слід уникати
	Заповнене коло	Приписуючі знаки	Вказують на інформацію, яку обов'язково необхідно прочитати та дотримуватися.
	Кругла рамка	Інформаційні знаки	Вказує на корисну інформацію, відмінну від попереджень, заборон або обов'язкових вказівок.

Таблиця 1 типології знаків безпеки

Залежно від типу інформації, що передається, символи можуть бути розміщені всередині знаків, які асоціативно допомагають зрозуміти природу небезпеки, заборони або зобов'язання.

В інструкції використовуються наступні символи:



**УВАГА:
НЕБЕЗПЕКА ДЛЯ ЗДОРОВ'Я І БЕЗПЕКИ ПЕРСОНАЛУ.**

Зверніть особливу увагу на інструкції, що супроводжують цей символ, і суворо дотримуйтесь рекомендацій.



**УВАГА:
НЕБЕЗПЕКА УРАЖЕННЯ ЕЛЕКТРИЧНИМ СТРУМОМ - ВИСОКА НАПРУГА.**

Захисні кожухи та огорожі обладнання, позначені цим символом, повинні відкриватися лише кваліфікованим персоналом після відключення живлення машини.



**УВАГА:
РИЗИК ПОШКОДЖЕННЯ ПРИСТРОЮ**

Цей символ вказує на корисну інформацію, відмінну від попереджень про небезпеку, заборони чи приписів. Його можна знайти в будь-якому розділі посібника.



ОБОВ'ЯЗКОВЕ ДОТРИМАННЯ ПРАВИЛ БЕЗПЕКИ.



ЗАБОРОНА НА ВИКОНАННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ДІЙ.



ІНСТРУКЦІЇ, ПОЗНАЧЕНІ ЦИМ СИМВОЛОМ, ПРИПISУЮТЬ:

Увімкнути головний вимикач живлення на електричному щиті (перевести в положення «0/Вимкнено»);
Зафіксувати його у вимкненому положенні за допомогою відповідного механізму (наприклад, замка);
Встановити попереджувальну табличку з написом «Обладнання на обслуговуванні».



Вказує на операції з технічного обслуговування, які може виконувати користувач пристрою.



Вказує на операції, які можуть виконувати лише кваліфіковані спеціалісти з технічного обслуговування.



Примітки та загальна інформація.

Уважно прочитайте інструкції перед початком експлуатації або встановлення обладнання.

1.2 Сигнал небезпеки



Загальна небезпека

Цей знак вказує на небезпечні ситуації, які можуть завдати шкоди людям, тваринам і майну. Недотримання інструкцій, пов'язаних з цим сигналом, може призвести до небезпечних ситуацій.



Небезпека ураження електричним струмом

Цей сигнал вказує на небезпеку прямого або непрямого контакту, ураження електричним струмом через наявність частин пристрою під напругою. Недотримання інструкцій, пов'язаних з цим знаком, може призвести до серйозної травми або смерті.



Ризик автоматичного запуску

Цей сигнал вказує на небезпеку, пов'язану з виконанням операцій пристроєм у автоматичному режимі. Недотримання інструкцій, пов'язаних з цим знаком, може призвести до серйозної травми або смерті.



Небезпека защемлення

Цей сигнал вказує на те, що рука або верхні кінцівки можуть бути защемлені рухомими частинами пристрою. Недотримання інструкцій, пов'язаних з цим знаком, може призвести до ризику защемлення руки або верхніх кінцівок.



Ризик пошкодження тіла ріжучим предметом

Цей сигнал вказує на небезпеку порізу руки рухомими інструментами або частинами машини. Недотримання інструкцій, пов'язаних із цим знаком, може призвести до ризику порізу руки.



Небезпека застрягання та затискання

Цей знак вказує на небезпеку застрягання або затискання руки чи верхніх кінцівок у роликах зворотного обертання. Недотримання інструкцій, пов'язаних з цим знаком, може призвести до ризику защемлення руки або верхніх кінцівок.



Небезпека вибухонебезпечного середовища

Цей знак вказує на небезпеку утворення потенційно вибухонебезпечного середовища. Недотримання інструкцій, пов'язаних з цим знаком, може призвести до вибухів.



Небезпека контейнера під тиском

Цей знак вказує на небезпеку, пов'язану з наявністю елементів під тиском у разі падіння чи впливу тепла. Недотримання інструкцій, пов'язаних з цим знаком, може призвести до вибухів.



Небезпека магнітного поля

Цей знак вказує на наявність сильних магнітних полів і вимагає обережності для запобігання їх впливу. Недотримання інструкцій, пов'язаних із цим знаком, може вплинути на роботу кардіостимуляторів та призвести до пошкодження тканин та внутрішніх органів при тривалому впливі.



Небезпека лазерного випромінювання

Цей знак вказує на небезпеку, пов'язану з наявністю джерел, що мають штучне оптичне випромінювання. Недотримання інструкцій, пов'язаних із цим знаком, може призвести до ризику пошкодження зору.



Небезпека біологічного ризику

Будьте обережні, щоб уникнути впливу біологічного ризику.



Небезпека, гаряча поверхня

Цей знак вказує на небезпеку опіків при контакті з гарячими поверхнями (> 60 °C).

Недотримання інструкцій, пов'язаних з цим знаком, може призвести до ризику опіків рук або верхніх кінцівок.



Небезпека, низька температура або замерзання

Будьте обережні, щоб уникнути впливу низьких температур або замерзання.



Небезпека займання

Будьте уважні та уникайте загоряння при роботі з горючими чи легкозаймистими матеріалами.



Небезпека посковзнутися

Цей знак вказує на небезпеку посковзнутися та впасти на вологих і/або мокрих поверхнях. Недотримання інструкцій, пов'язаних із цим знаком, може призвести до ризику серйозних травм або смерті через посковзування та/або падіння.

1.3 Знаки заборони



Загальна заборона

Цей знак вказує на заборону виконання певних маневрів, операцій або на заборону певної поведінки. Недотримання заборон, пов'язаних із цим знаком, може призвести до пошкодження майна, травмування тварин або людей.



Заборонено торкатися

Цей знак вказує на заборону оператору торкатися певної частини пристрою. Недотримання заборон, пов'язаних із цим знаком, може призвести до пошкодження рук



Заборонено вставляти руки

Цей знак вказує на заборону оператору вставляти руки в певну область. Недотримання заборон, пов'язаних із цим сигналом, може призвести до пошкодження рук і/або верхніх кінцівок.



Заборона на зміну положення перемикача

Цей сигнал вказує на заборону зміни положення перемикача і/або пристрою управління. Недотримання заборон, пов'язаних із цим знаком, може призвести до пошкодження майна, травмування тварин або людей.



Заборона куріння і використання відкритого вогню

Цей знак вказує на заборону куріння та/або використання відкритого вогню. Недотримання заборон, пов'язаних із знаком, може призвести до вибуху та/або пожежі.



Заборона на гасіння водою

Цей знак вказує на заборону гасіння вогню і/або джерел займання за допомогою води. Недотримання заборон, пов'язаних із цим знаком, може призвести до пошкодження майна, травмування тварин або людей.

1.4 Приписуючі знаки



Загальні вказівки

Цей знак вказує на обов'язок оператора дотримуватися вказівок. Недотримання вказівок, пов'язаних із цим знаком, може призвести до пошкодження майна, травмування тварин або людей.



Обов'язкове використання навушників

Цей сигнал вказує на обов'язкове використання захисту для вух або навушників під час операцій. Недотримання вказівок, пов'язаних із цим знаком, може призвести як до тимчасової, так і до незворотної втрати слуху.



Обов'язкове використання спецодягу

Цей знак вказує на обов'язок носити відповідний одяг під час виконання робіт. Недотримання вказівок, пов'язаних із цим знаком, може призвести до серйозних травм або смерті оператора.



Обов'язкове використання спеціальних засобів індивідуального захисту (ЗІЗ)

Ці знаки вказують на обов'язок використовувати спеціальні засоби індивідуального захисту під час виконання робіт. Недотримання вказівок, пов'язаних із цими знаками, може призвести до серйозних травм або смерті оператора.





Обов'язкове заземлення

Цей знак вказує на обов'язок підключити машину до справної системи заземлення.

Недотримання вказівок, пов'язаних із цим знаком, може призвести до пошкодження майна, травмування тварин або людей.



Обов'язкове відключення електроживлення

Цей знак вказує на обов'язок відключити вилку живлення перед виконанням будь-яких інших операцій.

Недотримання вказівок, пов'язаних із цим знаком, може призвести до пошкодження майна, травмування тварин або людей.



Обов'язкове зняття напруги перед технічним обслуговуванням

Цей знак вказує на обов'язок відключити обладнання перед виконанням будь-яких робіт з технічного обслуговування.

Недотримання вказівок, пов'язаних із цим знаком, може призвести до пошкодження майна, травмування тварин або людей.



Обов'язкова перевірка ефективності захисних заходів

Цей знак вказує на обов'язок перевіряти ефективність захисних пристроїв (знятих під час обслуговування, ремонту, очищення, змашування). Недотримання вказівок, пов'язаних із цим знаком, може призвести до пошкодження майна, травмування тварин або людей.



Обов'язково прочитайте інструкції

Цей знак вказує на обов'язок прочитати інструкції (посібник з експлуатації, технічні карти тощо) перед встановленням, використанням або виконанням будь-яких операцій із машиною.

Недотримання вказівок, пов'язаних із цим знаком, може призвести до пошкодження майна, травмування тварин або людей.

DAB Pumps докладають всіх зусиль, щоб вміст цього посібника (наприклад ілюстрації, текст і дані) був точним, коректним та актуальним. Попри це, можлива наявність помилок і вміст не завжди може бути повним або актуальним. Отже, компанія залишає за собою право внесення технічних змін та покращень у будь-який час без попереднього повідомлення.

DAB Pumps не несе відповідальності за вміст цього посібника, якщо він не був пізніше підтверджений компанією у письмовій формі.

2 ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

2.1 Назва продукту

NGDRIVE

2.2 Класифікація за Європейським per

VFD — частотний привід з використанням імпульсної модуляції

2.3 Опис і призначення

NGDRIVE було розроблено та створено для управління циркуляційними насосами або нагнітання в гідравлічних системах. Система дозволяє модулювати гідравлічні характеристики відповідно до характеристик системи для досягнення бажаної функціональності.

NGDRIVE — це пристрій для керування та захисту, призначений виключно для використання з насосними системами. Він працює на основі зміни частоти живлення насоса. Його можна використовувати як для нових, так і для існуючих насосів, забезпечуючи:

- економію енергії та коштів;
- спрощену установку та зниження витрат на систему;
- зменшення навантаження на обладнання та продовження терміну його експлуатації;
- зниження рівня шуму;
- підвищення надійності.

NGDRIVE, підключений до відповідного насоса, керує його роботою для підтримання постійного значення певного фізичного параметра (тиску, диференціального тиску, витрати, температури тощо) в залежності від умов експлуатації. Таким чином, насос або насосна система включається лише тоді і настільки, наскільки це необхідно, запобігаючи непотрібним втратам енергії та продовжуючи термін служби пристрою. При цьому пристрій здатний:

- захищати двигун від перевантажень, блокування ротора та роботи «всуху»;
- забезпечувати плавний запуск і зупинку (м'який старт і м'який стоп), що збільшує термін служби системи та знижує пускові струми та стрибки споживання;
- відображати інформацію про споживаний струм та напругу живлення;

- реєструвати години роботи та на основі цього враховувати помилки та несправності системи;
- підключатися до інших пристроїв для створення необхідного комбінованого режиму роботи.

2.4 Специфікація продукту

Для отримання технічних даних див. маркування CE (шильдик) або відповідний розділ в кінці посібника.

3 ПОПЕРЕДЖЕННЯ



Особливу увагу слід приділити перевірці того, щоб усі внутрішні компоненти пристрою (компоненти, провідники тощо) були абсолютно сухими та чистими, без слідів вологи, окислу чи забруднень. При необхідності рекомендується провести ретельне очищення та перевірити працездатність всіх компонентів, що входять до складу пристрою. За потреби замініть несправні деталі.



Необхідно перевірити, щоб усі провідники продукту були надійно закріплені у відповідних клеммах



Для підвищення стійкості до перешкод, що надходять та походять від пристрою, рекомендується використовувати окремий електричний канал для живлення пристрою.



Деякі функції можуть бути недоступні залежно від версії програмного або апаратного забезпечення.

3.1 Неправильне використання

Пристрій для керування та захисту призначений для використання виключно в звичайних умовах.

Не придатний для встановлення в середовищах із підвищеною електричною небезпекою, зокрема:

- Зони, класифіковані як вибухонебезпечні (зони АTEX);
- Приміщення з підвищеною пожежною небезпекою;
- Приміщення, що містять ванни, душі, басейни, SPA, сауни;
- Тісні провідні простори;
- Порти, пристані тощо.



Драйвер/інвертор (PDS) має застосовуватися виключно у поєднанні із системами перекачування та групами підвищення тиску води (не є виробом загального призначення).



Заборонено керування будь-якими іншими типами приводів та/або електродвигунів, окрім двигунів насосів для води.

Заборонено використання з насосами, що перекачують рідини, відмінні від води.

3.2 Гарячі частини

Під час роботи частини пристрою можуть нагріватися: розміщуйте обладнання в добре провітрюваному місці, недоступному для дітей та вразливих осіб, подалі від легкозаймистих матеріалів, масел та/або легкозаймистих речовин.



Небезпека опіку.

Корпус пристрою може нагріватися до високих температур, будьте обережні під час його використання та наближення до нього. Уникайте випадкового контакту. Див. мал. 2

3.3 Деталі під напругою

Див. Посібник з безпеки.

3.4 Утилізація

Цей продукт або його частини слід утилізувати відповідно до інструкцій, наведених в інформаційному листі про утилізацію WEEE, що входить до комплекту постачання.

4 ЕКСПЛУАТАЦІЯ

4.1 Зберігання

Продукт поставляється в оригінальній упаковці, в якій він повинен знаходитись до моменту встановлення.

Продукт повинен зберігатися в закритому приміщенні, захищеному від атмосферних впливів, сухому, далеко від джерел тепла, і, бажано, з постійним рівнем вологості повітря, а також уникати впливу вібрацій та пилу.

Він повинен бути ретельно закритий та ізольований від навколишнього середовища з метою запобігання проникненню комах, вологи та пилу, що можуть пошкодити електричні компоненти та порушити їх нормальне функціонування.

4.2 Транспортування

Уникайте випадкових ударів та зіткнень із продуктом.

5 МОНТАЖ

Уважно дотримуйтесь рекомендацій, зазначених у цьому розділі, для забезпечення правильного монтажу електричних, гідравлічних та механічних систем.

Перед тим, як приступити до виконання будь-яких установчих робіт, переконайтеся, що живлення відключено від електричної мережі.

Строго дотримуйтесь показників електроживлення, вказаних на табличці даних електроживлення.



Увага: пристрій повинен бути встановлений у місцях, недоступних для дітей.

Небезпека високих температур

Корпус пристрою може нагріватися до високих температур: встановлюйте його таким чином, щоб уникнути можливих випадкових контактів, подальше від легкозаймистих і/або горючих матеріалів, а також у добре провітрюваному приміщенні.

5.1 Рекомендації щодо підготовки підключення

Прилад призначений для встановлення безпосередньо на стіну або корпус двигуна насоса.

В обох випадках використовується спеціальний комплект кріплення.

Для встановлення на корпус двигуна див. спеціальний короткий посібник зі встановлення на кронштейн.

Для настінного монтажу виконайте наведені нижче інструкції:

- Використовуйте бульбашковий рівень і кріпильну плиту як шаблон для свердління отворів.
- Використовуючи спеціально зроблені виїмки на плиті, просвердліть у двох рівновіддалених точках. За бажанням пластину можна закріпити в третій точці, пробивши пластикову мембрану кінчиком свердла. Див. мал. 13a
- Використовуйте всі деталі з комплекту C: вставте штифти в отвори та закріпіть пластину за допомогою шайб та гвинтів. Див. мал. 13b



Перед встановленням пластини переконайтеся, що 4 гайки знаходяться у відповідних отворах і переконайтеся, що вони не випали. Див. мал. 13c

- Продовжуйте, використовуючи комплект A, збираючи 4 кільця ущільнювачів на ніжки гвинтів, акуратно притискаючи кожне кільце ущільнювача до головки гвинта. Потім закріпіть док-станцію на пластині за допомогою 4 гвинтів + кілець ущільнювачів. Див. мал. 13d



Щоб закрутити гвинт у правому нижньому кутку, необхідно зняти пластину EMC з 4 гвинтами, інакше отвір для гвинта залишиться прихованим. Див. мал. 13e

- Потім продовжіть з проведенням проводки та закриттям групи драйверів на панелі.



Щоб закрити драйверний модуль на док-станції, затягніть 4 гвинти M6 з моментом 6 Нм, щоб забезпечити IP-захист виробу. Див. мал. 15.

5.2 Підключення трубопроводу

Створіть найбільш підходящу гідравлічну систему в залежності від застосування, використовуючи загальні схеми, показані на початку посібника. Див. мал. 9 та 10 для отримання інформації про Нагнітання, див. рис. 6 для отримання інформації про Циркуляцію.



У разі застосування нагнітання необхідно підключити датчик тиску нагнітання.

5.3 Електромонтаж



Увага! Завжди дотримуйтесь правил техніки безпеки!



При кожному відкритті або проведенні проводки, переконайтеся, перед закриттям, у цілісності ущільнень та кабельних сальників.



Перед втручанням у електричну або механічну частину системи завжди відключайте напругу мережі. Перед відкриттям пристрою вимкніть живлення та зачекайте щонайменше 5 хвилин на розрядку внутрішніх ланцюгів для забезпечення безпеки пристрою.

Дозволяються лише безпечні дровотві мережеві підключення. Пристрій повинен бути заземлений (IEC 536 клас 1, NEC та інші стандарти).



У мережі електроживлення повинен бути передбачений пристрій, що забезпечує повне вимкнення в умовах перенапруги III категорії. Коли вимикач знаходиться у відкритому положенні, відстань між кожним контактом повинна відповідати даним у наступній таблиці:

Мінімальна відстань між контактами вимикача живлення		
Живлення [В]	>127 і ≤240	>240 і ≤480
Мінімальна відстань [мм]	>3	>6



Переконайтеся, що напруга мережі відповідає напрузі, вказаній на шильдику двигуна.



При підключенні кабелів живлення зверніть увагу на клеми:

R - S - T - $\neq$ для 3-фазних систем

L - N - $\neq$ для однофазних систем

Переконайтеся, що всі клеми закріплені. **Особливу увагу приділіть заземленню.**



Перед електромонтажем проконсультуйте Посібник з безпеки (код 60183268).

5.3.1 Підключення феритового сердечника

Перед включенням пристрою для зниження електромагнітних перешкод, викликаних або випромінюваних кабелями передачі даних, або живлення, використовуйте феритовий сердечник, що входить до комплекту.

Тільки версії M.

Виконайте наступні дії:

- За наявності пластини відкрутіть гвинти кріплення і зніміть пластину EMC.
- Закріпіть феритовий сердечник у напрямку до блоку живлення (вхідний струм), пропустивши кабель двічі через сердечник спеціальною канавкою, як показано на малюнку 11.
- Перемістіть пластину та затягніть гвинти.
- Закріпіть феритовий сердечник у напрямку до насосів (вихідний струм), пропустивши кабель безпосередньо всередині феритового сердечника за спеціальною канавкою, оголіть вихідний кабель і зафіксуйте обплетення за допомогою хому. Див. мал. 12

Тільки версії T.

- У вхідному блоці живлення не обов'язково використовувати ферит. Див. мал. 11
- Закріпіть феритовий сердечник у напрямку до насосів (вихідний струм), пропустивши кабель безпосередньо всередині феритового сердечника за спеціальною канавкою, оголіть вихідний кабель і зафіксуйте обплетення за допомогою хому. Див. мал. 12



Заземлювальний кабель в жодному разі не повинен проходити через ферит.

5.3.2 Підключення живлення



У разі однофазного джерела живлення клеми живлення маркуються шовкографією L і N, тоді як у разі трифазного джерела живлення - шовкографією R, S, T. Див. мал. 3а, 3б, 3с. Електричне з'єднання насосів, зовнішні конденсатори та лінії живлення.

5.3.3 Електромонтаж насосів



Виріб оснащено системою моніторингу температури двигуна для запобігання перегріву обмоток. Датчики, за наявності, є термісторами РТС, вбудованими в обмотку двигуна.

Якщо двигун не оснащено РТС або якщо не планується використовувати цей тип захисту, відповідальність за захист двигуна несе монтажник.

У такому випадку необхідно встановити наданий резистор у клемах з маркуванням РТС. Разом із виробом постачається резистор 100 Ом, ¼ Вт. **Якщо не встановити ні резистор, ні РТС, пристрій залишатиметься у захищеному безпечному режимі та не запустить насос. Див. мал. 3а, 3б.**



Будівля повинна бути оснащена зовнішнім пристроєм захисту двигуна.



Перетин, тип та прокладання кабелів для підключення до електричного насоса повинні бути обрані відповідно до чинних норм. Наступні таблиці надають вказівки щодо вибору перерізу кабелю для використання.

Перетин кабелю живлення в мм²

	10 м	20 м	30 м	40 м	50 м	60 м	70 м	80 м	90 м	100 м	120 м	140 м	160 м	180 м	200 м
4 А	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	6	6	6	10
8 А	1,5	1,5	2,5	2,5	4	4	6	6	6	10	10	10	10	16	16
12 А	1,5	2,5	4	4	6	6	10	10	10	10	16	16	16		
16 А	2,5	2,5	4	6	10	10	10	10	16	16	16				
20 А	4	4	6	10	10	10	16	16	16	16					
24 А	4	4	6	10	10	16	16	16							
28 А	6	6	10	10	16	16	16								

Таблиця застосовна для кабелів із ПВХ-ізоляцією та трьома провідниками (фаза нуль + земля) на напругу 230 В.

Перетин кабелю живлення в мм²

	10 м	20 м	30 м	40 м	50 м	60 м	70 м	80 м	90 м	100 м	120 м	140 м	160 м	180 м	200 м
4 А	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	6	6	6	10
8 А	1,5	1,5	2,5	2,5	4	4	6	6	6	10	10	10	10	16	16
12 А	1,5	2,5	4	4	6	6	10	10	10	10	16	16	16	16	16
16 А	2,5	2,5	4	6	10	10	10	10	16	16	16	16	16	16	16
20 А	2,5	4	6	10	10	10	16	16	16	16	16	16	16	16	16
24 А	4	4	6	10	10	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
28 А	6	6	10	10	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
32 А	6	6	10	10	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

Таблиця застосовна для кабелів із ПВХ ізоляцією та 4 провідниками (3 фази + земля) на напругу 230 В.

