



VENTUS N-type

КАНАЛЬНЫЕ ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ АГРЕГАТЫ

2016

2.1	VENTUS N-type - описание оборудования.....	8
2.2	Основные и дополнительные функции.....	10
2.3	Размеры секций и функциональных элементов канальных агрегатов.....	12
2.4	Конструкция секций.....	14
2.5	Канальные воздушные фильтры грубой очистки	18
2.6	Канальные воздушные фильтры тонкой очистки.....	19
2.7	Примеры различных видов монтажа агрегатов Ventus N-type.....	20
2.8	Система автоматики	22
2.9	Характеристики вентиляторов.....	26

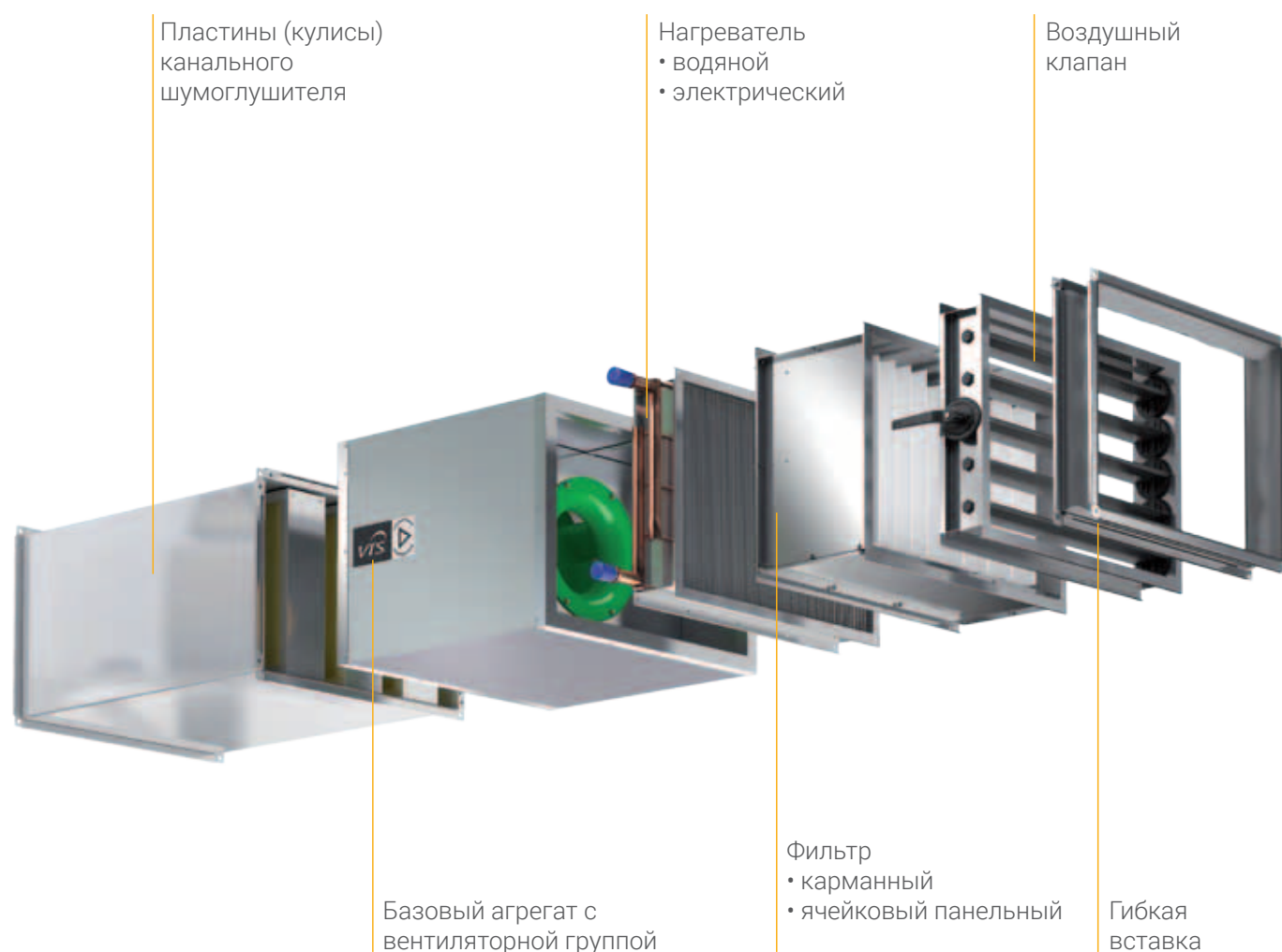




| VENTUS N-type - описание оборудования

Канальные агрегаты для вентиляции и кондиционирования VENTUS N-type - это полная гибкость конфигурации оборудования.

Надежные, энергоэкономичные агрегаты VENTUS N-type предназначены для всех объектов, в которых системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха работают с использованием вентиляционных каналов (воздуховодов).



| ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ



Спортивные объекты



Склады



Объекты общественного питания



Агрегат любого типоразмера может состоять элементов, позволяющих реализовать следующие функции:

- фильтрация (классы фильтров EU4, EU5, EU7),
- нагревание водяное WH,
- нагревание электрическое EH,
- охлаждение водяное CW,
- охлаждение с прямым испарением хладагента (фреоновое) DX,
- шумоглушение S,
- энергоутилизация PCR.



* не входят в комплект поставки.



Жилые
комплексы



Промышленные
объекты

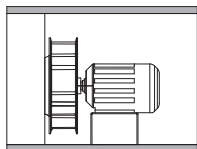


Гаражи и мастерские



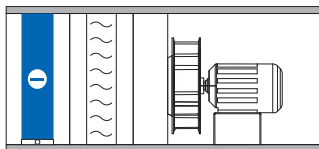
Основные и дополнительные функции

Базовые агрегаты



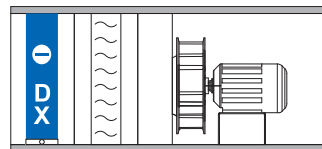
Вентиляция V

- вентиляторная группа



Вентиляторная группа с водяным охладителем WC3.V WC4.V

- секция 3-х и 4-х рядного водяного охладителя



вентиляторная группа с фреоновым охладителем DX3.V, DX4.V

- секция 3-х и 4-х рядного односекционного охладителя с прямым испарением хладагента

Функция нагревания



Водяные нагреватели WH4, WH3, WH2

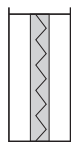
- секция 4-х рядного канального водяного нагревателя
- секция 3-х рядного канального водяного нагревателя
- секция 2-х рядного канального водяного нагревателя



Электрические нагреватели EH (18-72 кВт)

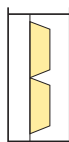
- секция электрического нагревателя с номинальной мощностью 18 кВт
- секция электрического нагревателя с номинальной мощностью 36 кВт
- секция электрического нагревателя с номинальной мощностью 54 кВт
- секция электрического нагревателя с номинальной мощностью 72 кВт

Функция фильтрации



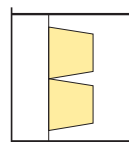
Ячейковый панельный фильтр P.G4 (EU4)

- секция канального фильтра класса EU4



Карманный фильтр B.M5 (EU5)

- секция канального фильтра класса EU5



Карманный фильтр B.F7 (EU7)

- секция канального фильтра класса EU7

Функция шумоглушения



Пластины (кулисы) шумоглушителя S

- комплект кулис шумоглушения для монтажа в воздуховодах

Функция энергоутилизации



- перекрестно-точный рекуператор



Агрегат		Vmin	Vmax												
		[м³/ч]	[м³/ч]	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	[м³/ч]		
Вентилятор	NVS23	700	300												
	NVS39	950	4200												
	NVS65	1400	6200												
	NVS80	2000	8500												
Охладитель	NVS23	700	2400												
	NVS39	950	3200												
	NVS65	1400	4700												
	NVS80	2000	6500												
Водяной нагреватель WH	NVS23	700	3000												
	NVS39	950	3900												
	NVS65	2100	5900												
	NVS80	2000	8100												
Электрический нагреватель EH	NVS23	1030	3000												
	NVS39	1400	4200												
	NVS65	1400	6200												
	NVS80	2900	8500												
Ячейковый фильтр G4	NVS23	700	2400												
	NVS39	950	3900												
	NVS65	1400	5700												
	NVS80	2000	7900												
Карманный фильтр M5	NVS23	700	2600												
	NVS39	950	4200												
	NVS65	1400	5800												
	NVS80	2000	8400												
Карманный фильтр F7	NVS23	700	2100												
	NVS39	950	3300												
	NVS65	1400	4500												
	NVS80	2000	6500												
Перекрестно-точный рекуператор	NVS23	1080	2200												
	NVS39	1500	3290												
	NVS65	1950	5000												
	NVS80	3550	7000												



