

Увлажнитель форсуночный канальный центробежный «УФИН»

Назначение

- повышение относительной влажности атмосферного и/или рециркуляционного воздуха,
- охлаждение атмосферного и/или рециркуляционного воздуха, в зависимости от температуры распыляемой воды, в системах приточно-вытяжной вентиляции и центрального кондиционирования общественных зданий, промышленных сооружений и технологическом оборудовании.

Увлажнитель обеспечивает адиабатическое увеличение относительной влажности воздуха от 5% до 95%. Степень увлажнения воздуха регулируется автоматически при применении системы управления САИН-У.

Область применения

- для работы в составе центральных кондиционеров любого производителя, в т.ч. агрегатах приточных канальных производства ООО «ИННОВЕНТ» (АПК-ИННОВЕНТ),
- для поставки как самостоятельное изделие,
- для замены поверхностных увлажнителей MUNTERS и иных типов увлажнителей.

Условия эксплуатации

- в условиях умеренного и холодного климата 4-й категории размещения, исполнения УХЛ4 по ГОСТ 15150,
- температура обрабатываемого воздуха от +10 °С до +40 °С.

Торговое обозначение увлажнителя:

УФИН – ХХ-УУ, где

УФИН – увлажнитель форсуночный;

ХХ – типоразмер увлажнителя, соответствует типоразмеру АПК-ИННОВЕНТ;

УУ – величина требуемой влажности на выходе из установки:

70 – установки с влажностью до 70%

95 – установки с влажностью до 95%

Типоразмерный ряд

Таблица 1

Типоразмер УФИН	Типоразмер АПК	Расход воздуха, м³/ч таж	Типоразмер УФИН	Типоразмер АПК	Расход воздуха, м³/ч таж
УФИН-2-70	2	1200	УФИН-6,3-70	6,3	12300
УФИН-2-95			УФИН-6,3-95		
УФИН-2,5-70	2,5	2000	УФИН-8-70	8	24200
УФИН-2,5-95			УФИН-8-95		
УФИН-3,15-70	3,15	3000	УФИН-10-70	10	37800
УФИН-3,15-95			УФИН-10-95		
УФИН-4-70	4	4700	УФИН-12,5-70	12,5	54000
УФИН-4-95			УФИН-12,5-95		
УФИН-5-70	5	8000			
УФИН-5-95					

Увлажнитель состоит из блока увлажнения с насосной станцией и ящика управления САИН-У

Увлажнитель форсуночный канальный центробежный «УФИН»

Блок увлажнения

Блок увлажнения выпускается в 2-х модификациях:

- для увлажнения до 70% влажности,
- для увлажнения до 95 % влажности.

Корпус блока увлажнения – каркасно-панельный.

На корпусе блока увлажнения предусмотрены:

- люк обслуживания (съёмная панель) над смотровым окном камеры увлажнения,
- указатели мест строповки,
- указатели мест заземления;
- стрелка, указывающая направление потока воздуха.

Блок увлажнения обрабатывает воздух, по предельно допустимому содержанию химически активных веществ соответствующий ГОСТ 12.1.005, с запыленностью до 0,5 мг/м³, не содержащий липких веществ и волокнистых материалов.

Блок увлажнения функционирует с использованием обычной питьевой воды из систем водоснабжения. Максимальное избыточное давление воды в блоке увлажнения не более 0,5 МПа (5 кгс/см²), рабочее избыточное давление 0,3–0,4 МПа (3–4 кгс/см²).

Оборотная вода в увлажнителях не используется.

Исключена возможность размножения бактерий внутри корпуса блока, т.к. организован постоянный сток воды из блока. В состав блока увлажнения входит каплеуловитель.

Основные технические параметры

Таблица 2

Параметр	Типоразмер увлажнителя								
	2	2,5	3,15	4	5	6,3	8	10	12,5
Расход воздуха (L_{max} , м ³ /час)	1400	2190	3370	5460	8810	16500	27510	38820	42600
Потребление воды из системы водоснабжения не более, кг/час	34	55	85	131	221	342	674	1056	1508
Расход воды через форсунку ($G = 0,144 \cdot L_{\text{возд}}$, гкг(л)/ч)	170	285	440	675	1140	1765	3475	5445	7775
Напряжение питания V	380								
Мощность электродвигателя камеры увлажнения, кВт	0,25			0,55			1,5	4,0	
Длина блока, мм до 70% (L70, мм)	1060	1100	1140	1170	1200	1260	1585	1725	1935
Длина блока мм до 95% (L90, мм)	1290	1350	1400	1440	1490	1570	1935	2135	2435
Высота блока (H, мм)	642	731	839	991	1183	1516	2116	2416	2416
Ширина блока (C, мм)	422	511	619	771	963	1296	1696	1996	1996
Проходное сечение фланца секции увлажнения (A, мм)	282	362	450	558	710	902	1236	1596	1896
Размер по присоединительным отверстиям фланца секции увлажнения (B, мм)	304	393	482	590	742	934	1288	1628	1928
Подводящая магистраль (d, мм)	50	50	50	50	50	50	100	100	100

Увлажнитель форсуночный канальный центробежный «УФИН»

Насосная станция для блока увлажнения

- насосная станция обеспечивает водооборот воды, необходимый для эффективной работы блока увлажнения,
- имеет слив в канализацию отработанной воды,
- напряжение питания – см. таблицу 3

