

ХОЛОДИЛЬНЫЕ СПЛИТ-СИСТЕМЫ

СЕРИЯ ФРОСТ



ПРОИЗВЕДЕНО
В РОССИИ

ЭКСПЕРТНОЕ РЕШЕНИЕ ПО ХОЛОДУ



Низкотемпературные холодильные сплит-системы с широким диапазоном температуры хранения и заморозки, с коммерческим воздухоохладителем, выносным щитом управления, расширенным функционалом и защитами уже в комплекте. Встроенный зимний комплект для работы на улице от - 40 до + 45 °С.



ТЕМПЕРАТУРНЫЙ РЕЖИМ
от - 25 до + 5 °С



ОБЪЁМ ПОМЕЩЕНИЯ
от 2,4 до 155 м³



ХЛАДАГЕНТ
R507a / R410a / R32



МОДЕЛИ СЕРИИ
С ЗИМНИМ КОМПЛЕКТОМ
P103 Frost / P205 Frost / P207 Frost
P310 Frost / P311 Frost / P312 Frost
P313 Frost / P313-2 Frost /
P314 Frost / P316 Frost / P322 Frost



МОДЕЛИ СЕРИИ
С ЗИМНИМ КОМПЛЕКТОМ
U205 Frost / U207 Frost / U310 Frost
U314 Frost / U316 Frost



Рекомендуется для хранения и заморозки продукции, мясных и овощных полуфабрикатов.

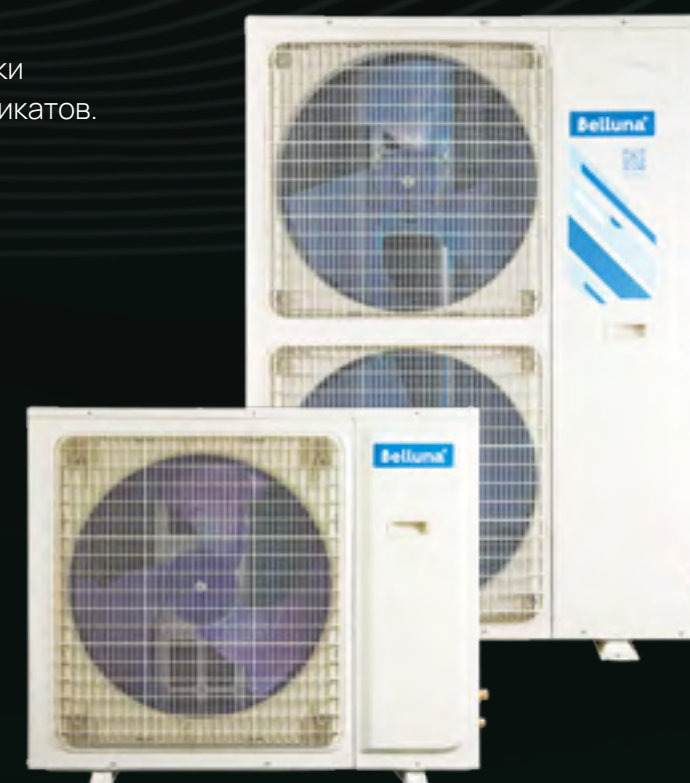
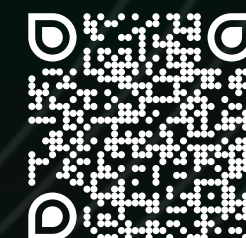


Возможна установка на производствах и складах, где требуется низкотемпературный режим.

ВОЗДУХООХЛАДИТЕЛИ
МОГУТ БЫТЬ 1-, 2-, 3- И 4-Х
ВЕНТИЛЯТОРНЫЕ.