Перетин кабелю живлення в мм²

	10 м	20 м	30 м	40 м	50 м	60 м	70 м	80 м	90 м	100 м	120 м	140 м	160 м	180 м	200 м
4 А	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4
8 А	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	6	6	6	10	10
12 А	1,5	1,5	2,5	2,5	4	4	4	6	6	6	10	10	10	10	16
16 А	2,5	2,5	2,5	4	4	6	6	6	10	10	10	10	16	16	16
20 А	2,5	2,5	4	4	6	6	10	10	10	10	16	16	16	16	16
24 А	4	4	4	6	6	10	10	10	10	16	16	16	16	16	16
28 А	6	6	6	6	10	10	10	10	16	16	16	16	16	16	16
32 А	6	6	6	6	10	10	10	16	16	16	16	16	16	16	16
36 А	10	10	10	10	10	10	16	16	16	16	16	16	16	16	16
40 А	10	10	10	10	10	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
44 А	10	10	10	10	10	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
48 А	10	10	10	10	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
52 А	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
56 А	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
60 А	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

Таблиця застосовна для кабелів з ПВХ ізоляцією та 4 провідниками (3 фази + земля) на напругу 400 В.

Вимоги щодо електричних підключень



Для довжини з'єднувального кабелю між інвертором і електронасосом (поверхневим або занурювальним) до 2 метрів необхідно використовувати екранований кабель із щільністю екранування не менше 85 %.



Для довжини з'єднувального кабелю з насосами понад 2 метри необхідно встановити два фільтри для зниження електромагнітних завад — один на вході та один на виході. Див. розділ 16.2 Фільтри на вході та виході.



Вихідний фільтр — інструкції з підключення.

Для з'єднання між інвертором і фільтром слід використовувати екранований кабель із щільністю екранування не менше 85 % максимальною довжиною 0,5 м. Для з'єднання між фільтром і двигуном електронасоса може використовуватися неекранований кабель довжиною до 100 м.



Вхідний фільтр — інструкції з підключення.

Для з'єднання між інвертором і фільтром слід використовувати екранований кабель із щільністю екранування не менше 85 % максимальною довжиною 0,5 м. Вхід фільтра має бути безпосередньо підключений до електромережі неекранованим кабелем.

Для додаткових відомостей щодо встановлення та підключення обох фільтрів див. розділ 16.2 Фільтри на вході та виході.



Під час встановлення фільтрів для зниження електромагнітних завад у поєднанні із занурювальними насосами обов'язково встановити частоту комутації інвертора на значення не вище 8 кГц для інверторів потужністю до 2,2 кВт. Це запобігає перегріванню та подальшому пошкодженню фільтрів.

Потужність NGDRIVE	Гранична частота комутації
2,2 кВт	Макс. 8 кГц



Фільтри на вході та виході дозволяється встановлювати лише з інверторами NGDRIVE M/T 230 В 1,1 кВт або NGDRIVE M/T 230 В 2,2 кВт, оснащеними версією програмного забезпечення (прошивки) 1.3.12.0 або новішою.

Переконайтеся, що інвертор оновлено до останньої доступної версії ПЗ (див. розділ 14 ІНСТРУКЦІЇ ДО ДОДАТКУ DCONNECT I DCONNECT CLOUD).



У разі підключення інвертора до занурювальних насосів рекомендується використовувати занурювальний двигун інкапсульованого або залитого типу з підвищеними характеристиками ізоляції (клас H або вище).

5.3.4 Підключення датчика та вхід/вихід - Циркуляція

Як контрольні датчики можуть використовуватися: датчик диференціального тиску, датчик температури, термостати і хронотермостати.

Загальну схему див. мал. 4, 5.

Датчик диференціального тиску

При виборі типу датчика скористайтеся переліком в панелі керування, при наявності, або в ДОДАТКУ Dconnect. Спосіб використання залежить від налаштувань, встановлених у панелі керування, при наявності, або в ДОДАТКУ Dconnect.

Прилад сумісний із різними типами датчиків диференціального тиску. Кабель повинен бути приєднаний до датчика з одного боку та до спеціального входу датчика тиску інвертора з іншого (див. мал. 6). Кабель має два різні роз'єми з обов'язковим напрямком вставки: роз'єм для промислового застосування (DIN 43650) на стороні датчика та 4-контактний роз'єм на стороні інвертора.

Датчик температури

При виборі типу датчика скористайтеся переліком в панелі керування, при наявності, або в ДОДАТКУ Dconnect. Спосіб використання залежить від налаштувань, встановлених у панелі керування, при наявності, або в ДОДАТКУ Dconnect.

Для встановлення датчиків температури рідини T1 та T2 див. електричні схеми на мал. 5



Зчитування температури через датчик T1 можливе лише в наступних режимах керування: T1 постійно зростаюча/зменшується і T1 постійна.



Зчитування температури через датчик T2 можливе лише в наступних режимах керування: T2 постійно зростаюча/зменшується і T2 постійна.

Для режимів роботи T1 постійна та Δt_1 постійна див. розділ 12.4.4 Ручне налаштування

Цифрові входи

Див. таблицю "Функції цифрових входів", щоб перевірити активні входи.

Увімкнення входів може здійснюватися як у режимі постійного, так і змінного струму. Нижче наведено електричні характеристики входів (див. Таблицю 4).

Електричні характеристики входів		
	Вхід постійного струму	Входи змінного струму
Мінімальна напруга увімкнення	8В	6Vrms
Максимальна напруга вимкнення	2В	1,5Vrms
Максимально допустима напруга	36В	36Vrms
Споживаний струм при 12В	3,3мА	3,3мА
Допустиме мін. переріз кабеля	AWG 30 (0,05мм2)	
Допустиме макс. переріз кабеля	AWG 14 (1,5мм2)	
Примітка Входи можуть керуватися будь-якою полярністю (позитивною або негативною щодо їх заземлення)		

Таблиця 4: Електричні характеристики входів

У прикладах, наведених на Мал. 8а, 8б, 8с, 8д, згадується з'єднання з сухими контактами, що використовує внутрішню напругу для керування входами.



УВАГА: Напруга, що подається між клемми +V і GND на клемній панелі, становить 12 Впст і може подавати не більше 50 мА.

Якщо у вас є напруга замість контакту, її все одно можна використовувати для керування входами: достатньо не використовувати клемми +V і GND і підключити джерело напруги до потрібного входу відповідно до характеристик, описаних у Таблиці 4.



УВАГА: Вхідні пари IN1/IN2 та IN3/IN4 мають спільний полюс для кожної пари.

Функції цифрових входів	
IN1	Старт/Стоп: Якщо вхід 1 активовано з панелі керування, можна керувати вмиканням і вимиканням насоса за допомогою зовнішнього контакту.
IN2	Економ: Якщо вхід 2 активовано з панелі керування, можна активувати функцію зниження уставки за допомогою зовнішнього контакту.
IN3	Не активовано
IN4	Не активовано

Аналоговий вхід 0–10 В / 4–20 мА / PWM

На нижній частині клемної колодки нанесено таку шовкографію для аналогових входів V11 та V12:

- GND (клема 9): позитивний полюс;
- V12 (клема 10): негативний полюс;
- GND (клема 11): позитивний полюс;
- V11 PWM (клема 12): негативний полюс.



Для режиму «Циркуляція» вибір має лише аналоговий вхід V11; вхід V12 не активовано.

Через панель керування можна вибрати тип сигналу, підключеного до входу V11, обираючи між PWM, 0–10 В або 4–20 мА. Функція, пов'язана з аналоговим входом V11, полягає в установленні уставки регулювання пропорційно до

УКРАЇНСЬКА

вибраного аналогового сигналу. Значення уставки залежить від обраного типу регулювання: «Постійна швидкість», «Постійний диференціальний тиск» або «Пропорційний диференціальний тиск».

Див. Рис. 1 для прикладу підключення.

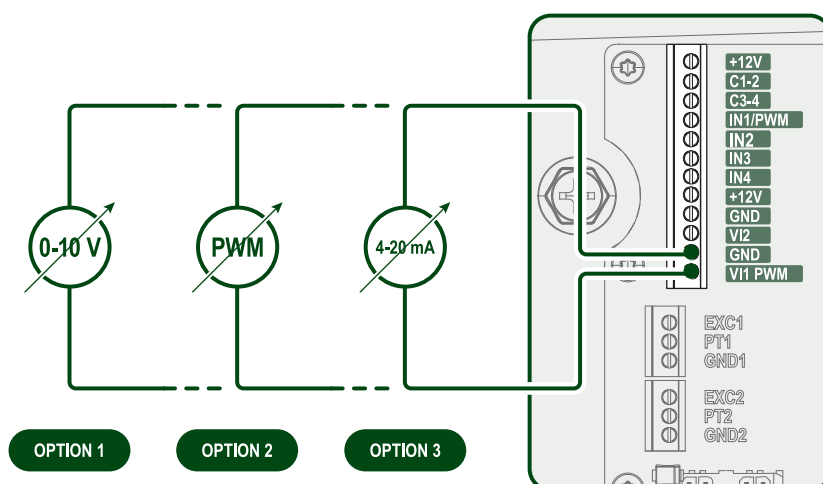
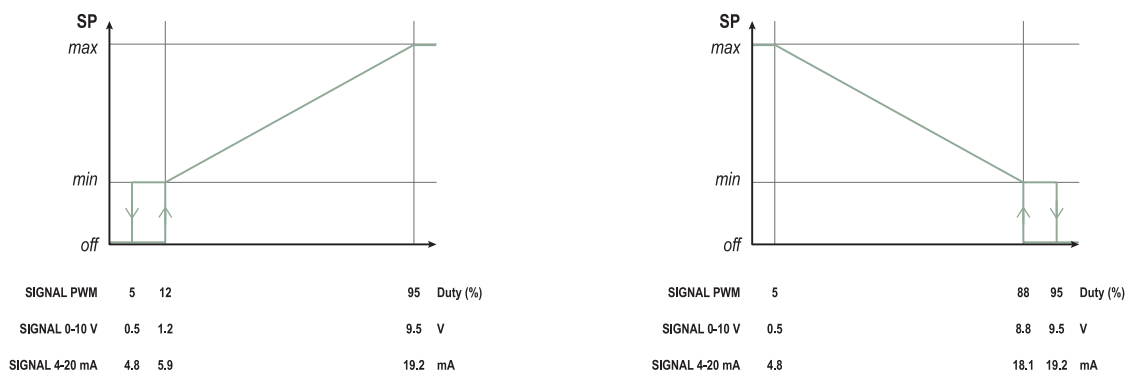


Рис. 1

Нижче наведено принцип роботи аналогового сигналу залежно від вибору між PWM, 0–10 В і 4–20 мА:



Підключення виходів

Інвертор має два контакти реле для сигналу:

1. Реле: Стан роботи насосу
2. Реле: Помилка інвертора

Vedi parametri della tabella sottostante per l'impostazione delle funzionalità legate ad i relè di uscita.

Див. налаштування в таблиці нижче, щоб налаштувати функції, пов'язані з вихідними реле.

Характеристики вихідних контактів	
Тип контакту	NO, NC, COM
Макс. допустима напруга	250В
Макс. допустимий струм	5А при резистивному навантаженні 2,5А при індуктивному навантаженні
Допустимий мін. переріз кабеля	AWG 22 (0,325мм ²)
Допустимий макс. переріз кабеля	AWG 12 (3,31мм ²)

Таблиця 1: Характеристики вихідних контактів

Насосні групи для циркуляції

Насосні групи поділяються на:

- групи twin
- мульти-насосні групи

Група twin є насосною установкою, що складається з одного насоса, на якому встановлені два двигуни.

Мульти-насосна група є агрегатом, що складається з декількох ідентичних насосних, рухових та інверторних елементів. Кожен елемент поділяється як всмоктування, і подачу. Кожен насос повинен мати зворотний клапан, перш ніж почне надходити у впускний колектор.

Підключення Груп Twin

У групах twin датчик тиску має бути підключений до лівого інвертора (якщо дивитися на вузол з боку крильчатки двигуна так, щоб потік рідини йшов знизу догори).

Для правильної роботи системи twin необхідно, щоб усі зовнішні з'єднання вхідної клемної панелі були підключені паралельно між інверторами відповідно до нумерації окремих клем.

5.3.5 Підключення датчиків та входів/виходів - Нагнітання

Як датчики контролю можуть бути використані: ратіометричний датчик тиску, датчик потокового тиску 4-20 мА, імпульсний датчик потоку. До цифрових входів можна підключити поплавці, сигнал увімкнення допоміжного тиску, загальне управління включення інвертора та реле тиску всмоктування.

Загальну схему див. на мал. 8, 9, 10

Ратіометричний датчик тиску

При виборі типу датчика скористайтеся переліком в панелі керування, при наявності, або в ДОДАТКУ Dconnect. Спосіб використання залежить від налаштувань, встановлених у панелі керування, при наявності, або в ДОДАТКУ Dconnect.

Інвертор приймає датчик тиску 0 – 5В.

Кабель повинен бути підключений до датчика з одного боку та до спеціального входу датчика тиску інвертора з іншого, див. Мал. 9.

Кабель має два різні роз'єми з обов'язковим напрямком вставки: роз'єм для промислового застосування (DIN 43650) на стороні датчика та 4-контактний роз'єм на стороні інвертора.

Багатоінверторне підключення – ратіометричний датчик тиску

У багатоінверторних системах ратіометричний датчик тиску (0-5В) може бути підключений до будь-якого інвертора ланцюга.



Для простоти проводки рекомендується використовувати ратіометричні датчики тиску (0–5В). При використанні ратіометричних датчиків тиску проводка для передачі інформації, що зчитується, про тиск між різними інверторами не потрібна. Передача даних між інверторами здійснюється через бездротову мережу, проте рекомендується підключити кабель зв'язку для посилення системи у разі збою, щоб мати можливість зчитувати дані датчиків навіть при підключенні до несправного або відключеного інвертора.

Датчик тиску потоку

При виборі типу датчика скористайтеся переліком в панелі керування, при наявності, або в ДОДАТКУ Dconnect. Спосіб використання залежить від налаштувань, встановлених у панелі керування, при наявності, або в ДОДАТКУ Dconnect.

Інвертор приймає датчик тиску потоку 4 – 20 мА.

Вибраний потоковий датчик 4-20 мА має 2 дроти: коричневий (IN+) для підключення до клем (+12), зелений (OUT-) для підключення до клем (V1 PWM). З'єднання показано на Мал. 10.

Переконайтеся, що до впускного трубопроводу підключено хоча б один датчик тиску.

Багатоінверторне підключення – датчик тиску потоку

Можна створювати багатоінверторні системи лише з одним датчиком тиску потоку 4-20 мА, який необхідно підключити до всіх інверторів.



Увага: Для підключення датчиків обов'язково використовуйте екранований кабель.



Встановіть датчик тиску за допомогою спеціальних параметрів меню PR для датчика тиску нагнітання і RPR для датчика всмоктування.

Датчик потоку

При виборі типу датчика скористайтеся переліком в панелі керування, при наявності, або в ДОДАТКУ Dconnect. Спосіб використання залежить від налаштувань, встановлених у панелі керування, при наявності, або в ДОДАТКУ Dconnect.

Датчик потоку поставляється із власним кабелем. Кабель повинен бути приєднаний до датчика з одного боку та до входу датчика потоку інвертора з іншого, див. Мал. 9.

Кабель має два різні роз'єми з обов'язковим напрямком вставки: роз'єм для промислового застосування (DIN 43650) на стороні датчика та 6-контактний роз'єм на стороні інвертора.



Датчик потоку та датчик тиску потоку (0-5В) мають однаковий тип роз'єму DIN 43650 на корпусі, тому необхідно звернути увагу на підключення правильного датчика до кабелю.

Цифрові входи

Пристрій оснащений такими цифровими входами (див. шовкографію):

- I1: Клеми In1 та C1-2
- I2: Клеми In2 та C1-2
- I3: Клеми In3 та C3-4
- I4: Клеми In4 та C3-4

Увімкнення входів може здійснюватися як у режимі постійного, так і змінного струму. Нижче наведено електричні характеристики входів (див. Таблицю 6).

Електричні характеристики входів		
	Вхід постійного струму	Входи змінного струму
Мінімальна напруга увімкнення	8В	6Vrms
Максимальна напруга вимкнення	2В	1,5Vrms
Максимально допустима напруга	36В	36Vrms
Споживаний струм при 12В	3.3мА	3.3мА
Допустимий мін. переріз кабелю	AWG 30 (0,05мм2)	
Допустимий макс. переріз кабелю	AWG 14 (1,5мм2)	
Примітка Входи можуть керуватися будь-якою полярністю (позитивною або негативною щодо їх заземлення)		

Таблиця 6: Електричні характеристики входів

У прикладах, наведених на Мал. 8а, 8b, 8с, 8d, згадується з'єднання з сухими контактами, що використовує внутрішню напругу для керування входами.



УВАГА: Напруга, що подається між клемами +V і GND на клемній панелі, становить 12 Впст і може подавати не більше 50 мА.

Якщо у вас є напруга замість контакту, її все одно можна використовувати для керування входами: достатньо не використовувати клеми +V і GND і підключити джерело напруги до потрібного входу відповідно до характеристик, описаних у Таблиці 6.



УВАГА: Вхідні пари I1/I2 та I3/I4 мають спільний полюс для кожної пари.

Підключення виходів сигналів тривоги

Інвертор має два релейні контакти для сигналізації:

1. Реле 1 Робота насосу
2. Реле 2 Помилка інвертора

Див. параметри O1 та O2 для налаштування функцій, пов'язаних із вихідними реле.

Характеристики вихідних контактів	
Тип контакту	NO, NC, COM
Макс. допустима напруга	250В
Макс. допустимий струм	5А при резистивному навантаженні 2,5А при індуктивному навантаженні
Допустимий мін. переріз кабелю	AWG 22 (0 129мм ²)
Допустимий макс. переріз кабелю	AWG 12 (3,31мм ²)

Таблиця 7: Характеристики вихідних контактів

5.3.6 Підключення мульти-груп

Насоси, двигуни та інвертори, що входять до системи, повинні бути ідентичними один одному.

Для створення багатоінверторної системи потрібно виконати процедуру створення насосної групи.

Датчики можуть бути підключені лише до одного інвертора.

Передача даних між інверторами здійснюється через бездротову мережу, проте рекомендується підключити кабель зв'язку для посилення системи у разі збою, щоб мати можливість зчитувати дані датчиків навіть при підключенні до несправного або відключеного інвертора. Для правильної роботи багатоінверторної системи всі зовнішні з'єднання вхідної клемної панелі повинні бути підключені паралельно між інверторами відповідно до нумерації окремих клем. Єдиним винятком є функція відключення, яка може бути встановлена на будь-який із 4 входів і дозволяє відключити інвертор; в цьому випадку команда може бути різною для кожного інвертора.

5.3.7 Підключення RS485 Modbus RTU

Для отримання інформації про електричні з'єднання та реєстри Modbus, які можна переглянути та/або змінити, зверніться до спеціального посібника, який можна завантажити, натиснувши тут або за посиланням: www.dabpumps.com

6 ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ



Усі пускові операції повинні виконуватися при закритій кришці пристрою!
Запускайте пристрій лише після завершення всіх електричних та гідравлічних підключень.

На насосі повністю відкрийте впускний клапан, а клапан подачі тримайте майже закритим. Подайте напругу на систему і перевірте, що напрямок обертання двигуна збігається із зазначеним на насосі.

Після запуску системи можна змінювати режими роботи відповідно до потреб системи (див. розділ “7 ПАНЕЛЬ УПРАВЛІННЯ”).

6.1 Запуск

Для першого запуску виконайте такі дії:

- Для правильного запуску переконайтеся, що ви виконали інструкції, наведені у розділі 5 МОНТАЖ і 6 ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ а також у відповідних підрозділах.
- Забезпечте електроживлення.
- За наявності вбудованої електроніки дотримуйтесь інструкцій (див. розділ “7 ПАНЕЛЬ УПРАВЛІННЯ”).

7 ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ



Перед початком будь-яких робіт з системою вимкніть електроживлення та зачекайте не менше 5 хвилин.

Перед початком будь-яких робіт із системою відключіть електроживлення та зачекайте не менше 5 хвилин Система не потребує планового технічного обслуговування. Однак нижче наведено інструкції щодо проведення позачергових операцій технічного обслуговування, які можуть знадобитися в особливих випадках:

- Періодично перевіряйте чистоту вхідних та вихідних повітряних отворів системи охолодження. Частота моніторингу залежить від якості повітря, в якому знаходиться пристрій.

Не рекомендується застосовувати силу до різних деталей за допомогою невідповідних інструментів.



Установка, обслуговування, ремонт або транспортування повинні виконуватися тільки кваліфікованим персоналом (див. визначення в книзі з безпеки), який має виконувати операції, що відносяться виключно до його компетенції або в яких він повністю обізнаний.

7.1 Періодичні перевірки

Перевірки можуть виконуватися оператором обладнання, а роботи з обслуговування повинні виконуватися навченим, досвідченим та уповноваженим персоналом.

Щомісячні візуальні огляди та перевірки:



- Цілісність корпусу та елементів керування;
- Цілісність джерела живлення;
- Функціональність датчиків;
- Функціональність автоматичного вимикача залишкового струму (щомісячна перевірка ПЗВ) захисту обладнання;
- Відсутність хімічних речовин поруч з обладнанням;
- Відсутність бруду, пилу та накопичень на прихованих частинах обладнання та вентиляції двигунів;
- Відсутність пошкоджень та зносу ізоляції та живильних кабелів;
- Відсутність витоків води;
- Відсутність функціональних та експлуатаційних порушень обладнання та/або насоса загалом.

УКРАЇНСЬКА

Перевіряйте натяг кабелів, ущільнень, болтів і гвинтів на частинах, які піддаються вібраціям та навантаженням під час роботи. Рекомендується проводити ці операції щорічно.



Планове обслуговування проводиться у випадку виявлення загальних проблем:

- Затяжка труб та заміна ущільнювальних прокладок за необхідності;
- Заміна запобіжників та/або захисних пристроїв у разі їх спрацювання;
- Перевірка споживаного струму для виявлення несправностей або зношення;
- Очищення механічних компонентів.

Нижче наведені інші загальні періодичні перевірки.

Технічне обслуговування, перевірки, огляд та очищення	ПЕРІОДИЧНІСТЬ
Загальне очищення Очищення загальної лінії (особливо від пилу) та навколишніх зон.	Щоденно або залежно від інтенсивності використання.
Електричні кабелі Перевірка захисного покриття кабелів на наявність порізів, пошкоджень, вм'ятин тощо, та за необхідності їх заміна.	Щорічно.
Електрообладнання управління Перевірка відсутності пошкоджень або деформацій, перевірка стану з'єднувальних кабелів. Перевірка працездатності систем охолодження, з'єднань та трубопроводів. Перевірка читабельності та стану написів і символів, за необхідності їх відновлення.	Кожні шість місяців.
Електродвигуни Перевірка відсутності пошкоджень або деформацій. Перевірка наявності пошкоджень. Перевіряйте натяг кабелів, ущільнень, болтів і гвинтів на частинах, які піддаються вібраціям та навантаженням під час роботи. Перевірка ефективності систем охолодження. Перевірка на відсутність порізів, пошкоджень та заземлення на живильних кабелях.	Щорічно.
Знаки безпеки Перевірка читабельності та стану знаків безпеки.	Щотижнево
Аномальні шуми Перевірка наявності вібрацій та аномалій у роботі.	Щоденно



Небезпека опіку.