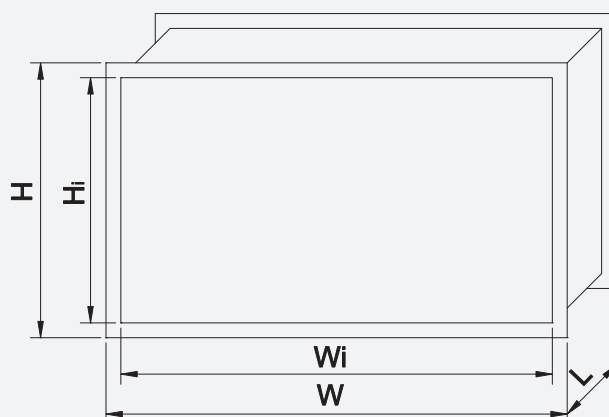
Размеры секций и функциональных элементов канальных агрегатов

NVS 23	Код		W** [мм]	W _i [мм]	H [мм]	H _i [мм]	L [мм]	M [кг]
Вентиляторная секция V	NVS 23 V	1-4-2000-0055	680	600	402	322	757	32
Вентиляторная секция с охладителем WC3	NVS 23 WC3.V	1-4-2000-0058	680	600	402	322	1 122	51
Вентиляторная секция с охладителем WC4	NVS 23 WC4.V	1-4-2000-0070	680	600	402	322	1 122	51
Вентиляторная секция с охладителем DX3	NVS 23 DX3.1.V	1-4-2000-0059	680	600	402	322	1 122	51
Вентиляторная секция с охладителем DX4	NVS 23 DX4.1.V	1-4-2000-0066	680	600	402	322	1 122	51
Водяной нагреватель WH2	NVS 23 WH2	1-2-0402-0026	660	600	373	318	85	7
Водяной нагреватель WH3	NVS 23 WH3	1-2-0403-0026	660	600	373	318	112	9
Водяной нагреватель WH4	NVS 23 WH4	1-2-0404-0026	660	600	373	318	112	11
Электронагреватель EH 18 кВт	NVS 23 EH18	1-4-2000-0017	660	600	373	313	246	6
Ячейковый фильтр P.G4	NVS 23 PG4	1-4-2000-0021	660	600	373	290	132	5
Карманный фильтр B.M5	NVS 23 BM5	1-4-2000-0025	660	600	373	290	342	9
Карманный фильтр B.F7	NVS 23 BF7	1-4-2000-0029	660	600	373	290	642	14
Шумопоглощающая кулиса S (x2шт.)*	NVS 23 S	1-2-0501-1013		600		309	1 000	8
Перекрестно-точный рекуператор	NVS 23 PCR	1-2-0423-0027	672	598	373	323	690	22
Воздушный клапан	NVS 23 A.DAMP	1-2-1001-0321	660	600	373	313	125	13
Гибкая вставка	NVS 23 FLX.CNC	1-2-1103-0103	660	600	373	313	60	1,1

NVS 39	Код		W** [мм]	W _i [мм]	H [мм]	H _i [мм]	L [мм]	M [кг]
Вентиляторная секция V	NVS 39 V	1-4-2000-0056	680	600	510	430	757	39
Вентиляторная секция с охладителем WC3	NVS 39 WC3.V	1-4-2000-0060	680	600	510	430	1 122	61
Вентиляторная секция с охладителем WC4	NVS 39 WC4.V	1-4-2000-0071	680	600	510	430	1 122	61
Вентиляторная секция с охладителем DX3	NVS 39 DX3.1.V	1-4-2000-0061	680	600	510	430	1 122	61
Вентиляторная секция с охладителем DX4	NVS 39 DX4.1.V	1-4-2000-0067	680	600	510	430	1 122	61
Водяной нагреватель WH2	NVS 39 WH2	1-2-0402-0027	660	600	490	413	85	8
Водяной нагреватель WH3	NVS 39 WH3	1-2-0403-0027	660	600	490	413	140	10
Водяной нагреватель WH4	NVS 39 WH4	1-2-0404-0027	660	600	490	413	140	12
Электронагреватель EH 36 кВт	NVS 39 EH36	1-4-2000-0018	660	600	490	430	246	8
Ячейковый фильтр P.G4	NVS 39 PG4	1-4-2000-0022	660	600	490	430	132	6
Карманный фильтр B.M5	NVS 39 BM5	1-4-2000-0026	660	600	490	430	342	10
Карманный фильтр B.F7	NVS 39 BF7	1-4-2000-0030	660	600	490	430	642	16
Шумопоглощающая кулиса S (x2шт.)*	NVS 39 S	1-2-0501-1014		600		425	1 000	10
Перекрестно-точный рекуператор	NVS 39 PCR	1-2-0423-0028	672	598	490	440	690	26
Воздушный клапан	NVS 39 A.DAMP	1-2-1001-0322	660	600	490	430	125	14
Гибкая вставка	NVS 39 FLX.CNC	1-2-1103-0104	660	600	490	430	60	1,2

* длина кулисы 1000 мм, ширина 140 мм

** Для водяного нагревателя и базового агрегата с охладителем необходимо учитывать длину выступающих патрубков. 150 мм для нагревателя, 90 мм для охладителя водяного и 60 мм для охладителя с прямым испарением хладагента.



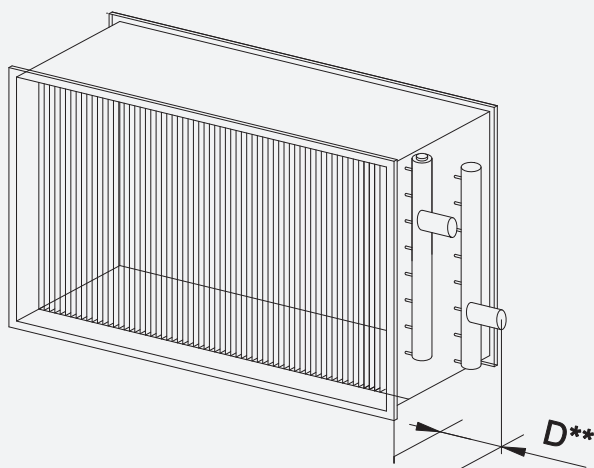


NVS 65	Код		W** [мм]	W _i [мм]	H [мм]	H _i [мм]	L [мм]	M [кг]
Вентиляторная секция V	NVS 65 V	1-4-2000-0057	820	740	593	513	757	52
Вентиляторная секция с охладителем WC3	NVS 65 WC3.V	1-4-2000-0062	820	740	593	513	1 122	81
Вентиляторная секция с охладителем WC4	NVS 65 WC4.V	1-4-2000-0072	820	740	593	513	1 122	81
Вентиляторная секция с охладителем DX3	NVS 65 DX3.1.V	1-4-2000-0063	820	740	593	513	1 122	81
Вентиляторная секция с охладителем DX4	NVS 65 DX4.1.V	1-4-2000-0068	820	740	593	513	1 122	81
Водяной нагреватель WH2	NVS 65 WH2	1-2-0402-0028	800	740	573	508	85	11
Водяной нагреватель WH3	NVS 65 WH3	1-2-0403-0028	800	740	573	508	140	13
Водяной нагреватель WH4	NVS 65 WH4	1-2-0404-0028	800	740	573	508	140	15
Электронагреватель EH 54 кВт	NVS 65 EH54	1-4-2000-0019	800	740	573	513	246	11
Ячейковый фильтр PG4	NVS 65 PG4	1-4-2000-0023	800	740	573	513	132	7
Карманный фильтр B.M5	NVS 65 BM5	1-4-2000-0027	800	740	573	513	342	14
Карманный фильтр B.F7	NVS 65 BF7	1-4-2000-0031	800	740	573	513	642	22
Шумопоглощающая кулиса S (х3шт.)*	NVS 65 S	1-2-0501-1015		740		508	1 000	17
Перекрестно-точный рекуператор	NVS 65 PCR	1-2-0423-0029	822	748	573	523	840	38
Воздушный клапан	NVS 65 A.DAMP	1-2-1001-0323	800	740	573	513	125	15
Гибкая вставка	NVS 65 FLX.CNC	1-2-1103-0105	800	740	573	513	60	1,4

