



ENERGY SAVING

The logo for GEODATA Air Conditioning Systems. It features a stylized graphic of vertical bars in blue and red to the left of the word "GEODATA" in a bold, blue, sans-serif font. Below "GEODATA" is the text "Air Conditioning Systems" in a smaller, blue, sans-serif font.

**GEODATA**  
Air Conditioning Systems



**FREE COOLING** Line  
**C WFR Series**

IT EN



**ЧИЛЛЕР С ВОДЯНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ  
КОНДЕНСАТОРА И СПИРАЛЬНЫМ  
КОМПРЕССОРОМ**

Чиллеры серии CWFR были разработаны для использования с функцией свободного охлаждения для использования потенциала внешней среды. Эти системы применяются в случаях, когда тепловая нагрузка в помещениях высокая в течение всего года, в том числе и зимой.

В этом случае внешняя температура значительно ниже, чем температура воздуха в обслуживаемом помещении и теплоноситель охлаждается потенциалом внешнего воздуха.

Таким образом высокая сезонная энергоэффективность достигается сокращением потребления энергии на компрессор и вентилятор.

**СТАНДАРТНАЯ КОНФИГУРАЦИЯ**

**РАМА:** Оцинкованная рама, с порошковой покраской, прочной конструкции 7035 цветов.

**СПИРАЛЬНЫЙ КОМПРЕССОР** оснащён электрическим нагревателем.

**WATER CHILLER AIR CONDENSER WITH  
SKROLL COMPRESSORSS**

The liquid chillers of the CWFR Series are designed to take advantage of the "free-cooling", that is the direct rejection to the external environment of the thermal load of the conditioned room. These systems are used in rooms where the thermal load is high during all year, even in winter.

In this case, the external temperature is rather lower than the temperature of the controlled room. Thus the supply water is cooled through an external finned coil, instead of the refrigerating cycle.

In this way a high seasonal energy efficiency is achieved, reducing the energy consumptions to the fan absorption.

**СТАНДАРТ СТАНДАРТНАЯ  
КОНФИГУРАЦИЯ КОНФИГУРАЦИЯ**

**FRAME,** galvanized steel frame, powder painting, with solid lifting base. RAL 7035 colour.

**SCROLL COMPRESSOR,** with crankcase electrical heater.

**ИСПАРИТЕЛЬ** с паяными пластинами из нержавеющей стали AISI 316 с защитой от замерзания, дифференциальным реле давления и реле притока для защиты холодильного контура.

**КОНДЕНСАТОР** пластинчатый с медными трубками и алюминиевыми рёбрами защищен металлическими сетками.

### **ОСЕВЫЕ ВЕНТИЛЯТОРЫ**

**ВОДЯНОЙ РЕБРИСТЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК** с 3-х **ХОДОВЫМ КЛАПАНОМ**, находящийся на выходе из испарителя (см. ниже).

**ХОЛОДИЛЬНЫЙ КОНТУР** включает терморегулирующий вентиль, фильтр, смотровое стекло, запорный клапан, датчики высокого и низкого давления.

**ЩИТ УПРАВЛЕНИЯ** с главным выключателем и реле фаз.

**МИКРОПРОЦЕССОРНЫЙ КОНТРОЛЛЕР**, 16 бит с картой памяти

**ХЛАДАГЕНТ-ФРЕОН R410A**, с нулевым ODP и незначительным температурным глайдом.

**PLATE EVAPORATOR**, brazed plates in stainless steel AISI 316, with antifreeze thermostat and pressure differential switch/flow switch to protect the refrigerant circuit.

**FINNED COIL CONDENSER**, with copper tubes and aluminum fins, protected by metallic guards.

### **AXIAL FANS.**

**S WATER FINNED COIL WITH 3-WAY VALVE**, downstream the evaporator, it manages the three different running modes (see below).

**REFRIGERANT CIRCUIT**, according to PED directive, with thermostatic valve, filter, liquid sight glass, shut-off valve and high and low pressure switches.

**ELECTRICAL BOARD**, with master circuit breaker and phase relays.

**MICROPROCESSOR CONTROLLER**, 16 bit and flash memory board.

**R410A REFRIGERANT**, null ODP and negligible temperature glide.

### **МАРКИРОВКА**

### **IDENTIFICATION DES UNITÉS**



#### **1 СЕРИЯ:**

CWFR чиллер с водяным охлаждением конденсатора со спиральными компрессорами и пластинчатыми испарителями.