Основные технические параметры

Таблица 3

Параметр	Типоразмер увлажнителя								
	2	2,5	3,15	4	5	6,3	8	10	12,5
Насос Grundfos*	CM-A 1-5	CM-A 1-5	CM-A 1-5	CM-A 1-5	CM-A 1-5	CM-A 1-5	CM-A 5-5	CM-A 5-5	CM-A 5-5
Напряжение питания V	220	220	220	220	220	220	380	380	380
Мощность двигателя насоса, Вт	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1,2	1,2	1,2
Диаметр слива, мм	50	50	50	50	50	50	100	100	100
Подводящая магистраль	1/2'	1/2'	1/2'	1/2'	1/2'	1/2'	1/2'	1/2'	1/2'
Диаметр, трубы для перелива, мм	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Номинальный объем воды в резервуаре, м ³	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,05	0,05	0,05
Габаритные размеры станции (ШхДхВ), мм	500x600x270						960x1030x415		

* Производитель оставляет за собой право замены насоса на другие типы

Управление увлажнителем и насосной станцией

Система управления САИН-У в комплекте с датчиком обеспечивает автоматическое поддержание влажности воздуха, подаваемого в помещения, оборудованные системами приточной вентиляции и кондиционирования воздуха, за счет управления процессом распыления воды в секции увлажнения. Основным элементом САИН-У является контроллер для автоматического регулирования влажности в вентиляционных системах, который обеспечивает поддержание заданной

влажности приточного воздуха, регулируя частоту вращения распылителя воды.

Основной входной информацией для контроллера являются сигналы изменения влажности приточного воздуха с датчика измерения относительной влажности и температуры.

Система управления выпускается в пяти различных модификациях в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4

Параметр	Типоразмер увлажнителя								
	2	2,5	3,15	4	5	6,3	8	10	12,5
Обозначение САИН-У	САИН-У-00			САИН-У-01		САИН-У-02		САИН-У-03	САИН-У-04

Увлажнитель форсуночный канальный центробежный «УФИН»

Состав блока поставки САИН-У - ХХ

Таблица 5

Наименование	Количество штук	Примечание
Ящик управления увлажнителя БЦУ	1	Со встроенным частотным преобразователем
Кронштейн для крепления ящика управления	2	На 1 ящик
Датчик измерения относительной влажности и температуры «Датчик RH-1»	1	

Работа блока управления с системой автоматики САИН-В

Блок управления подключается непосредственно к типовой системе САИН-В (в схеме предусмотрены клеммы для подсоединения системы управления увлажнителем) и системы работает совместно.

Принцип работы увлажнителя совместно с ящиком управления САИН-У

Внутри корпуса блока размещен в специальном корпусе увлажнитель воздуха УФИН™, представляющий собой:

- однофорсуночную регулируемую систему распыления поступающей в увлажнитель воды,
- каплеуловитель для предотвращения выноса воды в воздуховоды,
- наклонный поддон для сбора воды с системой 100% слива воды из увлажнителя,

Вода из бака-накопителя с помощью циркуляционного насоса под давлением подается в распылитель (форсунку). Далее вода из форсунки попадает на колесо-распылитель и происходит увлажнение воздуха.

Регулирование уровня относительной влажности на выходе установки производится системой САИН-У. Схема регулирования показана на рис. 1. В воздуховоде на выходе из приточной установки (центрального кондиционера) устанавливается датчик относительной влажности и температуры RH-1 (1). С него электрический сигнал поступает на вход усилителя-формирователя и ПИД-регулятора (2). ПИД-регулятор, по заданному значению относительной влажности, вырабатывает сигнал ошибки и управляет частотой вращения электродвигателя увлажнителя. От основной системы управления питание подается на частотный привод (3) и ПИД-регулятор.

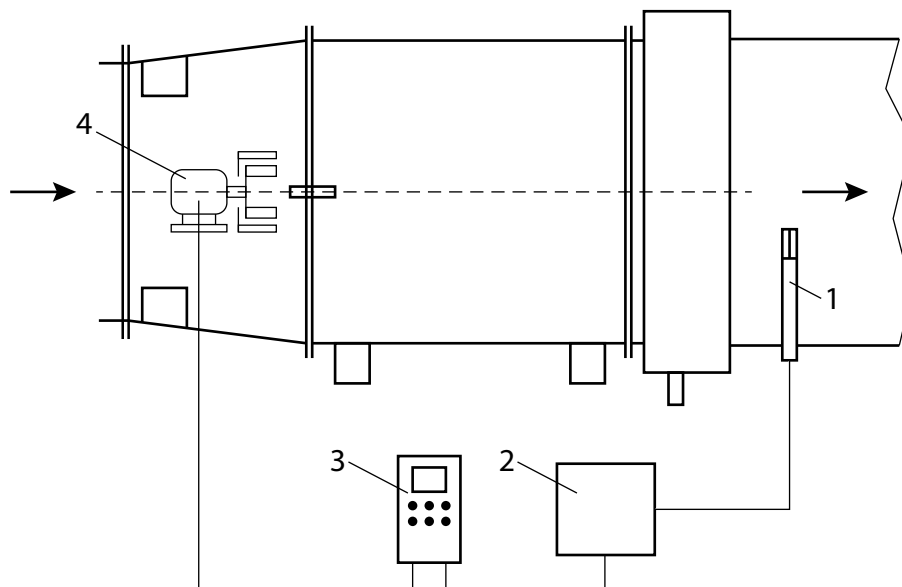
Комплект поставки УФИН

Наименование	Количество	Примечание
Увлажнитель УФИН с насосной станцией	1 комплект	2 поставочные единицы
Система автоматики САИН-У	1 штука	

Увлажнитель форсуночный канальный центробежный «УФИН»

Схема регулирования влажности воздуха

Рисунок 1



- 1 – датчик относительной влажности и температуры RH-1;
- 2 – усилитель формирователь и ПИД-регулятор;
- 3 – частотный привод;
- 4 – электродвигатель вентилятора увлажнителя.