



RU

Компактные щиты управления NVS... CG OPTIMA SUP для
канальных приточных вентиляционных установок

Компактные щиты управления NVS... CG 0-2 для канальных
вытяжных вентиляционных установок

Руководство по запуску и эксплуатации



Щиты управления NVS... CG OPTIMA SUP и NVS... CG 0-2 разработаны в соответствии с Европейскими стандартами: EN 60335-1; EN 60439-1; EN 60439-3; EN 50082-1; EN 50081-1

www.vtsgroup.com

Содержание

| | |
|--|----------|
| I. РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ | 3 |
| ВВЕДЕНИЕ - NVS... CG OPTIMA SUP | 3 |
| ВВЕДЕНИЕ - NVS... CG 0-2..... | 3 |
| ЩИТ УПРАВЛЕНИЯ NVS CG 0-2. РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ..... | 4 |
| ОПИСАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ УПРАВЛЕНИЯ..... | 4 |
| ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ | 4 |
| ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА..... | 4 |
| ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ РЕЖИМА РАБОТЫ | 4 |
| ЩИТ УПРАВЛЕНИЯ NVS CG OPTIMA. РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ..... | 5 |
| 1. ОПИСАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ УПРАВЛЕНИЯ | 5 |
| ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ | 5 |
| ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА..... | 5 |
| ОТОБРАЖЕНИЕ СОСТОЯНИЯ КОНТРОЛЛЕРА | 6 |
| ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ НМИ ОПТИМА..... | 6 |
| ЗАПУСК СИСТЕМЫ | 7 |
| ВКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ..... | 7 |
| БЫСТРЫЙ СТАРТ..... | 7 |
| 2. НАЧАЛО РАБОТЫ С СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ..... | 8 |
| НАСТРОЙКА НМИ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ К КОНТРОЛЛЕРУ | 9 |
| ВЫБОР ЯЗЫКА English / Polski / Русский..... | 10 |
| ВВОД ПАРОЛЯ..... | 10 |
| 3. КАЛЕНДАРЬ → | 10 |
| КАЛЕНДАРЬ → ГОДОВОЙ → | 11 |
| КАЛЕНДАРЬ → ЕЖЕМЕС. → | 11 |
| КАЛЕНДАРЬ → НЕДЕЛЬНЫЙ → | 11 |
| КАЛЕНДАРЬ → ЕЖЕДНЕВНЫЙ → | 12 |
| ПРИМЕР КАЛЕНДАРЯ | 12 |
| 4. ПАРАМЕТРЫ → | 14 |
| ПАРАМЕТРЫ → КЛАПАНЫ → | 14 |
| ПАРАМЕТРЫ → ВЕНТИЛЯТОРЫ → | 14 |
| ПАРАМЕТРЫ → ВОД.НАГР-ЛЬ → | 14 |
| ПАРАМЕТРЫ → ВОД. ОХЛ-ЛЬ → | 14 |
| ПАРАМЕТРЫ → ПРЕДВ.НАГР → | 14 |
| 5. НАСТРОЙКИ →..... | 15 |
| НАСТРОЙКИ → РЕЖ. РАБ. ПО УМОЛЧ → | 15 |
| НАСТРОЙКИ → РЕЖ. ОЖИД. → | 15 |
| НАСТРОЙКИ → ПРОИЗВОД-ТЬ → | 16 |
| НАСТРОЙКИ → РЕГТЕМП-РЫ → | 16 |
| НАСТРОЙКИ → ВЕНТИЛЯТОРЫ → | 17 |
| НАСТРОЙКИ → НАГРЕВАТЕЛЬ → | 17 |
| НАСТРОЙКИ → ПРЕДВ.НАГР. → | 19 |

RU

VTS оставляет за собой право вносить изменения без дополнительного уведомления

II. РАСШИРЕННОЕ РУКОВОДСТВО..... 20

6. СЕРВИС.МЕНЮ → 20

- СЕРВИС.МЕНЮ → СЕРВ. РЕЖИМ → 20
- СЕРВИС.МЕНЮ → СЕРВ. РЕЖИМ → 20
- СЕРВИС.МЕНЮ → КОНФИГУРАЦИЯ → 20
- СЕРВИС.МЕНЮ → СОСТ.ВХОДОВ → 21
- СЕРВИС.МЕНЮ → СОСТ.ВЫХОДОВ → 21
- СЕРВИС.МЕНЮ → ИМИТАЦ. ВХ. → 22
- СЕРВИС.МЕНЮ → УПР-Е ВЫХ. → 22
- СЕРВИС.МЕНЮ → ВОССТ.ЗАВ.НАСТР → 22
- СЕРВИС.МЕНЮ → СКОРОСТЬ АЛГОР. → 23

8. ОБРАБОТКА АВАРИЙ 23

- СПИСОК САМОПОДТВЕРЖДАЕМЫХ АВАРИЙ 23
- СПИСОК БЛОКИРУЮЩИХ АВАРИЙ 24

9. ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ..... 24

- ПАРАМЕТРЫ ЗАЩИТНЫХ УСТРОЙСТВ 25
- ХАРАКТЕРИСТИКИ АППАРАТНЫХ ВХОДОВ / ВЫХОДОВ..... 25

10. КАБЕЛЬ 26

11. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ 28

12. СХЕМЫ АВТОМАТИКИ 30

RU

I. РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

ВВЕДЕНИЕ - NVS... CG OPTIMA SUP

| | |
|---|---|
|  | <p>Тип: Устройство, оборудованное электронным контроллером и текстовым пультом управления (HMI), способное работать по календарю в соответствии с заранее введенными настройками.</p> <p>Применение: Защита и управление канальными приточными вентиляционными установками, оснащенными:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ один вентилятор с двигателем прямого пуска ○ один воздушный клапан ○ охладитель и нагреватель <p>Обслуживаемое оборудование: NVS 23 CG OPTIMA SUP - установка с двигателем мощностью 0,55 кВт NVS 39 CG OPTIMA SUP - установка с двигателем мощностью 1,1 кВт NVS 65 CG OPTIMA SUP - установка с двигателем мощностью 2,2 кВт NVS 80 CG OPTIMA SUP - установка с двигателем мощностью 4 кВт</p> |
|---|---|

RU

| | |
|---|--|
|  | <p><i>Внимание! Подробную информацию смотрите в Руководстве пользователя NVS CG OPTIMA</i></p> <p><i>Внимание! Вентиляционные установки NVS опционально могут работать с преобразователями частоты и различными типами щитов управления. В таком случае смотрите соответствующий раздел „Компактные щиты управления канальными приточными и приточно-вытяжными вентиляционными установками”.</i></p> |
|---|--|

ВВЕДЕНИЕ - NVS... CG 0-2

| | |
|---|--|
|  | <p>Тип: Упрощенное устройство без электронного контроллера и пульта управления (HMI).</p> <p>Применение: Защита и управление канальными вытяжными вентиляционными установками, оснащенными:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ один вентилятор с двигателем прямого пуска ○ один воздушный клапан <p>Обслуживаемое оборудование: NVS 23 CG 0-2 - установка с двигателем мощностью 0,55 кВт NVS 39 CG 0-2 - установка с двигателем мощностью 1,1 кВт NVS 65 CG 0-2 - установка с двигателем мощностью 2,2 кВт NVS 80 CG 0-2 - установка с двигателем мощностью 4 кВт</p> |
|  | <p><i>Внимание! Вытяжной щит управления может работать совместно с щитом управления канальной приточной установкой, создавая при этом систему управления приточно-вытяжной установкой.</i></p> <p><i>Внимание! Более подробную информацию смотрите в Руководстве пользователя NVS CG 0-2.</i></p> |

VTS оставляет за собой право вносить изменения без дополнительного уведомления

ЩИТ УПРАВЛЕНИЯ NVS CG 0-2. РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

ОПИСАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ УПРАВЛЕНИЯ

ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ



Назначение:

Включение/выключение электрического питания щита управления

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА



Назначение:

Защита двигателя от перегрузки и короткого замыкания. При срабатывании или отключении выключателя, с двигателя снимается питание, он останавливается, воздушный клапан закрывается. Аварийный сигнал с "сухого" контакта (без напряжения) может быть использован в другом устройстве.

Внимание! Выключатель не предназначен для запуска/остановки двигателя. Эта функциональность обеспечивается пускателем и переключателем режимов работы.

Внимание! Состояние выключателя двигателя не оказывает прямого влияния на работу пускателя.



Проверьте параметры выключателя двигателя - они должны соответствовать номинальному току защищаемого двигателя.

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ РЕЖИМА РАБОТЫ



0 - СТОП
Вентилятор выключен.



I - АВТО
Установка работает в автоматическом режиме. Может быть запущена дистанционно при помощи контакта X1:4.
Смотрите электрические схемы для более подробной информации. Может быть использован внешний источник напряжения 24В AC или контакт X1:1.

Внимание! Автоматический режим работы должен быть использован для управления канальной вытяжной вентиляционной установкой со щита управления канальной приточной системой NVS... CG OPTIMA.



II - ЗАПУСК
Вентилятор включен.

Внимание! Для получения подробной информации смотрите электрические схемы щита управления и схемы автоматики, находящиеся в конце данного руководства. Там также находятся схемы подключения в качестве второй системы к установке NVS CG OPTIMA.

ЩИТ УПРАВЛЕНИЯ NVS CG OPTIMA. РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

1. ОПИСАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ УПРАВЛЕНИЯ

ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ



Назначение:

Включение/выключение электрического питания щита управления

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА



Назначение:

Защита двигателя от перегрузки и короткого замыкания. При срабатывании или отключении выключателя, с двигателя снимается питание и в контроллер посылается сигнал для отображения аварии и остановки вентиляционной установки.

Внимание! Выключатель не предназначен для запуска/остановки двигателя. Эта функциональность обеспечивается пускателем и контроллером.



Проверьте параметры выключателя двигателя - они должны соответствовать номинальному току защищаемого двигателя.

VTS оставляет за собой право вносить изменения без дополнительного уведомления

ОТОБРАЖЕНИЕ СОСТОЯНИЯ КОНТРОЛЛЕРА

Сверху платы управления находятся два светодиодных индикатора:

1. Красный – ALR – отображает аварийное состояние или ошибку в программе

a. Потушен – аварий не обнаружено

b. Мигание – при наличии аварийного состояния установки

2. Зеленый – COMM – отображение состояния связи по протоколу Modbus

a. Потушен – нет связи, пульт управления HMI OPTIMA не подключен

b. Мигание – связь стабильна



1. Все щиты управления серии NVS CG OPTIMA должны быть электрически запитаны от вводного выключателя, оснащенного соответствующей защитой питающих щитов управления проводов.

2. Монтаж, подключение и пуско-наладка щита управления должны выполняться только квалифицированным персоналом.

3. Щиты управления NVS CG OPTIMA предназначены для использования только внутри помещений.

ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ HMI OPTIMA



ЖК дисплей

Отображение доступных параметров, настроек и текущих значений
Верхняя строка – название параметра

Нижняя строка – значение выбранного параметра

Внимание! Если длина текста превышает размер экрана, текст будет пролистываться

Клавиатура

- Стрелки Влево / Вправо

- Стрелки Влево / Вправо

для перехода по меню и изменения значений параметров

для перехода по меню и изменения значений параметров

- ОК

вход в подменю, отображение параметров, подтверждение и сохранение изменений настроек, а также подтверждение аварий

- C

выход из текущего пункта меню, отмена выбора и введенных изменений

Внимание! Символ --> обозначает ссылку на следующую страницу. Для перехода нажмите ОК.

Для входа во внутреннее меню пульта HMI в течении приблизительно 3 секунд удерживайте нажатой кнопку [OK]

Для входа в меню Аварий, удерживайте нажатой в течении 3 секунд кнопку [C]

Более подробная информация находится в Расширенном руководстве.

Встроенный датчик температуры

Измерение температуры в помещении.

Внимание! Учтите необходимость правильного монтажа и расположения HMI SIMPLE в том случае, если он предназначен для измерения достоверного значения температуры.