НАРУЖНЫЕ БЛОКИ –
1- И 2-Х ВЕНТИЛЯТОРНЫЕ,
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МОДЕЛЕЙ

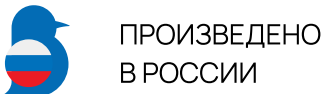
ПОДРОБНЕЕ О СЕРИИ



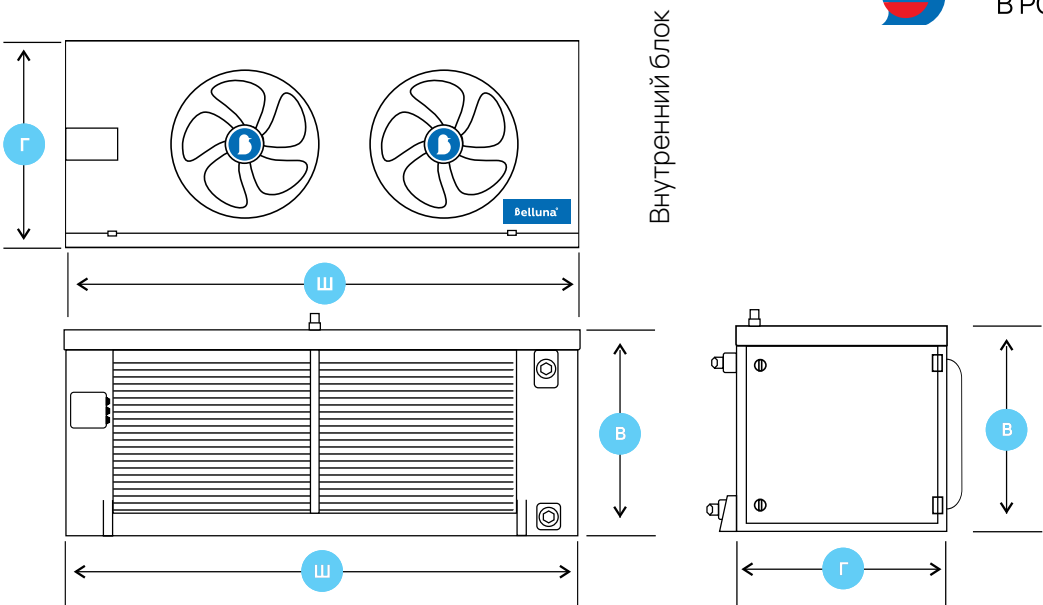
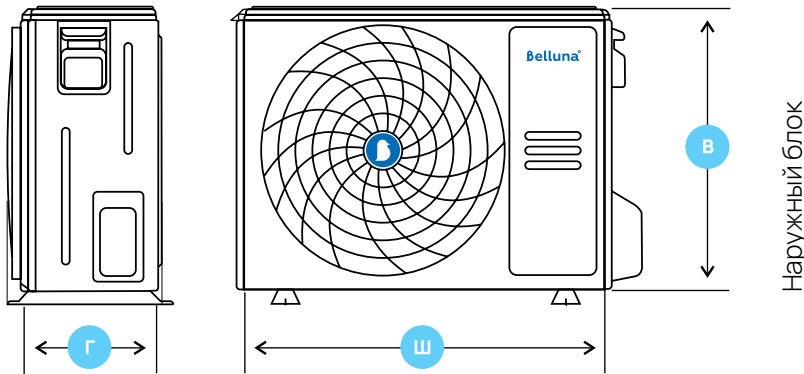
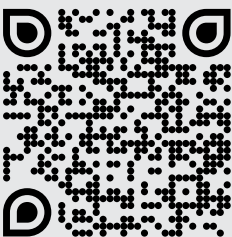
ВЫНОСНОЙ ЩИТ УПРАВЛЕНИЯ

Управление оборудованием вынесено в отдельный щит, который можно установить в любом удобном месте.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
МОДЕЛЕЙ СЕРИИ ФРОСТ



ПОДРОБНЕЕ О СЕРИИ



Низкотемпературная сплит система **Belluna P103 Frost – P322 Frost (R507a)** ❄️
с зимним комплектом, дросселирующее устройство – TRV в воздухоохладителе.
Рабочая температура окружающего воздуха для наружного блока: **от - 40 до + 45 °С.**

