

Стандартные воздушно-тепловые завесы ТЗК-ИННОВЕНТ

Для выбора стандартной воздушно-тепловой завесы ТЗК-ИННОВЕНТ:

- не требуется специальных знаний;
- не требуется проведение расчета.

Выбор завес производится по приведенной в этом разделе методике, при этом гарантируются их высокие шиберирующие качества.

Общие сведения

Стандартные воздушно-тепловые завесы типа ТЗК-ИННОВЕНТ предназначены для применения в системах вентиляции жилых, гражданских и производственных зданий и помещений как для предотвращения проникновения холодного воздуха в них, так и для их обогрева (общепромышленное исполнение) в зоне ворот.

В качестве теплоносителя в завесах используются:

- вода;
- водные растворы гликолей;
- электричество.

Условия эксплуатации

Завесы эксплуатируются в условиях умеренного (У) климата 2-й категории размещения, не хуже, по ГОСТ 15150.

Температура окружающей среды от минус 40 °С до плюс 40 °С.

Требования к воздуху для завес общепромышленного исполнения: в воздухе обслуживаемого помещения не допускается наличие включений, агрессивных по отношению к сталям обыкновенного качества, взрывоопасных смесей, липких, волокнистых материалов с запыленностью не более 100 мг/м³.



Температура воздуха на выходе из завесы не должна превышать плюс 40 °С.

Исполнение завесы по направлению истекающей струи воздуха

- горизонтальное
- вертикальное

Конструктивное расположение силового блока* относительно раздаточного короба

- «линейное» – по оси раздаточного короба (см. рис.1)
- «Г-образное» – перпендикулярно раздаточному коробу (см. рис. 2)

* «Силовой блок» – теплообменник и вентилятор, объединенные в одном блоке.

Типы стандартных тепловых завес, предлагаемых для выбора:

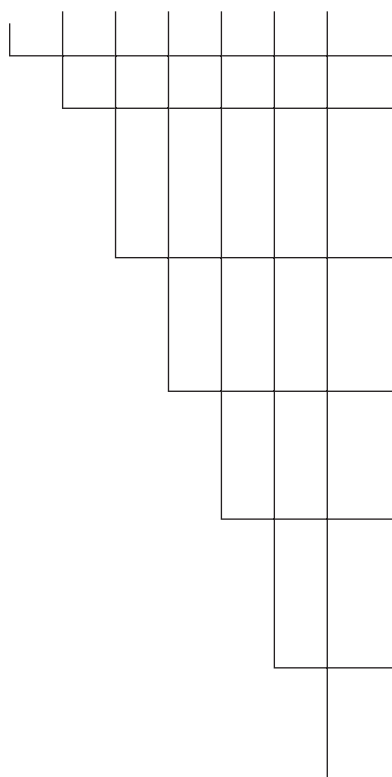
- односторонняя вертикальная или горизонтальная завеса;
- двусторонняя вертикальная или двусторонняя горизонтальная завеса (две горизонтальные завесы, установленные симметрично середины ворот).

Стандартные воздушно-тепловые завесы ТЗК-ИННОВЕНТ



Технические условия **ТУ 4864-001-52770486-2004**

ТЗК-ИННОВЕНТ -0 -x -x -x -x -x -x



Исполнение общепромышленное

Производительность завесы, тыс. м³/час

Расположение завесы:

В – вертикальное

Г – горизонтальное

2В – для двусторонней завесы вертикальной

2Г – для двусторонней завесы горизонтальной

Вертикальная завеса – высота ворот (из табл. 1 или табл. 2)

Горизонтальная завеса – ширина ворот (из табл. 1 или табл. 2)

П – правое

Л – левое

П/Л – для вертикальной или горизонтальной двусторонней завесы

Теплоноситель:

В – вода, водные растворы гликолей

Э – электричество

Конструктивное исполнение силового блока:

Г – образное, Л – линейное

Пример обозначения двусторонней вертикальной тепловой завесы на теплоносителе вода для ворот высотой 3м с линейным расположением силового блока:

ТЗК-ИННОВЕНТ-0-8-2В-3,0-П/Л-В-Л

Данное обозначение подразумевает следующий состав завесы:

- силовой блок с вентилятором производительностью 8200 м³/час, мощностью 2,2 кВт x 1500 оборотов – 2 штуки (правого и левого исполнения)
- раздаточный короб длиной 3 м – 2 штуки (правого и левого исполнения), с «линейным» расположением силового блока;
- остальные элементы комплектации – согласно табл.1.