Светодиодные индикаторы Alarm и Comm.

| | |
|--|---|
| | <p>Отображение состояния вентиляционной установки и пульта HMI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ оба не светятся – нет электрического питания, отсутствует связь с контроллером, возможна неисправность HMI ▪ Comm мигает зеленым – корректная и стабильная связь с контроллером ▪ Alarm мигает красным – новая авария требует подтверждения ▪ Alarm постоянно светится красным – подтвержденные аварии требуют дальнейших действий для устранения причин аварийной ситуации |
|--|---|

Назначение:

- Управление вентиляционной установкой, ее обслуживание и сбор данных
- Выбор схемы (аппликации) управления
- Доступ к рабочим параметрам узлов вентустановки
- Настройка календаря
- Отображение и отмена аварийных состояний, просмотр истории аварий



Параметры, доступные на ЖК-экране, зависят от типа вентиляционной установки и схемы управления. Таким образом, в установке без нагревателя все функции, связанные с модулем нагрева, отображаться не будут.

ЗАПУСК СИСТЕМЫ



Работа вентиляционной установки приостанавливается в строгом порядке в случае срабатывания: противопожарной защиты, защиты от перегрева электродвигателей вентиляторов, тройного срабатывания защиты от замерзания водяного нагревателя. Каждое из этих аварийных событий требует устранения причины неисправности, а затем отмены аварии на панели (смотрите подробнее в Расширенном руководстве).

ВКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ



Подайте питание на щит управления при помощи главного выключателя(Q1M). Правильная работа контроллера отображается миганием зеленого светодиода “COMM” на плате управления внутри щита и на панели HMI. Система готова к работе сразу после включения.

БЫСТРЫЙ СТАРТ

Для быстрого доступа предназначены четыре окна с основной информацией и настройками. Этого достаточно для ежедневной работы.

- Проверьте окно Сост. Установки

Стоп означает, что установка уже сконфигурирована, отсутствуют аварии и какие-либо неисправности, установка готова к запуску

- Проверьте окно Настр. темп-ры и при необходимости введите правильное значение
- Проверьте окно Знач. темп-ры. Это текущее значение, измеренное ведущим датчиком.

**Сост. установки
Стоп**

**Режим работы
Стоп**

**Настр. темп-ры
22.0°C**

VTS оставляет за собой право вносить изменения без дополнительного уведомления

| | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Выберите Режим работы в соответствии с текущими требованиями <ol style="list-style-type: none"> 1. Стоп – установка остается в выключенном состоянии 2. Ступень I – запуск установки 4. Ожидание – установка остановлена в целях экономии энергии, но готова к автоматическому запуску для поддержания температуры в необходимом диапазоне 5. Календарь – установка работает автоматически в соответствии с настройками часов реального времени | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> Знач. темп-ры 23.3°C </div> |
| 2. НАЧАЛО РАБОТЫ С СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ | |
| <p>Сост. установки – отображение текущего состояния вентиляционной установки и системы управления</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Стоп – нормальная остановка агрегата ▪ Работа – нормальная работа с вентиляцией, нагревом/охлаждением в соответствии с текущим состоянием агрегата и предъявленными требованиями ▪ Авария – установка в состоянии аварии ▪ Авар.стоп – остановка по причине аварии ▪ Преднагрев – предварительный прогрев водяного нагревателя во избежание срабатывания защиты от замерзания при запуске установки ▪ Серв.режим – установка готова к изменению основных настроек, таких как код схемы управления <p><i>Внимание! Это заводские настройки контроллера. Смотрите подробнее в Расширенном руководстве.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Выбег – особый режим остановки агрегата в том случае, если он оснащен фреоновым охладителем. Осуществляется задержка отключения вентиляторов для защиты теплообменника <p>Режим работы – используется для выбора режима работы с панели HMI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Стоп – установка выключена ▪ Ступень I – запуск установки <p><i>Внимание! Ступень II также может быть выбрана, но автоматически будет изменена на Ступень I, так как двигатель с прямым пуском работает всегда на одной и той же скорости без возможности ее изменения.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ожидание – установка остановлена в целях экономии энергии, но готова к автоматическому запуску для поддержания температуры в необходимом диапазоне ▪ Календарь – установка работает автоматически в соответствии с настройками часов реального времени <p>Настр. темп-ры – задание для регулятора температуры</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Нижнее ограничение: 5°C ▪ Верхнее ограничение: 35°C ▪ Значение по умолчанию: 22°C <p>Знач. темп-ры – текущее значение температуры, измеренное ведущим датчиком</p> | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> Сост. установки Стоп </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> Режим работы Стоп </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> Настр. темп-ры 22.0°C </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> Знач. темп-ры 23.3°C </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> ПАРАМЕТРЫ → </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> КАЛЕНДАРЬ → </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> НАСТРОЙКИ → </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> СЕРВИС.МЕНЮ → </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> EN / PL / RU → </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> Смена пароля </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> v.2.0 31-04-12 VS OPTIMA </div> |

VTS оставляет за собой право вносить изменения без дополнительного уведомления

| | |
|--|--|
| <p>ПАРАМЕТРЫ – переход к просмотру основных рабочих параметров</p> <p>КАЛЕНДАРЬ – переход к настройкам работы по расписанию</p> <p>НАСТРОЙКИ – переход к подробной конфигурации контроллера</p> <p>СЕРВИС.МЕНЮ – переход к основным настройкам системы управления, таким как код схемы управления, используемым в режиме Серв.режим</p> <p>EN / PL / RU – переход к выбору языка интерфейса</p> <p>Смена пароля – позволяет ввести пароль для защиты контроллера от несанкционированного доступа</p> <p>v.2.0 31-04-12 – идентификатор версии программного обеспечения</p> <p>VS OPTIMA – идентификатор типа контроллера</p> <p>Внимание! Все пункты меню динамически изменяются, так как зависят от настроек схемы управления и уровня доступа пароля</p> | |
|--|--|

| | |
|---|--|
|  | <p><i>Если система не запускается, проверьте состояние защиты F1.</i></p> <p><i>Правильная работа устройства зависит от настроек схемы управления. Выбор и настройка схемы управления должны проводиться квалифицированным представителем сервисной службы в соответствии с рекомендациями Расширенного руководства.</i></p> |
|---|--|

НАСТРОЙКА НМИ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ К КОНТРОЛЛЕРУ

| | |
|--|--|
| <p>Для входа во внутреннее меню НМИ нажмите и удерживайте кнопку [OK].</p> <p>Выбор устр-ва – используется для работы одного НМИ с несколькими контроллерами.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Одно устр-во – используется для связи с одним контроллером с фиксированным адресом "1" (рекомендуемый режим) ▪ Поиск устр-в – поиск в сети для определения адресов всех подключенных контроллеров <p>Период связи – интервал между обновлением информации с контроллером.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Нижнее ограничение: 0.0с ▪ Верхнее ограничение: 10.0с ▪ Значение по умолчанию: 0.5с (рекомендуется) <p>Тайм-аут связи– предел ожидания ответа от контроллера. Проверьте если в коммуникационной линии используются преобразователи/репитеры.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Нижнее ограничение: 0.0с ▪ Верхнее ограничение: 5.0с ▪ Значение по умолчанию: 0.5с (рекомендуется) <p>Контраст / Мин. яркость / Макс. яркость – настройки отображения на ЖК-экране</p> <p>Реж. ожидания – промежуток времени, по истечении которого при отсутствии работы с кнопками панели осуществляется переход в режим ожидания</p> | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px; display: inline-block;"> <p>Выбор устр-ва</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px; display: inline-block;"> <p>Период связи 0.5с</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <p>Тайм-аут связи 0.5с</p> </div> |
|--|--|

VTS оставляет за собой право вносить изменения без дополнительного уведомления

| | |
|--|---|
| <p>В реж. ожидания – определяет поведение HMI после перехода в режим ожидания:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ничего – не менять окно ▪ Меню аварий – перейти к меню аварий если есть хоть одна авария ▪ Аварии/1я стр. – перейти к меню аварий в случае ее возникновения. В противном случае перейти в главное меню <p>Скор.связи HMI / Скор.связи RS485M – настройка скорости связи между HMI и контроллером. Первый параметр относится к HMI, второй - к контроллеру.</p> <p>Внимание! Настройки скорости должны быть согласованы. В противном случае связь будет потеряна.</p> <p>Проверьте скорость связи в случае ошибки соединения. Для получения детальной информации смотрите электрические схемы.</p> | |
| <p>ВЫБОР ЯЗЫКА English / Polski / Русский</p> | |
| <p>HMI поддерживает следующие языки:</p> <p>EN - Английский PL - Польский RU - Русский</p> <p>Английский установлен как язык по умолчанию.</p> <p>Внимание! Описание аварий всегда приводится на английском языке.</p> | |
| <p>ВВОД ПАРОЛЯ</p> | |
| <p>Некоторые пункты меню защищены паролем для предотвращения непреднамеренного изменения, которое может быть опасным для оборудования или оператора. Для доступа в эту часть меню будет выполнен запрос на ввод пароля.</p> <p>Пароль по умолчанию: 1111</p> <p>Для ввода цифр используйте кнопки со стрелками. Введенная цифра подтверждается кнопкой [OK].</p> | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>Ввод пароля 0 _ _ _</p> </div> |
| <p>3. КАЛЕНДАРЬ →</p> | |
| <p>Календарь является автоматической функцией для обеспечения работы вентиляционной установки по расписанию в соответствии с Часами Реального Времени</p> <p>Уст. даты – отображение текущей даты с возможностью ее изменения</p> <p>Уст. времени – отображение текущего времени с возможностью его изменения</p> <p>Внимание! При первом запуске ЧРВ могут быть остановлены. Это легко определить по отсутствию изменения показаний секунд на экране. ЧРВ будут приведены в нормальную работу после любого изменения настроек времени.</p> <p>Годовой – расписание с 1-м (наивысшим) приоритетом для установки таких дней как праздники</p> | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 5px;"> <p>КАЛЕНДАРЬ</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 5px;"> <p>Уст. даты Чт 24-02-11</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 5px;"> <p>Уст. времени 10:05.11</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>Годовой</p> </div> |

VTS оставляет за собой право вносить изменения без дополнительного уведомления

| | |
|---|--|
| <p>Ежемес. – расписание с 2-м приоритетом для установки ежемесячных событий. Например, техническая инспекция каждый первый день месяца</p> <p>Недельный – расписание с 3-м приоритетом для еженедельных событий, таких как выходные</p> <p>Ежедневный – расписание с 4-м приоритетом для ежедневных событий, например, в соответствии с длиной рабочего дня</p> <p>Удал. все – удаление всех настроек Календаря</p> | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">Ежемес.</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">Недельный</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">Ежедневный</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">Удалить все</div> |
| КАЛЕНДАРЬ → ГОДОВОЙ → | |
| <p>В пункте меню “Годовой” отображаются все ранее сохраненные программы, а также ссылка на редактор “Новая программа”.</p> <p>Вход в редактирование новой программы позволяет настроить:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Дату и Время “с” ▪ Дату и Время “до” ▪ Режим работы ▪ Заданное значение температуры <p>Редактирование новой программы заканчивается функцией СОХРАНИТЬ. Каждая программа должна быть сохранена перед закрытием редактора.</p> <p>Вход в уже существующую программу позволяет изменить значение настроек (изменение должно быть подтверждено функцией СОХРАНИТЬ). Также доступна функция УДАЛИТЬ для удаления выбранной программы.</p> | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">Новая прогн →</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">01-01 00:00.00 02-01 07:00.00</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">24-12 15:00.00 27-12 07:00.00</div> |
| КАЛЕНДАРЬ → ЕЖЕМЕС. → | |
| <p>Вход в редактирование новой программы позволяет настроить:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ День и Время “с” ▪ День и Время “до” ▪ Режим работы ▪ Заданное значение температуры | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">Новая прогн →</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">01 18:00.00 01 22:00.00</div> |
| КАЛЕНДАРЬ → НЕДЕЛЬНЫЙ → | |
| <p>Вход в редактирование новой программы позволяет настроить:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ День недели и Время “с” ▪ День недели и Время “до” ▪ Режим работы ▪ Заданное значение температуры | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">Новая прогн →</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">Пт 18:00.00 Пн 06:55.00</div> |

RU

VTS оставляет за собой право вносить изменения без дополнительного уведомления

КАЛЕНДАРЬ → ЕЖЕДНЕВНЫЙ →

Вход в редактирование новой программы позволяет настроить:

- Время “с”
- Время “до”
- Режим работы
- Заданное значение температуры

Новая прогр →

07:00.00
14:55.00

14:55.00
17:10.00

17:10.00
07:00.00

ПРИМЕР КАЛЕНДАРЯ

Схема, предназначенная для обслуживания офисного помещения:

1. Ежедневный:

- a. Обычные часы работы: 7 – 15 – работа в “комфортных” условиях
- b. Сверхурочное время: 15 – 17 – работа в “комфортных” условиях, но с экономией энергии
- c. Нерабочее ночное время – только поддержание параметров на безопасном уровне с большей экономией энергии

2. Недельный:

- a. Рабочие дни: С понедельника по пятницу
- b. Выходные: только поддержание параметров на безопасном уровне с большей экономией энергии

3. Годовой:

- a. Новый год: с 31-го декабря по 2-е января – только поддержание параметров на безопасном уровне с большей экономией энергии

Шаг программирования 1 – настройка праздников

КАЛЕНДАРЬ → ГОДОВОЙ → НОВАЯ ПРОГР

Дата с: 31-12

Время с: 17:00.00

Дата до: 03-01

Время до: 07:00.00

Режим работы: Ожидание

Настр. темп-ры: 18°C

Внимание! Всегда помните о необходимости сохранения Ваших настроек!

