



# iskid MAGAZINE

## HVAC&R JOURNAL OF TÜRKİYE

ISKID - АССОЦИАЦИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ СИСТЕМ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ И ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ | ЗА ШЕСТЬ МЕСЯЦЕВ - 2025 - ТОМ 29 | [f /iskidTR](#) [x /iskidTR](#) [i /iskidtr](#) [in /iskidtr](#) [v /iskidorgtr](#)



**Определение  
И Обеспечение  
Теплового  
Комфорта В  
Офисах**



**Очаровательные  
Зимние Туристические  
Направления Турции**



**Определение И Обеспечение Теплового Комфорта В Офисах**

**Türkiye**

**Turkish  
HVAC-R**





For a breath of fresh air

We provide  
**Ventilation Fans and  
Electrical Motors**  
across 98 countries  
around the world.



[bvnnair.com](http://bvnnair.com)



# WE ARE PIONEERS IN HEAT EXCHANGERS

Applications in A/C, Refrigeration & Process Cooling  
Across 79 Countries

CO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, R290, R600a  
Compatible Products



5 mm **Condenser** c  us



Heat Pump **Coil** c  us



Water **Coil**



Karbox **Condensing  
Units w/o Compressor**



Fruit & Vegetable  
**Unit Cooler**



Commercial **Condenser**

10  **ISIBI** TURKISH  
HVAC-R  
2023 TOP-HEAT EXCHANGERS  
COILS EXPORTER

500 

TÜRKİYE'S  
SECOND TOP 500 INDUSTRIAL  
ENTERPRISES  
2023

 **AHR**

10-12 February 2025  
Stand: 5564

**ISH**

17-21 March 2025  
Hall: 8 Stand: C58

**KAR  
YER**

2023  **TİM**  
TOP 1000 EXPORTERS OF TURKEY  
TÜRKİYE'NİN İLK 1000 İHRACATÇI FİRMASI



**Владелец бюллетеня**  
**От имени Экономического сообщества**  
**Ассоциации производителей**  
**холодильного оборудования**  
**и кондиционеров воздуха**  
Mr. Tunç Korun

**Председатель комитета**  
**по публикациям**  
Mr. Manuel Togaç

**Комитет по публикации**  
Mr. Batuhan Unan  
Mr. Ayk S. Didonyan  
Mr. Faruk Kömürçü  
Mr. Serdar Tümen  
Mr. Herman Haçaduryan  
Ms. Duygu Atasoy  
Mr. Ferhat Güler  
Mr. Bilgin Karagözoğlu  
Ms. Füsün Baysal  
Mr. Eralp Biçeçarslan  
Mr. Murat Parlak  
Mr. Emre Uncu  
Mr. Hüseyin Keçe  
Mr. Zafer Özgöz  
Mr. Ulaş Çiftçi

**Главный редактор**  
Ms. Melek Ünal Tavukçuoğlu  
melekunal@iskid.org.tr

**Директор по визуализации**  
Mr. Abdullah Yanılmaz  
abdullah.yanilmaz@hvacmedya.com

**Менеджер по рекламе**  
Mr. Kaan Kösemehmet  
kaank@iskid.org.tr

**подписка**  
Ms. Esra Arslan  
esraarslan@iskid.org.tr

**Офис ISKID**  
Şerifali Mah. Çetin Cad. Kızkalesi  
Sok. No.1 Elite Plaza  
B Blok Kat: 2 D: 6 Ümraniye  
34775 İstanbul Türkiye  
Tel. : +90 216 469 44 96  
Fax : +90 216 469 44 95  
www.iskid.org.tr • iskid@iskid.org.tr

ISSN  
1309-4300

**Тип публикации за шесть месяцев**

**ISKID MAGAZINE**  
**HVAC&R JOURNAL OF TÜRKİYE**  
Бесплатная публикация Ассоциации  
производителей систем ОВК и  
холодильного оборудования.  
Взгляды, выраженные в статьях,  
могут не совпадать с взглядами ISKID.  
Ассоциация не несет ответственности  
за соответствующие статьи.



08

## Новости ISKID

ISKID и DOSIDER Объединяют Усилия в  
области Систем Тепловых Насосов

18



## Новости ISKID

Дискуссия: «Энергоэффективность, Качество Воздуха и Решения по  
Декarbonизации в системах ОВКВ»

32



## Промышленность Повестка дня

Председатель Совета İSİB Mehmet Şanal:  
"Ожидания на 2025 год"





74

## Техническая статья

Доцент, профессор,  
д-р Мурат Чакан  
Факультет машиностроения МСЭ

Ветроуловители и Их Историческая  
Эволюция, Современное Применение

78

## Интервью

Хамит Мутлу / Инженер-механик

«Для обеспечения комфорта жильцов и качества воздуха  
в помещении следует отдавать предпочтение системам,  
способным одновременно нагревать и охлаждать воздух»



84

## Technical Article

Проф. д-р Ш. Озгюр АТАЙЫЛМАЗ - Проф. д-р Хакан ДЕМИР  
Д-р Мустафа Кемаль СЕВИНДИР

Определение И Обеспечение Теплового Комфорта В Офисах



## ИНДЕКС РЕКЛАМЫ

BORŞAH	77
BRC SOĞUTMA	41
BVN	FRONT COVER INSIDE
CLIMATE WORLD 2025	47
CHINA REFRIGERATION 2025	51
DAIKIN	112
DOĞU İKLİMLENDİRME	39
ENEKO	37
ERBAY	35
ERCAN TEKNİK	33-91

EUROVENT CERTIFICATION	45
FORM	31
FRIGOBLOCK	29
FRITERM	27
GEMAK	25
GÜVEN SOĞUTMA	23
ISK-SODEX 2025	49
İSİB	BACK COVER
İSKİD	97
KARYER	1

KONVEYOR	21
MGT FILTER	19
REFKAR	17
SALMEX	15
SARBUZ	13
TEKİL	11
THERMOWAY	9
ULPATEK	7
ÜNTES	BACK COVER INSIDE
VATBUZ	5





**Тунч КОРУН**

**Председателя Правления İSKİD**

проекты и промышленные инвестиции способствовали росту внутреннего рынка, в то время как экспорт в страны Кавказа, Ближнего Востока и Америки значительно укрепился. В 2024 году экспорт турецкого HVAC-сектора достиг общего объема в 7,14 миллиарда долларов.

Производственные мощности и качество турецких кондиционеров продолжают неуклонно расти с каждым годом. Благодаря инвестициям в передовые технологии и инновационные подходы Турция стала производственным центром Европы в области кондиционирования воздуха. Впервые объем внутреннего рынка бытовых сплит-систем достиг 2 миллионов единиц. Экспорт в этой категории также увеличился, и мы ожидаем, что эти показатели продолжат расти в 2025 году. В 2024 году также вырос интерес к возобновляемым источникам энергии, таким как тепловые насосы. Ожидается, что спрос на воздушные и гибридные тепловые насосы возрастет как в жилом, так и в коммерческом секторе благодаря их энергоэффективности и экологическим преимуществам. Количество компаний, планирующих инвестиции в эту сферу, также увеличивается, и мы предполагаем, что эта тенденция будет набирать обороты в ближайшие годы. Как показывает опыт Европейского Союза, необходимы государственные стимулы для широкого внедрения энергоэффективных продуктов и замены маломощных устройств на более эффективные. Если этот переход будет оперативно реализован в нашей стране, объем внутреннего рынка может значительно расшириться.

Мы наблюдаем растущий интерес общества к качеству воздуха в помещениях (Indoor Air Quality, IAQ), и осведомленность в этой области значительно увеличилась по сравнению с предыдущими годами. Высокоэффективные системы фильтрации и вентиляции все чаще используются в таких местах, как больницы, отели и офисные здания. В İSKİD мы активно работаем

## Новый год - новые возможности

над тем, чтобы аналогичный уровень внимания и внедрения был достигнут и в наших школах. В этом отношении мы открыты к сотрудничеству со всеми заинтересованными сторонами.

Мы также ожидаем ускоренного внедрения хладагентов с низким потенциалом глобального потепления (GWP) в 2025 году. Будет поощряться использование газов, таких как R-454B, обладающих более низкими показателями GWP, что приведет к постепенному отказу от существующих ГФУ (HFC), таких как R-410A. Экологические нормы, в частности, европейский регламент по фторсодержащим газам (F-Gas), продолжат оказывать значительное влияние на этот сектор. В 2025 году İSKİD снова будет работать по насыщенной повестке дня. 5 мая 2025 года мы организуем в Стамбуле масштабный саммит, на котором будут обсуждаться многогранные усилия, сферы интересов и вызовы, с которыми сталкивается турецкая климатическая индустрия. В рамках саммита пройдут панельные дискуссии с участием представителей министерств и профильных ведомств Турции, а также международных специалистов в данной области. В связи с этим комиссии нашей ассоциации продолжают подготовку с высокой степенью вовлеченности.

В этом году мы примем участие со стендом в крупных международных мероприятиях и выставках, включая Climate World Moscow (25–28 февраля), ISH Frankfurt (17–21 марта) и MCE Heat Pump Technologies (2–3 апреля). На этих выставках мы стремимся укрепить связи с международными партнерами и наладить совместную деятельность на будущий период.

С 22 по 25 октября в Стамбульском выставочном центре пройдет крупнейшая международная выставка нашего сектора в Турции — İSKİD примет в ней участие, и я хочу пригласить всех наших международных партнеров посетить это мероприятие и включить его в свои календари.

В преддверии 2025 года хочу пожелать всем профессионалам и участникам HVAC&R-индустрии успешного и благополучного нового года. Пусть 2025 год принесет новые надежды, успехи и крепкое здоровье каждому.



INDUSTRIAL  
PROCESS  
COOLING & HEATING



# INNOVATIVE CUSTOMIZED SOLUTIONS FOR PROCESS COOLING&HEATING APPLICATIONS

## 68 YEARS OF EXPERIENCE IN INDUSTRIAL PROCESS COOLING

Add value and profit to your business, by utilizing the products that comply with top tier industry standards which are certified by international bodies.

MORE THAN  
**50**  
YEARS  
EXPERIENCE



WATER **CHILLERS** | PRECISE **TEMPERATURE CONTROLLERS** | DRYCOOLERS



VATBUZ INTELLIGENT COOLING SYSTEMS INC.

Orhan Gazi Mahallesi 13. Yol Sk.  
İsilo San. Sitesi V2 Blok No: 16  
Esenyurt, İSTANBUL

T. +90 (212) 623 21 50  
F. +90 (212) 623 21 51

[www.vatbuz.com.tr](http://www.vatbuz.com.tr) | [info@vatbuz.com.tr](mailto:info@vatbuz.com.tr)

[in](#) Vatbuz Chillers [f](#) vatbuz [@](#) vatbuzchillers



# АССОЦИАЦИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА И РЕФРИЖЕРАЦИИ İSKİD



Турецкий сектор производства кондиционеров и холодильного оборудования был основан в 1950-х гг. и продемонстрировал стремительное развитие.

Ассоциация İSKİD была основана в 1992 году при поддержке ведущих фирм и индивидуальных предпринимателей сектора производства кондиционеров и холодильного оборудования с целью ускорения этого развития.

İSKİD объединяет более 100 компаний-членов для проведения мероприятий по развитию отрасли и производства с использованием высококачественных стандартов.

## **Целями İSKİD являются:**

Обеспечить сотрудничество среди членов ассоциации, которые являются производителями и/или импортерами оборудования для кондиционирования воздуха и рефрижерации в Турции, и совместно работать над поиском решений текущих проблем,

Защищать права потребителей турецкого оборудования для кондиционирования воздуха и рефрижерации, а также компаний, как на национальном, так и международном уровнях,

Принимать меры по удовлетворению потребностей в сфере кондиционирования воздуха и рефрижерации, учитывая состояние окружающей среды и национальной экономики.

## **Миссия:**

Разработка стратегических планов для развития сектора, а также проведение действий, направленных на реализацию стратегии в сотрудничестве с сектором и другими заинтересованными сторонами сектора.

## **Видение:**

Упрочить лидирующие позиции сектора в Турции и за рубежом путем повышения публичности, надежности, конкурентоспособности и внедрения инноваций.

## **Цели:**

- Развить инфраструктуру в области научных исследований сектора и наладить сотрудничество между промышленностью и университетами
- Поощрять подготовку квалифицированной рабочей силы для сектора,
- Стимулировать использование возобновляемых источников энергии, продуктов с высоким выходом, инновационных технологий и приложений,
- Повысить активность в национальных и международных средствах массовой информации,
- Отслеживать и обновлять правила и стандарты, составлять спецификации при необходимости, мониторить рынок более эффективно и предотвращать недобросовестную конкуренцию для поддержания заслуживающего доверия имиджа сектора,
- Усилить взаимоотношения между отраслью и государством,
- Представить образ турецкого продукта высокого качества на международном рынке и повысить репутацию,
- Расширить сотрудничество с международными организациями.





## Advanced Filtration for a better future!

### WIDE RANGE OF **AIR FILTERS**



Z-Line Filter



Bag Filters



V-Compact Filters



V-Compact Type  
Activated  
Carbon Filters



Cylindrical Filters  
Dust Collection and  
Gas Turbine Systems



Ceiling Type  
HEPA/ULPA Filters



HEPA Terminal  
Hood Filters



High Capacity  
HEPA Filters



Fan Filter Units



Cartridge Activated  
Carbon Filters

### **CLEANROOM** EQUIPMENTS



Safe Change Housings (BIBO)



Laminar Flow Units with FFUs



Laminar Flow Cabins for  
Weighing and Sampling



## AIR FILTER TECHNOLOGY



# ISKID и DOSIDER Объединяют Усилия в области Систем Тепловых Насосов

**ISKID и DOSIDER решили объединить свои комиссии, занимающиеся системами тепловых насосов, в единую структуру, сформировав Комиссию по Тепловым Насосам ISKID-DOSIDER.**



ISKID (Ассоциация Производителей Кондиционеров и Холодильного Оборудования) и DOSIDER (Ассоциация Производителей и Предпринимателей Отопительных Приборов) решили объединить свои комиссии, занимающиеся системами тепловых насосов, в единую структуру, сформировав Комиссию по Тепловым Насосам ISKID-DOSIDER.

Экологичные и низкоэмиссионные системы тепловых насосов, которые помогают смягчить последствия глобального потепления и изменения климата, привлекают все больше внимания. Поскольку эта группа продуктов становится новым центром внимания отрасли, очень важно предотвратить неправильную практику и создать основу для получения точной и достоверной информации.

Для решения этих задач ISKID и DOSIDER объединили свою работу по системам тепловых насосов под названием

ISKID-DOSIDER Комиссия по Тепловым Насосам, обеспечив объединение усилий по развитию и широкому внедрению этой инновационной технологии.

Делясь своими мыслями на эту тему, Тунч Корун, Председатель Совета Директоров ISKID, заявил: «Как ISKID, мы начали свою работу в этой области в 2018 году с создания нашей Комиссии по тепловым насосам. В ходе этого процесса мы стали членом Европейской Ассоциации Тепловых Насосов (ЕНПА), чтобы внимательно следить за развитием технологий тепловых насосов в Европе, играть активную роль и делиться актуальной информацией с нашими членами. В Турции существует множество примеров применения всех типов тепловых насосов, как индивидуальных, так и коммерческих, и необходимый инженерный опыт легко доступен. Наша комиссия стремится использовать этот опыт наиболее эффективным образом, чтобы внести свой вклад в достижение



# Heat Exchanger Solutions For HVAC Experts

**ThermoWay**  
Heat Exchanger Solutions



**Thermoway Termik Cihazlar  
ve Makine San. Tic. A.Ş.**

Prof. Mehmet Bozkurt Cad. No:50  
Hadımköy - Arnavutköy / İstanbul

**Tel : +90212 771 4090**

**Fax : +90212 771 4065**

**E-mail : [info@thermoway.com.tr](mailto:info@thermoway.com.tr)**

**Web : [www.thermoway.com.tr](http://www.thermoway.com.tr)**





целей «Зеленой Сделки» в нашей стране. Видя, что та же цель отражена в деятельности DOSIDER, мы решили объединить наши силы и опыт для более эффективной совместной работы посредством Комиссии по Тепловым Насосам ISKID-DOSIDER».

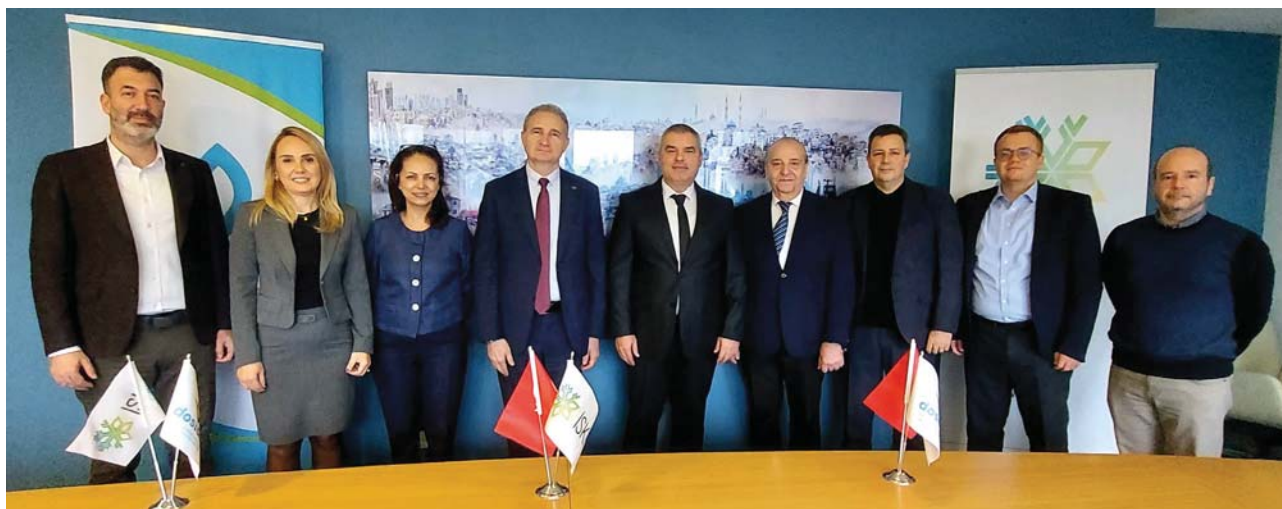
Экрем Эркурт, Председатель Совета Директоров DOSIDER, заявил: «Тепловые насосы получают все большее распространение как в индивидуальных, так и в промышленных системах, как в Европе, так и в нашей стране. Благодаря членству в Европейской ассоциации отопительной промышленности (EHI) с 2015 года мы участвуем в различных мероприятиях, связанных с тепловыми насосами, в рамках совместных усилий и деятельности комитетов. В предстоящий период высокоэффективные системы, использующие тепловые насосы для отопления и охлаждения, а также гибридные системы, включающие газогорелочные устройства, будут продолжать расти в соответствии с усилиями по сокращению выбросов углерода и «зеленым» преобразованиям.

Решение DOSIDER и ISKID сотрудничать в области продуктов и систем тепловых насосов в рамках их соответствующих

областей знаний внесет значительный вклад в нашу отрасль. Комиссия по тепловым насосам ISKID-DOSIDER будет осуществлять важнейшие инициативы, направленные на повышение осведомленности всех заинтересованных сторон в отрасли и ускорение внедрения этих систем.

Мы считаем, что у Турции есть потенциал стать региональным лидером в области систем тепловых насосов, особенно за счет использования возможностей возобновляемых источников энергии. Исходя из этого, наша комиссия стремится повысить осведомленность общественности и поддержать развитие сектора посредством своей деятельности».

Комиссия по тепловым насосам ISKID-DOSIDER будет организовывать учебные программы, семинары и создавать техническую документацию для расширения обмена знаниями в отрасли. Кроме того, она будет внимательно следить за международными событиями, чтобы обеспечить конкурентоспособность Турции в этой области и ее активную роль в регионе.





# tekfil®

*Clean Air is Our Business*

Primary Filters  
Filtros Primarios  
Первичные фильтры



Medium & Fine Filters  
Filtros Medianos y Finos  
Фильтры средней и тонкой очистки

Epa & Heps Filters  
Filtros Epa y Heps  
Фильтры Ера и Нера



Activated Carbon Filters  
Filtros de Carbón Activado  
Фильтры с активированным углем

Hastane Mah., Ayasofya Cad., No: 103, Arnavutköy/İSTANBUL-TÜRKİYE

+90 212 771 56 16 - 17

+90 212 771 56 19

tekfil@tekfil.com

tekfil inO tekfilfiltre

www.tekfil.com

# ISKID делится последней технической информацией, необходимой отрасли, посредством вебинаров и дискуссий, организуемых ее комиссиями

## Вебинар: Определение, Анализ и Измерение Звука в Центральных Системах ОВКВ

**MODERATOR**

**AREL ARSOY**  
ISKID  
Eurovent AHU Mirror  
Commission President

**TUNÇ KORUN**  
ISKID  
Chairman

**ALPER AKGÜL**  
Pro-Plan  
Project Engineering

**ORHAN GÜRSÖN**  
GMD Moskay  
Engineering

**Sponsors**

**DOĞU** **imbat** **KLS** **TermoFan**  
Air Conditioning Systems

Компания ISKID организовала вебинар «Определение, Анализ и Измерение Звука в Центральных Системах ОВКВ», чтобы предоставить промышленникам точную информацию об определении уровня звука и технологиях или методах измерения, особенно для центральных систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха (АНУ).

В ходе вебинара, модератором которого выступил Президент Зеркальной Комиссии ЕАК - Eurovent АНУ Арель АРСОЙ, Альпер АКГЮЛЬ из инженеринговой компании Pro-Plan Project Engineering поделился с участниками презентацией на тему «Общие Определения, Устройство и Измерение Шума в Помещении», а Орхан ГУРСОН из

инженеринговой компании GMD Moskay Engineering - на тему «Анализ Акустических Критических Цепей».

Вебинар состоялся в четверг, 21 ноября, в 10 утра. В ходе вебинара были подробно рассмотрены такие технические темы, как различия между звуковой мощностью и звуковым давлением, а также критические соображения для точных измерений.

Мероприятие вызвало большой интерес со стороны профессионалов отрасли и завершилось сессией вопросов и ответов, в ходе которой были рассмотрены технические вопросы участников.

Вебинар был успешно организован при активном участии компаний-членов ISKID - DOĞU, IMBAT, KLS и TERMOFAN. Запись вебинара доступна на YouTube-канале ISKID.



SINCE 1974

**SARBUZ®**  
HEAT EXCHANGERS

**Since 1974...**



**SARBUZ ISI TRANSFER CİHAZLARI SAN. ve TİC. A.Ş**

Ömerli Mah. Adnan Kahveci Cad.  
Seden Sok. No:14  
Hadımköy 34555 Arnavutköy - İstanbul / TURKEY

phone. +90.212 407 0353 Pbx  
fax. +90.212 671 9996

**ISO 9001:2015**

sales@sarbuz.com  
[www.sarbuz.com](http://www.sarbuz.com)

SINCE 1974  
**SARBUZ®**  
HEAT EXCHANGERS



## Вебинар: Продукция и компоненты ОВКВ, пригодные для взрывоопасных сред (ATEX)

The infographic displays the participants of the webinar in two rows. Each participant's name, title, and affiliation are listed below their circular portrait. The top row includes the Moderator and four ISKID members, while the bottom row features five ISKID members. Below the participants, a 'Sponsors' section lists six companies with their logos: DOĞU, mikropor, systemair, TRANE, and ÜNTES.

**MODERATOR**

**MEHMET ÖNCEL**  
ISKID  
MISK Commission  
Vice President

**SÜLEYMAN KAVAS**  
ISKID  
Vice Chairman of  
the Board

**MERVE SELVİBOY**  
ISKID  
MISK Commission  
President

**ALİ OZAN KILIÇARSLAN**  
ISKID Member

**TEZCAN ALTUĞ**  
ISKID  
MISK Commission  
Member

**KORAY VATANSEVER**  
ISKID Member

**MAHİR KÜÇÜKBAŞ**  
ISKID Member

**ALEV VOLKAN**  
ISKID  
MISK Commission  
Member

**SÜLEYMAN KALINDAMAR**  
ISKID Member

**NURETTİN TERZİOĞLU**  
IEP Enerji  
Petrol Enstitüsü  
Technical Coordinator

**Sponsors**

**DOĞU**

**mikropor**

**systemair**

**TRANE**

**ÜNTES**  
1968'den bugüne güvenle

Компания ISKID организовала вебинар «Изделия и Компоненты ОВКВ, Пригодные для Взрывоопасных Сред (ATEX)» с целью информирования отрасли о классификациях ATEX, изделиях и компонентах ОВКВ, пригодных для этих классификаций, их применении, процессах сертификации и соответствующих практиках.

Вебинар состоялся во вторник, 3 декабря, в 14:00. На вебинаре были подробно рассмотрены такие технические темы, как классификация и продукция ATEX, компоненты

ATEX, вентиляторы, фильтрация во взрывоопасных средах, фильтры, сертифицированные ATEX, электродвигатели, работающие во взрывоопасных средах, правила ATEX, а также глобальные области применения.

Вебинар был организован при поддержке компаний-членов ISKID - DOĞU, MIKROPOR, SYSTEMAIR, TRANE и ÜNTES. Запись вебинара доступна на канале ISKID в YouTube.



# THE NEW ADDRESS OF THE SECTOR



Robust Design



Reliable Product



Different Capacities



Interchangeable Design

## CONDENSING HEAT EXCHANGER

**CHE -CS**

- ErP Compliant
- Capacities;
  - 16-20 kW
  - 24-28 kW
  - 30-35 kW



## NEW GENERATION ELECTRICAL HEAT EXCHANGER

**EHE -N**

- Modular Heater Exchanger
- 1/12 Modulation
- Optimized Geometry
- Quick Connection with Socket
- 6-9-12-15-18-24-28-30-35 kW Capacity



## HYBRID ELECTRICAL HEAT EXCHANGER

- Modular Heater Exchanger
- 1/3 Modulation
- Optimized Geometry
- Quick Connection
- 3-6kW Capacity

**EHE -H**



## ELECTRICAL HEAT EXCHANGER

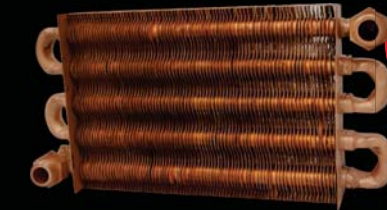
**EHE 3**

- Electrical Heat Exchanger
- 6-9-12-15-18-21-24-27 kW Power Capacity



## CONVENTIONAL COPPER HEAT EXCHANGER

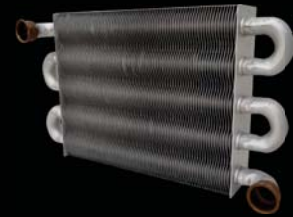
**FHE-Cu**



- 20-24-28 KW Power Capacity

## CONVENTIONAL COPPER HEAT EXCHANGER (ALUMINUM COATED)

**FHE-CuAl**



- 20-24-28 KW Power Capacity

## COPPER HEATER HEAT EXCHANGER

**WHE-Cu**

- 11 and 14 Liter Capacity
- 20-24-28 KW Power Capacity



## STAINLESS STEEL CONDENSING HEAT EXCHANGER

- Capacities;
  - 16-20 kW
  - 24-28 kW
  - 30-35 kW



We are at the fairs



DOSAB, Demirtaş Dumlupınar OSB, Ali Osman Sönmez Cd. No: 11, 16369 Osmangazi / Bursa-Türkiye  
Tel: +90 (224) 261 01 77 ▪ [www.salmex.com.tr](http://www.salmex.com.tr)

**ISISAH/GROUP**



BORSAH  
BORU



ISISAH  
ENDÜSTRİYEL



salmex  
HEAT EXCHANGERS

## ISKID организует вебинар на тему «Важность Эксплуатации Отопления в Системах ОБКВ и Рекомендации для Пользователей».

MODERATOR



**NESLİHAN FINDIK**  
ISKID  
SDDK Commission  
Member



**ECE ULUĞTEKİN**  
ISKID  
Member of the Board



**ERDEM SÜSLER**  
ISKID  
SDDK Commission  
Member



**BERKAN BAYRAK**  
ISKID  
SDDK Commission  
Member



**ZÜHTÜ FERAH**  
Dinamik Proje

Sponsors



1965'ten beri



**MITSUBISHI  
ELECTRIC**  
*Changes for the Better*



**GREE**  
TLC Gree Klima  
Türkiye Temsilcisi

В среду, 6 ноября, в 14:00 ISKID организовала вебинар на тему «Важность Работы Системы Отопления в Системах ОБКВ и Рекомендации для Пользователей», чтобы подчеркнуть эффективность использования кондиционеров в целях отопления.

На вебинаре, модератором которого выступил Неслихан Фындык, член комиссии SDDK по сплит-системам и VRV/F системам кондиционирования воздуха, Эрдем Сюслеров из SDDK представил доклад на тему «Отопление в Индивидуальных Системах Кондиционирования Воздуха и Сравнение с Альтернативными Системами», Беркан Байрак из SDDK «Сравнение Централных Систем ОБКВ и Альтернативных Систем Отопления», Зюхтю Ферах из Dinamik Proje «Новые Тенденции в Проектировании Систем ОБКВ».

Вебинар начался с приветственного слова Эче Улуgteкина, члена Совета директоров ISKID. Улуgteкин заявил: «ISKID - это важная отраслевая ассоциация, которая стремится наилучшим образом представлять сектор охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции как на национальном, так и на международном уровне благодаря самоотверженной

работе своих компаний-членов и комиссий. Я хотел бы поблагодарить представителей сектора, которые внесли ценный вклад в этот вебинар своими презентациями, а также нашу комиссию по сплит-системам и VRV/F системам кондиционирования воздуха».

В ходе вебинара обсуждалось, что каждая система имеет свои преимущества и недостатки, и что кондиционеры также могут быть эффективным и устойчивым решением для отопления. Были освещены такие темы, как экологически чистые хладагенты и компрессорные технологии, сравнение систем, инвестиционные и потребительские расходы, системы тепловых насосов и их расширение.

Вебинар, привлекий большое внимание профессионалов отрасли, завершился ответами на технические вопросы участников.

Вебинар, успешно организованный при активном участии и спонсированный членами ISKID - компаниями FORM, MITSUBISHI ELECTRIC и TLC, доступен для просмотра на странице ISKID на YouTube.



The **quality** and **trust** your  
company deserves



in  

[refkar.com](http://refkar.com)



# Дискуссия: «Энергоэффективность, Качество Воздуха и Решения по Декарбонизации в системах ОВКВ»



Рост стоимости энергии в промышленности напрямую влияет на конкурентоспособность и устойчивость предприятий. Концепция «Энергопроизводящих Фабрик» предлагает множество важнейших решений не только для контроля энергозатрат, но и для снижения воздействия на окружающую среду.

Эффективные решения в области отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха играют важную роль в снижении энергозатрат предприятий, помогают

уменьшить их углеродный след и способствуют достижению целей «зеленой» трансформации.

В среду, 18 декабря, в 13:00 в рамках Саммита энергопроизводящих предприятий в Istanbul Expo Center, зал 5 - Stage 2 была организована панель «Энергоэффективность, Качество Воздуха и Решения по Декарбонизации в Системах ОВКВ». Панель вызвала значительный интерес со стороны представителей отрасли.





# 30

30 YEARS OF EXPERIENCE  
IN THE CLEAN ROOM APPLICATION

30 AÑOS DE EXPERIENCIA  
EN LA APLICACIÓN DE SALAS LIMPIAS

30 ЛЕТ ОПЫТА  
В ПРИМЕНЕНИИ В ЧИСТЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ

**MGT®**  
AIR FILTERS

## WE FILTER WORLD'S AIR

Add value to your business with over 30 years of experience, high-tech automation facilities, and internationally certified products known for their efficiency and quality.

## FILTRAMOS EL AIRE DEL MUNDO

Aporte valor a su negocio con más de 30 años de experiencia, instalaciones de automatización de alta tecnología y productos certificados por instituciones internacionales por su eficiencia y calidad.

## МЫ ФИЛЬТРУЕМ ВОЗДУХ МИРА

Повысьте ценность своего бизнеса благодаря более чем 30-летнему опыту, высокотехнологичным средствам автоматизации и продуктам, эффективность и качество которых сертифицированы международными организациями.



**MGT®**  
AIR FILTERS

**MGT FİLTRE SANAYİ VE TİCARET A.Ş.**

MERKEZ OFİS / HEADQUARTERS / OFICINA CENTRAL  
Akçaburgaz Mah. 319 Sk. No: 36  
34522 Esenyurt, İstanbul - TÜRKİYE

T. +90.212 886 6170  
F. +90.212 886 9978

ÜRETİM ÜSSÜ / FACTORY / FÁBRICA  
Çerkezköy OSB Gaziosmanpaşa Mah.  
1. Cad. 18. Sk. No: 4  
Çerkezköy, Tekirdag - TÜRKİYE



www.mgt.com.tr | export@mgt.com.tr | ALO MGT 444 46 48

MGT Filtre

MGT Filtre

mgtfiltre

MGT Filtre



# Дискуссия: Системы Тепловых Насосов и их Применение с точки зрения Экспертов и Проектировщиков



В 2021 году Турция одобрила Парижское соглашение и объявила о своей цели достичь нулевого уровня выбросов к 2053 году. Для достижения этой цели широкое применение систем тепловых насосов, использующих возобновляемые источники энергии, является важнейшим вопросом. В связи с этим Комиссия по тепловым насосам ISKID-DOSIDER продолжает свои усилия по продвижению использования энергоэффективных и экологически чистых систем

тепловых насосов в нашей стране и информированию общественности. В субботу, 14 декабря, в 11:00 в выставочном центре Anfaş, зал 2, в рамках Национального Конгресса по Кондиционированию Воздуха Анталия OBKV 2024 состоялась дискуссия «Системы и Применение Тепловых Насосов с точки зрения Экспертов и Проектировщиков». Панель завершилась при значительном интересе со стороны представителей отрасли.





# supplier of fluid carrying components

Since  
1979



**KONVEYÖR**

[www.konveyor.com](http://www.konveyor.com)

Eskişehir • Kalisz • Orhanlı • Manisa • Serbest Bölge • Aydınlı



# Турецкая Индустрия ОВКВиР Предлагает Карьеру и Возможности для Молодых Инженеров

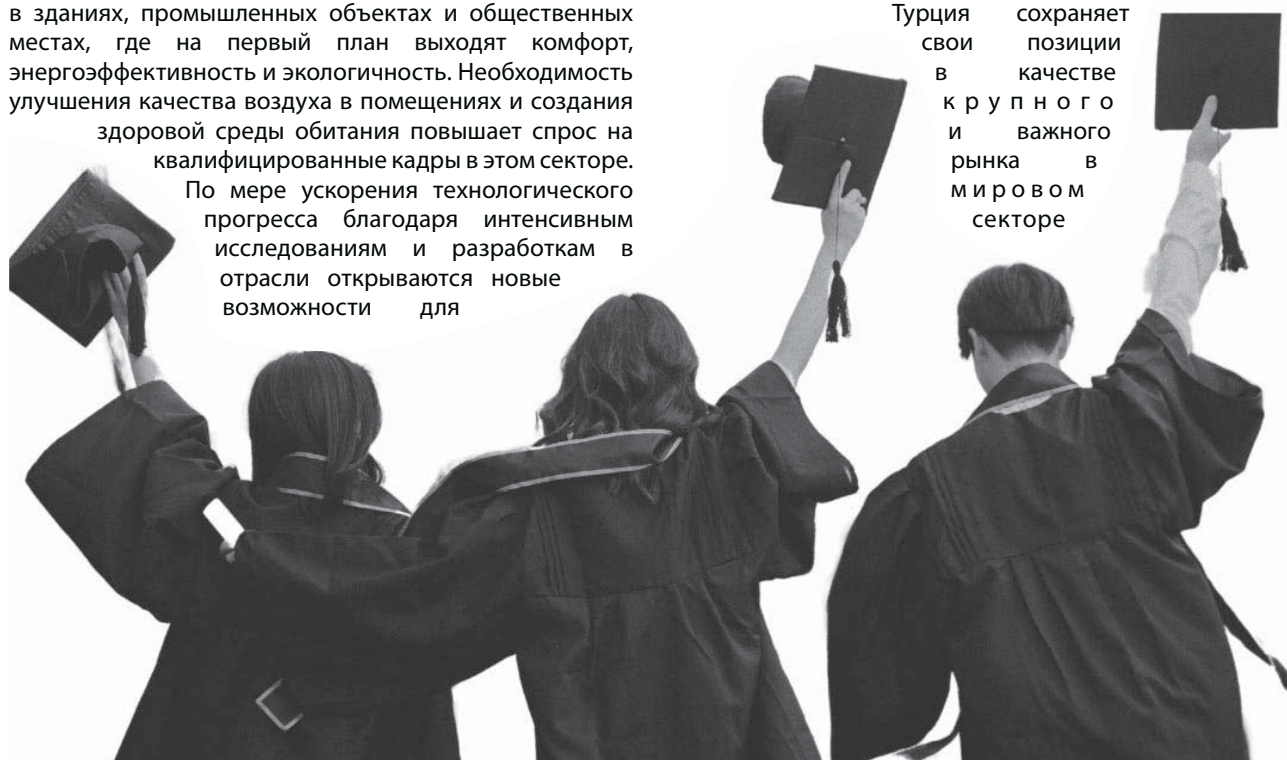


Охлаждение, кондиционирование и вентиляция - это жизненно важная технология, широко используемая во всех сферах нашей жизни, играющая важнейшую роль в зданиях, промышленных объектах и общественных местах, где на первый план выходят комфорт, энергоэффективность и экологичность. Необходимость улучшения качества воздуха в помещениях и создания здоровой среды обитания повышает спрос на квалифицированные кадры в этом секторе.