Стандартные воздушно-тепловые завесы ТЗК-ИННОВЕНТ

Состав стандартной завесы

Таблица 1

Наименование комплектующей	Кол-во штук*	Наличие при поставке	Примечание
Вентилятор	1	Входит в состав поставки	
Теплообменник	1	Входит в состав поставки	Водяной или электрический
Гибкая вставка	1	Входит в состав поставки	
Раздаточный короб		Входит в состав поставки	
Сетка защитная	1	Входит в состав поставки	
Рама	1	Входит в состав поставки	Расположение рамы – снизу силового блока
Система автоматики для теплоносителя электричество	1	Входит в состав поставки	
Система автоматики САУ-ТЗК для теплоносителя вода/водные растворы гликолей	1	При наличии заказа	Отдельная поставочная единица. Комплектация – см. таблицу 6. Схемы – см. каталог «САИН».
Узел обвязки по воде/водному раствору гликоля	1	При наличии заказа	Отдельная поставочная единица. Выбирается из таблицы 4
2-х ходовой клапан по воде	1	При наличии заказа (если не заказывается узел обвязки)	Отдельная поставочная единица. Выбирается из таблицы 5

* Количество указано для односторонней завесы

При выборе завес предпочтение (в порядке убывания) следует отдавать вертикальным двусторонним, вертикальным односторонним, горизонтальным односторонним, горизонтальным двусторонним. Для размещения завесы в зоне ворот необходимо наличие свободного пространства, включая пространство для беспрепятственного забора воздуха. Для каждой стандартной завесы это пространство представлено на рис. 1 и 2 и указано в столбцах «Необходимые размеры для размещения завесы, мм».

Параметры завес с водяным нагревом приведены в табл. 2 (при подогреве воздуха на 20 °С и параметрах воды (водные растворы гликолей) 95/70 °С), с электронагревом в табл. 3 (при подогреве воздуха на 20 °С).

Завесы подобраны таким образом, что для всех рекомендуемых ворот параметр К (подсчитанный при скорости врывания наружного воздуха 3,0 м/с) не менее 0,5 (См. Караджи В.Г., Московко Ю.Г. Вентиляционное оборудование. Технические рекомендации для проектировщиков и монтажников. М. АВОК-Пресс, 2010).



