



RU

Блоки управления нагнетательных
и нагнетательно-выхлопных установок
VS 10-15 CG ACX36-1;
VS 21-150 CG ACX36-2 SUP;
VS 21-150 CG ACX36-2 SUP-EXH
VS 180-300 CG ACX36-2 SUP-EXH

Инструкция по запуску и эксплуатации

ventus

DTR-CG ACX36-ver.3.2 (11.2008)



**Щит питания и управления изготовлен в соответствии
с Европейским стандартом**

IEC/EN 60439-1 + AC Щиты питания и управления низкого напряжения

www.vtsgroup.com



Содержание

I. РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ	2
1. ОПИСАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ	2
1.1. Введение	2
1.2. Главный выключатель питания	2
1.3. Разъем для подключения	2
1.4. Сигнализация состояния работы контроллера	3
1.5. Пульт управления стандартная VS 00 HMI Advanced	3
1.6. Пульт управления упрощенная VS 00 HMI Basic	4
1.7. Программное обеспечение управления и диагностики „SaphirScope”	5
2. ЗАПУСК АГРЕГАТА	5
3. РАБОТА АГРЕГАТА	8
4. ПРОГРАММИРОВАНИЕ ВРЕМЕННЫХ ПОЯСОВ	13
4.1. Настройка текущих даты и времени.	14
4.2. Примеры программ / заводская установка	14
II. ПОДРОБНАЯ ИНСТРУКЦИЯ	16
5. ПОДРОБНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ФУНКЦИИ КОНТРОЛЛЕРА	16
5.1. Доступ к подробным параметрам	16
5.2. Подробные параметры	16
6. ОПИСАНИЕ АЛГОРИТМОВ УПРАВЛЕНИЯ	27
7. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	33
7.1. Щит управления	33
7.2. Контроллер ACX36.040	34
8. Провода	35
Выключатель 1 ОПИСАНИЕ АВАРИЙНЫХ СОСТОЯНИЙ	40
Выключатель 2 Электрическая схема щита управления VS 10-15 CG ACX36-1	42
Выключатель 3 Электрическая схема щита управления VS 21-150 CG ACX36-2 SUP	44
Выключатель 4 Электрическая схема щита управления VS 21-150 CG ACX36-2 SUP-EXH	46
Выключатель 5 Электрическая схема блока управления VS 180-300 CG-ACX-2	48
Выключатель 6 ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЯЕМЫХ СЕТЕВЫХ	51

RU

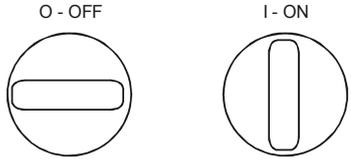
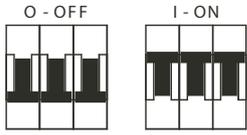
I. РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

1. ОПИСАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ

1.1. Введение

	Назначение щита управления: Защита и управление приточными и приточно-вытяжными агрегатами, оборудованными максимально: <ul style="list-style-type: none"> o Две группы вентиляторов (четыре вентилятора) и два воздушных клапана o охладителем, нагревателем, блоком энергоутилизации o тремя секциями фильтрации 	
	Предназначены для работы с агрегатами:	
	VS 10-15 CG ACX36-1	VS 21-150 CG ACX36-2 SUP VS 21-150 CG ACX36-2 SUP-EXH VS 180-300 CG ACX36-2 SUP-EXH
Агрегаты, оборудованные однофазными двигателями мощностью до 1,75 кВт.	Агрегаты, оборудованные преобразователями частоты двигателями мощностью до 11 кВт.	

1.2. Главный выключатель питания

 <p>Выключено Включено</p>	 <p>Выключено Включено</p>
--	--

Функция:

Подключение питания щита управления.

1.3. Разъем подключения

	Гнездо типа RJ45 в зависимости от исполнения щита управления находится внизу или на фасаде щита Функция: Подключение пульта управления VS 00 HMI Advanced к контроллеру
---	--

VTS оставляет за собой право вносить изменения без дополнительного уведомления

1.4 Сигнализация о состоянии работы блока управления - контроллера

В правом нижнем углу находится диод, сигнализирующий о состоянии работы блока управления:

1. Погасший диод - контроллер не подключен к питанию
2. Мигание зеленым светом – нормальная работа, контроллер работает и контролирует работу агрегата
3. Мигание зеленым и красным светом – программа остановлена (смотри программу „Scope”)
4. Красный свет – ошибка контроллера



1. Щиты управления VS 10-15 CG ACX36-1, VS 21-150 CG ACX36-2 SUP, VS 21-150 CG ACX36-2 SUP-EXH и VS 180-300 CG ACX36-2 SUP-EXH требуют подключения питания от главного распределителя, оборудованного соответствующими проводам питания блоков управления предохранителями

2. Подключение щита управления, а также запуск агрегата должны осуществляться только квалифицированным персоналом.

Без дополнительных элементов щиты управления могут работать внутри зданий.

Допускается монтаж вне помещений в умеренном климате и при применении дополнительного нагревательного элемента, для которого предназначены клеммы X0:4,N. (230В, 6А)

1.5. Пульт управления расширенный

Возврат
Переход к предыдущей странице или в начало текущей

Главная страница
Возврат на главную страницу не смотря на фактическое состояние дисплея (экрана)

Клавиши навигации
Нажатие стрелок позволяет переходить вверх вниз

Подтверждение
1. Переход на следующую страницу
2. Вход в режим редактирования выбранного параметра

Магнитное основание
Позволяет крепить пульт на плоской металлической поверхности, например, на дверце щита



Дисплей LCD (Экран)
Показывает доступные параметры и фактические значения

Режим работы
Круговое переключение режима работы :

- Авто (по календарю)
- Вкл схема включена
- Выкл схема выключена
- Ожид . (ожидание) схема включается и выключается в зависимости от разницы температур .

Состояние вентиляторов дополнительно показывается зеленым диодом :

- Постоянное свечение – схема в режиме Вкл .
- Диод погашен - схема в режиме Выкл .
- Мигание – вентиляторы включены или выключены , (Авто, Ожид .)

Информация об авариях .
Одно нажатие клавиши показывает окно с кодами фактических аварий .
Следующее нажатие сбрасывает аварийный сигнал.
Аварии показываются горящим красным диодом .

Клавиши редактирования
Уменьшение или увеличение выбранного параметра . Переход между параметрами вправо и влево .

RU

VTS оставляет за собой право вносить изменения без дополнительного уведомления

Функции:

- Обслуживание и установка параметров работы контроллера
- Выбор применения управления
- Доступ к параметрам работы элементов агрегата
- Установка временных диапазонов
- Показ и сброс аварийных состояний



Параметры в окне зависят от типа агрегата и аппликации автоматике. Например, в агрегатах без нагревателя будут недоступны опции, связанные с секцией нагревания.



Элемент по выбору.

1.6. Пульт управления стандартный (базовый) VS 00 HMI Basic

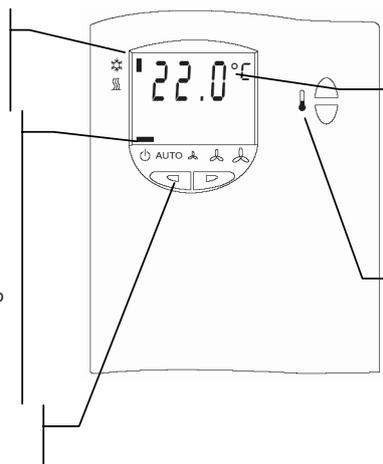
Метод обработки воздуха

- Охлаждение
- Нагревание

Режим работы

- система выключена
- работа по календарю
- ожидание
- система включена на 2/3 производительности
- система включена на полную производительность

Клавиши изменения режима работы



LCD экран (дисплей)

- фактическая температура с магистрального датчика
- заданная температура
- режим работы
- код аварии

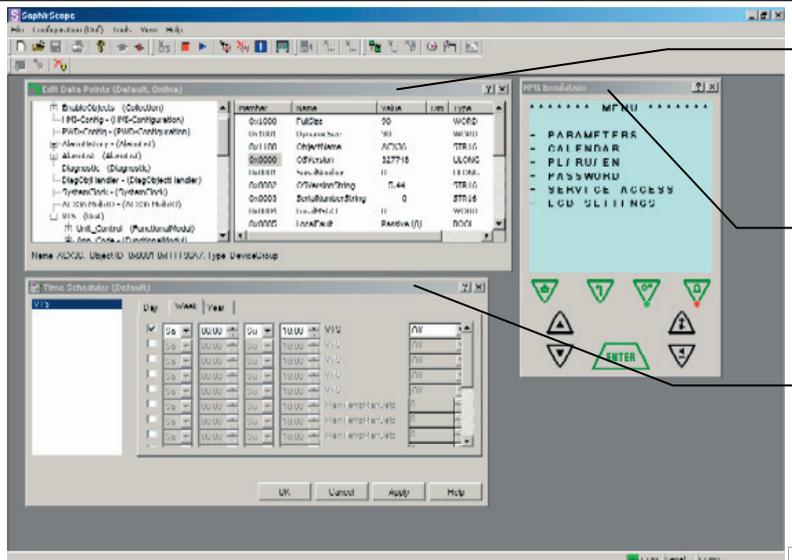
Клавиши редактирования
Уменьшение или увеличение заданной температуры

Функции:

- Измерение температуры в помещении
- Изменение и отображение заданного значения температуры
- Отображение температуры главного датчика регулирования
- Изменение режимов работы агрегата
- Информация об аварийном состоянии

☞ Опциональный элемент

1.7. Управляюще-диагностическая программа „SaphirScope”



Окно изменяемых программ
Доступ ко всем изменяемым программам. Возможность создания любых изменяющихся временных графиков.

Emulator VS 00 HMI Advanced
Доступ ко всем изменяемым программам при помощи виртуальной панели

Календарь
Удобное программирование режимов работы агрегата согласно годовому календарю

Системные требования:

- Процессор Pentium II 400 МГц,
- Порт RS 232
- Windows NT 4.0 (Service Pack 5), XP.

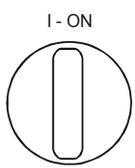
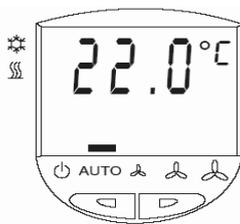
☞ *Вся информация об обслуживании и работе программы содержится в отдельном руководстве "SaphirScope инструкция по эксплуатации"*

2. ЗАПУСК АГРЕГАТА

ВНИМАНИЕ!



Запуск агрегата обязательно блокируется противопожарной сигнализацией, срабатыванием термической защиты двигателей вентиляторов, тройным срабатыванием защиты электрического нагревателя, а также тройным срабатыванием противозамораживающего термостата. Каждый из этих случаев требует устранения причины аварии, а затем его сброса (подробности в разделе „Подробная Инструкция”).

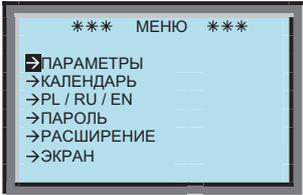
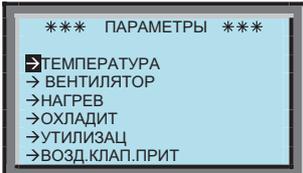
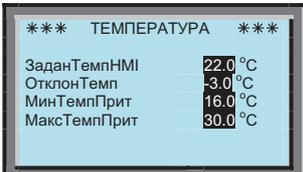
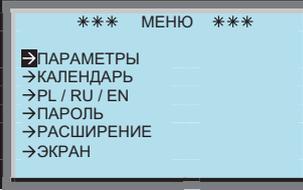
<p>Включение питания</p>	 <p>I - ON</p> <p>ВКЛ (ВКЛЮЧЕНО)</p> <p>Включение питания щита управления производится главным выключателем (Q1M). Правильная работа контроллера управления показывается миганием зеленого диода в правом нижнем углу корпуса блока управления. Если диод мигает зеленым или вообще не горит, следует связаться с сервисными службами.</p> <p>👉 Схема готова к работе примерно через 25 секунд с момента включения питания.</p>	<p>VS 00 HMI Advanced</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">***** СТАТУС *****</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">РежРаботы :</td> <td style="width: 50%;">Вкл</td> </tr> <tr> <td>Статус :</td> <td>Нагрев</td> </tr> <tr> <td>ЗаданТемп.</td> <td>22 °C</td> </tr> <tr> <td>ВедущТемп.</td> <td>19 °C</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: left;">→МЕНЮ</td> </tr> </table> </div> <p>Режим Работы: Вкл ■ Выкл ■ Авто ■ Ожид Информация о выбранном режиме работы агрегата. Описание режимов работы находится в дальнейшей части инструкции.</p> <p>Статус: Вентиляция ■ Выкл ■ Нагрев ■ Охлажд ■ Преднагрев Информация о фактическом режиме работы установки кондиционирования. Вентиляция – установка включена (работают только вентиляторы) Выкл – агрегат выключен Нагревание – агрегат включен, запущен процесс нагрева Охлаждение – агрегат включен, запущен процесс охлаждения Преднагрев - функция активна в момент запуска агрегата,предотвращает вход в приточный канал воздуха с наружной температурой. Функция активна при наружной температуре менее 8°C. ЗаданТемп: 5...50°C Информация о заданной температуре воздуха. Верхнее и нижнее значение заданной температуры может быть ограничено под закладкой РАСШИРЕНИЕ ⇨ ТЕМПЕРАТУРА ВедущТемп: -64...64°C Информация о температуре воздуха в окружении ведущего датчика, которым может быть датчик температуры в помещении, в приточном или вытяжном канале. Ведущий датчик выбирается под закладкой РАСШИРЕНИЕ ⇨ КОНФИГУРАЦИЯ СИСТЕМЫ →МЕНЮ Переход к окну со списком доступных параметров и установок (заданий).</p>	РежРаботы :	Вкл	Статус :	Нагрев	ЗаданТемп.	22 °C	ВедущТемп.	19 °C	→МЕНЮ	
	РежРаботы :	Вкл											
Статус :	Нагрев												
ЗаданТемп.	22 °C												
ВедущТемп.	19 °C												
→МЕНЮ													
<p>VS 00 HMI Basic</p>	 <p>В течении нескольких секунд после включения питания окно показывает по очереди 888 и E15. При правильной коммуникации в окне отображаются значения ведущего датчика температуры.</p>												
<p>👉 Если схема не запустилась, проверьте состояние защиты F1</p> <p>👉 Правильная работа оборудования зависит от заданной аппликации. Установку параметров работы устройства должен осуществлять квалифицированный специалист в соответствии с рекомендациями части II „Подробная инструкция“</p>													

<p>Выбор языка</p>	<p>W VS 00 HMI Advanced доступны языки:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ EN английский ▪ PL польский ▪ RU русский <p>Язык по умолчанию - английский.</p>	
<p>Выбор режимов работы</p>	<p>Установка может работать в одном из указанных ниже режимов.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Авто – агрегат работает по календарю. Программирование календаря описано в 1.4 ▪ Включено – агрегат работает в соответствии с настройками на управляющей панели ▪ Выключено – остановлены вентиляторы, закрыты воздушные и регулирующие клапаны. Активны датчики и измерительные элементы. Показывается только возможное аварийное состояние ▪ Ожидание – система переходит в состояние работы, если заданная температура больше на 2°C, чем замеряемая. Кроме того, система выключается, если замеряемая температура больше на 2°C, чем заданная. Температура замеряется на VS 00 HMI Basic, а в случае его отсутствия - на главном датчике регулирования. ▪ 60% производительности – функция доступна только в VS 00 HMI Basic - система находится в состоянии включения, а скорость вращения вентиляторов снижена до 60% значения, установленного в VS 00 HMI Advanced. 	<p>VS 00 HMI Advanced</p> <p>1 с</p> <p>VS 00 HMI Basic</p>
<p>☞ Если подключены оба пульта управления, то изменение, внесенное в один пульт, автоматически изменяет данные во втором пульте и в контроллере.</p> <p>☞ В контроллере предусмотрена возможность установления температуры переменным резистором (см. II Подробная инструкция, параметр УнивАналВход)</p>		

RU

VTS оставляет за собой право вносить изменения без дополнительного уведомления

3. РАБОТА СИСТЕМЫ

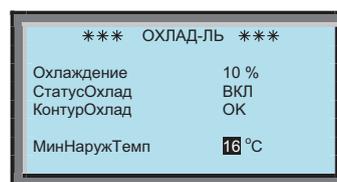
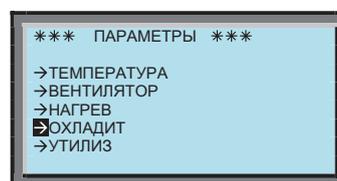
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Изменение температурных параметров</p>	<p>МЕНЮ ⇨ ПАРАМЕТРЫ ⇨ ТЕМПЕРАТУРА ⇨ ...</p> <p>ЗаданТемпНМИ ◀.....▶ значение температуры, заданной VS 00 HMI Advanced.</p> <p>ОтклонТемп значение корректировки заданной температуры. Параметр можно изменить только при помощи VS 00 HMI Basic в диапазоне +/- 4,5°C</p> <p>МинТемпПрит (MinSupTemp) ◀.....▶ минимальная допустимая температура в приточном канале.</p> <p>МакТемпПрит (MaxSupTemp) ◀.....▶ максимальная допустимая температура в приточном канале.</p> <p>Диапазон параметров ТемпЗаданНМИ, МинТемпПрит МаксТемпПрит редактируется в расширенных параметрах</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">VS 00 HMI Advanced</p>	  
	<p>Изменение температуры производится клавишами редактирования в диапазоне +/- 4,5°C температуры, установленной в контроллере при помощи VS 00 HMI Advanced или программы Score.</p>		<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">VS 00 HMI Basic</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Изменение производительности агрегата</p>	<p>МЕНЮ ⇨ ПАРАМЕТРЫ ⇨ ВЕНТИЛЯТОР ⇨ ...</p> <p>Изменение производительности агрегата кондиционирования осуществляется изменением частоты напряжения питания двигателя вентилятора. 100% производительности должно соответствовать частоте, при которой агрегат достигает номинальной производительности. (см. МЕНЮ ⇨ РАСШИРЕНИЕ ⇨ ВЕНТИЛЯТОРЫ ⇨ ПРИТОК..., ... ⇨ ВЫТЯЖКА...</p> <p>ПроизводПриток: ◀.....▶ Заданная производительность со стороны притока</p> <p>ОбВентПриток: Заданная скорость вентилятора притока. Параметр не редактируется, пересчитывается на основании заданной частоты и параметров двигателя.</p> <p>ПроизводВытяж: ◀.....▶ Заданная производительность со стороны вытяжки</p> <p>ОбВентВытяж: Заданная скорость вентилятора вытяжки. Параметр не редактируется, пересчитывается на основании заданной частоты и параметров двигателя.</p> <p>Диапазон параметров ПроизводПриток и ПроизводВытяж редактируется в параметрах по умолчанию.</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">VS 00 HMI Advanced</p>	  

