# Водоохлаждаемые винтовые чиллеры с затопленным испарителем серии WZ-WSF

Водоохлаждаемые винтовые чиллеры с затопленным испарителем предназначены для охлаждения рабочей жидкости (как правило, воды), выступающей в роли хладоносителя в системе центрального кондиционирования. Данные агрегаты рекомендуется использовать для обслуживания зданий и сооружений, в которых максимальная эквивалентная длина трубопровода достигает 1000 метров и более.

## МОДЕЛЬНЫЙ РЯД

Водоохлаждаемые винтовые чиллеры с затопленным испарителем выпускаются в двух сериях:

- высокоэффективная — 20 моделей производительностью 387-1782 кВт (110-507 тонн охлаждения), оснащенных винтовыми компрессорами Bitzer серии CSW, и 13 моделей производительностью 335-1419 кВт (95-403 тонны охлаждения), оснащенных винтовыми компрессорами Bitzer серии CSH;
- ультраэффективная — 6 моделей производительностью 1509-3279 кВт (429-933 тонны охлаждения).

## ОБОЗНАЧЕНИЕ

**WZ-WSF 0110 1 F C A**

- Без рекуператора — не указывается; A — с рекуператором
- Режим работы: C — только охлаждение
- Модельный ряд (поколение устройств): A, B, C, D, E, F, G...
- Кличество компрессоров: 1, 2
- Производительность, тонн охлаждения: 0110 — 387 кВт, 0135 — 475 кВт...
- Водоохлаждаемый винтовой чиллер с затопленным испарителем



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Водоохлаждаемые винтовые чиллеры серии WZ-WSF имеют довольно компактную конструкцию, оснащены одним или двумя полугерметичными двухвинтовыми компрессорами производства компании Bitzer (Германия), двумя кожухотрубными теплообменниками WARMZ, электронными расширительными клапанами, выпускаемыми Danfoss (Дания), шкафом автоматики от Schneider Electric (Франция). Использование высококачественных комплектующих от лучших мировых производителей гарантирует стабильную и надежную работу чиллера и его превосходную энергоэффективность. Коэффициент EER агрегатов высокоэффективной серии составляет 5,94-6,10, ультраэффективной — 6,31-6,36.

Выходная мощность однокомпрессорных чиллеров регулируется с шагом в 25 %, двухкомпрессорных — в 12,5%. Благодаря этому обеспечивается точное соответствие производительности агрегата и тепловой нагрузки на него. Два усовершенствованных кожухотрубных теплообменника отличаются высокой эффективностью теплопередачи и низкими потерями давления воды. За счет этого достигается существенная экономия электроэнергии при эксплуатации винтового чиллера.

**Высокая энергоэффективность**

Оптимальная температура воды на выходе чиллера может быть отрегулирована автоматически в соответствии с температурой в помещении и температурой воды, возвращающейся от конечных устройств системы центрального кондиционирования — фанкойлов, приточных установок и др. Это значительно снижает энергопотребление и расходы на эксплуатацию оборудования при сохранении заданных пользователем параметров. Расход охлаждающей воды в конденсаторе может варьироваться в пределах 40—110 % от номинального. Для повышения энергоэффективности систему водоснабжения рекомендуется оснащать насосом с регулируемым расходом воды. В случае эксплуатации чиллера в холодное время года регулятор давления конденсации может автоматически уменьшать расход воды для создания оптимальной разности давлений и снижения потребления электроэнергии водяным насосом, а также для более надежного запуска агрегата. Если местные потребители нуждаются в теплой воде для санитарно-бытовых нужд, винтовой чиллер может быть оборудован секцией частичной рекуперации тепла.

**Многоступенчатая система защиты**

Холодильный контур укомплектован многоступенчатой системой защиты. Электрическое оборудование и гидравлический контур также надежно защищены. Встроенные датчики температуры и давления максимально быстро выявляют нештатные ситуации и реагируют на них. Об обнаруженных ошибках пользователю сообщает хорошо отлаженная система оповещения. Код ошибки отображается на проводном пульте управления (опционально код ошибки в виде SMS-сообщения может поступать на мобильный телефон заказчика/пользователя).