#### **2 МОДЕЛЬ:**

M = один компрессор

B = два компрессора работающие в тандеме на одном холодильном контуре

F = четыре компрессора работающие в тандеме на двух холодильных контурах

S = шесть компрессоров работающих в тандеме на двух холодильных контурах

#### **3 ВЕРСИЯ:**

ST = стандартная LN = низкошумная

#### **4 УСТАНОВКА:**

WH = с гидравлическим модулем

MH = без гидравлического модуля

MS = с гидравлическим модулем и накопительным баком

#### **1 SERIE:**

CWFR - water chiller air condensers with scroll compressors and plate evaporators

#### **2 MODEL:**

M = single compressor

B = two-compressors; the compressors are in tandem layout, in a

single refrigerating circuit F = four-compressors; the compressors are in tandem layout, in

two refrigerating circuits S = six-compressors; the compressors are in tandem layout, in two

refrigerating circuits.



### **с) Зимний режим**

Теплоноситель охлаждается в режиме свободного охлаждения (free-cooling) при низкой температуре наружного воздуха. Температура контролируется с помощью 3-х ходового клапана. Таким образом потребление энергии максимально снижается.

### **РЕГУЛИРОВАНИЕ**

Логика системы контроля является ключевым фактором для системы управления.

С помощью различных вариантов управления, данное оборудование способно обеспечить адаптацию к различным требованиям.

Управление осуществляется с помощью компрессоров и 3-х ходового регулирующего клапана.

Управление компрессорами позволяет оптимизировать нагрузку.

3-х ходовой регулирующий клапан контролирует температуру теплоносителя (в зимний период).

### **ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ**

Оборудование CWFR может быть подключено к общей сети управления с помощью системы контроля.

Это позволяет контролировать основные функции работы системы.

Можно подключить Оборудование в единую систему BMS по одному из протоколов (ModBus, Echelon, BacNet).

### **АКСЕССУАРЫ**

- **RCP:** Пульт дистанционного управления
- **SB5:** Серийная плата RS485
- **ACB:** Аварийная и часовая платы
- **HLM:** Датчики высокого/низкого давления хладагента
- **CRV:** Клапана на линии всасывания /нагнетания компрессора
- **SVL:** Соленоидный вентиль на жидкостной линии
- **RSA:** Резиновые виброопоры
- **SSA:** Пружинные виброопоры
- **AFH:** Электрические нагреватели
- **WSP:** Беспроводной сервисный комплект для удаленного обслуживания с помощью SMS
- **YFS:** «Y» фильтр с сеткой из нержавеющей стали
- **PIH:** Насос с увеличенным напором до 400 кПа
- **BCP:** Противокоррозионное покрытие для установки в агрессивных средах
- **RLD:** RAL серия, помимо стандартной окраски оборудования

### **c) Winter mode**

The supply water is cooled down in the free-cooling fi nned coil, taking advantage of the low external temperature. The water temperature is controlled by the 3-way modulating valve. Thus energy consumptions are reduced to the fan absorption, maximizing the energyefficiency.

### **CONTROL MODE**

The control logic is a key factor for a system management at part loads.

Through various management options, FR units are able to assure the highest adaptation to different requirements.

The control is performed through the management of compressors and 3-way modulating valve.

The compressor management allows the optimization of their running at part loads.

The 3-way modulating valve performs the control of the supply water temperature (in case of winter running).

### **REMOTE CONTROL**

CWFR units are designed to allow the network connection by means of supervision systems.

They allow the remote control of the main functions of the system.

In addition, it is possible to connect the FR units to a BMS system by protocol converters, provided as optional (ModBus, Echelon, BacNet).

### **ACCESSORIES**

- **RCP:** Remote control panel
- **SB5:** RS485 type serial board
- **ACB:** Alarm log clock board
- **HLM:** High/low refrigerant pressure gauges
- **CRV:** Compressor suction/discharge valves
- **SVL:** Solenoid valve in the liquid line
- **RSA:** Rubber shock absorbers
- **SSA:** Spring shock absorbers
- **AFH:** Antifreeze electrical heaters
- **WSP:** Wireless Service Pack for remote service via SMS
- **YFS:** "Y" filter with stainless steel mesh
- **PIH:** Pump with increased head up to 400kPa
- **BCP:** Battery corrosion proofing for installations in aggressive environments
- **RLD:** Painting "RAL" serie other than stand



## ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ РЕЖИМА СВОБОДНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ

Режим свободного охлаждения позволяет экономить значительную часть энергии в зависимости от температуры наружного воздуха.

