



R290 Пропан

Содержание

Почему R290 (пропан)	2 стр
Наши продукты	3 стр
Особенности дизайна	4 стр
Функции безопасности	5 стр
Перегрев // Линейки PB и PF	6 стр
Опции	7 стр
Агрегаты «Воздух-Вода» PB	8 стр
Агрегаты «Воздух-Вода» PF	9 стр
Агрегаты «Вода-Вода» PB	10 стр
Агрегаты «Вода-Вода» PF	11 стр

Регулирование фторированного газа



Доля HFC хладагентов, традиционно используемых в чиллерах и тепловых насосах, подлежит постепенному сокращению в ЕС, США, Китае и других странах из-за высокого значения GWP (потенциал глобального потепления). Цель состоит в том, чтобы уменьшить долю CO₂ в атмосфере. Общее положение HFC на рынке ЕС будет постепенно сокращено до 31% от базового уровня (средняя доля HFC в 2009-2012 гг.) к 2024 году. Владельцы чиллеров, работающих на HFC, столкнутся с:

- \\ Более высокими налогами за хладагент
- \\ Более высокими штрафами за утечки
- \\ Более высокими ценами на хладагент
- \\ Более высокой стоимостью компонентов

HFC хладагенты с высоким GWP будут запрещены после полного запрета R22.

Преимущества R290 (пропан) и других углеводородов

GWP = 3 Потенциал глобального потепления

ODP = 0 Потенциал воздействия на озоновый слой

R290 (пропан) – это лучшая альтернатива HFC хладагентам для кондиционирования воздуха и применения теплового насоса. Установки имеют традиционную конструкцию. Термодинамические свойства очень близки к HFC хладагентам.

Felzer также производит установки на других углеводородах - R1270 (пропилен) и R600a (изобутан). Они лучше подходят для промышленных применений с низкой и высокой температурой жидкости.

R290 (пропан) имеет более низкое рабочее давление и более низкую температуру масла по сравнению с обычно используемыми HFC хладагентами. Это означает, что трубопроводы и компрессоры будут работать дольше.



R290 – высокой степени чистоты (99,97%) сорт пропана. Не используйте низкосортный пропан в качестве хладагента.

// Чиллеры с воздушным охлаждением AirGREEN



- \\ Поршневые компрессоры
- \\ Микроканальные конденсаторы
- \\ Паяно-пластинчатые испарители и пароперегреватели.

// Чиллеры с водяным охлаждением WaterGREEN



- \\ Поршневые компрессоры
- \\ Паяно-пластинчатые испарители, конденсаторы и пароперегреватели.

// Тепловые насосы «вода-вода» WaterGREEN HP



- \\ Поршневые компрессоры
- \\ Паяно-пластинчатые испарители, конденсаторы и пароперегреватели.

// Агрегаты по специальному заказу

- // Высокие и низкие температуры охлажденной жидкости.
- // Воздух-вода и высокотемпературные тепловые насосы.
- // R1270 (пропилен) и R600a (изобутан).
- // Винтовые компрессорные агрегаты мощностью до 2000 кВт.



Высокоэффективные поршневые компрессоры. 2-6 шагов в базовой версии. Возможно восстановление в случае поломки. Автоматическое регулирование уровня масла.

Паяно-пластинчатые теплообменники (BPHE). Нержавеющая сталь и медь со стороны воды. Возможно использование с трубопроводом из нержавеющей стали.

Электронный расширительный клапан. Специально настроен для применения R290. RS485 Modbus в базовой версии.

Все агрегаты поставляются с закрытыми компрессорными отсеком. Все необходимые функции безопасности включены в базовую версию.



Агрегаты «вода-вода» в заводской упаковке можно легко перемещать с помощью вилочного погрузчика. Размер вместе с деревянной обрешеткой составляет всего 880x1900 мм, поэтому агрегаты соответствуют стандартным дверным проемам. Что позволяет быстро перемещать и монтировать внутри зданий.



Пропан — это безопасно? Да.



Пропан под давлением широко используется на различных жилых и коммерческих объектах. В настоящее время углеводороды используются в бытовых морозильных камерах в качестве хладагента. Использовать пропановый чиллер или тепловой насос безопасно. Необходимо соблюдать требования безопасности региональных и отраслевых нормативов и стандартов.