Корпус обладнання може нагріватися до високих температур: зачекайте, поки він охолоне, перш ніж приступати до роботи.

7.2 Модифікації і запасні частини

Будь-яка модифікація, заздалегідь не узгоджена з виробником, знімає з виробника всю відповідальність.

7.3 Маркування CE та мінімальні інструкції для DNA

PRODUCT NAME
Code N.
Class SN.

DAB PUMPS Spa Via Marco Polo 14
35035 Mezzano (PD) - Italy
REA n. 326303

Made in

Зображення представлено лише для ілюстративних цілей

Перевірте конфігуратор продукту (DNA) на сайті DAB PUMPS.

817

УКРАЇНСЬКА

Платформа дозволяє здійснювати пошук продуктів за гідравлічними характеристиками, номером моделі чи позицією. Можна отримати технічні специфікації, запасні частини, посібники користувача та іншу технічну документацію.



<https://dna.dabpumps.com/>

8 ДЕКЛАРАЦІЯ ВІДПОВІДНОСТІ

Для виробу, зазначеного у розділі 2.1, цим заявляємо, що пристрій, описаний у цьому посібнику з експлуатації та нами комерціалізований, відповідає вимогам ЄС з охорони здоров'я та безпеки.

Детальна та актуальна Декларація про відповідність додається до продукту.

У разі внесення змін до продукту без нашої згоди, ця заява втрачає чинність.

9 ГАРАНТІЯ



ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ ЗМІНЮВАТИ РОБОЧІ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ВЛАСТИВОСТІ, ФУНКЦІОНАЛЬНІСТЬ ТА ВИКОРИСТАННЯ, ПЕРЕДБАЧЕНІ ВИРОБНИКОМ.

Будь-яка модифікація, не дозволена заздалегідь, звільняє виробника від будь-якої відповідальності.

DAB зобов'язується забезпечити відповідність своєї продукції згідно з узгодженими умовами та відсутність початкових дефектів, а також дефектів, пов'язаних з її конструкцією та/або виробництвом, які роблять її непридатною для використання, для якого вона призначена.

Для отримання більш детальної інформації про юридичну гарантію, будь ласка, ознайомтеся з умовами гарантії DAB, опублікованими на веб-сайті www.dabpumps.com, або попросіть паперову копію, написавши за адресою, вказаною в розділі «Зв'яжіться з нами».

РОЗДІЛ ДОДАТКУ

10 ТЕХНІЧНІ ДАНІ

	NGDRIVE M/T 230V 1,1 kW	NGDRIVE M/T 230V 2,2 kW	NGDRIVE T/T 400V 3,5 kW	NGDRIVE T/T 230V 2,2 kW
Напруга живлення	1~220 - 240	1~220 - 240	3~380 - 480	3~220 - 240
Радіоінтерфейси	Робочі частоти*: § Wi-Fi: 2.412 a 2.472 GHz § Bluetooth: 2.402 a 2.480GHz Потужність передачі: § WiFi: 18.87dBm § Bluetooth: 7.67dBm * відповідно до національних норм, у яких встановлено виріб. Пристрій включає радіобладнання та відповідне програмне забезпечення для забезпечення правильної роботи, як передбачено DAB Pumps s.p.a.			
Допустиме відхилення живлення	+/- 10%			
Частота	50/60			
Максимальна номінальна сила струму насосів	6,0 A	10,5 A	8,0 A	10,5 A
Максимальна номінальна потужність насосів	1,1 kW	2,2 kW	3,5 kW	2,2 kW
Corrente di Струм витоку на землю [mA]	<5mA	<5mA	<1mA	<1mA
Ступінь захисту	IP 55			
Робоча температура	0 ÷ 50°C			
Температура зберігання	-30 ÷ 60°C			
Відносна вологість повітря	50% a 40°C 90% a 20°C			
Розміри	215x225 mm, h 155 mm			
Вага	5 Kg	5,4 Kg	4,7 Kg	4,4 Kg
Захист від	Захист від роботи на сухому ході Обмеження струму на двигун Захист від підвищених температур Захист від перегріву двигуна з використанням PTC (позитивний температурний коефіцієнт)			

Таблица: Технічні дані

11 ОПИС ПАНЕЛІ УПРАВЛІННЯ

11.1 Орієнтація панелі управління

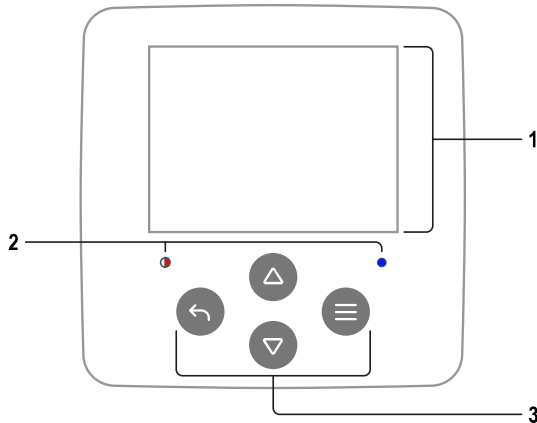
Панель управління розроблена таким чином, щоб її можна було орієнтувати в найбільш зручному для користувача напрямку для читання: квадратна форма дозволяє повертати її на 90 ° за годинниковою стрілкою.

- Відкрутіть 4 гвинти в кутах панелі за допомогою відповідного інструменту або звичайного шестигранника.
- Не викручуйте гвинти повністю, рекомендується викручувати їх лише з різьби на корпусі продукту.
- Будьте обережні, щоб не впустити гвинти в систему.
- Відокремте панель, намагаючись не натягнути кабель передачі сигналу.
- Перемістіть панель у потрібне положення, намагаючись не защемити кабель.
- Закрутіть 4 гвинти за допомогою відповідного інструменту або звичайного шестигранника.

11.2 Функціонування

- Функціонування Нагнітання, див. розділ 12.3 Налаштування Нагнітання
- Функціонування Циркуляції, див. розділ 12.4 Налаштування Циркуляції

12 ПАНЕЛЬ УПРАВЛІННЯ



1 – Дисплей

2 – Світлодіод

Система в процесі запуску



Система активна



Системна помилка



3 – Кнопки



Натисніть, щоб підтвердити та перейти до наступного меню.

Натисніть, щоб отримати доступ до вибраної сторінки меню.



Натисніть, щоб скасувати та повернутися до попереднього меню.

Натисніть, щоб вийти з поточної сторінки меню.

Натисніть, щоб перейти по меню.



Натисніть, щоб збільшити вибраний параметр.

При утриманні кнопки зростає швидкість збільшення.

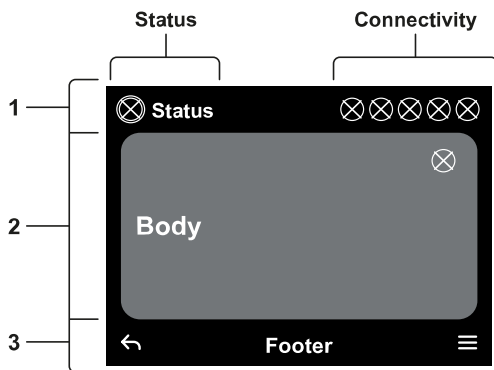


Натисніть, щоб перейти по меню.

Натисніть, щоб зменшити вибраний параметр.

При утриманні кнопки зростає швидкість зменшення.

ДИСПЛЕЙ



1 – Header

Стан: визначає стан всієї системи (Пристроїв та Елементів управління).

Підключення: визначає стан підключення системи. Тільки у тому випадку, якщо це передбачено.

2 – Body

Центральна частина дисплея змінюється в залежності від сторінки, що переглядається і містить необхідну інформацію.

3 – Footer

У нижній частині дисплея відображаються елементи «НАЗАД» і «ПІДТВЕРДИТИ». Крім того, з'являться додаткові контекстні повідомлення щодо сторінки меню.



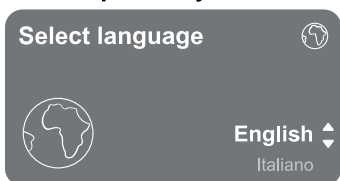
Зображення, представлені в цьому розділі, можуть відрізнятися від зображень на пристрої залежно від наявності або відсутності, а також версії встановленого програмного забезпечення.

12.1 Початкове налаштування

При першому запуску на екрані з'являється процес початкової конфігурації. Виконайте вказівки на екрані, щоб завершити процес.

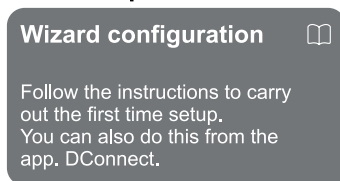
1

Виберіть мову



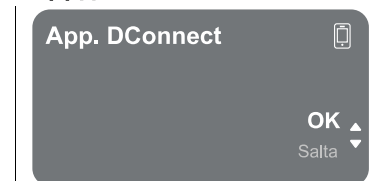
2

Майстер встановлення



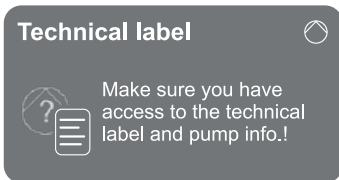
3

Додаток DConnect

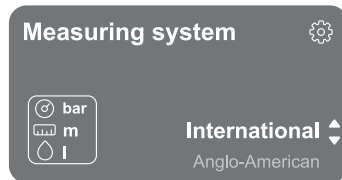


Для конфігурації з додатком DConnect, див. розділ 12.1.1 Початкове налаштування за допомогою DConnect.

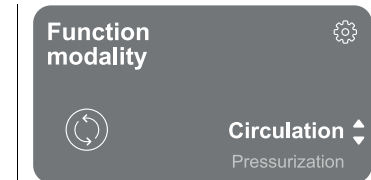
4 Технічна етикетка



5 Вимірювальна система



6 Режим роботи

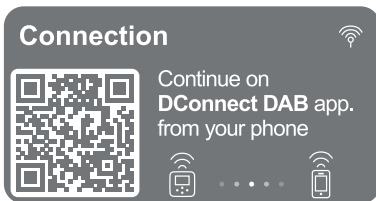


Останнім кроком початкової конфігурації є вибір режиму роботи: Нагнітання або Циркуляція. Потім продовжіть створення мульти-насосних груп.



Після вибору режиму роботи та завершення початкового налаштування неможливо змінити тип роботи пристрою. Це можливе лише при відновленні заводських параметрів.

12.1.1 Початкове налаштування за допомогою DConnect

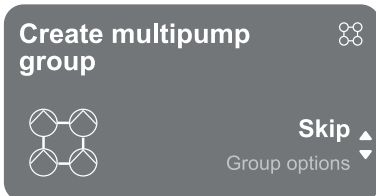


Панель керування активує з'єднання DConnect на цій сторінці. Якщо з'єднання не вдається або час закінчився, повторіть спробу за допомогою клавіші . Дотримуйтесь інструкцій на смартфоні. Як тільки відбудеться з'єднання між інвертором і смартфоном, на дисплеї з'явиться спливаюче вікно підтвердження. Щоб скасувати процедуру, натисніть клавішу .



Програму DConnect також можна використовувати для звичайного налаштування та консультацій, а налаштування можна здійснити пізніше. Щоб налаштувати програму пізніше, в головному меню натисніть клавішу . Перевірте сайт <http://internetofpumps.com> на наявність оновлень.

12.2 Налаштування мульти-насосних груп



На цьому екрані можна створити нову мульти-насосну групу або додати насос до вже існуючої групи. Виконуйте вказівки майстра налаштування для кожного випадку, як зазначено нижче.

Мульти-насосна група є насосною групою, з'єднаною таким чином, що їх вихідні потоки зливаються в один загальний колектор.

Пристрої взаємодіють між собою за допомогою спеціального з'єднання (бездротове).

Мульти-насосна система в основному використовується для:

- Підвищення гідравлічних характеристик, порівняно з окремим пристроєм.
- Забезпечення безперервної роботи у разі поломки одного із пристроїв.
- Розділити максимальну потужність.

Гідравлічна система повинна бути сконструйована якомога симетричніше для забезпечення рівномірного розподілу гідравлічного навантаження по всіх насосах.

Усі насоси повинні бути підключені до одного впускного колектора.

Програмно-апаратне забезпечення всіх підключених пристроїв має бути однаковим.

Після створення гідросистеми необхідно створити насосну групу здійснивши бездротове об'єднання пристроїв (див. розділ 12.2.1 Нова група).



Для правильної роботи нагнітальної групи необхідно, щоб у всіх пристроїв були однакові гідравлічні з'єднання, насоси та їх максимальна швидкість.

Пристрій дозволяє виконати з'єднання:

- до 6 насосів у режимі Нагнітання або до 4 насосів у режимі Циркуляції,
- до 2 насосів у режимі циркуляції із насосами twin (з подвійним корпусом насоса).

Після завершення з'єднання відображається стан парних пристроїв. Значення кожного стану див. у розділі 12.3 Налаштування Нагнітання та розділі 12.4 Налаштування Циркуляції.



12.2.1 Нова група



Щоб створити нову групу, дотримуйтесь інструкції системи: утримуйте дві кнопки   протягом 3 секунд, щоб почати пошук інших пристроїв для підключення. З'єднання може бути неможливим, оскільки пристрій, який ви намагаєтесь підключити, вже присутній у максимальній кількості або тому, що пристрій, який потрібно підключити, не розпізнаний. В останньому випадку повторіть процедуру, натиснувши кнопку .

Режим пошуку для з'єднання залишається активним до виявлення пристрою для підключення (незалежно від результату); якщо протягом 1 хвилини не вдається виявити пристрій, відбувається автоматичний вихід з режиму з'єднання. Ви можете вийти з режиму пошуку в будь-який момент, натиснувши кнопку , яка автоматично скасовує процедуру.

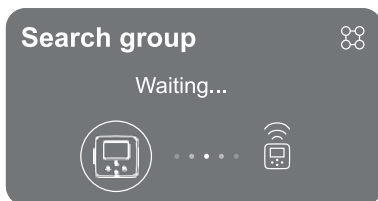


Для прискорення процедури було розроблено функцію, яка дозволяє підключити насос безпосередньо з головної сторінки шляхом натискання певної комбінації клавіш  .



У разі першої установки пристрою продовжіть його налаштування в розділі Налаштування мультинасоса. 12.2.3 Налаштування мультинасоса. Якщо пристрій вже налаштований, система підтвердить успішність процедури за допомогою спливаючого повідомлення, і ви зможете повернутися до головного меню.

12.2.2 Додати до групи



Щоб додати пристрій до вже існуючої групи, виконайте такі дії: після вибору система автоматично почне пошук існуючої групи для підключення пристрою. Підключення може бути неможливим, оскільки пристрій, який потрібно підключити, не розпізнаний або група ще не створена. В останньому випадку виконайте вказівки щодо створення нової групи, див. розділ 12.2.1 Нова група.

Режим пошуку для пари залишається активним до виявлення пристрою для підключення (незалежно від результату); Якщо протягом 1 хвилини не вдається виявити пристрій, вихід відбувається автоматично. Ви можете вийти з режиму пошуку будь-якої миті, натиснувши кнопку , яка автоматично скасовує процедуру.



У разі першої установки пристрою продовжіть його налаштування в розділі 12.2.3 Налаштування мульти-насоса. Якщо пристрій вже налаштований, система підтвердить успішність виконаної процедури за допомогою спливаючого повідомлення, і ви зможете повернутися до головного меню.

12.2.3 Налаштування мульти-насосів

Робочий насос

Під робочим насосом мається на увазі насос, який бере активну участь у перекачуванні (не є резервним).

Якщо встановлено режим роботи Нагнітання, вам буде запропоновано вказати, чи насос діє як резерв, кількість одночасно працюючих насосів і час їх зміни.

Якщо встановлено режим роботи Циркуляція, для подвійних циркуляційних насосів буде запропоновано вказати тип Взаємодії, а для одиночних циркуляційних насосів буде запропоновано вказати, чи є насос резервним, кількість одночасно працюючих насосів та час їх перемикання.

У разі першої установки після завершення процедури перейдіть до розділу 12.3.1 Майстер налаштування – Один насос або 12.4.1 Майстер налаштування – Один насос, в залежності від вибраного режиму.

В іншому випадку, якщо насос вже налаштований, ви повернетесь до головного меню.

Підключені насоси

Під підключеним насосом мається на увазі один із насосів, що входить до групи, після того, як вона була успішно створена.

Якщо встановлено режим Нагнітання, див. розділ 12.3.2 Майстер Налаштування – Групи насосів

Якщо встановлено режим Циркуляція, див. 12.4.2 Майстер Налаштування – Групи насосів.

12.2.4 Значки стану підключення

Нижче наведені значки описують стан системи.



З'єднання...



Пошук...

Наведені нижче значки описують стан підключення системи.



Статус Wifi



Доступ до Хмарного сховища



Доступ до bluetooth



Підключення до групи



Від'єднання від групи

12.3 Налаштування Нагнітання

12.3.1 Майстер налаштування – Один насос



При першому встановленні клавіша  заблокована, оскільки введення значення є обов'язковим.

У цьому розділі можна задати такі параметри:

- Тип датчика тиску (для вибору див. каталог DAB): інвертор перевіряє підключення датчика до системи, якщо він не виявлений, вимкніть насос, підключіть датчик та перезапустіть систему.
- Заданий тиск;
- Основні значення насоса: частота, струм, що споживається, і номінальна швидкість, які можна знайти на шильдику конфігурованого пристрою;
- Номінальна напруга насоса



Увага: Екран "Номінальна напруга насоса" доступний лише для деяких виробів.

- Напрямок обертання: на цьому екрані можна перевірити напрямок обертання двигуна і за необхідності змінити напрямок обертання між обертанням за годинниковою стрілкою та проти годинникової стрілки.
- Вторинний датчик тиску: система дозволяє підключати датчик всмоктування. Якщо ви вирішите активувати його, продовжіть налаштування, як описано в розділі 12.3.3 Опціональні налаштування
- Функція повільного заповнення: якщо функцію вибрано при першому запуску або у разі відсутності заливки насоса, починається повільний тиск на систему, щоб поступово заповнити систему та повільно витіснити повітря.

12.3.2 Майстер налаштування – Групи насосів



При першому встановленні клавіша  заблокована, оскільки введення значення є обов'язковим.

У цьому розділі можна задати такі параметри:

- Робота пристрою в якості резервний
- Струм, що споживається насосом, який вказаний на шильдику пристрою, що конфігурується;
- Номінальна напруга насоса



Увага: Екран "Номінальна напруга насоса" доступний лише для деяких виробів.

- Напрямок обертання: на цьому екрані можна перевірити напрямок обертання двигуна і за необхідності змінити напрямок обертання між обертанням за годинниковою стрілкою та проти годинникової стрілки.

The system is ready ✓

Go to main menu ▴ ▾

Go to optional configurations

Система готова

Усі параметри задано, система знаходиться в режимі очікування.



Звідси можна вибрати, відкрити "Головне меню" або встановити "Опціональні налаштування".

Зверніться до відповідного розділу.



При першому встановленні з'явиться запит на налаштування датчика тиску. Вибір датчика тиску здійснюється на основі гідравлічних характеристик системи.

12.3.3 Опціональні налаштування

Налаштування функцій датчика тиску всмоктування

Функція дозволяє встановити визначення низького тиску всмоктування таким чином:

- функцію вимкнено
- функцію увімкнено з автоматичним відновленням
- функцію включено з ручним відновленням

Функція виявлення низького тиску на всмоктуванні призводить до блокування системи після часу, заданого в меню T1 «Час затримки при низькому тиску всмоктування».

Два різні параметри (автоматичне або ручне відновлення) відрізняються способом повернення до роботи після блокування насоса:

- В автоматичному режимі відновлення необхідно, щоб тиск всмоктування повернувся до значення, що перевищує граничне значення, встановлене в меню «Завдання порога низького тиску всмоктування» протягом не менше 2 секунд.

Конфігурація датчика потоку

Дозволяє налаштувати роботу згідно з наступною таблицею:

Налаштування датчика потоку		
Показник	Тип використання	Примітки
0	без датчика потоку	за замовчуванням
1	спеціальний одинарний датчик потоку (F3.00)	
2	спеціальний багатопотоковий датчик (F3.00)	
3	ручне налаштування для стандартного одиночного імпульсного датчика потоку	
4	ручне налаштування стандартного багатопотокового імпульсного датчика	

Таблиця: Налаштування датчика потоку



У разі роботи з кількома інверторами може бути встановлено кілька датчиків.

Робота без датчика потоку

Існує два різні режими роботи без датчика потоку:

Режим мінімальної частоти: цей режим дозволяє встановити частоту, нижче якої потік вважається нульовим. У цьому режимі електронасос зупиняється, коли його частота обертання падає нижче встановленого значення на час, що дорівнює часу затримки вимкнення.

ВАЖЛИВО: Неправильне налаштування нульової частоти потоку призводить до:

1. Якщо частота занадто висока, електронасос може вимкнутись навіть за наявності потоку, а потім знову увімкнутися, як тільки тиск впаде нижче за пусковий тиск. Таким чином, можливі часті включення та вимкнення навіть у дуже короткі проміжки часу.
2. Якщо частота занадто низька, електронасос може ніколи не вимикатися, навіть за відсутності потоку або дуже низьких потоках. Це може призвести до пошкодження електронасоса через перегрівання.



Оскільки частота нульового потоку може змінюватись в залежності від заданого значення, важливо, щоб:

1. Кожного разу, коли змінюється уставка, переконайтеся, що задане значення частоти відповідає новій уставці.



Додаткові уставки вимикаються, якщо не використовується датчик потоку та використовується частота відповідно до режиму мінімальної частоти.

УВАГА: режим мінімальної частоти – єдиний режим роботи без використання датчика потоку, дозволений для багатоінверторних установок.

Автоадаптивний режим: цей режим включає спеціальний та ефективний алгоритм автоадаптації, який дозволяє працювати практично у всіх випадках без проблем. Алгоритм збирає інформацію та оновлює свої параметри під час роботи. Для забезпечення оптимального функціонування не повинно бути суттєвих періодичних змін у гідравлічній системі, які значно диференціюють характеристики між ними (наприклад, електромагнітні клапани, що замінюють гідравлічні сектори з дуже різними характеристиками), тому що алгоритм адаптується до одного з них і може не дати очікуваних результатів відразу після перемикавання. Проблем немає, якщо характеристики системи залишаються схожими (такими як тривалість, плавність і бажана мінімальна пропускна спроможність). При кожному увімкненні чи скиданні машини всі автоадаптивні значення скидаються, тому потрібен деякий час для їхньої повторної адаптації.