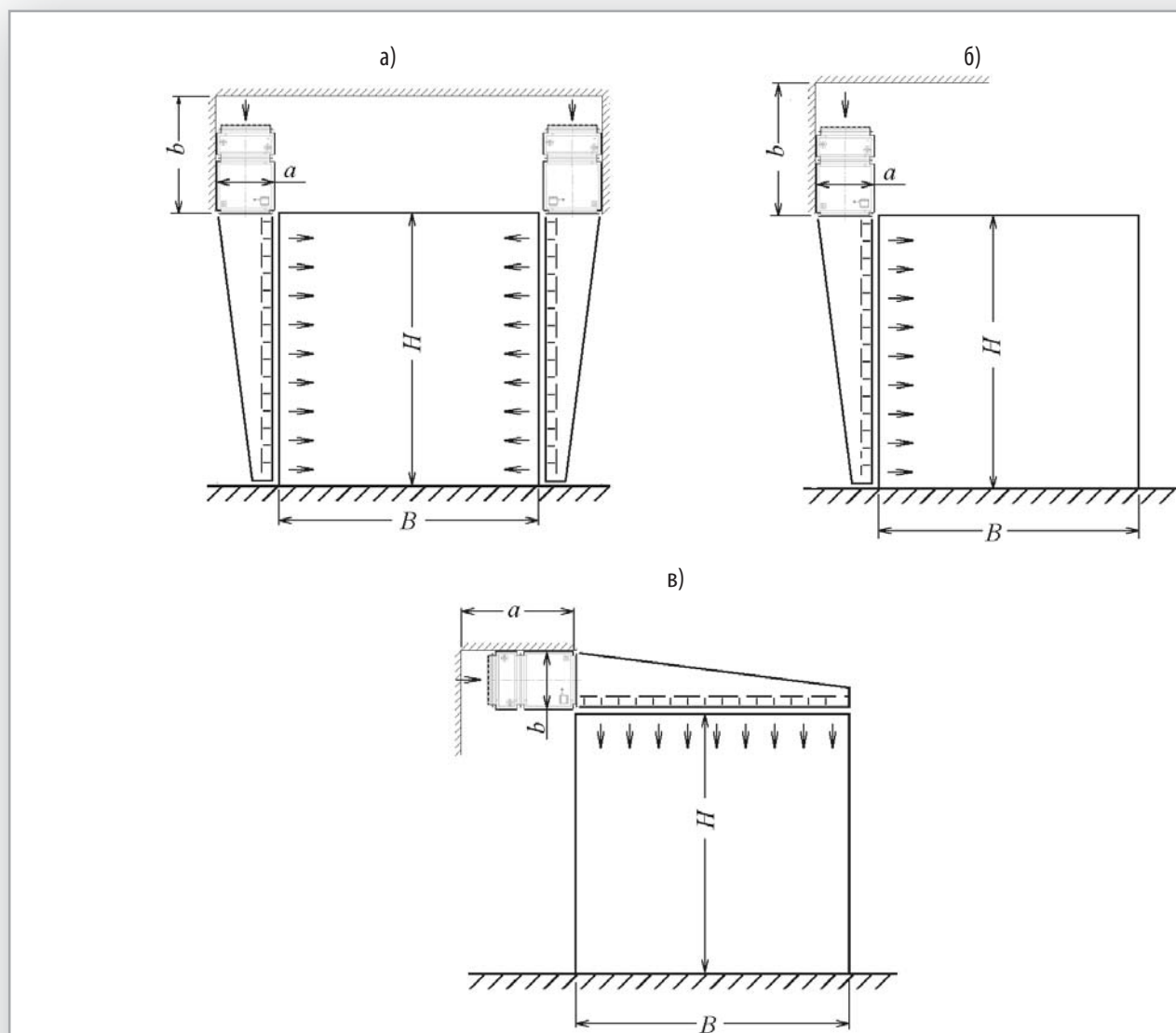
- **На воротах, оборудованных двусторонней завесой, устанавливается один узел обвязки и одна система автоматики**

В табл. 2 и табл. 3 приведены:

- **Производительность завесы – расход единичного силового блока (указано в наименовании завесы);**
- **Тепловая мощность единичного силового блока;**
- **Расход воды – для двусторонней завесы это суммарный расход воды двух силовых блоков.**

