

## Автоматика

Агрегаты VENTUS N-TYPE оснащены совершенно новым комплектом автоматики, обеспечивающим профессиональное и простое управление системой вентиляции и кондиционирования воздуха. Эта автоматика позволяет обеспечить комфортный микроклимат в любых помещениях при минимальных затратах. Сердцем нового комплекта автоматики является свободно программируемый контроллер, работающий совместно с пультом дистанционного управления пользователя NMI OPTIMA. При этом обеспечивается высокого уровня удобство и простота регулирования параметров работы системы вентиляции и кондиционирования воздуха. Кроме того, контроллер открыт для внешних систем автоматики.

### Пульт управления NMI OPTIMA



#### Функции:

- Задание параметров и управление работой вентагрегата
- Выбор и конфигурация управляющей аппликации
- Доступ к параметрам работы вентагрегата
- Установка календарных программ
- Обнаружение и удаление аварийных сигналов

#### Параметры работы

- Напряжение электропитания: 24В AC
- Частота тока: 50 Гц ± 1 Гц
- Напряжение питания электроцепей: 24 В AC
- Степень защиты: IP 20
- Температура окружающей среды: 0..40°C

### Канальный температурный датчик



#### Функция и применение:

- Измерение температуры приточного, вытяжного или наружного воздуха
- Ограничение максимальной и минимальной температуры приточного воздуха

#### Устройство

- Резисторный измерительный элемент, смонтированный в алюминиевом зонде длиной 25 см

#### Рабочие параметры

- Измерение: -50 ÷ +110°C
- Точность измерения: ±0,5K
- Измерительный элемент: PT1000
- Выходной сигнал: резисторный
- Длина коммуникационных проводов: макс. 150м
- Степень защиты: IP67

## Дифференциальный манометр (прессостат)

### Функция и применение:

- Контроль степени загрязнения фильтра - измерение перепада давлений воздуха до и после фильтра

### Устройство

- Пружинная мембрана при отклонении от заданной разницы давлений вызывает соответствующее переключение электрических контактов с помощью механического блока (сигнал о загрязнении фильтров или сигнал о работе вентиляторной группы)
- Корпус: ABS

### Рабочие параметры

- Измерение: 40 ÷ 400Па (фильтры класса G4 ÷ F7)
- Номинальное рабочее напряжение: 250ВАС (I<sub>max</sub> = 3А)
- Выходной сигнал: контакт без напряжения соответственно NO или NZ
- Число включений: 1 млн. циклов (при температуре 60°C)
- Степень защиты: IP54
- Окружающая среда: -15 ÷ +60°C



## Противозамораживающий термостат

### Функция и применение:

- Защита водяного нагревателя от замораживания путем контроля минимальной допустимой температуры воздуха за нагревателем; • При достижении установленной минимальной температуры воздуха контроллер вызывает закрытие воздушного клапана на входе в агрегат, остановку вентиляторной группы и максимальное открытие водяного клапана

### Устройство

- Измерительный элемент; • Капилляр, заполненный «низкокипящей» жидкостью, длиной 2м; • Термостат имеет регулируемые винты, позволяющие установить допустимую минимальную температуру воздуха, а также температуру повторного включения с истемы (гистерезис); • Корпус: полимерный материал; • Термостат всегда монтируется сразу за первым водяным нагревателем, установленным в агрегате

### Рабочие параметры

- Значение максимальной температуры, Измерение: -18 ÷ +15°C; • Значение установленной температуры: +5°C (производитель); • Величина гистерезиса: 1,7 ÷ 12K
- Номинальное рабочее напряжение; • 30 В DC; • 230 В AC
- Выходной сигнал: «сухой» контакт», без напряжения (переключаемый контакт); • Степень защиты: IP 44



## Термостат, защищающий от перегрева



### Функция и применение:

- Защита электрического нагревателя от повышения температуры выше допустимой - выключение нагревателя и разрешение на автоматическое включение после снижения температуры на величину гистерезиса
- Термостат является стандартным элементом электрического нагревателя

### Устройство

- Биметаллический элемент, смонтированный внутри металлического корпуса

### Рабочие параметры

- Значение максимальной температуры, вызывающей сигнал: 65°C
- Величина гистерезиса: 22K
- Выходной сигнал: «сухой» контакт», без напряжения (переключаемый контакт)
- Номинальное рабочее напряжение
- 20 В DC
- 230 В AC

## Электрический сервопривод воздушного клапана ON-OFF и 0-10 В



### Функция и применение:

- Открытие или закрытие подачи воздуха через агрегат: сервопривод типа ON/OFF.
- Регулирование степени смешивания наружного и вытяжного воздуха (рециркуляция): сервопривод типа 0-10 В