Використовуваний алгоритм вимірює різні параметри та аналізує стан машини для визначення наявності та рівня потоку. З цієї причини, а також щоб уникнути помилок, необхідно зробити правильне налаштування параметрів, зокрема:

- Забезпечте відсутність коливань у системі під час регулювання (за наявності коливань коригувати параметри Пропорційне Підсилення та Інтегральне Підсилення). Див. розділ Додаткові налаштування
- Виконайте правильне налаштування номінального струму
- Встановіть відповідний мінімальний поріг потоку, нижче якого за наявності тиску інвертор відключає електричний насос.
- Встановіть відповідну мінімальну частоту обертання
- Встановіть правильний напрям обертання

УВАГА: автоадаптивний режим заборонено використовувати для багатоінверторних установок.

ВАЖЛИВО: В обох режимах роботи система здатна виявити відсутність води шляхом вимірювання не тільки коефіцієнта потужності, але й струму, що споживається насосом, і порівняння його з номінальним значенням струму. Якщо встановлена максимальна частота обертання насоса, яка не дозволяє поглинути значення, близька до номінального струму насоса, можуть виникнути хибні помилки відсутності води. У таких випадках можна діяти таким чином: відкрийте подачу до досягнення максимальної частоти обертання і перевірте, скільки струму споживає насос на цій частоті (це легко можна побачити за параметром фазового струму, що відображається на дисплеї), потім встановіть зчитане значення струму як номінальне.

Швидкий метод автоматичного запам'ятовування для автоадаптивного режиму

Алгоритм автоматичного запам'ятовування автоматично адаптується до різних систем, отримуючи інформацію про тип системи.

Для прискорення визначення системи можна використовувати процедуру швидкого запам'ятовування:

- 1) Увімкніть прилад або, якщо його вже увімкнено, натисніть всі чотири клавіші одночасно протягом не менше 1 секунди, щоб виконати скидання.
- 2) Увімкніть відсутність датчика потоку в системі, а потім у тому ж меню перейдіть до налаштування порогу вимкнення.
- 3) Відкрийте подачу та запустіть насос.
- 4) Закривайте подачу дуже повільно, поки не буде досягнутий мінімальний потік (подача закрита), а коли подача стабілізується, позначте частоту, що встановилася.
- 5) Зачекайте 1–2 хвилини, поки буде розрахований потік, що моделюється; це можна помітити з вимкнення двигуна.
- 6) Відкрийте подачу так, щоб частота була на 2-5 [Гц] вище, ніж частота, яку раніше розраховували, і зачекайте 1-2 хвилини для нового вимикання.

ВАЖЛИВО: Цей метод буде ефективний тільки в тому випадку, якщо повільне закриття пункту 4) дозволяє частоті залишатися постійною до зчитування потоку. Процедура не вважається дійсною, якщо через деякий час після закриття частота сягає 0 [Гц]; у цьому випадку необхідно повторити дії з пункту 3, або можна залишити машину запам'ятовувати самостійно протягом вищезазначеного часу.

1. Якщо використовується датчик від DAB pumps, достатньо вказати діаметр труби.
2. Якщо використовується загальний датчик: встановіть коефіцієнт перетворення імпульсів л/хв. Коефіцієнт перетворення надається виробником датчика та залежить від типу датчика та діаметра трубопроводу.

Налаштування протоколу зв'язку

Для отримання інформації про електричні з'єднання та реєстри Modbus, з якими можна ознайомитись та/або змінити, зверніться до спеціального посібника, який можна завантажити, натиснувши тут або за адресою: www.dabpumps.com

Налаштування входу/виходу

Цей екран дозволяє змінювати та/або переглядати інформацію про налаштування входу/виходу.

Відвідавши меню налаштування, можна встановити тип входів та виходів доступних в інверторі. Дотримуйтесь вказівок на екрані, щоб встановити значення відповідно до ваших потреб.

Додаткові налаштування

Цей екран дозволяє змінювати та/або переглядати набір параметрів, які дозволяють керувати системою відповідно до ваших потреб. Відображаються такі елементи:

Затримка вимкнення	Тип системи ⁴
Час запуску	Пропорційне підсилення
Частота запуску ¹	Інтегральне підсилення
Частота подачі ²	Час роботи на сухому ході
Прискорення	Режим повільного заповнення ⁵
Максимальна швидкість обертання	Фактор сухого ходу
Мінімальна частота обертання	Струм, що споживається насосом
Нульова швидкість потоку ³	Номінальна напруга насоса ⁶
Максимальна межа заданого тиску	Пропорційне підсилення

¹ Недоступно при активному датчику потоку та функції повільного заповнення НЕ встановлено на «При кожному запуску»

² Недоступно, якщо активний датчик потоку та функція повільного заповнення НЕ встановлено на «При кожному запуску»

³ Недоступно у разі дезактивованого датчика потоку.

⁴ Недоступно під час активного датчика потоку.

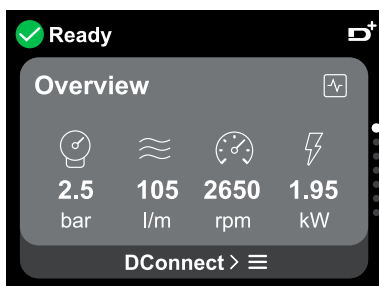
⁵ Недоступно, якщо функція повільного заповнення НЕ встановлено на «При кожному запуску»

⁶ Цей параметр відображається лише для двигунів Dual Voltage



Якщо насос є частиною групи, параметри «Споживання струму насоса» та «Номінальна напруга насоса» можуть передаватися до інших підключених пристроїв.

12.3.4 Головне меню



Огляд екрану

Після завершення конфігурації на екрані Огляд відображаються певні параметри відповідно до таких умов: чи є датчик потоку і чи належить він до групи.

Параметри, що відображаються, можуть бути:



Вимірювання тиску при подачі



Вимірювання швидкості обертання



Вимірювання потоку (тільки якщо увімкнено)



Вимірювання споживаної потужності (тільки в тому випадку, якщо насос не налаштований на роботу в групі)

Значки стану

Наступні значки належать як до системи, так і до пристроїв.



Стан не виявлено
Не налаштовано



Попередження

УКРАЇНСЬКА

	Готово		Низький тиск
	Допоміжний Тиск		
	Нічний/денний режим		
	Працює		Поплавець
	Допоміжний Тиск		
	Нічний/денний режим		
	Пауза		Сигнал тривоги
	Дистанційна зупинка		Небезпека!



Зображення представлено лише для ілюстративних цілей. У ньому не описується фактичний стан системи.



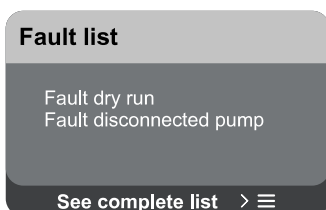
Підключення до застосунку DConnect можна виконати навіть після завершення початкового налаштування. На екрані головного меню натисніть клавішу .

Структура меню

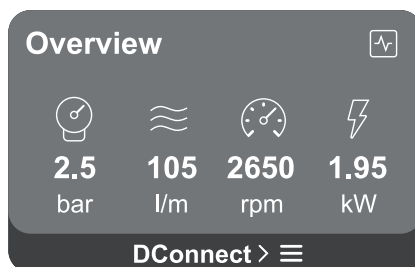


Перший екран, який можна побачити в головному меню, — це «Огляд».

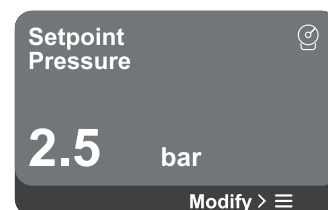
Журнал помилок та сигналів тривоги



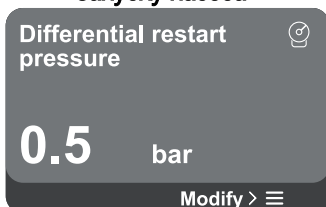
Огляд



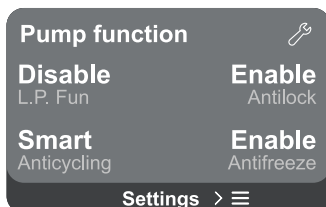
Заданий тиск



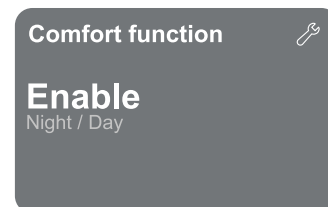
Заданий тиск повторного запуску насоса



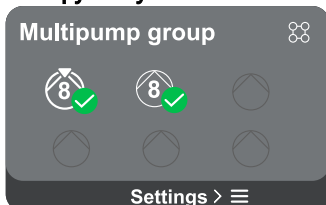
Функція насос



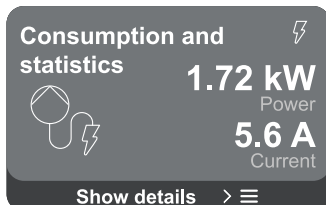
Функція комфорт



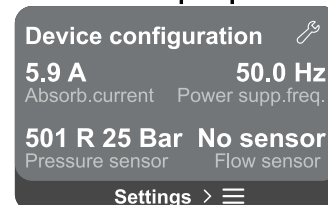
Група мульти-насос



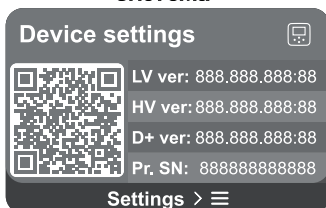
Споживання та статистика



Налашт. пристрою



Система



Нижче наведено опис кожного розділу меню.

Коли досягнуто останньої секції на сторінці меню, використовуйте клавішу  для повернення до головного меню.

Історія помилок та сигналів тривоги

Історія сигналів тривоги легко доступна у списку розділів головного меню безпосередньо над розділом "Огляд". На цій сторінці представлена історія подій, починаючи з останньої події, зареєстрованою системою.

Якщо виникають проблеми з системою та/або насосами, перевірте спливаюче вікно з інформацією, що з'являється на дисплеї, і дотримуйтесь покрокових вказівок.

Система надає загалом два типи попереджень у порядку серйозності:

Оповіщення

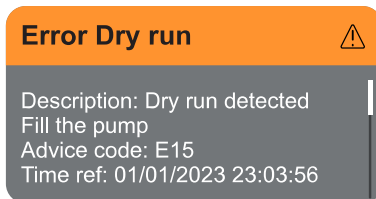
Виявляє несправність у системі або пристроях, але це не заважає їхній роботі.

(Наприклад, Низька напруга буферної батареї)

Помилка

Виявляє несправність, яка заважає нормальній роботі системи чи пристроїв.

(Наприклад, Брак води)



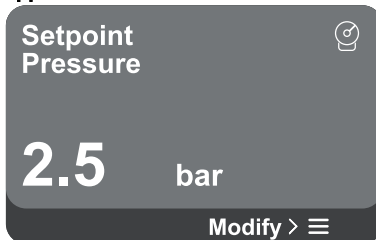
Спливаюче вікно Оповіщень та Тривоги

Опис подій можна переглянути у списку подій.

Це допоможе зрозуміти причину проблеми та наступні дії, які необхідно вжити для її усунення.

У тому ж розділі "Історія сигналів тривоги" можна очистити список помилок, зареєстрованих до цього моменту. Це вимагатиме підтвердження, перш ніж ви зможете продовжити.

Заданий тиск



На екрані з'являється значення заданого тиску, встановленого для системи. При відкритті сторінки меню відображаються такі параметри:

- **Заданий тиск:** використовуйте клавіші  і  для зміни діапазону регулювання відповідно до датчика.

Якщо в системі активовано заданий допоміжний тиск, його можна змінити за допомогою наступного додаткового елемента у списку для кожного із 4 доступних входів:

- **Заданий допоміжний тиск #:** використовуйте клавіші  і  для зміни діапазону регулювання відповідно до датчика, який використовується на відповідному вході.



Якщо одночасно активні кілька допоміжних функцій тиску, пов'язаних з кількома входами, інвертор встановить мінімальний тиск усіх активованих.

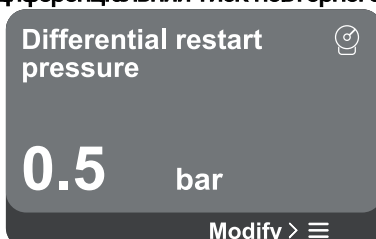


Допоміжні уставки вимикаються, якщо датчик потоку не використовується та використовується мінімальне значення частоти.



Для кожного входу встановлення надто високого тиску в порівнянні з продуктивністю підключеного пристрою може спричинити помилку зчитування нестачі води. У цих випадках потрібно зменшити встановлений тиск або використовуйте насос, що відповідає потребам системи.

Диференціальний тиск повторного запуску насоса



На екрані відображається зниження тиску в порівнянні зі значенням заданого тиску, що призводить до перезапуску насоса.

При відкритті сторінки меню відображаються такі параметри:

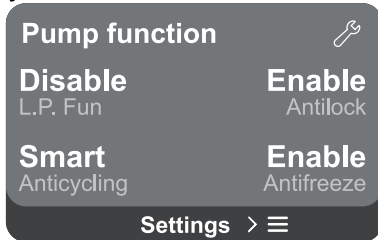
- **Диференціальний тиск під час повторного запуску насоса:** натисніть клавіші  і , щоб змінити діапазон регулювання

УКРАЇНСЬКА
відповідно до датчика. Значення може бути в діапазоні від 0,1 до максимум 5 бар.



В особливих умовах (наприклад, нижча уставка, ніж тиск повторного запуску насоса) може бути автоматично обмежено.

Функція насос



На екрані відображаються додаткові функції, які підтримує система, для захисту пристрою.

При відкритті сторінки меню відображаються такі параметри:

- **Антиблокувальна система:** ця функція використовується для запобігання механічним блокуванням у разі тривалої бездіяльності; вона працює шляхом періодичного обертання насоса. Якщо цю функцію увімкнено, насос виконує цикл розблокування тривалістю 1 хв кожні 23 години.
- **Антицикування:** ця функція використовується для запобігання частим включенням та вимкненням у разі витоків в системі. Функцію можна налаштувати у трьох різних режимах:
 - Вимкнено: функція не втручається;
 - Включено: електронний блок керування блокує двигун після N однакових циклів зупинки двигуна;
 - Режим Smart: електронна система керування впливає на диференціальний тиск перезапуску насоса, щоб знизити негативні ефекти, спричинені витоків.
- **Антифриз:** ця функція використовується для запобігання поломці насоса, коли температура близька до температури замерзання, вона працює шляхом автоматичного обертання насоса.
- **Функція низького тиску всмоктування:** ця функція використовується для встановлення порогового значення тиску, нижче якого блокується низький тиск всмоктування.



Керування низьким тиском всмоктування доступне лише в тому випадку, якщо для вторинного датчика тиску встановлено значення, відмінне від "Вимкнути" на етапі "Налаштування нагнітання".



Антицикування (захист від безперервних циклів роботи без необхідності втручання користувача)

За наявності витоків у секції подачі системи, система запускається і зупиняється циклічно, навіть якщо вода не надходить навмисно: невеликий витік (кілька мл) призведе до падіння тиску, що, у свою чергу, призведе до запуску електронасоса. Електронне керування системою здатне виявляти наявність витоків на основі її періодичності.

Функція може бути вимкнена або встановлена в двох інших режимах, описаних вище (Увімкнено, Smart Smart). Функція полягає в тому, що після виявлення періодичності насос зупиняється і чекає ручного відновлення. Цей стан передається користувачеві шляхом увімкнення червоного світлодіода «Тривога» та появи на дисплеї повідомлення «АНТИЦИКЛЮВАННЯ». Після усунення витоків можна вручну примусово здійснити перезапуск, одночасно натиснувши та відпустивши клавіші  і .



Антифриз (захист від замерзання води у системі)

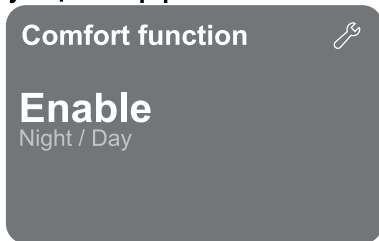
Зміна стану води з рідкого на твердий супроводжується збільшенням об'єму. Отже, необхідно уникати того, щоб система залишалася заповненою водою при температурах, близьких до точки замерзання, щоб уникнути пошкоджень. Саме тому рекомендується спустошити пристрій, коли вони не використовуються у зимовий період. Також ця система обладнана захистом, який запобігає утворенню льоду всередині насоса, запускаючи пристрій у разі падіння температури до значень, близьких до точки замерзання. Таким чином, вода всередині нагрівається і пригнічується утворення льоду.

Захист «Антизледеніння» не працює за відсутності джерела живлення.

Захист від зледеніння впливає лише на насос, тому рекомендується забезпечити належний захист датчиків від зледеніння.

Тим не менш, рекомендується не залишати систему заповненою протягом тривалих періодів простою: ретельно спустошити її від внутрішніх рідин.

Функція комфорт

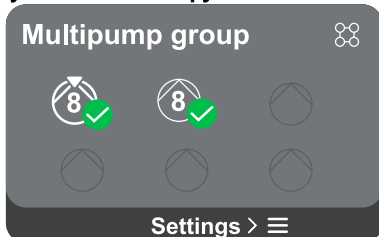


На екрані відображаються додаткові функції, які підтримує система, для захисту пристрою.

При відкритті сторінки меню відображаються такі параметри:

- **Нічний/денний режим:** підвищує комфорт і оптимізує витрату в години низької експлуатації пристрою за рахунок зниження тиску в системі протягом тимчасового проміжку, який може бути заданий користувачем. Ця функція може бути вимкнена.

Мульти-насосна група



На екрані можна створити мульти-насосну групу, якщо це ще не зроблено. Інструкції щодо створення нової групи або додавання до існуючої групи див. у розділі 12.2 Налаштування мульти-насосної групи.

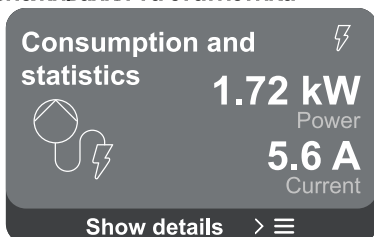
Для насосів, які вже підключені до групи, доступні такі налаштування:

- **Конфігурація параметрів мульти-насосної групи:** насос може бути налаштований як резервний, що означає, що він має найнижчий пріоритет запуску. Отже, пристрій, на яке встановлено таке значення, завжди запускатиметься останнім. Після цього налаштуйте насоси для одночасної роботи та відповідний час перемикавання.
- **Видалити всю мульти-насосну групу:** групу та її налаштування буде видалено.
- **Видалити поточний насос з групи мульти-насоса:** відповідний насос видаляється з групи, до якої він належить.
- **Видалити вибраний насос із мульти-насосної групи:** вибраний насос буде виключено з поточної групи.
- **Додавання насоса до існуючої групи:** щоб додати до існуючої групи, див. розділ 12.2 Налаштування мульти-насосної групи.



Додавання насоса до існуючої групи доступне тільки в тому випадку, якщо не перевищено максимальну кількість пристроїв, що підключаються: до 6 пристроїв в режимі Нагнітання, в режимі Циркуляції тільки з 1 пристроєм або до 2 пристроїв в режимі Циркуляції з twin пристроями.

Споживання та статистика



Екран дає можливість перевірити:

- Якщо насос не є частиною групи, значення потужності та споживаного струму насосом.
- Якщо насос є частиною групи, значення потужності та струму насоса, а також потужності та витрати, що використовуються групою.

У будь-якому випадку екран надає доступ до більш детальної інформації:

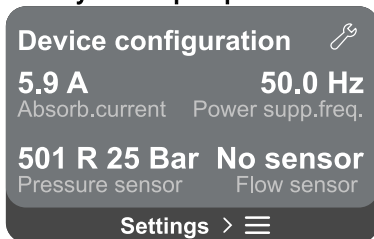
- **Відомості про статистику:** при доступі до цієї функції можна побачити 3 пункти:
 - Вимірювання насоса з відповідним переліком величин.
 - Відпрацьовані години: вказує на години подачі електроживлення пристрою, години роботи насоса та кількість запусків двигуна.
 - Статистика потоку: показує загальні та часткові виміри потоку. Можна скинути частковий вимір потоку.



Опція статистики потоку доступна лише за наявності датчика потоку.

- **Відомості про споживання:** відображає гістограму живлення, що подається в 5 вертикальних стовпцях. Гістограма показує, як довго насос був увімкнений при заданому рівні потужності. На нижній горизонтальній осі розташовані стовпці різних рівнів потужності; на верхній горизонтальній осі вказаний час, протягом якого насос був включений на конкретному рівні потужності (% часу щодо загального часу).
Якщо насос є частиною групи, можна переглянути витрати потоку і потужності групи, а також кожного з підключених пристроїв.
Поточний насос також відображає тиск та швидкість, а також відповідну гістограму потужності.

Налаштування пристрою



На екрані відображається коротке зведення стану та налаштувань системи. Основні описані елементи включають: споживаний струм, частота живлення, тип датчика тиску, тип датчика потоку.
При відкритті розділу меню відображаються такі параметри:

- **Налаштування першого запуску:** ця функція надає дві додаткові функції, описані в наступних параграфах Доступ для читання та Змінити налаштування.
- **Налаштування першого запуску через Dconnect:** ця функція дозволяє повторно виконати "Початкове налаштування" за допомогою DConnect. Див. розділ 12.1.1 Початкове налаштування з Додатку DConnect



УВАГА:

Після вибору цього варіанта система завершить роботу та повернеться до налаштувань першого запуску.
Система не зможе запуснитися знову, доки параметри не будуть введені повторно.

- **Налаштування функцій вторинного датчика тиску:** див. у розділі 12.3.3 Опціональні налаштування.
- **Налаштування датчика потоку:** див. розділ 12.3.3 Опціональні установки.
- **Налаштування протоколу зв'язку:** див. розділ 12.3.3 Опціональні налаштування.
- **Налаштування входу-виходу:** див. розділ 12.3.3 Опціональні налаштування.
- **Додаткові параметри:** див. розділ 12.3.3 Опціональні налаштування.

Доступ до читання

Ця функція дозволяє переглядати всі налаштування, задані під час «Початкового налаштування».
Доступно лише для читання, тому значення не можуть бути змінені.

Змінити налаштування

Ця функція дозволяє повторно виконати "Початкове налаштування", що дозволяє користувачеві змінити раніше встановлені значення. Див. розділ "Початкове налаштування".



УВАГА!!

Після вибору цього варіанта система завершить роботу та повернеться до налаштувань першого запуску. Система не зможе запуснитися знову, доки параметри не будуть введені повторно.

