

Техническое описание

Высокоточный привод NovoCon® Digital & Hybrid

Описание и область применения



NovoCon® S Digital & Hybrid высокоточный многофункциональный привод, разработанный специально для установки на клапаны АВ-QM Ду 10-32.

Высокая точность позиционирования привода вместе с линейной характеристикой клапана АВ-QM разгруженного по давлению, позволяет использовать NovoCon® S Digital & Hybrid как индикатор расхода.

Настройка параметров клапана производится по протоколу fieldbus. Управление может производиться аналоговым сигналом (гибридный режим) либо по протоколу fieldbus (Цифровой режим).

Клапаны АВ-QM с приводами NovoCon могут применяться в обвязке фэнкойлов, панелей лучистого обогрева или охлаждения, в центральных кондиционерах и других вентиляционных установках. Благодаря точности, возможности удаленного управления и контроля расхода привод с клапаном могут значительно ускорить процесс наладки системы, легко управляются, обеспечивают высокий уровень комфорта, энергосбережения и контроль за потреблением тепла/холода в помещении.

Основные особенности:

- Удаленная настройка/Перезагрузка/Промывка
- Индикация расхода
- Превосходная точность позиционирования
- LED-панель индикации
- Нет необходимости в доп. инструменте для монтажа
- Нет необходимости в обслуживании в течение срока службы
- Автоподстройка под ход штока клапана
- Низкий уровень шума
- Безгалогенные кабели для подключения
- Автоматическое получение MAC адреса по BACnet
- Автовывбор скорости передачи данных
- Отчет об аварии
- Сигнализация блокировки клапана
- Определение обрыва кабеля по управляющему или заземляющему кабелю
- Защита от неправильной прокладки кабеля при напряжении свыше 30 В

Номенклатура и коды для заказа

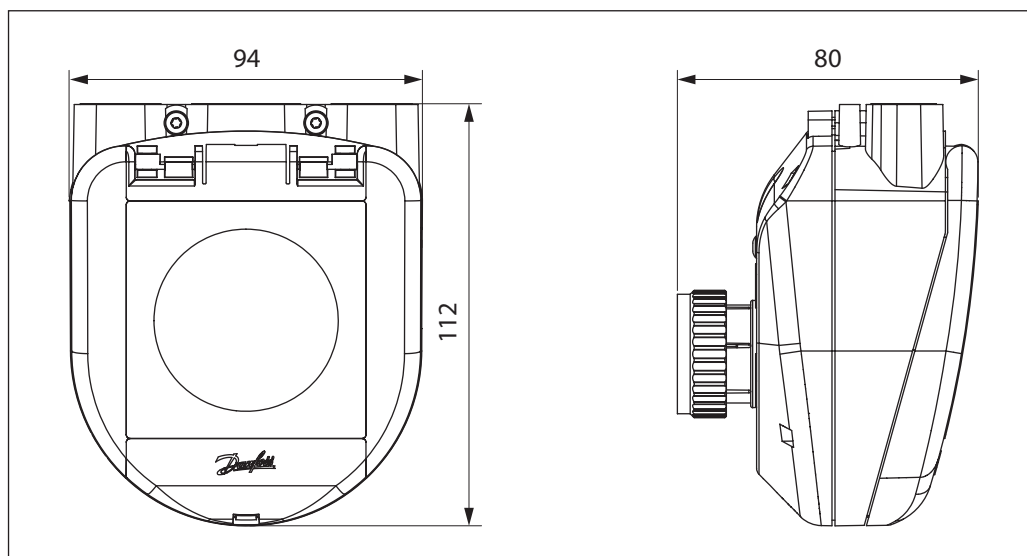
Тип	Кодовый номер		
NovoCon™ S Digital & Hybrid	003Z8502		
Дополнительные принадлежности	Длина	Подключения	Кодовый номер
Кабель цифровой NovoCon™	1,5 м	Шина данных / питание	003Z8600
Кабель цифровой NovoCon™	5 м	Шина данных / питание	003Z8601
Кабель цифровой NovoCon™	10 м	Шина данных / питание	003Z8602
Кабель для последовательного соединения NovoCon™	1,5 м	привод/привод	003Z8603
Кабель для последовательного соединения NovoCon™	5 м	привод/привод	003Z8604
Кабель для последовательного соединения NovoCon™	10 м	привод/привод	003Z8605
Аналоговый кабель NovoCon™	1,5 м	0-10 В / питание	003Z8606
Аналоговый кабель NovoCon™	5 м	0-10 В / питание	003Z8607
Аналоговый кабель NovoCon™	10 м	0-10 В / питание	003Z8608
Адаптер для установки на АВ-QM произведенные ранее 2011 г.			003Z0239

Технические характеристики

Напряжение питания	24 V AC/DC, ± 25%, 50 / 60 Hz
Потребление энергии	При регулировании: 2ВА В режиме ожидания 0,5 Вт
Питающий кабель	Безгалогенный кабель
Характеристики управления	Модифицированная характеристика регулирования/ Логарифмическая характеристика регулирования
Управляющий сигнал	BACnet MS/TP, Modbus RTU 0-10 VDC, 0-5 VDC, 2-10 VDC, 5-10 VDC, 2-6 VDC, 6-10 VDC, 0-20 mA, 4-20 mA
Скорость перемещения штока	3/6/12/24 с/мм
Ход штока	7 мм
Точность позиционирования	± 0,05 мм
Точность позиционирования по отношению к ходу штока клапана АВ-QM Ду 10-20	±2%
Точность позиционирования по отношению к ходу штока клапана АВ-QM Ду 25-32	±1%
Температура окружающей среды	От – 10°C до +50°C
Максимальная температура теплоносителя	120 °C
Температура хранения	От -40°C до 70°C
Класс защиты	IP 54 (IP 40 при установке привода снизу относительно клапана и трубы)
Вес	0,4 кг

Протокол BACnet

BACnet device profile	BACnet Application Specific Controller (B-ASC)
BACnet протокол	BACnet Master Slave / Token Passing (MS/TP)
BACnet поддерживает скорость передачи	Автоопределение скорости передачи / 9600 bps / 19200 bps / 38400 bps / 76800 bps / 115200 bps

Габаритные размеры

Настройка

Выставлять преднастройку на клапане не требуется. Настройка задаётся на приводе NovoCon® S.

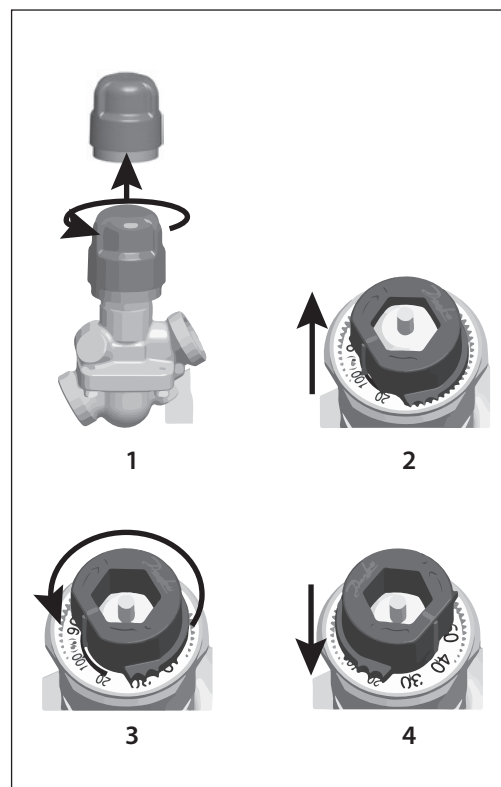
Стандартный режим работы

На клапане остаётся заводская настройка 100%

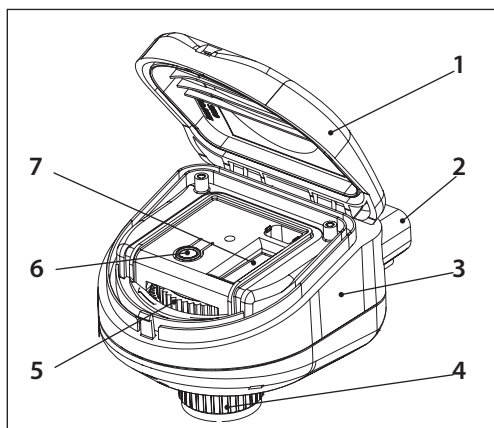
Режим работы на повышенном расходе

Для достижения большей эффективности промывки и повышения расхода через клапан настройка может быть выставлена выше стандартных 100%. Для этого необходимо повернуть настроечную рукоятку против часовой стрелки до упора.

NovoCon® S в режиме работы на повышенном расходе позволяет увеличить преднастройку клапанов АВ-QM Ду 10-20 до 120% и Ду 25-32 до 110%. Важно учесть при этом что для корректной работы на повышенной настройке требуется больший перепад давления на клапане. Для Ду 10-20 минимальный требуемый перепад давлений составит 18 кПа, для Ду 25-32 минимальный требуемый перепад давлений составит 25 кПа. Для более подробной информации о технических характеристиках клапана АВ-QM смотрите соответствующее техническое описание на клапан.



Устройство

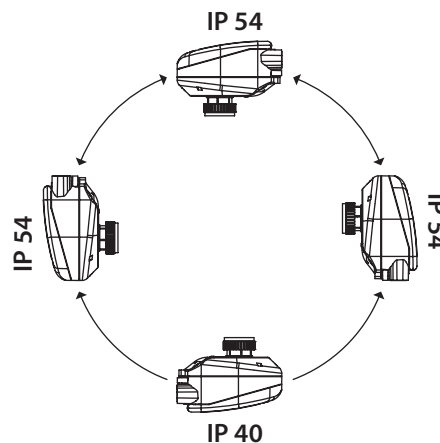


1. Крышка;
2. Подключение шины питания и управления;
3. LED дисплей;
4. Монтажное кольцо;
5. Рукоятка для ручного позиционирования;
6. Кнопка перезагрузки;
7. DIP переключатели.