### Устройство

- Механическая система с электродвигателем, смонтированным в корпусе
- Сервопривод может монтироваться на штоке квадратного 10 ÷ 16мм или круглого сечения  $\varnothing$  10 ÷ 20мм
- В агрегатах, имеющих водяной нагреватель, сервопривод воздушного клапана имеет встроенную «возвратную» пружину для закрывания клапана при отсутствии напряжения

### Рабочие параметры

- Тип регулирования: два положения, закрыто/открыто 0-100%
- Напряжение питания: 24 В AC/DC
- Входной сигнал: ON/OFF, 0-10 В DC, Время открытия: 80 ÷ 120с (пружина 12с)
- Момент вращения: 16 Нм, угол поворота: 90°
- Степень защиты: IP54, Окружающая среда: -20°C ÷ +50°C

## Трехходовой клапан с электрическим сервоприводом

### Функция и применение:

- Регулирование температуры теплоносителя в водяных нагревателях. Регулирование качественное, позволяющее путем подмешивания обратной воды к прямой изменять температуру последней при постоянном ее расходе
- Регулирование (количественное) расхода теплоносителя при постоянной его температуре в водяных охладителях. Монтируется на обратной воде
- В нагревателях обязательна совместная работа клапана с циркуляционным насосом для защиты от замораживания

### Устройство

#### Сервопривод:

- Механическая система с электродвигателем, смонтированным в корпусе. Позволяет плавно изменять степень открытия клапана
- DN15 для kvs = 2,5; 4,0
- DN20 для kvs = 6,3
- DN25 для kvs = 10

### Рабочие параметры

#### Сервопривод:

- Область регулирования: 0 - 100%
- Напряжение питания: 24В AC/DC
- Входной сигнал: 0-10 В DC
- Номинальный момент вращения
- Угол поворота: 90°
- Степень защиты: IP54
- Окружающая среда: -20 ÷ 50°C

#### Клапан:

- Характеристика работы: постояннопроцентная / пропорциональная
- Температура теплоносителя: до 140°C, Окружающая среда: -20 ÷ 50°C
- Содержание гликоля в теплоносителе: 50%



## Преобразователь частоты электрического тока



### Функция и применение:

- Плавное регулирование подачи воздуха агрегатом путем пропорционального изменения скорости вращения группы электродвигатель-вентилятор
- Поддержание постоянных параметров работы вентгруппы
- при изменениях аэродинамического сопротивления вентиляционной сети

### Устройство

- Электронный блок, изменяющий частоту тока на электродвигателе и поддерживающий оптимальное соотношение U/f
- Блок смонтирован в корпусе
- Преобразователь имеет вентилятор для охлаждения
- Операционная панель позволяет задавать параметры работы преобразователя частоты
- Область регулирования: 10-100 Гц
- Напряжение питания: 1 - и 3 - фазное 200 ÷ 240 В AC (электродвигатель до 2,2 кВт), 3 - фазное 380 ÷ 480 В AC
- Частота: 48 ÷ 63 Гц
- Подключения управляющие (программируемые):
  - 5 входов бинарных (LS SV..iC5); 8 входов бинарных (LS SV..iG5A) - 1 вход аналоговый 0..10V (LS)

### Рабочие параметры

- 1 выход релейный с подключающим контактом - 1 выход транзисторный бинарный (LS SV..iC5, LS SV..iG5A) - 1 выход аналоговый 0-10V
- Коммуникация Modbus RTU по линии RS485
- Подключение двигателя: 3-х фазное
- Окружающая среда: 0 ÷ 40°C, Степень защиты: IP20
- Принудительное охлаждение встроенным вентилятором

## Щит управления приточными и приточно-вытяжными агрегатами N-TYPE

### Функция и применение:

- Регулирование, контроль, обеспечение параметров работы агрегата - работа, температура, воздухопроизводительность, состояния аварии
- Работа агрегата по календарю с возможностью разделения на временные интервалы
- Совместная работа с внешними блоками:
  - сигнал старта
  - сигнал противопожарный
  - система СТАРТ/СТОП

### Устройство

- Контроллер
- Группа элементов, защищающих работу двигателя
- Главный выключатель;
- Полимерный корпус с габаритными размерами: приток 450x460x170 [мм]
- Пульт управления HMI Optima 320x390x150 [мм]
- Вытяжка 395x235x113 [мм]
- Регулирование

### Рабочие параметры


- Напряжение питания: 3x400 В или 1x230 В AC
- Частота: 50 Гц  $\pm$  1 Гц
- Напряжение питания цепей управления: 24 В AC
- Контроллер
- Коммуникация внешняя
- Последовательный порт
- Стандарт: RS-485
- Протокол: Modbus RTU - локальная коммуникация с преобразователями частоты



## Подбор автоматики

Для правильного выбора автоматики необходимо четко определить все функциональные элементы, входящие в состав вентарегата.