NVS 80	Код		W** [мм]	W _i [мм]	H [мм]	H _i [мм]	L [мм]	M [кг]
Вентиляторная секция V	NVS 80 V		940	860	689	609	757	76
Вентиляторная секция с охладителем WC3	NVS 80 WC3.V	1-4-2000-0064	940	860	689	609	1 122	113
Вентиляторная секция с охладителем WC4	NVS 80 WC4.V	1-4-2000-0073	940	860	689	609	1 122	113
Вентиляторная секция с охладителем DX3	NVS 80 DX3.1.V	1-4-2000-0065	940	860	689	609	1 122	113
Вентиляторная секция с охладителем DX4	NVS 80 DX4.1.V	1-4-2000-0069	940	860	689	609	1 122	113
Водяной нагреватель WH2	NVS 80 WH2	1-2-0402-0029	920	860	673	603	85	15
Водяной нагреватель WH3	NVS 80 WH3	1-2-0403-0029	920	860	673	603	140	17
Водяной нагреватель WH4	NVS 80 WH4	1-2-0404-0029	920	860	673	603	140	19
Электронагреватель EH 72 кВт	NVS 80 EH72	1-4-2000-0020	920	860	673	609	246	11
Ячейковый фильтр PG4	NVS 80 PG4	1-4-2000-0024	920	860	673	609	132	8
Карманный фильтр B.M5	NVS 80 BM5	1-4-2000-0028	920	860	673	609	342	16
Карманный фильтр B.F7	NVS 80 BF7	1-4-2000-0032	920	860	673	609	642	25
Шумопоглощающая кулиса S (х3шт.)*	NVS 80 S	1-2-0501-1016		860		608	1000	19
Перекрестно-точный рекуператор	NVS 80 PCR	1-2-0423-0030	972	898	673	623	990	57
Воздушный клапан	NVS 80 A.DAMP	1-2-1001-0324	920	860	673	613	125	17
Гибкая вставка	NVS 80 FLX.CNC	1-2-1103-0106	920	860	673	613	60	1,6

* длина кулисы 1000 мм, ширина 140 мм

** Для водяного нагревателя и для базового агрегата с охладителем необходимо учитывать длину выступающих патрубков. 150 мм для нагревателя, 90 мм для охладителя водяного и 60 мм для охладителя с прямым испарением хладагента.





Конструкция секций

Базовые секции агрегатов имеют теплоизолированный корпус типа „monosocle“. Жёсткий и прочный корпус, предлагаемый в СТАНДАРТЕ, обеспечивает отличные прочностные характеристики агрегатов в течение всего периода их эксплуатации.

Базовыми секциями являются:

- Секция вентиляторной группы.
- Секция вентиляторной группы с водяным охладителем.
- Секция вентиляторной группы с фреоновым охладителем.

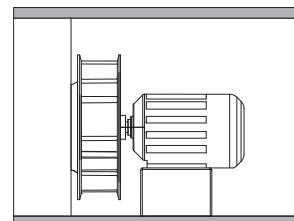
ВЕНТИЛЯТОРНАЯ СЕКЦИЯ (V)

ФУНКЦИИ И ПРИМЕНЕНИЕ:

- Вентиляция помещений.
- Принудительное движение воздуха в приточных и вытяжных системах вентиляции.

КОНСТРУКЦИЯ:

- Корпус секции имеет легкую, жесткую и прочную конструкцию.
- Корпус изготовлен из панелей толщиной 40 мм, состоящих из слоя пенополиуретана (PUR-40) и двух стальных листов с антикоррозионным покрытием. Наружная поверхность корпуса имеет защитное покрытие из алюминка (AZ).
- Масса панели корпуса: 10кг/м².



ВЕНТИЛЯТОРНАЯ ГРУППА

- Вентиляторные группы оснащены высокоэффективными вентиляторными колесами типа PLUG с прямым приводом.
- Обеспечивает отличные аэродинамические характеристики за счет снижения потерь давления на трение, уменьшения завихрений воздушного потока, сопровождающих движение лопаток в потоке воздуха.
- Пониженный уровень шума.
- Высокий к.п.д. вентилятора.
- Стандартно электродвигатель поставляется с преобразователем частоты электрического тока
- Рабочее колесо изготовлено из высококачественного полимерного материала styrene/akrylonitryl с добавлением стекловолокна.
- Материал рабочего колеса характеризуется долговечной эксплуатацией и высокой стойкостью к загрязненному атмосферному воздуху.
- Трехфазные асинхронные электродвигатели:
 - длительность работы подшипников: L10 = 20000ч / L50 = 100000ч,
 - степень защиты: IP55,
- Информация о преобразователях частоты представлена на стр. 24

Номинальные параметры двигателей

Типоразмер	Тип электродвигателя	Номинальная мощность [кВт]	Номинальные обороты [1/мин]	Напряжение [В]	Ток [А]
NVS 23	71M-0.55/2p	0,55	2800	3~230 V / 3~400 V	2,4 / 1,4
NVS 39	80M-1.1/2p	1,10	2845	3~230 V / 3~400 V	4,2 / 2,45
NVS 65	90L-2.2/2p	2,20	2880	3~230 V / 3~400 V	8,1 / 4,7
NVS 80	112M-4/2p	4,00	2930	3~400 V / 3~690 V	7,9 / 4,5



СЕКЦИЯ ОХЛАЖДЕНИЯ

СОСТАВ

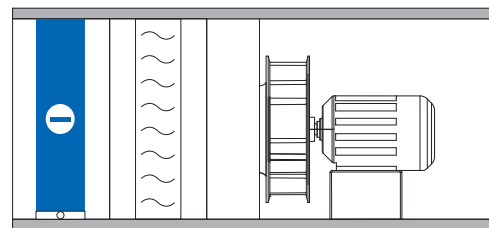
Вентиляторная группа PLUG с прямым приводом и охладитель водяной или с прямым испарением хладагента.

ФУНКЦИИ И ПРИМЕНЕНИЕ:

- Охлаждение приточного воздуха.
- Реализация процесса осушения воздуха в летний период.

КОНСТРУКЦИЯ СЕКЦИИ:

- В теплоизолированном корпусе смонтирована вентиляторная группа и охладитель с каплеуловителем.
- Имеется надежная система отвода конденсата.
- Интеграция вентиляторной группы с охладителем и каплеуловителем в едином блоке обеспечивает высокую прочность, жесткость и герметичность секции, а также хорошие теплоизоляционные и шумопоглощающие свойства. Конструкция создает надежное соединение вентиляторной группы с охладителем.
- Корпус изготовлен из панелей толщиной 40 мм, состоящих из слоя пенополиуретана (PUR-40) и двух стальных листов с антикоррозионным покрытием. Наружная поверхность корпуса имеет защитное покрытие из алюминка (AZ).



СЕКЦИЯ ОХЛАЖДЕНИЯ С ВОДЯНЫМ ОХЛАДИТЕЛЕМ

ВОДЯНОЙ ОХЛАДИТЕЛЬ:

- Медные трубки с пакетами алюминиевых ребер-ламелей (Cu/Al).
- Минимальная температура хладоносителя: +2°C.
- Максимальное рабочее давление хладоносителя: 1,6 МПа = 16 бар (испытано на 21 бар).
- Макс. содержание гликоля в смеси: 50%.

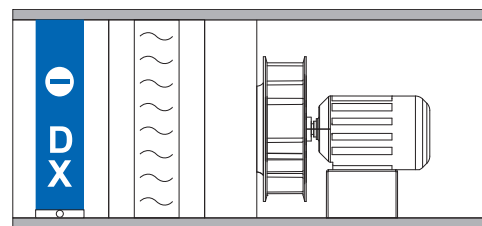
Характеристики секции охлаждения с водяным охладителем

Типоразмер	Число рядов	Диаметр патрубков	Поверхность теплообмена [м²]	Внутренний объем [л]
NVS 23 WC3	3	DN25 (1")	8,2	1,6
NVS 23 WC4	4	DN25 (1")	11	2,8
NVS 39 WC3	3	DN25 (1")	11	2,1
NVS 39 WC4	4	DN25 (1")	14,2	3,6
NVS 65 WC3	3	DN32 (1 1/4")	17,4	3,4
NVS 65 WC4	4	DN32 (1 1/4")	23,2	6,0
NVS 80 WC3	3	DN32 (1 1/4")	25,1	4,9
NVS 80 WC4	4	DN32 (1 1/4")	33,4	8,2

СЕКЦИЯ ОХЛАЖДЕНИЯ С ОХЛАДИТЕЛЕМ DX

ОДНОСЕКЦИОННЫЙ ФРЕОНОВЫЙ ОХЛАДИТЕЛЬ:

- Медные трубки с пакетами алюминиевых ребер-ламелей (Cu/Al).
- Минимальная температура насыщения хладагента: +3°C.
- Максимальное рабочее давление хладагента: до 1.6 МПа = 16 бар (испытано на 21 бар).