Монтаж

Монтажная позиция привода влияет на класс защиты (см. рисунок ниже)

Соответствие классу IP обеспечивается только при подключении кабеля



Световая индикация на LED-дисплее

Работа BACnet (RS485)

		<p>BACnet (RS485) работает нормально Подсветка LED выключена: Привод не видит активности в сети LED быстро мигает: Нормальный режим работы в сети.</p>
		<p>BACnet (RS485) работает с ошибками Диод медленно мигает красным: привод видит активность в сети, но с ошибками. Диод быстро мигает красным: Связь в порядке, но видимо другое устройство в сети использует тот же MAC-адрес</p>

Позиционирование привода/клапана

	<p>AB-QM полностью закрыт</p>
	<p>AB-QM открыт на 1-24 %</p>

Световая индикация на LED-дисплее *(продолжение)*

	<p>AB-QM открыт на 25-49%</p>
	<p>AB-QM открыт на 50-74%</p>
	<p>AB-QM открыт на 75-99%</p>
	<p>AB-QM полностью открыт</p>
	<p>Идет промывка</p>

Перемещение привода/клапана

	<p>NovoCon закрывает клапан. Все зеленые диоды одновременно включаются, затем выключаются один за другим.</p>
	<p>NovoCon открывает клапан. Все зеленые диоды одновременно выключаются, затем включаются один за другим.</p>
	<p>Калибровка. Зеленый сигнал перемещается вперед и назад.</p>
	<p>Обезвоздушивание. Желтые диоды включаются один за другим, а затем выключаются один за другим.</p>

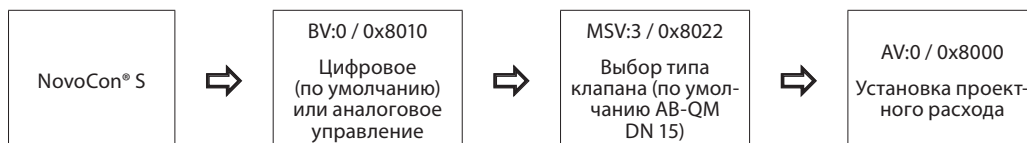
Световая индикация на LED-дисплее (продолжение)

Информация от привода

	<p>Все диоды мигают, что говорит о физической идентификации конкретного привода в цепи.</p>
	<p>Ошибка при закрытии. Диод меняет цвет сигнализации. Вероятно мусор застрял под штоком. Проблема может быть решена промывкой</p>
	<p>Температура привода вышла за пределы рекомендуемого диапазона. Диоды меняют цвет сигнализации. Вероятно окружающая температура превышает 60°C</p>
	<p>Внутренняя ошибка. Диоды меняют цвет сигнализации. Попробуйте: А: перекалибровать привод В: Выключить и включить С: Если ошибка не пропала вероятно потребуется замена привода</p>
	<p>Ошибка в процессе калибровки. Диоды меняют цвет сигнализации. Проверьте крепление привода к клапану после чего повторно произведите калибровку</p>
	<p>Напряжение питания вне допустимых пределов. Диоды меняют цвет сигнализации. Используйте аналоговый кабель и усилитель напряжения</p>
	<p>Нет управляющего сигнала. В аналоговом режиме это означает обрыв кабеля. В цифровом режиме это означает что данные о Требуемом расходе не поступают дольше времени установленного в AV:3 (Время контроля обратной связи)</p>
	<p>Калибровка/Перезагрузка/Промывка При нажатии кнопки перезагрузки все диоды выключены. При удержании кнопки в течение: 1 сек.: 1 диод включится 2 сек.: 2 диод включится = начнется калибровка (перезагрузка) 3 сек.: 3 диод включится. 4 сек.: 4 диод включится = начнется промывка. 5 сек. или более = возврат к нормальной работе.</p>
	<p>Восстановление заводских настроек. Нажмите кнопку перезагрузки при подаче питания на привод, все диоды будут выключены. Удерживайте кнопку в течение 4 сек.: 4 диода включатся = привод вернулся к стандартным настройкам 6 сек. или более = Возврат к нормальной работе Когда заводские настройки установлены диоды 1 раз мигнут жёлтым.</p>

Настройка NovoCon S и ВАСnet

Простые настройки ВАСnet и ModBus необходимые для базовой конфигурации, организации связи и управления.


Использование объектов ВАСnet и регистров ModBus – расширенная конфигурация

Если настройки по умолчанию вам не подходят, то следует обратить внимание на следующие объекты:

BV:0 / 0x8010	Цифровое или аналоговое управление
MSV:3 / 0x8022	Выбор типа клапана
AV:0 / 0x8000	Расчетный расход
BV:4 / 0x8013	Единицы измерения для установки расчетного расхода (и единиц измерения обратной связи в AV:2 / 0x8202)
BV:5 / 0x8014	Единица измерения для установки требуемого расхода AV:1 / 0x8200

Аналоговое или цифровое управление:

При использовании гибридного привода в цифровом режиме, где всё управляется по цифровой шине, необходимо поменять существующее значение BV:0 / 0x8010

- По умолчанию в BV:0 / 0x8010 установлено значение 1 = цифровое управление, позиция привода (включая все остальные функции) настраивается через field bus.
- При установке BV:0 / 0x8010 на значение 0 = аналоговое управление, привод управляется аналоговым сигналом по напряжению на входе (средний порт подключения кабеля)

Выбор типа клапана:

После выбора типа управления необходимо выбрать тип клапана, на котором установлен привод. Это можно сделать через объект MSV:3 / 0x8022 – Выбор типа клапана. Значение в MSV:03 / 0x8022 может быть установлено в диапазоне от 1 до 17. Каждый номер представляет определенный тип клапана, который можно найти в таблице: Выбор типа клапана. Значение по умолчанию = 4 (ABQM ISO DN15).

Выбор единиц измерения расхода

После выбора типа клапана важно определить единицы измерения расхода в настройках AV:0 / 0x8000 и AV:1 / 0x8200.

Установлены следующие значения по умолчанию:

- Для AV:0 / 0x8000 Расчетный расход, значение по умолчанию л/ч (галлон в минуту (GPM) в случае если выбран тип клапана по ANSI)
- Для AV:1 / 0x8200 требуемый расход, значение по умолчанию %.
- Когда настройка завершена, измените значение MSV:0 / 0x8204 на 2 для калибровки.

Установка единиц измерения

Если по умолчанию для объекта Расчетный расход AV:0 / 0x8000 единицы л/ч не являются требуемыми, то единицы могут быть изменены с помощью объекта BV:4 / 0x8022. При этом значение будет применяться и к объекту Обратная связь AV:2 / 0x8202.

- BV:4 / 0x8022 = 0 установлена единица измерения л/ч.
- BV:4 / 0x8022 = 1 установлена единица измерения %

Если по умолчанию для объекта Требуемый расход AV:1 / 0x8200 единицы % не являются требуемыми, то единицы могут быть изменены с помощью объекта BV:5 / 0x8014.

- BV:5 / 0x8014 = 0 установлена единица измерения л/ч.
- BV:5 / 0x8014 = 1 установлена единица измерения %

**Использование объектов
BACnet и регистров
ModBus – расширенная
конфигурация
(продолжение)****Установка расчетного расхода**

Расчетный расход может быть установлен изменением значения AV:0 / 0x8000.

В случае, когда расчетный расход больше номинального значения для данного типа клапана, необходимо механически изменить настройку клапана перед установкой привода. (по умолчанию клапан поставляется с настройкой 100%)

Калибровка привода на клапане

После установки базовых настроек нужно откалибровать привод на клапане. В результате привод подстроится к конкретному клапану, и все настройки будут корректно работать. Калибровка начинается с установки работы привода и специальных функций MSV:0 / 0x8204 в режим калибровки.

Возможные значения настройки MSV:0 / 0x8204:

- 1. Нормальная работа
- 2. Калибровка
- 3. Промывка
- 4. Обезвоздушивание
- 5. Сигнализация (Привод будет переключается в этот режим если не может управлять электромотором или в случае внутренних ошибок)

Когда калибровка успешно завершена MSV:0 / 0x8204 переходит в режим 1 = Нормальная работа. Это означает, что привод готов к работе и может регулировать расход через клапан.

Промывка системы

Объект MSV:0 / 0x8204 может быть настроен на удаленную промывку системы. Для этого в MSV:0 / 0x8204 нужно установить значение 3. В результате привод полностью откроет клапан. Промывка закончится когда:

- 1. MSV:0 / 0x8204 будет переключен на значение 1 = Нормальная работа.
- 2. Прервется подача питания.
- 3. Промывка остановится автоматически через 1 час.

Когда промывка завершится привод вернется к нормальному режиму работы.

Обезвоздушивание системы

Объект MSV:0 / 0x8204 так же позволяет произвести обезвоздушивание системы. Включение этой функции заставляет привод несколько раз закрыть и открыть клапан, что бы избавиться от воздуха скопившегося в системе. Обезвоздушивание активируется установкой в MSV:0 / 0x8204 значения 4. После обезвоздушивания клапан приходит в обычный режим работы.

Управление приводом

При нормальной работе привода, когда привод регулирует расход через клапан, действует объект Ввод требуемого расхода AV:1 / 0x8200. По умолчанию единицы измерения требуемого расхода %. Это наиболее применимая настройка, так как контроллеру не нужно знать ничего о настройке расчетного расхода. Нужно только установить выход с контроллера, и он будет управлять в диапазоне от 0 до 100% от Расчетного расхода AV:1 / 0x8200. Для изменения расхода через клапан, значение AV:1 / 0x8200 должно быть установлено в диапазоне 0 - 100%.