По мере ускорения технологического прогресса благодаря интенсивным исследованиям и разработкам в отрасли открываются новые возможности для

развития творческих способностей инженеров и навыков решения проблем.

Турция сохраняет свои позиции в качестве крупного и важного рынка в мировом секторе





*From the past to the future  
40 years with the same passion!*



HIGH **QUALITY**  
PRODUCTS



ОВКВиР, занимая место сразу посреди таких густонаселенных стран, как Китай, Япония и США. Благодаря способности быстро выводить на рынок экологически чистую продукцию, соответствующую нормам Европейского союза, страна привлекает внимание иностранных инвесторов как производственный центр в области ОВКВиР. Турецкий сектор ОВКВиР, в котором работают как местные компании, так и крупные международные фирмы, предлагает молодым инженерам стабильные возможности трудоустройства в секторе, который меньше подвержен экономическим кризисам и имеет постоянный потенциал роста.

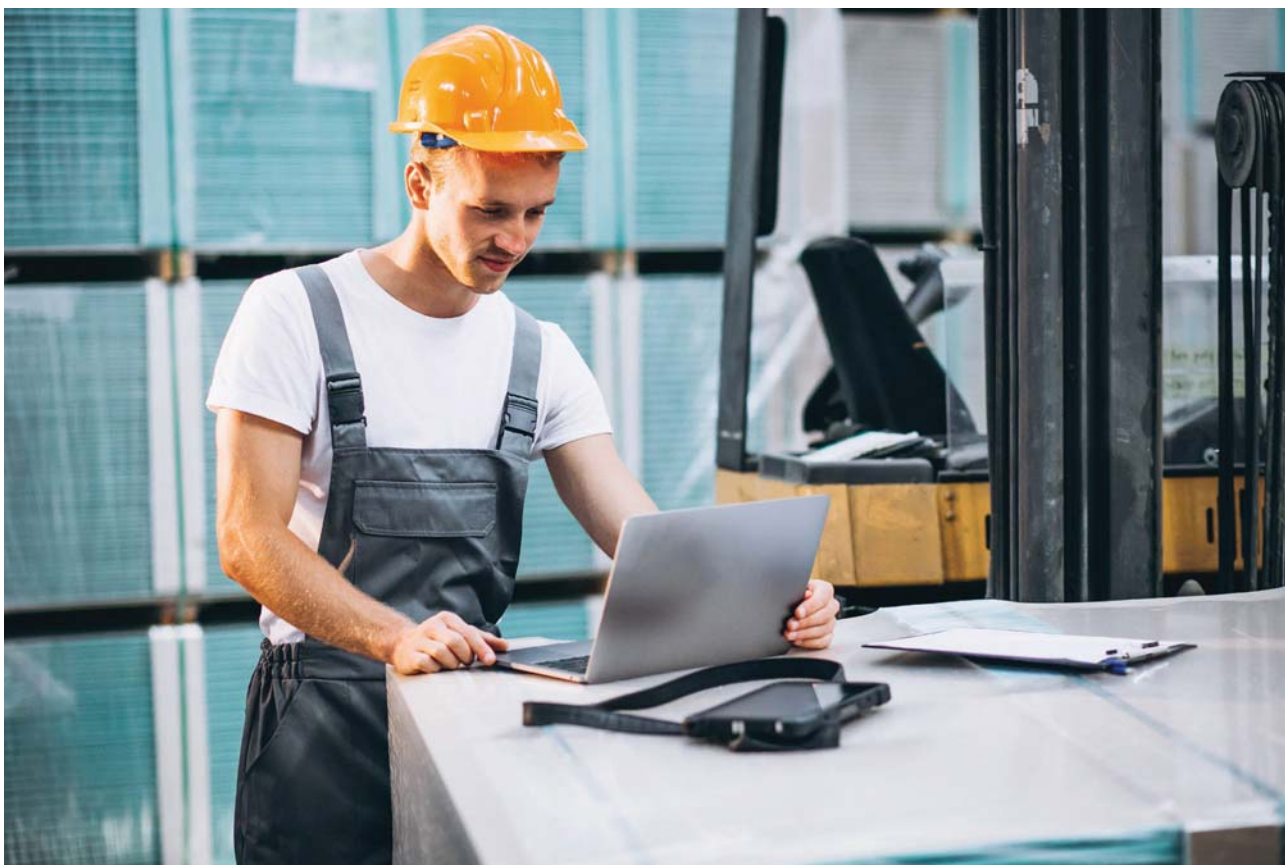
### **Широкие и Разнообразные Возможности Карьерного Роста**

Сектор ОВКВиР предлагает широкий спектр возможностей для карьерного роста. Молодые инженеры могут начать успешный карьерный путь, приняв на себя важные роли в проектах, направленных на решение проблем устойчивого отопления, охлаждения и вентиляции зданий и сооружений. Этот сектор предоставляет возможности работать в различных дисциплинах, от механического проектирования и управления энергоснабжением до управления техническими операциями, обслуживания и ремонта, продаж, управления проектами и исследований и разработок. Молодые инженеры могут планировать свою карьеру как с полевой работой, так и с офисными задачами, которые соответствуют их интересам. Кроме того, у них есть возможность использовать свои инженерные навыки для разработки инновационных решений, вносить вклад в устойчивые проекты и специализироваться в таких областях, как управление энергоснабжением, одна из самых важных проблем в мире.

Одна из ключевых тенденций сектора сосредоточена на устойчивости и зеленых технологиях. Разработка систем, которые сокращают выбросы углерода, повышают энергоэффективность и являются экологически чистыми, создает многочисленные возможности для молодых инженеров внести свой вклад. Сектор ОВКВ предлагает шанс оказать положительное влияние на мир, работая над системами, интегрированными с возобновляемыми источниками энергии, сокращением CO<sub>2</sub> и экологически безопасными технологиями.

С революцией Industry 4.0 цифровизация приобрела важное значение в секторе ОВКВиР. Молодые инженеры могут участвовать в инновационных проектах в таких областях, как интеллектуальные системы зданий, IoT (Интернет вещей), автоматизация и аналитика данных. Эти разработки позволяют системам ОВКВиР работать более эффективно, а инженерам играть активную роль в цифровой трансформации сектора.

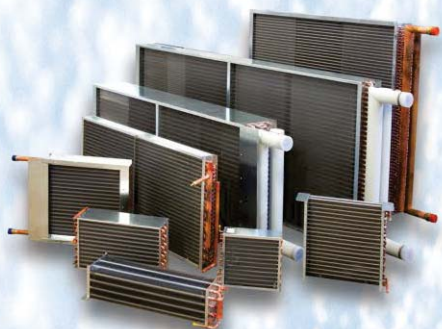
Программы сертификации, предлагаемые национальными и международными организациями в секторе, предоставляют молодым инженерам прекрасную возможность повысить ценность своей карьеры. Благодаря этим программам инженеры могут приобрести самые современные знания и навыки в этой области, повышая свою профессиональную компетентность. Также существуют программы наставничества и широкая сеть, помогающая инженерам развиваться в секторе. Отраслевые ассоциации и организации, такие как ISKID (Ассоциация Производителей Систем Кондиционирования и Охлаждения), способствуют взаимодействию молодых специалистов с опытными инженерами, поощряют обмен знаниями и предоставляют возможности для карьерного роста.







**GEMAK**  
HEAT EXCHANGERS



OEM Coils



Standart Type Unit Coolers



**“We make the world cooler.”**



Industrial V-Type Axial  
Condensers



Vertical - Horizontal Type  
Axial Condensers



[www.gemakas.com](http://www.gemakas.com)  
[sales@gemakas.com](mailto:sales@gemakas.com)





## ISKID на Конференции по Экономическим Перспективам BEYSAD



Председатель ISKID Тунч Корун поделился информацией о деятельности ISKID и отрасли ОБКВ с участниками конференции «Экономические Перспективы», организованной Ассоциацией Поставщиков Бытовой Техники (BEYSAD).

Выступая в качестве эксперта на конференции, проходившей в Marriott Hotel Asia, Тунч Корун поделился данными о показателях отрасли ОБКВ на 2024 год и ожиданиями на 2025 год. В конце выступления председателю ISKID Тунчу Коруну была вручена грамота заместителем председателя BEYSAD Саятом Чакыром.





# High efficiency heat exchangers for coil energy recovery loop systems

Choose certified  
heat exchangers from FRITERM



Check the validity of the certificate:  
[www.eurovent-certification.com](http://www.eurovent-certification.com)



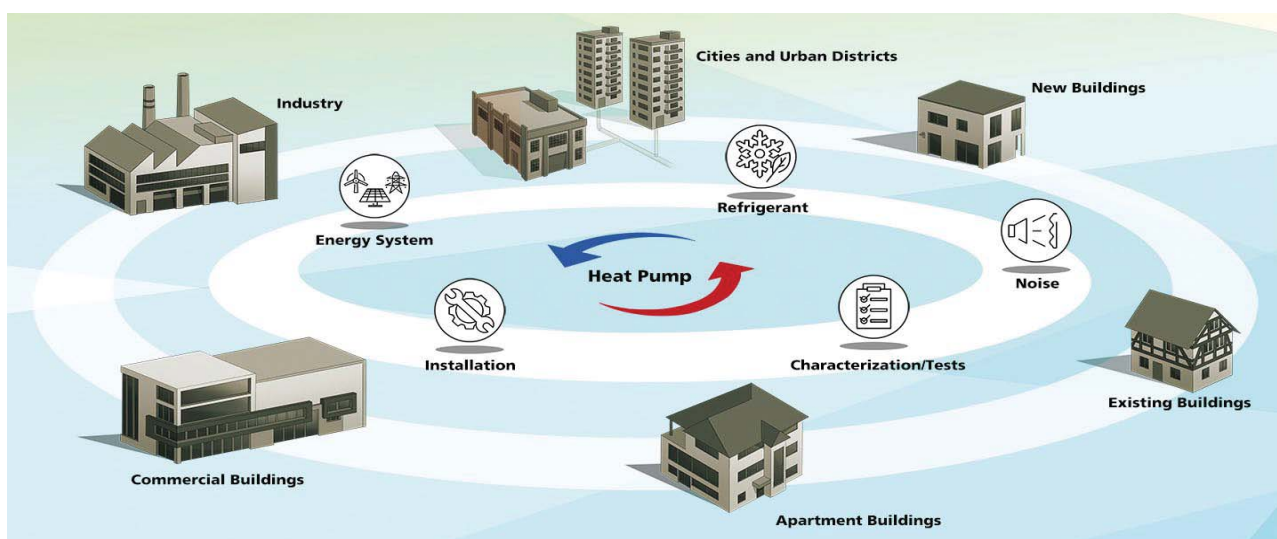
**New!**

Heat exchangers for coil energy  
recovery loop systems are certified by



**FRITERM®**  
[www.friterm.com](http://www.friterm.com)  
[info@friterm.com](mailto:info@friterm.com)

# Использование экономичных и экологически чистых систем тепловых насосов становится все более распространенным в Турции



Согласно Зеленому Соглашению Европейского Союза, Европейская комиссия ставит перед собой цель сократить выбросы парниковых газов на 55% к 2030 году и достичь нулевых выбросов к 2050 году. В соответствии с этой целью Турция, подготовившая «План Действий Зеленого Соглашения», одобрила Парижское соглашение в октябре 2021 года и объявила о цели достижения нулевых выбросов к 2053 году. В этом контексте использование низкоэмиссионных и экологически чистых систем тепловых насосов становится все более важным. Системы тепловых насосов с их энергоэффективностью, безопасностью, комфортом, эстетичным дизайном и низкими эксплуатационными расходами выделяются как привлекательные решения. Учитывая климатическую зону Турции, тепловые насосы становятся эффективными системами, которым следует отдавать предпочтение. В Европе все более популярным становится использование энергии, получаемой из возобновляемых источников, таких как солнечные батареи, с такими системами, как тепловые насосы, которые эффективно потребляют энергию. Водяные, грунтовые и воздушные тепловые насосы обеспечивают эффективное отопление и охлаждение, одновременно сокращая выбросы углерода от потребления энергии за счет использования природных ресурсов. Истощение ископаемого топлива, значительный рост его цен и растущая осведомленность об окружающей среде — вот лишь несколько причин, по которым использование возобновляемых источников энергии имеет решающее значение для обеспечения будущего человечества. Сегодня сокращение потребления ископаемого топлива и использование чистых, местных и возобновляемых источников, таких как гидравлическая, солнечная, ветровая, грунтовая и геотермальная энергия, является необходимостью. Вот где в игру вступают тепловые насосы.

Тепловые насосы обеспечивают отопление, охлаждение и горячее водоснабжение, используя энергию из земли, воды или воздуха. Энергия теплового насоса поступает «бесплатно» из энергии, присутствующей в земле, воде или воздухе до 75–80%, а 20–25% поступает из электроэнергии.

Воздух, вода и земля являются возобновляемыми источниками энергии, доступными в природе, и они бесплатны. Самым простым из этих источников энергии является воздух. По этой причине сегодня наиболее предпочтительны воздушные тепловые насосы.

Тепловые насосы классифицируются на основе используемых источников тепла. Наиболее известные общие определения включают тепловые насосы «земля-вода» и «воздух».

Земля, как источник тепла для отопления и охлаждения, выделяется как идеальный источник энергии для тепловых насосов из-за идеальных температурных значений для эффективной работы. Если доступен источник воды, его можно использовать в тепловых насосах с водяным источником, потенциально компенсируя первоначальные инвестиции всего за один год или даже меньше. Отопление, охлаждение и производство горячей воды в зданиях являются одними из самых энергоемких процессов, и решение этих проблем с помощью тепловых насосов значительно повышает эффективность.

Воздушные тепловые насосы могут работать с высокой эффективностью даже при внешних температурах до -20 °C и могут обеспечивать горячую воду при температуре до +60/70 °C, достигая максимальной эффективности на годовой основе. Технологии тепловых насосов развиваются и становятся все более распространенными во всем мире. В Турции есть примеры применения всех типов тепловых насосов разных размеров, а также доступны необходимые инженерные знания.



# POWER OF REFRIGERATION

We offer a wide and customizable range of refrigeration systems.

## Industrial Refrigeration Units



## Central Refrigeration Units



## Monoblock Refrigeration Units



## Pac Units



## CO<sub>2</sub> Transcritical Units



## Split Refrigeration Units



## Chiller Units



## Blast Freezer



## Dry Coolers



## ISKID организует саммит HVAC&R

ISKID организует саммит HVAC&R в понедельник, 5 мая, под лозунгом «КЛИМАТ МЕНЯЕТСЯ! ВЫ ГОТОВЫ К ИЗМЕНЕНИЯМ?», где будут обсуждаться различные аспекты деятельности, сферы интересов и вызовы турецкого сектора HVAC&R.

Саммит включает в себя панельные дискуссии с участием как отечественных представителей министерств и профильных организаций, так и международных специалистов, являющихся экспертами в своей области. Саммит HVAC ISKID продлится целый день и будет состоять из двух сессий утром и двух во второй половине дня. Это мероприятие не только сосредоточено на устойчивых решениях для турецкого сектора HVAC&R, но и станет важной платформой для нетворкинга, объединяя профессионалов отрасли.

Для получения информации о спонсорстве и подробностях мероприятия посетите сайт [iklimlendirmezirvesi.org.tr](http://iklimlendirmezirvesi.org.tr).



## ISKID Встречается с Посетителями на Всемирных Отраслевых Выставках

**25-28 Февраля 2025**

### **Выставка Мир Климата Москва**

ISKID примет участие в выставке Мир Климата Москва со стендом площадью 12 м<sup>2</sup>, расположенным в зале 1, №: A374. Одна из ведущих выставок в России для отрасли ОВКВиР, Мир Климата 2025 предлагает возможности для общения с лидерами отрасли, изучения новейших технологий и установления стратегических партнерств.



**17-21 Марта 2025**

### **ISH Франкфурт**

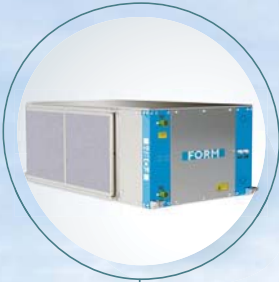
ISH 2025, которая пройдет во Франкфурте-на-Майне, будет посвящена устойчивым технологиям отопления и охлаждения, а также системам умного дома. ISKID встретится с посетителями на своем стенде площадью 12 м<sup>2</sup>, расположенном в зале 8, C42.

Последний выпуск журнала ISKID и брошюру ISKID Статистика Индустрии можно получить бесплатно на стенде ISKID.





# Discover Sustainable and Innovative Solutions



Water Source  
Heat Pumps



Cooling Towers &  
Dry Coolers



Heat Recovery Units



Fancoil Units



Air Handling Units



Rooftop  
Package Units



# FORM

Since 1965

[formmerkeziklima.com](http://formmerkeziklima.com)

# Председатель Совета İSİB Mehmet Şanal: "Ожидания на 2025 год"



В 2025 году мы ожидаем роста спроса на устойчивые продукты и низкоэмиссионные решения в сфере HVAC-R, и это продолжит оставаться возможностью для нашей отрасли. Мы планируем двигаться вперед, усиливая наши инвестиции в исследования и разработки в этой области. Мы продолжим прилагать усилия для увеличения экспортных показателей нашего сектора на 8% ежегодно. В этом направлении мы запланировали проведение 23 зарубежных мероприятий, выходя на новые рынки в 2025 году.

Кроме того, мы стремимся привлечь квалифицированных покупателей из более чем 50 стран и провести более 700 B2B-встреч перед выставкой İSK SodeX, которую мы утвердили как третью по величине отраслевую выставку в Европе и организуем раз в два года. Следующая выставка запланирована на октябрь 2025 года. Это предоставит возможность представить наш сектор на мировом рынке.

Европа является самым важным рынком для нашей отрасли и станет нашим основным направлением экспорта в ближайший период. В 2025 году мы вновь продемонстрируем нашу экспортную мощь, представляя нашу страну в Европе на выставке İSH. Помимо Европы, мы стремимся реализовать инициативы, направленные на увеличение нашего экспорта в страны Северной Африки, Ближнего Востока и Юго-Восточной Азии, а также в Европу. Увеличение нашего экспорта на эти рынки будет

стратегически важным для достижения запланированного роста в 2025 году и в последующие годы.

Чтобы турецкий сектор HVAC&R смог усилить свою деятельность в области исследований и разработок в ближайшие годы и предложить рынку продукты с высокой энергетической эффективностью, технологически передовые и экологически безопасные решения, мы продолжим следить за отраслевыми тенденциями и информировать компании сектора о новых разработках.

2024 год оказался для отрасли более сложным, чем ожидалось. Экономический спад, вызванный ужесточением денежно-кредитной политики во всем мире после пандемии, затронул и нашу страну, сделав 2024 год трудным как для мира, так и для нашей экономики. Мы считаем, что в предстоящий период экономика нашей страны начнет восстанавливаться благодаря макроэкономической стабильности и структурным реформам. После сложного 2024 года мы сохраняем ожидание нормализации в отрасли и экономике во второй половине 2025 года.

Как Ассоциация экспортеров HVAC-R Турции, мы продолжим вносить вклад в экспорт нашей страны, продолжая наши усилия по защите конкурентоспособности сектора и увеличению его потенциала роста в ближайший период.

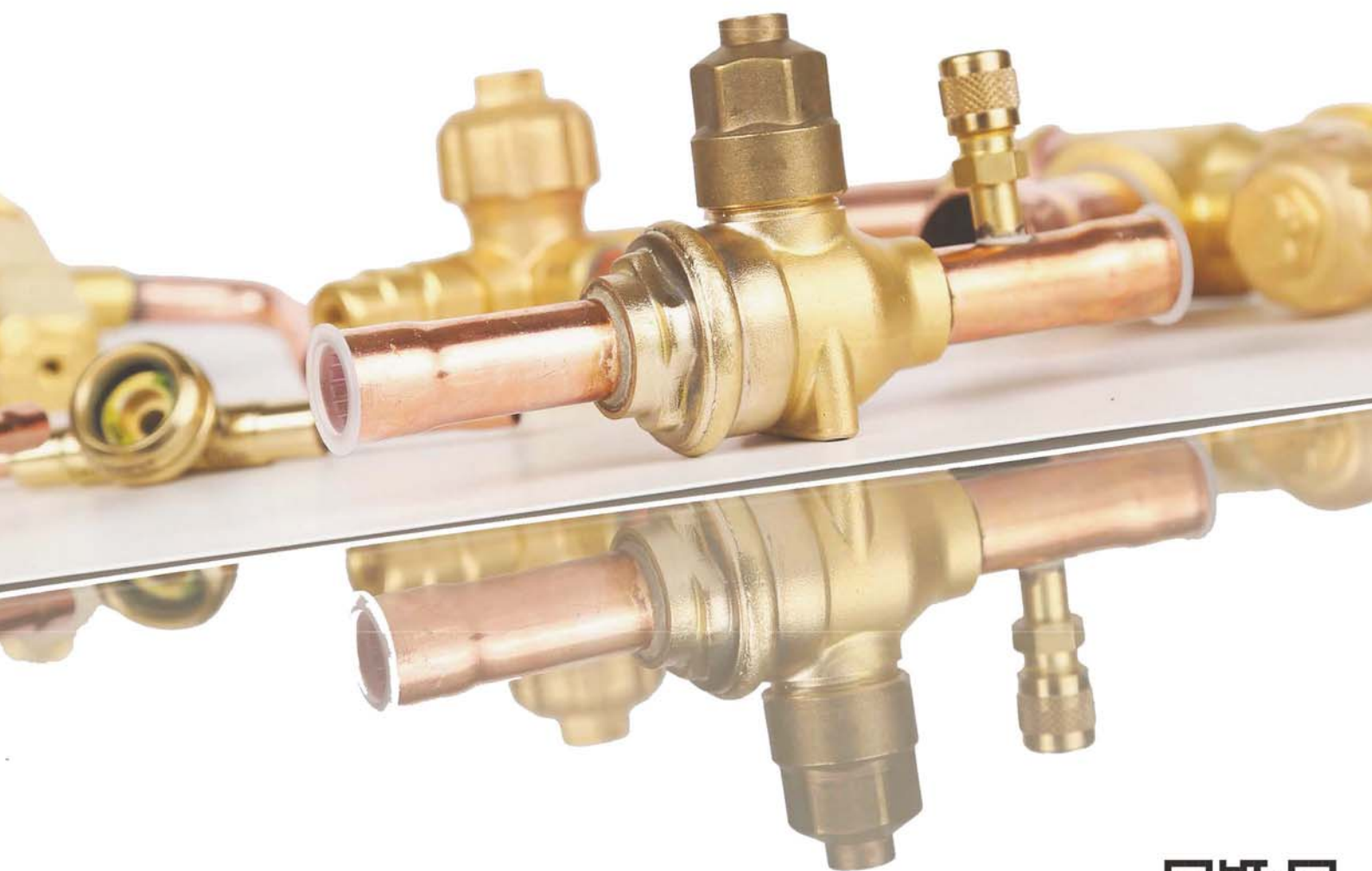


**E.C.A.**<sup>®</sup>

TOGETHER FOR YEARS



**ERCAN TEKNİK**



CONTROL & PROTECT  
YOUR LINES WITH **E.C.A.**

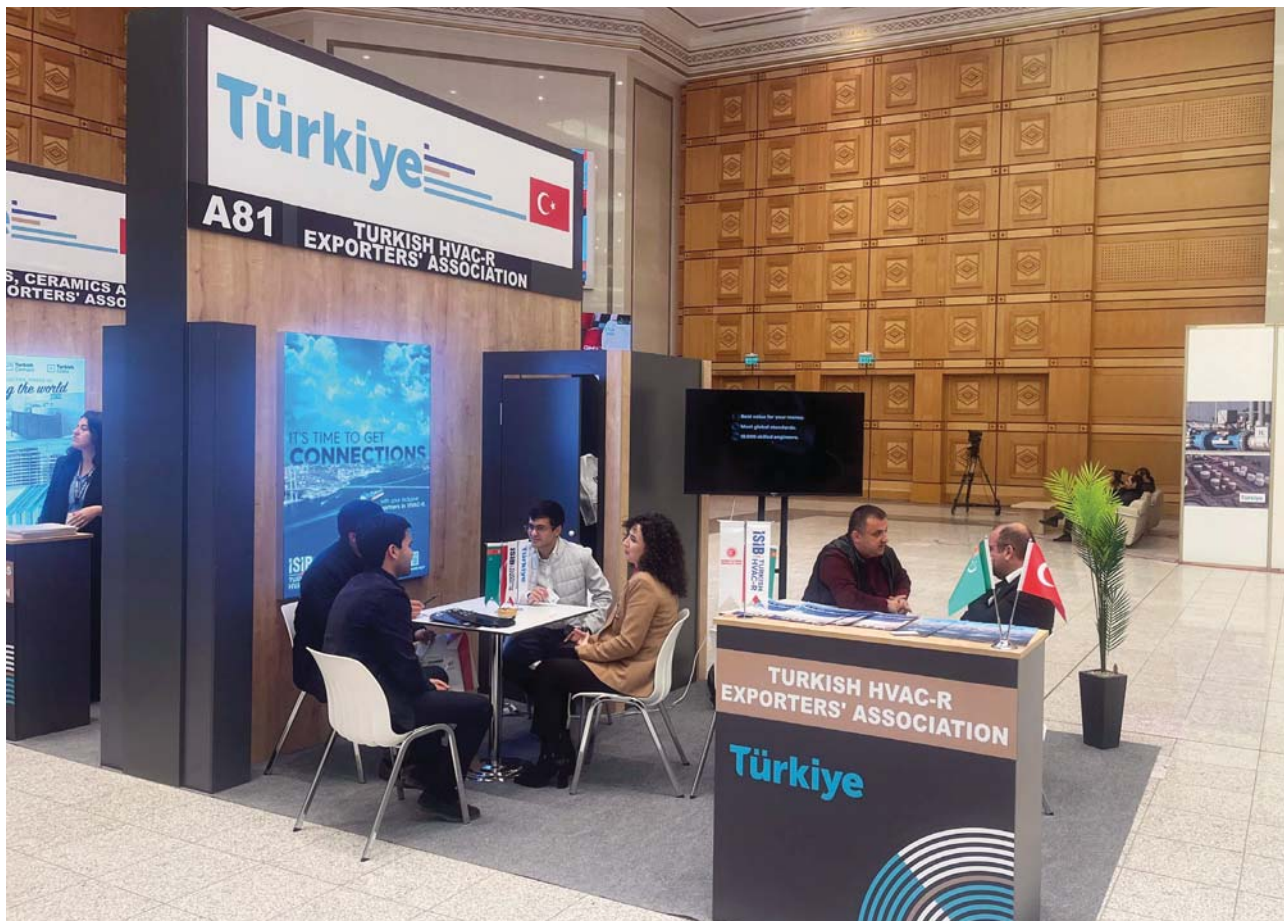


**PASCAL**



**EAC**

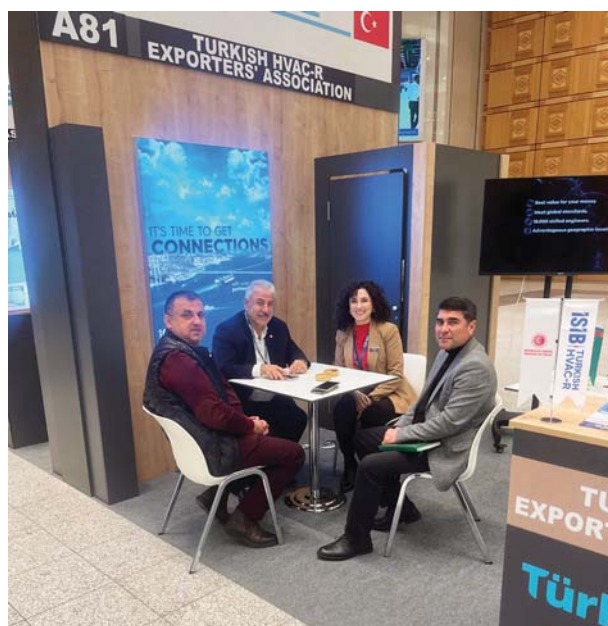
## Турецкая Экспортная Продукция Представлена В Ашхабаде



С 4 по 6 декабря 2024 года на территории Торгово-промышленной палаты Туркменистана в Ашхабаде (Туркменистан) прошла выставка экспортной продукции Турции, которая в этом году открыла свои двери в 11-й раз. Турецкие Ассоциации Экспортеров ОВКВиР приняли участие в выставке с информационным стендом.

В общей сложности в мероприятии приняли участие 48 компаний из Турции из различных отраслей, таких как строительство, сельскохозяйственная техника, строительное оборудование, электроэнергетика, металлоконструкции, упаковка, строительная химия, мебель, косметика и т.д., а также ассоциации экспортеров из 25 различных отраслей. Общее число посетителей ярмарки составило 2 400 человек.

Президент Торговой палаты Туркменистана Мерген Гурдов посетил стенд İSİB. Мерген Гурдов был проинформирован о турецком секторе ОВКВиР и экспорте сектора в Туркменистан. Торговые советники Кадир Турсун и Озгюр Арзик из Ашхабада также посетили стенд İSİB.







# ERBAY

SINCE 1987



[www.erbay.com.tr](http://www.erbay.com.tr)

## Qualified Production Rational Solutions



ISO 9001:2015

CE CE-PED

EAC

TSEK

member of ISKID



ERBAY SOĞUTMA İKLİMLENDİRME CİHAZLARI SAN. VE TİC. A.Ş.  
Deliklikaya Mahallesi Teskoop Özel Endüstri Bölgesi Alpdağ Caddesi No: 37 34555  
Arnavutköy / İSTANBUL / TÜRKİYE

Telefon : +90 (212) 623 24 92 / Faks: +90 (212) 623 24 96  
E-mail : [erbay@erbay.com.tr](mailto:erbay@erbay.com.tr)  
sales@erbay.com.tr



## ISIB приняла участие в запуске выставок Технологии Тепловых Насосов и Mostra Convegno Expocomfort в Венецианском Дворце



Турецкая Ассоциация Экспортеров ОВКВиР (ISIB) приняла участие в важном мероприятии в Венецианском Дворце, посвященном продвижению престижных выставок, которые пройдут в 2025 и 2026 годах. На мероприятии, состоявшемся во вторник, 12 ноября, были представлены выставка Технологии Тепловых Насосов, которая пройдет 2-3 апреля 2025 года, и Mostra Convegno Expocomfort (MCE), которая состоится 24-27 марта 2026 года.

Со вступительными речами на открытии выставки выступили Стефано Касловски, Президент Ассоциации Торгово-Промышленных Палат Италии, Марко Виньяли, Член Совета Директоров, Мехмет Шанал, Председатель Совета Директоров ISIB и Массимилиано Пьерини, Генеральный Директор RX Italy.

В своем выступлении Председатель Правления Турецкой Ассоциации ОВКВиР Мехмет Шанал подчеркнул сильное представительство Турецкого сектора ОВКВиР на международной арене и заявил, что экономические связи между Турцией и Италией быстро укрепляются. Шанал отметил, что объем торговли между двумя

странами значительно вырос после выставки MCE, в которой они участвовали в качестве страны-партнера в 2022 году, и это усилило влияние турецких компаний на итальянском рынке. Напомнив, что Италия входит в пятерку крупнейших экспортных рынков Турции в секторе кондиционирования воздуха, Шанал заявил, что, по его мнению, присутствие Турции на Mostra Convegno Expocomfort будет еще более значительным в 2026 году.

Председатель Турецкой Ассоциации ОВКВиР Шанал также выразил признательность за успех турецких компаний на этих выставках. Он заявил, что в 2022 году в ярмарке MCE приняли участие 136 турецких компаний с общей площадью 6111 квадратных метров, в этом году в ярмарке приняли участие 158 турецких компаний, а площадь экспозиции увеличилась до 6998 квадратных метров.

Г-н Шанал пожелал успехов турецким компаниям, участвующим в выставке, и подтвердил свою уверенность в том, что эти выставки создадут важные возможности как для сектора кондиционирования воздуха Турции, так и для экономики страны.





# Unique Technology Fully Compliant with Global Standards!



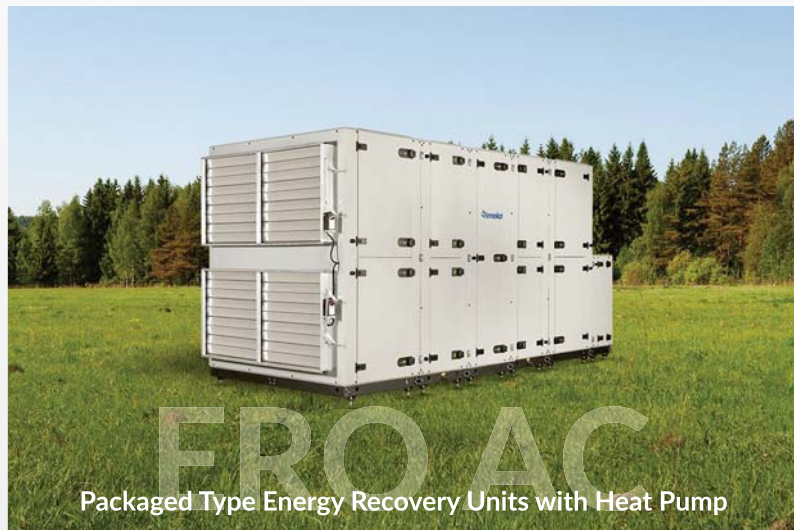
FRV-H  
Packaged Type Energy Recovery Unit



ENVU-PRO  
Ceiling Type High Efficient Heat Recovery Units



LUFF-R  
Residential Heat Recovery Unit with Rotary



FRO AC  
Packaged Type Energy Recovery Units with Heat Pump



FCV-V  
Packaged Type Heat Recovery Unit



FVU-P  
Ceiling Type High Efficient Heat / Energy Recovery Units



Scan the  
QR Code  
to explore  
our full  
range of  
innovative  
products.