Шаг программирования 2 – настройка исключений на выходные

Новая прогр →

Дата с
31-12

Время с
17:00.00

Дата до
3-01

Время до
07:00.00

Режим работы
Ожидание

Настр. темп-ры
18°C

Сохранить

| | |
|--|---|
| <p>КАЛЕНДАРЬ → НЕДЕЛЬНЫЙ → НОВАЯ ПРОГР День недели с: Пятница Время с: 17:00.00 День недели до: Понедельник Время до: 07:00.00 Режим работы: Ожидание Настр. темп-ры: 18°C Внимание! Всегда помните о необходимости сохранения Ваших настроек!</p> | <p>Новая прогр →</p> <p>День недели с Пт</p> <p>Время с 17:00.00</p> <p>День недели до Пн</p> <p>Время до 07:00.00</p> <p>Режим работы Ожидание</p> <p>Настр. темп-ры 18°C</p> <p>Сохранить</p> |
| <p>Шаг программирования 3/4/5 – настройка ежедневной работы КАЛЕНДАРЬ → ЕЖЕДНЕВНЫЙ → НОВАЯ ПРОГР Время с: 07:00.00 Время до: 15:00.00 Режим работы: Ступень I Настр. темп-ры: 22°C КАЛЕНДАРЬ → ЕЖЕДНЕВНЫЙ → НОВАЯ ПРОГР Время с: 15:00.00 Время до: 17:00.00 Режим работы: Ступень I Настр. темп-ры: 21°C КАЛЕНДАРЬ → ЕЖЕДНЕВНЫЙ → НОВАЯ ПРОГР Время с: 17:00.00 Время до: 07:00.00 Режим работы: Ожидание Настр. темп-ры: 18°C Внимание! Всегда помните о необходимости сохранения Ваших настроек!</p> | <p>Новая прогр →</p> <p>Время с 17:00.00</p> <p>Время до 07:00.00</p> <p>Режим работы Ожидание</p> <p>Настр. темп-ры 18°C</p> <p>Сохранить</p> |

RU

VTS оставляет за собой право вносить изменения без дополнительного уведомления

| | |
|--|---|
| 4. ПАРАМЕТРЫ → | |
| <p>Меню “Параметры” содержит информацию о текущем состоянии установки.</p> <p><i>Внимание! Данные в пункте меню “Параметры” предназначены только для чтения. Изменение заданий, ограничений и параметров ПИ-законов регулирования относится к пункту меню “Настройки”.</i></p> | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">ПАРАМЕТРЫ →</div> |
| ПАРАМЕТРЫ → КЛАПАНЫ → | |
| <p>Состояние приточного/вытяжного воздушных клапанов</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Закрыт ▪ Открыт | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Клапаны Закрыт</div> |
| ПАРАМЕТРЫ → ВЕНТИЛЯТОРЫ → | |
| <p>Состояние вентиляторов</p> <p>Сост. венти-ов – отображает какие вентиляторы работают в данный момент времени</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Стоп – все выключены ▪ Приточный – работает только приточный вентилятор ▪ Приточн./Вытяжн. – работают оба вентилятора | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Сост. венти-ов Стоп</div> |
| ПАРАМЕТРЫ → ВОД.НАГР-ЛЬ → | |
| <p>Состояние водяного нагревателя</p> <p>Сост. насоса – состояние циркуляционного насоса</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Выкл. ▪ Вкл. <p>Откр. клапана – сигнал управления для сервопривода 3-ходового клапана; диапазон 0..100% (соответствует сигналу 0..10В на выходе контроллера)</p> | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Вод.нагр-ль →</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Сост. насоса Выкл.</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Откр. клапана 0%</div> |
| ПАРАМЕТРЫ → ВОД. ОХЛ-ЛЬ → | |
| <p>Состояние водяного охладителя</p> <p>Сост. охл-ля - состояние охладителя</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Выкл. ▪ Вкл. <p>Степ. охладж. - сигнал управления охлаждением; диапазон 0..100% (соответствует сигналу 0..10В на выходе контроллера)</p> | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Вод. охл-ль →</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Сост. охл-ля Выкл.</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Степ. охладж. 0%</div> |
| ПАРАМЕТРЫ → ПРЕДВ.НАГР → | |
| <p>Состояние предварительного водяного нагревателя</p> <p>Сост. насоса – состояние циркуляционного насоса предварительного нагревателя</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Выкл. ▪ Вкл. <p>Откр. клапана – сигнал управления для сервопривода 3-ходового клапана; диапазон 0..100% (соответствует сигналу 0..10В на выходе контроллера)</p> | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">ПРЕДВ.НАГР →</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Сост. насоса Выкл</div> |

VTS оставляет за собой право вносить изменения без дополнительного уведомления

| | |
|---|--|
| | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Откр. клапана 0%</div> |
| 5. НАСТРОЙКИ → | |
| В пункте меню Настройки доступно изменение заданных значений, ограничений, параметров ПИ-законов и других конфигурируемых величин. | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">НАСТРОЙКИ →</div> |
| НАСТРОЙКИ → РЕЖ. РАБ. ПО УМОЛЧ → | |
| <p>Определяет режим работы по умолчанию для календаря в том случае если для текущих времени и даты нет никаких настроек. Это может произойти в том случае, если выбран режим работы "Календарь", а настройки календаря еще не введены.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Стоп (заводская настройка) ▪ Ступень I ▪ Ожидание <p>Внимание! В таком случае за заданное значение температуры принимается основное задание из главного меню.</p> <p>Внимание! Ступень II также может быть выбрана, но автоматически будет изменена на Ступень I, так как двигатель с прямым пуском работает всегда на одной и той же скорости без возможности ее изменения.</p> | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Реж.раб.по умолч Стоп</div> |
| НАСТРОЙКИ → РЕЖ. ОЖИД. → | |
| <p>Определяет условия включения функции "Ожидание".</p> <p>Использ. для – включает функцию режима ожидания для различных типов теплообменников:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Выкл. – функция режима ожидания отключена (заводская настройка) ▪ Нагрев – режим ожидания активен только для нагрева (вентиляционная установка запускается, когда в помещении становится слишком прохладно) ▪ Охлаждение – режим ожидания активен только для охлаждения (вентиляционная установка запускается, когда в помещении становится слишком тепло) ▪ Нагрев/Охлажд. – режим ожидания активен для обоих режимов <p>Внимание! Настройки режима ожидания должны быть связаны с теплообменниками, фактически установленными в вентиляционную установку.</p> <p>Гистер. ожид. - определяет значение, на которое текущая измеренная температура должна отличаться от заданного значения для включения установки в режиме ожидания в целях нагрева или охлаждения</p> <p>Внимание! Допустимый диапазон температуры в помещении в режиме ожидания равен заданному значению температуры +/- гистерезис.</p> | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto; margin-bottom: 10px;">Реж. ожид. →</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto; margin-bottom: 10px;">Использ. для Выкл</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Гистер. ожид. 4.0°C</div> |

RU

VTS оставляет за собой право вносить изменения без дополнительного уведомления

НАСТРОЙКИ → ПРОИЗВОД-ТЬ →

Настройки, касающиеся мощности теплообменников.

Огр.нагр.ступ. I – определяет максимальное значение сигнала управления на нагреватель при работе установки в режиме Ступень I

- Нижнее ограничение: 10%
- Верхнее ограничение: 100%
- Значение по умолчанию: 100%

Огр.охл.ступ. I – определяет максимальное значение сигнала управления на охладитель при работе установки в режиме Ступень I

- Нижнее ограничение: 10%
- Верхнее ограничение: 100%
- Значение по умолчанию: 100%

Производ-ть →

Огр.нагр.ступ. I
100%

Огран.охл.ступ. I
100%

НАСТРОЙКИ → РЕГ.ТЕМП-РЫ →

Тмакс притока – настройка верхнего предела значения температуры приточного воздуха

- Нижнее ограничение: 20°C
- Верхнее ограничение: 50°C
- Значение по умолчанию: 40°C

Тмин притока – настройка нижнего предела значения температуры приточного воздуха

- Нижнее ограничение: 0°C
- Верхнее ограничение: 30°C
- Значение по умолчанию: 15°C

Мин.темп.охлажд. - нижний предел включения функции охлаждения. В случае, если температура наружного воздуха опускается ниже данного значения, функция охлаждения отключается и установка может производить охлаждение помещения только путем вентиляции.

- Нижнее ограничение: -10°C
- Верхнее ограничение: 20°C
- Значение по умолчанию: 12°C

ПИ-РЕГ.НАГР / ПИ-РЕГ.ОХЛ. / ПИ-РЕГ.ПРИТ – настройки ПИ-законов для регуляторов температуры

- Кп – коэффициент пропорциональности
- Ти – время интегрирования
- Значения по умолчанию для нагрева и охлаждения: Кп=1; Ти=60с
- Значения по умолчанию для ограничения температуры приточного воздуха: Кп=2; Ти=10с

Рег.темп-ры →

Тмакс притока
40°C

Тмин притока
15°C

Мин.темп.охлажд.
12°C

ПИ-рег.нагр →

Кп
1.0

Ти
60 с

ПИ-РЕГ.ПРИТ →

Кп
2.0

Ти
10 с

| НАСТРОЙКИ → ВЕНТИЛЯТОРЫ → | |
|---|--|
| <p>Задержка пуска – задержка запуска вентиляционной установки.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Нижнее ограничение: 0с ▪ Верхнее ограничение: 3600с ▪ Значение по умолчанию: 5с <p>Задержка пуска – задержка выключения вентилятора.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Нижнее ограничение: 0с ▪ Верхнее ограничение: 3600с ▪ Значение по умолчанию: 5с | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Вентиляторы →</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Задержка пуска 5 с</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Задержка выкл. 5 с</div> |
| НАСТРОЙКИ → НАГРЕВАТЕЛЬ → | |
| <p>Преднагрев / Макс. Тнар – верхний предел температуры наружного воздуха для предварительного прогрева теплообменника. При этом значении клапан начинает открываться</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Нижнее ограничение: 0°C ▪ Верхнее ограничение: 30°C ▪ Значение по умолчанию: 8°C <p>Преднагрев / Мин. Тнар – нижний предел температуры наружного воздуха для предварительного прогрева теплообменника. При этом значении клапан открыт на 100%.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Нижнее ограничение: -40°C ▪ Верхнее ограничение: 0°C ▪ Значение по умолчанию: -15°C <p><i>Внимание! Между значениями Макс. Тнар и Мин. Тнар положение клапана рассчитывается по линейному закону. Например, если текущая температура находится посередине диапазона, клапан будет открыт на 50%</i></p> <p>Преднагрев/Время – настройка длительности преднагрева. По прошествии этого времени установка начинает работать в нормальном режиме и степень открытия клапана определяется по ПИ-закону регулятором нагрева</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Нижнее ограничение: 0 с ▪ Верхнее ограничение: 3600 с ▪ Значение по умолчанию: 30 с <p>Преднагрев/Закр. клапана – время на закрытие 3-ходового клапана после завершения преднагрева. Во время контролируемого закрытия положение клапана совпадает с управляющим сигналом, рассчитанным регулятором нагрева, поэтому полное закрытие клапана исключено. Данная настройка предназначена для уменьшения возможности возникновения угрозы замерзания теплообменника в результате быстрого закрытия клапана</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Нижнее ограничение: 0 с ▪ Верхнее ограничение: 3600 с ▪ Значение по умолчанию: 30 с | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Нагреватель →</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Преднагрев →</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Макс. Тнар 8°C</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Мин. Тнар -14°C</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Время 30 с</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Закр. клапана 60 с</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Темп.вкл.насоса 10°C</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Мин.откр.клапана 20%</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Защ. насоса →</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Вкл. защиты Вкл.</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Период простоя 7 дней</div> |

VTS оставляет за собой право вносить изменения без дополнительного уведомления

Темп.вкл.насоса - настройка значения температуры наружного воздуха при которой циркуляционный насос будет принудительно включен для непрерывной работы

- Нижнее ограничение: -20°C
- Верхнее ограничение: 15°C
- Значение по умолчанию: 10°C

Мин.откр.клапана – нижний предел положения клапана. В режиме работы значение управляющего сигнала не будет меньше указанного значения

- Нижнее ограничение: 0%
- Верхнее ограничение: 100%
- Значение по умолчанию: 20%

Защ. насоса / Вкл. защиты – включение/отключение защиты насоса от залипания уплотнителей. Залипание может произойти в случае длительного перерыва в работе насоса. В таком случае содержащиеся в воде грязь и осадок могут повредить уплотнители насоса

- Выкл.
- Вкл. (значение по умолчанию)

Защ. насоса / Период простоя – настройка периода простоя насоса

- Нижнее ограничение: 1день
- Верхнее ограничение: 30дней
- Значение по умолчанию: 7дней

Защ. насоса / Время работы – настройка времени работы насоса

- Нижнее ограничение: 1 с
- Верхнее ограничение: 3600 с
- Значение по умолчанию: 30 с

Тзад.обр.воды - требуемое значение температуры обратной воды после теплообменника. Если установка выключена, регулятор поддерживает данное значение температуры. В работающей установке Тзад.обр.воды рассматривается как нижний предел температуры обратной воды. Если значение температуры падает ниже Тзад.обр.воды, контроллер полностью открывает регулирующий клапан независимо от работы основного регулятора нагрева.