VTS оставляет за собой право вносить изменения без дополнительного уведомления

Параметры нагревателя	<p>МЕНЮ ⇒ ПАРАМЕТРЫ ⇒ НАРЕВАТЕЛЬ ⇒ ...</p> <p>Нагрев: 0...100 %</p> <p>Процент регулировки клапана водяного нагревателя или степени нагрева электрического нагревателя.</p> <p>ТермостатВозд.: ОК ■ СИГН</p> <p>Информация о состоянии противозамораживающего термостата со стороны воздуха</p> <p>ОК – контакт замкнут, аварии нет СИГН – контакт разомкнут, опасность замерзания водяного нагревателя</p> <p>ТермостатВода: ОК ■ СИГН</p> <p>Информация о состоянии противозамораживающего термостата со стороны воды</p> <p>ОК – контакт замкнут, аварии нет СИГН – контакт разомкнут, опасность замерзания водяного нагревателя и/или гидравлической установки</p> <p>Насос: ВКЛ. ■ ВЫКЛ</p> <p>Информация об управляющем работой насоса сигнале</p> <p>ВКЛ – контакт замкнут – сигнал, включающий работу насоса. Выдается тогда, когда процент управления нагревателем больше, чем 5%. ВЫКЛ. – контакт разомкнут – насос выключен</p> <p>Насос 30сек/7дней: ◀ВКЛ▶▶ВЫКЛ▶</p> <p>Параметр, активизирующий цикличное включение водяного насоса на 30 секунд каждые 7 дней.</p> <p>ОН – функция активна ВЫКЛ – функция не активна</p> <p>МинТемНаружНасос: ◀ -30...10 ▶ °C</p> <p>Значение температуры, при которой водянойнасос работает постоянно, независимо от потребностей в нагревании.</p> <p>Статус: ОК ■ СИГН</p> <p>Информация о состоянии защитного термостата электрического нагревателя</p> <p>ОК – контакт замкнут, аварии нет СИГН – контакт разомкнут, опасность перегрева электрического нагревателя</p>	VS 00 HMI Advanced	
-----------------------	---	--------------------	--

RU

Параметры охладителя	<p>МЕНЮ ⇒ ПАРАМЕТРЫ ⇒ ОХЛАДИТЕЛЬ ⇒ ...</p> <p>Охлаждение: 0...100 %</p> <p>Процент управления клапана водяного охладителя</p> <p>СтатусУстОхл: ВКЛ. ■ ВЫКЛ</p> <p>Информация об управляющем сигнале блока охлаждения</p> <p>ВКЛ – контакт замкнут – сигнал, включающий работу блока охлаждения. Выдается тогда, когда процент управления охладителем больше, чем 5%.</p> <p>ВЫКЛ – контакт разомкнут – блок охлаждения выключен</p> <p>КонтурОхлад.: ОК ■ СИГН</p> <p>Информация о состоянии контура охладителя</p> <p>ОК – контакт замкнут, аварии нет</p> <p>СИГН – контакт разомкнут, неправильная работа контура охлаждения</p> <p>МинНаружТемп: ◀ 0...40 ▶°C</p> <p>Значение температуры, ниже которой охлаждение блокируется. Водяной клапан закрыт, охладитель и компрессоры фреонового агрегата выключены.</p> <p>Ступ 1: ВКЛ. ■ ВЫКЛ</p> <p>Информация об управляющем первой ступенью фреонового охладителя сигнале</p> <p>ВКЛ – контакт замкнут – сигнал, включающий работу охладителя.</p> <p>ВЫКЛ контакт разомкнут – охлаждение выключено</p> <p>Ступ 2: ВКЛ. ■ ВЫКЛ</p> <p>Информация об управляющем второй ступенью фреонового охладителя сигнале</p> <p>ВКЛ – контакт замкнут – сигнал, включающий охлаждение.</p> <p>ВЫКЛ контакт разомкнут – охлаждение выключено</p>	VS 00 HMI Advanced
----------------------	---	--------------------



МЕНЮ ⇒ ПАРАМЕТРЫ ⇒ УТИЛИЗАЦИЯ ⇒ ...

Утилизация: 0...100 %

Процент открытия сервопривода перекрестно-точного теплообменника, воздушного клапана рециркуляции, процентное значение скорости вращающегося регенератора.

ТемпЗаУтилиз -64...+64 °C

Значение температуры, измеренной за блоком энергоутилизации на вытяжке

МинТемпЗаУтилиз ◀ -10...20 ▶ °C (📊 0 °C)

Минимально допустимое значение температуры за блоком энергоутилизации на вытяжке
Рекомендуется, чтобы установленная температура была больше 0 °C.

МаксСтепРец ◀ 0...100 ▶ % (📊 70 %)

Ограничение степени рециркуляции. Схема автоматически управляет воздушным клапаном рециркуляции в зависимости от потребности в нагревании или охлаждении от 0 до значения, установленного в этом параметре.

РучРежим: ◀ ВКЛ ▶ ◀ ВЫКЛ ▶ (📊 OFF)

Параметр, позволяющий включить или выключить воздушный клапан рециркуляции в постоянный режим, установленный в параметре ManModeSetp

ВКЛ – ручной режим включен

ВЫКЛ – ручной режим выключен

☞ Если система находится в календарном режиме, то изменение режима производится в окне комплекта календаря

СтепРецРуч ◀ 0...100 ▶ % (📊 30 %)

Степень рециркуляции в ручном режиме управления рециркуляцией.

МинЧаст ◀ 10...20 ▶ Гц (📊 15 Гц)

Нижнее ограничение частоты тока питания двигателя вращающегося регенератора.

МаксЧаст ◀ 21...60 ▶ Гц (📊 53 Гц)

Верхнее ограничение частоты тока питания двигателя вращающегося регенератора.

ПреобрВращРег ОК ■ СИГН

Состояние работы привода вращающегося регенератора.

ОК – нет аварии

СИГН – неправильная работа привода

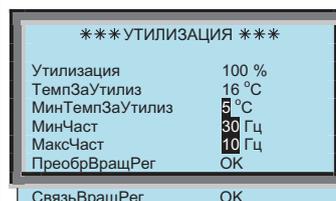
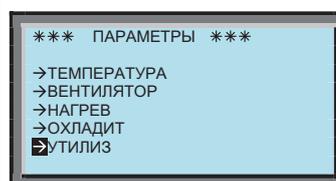
СвязьВращРег ■ СИГН

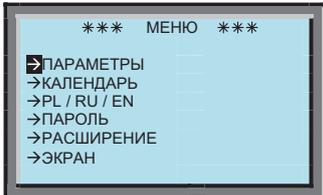
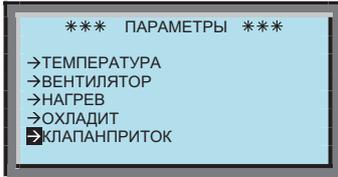
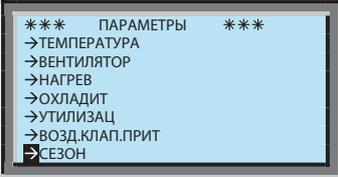
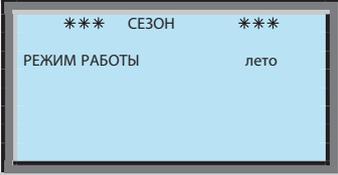
Состояние связи с приводом вращающегося регенератора.

ОК – связь есть

СИГН – связи нет

☞ Параметры **МаксЧаст (MaxFreq)** и **МинЧаст (MinFreq)** следует установить согласно рекомендациям, представленным в документации привода вращающегося регенератора.



<p>Параметры получения энергии в однофазовых схемах</p>	<p>МЕНЮ ⇨ ПАРАМЕТРЫ ⇨ КЛАПАН ПРИТОК ⇨ ...</p> <p>Открытие: 0...100 % Процент открытия приточного воздушного клапана.</p> <p>МинТемпЗаУтилиз ◀ -10...20 ▶°C (🏠 0 °C) Минимально допустимое значение температуры за блоком утилизации на вытяжке. Рекомендуется, чтобы установленная температура была больше 0 °C.</p>	<p>VS 00 HMI Advanced</p>	  
<p>Изменение функции водяного теплообменника</p>	<p>Меню ⇨ Параметры ⇨ Сезон ⇨ ...</p> <p>Режим работы ◀ Лето ▶ ◀ Зима ▶</p> <p>Выбор функции водяного теплообменника в агрегатах, где он один является и нагревателем и охладителем.</p> <p>Изменение режима работы возможно с уровня HMI Advanced или внешним переключателем после соответствующего конфигурирования универсального цифрового входа.</p> <p>Лето – функция охлаждения Зима – функция нагревания</p>	<p>VS 00 HMI Advanced</p>	  

4. ПРОГРАММИРОВАНИЕ ВРЕМЕННЫХ ДИАПАЗОНОВ (КАЛЕНДАРЬ)

Календарь разделен на три диапазона с разными приоритетами.

Диапазон	Приоритет
Годовой	1 высший
Недельный	2
Дневной	3 низший

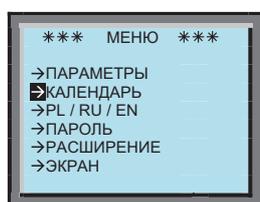
Идея приоритетов

Установки			Фактическая работа агрегата на дату 09.10.2005		
Диапазон	Настройка	Срок	17:25	20:30	21:05
Годовой	Включено	09.10.2005 07:00-20:00 Воскресенье	Включено	Выключено	Ожидание
Недельный	Выключено	06:00 - 21:00 Воскресенье			
Дневной	Ожидание	06:00 - 22:00			

Параметры календаря	МЕНЮ ⇒ КАЛЕНДАРЬ ⇒ ... → РЕЖИМ РАБОТЫ Настройка режима работы агрегата. Доступные режимы: Включено, Выключено, Ожидание → ТЕМПЕРАТУРА Установка заданной температуры работы. → ОБОРОТЫ Установка заданной частоты вращения вентилятора. Диапазон редактирования настроек описан в подробных параметрах → MAN MIX CMBR Установка камеры смешивания в режим автоматической или ручной работы. → MAN MIX CMBR STP Установка степени рециркуляции в ручном режиме работы камеры смешивания. → MAX REC RATE STP Установка максимального уровня рециркуляции в автоматическом режиме работы камеры смешивания. → ДАТА / ВРЕМЯ Установка текущих даты и времени. Заводские Устан Возврат к заводским установкам, описанным в разделе „Примеры программ / Заводская установка”	VS 00 HMI Advanced	
---------------------	--	--------------------	--

RU

4.1 Настройка текущих даты и времени.



4.2 Примеры программ / заводская установка

Срок	Настройка			
	Режим	Производительность	Температура	Рециркуляция
Понедельник - Пятница				
07:00-17:00	Включено	100%	20°C	70% Авто
17:00-07:00	Ожидание	100%	20°C	100% Авто
Суббота - Воскресенье				
Суббота 07:00- Суббота 15:00	Включено	80%	20 °C	70% Авто
Суббота 15:00 - Понедельник 07:00	Ожидание	80%	20 °C	100% Авто
Выходные				
25.12.2005 07:00 - 27.12. 2005 07:00	Ожидание	60%	16 °C	95% Авто

Установка режима

1. ** КАЛЕНДАРЬ **

```

→РЕЖИМ
→ТЕМПЕРАТУРА
→ОБОРОТЫ
→MAN MIX CMBR
→MAN MIX CMBR STP
→MAX REC RATE STP
→ДАТА/ВРЕМ
ЗаводУстан Нет
    
```

2. ** MODE **

```

→ЗОНА 1
→ЗОНА 2
→ЗОНА 3
→ЗОНА 4
→ЗОНА 5
→ЗОНА 6
→НЕДЕЛЯ 1
→НЕДЕЛЯ 2
→НЕДЕЛЯ 3
→НЕДЕЛЯ 4
→НЕДЕЛЯ 5
→ГОД 1
→ГОД 2
→ГОД 3
→ГОД 4
    
```

3. ** ЗОНА 1 **

```

Время 07:00
Состоян Вкл
Работа Да
    
```

4. ** ЗОНА 2 **

```

Время 17:00
Состоян Жд
Работа Да
    
```

5. ** НЕДЕЛЯ 1 **

```

Пуск Сб 07:00
Стоп Сб 15:00
Состоян Вкл
Работа Да
    
```

6. ** НЕДЕЛЯ 2 **

```

Пуск Сб 15:00
Стоп Вс 07:00
Состоян Вкл
Работа Да
    
```

7. ** ГОД **

```

Пуск 25.12 7:00
Стоп 27.12 7:00
Состоян Ожид
Акт. Да
    
```

Если все временные зоны будут неактивны, то агрегат с установками в календарном режиме, будет остановлен..

VTS оставляет за собой право вносить изменения без дополнительного уведомления

Установка температуры

1

*** КАЛЕНДАРЬ ***

→РЕЖИМ

→ТЕМПЕРАТУРА

→ОБОРОТЫ

→MAN MIX CMBR

→MAN MIX CMBR STP

→MAX REC RATE STP

3

*** ЗОНА 1 ***

Время 07:00

Знач 20 °C

Работа Да

2

ТЕМПЕРАТУРА

→ЗОНА 1

→ЗОНА 2

→ЗОНА 3

→ЗОНА 4

→ЗОНА 5

→ЗОНА 6

4

*** ГОД ***

Пуск 25 12 7:00

Стоп 27 12 7:00

Знач 16 °C

Работа Да

→НЕДЕЛЯ 1

→НЕДЕЛЯ 2

→НЕДЕЛЯ 3

→НЕДЕЛЯ 4

→НЕДЕЛЯ 5

→ГОД 1

→ГОД 2

→ГОД 3

→ГОД 4

→ДАТА/ВРЕМ

ЗаводУстан Нет

Установка воздухопроизводительности

5

*** КАЛЕНДАРЬ ***

→РЕЖИМ

→ТЕМПЕРАТУРА

→ОБОРОТЫ

→MAN MIX CMBR

→MAN MIX CMBR STP

→MAX REC RATE STP

7

*** ЗОНА 1 ***

Время 07:00

Знач 100%

Работа Да

6

*** ОБ.ВЕНТ ***

→ЗОНА 1

→ЗОНА 2

→ЗОНА 3

→ЗОНА 4

→ЗОНА 5

→ЗОНА 6

8

*** НЕДЕЛЯ ***

Пуск Sa 07:00

Стоп Su 07:00

Знач 80%

Работа Да

→НЕДЕЛЯ 1

→НЕДЕЛЯ 2

→НЕДЕЛЯ 3

→НЕДЕЛЯ 4

→НЕДЕЛЯ 5

→ГОД 1

→ГОД 2

→ГОД 3

→ГОД 4

→ДАТА/ВРЕМ

ЗаводУстан Нет

9

*** ГОД ***

Пуск 25 12 7:00

Стоп 27 12 7:00

Знач 60%

Работа Да

10

*** ГОД ***

Пуск 25 12 7:00

Стоп 27 12 7:00

Знач 60%

Работа Да

☞ Если все зоны будут неактивны, а агрегат будет установлен в календарном режиме, то изменение заданной температуры будет возможно при помощи VS HMI 00 Basic и VS HMI 00 Advanced

☞ Если все зоны будут неактивны, а агрегат будет установлен в календарном режиме, то изменение заданной частоты тока будет возможно при помощи VS HMI 00 Advanced

Установка степени рециркуляции

1

*** КАЛЕНДАРЬ ***

→РЕЖИМ

→ТЕМПЕРАТУРА

→ОБОРОТЫ

→MAN MIX CMBR

→MAN MIX CMBR STP

→MAX REC RATE STP

3

*** ЗОНА 1 ***

Время 07:00

Знач 70%

Работа Да

2

МаксПоступлСтоп

→ЗОНА 1

→ЗОНА 2

→ЗОНА 3

→ЗОНА 4

→ЗОНА 5

→ЗОНА 6

4

*** ЗОНА 2 ***

Время 17:00

Знач 100%

Работа Да

→НЕДЕЛЯ 1

→НЕДЕЛЯ 2

→НЕДЕЛЯ 3

→НЕДЕЛЯ 4

→НЕДЕЛЯ 5

→ГОД 1

→ГОД 2

→ГОД 3

→ГОД 4

→ДАТА/ВРЕМ

ЗаводУстан Нет

Установка воздухопроизводительности

5

*** НЕДЕЛЯ1 ***

Пуск Sa 07:00

Стоп Sa 15:00

Знач 70%

Работа Да

6

*** НЕДЕЛЯ2 ***

Пуск Sa 15:00

Стоп Mo 7:00

Знач 100%

Работа Да

7

*** ГОД ***

Пуск 25 12 7:00

Стоп 27 12 7:00

Знач 95%

Работа Да

☞ Если все зоны будут неактивны, а агрегат установлен в календарном режиме, то изменение степени рециркуляции будет возможно при помощи VS HMI 00 Advanced

VTS оставляет за собой право вносить изменения без дополнительного уведомления

II. ПОДРОБНАЯ ИНСТРУКЦИЯ

! Все работы внутри щита управления следует проводить при отключенном питании внешних устройств, работающих совместно со щитом. Даже при выключении главного выключателя Q1M, на зажимной планке может остаться напряжение питания от внешних устройств.

☞ Дальнейшая часть инструкции предназначена для опытных пользователей и обслуживающего персонала, которые ознакомились с обслуживанием VS 00 HMI Advanced и/или пользуются программой SAPHIRScore.

5. ПОДРОБНЫЕ (РАСШИРЕННЫЕ) ПАРАМЕТРЫ И ФУНКЦИИ КОНТРОЛЛЕРА

! Следует обратить особое внимание на выбор аппликации автоматики. Ошибочный выбор может привести к неправильной работе агрегата, а также к повышению расходов энергии.

5.1 Доступ к подробным параметрам

Доступ к спискам параметров:

→ РАСШИРЕНИЕ

→ ЭКРАН

а также сброс аварии возможен после ввода пароля.