**Усовершенствованный программируемый логический контроллер**

Работа винтового чиллера регулируется усовершенствованным программируемым логическим контроллером производства Schneider Electric (Франция). Пользователь может осуществлять непрерывный мониторинг текущего состояния оборудования и вносить коррективы в его настройки с помощью проводного пульта управления с 7-дюймовым цветным сенсорным дисплеем. Контроллер надежно защищен от механического воздействия, электромагнитных и иных помех, а потому исправно работает даже в самых сложных эксплуатационных условиях и агрессивных средах. Контроллер выполняет точный расчет удельной нагрузки на чиллер. Благодаря уникальной системе контроля и динамической оптимизации различные компоненты чиллера корректируют свою работу исходя из команд контроллера и условий эксплуатации. За счет этого обеспечивается эффективная, надежная и безопасная работа оборудования.

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАТЕРИСТИКИ

## Чиллеры высокоэффективной серии, оснащенные винтовыми компрессорами BITZER CSW

| Модель WZ-WSF****.*FC1 | | 0110.1 | 0135.1 | 0160.1 | 0175.1 | 0200.1 | 0220.1 | 0240.1 | 0265.1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Номинальная производительность, кВт (тонн охлаждения) | | 387 (110 RT) | 475 (135 RT) | 547 (156 RT) | 615 (175 RT) | 703 (200 RT) | 755 (215 RT) | 825 (235 RT) | 915 (260 RT) |
| Номинальная потребляемая мощность, кВт | | 65 | 80 | 91 | 102 | 116 | 125 | 136 | 151 |
| Эффективность, кВт/т воды | | 0,591 | 0,592 | 0,583 | 0,583 | 0,580 | 0,582 | 0,580 | 0,580 |
| EER | | 5,95 | 5,94 | 6,01 | 6,03 | 6,06 | 6,04 | 6,07 | 6,06 |
| Номинальный рабочий ток, А | | 121 | 141 | 162 | 176 | 208 | 215 | 232 | 260 |
| Пусковой ток, А | | 330 | 415 | 479 | 506 | 650 | 650 | 683 | 845 |
| Источник питания | | 3~, 380В, 50Гц | | | | | | | |
| Регулирование производительности | | Бесступенчатое | | | | | | | |
| Компрессор | марка | Bitzer CSW | | | | | | | |
| | тип | Полугерметичный двухвинтовой | | | | | | | |
| | количество, шт. | 1 | | | | | | | |
| Испаритель | расчетное давление воды, МПа | 1,0 | | | | | | | |
| | расход воды, м³/ч | 67 | 82 | 94 | 106 | 121 | 130 | 142 | 157 |
| | гидравлическое сопротивление, кПа | 74 | 72 | 73 | 72 | 73 | 74 | 75 | 86 |
| | номинальный диаметр труб, мм | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 |
| | способ соединения | Грувлочное соединение Victaulic | | | | | | | |
| Конденсатор | расчетное давление воды, МПа | 1,0 | | | | | | | |
| | расход воды, м³/ч | 78 | 96 | 110 | 123 | 141 | 151 | 165 | 183 |
| | гидравлическое сопротивление, кПа | 86 | 77 | 87 | 86 | 85 | 72 | 78 | 68 |
| | номинальный диаметр труб, мм | 150 | 150 | 150 | 150 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| | способ соединения | Грувлочное соединение Victaulic | | | | | | | |
| Хладагент | | R134A | | | | | | | |
| Габаритные размеры, мм | ширина | 3122 | 3122 | 3122 | 3122 | 3144 | 3144 | 3144 | 3144 |
| | глубина | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1550 | 1550 | 1550 | 1550 |
| | высота | 1800 | 1800 | 1800 | 1800 | 1850 | 1850 | 1850 | 1850 |
| Масса, кг | при транспортировке | 2750 | 3200 | 3250 | 3350 | 3800 | 3850 | 4000 | 4150 |
| | эксплуатационная | 2950 | 3450 | 3490 | 3590 | 4150 | 4180 | 4400 | 4500 |

