



# ISKID MAGAZINE

HVAC&R JOURNAL OF TURKEY

ISKID AIR CONDITIONING & REFRIGERATION MANUFACTURERS' ASSOCIATION | ISKID- АССОЦИАЦИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ СИСТЕМ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ И ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

facebook.com/iskidTR twitter.com/iskidTR

PER SIX MONTHS - 2017 - VOLUME 13 / ЗА ШЕСТЬ МЕСЯЦЕВ - 2017 - ТОМ 13

## Istiklal Avenue where you can find and feel everything about Istanbul

Улица Истикляль, где вы можете найти и почувствовать всё о Стамбуле



This magazine was published with the support of Turkish Machinery Promotion Group



TURKISH MACHINERY



Discover the potential



## What is Chemical Filtering?

Что такое химическая фильтрация?





# Qualified Production Rationalist Solutions

## WATER CHILLERS

WATER CHILLERS WITH  
INTEGRATED FREE COOLING

WATER CHILLERS WITH INTEGRATED  
ADIABATIC COOLING

MARINE TYPE WATER CHILLERS

SALT WATER / SEA WATER CHILLERS

PACKAGED TYPE WATER CHILLERS

PACKAGED TYPE AIR CONDITIONERS

AIR HANDLING UNITS

## FAN COILS

WATER COOLING TOWERS

AIR HEATERS

SHELL & TUBE CONDENSERS

SHELL & TUBE SEA WATER CONDENSERS

SHELL & TUBE EVAPORATORS

SHELL & TUBE SALT WATER /  
SEA WATER EVAPORATORS



 **ERBAY**

www.erbay.com.tr

ERBAY SOĞUTMA, ISITMA CİHAZLARI SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ

Sanayi Mahallesi, ISISO Sanayi Sitesi 17. Yol Sokak S1 Blok No: 14 34517 Esenyurt - İstanbul / TÜRKİYE



(+90) 212 623 24 92



(+90) 212 623 24 92



erbay@erbay.com.tr

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





# KAR YER | HEAT EXCHANGERS

PRODUCT  
SELECTION  
SOFTWARE

COILS  
DESIGN  
SOFTWARE

ENERGY  
EFFICIENT  
PRODUCTS

EXPORT TO  
**68** COUNTRIES  
IN **6** CONTINENTS



Karyer manufactures standard and custom made Heat Exchangers, Air Cooled Condensers, Air Cooled DX-Evaporators, Heating and Cooling Coils, Brine Coolers, Dry Coolers and Air to Air Heat Recovery and Total Energy Recovery Exchangers. We also work on design, development and production of heat exchangers compatible with eco-friendly refrigerating and air conditioning gases such as R 290 Propane, R 600a Isobutane, HC's and CO2 in addition to conventional gases.



Topçular Mah. Tikveşli Sokak No.8  
34055 Eyüp, İstanbul / Türkiye

T | +90 212 567 55 09  
F | +90 212 576 23 45

[www.karyergroup.com](http://www.karyergroup.com)  
[info@karyergroup.com](mailto:info@karyergroup.com)



Owner of Bulletin

On behalf of Economic Entity of Air Conditioning  
Refrigeration Manufacturers' Association

Владелец бюллетеня

От имени Экономического сообщества  
Ассоциации производителей холодильного  
оборудования и кондиционеров воздуха  
Mr. Cem Savcı

Chairman of Publishing Committee /  
Председатель комитета по публикациям  
Mr. Ayk Serdar Didonyan

Publishing Committee / Комитет по публикации

Mr. Ayk Serdar Didonyan

Mr. Taner Yönet

Mr. Murad Bakanay

Mr. Faruk Kömürcü

Mr. Onur Kudoğlu

Mr. Mehmet Yalınkılıç

Mr. Manuel Togaç

Mr. Murat Demirtaş

Mr. Umit Baykal

Mr. Herman Haçaduryan

Mr. Hüseyin Musa Yüksel

Editor in Chief / Главный редактор

Ms. Melek Ünal Tavukçuoğlu

melekunal@iskid.org.tr

Visual Director / Директор по визуализации

Mr. Abdullah Yanılmaz

Advertising Manager / Менеджер по рекламе

Mr. Sarp Unsal

sarpunsal@iskid.org.tr

Subscription / Подписка

Ms. Ebru Karamuk

ebrukaramuk@iskid.org.tr

Print / Печать

ÖZGÜN OFSET

Yeşilce Mh. Aytakin Sk. No: 21

34418, 4. Levent - İstanbul

Tel. : 0212 280 00 09 (pbx)

ISKID Office / 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

PUBLISHING TYPE / Тип публикации  
PER SIX MONTHS / за шесть месяцев

ISKID MAGAZINE  
HVAC&R JOURNAL OF TURKEY

It's a cost free publication of Air Conditioning  
Refrigeration Manufacturers' Association's  
Economic Entity. The views and opinions expressed  
in any of the articles are not necessarily those  
of ISKID and ISKID will not be under any liability  
whatsoever in respect of contributed articles.