#### ISTANBUL

Address: Cevizli District, Zuhul Avenue, Fusun  
Street, Ritim Istanbul A5 Block Floor: 25  
No: 137, 34846 Maltepe/Istanbul - TURKIYE  
Tel: +90 216 455 29 60 / +90 216 455 29 61  
Fax: +90 216 455 29 62  
E-mail: satis@eneko.com.tr

#### IZMIR

Address: 10049 Street No: 04  
AOSB 35620 Cigli/Izmir - TURKIYE  
Tel: +90 232 328 20 80  
Fax: +90 232 328 20 22  
E-mail: export@eneko.com.tr





## Турецкая Ассоциация Экспортеров ОВКВир Организовала Национальное Участие В 16-Й Выставке Акватерм Баку, Прошедшей В Этом Году



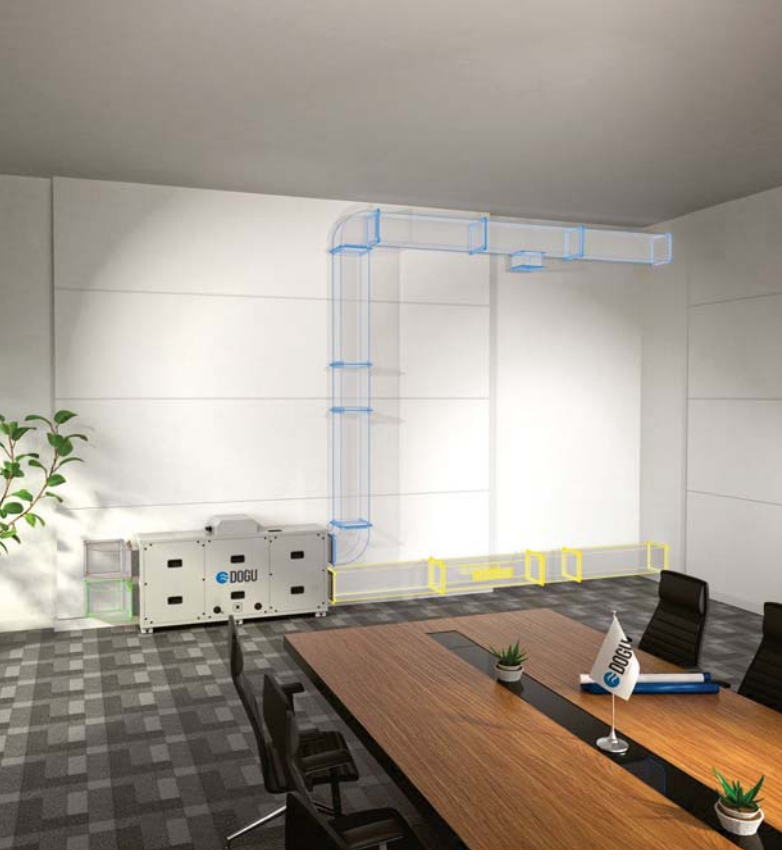
Турецкая Ассоциация Экспортеров ОВКВир организовала успешное национальное участие в выставке Акватерм Баку, которая прошла в Экспоцентре в Баку, Азербайджан с 15 по 17 октября 2024 года. Выставка стала крупнейшим событием, посвященным рынку кондиционирования воздуха в Азербайджане и Кавказском регионе. Кроме того, с первого дня организации она была признана идеальной платформой для установления новых деловых контактов, поиска новых партнеров, личной встречи с потенциальными клиентами, поддержания и развития существующих контактов для компаний и знакомством с последними событиями в отрасли.

В выставке приняли участие 15 турецких компаний. В первый день выставки Ахмет ЭРДАЛ и Якуп СЕФЕР, Главные Коммерческие Советники Турецкой Республики в Баку, посетили стенд ISIB и стенды наших компаний-участников и обменялись информацией об экономике страны, торговле и правилах ведения бизнеса. Выставка Акватерм Баку была организована одновременно с выставками VakuBuild и ReBuild Karabakh. Всего в этом году в выставке приняли участие 396 компаний из 27 стран, а посетили ее более 19 тысяч человек.



Председатель Совета Директоров Мехмет Шанал и Член Совета Директоров Али АКТАШ приняли участие в выставке, представляя Ассоциацию Экспортеров ОВКВир Турции. Оценивая выставку вместе с компаниями-участниками, официальные лица заявили, что выставка в целом оправдала ожидания и что они остались довольны ее организацией.





## FIND THE DIFFERENCE AMONG THE PICTURES

With the CFHR-U Universal Type Counterflow Heat Recovery Unit, which offers three different installation options for perfect compatibility everywhere, there is no compromise on air quality, energy efficiency, or quiet operation performance; always at the top.



## Турецкая Ассоциация Экспортеров ОВКВиР Организовала Успешную Программу Миссии Покупателей во Второй Половине Года, Познакомив 32 Компании из Стран Персидского Залива с Турецкими Компаниями



Турецкая Ассоциация Экспортеров ОВКВиР, головная организация Турецкого сектора ОВКВиР, успешно завершила организацию Миссии Покупателей из Стран Персидского Залива во второй половине года. Мероприятие прошло с 22 по 25 октября. 23 октября 2024 года в Стамбуле состоялись В2В-встречи с участием 32 представителей иностранных компаний из 8 различных стран. В программе делегации покупателей приняли участие 80 представителей компаний-членов. В ходе организации была еще раз доказана мощь Турецкого сектора ОВКВиР.

Представители компаний из Ирака, Ирана, Кувейта, Катара, Саудовской Аравии, Кувейта, Катара, Саудовской Аравии, Объединенных Арабских Эмиратов, Омана и Иордании, на долю которых приходится около 12% экспорта сектора кондиционирования воздуха, заявили, что встречи были очень продуктивными, а организация - очень успешной.

Салих Зеки Пойраз, Заместитель Председателя Совета Директоров İSİB, принял участие в делегации, в которую вошли 80 компаний-членов из Турции. Во время встреч с компаниями, участвующими в программе, они заявили, что мероприятие было продуктивным и что успешные деловые встречи между нами и странами Персидского залива внесут большой вклад в экспорт нашей страны. Было заявлено, что организация делегаций покупателей в другие страны региона будет продолжена в следующем году.







# COOLING TOWERS

Baltimore Aircoil Company (BAC) Cooling Towers, with capacity guarantee - **CTI and Eurovent certification** and high water-saving models, continue to lead in this field. For an expert service team and **original spare parts**, please contact BRC Soğutma Sistemleri.



[www.brcsogutma.com.tr](http://www.brcsogutma.com.tr) | [www.baltimoreaircoil.eu](http://www.baltimoreaircoil.eu) | 0216-455 96 25



## ABSORPTION CHILLER

Shuangliang Eco-Energy Company brand chillers have been market leaders in Turkey and worldwide over the past five years, with more than 90 units commissioned in Turkey during this period. They represent a significant energy investment for facilities with waste heat and cogeneration. BRC Soğutma Sistemleri continues to support its customers with its expert service team and **original spare parts** supply.

### PRODUCT VARIETIES



Steam-Operated  
Lithium Bromide  
Absorption  
Chiller



Hot Water-  
Operated Lithium  
Bromide  
Absorption Chiller



Direct-Fired Lithium  
Bromide Absorption  
Chiller / Heater



Flue Gas-Operated  
Lithium Bromide  
Absorption Chiller /  
Heater



Lithium Bromide  
Absorption Heat  
Pump

[www.shuangliangglobal.com](http://www.shuangliangglobal.com) | 0216-455 96 25



## Турецкая Индустрия ОВКВиР Оставила Свой След в Париже



Турецкая Ассоциация Экспортеров Индустрии ОВКВ-Р (İSİB) произвела сильное впечатление на выставке Interclima в Париже, проходившей с 30 сентября по 3 октября. На этом главном европейском мероприятии были представлены инновационные решения турецких компаний, которые формируют будущее индустрии ОВКВ-Р.

В выставке приняли участие 12 турецких компаний, которые представили свои передовые продукты и услуги международным покупателям. Многочисленные деловые встречи, состоявшиеся во время выставки, подчеркнули растущее влияние турецкого сектора ОВКВ-Р на мировом рынке.

### Поддержка со стороны Торгового Советника Посольства Турции

Торговый Советник Турции в Париже оказывал ценную поддержку Турецким компаниям на протяжении всей выставки. Их участие еще больше подчеркнуло значение, которое придается турецким компаниям на французском рынке.

Заместитель Председателя İSİB Зеки Пойраз прокомментировал: «Выставка Interclima еще раз продемонстрировала растущую глобальную значимость турецкого сектора ОВКВ-Р. Впечатляющие показатели наших членов - это многообещающий знак на будущее».





## Первая в 2025 году организация Ассоциации экспортеров турецкого оборудования HVAC-R состоялась в Марокко



Ассоциация экспортеров HVAC-R Турции, объединяющая сила отрасли HVAC-R, организовала первое мероприятие 2025 года с отраслевой торговой делегацией в Марокко. В организации делегации, состоявшейся в Касабланке, Марокко, 20-23 января, турецкие и марокканские компании провели встречи B2B. С организацией делегации, в которой приняли участие 20 турецких компаний, она направлена на увеличение доли нашей страны в импорте HVAC-R Марокко на 7,3%.

Джем САВДЖИ, член Совета директоров, принял участие в делегации, представляющей Ассоциацию экспортеров HVAC-R Турции. Было заявлено, что на встречи B2B приехали 72 марокканские компании, было проведено более 200 деловых встреч, и встречи были продуктивными для обеих сторон.

Перед B2B-встречами, проведенными в рамках делегации, презентацию, информирующую наши компании о марокканском рынке, провела Бурджу ОЗЕРГЮЛ ЧОЛАК, торговый атташе Касабланки. Во время B2B-встреч наш торговый атташе встретился со всеми участвующими компаниями.



Кроме того, в рамках делегации были проведены встречи с Chambre de Commerce d'Industrie et de Services Casablanca – Settat и Марокканской ассоциацией профессионалов в области холодильного оборудования (AMPF) для обсуждения деятельности нашей ассоциации и возможного будущего сотрудничества.



## Рискуете Ли Вы Своей Репутацией?

Холодильное оборудование необходимо в таких отраслях, как пищевая промышленность, фармацевтика и центры обработки данных. Однако выбор оборудования на основе неточных данных о производительности может привести к серьезным последствиям, включая неэффективность работы, финансовые потери и испорченную репутацию. Недавно была опубликована белая книга «Нарушенное доверие: Энергоэффективность и холодильная промышленность», где указывается на потенциальный разрыв в 31 % между заявленными и фактическими характеристиками продукции, что вызывает обеспокоенность по поводу безопасности, устойчивости и соответствия нормативным требованиям.

### Последствия Неэффективной работы

Даже самые лучшие системы выходят из строя, когда оборудование не соответствует заявленным характеристикам. Часто клиенты обвиняют установщиков систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, проектировщиков систем или спецификаторов, а не производителей в проблемах, вызванных некачественной продукцией. Это подчеркивает важность выбора оборудования с подтвержденными независимыми экспертами эксплуатационными характеристиками.

### Критические риски

- **Безопасность:** Неэффективные системы нарушают целостность чувствительных к температуре товаров, создавая риск порчи или небезопасных условий.
- **Энергозатраты:** Завышенная эффективность приводит к росту потребления электроэнергии и эксплуатационных расходов, особенно в таких энергоемких секторах, как центры обработки данных и холодильные камеры.

- **Техническое обслуживание:** Неправильное определение размеров может привести к чрезмерному износу, увеличивая потребности в техническом обслуживании и сокращая срок службы оборудования.
- **Соответствие требованиям:** Несоблюдение нормативных стандартов может привести к штрафам, отзыву продукции и юридическим обязательствам.
- **Устойчивость:** Преувеличение эффективности подрывает сертификацию «зеленых» зданий и способствует увеличению выбросов парниковых газов.
- **Репутация:** Возврат продукции или некачественные товары могут подорвать доверие потребителей и нанести ущерб бренду.

### Решение: Сертифицированная Производительность

Рисков, связанных с некачественной продукцией, можно избежать, если лица, принимающие решения, требуют прозрачности и точности. Сертификация беспристрастными третьими сторонами гарантирует, что продукция соответствует заявленным характеристикам. Такие программы, как Eurovent Certification, предусматривают строгие испытания, аудиты и постоянный контроль, обеспечивая надежную гарантию качества и надежности.

### Почему Сертификация Имеет Значение

Сертифицированная продукция помогает предприятиям снизить риски, выполнить нормативные требования и достичь целей устойчивого развития. Что еще более важно, они защищают доверие потребителей, гарантируя соответствие заявленных характеристик реальным результатам.



...But to be sure,  
**trust Eurovent  
certification instead.**



When it comes  
to product performance,  
**you can always  
rely on chance...**



## We build trust.

**With Eurovent certification, you can be sure  
you're making an eco-friendly choice for reliable,  
sustainable HVAC-R products.**

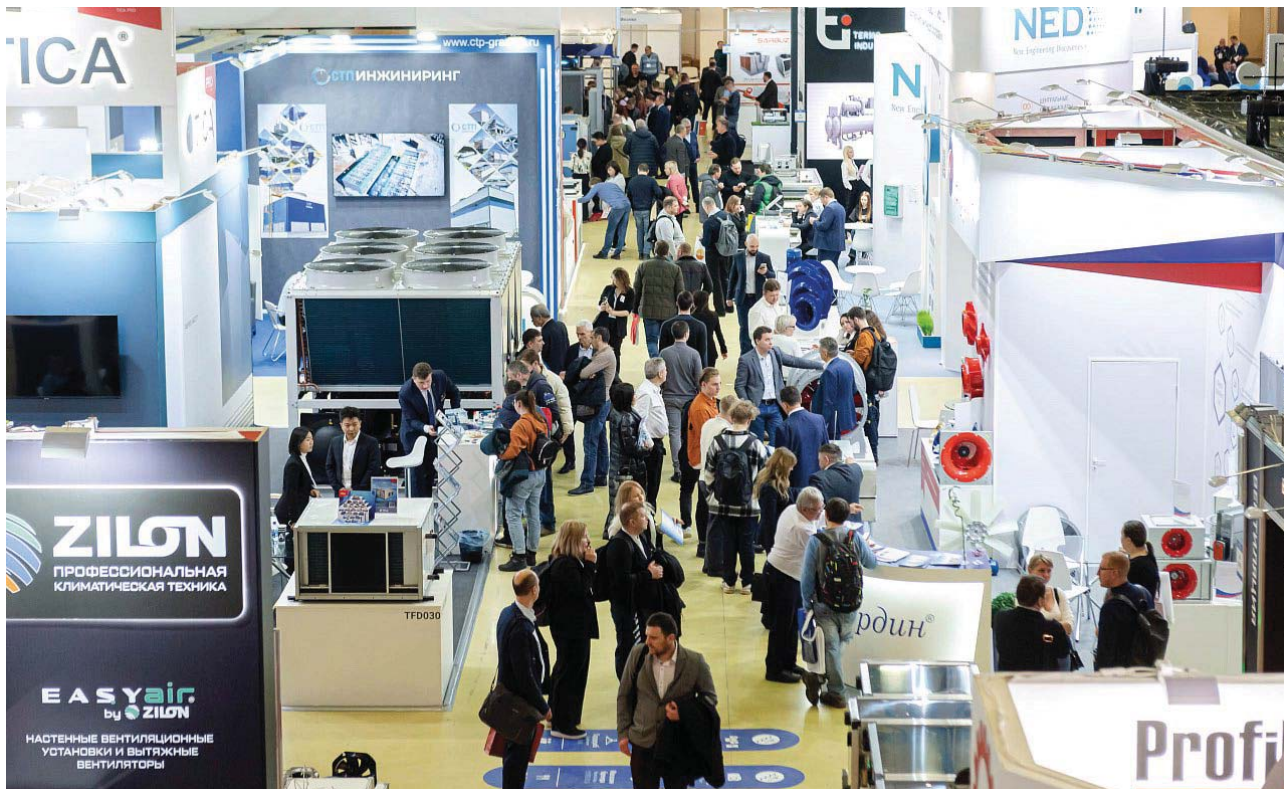
Reduce your carbon footprint with confidence,  
opt for Eurovent certification.



[www.eurovent-certification.com](http://www.eurovent-certification.com)

**Eurovent Certita Certification is recognised as a world leader in third-party product performance certification in the Heating, Ventilation, Air Conditioning, and Refrigeration fields.**

# Выставка «Мир Климата 2025»: Главное Событие Индустрии ОВК в России



С 25 по 28 февраля 2025 года в Москве в ЦВК «Экспоцентр» пройдет выставка «Мир Климата» - главная российская выставка в области отопления, кондиционирования, вентиляции, промышленного и коммерческого холода. Это мероприятие, в котором примут участие более 250 компаний, включая значительный контингент из Турции, обещает стать яркой демонстрацией инноваций и опыта в индустрии ОВКВиР.

В сотрудничестве с Ассоциацией Предприятий Индустрии Климата (АПИК), Российским Союзом Предприятий Холодильной Промышленности (РСПХП), Московским АВОК, Корпорацией Развития Нижегородской Области и другими организациями мероприятие опирается на обширную отраслевую экспертизу и связи, что обеспечивает ему статус краеугольного камня в календаре ОВКВиР.

## Использование Возможностей на Меняющемся Рынке

На протяжении более двух десятилетий Мир Климата является ведущей B2B-платформой, соединяющей производителей и поставщиков климатического оборудования с лицами, принимающими решения. В свете санкций и ухода некоторых западных компаний отрасль сталкивается с нехваткой оборудования и растущим спросом на инновационные решения с развивающихся рынков. Поскольку ожидается, что к 2030 году российский рынок ОВКВиР вырастет более чем на 10%, выставка 2025 года предоставляет компаниям

жизненно важную возможность удовлетворить растущий спрос и обеспечить себе прочное присутствие в этом развивающемся секторе.

На мероприятии будет представлен динамичный и разнообразный состав участников, демонстрирующих передовые технологии. Сильное присутствие продemonстрирует Турция с лидерами рынка Refkar, Boreas, Evapton, Sarbuz и другими. В национальном павильоне Китая будет представлено более 100 экспонентов, включая такие известные имена, как Vocke Refrigeration и Xinlei Compressor.

## Всемирный Конгресс по Климату 2025: Платформа для Глобальных Инноваций

На конгрессе выступят более 100 мировых экспертов, которые обсудят вопросы интеллектуальных систем управления климатом, энергоэффективности, обновления нормативной базы, прогнозы развития рынка и устойчивого развития. Сессии будут включать в себя экспертные панели, семинары и научные конференции, обеспечивающие беспрецедентное понимание последних тенденций и технологий.

Не упустите возможность пообщаться с мировыми лидерами отрасли и узнать о будущем ОВКВиР. За дополнительной информацией обращайтесь к г-же Анне Хубер по адресу [a.huber@euroexpo-vienna.com](mailto:a.huber@euroexpo-vienna.com) или посетите сайт [www.climate-expo.com](http://www.climate-expo.com).



# CLIMATE WORLD

20<sup>th</sup> International Exhibition  
of Heating, Ventilation,  
Air Conditioning and Refrigeration

**FEBRUARY 25-28, 2025**  
Expocentre Fairgrounds, Moscow

**VENTILATION**

**HEATING**

**AIR CONDITIONING**

**REFRIGERATION**

**FLASHBACK 2024:**

**250 exhibitors**

**25 business events  
with over 100 speakers**

**Over 12.500 trade visitors**

**+50 media partners**

## CONTACT:

Ms. Anna Huber

**E-Mail:** [a.huber@euroexpo-vienna.com](mailto:a.huber@euroexpo-vienna.com)

[climate-expo.com](https://climate-expo.com)



## Organised by:

МОСКВА РОССИЯ VIENNA AUSTRIA  
**ЕВРОЭКСПО EUROEXPO**  
Exhibitions and Congress Development GmbH

## Supporting partner:



Российский союз предприятий  
холодильной промышленности  
**РОССОЮЗХОЛОДПРОМ**



## ISK-SODEX: объединяя индустрию HVAC-R со всего мира



ISK-SODEX, которое раз в два года объединяет индустрию HVAC-R со всего мира, подошло к концу. Почти 1 000 брендов-экспонентов из 19 стран приняли участие в ISK-SODEX, где на площади 120 000 квадратных метров в Стамбульском выставочном центре в 2023 году были представлены экологически чистые, энергоэффективные и устойчивые продукты с функцией рекуперации энергии. ISK-SODEX приняло в общей сложности 89 694 посетителя, 15% из которых приехали из-за рубежа.

ISK-SODEX, представляя сектора отопления, охлаждения, вентиляции, изоляции и монтажа, внес значительный вклад в развитие индустрии HVAC-R. В общей сложности 89 694 профессиональных посетителя посетили выставку, на которой было представлено почти 1 000 брендов-экспонентов из 19 стран.

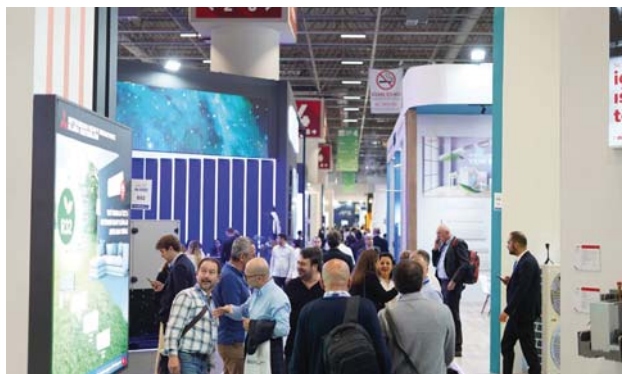
Привлекло торговых посетителей из 114 стран.

ISK-SODEX 2023 укрепил свою международную идентичность благодаря участию таких стран-

экспонентов, как Азербайджан, Болгария, Китай, Египет, Великобритания, Германия, Италия, Япония, Польша, Южная Корея, Испания, Швеция, Швейцария и США. В то же время выставку посетили торговые делегации из 114 стран, включая страны, которые привлекли наибольшее количество посетителей, такие как Азербайджан, Болгария, Египет, Грузия, Германия, Греция, Ирак, Италия, Косово, Марокко, Румыния, Тунис и Узбекистан.

В рамках Программы делегаций покупателей, организованной Ассоциацией экспортеров индустрии HVAC-R (İSİB), 300 VIP-покупателей из 69 стран приняли участие в личных встречах на ISK-SODEX и подписали новые коммерческие соглашения на миллионы евро.

Следующая редакция ISK-SODEX, которая объединяет мировую индустрию HVAC-R каждые два года, состоится в Стамбульском выставочном центре с 22 по 25 октября 2025 года.





# ISK SODEX

INTERNATIONAL HVAC&R, INSULATION PUMP, VALVE, FITTING,  
WATER TREATMENT, FIRE PREVENTION, POOL & SOLAR ENERGY  
SYSTEMS EXHIBITION

22-25 OCTOBER 2025  
Istanbul Expo Center



Deutsche  
Messe

For More Information  
[sodex.com.tr](http://sodex.com.tr)  
#isksodex



#### ORGANIZER

HANNOVER MESSE  
SODEKS FUARCILIK A.Ş.

T. +90212 334 6900  
info@sodex.com.tr  
www.hmsf.com

#### SUPPORTERS



#### FAIRGROUND



#### CO-ORGANIZERS / SUPPORTING ASSOCIATIONS



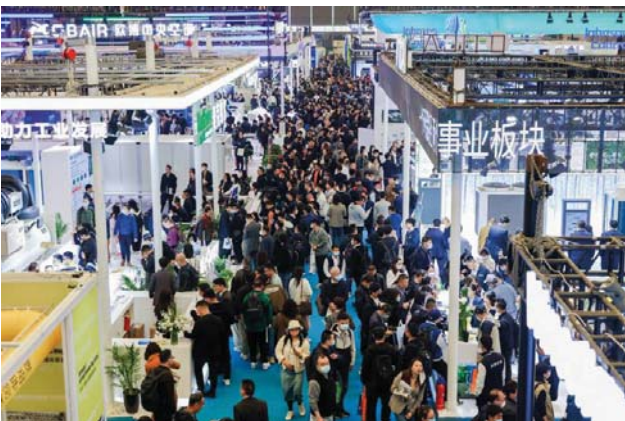
THIS FAIR IS ORGANIZED UNDER SUPERVISION OF TOBB (THE UNION OF CHAMBERS AND  
COMMODITY EXCHANGES OF TURKEY) IN ACCORDANCE WITH THE LAW NO.5174.

## China Refrigeration Expo 2025: 36-я выставка возвращается в Шанхай



С 27 по 29 апреля 2025 года в Шанхайском новом международном выставочном центре пройдет 36-я Международная выставка по холодильной технике, кондиционированию воздуха, отоплению и вентиляции, переработке и хранению замороженных продуктов (далее – «China Refrigeration Expo»).

Выставка организована при поддержке Пекинского подсовета Китайского совета по развитию



международной торговли, Китайского общества холодильной техники, Китайской ассоциации индустрии охлаждения и кондиционирования воздуха, Шанхайского общества холодильной техники и Шанхайского института кондиционирования и охлаждения. Хостом мероприятия выступит Пекинский международный выставочный центр.

Будучи одной из крупнейших профессиональных выставок в мире в этой отрасли, Expo сертифицирована двумя авторитетными международными организациями – UFI и FCS. Она сформировала многопрофильную платформу, где основное внимание уделяется выставке и экспозиции, дополненным высокоуровневыми форумами и интернет-технологиями.

Темой China Refrigeration Expo 2025 станет «Кооперативные инновации и совместное развитие». В выставке примут участие компании и учреждения отрасли из 33 стран и регионов мира, чтобы создать значимое мероприятие для индустрии HVAC. Организационный комитет продолжит продвигать концепцию экологически чистых выставок и выполнять социальную ответственность организаторов.



# THE 36TH INTERNATIONAL EXHIBITION FOR REFRIGERATION, AIR-CONDITIONING, HEATING AND VENTILATION, FROZEN FOOD PROCESSING, PACKAGING AND STORAGE

## Intelligence-Powered Cooling and Heating for Shared Future



APR 27-29, 2025 | Shanghai New International Expo Centre

### Organizers:



Chinese Association of Refrigeration (CAR)



China Refrigeration and Air-Conditioning Industry Association (CRAA)



Beijing International Exhibition Center Co., Ltd. (BIEC)



Shanghai Society of Refrigeration (SSR)



Shanghai Air-Conditioning and Refrigeration Institute (SARI)

### Supported by:



Beijing Chamber of International Commerce (BCIC)

### Show Management:



Beijing International Exhibition Center Co., Ltd. (BIEC)

Tel: +86-10-64934668-617/611/610

Fax: +86-10-64938558

Web: [www.cr-expo.com](http://www.cr-expo.com)

E-mail: [xuelongyun@biec.com.cn](mailto:xuelongyun@biec.com.cn)

[kanglu@biec.com.cn](mailto:kanglu@biec.com.cn)

[zhoubouyu@biec.com.cn](mailto:zhoubouyu@biec.com.cn)



Pre-registration



WeChat



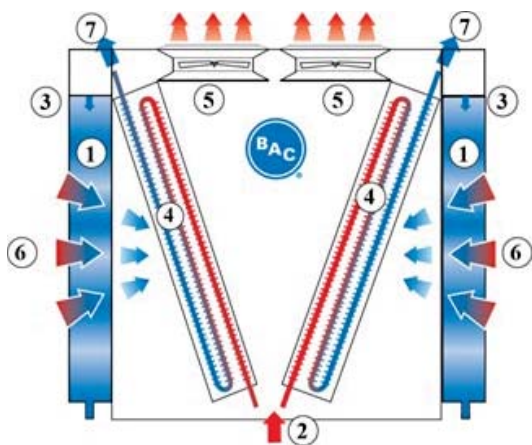
TikTok



# В компании Baltimore Aircoil мы разработали и запустили на рынок в 2005 году первое поколение адиабатических охладителей



В компании Baltimore Aircoil мы разработали и запустили на рынок в 2005 году первое поколение адиабатических охладителей, которое получило Европейскую Премию за Инновации на Interclima 2006. Мы не просто создали продукт с воздушным охлаждением с адиабатическим предохладителем спереди. Технология шагнула еще дальше, и система охлаждения превратилась в настоящую адиабатическую систему охлаждения.



TRF - это V-образный адиабатический охладитель серии TrilliumSeries, оснащенный адиабатическими предварительными охладителями (1), которые охлаждают теплую рабочую жидкость (2) за счет разумной теплопередачи. Вода равномерно течет (3) по испарительным охлаждающим подушкам, расположенным перед сухим оребренным теплообменником (4). В то же время осевые вентиляторы (5) прогоняют воздух (6) через площадки, где часть воды испаряется и охлаждает насыщенный воздух. Это увеличивает холодопроизводительность поступающего воздуха для охлаждения рабочей жидкости (7) внутри теплообменника.

## Резервирование

Большое количество вентиляторов обеспечивает непревзойденную степень резервной мощности и гарантированное резервирование. Дополнительные внутренние перегородки создают индивидуальные воздухозаборные каналы для каждого вентилятора, устраняя потери тепловой производительности из-за воздуха, проходящего в обход теплообменника через неработающий вентилятор. Система рециркуляции насоса предохладителя с адиабатической гарантией резервирования на случай отказа насоса. Оптимальные системы управления гарантируют полную производительность даже при потере контроллера или связи.

## Оптимизированная конструкция

Короткие секции желоба с ромбовидными отверстиями и с распределением насоса от середины обеспечивают оптимальное распределение воды. Отдельная панель с интерфейсом PLC.



## Минимальное техническое обслуживание и простой осмотр

Все критически важные компоненты расположены снаружи, что обеспечивает легкий доступ к ним в любое время. Замена двигателей вентиляторов может быть выполнена с полной безопасностью как для специалиста, так и для агрегата. Отсутствие риска повреждения критически важных компонентов, таких как теплообменники и нижние панели. Обслуживание насоса возможно во время адиабатического режима работы через большие люки в предохладителе. Легкая очистка системы распределения воды с вентиляторной площадки.

## Непревзойденная надежность

Все элементы конструкции защищены гибридным покрытием Baltibond, обеспечивающим такой же надежный срок службы, как и нержавеющая сталь 304L. Специальная антиабразивная защита накладок обеспечивает их долговечность в суровых условиях. Эпоксидное покрытие (опция) на катушках повышает устойчивость к влажной среде, высокому содержанию хлоридов и других коррозионных агентов.

## Превосходная гигиена

Адиабатические охладители TrilliumSeries - модель TRF - без образования аэрозолей сводят к минимуму риск заражения легионеллой. Отсутствие постоянно мокрых частей: все части, контактирующие с водой, полностью дренируются, вода не накапливается в устройстве во время работы в сухом режиме. Адиабатические охладители TrilliumSeries - модель TRF охлаждают поступающий воздух без переноса воды на сухой теплообменник, предотвращая возможный неконтролируемый рост водорослей и коррозию.

## Технология Plug and Play

Уже более десяти лет мы предлагаем проверенные системы управления. Все параметры для конкретного объекта устанавливаются на заводе и тестируются перед отгрузкой устройства. Многочисленные стратегии управления позволяют удовлетворить любые технологические потребности при минимальных эксплуатационных расходах.



# **BVN: Формируя будущее вентиляционных решений в 2025 году Глобальный бренд из Турции**



На протяжении более 34 лет BVN является надежным лидером в сфере вентиляционных решений, поставляя миллионы продуктов в 98 стран мира. В 2025 году мы продолжаем приверженность инновациям и совершенству. Мы разрабатываем, производим и создаем полный ассортимент вентиляционных вентиляторов AC и EC, а также двигателей с внешним ротором исключительно на собственных мощностях.

В 2025 году BVN продолжает активно инвестировать в научные исследования и разработки, опережая мировые тенденции в области энергоэффективности, устойчивого развития и интеллектуальных технологий. Наш передовой центр R&D позволяет нам разрабатывать новые решения, соответствующие самым высоким международным стандартам и способствующие глобальному переходу на экологически чистые технологии.

Благодаря 100% локальному производству BVN с гордостью поставляет продукцию турецкого производства с непревзойденным качеством и надежностью. Это позволяет нам сохранять сильные позиции в секторе HVAC (отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха) и других отраслях, удовлетворяя меняющиеся потребности наших партнеров по всему миру.

Под нашим девизом «Для глотка свежего воздуха» мы стремимся переосмыслить комфорт и эффективность, содействуя устойчивому будущему для всех. С прогрессивным подходом и преданной командой BVN готова вести за собой в 2025 году и в последующие годы.

BVN AIR | BAŇÇIVAN ELECTRIC MOTOR IND. VE TIC. LTD. STI.  
[info@bvnair.com](mailto:info@bvnair.com)

# Daikin - Выбор Номер Один В Мире Среди Систем Кондиционирования Воздуха



**Daikin, ведущий бренд в сфере кондиционирования воздуха, продолжает оставаться выбором для крупных проектов как в стране, так и за рубежом благодаря своим инновационным, энергоэффективным и высокотехнологичным решениям в коммерческом и промышленном секторах. Отелей до больниц, от торговых центров до университетов, от заводов до мест поклонения — Daikin вносит ценность в бесчисленные проекты по всему миру.**



Daikin — самый опытный бренд в индустрии кондиционирования воздуха с более чем 100-летней историей — продолжает оставаться предпочтительным выбором для крупных проектов благодаря своим высокотехнологичным продуктам и широкой сервисной сети. Сосредоточив внимание на удовлетворенности клиентов, устойчивом развитии и технологических инновациях, Daikin выделяется в отрасли благодаря своей энергоэффективности, комфорту, инновациям и экологически чистым решениям.

Daikin разрабатывает индивидуальные решения для любых проектов, предлагая широкий ассортимент продукции, соответствующий различным потребностям в разных секторах. Благодаря своему многолетнему опыту и глубоким знаниям в сфере кондиционирования воздуха бренд реализовал множество престижных проектов как в стране, так и за рубежом, подтверждая свою надежность в коммерческих и промышленных проектах.

Daikin Türkiye предлагает различные варианты коммерческих и промышленных систем кондиционирования, такие как системы VRV, установки обработки воздуха, фанкойлы и чиллерные установки, обеспечивая высокие стандарты качества и эффективности благодаря оборудованию, производимому на собственном заводе в Хенджеке. Продукция Daikin широко используется в таких объектах, как гостиницы, торговые центры, жилые комплексы, заводы, больницы, бизнес-центры, университеты и жилые проекты.

## ГАРАНТИЯ DAIKIN ПО ВСЕМУ МИРУ

Проекты с подписью Daikin привлекают внимание не только в Турции, но и за рубежом. Торговый центр Medeni Dinc Mall в Ашхабаде, столице Туркменистана, оснащен чиллерами, установками обработки воздуха и фанкойлами Daikin, обеспечивая посетителям комфортные условия для шопинга.

Комплекс Silk Road Samarkand в Узбекистане, спроектированный как одно из самых популярных туристических направлений Центральной Азии, также кондиционируется с гарантией Daikin. Этот масштабный проект включает в себя люксовые отели, конгресс-центры и другие объекты, способствуя устойчивому развитию туризма благодаря экологически чистым решениям Daikin.



Кроме того, больница Sinomed MD Hospital в Ташкенте, столице Узбекистана, также оборудована высокотехнологичными системами кондиционирования Daikin, обеспечивая идеальный микроклимат для медицинского учреждения.

## МОЩЬ DAIKIN РАСТЕТ С КРУПНЫМИ ПРОЕКТАМИ

Эти престижные проекты, реализованные Daikin по всему миру, не только демонстрируют инновационные решения и надежные технологии бренда, но и вносят значительный вклад в проекты в Турции.

Крупнейшая фармацевтическая фабрика Турции, VEM Pharmaceuticals, оснащена высокоэффективными чиллерами и установками обработки воздуха Daikin. Проект поддерживает высокий уровень качества воздуха и стабильные температурные условия в стерильных зонах, что критически важно для надежности производственных процессов в фармацевтической отрасли.

Центр развития баскетбола, один из ведущих спортивных проектов Турции, оборудован чиллерами, установками обработки воздуха и фанкойлами Daikin, создавая идеальные условия для спортсменов и зрителей.

Vakko Hotel & Residence в районе Нишанташи, Стамбул, использует VRV-системы Daikin, обеспечивая энергоэффективность и комфорт благодаря системам рекуперации тепла и интеллектуальному управлению.

Успешные проекты Daikin Türkiye в различных секторах подтверждают способность бренда разрабатывать индивидуальные решения под любые потребности и его высокий уровень экспертизы в сфере кондиционирования. Эти достижения не только укрепляют лидерские позиции Daikin в отрасли, но и поддерживают стратегические цели компании по повышению энергоэффективности, устойчивому развитию и формированию будущего индустрии кондиционирования воздуха на глобальном уровне.





# Инновационные Решения DOGU HVAC Представлены в Престижном Московском Проекте «Бадаевский»!



Компания DOGU HVAC в очередной раз продемонстрировала свой успех на международном рынке, приняв участие в реализации престижного проекта «Бадаевский», являющегося визитной карточкой современной архитектуры в Москве. Для этого престижного проекта компания DOGU HVAC разработала в общей сложности 800 индивидуальных Теплообменников CFHR Потолочного Типа (Противоток), отвечающих специфическим требованиям проекта.