Система



На екрані праворуч відображаються параметри, що ідентифікують панель та версію програмно-апаратного забезпечення, а зліва QR-код, що містить додаткові ідентифікаційні дані пристрою.

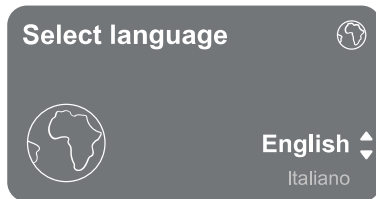
При відкритті розділу меню з'являються функції, зазначені в розділі меню Системні налаштування.



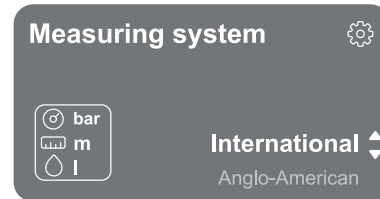
Натисніть і утримуйте клавішу  протягом 5 секунд, щоб переглянути QR-код з усіма ідентифікаційними даними продукту. Щоб вийти з цієї сторінки, зачекайте 2 хвилини або натисніть будь-яку клавішу.

Системні налаштування

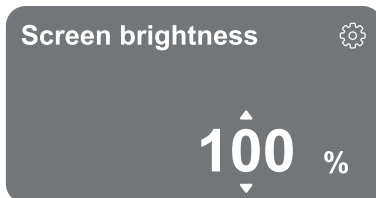
Виберіть мову



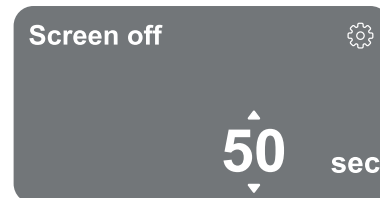
Вимірювальна система



Яскравість екрану



Вимкнення екрану

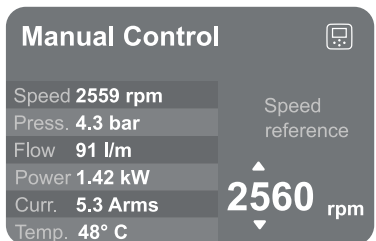


Відомості про підключення



Натисніть і утримуйте клавішу , щоб переглянути повну серію кодів для підключення.

Ручне керування

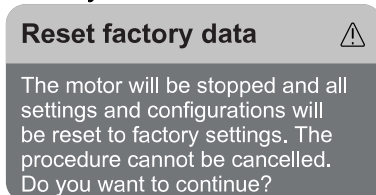


Натисніть і утримуйте кнопку , щоб запустити двигун. Відпустіть кнопку , щоб зупинити двигун.



Одночасно натисніть клавіші  , щоб запустити двигун. Двигун продовжуватиме працювати, доки не буде натиснута клавіша  або комбінація  .

Скидання до заводських налаштувань



УВАГА!!!

Конфігурація потребує подвійного підтвердження. Після вибору цього варіанта система завершить роботу та повернеться до налаштувань першого запуску. Система не зможе запуститися знову, доки параметри не будуть введені повторно.

12.4 Налаштування Циркуляції

12.4.1 Майстер налаштування – Один насос



При першому встановленні кнопка  заблокована, оскільки введення значення є обов'язковим.

У цьому розділі можна задати такі параметри:

- Базові значення циркулятора: частота, струм, що споживається, і максимальна кількість обертів, доступні на шильдику пристрою, який необхідно налаштувати.
- Номінальна напруга приладу.



Увага: Екран "Номінальна напруга насоса" доступний лише для деяких пристроїв.

- Напрямок обертання: на цьому екрані можна перевірити напрямок обертання двигуна і за необхідності змінити напрямок обертання між обертанням за годинниковою стрілкою та проти годинникової стрілки.
- Вибір майстра налаштування (див. розділ 12.4.3 Автоматичне налаштування) або ручного налаштування (див. розділ 12.4.4 Ручне налаштування).

12.4.2 Майстер налаштування – Групи насосів



При першому встановленні клавіша  заблокована, оскільки введення значення є обов'язковим.

У цьому розділі можна задати такі параметри:

- Робота пристрою в якості резервний
- Струм, що споживається насосом, який вказаний на шильдику пристрою, що конфігурується;
- Номінальна напруга насоса



Увага: Екран "Номінальна напруга насоса" доступний лише для деяких виробів.

- Напрямок обертання: на цьому екрані можна перевірити напрямок обертання двигуна і за необхідності змінити напрямок обертання між обертанням за годинниковою стрілкою та проти годинникової стрілки.

12.4.3 Майстер налаштування

Автоматичне налаштування дозволяє системі автоматично переглядати ряд допустимих кривих регулювання залежно від вибору мети використання та наявної системи.

Можна вибрати такі способи використання:

- Рециркуляція санітарно-технічної води
- Первинний контур
- Вторинний контур
- Інше



Опис допустимих кривих регулювання див. у розділі 12.4.4 Ручне налаштування

Якщо вибрано вторинний ланцюг, це також дозволяє задати тип системи:

- Кондиціонування
- Термостатичні клапани
- Зони з термостатом
- Променева поверхня



При першому встановленні з'явиться запит на встановлення датчика тиску. Вибір датчика тиску здійснюється на основі гідравлічних характеристик системи.



Якщо ікона кривої регулювання містить символ , це означає, що датчик тиску або температури не був виявлений. Підключіть його або перевірте його цілісність. Після цього необхідно перезапустити налаштування циркуляції.

Після вибору кривої регулювання система перевіряє наявність та працездатність датчика тиску (для кривих постійного диференціального тиску, пропорційного диференціального тиску та постійної швидкості) або датчика температури (для кривих постійної температури T1, постійної температури T2, різниці постійної температури). Після перевірки необхідно встановити тип керування.

Ви можете вибрати один із трьох зовнішніх входів, які необхідно підключити до док-станції (управління 0-10V, датчик 4-20 мА, управління ШІМ) та ручне налаштування.

Для кожного випадку можна налаштувати параметри на основі вибраного типу кривої установки.

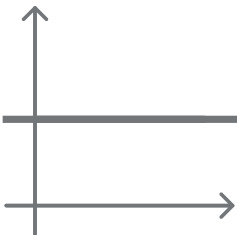
Після завершення налаштування перейдіть до розділу 12.4.5 Опціональні налаштування.

12.4.4 Ручне Налаштування

Ручне налаштування дозволяє використовувати всі криві регулювання, що керуються інвертором. Вибір найбільш підходящої буде здійснюватися установником залежно від особливостей системи.

Інвертор дозволяє виконувати такі режими регулювання:

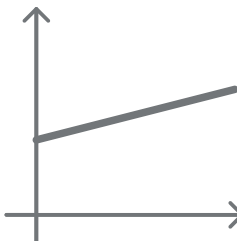
- Постійна швидкість
- Постійний диференціальний тиск
- Пропорційний диференціальний тиск
- Постійна температура T1
- Постійна температура T2
- Різниця постійної температури



Постійний диференціальний тиск

Тиск залишається незмінним незалежно від потреби у воді.

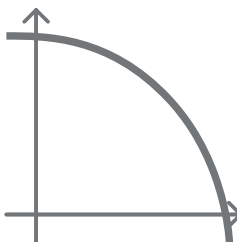
Цей режим можна встановити через панель керування, де можна вказати опорний тиск та, за потреби, залежність від температури рідини (у цьому випадку передбачається підключення датчика T1 та T2).



Пропорційний диференціальний тиск

У цьому режимі регулювання диференціальний тиск зменшується або збільшується в міру зменшення або збільшення потреби у воді.

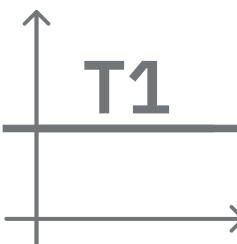
Цей режим можна встановити через панель керування, де можна вказати опорний тиск та, за потреби, залежність від температури рідини (у цьому випадку передбачається підключення датчика T1 та T2).



Постійна швидкість

Швидкість обертання підтримується на сталому рівні. Цю частоту обертання можна встановити між мінімальним значенням та номінальною частотою циркуляційного насоса.

Цей режим можна налаштувати за допомогою панелі керування.



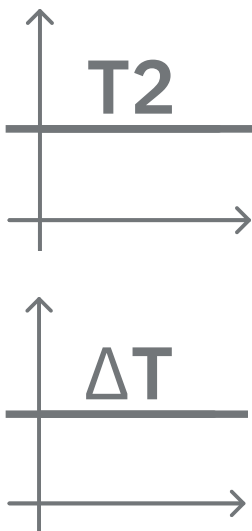
Постійна температура T1

Ця функція змушує циркулятор збільшувати або зменшувати пропускну здатність для підтримки температури, що вимірюється підключеним датчиком NTC.

Можна задати 2 робочі режими:

Режим збільшення T1 → якщо бажана температура (Ts) вище за вимірювану температуру (T1), циркулятор збільшує пропускну здатність до досягнення Ts.

Режим зменшення T1 → якщо бажана температура (Ts) вище за вимірювану температуру (T1), циркулятор зменшує пропускну здатність до досягнення TS



Постійна температура T2

Ця функція змушує циркулятор збільшувати або зменшувати пропускну здатність для підтримки температури, що вимірюється підключеним датчиком NTC. Можна задати 2 робочі режими:

Режим збільшення T2 → якщо бажана температура (Ts) вище за вимірювану температуру (T2), циркулятор збільшує пропускну здатність до досягнення Ts.
Режим зменшення T2 → якщо бажана температура (Ts) вище за вимірювану температуру (T2), циркулятор зменшує пропускну здатність до досягнення Ts.

Різниця постійної температури

Ця функція змушує циркулятор збільшувати або зменшувати витрати на підтримку постійної різниці температур T1-T2 в абсолютному значенні. Цей режим можна встановити за допомогою панелі керування, де можна вказати задану температуру.

The system is ready ✓

Go to main menu
Go to optional configurations

Система готова

Усі параметри задано, система знаходиться в режимі очікування.

Звідси можна вибрати, відкрити "Головне меню" або встановити "Додаткові конфігурації".
Зверніться до відповідного розділу.

12.4.5 Додаткові налаштування

За допомогою цього вікна ви можете увімкнути або вимкнути протокол зв'язку Modbus для пристрою.



Цей розділ призначений для користувачів вже знайомих з пристроями Modbus. Оператор повинен мати базові знання цього протоколу і специфікацій.



Предбачається, що вже існує мережа Modbus RTU з пристроєм "master".

Modbus: address M bus

245

Протокол реалізований у пристрої на вході RS 485.

Таким чином, пристрій з підтримкою Modbus, правильно підключений до насоса, дозволить передавати інформацію і команди про його стан в мережі.



Електричні з'єднання та підтримувані параметри зв'язку MODBUS RTU описані в розділі 17 ПРОТОКОЛ ЗВ'ЯЗКУ MODBUS.

Налаштування входу-виходу

✓ Ready ⌕

I/O configurations

Input function 1 External control

Input function 2 Economy mod.

Analogue input 1

Цей екран дозволяє змінювати та/або переглядати інформацію, пов'язану з конфігурацією входів/виходів (I/O). Після переходу на відповідну сторінку можна встановити типи доступних у інверторі входів і виходів.

Доступні такі опції:

- **Функція входу 1:** вказує, чи активовано режим запуску електронасоса за допомогою зовнішнього керування. Цю функцію можна ввімкнути на сторінці меню «Функція комфорт»;
- **Функція входу 2:** вказує, чи активовано економний режим для зниження споживання системи. Цю функцію можна ввімкнути на сторінці меню «Функція комфорт»;
- **Аналоговий вхід 1:** тут можна вказати тип аналогового входу, обраний під час підключення: PWM, 0–10 В або 4–20 мА;
- **Датчик температури 1:** тут можна вказати тип датчика температури рідини, обраний під час підключення;

УКРАЇНСЬКА

- **Датчик температури 2:** тут можна вказати тип датчика температури рідини, обраний під час підключення;
- **Датчик тиску 1:** тут можна вказати тип датчика тиску, обраний під час підключення;
- **Функція виходу 1:** вказує, чи під'єднано релейний вихід для сигналізації стану роботи електронасоса;
- **Функція виходу 2:** вказує, чи під'єднано релейний вихід для сигналізації стану помилки інвертора.

Цей екран дозволяє змінювати та/або переглядати інформацію про налаштування входу/виходу.

Відвідавши сторінку налаштування, можна встановити тип входів та виходів доступних в інверторі. Дотримуйтесь вказівок на екрані, щоб встановити значення відповідно до ваших потреб.

Додаткові налаштування

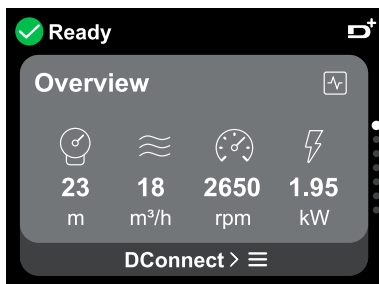
Цей екран дозволяє змінювати та/або переглядати набір параметрів, які дають змогу керувати системою. Відображаються такі елементи:

- Частота пропускної спроможності
- Максимальна частота обертання
- Мінімальна частота обертання



Після налаштування можна повернутися до Головного меню.

12.4.6 Головне меню



Огляд екрану

Після завершення налаштування на екрані огляду відображаються певні параметри в залежності від таких умов: встановлена крива регулювання, наявність або відсутність датчика тиску та приналежність до групи.

Параметри, що відображаються, можуть бути:



Вимірювання тиску при подачі



Вимір споживаної потужності (тільки в тому випадку, якщо насос НЕ налаштований на роботу в групі)



Вимірювання потоку (тільки якщо увімкнено)



Вимірювання температури



Вимірювання швидкості обертання

Значки стану

Наступні значки належать як до системи, так і до пристроїв.



Стан не виявлено
Не налаштовано



Попередження



Готово
Економний режим



Дистанційна зупинка



Працює
Економний режим
Віддалений запуск



Сигнал тривоги



Пауза



Небезпека!



Зображення представлено лише для ілюстративних цілей. У ньому не описується фактичний стан системи.



УКРАЇНСЬКА

З'єднання з програмою DConnect можна здійснити навіть після завершення початкової установки. На екрані головного меню натисніть клавішу .

Структура меню



Перший екран, який можна побачити в головному меню, — це «Огляд».



Нижче наведено опис кожного розділу меню.

Коли досягнуто останньої секції на сторінці меню, використовуйте клавішу  для повернення до головного меню.

Історія помилок та сигналів тривоги

Історія сигналів тривоги легко доступна у списку розділів головного меню безпосередньо над розділом «Огляд». На цій сторінці представлена історія подій, починаючи з останньої події, зареєстрованою системою.

Якщо виникають проблеми з системою та/або пристроями, перевірте спливаюче вікно з інформацією, що з'являється на дисплеї, і дотримуйтесь покрокових вказівок.

Система надає загалом два типи попереджень у порядку серйозності:

Оповіщення

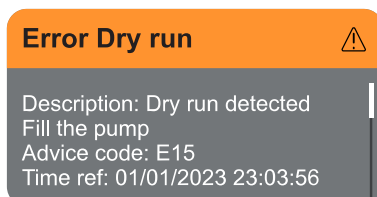
Виявляє несправність у системі або пристроях, але це не заважає їхній роботі.

(Наприклад, Низька напруга буферної батареї)

Помилка

Виявляє несправність, яка заважає нормальній роботі системи чи пристроїв.

(Наприклад, Брак води)



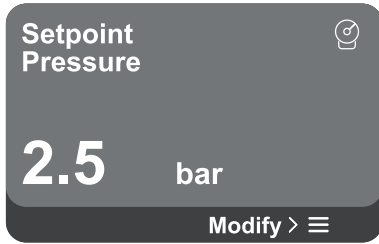
Спливаюче вікно Оповіщень та Тривог

Опис подій можна переглянути у списку подій.

Це допоможе зрозуміти причину проблеми та наступні дії, які необхідно вжити для її усунення.

У тому ж розділі "Історія сигналів тривоги" можна очистити список помилок, зареєстрованих до цього моменту. Це вимагатиме підтвердження, перш ніж ви зможете продовжити.

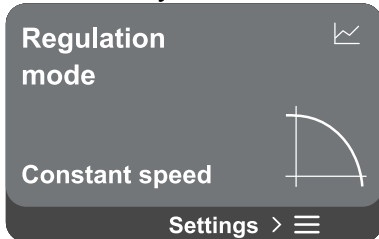
Уставка



На цій сторінці можна змінити задану уставку:

- при ручному режимі можна лише збільшити або зменшити задане значення між швидкістю, тиском та температурою відповідно до вибраного режиму регулювання.
- при зовнішньому керуванні (0–10В, 4–20 мА або ШІМ) можна змінити вставку за допомогою конфігурації режиму налаштування, доступної на цій сторінці меню. Опис процедури див. в розділі 12.4.3 Майстер налаштування або 12.4.4 Руче Налаштування.

Режим налаштування

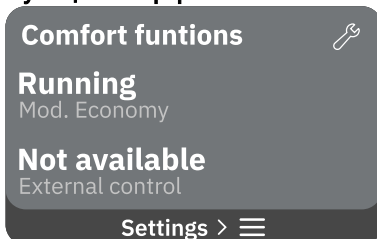


На цій сторінці ви встановлюєте режим налаштування. Існує 5 різних режимів на вибір:

- Постійна швидкість
- Постійний диференціальний тиск
- Пропорційний диференціальний тиск
- Постійна температура T1
- Постійна температура T2
- Різниця постійної температури

Один із п'яти типів операцій можна змінити за допомогою конфігурації режиму налаштування, доступної на цій сторінці меню. Опис процедури див. в розділі 12.4.3 Майстер налаштування або 12.4.4 Руче Налаштування.

Функція комфорт

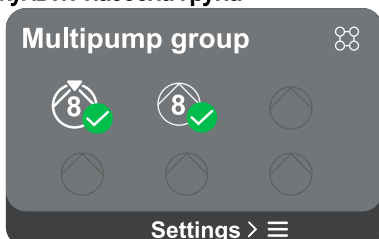


Цей екран меню надає можливість налаштувати:

- **Режим Економії:** функція дозволяє задати відсоткове значення активації режиму економії з метою зниження енергоспоживання;
- **Зовнішнє керування:** функція дозволяє вказати режим запуску електронасоса, обираючи між:
 - Автоматичний запуск;
 - Автоматичне вимкнення;
 - Зовнішнє керування за сигналом PWM, 1–10 В або 4–20 мА, як описано в розділі «Аналоговий вхід 0–10 В / 4–20 мА / PWM».

Якщо вибрано зовнішнє керування, у системі можна вказати тип керування, підключений до відповідного аналогового входу, за таким шляхом меню: «Налаштування пристрою» > «Опціональні налаштування» > «Налаштування входу/виходу».

Мульти-насосна група



На екрані можна створити мульти-насосну групу, якщо це ще не зроблено. Інструкції щодо створення нової групи або додавання до існуючої групи див. у розділі 12.2 Налаштування Мульти-насосної групи.

Для насосів, які вже підключені до групи, доступні такі налаштування:

- **Конфігурація параметрів мульти-насосної групи:** насос може бути налаштований як резервний, що означає, що він має найнижчий пріоритет запуску. Отже, пристрій, на який встановлено таке значення, завжди буде запускатися останнім. Після цього налаштуйте насоси для одночасної роботи та відповідний час перемикавання.
- **Видалити всю мульти-насосну групу:** групу та її налаштування буде видалено.

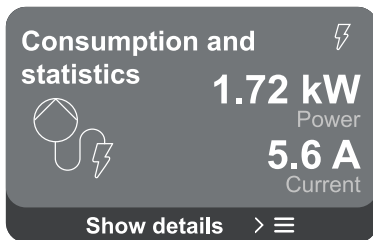
УКРАЇНСЬКА

- **Видалити поточний насос з мульти-насосної групи:** цей насос видаляється з групи, до якої він належить.
- **Видалити вибраний насос із мульти-насосної групи:** вибраний насос буде виключено з поточної групи.
- **Додавання насоса до наявної групи:** процедуру додавання до існуючої групи див. у розділі 12.2 Налаштування мульти-насосної групи.



Додавання насоса до існуючої групи можливе лише в тому випадку, якщо не перевищено максимальну кількість пристроїв, що підключаються: до 6 пристроїв в режимі Нагнітання, в режимі Циркуляції до 4 або до 2 пристроїв в режимі Циркуляції з twin пристроями.

Споживання та статистика



Екран дає можливість перевірити:

- Якщо насос не є частиною групи, значення потужності та споживаного струму насосом.
- Якщо насос є частиною групи, значення потужності та струму насоса, а також потужності, що використовується групою.

У будь-якому випадку екран надає доступ до більш детальної інформації:

- **Відомості про статистику:** при доступі до цієї функції можна побачити 3 пункти:
 - Вимірювання насоса з відповідним переліком величин.
 - Відпрацьовані години: вказує на години подачі електроживлення пристрою, години роботи насоса та кількість запусків двигуна.
 - Статистика потоку: показує загальні та часткові виміри потоку. Можна скинути частковий вимір потоку.

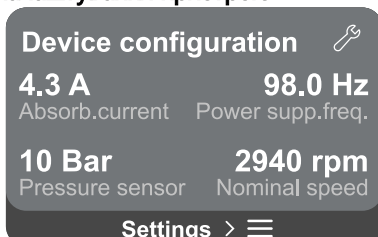


Параметр Статистика потоку доступний лише в тому випадку, якщо було виконано початкову конфігурацію.

- Відомості про споживання: відображає гістограму живлення, що подається на 5 вертикальних стовпцях. Гістограма показує, як довго насос був увімкнений при заданому рівні потужності. На нижній горизонтальній осі розташовані стовпці різних рівнів потужності; на верхній горизонтальній осі вказаний час, протягом якого насос був включений на конкретному рівні потужності (% часу щодо загального часу).

Якщо насос є частиною групи, можна переглянути споживання тиску, витрати (тільки якщо датчик тиску в несправному стані) і потужності групи, а також споживання витрат і потужності кожного підключеного пристрою. Для поточного насоса також відображатиметься тиск, температура, швидкість та потужність в залежності від вибраного режиму регулювання та наявності або відсутності датчика тиску. Доступ до гістограми можна отримати тут.

Налаштування пристрою



На екрані відображається коротке зведення стану та налаштувань системи. Основні елементи, описані тут, включають: споживаний струм, частоту живлення, тип датчика тиску і кількість оборотів.

При відкритті розділу меню відображаються такі параметри:

- **Налаштування першого запуску:** ця функція надає дві додаткові функції, описані в наступних параграфах Доступ для читання та Змінити налаштування.

УКРАЇНСЬКА

- **Налаштування першого запуску через Dconnect:** ця функція дозволяє повторно виконати "Початкове налаштування" за допомогою DConnect. Див. розділ 12.1.1 Початкове налаштування з Додатку DConnect



УВАГА:

Після вибору цього варіанта система завершить роботу та повернеться до налаштувань першого запуску.