- Нижнее ограничение: 20°C
- Верхнее ограничение: 70°C
- Значение по умолчанию: 50°C

Внимание! Функция управления температурой обратной воды может привести к перегреву помещения. Регулятор температуры обратной воды является более приоритетным по отношению к основному регулятору температуры воздуха.

Внимание! Функция управления температурой обратной воды блокируется если температура наружного воздуха выше значения параметра Темп.вкл.насоса.

- **Кп Тобр.воды** - коэффициент пропорциональности регулятора
- **Ти Тобр.воды** - время интегрирования регулятора
- Значение по умолчанию: Кп=1 / Ти=60с

Время работы
30с

Тзад.обр.воды
50°C

Кп Тобр.воды
1.0

Ти Тобр.воды
60с

НАСТРОЙКИ → ПРЕДВ.НАГР. →

Температура - заданное значение температуры для предварительного нагревателя.

Внимание! Регулятор предварительного нагревателя сравнивает заданное значение со значением на аналоговом входе датчика температуры ВЗ. Цель регулирования - поддержание температуры ВЗ на заданном значении.

Внимание! Для правильного расположения датчика смотрите принципиальную схему автоматики.

- Нижнее ограничение: -24°C
- Верхнее ограничение: 0°C
- Значение по умолчанию: -9°C
- Кп – коэффициент пропорциональности
- Ти – время интегрирования
- Значения по умолчанию для нагрева и охлаждения: Кп=1; Ти=60с

Мин.откр.клапана – нижний предел положения клапана. В режиме работы значение управляющего сигнала не будет меньше указанного значения

- Нижнее ограничение: 0%
- Верхнее ограничение: 100%
- Значение по умолчанию: 20%

Защ. насоса / Вкл. защиты – включение/отключение защиты насоса от залипания уплотнителей. Залипание может произойти в случае длительного перерыва в работе насоса. В таком случае содержащиеся в воде грязь и осадок могут повредить уплотнители насоса

- Выкл.
- Вкл. (значение по умолчанию)

Защ. насоса / Период простоя – настройка периода простоя насоса

- Нижнее ограничение: 1день
- Верхнее ограничение: 30дней
- Значение по умолчанию: 7дней

Защ. насоса / Время работы – настройка времени работы насоса

- Нижнее ограничение: 1 с
- Верхнее ограничение: 3600 с
- Значение по умолчанию: 30 с

ПРЕДВ.НАГР. →

**Температура
-9°C**

**Кп
1.0**

**Ти
60с**

**Мин.откр.клапана
20%**

Защ. насоса →

ПРЕДВ.НАГР. →

**Вкл. защиты
Вкл.**

**Период простоя
7 дней**

**Время работы
30с**

RU

II. РАСШИРЕННОЕ РУКОВОДСТВО

6. СЕРВИС.МЕНЮ →

Сервисное меню содержит наиболее важные настройки, необходимые для правильного конфигурирования и запуска вентиляционной установки. Более того, данное меню содержит функции, предназначенные обслуживающему персоналу для упрощения эксплуатации установки и устранения возникших проблем.

СЕРВИС.МЕНЮ → СЕРВ. РЕЖИМ →

Серв. режим – включение/отключение сервисного режима

- **Выкл.** – сервисный режим отключен, контроллер готов к нормальной работе
- **Вкл.** – сервисный режим включен, контроллер готов к конфигурированию и заблокирован (функции управления не выполняются)
- Исходное значение для первого включения
Вкл. – включенный сервисный режим является заводской уставкой, так как контроллер должен быть сконфигурирован перед нормальной работой.

Внимание! Контроллер не будет нормально работать находясь во включенном Сервисном режиме. После завершения конфигурации отключите Серв.режим!

СЕРВИС.МЕНЮ → СЕРВ. РЕЖИМ →

Выб.схемы упр-я – подменю для ввода кода схемы управления, который определяет текущий тип вентиляционной установки, управление которой будет производиться

- Тип схемы упр-я – ввод буквенной части кода схемы управления. Представлена в технических характеристиках вентиляционной установки
- ND
- NS
- Код схемы упр-я – числовая часть кода схемы управления
- 0..255

Внимание! Есть возможность также выбрать типы AD, AP, AR, AS, но они не используются при управлении установками NVS.

- **Проверка кода** – отображение корректности ввода буквенной и цифровой частей кода схемы управления. Введенные данные должны быть в списке допустимых значений
- **Ошибка** – проверьте значения типа и кода схемы управления
- **ОК** – настройки приняты

СЕРВИС.МЕНЮ → КОНФИГУРАЦИЯ →

Режим S6 –настройки режима работы универсального дискретного входа DI1. Если он сконфигурирован для дистанционного запуска/остановки агрегата (универсальный вход S6).

- **OR** – для определения поведения системы между значением входа S6 и командой включения/ отключения из HMI выполняется логическая операция OR (ИЛИ)

Внимание! OR является значением по умолчанию.

| | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ AND – для определения поведения системы между значением входа S6 и командой включения/ отключения из HMI выполняется логическая операция AND (И) <p>Режим входа DI1 - настройка универсального дискретного входа DI1. Могут быть выбраны три различных режима его работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ S1F (Пожар) - сигнал аварии "Пожар". В случае срабатывания отключает установку и блокирует ее запуск. Нормально замкнутый "сухой" контакт (без напряжения), ▪ xSxH (Фильтры) - предупреждение о загрязнении фильтра. Является режимом DI1 по умолчанию. Срабатывание вызывает отображение аварии без влияния на работу установки. Нормально разомкнутый "сухой" контакт(без напряжения), ▪ S6 (Старт-Стоп) - внешний сигнал запуска установки. Нормально разомкнутый "сухой" контакт (без напряжения). <p>Ведущ.датчик / Выбор датчика – выбор ведущего датчика температуры для процесса регулирования.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ T.прит – датчик температуры приточного воздуха ▪ HMI – встроенный в HMI датчик температуры в помещении <p>Ведущ.датчик / Макс.вр.отв.HMI – тайм-аут связи. Если тайм-аут превышен, контроллер сообщит об ошибке измерения ведущей температуры.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Нижнее ограничение: 0 с ▪ Верхнее ограничение: 100 с ▪ Значение по умолчанию: 15 с <p>Тайм-аут ответа – настройка максимального времени ожидания ответа от подчиненного устройства. Если время превышено, генерируется ошибка. Рекомендуется не менять значение этого параметра.</p> <p>Заводская настройка: 0,3с</p> <p>Время обр. связи – настройка времени отсутствия связи в линии связи между посылкой следующих пакетов данных. Рекомендуется не изменять этот параметр.</p> <p>Заводская настройка: 2,0с</p> <p>Рег. Тобр.воды - включение алгоритма регулирования температуры обратной воды</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Выкл. - регулятор температуры обратной воды выключен ▪ Вкл. - регулятор температуры обратной воды включен - по умолчанию для схем управления Nx... <p>Внимание! Функция регулирования температуры обратной воды доступна только для схем управления Nx... !</p> | |
|  | <p>ПЧ притока и ПЧ вытяжки - пункты меню, предназначенные для настройки преобразователей частоты. Щиты управления NVS, описанные в данном Руководстве не предназначены для использования с этими устройствами. Если ваша канальная вентиляционная установка запитана от преобразователя частоты, необходимо использовать щит управления VS...CG OPTIMA или VS...CG 0-1 вместо щитов типа NVS...CG. Подробную информацию смотрите в соответствующих Руководствах пользователя.</p> |
| <p>Связь - включение связи по протоколу Modbus с преобразователем частоты</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Выкл. - связь выключена ▪ Вкл. - связь включена | |

VTS оставляет за собой право вносить изменения без дополнительного уведомления

| | |
|--|--|
| <p>Адрес Modbus - настройка адреса в сети Modbus для преобразователей частоты</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Адрес по умолчанию: 2 для приточного и 3 для вытяжного <p>Мин. частота – нижний предел частоты работы вентилятора</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Нижнее ограничение: 10 Гц ▪ Верхнее ограничение: 50 Гц ▪ Значение по умолчанию: 10 Гц <p>Макс. частота – верхний предел частоты работы вентилятора</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Нижнее ограничение: 10 Гц ▪ Верхнее ограничение: 100 Гц ▪ Значение по умолчанию: 50 Гц <p>Ускорение – настройка времени ускорения вентилятора</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Нижнее ограничение: 30 с ▪ Верхнее ограничение: 120 с ▪ Значение по умолчанию: 30 с <p>Замедление – настройка времени замедления вентилятора</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Нижнее ограничение: 30 с ▪ Верхнее ограничение: 120 с ▪ Значение по умолчанию: 30 с | |
| СЕРВИС.МЕНЮ → СОСТ.ВХОДОВ → | |
| <p>Дискр.вх. – текущее состояние аппаратных дискретных входов</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ D1 – Разомкнут / Замкнут ▪ D2 – Разомкнут / Замкнут ▪ D3 – Разомкнут / Замкнут ▪ D4 – Разомкнут / Замкнут <p>Вх. датчиков – текущие значения, измеренные датчиками температуры Pt1000</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ P1 ▪ P2 ▪ P3 <p>Внимание! <i>Нормальный диапазон измерения температуры: от -75°C до +110°C.</i></p> <p>Если измеренное значение действительно очень низкое, на дисплее будет отображаться -75°C. Если слишком высокое - отображается символ NS. В подобных ситуациях проверьте состояние датчика и кабеля.</p> | |
| СЕРВИС.МЕНЮ → СОСТ.ВЫХОДОВ → | |
| <p>Дискр.вых. – текущие значения аппаратных дискретных выходов</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ REL1 – Выкл. / Вкл. ▪ REL2 – Выкл. / Вкл. ▪ REL3 – Выкл. / Вкл. <p>Аналог.вых. – текущие значения сигнала на аппаратных аналоговых выходах</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ A1 – 0..10В ▪ A2 – 0..10В | |

VTS оставляет за собой право вносить изменения без дополнительного уведомления

| | |
|---|--|
| СЕРВИС.МЕНЮ → ИМИТАЦ. ВХ. → | |
| <p>Дискр.вх. – установка состояния аппаратных дискретных входов</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ D1 – Нет/Устан. разомкн. / Устан. замкн. ▪ D2 – Нет/Устан. разомкн. / Устан. замкн. ▪ D3 – Нет/Устан. разомкн. / Устан. замкн. ▪ D4 – Нет/Устан. разомкн. / Устан. замкн. <p>Вх.датчиков – установка текущих значений, измеренных датчиками температуры Pt1000</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Имитация P1 - Выкл./Вкл. - включение имитации сигнала ▪ Температура P1 - ввод значения ▪ Имитация P2 - Выкл./Вкл. - включение имитации сигнала ▪ Температура P2 - ввод значения ▪ Имитация P3 - Выкл./Вкл. - включение имитации сигнала ▪ Температура P3 - ввод значения | |
| СЕРВИС.МЕНЮ → УПР-Е ВЫХ. → | |
| <p>Дискр.вых. – установка состояния аппаратных дискретных выходов</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ REL1 – Нет / Выкл. / Вкл. ▪ REL2 – Нет / Выкл. / Вкл. ▪ REL3 – Нет / Выкл. / Вкл. <p>Аналог.вых. – установка сигнала на аппаратных аналоговых выходах</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ A1 изменение – Выкл. / Вкл. – включение изменения сигнала ▪ A1 напряжение – 0..10В ▪ A2 изменение – Выкл. / Вкл. – включение изменения сигнала ▪ A2 напряжение – 0..10В | |
| СЕРВИС.МЕНЮ → ВОССТ.ЗАВ.НАСТР → | |
|  | <p>Для восстановления заводских настроек контроллера нажмите кнопку ОК. Затем подтвердите ввод еще раз.</p> <p>Внимание! Восстановление заводских настроек приводит к необратимому удалению всех настроек, введенных ранее. В таком случае необходимо полное переконфигурирование контроллера.</p> <p>В случае неудачного сброса настроек при помощи HMI (например HMI не связывается с контроллером), выполните следующие действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ отключите питание ▪ установите все адресные переключатели в положение ON (запомните исходное положение переключателей для использования его после процедуры восстановления) ▪ подайте питание (светодиод аварии должен постоянно светиться) ▪ снова отключите питание ▪ установите адресные переключатели в предыдущее положение и подайте питание ▪ операция завершена |

VTS оставляет за собой право вносить изменения без дополнительного уведомления

СЕРВИС.МЕНЮ → СКОРОСТЬ АЛГОР. →

Отображает скорость выполнения программного приложения в “циклах в секунду”.