Заводской пароль: 8888



Enter

8***

▲ ▼ Enter

*8**

▲ ▼ Enter

**8*

▲ ▼ Enter

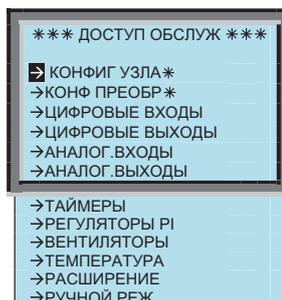
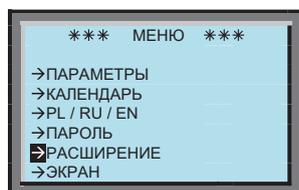
***8

▲ ▼ Enter

Автоматический возврат к окну STATUS

☞ Изменение пароля возможно только при помощи программы SAPHIRScore. Пароль доступен в параметре: ACX36 / EnableObjects / PWD-Config / PasswordLevel8

5.2 Подробные параметры



☞ Доступность некоторых параметров зависит от выбранного кода аппликации.

<p>Контроллер пользователя</p>	<p>МЕНЮ ⇨ РАСШИРЕНИЕ ⇨ КОНФ СИСТЕМЫ* ⇨ ... Режим: ◀ Работа ▶◀ Конф ▶ (📄 Конф) Фактическое состояние системы. Работа - контроллер в состоянии нормальной работы, управляет оборудованием согласно установленным параметрам. Конф - контроллер в режиме конфигурации, управление приостановлено, оборудование выключено. Только в таком состоянии возможно изменение параметров работы щита управления, контроллера и преобразователя частоты. Это касается окон: → КОНФ СИСТЕМЫ* → ПРОГР. ПРЕОБРАЗОВ*  После установки требуемых параметров необходимо вернуться в режим <u>Работа</u>. После подтверждения состояния клавишей ENTER через мгновение (около 5 сек.) на мониторе появится окно STATUS. С этой минуты система проходит процесс конфигурации, а после очередных 25 секунд система готов к работе с новыми установками.</p>
<p>Тип преобразователя</p>	<p>Тип Щита управ ◀ 1 ▶◀ 3 ▶ (📄 1) Выбор типа щита управления. 1 – однофазный щит управления VS 10-20 CG ACX36-1 3 – трехфазный щит управления VS 21-150 CG ACX36-2 ☞ Тип щита управления зависит от типа подключенного двигателя, а не от способа питания щита.</p>
<p>Код применения</p>	<p>Тип Апплик ◀ AS ▶◀ AP ▶◀ AR ▶▶◀ AD ▶ (📄 AS) Выбор типа применения. Тип и код применения находится в технических данных установки кондиционирования AS – для приточных агрегатов AP – для приточно-вытяжных агрегатов с перекрестно-точным теплообменником AR – для приточно-вытяжных агрегатов с вращающимся теплообменником AD – для приточно-вытяжных агрегатов без энергоутилизации или с воздушным клапаном на рециркуляции</p>
<p>Код применения</p>	<p>Код Апплик ◀ 0 ▶◀ 0 ▶◀ 0 ▶ (📄 000) Выбор кода аппликации. В зависимости от выбранного кода аппликации контроллер обслуживает фреоновый охладитель, водяной охладитель, электрический нагреватель, водяной нагреватель или комбинацию нагреватель - охладитель. Тип и код аппликации находятся в технических данных коммерческого Предложения вентиляционно-кондиционирующего агрегата Правильн Код Да ■ Нет Параметр, который информирует о соответствии кода аппликации выбранному ранее типу аппликации.</p>
<p>Тип блока управления</p>	<p>ВедущДатчик ◀ Помещ ▶◀ Вытяж ▶◀ Прит ▶ (📄 Прит) Выбор ведущего датчика регулирования. (см. пункт 2 „Регулирование температуры”). Помещ – датчик, находящийся в помещении. Если параметр HMI basic = Да, то ведущим является датчик, находящийся в VS 00 HMI Basic датчик, находящийся в VS 00 HMI Basic. Вытяж – датчик, находящийся в вытяжном канале. Прит – датчик, находящийся в приточном канале. ☞ Датчик помещения и датчик, находящийся в вытяжном канале, являются опциональными элементами. HMI basic ◀ Да ▶◀ Нет ▶ (📄 Нет) Параметр, позволяющий активизироваться в пульте-панели VS 00 HMI Basic. Да – пульт активен Нет – пульт неактивен.</p>
	<p>☞ Если пульт активен, то в режиме ожидания, независимо от выбранного ведущего датчика, работа оборудования опирается на датчик, находящийся в VS 00 HMI Basic. Если панель неактивна, то работа агрегата основана на ведущем датчике.</p>

VTS оставляет за собой право вносить изменения без дополнительного уведомления

ТипПреобПрит ◀ NoFC ▶◀ iC5 ▶◀ VL28 ▶◀ MicD ▶ (🏠 NoFC)

Выбор типа преобразователя частоты приточного вентилятора.

NoFC – нет преобразователя частоты тока.

iC5 – преобразователь фирмы LG тип iC5

VL28 – преобразователь фирмы Danfoss тип VLT 2800

MicD – преобразователь фирмы Danfoss тип Micro Drive

ДваПреобПрит ◀ Нет ▶◀ Да ▶ (🏠 Нет)

Да означает выбор конфигурации с двойным вентилятором (два преобразователя частоты на приточной части)

ТипПреобВыт ◀ NoFC ▶◀ iC5 ▶◀ VL28 ▶◀ MicD ▶ (🏠 NoFC)

Выбор типа преобразователя частоты тока вытяжного вентилятора.

ДваПреобВыт ◀ Нет ▶◀ Да ▶ (🏠 Нет)

Выбор конфигурации с двойным вентилятором

☞ Разрешение на запуск, аварийное состояние, а также снятие параметров с преобразователей частоты происходит по коммуникационной магистрали RS 485.

☞ Если в агрегате имеется преобразователь частоты, который по какой-то причине управляется не через магистраль RS 485, то необходимо установить тип преобразователя на **NoFC**.

ТипПреобRRG ◀ iC5 ▶◀ MicD ▶ (🏠 iC5)

Выбор типа преобразователя частоты вращающегося теплообменника.

УниЦифВх ◀ NoFu ▶◀ SpNO ▶◀ SpNC ▶◀ FsNO ▶◀ Wint ▶◀ TeOc ▶◀ CON ▶ (🏠 NoFu)

Выбор функции многофункционального цифрового входа X1 (S6)

NoFu - Сигнал, поданный на вход, будет проигнорирован контроллером

SpNO - Разрешение на запуск агрегата. Вход сконфигурирован под нормально разомкнутый контакт

SpNC - Разрешение на запуск агрегата. Вход сконфигурирован под нормально замкнутый контакт

FsNO - Принудительный запуск агрегата. Вход сконфигурирован под нормально разомкнутый контакт

FsNC - Принудительный запуск агрегата. Вход сконфигурирован под нормально замкнутый контакт

Wint - Функция для агрегатов с одним теплообменником, работающим как нагреватель или охладитель. Разомкнутый контакт схема интерпретирует, как лето, и блокирует цикл нагревания воздуха, замкнутый контакт интерпретируется, как зима, при этом блокируется охлаждение.

TeOc - Функция, требующая работы агрегата в нормальном режиме в течение одного часа с момента замыкания контакта, подключаемого к универсальному входу. Функция активируется дополнительной перемычкой

CON - Состояние входа оказывает влияние только на регулятор пользователя

☞ С выключением режима NoFu в регуляторе пользователя можно использовать фактическое состояние универсального входа

УниАналВх ◀ NoFu ▶◀ TeSp ▶◀ ReRt ▶◀ FrSp ▶◀ CON ▶ (🏠 NoFu)

Выбор функции многофункционального аналогового входа X3 (B5).

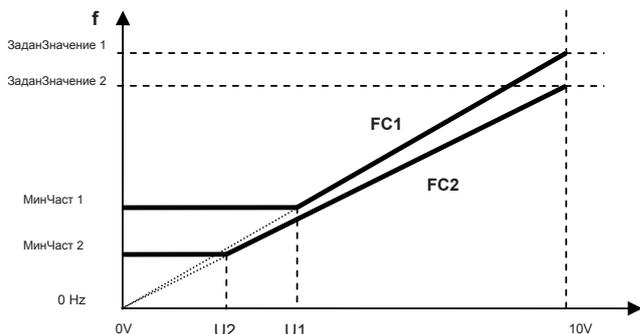
NoFu - Сигнал, поданный на вход, будет проигнорирован контроллером

TeSp - входной сигнал интерпретируется схемой как заданное значение температуры с обходом обеих управляющих панелей VS 00 HMI Basic и VS 00 HMI Advanced. Вход приспособлен к работе с пассивным переменным сопротивлением, настроенным как вход датчиков температуры PT 1000, то есть. 1000 Ом = 0 °C

ReRt - Входной сигнал интерпретируется схемой как заданное значение степени рециркуляции с игнорированием установок на HMI Advanced

FrSp - входной сигнал интерпретируется как заданное значение частоты. Выход принимает сигнал напряжением 0-10В пер. тока, где 0 В = минимальная частота, 10В = номинальная частота. (см. МЕНЮ ⇒ РАСШИРЕНИЕ ⇒ ВЕНТИЛЯТОРЫ ⇒ ПРИТОК... и ... ⇒ ВЫТЯЖКА)

☞ Если минимальные частоты вентиляторов притока и вытяжки отличаются, то диапазон пропорционального регулирования находится между номинальной частотой и минимальной частотой большего значения. Дальнейшее снижение сигнала приводит к снижению частоты только преобразователя с более низким значением минимальной заданной частоты.



ЗаданЗнач 1,2; номинальная частота преобразователя

МинЧаст 1,2 минимальная частота преобразователя

$$U1 = 10 * \text{МинЧаст1} / \text{Заданное значение 1}$$

$$U2 = 10 * \text{МинЧаст2} / \text{Заданное значение 2}$$

Диапазон регулирования частоты преобразователей от U1 до 10В

CON - входящий сигнал оказывает влияние только на регулятор пользователя

☞ С выключением режима NoFu в регуляторе пользователя можно использовать фактическое состояние универсального входа

УнивРеле ◀ NoFu ▶◀ StaC ▶◀ HtgC ▶◀ ClgC ▶◀ Filt ▶◀ CON ▶ (NoFu)

Выбор функций многофункционального реле Q6 (E5).

NoFu - реле неактивно

StaC - подтверждение работы вентиляторов. Реле замкнуто, когда включены оба вентилятора

HtgC - подтверждение режима нагревания. Реле замкнуто, когда управляющий нагревателем аналоговый сигнал превышает 5%

ClgC - подтверждение режима охлаждения. Реле замкнуто, когда установлен сигнал старта для системы охлаждения

Filt - информация о загрязненных фильтрах. Реле замкнуто, когда хотя бы один дифманометр замкнут

CON - Реле реагирует на сигнал от регулятора пользователя

МЕНЮ ⇒ РАСШИРЕНИЕ ⇒ ПРОГР. ПРЕОБРАЗ* ⇒ ...

Режим: ◀ Работа ▶◀ Конф ▶ (Конф)

См.: МЕНЮ ⇒ РАСШИРЕНИЕ ⇒ КОНФ СИСТЕМЫ*

Преобразователь ◀ Приток ▶◀ Вытяж ▶◀ RRG ▶◀ Приток2 ▶◀ Вытяж2 ▶ (Нагн.)

Сетевой адрес каждого нового преобразователя равен 1. В зависимости от того, работает преобразователь частоты на стороне притока или вытяжки, в момент программирования соответственно меняется адрес преобразователя в сети.

Элемент системы	Адрес в сети modbus
Прит Преобразователь частоты на стороне притока	2
Вытяж Преобразователь на стороне вытяжки	3
RRG Преобразователь частоты вращающегося регенератора	4
Прит2 Второй преобразователь на приточной части	5
Вытяж2 Второй преобразователь на вытяжной части	6
Контроллер ACX36	0

ТипПреобраз ◀ iC5 ▶◀ VL28 ▶◀ MicD ▶ (iC5)

Выбор типа программируемого преобразователя частоты

iC5 – преобразователь частоты фирмы LG тип iC5

VL28 – преобразователь частоты фирмы Danfoss тип VLT 2800

MicD – преобразователь частоты фирмы Danfoss тип Micro Drive

Программирование преобразование частоты

RU

МощДвигат ◀ ▶ (0,09)

Выбор мощности двигателя, работающего с программируемым преобразователем частоты. Значение параметра = мощности двигателя [кВт], округленной до первой цифры после запятой.

ЧислоПолюсов ◀ 2 ▶ ◀ 4 ▶ (2)

Выбор полюсов двигателя, работающего с программируемым преобразователем частоты.

2 - двухполюсные двигатели с номинальными оборотами 2800-2950 об/мин.

4 - четырехполюсные двигатели с номинальными оборотами 1300-1490 об/мин.

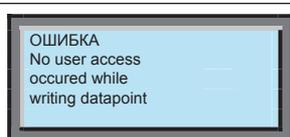
СостТрансмиссии ◀ Гот ▶ ◀ Ошиб ▶ ◀ Отпр ▶

Параметр, инициирующий программирование и информирующий о состоянии процесса программирования

Гот – Программирование закончено, последний процесс программирования закончен успешно.

Ошиб – Программирование закончено, последний процесс программирования закончен с ошибкой.

Отпр – инициирование процесса программирования, сообщение показывается до конца пересылки данных преобразователю.



В случае выбора опции **Гот** или **Ошиб** программатор показывает сообщение об установлении недопустимого режима работы программатора.

Программирование преобразователей частоты

Инструкция по программированию

Способ программирования одного преобразователя частоты

1. Подключить коммуникационный кабель к преобразователю, включить питание
2. Установите параметры преобразователя в окне МЕНЮ ⇒ РАСШИРЕНИЕ ⇒ ПРОГР. ПРЕОБРАЗЖ
3. Начать программирование (**Отпр**)

Способ программирования двух преобразователей

1. Подключить коммуникационный кабель к одному преобразователю, включить питание
2. Установите параметры преобразователя в окне МЕНЮ ⇒ РАСШИРЕНИЕ ⇒ ПРОГР. ПРЕОБРАЗЖ
3. Начать программирование (**Отпр**)
4. Подключить коммуникационный кабель ко второму преобразователю, включить питание
5. Установите параметры преобразователя в окне МЕНЮ ⇒ РАСШИРЕНИЕ ⇒ ПРОГР. ПРЕОБРАЗЖ
6. Начать программирование (**Отпр**)
7. Повторите действия с 4 по 6



В случае ошибок в программировании следует проверить качество сетевого соединения, а также убедиться, что адреса программируемых преобразователей равны 1.

Состояние цифровых входов	<p>МЕНЮ ⇒ РАСШИРЕНИЕ ⇒ ЦИФРОВЫЕ ВХ ⇒ ...</p> <p>Вкл. – на вход подан сигнал Выкл. – на входе отсутствует сигнал</p> <p>Пр.Пож. Вкл. ■ Выкл. Вход противопожарного датчика</p> <p>ТермостатВозд. Вкл. ■ Выкл. Вход противозамораживающего термостата со стороны воздуха</p> <p>ТермостатВода. Вкл. ■ Выкл. Вход противозамораживающего термостата со стороны воды</p> <p>ЭлектроНагрев. Вкл. ■ Выкл. Вход аварийного сигнала электрического нагревателя</p> <p>Охлаж Агрег Вкл. ■ Выкл. Вход аварийного сигнала системы охлаждения (чиллера)</p> <p>ФильтрВытяж Вкл ■ Выкл Вход дифманометра фильтра со стороны вытяжки (трехфазные схемы)</p> <p>ФильтрПрит Вкл ■ Выкл Вход дифманометров фильтров с приточной стороны (трехфазные схемы)</p> <p>Двигат Вкл ■ Выкл Вход термостатов двигателей с приточной и вытяжной стороны (однофазные схемы)</p> <p>Фильтр Вкл ■ Выкл Вход дифманометров фильтров с приточной и вытяжной стороны (однофазные схемы)</p> <p>УнивЦифВход Вкл ■ Выкл Универсальный вход</p>
Состояние цифровых выходов	<p>МЕНЮ ⇒ РАСШИРЕНИЕ ⇒ ЦИФРОВЫЕ ВЫХ ⇒ ...</p> <p>Авто – состояние выхода зависит от алгоритма управления и текущих условий Руч – состояние выхода установлено вручную.</p> <p>Вкл. – включено St1 - включена первая ступень охлаждения фреонового охладителя Выкл. – выключено St2 - включена вторая ступень охлаждения фреонового охладителя</p> <p>Насос Авто ■ Руч Вкл ■ Выкл Выход, управляющий работой насоса водяного нагревателя</p> <p>ВоздКлапан Авто ■ Руч Вкл ■ Выкл Выход, управляющий работой воздушных клапанов</p> <p>ВЕНТИЛЯТОР Авто ■ Руч Вкл ■ Выкл Выход, управляющий работой вентиляторов (однофазные схемы)</p> <p>Охлажд Авто ■ Руч Вкл ■ Выкл Выход, разрешающий работу системы охлаждения</p> <p>Нагрев Авто ■ Руч Вкл ■ Выкл Выход, разрешающий работу системы нагревания</p> <p>ХолАгрег Авто ■ Руч Выкл. ■ St1 ■ St2 Выход, управляющий работой холодильной установки.</p> <p>MFunRel Авто ■ Руч Вкл ■ Выкл Универсальный выход, устанавливается в окне: МЕНЮ ⇒ РАСШИРЕНИЕ ⇒ КОНФ СХЕМЫ* ⇒ ...</p> <p>РелеСигнал. Авто ■ Руч Вкл ■ Выкл Выход, информирующий об аварийном состоянии</p>
Значения на аналоговых входах	<p>МЕНЮ ⇒ РАСШИРЕНИЕ ⇒ АНАЛОГОВЫЕ ВХ ⇒ ...</p> <p>НаружТемп -64...64 °С Значение, замеренное датчиком температуры наружного воздуха</p> <p>ТемпПриток -64...64 °С Значение, замеренное датчиком температуры в приточном канале</p> <p>ТемпПомещ/Вытяж -64...64 °С Значение, замеренное датчиком температуры в помещении или вытяжном канале</p> <p>ТемпЗаУтил -64...64 °С Значение, замеренное датчиком температуры в вытяжной части за блоком утилизации</p> <p>☞ Для измерений используются датчики с пассивным измерительным элементом РТ 1000 (0°C=1000 Ohm)</p> <p>УнивАналВход °С / % Значение, замеренное через универсальный аналоговый вход Показываемые данные зависят от выбранной функции входа. Данные °С появляется, когда входу приспана функция задавания температуры. (0 °С = 1000 Ohm)</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 2px; display: inline-block;">0 °С = 1000 Ohm</div>

VTS оставляет за собой право вносить изменения без дополнительного уведомления

МЕНЮ ⇒ РАСШИРЕНИЕ ⇒ АНАЛОГОВЫЕ ВЫХ ⇒ ...