Модель	P103 F	P205 F	P207 F	P310 F
Рабочий диапазон, °C	от - 25 до + 5			
Объём холодильной камеры (при - 18 °C), м³	до 4,7	до 8,5	до 13,5	до 28,0
Холодопроизводительность (при - 18 °C), Вт	788	1201	1695	2594
Потребление (Наруж. / Внутр. или ТЭН), кВт/ч	0,8/1,9	1,0/1,9	1,5/1,9	2,2/2,9
Электропитание, В	220			380
Номинальный ток, А (Наруж./Внутр. или ТЭН)	7,9/9,0	10,5/9,0	14,0/9,0	12,5/13,2
Зимний комплект	Да / Внешняя t °C от - 40 до + 45			
Уровень шума, дБ	56	59		65
Габариты блоков без упаковки (Ш×Г×В), мм*				
– Внутренний блок (воздухоохладитель)	874×424×452			1024×514×532/ 1474×424×454
– Наружный блок	770×300×550	770×300×555	845×362×702	946×410×810
Вес блоков без упаковки, кг*				
– Внутренний блок (воздухоохладитель)	11	30	35	39,5
– Наружный блок	34	40	51	77
Характеристики трассы и хладагента				
Стандартная длина трассы, м	25	20	25	40
Максимальная длина трассы, м	25	30	35	40
Максимальный перепад высот, м	7			
Хладагент	R507a			
Норма хладагента R507a (для трассы ≤ 5 м), кг	0,95	1,35	1,90	2,70
Диаметр труб Ø жидкость, дюйм**	1/4 (6,4 мм)		3/8 (9,5 мм)	
Диаметр труб Ø газ, дюйм**	1/2 (12,7 мм)		5/8 (15,9 мм)	3/4 (19,0 мм)
При трассе, превышающей стандартную длину				
Диаметр труб Ø жидкость, дюйм	1/4 (6,4 мм)		3/8 (9,5 мм)	
Диаметр труб Ø газ, дюйм	1/2 (12,7 мм)	5/8 (15,9 мм)		3/4 (19,0 мм)
Дозаправка хладагентом (для трассы > 6 м)	19 г/м		45 г/м	

P311 F	P312 F	P313 F	P313-2 F	P314 F	P316 F	P322 F
от - 25 до + 5						
до 32,0	до 55,0	до 77,0	до 85,0	до 115,0	до 145,0	до 180,0
3000	3586	4102	5200	6478	7753	10 381
2,5/2,9	3,1/2,9	3,3/5,5	3,5/5,5	4,0/5,5	5,0/6,7	7,0/10,2
380						
14,8/13,2	17,2/13,2	6,7/8,5	7,1/8,5	8,1/8,5	10,1/10,3	14,2/15,7
Да / Внешняя t °C от - 40 до + 45						
65		69				
1024×514×532/ 1474×424×454	1024×514×532	1774×514×532/1275×594×680			1774×514×532	2275×600×685
940×370×1325/940×360×840			940×370×1325			
39,5	41	70			82	90
94	97	115	118	120	122	125
25	15			50	30	70
45	50				60	70
7						
R507a						
2,90	3,00	3,10	3,30	3,50	5,80	6,90
3/8 (9,5 мм)				1/2 (12,7 мм)		
3/4 (19,0 мм)			7/8 (22,2 мм)	1 1/8 (28,6мм)		1 3/8 (34,9 мм)
3/8 (9,5 мм)				1/2 (12,7 мм)		
7/8 (22,2 мм)	>10 м 7/8 (22,2 мм)		1 1/8 (28,6 мм)			1 3/8 (34,9 мм)
50 г/м				90 г/м		

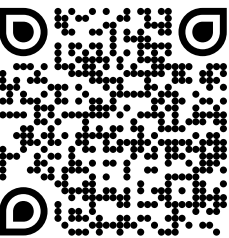
В связи с технологической особенностью в P310 Frost требуется увеличить диаметр с 5/8 на 3/4, в P313-2 Frost с 3/4 на 7/8.

* Может отличаться, уточняйте у менеджера. / ** При стандартной длине трассы.
В случае, если из-за длины трассы требуется дозаправить более 300 г фреона, то необходимо добавить синтетическое масло POE 32, POE 46 или POE 55 из расчета 100 г/кг.