8. ОБРАБОТКА АВАРИЙ

Состояние аварии отображается миганием экрана и светодиодного индикатора на HMI, а также включением дискретного выхода и светодиодного индикатора на плате контроллера в щите управления.

В пульте управления доступ к авариям осуществляется при помощи Меню аварий. Доступ к меню возможен после длительного нажатия кнопки [C] (приблизительно 3с).

Внимание! В исходном состоянии, пульт управления переключается к Меню аварий автоматически при появлении аварии. Текущее поведение пульта управления зависит от его настроек.

Каждая авария отображается в следующем виде:

A9_HW_ThAir
09:05.16 26-10

где A9_HW_ThAir является названием аварии, а нижняя строка отображает время и дату возникновения аварии. При появлении новой аварии светодиодный индикатор начинает мигать, при этом отображаемое сообщение не меняется.

Все аварии могут быть разделены на две группы:

- **Самоподтверждаемые аварии** – установка автоматически запускается после исчезновения аварийного сигнала; отображаются кодами A1, A2
- **Блокирующие аварии** – для перезапуска установки необходимо подтверждение аварии пользователем; отображаются кодами A50, A51...

Для подтверждения аварии удерживайте нажатой кнопку [OK]. До этой операции необходимо устранить причину аварии. В противном случае независимо от подтверждения аварии справа от ее названия появится знак [*], означающий, что причина аварии все еще не устранена. В таком случае светодиодный индикатор перестанет мигать и начнет непрерывно светиться красным цветом

Внимание! Каждая блокирующая авария должна быть подтверждена отдельно. Удерживание в нажатом состоянии кнопки [OK] подтверждает аварию, отображаемую на экране пульта управления.

СПИСОК САМОПОДТВЕРЖДАЕМЫХ АВАРИЙ

| Название аварии | Описание | Вход | Действие контроллера |
|-----------------|--|------|---|
| A1_Filter | загрязнение фильтра | D1 | нет действий |
| A4_Tmain | потеря сигнала от ведущего датчика температуры | - | остановка вентиляционной установки |
| A5_Tsup | потеря сигнала от датчика температуры приточного воздуха | P1 | остановка вентиляционной установки |
| A6_Tout | потеря сигнала от датчика температуры наружного воздуха | P2 | остановка вентиляционной установки |
| A9_HW_ThAir | угроза замерзания водяного нагревателя | D2 | остановка вентиляционной установки, включение насоса, полное открытие клапана |
| A12_InEmul | эмуляция сигнала на входе | - | остановка вентиляционной установки |

VTS оставляет за собой право вносить изменения без дополнительного уведомления

| | | | |
|-----------------|---|--------|------------------------------------|
| A13_OutForce | принудительное включение выхода | - | остановка вентиляционной установки |
| A14_Troom | потеря сигнала от датчика в HMI | Modbus | остановка вентиляционной установки |
| A15_preHW_ThAir | угроза замерзания предварительного водяного нагревателя | D3 | остановка вентиляционной установки |

СПИСОК БЛОКИРУЮЩИХ АВАРИЙ

| | | | |
|----------------|---|----|------------------------------------|
| A50_MotSup | авария двигателя приточного вентилятора | D4 | остановка вентиляционной установки |
| A51_MotExh | авария двигателя вытяжного вентилятора | D4 | остановка вентиляционной установки |
| A52_3xTmain | потеря сигнала от ведущего датчика температуры возникла 3 раза в течении часа | - | остановка вентиляционной установки |
| A53_3xTsup | потеря сигнала от датчика температуры приточного воздуха возникла 3 раза в течении часа | P1 | остановка вентиляционной установки |
| A54_3xTout | потеря сигнала от датчика температуры наружного воздуха возникла 3 раза в течении часа | P2 | остановка вентиляционной установки |
| A57_3xHW_ThAir | угроза замерзания водяного нагревателя возникла 3 раза в течении часа | D2 | остановка вентиляционной установки |
| A60_Fire | наличие сигнала на дискретном входе противопожарной защиты | D1 | остановка вентиляционной установки |
| A61_3xTroom | ошибка датчика температуры в помещении возникла трижды за один час | - | остановка вентиляционной установки |

9. ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

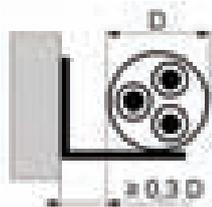
| Параметр | NVS ... CG OPTIMA SUP | NVS ... CG 0-2 |
|---|-----------------------|-----------------|
| Масса | 5.5кг | 5кг |
| Размеры Ш x В x Г | 380 x 320 x 150 мм | 395 x 235 x 115 |
| Электрическое питание | TN | |
| Номинальное напряжение питания | 3~400В | |
| Номинальный ток In | 9А | 8.5А |
| Номинальное напряжение пробивания изоляции Uиз | 400В | |
| Номинальное выдерживаемое импульсное напряжение Uимп | 2.5кВ | |
| Номинальное кратковременно выдерживаемое значение тока I _{кт} для соответствующих цепей – эффективное значение переменного тока, выдерживаемое компонентами в течении 1 секунды, то есть ток короткого замыкания, возможный при номинальном напряжении подключения | 6кА | |
| Номинальное пиковое значение силы In при cosφ= 0.5 | 10.2кА | |
| Номинальный ток короткого замыкания | 6кА | |
| Коэффициент одновременности | 0.9 | |
| Номинальная частота | 50Гц ±1Гц | |

VTS оставляет за собой право вносить изменения без дополнительного уведомления

| | | |
|--|--|------|
| Класс защиты | IP54 | IP20 |
| Допустимый диапазон рабочих температур | 0..40°C | |
| Напряжение питания цепей управления | 24В переменного тока | |
| ЭМС | 1 | |
| ПАРАМЕТРЫ ЗАЩИТНЫХ УСТРОЙСТВ | | |
| F1 | 0.63А / 250В 5х20 стеклянный предохранитель с запаздыванием срабатывания | |
| F2 | 6,3А / 250В 5х20 стеклянный предохранитель | |
| F3 | 16,0А / 250В 5х20 керамический предохранитель | |
| F4 | 16,0А / 250В 5х20 керамический предохранитель | |
| ХАРАКТЕРИСТИКИ АППАРАТНЫХ ВХОДОВ / ВЫХОДОВ | | |
| Дискретные входы D1..D4 | | |
| Номинальное входное напряжение | 24 В пер.тока / 24 В пост.тока | |
| Диапазон напряжения, воспринимаемого как замкнутое состояние | 15..27 В пер.тока / 16..38 В пост.тока | |
| Входы измерения температуры P1..P3 | | |
| Тип датчика | Pt1000 | |
| Минимальное сопротивление нагрузки | 0 Ом | |
| Время обновления | 60 мс | |
| Диапазон | -76..105°C | |
| Точность | ±0.5°C | |
| Разрешение | 8 бит / °C | |
| Аналоговые выходы A1, A2 | | |
| Номинальное напряжение | 0..10В | |
| Максимальная нагрузка | 20 мА | |
| Минимальное сопротивление нагрузки | 500 Ом | |
| Разрешение | 7 бит / В | |
| Дискретные выходы | | |
| Максимальное напряжение переключения | 250 В переменного тока | |
| Минимальное напряжение переключения | 5 В постоянного тока | |
| Номинальный ток в классе AC1 / DC1 | 8А | |
| Минимальный ток | 10мА | |
| Номинальная длительная нагрузка | 8А | |

VTS оставляет за собой право вносить изменения без дополнительного уведомления

10. КАБЕЛЬ



Подсоединить силовые линии шкафа управления и преобразователя частоты двигателя вентилятора согласно электрической схеме. Сечение проводов выбиралось исходя из длительной токовой нагрузки, для кабеля с тремя нагруженными жилами, в ПВХ изоляции и размещенного в открытых каналах (на скобах, кабельных кронштейнах, перфорированных лотках), отдаленных от стены минимум на 0,3 диаметра кабеля. В соответствии с селективностью защиты, длиной, расположением кабеля методом и током короткого замыкания, сверить поперечные сечения линий в таблице ниже.

| Тип провода | Рисунок провода | Описание | Параметры |
|-------------|-----------------|--|---|
| [1] | | Силовой кабель с медными жилами в ПВХ изоляции. | Номинальное напряжение: 450/750В изоляция. Температура окружающей среды: -40 .. 70°C |
| [2] | | Экранированный силовой кабель с медными жилами в ПВХ изоляции. | Номинальное напряжение: 450/750В Температура окружающей среды: -40 .. 70°C |
| [3] | | Кабель управления с медными жилами в ПВХ изоляции. | Номинальное напряжение: 300/500В Температура окружающей среды: -40 .. 70°C |
| [4] | | Экранированный кабель управления с медными жилами в ПВХ изоляции. | Номинальное напряжение: 300/500В Температура окружающей среды: -40 .. 70°C |
| [5] | | „Витая пара” (минимум 2 пары проводов). Медные жилы, ПВХ изоляция. | Номинальное напряжение: 150В Температура окружающей среды: -20 .. 60°C |

| Наименование элемента / точки подключения | Обозначение | Тип кабеля | Сечение [mm ²] |
|---|-------------|------------|----------------------------|
| Питание щита управления | CG | [1] | see Table A |
| дискретный вход аварии „Пожар” | S1F | [3] | 2x0,75 |
| многофункциональный дискретный вход | S6 | [3] | 2x0,75 |
| датчик температуры приточного воздуха | B1 | [4] | 3x0,75 |
| датчик температуры наружного воздуха | B3 | [4] | 3x0,75 |
| датчик температуры обратной воды | B7 | [4] | 3x0,75 |
| термостат защиты водяного нагревателя по воздуху | S2F | [3] | 2x0,75 |
| Аналоговый выход на сервопривод трехходового клапана водяного нагревателя | Y1 | [4] | 3x0,75 |
| пускатель циркуляционного насоса нагревателя | M1 | [1] | 3x1,0 |
| термостат защиты гликолевого предварительного нагревателя по воздуху | S6F | [3] | 2x0,75 |
| Аналоговый выход на сервопривод трехходового клапана предварительного нагревателя | Y6 | [4] | 3x0,75 |
| пускатель циркуляционного насоса предварительного нагревателя | M3 | [3] | 3x1,0 |