Авто – состояние выхода зависит от алгоритма управления и текущих условий

Руч – состояние выхода установлено вручную.

Нагрев **Авто ■ Руч 0...100%** Значение сигнала на выходе, управляющим сервоприводом клапана водяного нагревателя

Охлажд **Авто ■ Руч 0...100%** Значение сигнала на выходе, управляющим сервоприводом клапана водяного охладителя

Получение **Авто ■ Руч 0...100%** Значение сигнала на выходе, управляющим:

0% = 0V
100% = 10V

1. сервоприводом возд. клапана перекрестно-точного теплообменника или возд. клапана рециркуляции. Схемы 3 f
2. сервоприводом входного клапана на притоке. Схемы 1 f с перекрестно-точным теплообменником

МЕНЮ ⇒ РАСШИРЕНИЕ ⇒ ВРЕМ.СХЕМЫ ⇒ ...

ЗадержПуска ◀ 0...180 ▶ с (🕒 10 с)

Задержка запуска агрегата - время между командой старт и запуском агрегата

НагревПредв ◀ 30...600 ▶ с (🕒 180 с)

Время предварительного прогрева водяного нагревателя.

ЗадержВклВент. ◀ 0...180 ▶ с (🕒 20 с)

Задержка включения вентиляторов - время между запуском агрегата и включением вентиляторов. В данное время в зависимости от условий могут начать работать системы нагрева или охлаждения.

ЗадержВыклВент ◀ 0...120 ▶ с (🕒 10 с)

Задержка выключения вентиляторов - время между выключением агрегата и выключением вентиляторов. За это время может быть охлажден электрический нагреватель



МинВремяРаб ◀ 1...999 ▶ s (🕒 180 s) <<ang. StageMinOn>>

Минимальное допустимое время работы блока охлаждения

МинВремяНераб ◀ 1...999 ▶ s (🕒 180 s) <<ang. StageMinOff>>

Минимальное допустимое время простоя блока охлаждения

МЕНЮ ⇒ РАСШИРЕНИЕ ⇒ РЕГУЛЯТОРЫ PI ⇒ ...

Kp - коэффициент пропорциональности

Ti - временная постоянная интегрирования (время совмещения)

PI1 **Kp.** **Ti**
 ◀ -30...30 ▶ ▶ 0...7200 ▶ (2 c) (1800 c)

Регуляторы PI

Регулятор		Входящий сигнал	Управляемый элемент	Заводская настройка	
				Kp	Ti
PI 1	регулирование температур в режиме нагревания	Tmain-Tset	Нагреватель водяной или электрический	2	1800
PI.2	нижнее ограничение температур в приточном канале в режиме нагревания	Tsup-Tmin		4	60
PI 3	верхнее ограничение температуры в приточном канале в режиме нагревания	Tsup-Tmax		-4	60
PI 4	регулирование температур в режиме утилизации	Tmain-Tset	Перекрестно-точный или вращающийся теплообменник или воздушный клапан рециркуляции	2	1800
PI 5	защита против обмораживания блока энергоутилизации	Trec - Tlim	Перекрестно-точный или вращающийся теплообменник	4	60
PI 6	регулирование температур в режиме охлаждения	Tmain-Tset	Водяной или фреоновый охладитель	-2	1800
PI 7	нижнее ограничение температур в приточном канале в режиме охлаждения	Tsup-Tmin		4	60
PI 8	защита против обмораживания блока энергоутилизации	Trec - Tlim	Воздушный клапан на приток с перекрестно-точным теплообменником без байпаса	4	60
PI 9	нижнее ограничение температур в приточном канале в режиме энергоутилизации	Tsup-Tmin	Перекрестно-точный или вращающийся теплообменник или рециркуляционный воздушный клапан	4	60
PI 10	верхнее ограничение температуры в приточном канале в режиме энергоутилизации	Tsup-Tmax		-4	60

Tset – заданная температура
 Tmain – температура, измеренная ведущим датчиком
 Tsup – температура в приточном канале
 Trec – температура за блоком энергоутилизации
 Tlim – граничное значение

Tmax – допустимая наивысшая температура в приточном канале
 Tmin – допустимая низшая температура в приточном канале

VTS оставляет за собой право вносить изменения без дополнительного уведомления



МЕНЮ ⇒ РАСШИРЕНИЕ ⇒ ВЕНТИЛЯТОРЫ ⇒ ПРИТОК...

МЕНЮ ⇒ РАСШИРЕНИЕ ⇒ ВЕНТИЛЯТОРЫ ⇒ ВЫТЯЖ...

☞ В приточных или вытяжных системах с двумя вентиляторами, задаваемые значения (расход воздуха, предельные значения) общие, однако показания (например, ток) отображаются для каждого преобразователя по отдельности

ТипПреобПрит NoFC ■ iC5 ■ VL28 ■ MicD

ТипПреобВыт NoFC ■ iC5 ■ VL28 ■ MicD

Тип преобразователя частоты тока

Время ускорения СТАРТ ◀ 30...120 ▶ с (📊 30 с)

Длительность периода выхода на заданную скорость – время от сигнала запуска или сигналаувеличения частоты до получения заданной скорости вращения.

Время ускорения СТОП ◀ 30...120 ▶ с (📊 40 с)

Длительность периода выхода на заданную скорость – время от сигнала снижения скорости дополучения заданной скорости вращения.

☞ После сигнала выключения вентиляторы останавливаются инерционно. Длительность периода выхода на заданную скорость не влияет на время остановки.

МаксЧаст ◀ 21...100 ▶ Гц (📊 80 Гц)

Верхнее ограничение допустимой величины частоты. При ограничениииследует учесть номинальные параметры вентиляционной системы, а также номинальные величины тока двигателя.

МинЧаст ◀ 10...20 ▶ Гц (📊 20 Гц)

Нижнее ограничение допустимой величины частоты.

ЗаданЗначение ◀ ... ▶ Гц (📊 35 Гц)

Значение частоты, которое будет в задаваемых установках пользователя (МЕНЮ ⇒ ПАРАМЕТРЫ ⇒ ВЕНТИЛЯТОР...) соответствовать значению 100%. Это должна быть частота, при которой агрегат достигаетноминальной воздухопроизводительности.

ТокДвигат А

Результирующее значение проводного тока двигателя

ОБОРОТЫ....об/мин

Скорость вращения вентилятора. Значение в пересчете с фактической частоты, заданной приусловии номинального скольжения двигателя.

СтатусПреобр: ОК ■ СИГН

Информация (статус) о состоянии привода вентилятора.

ОК – нет сигнала

СИГН – неправильная работа системы

СтатусСвязи: ОК ■ СИГН

Информация (статус) о состоянии связи между контроллером и преобразователем частоты двигателя вентилятора. В случае потери коммуникации оба привода будут остановлены примерно через 12 секунд и будетвысветлен соответствующий аварийный код. После восстановления коммуникации приводы запускаютсясамостоятельно.

ОК – связь есть

СИГН – связи нет

Ограничение частоты

RU

Температурное ограничение

МЕНЮ ⇒ РАСШИРЕНИЕ ⇒ ТЕМП. ПАРАМЕТРЫ ⇒ ...

МинТемПрит ◀ -10...20 ▶ °C (🏠 16 °C)

Минимальная допустимая температура в приточном канале.

МаксТемПрит ◀ 21...50 ▶ °C (🏠 34 °C)

Максимальная допустимая температура в приточном канале.

🔊 Допустимая рабочая температура электродвигателей при номинальной нагрузке составляет 40°C

МинНарТемп ◀ 0...40 ▶ °C (🏠 16 °C)

Значение температуры, ниже которой охлаждение блокируется. Водяной клапан закрыт, чиллер и компрессоры выключены.

МинЗаданТемп ◀ 5...20 ▶ °C (🏠 16 °C)

Нижнее ограничение температуры, задаваемой в VS 00 HMI Advanced в окне МЕНЮ ⇒ ПАРАМЕТРЫ ⇒ ТЕМПЕРАТУРА или через универсальный вход.

МаксЗаданТемп ◀ 21...50 ▶ °C (🏠 30 °C)

Верхнее ограничение температуры, заданной в VS 00 HMI Advanced в окне МЕНЮ ⇒ ПАРАМЕТРЫ ⇒ ТЕМПЕРАТУРА или через универсальный вход.

ВнешЗадат ◀ Вкл. ▶ ◀ Выкл. ▶ (🏠 Wуt)

Активизация задатчика температуры, подключенного к универсальному входу.

Вкл – заданная температура считывается с аналогового универсального входа.
0°C=1000 Ом. Параметр МЕНЮ ⇒ ПАРАМЕТРЫ ⇒ ТЕМПЕРАТУРА ⇒ HMI Temp Setp неактивен

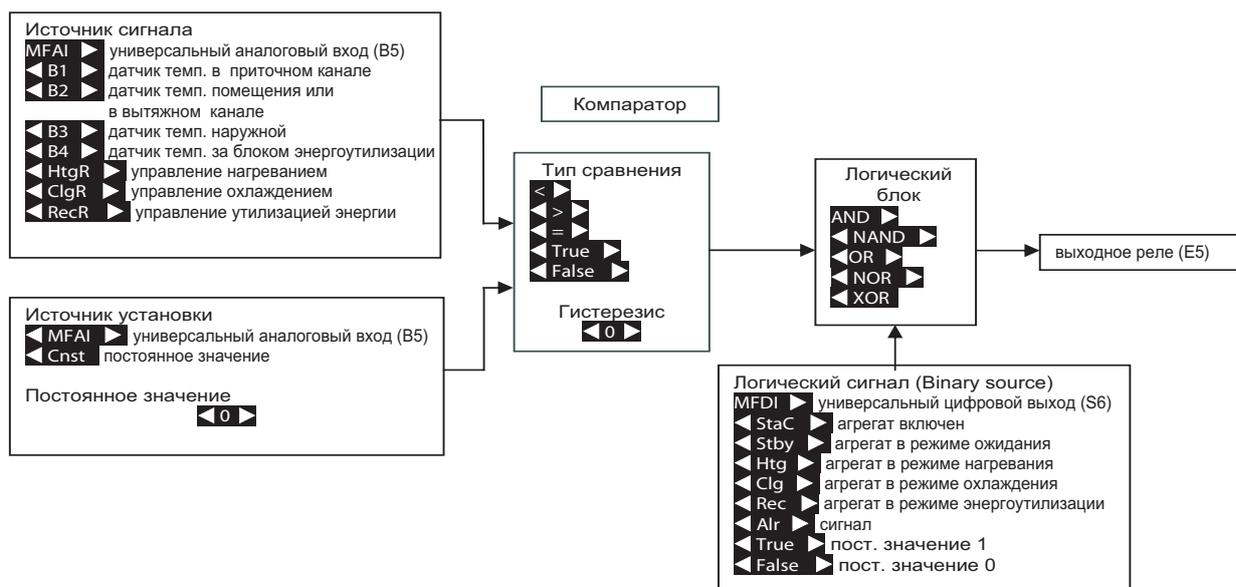
Выкл – вход не активен.

НасМинТемпНар ◀ -30...10 ▶ °C (🏠 5 °C)

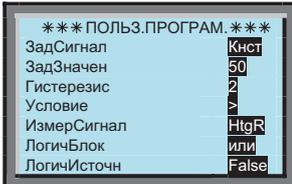
Значение температуры, при которой водяной насос работает постоянно, независимо от потребностей в нагревании воздуха.

Конфигурация контроллера пользователя

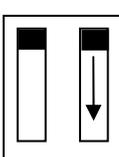
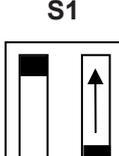
МЕНЮ ⇒ РАСШИРЕНИЕ ⇒ ПРОГРАММ.ПОЛЬЗОВАТ ⇒ ...



VTS оставляет за собой право вносить изменения без дополнительного уведомления

Пример установок контроллера пользователя	<p><u>Требования:</u> Подключение дополнительного насоса в гидравлическом контуре, если потребность в нагревании более 50%.</p>	
		<p>☞ Параметр МЕНЮ ⇒ РАСШИРЕНИЕ ⇒ КОНФ СИСТЕМЫ* ⇒ УнивРеле должно быть установлено в режим CON</p>
	<p><u>Требования:</u> Включение форсуночного увлажнителя, если относительная влажность менее 30%. Выключение увлажнителя должно происходить при относительной влажности 34%. ☞ В примере подразумевается, что 0В = 0%, 10В = 100%</p>	
	<p>☞ Параметр МЕНЮ ⇒ РАСШИРЕНИЕ ⇒ КОНФ СИСТЕМЫ* ⇒ УнивРеле, а также УнивVxАналог должно быть установлено в режим CON</p>	
Ручной режим	<p>МЕНЮ ⇒ РАСШИРЕНИЕ ⇒ РУЧНОЙ РЕЖИМ ⇒ ...</p> <p>! Неправильное и неумелое пользование ручным режимом может привести к повреждению элементагрегата и/или это может стать причиной больших потерь энергии.</p> <p>→ ЦИФРОВЫЕ ВХ Параметры как в окне МЕНЮ ⇒ РАСШИРЕНИЕ ⇒ ЦИФРОВЫЕ ВХОДЫ ⇒</p> <p>→ ЦИФРОВЫЕ ВЫХ Параметры как в окне МЕНЮ ⇒ РАСШИРЕНИЕ ⇒ ЦИФРОВЫЕ ВЫХОДЫ ⇒ В окне существует возможность установки любых выходов в ручном режиме во включенном иливыключенном состоянии.</p> <p>Насос: ◀ Авто ▶ ◀ Руч ▶ (🔊 Авто) ◀ Вкл ▶ ◀ Выкл ▶ (🔊 Выкл) Вкл ■ Выкл</p> <p>... Авто – выход в режиме автоматического управления согласно выбранной аппликации Руч – выход в ручном режиме. Действительное состояние выхода принимает значение,установленное в поле с правой стороны Вкл – в ручном режиме включите выход Выкл – в ручном режиме выключите выход Вкл – Фактическое состояние выхода. Выход включен Выкл – Фактическое состояние выхода. Выход выключен</p> <p>→ АНАЛОГОВЫЕ ВХ Параметры как в окне МЕНЮ ⇒ РАСШИРЕНИЕ ⇒ АНАЛОГОВЫЕ ВХ ⇒</p> <p>→ АНАЛОГОВЫЕ ВЫХ Параметры как в окне МЕНЮ ⇒ РАСШИРЕНИЕ ⇒ АНАЛОГОВЫЕ ВЫХ ⇒ В окне существует возможность свободной установки значения любого аналогового выхода.</p> <p>Нагрев ◀ Авто ▶ ◀ Руч ▶ (🔊 Авто) ◀ 0...100 ▶ % (🔊 0%) 0...100 %</p> <p>... Авто – выход в режиме автоматического управления согласно выбранной аппликации Руч – выход в ручном режиме. Действительное состояние выхода принимает значение,установленное в поле с правой стороны 0...100 % – управление выходом в ручном режиме 0...100 % – фактическое состояние выхода</p>	

VTS оставляет за собой право вносить изменения без дополнительного уведомления

Установка яркости и контраста	<p>МЕНЮ ⇒ ЭКРАН ⇒ ..</p> <p>Яркость ◀ 0...31 ▶ (📺 20) Яркость экрана монитора</p> <p>Контраст ◀ 0...31 ▶ (📺 20) Интенсивность показа текста на экране монитора</p> <p>Назад Статус ◀ 3...30 ▶ (📺 10) Время с момента последнего нажатия клавиши, после чего на экране появится окно STATUS.</p>
Возврат к заводским установкам	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p>Выкл.</p>  <p>Вкл.</p>  </div> <div> <p>1. Остановить работу системы (Режим Работы: Выкл.)</p> <p>2. Правый переключатель S1 (рядом с гнездом RJ 45, см. 3.1.2) – переставить в позицию ВКЛ (ON)</p> <p>3. Через 20 секунд переключатель снова установить в позицию ВЫКЛ. (OFF)</p> </div> </div>

RU

6. ОПИСАНИЕ АЛГОРИТМОВ УПРАВЛЕНИЯ

Регулирование температуры	<p>Измерительные элементы</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Датчик в помещении ▪ Датчик в приточном канале ▪ Датчик в вытяжном канале <p>☞ Пульт (панель) управления VS00 HMI Basic оснащена датчиком температуры</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Условие</th> <th>Нагревание</th> <th>Охлаждение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tset > Tmain</td> <td style="text-align: center;">▲</td> <td style="text-align: center;">▼</td> </tr> <tr> <td>Tset < Tmain</td> <td style="text-align: center;">▼</td> <td style="text-align: center;">▲</td> </tr> <tr> <td>Tset = Tmain</td> <td style="text-align: center;">☑</td> <td style="text-align: center;">☑</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Вентиляторы включены</td> </tr> </tbody> </table>	Условие	Нагревание	Охлаждение	Tset > Tmain	▲	▼	Tset < Tmain	▼	▲	Tset = Tmain	☑	☑	Вентиляторы включены		
		Условие	Нагревание	Охлаждение													
Tset > Tmain	▲	▼															
Tset < Tmain	▼	▲															
Tset = Tmain	☑	☑															
Вентиляторы включены																	
<p>Tset – заданная температура Tmain – температура, измеренная ведущим датчиком</p> <p>Система никогда не находится в состоянии нагревания и охлаждения одновременно.</p> <p>Tset = Tmain – состояние, к которому стремится система управления. Степень нагревания или охлаждения не изменяется, покрывая тепловые потребности объекта .</p> <p>Ведущий датчик – датчик температуры, показания которого определяют регулирование температуры. В зависимости от потребностей ведущим датчиком может быть любой датчик из перечисленных рядом.</p>																	