Специально разработанные Рекуператоры DOGU CFHR Потолочного Типа (Противоток) предназначены для улучшения качества воздуха в кондиционируемых помещениях. Эти установки эффективно снижают уровень накопленного углекислого газа и других вредных газов, обеспечивая высокое качество воздуха. Оснащенные пластинчатыми теплообменниками, они рекуперировать до 94% тепловой энергии отработанного воздуха, обеспечивая максимальную эффективность. В отличие от стандартных моделей теплоутилизаторов CFHR, эти заказные установки предназначены для обслуживания снизу и оснащены встроенными панелями автоматизации, поддерживаемыми системами DOGU SMART IoT. Благодаря энергоэффективной и удобной конструкции установки отвечают высоким стандартам и требованиям проекта.



Кроме того, установки оснащены байпасными заслонками, функцией естественного охлаждения и защитой от замерзания, что обеспечивает безопасную и надежную работу в здании. Включив Теплообменники CFHR в этот престижный проект, компания DOGU HVAC не только повысила энергоэффективность, но и внесла значительный вклад в обеспечение экологической безопасности.

Эти высокоэффективные устройства обеспечивают исключительную производительность благодаря бесшумной работе вентиляторов EC Plug. Они обеспечивают регулируемый воздушный поток с помощью трехскоростной системы управления и панели управления

plug-and-play, что гарантирует простоту использования. Двухстенная панельная конструкция с 30-миллиметровой изоляцией минимизирует потери энергии, а опциональные решения интеллектуальной автоматизации повышают энергосбережение и удобство эксплуатации.

Компания DOGU HVAC гордится своими инновационными технологиями и индивидуальными решениями в области климат-контроля, которые оставляют неизгладимый след в таких знаковых проектах, как «Бадаевский».

# Енеко: Эксперт по вентиляции, предлагающий эффективные решения



Компания Eneko Ventilation предоставляет высокоэффективное оборудование для вентиляции и кондиционирования воздуха с рекуперацией энергии и тепла для проектов в различных сферах, таких как жилые дома, офисы, фабрики, торговые центры, аэропорты, больницы, промышленные предприятия, промышленные кухни, зоны с бассейнами и школы.

Основанная в 2004 году в Измире (Чигли), компания Eneko с момента своего создания продолжает производством же регионе, предлагая инновационные решения для отрасли. Название Eneko происходит от фразы «Энергетическая Экономия» (Energy Economy), символизируя эффективное использование ресурсов.

Изначально компания специализировалась на производстве установок с рекуперацией тепла, а с 2009 года начала выпускать климатические установки с рекуперацией тепла и расширила свою деятельность в сфере экспорта. В настоящее время около 70% продукции компании экспортируется, в первую очередь, в страны Европейского Союза.

Широкий ассортимент продукции Eneko включает устройства для жилых помещений, потолочные устройства, компактные, модульные и интегрированные с тепловыми насосами климатические установки, устройства с тепловыми насосами, упаковочные установки для осушения и системы вентиляции для коммерческих кухонь. Эти устройства разработаны по принципу «подключи и работай», что обеспечивает простоту установки и быструю эксплуатацию. Кроме того, они могут быть

удаленно мониторированы, что позволяет им работать с максимальной эффективностью в любое время.

Используя свои знания и опыт, Енеко принимает ориентированный на решение подход, добавляя ценность для своих клиентов через гибкие производственные процессы и инновационные возможности продукции. Компания уделяет особое внимание дизайну в своих процессах НИОКР, производя продукцию, соответствующую потребностям клиентов. Этот подход позволяет Енеко быть надежным и инновационным партнером по решениям в отрасли.

Сильная инфраструктура НИОКР компании Енеко позволяет разрабатывать инновационные продукты, которые меняют отрасль. Гибкий подход к производству обеспечивает сосредоточение на требованиях клиентов и возможность предоставлять индивидуальные решения. Приоритет качества на каждом этапе — от процессов НИОКР до проектирования продукции — позволяет Енеко ставить удовлетворение потребностей клиентов на первое место.

Все устройства Енеко сертифицированы по стандартам Eurovent и CE, что подтверждает их соответствие международным стандартам и высокое качество.

Благодаря этим практикам Енеко работает с миссией предоставления чистого воздуха более широкой аудитории, делая свою продукцию предпочтительным выбором на мировом рынке. В будущем Енеко стремится укрепить свое присутствие в отрасли, продолжая инновации и развитие.



# Водяной Чиллер С Воздушным Охлаждением И Спиральным Компрессором - EBHS



Водоохладители ERBAY предназначены для наружной установки и обеспечивают температуру охлажденной воды на выходе, указанную в таблицах производительности, на нашем заводе, осуществляющем систему менеджмента качества EN ISO 9001:2015. Агрегаты поставляются готовыми к монтажу. Все соединения, заправка маслом и хладагентом, а также необходимые испытания производятся на нашем заводе. Наши агрегаты соответствуют требованиям по охране труда и технике безопасности директив Европейского союза и соответствующих гармонизированных стандартов.



**Охлаждающий Компрессор:** В зависимости от производительности используются герметичные спиральные компрессоры в количестве от 1 до 6 штук, причем на каждом независимом контуре хладагента компрессоры могут быть одиночными, тандемными или трио. Тандемные и тройные компрессоры устанавливаются на массивной рамной направляющей, что позволяет предотвратить вибрацию. Равномерное распределение масла по компрессорам обеспечивается с помощью системы уравнивания масла.

**Конденсатор:** Конденсаторы с воздушным охлаждением изготавливаются путем наплавки алюминиевых ребер специального профиля на медные трубки. Для увеличения теплопроводности между медными трубками и алюминиевыми ребрами медные трубки подвергаются специальной обработке. Благодаря этому теплопередача достигает максимального уровня.

**Вентилятор:** Высокоэффективный осевой вентилятор, напрямую связанный с двигателем, бесшумный подшипник, сбалансированный статически и динамически, установлен на приборе для обеспечения конденсации хладагента в конденсаторе.

**Испаритель:** Испаритель прямого расширения изготавливается в виде кожуха и трубки, специальные высокоэффективные медные трубки крепятся к отверстиям стального листа методом трубного расширителя. Благодаря съемному трубному пучку он удобен в обслуживании и очистке. Испарители соответствуют стандартам EN 14276-1 и EN 13445 и предназначены для охлаждения воды и гликолевых рассолов. Внешняя поверхность испарителей и

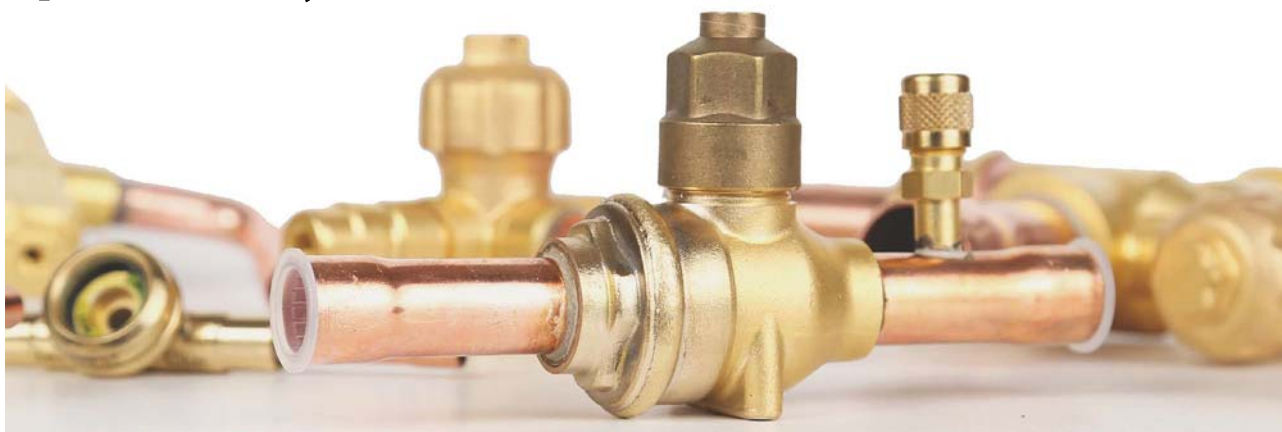
всасывающие трубопроводы компрессора изолированы изоляционным материалом соответствующей толщины.

**Электрическая панель управления:** Панель выполнена в соответствии со степенью защиты IP54. Для автоматического и безопасного управления агрегатом панель состоит из двух различных секций. Первая секция - силовая, вторая - секция управления. Панель оснащена достаточным количеством контакторов, терморегуляторов, предохранителей и выключателей. Панель и проводка соответствуют стандарту EN 60204-1.

**Микропроцессорная система управления:** В агрегате применена микропроцессорная система управления. С ее помощью на цифровом экране можно увидеть температуру входящей и выходящей воды, давление хладагента на линиях всасывания и нагнетания, температуру перегрева испарителя, время работы компрессоров, все неисправности системы и историю аварийных ситуаций, а также легко контролировать производительность. Кроме того, вентиляторы конденсатора автоматически управляются в зависимости от температуры окружающей среды, а время работы каждого компрессора сбалансировано, что обеспечивает оптимально эффективную работу агрегата.

**Компоненты Холодильного Контура:** Для автоматической и надежной работы агрегата в комплект поставки входят электронный расширительный клапан, осушитель-фильтр, смотровое стекло, перепускной клапан, реле потока, реле высокого и низкого давления и запорные клапаны.

# Ercan Teknik & E.C.A Предлагает Решения Для Клапанов Системы Охлаждения С Максимальным Сроком Службы И Адаптацией



**Клапаны для хладагента от ERCAN TEKNİK и E.C.A привлекают к себе все внимание на рынке охлаждения своей высокой производительностью и долговечностью.**

Компания E.C.A. является крупнейшим производителем клапанов в Турции, более 50 лет специализирующимся на производстве клапанов для воды, пара, сантехнических и газовых клапанов. В результате сотрудничества инженеров E.C.A. и ERCAN TEKNİK была представлена на рынке почти 10 лет назад новая линейка холодильных клапанов. Под девизом «непрерывное совершенствование» E.C.A. стала предпочтительным брендом, обогнав своих европейских конкурентов в Турции. В настоящее время на турецком рынке ОВКВиР используется 85% продукции E.C.A., компании с уважаемым брендом и высоким качеством. Ассортимент продукции E.C.A. охватывает все CFC, HFC, HCFC, HFO и природные хладагенты, за исключением аммиака (NH<sub>3</sub>). В настоящее время продукция CO<sub>2</sub> компании E.C.A. становится очень популярной в Европе благодаря Регламенту по фторсодержащим газам и широкому ассортименту продуктов. Ассортимент Холодильной Продукции E.C.A.: Двухпоточные Шаровые Клапаны, 2-3-ходовые Шаровые Клапаны с Электроприводом, Предохранительные Клапаны, Смотровые Стекла с Индикатором Влажности, Переключающие Клапаны, Сервисные Клапаны, Обратные Клапаны, Соленоидные Клапаны.

## **УМНЫЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ СИСТЕМЫ БЛАГОДАРЯ 40-ЛЕТНЕМУ ОПЫТУ И ЗНАНИЯМ ОТ ERCAN TEKNİK!**

Как известно, 40 лет работы в отрасли приносят богатый опыт и решения. Обладая этому опыту и навыками, команда Ercan Teknik предлагает своим клиентам системы высокого уровня. Для Ercan Teknik также важно снижение затрат при эксплуатации систем с помощью экологически чистых методов. Таким образом, решения Ercan Teknik состоят из экологически чистого оборудования, ориентированного на

минимизацию потребления и максимальную эффективность использования энергии в приложениях.

### **Решения от Ercan Teknik**

#### **RIPEN-IT:**

Терморегуляция, Увлажнение, Контроль Уровня CO<sub>2</sub>, Гомогенизация Воздуха и Газа, Контроль Уровня C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>, Периодическое Создание Отчетов о Качестве Пищевых Продуктов и НАССР, Мониторинг Процесса Созревания в Реальном Времени, Полный Контроль Цикла Охлаждения.

#### **POT-8-0:**

Прецизионная Терморегуляция, Увлажнение, Контроль Уровня CO<sub>2</sub>, Гомогенизация Воздуха и Газа, Естественное Охлаждение Наружным Воздухом, Периодическое Создание Отчетов о Качестве Пищевых Продуктов и НАССР, Управление Аварийными Сигналами и Уведомление по Электронной Почте или SMS, Мониторинг Температуры Ядра до 3-х различных Датчиков, Алгоритм Ежедневного Снижения Температуры Ядра.

#### **СВЕЖИЙ как ВСЕГДА:**

Терморегуляция, увлажнение, контроль уровня CO<sub>2</sub>, контроль уровня C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> (опционально), полный контроль цикла охлаждения (сплит-блоки), управление инверторным компрессором, цифровое управление спиральным компрессором, управление конденсацией, управление макс. 3-мя испарителями в одной комнате.

#### **ДРАЙКУЛЕР**

Приложение Драйкулер управляет насосными станциями, адиабатическими охладителями и теплообменниками с расширенным регулированием вентиляции. Гибкость этого приложения позволяет ему работать в сочетании со многими другими приложениями. Приложение может работать автономно или интегрироваться в чиллер в качестве источника естественного охлаждения.



# Рост Form благодаря локальному производству и исследованиям и разработкам: Ключ к глобальному успеху



Form, одна из ведущих компаний в сфере кондиционирования воздуха в Турции, использует свой 60-летний отраслевой опыт и акцент на локальное производство для реализации высокоценных проектов. Предлагая широкий спектр как промышленных, так и коммерческих продуктов — от крышных кондиционеров до тепловых насосов, фанкойлов и систем рекуперации тепла, от приточно-вытяжных установок до адиабатических систем охлаждения и градирен — Form обеспечивает комплексное обслуживание.

Ассортимент продукции компании сочетает передовые технологии с высокой эффективностью. Form Group выделяется своей широкой сетью продаж по всей стране, прочным присутствием на зарубежных рынках и мощными производственными возможностями.

## Будучи официальным дистрибьютором нескольких мировых лидеров отрасли, Form предлагает широкий ассортимент высококачественной продукции

В области продаж Form не только расширяет ассортимент продукции за счет отечественных товаров, но и выступает в качестве единственного официального дистрибьютора нескольких мировых лидеров отрасли в Турции, включая Lennox, Clivet, Mitsubishi Heavy и других. Продуктовая линейка Form включает локально производимые изделия, такие как тепловой насос на водяном источнике Form WSHR, фанкойлы, рекуперационные установки, градирни и приточно-вытяжные установки.

Кроме того, по лицензии Form производит и продает крышные кондиционеры под брендом Lennox в Турции. Примечательно, что Form стала первой компанией в мире, получившей эксклюзивные права на лицензионное производство этих крышных кондиционеров от Lennox.

## Высокий уровень исследований и разработок и локального производства

В сфере производства промышленного оборудования Form выпускает различные системы, включая испарительные охладительные установки, решения для дымоудаления, системы естественной вентиляции и естественного освещения. Обеспечивая самые быстрые и эффективные продукты, Form успешно удовлетворяет потребности и требования отрасли.

Благодаря сильной команде, богатому опыту и значительным инвестициям в НИОКР, Form не только выделяется инновациями, но и вносит значительный вклад в экспорт и занятость.

## Эффективные, устойчивые и инновационные решения

Сертифицированные FORM по стандарту Eurovent приточно-вытяжные установки FKS обеспечивают необходимый уровень качества воздуха в помещении, одновременно поддерживая контроль влажности и температуры. Благодаря модульным, гибким и экологичным решениям они создают идеальный комфорт для жилых и коммерческих зданий, обеспечивая при этом высокую энергоэффективность.

## Особенно выделяется соответствие высоким стандартам энергоэффективности:

T2 (класс TT) в категории теплопередачи, TB1 (класс TBF) в категории термических мостов, что означает минимальные потери энергии.

Приточно-вытяжная установка FORM FKS, доступная в 60 различных модулях с расходом воздуха от 1 000 м³/ч до 130 000 м³/ч, имеет специальную стальную конструкцию корпуса и панели с двойными стенками толщиной 60 мм, оснащенные термоизоляционным профилем из ПВХ.

Помимо Form FKS, особым спросом пользуются гигиенические приточно-вытяжные установки Form, предназначенные для применения в таких отраслях, как здравоохранение, фармацевтика, производство полупроводников и пищевая промышленность. Эти установки отличаются от стандартных моделей по конструкции компонентов, способу сборки, чистоте исполнения, доступности, спецификации материалов и характеристикам элементов.

Версия FKS-Hygienic прошла тестирование и сертификацию в TÜV SÜD на соответствие требованиям гигиеничности (используемые материалы, доступность, чистота) по немецким стандартам VDI 6022/Часть 1 и DIN 1946-4. Это делает ее идеальным решением для различных гигиенических приложений.

Form Group рада объявить о создании собственной компании по производству градирен под названием Form Freva, которая предоставляет услуги по проектированию, производству и установке «под ключ» оборудования для охлаждения технологической воды для комфортного и промышленного секторов с динамичной инженерной и производственной командой, основанной на более чем 20-летнем опыте и знаниях. Объектами деятельности являются градирни открытого и закрытого типа, градирни гибридного типа (могут работать как полумокрые-полусухие), сухие и адиабатические охладители, испарительные и адиабатические конденсаторы, сухие охладители с ребристыми вентиляторами промышленного типа. Особенно в современных условиях, когда энергетические и водные ресурсы приобретают большое значение, мы завоевываем доверие клиентов, тщательно соблюдая процессы контроля качества и предлагая надежную продукцию, соответствующую самым высоким стандартам.



# Универсальные решения для хранения с FRIGO-PAC



Frigoblock с гордостью представляет Frigo-Pac — универсальное устройство, созданное для хранения картофеля и лука. Сочетая передовые технологии с удобством в использовании, Frigo-Pac объединяет охлаждение, нагрев, увлажнение и вентиляцию в одной компактной системе. Это делает его идеальным решением для сохранения свежести и качества вашей продукции.

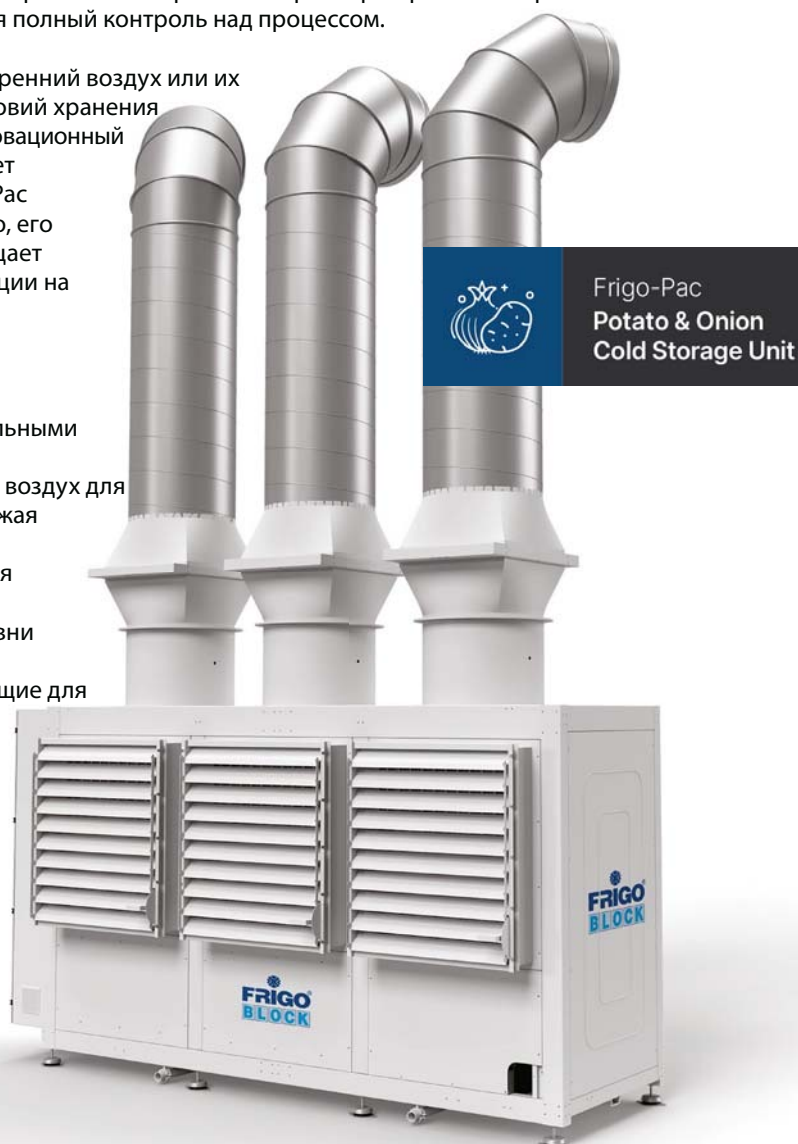
Frigo-Pac разработан с учетом различных потребностей: модели системы подходят для хранилищ с объемом от 250 до 1 500 тонн. Независимо от того, храните ли вы урожай в ящиках или мешках, система обеспечивает оптимальные условия благодаря точному контролю температуры и влажности. Передовая автоматизация Frigo-Pac позволяет пользователям легко контролировать и настраивать параметры хранения через компьютеризированный интерфейс, обеспечивая полный контроль над процессом.

Устройство использует наружный воздух, внутренний воздух или их комбинацию для поддержания оптимальных условий хранения при минимальном потреблении энергии. Этот инновационный подход значительно снижает затраты и уменьшает воздействие на окружающую среду, делая Frigo-Pac экологически устойчивым решением. Кроме того, его адиабатическая система увлажнения предотвращает излишнее высыхание, сохраняя свежесть продукции на более длительный срок.

## Ключевые преимущества Frigo-Pac:

- Легкая установка – Быстрый монтаж с минимальными затратами.
- Энергоэффективность – Использует наружный воздух для охлаждения при благоприятных условиях, снижая потребление энергии.
- Умная автоматизация – Компьютеризированная система управления для удобного контроля.
- Эффективное увлажнение – Оптимальные уровни влажности для различных типов продукции.
- Масштабируемые решения – Модели, подходящие для хранилищ разного размера.
- Надежная конструкция – Изготовлен из высококачественных материалов для долговечности и простого обслуживания.

С Frigo-Pac вы инвестируете в надежное, экономичное и экологически устойчивое решение для хранения. Улучшите возможности хранения и сохраняйте качество вашей продукции как никогда раньше. Frigo-Pac — это не просто устройство, а ключ к более умному и эффективному хранению.





# Friterm Продолжает Расширять Свой Ассортимент Продукции



Stainless Steel Heat Exchanger

С 1979 года Friterm разрабатывает и производит теплообменники для различных типов приложений. В материал оребрения была интегрирована нержавеющая сталь в штамп 50x50, благодаря этому вложению Friterm теперь может проектировать и производить полностью нержавеющие теплообменники из SS304 (1.4301) или 316L (1.4404).

**Для следующих областей применения целесообразно рассмотреть использование теплообменников из нержавеющей стали:**

1. Риск внутренней коррозии из-за жидкости в трубках:
  - обессоленная вода,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{CO}_2$  и др.

2. Риск внешней коррозии:

- По экологическим причинам или в промышленных отраслях с агрессивной средой, таких как морские платформы, очистные сооружения.
- В пищевой промышленности, например, сырные и рыбные холодильные камеры, винные погреба.
- При агрессивных санитарных мойках.
- Для минимальной подверженности загрязнению и обеспечения гигиеничности в особо чистых зонах.
- Для непрерывного прохождения воды, например, в системах гидроохлаждения.

3. Температурные условия:

- Температура входящего воздуха ниже  $-40^\circ\text{C}$ .

4. Высокая прочность материала.

В зависимости от области применения, подходящие комбинации материалов выбираются из широкого ассортимента. Материал труб может быть медь, К-65, нержавеющая сталь, алюминий, а материал оребрения — алюминий, медь, алюминиевые сплавы, покрытый алюминий, нержавеющая сталь для теплообменников с ребрами. Также возможны трубы из углеродистой стали и титана для индивидуальных решений.

Для получения дополнительной информации посетите сайт [www.friterm.com](http://www.friterm.com) или свяжитесь с инженером по продажам Friterm. Инженеры Friterm с радостью помогут выбрать оптимальное решение, используя наш опыт и термическое программное обеспечение.



Custom made Stainless Steel Air Cooler for  $\text{NH}_3$  Pump System

# GEMAK предлагает «Программу выбора продукции»



# GEMAK Product Selection Program



Series Selection

Data Input

Preferences

Required Total Capacity

10000

Watt

No. of Unit/Capacity

1

10000.00

Tolerance

10

10

Refrigerant

R404A

Average Room Temperature

0

Evaporation Temperature/

-8

8

ΔT

(°C/K)

SC1

SC2

SC3

SC4

Find Product

Evaporator Product Selection List

	Model	Unit Capacity (Watt)	Number of Units (Adet)	Total Capacity (Watt)	Capacity Ratio (%)	Heat Transfer Surface (m <sup>2</sup> )	Fin (mm)	Air Flow (m <sup>3</sup> /h)	Fan Diameter (mm)	Number of Fan (Pcs)	Total Power Input (kW)	Price	Total Fan Current (A)
13	8 GNE 40.3.4	9.700,00	1	9.700,00	97,00	35,7	8	10.800	400	3	0,48	0,00	
14	4 GNE 40.2.4	9.800,00	1	9.800,00	98,00	48,4	4	6.500	400	2	0,32	0,00	
15	4 GNE 50.1.6 S	9.800,00	1	9.800,00	98,00	44,7	4	5.500	500	1	0,71	0,00	
16	4 GNE 50.1.6 B	9.900,00	1	9.900,00	99,00	47,9	4	5.700	500	1	0,71	0,00	
17	8 GNE 35.3.6	10.000,00	1	10.000,00	100,00	38,2	8	7.200	350	3	0,41	0,00	
18	6 GNE 50.1.8 S	10.170,00	1	10.170,00	101,70	41	6	5.500	500	1	0,71	0,00	
19	8 GNE 45.2.5 S	10.180,00	1	10.180,00	101,80	32,2	8	9.200	450	2	0,49	0,00	
20	6 GNE 50.1.8 B	10.230,00	1	10.230,00	102,30	43,9	6	5.750	500	1	0,71	0,00	
21	4 GNE 50.1.6 B S	10.300,00	1	10.300,00	103,00	47,9	4	5.700	500	1	0,71	0,00	
22	4 GNE 40.2.4 S	10.500,00	1	10.500,00	105,00	48,4	4	6.800	400	2	0,32	0,00	
23	6 GNE 40.2.5 S	10.500,00	1	10.500,00	105,00	41,6	6	6.900	400	2	0,32	0,00	
24	8 GNE 35.3.6 S	10.500,00	1	10.500,00	105,00	38,2	8	7.200	350	3	0,41	0,00	
25	4 GNE 35.3.4	10.520,00	1	10.520,00	105,20	47,9	4	7.050	350	3	0,41	0,00	

Page 1 of 1

View 1 - 32 of 32

Dimensions

Technical Specifications

Fan Specifications

Technical Documents

A (mm) : 1815

ØDin : 16 mm

B (mm) : 530

ØDout : 28 mm

C (mm) : 365

D (mm) : 1550

F (mm) : 465

G (mm) : 415

Gemak предоставляет Стандартное программное обеспечение для выбора продуктов, которое доступно бесплатно на нашем веб-сайте [www.gemakltd.com](http://www.gemakltd.com) на нескольких языках, таких как английский, немецкий, русский, итальянский и арабский. Стандартное программное обеспечение для выбора продуктов Gemak - это приложение, разработанное для выбора наиболее подходящих стандартных

конденсаторов и испарителей путем ввода таких параметров, как производительность, условия эксплуатации, расстояние между ребрами, размеры и т. д.

С девизом «Качество прежде всего» GEMAK определил свой успех в политике качества продукции. Наша система управления качеством имеет структуру, в которой все сотрудники чувствуют себя частью системы и

оценивают свою работу. Стремясь к постоянному совершенствованию, наша компания продолжает работать с фокусом на клиента. Ориентируясь на удовлетворенность клиентов, наша компания руководствуется принципом обеспечения клиентов своей продукцией и качеством продукции. Разнообразие продуктов, выбор международных стандартов и передовых технологий является доказательством этого мышления.





# Стратегические альянсы и глобальная экспансия Güven Soğutma на рынке HVAC&R



Güven Soğutma Ünit. San. ve Tic. A.Ş. производит ресиверы для жидкостей и оборудование для защиты компрессоров на производственной площади в 15 000 м<sup>2</sup> с опытным персоналом и ежедневно увеличивает ассортимент своего оборудования.

Мы рады сообщить вам о расширении нашего ассортимента продукции. Теперь наши клиенты могут получить доступ к качественным продуктам и широкому ассортименту по лучшим ценам. Сначала мы включили в наш ассортимент немецкую компанию DEKA, которая производит оборудование для контроля жидкостей и масел, затем добавили инженерный опыт американской компании Parker Sporlan в продажи продуктов с добавленной стоимостью, которые мы начали с итальянским брендом OLAB, производящим клапаны и соединительное оборудование для систем охлаждения. И, наконец,

мы заключили соглашение об авторизованном дилерстве с компанией SANHUA.

Sanhua является ведущим производителем систем управления и компонентов для HVAC&R с глобальным присутствием и 30-летним опытом. Компания имеет 9 крупных производственных баз и более 20 заводов, расположенных в Китае (Чжэцзян, Аньхой и Цзянси), Польше, Австрии, Мексике и Америке, с более чем 25 тысячами сотрудников по всему миру.

Благодаря почти 40-летнему опыту работы в HVAC&R индустрии, мы экспортируем продукцию в 65 стран и имеем торговых представителей в 47 странах. Мы движимы потребностями наших клиентов и продолжаем каждый день делать всё более уверенные шаги вперёд.

<b>GVN (Турция)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Жидкостные ресиверы</li> <li>• Коллекторы</li> <li>• Аккумуляторы всасывающей линии</li> <li>• Оболочки фильтров-сушилок</li> <li>• Звукоизоляторы</li> <li>• Масляные ситечки</li> <li>• Регуляторы уровня масла</li> <li>• Масляные резервуары</li> <li>• Масляные сепараторы</li> <li>• Фильтры-сушилки для жидкой линии</li> <li>• Амортизаторы вибрации</li> </ul>	<b>SANHUA (Китай)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Термостатические расширительные клапаны</li> <li>• Электронные расширительные клапаны</li> <li>• Соленоидные клапаны</li> <li>• Обратные клапаны</li> <li>• Шаровые клапаны</li> <li>• Электронные контроллеры</li> <li>• Смотровые стекла</li> <li>• Датчики давления</li> <li>• Фильтр-сушилки</li> <li>• Клапаны 4-х ходовые</li> <li>• Микроканальные теплообменники</li> </ul>	<div> <b>DEKA (Германия)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Электронные датчики уровня</li> <li>• Электронные регуляторы уровня масла</li> </ul> </div> <div> <b>OLAB (Италия)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сбросные клапаны</li> <li>• Арматура</li> </ul> </div> <div> <b>PARKER / SPORLAN (Соединённые Штаты Америки)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Термостатические расширительные клапаны</li> <li>• Электрические расширительные клапаны</li> <li>• Фильтры-сушилки</li> </ul> </div>
--	--	--

# ISIŞAH GROUP: 43 года превосходства в HVAC и инновациях



Мы, как ISIŞAH GROUP, являемся одной из старейших компаний в секторе HVAC (отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха) в Турции.

Наша специализация включает системы электрического отопления и трубы из нержавеющей стали, с 35-летним опытом работы и мощными позициями в различных отраслях в Бурсе, Турция, с 1982 года.

Как одна из крупнейших компаний в своем секторе в Турции, ISIŞAH, с опытом и мощностью 43 лет, получила сертификат регистрации Центра НИОКР в 2018 году и продолжила свою деятельность на пути к становлению образцовой компанией с высококвалифицированным персоналом.

**В рамках нашей группы компаний работает 3 компании:**

## 1. ISIŞAH ENDÜSTRİYEL REZ.VE ISI EKİP.A.Ş.

*Наши основные группы продукции:*

- Инженерные проекты
- Обогреватели для железнодорожной промышленности
- Обогреватели для бытовой техники
- Мобильные электрические обогревательные установки
- Обогревательные установки типа «канал»
- Трубчатые резисторы
- Установки для сушки краски с использованием инфракрасной технологии

*Для железнодорожной промышленности:*

- Обогреватели переменного тока
- Обогреватели сидений для персонала и пассажиров
- Корпуса T1J-T1J



- Обогреватели шасси
- Обогреватели рельсов и стрелочных переводов

## 2. BORŞAH BORU SAN.VE TİC.A.Ş

*Для трубной промышленности мы производим:*

- Производство круглых труб из нержавеющей стали
- Производство круглых труб из нержавеющей стали с отжигом, диаметр (от Ø 7,5 мм до 42 мм)
- Производство овальных труб из нержавеющей стали
- Производство овальных труб из нержавеющей стали с отжигом

## 3. SALMEX ISI SAN.TİC.A.Ş.

*Производство компонентов для комбинированных котлов:*

- Конденсационный теплообменник
- Электрический теплообменник
- Теплообменник нового поколения для электрического отопления
- Конвективный медный теплообменник





# KARYER: Инвестируя в будущее теплообменников

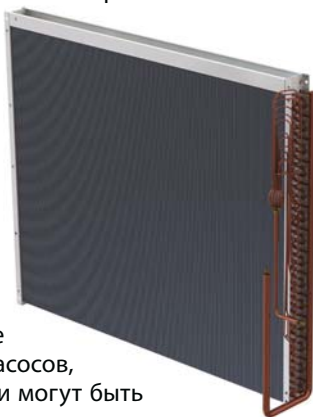


Компания KARYER, мировой лидер в производстве теплообменников, испарителей и конденсаторов, продолжает устанавливать стандарты в области охлаждения, кондиционирования воздуха и технологического охлаждения. Обладая более чем четырьмя десятилетиями опыта и портфелем из 36 000+ стандартных и OEM-продуктов, компания KARYER известна как надежный партнер в 79 странах.

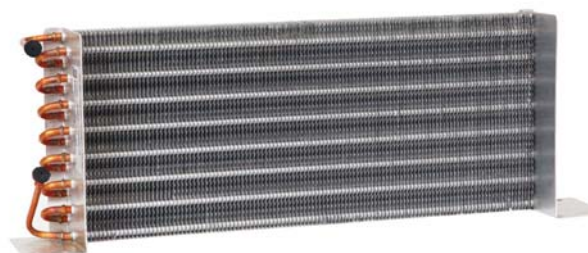
В 2024 году компания KARYER привлекла значительное внимание клиентов своими энергоэффективными продуктами. Эти решения призваны минимизировать воздействие на окружающую среду при максимальной производительности. Вот некоторые из инновационных продуктов, которые выделяются среди других:

## Теплообменник Теплового Насоса:

теплообменник теплового насоса обеспечивает высокоэффективный процесс теплопередачи, поддерживает низкое энергопотребление и соответствует целям устойчивого развития за счет снижения воздействия на окружающую среду. В наших тепловых насосах часто используются хладагенты R290, R32 и R410A. Использование хладагента R290 в последнее время растет благодаря низкому ПГП в тепловых насосах. Идеально подходят для интеграции в различные конфигурации тепловых насосов, имеют компактный дизайн и могут быть интегрированы в различные системы.



**Конденсатор 5 мм:** Инновационный конденсатор 5 мм KARYER, предназначенный для использования с хладагентом CO<sub>2</sub>, обеспечивает высокую производительность и повышенную эффективность при более компактной форме. Экологически чистая конструкция требует меньше места для установки,

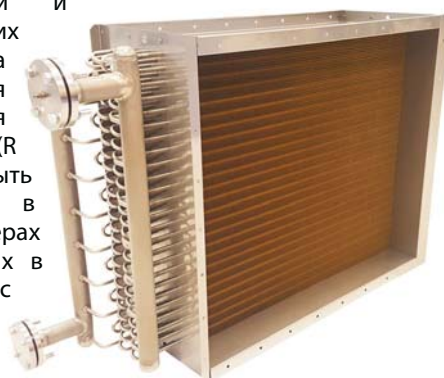


использует более легкие материалы и уменьшает объем заправки хладагента, что соответствует целям энергосбережения и охраны окружающей среды.

**Испарители EA-DA:** Испарители EA-DA, разработанные для холодильных камер малого и среднего размера, отлично подходят для поддержания оптимальных условий хранения фруктов и овощей. Эти испарители теплоэффективны и разработаны для минимизации потерь влаги при небольших перепадах температур, что делает их идеальными для холодильных камер.