Стандартные воздушно-тепловые завесы ТЗК-ИННОВЕНТ

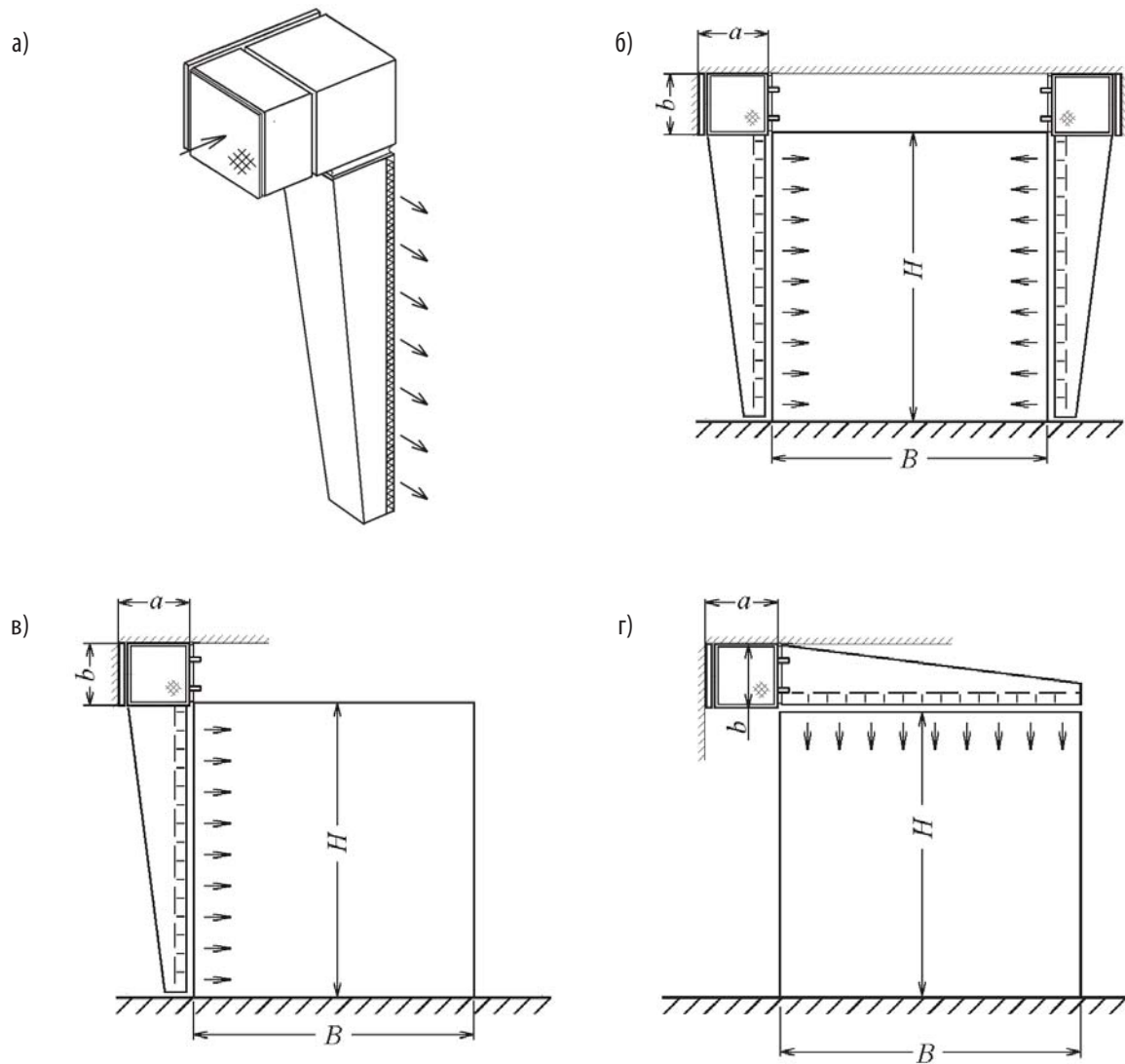
Рис.1. Габариты размещения завес с «линейным» силовым блоком.



1. Выбор завесы с электро- и водяным обогревом происходит по одной и той же методике за исключением выбора теплообменника. Это означает, что после выбора типа теплоносителя, дальнейший выбор завесы осуществляется по табл. 2 или табл. 3.
2. Стандартный подогрев воздуха в завесе для всех типов теплоносителя 20 °С.
3. Для теплоносителя вода, водные растворы гликолей: температура теплоносителя не ниже 95 °С.
4. Если температура теплоносителя ниже 95 оС и (или) подогрев в завесе (для любого теплоносителя) более 20 °С, то завеса не может быть подобрана по приведенной ниже методике. В этом случае требуется индивидуальный расчет с заполнением бланка-заказа ТЗК-ИННОВЕНТ.

Стандартные воздушно-тепловые завесы ТЗК-ИННОВЕНТ

Рис. 2. Габариты для размещения завес с «Г-образным» силовым блоком.