VTS оставляет за собой право вносить изменения без дополнительного уведомления

Защита	Помещение	Измерительные элементы <ul style="list-style-type: none"> ▪ Датчик температуры в приточном канале ▪ Датчик наружной температуры 	Защита помещения и людей от слишком низкой или слишком высокой температуры приточного воздуха																												
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Условие</th> <th>Нагревание</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$T_{min} > T_{sup}$</td> <td>▲</td> </tr> <tr> <td>$T_{max} < T_{sup}$</td> <td>▼</td> </tr> <tr> <td>$T_{min} < T_{sup} < T_{max}$</td> <td>☑</td> </tr> <tr> <td>Вентиляторы включены</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p> T_{sup} – температура в приточном канале T_{max} – допустимая наивысшая температура в приточном канале T_{min} – допустимая низшая температура в приточном канале </p> <p> Предварительное нагревание - функция активна в момент запуска агрегата, при этом предотвращается попадание в приточный канал воздуха с низкой наружной температурой Степень открытия клапана </p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Условие</th> <th>Водяной насос</th> <th>Водяной клапан</th> <th></th> <th>Вентиляторы</th> <th>Возд. клапан</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$T_{out} < 8^{\circ}C$</td> <td>☑</td> <td>▲ X %</td> <td>1</td> <td>Стоп</td> <td>Закрывается</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>2</td> <td>Пуск</td> <td>Открывается</td> </tr> </tbody> </table> <p>Запуск агрегата</p> <p> Степень открытия клапана рассчитывается из пропорций $T_{out} \geq 8^{\circ}C \rightarrow X = 0\%$ $T_{out} \leq -15^{\circ}C \rightarrow X = 100\%$ </p> <p> 1. Время действия установлено в окне МЕНЮ ⇒ ПО УМОЛЧАНИЮ ⇒ ВРЕМ. СХЕМА ⇒ Преднагрев 2. Время действия 1 мин. T_{out} – наружная температура </p>				Условие	Нагревание	$T_{min} > T_{sup}$	▲	$T_{max} < T_{sup}$	▼	$T_{min} < T_{sup} < T_{max}$	☑	Вентиляторы включены		Условие	Водяной насос	Водяной клапан		Вентиляторы	Возд. клапан	$T_{out} < 8^{\circ}C$	☑	▲ X %	1	Стоп	Закрывается			
Условие	Нагревание																														
$T_{min} > T_{sup}$	▲																														
$T_{max} < T_{sup}$	▼																														
$T_{min} < T_{sup} < T_{max}$	☑																														
Вентиляторы включены																															
Условие	Водяной насос	Водяной клапан		Вентиляторы	Возд. клапан																										
$T_{out} < 8^{\circ}C$	☑	▲ X %	1	Стоп	Закрывается																										
			2	Пуск	Открывается																										
Защита	Противопожарные	Измерительные элементы Противопожарная установка ⚠ Не входит в комплект автоматики, поставляемый VTS	Защита помещения и людей при возникновении пожара.																												
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Условие</th> <th>Вентиляторы</th> <th>Возд. клапаны</th> <th>Нагревание/ Охлаждение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Отсутствие сигнала на входе контроллера X2 (S1F)</td> <td>Остановлены</td> <td>Закрываются</td> <td>Выключено</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Вентиляторы включены</td> </tr> </tbody> </table>				Условие	Вентиляторы	Возд. клапаны	Нагревание/ Охлаждение	Отсутствие сигнала на входе контроллера X2 (S1F)	Остановлены	Закрываются	Выключено	Вентиляторы включены																
Условие	Вентиляторы	Возд. клапаны	Нагревание/ Охлаждение																												
Отсутствие сигнала на входе контроллера X2 (S1F)	Остановлены	Закрываются	Выключено																												
Вентиляторы включены																															

Защита	Водяной нагреватель	<p>Измерительные элементы</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Датчик наружной температуры ▪ Противозамораживающий термостат со стороны воздуха ▪ Противозамораживающий термостат со стороны воды 	<table border="1"> <tr><td colspan="2">Датчик наружной температуры</td></tr> <tr> <td>Условие</td> <td>Водяной насос</td> </tr> <tr> <td>Tout < Tlim</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr><td colspan="2">Вентиляторы включены или выключены</td></tr> <tr><td colspan="2">Tout – наружная температура</td></tr> <tr><td colspan="2">Tlim – порог срабатывания защиты</td></tr> </table> <table border="1"> <tr><td colspan="5">Противозамораживающий термостат со стороны воздуха</td></tr> <tr> <td>Условие</td> <td>Водяной насос</td> <td>Водяной клапан</td> <td>Вентиляторы</td> <td>Возд. клапаны</td> </tr> <tr> <td>Tsup < Tlim</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">▲ 100%</td> <td style="text-align: center;">Стоп</td> <td style="text-align: center;">Закрыты</td> </tr> <tr><td colspan="5">Вентиляторы включены или выключены</td></tr> </table> <table border="1"> <tr><td colspan="3">Противозамораживающий термостат со стороны воды и датчик наружной температуры</td></tr> <tr> <td>Условие</td> <td>Водяной насос</td> <td>Водяной клапан</td> </tr> <tr> <td>Tout < 10C и Tx < Tlim</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">▲ 100%</td> </tr> <tr><td colspan="3">Вентиляторы включены или выключены</td></tr> <tr><td colspan="3">Tx температура обратной воды</td></tr> </table> <p>Защита насоса</p> <p>Периодический запуск насоса на 30 секунд каждые 7 дней. Функцию можно заблокировать на уровне VS 00 HMI Advanced или программы Scope.</p> <p> Защиты включены, если главный выключатель включен, а управляющие цепи находятся под напряжением.</p>	Датчик наружной температуры		Условие	Водяной насос	Tout < Tlim	<input checked="" type="checkbox"/>	Вентиляторы включены или выключены		Tout – наружная температура		Tlim – порог срабатывания защиты		Противозамораживающий термостат со стороны воздуха					Условие	Водяной насос	Водяной клапан	Вентиляторы	Возд. клапаны	Tsup < Tlim	<input checked="" type="checkbox"/>	▲ 100%	Стоп	Закрыты	Вентиляторы включены или выключены					Противозамораживающий термостат со стороны воды и датчик наружной температуры			Условие	Водяной насос	Водяной клапан	Tout < 10C и Tx < Tlim	<input checked="" type="checkbox"/>	▲ 100%	Вентиляторы включены или выключены			Tx температура обратной воды		
	Датчик наружной температуры																																																	
Условие	Водяной насос																																																	
Tout < Tlim	<input checked="" type="checkbox"/>																																																	
Вентиляторы включены или выключены																																																		
Tout – наружная температура																																																		
Tlim – порог срабатывания защиты																																																		
Противозамораживающий термостат со стороны воздуха																																																		
Условие	Водяной насос	Водяной клапан	Вентиляторы	Возд. клапаны																																														
Tsup < Tlim	<input checked="" type="checkbox"/>	▲ 100%	Стоп	Закрыты																																														
Вентиляторы включены или выключены																																																		
Противозамораживающий термостат со стороны воды и датчик наружной температуры																																																		
Условие	Водяной насос	Водяной клапан																																																
Tout < 10C и Tx < Tlim	<input checked="" type="checkbox"/>	▲ 100%																																																
Вентиляторы включены или выключены																																																		
Tx температура обратной воды																																																		
	Электронагреватель	<p>Измерительные элементы</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Дифманометр вентилятора ▪ Термостат электронагревателя 	<table border="1"> <tr> <td>Условие</td> <td>Нагревание</td> <td>Вентиляторы</td> </tr> <tr> <td>Сигнал от электронагревателя</td> <td style="text-align: center;">блокада</td> <td style="text-align: center;">Стоп</td> </tr> <tr><td colspan="3">Вентиляторы включены</td></tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>Условие</td> <td>Нагревание</td> <td>Вентиляторы</td> </tr> <tr> <td>Сигнал от электрического нагревателя третий раз в течении часа</td> <td style="text-align: center;">блокада</td> <td style="text-align: center;">Стоп</td> </tr> <tr><td colspan="3">Вентиляторы включены</td></tr> </table> <p>Измерительные элементы подключены непосредственно к управляющему модулю электронагревателя. Блок управления реагирует только на аварийный сигнал от модуля электронагревателя</p>	Условие	Нагревание	Вентиляторы	Сигнал от электронагревателя	блокада	Стоп	Вентиляторы включены			Условие	Нагревание	Вентиляторы	Сигнал от электрического нагревателя третий раз в течении часа	блокада	Стоп	Вентиляторы включены																															
Условие	Нагревание	Вентиляторы																																																
Сигнал от электронагревателя	блокада	Стоп																																																
Вентиляторы включены																																																		
Условие	Нагревание	Вентиляторы																																																
Сигнал от электрического нагревателя третий раз в течении часа	блокада	Стоп																																																
Вентиляторы включены																																																		

RU

Защита	Блок водяного охладителя	<p>Измерительные элементы Датчик наружной температуры</p>	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Условие</th> <th style="width: 33%;">Запуск системы охлаждения</th> <th style="width: 33%;">Водяной клапан</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$T_{out} < T_{lim}$ или авария схемы охлаждения</td> <td>блокада</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Вентиляторы включены</td> </tr> </tbody> </table> <p>Система охлаждения должна быть оснащена аварийным контактом, замкнутым в нормальном состоянии (NC)</p> <p>🔊 Величина порога срабатывания защиты также влияет на работу системы в режиме „free cooling”</p>	Условие	Запуск системы охлаждения	Водяной клапан	$T_{out} < T_{lim}$ или авария схемы охлаждения	блокада	0%	Вентиляторы включены							
	Условие	Запуск системы охлаждения	Водяной клапан														
	$T_{out} < T_{lim}$ или авария схемы охлаждения	блокада	0%														
	Вентиляторы включены																
Блок фреонового охладителя	<p>Измерительные элементы Датчик наружной температуры</p>	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Условие</th> <th style="width: 33%;">Запуск компрессора</th> <th style="width: 33%;">Остановка компрессора</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$T_{out} < T_{lim}$ или авария компрессора</td> <td>блокада</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>$t_{wmin} > t_w$</td> <td>-</td> <td>блокада</td> </tr> <tr> <td>$t_{pmin} > t_p$</td> <td>блокада</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Вентиляторы включены</td> </tr> </tbody> </table> <p>t_{wmin} – минимальное время работы блока охлаждения t_w – время работы блока при регулировании температуры t_{pmin} – минимальное время перерыва в работе блока охлаждения t_w – время перерыва в работе блока в результате регулирования температуры</p> <p>Блок охлаждения должен быть оснащен аварийным контактом, замкнутым в нормальном состоянии (NC)</p> <p>🔊 Величина порога срабатывания защиты также влияет на работу схем в режиме „free cooling”</p>	Условие	Запуск компрессора	Остановка компрессора	$T_{out} < T_{lim}$ или авария компрессора	блокада	-	$t_{wmin} > t_w$	-	блокада	$t_{pmin} > t_p$	блокада	-	Вентиляторы включены		
Условие	Запуск компрессора	Остановка компрессора															
$T_{out} < T_{lim}$ или авария компрессора	блокада	-															
$t_{wmin} > t_w$	-	блокада															
$t_{pmin} > t_p$	блокада	-															
Вентиляторы включены																	
Блок энергоутилизации	<p>Измерительные элементы</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Датчик температуры за блоком утилизации 	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Условие</th> <th style="width: 50%;">Возд. клапан байпаса</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$T_{rec} - T_{lim}$</td> <td style="text-align: center;">▲</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Вентиляторы включены</td> </tr> </tbody> </table> <p>T_{rec} – температура за блоком энергоутилизации</p> <p>Защита неактивна в агрегатах с рециркуляцией</p>	Условие	Возд. клапан байпаса	$T_{rec} - T_{lim}$	▲	Вентиляторы включены										
Условие	Возд. клапан байпаса																
$T_{rec} - T_{lim}$	▲																
Вентиляторы включены																	
Схема фильтрации	<p>Измерительные элементы</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ прессостат 	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Условие</th> <th style="width: 50%;">При срабатывания дифманометра в системе управления появляется только информация о загрязнении фильтров и о необходимости их замены</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$\Delta P < \Delta P_{lim}$</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Условие	При срабатывания дифманометра в системе управления появляется только информация о загрязнении фильтров и о необходимости их замены	$\Delta P < \Delta P_{lim}$												
Условие	При срабатывания дифманометра в системе управления появляется только информация о загрязнении фильтров и о необходимости их замены																
$\Delta P < \Delta P_{lim}$																	

VTS оставляет за собой право вносить изменения без дополнительного уведомления

Цикл нагревания	<p>Измерительные элементы</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ведущий датчик ▪ Датчик наружной температуры <p>Исполнительные элементы</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Водяной клапан или модуль электронагревателя ▪ Сервопривод байпаса перекрестно-точного теплообменника, или модуль привода вращающегося регенератора, или сервопривод воздушного клапана рециркуляции 	I степень нагревания	<p>Работает плавно через блок энергоутилизации.</p> <p>Перекрестноточный теплообменник</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Условие</th> <th style="width: 50%;">Возд. клапан байпаса</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Требуется нагрев; $T_{out} < T_{main} - 2^{\circ}C$</td> <td style="text-align: center;">▼ 100...0%</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Вентиляторы включены</td> </tr> </tbody> </table> <p>Управляющий сигнал 0...10V</p> <p>Вращающийся теплообменник</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Условие</th> <th style="width: 50%;">Обороты ротора</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Требуется нагрев $T_{out} < T_{main} - 2^{\circ}C$</td> <td style="text-align: center;">▲ 0...~10 min⁻¹</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Вентиляторы включены</td> </tr> </tbody> </table> <p>Управляющий сигнал Modbus</p> <p>Агрегат с рециркуляцией</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Условие</th> <th style="width: 50%;">Рециркулярный шлюз</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Требуется нагрев $T_{out} < T_{main} - 2^{\circ}C$</td> <td style="text-align: center;">▲ 0...Max</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Вентиляторы включены, выключена постоянная степень рециркуляции</td> </tr> </tbody> </table> <p>Управляющий сигнал 0...10V</p> <p>T_{main} – температура, измеренная ведущим датчиком T_{out} – наружная температура</p>	Условие	Возд. клапан байпаса	Требуется нагрев; $T_{out} < T_{main} - 2^{\circ}C$	▼ 100...0%	Вентиляторы включены		Условие	Обороты ротора	Требуется нагрев $T_{out} < T_{main} - 2^{\circ}C$	▲ 0...~10 min ⁻¹	Вентиляторы включены		Условие	Рециркулярный шлюз	Требуется нагрев $T_{out} < T_{main} - 2^{\circ}C$	▲ 0...Max	Вентиляторы включены, выключена постоянная степень рециркуляции	
		Условие	Возд. клапан байпаса																		
Требуется нагрев; $T_{out} < T_{main} - 2^{\circ}C$	▼ 100...0%																				
Вентиляторы включены																					
Условие	Обороты ротора																				
Требуется нагрев $T_{out} < T_{main} - 2^{\circ}C$	▲ 0...~10 min ⁻¹																				
Вентиляторы включены																					
Условие	Рециркулярный шлюз																				
Требуется нагрев $T_{out} < T_{main} - 2^{\circ}C$	▲ 0...Max																				
Вентиляторы включены, выключена постоянная степень рециркуляции																					
II степень нагревания	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Условие</th> <th style="width: 50%;">II степень нагревания</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Требуется нагрев; I степень нагревания = макс или $T_{out} > T_{main}$</td> <td style="text-align: center;">▲ 0...100%</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Вентиляторы включены</td> </tr> </tbody> </table> <p>Управляющий сигнал 0...10V</p> <p>В агрегатах без энергоутилизации потребности в нагревании реализуются только II степень нагревания.</p>	Условие	II степень нагревания	Требуется нагрев; I степень нагревания = макс или $T_{out} > T_{main}$	▲ 0...100%	Вентиляторы включены															
Условие	II степень нагревания																				
Требуется нагрев; I степень нагревания = макс или $T_{out} > T_{main}$	▲ 0...100%																				
Вентиляторы включены																					



Цикл охлаждения		I степень охлаждения	<p>Работает плавно через блок энергоутилизации. Перекрестно-точный теплообменник</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Условие</th> <th>Воздуш. клапан байпаса</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Потребность охлаждения $T_{out} > T_{main} + 2^{\circ}\text{C}$</td> <td style="text-align: center;">▼ 100...0%</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Вентиляторы включены</td> </tr> </tbody> </table> <p>Управляющий сигнал 0...10В Вращающийся теплообменник</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Условие</th> <th>Скорость ротора</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Потребность охлаждения $T_{out} > T_{main} + 2^{\circ}\text{C}$</td> <td style="text-align: center;">▲ 0...~10 min⁻¹</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Вентиляторы включены</td> </tr> </tbody> </table> <p>Управляющий сигнал Modus Агрегаты с рециркуляцией</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Условие</th> <th>Возд. клапан рециркуляции</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Потребность охлаждения $T_{out} > T_{main} + 2^{\circ}\text{C}$</td> <td style="text-align: center;">▲ 0...Max</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Вентиляторы включены, выключена постоянная степень рециркуляции</td> </tr> </tbody> </table> <p>Управляющий сигнал 0...10В</p> <p>! Iая степень охлаждения может быть активирована только в агрегатах, предназначенных для утилизации холода.</p>	Условие	Воздуш. клапан байпаса	Потребность охлаждения $T_{out} > T_{main} + 2^{\circ}\text{C}$	▼ 100...0%	Вентиляторы включены		Условие	Скорость ротора	Потребность охлаждения $T_{out} > T_{main} + 2^{\circ}\text{C}$	▲ 0...~10 min ⁻¹	Вентиляторы включены		Условие	Возд. клапан рециркуляции	Потребность охлаждения $T_{out} > T_{main} + 2^{\circ}\text{C}$	▲ 0...Max	Вентиляторы включены, выключена постоянная степень рециркуляции	
		Условие	Воздуш. клапан байпаса																		
Потребность охлаждения $T_{out} > T_{main} + 2^{\circ}\text{C}$	▼ 100...0%																				
Вентиляторы включены																					
Условие	Скорость ротора																				
Потребность охлаждения $T_{out} > T_{main} + 2^{\circ}\text{C}$	▲ 0...~10 min ⁻¹																				
Вентиляторы включены																					
Условие	Возд. клапан рециркуляции																				
Потребность охлаждения $T_{out} > T_{main} + 2^{\circ}\text{C}$	▲ 0...Max																				
Вентиляторы включены, выключена постоянная степень рециркуляции																					
II степень охлаждения	<p>Управляющий сигнал: 0...10В для водяного клапана; 2 реле для включения I и II ступеней фреонового охладителя.</p> <p>В схемах без энергоутилизации потребности в охлаждении обеспечиваются только II ступенью охлаждения.</p> <p>„Free cooling“ – функция экономии энергии. Основана на блокировке II ступени охлаждения при соответствующих параметрах наружного воздуха.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Условие</th> <th>II степень охлаждения</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Потребность охлаждения; I степень охлаждения = макс или $T_{out} < T_{main}$</td> <td style="text-align: center;">▲ 0...100%</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Вентиляторы включены</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Условие</th> <th>II степень охлаждения</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Потребность охлаждения; $T_{out} < T_{lim}$</td> <td style="text-align: center;">Блокада 0%</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Вентиляторы включены</td> </tr> </tbody> </table>	Условие	II степень охлаждения	Потребность охлаждения; I степень охлаждения = макс или $T_{out} < T_{main}$	▲ 0...100%	Вентиляторы включены		Условие	II степень охлаждения	Потребность охлаждения; $T_{out} < T_{lim}$	Блокада 0%	Вентиляторы включены									
Условие	II степень охлаждения																				
Потребность охлаждения; I степень охлаждения = макс или $T_{out} < T_{main}$	▲ 0...100%																				
Вентиляторы включены																					
Условие	II степень охлаждения																				
Потребность охлаждения; $T_{out} < T_{lim}$	Блокада 0%																				
Вентиляторы включены																					

7. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

7.1 Щит управления

Корпус

Корпус с выведенным главным выключателем питания и гнездом RJ 45 для подключения пульта дистанционного управления (управляющей панели) VS 00 HMI Advanced

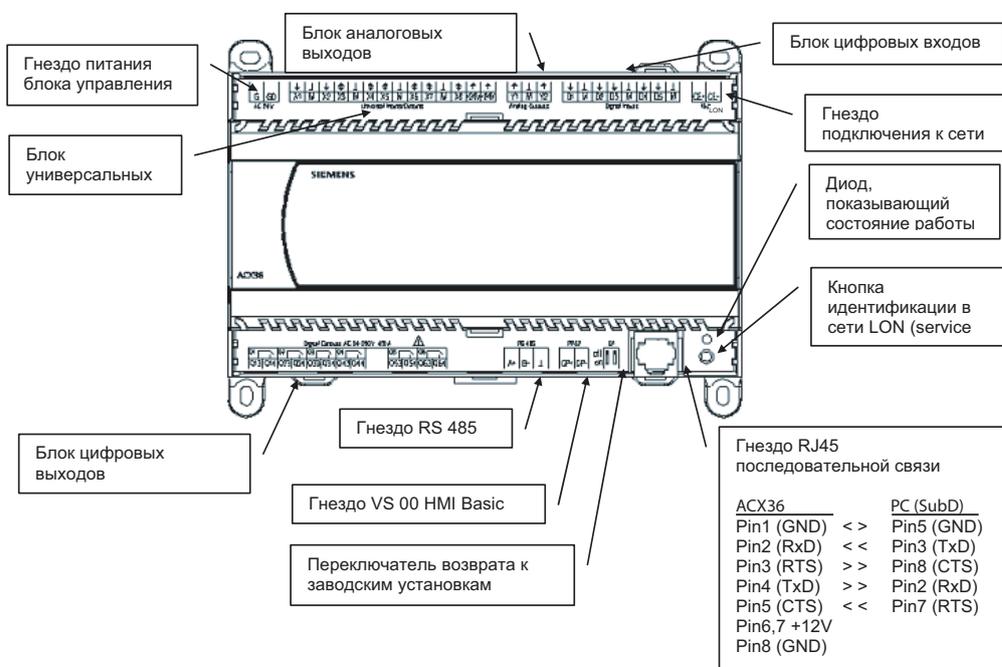
главные внешние элементы	- комплект предохранителей от замыкания и перегрузки	
	- соединительные аппараты	
	- контроллер ACX 36.04	
масса	VS 10-15 CG ACX36-1	VS 21-150 CG ACX36-2 SUP VS 21-150 CG ACX36-2 SUP-EXH VS 180-300 CG ACX36-2 SUP-EXH
	10кг.	10кг.
размеры	450x460x170	450x460x170
Рабочие параметры		
Параметр	VS 10-15 CG ACX36-1	VS 21-150 CG ACX36-2 SUP VS 21-150 CG ACX36-2 SUP-EXH VS 180-300 CG ACX36-2 SUP-EXH
система	TN	
номинальное напряжение питания U ₃	1x230В	3x400В
номинальный ток I _n щита управления	21 А	56 А
номинальное напряжение изоляции U _i	400 В	
выдерживаемое номинальное критическое напряжение U _{imp}	2,5 кВ	
ток номинальный короткоимпульсный I _{sw} для отдельных цепей - результирующее значение слагаемого ограниченного, выдерживаемого в течении 1 с, то есть ожидаемый ток замыкания при соединительном напряжении	6 кА	
выдерживаемый максимальный номинальный ток (I _{pk}) при cosφ= 0,5	10.2 кА	
ток номинальный короткого замыкания	6 кА	
номинальный коэффициент одновременности	0,9	
номинальная частота	50 Гц ± 1Гц	
степень защиты	IP54	
допустимая рабочая температура	0 ÷ 40 °С	
напряжение питания цепей управления	24 В пост. тока	
электромагнитное поле (среда EMC)	1	
Параметры защиты		
F1 (B6)	Защита цепи освещения	
F1M (C16)	Защита цепи питания насоса водяного нагревателя и вращающегося регенератора (для VS 21-150 CG ACX36-2 SUP, VS 21-150 CG ACX36-2 SUP-EXH а также VS 180-300 CG ACX36-2 SUP-EXH)	
F1M (C10)	Защита цепи питания насоса водяного нагревателя (для VS 10-15 CG ACX36-1)	
F2	Стеклопластиковая или керамическая плавкая вставка с размерами 5x20мм Т 0,63А	

VTS оставляет за собой право вносить изменения без дополнительного уведомления

7.2 Контроллер ACX36.040	
Ресурсы	
Передающие выходы Q1...Q6	AC12...250В, макс 4А
Универсальные выходы/входы IO1...IO8	Потенциал относительно G0; Входов перем. тока 4...20mA, перем. тока 0-10В, Pt 1000, Ni 1000, NTC Выходов перем. тока 0-10В (1mA)
Цифровые входы DI1...DI5	перем. тока 16В(5mA) макс 50Гц
Аналоговые выходы AO1, AO2	0...10В, макс (2mA)
Порт RS 485	Протокол Modbus, 1200m
Порт RS 232	Подключение в стандарте RJ 45, 8 контактов, 15м
Порт PPS2	Подключение для QAX... (VS 00 HMI Basic) Подключение двужильное, перем. тока 12В (макс. 12mA), 50м
LON	Подключение двужильное разделенное гальваническое, 1=CLA, 2=CLB

Рабочие параметры	
Подвод	24 В пост. тока ($\pm 10\%$), 50/60Гц, 20В/А
Температура окружения	работа 0...+50°C, сохранение -30...+70°C
степень защиты	IP 20

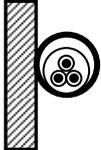
Рисунок контроллера



☞ Параметры блоков управления и составляющих элементов описаны в каталоге продукции VTS

VTS оставляет за собой право вносить изменения без дополнительного уведомления

8. Проводка

 Питающие блок управления и привод вентилятора провода следует подключать согласно Электрической Схеме. Сечения проводов подобраны с расчетом напряжения и нагрузки для укладки согласно схеме для двух жил. Учитывая различные варианты защиты, длину и способ укладки кабелей, а также токи короткого замыкания, следует соответствующим образом подобрать сечения питающих кабелей, указанных в таблице.

Тип провода	Рисунок	Описание	Параметры
[1]		Медный экранированный кабель управления. Изоляция: ПВХ.	Номинальное напряжение: 300/500 В Эксплуатация при температуре: -30 до 80°C
[2]		Многожильный, медный, кабель с цельными или витыми жилами в PCV изоляции.	Номинальное напряжение: 450/750В Эксплуатация при температуре: от -40 до 70°C
[3]		Многожильный, медный, экранированный кабель с цельными или витыми жилами в PCV изоляции.	Номинальное напряжение: 150В Эксплуатация при температуре: -20... 60°C
[4]		Многожильный, медный, экранированный кабель с цельными или витыми жилами в PCV или PE изоляции; жилы скручены парами для минимизации помех; кроме типа UTP – дополнительно экранированы	Номинальное напряжение 150В Эксплуатация при температуре: -20... 60°C

RU

Наименование элемента/ точка подключения	1-фазный щит управления	3-фазный щит управления	Тип кабеля	Сечение [мм ²]
щит питания и управления	VS 10-15 CG ACX36-1	VS 21-150 CG ACX36-2 SUP VS 21-150 CG ACX36-2 SUP-EXH VS 180-300 CG ACX36-2 SUP-EXH	[2]	ТАБ А
контроллер	N1	N1	-	-
реле пожарной сигнализации	S1F	S1F	[2]	2x1
многофункциональный переключатель	S6	S6	[2]	2x1
датчик температуры приточного воздуха	B1	B1	[1], [2]	2x0,5
датчик температуры вытяжного воздуха	B2	B2	[1], [2]	2x0,5
датчик температуры наружного воздуха	B3	B3	[1], [2]	2x0,5
датчик температуры воздуха за блоком энергоутилизации	B4	B4	[1], [2]	2x0,5

VTS оставляет за собой право вносить изменения без дополнительного уведомления

универсальный аналоговый эталонный сигнал	B5	B5	[1], [2]	2x0,5
противозамораживающий термостат водяного нагревателя – по воде	S3F	S3F	[2]	2x1
реле сигнализации электронагревателя	VTS-E-0005 ter. 07:09	VTS-E-0005 ter. 07:09	[2]	2x1
противозамораживающий термостат водяного нагревателя – по воздуху	S2F	S2F	[2]	2x1
аналоговый клапан водяного нагревателя	Y1	Y1	[2]	3x0,5
вход сигнала управления мощностью электронагревателя (на электронагревателе)	VTS-E-0005 ter. 13:08	VTS-E-0005 ter. 13:08	[2]	2x1
циркуляционный насос водяного нагревателя	M1	M1	[2]	3x1,5
реле сигнализации – контур охлаждения/холодильный агрегат/ тепловой насос	S5F	S5F	[2]	2x1
выход сигнала запуска системы охлаждения	E1	E1	[2]	2x1
выход сигнала запуска холодильного агрегата – I ступень	E2 1	E2 1	[2]	2x1
выход сигнала запуска холодильного агрегата - II ступень	E2.2	E2.2	[2]	2x1
аналоговый клапан водяного охладителя	Y2	Y2	[2]	3x0,5
преобразователь частоты вращающегося теплообменника	отсутствует	U1	[1]	3x1,5
аварийный сигнал вращающегося теплообменника	отсутствует	через протокол Modbus	[3]	2x2
вход сигнала запуска вращающегося теплообменника	отсутствует	через протокол Modbus		
вход сигнала отношения скорости вращающегося теплообменника	отсутствует	через протокол Modbus		
поршень клапана рециркуляции	Y3	Y3	[2]	3x0,5
сервопривод возд. клапана байпаса перекрестно-точного теплообменника	Y4	Y4	[2]	3x0,5
аналоговый клапан водяных нагревателя и охладителя	Y5	Y5	[2]	3x0,5
сигнал «охлаждение» водяного нагревателя и водяного охладителя	E3 1	E3 1	[2]	2x1
сигнал «обогрев» водяного нагревателя и водяного охладителя	E3.2	E3.2	[2]	2x1
Авария установки	E4	E4	[2]	2x1
подтверждение включения агрегата	E5	E5	[2]	2x1
Room Unit – упрощенный интерфейс (пульт управления)	N2	N2	[2]	2x0,5
HMI – полнофункциональный интерфейс (пульт управления)	N3	N3	[4]	8x0,1
элементы приточной части				

VTS оставляет за собой право вносить изменения без дополнительного уведомления



дифманометр контроля состояния фильтра 1-ой ступени, приток	1S1H	1S1H	[2]	2x1
дифманометр контроля состояния фильтра 1-ой ступени, приток	1S2H	1S2H	[2]	2x1
дифманометр контроля напора вентилятора для управляющего модуля электронагревателя	1S3H	1S3H	[2]	2x1
защитное реле двигателя – приток	1M1F	отсутствует	[2]	2x1
контакт двигателя – приток	[1]	отсутствует	[2]	3x1,5
преобразователь частоты вентилятора притока	отсутствует	[1]	[3]	ТАБ А
Второй преобразователь частоты для приточного вентилятора ! В шкафу управления для приточно-вытяжных установок (CG ACX36-2 SUP-EXH), для агрегатов VS 21-150, этот преобразователь подключается к автомату 2F1M.	отсутствует	1U2	[3]	ТАБ А
сервопривод возд. клапана – приток	[1]	[1]	[2]	3x0,5
элементы вытяжной части				
дифманометр фильтра 1-ой ступени, вытяжка	2S1H	2S1H	[2]	2x1
защитное реле двигателя – вытяжка	2M1F	отсутствует	[2]	2x1
контакт двигателя – вытяжка	[2]	отсутствует	[2]	3x1,5
преобразователь частоты вентилятора вытяжки	отсутствует	[2]	[1]	ТАБ А
Второй преобразователь частоты для вытяжного вентилятора	отсутствует	2U2	[3]	ТАБ А
сервопривод возд. клапана - вытяжка	[2]	[2]	[2]	3x0,5

RU

ТАБЛИЦА А

Мощность двигателя/ вариатора	Номинальный ток двигателя	Защита преобразователя		Кабель питания преобразователя [2]	Кабель питания двигателя [1]	Кабель питания щита управления		Номинальный ток щита управления	
		Приток	Приток-вытяжка			Приток	Приток-вытяжка		
[кВт.]	[А]	1x230V/50Гц		[мм2]	[мм2]	[мм2]		[А]	
Δ - 3x230V/50Гц		MicroDrv	VLT			5x2,5		5 / 1,5 / 7	
0,75	3	gG16/1		3x1,5	4x1,5	5x2,5		7 / 1,5 / 7	
1,1	4,5	gG16/1		3x1,5	4x1,5	5x4		8 / 1,5 / 7	
1,5	6	gG25/1		3x2,5	4x1,5	5x4		11 / 1,5 / 7	
2,2	8	gG25/1		3x2,5	4x1,5	5x4		11 / 1,5 / 7	
Δ - 3x400V/50Гц		3x400V/50Гц				5x4		8 / 7,5 / 13	
3,0	6	gG16/3		4x2,5	4x2,5	5x4		10 / 9,5 / 15	
4,0	8	gG16/3		4x2,5	4x2,5	5x4		13 / 12,5 / 18	
5,5	11	gG20/3		4x2,5	4x2,5	5x6		17 / 16,5 / 22	
7,5	15	gG25/3		4x2,5	4x2,5	5x6		23 / 22,5 / 28	
11,0	21		gG325/3	4x4	4x4	5x6			
1x230V/50Гц									
1,3	6			-	3x1,5	3x1,5	3xТАБЛИЦА С	12	ТАБЛИЦА В
1,75	7,6			-	3x1,5	3x2,5		13	

VTS оставляет за собой право вносить изменения без дополнительного уведомления

ТАБЛИЦА С

Мощность двигателя	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5	11	2x 7,5	2x 11	1,3	1,75
0,75	4												
1,1	4	4											
1,5	4	4	4										
2,2	6	6	6	6									
3	6	6	6	6	6								
4	6	6	6	6	6	6							
5,5	6	6	6	10	10	10	10						
7,5	10	10	10	10	10	10	10	10					
11	10	10	10	10	10	10	16	16	16				
2x 7,5					16	16	16	25	25	35			
2x 11					16	25	25	25	35	35	35		
1,3												4	4
1,75												4	4

RU

VTS оставляет за собой право вносить изменения без дополнительного уведомления

Приложение 1 ОПИСАНИЕ АВАРИЙНЫХ СОСТОЯНИЙ

1 / 2

 Требуется ручного удаления	<input checked="" type="checkbox"/> Вентиляторы останавливаются	3 Только в трехфазных схемах
 Не требуется ручного удаления	<input checked="" type="checkbox"/> Вентиляторы не останавливаются	1 Только в однофазных схемах

Код аварии		Список	Вход	Комментарии
VS 00 HMI Advanced	VS 00 HMI Basic			
Fire detector	90.01	Противопожарная сигнализация	X3	 <input checked="" type="checkbox"/>
Air Side Thermostat	60.01	Опасность замораживания водяного нагревателя	D1	 <input checked="" type="checkbox"/> Требуется ручного удаления, если несоответствующее состояние возникало три раза в течении часа.
Электрический нагреватель		Опасность перегрева электрического нагревателя или отсутствие давления в вентиляторе		 <input checked="" type="checkbox"/> Проверьте информацию на мониторе управляющего модуля нагревателя.
Water Side Thermostat	60.02	Низкая температура теплоносителя	D2	 <input checked="" type="checkbox"/>
RefrigUnit	60.03	Неправильная работа холодильного блока водяного охладителя	D3	 <input checked="" type="checkbox"/>
		Неправильная работа блока фреонового охладителя		
		Неправильная работа блока охладителя, работающего в качестве нагревателя		
Двигатель	80.01	Перегрев однофазного двигателя приточного и/или вытяжного	D4	1  <input checked="" type="checkbox"/>
SupSideFCAlr	80.02	Неправильная работа двигателя на притоке	RS 485	3  <input checked="" type="checkbox"/> Проверьте информацию на мониторе вариатора частоты.
SupSideComm		Отсутствие связи с преобразователем частоты двигателя на притоке		3  <input checked="" type="checkbox"/> После восстановления связи схема запускается автоматически.
ExhSideFCAlr	80.03	Неправильная работа двигателя на вытяжке		3  <input checked="" type="checkbox"/> Проверьте информацию на мониторе вариатора частоты.
ExhSideComm		Отсутствие связи с преобразователем частоты двигателя на вытяжке		3  <input checked="" type="checkbox"/> После восстановления связи схема запускается автоматически.
Filters	30.01	Предельное загрязнение фильтра со стороны притока и/или вытяжки	D5	1  <input checked="" type="checkbox"/>
FilterSup	30.02	Предельное загрязнение одного из фильтров со стороны притока	D4	3  <input checked="" type="checkbox"/>
FilterExh	30.03	Предельное загрязнение фильтра со стороны вытяжки	D5	
RRGFCStatus	50.01	Неправильная работа двигателя привода вращающегося теплообменника	RS 485	3  <input checked="" type="checkbox"/> Проверьте информацию на мониторе преобразователя частоты
RRGComm		Отсутствие связи с преобразователем частоты двигателя вращающегося теплообменника		3  <input checked="" type="checkbox"/> После восстановления связи система запускается автоматически.

