

VEOX

ЩИТ УПРАВЛЕНИЯ КЛАПАНАМИ РРДР ЩА-РРДР-32/32-CO2-32-VEOX

Техническое описание

Редакция 1.0 | 15 сентября 2026 года



Рисунок 1 — Пример исполнения щита VEOX. Компоновка модификации 32/32 определяется документацией поставки.

1. Назначение

Щит ЩА-РРДР-32/32-CO2-32-VEOX предназначен для электропитания, централизованного управления, контроля и диспетчеризации 32 приточных и 32 вытяжных клапанов РРДР VEOX в системе вентиляции с 32 датчиками CO₂ VEOX SCD.

Типовая группа помещения включает один приточный РРДР, один вытяжной РРДР и один датчик CO₂. Сигнал датчика 0–10 В поступает непосредственно на соответствующий вытяжной РРДР. Приточный клапан получает задание расхода от щита по шине Modbus RTU.

Клапаны регулируют расход воздуха, а щит передаёт задания и отображает фактические значения. Зависимость расхода от CO₂ и порядок согласования притока с вытяжкой определяются алгоритмом объекта, который фиксируется до программирования щита.

2. Обозначение и технические характеристики

ЩА-РРДР-32/32-CO2-32-VEOX: ЩА — щит автоматики; РРДР — управляемые клапаны; 32/32 — количество приточных и вытяжных клапанов; CO2-32 — количество подключаемых датчиков CO₂; VEOX — изготовитель.

Параметр	Значение
Приточные клапаны РРДР	32 шт.
Вытяжные клапаны РРДР	32 шт.
Датчики CO ₂	32 шт., VEOX SCD
Панель оператора	Сенсорная, 7", согласно схеме щита
Контроллерная часть	ПЛК 4xRS-485, согласно схеме щита
Связь с клапанами	RS-485 / Modbus RTU
Количество шлейфов	4; до 16 клапанов в каждом, всего до 64 клапанов
Параметры Modbus RTU	Единые в пределах шлейфа; задаются при подготовке и указываются в паспорте
Сигнал датчиков CO ₂	0–10 В на аналоговые входы вытяжных РРДР
Питание датчиков CO ₂	24V AC/DC
Питание клапанов	24V AC/DC; распределение и защита групп по схеме щита
Вводное питание	Однофазное, 230V AC, 50 Гц
Расчётная мощность подключения	600 Вт
Блоки питания	24V DC; количество и выходная мощность по расчёту нагрузки
Габариты корпуса В × Ш × Г	600 × 600 × 250 мм
Степень защиты и условия среды	По паспорту поставляемого щита IP54 и УХЛ4
Внешняя диспетчеризация	Ethernet / Modbus TCP

Расчётная мощность 600 Вт относится к подключению щита к сети 230 В. Номинал блоков питания 24 В определяется отдельно с учётом всех клапанов, датчиков, автоматики, пусковых нагрузок и потерь в кабелях.

Исполнение регуляторов РРДР, рабочие диапазоны расхода, состав контроллеров и защитных аппаратов фиксируются в спецификации поставки. Для вытяжных РРДР должна быть обеспечена совместимость аналогового входа 0–10 В с принятой схемой обмена по Modbus.

3. Общий вид и размеры



Рисунок 2 — Габаритный эскиз корпуса. Размещение элементов, крепёжные размеры и кабельные вводы — по чертежу поставки.

4. Управление и сенсорная панель

Панель обеспечивает локальный просмотр параметров клапанов и изменение доступных заданий. Клапаны объединяются по помещениям; для каждого устройства указываются его номер, назначение и адрес в соответствующем шлейфе.

Параметр или функция	Назначение
Текущий расход, м³/ч	Просмотр фактического расхода приточного и вытяжного РРДР
Задание расхода, м³/ч	Просмотр действующего задания и изменение доступных уставок
Состояние связи	Контроль обмена с каждым из 64 клапанов
Режим и диагностика	Отображение режима и доступных сообщений регулятора по карте Modbus
Сервисные настройки	Настройка параметров, предусмотренных программой щита, при наладке

Изменение уставок выполняется в пределах настроенного диапазона расхода клапана. Положение заслонки и команды принудительного открытия или закрытия доступны в объёме, поддерживаемом регулятором и программой щита.

Отображение CO₂ в ppm предусматривается только при возможности считывания сигнала соответствующего входа через регулятор РРДР. Масштабирование и состав отображаемых данных фиксируются в карте регистров поставки.