Система не зможе запуститися знову, доки параметри не будуть введені повторно.

- **Налаштування протоколу зв'язку:** Цей екран дозволяє керувати протоколом зв'язку Modbus для BMS, що застосовується до пристрою. Зокрема, ви можете:
 - Налаштувати протокол Modbus (див. Розділ 17), якщо це не було зроблено під час першої інсталяції.
 - Увімкнути або вимкнути Modbus;
 - Переглянути відомості про конфігурацію Modbus лише у режимі читання.
- **Налаштування входу-виходу:** див. розділ 12.4.5 Опціональні налаштування.
- **Додаткові налаштування:** див. розділ 12.4.5 Опціональні налаштування.

Доступ до читання

Ця функція дозволяє переглядати всі параметри, визначені на етапі початкового налаштування. Доступно лише для читання, тому значення не можуть бути змінені.

Змінити налаштування

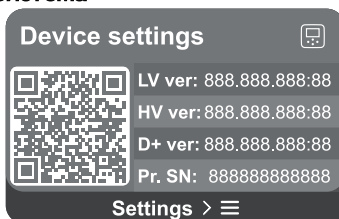
Ця функція дозволяє повторно виконати "Початкове налаштування", що дозволяє користувачеві змінити раніше встановлені значення. Див. розділ "12.1 "Початкове налаштування".



УВАГА!!

Після вибору цього варіанта система завершить роботу та повернеться до налаштувань першого запуску. Система не зможе запуститися знову, доки параметри не будуть введені повторно.

Система



На екрані праворуч відображаються параметри, що ідентифікують панель та версію програмно-апаратного забезпечення, а зліва QR-код, що містить додаткові ідентифікаційні дані пристрою.

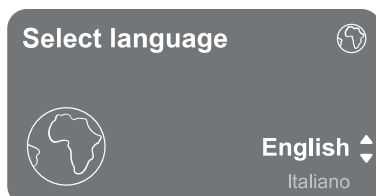
При відкритті розділу меню з'являються функції, зазначені в розділі меню Системні налаштування.



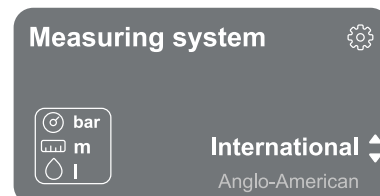
Натисніть і утримуйте клавішу  протягом 5 секунд, щоб переглянути QR-код з усіма ідентифікаційними даними продукту. Щоб вийти з цієї сторінки, зачекайте 2 хвилини або натисніть будь-яку клавішу.

Системні налаштування

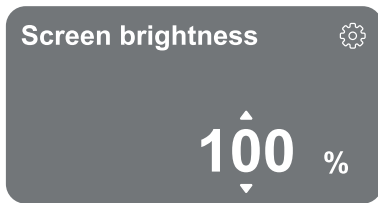
Виберіть мову



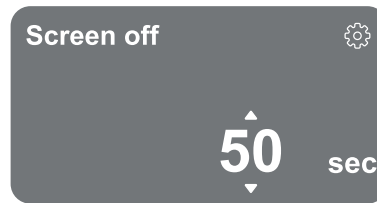
Вимірювальна система



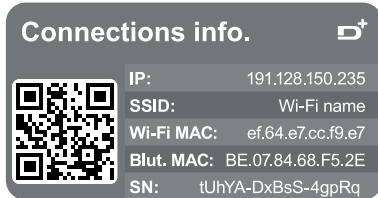
Яскравість екрана



Вимкнення екрану



Відомості про підключення



Натисніть і утримуйте клавішу , щоб переглянути повну серію кодів для підключення

Скидання до заводських налаштувань



УВАГА!!

Перед продовженням переконайтеся, що система надійно захищена!

Конфігурація потребує подвійного підтвердження.

Це пов'язано з тим, що ця дія призведе до зупинки двигуна, а всі налаштування та конфігурації будуть скинуті до заводських значень. Процедура не можна буде скасувати.

13 ЗАГАЛЬНЕ СКИДАННЯ СИСТЕМИ

Щоб здійснити скидання NGDRIVE, одночасно натисніть усі 4 клавіші на панелі та утримуйте їх не менше 1 секунди. Це призведе до перезапуску машини, а налаштування, збережені користувачем, не будуть видалені.

13.1 Відновлення заводських налаштувань

Відомості про відновлення заводських налаштувань див. у розділі "Налаштування системи > Відновлення заводських налаштувань".

14 СИСТЕМНІ ВИМОГИ ДО ДОДАТКУ DCONNECT I DCONNECT CLOUD

Через додаток або через сервісний центр можна оновити програмне забезпечення виробу до останньої доступної версії.

Вимоги до ДОДАТКУ для смартфона

- Android ≥ 8.
- IOS ≥ 12
- Доступ до Інтернету

Вимоги до ПК для доступу до хмарної панелі керування

- Веб-браузери, які підтримують JavaScript (наприклад Microsoft Edge, Firefox, Google Chrome, Safari).
- Доступ до Інтернету.

Вимоги до Інтернету для доступу до Cloud Dconnect

- Постійне підключення до Інтернету.
- WiFi модем/маршрутизатор.
- Хороша якість та сильний сигнал WiFi у зоні встановлення пристрою.



Якщо сигнал WiFi слабкий, рекомендується використовувати WiFi Extender.



Рекомендується використовувати DHCP, незважаючи на можливість встановлення статичної IP-адреси.

Оновлення програмно-апаратного забезпечення

Перед початком використання пристрою переконайтеся, що він оновлений до останньої доступної версії SW.

Оновлення забезпечують найвищий рівень використання послуг, які пропонує продукт.

Для максимальної ефективності використання продукту також ознайомтеся з онлайн-посібником і перегляньте демонстраційні відеоролики. Всю необхідну інформацію можна знайти на веб-сайті dabpumps.com або за адресою: Internetofpumps.com.

14.1 Завантаження та встановлення додатку

Пристрій можна налаштувати та контролювати за допомогою відповідного додатку, який доступний в основних магазинах додатків.

У разі виникнення сумнівів перейдіть на веб-сайт internetofpumps.com, щоб ознайомитися з інструкціями.

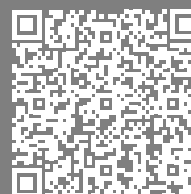
Завантажити DConnect з Google Play Store для Android або App Store для Apple.

Після завантаження на екрані пристрою з'явиться піктограма DConnect.

Для оптимального функціонування ДОДАТКА прийміть умови використання та всі дозволи, необхідні для взаємодії з самим пристроєм.

Для успішного початкового налаштування та/або реєстрації на DConnect Cloud, а також установки контролера, необхідно уважно прочитати та дотримуватися всіх інструкцій у ДОДАТКУ DConnect.

download the app from
<http://internetofpumps.com>



14.2 Реєстрація на DConnect Cloud DAB

Якщо у вас ще немає облікового запису DConnect DAB, зареєструйтесь, натиснувши на відповідну кнопку. Для підтвердження активації потрібна дійсна адреса електронної пошти, на яку буде надіслано посилання для активації.

Введіть усі необхідні дані, позначені зірочкою. Дайте згоду з політикою конфіденційності та заповніть необхідні дані.

Реєстрація в DConnect безкоштовна та дозволяє отримувати корисну інформацію для використання продуктів DAB.

14.3 Налаштування пристрою

Пристрій можна налаштувати та контролювати за допомогою відповідного додатку, який доступний в основних магазинах додатків. У разі виникнення сумнівів перейдіть на веб-сайт internetofpumps.com, щоб ознайомитися з інструкціями.

Додаток надає покроковий посібник для користувача під час першого налаштування та встановлення продукту.

Додаток також дозволяє оновлювати продукт та користуватися цифровими сервісами DConnect. Завершення операції здійснюється у ДОДАТКУ.

15 ПРОТОКОЛ ЗВ'ЯЗКУ MODBUS

Цей розділ призначений для пояснення правильного використання інтерфейсу MODBUS для BMS, застосованого до пристроїв серії NGDrive.



Цей розділ призначений для користувачів, знайомих з пристроями Modbus. Оператор повинен мати базові знання цього протоколу і специфікацій.



Передбачається, що вже існує мережа Modbus RTU з пристроєм "master".

Скорочення і визначення

BMS	Building Management System
CRC	CyclicRedundancyCheck
RTU	Remote Terminal Unit
0x	Префікс, що позначає шістнадцяткове число

15.1 Електричні з'єднання

Протокол Modbus було реалізовано на шині RS 485. З'єднання повинні бути зроблені відповідно до наступної таблиці.

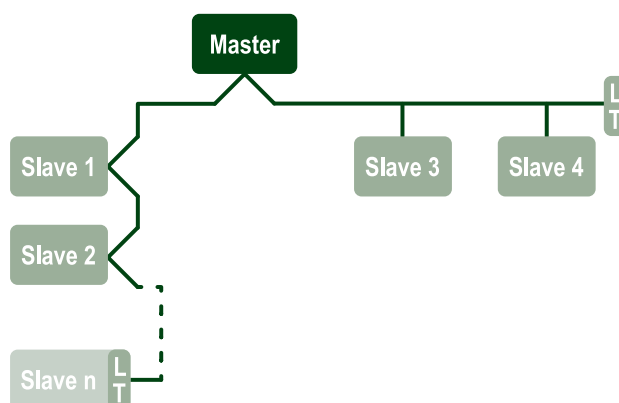
Термінал ModBus	Опис
A	Неінвертований термінал (+)
B	Інвертований термінал (-)
Y	GND

Таблиця 2

15.2 Налаштування Modbus

Пристрій може бути безпосередньо підключений до мережі MODBUS RTU RS485 як ведений.

Наступний графік - це графічне відображення типу мережі, яку ви хочете створити.



Через комунікацію Modbus насос дозволить передавати інформацію і команди про свій стан і стан насосної групи, до якої він належить.

Для зв'язку MODBUS RTU підтримуються наступні параметри.

Технічні характеристики ModBus	Опис	Примітки
Протокол	ModBus RTU	Підтримується лише режим «ведений»
З'єднання	Клемний блок	
Фізичний інтерфейс	RS485	
Адреса modbus	Від 1 (за замовчуванням) до 247	
Підтримувана швидкість	2400, 4800, 9600, 19200 (за замовчуванням), 38400	
Старт біт	1	
Біт даних	8	
Стоп біт	1 (за замовчуванням), 2	
Біт парності	Ні, парні (за замовчуванням), непарні	
Затримка відповіді	0 (за замовчуванням) до 3000 мілісекунд (3 сек)	

Таблиця 3 параметрів ModBus RTU

15.3 Реєстри Modbus RTU

Підтримувані функції наведені в наступній таблиці:

Тип	Код	Hex	Ім'я	Реєстр. Префікс
16-розрядні дані (реєстри)	03	0x03	Read holding registers	4
	04	0x04	Read input registers	3
	05	0x05	Write coil	0
	06	0x06	Write holding register	4

15.3.1 Тип повідомлення ModBus

Залежно від робочого стану веденого пристрою можуть також виникати повідомлення про помилки. Зокрема, пристрій може надавати такі повідомлення про помилки:

Код помилки	Значення
01	Неприпустима функція. Ця помилка також використовується у випадку загальної помилки
02	Адреса є недійсною або недоступною на момент запиту
03	Некоректне значення. Вказане значення є некоректним і, отже, не встановлено
04	Команда не виконана

Можлива відповідь на помилку буде вказана після обробки індивідуальної команди.

Тип	Регістр	Назва	Застосування	R/W Циркуляція	R/W Пресуризація	Розмір [біт]	Інтервал	Опис
Holdin g	0101	Режим налаштування	Цирк.	RW	H/3	16	0-5	0 -> Постійний тиск 1 -> Змінний тиск 2 -> Постійна крива 3 -> Постійна температура живлення 4 -> Постійна температура повернення 5 -> Постійна різниця температур
Holdin g	0102	Уставка тиску	Цирк	RW	H/3	16	10-160	бар x 10
Holdin g	0103	Уставка швидкості	Цирк	RW	H/3	16	900-3000	об/хв
Holdin g	0104	Уставка температури	Цирк	RW	H/3	16	-200-1200	Градуси Цельсія x 10
Holdin g	0105	Температурний поріг	Цирк	RW	H/3	16	0-1000	Градуси Цельсія x 10
Holdin g	0106	Уставка диференціальної температури 1	Цирк	RW	H/3	16	10-1400	Градуси Цельсія x 10
Holdin g	0107	Умови запуску	Цирк	RW	H/3	16	0-2	0 -> ВМК. 1 -> ВИМКН. 2 -> ЗОВНІШНЄ
Holdin g	0108	Затримка перемикавання	Цирк	RW	H/3	16	0-14	Сек
Holdin g	0109	Коефіцієнт економії	Цирк	RW	H/3	16	50-100	%
Holdin g	0110	Чутливість бустера	Цирк	RW	H/3	16	0-80	%
Holdin g	0111	Тип комбінації	Цирк	RW	H/3	16	0-3	0 -> Запасний 1 -> Резерв 2 -> Одночасна
Holdin g	0112	Тип датчика тиску	Цирк	RW	H/3	16	0-10	0 -> _1_6_BAR_РАТІОМЕТРИЧНИХ_10_90 , 1 -> _2_5_BAR_РАТІОМЕТРИЧНИХ_10_90 , 2 -> _4_0_BAR_РАТІОМЕТРИЧНИХ_10_90 , 3 ->

УКРАЇНСЬКА

								_6_0_BAR_PATИOMETPИЧНИХ_10_90 , 4 -> _10_0_BAR_PATИOMETPИЧНИХ_10_90, 5 -> _0_6_BAR_PATИOMETPИЧНИХ_10_70 , 6 -> _1_0_BAR_PATИOMETPИЧНИХ_10_70 , 7 -> _1_6_BAR_PATИOMETPИЧНИХ_10_70 , 8 -> _2_5_BAR_PATИOMETPИЧНИХ_10_70 , 9 -> _4_0_BAR_PATИOMETPИЧНИХ_10_70 , 10 -> _6_0_BAR_PATИOMETPИЧНИХ_10_70 ,
Holdin g	0113	Управління аналоговим входом 1	Цирк	RW	H/3	16	0-6	0 -> Вимкнено 1 -> 0-10 В за зростанням 2 -> 0-10 В за спаданням 3 -> 4-20 мА за зростанням 4 -> 4-20 мА за спаданням 5 -> ШІМ за зростанням 6 -> ШІМ по спаданню
Holdin g	0201	Час перемикання	Цирк/Пре с	R	RW	16	0-1440	Хвилин
Holdin g	0202	Функція вихід 1	Цирк/Пре с	R	RW	16	0-3	0 -> Вимкнено NO 1 -> Вимкнено NC 2 -> Помилка NO 3 -> Помилка NC
Holdin g	0203	Функція вихід 2	Цирк/Пре с	R	RW	16	0-3	0 -> Вимкнено NO 1 -> Вимкнено NC 2 -> В експлуатації NO 3 -> В експлуатації NC
Holdin g	0204	Номінальна частота	Цирк/Пре с	R	R	16	400-2000	Гц x 10
Holdin g	0205	Мінімальна частота	Цирк/Пре с	R	R	16	0-2000	Гц x 10
Holdin g	0206	Зарезервовано	Цирк/Пре с	R	R	H/3	H/3	Відповідь на команду читання завжди = 0
Holdin g	0207	Прискорення	Цирк/Пре с	R	R	16	0-9	
Holdin g	0208	Вихід двигуна	Цирк/Пре с	R	R	16	0-7	0 -> UNDEFINED_MO, 1 -> PH_1_230V_MO, 2 -> PH_1_110V_MO, 3 -> PH_1_230V_VMRE_3, 4 -> PH_1_110V_VMRE_3, 5 -> PH_3_230V, (Трифазний 230) 6 -> PH_3_400V, (Трифазний 400) 7 -> PH_3_600V, (Трифазний 600)

УКРАЇНСЬКА

Holdin g	0209	Зарезервовано	Цирк/Пре с	R	R	H/3	H/3	Відповідь на команду читання завжди = 0
Holdin g	0210	Інвертори активні одночасно	Цирк/Пре с	R	R	16	0-6	
Holdin g	0211	Антиблокувальна система	Цирк/Пре с	R	R	16	0-1	0 -> Вимкнено 1 -> Увімкнено
Holdin g	0212	Номинальний струм	Цирк/Пре с	R	R	16	0- 32000	мА
Holdin g	0213	Вимірювальна система	Цирк/Пре с	RW	RW	16	0-1	0 -> Міжнародна 1 -> Англо-американська
Holdin g	0214	Мова	Цирк/Пре с	RW	RW	16	0-20	0 -> ITA 1 -> ENG 2 -> DEU 3 -> SPA 4 -> DUT 5 -> FIN 6 -> SWE 7 -> TUR 8 -> RUM 9 -> CZE 10 -> POL 11 -> RUS 12 -> POR 13 -> THA (відсутній) 14 -> FRE 15 -> SLO (відсутній) 16 -> CHI (відсутній) 17 -> ARB 18 -> GRE 19 -> HUN 20 -> UKR
Holdin g	0215	Фактор сухого ходу	Цирк/Пре с	R	R	16	10-95	%
Holdin g	0216	Номинальна швидкість	Цирк/Пре с	R	R	16	750- 3000	об/хв
Holdin g	0217	Конфігурація інвертора	Цирк/Пре с	R	R	16	0-1	0 -> Автоматичний 1 -> Резерв
Holdin g	0218	Час підсвітки	Цирк/Пре с	RW	RW	16	20-660	Сек
Holdin g	0219	Підсвітка	Цирк/Пре с	RW	RW	16	20-255	
Holdin g	0220	Напрямок обертання	Цирк/Пре с	R	R	16	0-1	
Holdin g	0301	Уставка тиску	Прес	H/3	RW	16	5-60	бар x 10
Holdin g	0302	Уставка 1 додаткова 1	Прес	H/3	RW	16	5-60	бар x 10
Holdin g	0303	Додаткова уставка 2	Прес	H/3	RW	16	5-60	бар x 10
Holdin g	0304	Додаткова уставка 3	Прес	H/3	RW	16	5-60	бар x 10
Holdin g	0305	Додаткова уставка 4	Прес	H/3	RW	16	5-60	бар x 10
Holdin g	0306	Порогове значення низького тиску	Прес	H/3	RW	16	5-40	бар x 10

УКРАЇНСЬКА

Holdin g	0307	Падіння тиску під час перезавантаження	Прес	H/3	RW	16	1-50	бар x 10
Holdin g	0308	Час виявлення роботи в суху	Прес	H/3	RW	16	10-50	Сек
Holdin g	0309	Затримка низького тиску	Прес	H/3	RW	16	0-12	Сек
Holdin g	0310	Активация низького тиску	Прес	H/3	RW	16	0-2	0 -> Вимкнено 1-> Автоматичний перезапуск 2 -> Ручний перезапуск
Holdin g	0311	Затримка вимкнення	Прес	H/3	RW	16	2-120	Сек
Holdin g	0312	Пропорційне посилення жорсткої системи	Прес	H/3	RW	16	0-26	
Holdin g	0313	Інтегральне посилення жорсткої системи	Прес	H/3	RW	16	0-26	
Holdin g	0314	Пропорційне посилення еластичної системи	Прес	H/3	RW	16	0-26	
Holdin g	0315	Інтегральне посилення еластичної системи	Прес	H/3	RW	16	0-26	
Holdin g	0316	Включення День та Ніч	Прес	H/3	RW	16	0-1	
Holdin g	0317	Зниження День та Ніч	Прес	H/3	RW	16	20-90	%
Holdin g	0318	Час запуску День та Ніч	Прес	H/3	RW	16	0-1439	хвилини
Holdin g	0319	Тривалість День та Ніч	Прес	H/3	RW	16	5-1440	хвилини
Holdin g	0320	Функція входу 1	Прес	H/3	R	16	0-15	0 -> Вимкнено 1 -> Поплавець NO 2 -> Поплавець NC 3 -> Допоміжний тиск NO 4 -> Допоміжний тиск NC 5 -> Увімкнено NO 6 -> Увімкнено NC 7 -> Включено NO, поновлення 8 -> Включено NC, поновлення 9 -> Відновлення помилки 10 -> Низький тиск NO 11 -> Низький тиск NC 12 -> Низький тиск NO, Ручне скидання 13 -> Низький тиск NC, Ручне скидання 14 -> Увімкнено без сигналів тривоги NO 15 -> Увімкнено без сигналів тривоги NC

УКРАЇНСЬКА

Holdin g	0321	Функція входу 2	Прес	H/3	R	16	0-15	0 -> Вимкнено 1 -> Поплавець NO 2 -> Поплавець NC 3 -> Допоміжний тиск NO 4 -> Допоміжний тиск NC 5 -> Увімкнено NO 6 -> Увімкнено NC 7 -> Включено NO, поновлення 8 -> Включено NC, поновлення 9 -> Відновлення помилки 10 -> Низький тиск NO 11 -> Низький тиск NC 12 -> Низький тиск NO, Ручне скидання 13 -> Низький тиск NC, Ручне скидання 14 -> Увімкнено без сигналів тривоги NO 15 -> Увімкнено без сигналів тривоги NC
Holdin g	0322	Функція входу 3	Прес	H/3	R	16	0-15	0 -> Вимкнено 1 -> Поплавець NO 2 -> Поплавець NC 3 -> Допоміжний тиск NO 4 -> Допоміжний тиск NC 5 -> Увімкнено NO 6 -> Увімкнено NC 7 -> Включено NO, поновлення 8 -> Включено NC, поновлення 9 -> Відновлення помилки 10 -> Низький тиск NO 11 -> Низький тиск NC 12 -> Низький тиск NO, Ручне скидання 13 -> Низький тиск NC, Ручне скидання 14 -> Увімкнено без сигналів тривоги NO 15 -> Увімкнено без сигналів тривоги NC
Holdin g	0323	Функція входу 4	Прес	H/3	R	16	0-15	0 -> Вимкнено 1 -> Поплавець NO 2 -> Поплавець NC 3 -> Допоміжний тиск NO 4 -> Допоміжний тиск NC 5 -> Увімкнено NO 6 -> Увімкнено NC 7 -> Включено NO, поновлення 8 -> Включено NC, поновлення 9 -> Відновлення помилки 10 -> Низький тиск NO 11 -> Низький тиск NC 12 -> Низький тиск NO, Ручне скидання 13 -> Низький тиск NC, Ручне скидання 14 -> Увімкнено без сигналів тривоги NO 15 -> Увімкнено без сигналів тривоги NC