Характеристики секции охлаждения с фреоновым охладителем

Типоразмер	Число рядов	Диаметр патрубков вход/выход	Поверхность теплообмена [м²]	Внутренний объем [л]
NVS 23 DX3	3	5/8" / DN28	8,12	1,6
NVS 23 DX4	4	5/8" / DN29	10,96	3,1
NVS 39 DX3	3	5/8" / DN30	10,55	2,1
NVS 39 DX4	4	5/8" / DN31	14,24	4,3
NVS 65 DX3	3	5/8" / DN32	17,21	3,4
NVS 65 DX4	4	5/8" / DN33	23,24	7,2
NVS 80 DX3	3	5/8" / DN34	24,74	4,9
NVS 80 DX4	4	5/8" / DN35	33,41	10,5



КАНАЛЬНЫЙ НАГРЕВАТЕЛЬ

ФУНКЦИИ И ПРИМЕНЕНИЕ

- Подогрев приточного воздуха
- Подогрев приточного воздуха после его осушения на охладителе

КАНАЛЬНЫЙ ВОДЯНОЙ НАГРЕВАТЕЛЬ

КОНСТРУКЦИЯ:

- Медные трубки с пакетами алюминиевых ребер-ламелей (Cu/Al).
- Число рядов: 2 (WH2), 3 (WH3), 4 (WH4).
- Максимальная температура теплоносителя: 150°C (при комплекте автоматики до 120°C).
- Максимальное рабочее давление теплоносителя: 1,6 МПа = 16 бар (испытано на 21 бар).
- Максимальное содержание гликоля в смеси: 50%.
- Корпус из стального листа с антикоррозионным покрытием

Характеристики канальных водяных нагревателей

Типоразмер	Число рядов	Диаметр патрубков	Поверхность теплообмена [м²]	Внутренний объем [л]
NVS 23 WH 2	2	DN25	7,6	1,5
NVS 23 WH 3	3	DN25	11,5	2,3
NVS 23 WH 4	4	DN25	15,3	3,6
NVS 39 WH 2	2	DN25	9,9	2,0
NVS 39 WH 3	3	DN25	14,9	3,0
NVS 39 WH 4	4	DN25	19,9	4,7
NVS 65 WH 2	2	DN32	15,1	3,0
NVS 65 WH 3	3	DN32	22,6	4,5
NVS 65 WH 4	4	DN32	30,2	7,3
NVS 80 WH 2	2	DN32	20,8	4,1
NVS 80 WH 3	3	DN32	31,2	6,2
NVS 80 WH 4	4	DN32	41,6	9,8

КАНАЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ НАГРЕВАТЕЛЬ

с термостатом, защищающим от перегрева

КОНСТРУКЦИЯ:

- Корпус из стального листа с антикоррозионным покрытием.
- Нагревательные элементы сопротивления, с мощностью 2кВт при питании 230В или 6 кВт при питании 400В .
- Нагревательные элементы соединены в группы, мощность которых зависит от схемы соединения: звезда - 6 кВт/400В, треугольник 18 кВт/400 В
- Минимальная скорость воздуха: 1,5 м/с.
- Нагреватель стандартно имеет термостат, защищающий от перегрева.
- Максимальная допускаемая температура воздуха в зоне нагревательных элементов: 65°C.

Типоразмер	Число греющих элементов	Максимальная мощность [кВт]
NVS 23	3	18
NVS 39	6	36
NVS 65	9	54
NVS 80	12	72

ФУНКЦИИ И ПРИМЕНЕНИЕ ТЕРМОСТАТА:

- 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.

КОНСТРУКЦИЯ ТЕРМОСТАТА:

- Биметаллический элемент, смонтированный внутри металлического корпуса.

РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ ТЕРМОСТАТА:

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





ПЛАСТИНЫ (КУЛИСЫ) ШУМОГЛУШИТЕЛЯ

ФУНКЦИИ И ПРИМЕНЕНИЕ:

- Снижение уровня акустической мощности агрегата и уровня акустического давления (шума).
- Шумопоглощающие кулисы крепятся к внутренней поверхности воздуховода, на одинаковом расстоянии друг от друга и от стенок воздуховода. Пример монтажа шумопоглощающих кулис в воздуховоде на стр. 20

КОНСТРУКЦИЯ:

- Блок шумоглушения является опциональным элементом. Шумопоглощающие элементы (кулисы) имеют толщину 140 мм, длину 1000 мм. Кулисы поставляются без корпуса для монтажа в воздуховодах.
- Наполнение кулис - звукопоглощающая негорючая минеральная вата с плотностью 60 кг/м³ и 80 кг/м³.
- Наружная поверхность: покрытие, исключающее срыв и попадание в приточный воздух частичек минеральной ваты.
- Количество пластин-кулис в блоке:
 - 2 (NVS 23, NVS 39);
 - 3 (NVS 65, NVS 80).



Акустические характеристики шумоглушителя

Типоразмер	125 [Гц]	250 [Гц]	500 [Гц]	1000 [Гц]	2000 [Гц]	4000 [Гц]	8000 [Гц]	Lw [dB]
NVS 23	10,6	16,0	26,7	32,0	34,1	34,7	33,9	40,0
NVS 39	10,0	15,0	24,9	30,0	32,0	32,5	31,8	37,9
NVS 65	9,4	14,1	23,5	28,1	30,0	30,4	29,9	36,0
NVS 80	9,0	13,5	22,4	26,9	28,7	29,1	28,6	34,7

ПЕРЕКРЕСТНО-ТОЧНЫЙ РЕКУПЕРАТОР

ФУНКЦИИ И ПРИМЕНЕНИЕ:

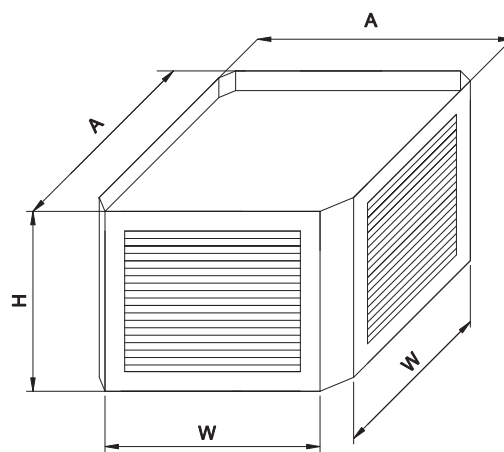
- Теплообмен между потоками наружного и вытяжного (удаляемого) воздуха. Зимой - нагревание наружного воздуха за счет вытяжного; летом - охлаждение наружного воздуха за счёт вытяжного, если температура вытяжного воздуха ниже температуры приточного. Теплота передается как явная, так и скрытая (при конденсации водяных паров).
- Энергообмен протекает при очень высокой степени разделения воздушных потоков (99,9%).

КОНСТРУКЦИЯ:

- Пакет алюминиевых пластин с перекрестными каналами для потоков воздуха.
- Конструкция перекрестно-точного рекуператора не включает теплоизолированный корпус, систему отвода конденсата и байпасс. Пример реализации системы отвода конденсата см. на стр. 20

Размеры перекрестно-точных рекуператоров

Типоразмер	H [мм]	W [мм]	A [мм]	Диапазон воздухопроизводительности [м³/ч] мин.-макс.
NVS 23	373	672	690	1080 - 2200
NVS 39	490	672	690	1500 - 3290
NVS 65	573	822	840	1950 - 5000
NVS 80	673	972	990	3650 - 7000



* присоединительные размеры на стр. 12-13



Канальные воздушные фильтры грубой очистки

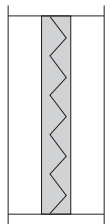
ФУНКЦИИ И ПРИМЕНЕНИЕ:

- Как единственный фильтр в системах вентиляции и кондиционирования воздуха для объектов с обычными требованиями к чистоте воздуха.
- Как предварительный фильтр перед фильтрами высокой степени очистки в системах вентиляции и кондиционирования воздуха для объектов с высокими требованиями к чистоте воздуха.