5. Внешние подключения и кабели

К щиту подключаются четыре независимых шлейфа RS-485 / Modbus RTU, до 16 клапанов в каждом. Внутри каждого шлейфа устройства соединяются последовательной шиной. Распределение приточных и вытяжных клапанов по шлейфам задаётся в опросном листе.



Питание 24 В DC и подключения датчиков CO₂ на этой схеме не показаны.

Рисунок 3 — Четыре шлейфа связи. Нумерация устройств на рисунке условная; адреса и клеммы указываются в схемах поставки.

5.1. Кабели

Цепь	Кабель и назначение
Ввод 230 В	ВВГнг(А)-LSLTx / ППГнг(А)-HF, 3 жилы: L / N / PE. Сечение согласно проекту электроснабжения.
Питание 24 В DC и RS-485	КПСВЭВнг(А)-LSLTx 4x2x0,5 мм ² / МКЭШВнг(А)-HF 5x0,75 мм ² , экранированный. Назначение жил — по схеме конкретного регулятора РРДР.
Датчик CO ₂ — вытяжной РРДР	КПСВЭВнг(А)-LSLTx 2x2x0,75 мм ² / МКЭШВнг(А)-HF 3x0,75 мм ² , экранированный, не менее 3 жил: +24 В, 0 В и сигнал 0–10 В. Сечение по проекту и паспорту датчика.
Ethernet	Экранированная витая пара категории 5е или 6, разъёмы RJ45.

5.2. Оконечное согласование

Каждый шлейф согласуется на обоих концах. В щите предусматривается согласование со стороны контроллера (резистор установлен при выпуске щита), а на последнем клапане устанавливается один терминатор 120 Ом (при поставе щита входит в комплект, устанавливается самостоятельно).

Полярность питания, назначение жил, общий провод интерфейса и подключение экранов выполняются по электрической схеме поставки. Допустимое падение напряжения проверяется для наиболее удалённого устройства с учётом нагрузки группы.

6. Датчики CO₂ и принцип управления

Каждый датчик VEOX SCD получает питание 24 В DC. Его выход 0–10 В подключается к аналоговому входу электропривода соответствующего вытяжного РРДР. Для аналогового сигнала обеспечивается общий провод 0 В датчика и регулятора. Номера клемм определяются паспортами поставляемых устройств.

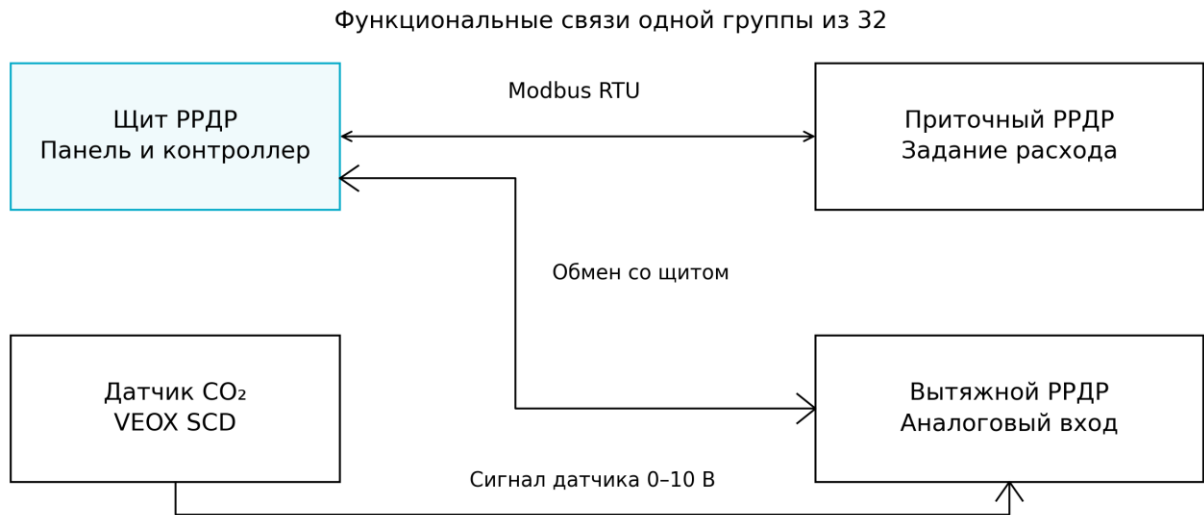


Рисунок 4 — Функциональные связи группы помещения. Физическая топология Modbus показана на рисунке 3; цепи питания здесь не показаны.

6.1. Использование сигнала датчика

Сигнал CO₂ используется для изменения воздухообмена по настроенной характеристике. Приточный клапан получает задание расхода по Modbus. Режим аналогового входа регулятора и роль команд Modbus должны соответствовать согласованному алгоритму.

