

Инновационные технические решения  
TICA по охлаждению ЦОДов на базе  
FanWall (холодных стен) с двойными  
теплообменниками, работающими с  
адиабатическими охладителями



**Engineering  
Solutions**

Официальный дистрибьютор  
TICA Climate Solutions в России



## О компании



**ООО «Инжиниринг Солюшенс»** – официальный дистрибьютор климатического оборудования брендов TICA CLIMATE SOLUTIONS, ALFA LUBE и NEWIN в России.

Основной специализацией нашей компании является создание комплексных климатических решений для дата-центров, промышленных и коммерческих объектов. Многолетний опыт и высокий уровень компетенции специалистов нашей компании позволяет успешно реализовывать проекты любой сложности на каждом этапе его жизненного цикла от идеи до поставки и запуска оборудования в эксплуатацию.

Наша компания гарантирует Партнерам не только наилучшие технико-экономические показатели и эксплуатационные характеристики предлагаемых технических решений, но и минимизацию капитальных затрат на их реализацию.



Технический аудит и разработка концепции раздела холодоснабжения



Подбор оптимальных технически выверенных решений, в соответствии с экономическими и эксплуатационными требованиями заказчика



Комплексное проектирование раздела ОВ стадии П и РД



Производство изделий на базе собственных конструкторских разработок и поставка ключевых элементов системы холодоснабжения напрямую с заводов-производителей



Пуско-наладка и ввод в эксплуатацию



Гарантийное и постгарантийное обслуживание

# Engineering Solutions сегодня

**№1**

по поставкам  
чиллеров для ЦОДов

**>100**

Гидромодулей общим  
расходом >50 000 м<sup>3</sup>/ч

**>217**

чиллеров TICA  
поставлено

**>165 МВт**

общая холодильная мощность  
реализованных проектов

**>45**

спроектированных  
хладоцентров

# Решения для ЦОД-ов



**Чиллеры с фреонкомпрессорами**  
336-1715 кВт



**Моноблочные чиллеры на базе  
безмасляных турбокомпрессоров**  
105-1830 кВт



**Чиллеры с водяным охлаждением**  
160-12660 кВт



**Чиллеры с гибридным охлаждением**  
160-1860 кВт



**Холодные стены (FAN WALL)**  
140-600 кВт



**Прецизионные кондиционеры**  
43-250 кВт



**Вентиляционные установки**  
1000-200 000 м<sup>3</sup>/ч



**Сухие охладители с  
адиабатическими панелями  
и орошением**



# Схема работы FanWall с двойным теплообменником и адиабатическим охладителем



FanWall с двойным теплообменником  
 $Q_x=140$  кВт (5 шт),  
 $P=21+7=28$  кВт

Испаритель Теплообменник  
 FreeCooling

Воздух после FanWall +25 C

Воздух из машзала +37 C

Вода на входе (max) +35 C

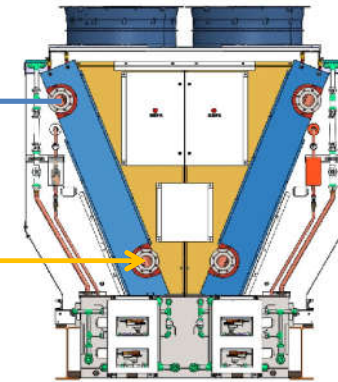
Вода на выходе (max) +40 C

Клапан естественного охлаждения  
 EXV

Клапан охлаждения конденсатора  
 Конденсатор SWEP

Линия всасывания  
 Компрессор Copeland

Линия нагнетания



Драйкулер с адиабатическими панелями и системой орошения  
 $Q_x=810$  кВт,  $P=34,2$  кВт

Режим FreeCooling при  $T_{\text{воздуха}} < +15C$

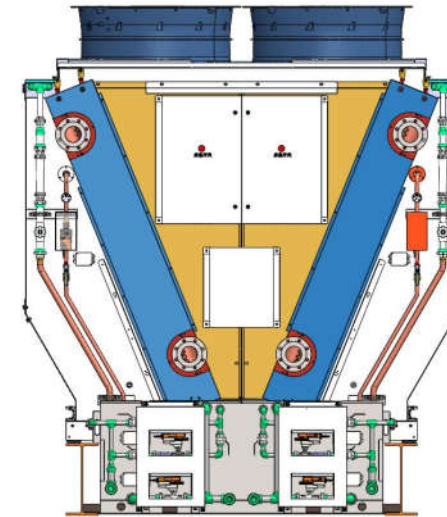
Смешанный режим «FC + компрессорный»  
 При  $T_{\text{воздуха}}$  от +15C до +40C

$T_{\text{возд}} < +27C$  – сухой режим  
 $T_{\text{возд}}: +27C \sim +35C$  – адиабатический режим  
 $T_{\text{возд}} > +35C$  – адиабатика + орошение

COP (100% load) = 5,028

SEER (50% load) = 24,56

# Драйкулеры TICA с системой орошения и адиабатическими панелями



- Сухой охладитель
- Драйкулер с адиабатическими панелями
- Драйкулер с орошением и адиабатикой
- ЕС-вентиляторы EBM Papst и Ziehl Abegg
- Холодильная мощность 250-1200 кВт
- Диапазон расхода воздуха 80000-400000 м3/ч

# Крупнейший проект TICA в г. Шанхай с PUE=1,15



Адиабатический  
охладитель  
TICA TDR0800AEWS  
Qx=810 кВт  
1340 штук



FanWall  
TICA  
Qx=140 кВт  
6700 штук

## Качество и надёжность, R&D

У компании TICA одна из крупнейших в отрасли HVAC испытательных лабораторий промышленных/ полупромышленных кондиционеров, чиллеров и ПВУ в Китае, которая сертифицирована CNAS (Китайская национальная служба аккредитации для оценки соответствия).