### Выбор функций

Название Функция	Символ	Сокращенный код	Тип аппликации *								
			N	N	N	N	N	NW	NW	NW	NW
Канальный водяной нагреватель (3R) + Вентиляторная секция	WH3 + V	WH V	0	1	0	1	0	1	0	1	0
Канальный водяной нагреватель (2R) + Вентиляторная секция	WH2 + V		0	1	0	1	0	1	0	1	0
Канальный электронагреватель + Вентиляторная секция	EH + V	EH V	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Секция охлаждения с водяным охладителем	WC3.V	CV CV	0	0	1	0	1	0	1	0	1
Секция охлаждения с фреоновым охладителем	DX3.1V		0	0	1	0	1	0	1	0	1
Канальный водяной нагреватель (3R)	WH3	WH WH	0	0	0	1	1	0	0	1	1
Канальный водяной нагреватель (2R)	WH2		0	0	0	1	1	0	0	1	1
Канальный электронагреватель	EH	EH	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Канальный ячеичковый фильтр	PG4	PG4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Канальный карманный фильтр	BF5	F5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Канальный карманный фильтр	BF7	F7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Канальный шумоглушитель	S	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Вентиляторная секция	V	V	1	0	0	0	0	1	1	1	1
			1	2	3	4	5	6	7	8	9

\*- N – приточный, NW – приточно-вытяжной, W - вытяжной

## Выбор щита управления

В зависимости от способа регулирования подачи воздуха вентилятором выберите соответствующую опцию для щита управления.

### Подбор щита управления для аппликации без преобразователя частоты

	Аппликация приточная (N)	Аппликация вытяжная (W)	Аппликация приточно-вытяжная (NW)
NVS 23	NVS 23 CG OPTIMA SUP	NVS 23 CG 0-2	NVS 23 CG OPTIMA SUP + NVS 23 CG 0-2
NVS 39	NVS 39 CG OPTIMA SUP	NVS 39 CG 0-2	NVS 39 CG OPTIMA SUP + NVS 39 CG 0-2
NVS 65	NVS 65 CG OPTIMA SUP	NVS 65 CG 0-2	NVS 65 CG OPTIMA SUP + NVS 65 CG 0-2
NVS 80	NVS 80 CG OPTIMA SUP	NVS 80 CG 0-2	NVS 80 CG OPTIMA SUP + NVS 80 CG 0-2

**Подбор щита питания и автоматики для аппликации с преобразователем частоты**

	Аппликация приточная (N)	Аппликация вытяжная (W)	Аппликация приточно-вытяжная (NW)
NVS 23	VS 10-75 CG OPTIMA	VS 21-150 CG 0-1	VS 10-75 CG OPTIMA
NVS 39			
NVS 65			
NVS 80	VS 40-150 CG OPTIMA SUP	VS 21-150 CG 0-1	VS 40-150 CG OPTIMA SUP-EXH

**Подбор преобразователя частоты**

Для аппликации с преобразователем частоты выберите необходимое количество преобразователей (1 шт. для приточного блока и 1 шт. для вытяжного). Обратите особое внимание на мощность электродвигателя, приписанного для типоразмера вентагрегата с помощью ключа:

NVS	Преобразователь частоты
NVS 23	VS 21-150 FC 0,75
NVS 39	VS 21-150 FC 1,5
NVS 65	VS 21-150 FC 2,2
NVS 80	VS 21-150 FC 4

## Подбор элементов автоматики

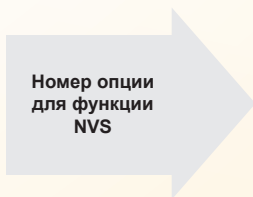
### Сервопривод воздушного клапана



	Сервопривод воздушного клапана ON-OFF	Сервопривод воздушного клапана ON-OFF с возвратной пружиной
	VS 00 AD.ACTR ON-OFF	VS 00 AD.ACTR ON-OFF/S
9	1	1
8	1	1
7	2	0
6	1	1
5	0	1
4	0	1
3	1	0
2	0	1
1	1	0

### Подбор водяных клапанов

Рекомендуется выбор трехходового водяного клапана водяного нагревателя производить по рассчитанной величине Kvs.