6.2. Согласование притока и вытяжки

Настоящая редакция документа фиксирует состав и интерфейсы щита. Правило согласования притока и вытяжки задаётся отдельно при заказе; автоматическое равенство их расходов в этой редакции не установлено.

Параметр алгоритма	Что фиксируется до программирования
Работа по CO ₂	Диапазон сигнала датчика, зависимость расхода от CO ₂ , минимальный и максимальный расход
Задание притока	Источник задания: установленная уставка либо согласованное следование за вытяжкой
При следовании за вытяжкой	Используемое значение: фактический расход или уставка; требуемое соотношение или смещение

7. Внешняя диспетчеризация

Щит подключается к диспетчерской системе здания по Ethernet / Modbus TCP. Через интерфейс доступны чтение параметров клапанов и запись разрешённых команд в объёме карты регистров, соответствующей версии программы щита.

Параметр	Порядок определения
IP-адреса и количество адресов	По фактическому составу контроллеров, панели и других сетевых устройств
Сетевые настройки	Согласуются до программирования; фактические значения указываются в паспорте
Карта Modbus TCP	Отдельное приложение: адреса, типы данных, единицы, масштабирование и права доступа предоставляется по запросу

Приоритет команд панели и диспетчеризации, сохранение последнего задания и поведение при потере связи фиксируются в алгоритме щита. Потерю связи с диспетчеризацией и потерю связи с клапанами проверяют как отдельные события.

8. Подготовка и ввод в эксплуатацию

До изготовления щита заполняется опросный лист: номера помещений, пары клапанов, модели регуляторов, датчики, распределение по шлейфам, адреса Modbus, диапазоны расхода, исходные задания и алгоритм работы по CO₂.

Этап	Содержание проверки
Подготовка оборудования	Настройка связи, адресов и диапазонов расхода; выбор источника задания и режима аналогового входа
Маркировка	Номер помещения, назначение клапана, номер шлейфа и адрес Modbus
Проверка монтажа	Питание, полярность, РЕ, общие провода, экраны, терминаторы и напряжение у удалённых устройств
Проверка 64 клапанов	Устойчивый обмен; фактические расходы; прохождение разрешённых заданий и команд
Проверка 32 датчиков	Питание и сигнал 0–10 В; соответствие датчика своему вытяжному РРДР; реакция по алгоритму
Проверка системы	Панель, диспетчеризация, согласование притока и вытяжки, отказы связи и повторное включение

9. Комплект поставки и сопровождение

Состав поставки щита и внешнего оборудования указывается в спецификации заказа.

Позиция	Комплектность
Щит в сборе	Корпус, панель 7", контроллерная часть с 4 шлейфами RS-485, оборудование питания, защиты и клеммы
Программное обеспечение	Программа управления и экранные формы согласно согласованному алгоритму
Документы	Паспорт, электрические схемы, карта Modbus TCP
Терминаторы RS-485	4 отдельных внешних терминатора 120 Ом для последних устройств шлейфов
Клапаны и датчики	32 приточных РРДР, 32 вытяжных РРДР и 32 VEOX SCD — отдельные позиции, если включены в заказ
Внешний монтаж	Кабели, соединительные коробки и монтажные принадлежности — по спецификации заказа

9.1. Наладка и сервис

Помощь в наладке по телефону включена в поставку. Выездной ввод в эксплуатацию оплачивается отдельно: проверка подключения и запуск щита, проверка обмена с клапанами, демонстрация управления и инструктаж заказчика.

Диагностика сети и дополнительное конфигурирование выполняются по согласованному объёму. Исправление внешних кабелей и электромонтаж выполняет монтажная организация. Стоимость и продолжительность выездных работ определяются коммерческим предложением.

Гарантия, условия эксплуатации, номиналы защитных аппаратов и окончательная нумерация клемм указываются в паспорте и электрических схемах поставляемого щита.

Полное наименование для спецификации

Щит управления клапанами РРДР ЩА-РРДР-32/32-CO2-32-VEOX, на 32 приточных и 32 вытяжных клапана РРДР, 32 датчика CO₂ VEOX SCD, панель 7"; управление клапанами — RS-485 / Modbus RTU, 4 шлейфа до 16 устройств; датчики CO₂ — питание 24 В DC, сигнал 0–10 В непосредственно на вытяжные клапаны РРДР; диспетчеризация — Ethernet / Modbus TCP; питание — однофазное, 230 В AC, 50 Гц; расчётная мощность подключения — 600 Вт; габариты — 600×600×250 мм (В×Ш×Г).