Несколько примеров ежемесячных затрат на двух блоках с одинаковой холодопроизводительностью «с» и «без» системы свободного охлаждения.

Рассматриваем 4 европейских города (Милан, Париж, Франкфурт и Стокгольм) годовая экономия энергии при работе оборудования **CWFR** может достигать 50% от общего потребления энергии например для Стокгольма

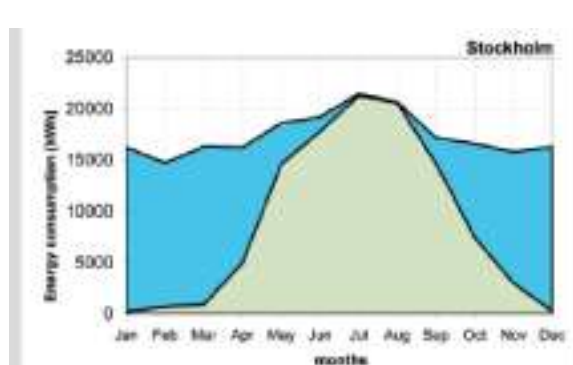
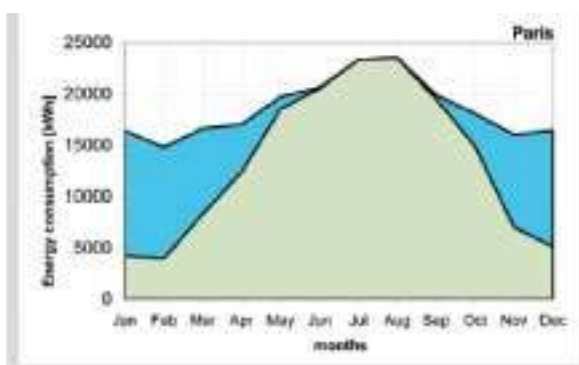
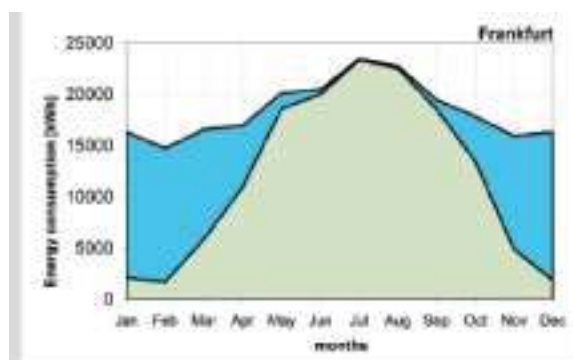
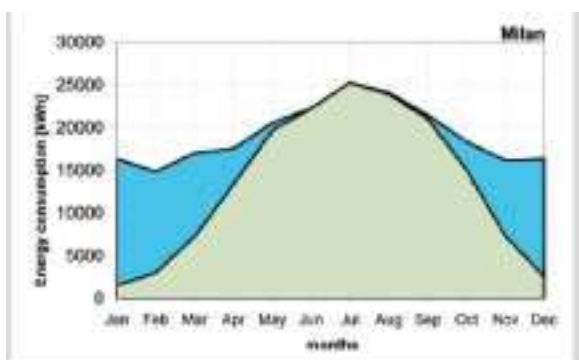
## ENERGY SAVING WITH FREE COOLING

The Free cooling technique allows remarkable energy savings, depending on the external air temperature.

In the following, some examples of monthly energy consumptions of two units of the same cooling capacity, with and without Free cooling, are reported.

Four European cities (Milan, Paris, Frankfurt and Stockholm) have been considered.

The annual energy saving of a **CWFR** unit can reach the 50 % of the total energy consumptions, as for Stockholm.