ЯЧЕЙКОВЫЕ ПАНЕЛЬНЫЕ ФИЛЬТРЫ

КОНСТРУКЦИЯ:

- Фильтрующая ткань уложена между гофрированными стальными сетками, смонтированными в раме толщиной 50 мм.
- Фильтрующая ткань изготовлена из полиэстрового волокна.
- Монтаж: в корпусе уложены направляющие элементы, позволяющие при необходимости быстро и просто заменять фильтры.



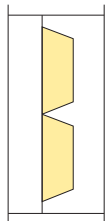
Характеристики фильтрующей вставки

Типоразмер	Тип фильтра	Характеристики фильтра		
		Размеры фильтра $W_i \times H_i \times B_i$ [мм] x [мм] x [мм]	Площадь сечения [м ²]	Фильтрующая поверхность [м ²]
NVS 23	G4	594x290x50	0,17	0,34
NVS 39	G4	594x430x50	0,26	0,51
NVS 65	G4	734x513x50	0,38	0,75
NVS 80	G4	854x609x50	0,52	1,04

КАРМАННЫЕ ФИЛЬТРЫ

КОНСТРУКЦИЯ:

- Фильтрующая ткань изготовлена из полиэстрового волокна.
- Фильтрующие карманы расположены вертикально.
- Монтаж: в корпусе уложены направляющие элементы, позволяющие при необходимости быстро и просто заменять фильтры.



Характеристики фильтрующей вставки

Типоразмер	Тип фильтра	Характеристики фильтра		
		Размеры фильтра W _i x H _i x B _i [мм] x [мм] x [мм]	Площадь сечения [м²]	Фильтрующая поверхность [м²]
NVS 23	M5	592x287x300	0,17	1,11
NVS 39		592x428x300	0,25	1,66
NVS 65		428x490x300	0,35	2,16
		287x490x300		
NVS 80		428x592x300	0,51	2,89
		428x592x300		



Канальные воздушные фильтры тонкой очистки

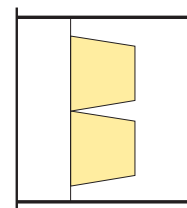
КАРМАННЫЕ ФИЛЬТРЫ

ФУНКЦИИ И ПРИМЕНЕНИЕ:

- В качестве фильтра 2-ой ступени в системах вентиляции и кондиционирования воздуха для помещений с высокими требованиями по чистоте воздуха.

КОНСТРУКЦИЯ:

- Фильтрующие карманы длиной 600 мм в раме толщиной 25 мм.
- Фильтрующая ткань из полиэстрового волокна.
- Вертикальный блок фильтрующих карманов.
- Монтаж: в корпусе уложены направляющие элементы, позволяющие при необходимости быстро и просто заменять фильтры.



Характеристики фильтрующей вставки

Типоразмер	Тип фильтра	Характеристики фильтра		
		Размеры фильтра $W_i \times H_i \times B_i$ [мм] x [мм] x [мм]	Площадь сечения [м²]	Фильтрующая поверхность [м²]
NVS 23	F7	592x287x600	0,17	3,13
NVS 39		592x428x600	0,25	4,68
NVS 65		428x490x600	0,35	6,28
		287x490x600		
NVS 80		428x592x600	0,51	8,66
		428x592x600		

Опциональные элементы

ВОЗДУШНЫЙ КЛАПАН

ФУНКЦИИ И ПРИМЕНЕНИЕ:

- Перекрытие потока воздуха через агрегат.
- Регулирование расхода воздуха через агрегат.
- Регулирование степени смешивания потоков наружного и вытяжного воздуха.

КОНСТРУКЦИЯ:

- Лопатки изготовлены из алюминия. По краю лопаток имеется уплотнитель из мягкого полимерного материала.
- Перемещение (вращение) лопаток попарно встречное.
- Алюминиевая рама.
- Вращение лопаток передается с помощью зубчатых колес, смонтированных внутри рамы воздушного клапана.
- Шток, через который передается усилие для вращения, имеет квадратное сечение и предназначен для работы с сервоприводом.

ЭЛАСТИЧНОЕ СОЕДИНЕНИЕ (МЯГКАЯ ВСТАВКА)

ФУНКЦИИ И ПРИМЕНЕНИЕ:

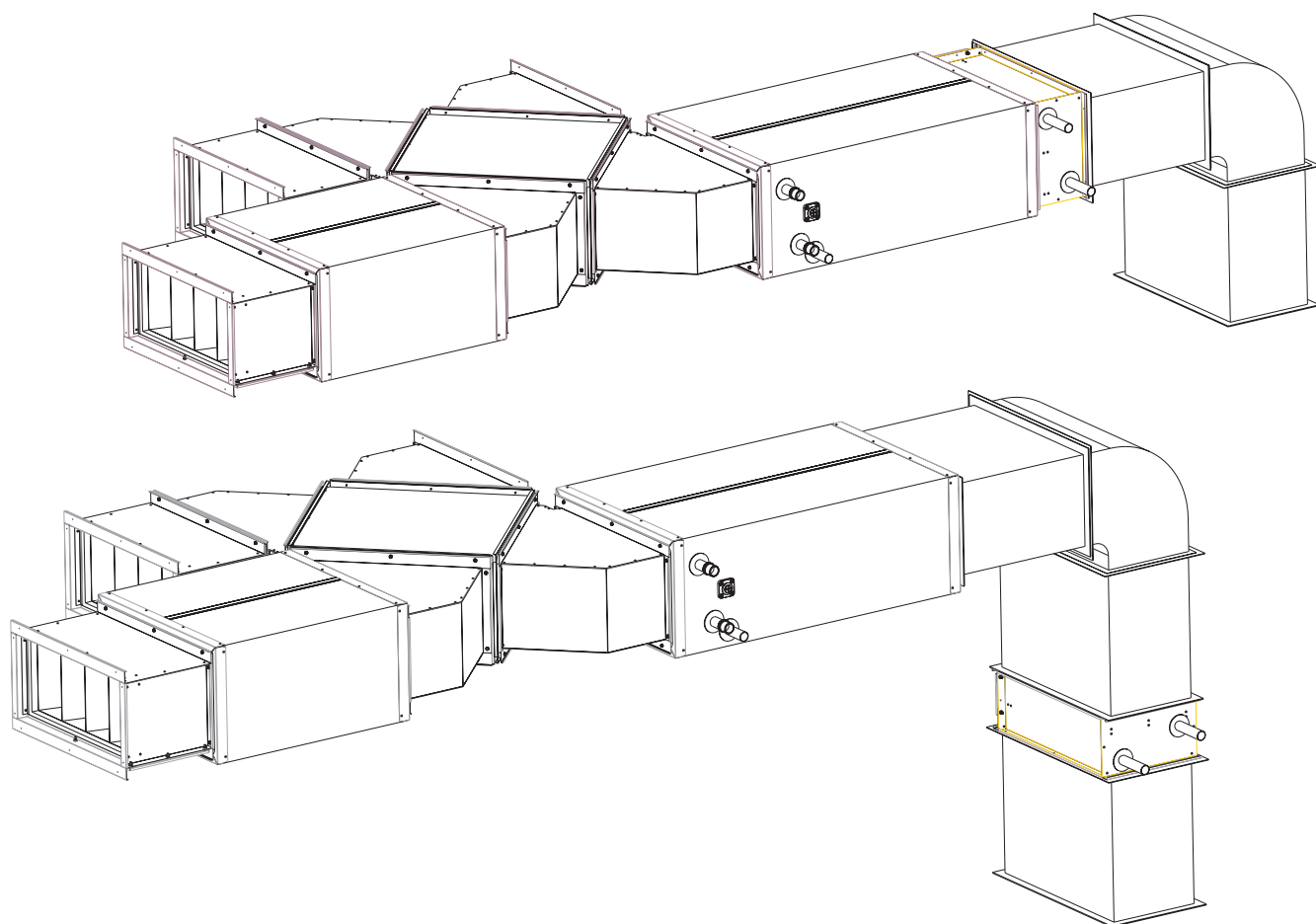
- Предохранение от переноса вибрации агрегата на вентиляционные каналы.
- Компенсация небольшого несовпадения осей вентиляционного канала и выходного сечения секции вентагрегата.