УКРАЇНСЬКА

Holdin g	0324	Тип системи	Прес	H/3	RW	16	0-1	0 -> Жорстка 1 -> Еластична
Holdin g	0325	Функція Anti cycling	Прес	H/3	RW	16	0-2	0 -> Вимкнено 1 -> Увімкнено 2 -> Розумний режим
Holdin g	0326	Датчик тиску	Прес	H/3	R	16	1-18	1 -> ДАТЧИК_501_R_2_5_BAR 2 -> ДАТЧИК_501_R_4_BAR 3 -> ДАТЧИК_501_R_6_BAR 4 -> ДАТЧИК_501_R_10_BAR 5 -> ДАТЧИК_501_R_16_BAR 6 -> ДАТЧИК_501_R_25_BAR 7 -> ДАТЧИК_501_R_40_BAR 8 -> ДАТЧИК_4_20mA_2_5_BAR 9 -> ДАТЧИК_4_20mA_4_BAR 10 -> ДАТЧИК_4_20mA_6_BAR 11 -> ДАТЧИК_4_20mA_10_BAR 12 -> ДАТЧИК_4_20mA_16_BAR 13 -> ДАТЧИК_4_20mA_25_BAR 14 -> ДАТЧИК_4_20mA_40_BAR 15 -> ДАТЧИК_4_20mA_100_PSI 16 -> ДАТЧИК_4_20mA_150_PSI 17 -> ДАТЧИК_4_20mA_200_PSI 18 -> ДАТЧИК_4_20mA_300_PSI
Holdin g	0327	Датчик потоку	Прес	H/3	R	16	0-4	0 -> Немає датчика 1 -> FlowX3 F3.00 2 -> Ручне налаштування 3 -> F3.00 Множинний 4 -> Ручне множинне
Holdin g	0328	Нульова швидкість потоку	Прес	H/3	R	16	0-3000	об/хв
Holdin g	0329	Фактор К витрат	Прес	H/3	R	16	1-32000	імпульс/літр
Holdin g	0330	Мінімальний поріг потоку	Прес	H/3	RW	16	1-1000	літр
Holdin g	0331	Мінімальний поріг потоку без датчика	Прес	H/3	RW	16	1-500	
Holdin g	0332	Діаметр труби	Прес	H/3	R	16	0-19	0 -> 0.5 ДЮЙМА 1 -> 0.75 ДЮЙМА 2 -> 1 ДЮЙМ 3 -> 1.25 ДЮЙМА 4 -> 1.5 ДЮЙМА 5 -> 2 ДЮЙМА 6 -> 2.5 ДЮЙМА 7 -> 3 ДЮЙМА 8 -> 3.5 ДЮЙМА 9 -> 4 ДЮЙМА 10 -> 5 ДЮЙМА 11 -> 6 ДЮЙМА 12 -> 8 ДЮЙМА 13 -> 10 ДЮЙМА 14 -> 12 ДЮЙМА 15 -> 14 ДЮЙМА 16 -> 16 ДЮЙМА 17 -> 18 ДЮЙМА 18 -> 20 ДЮЙМА 19 -> 24 ДЮЙМА
Holdin g	0333	Максимальний тиск	Прес	H/3	RW	16	10-380	бар x 10
Holdin g	0334	Час запуску	Прес	H/3	RW	16	0-30	Сек

УКРАЇНСЬКА

Holdin g	0335	Частота запуску	Прес	Н/З	RW	16	0-2000	Гц x 10
Holdin g	0336	Зарезервовано	Прес	Н/З	R	Н/З	Н/З	Відповідь на команду читання завжди = 0
Holdin g	0337	Зарезервовано	Прес	Н/З	R	Н/З	Н/З	Відповідь на команду читання завжди = 0
Holdin g	0338	Зарезервовано	Прес	Н/З	R	Н/З	Н/З	Відповідь на команду читання завжди = 0
Holdin g	0339	Зарезервовано	Прес	Н/З	R	Н/З	Н/З	Відповідь на команду читання завжди = 0
Holdin g	0340	Віддалений датчик тиску	Прес	Н/З	R	16	0-18	0 -> ДАТЧИК ВІДКЛЮЧЕНИЙ 1 -> ДАТЧИК_501_R_2_5_BAR 2 -> ДАТЧИК_501_R_4_BAR 3 -> ДАТЧИК_501_R_6_BAR 4 -> ДАТЧИК_501_R_10_BAR 5 -> ДАТЧИК_501_R_16_BAR 6 -> ДАТЧИК_501_R_25_BAR 7 -> ДАТЧИК_501_R_40_BAR 8 -> ДАТЧИК_4_20mA_2_5_BAR 9 -> ДАТЧИК_4_20mA_4_BAR 10 -> ДАТЧИК_4_20mA_6_BAR 11 -> ДАТЧИК_4_20mA_10_BAR 12 -> ДАТЧИК_4_20mA_16_BAR 13 -> ДАТЧИК_4_20mA_25_BAR 14 -> ДАТЧИК_4_20mA_40_BAR 15 -> ДАТЧИК_4_20mA_100_PSI 16 -> ДАТЧИК_4_20mA_150_PSI 17 -> ДАТЧИК_4_20mA_200_PSI 18 -> ДАТЧИК_4_20mA_300_PSI
Holdin g	0341	Антизаморожування	Прес	Н/З	RW	16	0-1	0 -> Вимкнено 1 -> Увімкнено
Input	0101	Диференціальний тиск	Цирк.	R	Н/З	16		бар x 10
Input	0102	Температура T1	Цирк	R	Н/З	16		градуси цельсія
Input	0103	Температура T2	Цирк	R	Н/З	16		градуси цельсія
Input	0201	Стан датчика тиску подачі	Прес	Н/З	R	16	0-2	0 -> ВИМКНЕНО 1 -> ОК 2 -> ПОМИЛКА
Input	0202	Стан датчика тиску подачі	Прес	Н/З	R	16	0-2	1 -> ВИМКНЕНО 1 -> ОК 2 -> ПОМИЛКА
Input	0203	Наявність потоку	Прес	Н/З	R	16		
Input	0301	Потік	Цирк/Прес	R	R	16		л/мін
Input	0302	Струм двигуна	Цирк/Прес	R	R	16		A rms x 10
Input	0303	Споживана потужність	Цирк/Прес	R	R	16		Вт
Input	0304	Швидкість двигуна	Цирк/Прес	R	R	16		об/хв

УКРАЇНСЬКА

Input	0305	Стан насоса	Цирк/Пре с	R	R	16	0 -> Режим очікування 1 -> Робота 2 -> Помилка 2 -> Ручне вимкнення 3 -> Резервний насос у групі 4 -> NA 5 -> NA 6 -> попередження 7 -> NA 8 -> Функція F1 (поплавець) 9 -> Функція F3 (вимкнено) 10 -> Функція F4 (низький тиск всмоктування)
Input	0401	Кількість запусків Н	Цирк/Пре с	R	R	32	
	0402	Кількість запусків L	Цирк/Пре с				
Input	0403	Час роботи насоса Н	Цирк/Пре с	R	R	32	годин
	0404	Час роботи насоса L	Цирк/Пре с				
Input	0405	Час увімкнення Н	Цирк/Пре с	R	R	32	годин
	0406	Час увімкнення L	Цирк/Пре с				
Input	0407	Загальний об'єм подачі Н	Цирк/Пре с	R	R	32	м³
	0408	Загальний об'єм подачі L	Цирк/Пре с				
Input	0409	Частковий об'єм подачі Н	Цирк/Пре с	R	R	32	
	0410	Частковий об'єм подачі L	Цирк/Пре с				
Input	0411	Загальна енергія Н	Цирк/Пре с	R	R	32	
	0412	Загальна енергія L	Цирк/Пре с				
Input	0413	Часткова енергія Н	Цирк/Пре с	R	R	32	
	0414	Часткова енергія L	Цирк/Пре с				
Input	0415	Поточна енергія Н	Цирк/Пре с	R	R	32	
	0416	Поточна енергія L	Цирк/Пре с				
Input	0417	Поточна витрата Н	Цирк/Пре с	R	R	32	
	0418	Поточна витрата L	Цирк/Пре с				
Input	0419	Споживання енергії Н	Цирк/Пре с	R	R	32	
	0420	Споживання енергії L	Цирк/Пре с				
Input	0422	Економія	Цирк/Пре с	R	R	16	
Input	0501	Тип помилки (історія) #1	Цирк/Пре с	R	R	16	
Input	0502	Тип помилки (історія) #2	Цирк/Пре с	R	R	16	

УКРАЇНСЬКА

Input	0503	Тип помилки (історія) #3	Цирк/Пре с	R	R	16		
Input	0504	Тип помилки (історія) #4	Цирк/Пре с	R	R	16		
Input	0505	Тип помилки (історія) #5	Цирк/Пре с	R	R	16		
Input	0506	Тип помилки (історія) #6	Цирк/Пре с	R	R	16		
Input	0507	Тип помилки (історія) #7	Цирк/Пре с	R	R	16		
Input	0508	Тип помилки (історія) #8	Цирк/Пре с	R	R	16		
Input	0511	Мітка помилки (історія) #1	Цирк/Пре с	R	R	16		
Input	0512	Мітка помилки (історія) #2	Цирк/Пре с	R	R	16		
Input	0513	Мітка помилки (історія) #3	Цирк/Пре с	R	R	16		
Input	0514	Мітка помилки (історія) #4	Цирк/Пре с	R	R	16		
Input	0515	Мітка помилки (історія) #5	Цирк/Пре с	R	R	16		
Input	0516	Мітка помилки (історія) #6	Цирк/Пре с	R	R	16		
Input	0517	Мітка помилки (історія) #7	Цирк/Пре с	R	R	16		
Input	0518	Мітка помилки (історія) #8	Цирк/Пре с	R	R	16		
Input	0521	Тимчасова позначка помилки (історія) #1 (H)	Цирк/Пре с	R	R	32		
	0522	Тимчасова позначка помилки (історія) #1 (L)	Цирк/Пре с					
Input	0523	Тимчасова позначка помилки (історія) #2 (H)	Цирк/Пре с	R	R	32		
	0524	Тимчасова позначка помилки (історія) #2 (L)	Цирк/Пре с					
Input	0525	Тимчасова позначка помилки (історія) #3 (H)	Цирк/Пре с	R	R	32		
	0526	Тимчасова позначка помилки (історія) #3 (L)	Цирк/Пре с					
Input	0527	Тимчасова позначка помилки (історія) #4 (H)	Цирк/Пре с	R	R	32		
	0528	Тимчасова позначка помилки (історія) #4 (L)	Цирк/Пре с					
Input	0529	Тимчасова позначка помилки (історія) #5 (H)	Цирк/Пре с	R	R	32		
	0530	Тимчасова позначка помилки (історія) #5 (L)	Цирк/Пре с					
Input	0531	Тимчасова позначка помилки (історія) #6 (H)	Цирк/Пре с	R	R	32		
	0532	Тимчасова позначка помилки (історія) #6 (L)	Цирк/Пре с					
Input	0533	Тимчасова позначка помилки (історія) #7 (H)	Цирк/Пре с	R	R	32		
	0534	Тимчасова позначка помилки (історія) #7 (L)	Цирк/Пре с					
Input	0535	Тимчасова позначка помилки (історія) #8 (H)	Цирк/Пре с	R	R	32		

	0536	Тимчасова позначка помилки (історія) #8 (L)	Цирк/Прес					
Coil	0001	Скинути статистику	Цирк/Прес	WO	WO	16		Встановіть значення для = 1 для виконання команди
Coil	0002	Скинути історію помилок	Цирк/Прес	WO	WO	16		Встановіть значення для = 1 для виконання команди
Coil	0003	Скинути поточну помилку	Цирк/Прес	WO	WO	16		Встановіть значення для = 1 для виконання команди

Скорочення

Цирк	Циркуляція
Прес	Пресуризація
W	Тільки запис
R	Тільки читання
RW	Читання/Запис

16 АКСЕСУАРИ

16.1 Допоміжний інструмент

DAB у комплекті з пристроєм надає один або кілька додаткових інструментів (наприклад, ключі, тощо), які можуть бути використані для виконання операцій у системі, передбачених під час встановлення, а також для проведення можливих позапланових технічних робіт.

Допоміжні інструменти використовуються для:

- Від'єднання приводної групи від базового доку.



Після використання ключа слід повернути його та/або кожен його компонент у спеціальний відсік. Див. мал. 14



У разі втрати або пошкодження ключа НЕ слід намагатися виконати операцію, використовуючи будь-який гострий інструмент, такий як викрутка з плоским або хрестовим вістрям. Ця дія може пошкодити покриття пристрою та порушити його цілісність.

16.2 Фільтри на вході та виході

16.2.1 Опис і призначення

У цьому розділі описано застосування вхідних і вихідних фільтрів для зниження електромагнітних завад у системах з інверторами, що працюють як із занурювальними, так і з поверхневими насосами. Наведено вказівки щодо монтажу, підключення та використання комплектів кабельних ввідів (A, B, C) відповідно до електричних вимог і вимог електромагнітної сумісності. Виріб слід встановлювати виключно з інверторами NGDRIVE M/T 230 В 1,1 кВт або NGDRIVE M/T 230 В 2,2 кВт з версією програмного забезпечення (прошивки) 1.3.12.0 або новішою.



УВАГА!

Вхідні та вихідні фільтри спроектовані й випробувані для роботи лише з інверторами DAB NGDRIVE. Використання фільтрів з іншими типами інверторів не допускається та може призвести до некоректної роботи й загрози безпеці системи.



Усі монтажні кабелі, екрановані та неекрановані, не входять до комплекту. Вибір, ідентифікація, розрахунок перерізу, придбання та встановлення кабелів покладаються на монтажника.

Ідентифікація

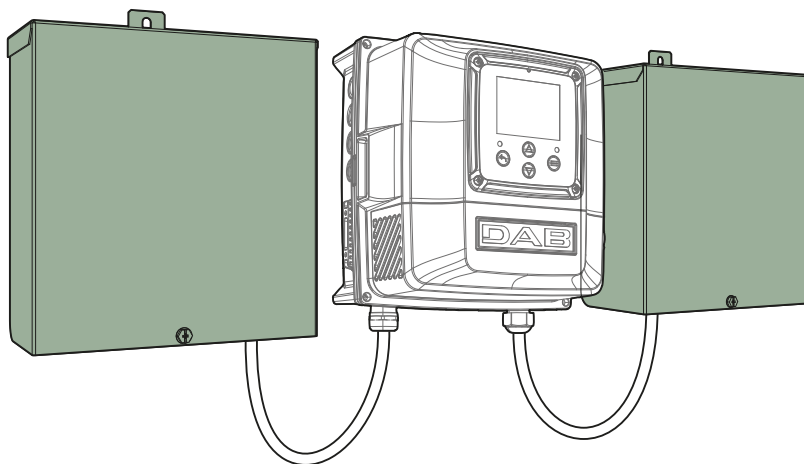


Рис. 2

Маркування CE

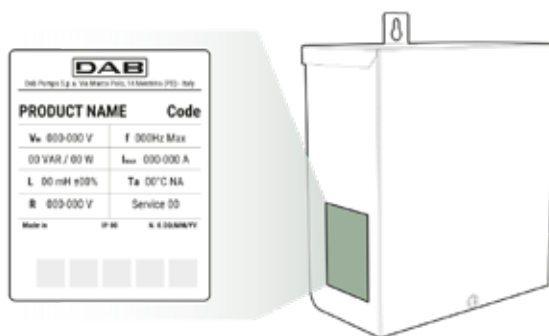


Рис. 3 Розташування маркування CE

16.2.2 Неправильне використання



Під час встановлення фільтрів для зниження електромагнітних завад у поєднанні із занурювальними насосами обов'язково встановити частоту комутації інвертора на значення, менше або рівне 8 кГц, для інверторів потужністю до 2,2 кВт. Це запобігає перегріванню та подальшому пошкодженню фільтрів.

Потужність NGDRIVE	Гранична частота комутації
2,2 кВт	Макс. 8 кГц



Виріб слід встановлювати виключно з інверторами NGDRIVE M/T 230 В 1,1 кВт або NGDRIVE M/T 230 В 2,2 кВт з версією прошивки 1.3.12.0 або новішою. Переконайтеся, що виріб оновлено до останньої доступної версії програмного забезпечення (див. розділ 14 СИСТЕМНІ ВИМОГИ ДО ДОДАТКУ DCONNECT I DCONNECT CLOUD).



УВАГА! НЕБЕЗПЕКА ОПІКУ!

Корпус обладнання може нагріватися до високих температур; будьте обережні під час експлуатації та наближення. Уникайте випадкового контакту.

16.2.3 Декларація відповідності

Для аксесуара, зазначеного в розділі 16.2, див. Декларацію відповідності самого виробу, наведену в розділі 2.1.

16.2.4 Габарити та розміщення

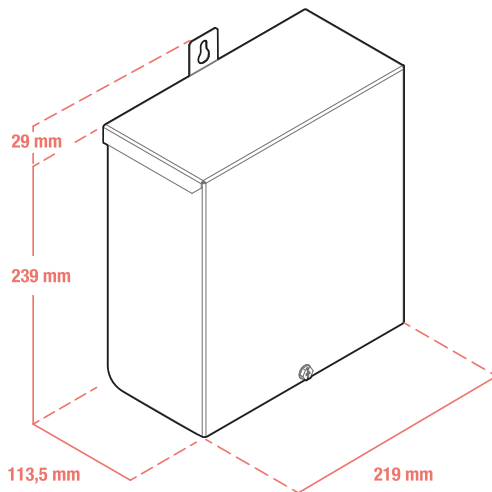


Рис. 4 Габарити



Фільтри не слід розміщувати безпосередньо під інвертором, оскільки під час роботи вони виділяють тепло, що може погіршити ефективність та зменшити строк служби інвертора. Встановлюйте фільтри з урахуванням відстаней і розміщення, наведених на Рис. 5.



Обидва фільтри (вхідний і вихідний) потрібно надійно закріпити та забезпечити належну вентиляцію, залишивши достатній простір навколо для відведення тепла.

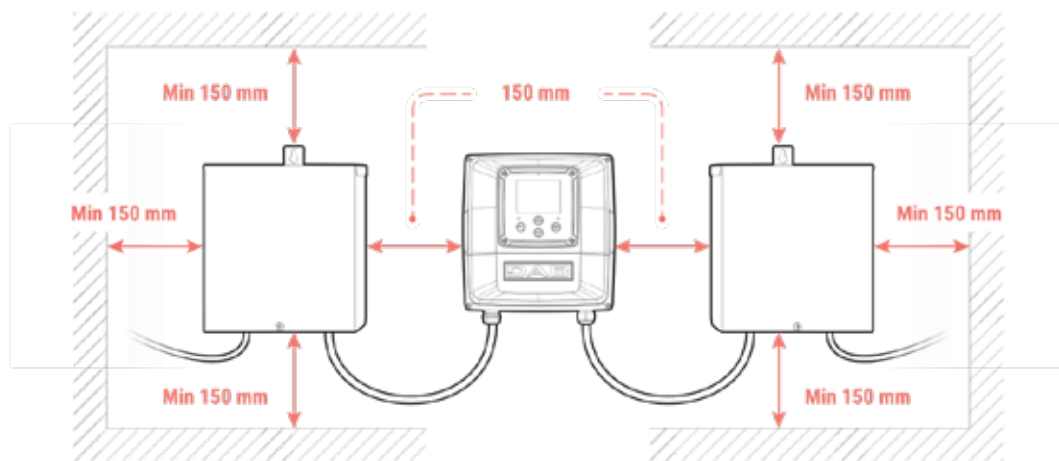


Рис. 5 Мінімальні відстані

Рекомендована процедура встановлення



Монтаж, електричні та гідравлічні підключення, випробування і введення в експлуатацію мають виконуватися виключно кваліфікованим, навченим і досвідченим персоналом.

Зверніться до зображень габаритів, щоб визначити мінімальний простір, який слід залишити навколо фільтра.



Уникайте встановлення фільтрів безпосередньо під інвертором, оскільки фільтри виділяють тепло, що може порушити коректну роботу інвертора.

- Відкрутіть і зніміть фронтальний гвинт фіксації, розташований біля основи кришки, використовуючи відповідний інструмент (наприклад, плоский викруток);
- Обережно зніміть верхню кришку, зсунувши її вгору — це відкриє основу блока для механічного кріплення та підключень;
- Використайте відкриту основу для розмітки точок свердління та закріпіть дно фільтра на жорсткій поверхні (стіна, панель електрощита або металева плита) через передбачені монтажні отвори;



Поверхня має витримувати вагу фільтра без деформацій і вібрацій.

- Після розмітки просвердліть отвори та встановіть відповідні дюбелі;
- У верхній отвір вкрутіть гак-гачок і надійно затягніть його плоскогубцями;
- Підвісьте фільтр на гачок;
- Закріпіть дно фільтра двома гвинтами у виконані отвори;
- Виконайте кабелювання фільтрів згідно з розділом «Електромонтаж»;

- Встановіть кришку на місце та знову закрутіть фронтальний гвинт фіксації.

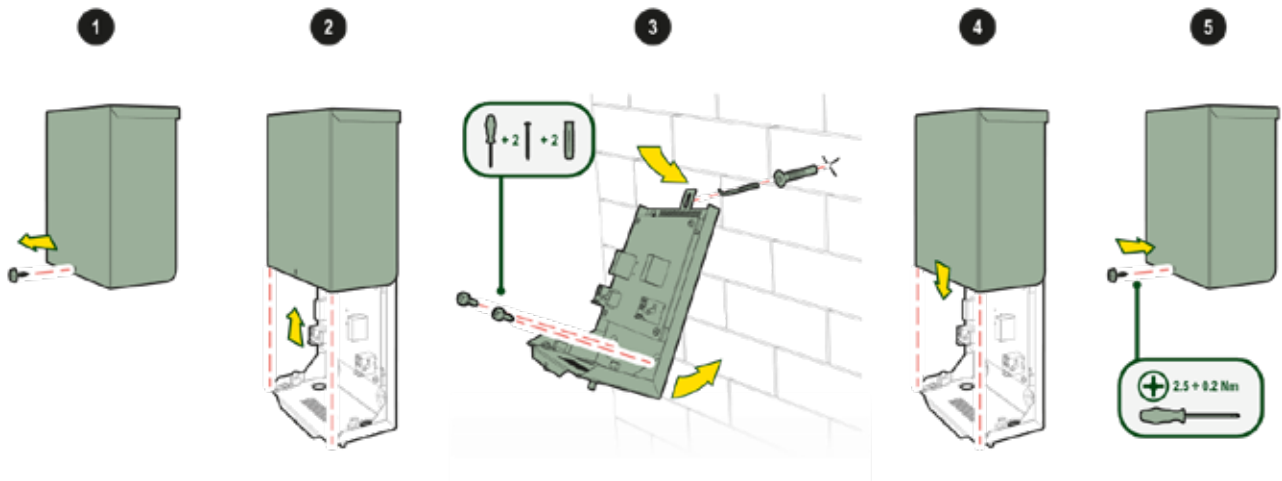


Рис. 6 Встановлення фільтрів

Загальна схема підключення



Усі монтажні кабелі, екрановані та неекрановані, не входять до комплекту. Вибір, придбання та встановлення кабелів виконує монтажник.