Мы сделали оценку рисков для всех наших продуктов, и в результате в наших агрегатах были реализованы функции защиты. Пропан не является взрывоопасным, если его концентрация или слишком низкая, или слишком высокая. Целью является предотвращение взрывоопасной концентрации в случае утечки, предотвращение возникновения искр и открытого огня вблизи места утечки, а также отвод вытекшего газа в безопасное, хорошо проветриваемое помещение.



Детектор утечки хладагента в блоке для обнаружения утечки.

Датчики АТЕХ, переключатели и другое критически важное оборудование для предотвращения искр.



Вентилятор (ATEX в помещении) для отвода утечек газа из блока в воздуховод.



Трубопровод предохранительного клапана для отвода хладагента в случае избыточного давления.



Блок PV с интегрированным теплообменником и паронагревателем.

Блок PF с перегревом только в испарителе.

Агрегаты R290 требуют более высокого перегрева по сравнению с системами HFC. Felzer разработал две линейки на пропане PF и PV. Системы R290 требуют более высокого перегрева по сравнению с системами HFC. У нас есть две линейки продуктов. В блоках PF весь перегрев достигается в испарителе. В блоках PV перегрев в испарителе ниже. А конечный перегрев на линии всасывания компрессора производится в специальном теплообменнике. Это позволяет повысить давление испарения и эффективность блока. Поэтому, если вы хотите получить более эффективный блок, выбирайте линейку продуктов PV. Если вы ищете экономически эффективное решение, выбирайте PF.

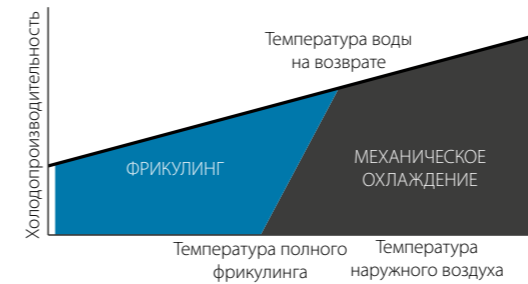
// Опции инвертора



Все чиллеры и тепловые насосы Felzer R290 доступны с опцией инвертора. В базовом варианте мощность блоков контролируется поэтапно, используя отключение цилиндра. Система может быть улучшена путем установки частотного управления компрессорами от 30 до 70 Гц (от 25 до 87 Гц на некоторых моделях). Дистанционный частотный преобразователь будет встроен в электрический шкаф снаружи отсека компрессора. Пользователи смогут получить следующие преимущества:

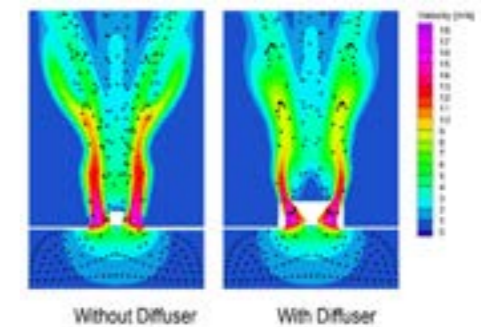
- \\ Постоянный контроль пропускной способности
- \\ Энергоэффективность с более высокой нагрузкой
 - // Эксплуатация без дополнительных колебаний давления
 - // Устойчивое давление всасывания и параметры перегрева
 - // Меньшая разность температур в теплообменнике (более высокое давление всасывания и более низкое давление нагнетания)
- \\ Большая производительность при меньших размерах агрегата
 - // Работа с частотой выше 50 Гц в периоды повышенной температуры или экстремальной мощности
- \\ Функция плавного пуска
 - // Уменьшенный пусковой ток с полным крутящим моментом двигателя
 - // Уменьшенная механическая нагрузка
 - // Минимальная опасность засорения жидкости во время запуска

// Фрикулинг на воздухоохлаждаемых и водоохлаждаемых чиллерах



Фрикулинг позволяет охлаждать воду или незамерзающую жидкость за счет низкой температуры наружного воздуха без включения компрессоров. Значительная экономия электроэнергии может быть достигнута, если необходимо, чтобы агрегат работал в межсезонье и в холодное время года. Данная опция доступна как в чиллерах с водяным охлаждением в качестве отдельного модуля (управляемого контроллером чиллера) с инверторным конденсаторным насосом, так и в чиллерах с воздушным охлаждением, в качестве встроенного теплообменника в конденсатор.