КОНСТРУКЦИЯ:

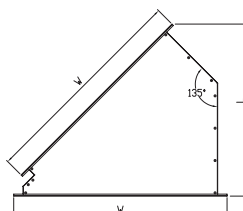
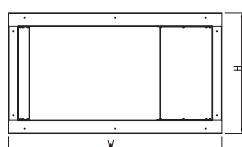
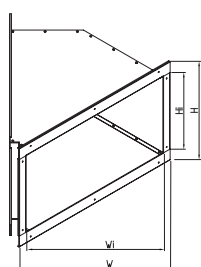
- Рама-фланец: полимерный материал PVC-C с добавлением стабилизатора UV.
- Огневая сопротивляемость UL 94HB [ISO 1210].
- Эластичная ткань из полиэстера с полихлорвиниловым покрытием.
- Температура окружающей среды: -40°C ÷ +70°C.
- Эластичное соединение имеет заземляющий провод для выравнивания электрических потенциалов.



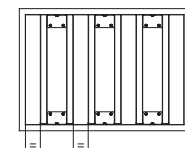
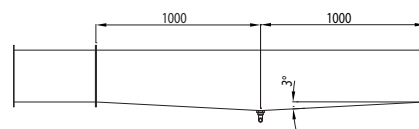
Примеры различных видов монтажа Ventus N-type



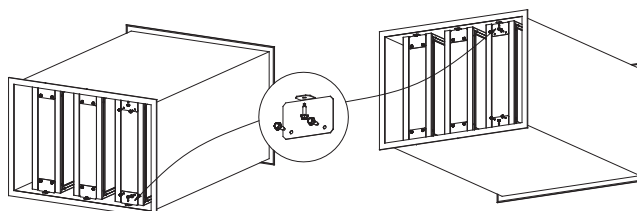
Размеры фасонных элементов для подключения секций



Пример системы отвода конденсата для перекрестно-точного рекуператора



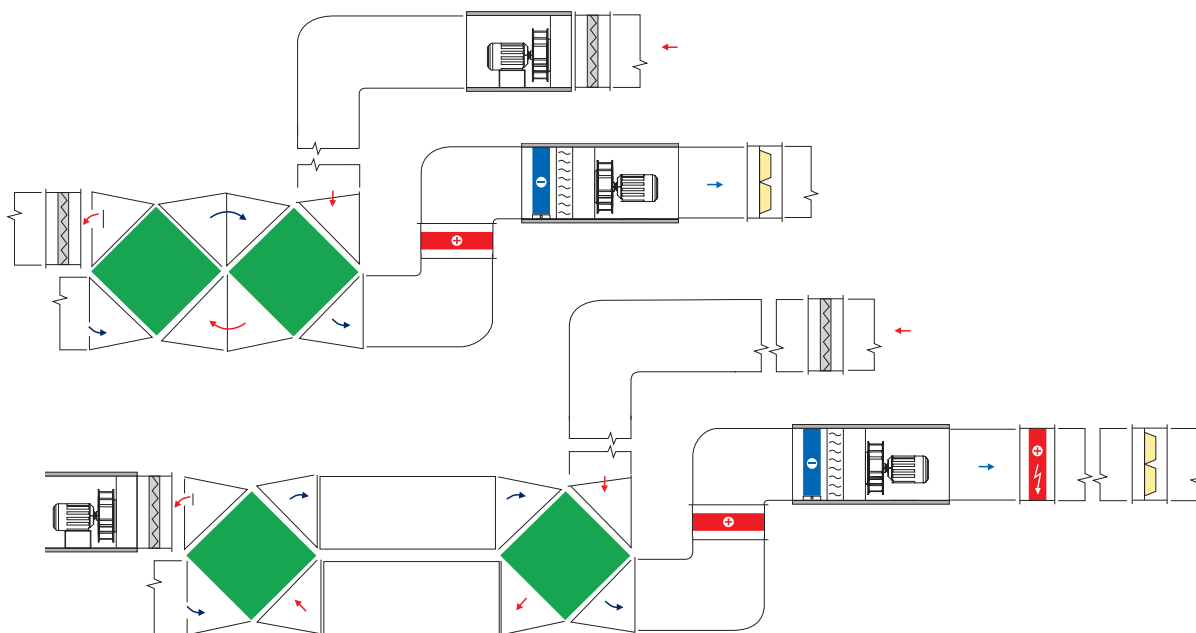
	W [mm]	Wi [mm]	H [mm]	Hi [mm]	L [mm]
NVS 23	660	600	373	290	532
NVS 39	660	600	490	430	532
NVS 65	800	740	573	513	631
NVS 80	960	900	673	609	716



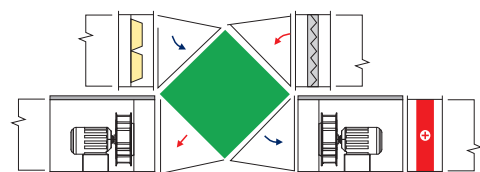
Пример монтажа шумопоглощающих кулис



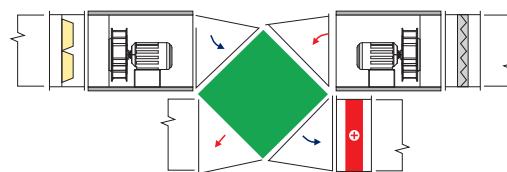
Различные комбинации подключения секций - разнообразные варианты монтажа системы



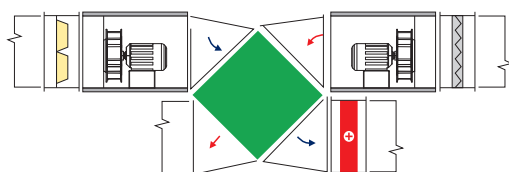
Энергоутилизация на стороне разряжения



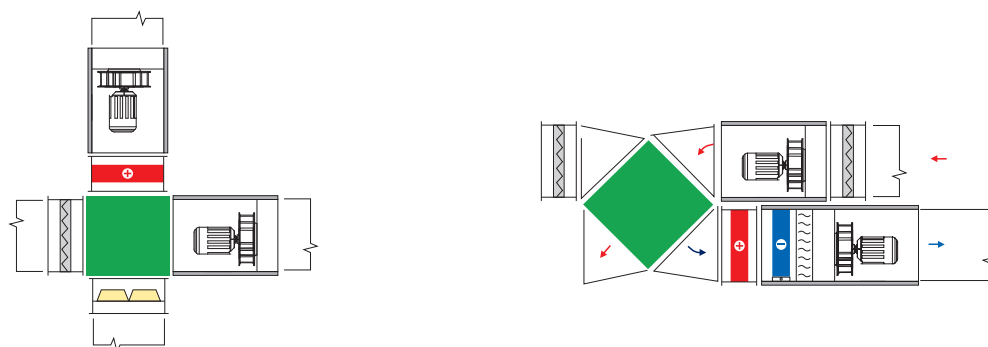
Энергоутилизация на стороне нагнетания



Приток на стороне нагнетания, вытяжка на стороне разряжения



Компактное соединение секций (вид сверху)





Система автоматики

Агрегаты VENTUS N-type оснащены профессиональным комплектом автоматики, обеспечивающим управление системой вентиляции и кондиционирования воздуха. Эта автоматика позволяет обеспечить комфортный микроклимат в любых помещениях при минимальных затратах. Сердцем нового комплекта автоматки является свободно программируемый контроллер, работающий совместно с пультом дистанционного управления пользователя HMI OPTIMA. При этом обеспечивается удобство высокого уровня и простота регулирования параметров работы системы вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ HMI OPTIMA

ФУНКЦИИ И ПРИМЕНЕНИЕ:

- Задание и считывание параметров работы вентоагрегата.
- Выбор и конфигурация режима работы.
- Установка режима работы по календарю.
- Информация об аварийных состояниях.

ПАРАМЕТРЫ РАБОТЫ:

- Напряжение электропитания: 230 В AC.
- Частота тока: 50 Гц $\pm$ 1 Гц.
- Напряжение питания цепей управления: 24 В AC.
- Степень защиты: IP 20.
- Температура окружающей среды: 0°C..40°C.