VTS оставляет за собой право вносить изменения без дополнительного уведомления

| Наименование элемента / точки подключения | Обозначение | Тип кабеля | Сечение [мм ²] |
|---|-------------|------------|----------------------------|
| вход запуска чиллера/ККБ | E1 | [3] | 2x0,75 |
| дискретный вход аварии чиллера / ККБ | S5F | [3] | 2x0,75 |
| Аналоговый выход на сервопривод трехходового клапана водяного охладителя | Y2 | [4] | 3x0,75 |
| Пульт HMI | N3 | [5] | UTP 2 пары |
| контроль давления - первичный/вторичный фильтр, приток | 1S1H / 1S2H | [3] | 2x0,75 |
| контроль давления - первичный/вторичный фильтр, вытяжка | 2S1H / 2S2H | [3] | 2x0,75 |
| сервопривод воздушного клапана на притоке | 1Y1 | [3] | 2x0,75 / 3x,75 |
| сервопривод воздушного клапана на вытяжке | 2Y2 | [3] | 2x0,75 / 3x,75 |
| пускатель циркуляционного насоса нагревателя | M1 | [1] | 3x1,0 |
| термостат защиты гликолевого предварительного нагревателя по воздуху | S6F | [3] | 2x0,75 |
| Аналоговый выход на сервопривод трехходового клапана предварительного нагревателя | Y6 | [4] | 3x0,75 |
| пускатель циркуляционного насоса предварительного нагревателя | M3 | [3] | 3x1,0 |

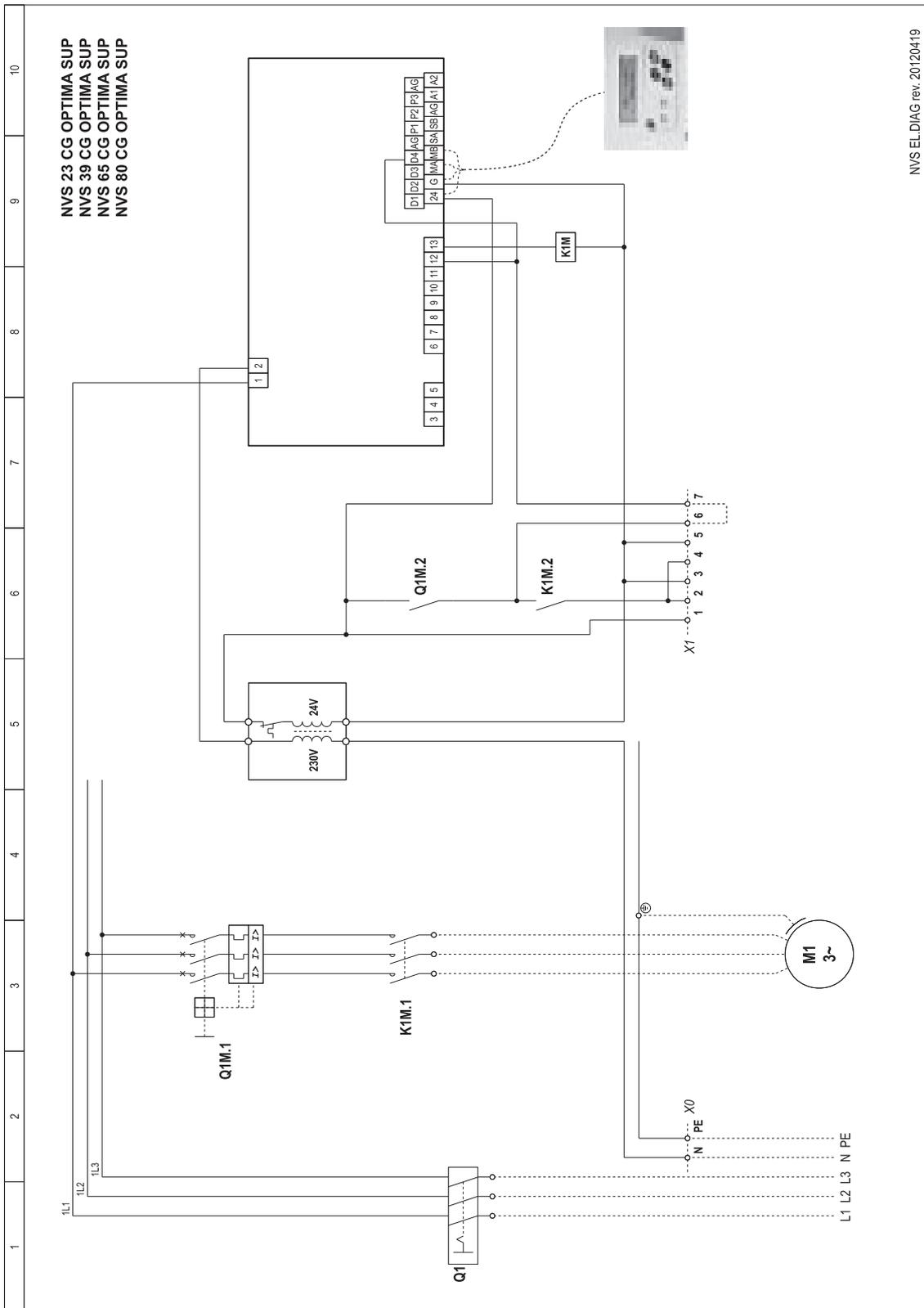
Внимание! Подробности по подключению смотрите в схеме подключения.

Таблица А

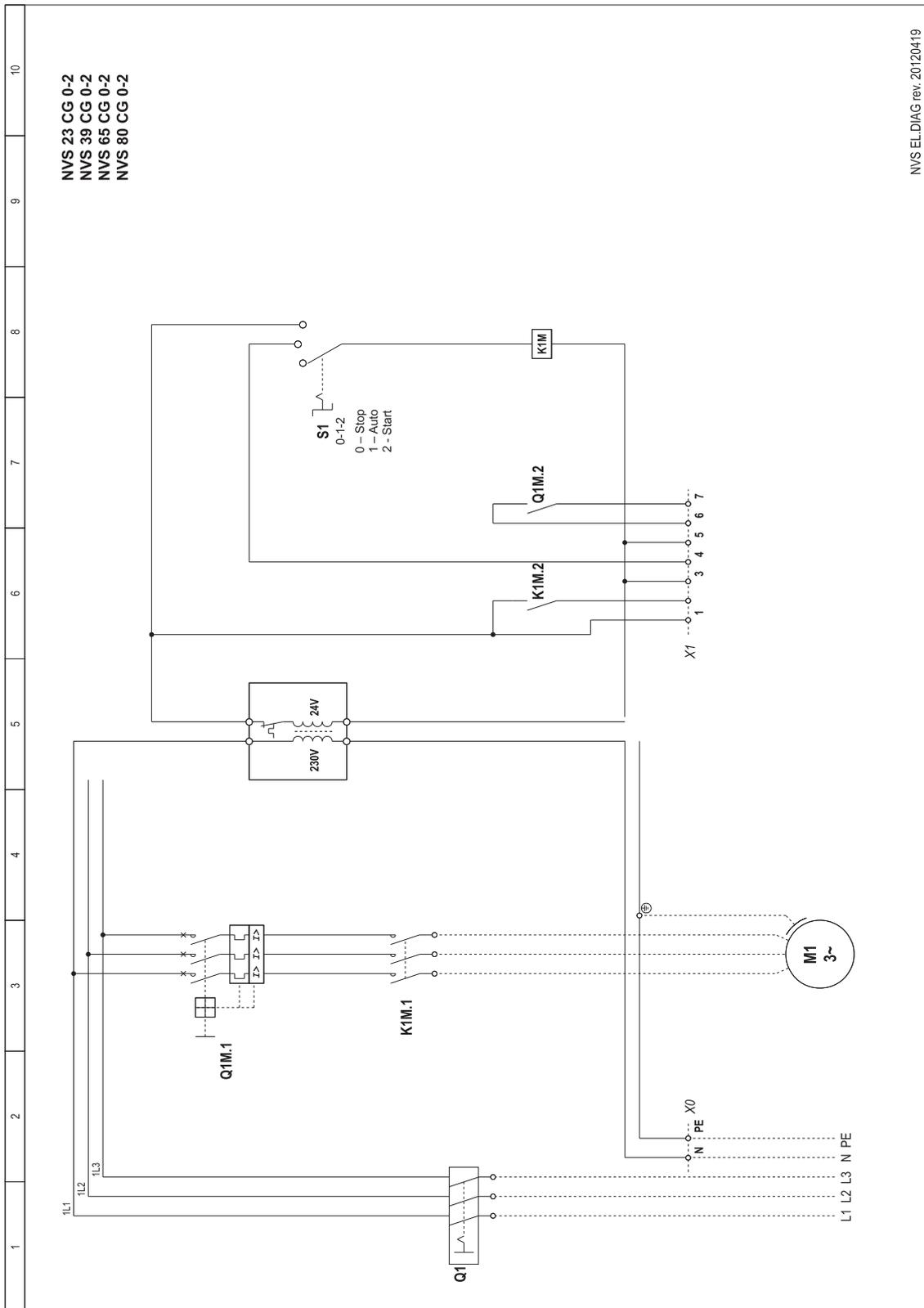
| Номинальные параметры двигателя | Питание двигателя | Номинальный ток потребления щита управления | Питание щита управления |
|---------------------------------|----------------------|---|-------------------------|
| [кВт] / [В] / [А] | | L1/L2/L3 [А] | |
| 0.55 / 3~400 / 1.36 | 4x1мм ² | 3,46 / 1,36 / 1,36 | 5x1мм ² |
| 1.1 / 3~400 / 2.4 | 4x1.5мм ² | 4,5 / 2,4 / 2,4 | 5x1.5мм ² |
| 2.2 / 3~400 / 4.55 | 4x2.5мм ² | 6,65 / 4,55 / 4,55 | 5x2.5мм ² |
| 4.0 / 3~400 / 7.9 | 4x2.5мм ² | 10 / 7,9 / 7,9 | 5x2.5мм ² |