Стандартные воздушно-тепловые завесы ТЗК-ИННОВЕНТ

Методика выбора завесы

1. Определить наличие свободного места в зоне ворот.
2. С учетом существующего свободного пространства в зоне ворот определить тип завесы (рис. 1 или рис. 2):
 - горизонтальная;
 - вертикальная односторонняя;
 - вертикальная двусторонняя.
 - горизонтальная двусторонняя.
3. По табл. 2 или табл. 3 для выбранного типа завесы и габаритов ворот определить типоразмер завесы.
 - а) Если завеса вертикальная, то в столбце «Высота ворот» (табл. 2 или табл. 3) найти ближайшую к требуемой высоту ворот, а в столбце «Ширина ворот» найти ближайшую к требуемой ширину ворот.
 - б) Если завеса горизонтальная, то в столбце «Ширина ворот» (табл. 2 или табл. 3) найти ближайшую к требуемой ширину ворот, а в столбце «Высота ворот» найти ближайшую к требуемой высоту ворот.

Далее в той же строке таблицы найти наименование завесы.

4. С учетом имеющегося свободного пространства в зоне ворот, проверить возможность размещения силового блока (табл. 2 или табл. 3 столбец «Необходимые размеры для размещения завесы, мм») и определить вариант конструктивного расположения силового блока относительно раздаточного короба («линейное» или «Г-образное»).

Примечание. Конструктивное расположение силового блока не влияет на эффективность работы завесы.

5. Присвоить наименование завесы

6. Для воздушно-тепловых завес с теплоносителем вода:
 - необходимость поставки системы автоматики САУ-ТЗК указать в заявке отдельной строкой;
 - выбрать из таблицы соответствующий вариант узла обвязки (в заявке указать отдельной строкой).

Рекомендации:

1. Если фактическая высота ворот выше высоты, выбранной по табл. 2 или табл. 3, то через незакрытую струей верхнюю часть ворот возможны два режима течения:
 - проникновение холодного воздуха в помещение;
 - истечение теплого воздуха из помещения.

Для увеличения эффективности работы завесы рекомендуется закрыть верхнюю часть ворот гибким материалом.

2. Если высота ворот ниже выбранной стандартной высоты ворот по табл. 2 или табл. 3, то для увеличения эффективности работы завесы заглушить щель в верхней части короба.

3. В случае горизонтальной завесы рекомендуется выбирать наибольшую ширину ворот, т.е. длина раздаточного короба должна быть не меньше фактической ширины ворот.



Если не удалось самостоятельно подобрать стандартную воздушно-тепловую завесу, заполните бланк-заказ на подбор ТЗК-ИННОВЕНТ и направьте его в ООО «ИННОВЕНТ». И Вам будет предложена воздушно-тепловая завеса, полностью отвечающая Вашим требованиям

Стандартные воздушно-тепловые завесы ТЗК-ИННОВЕНТ

Таблица подбора стандартных тепловых завес ТЗК-ИННОВЕНТ с водяным обогревом

Таблица 2

Наименование завесы	Производительность, м ³ /час	Тип завесы	Высота ворот, м	Ширина ворот, м	Необходимые размеры для размещения завесы, мм				Электродвигатель мощность, кВт х об/мин	Теплообменник				
					«Г-образное»		«Линейное»			Тепловая мощность, кВт	Расход воды, кг/час	Гидравлические потери, кПа		
					a	b	a	b						
ТЗК-ИННОВЕНТ-0-3...	2800	Вертикальная двусторонняя	2	1-1,6	500	500	500	1180	1,1х3000	18	1500	4		
		Вертикальная односторонняя	2	До 0,8							750			
		Горизонтальная односторонняя	2,0-2,7	1,5							1180		500	1500
		Горизонтальная двусторонняя		3,0										
ТЗК-ИННОВЕНТ-0-5...	5200	Вертикальная двусторонняя	2	2-4,6	810	810	810	1500	1,1х1450	33	2800	6		
			2,5	2,0-3							1400			
			3,0	2-2,2										
		Вертикальная односторонняя	2	1-2,3							1500		810	
			2,5	1-1,5										
			Горизонтальная односторонняя	2-2,3										2,0
Горизонтальная двусторонняя	4,0													
ТЗК-ИННОВЕНТ-0-8...	8200	Вертикальная двусторонняя	2,5	2-5,2	960	960	960	1700	2,2х1450	52	3400	5		
			3,0	2-3,7										
			3,5	2-2,7										
		Вертикальная односторонняя	2,5	2-2,6							1700		960	
			3,0	2										
			Горизонтальная односторонняя	2-2,8										2,5
		Горизонтальная двусторонняя	2,0	3,0							2,0		6,0	
			2-2,8	5,0										
ТЗК-ИННОВЕНТ-0-10...	10 100	Вертикальная двусторонняя	2,5	3-7	960	960	960	1700	3х1450	64	4300	4,5		
			3,0	3-4,8										
			3,5	3-3,5										
		Вертикальная односторонняя	2,5	2,5-3,5							1700		960	
			3,0	2,5										
			Горизонтальная односторонняя	2,5-3,5										2,5
		Горизонтальная двусторонняя	2,5	3,0							2,5-3,5		5,0	
			2,5	6,0										4300