Типова інсталяція передбачає таку послідовність:

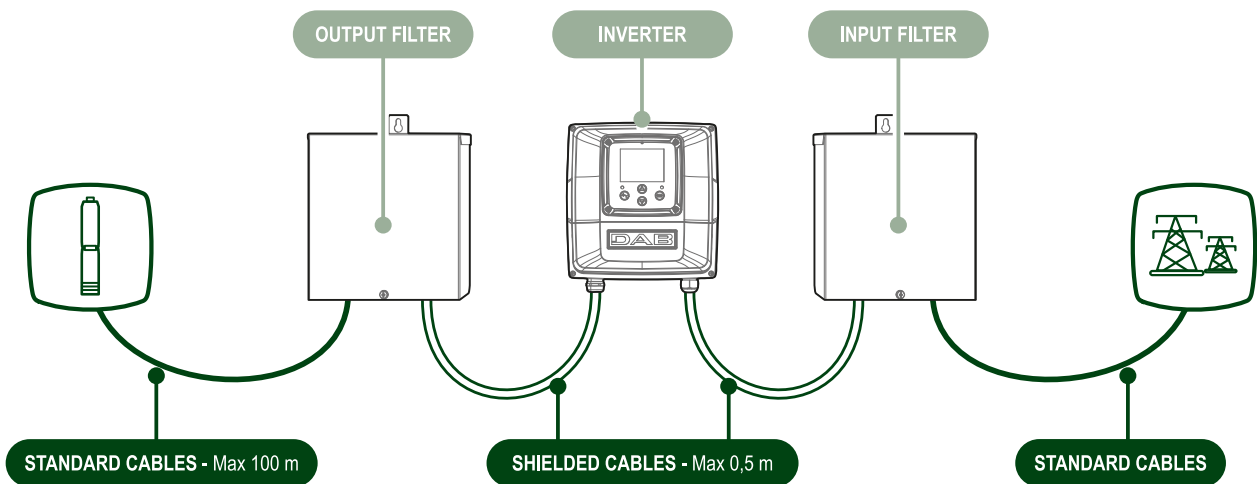


Рис. 7 Схема встановлення

Опис схеми встановлення:

- Вхідний фільтр підключається безпосередньо до електромережі без обмежень довжини кабелю, але кабель має забезпечувати падіння напруги не більше 5 В.
- Між вхідним фільтром і інвертором слід використовувати екранований кабель (щільність екранування не менше 85 %) максимальною довжиною 0,5 м і з перерізом 2,5 мм².



У разі застосування із занурювальними насосами слід використовувати екранований кабель (щільність екранування не менше 85 %) якомога коротший, але не довший за 0,5 м.

- Від інвертора до вихідного фільтра також застосовується екранований кабель (щільність екранування не менше 85 %) максимальною довжиною 0,5 м і з перерізом 1,5 мм².



У разі застосування із занурювальними насосами слід використовувати екранований кабель (щільність екранування не менше 85 %) якомога коротший, але не довший за 0,5 м.

- Від вихідного фільтра до електронасоса можна використовувати неекранований кабель довжиною до 100 м.



Важливо, щоб два відрізки екранованого кабелю (від інвертора до вхідного фільтра та від інвертора до вихідного фільтра) не прокладалися занадто близько один до одного, аби уникнути індуктивного зв'язку чи взаємних перешкод. Рекомендована мінімальна відстань між цими двома екранованими кабелями — щонайменше 5 см.

Екрановані кабелі, розділення та екранування



Екран (обплетення) екранованих провідників має бути підключений до «землі» на обох кінцях (на стороні шафи фільтра та на стороні навантаження/інвертора) низькоімпедансними з'єднаннями. Це забезпечує ефективне пригнічення струмів загального режиму та зменшує випромінювані завади.



Неекрановані провідники (зі сторони електронасоса) необхідно прокладати з обережністю: уникайте паралельного сусідства з чутливими або контрольними кабелями в одних лотках/каналах. За потреби перетинайте кабелі під прямим кутом.

Технічні примітки з електромагнітної сумісності

Використання екранованих кабелів (щільність екранування не менше 85 %) зменшує випромінювання завад і потенційні збої, спричинені інтерференцією.

Багато робити траси екранованих кабелів якомога коротшими, щоб мінімізувати ефекти проведених емісій.



Фільтр має бути заземлений до увімкнення, щоб забезпечити належний шлях повернення струмів і зменшити чутливість до електричних завад.

Використання комплектів кабельних вводів (А, В, С)



Використовуйте виключно кабельні вводи, що постачаються в комплекті.

У разі потреби або для заміни компонентів зверніться до служби підтримки DAB.

Застосування кабельних вводів, відмінних від комплектних, погіршує ступінь захисту IP фільтра.



Заборонено встановлювати кабельні вводи, відмінні від наданих у комплекті.

Використання некомплектних кабельних вводів погіршує ступінь захисту IP фільтра та може спричинити проникнення вологи або втрату відповідності.

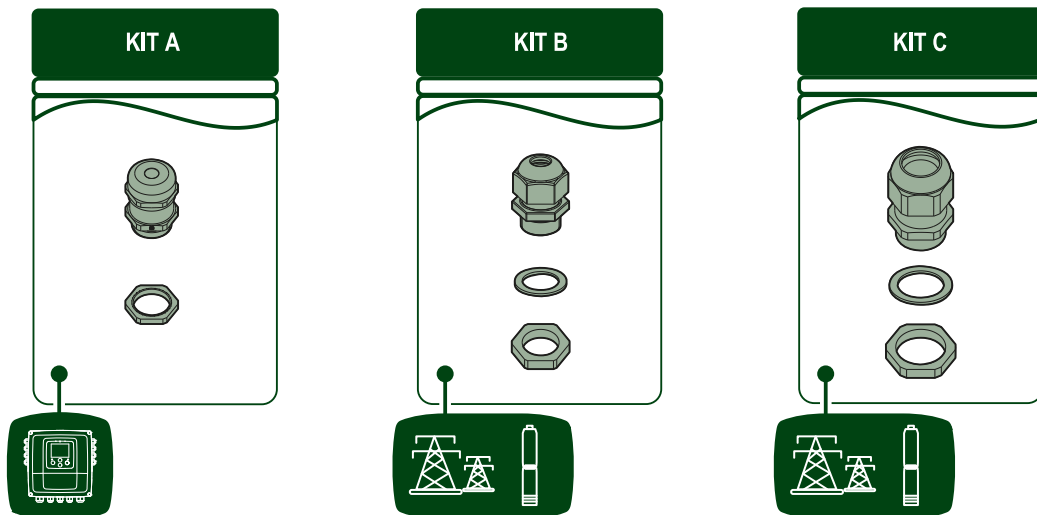


Рис. 8 Комплект кабельних вводів

- **КОМПЛЕКТ А** призначений спеціально для фіксації екранованих кабелів між клемми фільтра та інвертором (короткі відрізки). Має забезпечувати належне затискання та безперервність екранування (див. Рис. 8).
- **КОМПЛЕКТИ В і С** призначені для кабелювання зі сторони мережі живлення або до електронасоса і підбираються відповідно до перерізу та зовнішнього діаметра застосованого кабелю (див. Рис. 8). Зокрема, **КОМПЛЕКТ В** підходить для кабелів із зовнішнім діаметром від 7 мм до 13 мм, тоді як **КОМПЛЕКТ С** — для кабелів із зовнішнім діаметром від 10 мм до 17 мм.



Поверхня навколо отворів проходу екранованих кабелів не має катафорезного покриття, щоб забезпечити коректний відвід завад на «землю».

Переконайтеся, що ЕМС-ввод щільно прилягає безпосередньо до чистого металу без фарби, оксидів або забруднень.

Неконтактна (непровідна) поверхня знижує ефективність ЕМС-функції фільтра.

УВАГА!



Не прикладайте надмірні зусилля, крутний момент або тиск до кабельного вводу чи кабелю після встановлення. Надмірне механічне навантаження може призвести до руйнування бортувального кільця отвору, на якому зафіксовано кабельний ввод.



Щоб виконати встановлення кабельного вводу КОМПЛЕКТУ С, необхідно зняти редуційне кільце, розташоване в отворі в основі фільтра. Використайте плоскогубці, щоб надійно захопити та зняти кільце перед монтажем кабельного вводу.

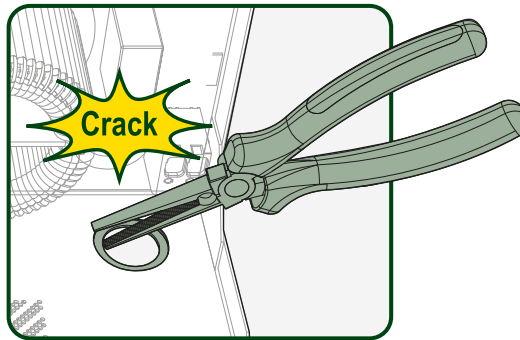


Рис. 9



НЕБЕЗПЕКА ПОРІЗУ!



Кромки отворів можуть бути гострими. Під час робіт використовуйте захисні рукавички.



Монтаж кабельних вводів має забезпечувати механічну міцність і захист ізоляції, запобігаючи впливу умов довкілля (вологість, вібрації), які можуть погіршити екранування або електричні з'єднання.

Електромонтаж

Уважно дотримуйтеся рекомендацій цього розділу для правильної електричної, гідравлічної та механічної інсталяції. Перед виконанням будь-яких монтажних робіт переконайтеся, що живлення відключено від електромережі. Строго дотримуйтесь значень електроживлення, зазначених на маркуванні CE (шильдику).



Обов'язкове підключення системи до справної системи заземлення. Недотримання вимог, пов'язаних із цим символом, може призвести до пошкодження майна, травмування тварин або людей.

Підключення вхідного фільтра

Вхідний фільтр слід підключати лише до однофазного джерела живлення.

- Пропустіть кабель електроживлення через правий отвір у основі фільтра (див. Рис. 10), використовуючи відповідний кабельний ввод із КОМПЛЕКТУ В або КОМПЛЕКТУ С залежно від діаметра кабелю;
- За допомогою розвідного ключа затягніть гайку кабельного вводу, діючи обережно та уникаючи надмірного затягування (макс. 7 Н·м для КОМПЛЕКТУ В і макс. 7,5 Н·м для КОМПЛЕКТУ С);
- Розділіть три провідники та підключіть їх до вхідних клем, позначених (L, N і $\perp$ для однофазного живлення). Див. Рис. 10. Для забезпечення повної та надійної установки кожного провідника повністю опустіть важіль клем до характерного клацання, а потім закрийте її після встановлення провідника;
- Пропустіть екранований кабель живлення (щільність екранування не менше 85 %) через лівий отвір у основі фільтра (див. Рис. 10), використовуючи кабельний ввод із КОМПЛЕКТУ А;
- За допомогою розвідного ключа затягніть гайку кабельного вводу, діючи обережно та уникаючи надмірного затягування (макс. 12 Н·м);
- Розділіть три провідники та підключіть їх до вихідних клем фільтра згідно зі схемою;
- Вставте екранований кабель (щільність екранування не менше 85 %) у кабельний ввод інвертора, призначений для входу живлення, і підключіть жили L – N – $\perp$ до відповідних клем інвертора. Див. Рис. 10.

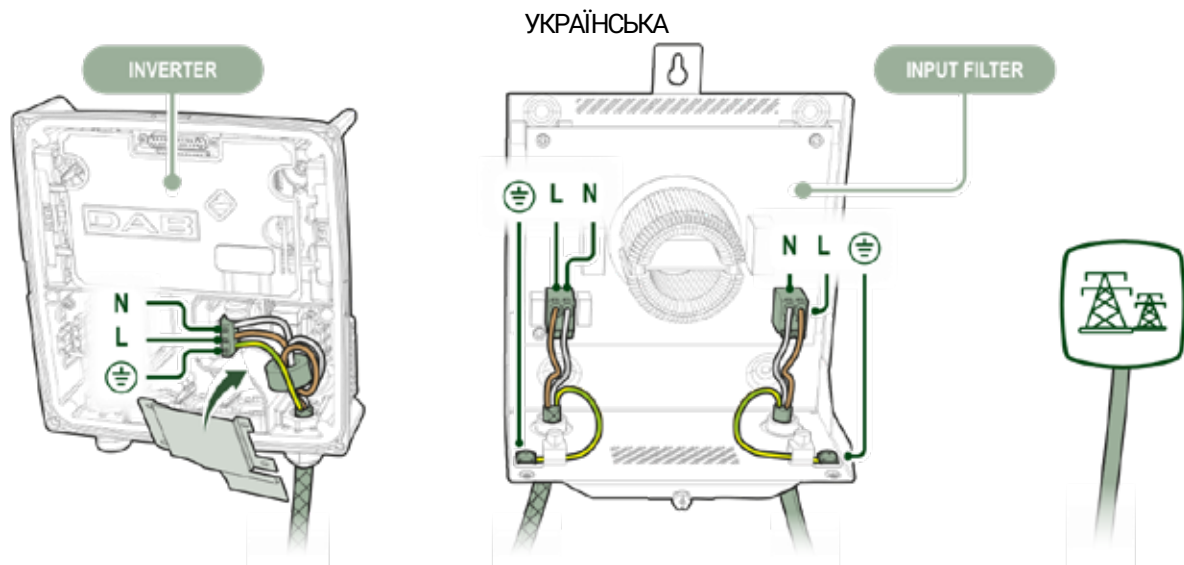


Рис. 10 Підключення вхідного фільтра

Підключення вихідного фільтра

Вихідний фільтр слід підключати лише до трифазного джерела живлення.

- Вставте екранований кабель (щільність екранування не менше 85 %) у кабельний ввід інвертора, призначений для кабелю, що йде до електронасоса, і підключіть жили U – V – W – $\perp$ до відповідних клем інвертора. Див. Рис. 11.
- Пропустіть екранований кабель (щільність екранування не менше 85 %) через правий отвір у основі фільтра (див. Рис. 11), використовуючи кабельний ввід із КОМПЛЕКТУ А;
- За допомогою розвідного ключа затягніть гайку кабельного вводу, діючи обережно та уникаючи надмірного затягування (макс. 12 Н·м);
- Розділіть чотири провідники та підключіть їх до вхідних клем фільтра, позначених (U, V, W). Див. Рис. 11;
- Пропустіть кабель електроживлення через лівий отвір у основі фільтра (див. Рис. 11), використовуючи відповідний кабельний ввід із КОМПЛЕКТУ В або КОМПЛЕКТУ С залежно від діаметра кабелю;
- За допомогою розвідного ключа затягніть гайку кабельного вводу, діючи обережно та уникаючи надмірного затягування (макс. 7 Н·м для КОМПЛЕКТУ В і макс. 7,5 Н·м для КОМПЛЕКТУ С);
- Розділіть три провідники та підключіть їх до вихідних клем фільтра згідно зі схемою. Для забезпечення повної та надійної установки кожного провідника повністю опустіть важіль клеми до характерного клацання, а потім закрийте її після встановлення провідника;
- Підключіть провідники з іншого кінця кабелю до електронасоса.

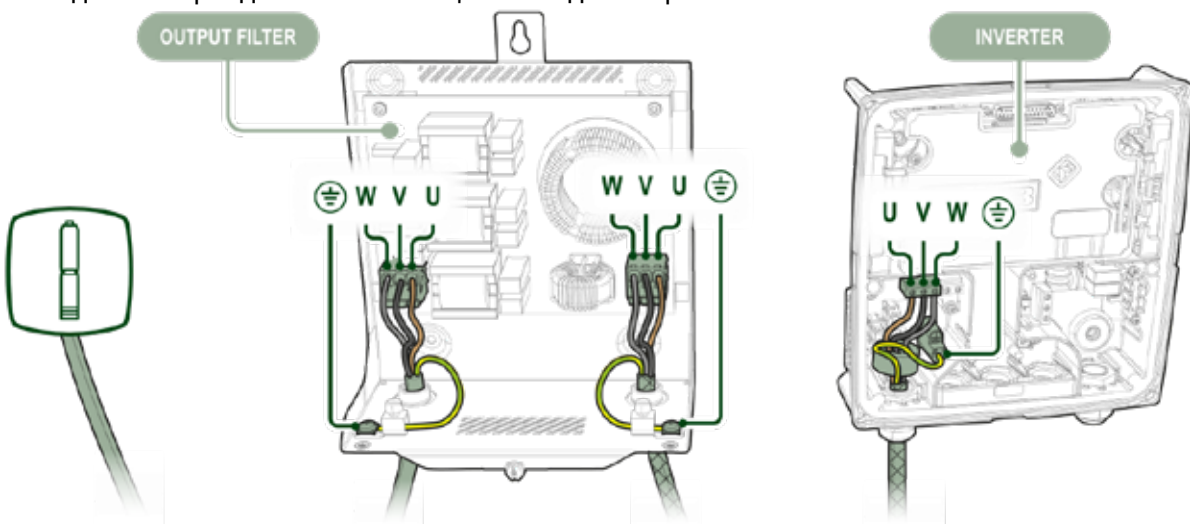
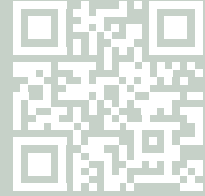


Рис. 11 Підключення вихідного фільтра

Інформація про продукт, передбачена Регламентом (ЄС) 2019/1781, доступна за QR-кодом, розміщеним поруч.



18 ПОШУК І УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ



Перед початком пошуку та усунення несправностей необхідно перервати електричне з'єднання пристрою.

Аномалія	Можливі причини	Рішення
На дисплеї з'являється повідомлення про блокування через нестачу води	1. Нестача води. 2. Насос не заповнений. 3. Датчик потоку від'єднано. 4. Встановлено надто високе значення уставки для насоса. 5. Зворотний напрямок обертання. 6. Неправильне налаштування номінального струму насоса (*). 7. Надто низька максимальна частота (*). 8. Параметр сухого ходу встановлено неправильно	1-2) Закачайте насос і переконайтеся, що у трубопроводі немає повітря. Переконайтеся, що всмоктувальний або інші фільтри не засмічені. Перевірте трубки, що йдуть від насоса до інвертора, на наявність поломок або серйозних витоків. 2. Перевірте з'єднання датчика потоку. 3. Зменште уставку або використовуйте насос, який відповідає потребам системи. 4. Перевірте напрямок обертання. 5. Встановіть правильну номінальну силу струму насоса (*). 6. Збільшіть максимальну частоту обертання, якщо це можливо, або зменшіть номінальний струм (*). 7. Правильно встановіть значення сухого ходу.
На дисплеї з'являється повідомлення про блокування через помилку читання і-го сенсора тиску.	1. Датчик тиску від'єднано. 2. Несправний датчик тиску.	1. Перевірте кабельне з'єднання датчика тиску. BP1 відноситься до датчика подачі, підключеного до Натисніть, BP2 - до датчика всмоктування, BP3 - до датчика струму, підключеного до J5 2. Замініть датчик тиску.
На дисплеї з'являється повідомлення про блокування через надструм у вихідних клеммах.	1. Надмірне поглинання. 2. Насос заблоковано. 3. Насос, який споживає багато струму під час запуску.	1. Перевірте тип підключення: зірка або трикутник. Перевірте, що двигун не споживає струм більше максимального, який може бути виданий інвертором. Переконайтеся, що всі фази двигуна підключені. 2. Переконайтеся, що крильчатка чи двигун не заблоковані та не загальмувалися сторонніми предметами. Перевірте з'єднання фаз двигуна. 3. Зменшіть уставку прискорення.
На дисплеї з'явиться повідомлення про блокування через надструм у моторі електронасоса	1. Номінальний струм насоса встановлено неправильно. 2. Надмірне поглинання. 3. Насос заблоковано. 4. Зворотний напрямок обертання.	1. Встановіть номінальний струм відповідно до струму, вказаного на шильдику двигуна, для відповідного типу підключення - зірка або трикутник. 2. Переконайтеся, що всі фази двигуна підключені.

		3. Переконайтеся, що крильчатка чи двигун не заблоковані та не загальмувалися сторонніми предметами. 4. Перевірте напрямок обертання.
На дисплеї з'являється повідомлення про блокування через низьку напругу живлення	1. Низька напруга живлення 2. Надмірне падіння напруги на лінії	1. Перевірте правильність напруги в мережі. 2. Перевірте переріз кабелю живлення.
Тиск регулювання перевищує заданий тиск	Занадто висока мінімальна частота обертання.	Зменшіть мінімальну частоту обертання (якщо це дозволяється електронасосом).
На дисплеї з'явиться повідомлення про блокування через коротке замикання на вихідних фазах.	Коротке замикання між фазами.	Переконайтеся, що двигун справний, і перевірте з'єднання з ним.
Насос ніколи не зупиняється	1. Занадто низький параметр порогу мінімальної витрати для вимкнення. 2. Надто низький параметр мінімальної частоти відключення нульового потоку (*). 3. Короткий час спостереження (*). 4. Налаштування нестабільного тиску (*). 5. Неприпустиме використання (*).	1. Встановіть вищий поріг вимкнення 2. Встановіть вищий поріг нульової витрати 3. Дочекайтеся автоматичного запам'ятовування (*) або виконайте швидке запам'ятовування. 4. Скоригуйте інтегральний коефіцієнт підсилення та пропорційний коефіцієнт підсилення (*). 5. Переконайтеся, що система відповідає умовам експлуатації без датчика витрати (*). Якщо потрібно, спробуйте виконати скидання, натиснувши всі чотири клавіші, щоб перерахувати умови без датчика потоку.
Насос зупиняється, навіть якщо ви цього не хочете	1. Короткий час спостереження (*). 2. Занадто високий параметр мінімальної частоти обертання (*). 3. Занадто високий параметр мінімальної частоти відключення нульового потоку (*).	1. Дочекайтеся автоматичного запам'ятовування (*) або виконайте швидке запам'ятовування. 2. Встановіть, якщо можливо, меншу мінімальну частоту обертання (*). 3. Встановіть нижній поріг нульової частоти потоку.
На дисплеї відображається: Натисніть +, щоб скористатися цією конфігурацією	Один або кілька інверторів мають неузгоджені параметри.	Натисніть кнопку "+" на тому інверторі, який має останню та правильну конфігурацію параметрів.
У багатоінверторній системі параметри не застосовуються	Наявність незастосовуваних налаштувань	Для застосування, змініть налаштування. Не дозволяється застосовувати налаштування з датчиком потоку=0 та нульовою частотою потоку=0.
Стук при перемиканні між насосами в момент вимкнення одного двигуна та включення іншого.		1. Доступ до сторінки меню мульти-насосної групи. 2. Виберіть "Конфігурація параметрів мульти-насосних груп". 3. Продовжуйте виконання процедури до меню "Час перемикання".

УКРАЇНСЬКА

		4. Збільште значення «Час перемикавання», поки шум не зникне.
(*) Зірочка позначає випадки використання без датчика потоку		