// Вентиляторы ЕС и высокоэффективные диффузоры на чиллерах с воздушным охлаждением конденсатора



// Сенсорный экран, BACnet, LONworks - умные функции



Можно подключить несколько интеллектуальных функций, чтобы подключить устройство к BMS (системе управления зданием), управлять им через интернет или сделать персональное управление более удобным для пользователя.

// Эксплуатация до -35 °C с байпасом на конденсаторе



Если чиллер должен работать в холодное время года, но естественное охлаждение не подходит (незамерзающая жидкость, аккумулятор холода и т. д.), агрегат можно укомплектовать байпасом в конденсаторе, а электронагреваемым ресивером с комплектом регулирующих клапанов и ЕС - вентиляторами, тогда чиллер будет работать даже при температуре -35 °C..

// Гидравлические модули и другие полезные опции (см. программу подбора)

AirGREEN PB	0120.1	0150.1	0200.1	0250.1	0300.1	0240.2	0300.2	0350.1	0400.2	0400.1	0500.2
Производительность чиллеров с воздушным охлаждением. Температура воды в контуре испарителя 12/7 °С, воздух 35 °С											
Холодопроизводительность, кВт	34,2	37,4	42,7	54,0	64,5	68,4	74,8	85,5	85,4	95,6	108,0
Потребляемая мощность, кВт	10,4	11,7	13,5	18,0	19,8	20,7	23,4	27,2	27,0	31,1	36,0
EER	3,30	3,20	3,16	3,00	3,26	3,30	3,20	3,14	3,16	3,07	3,00
Технические данные											
Количество компрессоров	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	2
Количество цепей	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	2
Звуковая мощность, дБА	84	84	84	84	85	85	85	85	85	85	85
Звуковое давление, дБА	52	52	52	52	53	53	53	53	53	53	53
Длина, м	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52
Ширина, м	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21
Высота, м	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30
Вес, кг	860	870	880	900	980	1050	1090	1000	1200	1250	1300

AirGREEN PF	0120.1	0150.1	0200.1	0250.1	0300.1	0240.2	0350.1	0300.2	0400.1	0400.2	0500.1
Производительность чиллеров с воздушным охлаждением. Температура воды в контуре испарителя 12/7 °С, температура наружного воздуха 35 °С											
Холодопроизводительность, кВт	29,7	35,6	40,2	49,4	59,8	59,3	71,1	71,2	83,7	80,4	95,7
Потребляемая мощность, кВт	10,1	12,1	13,6	16,6	18,1	20,6	23,8	24,6	28,4	27,5	34,0
EER	2,94	2,95	2,97	2,98	3,31	2,88	2,99	2,90	2,94	2,92	2,81
Технические данные											
Количество компрессоров	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1
Количество цепей	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1
Звуковая мощность, дБА	84	84	84	84	84	85	85	85	85	85	85
Звуковое давление, дБА	52	52	52	52	52	53	53	53	53	53	53
Длина, м	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52
Ширина, м	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21
Высота, м	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30
Вес, кг	840	850	860	880	960	1030	1140	950	1160	1180	1200

AirGREEN PB	0500.1	0600.2	0700.2	0800.2	1000.2
Производительность чиллеров с воздушным охлаждением. Температура воды в контуре испарителя 12/7 °С, воздух 35 °С					
Холодопроизводительность, кВт	117,0	129,0	171,0	191,2	234,0
Потребляемая мощность, кВт	37,6	39,5	54,4	62,2	75,2
EER	3,11	3,26	3,14	3,07	3,11
Технические данные					
Количество компрессоров	1	2	2	2	2
Количество цепей	1	2	2	2	2
Звуковая мощность, дБА	86	86	86	86	88
Звуковое давление, дБА	54	54	54	54	56
Длина, м	2,72	2,72	2,72	2,72	3,93
Ширина, м	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22
Высота, м	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30
Вес, кг	2050	2100	2350	2400	2650