Если в AV:1 / 0x8200 настроены единицы измерения л/ч, требуемый расход должен быть указан в значениях отвечающих этим единицам измерения. Например в контроллер должен задавать приводу значения расхода в диапазоне от 0 до 450 л/ч для клапана DN15.

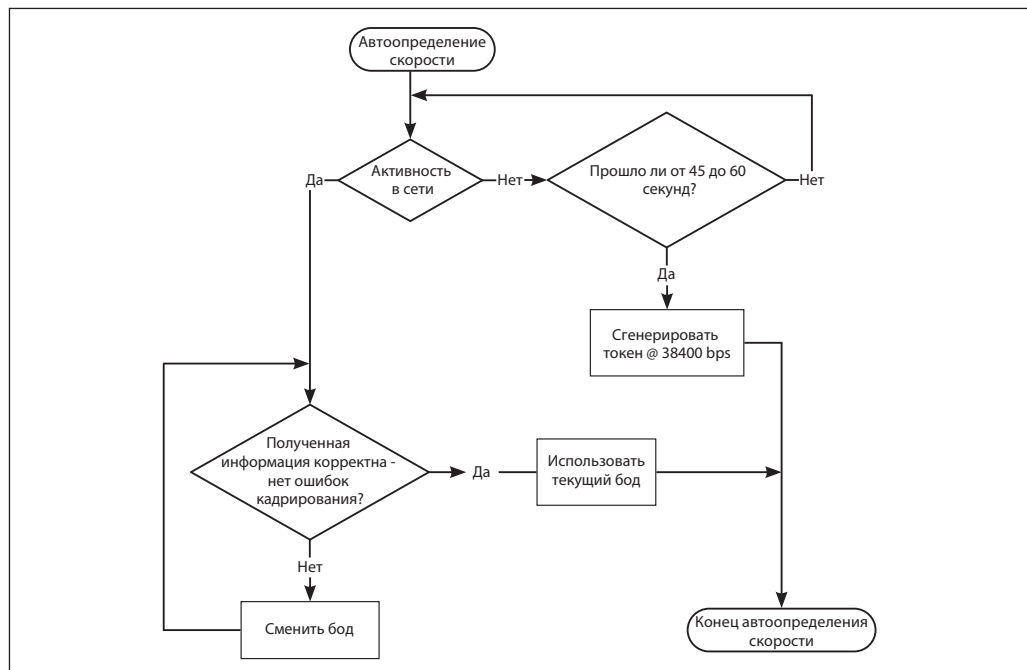
Сигнализация и предупреждения

Системные проблемы могут быть определены с использованием объектов BACnet BV:10 – BV:20 или регистре Modbus 0x8030, см. регистры Modbus для получения подробной информации.

Автонастройка скорости передачи данных

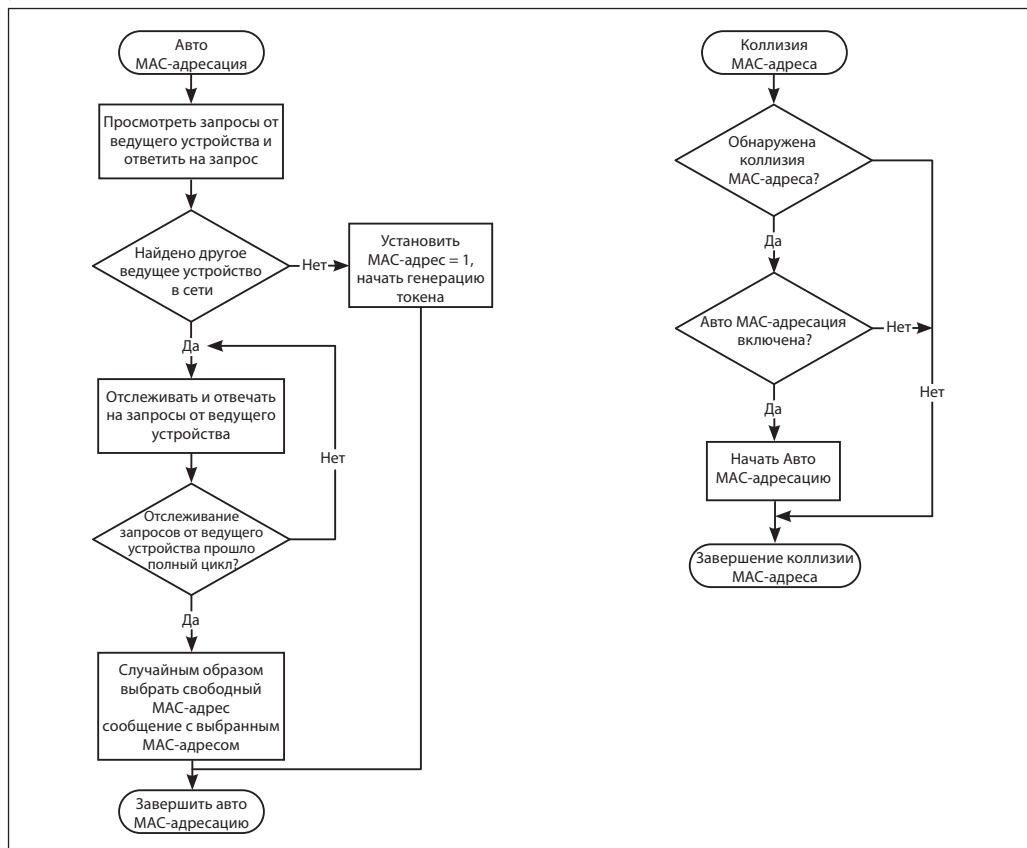
Объект MSV:6 / 0x8024 должен быть настроен на 1 (значение по-умолчанию)

NovoCon® S проверяет активность сети в течение 45 секунд после подачи питания, и после этого выбирает скорость передачи данных соответствующую скорости передачи данных в сети. Если в сети в течение указанного времени не наблюдалось никакой активности, то скорость передачи данных автоматически выбирается равной 38400 bps.



Авто MAC-адресация

NovoCon™ S проверяет MAC-адреса сети и автоматически присваивает свободный MAC-адрес. Если позднее произойдет пересечение MAC-адресов с другими устройствами, то привод автоматически начнет искать новый адрес. Как только новый адрес будет найден привод отправит уведомление о смене MAC-адреса через BAC-net.



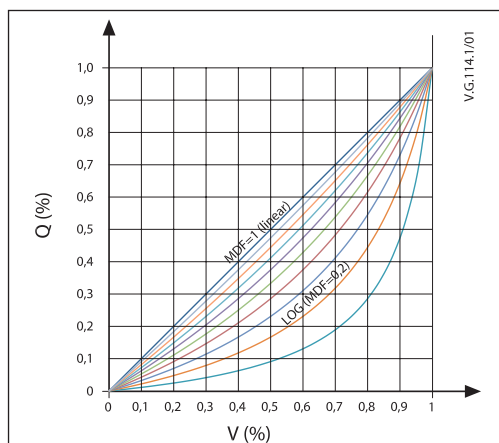
Параметры BACnet – аналоговые значения

Объект	Параметр	размерность	Чтение/запись	Мин	Макс	Значение по умолчанию	Шаг настройки	Описание
AV:0	Установка проектного расхода	%, л/ч, галлон/мин	Чтение/запись	20 % от номинального расхода	Максимальное значение для данного клапана	номинальное значение для данного клапана в л/ч	0,1	Преднастройка проектного расхода при управляющем сигнале 100% Единицы измерения в соответствии с BV:4
AV:1	Установка требуемого расхода	%, л/ч, галлон/мин	Чтение/запись	0	100% или проектный расход	0 %	0,01	Желаемый расход через клапан Единицы измерения в соответствии с BV:5
AV:2	Текущий расход через клапан	%, л/ч	Чтение	0	Если в BV:4 выбраны л/ч, то величина равна максимальной для выбранного клапана (MSV:3). Иначе 100%	-	0,001	Индикация расхода базируется на положении штока привода. Единицы измерения в соответствии с BV:4
AV:3	Время реакции на потерю связи	Минуты	Чтение/Запись	0	60	10	1	Время через которое привод среагирует на потерю управляющего сигнала.
AV:4	Коэффициент Альфа	-	Чтение/Запись	0,05	1,0	1,0	0,01	Значение коэффициента наклона кривой регулирования для ручной подстройки характеристики клапана под характеристику теплообменника. При значении коэффициента = 1 характеристика регулирования линейная. Если AV:1 в л/ч, то коэффициент наклона игнорируется.
AV:5	Время открытия и закрытия клапана	Секунды	Чтение/Запись	18	700	-	1	Время перемещения привода от 0% до 100% от проектного расхода
AV:6	Напряжение на приводе	В	чтение	12	50	0	0,01	Питающее напряжение привода Слишком низкое 16,1-17,5 В Слишком высокое 38,3-43,4 В
AV:7	MAC адрес	-	Чтение/Запись	1	127	-	1	MAC адрес используемый в сети BACnet
AV:8	Температура в приводе	°C, °F	Чтение	-20	100	-	0,5	Температура измеренная датчиком внутри привода
AV:9	Общее время работы	Часы	Чтение	0	MAX	-	1	Полное время работы привода
AV:10	Время включения привода	Минуты	Чтение	0	MAX	-	1	Время с момента последнего включения привода
AV:11	Время калибровки	Минуты	Чтение	0	MAX	-	1	Время с момента последней калибровки
AV:12	Время последнего закрытия клапана	Минуты	Чтение	0	MAX	-	1	Время с момента последнего полного закрытия клапана.
AV:13	Время последнего открытия клапана	Минуты	Чтение	0	MAX	-	1	Время с момента последнего полного открытия клапана
AV:14	Количество шагов привода	-	Чтение	0	MAX	-	1	Количество шагов привода с момента первого включения
AV:15	Количество сообщений сервера	-	Чтение	0	MAX	-	1	Количество сообщений сервера
AV:16	Сообщение сервера получено	-	Чтение	0	MAX	-	1	Сообщение сервера получено
AV:17	Количество ошибок сервера	-	Чтение	0	MAX	-	1	Количество ошибок сервера
AV:18	Сообщение сервера отправлено	-	Чтение	0	MAX	-	1	Сообщение сервера отправлено