ISKID MAGAZINE  
HVAC&R JOURNAL OF TURKEY

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

### News from ISKID / Новости ISKID

ISKID, Domestic Sectoral Activities draws attention

ISKID Внутренние секторальная деятельность привлекает внимание



20

### ISKID on International Arena /

ISKID международный

ISKID International Arena Continues its activities!

ISKID продолжают событие на международной арене!

36

### Interview / интервью

Mr. Zühtü FERAH, starting from his  
education period, shared his memories,  
masters, colleagues, important  
projects and opinions about the future  
of the sector with us

Г-н Зюхтю ФЕРА поделился с нами  
своими воспоминаниями об образовании,  
учителях, коллегах, важных  
проектах и своим мнением  
относительно будущего сектора





46

**Technical Article /  
Техническая статья**

What is Chemical Filtering?  
Что Такое Химическая Фильтрация ?  
Ganim Dokuyucu  
Mechanical Engineer / Инженер-механик,  
Ulpatex Air Filter Technology

58

**HVAC&R News /  
HVAC & R хабарлары**



76

**Travel / Путешествовать**  
Istiklal Avenue where you can find and  
feel everything about Istanbul.  
Улица Истикляль, где вы можете найти и  
почувствовать всё о Стамбуле



**ADVERTISEMENT INDEX**

ACREX INDIA 2017	31	GUVEN	19	SARBUZ	41
CENK	7	HAVAK	25	SODEX ANKARA 2017	96
CLIMATE WORLD 2017	28-29	ISK-SODEX ISTANBUL	5	TERMOKAR	43
DAIKIN	96	ISIB	27	TROX	45
ENEKO	11	KARYER	1	UNTES	BACK COVER INSIDE
ERBAY	FRONT COVER INSIDE	MGT FILTER	33	VATBUZ	57
FRIGO BLOCK	13	MITSUBISHI	35	VENCO	83
FRITERM	15	NIBA	39		
GEMAK	17	REFKAR	BACK COVER		



## The President's Message / сообщение президента

Dear readers,

I am pleased to greet you on behalf of our team and our association in the 13th edition of our İSKİD Magazine.

Our İSKİD ACV&R Journal Of Turkey Magazine will now be available with this edition under the new name İSKİD MAGAZINE. The content of our magazine, which we have been publishing since 2009, has been enhanced with some changes.

We continue to keep you informed from İSKİD's point of view about the work of İSKİD, the activities we are participating in and our sector. We have also included the activities of our members in the 13th edition İSKİD MAGAZINE to expand our field of news. You can look over the activities of our members under the heading of HVAC&R News.

We are pleased to see Turkish Products in international projects more and more. Turkish Engineers are becoming as recognized as Turkish products in international projects. In this edition we have interviewed Dinamik Proje Engineer Zühtü FERAH. In our sincere interview, which we believe you will read with enjoyment, Zühtü Ferah shares his 35 years of experience in a down to earth conversation.

We, as İSKİD, have tried to inform readers about the activities we are conducting for the priorities of the sector and to make the voices of our members heard under the headings of "News from İSKİD" and "İSKİD in the International Arena".

If you are of the opinion that days or months would not be enough for touring Istanbul, we invite you on a short trip through İstiklal Street. With its history, culture, shopping centers and restaurants, İstiklal Street is a veritable mirror of Istanbul. We have no doubt that you will find something that attracts you and is familiar to you on your tour of İstiklal Street.

We are now entering a period in which Air Conditioning, the main subject of our operations, will gain more importance and expectations will increase. We wish the entire sector busy and productive work in their endeavors.

Kind Regards,

Cem Savcı  
President



Уважаемые Читатели,

Я рад приветствовать Вас от имени нашей команды и нашей Ассоциации в 13-м выпуске нашего журнала İSKİD MAGAZINE.

Наш журнал İSKİD ACV&R Journal Of Turkey теперь будет издаваться под новым названием İSKİD MAGAZINE. Содержание нашего журнала, публикуемого с 2009 года, было расширено с некоторыми изменениями.