VTS оставляет за собой право вносить изменения без дополнительного уведомления

11. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ

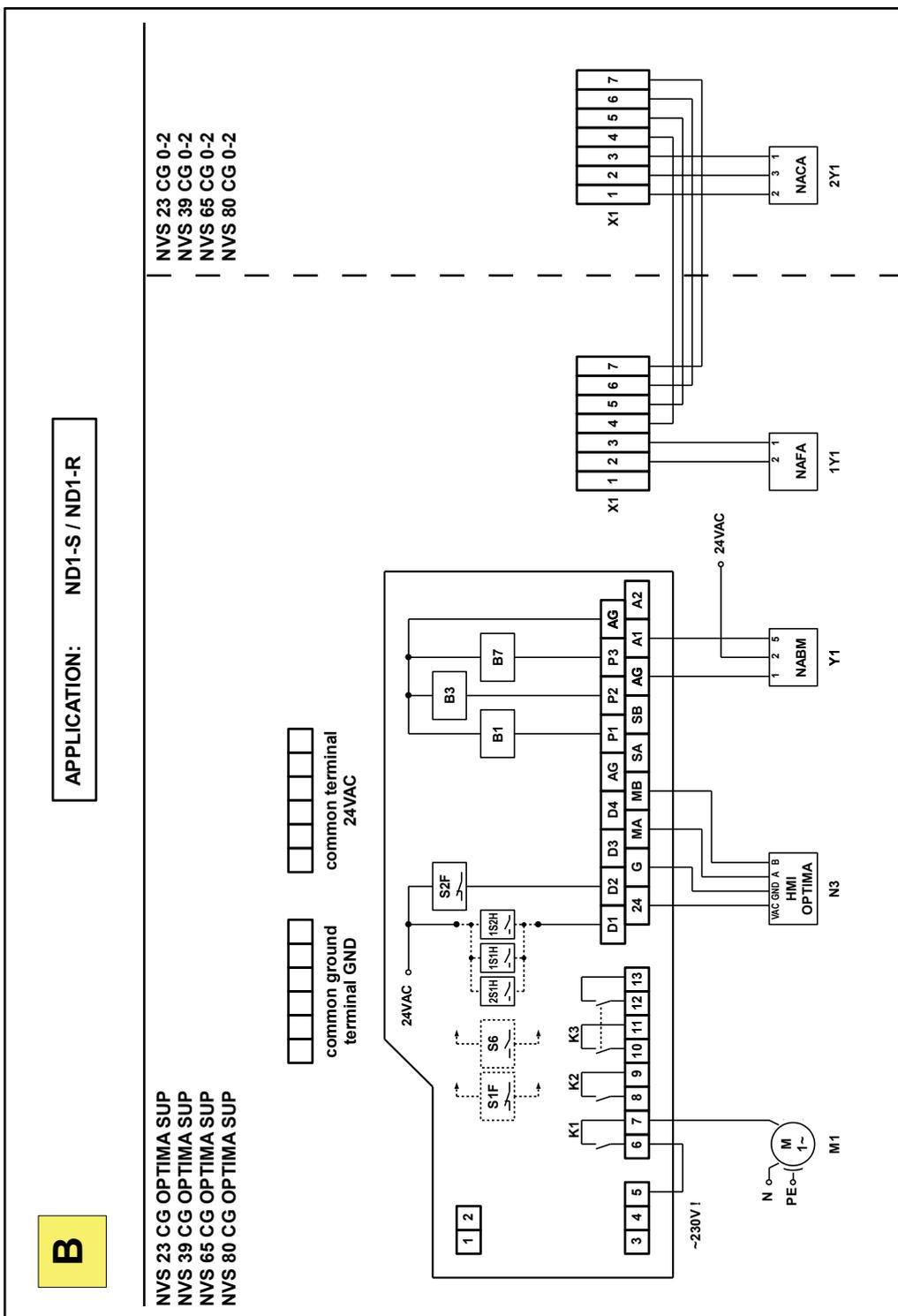


RU



NVS EL DIAG rev. 20120419

12. СХЕМЫ АВТОМАТИКИ



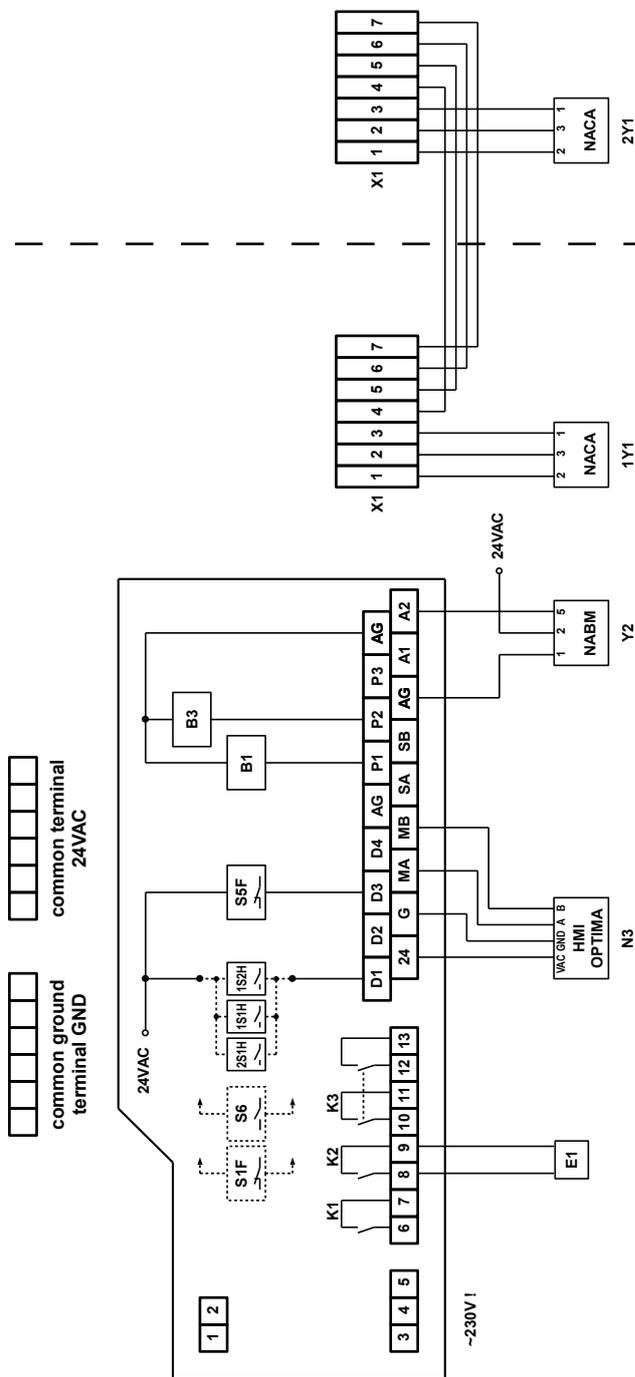
RU

B

APPLICATION: ND4-S / ND4-R

NVS 23 CG OPTIMA SUP
 NVS 39 CG OPTIMA SUP
 NVS 65 CG OPTIMA SUP
 NVS 80 CG OPTIMA SUP

NVS 23 CG 0-2
 NVS 39 CG 0-2
 NVS 65 CG 0-2
 NVS 80 CG 0-2

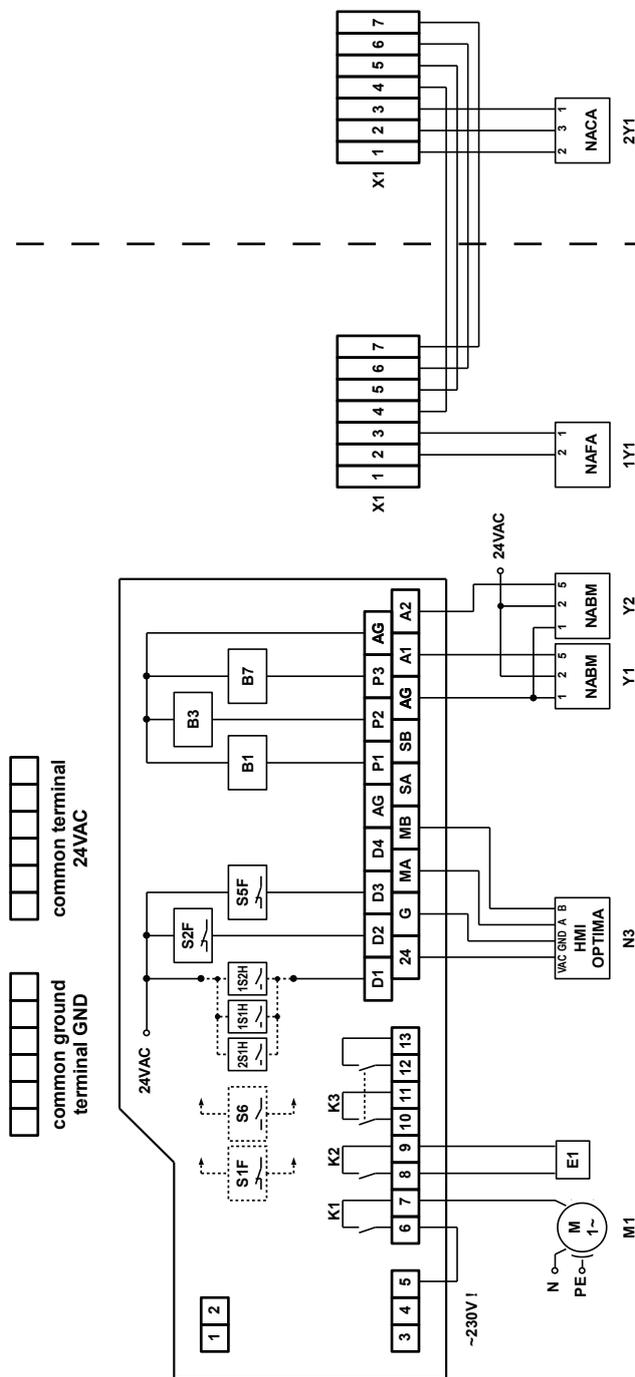


B

APPLICATION: ND5-S / ND5-R

NVS 23 CG OPTIMA SUP
 NVS 39 CG OPTIMA SUP
 NVS 65 CG OPTIMA SUP
 NVS 80 CG OPTIMA SUP

NVS 23 CG 0-2
 NVS 39 CG 0-2
 NVS 65 CG 0-2
 NVS 80 CG 0-2

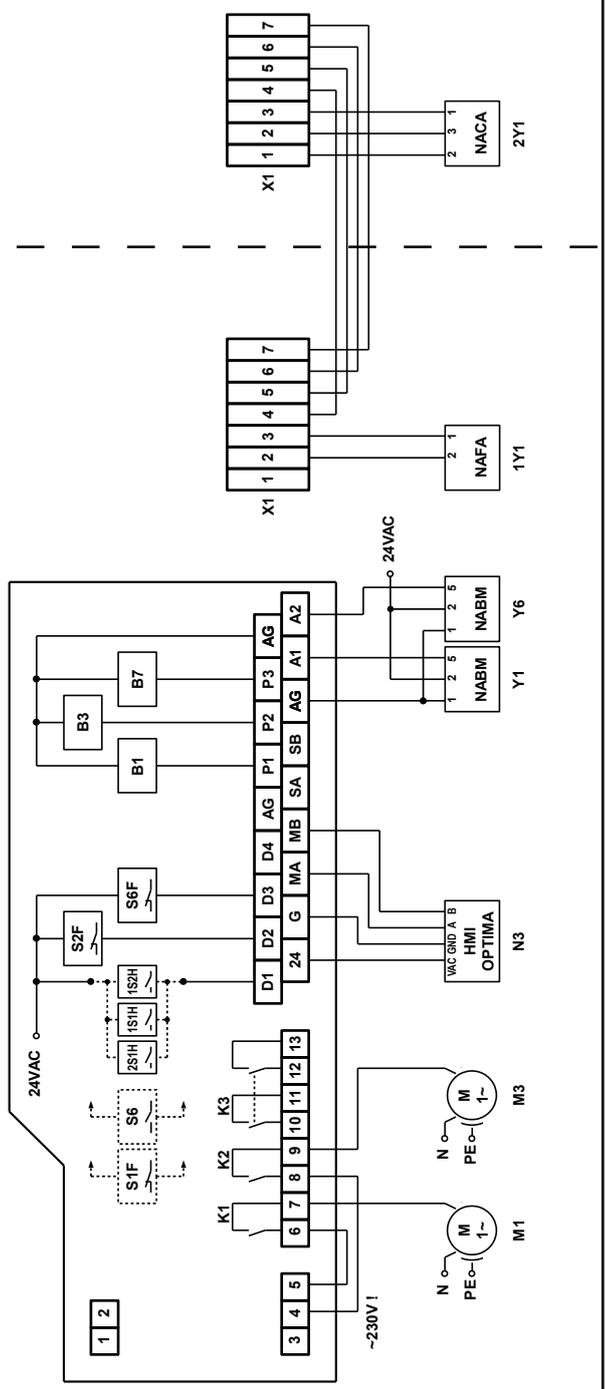
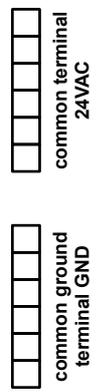


B

APPLICATION: ND257-S / ND257-R

NVS 23 CG OPTIMA SUP
 NVS 39 CG OPTIMA SUP
 NVS 65 CG OPTIMA SUP
 NVS 80 CG OPTIMA SUP

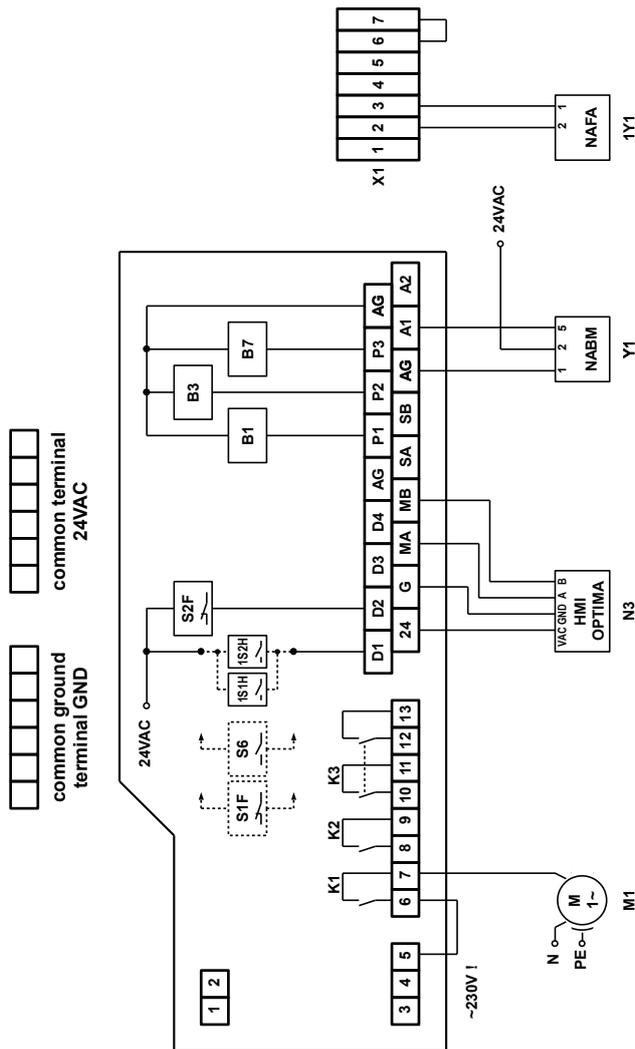
NVS 23 CG 0-2
 NVS 39 CG 0-2
 NVS 65 CG 0-2
 NVS 80 CG 0-2