| Модель WZ-WSF****.*FC1 | | 0280.2 | 0300.2 | 0325.2 | 0350.2 | 0370.2 | 0390.2 | 0410.2 | 0430.2 | 0450.2 | 0465.2 | 0495.2 | 0510.2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Номинальная производительность, кВт (тонн охлаждения) | | 973 (277 RT) | 1030 (293 RT) | 1110 (316 RT) | 1194 (340 RT) | 1292 (367 RT) | 1379 (392 RT) | 1438 (409 RT) | 1495 (425 RT) | 1551 (441 RT) | 1620 (461 RT) | 1710 (486 RT) | 1782 (507 RT) |
| Номинальная потребляемая мощность, кВт | | 161 | 171 | 184 | 198 | 215 | 228 | 238 | 245 | 255 | 267 | 281 | 293 |
| Эффективность, кВт/т воды | | 0,582 | 0,584 | 0,583 | 0,583 | 0,585 | 0,581 | 0,582 | 0,576 | 0,578 | 0,579 | 0,578 | 0,578 |
| EER | | 6,04 | 6,02 | 6,03 | 6,03 | 6,01 | 6,05 | 6,04 | 6,10 | 6,08 | 6,07 | 6,09 | 6,08 |
| Номинальный рабочий ток, А | | 285 | 301 | 324 | 344 | 360 | 380 | 420 | 430 | 440 | 464 | 490 | 516 |
| Пусковой ток, А | | 660 | 724 | 759 | 801 | 828 | 972 | 1013 | 1013 | 1048 | 1081 | 1243 | 1278 |
| Источник питания | | 3~, 380В, 50Гц | | | | | | | | | | | |
| Регулирование производительности | | Бесступенчатое | | | | | | | | | | | |
| Компрессор | марка | Bitzer CSW | | | | | | | | | | | |
| | тип | Полугерметичный двухвинтовой | | | | | | | | | | | |
| | количество, шт. | 2 | | | | | | | | | | | |
| Испаритель | расчетное давление воды, МПа | 1,0 | | | | | | | | | | | |
| | расход воды, м³/ч | 167 | 177 | 191 | 205 | 222 | 237 | 247 | 257 | 267 | 279 | 294 | 307 |
| | гидравлическое сопротивление, кПа | 65 | 80 | 72 | 80 | 66 | 65 | 72 | 57 | 63 | 63 | 63 | 62 |
| | номинальный диаметр труб, мм | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| | способ соединения | Грувлочное соединение Victaulic | | | | | | | | | | | |
| Конденсатор | расчетное давление воды, МПа | 1,0 | | | | | | | | | | | |
| | расход воды, м³/ч | 195 | 207 | 223 | 240 | 259 | 276 | 288 | 300 | 311 | 325 | 343 | 357 |
| | гидравлическое сопротивление, кПа | 65 | 83 | 83 | 85 | 57 | 56 | 86 | 56 | 59 | 61 | 60 | 62 |
| | номинальный диаметр труб, мм | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| | способ соединения | Грувлочное соединение Victaulic | | | | | | | | | | | |
| Хладагент | | R134A | | | | | | | | | | | |
| Габаритные размеры, мм | ширина | 4497 | 4497 | 4497 | 4497 | 4540 | 4540 | 4540 | 4540 | 4540 | 4624 | 4624 | 4652 |
| | глубина | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 | 1800 | 1800 | 1800 | 1800 | 1800 | 1800 | 1800 | 1800 |
| | высота | 1950 | 1950 | 1950 | 1950 | 2050 | 2050 | 2050 | 2050 | 2050 | 2050 | 2050 | 2050 |
| Масса, кг | при транспортировке | 6500 | 6550 | 6650 | 6750 | 7100 | 7200 | 7250 | 7350 | 7500 | 7600 | 7750 | 7800 |
| | эксплуатационная | 6970 | 7000 | 7150 | 7250 | 7800 | 7900 | 7950 | 8100 | 8250 | 8350 | 8575 | 8600 |