Параметры VASnet – аналоговые значения
 (продолжение)

Объект	Параметр	размерность	Чтение/запись	Мин	Макс	Значение по умолчанию	Шаг настройки	Описание
AV:19	Ошибка ожидания сервера	-	Чтение	0	MAX	-	1	Ошибка ожидания сервера
AV:20	Серийный номер привода	-	Чтение	0	-	-	1	Описание этого объекта хранит номер привода присвоенный в момент программирования на производстве
AV:21	Имя клапана выбранного пользователем	л/ч or галлон/мин., данные	Чтение	-	-	-	1	Номинальный расход через выбранный клапан.
AV:22	Позиция клапана при номинальном расходе	мм	Чтение	-	-	-	1	Позиция выбранного клапана при номинальном расходе..
AV:23	Максимальное значение Проектного расхода	Единицы измерения по параметру BV:4: % или (л/ч или галлон/мин)	Чтение	-	-	-	1	Максимальное значение проектного расхода, которое может быть установлено для выбранного клапана
AV:24	Имя клапана выбранного пользователем	л/ч или галлон/мин., Данные записанные здесь копируются в Таблицу Клапанов. По умолчанию: л/ч	Чтение/Запись	1	5000	450	0,1	Имя и номинальный расход для выбранного пользователем
AV:25	Позиция клапана при номинальном расходе на выбранном клапане	мм	Чтение/Запись	1,5	5,8	2,25	0,01	Позиция выбранного клапана при номинальном расходе.
AV:26	Максимальное значение Проектного расхода на выбранном клапане	Единицы измерения по параметру BV:4: % или (л/ч или галлон/мин)	Чтение/Запись	100	150	120	1	Максимальное значение проектного расхода которое может быть установлено для выбранного клапана

Внимание! Размерности л/ч и галлон/мин. Зависят от выбора клапана.

Параметр AV:4
Коэффициент Альфа


Параметры VASnet – Двоичные значения

Объект	параметр	Чтение/ запись	Активный текст	Неактивный текст	Значение по умолчанию	Описание
BV:0	Аналоговое или цифровое управление	Чтение/ запись	Цифровой	Аналоговый	Цифровой	Выбор между аналоговым и цифровым управлением.
BV:1	Лог. Или ручная настройка	чтение/ запись	Лог.	Ручная настройка коэффициента Альфа	Логарифмическая характеристика	Выбор между логарифмической характеристикой и ручной настройкой коэффициента Альфа
BV:2	Прямой или обратный режим	чтение/ запись	Обратный	Прямой	Прямой	Выбор между прямым и обратным режимом работы
BV:4	Значение используется для установки и отображения проектного расхода	чтение/ запись	%	л/ч или галлон/мин. Значение берется из таблицы клапанов	л/ч или галлон/мин. Значение берется из таблицы клапанов	Значение используется для установки и отображения проектного расхода
BV:5	Значение используется для установки и получения требуемого расхода	чтение/ запись	%	л/ч или галлон/мин. Значение берется из таблицы клапанов	%	Значение используется для установки и получения требуемого расхода
BV:10	Предупреждение: температура привода вне рекомендуемого диапазона	чтение	ВКЛ.	ВЫКЛ.	-	Температура в приводе вне рекомендуемого диапазона
BV:11	Авария: Нет управляющего сигнала	чтение	ВКЛ.	ВЫКЛ.	-	Привод сообщает об отсутствии управляющего сигнала
BV:12	Авария: Ошибка при закрытии	чтение	ВКЛ.	ВЫКЛ.	-	Привод не может полностью перекрыть клапан
BV:14	Предупреждение: Напряжение слишком высокое	чтение	ВКЛ.	ВЫКЛ.	-	Напряжение питания измеренное приводом слишком высокое. Когда измеренное напряжение превышает 43,3 В будет включена сигнализация о слишком высоком напряжении. Сигнализация отключится когда напряжение упадет ниже 38,3 В.
BV:15	Предупреждение: Напряжение слишком высокое	чтение	ВКЛ.	ВЫКЛ.	-	Напряжение питания измеренное приводом слишком низкое. Когда напряжение ниже 16,5 В приходит оповещение о низком напряжении. Когда напряжение ниже 16,1 В отключается мотор. Когда напряжение поднимается выше 17,5 В мотор активируется.
BV:16	Авария: Ошибка в процессе калибровки	чтение	ВКЛ.	ВЫКЛ.	-	Ошибка в процессе калибровки привода
BV:17	Предупреждение: конфликт VASnet MAC-адресов	чтение	ВКЛ.	ВЫКЛ.	-	Два или более устройств в сети VASnet используют один и тот же MAC-адрес.
BV:18	Предупреждение: были обнаружены ошибки в VASnet	чтение	ВКЛ.	ВЫКЛ.	-	Проблемы с коммуникацией в сети.
BV:19	Предупреждение: неверные настройки DIP переключателей	чтение	ВКЛ.	ВЫКЛ.	-	Присвоение MAC адрес в ручную с помощью DIP-переключателей произведено некорректно.
BV:20	Авария: внутренняя ошибка, замените привод	чтение	ВКЛ.	ВЫКЛ.	-	Обнаружена внутренняя ошибка которая не может быть исправлена, замените привод.

Параметры BACnet

Номер параметра	Параметр	Текст значения	Кол-во значений	Значение по умолчанию	Описание
MSV:0	Режим работы привода	1: Нормальный 2: Калибровка 3: Промывка 4: Воздухоудаление 5: Сигнализация	5	1: Нормальный	Показывает текущее состояние привода. Могут быть запущены: Калибровка, Промывка, Воздухоудаление.
MSV:1	Тип и диапазон аналогового сигнала	1: 0-5 В Пост. Ток 2: 0-10 В Пост. Ток 3: 2-10 В Пост. Ток 4: 5-10 В Пост. Ток 5: 2-6 В Пост. Ток 6: 6-10 В Пост. Ток 7: 0-20 мА 8: 4-20 мА	8	2: 0-10 В Пост. Ток	Применяется для задания типа и диапазона аналогового сигнала
MSV:2	Действия при потере управляющего сигнала	1: Нет действия 2: Закрыться 3: Открыться 4: 50% от проектного расхода	4	1: Нет действия	Действия при потере управляющего сигнала.
MSV:3	Выбор типа клапана	См. Таблицу выбора клапанов	17	4: AV-QM DN 15	Тип клапана на, на который установлен привод.
MSV:4	Скорость перемещения штока	1: 3 с/мм 2: 6 с/мм 3: 12 с/мм 4: 24 с/мм 5: Стандартное время	5	4: 24 с/мм	Время за которое шток привода будет перемещаться на 1 мм
MSV:5	Метод присвоения MAC адреса	1: Авто-присвоение 2: DIP переключатели 3: Пользовательская конфигурация через BACnet	3	1: Автоприсвоение	Выбор метода присвоения адресов в сети BACnet
MSV:6	Скорость передачи данных	1: Автоопределение 2: 9600 bps 3: 19200 bps 4: 38400 bps 5: 57600 bps 6: 76800 bps 7: 115200 bps	6	1: Автоопределение	Скорость передачи данных в сети BACnet.
MSV:7	LED сигнализация	1: Нормальный режим 2: Только аварии 3: Сигнализация выкл. 4: Мигание	4	1: Нормальный режим	Выберите способ LED сигнализации.
MSV:8	Выбор протокола шины	1. DIP переключатель BACnet Modbus	3	1: DIP переключатель	Выбор протокола шины

**BACnet объекты –
Объекты устройства**

Список важных свойств объектов устройства

Параметр	Текст	Чтение/запись	Описание
ID объекта	Диапазон: 0 - 4194302	Чтение/запись	Этот параметр называется Номер объекта или уникальный идентификационный номер
Имя объекта	Комбинация из "NovoCon S" + "Hybrid" или "Digital" и ID объекта	Чтение/запись	Название продукта. Максимум 25 символов
Ревизия прошивки	Текущая версия прошивки	Чтение	Версия программного обеспечения BACnet
Версия приложения	Текущая версия приложения	Чтение	Текущая версия программного обеспечения привода
Расположение	У нового привода эта строка не заполнена	Чтение/запись	Поле для внесения информации о расположении привода максимум 50 символов
Описание	Привод Danfoss NovoCon с протоколом BACnet MS/TP	Чтение/запись	Описание продукта, максимум 50 символов
Поддержка сегментации	Нет сегментации	Чтение	Привод не поддерживает сегментацию
Max-master	По умолчанию: 127 Диапазон: 0 - 127	Чтение/запись	Настройка MAX_master должна соответствовать количеству приводов NovoCon в подсети MS/TP или превышать его.

ВАСnet объекты – Аналоговый ввод

Номер параметра	Параметр	Размерность	Шаг настройки	Описание
AI:0	Напряжение(В) или Сила тока(мА) измеряется по аналоговому входу	В / мА	0,001	Управляющий сигнал по Напряжению или Силе тока измеренный приводом

ВАСnet объекты – Класс уведомлений

Номер параметра	Параметр	Описание
NC:0	Уведомления об авариях	Пропишите здесь устройства для получения уведомления

NC:0 объект в котором другие устройства ВАСnet могут получить информацию непосредственно от этого устройства о том что была включена или выключена сигнализация. На получение информации может быть подписано максимум 4 устройства. Подписчики получают оповещение если будет включено или выключено одно из уведомлений BV:10-BV:20.