B

APPLICATION: NS1-S / NS1-R

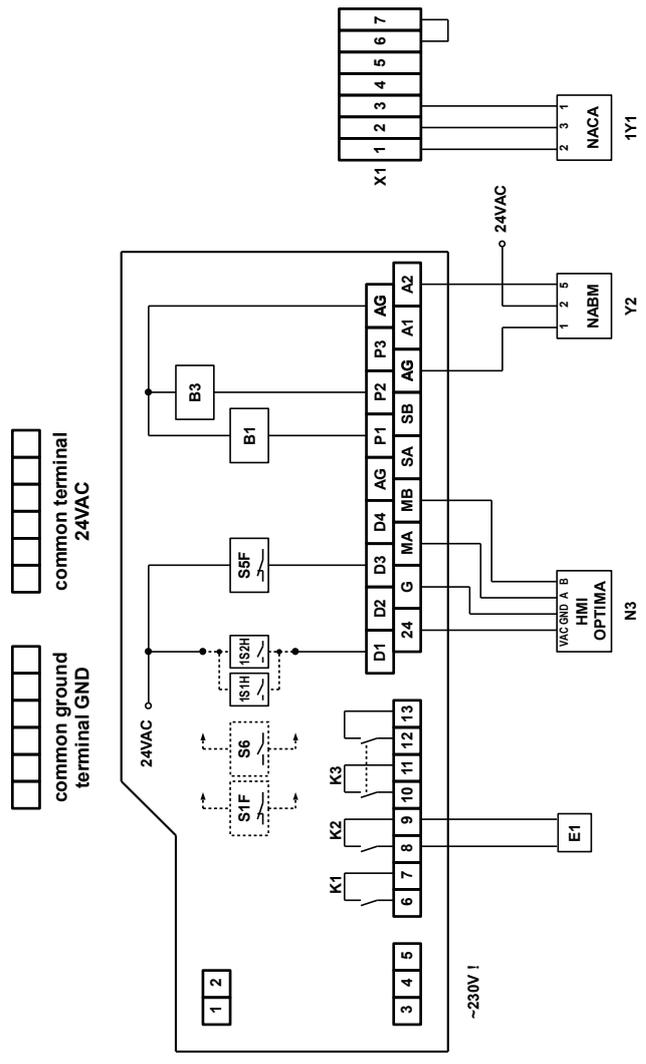
- NVS 23 CG OPTIMA SUP
- NVS 39 CG OPTIMA SUP
- NVS 65 CG OPTIMA SUP
- NVS 80 CG OPTIMA SUP



B

APPLICATION: NS4-S / NS4-R

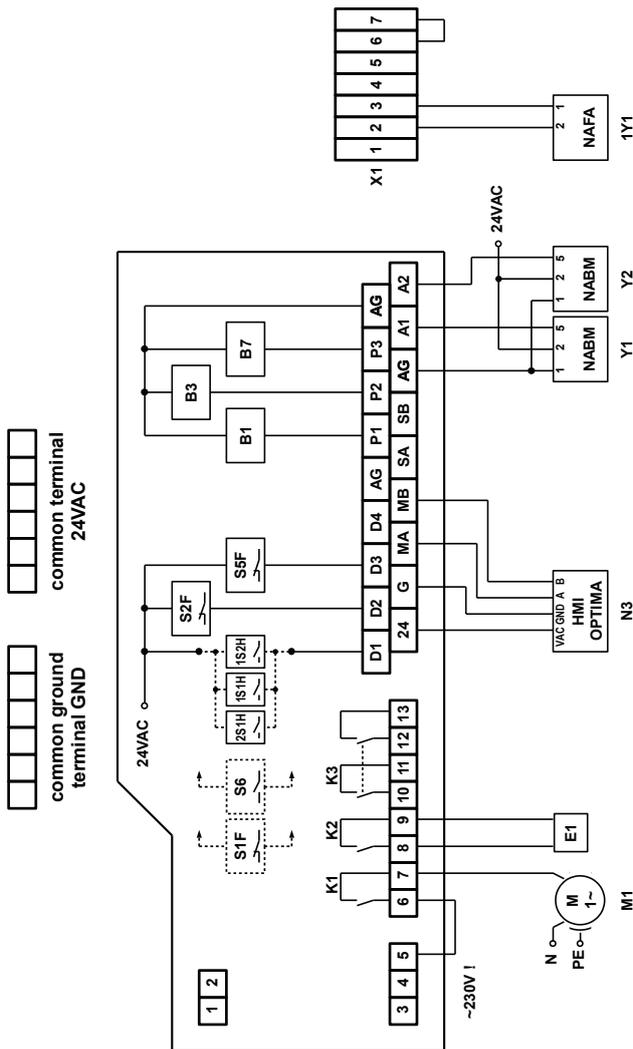
- NVS 23 CG OPTIMA SUP
- NVS 39 CG OPTIMA SUP
- NVS 65 CG OPTIMA SUP
- NVS 80 CG OPTIMA SUP



B

APPLICATION: NS5-S / NS5-R

- NVS 23 CG OPTIMA SUP
- NVS 39 CG OPTIMA SUP
- NVS 65 CG OPTIMA SUP
- NVS 80 CG OPTIMA SUP



RU

B

APPLICATION: NS257-S / NS257-R

- NVS 23 CG OPTIMA SUP
- NVS 39 CG OPTIMA SUP
- NVS 65 CG OPTIMA SUP
- NVS 80 CG OPTIMA SUP

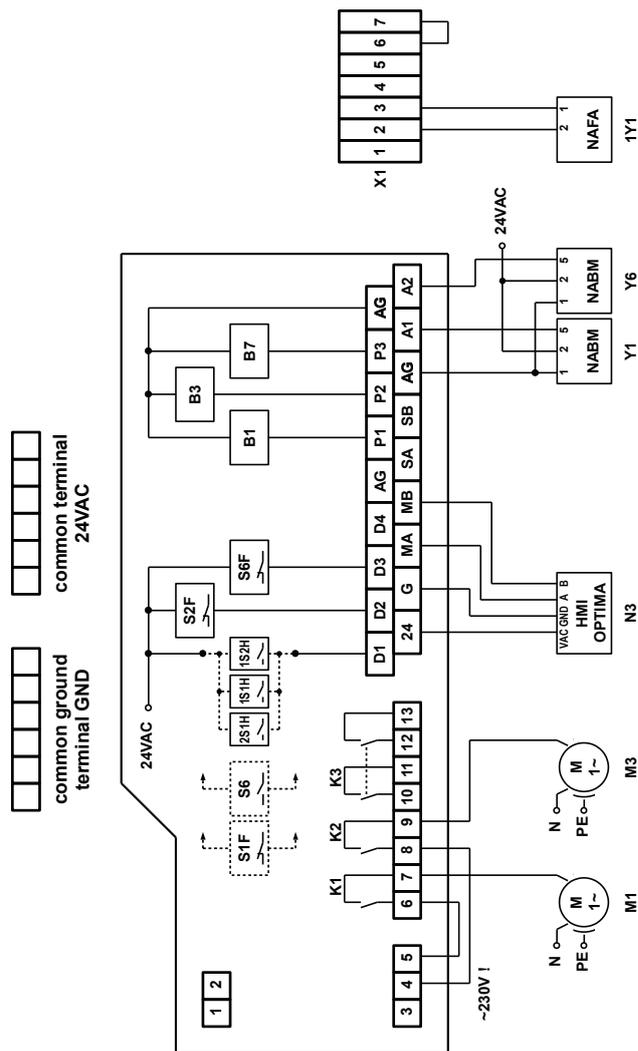


Схема управления NS 1

Схема установки

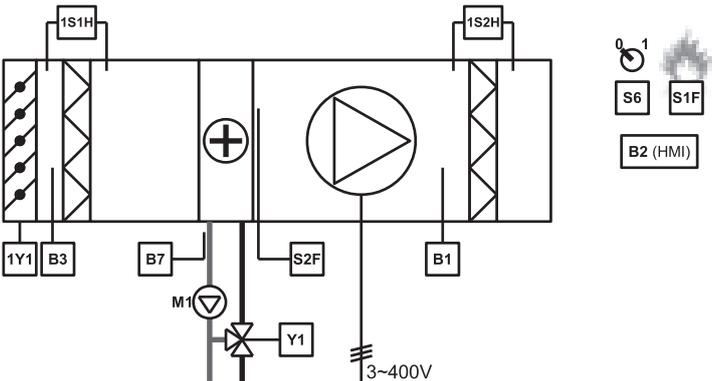


Схема управления NS 257

Схема установки

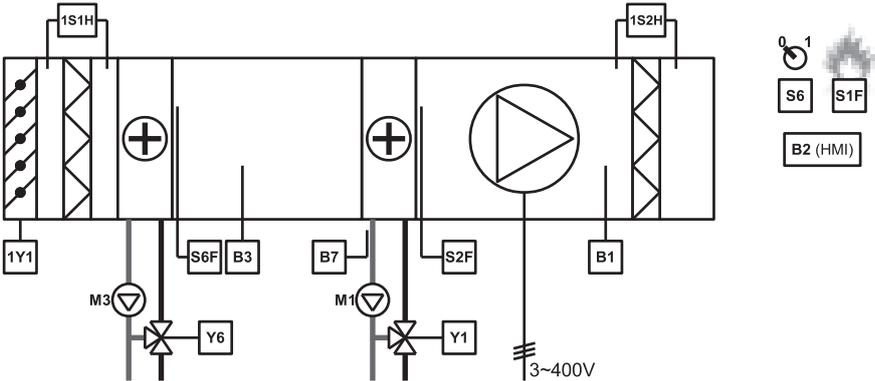


Схема управления NS 4

Схема установки

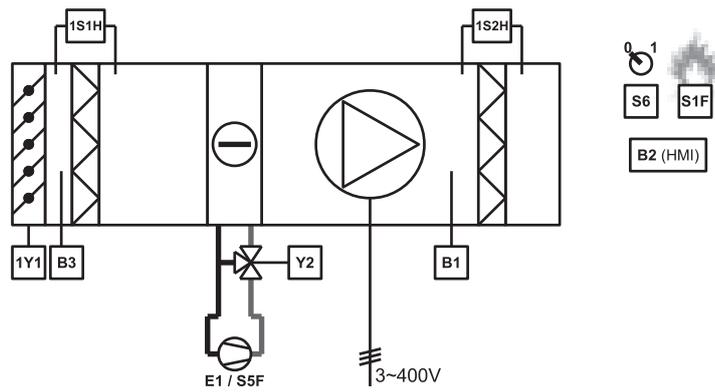
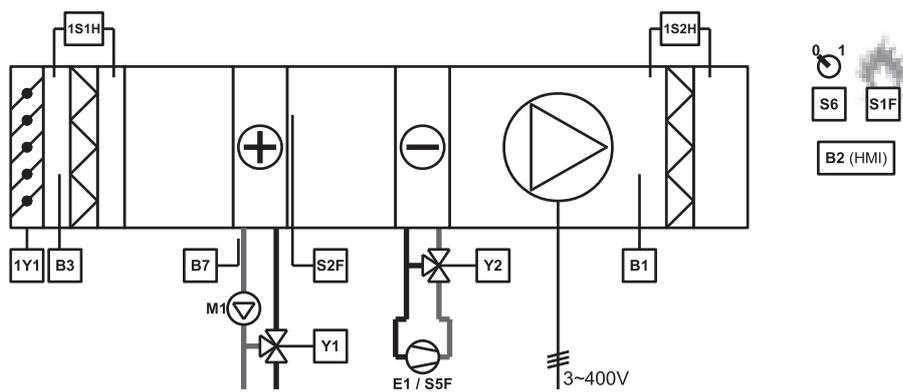


Схема управления NS 5

Схема установки

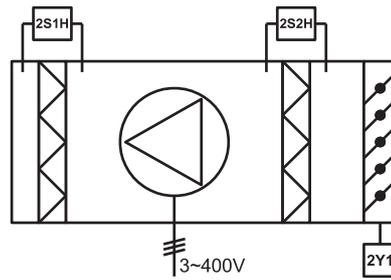


RU

Схема управления ND 1 / 4 / 5 / 257

Схема установки

NS 1
NS 4
NS 5
NS 257



RU