**Рулоны из Нержавеющей Стали:** Нержавеющая сталь обладает высокой устойчивостью к коррозии и ржавчине, что делает ее пригодной для использования в морской, химической, фармацевтической, пищевой промышленности и многих других областях. Она подходит для применения с аммиаком (R 717) и может быть изготовлена в различных размерах и конфигурациях в соответствии с требованиями заказчика.



# ISO 16890 Общие Испытания Фильтров Общеобменной Вентиляции



Стандарт ISO 16890 - это новый стандарт, который заменил стандарт EN779:2012. Этот стандарт охватывает фильтры грубой очистки (класс G), фильтры средней очистки (класс M) и фильтры тонкой очистки (класс F). MGT Filter проводит испытания в рамках стандарта ISO 16890, подвергая фильтры воздействию частиц размером от 0,3 мкм до 10 мкм. Это означает тестирование фильтров в условиях, гораздо более приближенных к реальной жизни, и получение продукта с ожидаемыми характеристиками.

MGT Filter проводит испытания своей продукции в соответствии со стандартами испытаний ISO 16890, EN 779 и ASHRAE. Eurovent, которая является независимой, также проводит испытания на производительность и данные тестов производительности продукции, которую она производит, чтобы обеспечить "доказано/подтверждено".

НИОКР осуществляется в соответствии с результатами испытаний фильтра на давление и эффективность. В соответствии с запросами клиентов также предлагаются услуги по тестированию фильтров.

## Испытания Высокоэффективных Нера-Ulpa Фильтров EN 1822 и ISO 26463

Эффективные воздушные фильтры (EPA), высокоэффективные воздушные фильтры (HEPA) и воздушные фильтры сверхнизкого проникновения (ULPA), фильтры, производимые для систем вентиляции и кондиционирования воздуха, например, для чистых помещений, проходят испытания в соответствии со стандартами EN 1822 и ISO 29463. Компания MGT Filter тестирует каждый производимый ею продукт в соответствии с этими стандартами и определяет эффективность фильтра.

Исследования и разработки проводятся в соответствии с результатами давления и эффективности фильтра. В соответствии с требованиями клиентов также предлагаются услуги по тестированию фильтров.

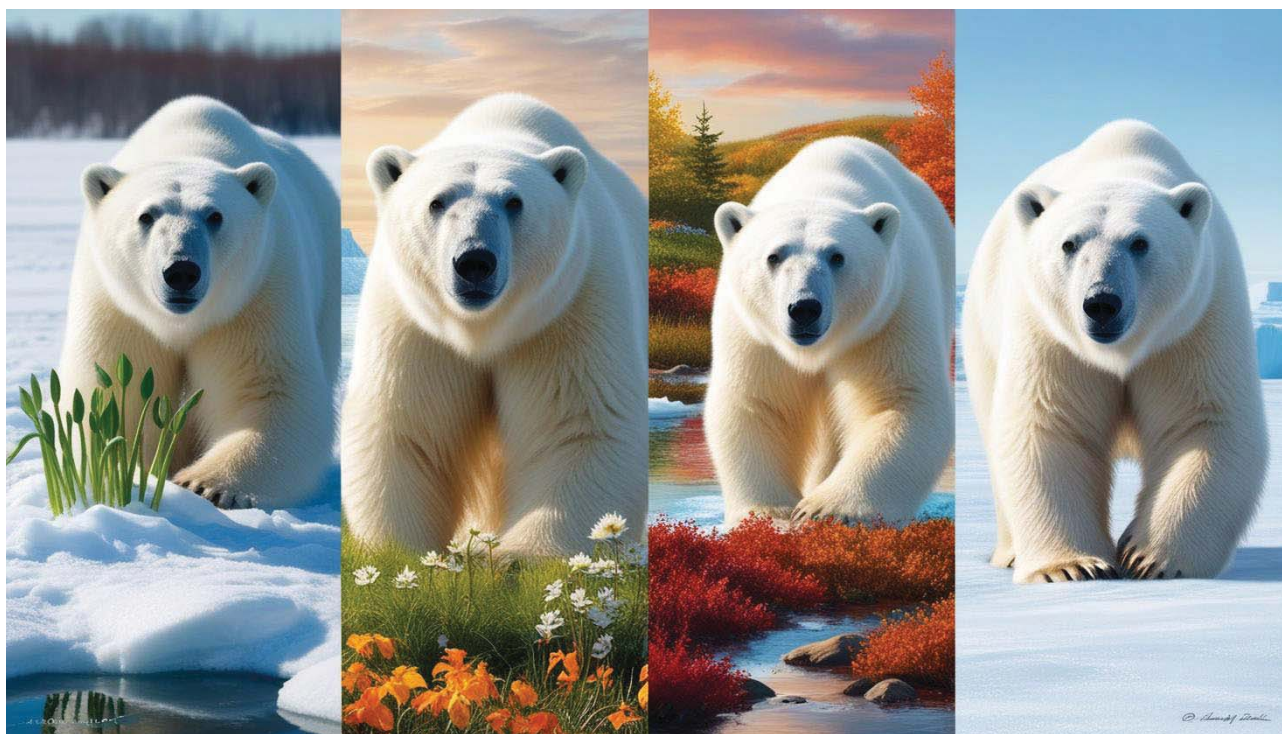
## ISO 16890 Фильтр для Общеобменной Вентиляции и EN 1822 Испытания Сред

MGT Filter проводит детальные сравнения путем предварительного тестирования сред, выпускаемых производителями сырья. Выбор наиболее подходящего качественного сырья подкрепляется полученными результатами испытаний. С помощью этой системы проводятся предварительные испытания сырья перед производством фильтра и осуществляется контроль.





# Решение Для Всех Четырех Сезонов



Основанная в 2008 году, компания Refkar быстро развивалась, инвестируя в технологии и оборудование, укрепляя свои позиции в отрасли. Сегодня, когда в компании работает около 100 сотрудников, Refkar продолжает производство на открытых площадях размером 6 500 м<sup>2</sup> и закрытых 5 100 м<sup>2</sup>. Компания добивается высокой эффективности производства благодаря своему передовому машинному парку и современным производственным линиям, постоянно следя за технологическими инновациями, чтобы сохранить свое лидерство в отрасли.

Являясь одним из ведущих турецких производителей кожухотрубных теплообменников, Refkar предлагает широкий ассортимент продукции, включая теплообменники для фреона, CO<sub>2</sub> и биогаза, затопленные испарители, а также конденсаторы с водяным и морским охлаждением. Используя в своем производстве высококачественные материалы, Refkar обеспечивает быстрые и надежные решения, отвечающие требованиям заказчика.

Отдавая предпочтение экологически чистым технологиям, Refkar фокусируется на минимизации отходов и повышении эффективности производственных процессов, работая над снижением углеродного следа. Экспортируя продукцию в более чем 50 стран, Refkar занимает прочные позиции на международных рынках,

предлагая программу выбора продукции «Refkar Selector» и многоязычную поддержку клиентов.

Шант Озбюльбюль, Председатель Правления компании Refkar: «Мы будем продолжать работать со всей отдачей, чтобы обеспечить наших деловых партнеров продукцией высочайшего качества».

Для получения дополнительной информации посетите сайт [www.refkar.com](http://www.refkar.com).



# Новый Дизайн Драйкулера с Адиабатическим Охлаждением



Компания SARBUZ HEAT EXCHANGERS Industry and Commerce Inc. была основана в 1953 году с целью обслуживания индустрии HVAC-R. Благодаря постепенно растущему с годами опыту и знаниям, в 1974 году компания SARBUZ начала производство теплообменников оребренного типа. SARBUZ производит испарители, конденсаторы, нагревательные и охлаждающие змеевики, паровые змеевики, сухие охладители и змеевики O.E.M. уже более 45 лет для компаний, которые активно работают в HVAC-R, энергетической и мобильной холодильной промышленности, а также поставяет теплообменники оребренного типа для различных компаний в стране и за рубежом.

SARBUZ обслуживает своих клиентов с помощью нового дизайна Драйкулера с Системами с Адиабатическими Охлаждающими Прокладками.

## Системы с Адиабатическими Охлаждающими Прокладками

Эффективность вышла на первый план в системах охлаждения в связи с ростом затрат на потребление энергии. Одним из наиболее важных элементов энергопотребления в системах охлаждения является размораживание. Во многих случаях для

размораживания используются электрические нагреватели, что негативно сказывается на потреблении энергии. Компания Sarbuz продолжает принимать меры по снижению этого энергопотребления. Благодаря этой технологии, называемой гликолевой разморозкой, вместо электрического нагревателя внутри испарителя используется гликолевый контур, обеспечивающий прохождение горячей смеси гликоля и воды через этот контур, в результате чего происходит размораживание. Горячую водно-гликолевую смесь можно получить, используя десуперреатор между компрессором и конденсатором. Таким образом, достигается дополнительная экономия, поскольку снижается потребность в конденсаторах. Выбор конденсатора очень важен в системах охлаждения и напрямую влияет на эффективность системы и холодопроизводительность. В известном оребренном и трубчатом конденсаторе теплопередача напрямую ограничена температурой сухого термометра. Поэтому можно повысить эффективность системы в сухую и жаркую погоду, используя адиабатическую прокладку. Система работает за счет испарительного охлаждения, снижая температуру воздуха на входе в конденсатор путем размещения специально разработанных прокладок на входе воздуха в конденсатор и смачивания прокладок. Температура воздуха, поступающего в конденсатор, достигает уровня, близкого к температуре мокрого термометра. В данном случае благодаря прокладкам достигается повышение эффективности за счет минимального потребления воды.

В соответствии с Политикой Качества Компании, использование материалов первого сорта является очень важным вопросом и для этой новой серии.

SARBUZ Family стремится повысить свой оборот, процент экспорта и планку качества за счет долгосрочных отношений и поддержки клиентов.





# Tekfil: Ваш надежный партнер по решениям в области фильтрации с 33-летним опытом



В современном, густонаселенном и индустриализированном мире потребность в чистом воздухе для защиты людей, продукции и процессов постоянно растет. Нет лучшего места для выражения важности чистого воздуха, чем Tekfil, с его лозунгом «Чистый воздух — наша работа». С момента своего основания в 1992 году Tekfil занимается производством и маркетингом промышленных фильтров, систем вентиляции и кондиционирования воздуха, систем сбора пыли и фильтрации запахов и газов с опытным и специализированным персоналом. Более того, благодаря своему стремлению к качеству и удовлетворению потребностей клиентов с самого

начала, Tekfil зарекомендовал себя как надежное имя в отрасли.

Среди групп продуктов, производимых компанией Tekfil, есть продукты и компоненты для фильтрации частиц, молекул и воздуха для коммерческих и промышленных систем HVAC, автомобильной промышленности, газовых турбин, фильтрации запахов и газов, а также для чистых помещений. Основные продукты, которые она производит, включают панели фильтров, мешочные фильтры, компактные фильтры, мини-складчатые панели фильтров, фильтры HEPA и активированные угольные фильтры.



# Thermoway Inc. расширяет свой ассортимент продукции



Компания Thermoway Inc. с момента своего основания следит за технологическими разработками, разрабатывает ориентированные на потребности дизайны с учетом ожиданий клиентов и делает инвестиции, направленные на рост, каждый день, соблюдая принципы энергоэффективности и охраны окружающей среды.

С этой целью компания Thermoway Inc. расширяет свой ассортимент продукции, добавляя новые продукты в свою линейку.

- В наших новоразработанных конденсаторах серии TLG была повышена теплотехническая эффективность, а энергоэффективность выведена на первый план благодаря использованию труб с внутренними ребрами и изменению структуры поверхности ламелей.



Диапазон мощности: от 17,8 кВт до 709,4 кВт  
Расстояние между ламелями: от 2,1 мм до 2,5 мм  
Диаметр вентилятора: от Ø500 мм до Ø800 мм.

- Наши новые испарители серии ТЕС для холодильных камер, разработанные для обеспечения высокой эффективности теплообмена, а также упрощения процессов сборки и обслуживания, начинают производиться с расстоянием между ламелями 4-4,2-6-7-8-10 мм.

Испарители серии ТЕС предлагаются в 5 различных сериях в зависимости от их назначения:

ТЕС С серия - стандартный тип для стен помещений,  
ТЕС S серия - угловой потолочный тип для небольших помещений,  
ТЕС D серия - обычно двухпоточный потолочный тип для рабочих помещений и мест, где предпочитают низкие скорости воздушного потока,  
ТЕС А серия - предназначена для снижения потерь продукции при хранении фруктов и овощей, повышения теплотехнической эффективности и обеспечения более равномерного распределения воздуха в помещении.  
ТЕС М Мини-охладители воздуха - специально разработаны для малых холодильных камер, витрин и шкафов с доступом.

Диапазон мощности: от 2,0 кВт до 83,4 кВт  
Расстояние между ламелями: от 4-4,2-6-7-8-10 мм  
Диаметр вентилятора: от Ø250 мм до Ø500 мм.



- Конденсаторные блоки серии Vox, разработанные с учетом требований клиентов, предназначены для установки различных типов компрессоров и вспомогательного оборудования. Предлагаются 4 различных типа (TBOX, EBOX, MBOX, SBOX, NBOX, QBOX, WBOX).

Диапазон мощности: от 2 кВт до 1 150 кВт  
Расстояние между ламелями: от 2,1 мм до 2,5 мм  
Диаметр вентилятора: от Ø250 мм до Ø800 мм.



Компания Thermoway Inc. будет продолжать работать с целью улучшения своего парка машин, обеспечивая обучение персонала, способствующее их развитию, а также обеспечивать возможность отслеживания продукции при любых условиях, улучшая систему управления качеством. Мы будем продолжать быть надежным партнером, предлагая новые продукты нашим клиентам. Для получения дополнительной информации, пожалуйста, посетите наш сайт.



# ULPATEK: На пути к становлению глобальным брендом



С более чем 45-летним опытом в области промышленных фильтров и систем фильтрации, ULPATEK начинает выделяться не только в близлежащих регионах, но и на глобальном уровне. Долгое время считаясь одним из ведущих производителей в Европе, на Ближнем Востоке и в Северной Африке, компания недавно начала завоевывать более широкие рынки, такие как Австралия, Северная Америка и Южная Америка. Ее ориентированный на клиента подход, эффективное использование внутренних ресурсов и непрерывные усилия по НИОКР позволяют быстро осваивать новейшие технологии в отрасли, укрепляя ее устойчивый успех.

ULPATEK придает большое значение удовлетворенности клиентов, придерживаясь философии обслуживания, направленной на улучшение качества воздуха и повышение энергетической эффективности, играя пионерскую роль в отрасли с помощью инновационных продуктов. С новыми продуктами, такими как «Фильтр V-Compact Superior» и коробка фильтра HEPA «Tool Free», компания добилась значительного прогресса, предлагая инновационные решения для потребностей отрасли.



## Без инструментов

Коробка фильтра HEPA "Tool Free" выделяется своей функцией "без инструментов", позволяя менять фильтры легко и быстро одним техником без необходимости в инструментах. Она также оснащена передовыми функциями, такими как легкий доступ от помещения к давлению, подача аэрозолей и насадки для отбора проб аэрозолей, что делает ее уникальным предложением в отрасли.



## Фильтр V-Compact Superior

Модель фильтра V-Compact Superior устанавливает новые стандарты энергоэффективности, получив рейтинг A+ в классификации Eurovent по энергопотреблению. Разработанная с использованием инновационных технологий, эта модель задает новый стандарт качества воздуха, обеспечивая энергосбережение и превосходную фильтрационную способность.

## Теплообменник Серии ThermoFresh Plus

**ÜNTES®**  
Building Trust since 1968



Теплообменники серии ThermoFresh Plus разработаны с учетом требований экодизайна, достигают тепловой эффективности до 90% благодаря противоточной системе рекуперации тепла и минимизируют тепловые утечки благодаря двухслойной конструкции.

Оснащенные высокоэффективными плунжерными вентиляторами EC, установки серии ThermoFresh Plus обеспечивают пропорциональное управление потоком и работают с минимальным уровнем шума

даже при полной производительности. Выпускаемые в 8 различных моделях, эти устройства обеспечивают расход воздуха до 3 600 м³/ч и оптимальное качество воздуха в помещении благодаря усовершенствованным фильтрам.

Удобный в использовании блок управления помещением оснащен технологией Wi-Fi для удаленного доступа, что позволяет легко управлять им из различных мест с помощью мобильных приложений.

## Компания Üntes представляет новую серию крышных установок, сертифицированных по стандарту Eurovent и отвечающих критериям Eco-Design



насосов. Это партнерство позволило компании не снижать темпов инвестирования и научно-исследовательской деятельности.

Компания Üntes уже около 5 лет экспортирует на ближневосточный рынок крышные установки серии Tropical Rooftop. Теперь компания представляет на рынке новую серию крышных установок ECO-SER, сертифицированную Eurovent и соответствующую критериям экодизайна.

Серия ECO-SER предлагает гибкие решения, включающие 10 различных моделей для удовлетворения различных требований к

производительности. Ее отличает работа на 100% свежем воздухе, дизайн, соответствующий требованиям ErP 2021, и экологически чистый газ R454B с низким значением ПГП.

Приоритетным направлением в работе установки является высокий КПД, обеспечиваемый системой эффективного управления эффективностью (ЕЕС). Кроме того, для повышения эффективности работы предусмотрены опции газового нагревательного модуля, электрического или водяного отопления, а также перекрестного или пластинчатого рекуператора тепла.







# НОВАЯ СЕРИЯ

## Green Chill

Серия


**HFO  
R1234ZE**

52,8-791,4 кВт

## Серия GreenChill

ЖИДКОСТНЫЕ ЧИЛЛЕРЫ СО СПИРАЛЬНЫМИ КОМПРЕССОРАМИ И  
КОНДЕНСАТОРАМИ С ВОЗДУШНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ

Серия GreenChill представляет компактные и надежные водоохладители для пластиковой, упаковочной, обрабатывающей и кондиционирующей промышленности, а также для фармацевтической промышленности, которым требуется надежное охлаждение для своих процессов за счет использования герметичных спиральных компрессоров. Они обладают всеми характеристиками, необходимыми для работы на открытом воздухе, а электрическая панель защищена двойным корпусом, разработанным специально для наружных установок. Превосходная эффективность при частичной нагрузке достигается за счет использования спиральных компрессоров в тандемной конфигурации.

 **ОХЛАЖДЕНИЕ**
 **СПИРАЛЬНЫЙ  
КОМПРЕССОР**
 **КОНДЕНСАТОР С ВОЗДУШНЫМ  
ОХЛАЖДЕНИЕМ**
 **ПАЯНЫЙ ПЛАСТИНЧАТЫЙ  
ИСПАРИТЕЛЬ**
 **ПРОКЛАДКА И  
ТРУБКА**
 **AXIAL FAN**
 **ТЕРМОСТАТИЧЕСКИЙ  
РАСШИРИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН**
 **µCHILLER ДИСПЛЕЙ**


Более  
**50-ти**  
лет  
опыта

### Стандартные функции

- Низкий уровень шума.
- Экологически чистый дизайн с низким содержанием хладагента GWP.
- Все модели тестируются в реальных условиях перед отправкой.
- Меньшая нагрузка хладагента за счет использования паяных пластинчатых теплообменников.
- Центробежный водяной насос и теплоизолированный бак для воды из нержавеющей стали в серии TP.
- Надежные герметичные Спиральные компрессоры.

- Функция ступенчатого регулирования производительности.
- Высокая эффективность при частичной нагрузке за счет использования тандемной конфигурации компрессоров.
- Рама из оцинкованной стали дополнительно защищена полиэфирной порошковой краской.
- Алюминиевые оребренные змеевики конденсатора с медными трубами большого размера обеспечивают высокую эффективность.

- Электрощит включает в себя предохранительные выключатели и термозащиту от перегрузки для бесперебойной работы.
- Электрическая мощность и панель управления соответствуют стандартам EN602041.
- Змеевики конденсатора защищены защитными решетками, оцинкованными методом горячего погружения.
- Гарантия 1 год.

# Ветроуловители и Их Историческая Эволюция, Современное Применение

Вы когда-нибудь задумывались, каково это - оказаться в помещении без механической системы вентиляции в жаркий летний день? Представьте, что на помощь вам не придет даже настольный вентилятор - каково это? Кажется, мы уже даже не задумываемся о таких сценариях. А ведь еще совсем недавно, всего 30-40 лет назад, наличие домашнего кондиционера считалось чуть ли не роскошью.

Как же людям, живущим в жарком климате на протяжении всей истории человечества, удавалось обеспечить себе комфортные условия? Существует множество свидетельств того, как эта проблема решалась в таких регионах, как Аравийский полуостров, Северная Африка и Ближний Восток. Некоторые из этих свидетельств были получены в результате археологических раскопок, другие - из немногих сохранившихся находок, которые дошли до наших дней. Например, во время раскопок в Ахетатене (современная Амарна), городе, основанном в XIV веке до н. э. фараоном



Доцент, профессор,  
д-р Мурат Чакан  
Факультет машиностроения  
МСЭ

Ахенатеном, который на короткое время привел Египет к монотеизму, археологи обнаружили замечательную настенную роспись. На ней (рис. 1) была изображена двухэтажная вилла с внутренним двором, украшенным двумя пальмами [1]. Однако внимание исследователей привлекли две дополнительные особенности картины: приподнятые проемы, ориентированные в противоположных направлениях на вершине виллы, и окна, закрытые, вероятно, деревянными решетками. Отметим, что эти деревянные решетки, скорее всего, впитывали утреннюю влагу и охлаждали поступающий воздух за счет испарительного охлаждения.

Давайте сосредоточимся на возвышенных конструкциях на картине, которые показаны в треугольных сечениях сбоку. Весьма вероятно, что они представляют собой ветроуловители, известные как Малкаф в Аравии и Северной Африке, Бадгир в Иране и Афганистане и Бадгель в юго-восточной Анатолии Турции. Основная функция ветроуловителей — «захват» преобладающих ветров и направление их во внутреннюю часть здания (рисунок 2).

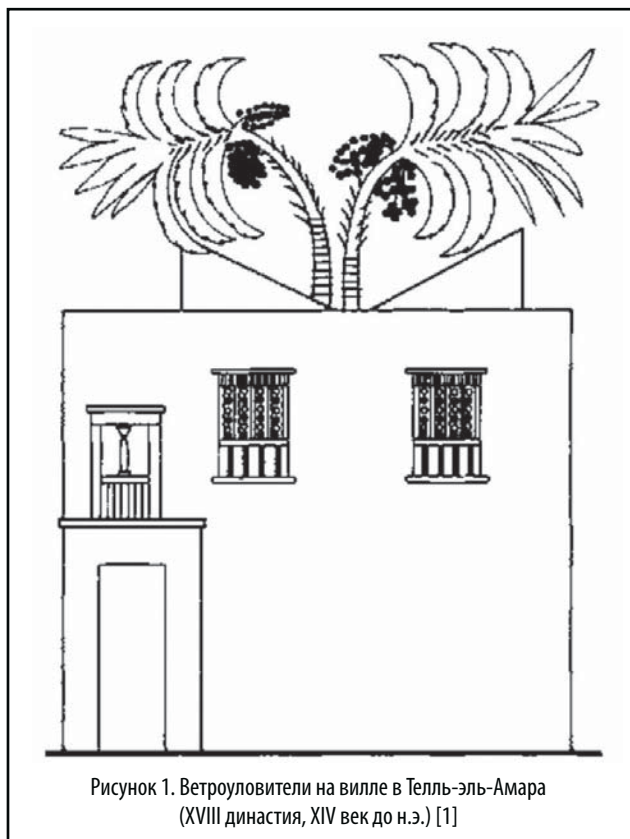


Рисунок 1. Ветроуловители на вилле в Тель-эль-Амара (XVIII династия, XIV век до н.э.) [1]

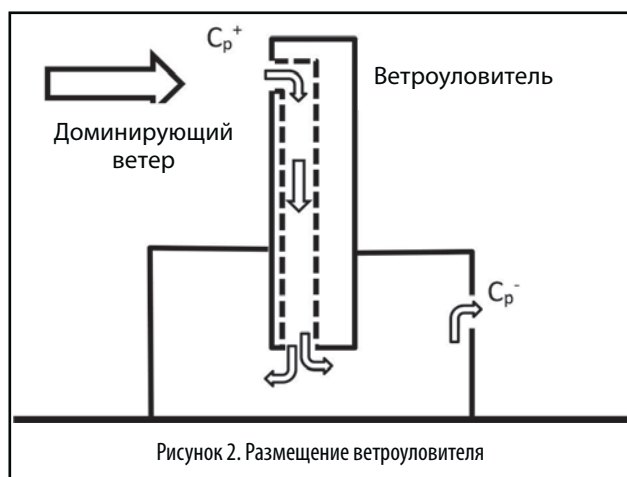


Рисунок 2. Размещение ветроуловителя

Наиболее широкое использование ветроуловителей в мире наблюдается в Йезде и Ардакане в Иране, а также в Хайдарабаде в Пакистане. В Турции большинство традиционных ветроуловителей расположены в юго-восточных провинциях, особенно в особняках 19-го века известных местных семей, где они известны под местным термином бадиа или бадгель. Одним из наиболее примечательных примеров является



особняк Хаджи Хафизлар в Урфе. В этом особняке есть два ковшеобразных ветроуловителя, один из которых обращен на север, а другой на запад, которые используются для вентиляции и охлаждения центрального эйвана особняка (рисунок 3) [2].

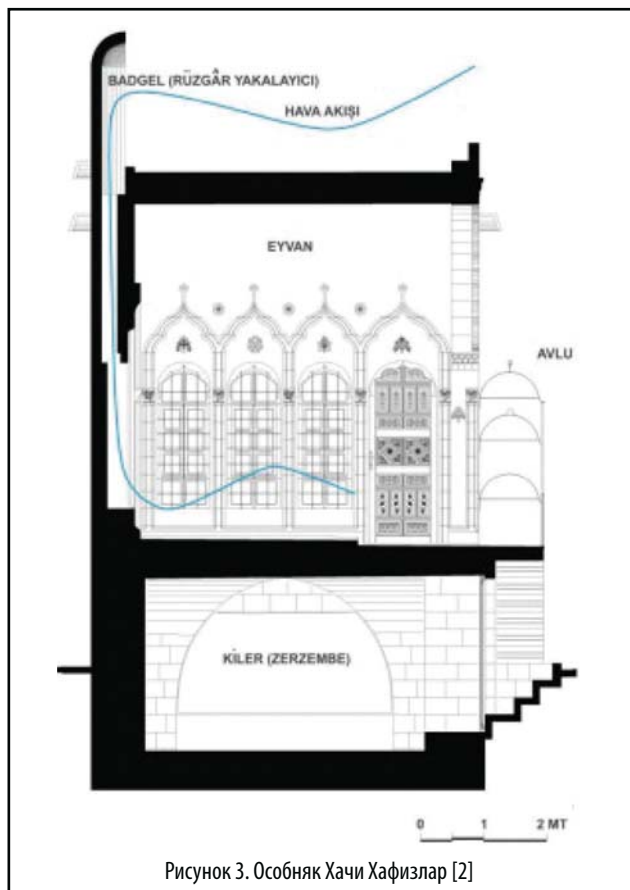


Рисунок 3. Особняк Хачи Хафизлар [2]

Другим применением ветроуловителей является испарительное охлаждение. Свежий воздух, улавливаемый ветроуловителями летом, может

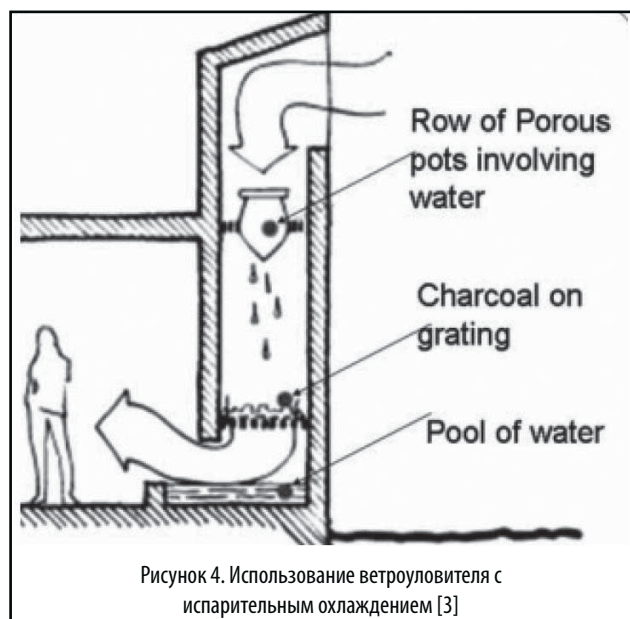


Рисунок 4. Использование ветроуловителя с испарительным охлаждением [3]

иметь высокую температуру. В таких случаях воздух направляется над бассейном, неглазурованным кувшином, наполненным водой, сальсабилем (декоративным водным элементом) или подземной системой кахриз (каранатом), по которой течет вода. Этот контакт снижает температуру воздуха. На рисунке 4 представлен эскиз, иллюстрирующий, как реализуется этот метод охлаждения. Этот подход можно применять в домах и, в более крупных масштабах, в цистернах для насыщения кислородом хранящейся воды и снижения ее температуры (рисунок 5).



Рисунок 5. Цистерна, вентилируемая и охлаждаемая с помощью ветроуловителя

Что могут передать ветроуловители современным людям, живущим в городах, построенных из бетона и стали, зависящих от подключенных к сети систем кондиционирования воздуха, работающих круглосуточно? Я почти слышу, как вы говорите: «Почти ничего». Тем не менее, среди нас есть архитекторы и инженеры, которые верят в устойчивое будущее. По этой причине с начала 21 века ветроуловители начали вносить скромный вклад в качестве части современных архитектурных примеров — не только в жарком и засушливом климате.



Рисунок 6. Ветроуловители в Торговом Центре Bluewater [4]



Рисунок 7. Ветроуловители на здании Совета Мельбурна 2 [5]

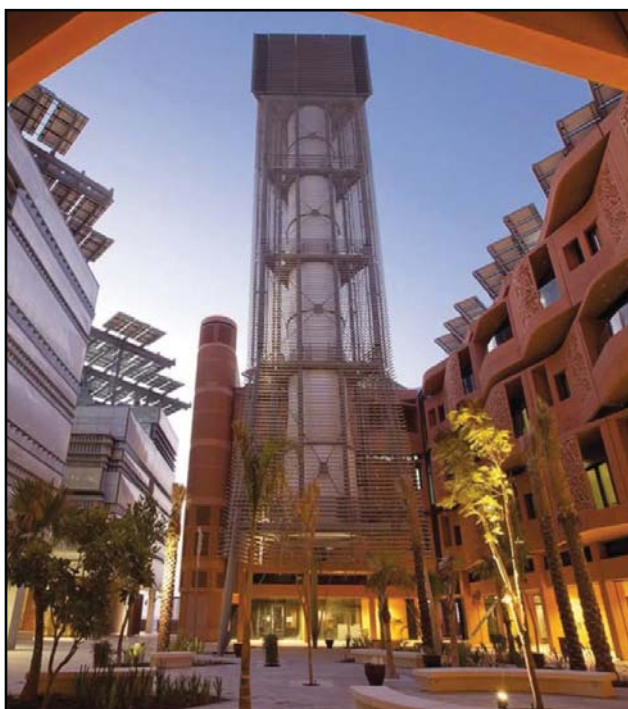


Рисунок 8. Ветроуловитель в городе Масдар [6]

Пандемия COVID, которую мы все пережили, преподала нам один важный урок: правильная вентиляция внутренних помещений имеет жизненно важное значение.

Например, торговый центр Bluewater в Кенте, Англия, использует ряд ветроуловителей наряду с механической системой вентиляции для общих внутренних помещений (рисунок 6). Ветроуловители в Bluewater спроектированы как элементы, которые могут вращаться по направлению ветра независимо от его направления. Они активируются при подходящих внешних условиях, чтобы снизить нагрузку на механическую систему вентиляции, тем самым достигая значительной экономии энергии (4). Аналогичным образом, пять ветроуловителей, установленных на южном фасаде Здания Совета 2 (CH2) в Мельбурне, используются инновационно. Эти уловители помогают замораживать пластиковые шарики, наполненные материалами с изменяющейся фазой, внутри больших резервуаров в подвале здания при температуре 15 °C. Охлажденные шарики затем используются для охлаждения воды, которая охлаждает здание (рисунок 7).

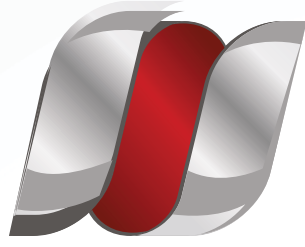
По состоянию на 2023 год, при населении всего 15 000 человек, яркий пример современного дизайна ветроуловителя можно найти в масштабном проекте Masdar City в Абу-Даби, столице Объединенных Арабских Эмиратов, разработанном компанией Foster + Partners. Трехсторонний современный ветроуловитель высотой 45 метров (Рисунок 8) был установлен над главной пешеходной осью города. Эта установка не является частью какого-либо здания и предназначена для подачи охлажденного испарениями чистого воздуха на уровень пешеходов [6].

Более нетрадиционная интерпретация эстетики ветроуловителей представлена на современном фасаде Катарского университета в Дохе. Принцип вентиляции «ловушка ветра» сделал значительный шаг к тому, чтобы стать неотъемлемым элементом современных архитектурных подходов. Проектирование сооружений, вдохновленное присущими природе механизмами и использующее традиционные принципы, - это небольшой, но значимый шаг к устойчивому будущему.

#### Ссылки

- [1] Эль-Шорбаги А., «Проектирование с учетом Природы: Ветроуловитель как Образец Естественного Вентиляционного Устройства в Зданиях», Международный Журнал Гражданской и Экологической Инженерии IJCEE-IJENS Vol:10 No:03.
- [2] Беклеен А., Меликоглу Ю.; Древние Ветроуловители в Анатолии: Примеры в Шанлыурфе», Art-Sanat, 12 (июль 2019 г.): 109–128.
- [3] Хассан М. А., Ли Х., Ю У.; «От средневекового Каира до современного города Масдар: уроки, извлеченные в ходе сравнительного исследования», Обзор Архитектурной, 2016, Vol. 59, No. 1, 39–52.
- [4] Альмуаллим А. А., Авби Н. В.; «Оценка стратегии управления для гибридной системы вентиляции с кондиционированием воздуха и ветрогенераторами», 2004 г. Всемирный строительный конгресс, Торонто, Канада.
- [5] <https://www.architectureanddesign.com.au/projects/office-retail/melbourne-city-council-house-2>
- [6] <https://earthbound.report/2018/08/24/building-of-the-week-masdar-wind-tower/>



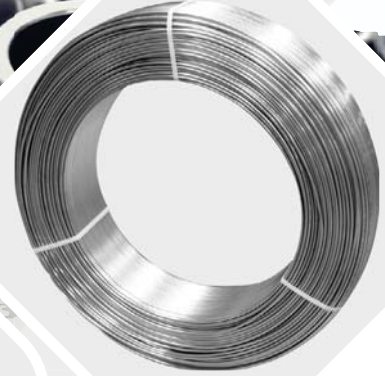
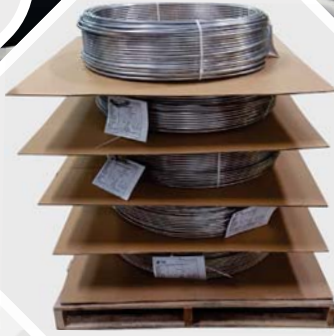


**BORSAH®**  
BORU

# A WORD BRAND IN SECTOR

## Technological Proces

- Circular Stainless-steel tube production
- Oval Stainles-steel tube production
- Heat-treated Stainless-steel tube production in coil



### TESTS

- Chemical Analysis
- Eddy Current Test
- Tensile Test
- XRF Analysis
- In Line Laser Diameter Control
- Hardness Test
- Bursting Test
- Pressure Test
- Micrograph Analysis
- Salt Corrosion Test

### APPLICATIONS

- Automotive
- Cold Drink Industry
- Electrical Heating Sector
- Finned Heat Exchangers
- In The Petrochemical Industry
- In Various Industrial Appliications
- Natural Gas Heating Boiler Sector
- Tubular Heat Exchangers

DOSAB, Demirtaş Dumlupınar OSB, Ali Osman  
Sönmez Cd. No: 11, 16369 Osmangazi/Bursa-Türkiye  
Tel: +90 (224) 261 01 77 ■ [www.borsah.com.tr](http://www.borsah.com.tr)

ISO 9001:2015 ■ ISO 14001:2015 ■ ISO 45001:2018

We are at the fairs

CHILLVENTA  
euraria rail

ISK  
SODEX



BORSAH®  
BORU



ISIŞAH  
ENDÜSTRİYEL



salmex  
HEAT EXCHANGERS

ISIŞAH/GROUP

## Хамит Мутлу: «Для обеспечения комфорта жильцов и качества воздуха в помещении следует отдавать предпочтение системам, способным одновременно нагревать и охлаждать воздух»



**ХАМИТ МУТЛУ / Инженер-механик / Владелец**

С момента основания компании Mekanik Proje (Механический Проект) в 2004 году Хамит Мутлу играет ключевую роль в развитии отрасли. Опираясь на свой глубокий опыт в области инженерии и проектирования, он поделился с читателями ISKID Magazine своими взглядами на отрасль, проблемами, с которыми он столкнулся, и инновационными решениями для будущего проектов механического монтажа.