Если предполагается применение NC:0 для передачи оповещений о статусе объектов BV:10-BV:20, необходимо настроить подписку на полный день и неделю: с 00:00:00:00 до 23:59:59:99 и на все 7 дней недели. Это связано с отсутствием часов внутри привода и не дает возможности разобраться с уведомлениями привязываясь ко времени.

ВАСnet объекты – Усреднение

Номер параметра	Параметр	Мин. Значение	Среднее значение	Макс. значение	Интервал замеров	Образец замеров	Описание
AVO:0	Среднее напряжение измеренное приводом	Обновляется в процессе измерений			1 День	24	Среднее напряжение питания привода

Выбор типа клапана

Значения расхода приведены для воды, в случае применения гликолевых смесей следует вводить поправочный коэффициент.

Номер	Тип	Номинальный расход	Единицы измерения	Позиция штока клапана при номинальном расходе [мм]	Максимальный диапазон настройки клапана [%]
1	AB-QM ISO DN 10LF	150	л/ч	2,25	120
2	AB-QM ISO DN 10	275	л/ч	2,25	120
3	AB-QM ISO DN 15LF	275	л/ч	2,25	120
4*	AB-QM ISO DN 15	450	л/ч	2,25	120
5	AB-QM ISO DN 20	900	л/ч	2,25	120
6	AB-QM ISO DN 25	1700	л/ч	4,5	110
7	AB-QM ISO DN 32	3200	л/ч	4,5	110
8	AB-QM ANSI DN 1/2" LF	1,2	галлон/мин.	2,25	100
9	AB-QM ANSI DN 1/2"	2	галлон/мин.	2,25	100
10	AB-QM ANSI DN 1/2" HF	5	галлон/мин.	4	100
11	AB-QM ANSI DN 3/4"	4	галлон/мин.	2,25	100
12	AB-QM ANSI DN 3/4" HF	7,5	галлон/мин.	4	100
13	AB-QM ANSI DN 1"	7,5	галлон/мин.	4,5	100
14	AB-QM ANSI DN 1" HF	12	галлон/мин.	4,5	100
15	AB-QM ANSI DN 1 1/4"	14,1	галлон/мин.	4,5	100
16	AB-QM ANSI DN 1 1/4" HF	17,5	галлон/мин.	4,5	100
17	"User Defined Valve"	NF	UF	VPNF	SRM

BACnet BIBBs

Service	BIBBs	Init/Exe
ReadProperty	DS-RP-B	exe
WriteProperty	DS-WP-B	exe
Who-Is	DM-DDB-A	init
Who-Is	DM-DDB-B	exe
I-Am	DM-DDB-B	init
I-Am	DM-DDB-A	exe
Who-Has	DM-DOB-B	exe
I-Have	DM-DOB-B	init
DeviceCommunicationControl	DM-DCC-B	exe
ReinitializeDevice	DM-RD-B	exe
ConfirmedEventNotification	AE-N-I-B	init
UnconfirmedEventNotification	AE-N-I-B	init
AcknowledgeAlarm	AE-ACK-B	exe

Настройки DIP переключателей

BACnet: По умолчанию включена автоматическая MAC-адресация. Для настройки DIP-переключателями нужно включить Настройку DIP переключателями в MSV:5

Modbus: По умолчанию ручная MAC-адресация. Автоматическая MAC-адресация по Modbus недоступна.

DIP переключатель	Конфигурация	Положение Выкл. (по умолчанию)	Положение Вкл.
1.	BACnet адрес бит 0	Логический '0'	Логическая '1'
2.	BACnet адрес бит 1	Логический '0'	Логическая '1'
3.	BACnet адрес бит 2	Логический '0'	Логическая '1'
4.	BACnet адрес бит 3	Логический '0'	Логическая '1'
5.	BACnet адрес бит 4	Логический '0'	Логическая '1'
6.	BACnet адрес бит 5	Логический '0'	Логическая '1'
7.	BACnet адрес бит 6	Логический '0'	Логическая '1'
8.	Замыкающий резистор (120Q)	Не замкнут	Замкнут
9.	Не используется		
10.	Не используется	BACnet MS/TP	Modbus RTU

При изменении положения DIP 10 требуется переподать напряжение.

Настройки DIP переключателей – Ручная адресация

MAC адрес устанавливается DIP переключателями от 1 до 7. 0 = выкл., 1 = вкл.

DIP переключатели 1, 2, 3, 4															DIP переключатели 5,6,7	
0000	1000	0100	1100	0010	1010	0110	1110	0001	1001	0101	1101	0011	1011	0111		1111
0*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	000
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	100
32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	010
48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	110
64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	001
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	101
96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	011
112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127*	111

*Нельзя применять адреса 0 и 127.

Пример

Установка MAC адреса = 37:

DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4	DIP 5	DIP 6	DIP 7
Вкл.	Выкл.	Вкл.	Выкл.	Выкл.	Вкл.	Выкл.

Регистры Modbus – конфигурация

Вирт. Адрес	Ч/З	Функция Modbus	Тип данных	Имя объекта/ параметра	Описание	По-умолчанию	Единица измерения	Описание применения
0x8000 32768	Ч/З	3,4 и 16	FLOAT	Проектный расход	Текущее значение проектного расхода при сигнале 100%.	Значение из таблицы клапанов в л/ч	%, л/ч, галлон	Расчетный расход л/ч или %
0x8002 32770	Ч/З	3,4 и 16	WORD	Время реакции на потерю связи	Время реакции клапана на потерю управляющего сигнала	10	Минуты	Время реакции на потерю связи например от 0 до 60 минут
0x8004 32772	Ч/З	3,4 и 16	FLOAT	Коэффициент Альфа	Параметр применяемый для изменения изгиба кривой регулирования для подстройки характеристики клапана и теплообменника. Не работает если в 0x8200 установлены л/ч	1,0	-	Значение коэффициента альфа от 0,05 до 1. 0,2 = ЛОГ
0x8006 32774	Ч/З	3,4 и 16	FLOAT	Время открытия и закрытия клапана	Время за которое клапан перемещается от 0 до 100% от расчетного расхода	-	Сек.	Время открытия или закрытия клапана в секундах
0x8008 32776	Ч	3 и 4	FLOAT	Номинальный расход на выбранном клапане	Тут отображается номинальный расход выбранного пользователем клапана	-	л/ч или галлон определяется в зависимости от типа клапана	Номинальный расход л/ч. Например 0-450 соответствуют 0-450 л/ч
0x800A 32778	Ч	3 и 4	FLOAT	Позиция выбранного клапана	Позиция клапана при номинальном расходе	2,25	мм	Позиция клапана при номинальном расходе
0x800C 32780	Ч/З	3,4 и 16	FLOAT	Макс. значение проектного расхода на выбранном клапане	Максимальный уровень расчетного расхода который может быть установлен на клапане	120	Берутся из 0x8013	Например 0-150 соответствует 0-150 %
0x8010 32784	Ч/З	3,4 и 6	WORD	Аналоговое или цифровое управление	Выбор типа управляющего сигнала	Цифровое	-	Выбор типа управляющего сигнала
0x8011 32785	Ч/З	3,4 и 6	WORD	Лог или ручной ввод альфа	Выбор между логарифмической характеристикой и ручной настройкой коэффициента Альфа	ЛОГ	-	Выбор между логарифмической характеристикой и ручной настройкой коэффициента Альфа

Регистры Modbus – конфигурация

(продолжение)

Вирт. Адрес	Ч/З	Функция Modbus	Тип данных	Имя объекта/ параметра	Описание	По-умолчанию	Единица измерения	Описание применения
0x8012 32786	Ч/З	3,4 и 6	WORD	Прямая или обратная работа	Выбор между прямым направлением и обратным направлением хода штока	Прямое	-	Выбор между прямым направлением и обратным направлением хода штока
0x8013 32787	Ч/З	3,4 и 6	WORD	Единицы измерения устанавливаемого расчетного расхода	Единицы измерения для настройки и отображения расчетного расхода	л/ч или галлоны в минуту для версии ANSI	-	Единицы измерения расчетного расхода. л/ч или % для европейской версии клапана. галлоны или % для ANSI.
0x8014 32788	Ч/З	3,4 и 6	WORD	Единицы измерения устанавливаемого требуемого расхода	Единицы измерения для настройки требуемого расхода	%	-	Единицы измерения требуемого расхода. л/ч или % для европейской версии клапана. галлоны или % для ANSI.
0x8016 32790	Ч/З	3,4 и 7	WORD	Единицы измерения темп.	Выбор °C или °F для отображения температуры внутри клапана	°C	°C или °F	Единицы измерения температуры внутри привода
0x801A 32794	Ч/З	3,4 и 6	WORD	Тип Endian	Порядок байт для float и long	Big	Big или little	Тип endian приемлемый для регистров float и long
0x8020 32800	Ч/З	3,4 и 6	WORD	Тип и диапазон аналогового сигнала		2: 0-10 В пост. тока	-	1: 0-5 В, 2: 0-10 В, 3: 2-10 В, 4: 5-10 В, 5: 2-6 В, 6: 6-10 В, 7: 0-20 мА, 8: 4-20 мА
0x8021 32801	Ч/З	3,4 и 6	WORD	Действия при потере сигнала	Текущее значение проектного расхода при сигнале 100%.	1: нет действий	-	Выбор действия: 1: Нет действия, 2: Закрыться, 3: Открыться, 4: установить 50% от расчетного расхода
0x8022 32802	Ч/З	3,4 и 6	WORD	Выбор типа клапана	Тип клапана для которого производится настройки	4: AB-QM DN15	-	См. выбор типа клапана
0x8023 32803	Ч/З	3,4 и 6	WORD	Скорость привода	Время перемещения клапана на 1 мм	4: 24 сек/мм	-	Выбор настройки: 1: 3 с/мм, 2: 6 с/мм, 3: 12 с/мм, 4: 24 с/мм 5: постоянное время (устанавливается в 0x8006)
0x8024 32804	Ч/З	3,4 и 6	WORD	Скорость передачи данных	Скорость передачи данных	1: Автоопределение скорости	-	Выбор скорости передачи данных: 1: Авто, 2: 9600 bps, 3: 19200 bps, 4: 38400 bps, 5: 57600 bps, 6: 76800 bps, 7: 115200 bps
0x8025 32805	Ч/З	3,4 и 6	WORD	Выбор UART	Выбор UART	1: нет	-	1: нет, 2: нечетный, 3: четный
0x8026 32806	Ч/З	3,4 и 6	WORD	MAC адрес	MAC адрес применяемый для коммуникации	-	-	MAC адрес применяемый для коммуникации
0x8027 32807	Ч/З	3,4 и 6	WORD	Способ присвоения MAC адреса	Выбор метода получения MAC адреса	1: Авто	-	Выбор способа получения MAC адреса: 1: Авто, 2: DIP переключателями, 3: Пользовательская настройка по Modbus
0x8028 32808	Ч/З	3,4 и 6	WORD	Протокол BUS	Выбор протокола шины	1: DIP переключатели	-	Выбор протокола шины: 1: DIP переключателем, 2: BACnet, 3: Modbus
0x8029 32809	Ч/З	3,4 и 6	WORD	Управление LED	Выбор порядка работы LED индикаторов	1: Обычная работа LED	-	1: Обычная работа LED 2: Показывать только предупреждения 3: выключен 4: мигание, для определения расположения привода