## Чиллеры высокоэффективной серии, оснащенные винтовыми компрессорами BITZER CSH

| Модель WZ-WSF****.*FC1 | | 0095.1 | 0111.1 | 0128.1 | 0148.1 | 0171.1 | 0184.1 | 0202.1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Номинальная производительность, кВт (тонн охлаждения) | | 335 (95 RT) | 391 (111 RT) | 452 (128 RT) | 520 (148 RT) | 601 (171 RT) | 648 (184 RT) | 709 (202 RT) |
| Номинальная потребляемая мощность, кВт | | 93,7 | 107,1 | 122,8 | 136,7 | 154,6 | 182,5 | 194,3 |
| EER | | 3,58 | 3,65 | 3,68 | 3,80 | 3,89 | 3,55 | 3,65 |
| Номинальный рабочий ток, А | | 163,8 | 196,1 | 221,1 | 248,4 | 274,7 | 325,3 | 343,2 |
| Максимальный рабочий ток, А | | 347 | 389 | 441 | 473 | 473 | 596 | 471 |
| Пусковой ток, А | | 488 | 615 | 683 | 845 | 845 | 965 | 965 |
| Источник питания | | 3~, 380В, 50Гц | | | | | | |
| Регулирование производительности | | Бесступенчатое | | | | | | |
| Компрессор | марка | Bitzer CSH | | | | | | |
| | тип | Полугерметичный двухвинтовой | | | | | | |
| | количество, шт. | 1 | | | | | | |
| Испаритель | расчетное давление воды, МПа | 1,0 | | | | | | |
| | расход воды, м³/ч | 57,70 | 67,35 | 77,86 | 89,57 | 103,52 | 111,62 | 122,12 |
| | гидравлическое сопротивление, кПа | 85,01 | 85,11 | 84,91 | 81,95 | 83,03 | 82,02 | 85,03 |
| | номинальный диаметр труб, мм | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 |
| | способ соединения | Грувлочное соединение Victaulic | | | | | | |
| Конденсатор | расчетное давление воды, МПа | 1,0 | | | | | | |
| | расход воды, м³/ч | 84,57 | 98,26 | 113,39 | 129,54 | 149,05 | 163,83 | 178,19 |
| | гидравлическое сопротивление, кПа | 85,94 | 92,10 | 91,98 | 89,06 | 92,06 | 96,03 | 92,99 |
| | номинальный диаметр труб, мм | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 |
| | способ соединения | Грувлочное соединение Victaulic | | | | | | |
| Хладагент | | R134A | | | | | | |
| Габаритные размеры, мм | ширина | 3122 | | 3144 | | | | |
| | глубина | 1500 | | 1550 | | | | |
| | высота (с нижней рамой) | 1800 (1960) | | 1850 (2010) | | | | |
| Масса (с нижней рамой), кг | при транспортировке | 3400 (3600) | 3500 (3700) | 3700 (3900) | 3850 (4050) | 4000 (4200) | 4200 (4400) | 4300 (4500) |
| | эксплуатационная | 3700 (3900) | 3800 (4000) | 4000 (4200) | 4200 (4400) | 4350 (4550) | 4550 (4750) | 4650 (4850) |

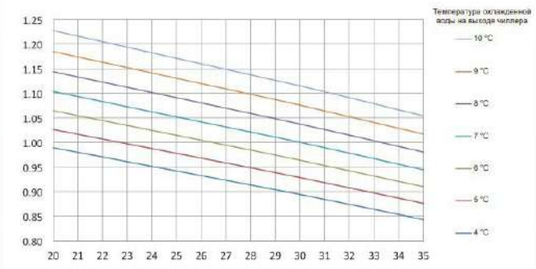
| Модель WZ-WSF****.*FC1 | | 0222.2 | 0257.2 | 0296.2 | 0342.2 | 0369.2 | 0403.2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Номинальная производительность, кВт (тонн охлаждения) | | 781 (222 RT) | 903 (257 RT) | 1040 (296 RT) | 1202 (342 RT) | 1297 (369 RT) | 1419 (403 RT) |
| Номинальная потребляемая мощность, кВт | | 214,1 | 245,7 | 273,5 | 309,3 | 365,1 | 388,6 |
| EER | | 3,65 | 3,68 | 3,80 | 3,89 | 3,55 | 3,65 |
| Номинальный рабочий ток, А | | 392,2 | 442,1 | 496,8 | 549,5 | 650,5 | 686,3 |
| Максимальный рабочий ток, А | | 778 | 882 | 946 | 946 | 1192 | 942 |
| Пусковой ток, А | | 1004 | 1124 | 1318 | 1318 | 1561 | 1436 |
| Источник питания | | 3~, 380В, 50Гц | | | | | |
| Регулирование производительности | | Бесступенчатое | | | | | |
| Компрессор | марка | Bitzer CSH | | | | | |
| | тип | Полугерметичный двухвинтовой | | | | | |
| | количество, шт. | 2 | | | | | |
| Испаритель | расчетное давление воды, МПа | 1,0 | | | | | |
| | расход воды, м³/ч | 134,53 | 155,54 | 179,14 | 207,04 | 223,41 | 244,42 |
| | гидравлическое сопротивление, кПа | 74,03 | 75,04 | 75,03 | 72,03 | 74,00 | 75,01 |
| | номинальный диаметр труб, мм | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| | способ соединения | Грувлочное соединение Victaulic | | | | | |
| Конденсатор | расчетное давление воды, МПа | 1,0 | | | | | |
| | расход воды, м³/ч | 195 | 207 | 223 | 325 | 343 | 357 |
| | гидравлическое сопротивление, кПа | 65 | 83 | 83 | 61 | 60 | 62 |
| | номинальный диаметр труб, мм | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| | способ соединения | Грувлочное соединение Victaulic | | | | | |
| Хладагент | | R134A | | | | | |
| Габаритные размеры, мм | ширина | 4497 | | 4567 | | 4672 | |
| | глубина | 1600 | 1700 | | | 1800 | |
| | высота (с нижней рамой) | 1950 (2110) | 2050 (2210) | | | | |
| Масса (с нижней рамой), кг | при транспортировке | 6650 (6950) | 7000 (7300) | 7100 (7400) | 7200 (7500) | 7500 (7800) | 7700 (8000) |
| | эксплуатационная | 7300 (7600) | 7700 (8000) | 7800 (8100) | 7900 (8200) | 8300 (8600) | 8500 (8800) |