### **1- Не могли бы вы кратко представить себя и рассказать о своем пути в индустрию?**

Я родился в 1967 году в Киршехире, небольшом городке, который повлиял на мое становление. Получив там начальное и среднее образование, я начал свой

карьерный путь, поступив в İ.T.Ü. В 1984 году я поступил на машиностроительный факультет Сакарьи на программу «Машиностроение». Я окончил университет в феврале 1989 года, и хотя я продлил свое обучение на один семестр, позже я понял, насколько глубоко это дополнительное время обогатило мой личный и профессиональный рост.





В 1991 году я сдал экзамен на государственную службу, организованный Департаментом Строительства и Недвижимости Главного Управления Пенсионного Фонда, и начал работать инженером по контролю на проекте строительства отеля Yeni Çelik Palas в Бурсе. Этот проект ознаменовал мое первое знакомство с системами механического оборудования, и это был действительно комплексный проект, охватывающий все аспекты данной дисциплины.

Особое значение этому проекту придавала возможность работать под руководством Эрсина Гюрдаля, дизайнера проекта, и моего уважаемого наставника Хасана Озогула, которому я передаю теплые пожелания здоровья. В течение года я скрупулезно изучил 97 монтажных планов, схем колонн, блок-схем и 27 подробных проектных листов, все они сопровождалось исчерпывающими отчетами. Кроме того, в течение года я имел честь регулярно посещать объекты каждые две недели. Во время этих визитов я готовил подробные вопросы, задавал их в нужное время и получал бесценные ответы. Отчеты были напечатаны на машинке, расчеты теплотер и тепловыделений были подготовлены вручную, а психрометрические диаграммы и расчеты батарей были выполнены вручную. Этот годичный период сотрудничества стал для меня бесценным образовательным маршрутом. Более того, мой наставник Хасан Озогул сыграл значительную роль в моем развитии, поделившись своими проектными ресурсами, включая фотокопию книги покойного Шади Танер Бея по кондиционированию и вентиляции, что значительно обогатило мои знания.



В августе 1998 года я ушел с государственной должности и занял место руководителя проекта в компании Akkor Engineering. Эта должность дала мне возможность возглавить и реализовать десятки проектов, занимаясь всем - от проектирования и производства до ввода в эксплуатацию. В сентябре 2004 года я сделал важный шаг в своей карьере, основав компанию Mekanik Proje («Механический Проект»), специализирующуюся на проектировании механических установок, консультировании и контроле проектов. Сейчас, на 21-м году нашей работы, я горжусь тем, что продолжаю этот путь вместе с преданной командой из 16 коллег.

## **2- С какими основными проблемами вы сталкиваетесь в проектах механического монтажа и как вы их решаете?**

Самой большой проблемой на этапе разработки проектов механического оборудования является недостаточное определение механических ожиданий здания в отношении планируемых инвестиций. Например, несмотря на частые требования к энергоэффективности - важнейшему приоритету в современном мире - часто возникают нереалистичные ожидания радикально низких затрат. Мы также сталкиваемся с трудностями в понимании специфических требований пользователя



к зданию. Чтобы решить эту проблему, мы используем активный подход, задавая администрации множество подробных вопросов, что позволяет нам лучше определить и удовлетворить эти ожидания.

### **3- Каков ваш взгляд на развитие сектора механического монтажа в Турции и каковы ваши мысли о его будущем?**

Я вижу, что сектор механического монтажа в Турции развивается в очень позитивном направлении. Наша отрасль создала прочный фундамент опыта в проектировании, подрядных работах и производстве оборудования ОВКВ, дополненный хорошо структурированными организационными возможностями. Конечно, как говорится, «враг хорошего - это лучшее». Я твердо уверен, что у нас есть потенциал, чтобы развить эти достижения еще больше.

Такие организации, как MMO, TTMD, MTMD, ISKAV, İSİB, İSKİD и KSBD, играют важную роль в прогрессе сектора, способствуя сотрудничеству и коллективной мудрости. Необходимо развивать сотрудничество с этими общественными организациями посредством совместных инициатив и разрабатывать проекты и мероприятия, направленные на международное расширение. Проектировщики механических установок должны играть ведущую роль в этом процессе. Для этого крайне важно оказывать поддержку конструкторским бюро по механическому оборудованию. Предоставив проектировщикам

возможность расширить свой охват на мировом уровне, мы также сможем укрепить международные позиции наших производителей и подрядчиков.

### **4- Какую роль играют возобновляемые источники энергии и устойчивое развитие в механическом оборудовании? Какие технологии могут стать лидерами в ближайшие годы?**

Возобновляемая энергия и устойчивое развитие - две наиболее важные концепции сегодняшнего дня - являются ключевыми областями внимания для нашей отрасли. Особенно в контексте международных норм, направленных на предотвращение дальнейшего загрязнения атмосферы и смягчение последствий изменения климата, эти понятия стали незаменимыми. При выборе систем для новых зданий необходимо тщательно учитывать такие параметры, как физическая структура здания, условия эксплуатации, климатическая зона и продолжительность рабочего дня. Детальный анализ годового времени работы здания и распределения нагрузки на отопление и охлаждение необходим для сравнения альтернативных систем и определения наиболее подходящего решения.

Для новых зданий следует отдавать предпочтение системам, способным одновременно обеспечивать отопление и охлаждение, чтобы обеспечить комфорт жильцов и качество воздуха в помещениях. В соответствии с международными стандартами, двухфункциональные системы, отвечающие конкретным потребностям здания, должны заменить однофункциональные системы отопления или охлаждения. Одновременная потребность здания в отоплении и охлаждении открывает широкие возможности: помещения, генерирующие избыточное тепло при охлаждении, могут передавать эту энергию в системы отопления, а не выбрасывать ее наружу. Проектирование систем, использующих это избыточное тепло, и интеграция возможностей естественного охлаждения в периоды с благоприятной температурой наружного воздуха являются жизненно важными шагами на пути к повышению энергоэффективности и устойчивости. Тепловые насосы «воздух-вода» и «вода-вода», а также системы рекуперации тепла VRV/VRF, способные одновременно нагревать и охлаждать, могут значительно повысить эффективность конструкций зданий. Кроме того, необходимо тщательно изучить источники тепла, доступные в месте расположения здания. Например, близлежащие грунтовые воды, моря, озера или реки могут служить ценными ресурсами для систем тепловых насосов. Аналогичным образом, на промышленных объектах различные источники тепла, такие как технологическое отопление, технологическое охлаждение и печи, могут использоваться более эффективно за счет передачи энергии между этими источниками в зависимости от характера использования.

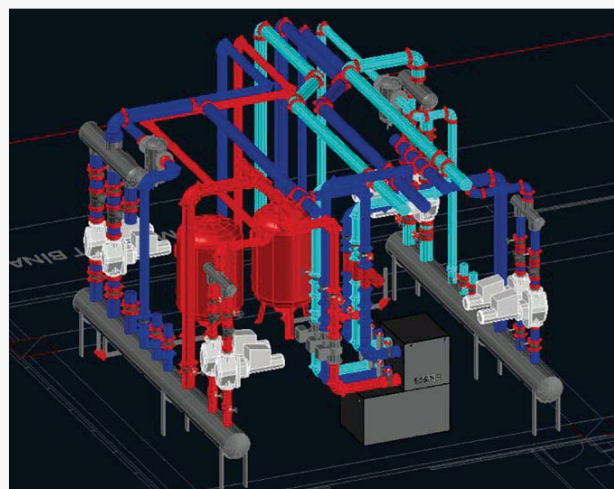


**5- Можете ли вы поделиться примерами проектов с использованием тепловых насосов, возобновляемых источников энергии и систем рекуперации тепла?**

Как я уже подчеркивал ранее, определение подходящих источников тепла в регионе, где расположено здание — будь то для комфорта или промышленных целей — имеет важное значение для проектирования эффективных систем с тепловыми насосами. При отсутствии таких ресурсов традиционные топливные системы могут оставаться единственной альтернативой.

Один из примечательных примеров — проект на предприятии по производству продуктов питания, специализирующемся на шоколадных изделиях. Эта конкретная установка требовала нагрева трубы передачи продукта водой с температурой 45°C и одновременного охлаждения производственной линии. Для удовлетворения этих потребностей в одновременном нагреве и охлаждении мы внедрили систему рекуперации тепла, интегрированную с тепловыми насосами. Результатом стала исключительно эффективная система с общим коэффициентом использования энергии (TER) около 8. Этот проект не только соответствовал эксплуатационным требованиям, но и представлял собой значительный шаг вперед с точки зрения декарбонизации.

Торговый центр, расположенный в центре Эскишехира, имеет два цокольных этажа. Объект находится в бассейне Порсук, где уровень подземных вод составляет 4,5 метра. Изначально мы планировали установить обычную систему отопления и охлаждения. Однако на начальном этапе раскопок, который начался с предварительного согласования, мы столкнулись с водой на глубине 4 метров. Чтобы продолжить строительство, необходимо



было слить воду и осушить участок. Это открытие заставило нас задуматься о том, как можно использовать этот ресурс, и наши измерения подтвердили наличие значительного и ценного источника энергии.

Измерения температуры проводились в разное время - одну неделю в июле и одну неделю в декабре - и неизменно фиксировали стабильную температуру грунтовых вод на уровне 16°C. В течение первых пяти лет мы использовали этот ресурс для охлаждения, а для отопления полагались на котельную. Со временем температура грунтовых вод в этом районе повысилась до 21°C. После этого мы начали использовать этот ресурс как для летних, так и для зимних операций, нагревая воду летом и охлаждая ее зимой. Такой подход позволил нам готовиться к зиме в летние месяцы и наоборот. По сути, мы превратили грунтовые воды в тепловой резервуар, или, как мы любим его называть, «тепловую копилку».





Наконец, я хочу обратить внимание на неиспользованный потенциал наших существующих промышленных объектов. Я твердо убежден, что эти производственные центры таят в себе огромные возможности для повышения энергоэффективности. Учитывая растущий акцент на декарбонизацию в странах ЕС, реализация проектов по повышению энергоэффективности на наших предприятиях может не только привести их в соответствие с международными стандартами, но и принести значительные операционные выгоды.

**6- Какие решения вы рекомендуете для обеспечения энергоэффективности в проектах механического оборудования?**

Прежде всего, не оценим подход инженера. Системы, используемые в механических установках, включая тепловые насосы, отопительные котлы, паровые котлы, чиллеры (с воздушным или водяным охлаждением),

открытые или закрытые градирни, циркуляционные насосы, бустерные насосы, вентиляционные установки с рекуперацией тепла или без нее, вентиляционные установки, регулирующие клапаны, VAV-боксы и другие подобные компоненты, должны работать слаженно как единая команда. Более того, эти системы должны быть внутренне оптимизированы для достижения максимальной эффективности, и эта ответственность полностью лежит на проектировщике механических установок.

Однако в Турции мы часто видим, как подрядчики или консультанты по механическому монтажу берут на себя роль проектировщика, заявляя: «Я тоже могу сделать эту работу», и беря на себя ответственность. Такая практика подрывает целостность профессии. Я считаю, что для сохранения опыта и уважения к дисциплине наши коллеги должны оставаться на своих местах. Как правило, дизайнеры отходят на второй план после завершения проекта, но так быть не должно. Дизайнеры должны не только создавать дизайн, но и







активно участвовать в его реализации на протяжении всего жизненного цикла проекта.

Как многие знают, фонд ISKAV предлагает программу сертификации для подготовки специалистов по испытаниям, регулировке и балансировке (TAD) - важнейшей и развивающейся области, которая имеет огромное значение для механических установок зданий. В процессе TAD были достигнуты значительные успехи, и аккредитованные ISKAV компании TAD теперь хорошо подготовлены к выполнению этих задач.

Очень важно включить спецификации TAD, подготовленные ISKAV, в проектную документацию и обеспечить, чтобы процессы TAD выполнялись сторонней аккредитованной компанией, а не возлагались на подрядчика по механическому монтажу. Когда испытания, регулировка и балансировка проводятся аккредитованной компанией TAD по завершении проекта, преимущества становятся очевидными: проектировщики могут оценить эффективность своих конструкций, получить значимые выводы и добиться существенных улучшений. В конечном счете, благодаря процессу TAD инвесторам гарантируется надлежащее функционирование системы и значительное повышение энергоэффективности - выигрыш для всех заинтересованных сторон.

**7- Какое руководство вы бы дали молодым монтажникам-механикам и студентам-инженерам, чтобы помочь им добиться успеха в этом секторе?**

В любой сфере деятельности невозможно стать мастером, не побывав сначала учеником. С преданностью и терпением мы должны осознать свою

отправную точку, начать как ученики и неуклонно продвигаться к ролям подмастерья и мастера.

Для наших молодых инженеров и студентов я хотел бы подчеркнуть, что эта профессия высоко ценится — она требует страсти и преданности делу, чтобы по-настоящему преуспеть.

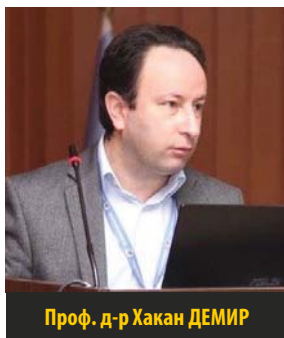
Как прекрасно сказал знаменитый турецкий народный музыкант и автор песен Нешет Эрташ: «Aşk ile çalışan yorulmaz» — «Работа, сделанная с любовью, не несет бремени».



# Определение И Обеспечение Теплового Комфорта В Офисах



Проф. д-р Ш. Озгюр АТАЙИЛМАЗ



Проф. д-р Хакан ДЕМИР



Д-р Мустафа Кемаль СЕВИНДИР

*Факультет Машиностроения, Технический университет Йылдыз, Бешикташ, 34349, Стамбул, Турция*

## РЕЗЮМЕ

В данном исследовании тепловой комфорт в офисных зданиях изучается в соответствии с международными стандартами. Для оценки теплового комфорта в охлаждаемых офисных помещениях в летний период были измерены скорость движения воздуха, лучистая температура, температура воздуха и относительная влажность. Расчеты, основанные на стандарте ISO 7730, были сделаны для прогнозирования уровней теплового комфорта в офисных условиях. Измерения проводились в критических точках офисов, расположенных на одном этаже здания. По стандарту ISO 7730 категория комфорта С, ожидаемая средняя оценка степени комфорта (PMV) и ожидаемый процент неудовлетворённых микроклиматом (PPD) 0,7 и 15% соответственно, достигается в большинстве офисов и точек измерения в открытом офисе.

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Ученые и инженеры всегда были заинтересованы в изучении более экономичных систем, способных обеспечить тепловой комфорт в зданиях, в связи с высоким потреблением энергии и невозможностью достичь желаемого уровня комфорта в обычных системах кондиционирования воздуха. В свете этих исследований были разработаны системы отопления и охлаждения, которые обеспечивают более высокий тепловой комфорт в помещениях, достигая при этом экономии энергии по сравнению с классическими системами. Например, Лин и др. разработали мультисенсорную систему управления ОВКВ, работающую на основе значений PMV и PPD. Эта система мгновенно улучшила условия теплового комфорта (уменьшив значение PPD с 30 до 20 %) и снизила потребление энергии на 17 %.

Различные исследования были направлены на интеграцию параметров теплового комфорта в системы

управления для достижения комфортных условий при меньшем потреблении энергии. Однако тепловой комфорт не всегда может быть достигнут только за счет регулировки температуры окружающей среды до определенных значений. Поэтому, особенно в офисных помещениях, где находятся сотрудники, необходимо учитывать и другие параметры, влияющие на тепловой комфорт.

В данном исследовании описывается процедура, основанная на стандарте ISO 7730, для измерения параметров (скорости движения воздуха, температуры излучения, температуры воздуха и относительной влажности) внутренней тепловой среды и прогнозирования уровня теплового комфорта офисных работников.

## 2. ТЕОРИЯ ТЕПЛООВОГО КОМФОРТА - ТЕПЛОВОЙ КОМФОРТ В ОФИСАХ

### 2.1. Тепловой комфорт

В определении теплового комфорта участвуют две основные концепции: PMV-контроль и оперативный контроль.

PMV-Контроль: Значение PMV (Ожидаемая Оценка Степени Комфорта) - это показатель, отражающий средний уровень теплового комфорта, ощущаемого человеком. Значение PMV, разработанное Фангером, имеет математическое выражение, которое может быть использовано в системах управления (называемых «комфортстатами»). Подобно термостату, комфортстат поддерживает условия окружающей среды в допустимых пределах. Однако, в отличие от термостатов, комфортстаты измеряют и контролируют шесть дополнительных параметров, помимо температуры воздуха. Следовательно, в дополнение к датчикам температуры воздуха требуются устройства, способные измерять температуру излучения, движение воздуха и влажность.





Другой PMV-контроллер, известный как «система прогнозируемого управления на основе модели», был разработан Фрейре и др. Эта система адаптирует параметры комфорта к системам управления, обеспечивая условия теплового комфорта и одновременно снижая потребление энергии. Оперативный Датчик: Системы управления также могут быть разработаны исключительно на основе оперативной температуры. Оперативная температура очень похожа на температуру воздуха. Она представляет собой величину, на которую влияют два наиболее значимых параметра теплового комфорта: температура воздуха и средняя температура излучения. Средняя температура излучения играет важную роль в определении теплового комфорта в системах лучистого отопления и должна быть тщательно проанализирована.

Тепловой комфорт определяется как состояние удовлетворенности тепловой средой. На достижение индивидуального комфорта влияют физические, физиологические, психологические и другие факторы. Фангер объединил психологические теории со статистическими данными, чтобы разработать математическую модель, предсказывающую тепловую чувствительность. Согласно Фангеру, шесть переменных комфорта - уровень активности, теплоизоляция одежды, температура воздуха, средняя лучистая температура, скорость движения воздуха и относительная влажность - составляют индекс PMV, который используется для определения комфортных условий. Индекс PMV определяется по стандартной шкале (табл. 1) как параметр, предсказывающий влияние любой комбинации переменных тепловой среды.

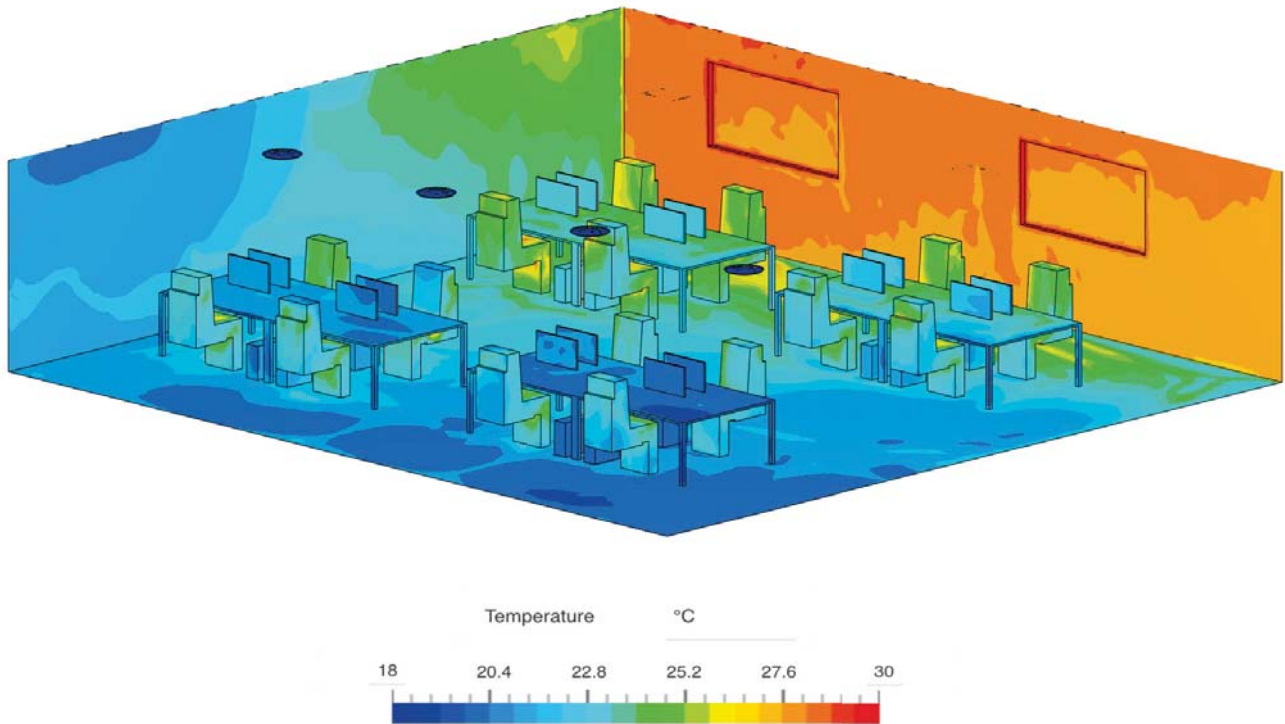
-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
Холодно	Прохладно	Слегка прохладно	Нейтрально	Слегка тепло	Тепло	Горячо

Таблица 1. Семибалльная шкала тепловых ощущений (ISO 7730)

Измеренные и рассчитанные значения PMV и PPD сравниваются с учетом стандарта теплового комфорта ISO 7730, который представлен в Таблице 2.

Категория	PPD (%)	PMV
A	<6	$-0.2 < PMV < +0.2$
B	<10	$-0.5 < PMV < +0.5$
C	<15	$-0.7 < PMV < +0.7$

Таблица 2. Категории тепловой среды (ISO 7730)



PMV можно рассчитать для различных комбинаций интенсивности деятельности, изоляции одежды, температуры воздуха, средней лучистой температуры, скорости движения воздуха и относительной влажности, используя Уравнение 1:

$$PMV = \left( 0.303 \cdot e^{-0.036 \cdot M} + 0.028 \right) \left[ \begin{aligned} & (M - W) - 3.05 \cdot 10^{-3} \cdot \{ 5733 - 6.99 \cdot (M - W) - p_a \} \\ & - 0.42 \cdot \{ (M - W) - 58.15 \} - 1.7 \cdot 10^{-5} \cdot M \cdot (5867 - p_a) \\ & - 0.0014 M (34 - T_a) - 3.96 \cdot 10^{-8} f_{cl} \{ (T_{cl} + 273)^4 - (T_{mrt} + 273)^4 \} \\ & - f_{cl} \cdot h \cdot (T_{cl} - T_a) \end{aligned} \right] \quad (1)$$

$T_{cl}$ ,  $h$ , и  $f_{cl}$  рассчитываются с помощью уравнений 2, 3 и 4 соответственно. Уравнения 2 и 3 решаются итеративно.

$$T_{cl} = 35.7 - 0.028 \cdot (M - W) - I_{cl} \cdot \left[ \begin{aligned} & 3.96 \cdot 10^{-8} \cdot f_{cl} \cdot \{ (T_{cl} + 273)^4 - (T_{mrt} + 273)^4 \} \\ & + f_{cl} \cdot h \cdot (T_{cl} - T_a) \end{aligned} \right] \quad (2)$$

$$h = \left\{ \begin{aligned} & 2.38 \cdot |T_{cl} - T_a|^{0.25} \Leftarrow 2.38 \cdot |T_{cl} - T_a|^{0.25} > 12.1 \cdot \sqrt{V_{ar}} \\ & 12.1 \cdot \sqrt{V_{ar}} \Leftarrow 2.38 \cdot |T_{cl} - T_a|^{0.25} < 12.1 \cdot \sqrt{V_{ar}} \end{aligned} \right\} \quad (3)$$

$$f_{cl} = \left\{ \begin{aligned} & 1 + 1.29 \cdot I_{cl} \Leftarrow I_{cl} \leq 0.078 m^2 \cdot K / W \\ & 1.05 + 0.645 \cdot I_{cl} \Leftarrow I_{cl} > 0.078 m^2 \cdot K / W \end{aligned} \right\} \quad (4)$$



Где:

PMV = Ожидаемая Оценка Степени Комфорта

M = Скорость метаболизма, W/m<sup>2</sup>

W = Внешняя работа

I<sub>cl</sub> = Тепловое сопротивление одежды, clo

F<sub>cl</sub> = Отношение площади поверхности тела в одежде к площади поверхности тела без одежды

T<sub>a</sub> = Температура воздуха, °C

T<sub>mrt</sub> = Средняя лучистая температура, °C

V<sub>ar</sub> = Скорость движения воздуха, m/s

P<sub>a</sub> = Давление водяного пара, Pa

h<sub>c</sub> = Коэффициент конвективной теплопередачи, W/m<sup>2</sup>·K

T<sub>cl</sub> = Температура поверхности одежды, °C

Индекс PPD (Ожидаемый Процент Неудовлетворённых Микроклиматом) оценивает процент людей, которые, вероятно, будут недовольны тепловой средой, на основе значения PMV. Используя рассчитанное значение PMV, PPD можно определить с помощью Уравнения 5:

$$PPD = 100 - 95 \cdot \exp(-0.03353 \cdot PMV^4 - 0.2179 \cdot PMV^2) \quad (5)$$

Взаимосвязь между PPD и PMV показана на Рисунке 1, где показано, что тепловой баланс наступает, когда значение PMV равно 0. Тепловой комфорт достигается, когда значение PMV равно нулю, что представляет собой равновесие.

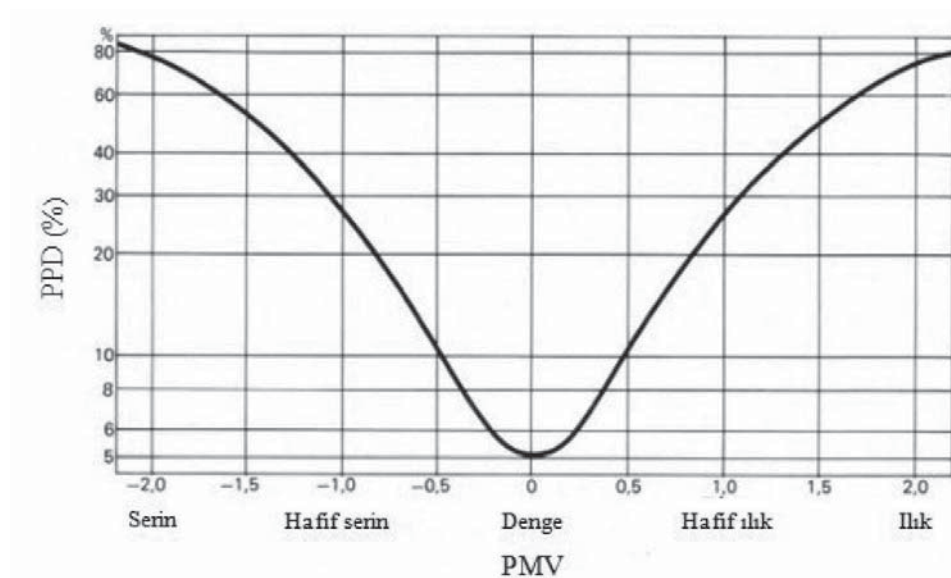


Рисунок 1. Взаимосвязь между PPD и PMV

Температура, ощущаемая человеческим телом (оперативная температура, T<sub>op</sub>), не равна температуре воздуха. Вместо этого температура предметов и поверхностей в окружающей среде также влияет на воспринимаемое тепло. Эта воспринимаемая температура может быть выражена как T<sub>op</sub>.

Изменение значений PPD в зависимости от оперативной температуры (T<sub>op</sub>) в типичные летний и зимний сезоны. (Рисунок 2).

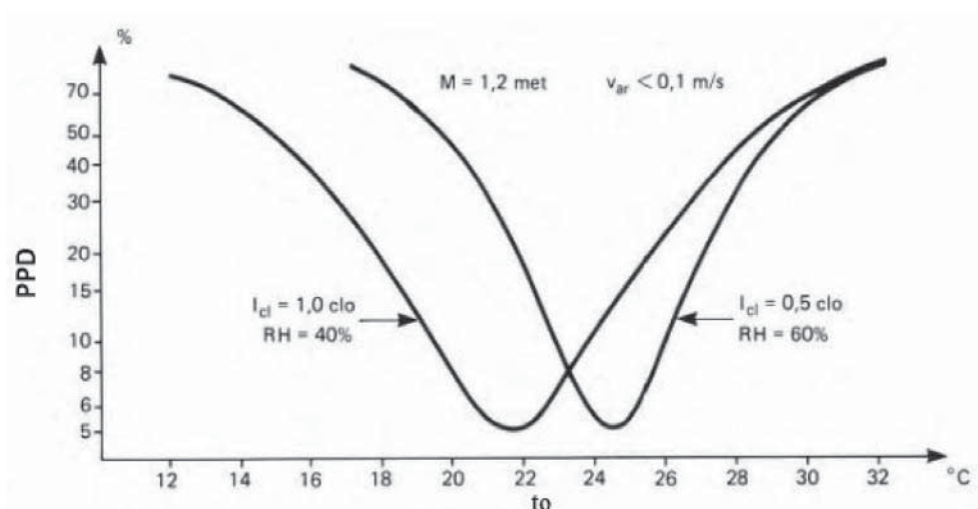


Рисунок 2. Изменение значений PPD в зависимости от операционной температуры ( $T_{op}$ ) в типичные летний и зимний сезоны.

## 2.2. Важность Теплового Комфорта в Офисах

Тепловой комфорт определяется не только температурой окружающей среды; на него влияет множество факторов, действующих совместно. Поэтому обеспечение теплового комфорта в офисах требует учета всех этих факторов. Почему важно уделять внимание тепловому комфорту, можно объяснить в контексте этих параметров.

Тепловой комфорт существенно влияет на когнитивную деятельность. Экстремальные температуры, высокая влажность или недостаточная циркуляция воздуха могут снизить концентрацию внимания и эффективность работы. Для достижения теплового комфорта необходимо оптимизировать не только температуру, но и влажность, воздушный поток и лучистое тепло (например, тепло от окон или стен).

Чрезмерная влажность может привести к дискомфорту в дыхательных путях, а низкая - к сухости кожи и раздражению глаз. Недостаточная циркуляция воздуха создает ощущение духоты, а избыточный поток воздуха может вызвать дискомфорт и мышечные боли. Для предотвращения проблем со здоровьем следует учитывать индивидуальные потребности сотрудников (например, уровень активности, возраст, пол).

Сотрудники, чувствующие тепловой комфорт, обычно позитивно воспринимают свое рабочее место, что повышает удовлетворенность работой и моральный дух. Комфортная среда побуждает сотрудников проводить время в местах общего пользования, способствуя общению и командной работе.

Системы, учитывающие различные тепловые потребности в разных зонах, позволяют экономить электроэнергию. Например, большие конференц-залы и отдельные рабочие места могут требовать разных температурных режимов. Системы ОВКВ, которые автоматически регулируются в зависимости от рабочего времени и условий окружающей среды, способствуют как экономии энергии, так и тепловому комфорту.

Во многих нормативных документах на рабочих местах прописаны стандарты температуры, влажности и качества воздуха (например, ASHRAE или местные законы о гигиене и безопасности труда). Соблюдение этих стандартов необходимо для обеспечения безопасности сотрудников и соответствия требованиям организации.

## 3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЯ КОМФОРТА

В престижном офисном здании, построенном около 30 лет назад, со временем произошли изменения в планировке и целях использования, но необходимые корректировки в механических системах не были выполнены соответствующим образом. Например, мощности систем и ревизии воздуховодов не были должным образом обновлены для учета изменений внутренних нагрузок и количества сотрудников в помещениях. Кроме того, операции по балансировке не проводились в соответствии с добавлениями и удалениями воздуховодов.

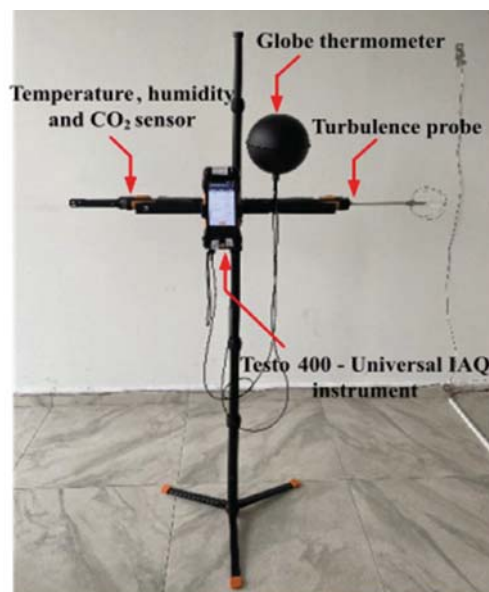


Рисунок 3. Универсальная система IAQ Testo 400



В связи с этими проблемами были проведены исследования для определения теплового комфорта в текущей ситуации для открытых и закрытых офисов, а также кабинетов руководителей. Измерения проводились в критических точках, включая температуру воздуха, среднюю температуру излучения, скорость движения воздуха и относительную влажность, для определения комфортных условий на основе вышеупомянутых параметров. Расчеты PMV проводились в условиях типичной офисной работы и легкой одежды.

Значения PMV рассчитываются с помощью относительной влажности, шарового термометра, датчиков температуры, CO<sub>2</sub> и датчиков турбулентности, подключенных к универсальному оборудованию Testo 400 Indoor Air Quality (IAQ). В таблице 3 приведены основные технические характеристики приборов, используемых для измерения параметров в испытательной комнате. Оборудование Testo 400 Universal IAQ с регулируемым штативом, представленное на Рисунке 3, используется для сбора измерений на высоте 1,1 м.

Приборы	Диапазон	Точность	Измеренные значения
Датчик температуры	0/100%RH -20/+70°C 0/10000ppm	±2 %RH (5/90 %RH) ±0.5 °C	Влажность, температура и CO <sub>2</sub>
Датчик турбулентности Testo	0/5 m/s	±0.03 m/s	Скорость
Термометр Testo с черным шаром	0/+120 °C	Класс 1	Температура в глобусе
Датчик температуры Т-образный	-20/+200 °C	±0.3 °C	Температура воздуха и поверхности
RTD	-200/+800°C	±0,15+0.0002 °C	Температура воды

Таблица 3. Приборы, используемые для измерения параметров

Прибор, измеряющий температуру излучения, температуру воздуха, скорость движения воздуха, влажность и содержание CO<sub>2</sub>, был установлен таким образом, чтобы проводить измерения в разных точках офисного помещения в течение 10 минут.

#### 4. РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Измерения проводились в критических точках офисных помещений, расположенных на одном этаже здания. В открытом офисе, который был значительно больше и вмещал больше сотрудников по сравнению с другими офисами, измерения проводились в 17 различных точках. В остальных офисах измерения проводились в 2 точках. Точки измерений, измеренные параметры и значения представлены в Таблице 4.

Рассчитанные значения PMV и PPD приведены на Рисунке 4. Категория комфорта С по стандарту ISO 7730, со средними значениями прогнозируемого комфорта (PMV) и прогнозируемого процента неудовлетворенных (PPD) 0,7 и 15% соответственно, достигнута в большинстве офисов и точек измерения в открытом офисе.

Для помещений на втором обычном этаже были построены кривые комфорта (рис. 4). Было установлено, что значение PPD в аналогичных закрытых офисах на том же этаже варьируется от 5,3 до 17,2 % (Таблица 4). На этом этаже неудовлетворенность, как правило, остается в слегка теплой зоне, где PMV находится на положительной стороне. В открытом офисе на этом этаже значение PPD варьируется между 10,1 и 21,1 %, оставаясь в слегка теплой зоне, где PMV находится на положительной стороне и

превышает допустимые предельные значения. Кроме того, значение PPD не должно так сильно отличаться в открытом офисе. Различия на таких уровнях в помещениях на одном этаже и внутри самих помещений недопустимы, и, определив параметры, негативно влияющие на тепловой комфорт, следует внести необходимые изменения и улучшения в механическую установку для их устранения.