Операции

Вирт. Адрес	Ч/З	Функция Modbus	Тип данных	Имя объекта/ параметра	Описание	По-умолчанию	Единица измерения	Описание применения
0x8200 33280	Ч/З	3,4 и 16	FLOAT	Ввод требуемого расхода	Требуемый расход через клапан, единицы измерения в соответствии с 0x8014	%	%, л/ч, галлоны	Требуемый расход от 0 до 100 %
0x8202 33282	Ч	3 и 4	FLOAT	Обратная связь	Индикация расхода основанная на положении штока клапана. Единицы измерения в соответствии с 0x8013	-	%, л/ч, галлоны	Обратная связь по расчетному расходу в процентах. Если в 0x8013 установлены л/ч, то расход соответствует максимальному для выбранного клапана (0x8008). Иначе 100%.
0x8204 33284	Ч/З	3,4 и 6	WORD	Режим работы привода и специальные функции	Показывает текущий режим работы привода. Калибровка, промывка, воздухоудаление запускаются отсюда	1: Нормальная работа	-	1: Нормальная работа 2: Калибровка 3: Промывка 4: Воздухоудаление 5: Сигнализация

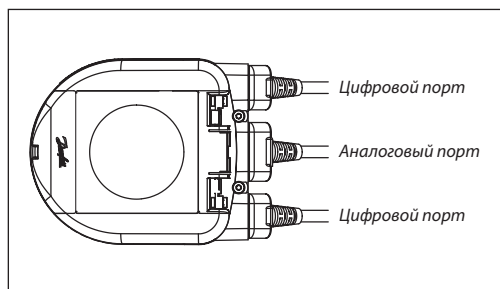
Сигнализация и предупреждения

Вирт. Адрес	Ч/З	Функция Modbus	Тип данных	Имя объекта/ параметра	Описание	По-умолчанию	Описание применения
0x8300 33536	Ч	3 и 4	LONG	Сигнализация: нет управляющего сигнала	Привод обнаружил отсутствие управляющего сигнала	0: Выкл	Бит 0 - 0: Выкл, 1: Вкл
				Сигнализация: ошибка при закрытии	Привод не может полностью закрыть клапан	0: Выкл	Бит 1 - 0: Выкл, 1: Вкл
				Сигнализация: Ошибка калибровки	Ошибка в процессе калибровки	0: Выкл	Бит 2 - 0: Выкл, 1: Вкл
				Сигнализация: Внутренняя ошибка, замените привод	Внутренняя ошибка не может быть исправлена, замените привод	0: Выкл	Бит 3 - 0: Выкл, 1: Вкл
				Предупреждение: Температура вне рекомендуемого диапазона	Температура внутри привода вне рекомендуемого диапазона	0: Выкл	Бит 16 - 0: Выкл, 1: Вкл
				Предупреждение: Напряжение питания слишком высокое	Напряжение питания измеренное приводом слишком высокое. Когда измеренное напряжение превышает 43,3 В будет включена сигнализация о слишком высоком напряжении. Сигнализация отключится когда напряжение упадет ниже 38,3 В.	0: Выкл	Бит 18 - 0: Выкл, 1: Вкл
				Предупреждение: Напряжение питания слишком низкое	Напряжение питания измеренное приводом слишком низкое. Когда напряжение ниже 16,5 В приходит оповещение о низком напряжении. Когда напряжение ниже 16,1 В отключается мотор. Когда напряжение поднимается выше 17,5 В мотор активируется.	0: Выкл	Бит 19 - 0: Выкл, 1: Вкл
				Предупреждение: Конфликт MAC адресов	Два или более устройств в сети имеют одинаковый MAC адрес	0: Выкл	Бит 20 - 0: Выкл, 1: Вкл
				Предупреждение: Ошибка связи	Обнаружены проблемы коммуникации в сети	0: Выкл	Бит 21 - 0: Выкл, 1: Вкл
Предупреждение: Неверная настройка DIP переключателей	Установлен некорректный MAC адрес 0 или 127	0: Выкл	Бит 22 - 0: Выкл, 1: Вкл				

Информация

Вирт. Адрес	Ч/З	Функция Modbus	Тип данных	Имя объекта/ параметра	Описание	По-умолчанию	Единица измерения	Описание применения
0x8100 33024	Ч	3 и 4	FLOAT	Номинальный расход выбранного клапана	Номинальный расход выбранного клапана	450	л/ч или галлоны в минуту, в зависимости от типа клапана	Номинальный расход например л/ч. 0-450 соответствует 0-450 л/ч
0x8102 33026	Ч	3 и 4	FLOAT	Позиция клапана при номинальном расходе	Позиция клапана в мм при номинальном расходе на выбранном клапане	-	л/ч или галлоны в минуту, в зависимости от типа клапана	Позиция клапана при номинальном расходе мм. Например 0,5-5,8 соответствует 0,5 – 5,8 мм
0x8104 33028	Ч	3 и 4	FLOAT	Максимальное значение расчетного расхода	Максимальное значение регулируемого расхода которое можно установить для выбранного клапана	-	%, л/ч или галлоны в минуту в зависимости от 0x8013	Максимальный уровень проектного расхода например 0-450 л/ч
0x8120 33056	Ч/З	3, 4, 16 и 43	STRING	Имя устройства	Имя устройства	NovoCon S	-	Ascii код STRING
0x8140 33088	Ч	3, 4 и 43	STRING	Имя модели	Тип привода	Цифровой или гибридный	-	Ascii код STRING
0x8160 33120	Ч	3, 4 и 43	STRING	Имя поставщика	Название производителя	Danfoss A/S	-	Ascii код STRING
0x8180 33152	Ч/З	3, 4 и 16	STRING	Расположение	Текст для указания расположения привода	-	-	Ascii код STRING, макс 50 символов
0x81A0 33184	Ч	3, 4	STRING	Серийный номер	Серийный номер привода	-	1	Описание этого объекта содержит серийный номер привода, запрограммированный в процессе производства
0x8108 33032	Ч	3, 4	LONG	ID продукта	Серийный номер привода	-	1	Уникальный идентификационный номер
0x810A 33034	Ч	3 и 4	WORD	Версия ПО	Версия программного обеспечения	-	-	Ascii код WORD
0x810B 33035	Ч	3 и 4	WORD	Версия Аппаратной части	Версия аппаратной части	-	-	Ascii код WORD
0x8400 33792	Ч	3 и 4	FLOAT	Напряжение (В) или ток (мА) измеренные на аналоговом входе	Сигнал по току или напряжению измеренный приводом	-	В или мА	Сигнал по напряжению или току измеренный приводом
0x8402 33794	Ч	3 и 4	FLOAT	Выровненное напряжение измеренное приводом	Напряжение питания измеренное приводом	-	В	Напряжение питания Слишком низкое напряжение 16,1-17,5 В Слишком высокое напряжение 38,3-43,4 В
0x8404 33796	Ч	3 и 4	FLOAT	Температура в приводе	Температура измеренная внутри привода	-	-	Температура измеренная внутри привода
0x8406 33798	Ч	3 и 4	LONG	Полное время работы	Полное время работы привода	Часы	Часы	Полное время работы привода
0x8408 33800	Ч	3 и 4	LONG	Количество шагов сделанных приводом	Количество шагов сделанное приводом с момента первого включения	-	-	Количество шагов сделанное приводом с момента первого включения
0x8410 33808	Ч	3 и 4	LONG	Время с последнего запуска	Время с момента последнего включения	Мин.	Мин.	Время с момента последнего включения
0x8412 33810	Ч	3 и 4	LONG	Время с последней калибровки	Время с момента последней калибровки	Мин.	Мин.	Время с момента последней калибровки
0x8414 33812	Ч	3 и 4	LONG	Время последнего полного закрытия	Время с момента последнего закрытия клапана	Мин.	Мин.	Время с момента последнего закрытия клапана
0x8416 33814	Ч	3 и 4	LONG	Время последнего полного открытия	Время с момента последнего открытия клапана	Мин.	Мин.	Время с момента последнего открытия клапана

Подключение и электрические соединения



Подключение BACnet MS/TP (RS485) должно осуществляться в соответствии с применяемыми стандартами ANSI/TIA/EIA-485-A-1998 и нижеизложенными условиями.