AirGREEN PF	0500.2	0600.1	0600.2	0700.1	0700.2	0800.1	0800.2	1000.2	1200.2	1400.2	1600.2
Производительность чиллеров с воздушным охлаждением. Температура воды в контуре испарителя 12/7 °С, температура наружного воздуха 35 °С											
Холодопроизводительность, кВт	98,9	118,7	119,6	137,7	144,2	142,2	167,3	191,4	237,4	275,4	288,5
Потребляемая мощность, кВт	33,6	44,3	36,6	52,1	54,7	48,3	57,6	68,9	89,7	105,5	110,5
EER	2,94	2,68	3,27	2,64	2,64	2,94	2,90	2,78	2,65	2,61	2,61
Технические данные											
Количество компрессоров	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2
Количество цепей	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2
Звуковая мощность, дБА	85	86	85	86	86	86	86	86	88	88	88
Звуковое давление, дБА	53	54	53	54	54	54	54	54	56	56	56
Длина, м	2,52	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	3,93	3,93	3,93
Ширина, м	1,21	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22
Высота, м	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30
Вес, кг	1250	1950	1980	2050	2100	2350	2400	2450	2650	2700	2800



WaterGREEN PB	0120.1	0150.1	0200.1	0250.1	0300.1	0240.2	0300.2	0350.1	0400.2	0400.1	0500.2
Производительность чиллеров с водяным охлаждением. Температура воды в контуре испарителя 12/7 °С, температура воды в контуре конденсатора 30/35 °С											
Холодопроизводительность, кВт	36,2	40,2	47,0	61,8	71,3	72,4	80,4	92,4	94,0	104,1	123,6
Потребляемая мощность, кВт	7,6	8,7	10,2	13,5	15,5	15,1	17,4	20,2	20,4	23,6	26,9
EER	4,79	4,62	4,60	4,59	4,61	4,79	4,62	4,57	4,60	4,41	4,59
Тепловой насос «вода-вода». Температура воды в контуре потребителя 40/45 °С, температура незамерзающей жидкости со стороны источника тепла 5/0 °С											
Холодопроизводительность, кВт	33,8	37,9	44,4	58,4	67,3	67,7	75,9	87,4	88,8	99,4	116,8
Потребляемая мощность, кВт	8,3	9,5	11,2	14,7	16,9	16,5	19,1	22,1	22,4	25,8	29,5
EER	4,09	3,98	3,97	3,96	3,98	4,09	3,98	3,95	3,97	3,85	3,96
Технические данные											
Количество компрессоров	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	2
Количество цепей	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	2
Звуковая мощность, дБА	82	82	82	82	83	83	83	83	83	83	83
Звуковое давление, дБА	50	50	50	50	51	51	51	51	51	51	51
Длина, м	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	2,00	2,00	1,50	2,00	1,50	2,00
Ширина, м	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
Высота, м	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88
Вес, кг	850	860	870	890	970	1040	1080	990	1190	1240	1290

WaterGREEN PF	0120.1	0150.1	0200.1	0250.1	0300.1	0240.2	0350.1	0300.2	0400.1	0400.2	0500.1
Производительность чиллеров с водяным охлаждением. Температура воды в контуре испарителя 12/7 °С, температура воды в контуре конденсатора 30/35 °С											
Холодопроизводительность, кВт	32,3	39,2	45,1	56,5	64,6	64,6	76,0	78,3	90,6	90,2	106,4
Потребляемая мощность, кВт	7,5	9,1	10,5	12,7	14,5	15,0	18,0	18,3	21,4	20,9	25,8
EER	4,31	4,29	4,32	4,44	4,47	4,31	4,22	4,29	4,23	4,32	4,13
Тепловой насос «вода-вода». Температура воды в контуре потребителя 40/45 °С, температура незамерзающей жидкости в контуре источника тепла 5/0 °С											
Холодопроизводительность, кВт	30,4	36,9	42,4	52,7	60,2	60,8	71,9	73,8	85,7	84,8	101,2
Потребляемая мощность, кВт	7,8	9,5	10,8	13,2	15,0	15,5	18,7	18,9	22,2	21,7	26,7
EER	3,91	3,90	3,92	4,00	4,02	3,91	3,85	3,90	3,86	3,92	3,79
Технические данные											
Количество компрессоров	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1
Количество цепей	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1
Звуковая мощность, дБА	82	82	82	82	82	83	83	83	83	83	83
Звуковое давление, дБА	50	50	50	50	50	51	51	51	51	51	51
Длина, м	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	2,00	1,50	2,00	1,50	2,00	1,50
Ширина, м	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
Высота, м	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88
Вес, кг	830	840	850	870	950	1020	1130	940	1150	1170	1190