VTS оставляет за собой право вносить изменения без дополнительного уведомления

Приложение 1 ОПИСАНИЕ АВАРИЙНЫХ СОСТОЯНИЙ

HMI Basic	70.04	Ошибка измерения температуры на HMI Basic	PPS2	
Main Temp	70.06	Поврежден или не подключен ведущий датчик	-	
AfterRecTemp	70.01	Поврежден или не подключен температурный датчик	X7	
Outside Temp	70.02		X6	
Room/Exh Temp	70.03		X5	
Supply Temp	70.05		X4	

Информация об аварии появляется в виде кода в месте отображения температуры. Аварии 30.01, 30.02 и 30.03 отображаются попеременно в месте показаний температуры главного датчика регулирования. Панель не допускает сброса аварийных состояний. Сбросить аварийные состояния можно, используя VS 00 HMI Advanced, или же выключением и повторным включением питания щита управления

VS 00 HMI Basic

Доступ к списку текущих аварийных состояний возможен из каждого окна пульта одноразовым нажатием на клавишу со звонком.

Сброс аварийного состояния

1. Вписать пароль в закладку: MENU ⇨ PASSWORD ⇨ ...
2. Перейти к окну Список Сигналов
3. Нажать клавишу со звонком

Или

1. Выключить питание щита управления на 30 сек.
2. Снова включить питание

Состояние аварийного диода

1. Погашен - отсутствие аварий
2. Мигание - появился новый сигнал.
3. Постоянно горящий - проба сброса аварийного состояния, причина которого не устранена

VS 00 HMI Advanced

Количество текущих аварий

Время и дата аварии

Описание аварии или указание на аварийное устройство

Количество аварий в памяти контроллера

Информация о сброшенном сигнале аварии или самоустранение аварии, не требующее сброса

! Сброс аварий путем выключения питания следует производить только после того, как погаснет экранпреобразователей частоты - около 30 секунд.

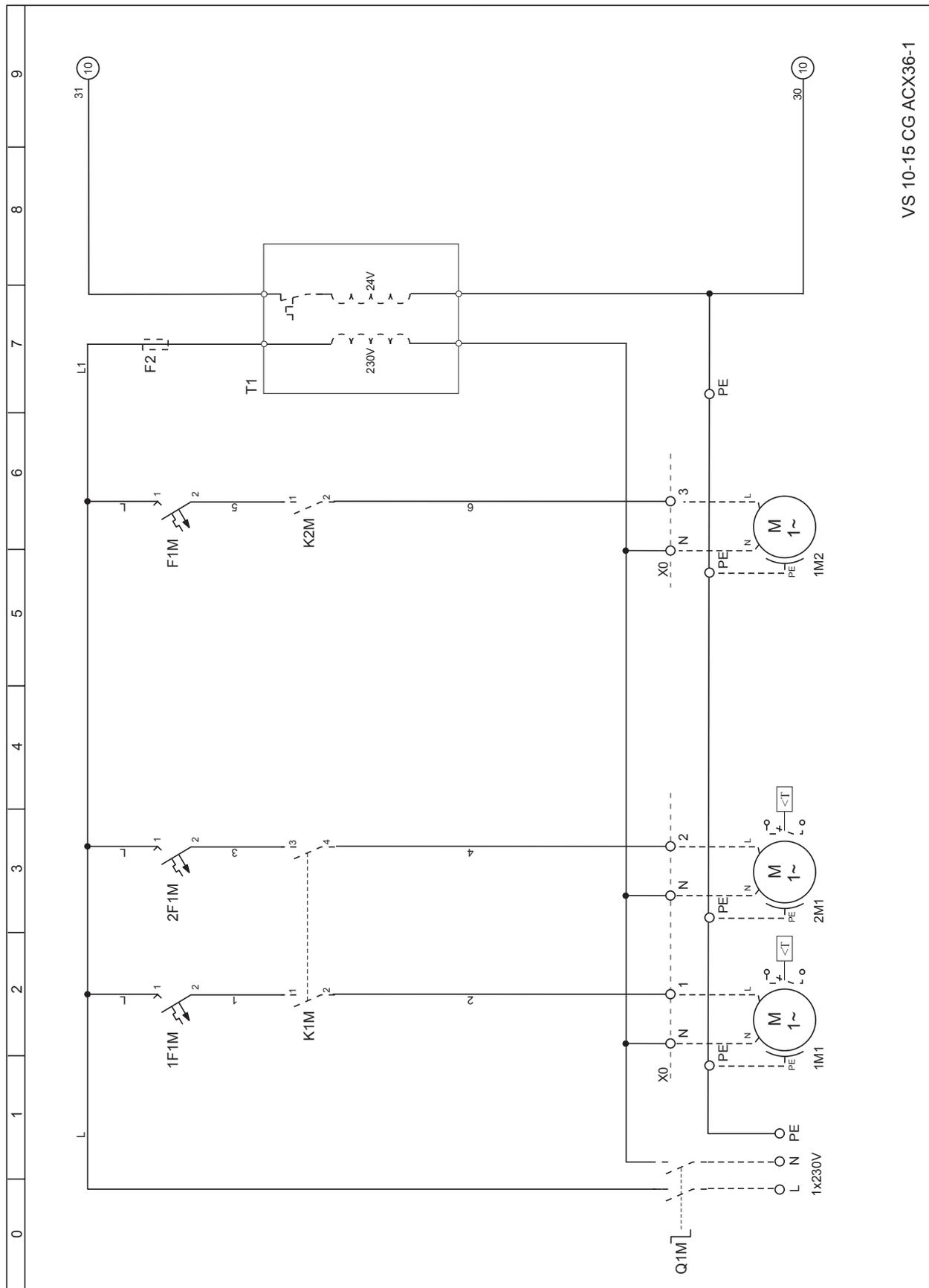
! Новое включение питания блока после сброса аварий двигателей можно производить только послеих полного остывания, то есть после 10 мин с момента аварии.

🔊 Аварийный диод мигает также тогда, когда появляется аварийное состояние, не требующее сброса.В таком случае диод можно погасить путем выполнения процедуры сброса аварии.

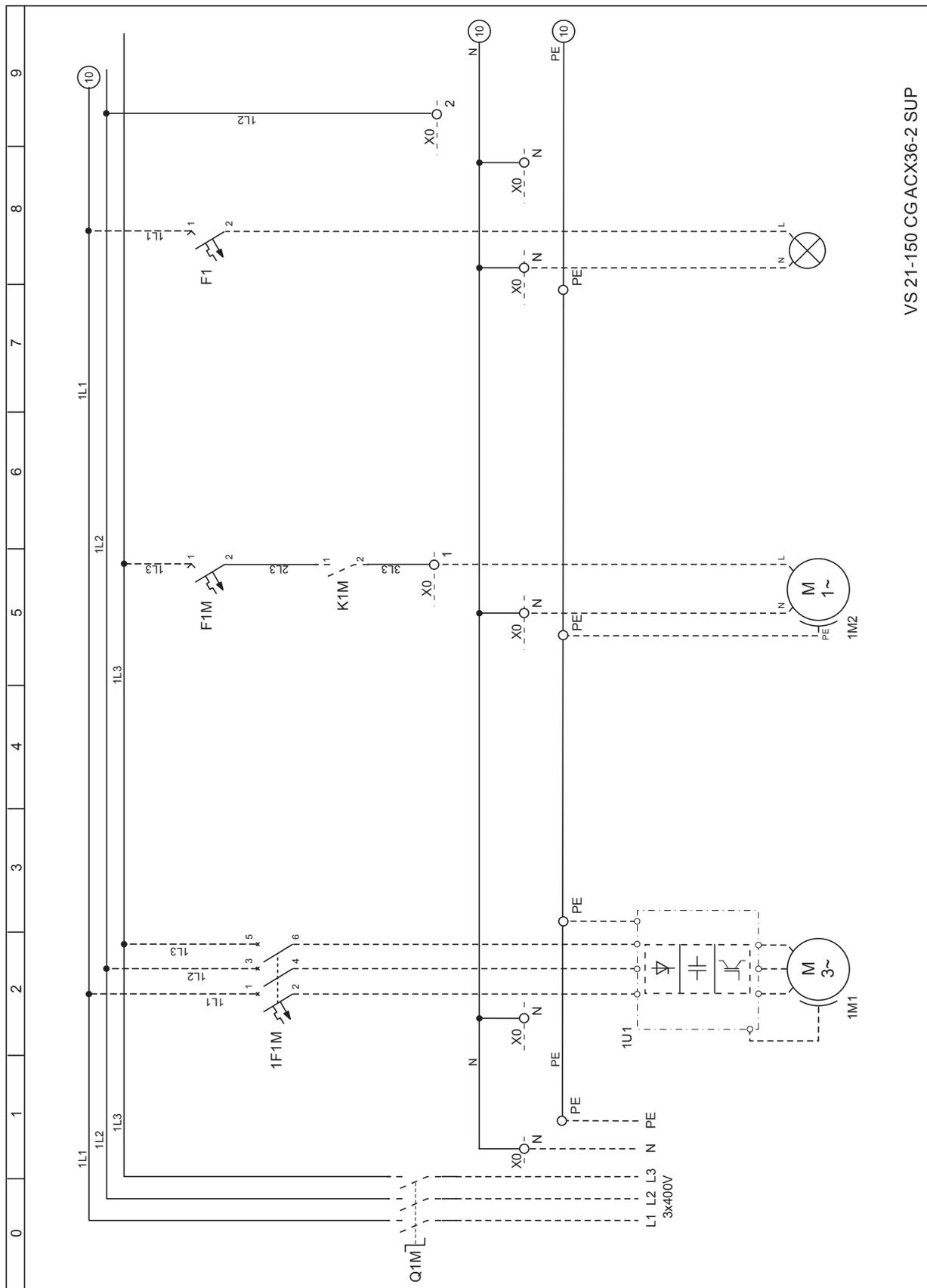
RU

Выключатель 2 Электрическая схема блока управления VS 10-15 CG-ACX-1

1 / 2



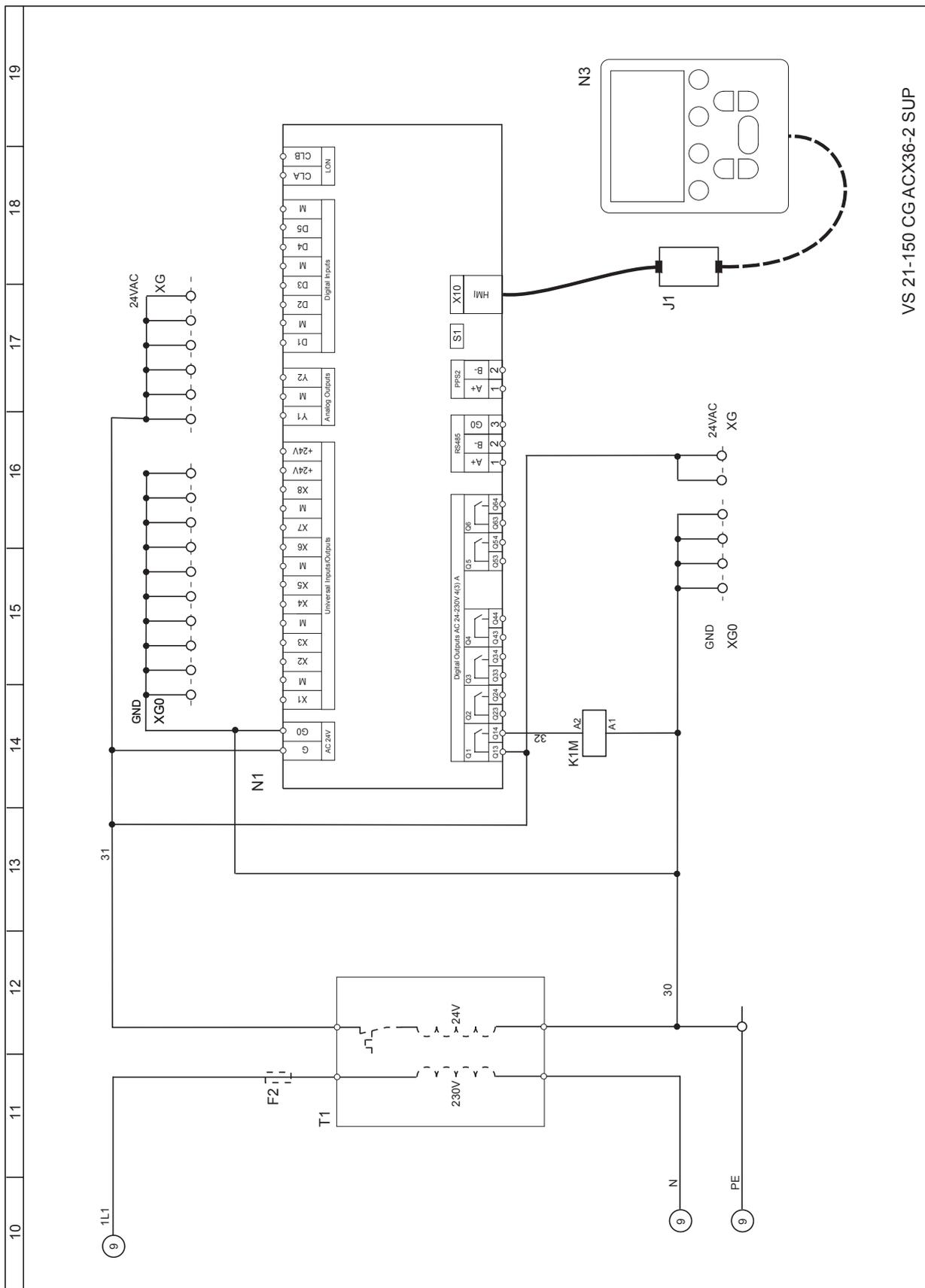
VTS оставляет за собой право вносить изменения без дополнительного уведомления



VS 21-150 CGACX36-2 SUP

VTS оставляет за собой право вносить изменения без дополнительного уведомления

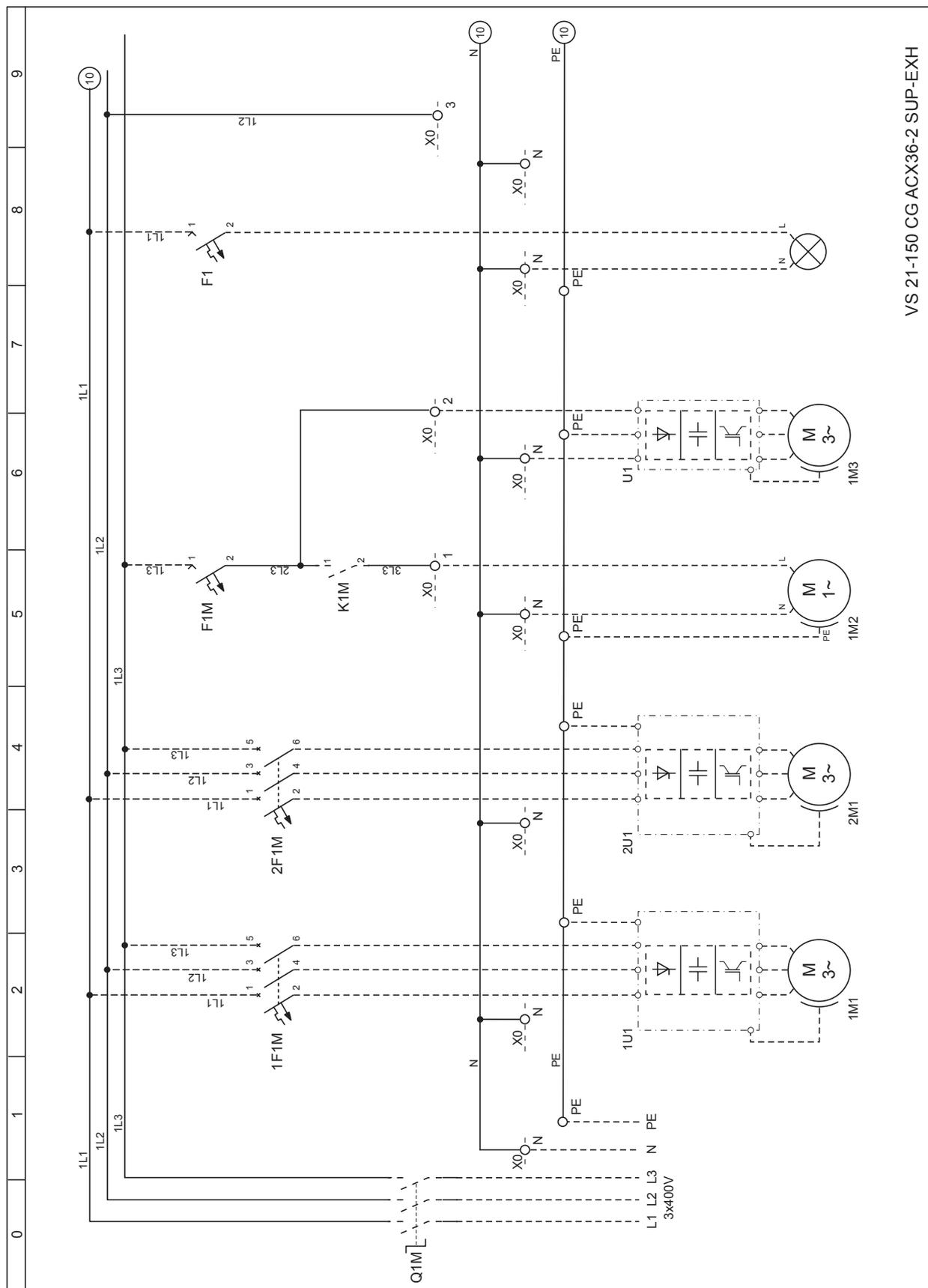
Выключатель 3 Электрическая схема блока управления VS 21-150 CG-ACX-2