Таблица подбора холодильных сплит-систем
Belluna P103 Frost - P322 Frost

t, °C в камере	t, °C внешняя	P103 F			P205 F			P207 F		
		Q, Вт +/-5%	V хол. камеры, м³		Q, Вт +/-5%	V хол. камеры, м³		Q, Вт +/-5%	V хол. камеры, м³	
			100 мм	80 мм		100 мм	80 мм		100 мм	80 мм
+ 5 °C	+ 30 °C	1974	24	21	2805	40	35	3653	52	48
0 °C	+ 30 °C	1632	15	12	2314	29	26	3265	42	39,5
- 5 °C	+ 30 °C	1342	10	8	1902	21	18	2605	29,5	26,5
- 15 °C	+ 30 °C	865	6,8	5,4	1373	11	10	1733	16	14,5
- 18 °C	+ 30 °C	791	4,7	3,8	1202	8,5	7,5	1641	13,5	12,5
- 20 °C	+ 30 °C	722	4,1	3,3	1106	8	7	1377	13	11,5
- 25 °C	+ 30 °C	606	3,1	2,4	853	5,5	4,5	1178	10	8,5

ПОДРОБНЕЕ О СЕРИИ



t, °C в камере	t, °C внешняя	P310 F			P311 F		
		Q, Вт +/-5%	V хол. камеры, м³		Q, Вт +/-5%	V хол. камеры, м³	
			100 мм	80 мм		100 мм	80 мм
+ 5 °C	+ 30 °C	5500	135	123	6158	125	120
0 °C	+ 30 °C	4540	80	72	5546	90	80
- 5 °C	+ 30 °C	3730	54	50	4601	56	50
- 15 °C	+ 30 °C	2804	31	29	3282	40	36
- 18 °C	+ 30 °C	2594	28	24	3001	33	29
- 20 °C	+ 30 °C	2147	22	20	2643	26	24
- 25 °C	+ 30 °C	1903	16	15	2109	20	18

t, °C в камере	t, °C внешняя	P312 F			P313 F			P313-2 F		
		Q, Вт +/-5%	V хол. камеры, м³		Q, Вт +/-5%	V хол. камеры, м³		Q, Вт +/-5%	V хол. камеры, м³	
			100 мм	80 мм		100 мм	80 мм		100 мм	80 мм
+ 2 °C *	+ 30 °C	-	-	-	8480	211	178	9749	248	231
0 °C	+ 30 °C	6485	145	132	7850	125	115	8893	160	150
- 5 °C	+ 30 °C	5319	125	106	6200	105	95	7797	145	135
- 10 °C	+ 30 °C	4709	85	74	5319	99	87	6775	133	118
- 15 °C	+ 30 °C	3908	56	49	4325	75	69	5495	98	90
- 18 °C	+ 30 °C	3586	44	39	4102	66	59	5207	82	74
- 20 °C	+ 30 °C	3362	39	36	3705	60	55	4756	72	66
- 25 °C	+ 30 °C	2652	25	23	2998	27	25	4054	44	38

t, °C в камере	t, °C внешняя	P314 F			P316 F			P322 F		
		Q, Вт +/-5%	V хол. камеры, м³		Q, Вт +/-5%	V хол. камеры, м³		Q, Вт +/-5%	V хол. камеры, м³	
			100 мм	80 мм		100 мм	80 мм		100 мм	80 мм
- 5 °C	+ 30 °C	10217	265	220	12120	327	293	15756	442	396
- 10 °C	+ 30 °C	8330	180	154	10205	266	235	12813	295	260
- 15 °C	+ 30 °C	7055	129	115	8809	168	155	11261	209	188
- 18 °C	+ 30 °C	6478	115	99	7753	145	135	10381	175	152
- 20 °C	+ 30 °C	5870	80	71	7323	106	95	9801	153	136
- 25 °C	+ 30 °C	4683	52	46	5842	80	71	7841	101	90

* - 6 °C кипение, DT 8
V – объем холодильной камеры в м³ (м³=Д×Ш×В), с толщиной панелей: 80 или 100 мм; пол, потолок и стены – пенополиуретан или пенополистирол. Q – холодопроизводительность оборудования, Вт.
Температура загружаемого продукта не выше + 20 °C, суточный оборот – 10%. Плотность загрузки продукции 250 кг/м³.
Подбор холодильной установки производится специалистом путем теплотехнических расчетов.