Стандартные воздушно-тепловые завесы ТЗК-ИННОВЕНТ

Таблица подбора стандартных тепловых завес ТЗК-ИННОВЕНТ с водяным обогревом

Таблица 2 (продолжение)

Наименование завесы	Производительность, м ³ /час	Тип завесы	Высота ворот, м	Ширина ворот, м	Необходимые размеры для размещения завесы, мм				Электродвигатель мощность, кВт х об/мин	Теплообменник		
					«Г-образное»		«Линейное»			Тепловая мощность, кВт	Расход воды, кг/час	Гидравлические потери, кПа
					a	b	a	b				
ТЗК-ИННОВЕНТ-0-14...	14200	Вертикальная двусторонняя	3,5	3,5-7	1150	1150	1150	1900	3x950	90	7600	7
			4,0	3,5-5,5								
			4,5	3,5-4,2								
		Вертикальная односторонняя	3,0	2,5-4,8								
			3,5	2,5-3,5								
			4,0	2,5-2,7								
		Горизонтальная односторонняя	2,5-4,8	3,0			1900	1150				
			2,5-3,5	3,5								
			2,5-2,7	4,0								
		Горизонтальная двусторонняя	2,5-4,8	6,0			1900	1150				
			2,5-3,5	7,0								
			2,5-2,7	8,0								
ТЗК-ИННОВЕНТ-0-19...	19 100	Вертикальная двусторонняя	4,0	4,0-8,7	1150	1150	1150	2400	7,5x1450	122	10200	4,5
			4,5	4,0-6,8								
			5,0	4,0-5,6								
			5,5	4,0-4,6								
		Вертикальная односторонняя	3,5	3,0-5,7								
			4,0	3,0-4,4								
			4,5	3,0-3,4								
		Горизонтальная односторонняя	3,0-5,7	3,5			2400	1150				
			3,0-4,4	4,0								
			3,0-3,4	4,5								
		Горизонтальная двусторонняя	3,0-5,7	7,0			2400	1150				
			3,0-4,4	8,0								
3,0-3,4	9,0											
ТЗК-ИННОВЕНТ-0-25...	24 600	Вертикальная двусторонняя	5,0	4,5-9	1150	1150	1150	2400	11x1450	158	6600	7
			5,5	4,5-7,5								
			6,0	4,5-6,5								
			6,5	4,5-5,5								
		Вертикальная односторонняя	4,0	3,5-7								
			4,5	3,5-5,5								
			5,0	3,5-4,5								
		Горизонтальная односторонняя	3,5-7	4,0			2400	1150				
			3,5-5,5	4,5								
			3,5-4,5	5,0								
		Горизонтальная двусторонняя	3,5-3,8	5,5			2400	1150				
			3,5-7	8,0								
3,5-5,5	9,0											
			3,5-4,5	10,0						13200		
			3,5-3,8	11,0								