WaterGREEN PB	0500.1	0600.2	0700.2	0800.2	1000.2
Производительность чиллеров с водяным охлаждением. Температура воды в контуре испарителя 12/7 °С, температура воды в контуре конденсатора 30/35 °С					
Холодопроизводительность, кВт	125,3	142,6	184,8	208,2	250,6
Потребляемая мощность, кВт	28,2	30,9	40,4	47,2	56,4
EER	4,44	4,61	4,57	4,41	4,44
Тепловой насос «вода-вода». Температура воды в контуре потребителя 40/45 °С, температура незамерзающей жидкости в контуре источника тепла 5/0 °С					
Холодопроизводительность, кВт	119,4	134,6	174,8	198,8	238,8
Потребляемая мощность, кВт	30,9	33,8	44,2	51,7	61,7
EER	3,87	3,98	3,95	3,85	3,87
Технические данные					
Количество компрессоров	1	2	2	2	2
Количество цепей	1	2	2	2	2
Звуковая мощность, дБА	84	84	84	84	86
Звуковое давление, дБА	52	52	52	52	54
Длина, м	1,50	2,00	2,00	2,00	2,00
Ширина, м	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
Высота, м	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88
Вес, кг	2040	2090	2340	2390	2640



WaterGREEN PF	0500.2	0600.1	0600.2	0700.1	0700.2	0800.1	0800.2	1000.2	1200.2	1400.2	1600.2
Производительность чиллеров с водяным охлаждением. Температура воды в контуре испарителя 12/7 °С, температура воды в контуре конденсатора 30/35 °С											
Холодопроизводительность, кВт	112,9	126,5	129,2	136,9	152,0	155,6	181,3	212,8	252,9	273,8	311,2
Потребляемая мощность, кВт	25,4	34,4	28,9	37,9	36,0	44,4	42,9	51,5	68,7	75,8	88,8
EER	4,44	3,68	4,47	3,61	4,22	3,50	4,23	4,13	3,68	3,61	3,50
Производительность чиллеров с водяным охлаждением. Температура воды в контуре испарителя 12/7 °С, температура воды в контуре конденсатора 30/35 °С											
Холодопроизводительность, кВт	105,4	124,2	120,4	135,2	143,8	155,0	171,4	202,4	248,4	270,3	310,0
Потребляемая мощность, кВт	26,3	35,6	29,9	39,3	37,3	46,0	44,4	53,4	71,2	78,6	92,0
EER	4,00	3,49	4,02	3,44	3,85	3,37	3,86	3,79	3,49	3,44	3,37
Технические данные											
Количество компрессоров	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2
Количество цепей	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2
Звуковая мощность, дБА	83	84	83	84	84	84	84	84	86	86	86
Звуковое давление, дБА	51	52	51	52	52	52	52	52	54	54	54
Длина, м	2,00	1,50	2,00	1,50	2,00	1,50	2,00	2,00	2,15	2,15	2,15
Ширина, м	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
Высота, м	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88
Вес, кг	1240	1940	1970	2040	2090	2340	2390	2440	2640	2690	2790



ООО «КЛИМАТЭК»

Россия, Москва, ул. Ленинская слобода, дом 19, офис 3056, 3 этаж БЦ «Омега Плаза»
Телефон: +7 495 969 27 82
E-mail: sales@felzer.ru

Россия, Санкт-Петербург, Студенческая ул. 26, к.2, оф. 114Н
Телефон: +7 812 309 78 30
E-mail: sales@felzer.ru

Felzer постоянно улучшает свои продукты. Мы сохраняем право на изменение дизайна и спецификаций без предварительного уведомления.

Права защищены. Felzer и логотип Felzer – зарегистрированные торговые марки ООО «КТК». Все торговые марки, на которые ссылаются в документе, являются собственностью их владельцев.