Низкотемпературная сплит системы **Belluna U205 Frost – U316 Frost (R32)** ❄️
с зимним комплектом.Дросселирующее устройство – TPV в воздухоохладителе.
Рабочая температура окружающего воздуха наружного блока: **от - 40 до + 45 °C.**

Модель	U205 F	U207 F	U310 F	U314 F	U316 F
Рабочий диапазон, °C	от - 22 до + 10				
Объём холодильной камеры (при -18 °C), м³	до 12	до 20	до 35	до 56	до 72
Холодопроизводительность (при - 18 °C), Вт	1650	2200	3530	4100	5100
Потребление (Наруж. / Внутр. или ТЭН), кВт/ч	1,4/1,9	2,0/2,9	3,0/2,9	3,5/5,5	4,2/5,5
Электропитание, В	220		380		
Номинальный ток, А (Наруж./Внутр. или ТЭН)	7,1/9,0	10,2/13,2	7,0/13,2	11,0/8,5	13,0/8,5
Зимний комплект	Да / Внешняя t °C от - 40 до + 45				
Уровень шума, дБ	59		65		
Габариты блоков без упаковки (ШхГхВ), мм*					
— Внутренний блок (воздухоохладитель)	874×424×452	1024×514×532		1774×514×532/1275×594×680	
— Наружный блок	770×300×555	845×362×702	946×810×410	940×340×1325	
Вес блоков без упаковки, кг*					
— Внутренний блок (воздухоохладитель)	30,0		39,5	70,0	
— Наружный блок	40	51	77	94	97
Характеристики трассы и хладагента					
Стандартная длина трассы, м	20	25	40		20
Максимальная длина трассы, м	30	35	40		50
Максимальный перепад высот, м	7				
Хладагент	R32				
Норма хладагента R32 (для трассы ≤ 5 м), кг	1,3	1,7	2,5	3,0	3,2
Можно перезаправить R410a	v	v	v	v	v
Диаметр труб Ø жидкость, дюйм**	1/4 (6,4 мм)	3/8 (9,5 мм)			
Диаметр труб Ø газ, дюйм**	1/2 (12,7 мм)	3/4 (19,0 мм)			
При трассе, превышающей стандартную длину					
Диаметр труб Ø жидкость, дюйм	1/4 (6,4 мм)	3/8 (9,5 мм)			
Диаметр труб Ø газ, дюйм	1/2 (12,7 мм)	5/8 (15,9 мм)	3/4 (19,0 мм)		>15 м 7/8 (22,2 мм)
Дозаправка хладагентом (для трассы > 5 м)	19 г/м	45 г/м			50 г/м

* Может отличаться, уточняйте у менеджера. / ** При стандартной длине трассы.
В случае, если из-за длины трассы требуется дозаправить более 300 г фреона, то необходимо добавить синтетическое масло POE 32, POE 46 или POE 55 из расчета 150 г/кг. Минимальная длина трассы 3,0 м.

Таблица подбора холодильных сплит-систем
Belluna U205 Frost - U316 Frost

t, °C в камере	t, °C внешняя	U205 F			U207 F			U310 F			U314 F			U316 F		
		Q, Вт +/-5%	V хол. камеры, м³		Q, Вт +/-5%	V хол. камеры, м³		Q, Вт +/-5%	V хол. камеры, м³		Q, Вт +/-5%	V хол. камеры, м³		Q, Вт +/-5%	V хол. камеры, м³	
			100 мм	80 мм		100 мм	80 мм		100 мм	80 мм		100 мм	80 мм		100 мм	80 мм
0 °C	+ 30 °C	3037	40	37	4400	78	68	6233	123	107	7193	125	115	8841	160	150
- 5 °C	+ 30 °C	2524	28	24	3550	50	46	5181	78	72	5973	105	95	7838	145	135
- 15 °C	+ 30 °C	1821	15,5	14	2355	29	27	3929	45	42	4600	76	70	5654	98	90
- 18 °C	+ 30 °C	1714	13	12	2200	24	21	3530	38	35	4330	67	60	5323	82	74
- 20 °C	+ 30 °C	1570	12,5	11	2250	19	17	3288	33	30	3775	61	56	4616	72	66
- 25 °C	+ 30 °C	1398	9,5	8	2010	-	-	3051	-	-	3531	-	-	4341	-	-