Стандартные воздушно-тепловые завесы ТЗК-ИННОВЕНТ

Таблица подбора стандартных тепловых завес ТЗК-ИННОВЕНТ с электрообогревом

Таблица 3

Наименование завесы	Производительность, м ³ /час	Тип завесы	Высота ворот, м	Ширина ворот, м	Необходимые размеры для размещения завесы, мм				Электродвигатель мощность, кВт х об/мин	Мощность электрокалорифера, кВт
					«Г-образное»		«Линейное»			
					a	b	a	b		
ТЗК-ИННОВЕНТ-0-3...	2800	Вертикальная двусторонняя	2	1-1,6	500	500	500	1180	1,1х3000	26,4
		Вертикальная односторонняя	2	До 0,8						
		Горизонтальная односторонняя	2,0-2,7	1,5			1180	500		
		Горизонтальная двусторонняя		3,0						
ТЗК-ИННОВЕНТ-0-5...	5200	Вертикальная двусторонняя	2	2-4,6	810	810	810	1500	1,1х1450	36
			2,5	2,0-3						
			3,0	2-2,2						
		Вертикальная односторонняя	2	1-2,3			1500	810		
			2,5	1-1,5						
			Горизонтальная односторонняя	2-2,3						
Горизонтальная двусторонняя	4,0									
ТЗК-ИННОВЕНТ-0-8...	8200	Вертикальная двусторонняя	2,5	2-5,2	960	960	960	1700	2,2х1450	54
			3,0	2-3,7						
			3,5	2-2,7						
		Вертикальная односторонняя	2,5	2-2,6			1700	960		
			3,0	2						
			Горизонтальная односторонняя	2-2,8						
		Горизонтальная двусторонняя					2,0	3,0		
		ТЗК-ИННОВЕНТ-0-10...	10 100	Вертикальная двусторонняя			2,5	3-7		
3,0	3-4,8									
3,5	3-3,5									
Вертикальная односторонняя	2,5			2,5-3,5	1700	960				
	3,0			2,5						
	Горизонтальная односторонняя			2,5-3,5			2,5			
Горизонтальная двусторонняя		2,5	3,0							
Горизонтальная двусторонняя	2,5-3,5	5,0								
		2,5	6,0							

Стандартные воздушно-тепловые завесы ТЗК-ИННОВЕНТ

Таблица подбора стандартных тепловых завес ТЗК-ИННОВЕНТ с электрообогревом

Таблица 3 (продолжение)

Наименование завесы	Производительность, м ³ /час	Тип завесы	Высота ворот, м	Ширина ворот, м	Необходимые размеры для размещения завесы, мм				Электродвигатель мощность, кВт х об/мин	Мощность электрокалорифера, кВт
					«Г-образное»		«Линейное»			
					a	b	a	b		
ТЗК-ИННОВЕНТ-0-14...	14200	Вертикальная двусторонняя	3,5	3,5-7	1150	1150	1150	1900	3x950	90,0
			4,0	3,5-5,5						
			4,5	3,5-4,2						
		Вертикальная односторонняя	3,0	2,5-4,8						
			3,5	2,5-3,5						
			4,0	2,5-2,7						
		Горизонтальная односторонняя	2,5-4,8	3,0			1900	1150		
			2,5-3,5	3,5						
			2,5-2,7	4,0						
		Горизонтальная двусторонняя	2,5-4,8	6,0						
			2,5-3,5	7,0						
			2,5-2,7	8,0						
ТЗК-ИННОВЕНТ-0-19...	19 100	Вертикальная двусторонняя	4,0	4,0-8,7	1150	1150	1150	2400	7,5x1450	120,0
			4,5	4,0-6,8						
			5,0	4,0-5,6						
			5,5	4,0-4,6						
		Вертикальная односторонняя	3,5	3,0-5,7						
			4,0	3,0-4,4						
			4,5	3,0-3,4						
		Горизонтальная односторонняя	3,0-5,7	3,5						
			3,0-4,4	4,0						
			3,0-3,4	4,5						
		Горизонтальная двусторонняя	3,0-5,7	7,0						
			3,0-4,4	8,0						
3,0-3,4	9,0									
ТЗК-ИННОВЕНТ-0-25...	24 600	Вертикальная двусторонняя	5,0	4,5-9	1150	1150	1150	2400	11x1450	153,6
			5,5	4,5-7,5						
			6,0	4,5-6,5						
			6,5	4,5-5,5						
		Вертикальная односторонняя	4,0	3,5-7						
			4,5	3,5-5,5						
			5,0	3,5-4,5						
		Горизонтальная односторонняя	5,5	3,5-3,8						
			3,5-7	4,0						
			3,5-5,5	4,5						
			3,5-4,5	5,0						
			3,5-3,8	5,5						
Горизонтальная двусторонняя	3,5-7	8,0								
	3,5-5,5	9,0								
	3,5-4,5	10,0								
			3,5-3,8	11,0						