КАНАЛЬНЫЙ ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДАТЧИК RT1000

ФУНКЦИИ И ПРИМЕНЕНИЕ:

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

КОНСТРУКЦИЯ:

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

ПАРАМЕТРЫ РАБОТЫ:

- Измерение: -50°C ÷ +110°C, точность измерения: $\pm$ 0,5 K.
- Измерительный элемент RT1000, выходной сигнал - сопротивление.
- Длина коммуникационных проводов: макс. 150 м.
- Степень защиты: IP 67.



НАКЛАДНОЙ ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОБРАТНОЙ ВОДЫ

ФУНКЦИИ И ПРИМЕНЕНИЕ:

- Измерение температуры обратной воды.
- Контроль температуры обратной воды.

ПАРАМЕТРЫ РАБОТЫ:

- Измерение: от -30°C до 110°C, точность измерения: $\pm$ 0,5°C.
- Измерительный элемент RT1000, выходной сигнал - сопротивление.
- Степень защиты: IP67.
- Предназначен для монтажа на трубах DN 20 - DN 80 (наружный диаметр от 20 до 88 мм).





ПРОТИВОЗАМОРАЖИВАЮЩИЙ ТЕРМОСТАТ

ФУНКЦИИ И ПРИМЕНЕНИЕ:

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

КОНСТРУКЦИЯ:

- Измерительный элемент.
- Капилляр длиной 2м, заполненный «низкокипящей» жидкостью.
- Термостат имеет регулируемые позиции для установки допускаемой минимальной температуры воздуха при отключении, а также температуры повторного включения системы (гистерезис).
- Корпус: полимерный материал.
- Капилляр термостата растягивается по сечению нагревателя сразу за водяным нагревателем в зоне появления самых низких температур воздуха.

РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ:

- Значение интервала температур воздуха: $-18^{\circ}\text{C} \div +15^{\circ}\text{C}$.
- Значение установленной температуры противозамораживающего сигнала: $+5^{\circ}\text{C}$ (производитель).
- Гистерезис: $1,7-12^{\circ}\text{C}$
- Номинальное рабочее напряжение; 30 В DC; 230 В AC.
- Выходной сигнал: «сухой», без напряжения (переключаемый контакт).
- Степень защиты: IP44.



ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЧАСТОТЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА

ФУНКЦИЯ И ПРИМЕНЕНИЕ:

- Плавное регулирование подачи воздуха агрегатом путем пропорционального изменения скорости вращения группы электродвигатель-вентилятор.
- Защита электродвигателя от превышения максимального рабочего тока.

КОНСТРУКЦИЯ:

- Электронный блок, изменяющий частоту тока на электродвигателе и поддерживающий оптимальное соотношение U/f. Блок смонтирован в корпусе.
- Операционная панель позволяет задавать параметры работы преобразователя частоты.

РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ:

- Подключения управляющие (программируемые):
 - 5 входов бинарных (LS SV..iC5),
 - 8 входов бинарных (LS SV..iG5A),
 - 1 вход аналоговый 0..10 В (LS).
- 1 выход релейный с переключающим контактом
- 1 выход транзисторный бинарный (LS SV..iC5, LS SV..iG5A), 1 выход аналоговый 0-10 В.
- Коммуникация Modbus RTU - коммуникационная карта ModBus RTU для преобразователей iC5 (до 2,2 кВт, ~230В)
- Подключение двигателя: 3-х фазное.
- Окружающая среда: $0^{\circ}\text{C} \div 40^{\circ}\text{C}$.
- Степень защиты: IP20.
- Принудительное охлаждение встроенным вентилятором.



Типоразмер	Тип	Номинальные параметры питания				Область регулирования [Гц]
		Мощность [кВт]	Напряжение [В]	Количество фаз	Частота питания [Гц]	
NVS23	IC5	0,55	220-240 AC	1	48÷63	20÷100
NVS39	IC5	1,1	220-240 AC	1	48÷64	20÷100
NVS65	IC5	2,2	220-240 AC	1	48÷63	20÷100
NVS80	IG5A	4	380-480 AC	3	48÷63	20÷100



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ СЕРВОПРИВОД ВОЗДУШНОГО КЛАПАНА ON-OFF И ON-OFF/S (С ОБРАТНОЙ ПРУЖИНОЙ)

ФУНКЦИИ И ПРИМЕНЕНИЕ:

- Открытие или закрытие подачи воздуха через агрегат: сервопривод типа ON-OFF.
- Регулирование степени смешивания потоков наружного и вытяжного воздуха (рециркуляция).
- В агрегатах, имеющих водяной нагреватель, сервопривод воздушного клапана имеет встроенную «возвратную» пружину для закрывания воздушного клапана при отсутствии питания.

КОНСТРУКЦИЯ:

- Механическая система с электродвигателем, смонтированным в корпусе.

РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ:

- Тип регулирования: два положения, закрыто/открыто 0-100%.
- Напряжение питания: 24 В AC/DC.
- Входной сигнал: ON-OFF.
- Момент вращения: 10 Нм, угол поворота: 90°.
- Степень защиты: IP54.
- Окружающая среда: -20°C ÷ +50°C.

Типоразмер	Тип
NVS 23÷80	ON-OFF
NVS 23÷80	ON-OFF/S

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.
- Трехходовой клапан монтируется на подающем трубопроводе.
- На обратной линии воды после нагревателя монтируется циркуляционный насос. Он позволяет реализовать качественное регулирование мощности нагревателя при постоянном расходе горячей воды.
- Поддержание в трубках теплообменника турбулентного режима позволяет избежать замораживания.
- Регулирование тепловой мощности охладителя происходит за счет изменения расхода хладоносителя. Его температура остается постоянной. Циркуляционный насос не нужен. Трехходовой клапан монтируется на трубопроводе с «обратной» водой.

СЕРВОПРИВОД:

- Механическая система с электродвигателем, смонтированным в корпусе.

РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ:

Сервопривод

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

Клапан

- Характеристика работы: постоянно процентная / пропорциональная.
- Температура теплоносителя: до 120°C.
- Окружающая среда: 20 ÷ 50°C.
- Содержание гликоля в теплоносителе: до 50%.
- Позволяет плавно изменять степень открытия клапана:
 - DN15 для Kvs = 2,5; 4,0
 - DN20 для Kvs = 6,3
 - DN25 для Kvs = 10.



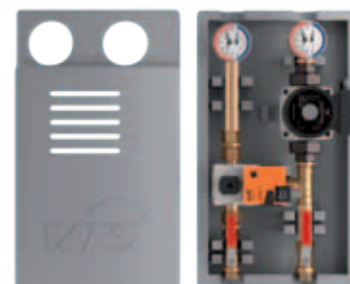
УЗЕЛ РЕГУЛИРОВАНИЯ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ

ФУНКЦИИ И ПРИМЕНЕН:

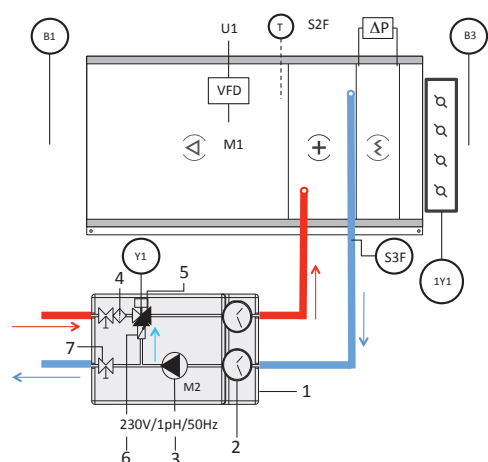
- Регулирование температуры приточного воздуха, осуществляемое путём плавного изменения температуры теплоносителя, входящего в нагреватель, при сохранении постоянного расхода теплоносителя в теплообменнике (качественное регулирование).
- Эффективные способы защиты водяного теплообменника от замерзания: контроль температуры воздуха за нагревателем (S2F) и контроль температуры обратной воды (S3F).

КОНСТРУКЦИЯ:

- Узлы регулирования изготавливаются в закрытом корпусе из EPP (пенополипропилен). Корпус имеет два типоразмера S и L и обеспечивает надёжную защиту функциональных элементов узла от воздействия внешних факторов и от механических повреждений.