V – объем холодильной камеры в м³ (м³=Д×Ш×В), с толщиной панелей: 80 или 100 мм; пол, потолок и стены – пенополиуретан или пенополистирол. Q – холодопроизводительность оборудования, Вт.
Температура загружаемого продукта не выше + 20 °C, суточный оборот – 10%. Плотность загрузки продукции 250 кг/м³.
Подбор холодильной установки производится специалистом путем теплотехнических расчетов.

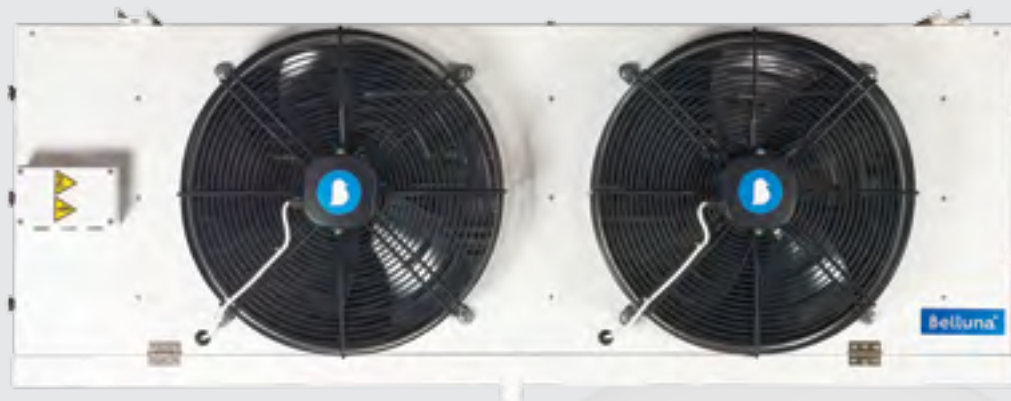
ХОЛОДИЛЬНЫЕ СПЛИТ-СИСТЕМЫ

СЕРИЯ ИНВЕРТОР ФРОСТ



ПРОИЗВЕДЕНО
В РОССИИ

ЭКСПЕРТНОЕ РЕШЕНИЕ ПО ХОЛОДУ



Универсальные инверторные энергосберегающие технологии по бюджетной цене, с возможностью ручной регулировки холодопроизводительности и температуры конденсации под хранимый продукт и текущие потребности (рост бизнеса, сезонность), самоочисткой наружного блока от загрязнений и многое другое.

КЛАСС А
ГАРАНТИЯ 1,5 ГОДА
0,3–2,9 кВт/ч

ПОДРОБНЕЕ О СЕРИИ



ТЕМПЕРАТУРНЫЙ РЕЖИМ
от - 20 до + 22 °C



ОБЪЁМ ПОМЕЩЕНИЯ
от 7 до 165 м³



ХЛАДАГЕНТ
R32



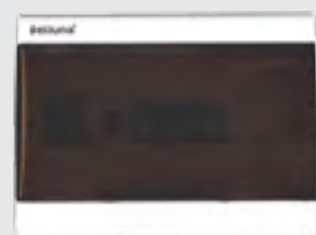
ИНВЕРТОРНЫЕ МОДЕЛИ СЕРИИ
С ЗИМНИМ КОМПЛЕКТОМ
M1i / M2i / M3i / M4i



Универсальность и адаптируемость: оборудование позволяет выполнять ручную регулировку холодопроизводительности под конкретный хранимый продукт, сезонность и текущие потребности бизнеса.



Готовность к суровому климату «из коробки»: наружный блок уличного исполнения не требует дополнительного защитного козырька. Система также включает функцию самоочистки наружного блока от загрязнений и отделитель жидкости для защиты компрессора от гидроудара.