Потребление энергии рассчитано исходя из следующих условий:

- объём помещения:  $300\text{м}^3$
- потребление  $0.5$  об/час
- средний коэффициент теплопередачи:  $0,4 \text{ Вт/м}^2 \text{ °K}$
- тепловая нагрузка помещения:  $200 \text{ кВт}$
- Потребление энергии без использования режима свободного охлаждения
- Потребление энергии при работе режима свободного охлаждения

**ЧИЛЛЕР С РЕЖИМОМ СВОБОДНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ, с воздушным конденсатором**

**CWFR**

Тип / TYPE		040	053	068	080	105	135	160	210	270	320	405	480
Холодопроизводительность без режима свободного охлаждения Cooling capacity without FREE-COOLING <sup>2</sup>	кВт	39,4	53,2	68,2	79,8	106,4	136,3	159,6	212,8	272,7	319,1	409,0	478,7
Электрическая мощность без режима свободного охлаждения <sup>2</sup> Electrical power input without FREE-COOLING <sup>2</sup>	кВт	15,4	21,2	27,5	27,7	37,0	52,4	61,7	82,6	104,4	123,1	159,9	186,1
Холодопроизводительность в режиме свободного охлаждения (Т внутр = 2°C) Cooling capacity with FREE-COOLING (T = 2°C)	кВт	32,2	50,9	59,6	60,1	64,7	96,8	131,1	186,0	193,6	262,2	368,0	450,0
Холодопроизводительность с режимом свободного охлаждения (Т внутр = 5°C) Cooling capacity with FREE-COOLING (T = 5°C)	кВт	24,7	39,1	45,8	46,2	49,6	74,3	100,0	142,0	148,6	200,0	282,0	344,0
Электрическая мощность в режиме свободного охлаждения Electrical power input with FREE-COOLING	кВт	2,7	3,8	5,1	1,5	2,2	7,6	9,4	13,0	14,8	18,4	25,5	29,1
<b>Охлаждение / COOLING SECTION</b>													
Расход воды Water flow	м <sup>3</sup> /ч	7,6	10,2	13,1	15,3	20,4	26,1	30,6	40,8	52,2	61,1	81,5	95,2
Падение давления в режиме свободного охлаждения FREE-COOLING finned coil pressure drop	кПа	27,3	18,4	29,8	20,3	34,2	23,9	38,5	40,8	23,9	38,5	40,8	56,3
Падение давления в испарителе Evaporator pressure drop	кПа	43,4	44,3	39,8	45,4	46,2	46,6	46,0	46,6	46,1	47,1	56,5	45,9
<b>Компрессор / COMPRESSOR</b>													
Номер Number		1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	6 / 2	6 / 2
Тип Type		Герметичный спиральный компрессор / Hermetic scroll											
Число ступеней регулирования Number of stages		1	1	1	1	2	2	2	4	4	4	6	6
<b>Вентилятор / FAN SECTION</b>													
Номинальный расход воздуха Nominal air flow	м <sup>3</sup> /ч	15500	25000	34000	34000	34000	51000	68000	85000	102000	136000	170000	205000
Тип Type		Центробежный вентилятор с загнутыми назад лопатками и ЕС мотором											
Количество вентиляторов Number of fans		2	2	2	2	2	3	4	5	6	8	10	12
Потребляемая мощность вентилятора Fan nominal power input	кВт	1,2	2,3	3,6	3,6	3,6	5,4	7,2	9,0	10,8	14,4	18,0	21,6
Максимальная потребляемая мощность Max power input	кВт	1,2	2,5	4,0	4,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	24,0
<b>Электрический раздел / ELECTRIC SECTION</b>													
Электропитание Power supply		400 / 3Н / 50Гц											
Номинальный ток Nominal input current		24	36	45	49	67	86	94	129	169	183	251	273
Максимальный ток Max input current	А	38	55	69	83	106	134	162	208	264	320	394	478
Максимальный пусковой ток Max inrush current	А	198	219	264	324	270	329	403	270	329	403	329	403
<b>Уровень звука / SOUND LEVEL <sup>3</sup></b>													
Уровень звукового давления Sound power level	дБ	77	78	79	80	81	82	83	83	84	84	85	86
<b>Размеры / DIMENTIONS</b>													
Длина Lenght(L)	мм	1900	2200	2200	2200	2200	3240	4280	5320	4280	5320	6360	7380
Глубина Depht (W)	мм	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	2200	2200	2200	2200
Высота Height (H)	мм	1570	2255	2255	2255	2255	2255	2255	2255	2310	2310	2310	2310
Вес Weight - DXA	кг	550	850	930	950	970	1600	1850	2050	2580	3380	3600	3800

<sup>2</sup> Вода 7-12°C - 51° температура конденсации; Хладагент R410A

<sup>3</sup> Уровень звукового давления измерен на расстоянии 1м