Должна быть предусмотрена гальваническая развязка между сегментами здания.

Все устройства сети должны быть заземлены.

Все соединения BACnet кабелей сделаны витыми проводами.

Тип кабеля применяемый для всех кабелей NovoCon AWG22/0,32 мм².

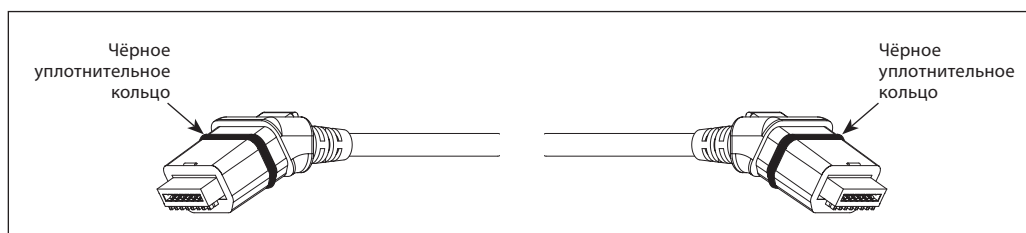
В других случаях для увеличения длины кабеля должна применяться витая пара для передачи сигнала с возможностью подключения заземления. Рекомендуемый кабель AWG22/0,32 мм². На большие расстояния следует применять AWG20/0,5 мм² или AWG18/0,75 мм². Сопротивление кабеля должно находиться в диапазоне 100-130 Ом, емкость кабеля не должна превышать 100 пФ/м.

Длина кабеля влияет на скорость передачи данных. Длинные кабели приведут к понижению скорости передачи данных.

Расстояние между кабелями передачи данных и сетевым кабелем 110/230/400 В должно быть не менее 20 см.

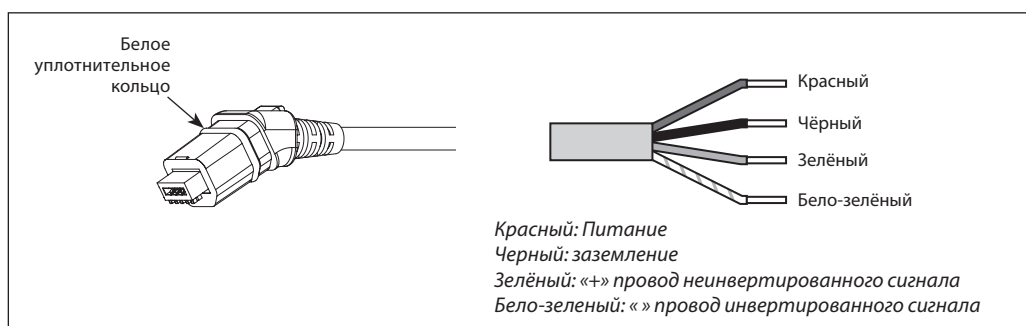
Цифровой кабель для последовательного подключения

Применяется для последовательного соединения двух приводов и передачи сигнала по BACnet.



Кабель для передачи цифрового сигнала

Используется для соединения со сторонними BACnet устройствами.



Последовательное подключение приводов
(продолжение)

Правила последовательного подключения приводов с усилителем напряжения:

Danfoss рекомендует НИКОГДА не использовать топологию «звезда» при подключении приводов NovoCon так как устранение проблем в системе сильно усложняется. При соединении в последовательную цепь не применяйте Т-разветвление.

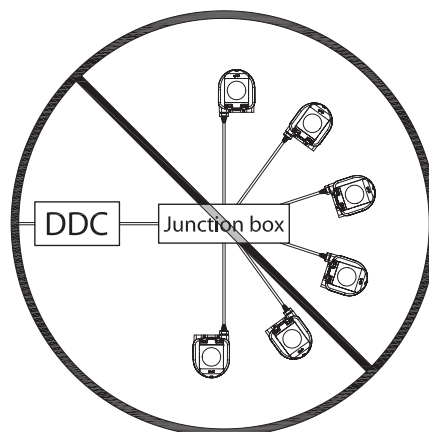
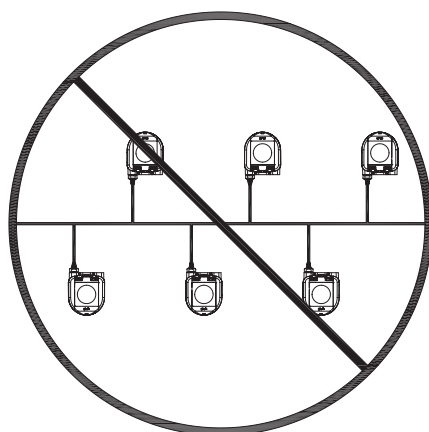
В случаях когда подключение Т-разветвлением необходимо рекомендуемая длина отвода от основного кабеля - 0,3 м. При таком типе подключения к RS 485 соединение может падать, так же могут возникать проблемы передачи электрического сигнала которые будут приводить к наводкам и возникновению нежелательных гармоник. Всегда применяйте витую пару.

24 В перем. ток: максимум 7 приводов от точки подачи напряжения до точки подключения усилителя напряжения.

24 В В пост. ток: максимум 12 приводов от точки подачи напряжения до точки подключения усилителя напряжения.

Используя усилители напряжения можно быть уверенным, что все приводы NovoCon получат достаточно напряжения при это не будет превышена максимальная сила тока в сети. Вы можете использовать вольтметр или сигнализацию NovoCon для проверки напряжения.

Рекомендуемое максимальное количество приводов NovoCon Hybrid/Digital или других устройств ВАСnet в одной цепи 64 шуки.



Основные требования:

- используйте кабель Danfoss для последовательного подключения двух NovoCon S
- используйте кабель Danfoss для цифрового сигнала для соединения NovoCon S с другим устройством ВАСnet.
- сила тока не должна превышать 3 А при 30 °С.
- используйте замыкающий резистор (DIP-переключатель 8 на NovoCon S) в конце цепи.

- используйте аналоговый кабель Danfoss для подключения усилителя напряжения или подачи напряжения.
- предпочтительно использовать один источник напряжения.
- При подключении приводов в цепи к разным источникам напряжения нужно чтобы они были одной полярности.
- Сегменты здания должны быть гальванически развязаны
- Для всех устройств работающих в одной сети должно применяться общее заземление.

Оптимизация скорости работы сети

Снижение нежелательного трафика PollforMaster

Настройка последнего NovoCon в цепи:

Настройка MAX_MASTER должна соответствовать количеству устройств в сети MS/TP (или максимальному MAC-адресу). Максимальное значение MAX_MASTER находится в объекте Устройство и равно 127. Важно знать что значение MAX_MASTER должно быть настроено в соответствии с последней конфигурацией, в случае если количество устройств в сети и/или наибольший MAC-адрес превышает значение MAX_MASTER.

Выявление корректного INFO_FRAMES

Настройка контроллера:

Сетевые роутеры и контроллеры, которые передают трафик в сети MS/TP, требуют более высокого значения INFO_FRAMES чем NovoCon. В связи с этим основное правило для подсети роутера – значение MAX_INFO_FRAMES равно количеству MS/TP устройств в подсети роутера. Значение MAX_INFO_FRAMES находится в объекте Устройство MS/TP устройств. Для NovoCon по умолчанию MAX_INFO_FRAMES равно 1.

Варианты прокладки сети

Важные факторы, которые следует принять во внимание:

- Общее заземление в сети
- Рекомендуется питание 24 В постоянного тока

- В случае применения питания 24 В переменного тока всегда используется отдельный источник питания в случае если присутствуют разные источники напряжения и используются разные фазы.

Схема подключения с питанием от сети постоянного тока: (рекомендованное решение)