ВЫНОСНОЙ ЩИТ УПРАВЛЕНИЯ

Управление оборудованием вынесено в отдельный щит, который можно установить в любом удобном месте.

ВАРИАНТЫ
НАРУЖНЫХ
БЛОКОВ
УЛИЧНОГО
ИСПОЛНЕНИЯ



ТЕХНИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ И ОТВЕТЫ ПО СЕРИИ ФРОСТ

Какой тип внутренних и наружных блоков используется в серии Фрост?

Воздухоохладители могут быть 1-, 2-, 3- и 4-х поточные, наружные блоки – 1- и 2-х вентиляторные, в зависимости от моделей.

Какой диапазон температур может поддерживать холодильная сплит-система серии Фрост?

Холодильные сплит-системы **Belluna** серии Фрост (**P103 Frost – P312 Frost** и **U205 Frost – U316 Frost**) являются низкотемпературными системами. Серия Р (**P103 – P312**) может создавать температуру во внутреннем объеме (камере) от - 25 до + 5 °С. Системы включают в себя зимний комплект и работают в климатических условиях окружающего воздуха: от - 40 до + 45 °С. Щит управления функционирует в диапазоне - 5 до + 35 °С.

Какие требования к толщине теплоизоляции холодильной камеры для системы серии Фрост?

Для эффективной работы холодильной сплит-системы Фрост толщина пенополиуретановых (или пенополистирольных) панелей стен, пола, потолка и двери камеры должна быть не менее 80 мм. Плотность загрузки продукции должна составлять 250 кг/м³, температура загружаемого продукта не выше + 25 °С (для среднетемпературной) или - 5 °С (для низкотемпературной), суточный оборот – 10%.

Из каких основных компонентов состоит холодильная сплит-система серии Фрост?

Холодильная сплит-система **Belluna** серии Фрост состоит из трех основных компонентов: наружного блока, воздухоохладителя (внутреннего блока) и щита управления. В щите управления находятся: автомат питания наружного блока (10 – 32 А, левый в щитке) – должен быть ВСЕГДА включен для работы ТЭНа подогрева картера, управление питанием контроллера, контроллер М-331, элементы управления и контроля.

Какая точность поддержания температуры у сплит-системы серии Фрост?

Регулирование температуры воздуха в охлаждаемом объеме и автоматическое поддержание заданной температуры производится с точностью дифференциала 2,0 °С с помощью контроллера М-331, датчик которого размещен внутри охлаждаемого объема. Температура поддерживается в заданном диапазоне с автоматическим включением и отключением компрессора. Для более точного поддержания температуры применяются инверторные сплит-системы.

Какие требования к электропитанию для моделей серии Фрост?

Для моделей **P103 Frost**, **P205 Frost**, **P207 Frost** и **U205 Frost** требуется однофазное питание 1/Н/РЕ 220 В 50 Гц с допустимым отклонением ±12%. Для моделей **P310 Frost – P312 Frost** и **U310 Frost – U316 Frost** требуется трехфазное питание 3/Н/РЕ 380 В 50 Гц с допустимым отклонением ±15%.

Какие требования к теплоизоляции медных труб для системы Фрост?

Обе трубы (жидкостная и газовая) должны быть теплоизолированы толщиной не менее 13 мм для основной трассы. При необходимости слива конденсата на улицу или при отрицательной температуре требуется установить ТЭН подогрева дренажной трубки и теплоизолировать ее теплоизоляцией толщиной не менее 6 мм. Можно использовать саморегулирующий ТЭН или ТЭН постоянного нагрева малой мощности, подключив на клеммы наружного блока или воздухоохладителя.

Какое давление опрессовки допустимо для системы Фрост?

Опрессовка азотом трассы с воздухоохладителем должна проводиться от 25 до 30 бар. Для коммерческого воздухоохладителя рекомендуется 25–30 бар. Опрессовка должна длиться не менее 1 часа (рекомендуется 24 часа). **ВАЖНО:** не допускается опрессовывать систему давлением более установленного предела, так как это может повредить теплообменник и привести к разгерметизации.

ПОДРОБНЕЕ О СЕРИИ