	Комплект водяного клапана с сервоприводом для водяного теплообменника
	VS 00 3W.VLV xx
9	1 штука для каждого водяного теплообменника (нагревание или охлаждение- по Kvs)
8	
7	
6	
5	
4	
3	
2	
1	



## Подбор трехходового водяного клапана для водяного охладителя

Охладитель водяной	3W.VLV	Kvs - для стандартных расходов воды
NVS 23 WC3.V	VS 00 3W.VLV 4	4
NVS 39 WC3.V	VS 00 3W.VLV 4	4
NVS 65 WC3.V	VS 00 3W.VLV 6,3	6,3
NVS 80 WC3.V	VS 00 3W.VLV 6,3	6,3

## Подбор трехходового водяного клапана для водяного нагревателя

Обозначение	Клапан	
NVS 23 WH3	VS 00 3W.VLV 2,5@ V ≤ 1m³/h	VS 00 3W.VLV 4@ V > 1m³/h
NVS 23 WH2	VS 00 3W.VLV 2,5@ V ≤ 1m³/h	VS 00 3W.VLV 4@ V > 1m³/h
NVS 39 WH3	VS 00 3W.VLV 2,5@ V ≤ 1,7m³/h	VS 00 3W.VLV 4@ V > 1,7m³/h
NVS 39 WH2	VS 00 3W.VLV 2,5@ V ≤ 1,7m³/h	VS 00 3W.VLV 4@ V > 1,7m³/h
NVS 65 WH3	VS 00 3W.VLV 4@ V ≤ 2,7m³/h	VS 00 3W.VLV 6,3@ V > 2,7m³/h
NVS 65 WH2	VS 00 3W.VLV 4@ V ≤ 2,7m³/h	VS 00 3W.VLV 6,3@ V > 2,7m³/h
NVS 80 WH3	VS 00 3W.VLV 6,3@ V ≤ 3,8m³/h	VS 00 3W.VLV 10@ V > 3,8m³/h
NVS 80 WH2	VS 00 3W.VLV 4@ V ≤ 2,7m³/h	VS 00 3W.VLV 6,3@ V > 2,7m³/h

## Гидравлический узел обвязки водяного нагревателя (трехходовой клапан, водяной насос, фильтр, датчик температуры обратной воды)

Комплект, который заменяет подбор клапана и датчика температуры обратной воды.

Обозначение	Тепловой узел обвязки водяного нагревателя (трехходовой клапан, водяной насос, фильтр, датчик температуры обратной воды)	
NVS 23 WH3	NVS 00 PUMP.GP.HW 2,5/25-40@ V ≤ 1m³/h	NVS 00 PUMP.GP.HW 4,0/25-55@ V > 1m³/h
NVS 23 WH2	NVS 00 PUMP.GP.HW 2,5/25-40@ V ≤ 1m³/h	NVS 00 PUMP.GP.HW 4,0/25-55@ V > 1m³/h
NVS 39 WH3	NVS 00 PUMP.GP.HW 2,5/25-40@ V ≤ 1,7m³/h	NVS 00 PUMP.GP.HW 4,0/25-80@ V > 1,7m³/h
NVS 39 WH2	NVS 00 PUMP.GP.HW 2,5/25-40@ V ≤ 1,7m³/h	NVS 00 PUMP.GP.HW 4,0/25-80@ V > 1,7m³/h
NVS 65 WH3	NVS 00 PUMP.GP.HW 4,0/25-55@ V ≤ 2,7m³/h	NVS 00 PUMP.GP.HW 6,3/32-80@ V > 2,7m³/h
NVS 65 WH2	NVS 00 PUMP.GP.HW 4,0/25-55@ V ≤ 2,7m³/h	NVS 00 PUMP.GP.HW 6,3/32-80@ V > 2,7m³/h
NVS 80 WH3	NVS 00 PUMP.GP.HW 6,3/32-80@ V ≤ 3,8m³/h	NVS 00 PUMP.GP.HW 10/32-100@ V > 3,8m³/h
NVS 80 WH2	NVS 00 PUMP.GP.HW 4,0/25-55@ V ≤ 2,7m³/h	NVS 00 PUMP.GP.HW 6,3/32-80@ V > 2,7m³/h

V – расход воды через теплообменник

## Датчик температуры обратной воды

Номер опции  
для функции  
NVS

Датчик температуры обратной воды (для каждого основного нагревателя 1 шт.)	
TEMP.SNR BWTR	
9	0
8	1
7	0
6	1
5	0
4	1
3	0
2	1
1	0

## Датчики температуры воздуха, дифманометр, датчик (задатчик) температуры

Номер опции  
для функции  
NVS

	Канальный датчик температуры	Противозамораживающий термостат	Дифманометр	Датчик и задатчик температуры
	VS 00 TEMP.SNR DUCT	VS 10-40 FROST.THMST 2m	VS 00 DFF.PRSS.GG 400Pa	HMI SIMPLE
9	2	1	1 шт. для каждого канального воздушного фильтра	1
8	2	2		1
7	2	0		1
6	2	1		1
5	2	1		1
4	2	2		1
3	2	0		1
2	2	1		1
1	0	0		0

## Вентиляторная секция с водяным охладителем

Номер опции  
для функции  
NVS

Номер опции	Код аппликации
9	ND 5
8	ND 257
7	ND 4
6	ND 1
5	NS 5
4	NS 257
3	NS 4
2	NS 1
1	NE 0