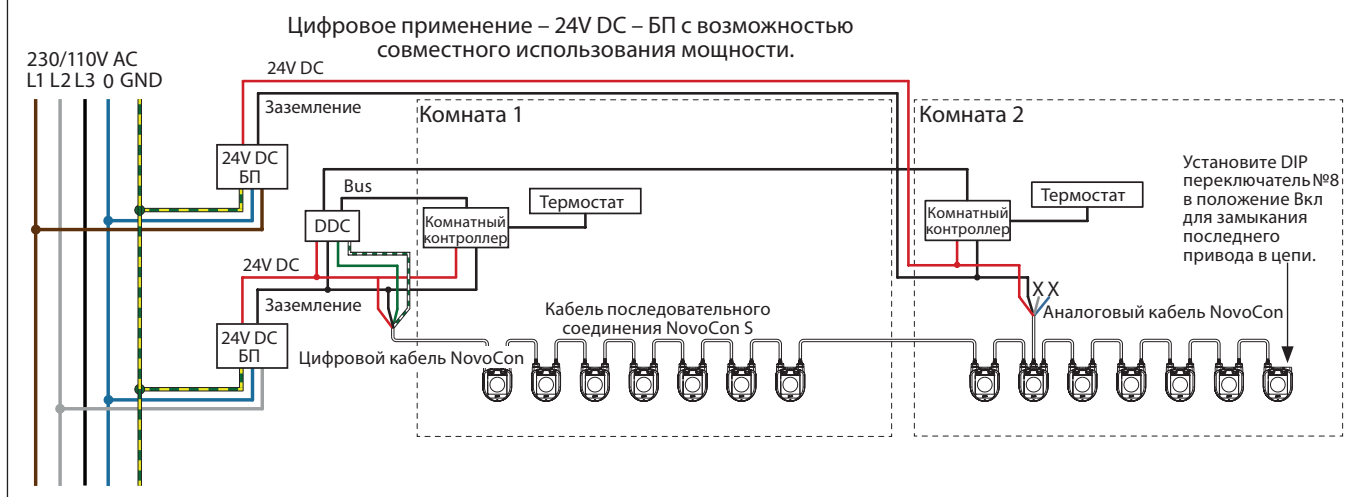
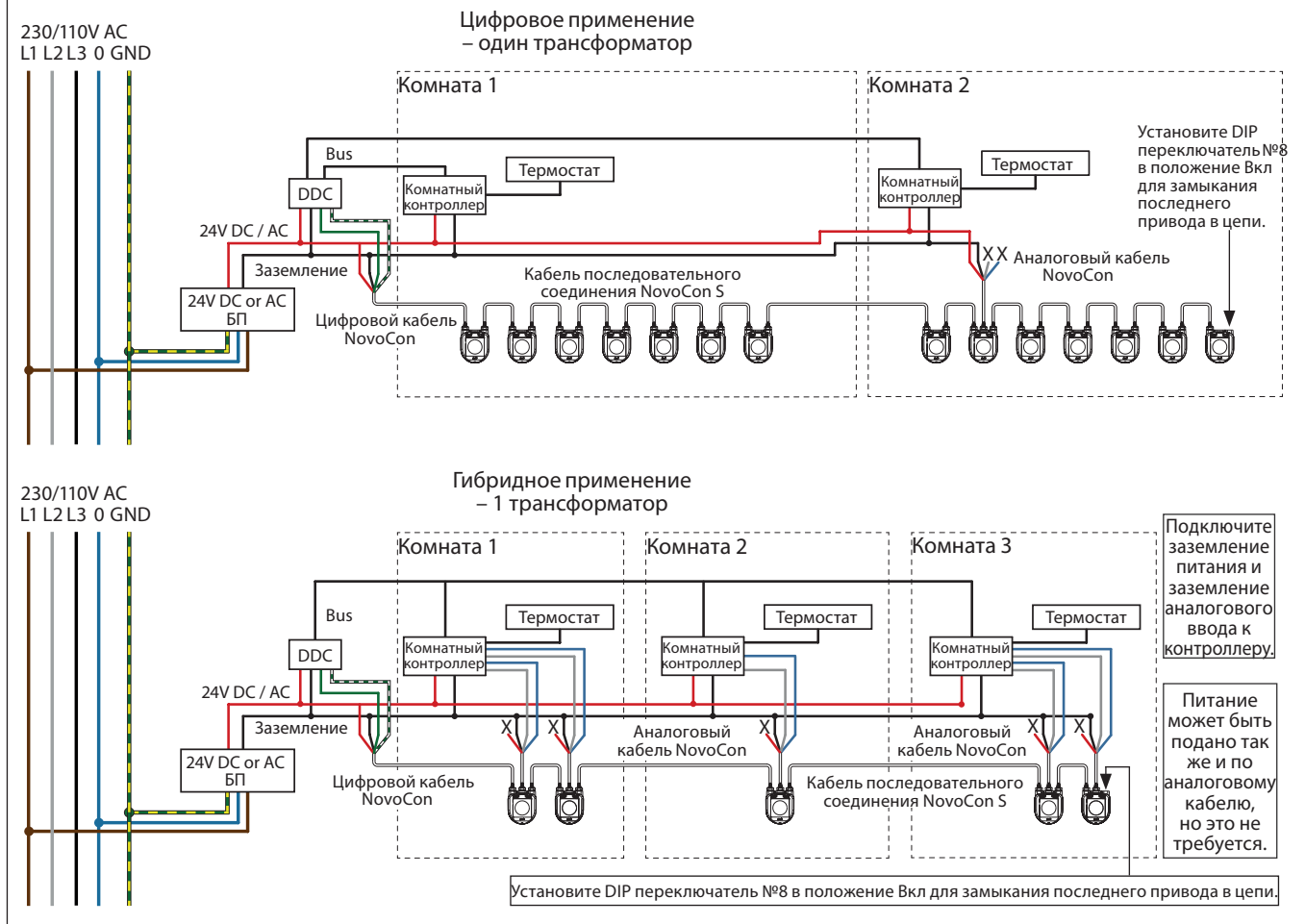
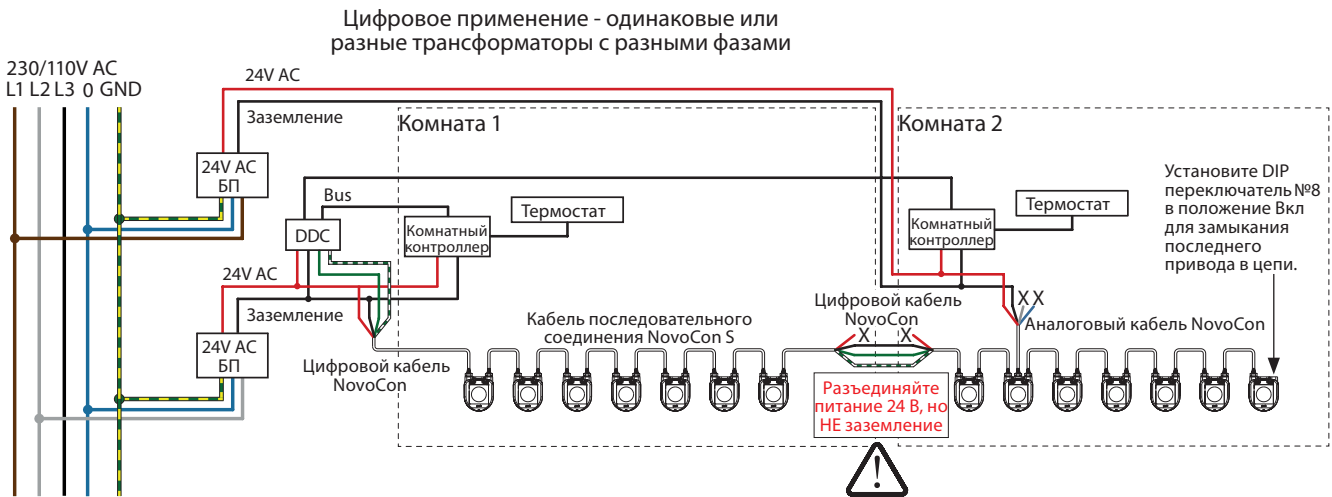
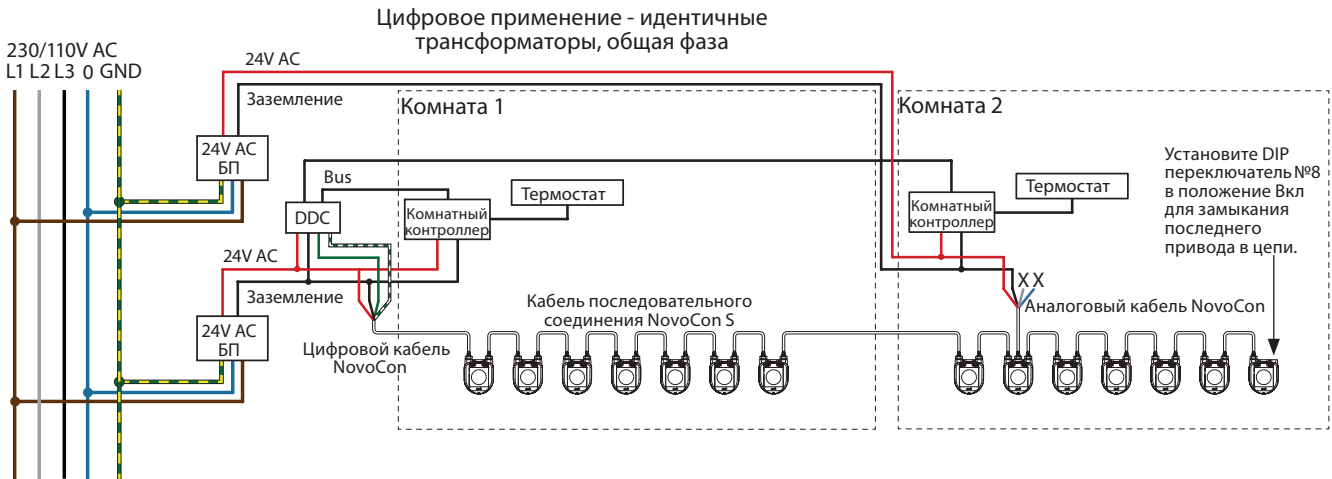


Схема подключения с питанием от сети постоянного или переменного тока



Варианты прокладки сети (продолжение)

Схема подключения с питанием от сети переменного тока



Свободные концы проводов помеченные "X" должны быть тщательно заизолированы.

Центральный офис • ООО «Дanfoss»

Россия, 143581 Московская обл., Истринский р-н, с./пос. Павло-Слободское, д. Лешково, 217.

Телефон: (495) 792-57-57. Факс: (495) 792-57-59. E-mail: he@danfoss.ru www.heating.danfoss.ru

Компания «Дanfoss» не несет ответственности за опечатки в каталогах, брошюрах и других изданиях, а также оставляет за собой право на модернизацию своей продукции без предварительного оповещения. Это относится также к уже заказанным изделиям при условии, что такие изменения не повлекут за собой последующих корректировок уже согласованных спецификаций. Все торговые марки в этом материале являются собственностью соответствующих компаний. «Дanfoss», логотип «Danfoss» являются торговыми марками компании ООО «Дanfoss». Все права защищены.