ДВА ТИПОРАЗМЕРА КОРПУСА: S и L



- B1 – датчик температуры приточного воздуха
- VFD – преобразователь частоты тока электродвигателя
- T S2F – противомораживающий термостат
- B3 – датчик температуры наружного воздуха
- Y1 – сервопривод воздушного клапана
- ΔP – дифманометр
- S3F – датчик температуры обратной воды
- Y1 – сервопривод трехходового клапана
- M1 – двигатель вентилятора
- M2 – двигатель насоса
- 1 – корпус
- 2 – термоманометр
- 3 – циркуляционный насос
- 4 – фильтр
- 5 – трехходовой клапан с сервоприводом
- 6 – обратный клапан
- 7 – запорный кран

ПАРАМЕТРЫ УЗЛОВ РЕГУЛИРОВАНИЯ

Тип	Масса [кг]	Номинальная мощность электродвигателя насоса [Вт]	Номинальный ток электродвигателя [А]	Kvs клапана
WPG - 25-065 - 2.5	5.8	124	0.55	2.5
WPG - 25-065 - 4.0	6.7	124	0.55	4
WPG - 25-065 - 6.3	6.8	124	0.55	6.3
WPG - 25-065 - 10	9.0	124	0.55	10
WPG - 25-080 - 4.0	8.7	165	0.75	4
WPG - 25-080 - 6.3	8.8	165	0.75	6.3
WPG - 25-080 - 10	11.0	165	0.75	10
WPG - 25-080 - 16	11.8	165	0.75	16
WPG - 25-100 - 16	13.7	345	1.52	16



ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ МАНОМЕТР (ПРЕССОСТАТ)



ФУНКЦИИ И ПРИМЕНЕНИЕ:

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

КОНСТРУКЦИЯ:

- Пружинная мембрана при отклонении от заданного перепада давлений вызывает замыкание электрических контактов с помощью механического блока (сигнал о загрязнении фильтров или сигнал о работе вентиляторной группы для агрегатов с электрическим нагревателем).
- Корпус: материал ABS.

ПАРАМЕТРЫ РАБОТЫ:

- Измерение: 40 ÷ 400 Па (фильтры класса G4 ÷ F7).
- Номинальное рабочее напряжение: 250 В AC ($I_{max} = 3$ А).
- Выходной сигнал: контакт без напряжения - NO.
- Число включений: 1 млн. циклов (при температуре 60°C).
- Степень защиты: IP54.
- Окружающая среда: -15°C ÷ +60°C.

ЩИТ УПРАВЛЕНИЯ ПРИТОЧНЫМИ И ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫМИ АГРЕГАТАМИ N-TYPE



ФУНКЦИИ И ПРИМЕНЕНИЕ:

- Регулирование, контроль, обеспечение параметров функционирования 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.

ПАРАМЕТРЫ РАБОТЫ:

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

КОНСТРУКЦИЯ:

- Контроллер.
- Группа элементов, защищающих работу двигателя.
- Главный выключатель.
- Управляюще-контрольная панель.

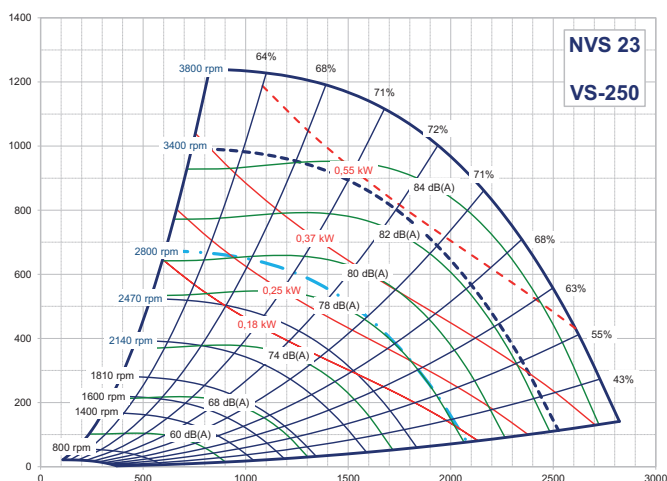
Размеры щитов управления

Типоразмер	Аппликация приточная (N)	Аппликация вытяжная (W)	Аппликация приточно-вытяжная (NW)
NVS 23	240 x 300 x 130	460 x 340 x 170	240 x 300 x 130
NVS 39	240 x 300 x 130	460 x 340 x 170	240 x 300 x 130
NVS 65	240 x 300 x 130	460 x 340 x 170	240 x 300 x 130
NVS 80	240 x 400 x 130	460 x 340 x 170	240 x 300 x 130



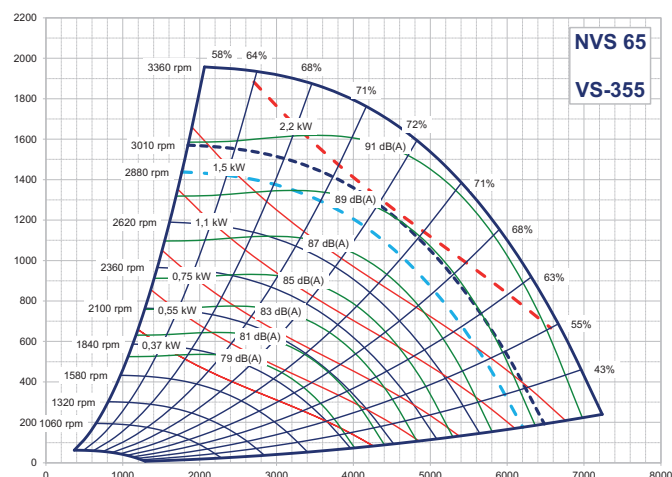
Характеристики вентиляторов

ХАРАКТЕРИСТИКА ВЕНТИЛЯТОРА NVS 23



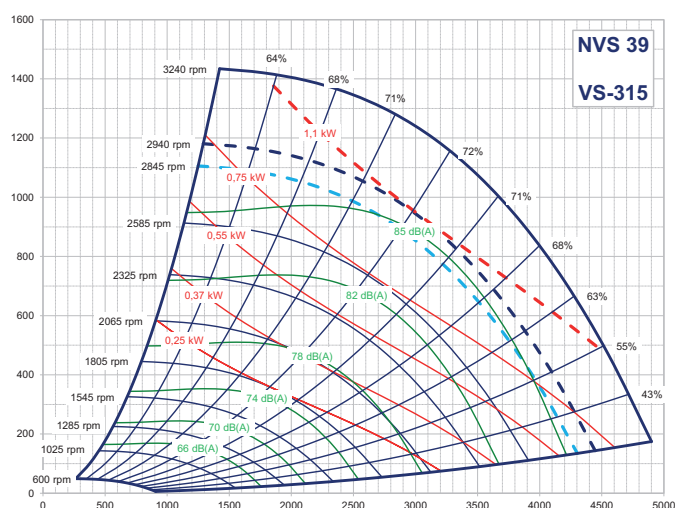
Статическое давление вентилятора в зависимости от расхода воздуха P [Па] = $f(V [m^3/ч])$

ХАРАКТЕРИСТИКА ВЕНТИЛЯТОРА NVS 65



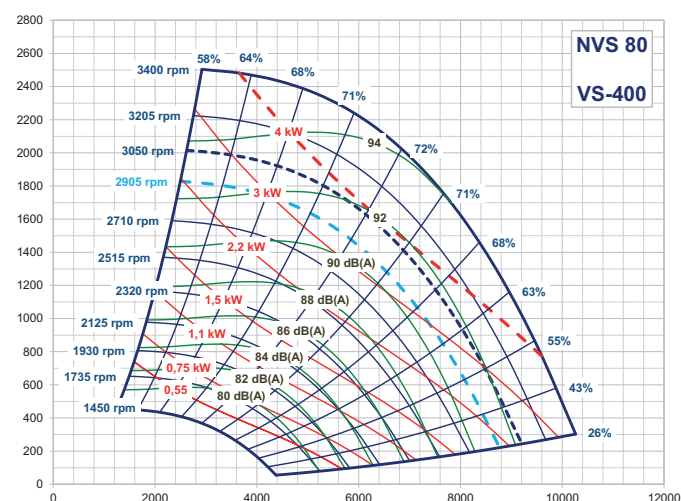
Статическое давление вентилятора в зависимости от расхода воздуха P [Па] = $f(V [m^3/ч])$

ХАРАКТЕРИСТИКА ВЕНТИЛЯТОРА NVS 39



Статическое давление вентилятора в зависимости от расхода воздуха P [Па] = $f(V [m^3/ч])$

ХАРАКТЕРИСТИКА ВЕНТИЛЯТОРА NVS 80



Статическое давление вентилятора в зависимости от расхода воздуха P [Па] = $f(V [m^3/ч])$