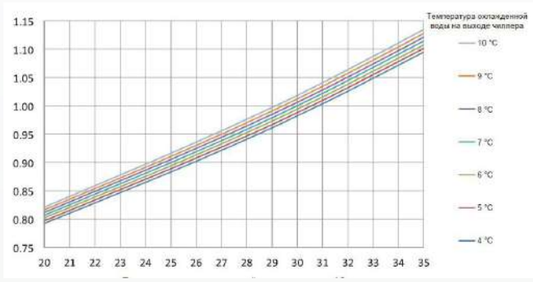
## Чиллеры ультраэффективной серии, оснащенные винтовыми компрессорами BITZER CSW

| Модель WZ-WSF****.*FC1 | | 0430.1 | 0450.1 | 0470.1 | 0850.2 | 0900.2 | 0940.2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Номинальная производительность, кВт (тонн охлаждения) | | 1509 (429 RT) | 1581 (450 RT) | 1648 (469 RT) | 3002 (854 RT) | 3148 (895 RT) | 3279 (933 RT) |
| Номинальная потребляемая мощность, кВт | | 239 | 250 | 259 | 475 | 496 | 516 |
| Эффективность, кВт/т воды | | 0,557 | 0,556 | 0,553 | 0,556 | 0,554 | 0,553 |
| EER | | 6,31 | 6,32 | 6,36 | 6,32 | 6,35 | 6,35 |
| Номинальный рабочий ток, А | | 404 | 421 | 438 | 803 | 835 | 871 |
| Пусковой ток, А | | 1033 | 1033 | 1033 | 1668 | 1668 | 1668 |
| Источник питания | | 3~, 380В, 50Гц | | | | | |
| Регулирование производительности | | Бесступенчатое | | | | | |
| Компрессор | марка | Bitzer CSW | | | | | |
| | тип | Полугерметичный двухвинтовой | | | | | |
| | количество, шт. | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| Испаритель | расчетное давление воды, МПа | 1,0 | | | | | |
| | расход воды, м³/ч | 260 | 272 | 284 | 516 | 541 | 564 |
| | гидравлическое сопротивление, кПа | 60 | 45 | 40 | 60 | 60 | 70 |
| | номинальный диаметр труб, мм | 200 | 200 | 200 | 250 | 250 | 250 |
| | способ соединения | Грувлочное соединение Victaulic | | | | | |
| Конденсатор | расчетное давление воды, МПа | 1,0 | | | | | |
| | расход воды, м³/ч | 301 | 315 | 328 | 598 | 627 | 653 |
| | гидравлическое сопротивление, кПа | 40 | 45 | 40 | 80 | 80 | 70 |
| | номинальный диаметр труб, мм | 250 | 250 | 250 | 300 | 300 | 300 |
| | способ соединения | Грувлочное соединение Victaulic | | | | | |
| Хладагент | | R134A | | | | | |
| Габаритные размеры, мм | ширина | 4800 | 4800 | 4800 | 6700 | 6700 | 6700 |
| | глубина | 2260 | 2260 | 2260 | 2300 | 2300 | 2300 |
| | высота | 2600 | 2600 | 2600 | 2750 | 2750 | 2750 |
| Масса, кг | при транспортировке | 7800 | 8300 | 8800 | 13000 | 14000 | 15000 |
| | эксплуатационная | 8970 | 9500 | 10100 | 14950 | 16000 | 17000 |

## ПОПРАВОЧНЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ ДЛЯ РАСЧЕТА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ И ПОТРЕБЛЯЕМОЙ МОЩНОСТИ

### Поправочные коэффициенты для расчета производительности чиллеров серии WZ-WSF




### Поправочные коэффициенты для расчета потребляемой мощности чиллеров серии WZ-WSF