На рисунке 4а категория С соответствующего стандарта (ISO 7730) обеспечивается в большинстве мест измерения в открытом офисе, в то время как категории А и В не могут быть достигнуты. В отдельных офисах категории А и В могут быть достигнуты в нескольких местах, в то время как большинство мест попадает в категорию С (рис. 4b).

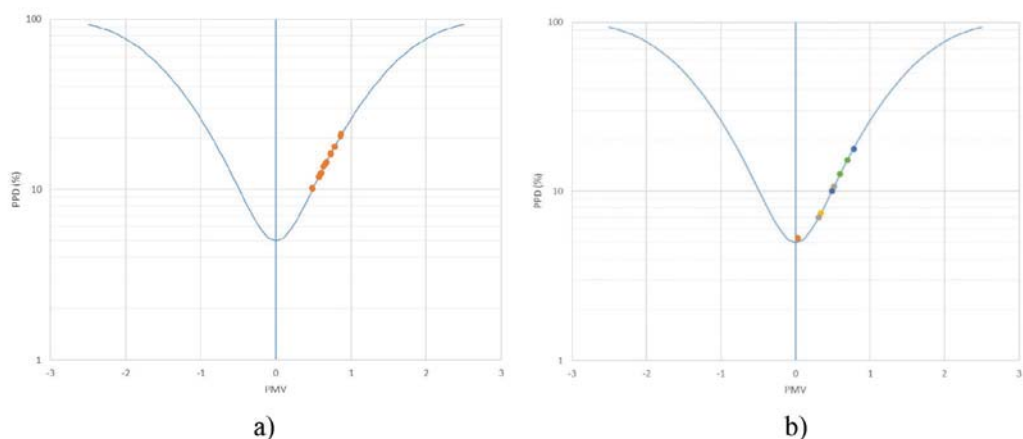
#### 5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данном исследовании были экспериментально изучены внутренние тепловые условия в открытых и индивидуальных офисных помещениях в летних условиях в Стамбуле. Для оценки теплового комфорта в охлаждаемых офисных помещениях были измерены скорость движения воздуха, лучистая температура, температура воздуха и относительная влажность. Расчеты, основанные на стандарте ISO 7730, были сделаны для прогнозирования уровней теплового комфорта в офисных условиях.

Приведены расчетные значения PMV и PPD, а также определены уровни категории комфорта по стандарту ISO 7730 в соответствии с расчетными значениями. Семибалльная шкала тепловых ощущений указывает на нейтральные или слегка теплые условия.

Measurement Point	Office	Air Temperature $T_a$ (°C)	Relative Humidity (%)	Hava Hızı $V_{ar}$ (m/s)	Radiant Temperature $T_{mrt}$ (°C)	CO <sub>2</sub> (ppm)	PMV	PPD
5-1	Open Office (Tedarik, IK, Satinalma)	25,4	45,4	0,06	25,6	850	0,67	14,39
5-2		25,3	44,2	0,07	25,4	734	0,57	11,9
5-3		25,5	44,7	0,06	25,7	810	0,66	14,27
5-4		25,6	46,4	0,06	25,7	820	0,67	14,4
5-5		26,1	43,8	0,1	26,2	760	0,73	16,14
5-6		26,3	43,5	0,12	26,8	790	0,87	21,19
5-7		26	44	0,1	26,8	820	0,86	20,61
5-8		25,7	44,5	0,37	26,4	980	0,49	10,09
5-10		25,7	48	0,07	26	850	0,78	17,82
5-11		25,6	46,1	0,09	25,9	840	0,73	16,35
5-12		25,6	44,4	0,09	25,8	770	0,66	14,21
5-13		25,6	43,9	0,09	25,8	780	0,65	13,92
5-14		25,7	45	0,19	25,8	790	0,48	10,15
5-15		26	42,4	0,18	26,1	760	0,6	12,47
5-16		26	42,7	0,11	25,8	740	0,63	13,59
5-17		25,8	43,2	0,07	25,4	750	0,59	12,25
11-1	1. Office	23,5	41,8	0,07	25	700	0,31	6,99
11-2		22,8	46,5	0,19	24,6	700	0,03	5,32
12-1	2. Office	24,9	42,6	0,09	24,4	550	0,31	7,02
12-2		25,2	43,6	0,08	25,2	600	0,52	10,67
13-1	3. Office	25	41,2	0,08	25,3	590	0,5	10,27
13-2		25	42,6	0,19	25,4	620	0,34	7,44
14-1	4. Office	26	39,2	0,15	25,6	500	0,49	9,98
14-2		26,1	42,3	0,05	26,1	560	0,78	17,75
15-1	5. Office	25,6	39,5	0,11	26,1	490	0,6	12,6
15-2		25,5	40,4	0,07	26	500	0,7	15,22

**Table 4** Measurement points, measured parameters and values



**Figure 4.** PPD-PMV values for a) Open office b) Other offices in the same floor

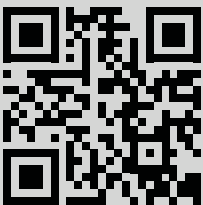
#### ССЫЛКИ

- [1] Справочник по Системам и Оборудованию ОВКВ ASHRAE, (2000). Глава 6: Панельное Отопление и Охлаждение, Американское Общество Инженеров по Отоплению, Охлаждению и Кондиционированию Воздуха, США.
- [2] Уотсон, Р.Д., Чепмен, К.С., (2002). Справочник по лучистому отоплению и охлаждению, McGraw-Hill, Нью-Йорк.
- [3] Фангер, Р.О., (1970). Тепловой комфорт, анализ и применение в инженерии окружающей среды. Датская техническая пресса, Копенгаген.
- [4] Справочник по Системам и Оборудованию ОВКВ ASHRAE (2008), Американское Общество Инженеров по Отоплению, Охлаждению и Кондиционированию Воздуха, Атланта.
- [5] EN ISO 7730 (2005). Эргономика тепловой среды - аналитическое определение и интерпретация теплового комфорта с использованием расчета индексов PMV и PPD и местных критериев теплового комфорта. Международная организация по стандартизации, Женева.
- [6] ASHRAE Стандарт 55 (2003). Условия тепловой среды для проживания людей.



# ERCAN TEKNİK Inc.

Your Partner in Food Conservation Automation





# Очаровательные Зимние Туристические Направления Турции

---

*Для тех, кто хочет окунуться в волшебную атмосферу зимы, Турция предлагает уникальные возможности благодаря своим необычным туристическим центрам.*





Путешествие



*Благодаря своему горному рельефу, Турция обладает огромным потенциалом для зимнего туризма и имеет богатый ландшафт с различными типами климата. Разнообразная география - от высоких горных вершин до обширных долин - создает идеальную основу для горнолыжных курортов, зимних видов спорта и природного туризма. Потрясающая красота природы, заснеженные просторы и множество приятных развлечений - эти горнолыжные курорты обещают посетителям незабываемый отдых. Если вы ищете отдых, сочетающий природу и спорт, обязательно включите эти очаровательные места в свой маршрут.*



## УЛУДАГ

### Жемчужина Зимнего Туризма



Улудаг, расположенный на впечатляющей высоте 2 543 метра, является одним из самых популярных мест для занятий зимними видами спорта в Турции. Расположенный примерно в трех часах езды от Стамбула и всего в часе езды от Бурсы, горнолыжный курорт Улудаг предлагает идеальные условия для катания на горных и северных лыжах, а также для ски-туров и хели-ски. Примечательно, что именно здесь были обнаружены первые следы ледникового периода в Турции. На северных склонах Улудага можно увидеть образования, сформированные ледниками, и интригующие скальные массивы. Помимо катания на лыжах, здесь можно заняться сноубордингом, бигфуттом, катанием на коньках и снегоходах. Курорт располагает 15 механическими подъемниками, в том числе 8 кресельными и 7 наземными, и в настоящее время обслуживает 13 различных склонов.

На территории национального парка Улудаг обитают разнообразные дикие животные: кабаны, лисы, шакалы, волки, барсуки, дикие кошки, кроты, белки, куницы и небольшое количество медведей. Здесь также обитает бородатый гриф (*Gypaetus barbatus*), эндемичный вид птиц. Благодаря современным лыжным трассам, комфортабельным отелям и термальным источникам Улудаг является идеальным местом как для профессиональных лыжников, так и для новичков. Посетители также могут подняться на кресельной канатной дороге на вершину и полюбоваться захватывающими дух заснеженными пейзажами.



## ЭРДЖИЕС

### Вершина Природы и Спорта



Гора Эрджиес, расположенная в провинции Кайсери, является выдающимся центром зимних видов спорта и альпинизма в Турции. Эта вулканическая гора высотой 3 916 метров располагает горнолыжными трассами высотой от 2 200 до 3 400 метров, оборудованными в соответствии с европейскими стандартами. Уклон трасс варьируется от 10 до 50 %. Объекты удобно расположены всего в 25 километрах от центра города Кайсери.



Благодаря современной инфраструктуре Эрджиес стал одним из всемирно признанных мест зимнего туризма в Турции. Гора также является жизненно важной экосистемой, предлагающей потрясающую





природную красоту и богатое биоразнообразие. В альпийских зонах, начиная с высоты 2 500 метров, расположились луга и растут травянистые редкие виды растений. В регионе часто встречаются хищные птицы, такие как орлы и ястребы.

Аэропорт Кайсери Эркилет, расположенный всего в 30 километрах от горнолыжных комплексов, легко доступен: перелет из Стамбула длится всего 1 час 20 минут.

## **ПАЛАНДЁКЕН** **Белая Жемчужина Востока**



Горнолыжный курорт Паландёкен, расположенный в Эрзуруме, может похвастаться самыми длинными лыжными трассами в Турции. Эти горы с их 3 185-метровыми вершинами предлагают идеальные условия для занятий зимними видами спорта. Протянувшись в направлении восток-запад, они занимают около 70 километров в длину и 30 километров в ширину. Высота гор колеблется от 2 000 метров до 3 176 метров. Паландёкен особенно любим профессиональными лыжниками и отличается исключительным качеством кристаллического снега. Глубина снежного покрова в типичных зимних условиях превышает 2 метра, а сухой порошковый снег обеспечивает значительные преимущества для любителей зимнего туризма.



Горнолыжный центр Паландёкен Кандилли принимал 25-ю зимнюю Универсиаду. Горнолыжный курорт расположен всего в 5 километрах от центра Эрзурума и в 25-30 минутах езды от аэропорта. Добраться сюда можно также полтора часовым рейсом из Стамбула до аэропорта Эрзурума.

Не упустите возможность познакомиться с богатством зимнего туризма в Паландёкене, ведь здесь вас ждут комфортабельные номера в близлежащих отелях!

## **КАРТАЛКАЯ** **Быстрый Побег Недалеко от Стамбула**



Болу, известный своей пышной зеленью, лесами, природными красотами, озерами, горами и плоскогорьями, занимает важное место в зимнем туризме Турции. Расположенный на высоте около 2 200 метров в горах Кёроглу, горнолыжный курорт Картаккая стал незаменимым местом для любителей лыж и сноуборда благодаря своей захватывающей дух красоте сосновых лесов и растущей популярности в последние годы.

Являясь одним из важнейших центров зимнего туризма в Турции, горнолыжный курорт Картаккая расположен в 38 километрах к юго-востоку от центра города Болу. Близость к крупным городам делает его отличным местом для поездок на выходные. Курорт располагает двумя основными зонами катания с 18 механизированными объектами и 25 лыжными



трассами разного уклона и уровня сложности. Общая протяженность трасс достигает 40 километров.

До горнолыжного курорта Картаккая можно легко добраться из Стамбула за 3,5 часа езды. Окруженный сосновыми лесами, этот белый рай предлагает посетителям всех возрастов приятные впечатления от катания на сноуборде и лыжах.

### САРЫКАМЫШ

#### Сочетание Истории и Природы



Горнолыжный курорт Сарыкамыш расположен на плато на высоте от 2 200 до 2 900 метров, в окружении знаменитых желтых сосновых лесов. Расположенный в Карсе, Сарыкамыш занимает особое место благодаря качеству снега. Курорт является родиной редкого кристаллического снега, встречающегося только в Альпах и Сарыкамыше, что делает катание на лыжах здесь необыкновенно приятным. Этот район особенно хорошо подходит для занятий горными и северными лыжами, а также для таких развлечений, как «ски-сафари» и туры на санях.

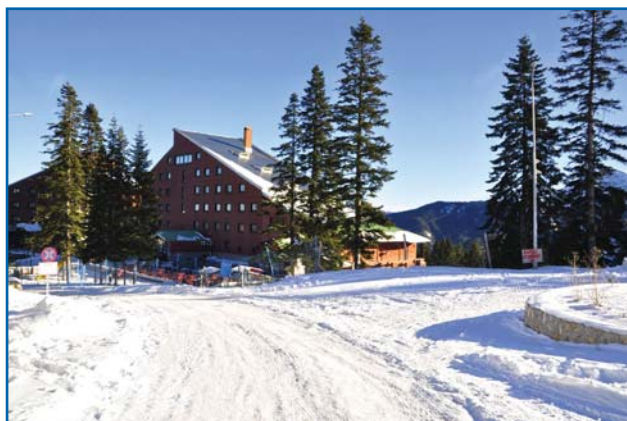
Сарыкамыш также предлагает варианты для любителей истории. Во время посещения вы можете осмотреть очаровательный охотничий домик Екатерины, потрясающее русское строение, которое кажется прямо из сказки. Расположенный в лесу 28-комнатный деревянный особняк с каменным фундаментом занимает площадь 500 квадратных метров и является одним из лучших образцов балтийской архитектуры XIX века. Примечательно, что он был построен без использования гвоздей и на протяжении многих лет выдерживал суровые погодные условия Сарыкамыша.



Домик был построен по заказу русского царя Николая II в качестве реабилитационного центра для его больного сына, что придает еще один слой исторической значимости этому увлекательному месту.

### ИЛЬГАЗ

#### Мирные Объятия Природы



Горный Национальный парк Ильгаз в Кастамону - идеальное место для тех, кто ищет спокойного зимнего отдыха в окружении заснеженной природы. Здесь вы сможете насладиться катанием на лыжах, а также прогулками на природе в безмятежном лесном окружении.

Горы Ильгаз относятся к Эвксинскому субрегиону Евро-Сибирской фитогеографической зоны. Объявленные в 1976 году национальным парком, они отличаются богатым лесным разнообразием с преобладанием черной сосны, красной сосны и пихты. Горнолыжный курорт «Ильгаз» расположен в пределах горного хребта Ильгаз, а его верхняя станция находится на высоте 1 995 метров. На территории национального парка Центр туризма зимних видов спорта «Ильгаз» предлагает горнолыжную трассу длиной 800 метров и два подъемника и Т-образные перекладины общей протяженностью 1500 метров.

В Национальном парке также есть специальные зоны для наблюдения за птицами. Здесь часто можно встретить таких хищных птиц, как черный коршун, гриф, синезубый гриф, короткопалый змеяед, красный коршун, беркут, малый подорлик и императорский орел, которые также служат местом гнездования этих видов.

Гора Ильгаз находится примерно в 200 километрах от Анкары, до нее можно добраться на машине за 2-3 часа. Для посетителей из Стамбула расстояние составляет около 400 километров, что требует 5-6 часов езды. Из Анкары, Стамбула и других крупных городов в Кастамону регулярно ходят автобусы.





# Best Value, Wide Product Range, Home of Quality



**Türkiye**

**Turkish  
HVAC-R**

## AIR CONDITIONING & REFRIGERATION MANUFACTURERS' ASSOCIATION

Şerifali Mah. Kızkalesi Sok. Elite Plaza B Blok 1/6  
34775 Ümraniye - İstanbul / TÜRKİYE

P : +90 216 469 44 96  
F : +90 216 469 44 95

www.iskid.org.tr  
iskid@iskid.org.tr

f /iskidTR  
i /iskidtr

y /iskidTR  
y /iskidorgtr

in /iskid



**İSKİD**

	<p><b>AERA İKLİMLENDİRME TEKNOLOJİLERİ SAN VE TİC A.Ş.</b>  14. Cadde No:13 Pancar OSB, 35865 Torbalı İZMİR/TÜRKİYE  Tel: +90 (216) 504 76 86  www.aera.com.tr / info@aera.com.tr</p>
	<p><b>AFS BORU SANAYİ. A.Ş.</b>  İvedik OSB Havalandırmacılar Cad. (Eski 1468. Cad.) No: 153 Yenimahalle ANKARA / TÜRKİYE  Tel: +90 (312) 395 48 60 Fax: +90 (312) 395 48 68  www.afs.com.tr / export@afs.com.tr</p>
	<p><b>AHMET YAR SOĞUTMA SAN. VE TİC. A.Ş.</b>  Kemalpaşa OSB Mahallesi 9. Sok. No:9 K. Paşa İZMİR / TÜRKİYE  Tel: +90 (232) 877 17 50 Fax: +90 (232) 877 17 51  www.ahmetyar.com.tr / benturkozbe@ahmetyar.com.tr</p>
	<p><b>AIOLOS AIR ILERİ HAVALANDIRMA TEKNOLOJİLERİ A.Ş.</b>  Saray Mh. Dr. Adnan Büyükdenez Cd. Cessas Plaza 2. Blk 10. Kat No.4/21 Ümraniye İSTANBUL / TÜRKİYE  Tel: +90 (216) 250 32 72 Fax: +90 (216) 250 32 32  www.aiolosair.com / info@aiolosair.com</p>
	<p><b>AKSA MOTOR FAN TURİZM SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.</b>  Araptepe Mevkii Sanayi Bölgesi 5006 Sokak No:10 -34590- Selimpasa – Silivri İSTANBUL / TÜRKİYE  Tel: +90(212) 723 74 00 (pbx) Fax: +90 (212) 723 70 20  www.aksamotor.com / www.aircolaspirator.com / export@aksamotor.com</p>
	<p><b>ALARKO CARRIER SAN. VE TİC. A.Ş.</b>  GOSB Gebze Organize Sanayi Bölgesi, Şahabettin Bilgisu Cad. 41480 Gebze KOCAELİ / TÜRKİYE  Tel: +90 (262) 648 60 00 Fax: +90 (262) 648 60 08  www.alarko-carrier.com.tr / info@alarko-carrier.com.tr</p>
	<p><b>ALDAĞ ISITMA SOĞUTMA KLİMA SAN. VE TİC. A.Ş.</b>  Allianz Tower, Küçükbakkalköy Mah. Kayışdağı Cad No:1 Kat:32 34752 Ataşehir İSTANBUL / TÜRKİYE  Tel: +90 (216) 451 62 04 Fax: +90 (216) 451 62 05  www.aldag.com.tr / aldag@aldag.com.tr</p>
	<p><b>ALİZE PROJE SİST. MÜH. SAN. VE DİŞ TİC. LTD. ŞTİ.</b>  Perpa Tic. Mrk. A Blok Kat.11 No.1584 Okmeydanı Şişli İSTANBUL / TÜRKİYE  Tel: +90 (212) 210 71 21 Fax: +90 (212) 210 71 22  www.alize.org / info@alize.org</p>
	<p><b>ARAS SOĞUTMA AYAKKABI GIDA OTO SAN TİC LTD ŞTİ</b>  Ziya Gökalp Mah. Eski Turgut Özal Cad. No: 24 İkitelli OSB Başakşehir İSTANBUL / TÜRKİYE  Tel: +90 (212) 430 42 52 Fax: +90 (212) 430 42 53  www.araskondenser.com / info@araskondenser.com</p>
	<p><b>ARÇELİK A.Ş.</b>  Karaağaç Cad. No:2-6 Sütlüce 34445 Beyoğlu İSTANBUL / TÜRKİYE  Tel: +90 (212) 314 34 34 Fax: +90 (212) 314 34 63  www.arcelik.com.tr</p>



	<p><b>ATLANTİK GRUP SOĞUTMA ISITMA VE KLİMA SİST.TİC. LTD. ŞTİ.</b>  Küçükbakkalköy Mh. Dereboyu Cd. Kat:8 No:53/54 Brandium R5 Blok Ataşehir İSTANBUL / TÜRKİYE  Tel: +90 (216) 553 95 70 Fax: +90 (216) 553 95 71  www.atlantikgrup.com / info@atlantikgrup.com</p>
	<p><b>ATM BEYAZ EŞYA PARÇALARI SAN.VE TIC LTD. ŞTİ.</b>  Gebze Güzeller Organize Sanayi Bölgesi Nursultan Nazarbayer sok. No:17 41400 KOCAELİ / TÜRKİYE  Tel: +90 (262) 751 47 61 Fax: +90 (262) 751 47 64  www.atm-tr.com / atm@atm-tr.com</p>
	<p><b>BVN – BAHÇIVAN ELEKTRİK MOTOR SAN. TİC. LTD. ŞTİ.</b>  Ömerli Mah. Hadımköy-İstanbul Cd. No:147 34555 Arnavutköy İSTANBUL / TÜRKİYE  Tel: +90 (212) 771 48 48 Fax: +90 (212) 771 48 42  www.bvnair.com / info@bvnair.com</p>
	<p><b>BAYMAK MAKİNA SANAYİ VE TİC. A.Ş.</b>  Orhanlı Beldesi Orta Mah. Akdeniz Sok. No:8 Tepeören Mevkii Orhanlı 34959 Tuzla İSTANBUL / TÜRKİYE  Tel: +90 (216) 581 65 00 Fax: +90 (216) 304 19 65  www.baymak.com.tr / merkez1@baymak.com.tr</p>
	<p><b>BELIMO Türkiye OTOMASYON A.Ş.</b>  Şerifali Mah. Beyit Sk. No:52/1 34775 Ümraniye / İSTANBUL / TÜRKİYE  Tel: +90 (216) 266 32 00 Fax: +90 (216) 266 32 09  www.belimo.com.tr / info@belimo.com.tr</p>
	<p><b>BOMAKSAN ENDÜSTRİYEL HAVA FİLTRELERİ SİS. SAN. TİC. A.Ş.</b>  Küçükbakkalköy Mah. Serdar Sk. Gresan Plaza No:1/14 Ataşehir İSTANBUL / TÜRKİYE  Tel: +90 (216) 541 93 34 Fax: +90 (216) 541 93 35  www.bomaksan.com / satis@bomaksan.com</p>
	<p><b>BOREAS KLİMA SAN. TİC. A.Ş.</b>  Merkez: UNIQ İstanbul, Maslak Ayazağa Cad.No: 4, Kat 1/204 34396 Sarıyer İSTANBUL / TÜRKİYE  Fabrika: Karaağaç Mah. Yiğit Türk Cad. No:28 34500 Büyükçekmece İSTANBUL / TÜRKİYE  Tel: +90 276 2245 Fax: +90 212 502 38 16  https://boreasteknoloji.com / info@boreasklima.com</p>
	<p><b>BOSCH TERMOTEKNİK ISITMA VE KLİMA SANAYİ TİC. A.Ş.</b>  Aydınevler Mah. İnönü Caddesi No:20 Küçükyalı Ofis Park A Blok 34854 Maltepe İSTANBUL / TÜRKİYE  Tel: +90 (216) 432 08 00 Fax: +90 (216) 432 09 83  www.boschtermoteknik.com.tr</p>
	<p><b>BRC SOĞUTMA SİSTEMLERİ TİC. LTD. ŞTİ.</b>  Barboros Mah. Begonya Sk. Nida Kule Kuzey No: 3/74 Kat: 2 Ataşehir İSTANBUL / TÜRKİYE  Tel: +90 (216) 455 9625  www.brcsogutma.com.tr / info@brcsogutma.com.tr</p>
	<p><b>BSH EV ALETLERİ SAN. VE TİC. A.Ş.</b>  Fatih Sultan Mehmet Mah. Balkan Cad. No.51 34771 Ümraniye İSTANBUL / TÜRKİYE  Tel: +90 (216) 528 90 00 Fax: +90 (216) 528 99 99  www.bsh.com.tr / kurumsal.iletisim@bshg.com</p>

	<p><b>BSK HAVALANDIRMA EKİPMANLARI A.Ş.</b>  Mimar Sinan Mah. Basra Cad. No.59/A Sultanbeyli İSTANBUL / TÜRKİYE  Tel: +90 (216) 669 09 70-71 Fax: +90 (216) 669 09 72  www.bskhavalandirma.com.tr / info@bskhavalandirma.com.tr</p>
	<p><b>BUZÇELİK BUZDOLABI SAN.TİC. LTD. ŞTİ.</b>  4. Organize Sanayi Bölgesi Büyük Kayacık Mah. 416 Sokak No:10/A Selçuklu / KONYA / TÜRKİYE  Tel: +90 (332) 345 14 15-16 Fax: +90 (332) 345 33 99  www.buzcelik.com.tr / satis@buzcelik.com.tr</p>
	<p><b>CAN KLİMA TEKNİK SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.</b>  Organize San. Böl. 4. Cad. No.6 Yukarı Dudullu 34776 İSTANBUL / TÜRKİYE  Tel: +90 (216) 499 01 00 Fax: +90 (216) 526 63 13  www.canklimateknik.com / info@canklm.com</p>
	<p><b>CANTAŞ İÇ VE DIŞ TİCARET SOĞUTMA SİSTEMLERİ SAN. A.Ş.</b>  Kore Şehitleri Cad. No:53 Zincirlikuyu 34394 Şişli İSTANBUL / TÜRKİYE  Tel: +90 (212) 232 91 22 Fax: +90 (212) 225 81 11  www.cantassogutma.com.tr / info@cantassogutma.com</p>
	<p><b>CENK ENDÜSTRİ TESİSLERİ İMALAT VE TAAHHÜT A.Ş.</b>  Gürsel Mah. İmrahor Cad. No:7/1 34400 Kağıthane İSTANBUL / TÜRKİYE  Tel: +90 (212) 295 51 53 Fax: +90 (212) 295 65 45  www.cenk.com.tr / cenk@cenk.com.tr</p>
	<p><b>CFM SOĞUTMA VE OTOMASYON SAN. TİC. A.Ş.</b>  A.O.S.B. 10044 Sk. No. 9 Çiğli İZMİR / TÜRKİYE  Tel: +90 (232) 459 08 88 Fax: +90 (232) 459 34 35  www.cfmsogutma.com.tr / info@cfmsogutma.com.tr</p>
	<p><b>COPA ISI SİSTEMLERİ SAN. VE TİC. A.Ş.</b>  Minareliçavuş OSB Mah. Ceviz Cadde No. 21 16220 Nilüfer BURSA / TÜRKİYE  Tel: +90 (224) 324 74 00 Fax: +90 (224) 219 74 70  www.copa.com.tr / info@copa.com.tr</p>
	<p><b>ÇAĞLAYAN SOĞUTMA SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.</b>  Büyükkayacık Mahallesi, 13 No'lu Sokak, No: 23/1 Selçuklu / KONYA / TÜRKİYE  Tel: +90 (332) 345 09 11 Fax : +90 (332) 345 09 10  www.caglayansogutma.com.tr / info@caglayansogutma.com</p>
	<p><b>D GAS SOĞUTMA VE KİMYA SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞTİ.</b>  Mahmutbey Mah. 2412 Sokak C Blok No:2/91 Bağcılar İSTANBUL / TÜRKİYE  Tel: +90 (212) 659 63 32 Fax : +90 (212) 659 63 59  www.derkimkimya.com / info@derkimkimya.com</p>
	<p><b>DAIKIN ISITMA VE SOĞUTMA SİSTEMLERİ SAN. TİC. A.Ş.</b>  Gülsuyu Mah. Fevzi Çakmak Cad. Burçak Sok. No:20/34848 Maltepe İSTANBUL / TÜRKİYE  Tel: +90 (216) 453 27 00 Fax: +90 (216) 671 06 00  www.daikin.com.tr / info@daikin.com.tr</p>



	<p><b>DANFOSS OTOMASYON VE KONTROL ÜRÜNLERİ TİC. LTD. ŞTİ.</b>  İçerenköy Mh. Umut Sk. AND Plaza 10-12 15. Kat Ataşehir İSTANBUL / TÜRKİYE  Tel: +90 (216) 526 40 96 Fax: +90 (216) 526 40 97  www.danfoss.com/Türkiye /danfoss@danfoss.com.tr</p>
	<p><b>DOĞU İKLİMLENDİRME SAN. VE TİC. A.Ş.</b>  İTOB O.S.B. 10010 Sok. No:10 Tekeli Menderes 35473 İZMİR / TÜRKİYE  Tel: +90 (232) 799 02 40 Fax: +90 (232) 799 02 44  www.doguiklimlendirme.com / info@doguiklimlendirme.com</p>
	<p><b>DOĞUŞ TEKNİK KLİMA HAVALANDIRMA SAN. TİC. LTD. ŞTİ.</b>  Oruçreis Mahallesi Giyimkent Sitesi, Vadi Cd. No:76, 34235 Esenler İSTANBUL / TÜRKİYE  Tel: +90 (212) 332 12 16 Fax: +90 (212) 289 59 73  www.dogusteknik.com / satis@dogusteknik.com / teklif@dogusteknik.com</p>
	<p><b>EBM PAPST FAN SANAYİ VE TİCARET A.Ş.</b>  A.O.S.B. 10007 Sk. No: 6 Çiğli 35620 İZMİR / TÜRKİYE  Tel: +90 (232) 328 20 90 Fax: +90 (232) 32 80 270  www.ebmpapst.com.tr / info@tr.ebmpapst.com</p>
	<p><b>EDSO SOĞUTMA SİSTEMLERİ SAN. TİC. LTD. ŞTİ.</b>  Çınardere Mahallesi Akseki Sokak No: 25/B Pendik İSTANBUL/ TÜRKİYE  Tel: +90 (216) 208 48 46  www.edso.com.tr / info@edso.com.tr</p>
	<p><b>EKİN ENDÜSTRİYEL ISITMA SOĞUTMA SAN. TİC. LTD. ŞTİ.</b>  DES Sanayi Sit. 117 Sk. C34 Blok No.5 Yukarı Dudullu, Ümraniye İSTANBUL/ TÜRKİYE  Tel: +90 (216) 660 13 05 Fax: +90 (216) 660 13 08  www.ekinendustriyel.com / info@ekinendustriyel.com</p>
	<p><b>EKOTÜRK ISITMA SOĞUTMA MÜHENDİSLİK ARGE İNŞAAT SAN.TİC.LDT.ŞTİ.</b>  Yeşilbayır St., Akdeniz Bd. No:64/1 Döşemealtı ANTALYA / TÜRKİYE  Tel: +90 (530) 398 80 26  www.ekoturka.com / info@ekoturka.com</p>
	<p><b>ELEKTROTEKNİK KLİMA SAN. VE TİC. A.Ş.</b>  Meclis Mh. Atatürk Cad. Çağatay Sok.No.3, Sarıgazi Sancaktepe İSTANBUL / TÜRKİYE  Tel: +90 (216) 499 14 64 Fax: +90 (216) 499 66 19  www.elektroteknik.com.tr/ info@elektroteknik.com.tr</p>
	<p><b>EMAS MAKİNA SANAYİ A.Ş.</b>  Esentepe Mahallesi Kasap Sokak No: 15/1 34394 Şişli / İSTANBUL / TÜRKİYE  Tel: +90 (212) 370 14 00 Fax: +90 (212) 370 14 01  www.emas.com.tr / satis@emas.com.tr</p>
	<p><b>EMSA MÜHENDİSLİK HAVALANDIRMA VE FİLTRE SİSTEMLERİ SAN. TİC. LTD. ŞTİ.</b>  Karayolları Mh, 559. Sk. No:19/A, 34255 Gaziosmanpaşa İSTANBUL/ TÜRKİYE  Tel: +90 (212) 535 28 28  www.emsamuhendislik.com / info@emsamuhendislik.com</p>

	<p><b>ENeko HAVALANDIRMA VE ISI EKONOMİSİ SİSTEM TEKNOJİLERİ MAK. SAN. TİC. A.Ş.</b>  10049 Sok. No:4 AOSB 35620 Çiğli İZMİR / TÜRKİYE  Tel: +90 (232) 328 20 80 Fax: +90 (232) 328 20 22  www.eneko.com.tr / info@eneko.com.tr</p>
	<p><b>ERBAY SOĞUTMA ISITMA CİH. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.</b>  Deliklikaya Mahallesi TESKOOP Özel Endüstri Bölgesi Alpağ Caddesi No:37 34555 Arnavutköy İSTANBUL / TÜRKİYE  Tel: +90 (212) 623 24 92 Fax: +90 (212) 623 24 96  www.erbay.com.tr / erbay@erbay.com.tr - sales@erbay.com.tr</p>
	<p><b>ERCAN TEKNİK İKLİMLENDİRME TİCARET VE SAN.A.Ş.</b>  Tarlabası Bulvarı No:64 34435 Beyoğlu İSTANBUL / TÜRKİYE  Tel: +90 (212) 237 41 32 Fax: +90 (212) 237 41 79  www.ercanteknik.com / info@ercanteknik.com</p>
	<p><b>ERDEM SOĞUTMA SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ</b>  Ostim OSB Mah. 1193. Cad. No:26/1 Yenimahalle ANKARA / TÜRKİYE  Tel: +90 (312) 397 86 22  www.erdemsogutma.com.tr / info@erdemsogutma.com.tr</p>
	<p><b>ESPA SOĞUTMA ELEMANLARI SAN. TİC. LTD. ŞTİ.</b>  İstanbul Tuzla Org. San. Bölg. (İ.T.O.S.B.)2.Cadde No:23 Tepeören-Tuzla İSTANBUL / TÜRKİYE  Tel: +90 (216) 290 53 57 Fax: +90 (216) 290 18 76  www.espasogutma.com.tr / istanbul@espasogutma.com.tr</p>
	<p><b>EVAPTON ISITMA VE SOĞUTMA SİS.SAN. DIŞ TİC.LTD.ŞTİ.</b>  İkitelli O.S.B. Mah. Atatürk Oto San. Sit. Sok. No: 604 Başakşehir İSTANBUL / TÜRKİYE  Tel: +90 (212) 577 20 62  www.evapton.com / evapton@evapton.com</p>
	<p><b>FABRICAİR TEKSTİL BAZLI HAVALANDIRMA SİST. TİC. A.Ş.</b>  Şair Eşref Bulvarı No.6/801 Çankaya 35230 İZMİR / TÜRKİYE  Tel: +90 (232) 446 34 58 Fax: +90 (232) 446 34 68  www.fabricair.com.tr/ info@fabricair.com</p>
	<p><b>FANMAK / ÖZTÜRK HAVALANDIRMA İKLİMLENDİRME SAN TİC LTD. ŞTİ.</b>  Ferhatpaşa mah. Aytaşı sk. No:63/2 Ataşehir İSTANBUL / TÜRKİYE  Tel: +90 (216) 471 24 70 Fax: +90 (216) 329 31 70  www.fanmak.com.tr / satis@fanmak.com.tr</p>
	<p><b>FİTA TEKNİK İKLİMLENDİRME SANAYİ TİCARET A.Ş.</b>  Florya Caddesi, Florya Konakları B Blok No:63 Daire:3 Bakırköy İSTANBUL / TÜRKİYE  Tel: +90 (212) 641 00 21 - 641 08 50  www.fitateknik.com / info@fitateknik.com</p>
	<p><b>FLAKTGROUP HAVALANDIRMA SANAYİ A.Ş.</b>  Barbaros Bulvarı Bulvar Apt. 70/8 34349 Balmumcu İSTANBUL / TÜRKİYE  Tel: +90 (212) 275 71 70 Fax: +90 (212) 275 54 28  www.flaktgroup.com / info@flaktgroup.com</p>