VS 21-150 CG ACX36-2 SUP

RU

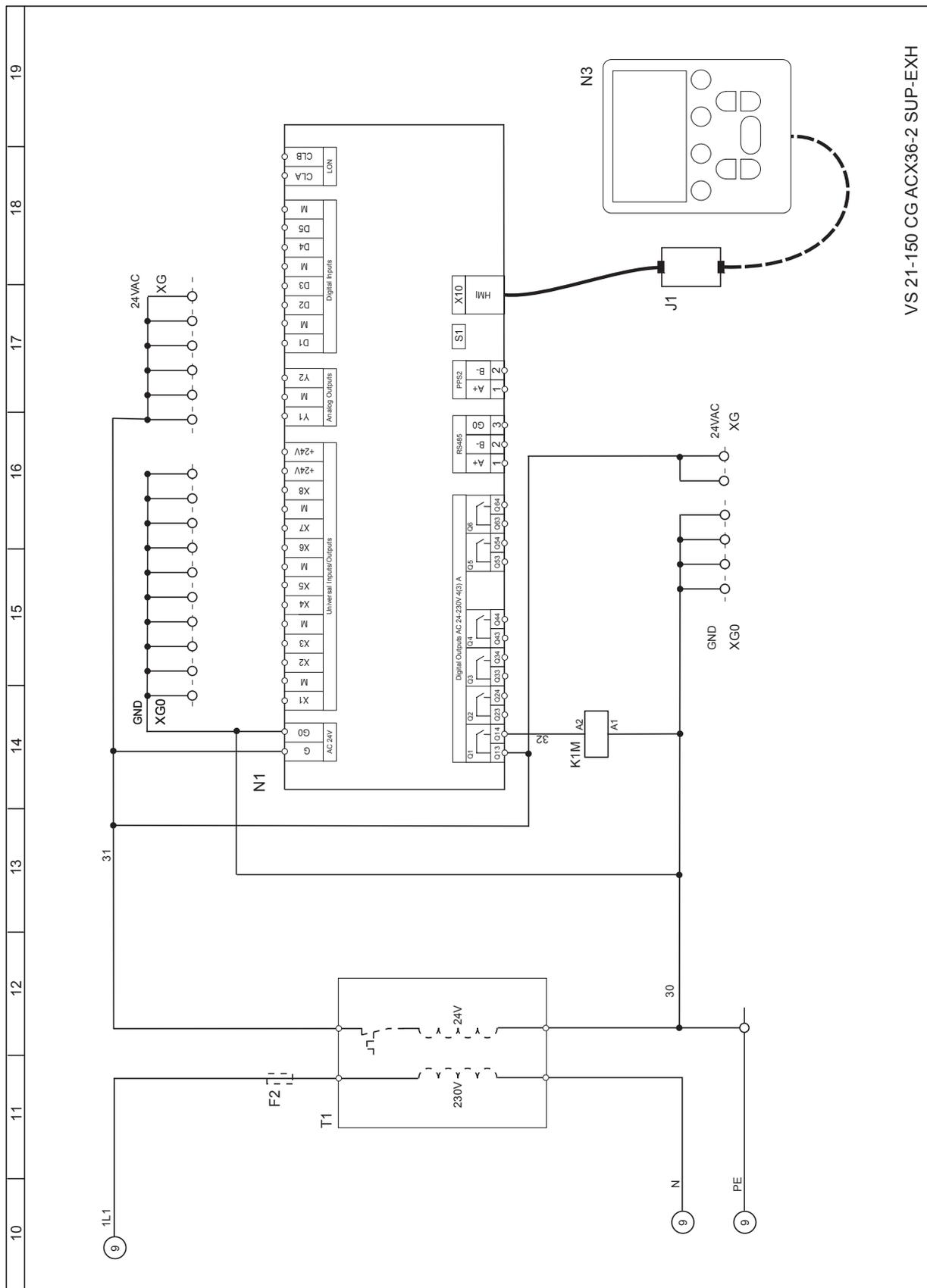
VTS оставляет за собой право вносить изменения без дополнительного уведомления



VS 21-150 CG ACX36-2 SUP-EXH

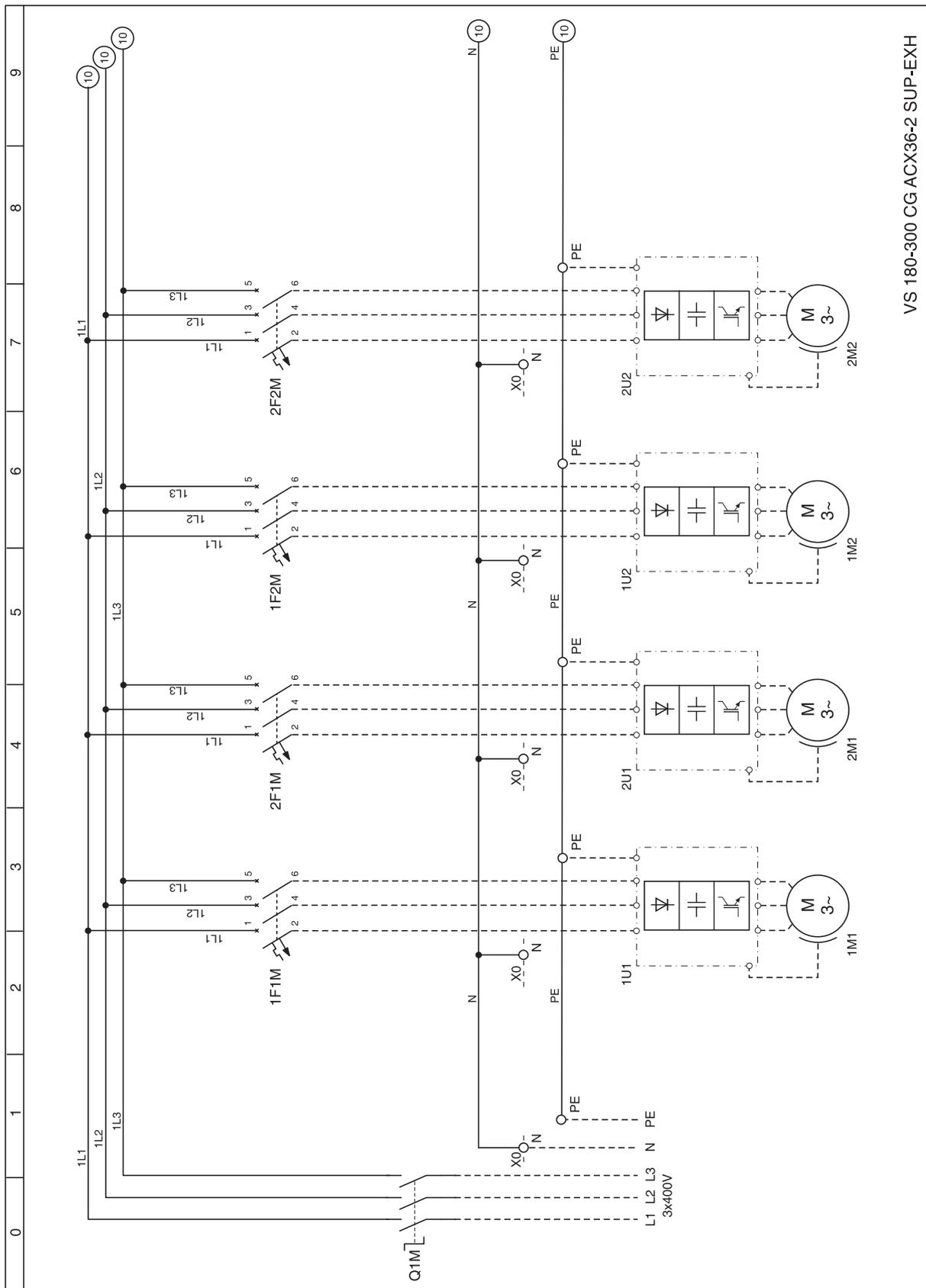
VTS оставляет за собой право вносить изменения без дополнительного уведомления

Выключатель 4 Электрическая схема блока управления VS 21 150 CG-ACX-2

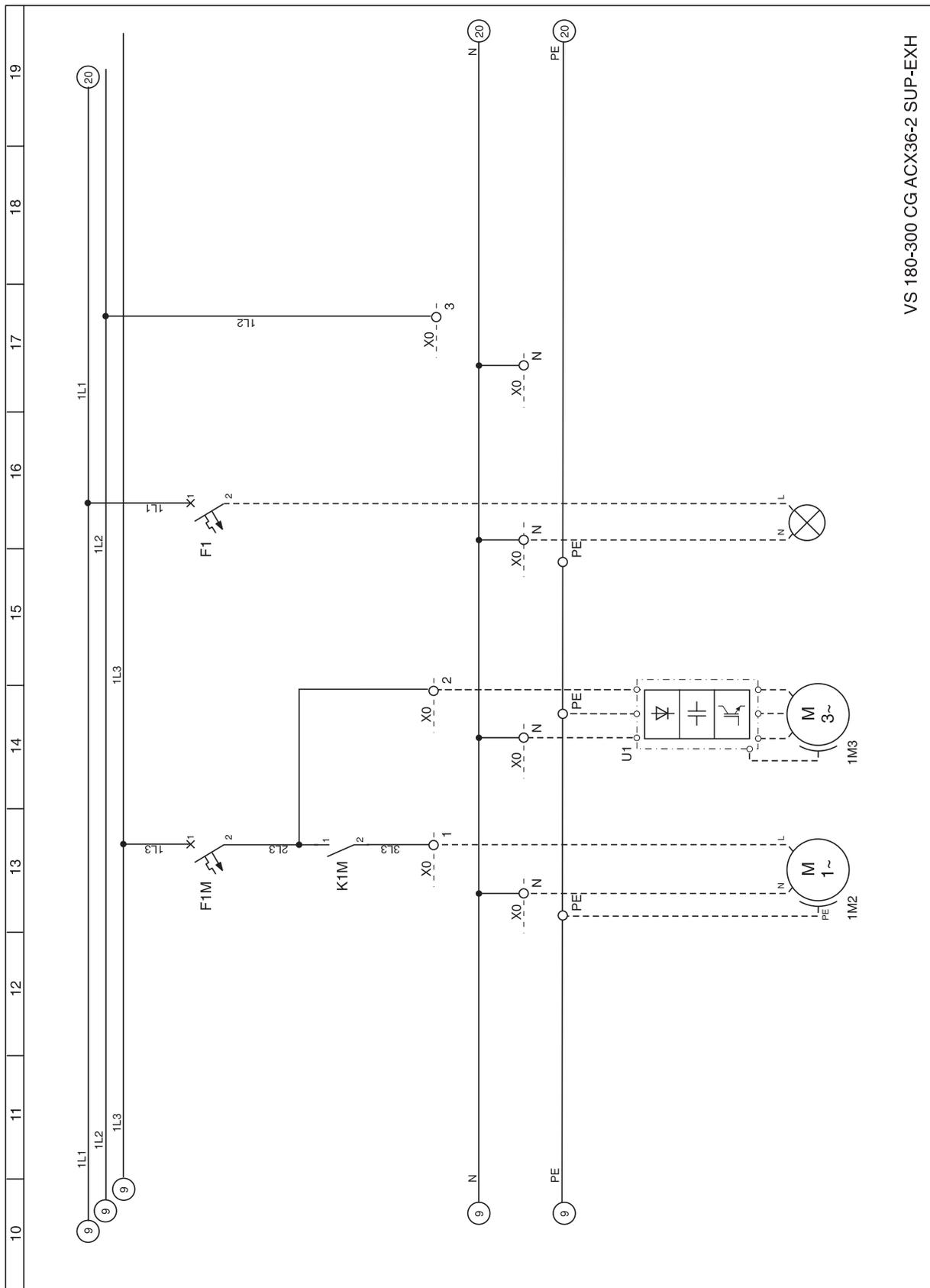


VTS оставляет за собой право вносить изменения без дополнительного уведомления

Выключатель 5 Электрическая схема блока управления VS 180-300 CG-ACX-2



VS 180-300 CG ACX36-2 SUP-EXH



VS 180-300 CG ACX36-2 SUP-EXH

VTS оставляет за собой право вносить изменения без дополнительного уведомления

Выключатель 6 ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЯЕМЫХ СЕТЕВЫХ

1 / 3

Параметры режима работы по умолчанию	Тип: Structure 2 Bytes Fixed-Point Scalar unsigned short	Диапазон value: 0..100 state: -1,0,1	Разделение: value: 0,5 state: 1	Единица -
Параметр с VS 00 HMI Advanced		Переменная сетевая	Описание параметра	
Set Mode	nviSwitch00 (0:off, 1: Auto, 2: Stby, 3:On)		Режим работы агрегата (только по умолчанию)	
отсутствует	nviSwitch00.state Значение всегда 1			
Подтверждение режима работы	Тип: Bitfield		Интервал	
Параметр с VS 00 HMI Advanced		Сетевая переменная	Описание параметра	
отсутствие	nviUniState2:0		Изменение режима работы происходит при изменении бита с 1 на 0	
Статус установки	Тип: Fixed-Point Scalar unsigned short	Диапазон 0...100	Разделение: 0,5	Единица -
Параметр с VS 00 HMI Advanced		Переменная сетевая	Описание параметра	
Статус	nvoOpMode (0:VENT, 1: Heating, 2: Cooling 3:PreHeating, 4: OFF)		Фактическое состояние работы агрегата	
Расход	Тип: Fixed-Point Scalar signed long	Диапазон 0...65535	Разделение: 0,01	Единица -
Параметр с VS 00 HMI Advanced		Переменная сетевая	Описание параметра	
SupAirFlow	nviPerc00		Обороты приточного вентилятора [%]	
SupFanSpeed	nviFlow00		Обороты приточного вентилятора [Гц]	
ExhAirFlow	nviPerc01		Обороты вытяжного вентилятора [%]	
ExhFanSpeed	nviFlow01		Обороты вытяжного вентилятора [Гц]	
Ограничения и установки	Тип: Fixed-Point Scalar signed long	Диапазон -273,13...327,66,	Разделение: 0,01	Единица °C
Параметр с VS 00 HMI Advanced		Переменная сетевая	Описание параметра	
Min Sup Temp	nviTemp00		Минимально допустимая температура в приточном канале	
Max Sup Temp	nviTemp01		Максимально допустимая температура в приточном канале	
MinOutTemp	nviTemp02		Граничная температура работы агрегата в режиме охлаждения	
PumpMinOutTemp	nviTemp03		Температура, ниже которой насос водяного нагревателя работает независимо от режима работы агрегата	
HMI Temp Setp	nviTemp04		Заданная температура	
Temp Setp	nvoTemp05		Заданная температура с поправкой от задатчика VS 00 HMI Basic	

VTS оставляет за собой право вносить изменения без дополнительного уведомления



Цифровые входы	Тип: Bitfield	Диапазон 0...18446744073709551615		
Параметр с VS 00 HMI Advanced	Переменная сетевая		Описание параметра	
FireDetector	nvoAlarm:0		Противопожарная установка	
AirSideTherm/ElectricHeater	nvoAlarm:1		Термостат противозамораживающий/ Термостат против перегрева	
WaterSideTherm	nvoAlarm:2		Противозамораживающийтер мостат со стороны воды	
ChillerStatus/RefrigUnit/CWHW_AL	nvoAlarm:3		Состояние блока охлаждения	
Двигатель	nvoAlarm:4		Состояние однофазного двигателя	
Filters	nvoAlarm:5		Состояние фильтров (однофазные схемы)	
FilterSup	nvoAlarm:6		Состояние фильтров притока	
FilterExh	nvoAlarm:7		Состояние фильтров вытяжки	
MultiFunDigIn	nvoUniState1:6		Состояние универсального входа (диапазон и тип, как ниже)	
Digital outputs	Тип: Bitfield	Диапазон 0...65565		
Параметр с VS 00 HMI Advanced	Переменная сетевая		Описание параметра	
Насос	nvoUniState1:0		Насос водяного нагревателя	
Fan/Damper	nvoUniState1:1		Воздушный клапан	
CoolerComp/Chiller/St1	nvoUniState1:2		Блок охлаждения	
HtgStatus/St2	nvoUniState1:3		Агрегат в режиме нагревания/Работа второй ступениблока охлаждения	
СигнРеле	nvoUniState1:4		Аварийное реле	
УниверРеле	УниверРеле		Универсальное реле	
Аналоговые входы	Тип: Fixed-Point Scalar signed long	Диапазон -273,13...327,66,	Разделение: 0,01	Единица °C
Параметр с VS 00 HMI Advanced	Изменяемая сетевая		Описание параметра	
Supply Temp	nvoTemp00		Температура в каналепритока	
Кам/t°выхл	nvoTemp01		Температура в помещении	
Outside Temp	nvoTemp02		Наружная температура	
AfterReco Temp	nvoTemp03		Температура воздуха за блоком энергоутилизации по стороне вытяжки	
УнивАналВход	nvoTemp04		Универсальный вход	
отсутствие	nvoTemp06		Температура, измеренная оборудованием HMI Basic	

VTS оставляет за собой право вносить изменения без дополнительного уведомления

Аналоговые выходы	Тип: Fixed-Point Scalar unsigned short	Диапазон 0...100	Разделение: 0,5	Единица %
Параметр с VS 00 HMI Advanced	Изменяемая сетевая		Описание параметра	
Нагревание (HeatingRate)	nvoPerc00		Степень нагрева	
Охлаждение (CoolingRate)	nvoPerc01		Степень охлаждения	
Утилизация (RecoveryRate)	nvoPerc02		Степень утилизации	
Открытие	nvoPerc03		Степень открытия воздушного клапана притока в схемах с перекрестно-точным теплообменником без байпаса	
Аварийные состояния	Тип: Bitfield	Диапазон 0...18446744073709551615		
Параметр с VS 00 HMI Advanced	Изменяемая сетевая		Описание параметра	
SupFCStatus	nvoAlarm:8		Состояние преобразователя частоты на притоке	
ExhFCStatus	nvoAlarm:9		Состояние преобразователя частоты на вытяжке	
FCRRGStatus	nvoAlarm:10		Состояние преобразователя частоты вращающегося теплообменника	
SupplyTempErr	nvoAlarm:11		Ошибка датчика температуры на притоке	
Room/ExhTempErr	nvoAlarm:12		Ошибка датчика температуры в помещении	
OutsideTempErr	nvoAlarm:13		Ошибка датчика наружной температуры	
AfterRecoTempErr	nvoAlarm:14		Ошибка датчика температуры за блоком энергоутилизации	
RoomUnitErr	nvoAlarm:15		Ошибка панели VS 00 HMI Basic	
Синхронизация времени	Тип:		Диапазон	
	Год:	Fixed-Point Scalar signed long	0...3000	
	Месяц:	Fixed-Point Scalar unsigned short	0...12	
	День::		0...31	
	Час		0...23	
	Минуты		0...59	
Секунды	0...59			
Параметр с VS 00 HMI Advanced	Изменяемая сетевая		Описание параметра	
Дата/врем	nviActTime		Текущие время и дата	