Стандартные воздушно-тепловые завесы ТЗК-ИННОВЕНТ

Комплектация узлами обвязки для тепловых завес с теплоносителем вода

Таблица 4

Наименование завесы	Тип завесы			
	Вертикальная двусторонняя	Вертикальная односторонняя	Горизонтальная односторонняя	Горизонтальная двусторонняя
	Тип узла УО-ИННОВЕНТ			
ТЗК-ИННОВЕНТ-0-3...	20-00-04	15-00-04	15-00-04	20-00-04
ТЗК-ИННОВЕНТ-0-5...	25-00-02	20-00-04	20-00-04	25-00-02
ТЗК-ИННОВЕНТ-0-8...	25-00-02	20-00-04	20-00-04	25-00-02
ТЗК-ИННОВЕНТ-0-10...	32-00-03	25-00-02	25-00-02	32-00-03
ТЗК-ИННОВЕНТ-0-14...	40-00-04	32-00-03	32-00-03	40-00-04
ТЗК-ИННОВЕНТ-0-19...	50-00-01	32-00-03	32-00-03	50-00-01
ТЗК-ИННОВЕНТ-0-25...	50-00-01	40-00-04	40-00-04	50-00-01

Комплектация 2-х ходовыми клапанами для тепловых завес с теплоносителем вода

Таблица 5

Наименование завесы	Тип завесы			
	Вертикальная двусторонняя	Вертикальная односторонняя	Горизонтальная односторонняя	Горизонтальная двусторонняя
	Тип 2-х ходового клапана			
ТЗК-ИННОВЕНТ-0-3...	235R3-230-BOFI20	235R3-230-BOFI15	235R3-230-BOFI15	235R3-230-BOFI20
ТЗК-ИННОВЕНТ-0-5...	235R3-230-BOFI25	235R3-230-BOFI20	235R3-230-BOFI20	235R3-230-BOFI25
ТЗК-ИННОВЕНТ-0-8...	235R3-230-BOFI25	235R3-230-BOFI20	235R3-230-BOFI20	235R3-230-BOFI25
ТЗК-ИННОВЕНТ-0-10...	235R3-230-BOFI32	235R3-230-BOFI25	235R3-230-BOFI25	235R3-230-BOFI32
ТЗК-ИННОВЕНТ-0-14...	235R3-230-BOFI40	235R3-230-BOFI32	235R3-230-BOFI32	235R3-230-BOFI40
ТЗК-ИННОВЕНТ-0-19...	R248, HR230-3 (Belimo)	235R3-230-BOFI32	235R3-230-BOFI32	R248, HR230-3 (Belimo)
ТЗК-ИННОВЕНТ-0-25...	R248, HR230-3 (Belimo)	235R3-230-BOFI40	235R3-230-BOFI40	R248, HR230-3 (Belimo)

Система автоматики подбирается по соответствующему разделу каталога ИННОВЕНТ «САИН» с учетом типа теплоносителя, мощности электродвигателя, мощности электрокалорифера. При этом следует иметь в виду, что в двусторонних завесах используется одна система автоматики, следовательно, она должна быть подобрана на удвоенную мощность электродвигателя и электрокалорифера.

Комплектация системы автоматики САУ-ТЗК для воздушно-тепловой завесы с теплоносителем вода

Таблица 6

Наименование	Степень защиты	Кол-во	Примечания
Щит управления	IP-20	1	
Внешнее пускозащитное устройство (ПЗУ)	IP-20	1	При мощности электродвигателя вентилятора свыше 7,5 кВт и до 45 кВт включительно или в случае двусторонней завесы
Выключатель путевой	IP-20	1	
Контактный термостат	IP-20	1	Накладной
Комнатный термостат	IP-20	1	