	<p><b>FORM ŞİRKETLER GRUBU</b> Eski Büyükdere Cad. Ayazağa Ticaret Merkezi No: 1B / 16 Maslak 34398 İSTANBUL / TÜRKİYE Tel: +90 (212) 286 18 38 Fax: +90 (212) 286 66 48 www.formgroup.com / info@formgroup.com</p>
	<p><b>FRESCO SOĞUTMA EKİPMANLARI İÇ VE DIŞ TİC. A.Ş.</b> Osmangazi Mah. İbrahim Ethem Cad. No: 15/A Sancaktepe İSTANBUL / TÜRKİYE Tel: +90 (216) 595 16 21 / +90 (533) 732 44 16 www.frescosogutma.com / info@frescosogutma.com</p>
	<p><b>FRIGOBLOCK SOĞUTMA SİSTEMLERİ SAN. VE TİC. A.Ş.</b> Orhangazi Mah. İsiso San. Sit. 15. Yol Sok. Y Blok No:37 34538 Esenyurt İSTANBUL / TÜRKİYE Tel: +90 (212) 623 21 73 / +90 (212) 623 20 34 Fax: +90 (212) 623 21 70 www.frigoblock.com.tr / info@frigoblock.com.tr</p>
	<p><b>FRİTERM TERMİK CİHAZLAR SAN. VE TİC. A.Ş.</b> İstanbul Deri Organize Sanayi Bölgesi Dilek Sok. No:10X-12 Özel Parsel 34957 Tuzla İSTANBUL / TÜRKİYE Tel: +90 (216) 394 12 82 Fax: +90 (216) 394 12 87 www.friterm.com / info@friterm.com</p>
	<p><b>GAZİ SOĞUTMA SANAYİİ - MUSTAFA GAZİ</b> Yenidoğan mah. Gençosman Sk. No: 6/E Bayrampaşa İSTANBUL / TÜRKİYE Tel: +90 (212) 501 61 37 Fax: +90 (212) 501 60 21 www.gazisogutma.com.tr / info@gazisogutma.com.tr</p>
	<p><b>GEMAK GENEL SOĞUTMA MAK.SAN. VE TİC.A.Ş.</b> Gebze Plastikçiler Organize Sanayi Bölgesi Cumhuriyet Cad. No:64 Gebze KOCAELİ / TÜRKİYE Tel: +90 (216) 751 07 51 (pbx) Fax: +90 (216) 751 51 98 www.gemakas.com / sales@gemakas.com</p>
	<p><b>GENERAL FİLTRE HAVAK FİLTRE SAN.VE TİC.A.Ş.</b> Orhangazi Mah. İsiso San. Sit. 19. Yol Sok. No: 2 Esenyurt İSTANBUL / TÜRKİYE Tel: +90 (212) 623 00 74 (pbx) Fax: +90 (212) 623 00 76 www.generalfilterhavak.com / info@generalfilterhavak.com</p>
	<p><b>GES TEKNİK KLİMA KONTROL VE OTOMASYON SİS. SAN. TİC. A.Ş.</b> Girne Mah. İrmak Sok. Küçükyalı İş Merkezi C Blok No:10 Maltepe 34852 İSTANBUL / TÜRKİYE Tel: +90 (216) 388 68 98 Fax: +90 (216) 366 80 24 www.gesteknik.com / info@gesteknik.com</p>
	<p><b>GÖKÇELER İÇ VE DIŞ TİCARET SOĞUTMA SİSTEMLERİ A.Ş</b> Ovaakça Merkez Mahallesi, İstanbul Caddesi No:571, 16335 Osmangazi / BURSA / TÜRKİYE Tel: +90 (224) 267 11 91 Fax: +90 (224) 267 11 90 www.gokcelersogutma.com.tr / info@gokcelersogutma.com.tr</p>
	<p><b>GSMU MEKATRONİK SAN. VE TİC. A.Ş.</b> İkitelli Organize Sanayi Bölgesi Atatürk Bulvarı No:50 34490 Başakşehir / İSTANBUL / TÜRKİYE Tel: +90 (212) 549 60 87 Fax: +90 (212) 549 89 96 www.gsmu.com.tr / info@gsmu.com.tr</p>

 <p>Mekanik Isıtma Soğutma Havalandırma San. Tic. Ltd. Şti.</p>	<p><b>GÜMÜŞ MEKANİK ISIT.SOĞ.HAV.SAN.TİC.LTD.ŞTİ.</b>          Fatih Mahallesi İstanbul Park Bulvarı No:71 Tuzla İSTANBUL / TÜRKİYE          Tel: +90 (216) 561 29 09 Fax: +90 (216) 561 29 19          www.gumusmekanik.com.tr / gumus@gumusmekanik.com.tr</p>
 <p>REFRIGERATION COMPONENTS</p>	<p><b>GÜVEN SOĞUTMA ÜNİTELERİ SAN. VE TİC. A.Ş.</b>          Dolapdere Cad. Lalezar Sok. No:7 34375 Şişli İSTANBUL / TÜRKİYE          Tel: +90 (212) 230 21 13 Fax: +90 (212) 231 63 95          www.gvn.com.tr / info@gvn.com.tr</p>
	<p><b>HAUSLUFT ENDÜSTRİYEL CİHAZLAR SAN. TİC. A.Ş.</b>          Şerifali Mah. Kible Sk. No:40 Ümraniye İSTANBUL / TÜRKİYE          Tel: +90 (216) 499 04 76 Fax: +90 (216) 499 04 76          www.hausluft.com / info@hausluft.com</p>
	<p><b>HAVAK ENDÜSTRİ TESİSLERİ TİC. A.Ş.</b>          Orhangazi Mah. Isıso San. Sitesi 3. Yol Sok. C Blok No:38 Esenyurt İSTANBUL / TÜRKİYE          Tel: +90 (212) 612 27 74 Fax: +90 (212) 501 35 25          www.havak.com / info@havak.com</p>
	<p><b>HAVKON ELEKTRONİK SAN. LTD. ŞTİ.</b>          Esenşehir Mah. Başarı Sok. No:8/2 Ümraniye İSTANBUL / TÜRKİYE          Tel: +90 (216) 412 45 17          www.havkon.com / info@havkon.com</p>
	<p><b>HEİNER HOPMAN MÜHENDİSLİK A.Ş.</b>          Elzem Sk. No:18 Güzelialı/Pendik 34903 Pendik İSTANBUL / TÜRKİYE          Tel: +90 (216) 493 81 18 Fax: +90 (216) 392 49 90          www.heinenhopman.com / info@tr.heinenhopman.com</p>
	<p><b>HTK KLİMA HAVA SİS. SAN. TİC. LTD ŞTİ.</b>          Güzelialı Mah. Mazi Sokak No:24/1, 34903 Pendik İSTANBUL / TÜRKİYE          Tel: +90 (216) 371 66 96 Fax: +90 (216) 371 62 92          www.htkklima.com / info@htkklima.com</p>
	<p><b>İSİŞAH ENDÜSTRİYEL REZİSTANS VE ISI EKİP SAN.TİC. A.Ş</b>          DOSAB Ali Osman Sönmez Cad. No:11 16369 Osmangazi BURSA TÜRKİYE          Tel: +90 (224) 261 05 27 Fax: +90 (224) 261 01 77          www.isisah.com.tr / info@isisah.com.tr</p>
	<p><b>İŞİL MÜHENDİSLİK MAKİNA VE İNŞAAT SAN. TİC. A.Ş.</b>          Yayalar Mah. Akın Sok. No:18/1 34909 Pendik İSTANBUL / TÜRKİYE          Tel: +90 (216) 307 13 60 Fax: +90 (216) 307 13 70          www.flexiva.com.tr / info@flexiva.com.tr</p>
	<p><b>İMAS KLİMA SOĞUTMA MAK. SAN. TİC.VE MÜMESSİLLİK A.Ş.</b>          İzmir Pancar Organize San. Bölğ. 2. Cad. No:3 35865 Torbalı İZMİR / TÜRKİYE          Tel: +90 (232) 376 87 00 Fax: +90 (232) 376 85 76          www.imasklima.com.tr / imas@imasklima.com.tr</p>



	<p><b>İMBAT SOĞUTMA ISITMA MAKİNE SANAYİ VE TİCARET LTD.ŞTİ.</b>  Kemalpaşa Organize San. Bölgesi 62 Sok. No.14 Ulucak, Kemalpaşa İZMİR / TÜRKİYE  Tel: +90 (232) 877 21 01 Fax: +90 (232) 877 21 04  www.imbat.com / info@imbat.com</p>
	<p><b>İSPEK KFK HAVALANDIRMA İZOLASYON İNŞ. VE TİC. LTD. ŞTİ.</b>  Ferhat Paşa Mah. Karadeniz Cad. G56 Sok. No: 6 Ataşehir İSTANBUL / TÜRKİYE  Tel: +90 (216) 471 49 61 - 62 Fax: +90 (216) 8471 49 30  www.ispekkfk.com / info@ispekkfk.com</p>
	<p><b>JOHNSON CONTROLS KLİMA VE SOĞ. SER. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.</b>  Emaar Ofis Binası Ünalın Mah. Libadiye Cad. No:82-F Kat: 12  34700 Üsküdar İSTANBUL / TÜRKİYE  Tel: +90 (216) 636 53 00 Fax: +90 (216) 636 53 65  www.johnsoncontrols.com</p>
	<p><b>KARSU SOĞUTMA SANAYİ VE TİCARET A.Ş.</b>  Orhangazi Mah. İSİSO San. Sit. 18. Yol R Blok No.11 34538 Hadımköy İSTANBUL / TÜRKİYE  Tel: +90 (212) 623 24 42 Fax: +90 (212) 623 20 47  www.karsusogutma.com.tr / info@karsusogutma.com.tr</p>
	<p><b>KARYER ISI TRANSFER. SAN VE TİC. A.Ş.</b>  Topçular Mah. Tikveşli Yolu No: 8 Topçular 34055 Eyüp İSTANBUL / TÜRKİYE  Tel: +90 (212) 567 55 09 Fax: +90 (212) 576 23 45  www.karyergroup.com / info@karyergroup.com</p>
	<p><b>KAYİTES MÜHENDİSLİK TAAHHÜT ELEKTRONİK DAYANIKLI TÜK. MAL. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.</b>  Fevzi Çakmak Mahallesi Asım Cad. No:42 /C Karatay/KONYA / TÜRKİYE  Tel: +90 (332) 345 36 76 Fax: +9 (332) 345 36 77  www.kayites.com.tr / bilgi@kayites.com.tr</p>
	<p><b>KLAS ISITMA SOĞUTMA KLİMA SANAYİ VE TİC. A.Ş.</b>  İzmir Atatürk Organize Sanayi Bölgesi 10008 Sok. No:5 35620 Çiğli İZMİR / TÜRKİYE  Tel: +90 (232) 328 10 00 Fax: +90 (232) 328 10 80  www.klsklima.com.tr / email@klsklima.com.tr</p>
	<p><b>KLİSEF İNŞAAT MAK. HAV. SAN. TİC. LİMİTED ŞTİ</b>  Saracalar Mah. 57. Sokak No : 19 Akyurt ANKARA / TÜRKİYE  Tel: +90 (312) 395 14 50  www.klisef.com.tr / satis@klisef.com.tr</p>
	<p><b>KMC FİLTRE SAN. TİC. LTD. ŞTİ.</b>  Y. Dudullu Mh. Tavukçuyolu Cad. No: 235 Ümraniye İSTANBUL / TÜRKİYE  Tel: +90 (216) 527 36 41  www.kmcfiltre.com / filtre@kmc-grup.com</p>
	<p><b>KONVEYÖR BEYAZ EŞYA VE OTOMOTİV YAN SAN. TİC. A.Ş</b>  İstanbul Deri Organize Sanayi Bölgesi Finisaj Caddesi No:3 YA-2 Özel Parsel Tuzla İSTANBUL / TÜRKİYE  Tel: +90 (216) 591 01 01 Fax: +90 (216) 591 01 08  www.konveyor.com / konveyor@konveyor.com</p>

 <p><b>KURLUK</b> İTHALAT İHRACAT LTD. ŞTİ.</p>	<p><b>KURLUK MÜHENDİSLİK İKL. BEYAZ EŞYA İNŞ. TAAH. KİMYA TİC. SAN. İTH. İHR. LTD. ŞTİ.</b> Yurt Mah. 71225 Sk. Mavi Blv. Üzeri, Burcu Şenbayrak Sit. Zemin Kat No: 2 Çukurova ADANA/ TÜRKİYE Tel: +90 (322) 224 14 14 Fax: +90 (322) 224 26 16 www.kurluk.com / kurluk@kurluk.com</p>
 <p><b>MAKRO TEKNİK</b></p>	<p><b>MAKRO TEKNİK ENDÜSTRİ ÜRÜNLERİ VE MAKİNE İMALAT SAN. TİC. A.Ş.</b> Dudullu OSB 3. Cad. No: 12 34776 Esenşehir Ümraniye İSTANBUL / TÜRKİYE Tel: +90 (216) 313 08 08 Fax: +90(216) 313 27 47 www.makroteknik.com.tr / info@makroteknik.com.tr</p>
 <p><b>martek</b> SOĞUTMA SİSTEMLERİ REFRIGERATION SYSTEM</p>	<p><b>MARTEK SOĞUTMA SİST. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.</b> Selimpaşa Mh. 5008 Sk. No.20-A Silivri, İSTANBUL / TÜRKİYE Tel: +90 (212) 776 44 00 Fax: +90 (212) 776 44 22 www.marteksogutma.com / info@marteksogutma.com</p>
 <p><b>MESSAN</b> Cooling Industry</p>	<p><b>MESSAN SOĞUTMA SAN. TİC. LTD. ŞTİ.</b> İzmir Atatürk Organize San. Böl. 10007 Sok. No:24 35620 Çiğli İZMİR / TÜRKİYE Tel: +90 (232) 376 83 20 Fax: +90 (232) 376 83 26 www.messan.com.tr / info@messan.com.tr</p>
 <p><b>MGT</b> AIR FILTERS</p>	<p><b>MGT FİLTRE SAN.VE TİC. A.Ş.</b> Akçaburgaz Mah. 319.Sok. No:36 34522 Esenyurt İSTANBUL / TÜRKİYE Tel: +90 (212) 886 61 77 Fax: +90 (212) 886 99 78 www.mgt.com.tr / info@mgt.com.tr</p>
 <p><b>mikropor</b></p>	<p><b>MİKROPOR MAK.SAN.TİC.A.Ş.</b> 1.OSB Oğuz Cd. No.10 Sincan 06935 ANKARA/TÜRKİYE Tel: +90 (212) 211 55 00 Fax: +90 (212) 803 03 60 www.mikropor.com / info@mikropor.com</p>
 <p><b>MITSUBISHI ELECTRIC</b> Changes for the Better</p>	<p><b>MITSUBISHI ELECTRIC TURKEY ELEKTRİK ÜRÜNLERİ A.Ş.</b> Şerifali Mah. Kale Sok. No:41 34775 Ümraniye İSTANBUL / TÜRKİYE Tel: +90 (216) 969 25 00 Fax: +90 (216) 661 44 47 www.mitsubishielectric.com.tr / info@mitsubishielectric.com.tr</p>
 <p><b>niba</b> cooling towers</p>	<p><b>NİBA SU SOĞUTMA KULELERİ SAN. VE TİC. A.Ş.</b> Gürsel Mah. İmrahor Cad. No:7/4 34400 Kağıthane İSTANBUL / TÜRKİYE Tel: +90 (212) 295 65 24 Fax: +90 (212) 295 65 82 www.niba.com.tr / niba@niba.com.tr</p>
 <p><b>PİTSAN</b> MAKİNA SANAYİİ VE TİC. LTD. ŞTİ. PROJE-İMALAT-TAAHHÜT</p>	<p><b>PİTSAN MAK. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.</b> Fırızköy Bulvarı, No:66 34850 Avcılar İSTANBUL / TÜRKİYE Tel: +90 (212) 428 18 85 Fax: +90 (212) 428 16 61 www.pitsan.com / pitsan@pitsan.com</p>
 <p><b>PLANER</b></p>	<p><b>PLANER MÜHENDİSLİK SOĞUTMA KLİMA TES. İNŞ.SAN.TİC.LTD.ŞTİ.</b> Ömerli Mahallesi Adnan Kahveci Caddesi No: 3 Hadımköy - Arnavutköy İSTANBUL / TÜRKİYE Tel: +90 (212) 541 17 00 Fax: +90 (212) 541 06 50 www.planersogutma.com - www.planerchillers.com / info@planersogutma.com</p>



	<p><b>PNS TEKNİK MÜHENDİSLİK SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.</b>  Gülsuyu Mh. Fevzi Çakmak Cd. No:20 Maltepe İSTANBUL / TÜRKİYE  Tel: +90 (216) 309 60 64  www.pnsteknik.com / info@pnsteknik.com</p>
	<p><b>REFKAR SOĞUTMA VE ISI TRANSFER CİHAZLARI SAN. TİC. LTD. ŞTİ.</b>  Yeşilköy Mah. Atatürk Cad. EGS Business Park Blokları B3 Blok No: 167 Kat: 3 Bakırköy İSTANBUL / TÜRKİYE  Tel: +90 (212) 671 95 99 Fax: +90 (212) 671 91 44  www.refkar.com / sant@refkar.com</p>
	<p><b>REGIN CONTROLS OTOMASYON SAN. VE TİC. A.Ş.</b>  Merkez Mah. Ayazma Cad. Papirus Plaza No: 37 / 5 Kat: 8 Kâğıthane İSTANBUL / TÜRKİYE  Tel: +90 (212) 809 40 60 Fax: +90 (212) 809 40 60  www.regincontrols.com / duygu.erdem@regin.com.tr</p>
	<p><b>RESTERM ENDÜSTRİYEL ISITMA EKİPMANLARI SAN. VE TİC. A.Ş.</b>  Girne Mah. Irmaklar Sk. Küçükyalı İş Merk. A Blok No:72/28A Maltepe İSTANBUL / TÜRKİYE  Tel: +90 (216) 366 10 80 Fax: +90 (216) 366 10 81  www.resterm.com / info@resterm.com</p>
	<p><b>ROSENBERG HAVALANDIRMA SİSTEMLERİ SAN. VE TİC. LTD.ŞTİ.</b>  Bakır ve Pirinç Sanayi Sitesi Karanfil Caddesi No:10 Zeminkat Beylikdüzü İSTANBUL / TÜRKİYE  Tel: +90 (212) 875 83 19 Fax: +90 (212) 876 18 23  www.rosenberg.com.tr / info@rosenberg.com.tr</p>
	<p><b>ROTA İKLİMLENDİRME TİC. LTD. ŞTİ.</b>  Menteş Mh. 38 Cd. No.61 Yenişehir 33150 MERSİN / TÜRKİYE  Tel: +90 (324) 290 15 15 Fax: +90 (324) 290 15 16  www.ekorota.com.tr / info@rotaklima.com.tr</p>
	<p><b>SAMSUNG ELECTRONICS İSTANBUL PAZARLAMA VE TİC. LTD.ŞTİ.</b>  Deftardar Mah.Otakçılar Cad. No-78 Flatofis İş Merkezi 34050 Eyüp İSTANBUL / TÜRKİYE  Tel: +90 (212) 467 06 00 Fax: +90 (212) 437 82 19  www.samsung.com.tr / tibet.t@samsung.com</p>
	<p><b>SARBUZ ISI TRANSFER CİHAZLARI SAN. VE TİC. A.Ş.</b>  Ömerli Mah. Adnan Kahveci Cad. Seden Sok. No:14 Hadımköy Arnavutköy İSTANBUL / TÜRKİYE  Tel: +90 (212) 407 03 53 Fax: +90 (212) 671 99 96  www.sarbuz.com / info@sarbuz.com, sales@sarbuz.com</p>
	<p><b>SAVAŞLAR TESİSAT TAAH. TİC. LTD. ŞTİ.</b>  Balıkesir İzmir Karayolu 10 Km Altıeylül BALIKESİR / TÜRKİYE  Tel: +90 (266) 257 17 60 Fax: +90 (266) 257 17 90  www.savaslar.com / info@savaslar.com</p>
	<p><b>SMARTE TEKNOLOJİ VE ENERJİ SAN. TİC. A.Ş.</b>  ITU Teknokent ARI 6, No:113 Sarıyer İSTANBUL / TÜRKİYE  Tel: +90 (212) 276 15 44  www.florawise.com / info@florawise.com</p>

	<b>SOLİMPEKS ENERJİ SANAYİ VE TİCARET A.Ş.</b> Fevzi Cakmak M. 10753. Sokak No:3/3A 42050 KONYA / TÜRKİYE Tel: +90 (332) 346 38 41 www.solimpeks.com / info@solimpeks.com
	<b>SYSTEMAIR HSK HAVALANDIRMA ENDÜSTRİ SAN. VE TİC. A.Ş.</b> Yapı Kredi Plaza, Levent Mah., Cömert Sok. No:1, B Blok, Kat 5, 34330 İSTANBUL / TÜRKİYE Tel: +90 (212) 356 40 60 Fax: +90 (212) 356 40 61 www.systemair.com.tr / info@systemair.com.tr
	<b>TECHNOWELL MÜHENDİSLİK A.Ş.</b> Çerkeşli OSB Mah. İmes 7. Cad. No:3 Dilovası KOCAELİ / TÜRKİYE Tel: +90 (216) 466 20 06 Fax: +90 (216) 313 43 13 www.technowell.com.tr / info@technowell.com.tr
	<b>TEKFİL FİLTRE SANAYİ VE TİCARET A.Ş.</b> Hastane Mah. Ayasofya Cad. No: 103 34555 Arnavutköy İSTANBUL / TÜRKİYE Tel: +90 (212) 771 56 16 Fax: +90 (212) 771 56 17 www.tekfil.com / tekfil@tekfil.com
	<b>TEKNOFAN KLİMA SAN. TİC. LTD. ŞTİ.</b> Meclis Mah. Atatürk Cad. Çağatay Sok. No:3 34785 Sarıgazi Sancaktepe İSTANBUL / TÜRKİYE Tel: +90 (216) 499 14 64 Fax: +90 (216) 499 66 19 www.teknofan.com / info@teknofan.com
	<b>TEKNOSA İÇ VE DIŞ TİCARET A.Ş.</b> Barbaros Mahallesi, Mor Sümbül Sok. No:7/3F 1-18 Nida Kule Ataşehir Güney 34746 İSTANBUL / TÜRKİYE Tel: +90 (850) 222 55 46 Fax: +90 (216) 468 39 18 www.iklimsa.com / iklimsailletisim@teknosa.com
	<b>TERMOFAN HAVALANDIRMA SİS. SAN. VE TİC. A.Ş.</b> Yalı Mh. Bağlar Cd. No.69 Kartal İSTANBUL / TÜRKİYE Tel: +90 (216) 306 72 76 Fax: +90 (216) 306 72 77 www.termofan.com.tr / info@termofan.com.tr
	<b>TERMOKAR ISITMA SOĞUTMA KLİMA CİH. SAN. VE TİC. A.Ş.</b> M.O.S.B 4. Kısım Dilaver Vardarer Cad. No: 4 Merkez 45030 MANİSA / TÜRKİYE Tel: +90 (236) 213 13 03 Fax: +90 (236) 213 13 07 www.termokar.com / info@termokar.com
	<b>TESTO ELEKTRONİK VE TEST ÖLÇÜM CİHAZLARI DIŞ TİC. LTD. ŞTİ.</b> Vefa Deresi Sok. No5/2-3-4 Gayrettepe İş Merkezi C Blok 34394 Gayrettepe/ Şişli / İSTANBUL / TÜRKİYE Tel: +90 (212) 217 01 55 (pbx) Fax: +90 (212) 217 02 21 www.testo.com.tr / infotesto@testo.com.tr
	<b>TETİSAN END. KLİMA TESİSLERİ İMALAT SAN. VE TİC. A.Ş.</b> Sultan Selim Mah. Behçet Sok. Büyükdere İş hanı No.4/3 K:2 34415 Kağıthane İSTANBUL / TÜRKİYE Tel: +90 (212) 623 20 15 Fax: +90 (212) 623 20 17 www.tetisan.com / info@tetisan.com



	<p><b>THERMOWAY TERMİK CİHAZLAR VE MAKİNA SANAYİ VE TİC. A.Ş.</b>  Atatürk Organize Sanayi Bölgesi Ömerli Mah. Prof. Mehmet Bozkurt Cad. No:50  Hadımköy İSTANBUL / TÜRKİYE  Tel: +90 (212) 771 40 90 Fax: +90 (212) 771 40 65  www.thermoway.com / export@thermoway.com.tr</p>
	<p><b>TLC KLİMA SAN. VE TİC. A.Ş.</b>  Mahir İz Cd. No.8/6 Altunizade, Üsküdar 34662 İSTANBUL / TÜRKİYE  Tel: +90 (216) 474 85 00 Fax: +90 (216) 474 48 01  www.tlcklima.com / info@tlcklima.com – satis@tlcklima.com</p>
	<p><b>TRANE KLİMA TİCARET A.Ş.</b>  Atatürk Mah. Meriç Cad. 1883 Ada 2. Parsel T10 Blok No:5 Turkuaz Plaza D:43-44 Ataşehir  İSTANBUL / TÜRKİYE  Tel: +90 (216) 556 50 00 Fax: +90 (216) 557 66 54  www.trane.com.tr / info.tr@trane.com</p>
	<p><b>TROX TÜRKİYE TEKNİK KLİMA SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.</b>  Palladium Tower Kat.23 Küçükbakkalköy Mah. Halk Cad. Kardelen Sok. No.2/1  34746 Ataşehir İSTANBUL / TÜRKİYE  Tel: +90 (216) 577 71 50 Fax: +90 (216) 577 71 57  www.trox.com.tr / info@trox.com.tr</p>
	<p><b>TÜRK DEMİRDÖKÜM FABRİKALARI A.Ş.</b>  Atatürk Mah. Meriç Cad. No: 1/4 34758 Ataşehir / İSTANBUL / TÜRKİYE  Tel: +90 (216) 516 20 00 Fax: +90 (216) 516 20 01  www.demirdokum.com.tr / info@demirdokum.com.tr</p>
	<p><b>ULPATEK FİLTRE TİCARET SANAYİ A.Ş.</b>  Yassıören Mahallesi Hadımköy Caddesi No: 158, Akpınar Sanayi Bölgesi  34555 Arnavutköy / İSTANBUL / TÜRKİYE  Tel: +90 (212) 623 03 00 Fax: +90 (212) 623 03 03  www.ulpatek.com / info@ulpatek.com</p>
	<p><b>ULUSOY BAKIR VE METAL SANAYİ VE TİCARET A.Ş.</b>  Malıköy Anadolu OSB Mah. Anadolu OSB 2. Cad No:1/B Sincan ANKARA / TÜRKİYE  Tel: +90 (312) 577 50 41  www.uci.com.tr / info@uci.com.tr</p>
	<p><b>ÜNTES ISITMA KLİMA SOĞUTMA SAN. VE TİC. A.Ş.</b>  Ulusoy Plaza Kızılırmak Mah. 53. Cad. 1450 Sok. No:9/50 06520 Çukurambar ANKARA / TÜRKİYE  Tel: +90 (312) 287 91 00 Fax: +90 (312) 284 91 00  www.unt.es.com / unt.es@unt.es.com.tr</p>
	<p><b>VAILLANT ISI SAN. VE TİC. LTD. A.Ş.</b>  Atatürk Mah. Meriç Cad. No: 1/4 34758 Ataşehir / İSTANBUL / TÜRKİYE  Tel: +90 (216) 558 80 00 Fax: +90 (216) 462 26 22  www.vaillant.com.tr / info@vaillant.com.tr</p>
	<p><b>VATBUZ ISITMA SOĞUTMA VE HAVALANDIRMA SAN. PAZ.TİC. LTD. ŞTİ.</b>  Orhangazi Mah. İSİSO San. Sit. 13. Yol Sok. No:16-18 Esenyurt İSTANBUL / TÜRKİYE  Tel: +90 (212) 623 21 50 Fax: +90 (212) 623 21 51  www.vatbuz.com.tr / info@vatbuz.com.tr</p>

	<p><b>VENCO HAVALANDIRMA YEDEK PARÇA MAKİNA SANAYİ VE TİC. ANONİM ŞTİ.</b>  <b>İstanbul Ofis:</b> Sahrayıcedid Mh. Halk Sk. No:31 Golden Plaza B Blok Kat:6 D:13,  34734 Kadıköy, İSTANBUL/ TÜRKİYE Tel: +90 216 411 24 21  <b>Merkez Fabrika:</b> Turgutlu Organize Sanayi Bölgesi 2004. Cadde No:5,  45400 Turgutlu, MANİSA/ TÜRKİYE Tel: +90 236 332 50 30  www.venco.com.tr / venco@venco.com.tr – istanbul@ venco.com.tr</p>
	<p><b>VENTEK MÜHENDİSLİK TİC. LTD. ŞTİ.</b>  Mahmutbey Mah. Taşocağı Yolu Cad. My Office Sit. My Office Apt. No: 3/30-31  Bağcılar İSTANBUL / TÜRKİYE  Tel: +90 (212) 441 55 96 Fax: +90 (212) 441 55 60  www.ventek.com.tr / info@ventek.com.tr</p>
	<p><b>VESTEL BEYAZ EŞYA</b>  Organize Sanayi Bölgesi 45030 MANİSA / TÜRKİYE  Tel: +90 (236) 226 30 00 Fax: +90 (236) 226 31 45  www.vestel.com.tr</p>
	<p><b>VISSMANN ISI TEKNİKLERİ TİC. A.Ş.</b>  Şerifali Mah. Söyleşi Sok. No:39 34775 Ümraniye İSTANBUL/ TÜRKİYE  Tel: +90 (216) 528 46 00 Fax: +90 (216) 528 46 50  www.viessmann.com.tr / info-klima@viessmann.com.tr</p>
	<p><b>VİSTHERM LİMİTED ŞİRKETİ</b>  İkitelli Org. San. Bölg. Dersan B Blok Sokak Trios 2023 B Blok Apt No:33 Başakşehir İSTANBUL/ TÜRKİYE  Tel: +90 (212) 485 83 22  www.vistherm.com.tr / info@vistherm.com.tr</p>
	<p><b>ZIEHL-ABEGG VANTİLATÖR VE MOTOR SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.</b>  Atatürk Mah. Fırat Bulvarı Gardenya Plaza 3. Bina Kat:3 Ofis No:17 Ataşehir İSTANBUL / TÜRKİYE  Tel: +90 (216) 580 82 50 Fax: +90 (216) 580 95 30  http://www.ziehl-abegg.com.tr / omur.aydogan@ziehl-abegg.com.tr</p>

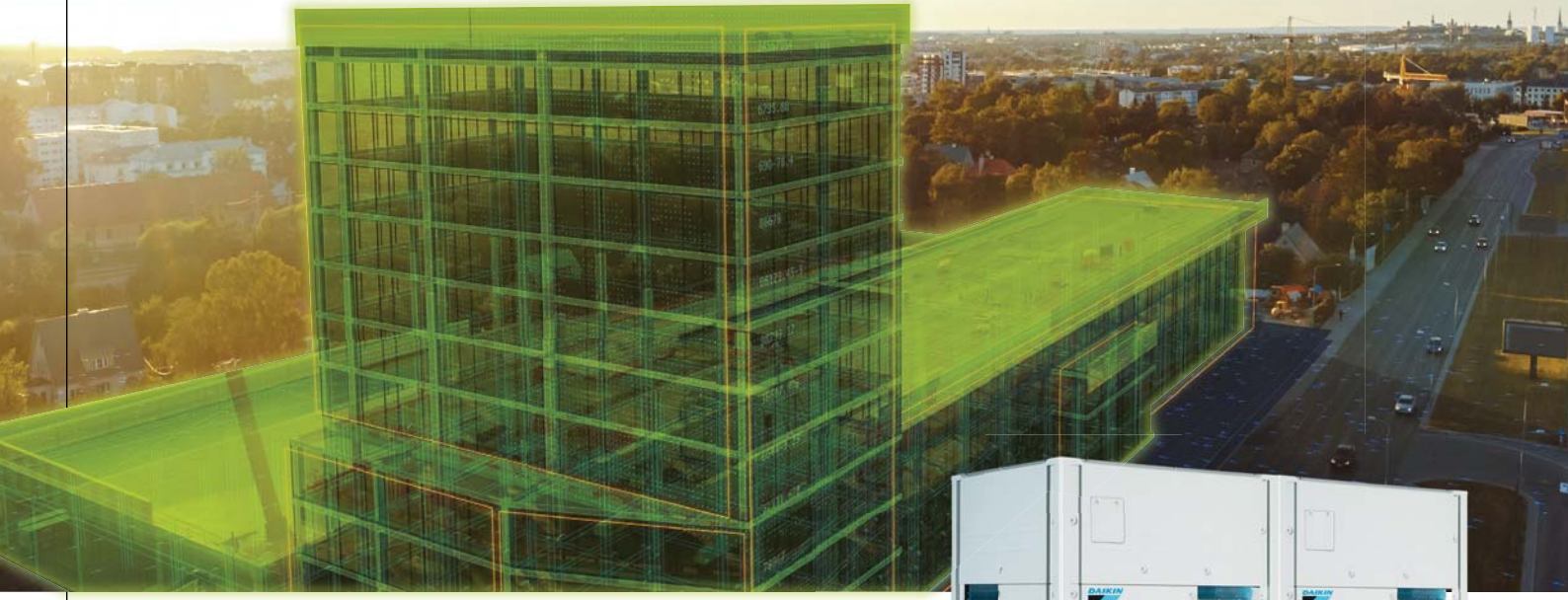


**СТАТИСТИКА ОТРАСЛИ ОХЛАЖДЕНИЯ, ОВиК и  
Кондиционирования ТУРЦИИ, 2024 Г.**

	<b>ПРАЙС-ЛИСТ</b>
Резюме за 5 лет	<b>1.295 EURO+VAT</b>
Отчет за 4 месяца (Split-VRF-тепловой насос)	<b>6.210 EURO+VAT</b>
Отчет за 8 месяцев (Отчет о тепловом насосе Split-VRF)	<b>520 EURO+VAT</b>
Разделение на сплит-системы и мульти-системы	<b>1.035 EURO+VAT</b>
VRV-системы	<b>1.295 EURO+VAT</b>
Тепловые насосы	<b>1.295 EURO+VAT</b>
Кондиционирование близкого контроля	<b>1.295 EURO+VAT</b>
Кондиционер на крыше	<b>520 EURO+VAT</b>
Вентилоконвектор	<b>1.035 EURO+VAT</b>
Нагревательные установки	<b>1.035 EURO+VAT</b>
Установки вентиляции с тепловым рекуператором	<b>520 EURO+VAT</b>
Установки по обработке воздуха (Модулятор-Бассейн-Гигиенический-Стандартный)	<b>1.035 EURO+VAT</b>
Чиллеры	<b>1.295 EURO+VAT</b>
Водяные охладительные башни	<b>1.295 EURO+VAT</b>
Теплообменник (батарея)	<b>520 EURO+VAT</b>
Влагоувлажнитель паром	<b>1.035 EURO+VAT</b>
Вентилятор	<b>520 EURO+VAT</b>
Фильтр	<b>1.035 EURO+VAT</b>
Компоненты системы воздушного распределения и единицы CAV+VAV, а также Пожарная и дымовая вентиляция	<b>520 EURO+VAT</b>
Холодильные камеры и центральные холодильные камеры	<b>1.035 EURO+VAT</b>
Очиститель воздуха (последние 4 года)	<b>520 EURO+VAT</b>
Air Purifier (Last 4 Years)	<b>1.035 EURO+VAT</b>
Condensing Unit	<b>520 EURO+VAT</b>

Пожалуйста, свяжитесь с нашей ассоциацией, чтобы получить актуальные статистические данные iSKiD.

## ***Daikin VRV 5 with Heat Recovery*** ***Designed today for a*** ***sustainable future***



Delivering a year-round exceptional performance, the new VRV 5, Daikin's most sustainable solution, fulfills all your needs for a VRV system with heat recovery. It offers superior sustainability with R32 Refrigerant with lower global warming potential. VRV 5 saves more energy with its highly seasonal efficiency, while Shirudo technology makes it possible to use it safely in tight spaces.



**VRV 5**  
BLUEEVOLUTION

**R-32**



# Highly efficient **ECO-SER Series** **ROOFTOP** Package Air Conditioners



**ENERGY  
EFFICIENT  
SOLUTIONS FOR  
LARGE SPACES**



[www.unt.es.com](http://www.unt.es.com) | [unt.esklima](#)

57 - 264 kW

58 - 268 kW

Air flow rate  
**7.000-48.300 m<sup>3</sup>/h**

Ability to operate with

**%100**

fresh air without  
interruption







# IT'S TIME TO GET **CONNECTIONS**

with your inclusive  
**partners in HVAC-R.**



Get to know  
**Turkish HVAC-R** Industry  
companies with one click

[members.isib.org.tr](https://members.isib.org.tr)