### 54 лаборатории, в частности:

- Лаборатория по измерению уровня шума
- Лаборатория по моделированию низких температур (самая низкотемпературная лаборатория в отрасли с T до  $-40^{\circ}\text{C}$ )
- Лаборатория по моделированию дождя
- Испытательная платформа для моделирования нагрузок при транспортировке оборудования



**>1000**

Инженеров  
отдела R&D

**14 070 кВт**

испытательный стенд  
водоохлаждаемых чиллеров  
сертифицированных AHRI

**2100 кВт**

испытательный стенд  
воздухоохлаждаемых чиллеров  
сертифицированных AHRI

**120 000 м<sup>3</sup>/ч**

испытательный стенд  
воздушных установок

**до 600 кВт**

Лаборатория для испытания  
холодных стен (Fan Wall)

# Лаборатория для испытания моноблочных чиллеров до 2100 кВт

Наименование	Параметр	Значение
Диапазон холодильной мощности	кВт	210~2100
Холодопроизводительность при низкой температуре	кВт	150~1050
Расход хладоносителя	м3/ч	36~380
Объем циркулирующего воздуха	м3/ч	132000~600000
Номинальный ток	А	0~1000
Параметры электропитания		50 Гц/60 Гц 300~520 В
Максимальные размеры чиллера с воздушным охлаждением с компрессорами на магнитных подшипниках	м	14,40*2,85*2,95 (Д*Ш*В)
Максимальные размеры непрямого испарительного охладителя (IDEC)	м	6,5*3,2*3,8 (Д*Ш*В)
Сертификация AHRI	Хол.тонн	100~600RT





## Испытательный стенд чиллеров с водяным охлаждением мощностью до 14 МВт



Холодопроизводительность: 1 760~14 070 кВт  
(500~4 000 тонн охлаждения)

Расход охлажденной воды: 300~2 410 м<sup>3</sup>/ч

Расход охлаждающей воды: 378~3 050 м<sup>3</sup>/ч

Диапазон температур холодоносителя: 5~40 С

Диапазон температур охлаждающей воды: 5~70 С

Точность измерения температуры:  $\pm 0,1$  С

Точность измерения расхода воды:  $\pm 1\%$

Точность измерения давления: Не ниже уровня 0,5м

Точность измерения электрических параметров:  
 $\leq \pm 0,5\%$

Возможно проведение испытаний по программе  
сертификации AHRI



# Лаборатория по испытанию Холодных стен (Fan Wall) до 600 кВт



Характеристика		Параметры	
Тип оборудования		FanWall (Холодные стены)	
Холодопроизводитель, кВт		50~600	
Мощность испытательной установки		0~150 кВт (380 В, 50 Гц/60 Гц), дистанционная регулировка напряжения	
Пределы влажности окружающей среды		20~70 %	
Температура окружающей среды, °С;		В помещении лаборатории: +5~+50°С	
Размеры двери лаборатории Ш*В, м		Входные ворота лаборатории: (3+3)*6 м, в ворота встроена дверь размером 1*2 м	
Параметры жидкости от потребителя	Мощность, кВт	60~600	
	Диапазон температуры воды	Нормальная температура: +4~+60; этиленгликоль: -5~45 (концентрация 10%-50%)	
	Расход воды, м³/ч	6~120	
	Гиромодули	2 гидромодуля (1 с высоким расходом воды: 36~120 м³/ч, 1 с малым расходом воды: 6~40 м³/ч)	
Устройство для измерения объема воздуха	Диапазон расхода воздуха (м³/ч)	15 000~170 000	
	Диапазон статического давления, Па	-450~1 000	
Возможность тестирования в тяжелых условиях эксплуатации		Условия эксплуатации, характеризуемые высокой температурой и низкой влажностью	Температура окружающей среды +30°С и выше, до +50°С, относительная влажность 20 %
Давление в системе охлаждения		0~6 МПа	
Температура системы охлаждения (Тс)		-50-150°С	
Максимальные размеры тестируемого аппарата		4650(Ш)*4650(В)*4100(Г)	
Максимальный вес тестируемого аппарата		10 т	



# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

📍 197342, г. Санкт-Петербург  
ул. Кантемировская д. 4, лит.А, пом. 7-Н

📍 197375, г. Санкт-Петербург,  
улица Ново-Никитинская, д. 18с2

🏭 +7 495 120 4232 🇷🇺 +7 812 220 1242

🌐 [info@engsolutions.ru](mailto:info@engsolutions.ru)



[engsolutions.ru](http://engsolutions.ru)