Мы продолжим информировать Вас о деятельности İSKİD, нашем участии в мероприятиях и нашем секторе. В 13-й выпуск İSKİD MAGAZINE мы также включили статьи о деятельности наших членов с целью расширить обзор новостей. Вы можете просмотреть деятельность наших членов под заголовком Новости HVAC&R.

Мы рады видеть всё больший и больший спрос на турецкую продукцию в международных проектах. Турецкие инженеры становятся столь же признанными, как и турецкие продукты в международных проектах. В этом выпуске мы взяли интервью у инженера компании Dinamik Proje Зюхтю Фера. В своем искреннем интервью, которое, мы считаем, вы будете читать с удовольствием, Зюхтю Фера в простом разговоре делится своим 35-летним опытом работы. Мы, İSKİD, стараемся информировать читателей о приоритетной деятельности, которую мы проводим для сектора, и сделать голоса наших членов услышанными под заголовками "Новости от İSKİD" и "İSKİD на международной арене".

Если вы думаете, что для осмотра Стамбула не хватит и месяца, мы приглашаем вас на короткую поездку по улице Истикляль. С ее историей, культурой, торговыми центрами и ресторанами, улица Истикляль является настоящим зеркалом Стамбула. У нас нет сомнений, что вы найдете то, что привлекает вас и хорошо знакомо вам во время прогулки по улице Истикляль.

Сейчас мы вступаем в период, в котором Кондиционер, являясь основным предметом нашей деятельности, приобретает большее значение, и ожидания увеличиваются. Мы желаем целому сектору насыщенной и продуктивной работы в своих начинаниях.

С уважением,

Джем Савджи  
Президент

# ISK-SODEX ISTANBUL 2018

International Exhibition for HVAC&R, Pumps, Valves, Fittings, Water Treatment and Insulation

**7-10 February 2018**

**TÜYAP Fair Convention and  
Congress Center  
Istanbul - Turkey**

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



Deutsche Messe



Hannover-Messe  
Sodeks Fuarcılık A.Ş.  
Tel. +90 212 334 69 00  
Fax +90 212 347 10 96  
info@sodex.com.tr

Supported by



Co - Organizer



Supporter Associations



THIS FAIR IS ORGANIZED WITH THE INSPECTION OF THE UNION OF CHAMBERS AND COMMODITY EXCHANGES OF TURKEY IN ACCORDANCE WITH THE LAW NUMBER 5174

# AIR-CONDITIONING AND REFRIGERATION MANUFACTURERS' ASSOCIATION İSKİD

## АССОЦИАЦИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ОБОРУДОВАНИЯ ПО КОНДИЦИОНИРОВАНИЮ ВОЗДУХА И ОХЛАЖДЕНИЮ İSKİD



The air conditioning and refrigeration sector, which emerged in the 1950s in Turkey, developed very quickly. İSKİD was established in 1992 with the contributions of prominent companies and people in the sector, to conduct work towards making this development healthier and faster.

The number of companies represented by İSKİD had reached over 100 by today. These companies represent 90% of the Turkish market for most product groups.

Today, the İSKİD Climatization, Refrigeration and Air Conditioning devices manufacturers meet with international manufacturers and their authorized Turkey representatives to conduct sector activities for the development of the sector and staying ahead of the competition.

**The objective of İSKİD:** To ensure cooperation between the members that are manufacturers and/or importers of climatization, refrigeration and air conditioning devices in Turkey and work on finding solutions for their problems,  
To protect the rights of air conditioning consumers and companies on a national and international level;  
To conduct activities that will ensure companies are sensitive to the environment while providing for the country's heating and cooling air conditioner needs and contribute to the country economy.

**Mission:** To realize strategic plans for the development of the sector and the actions that will carry out these strategies in cooperation with the sector and the other stakeholders of the sector.

**Vision:** To raise the Air Conditioning Sector to a reputable and leading position both in our country and abroad through its work increasing public life quality, to be sensitive to the environment, innovative, reliable and competitive.

### Goals:

- To develop the sector's research-development infrastructure and university-industry cooperation,
- To encourage the training of a qualified work force for the sector,
- To encourage the use of renewable energy resources, high yield products, innovative technologies and applications,
- To increase activity in the national and international media,
- To track and update regulations and standards, create specifications when needed, make our market monitoring more effective and prevent unfair competition to maintain a more trustworthy sector image,
- To reinforce Industry-Government relations,
- To introduce the good quality Turkish product image to the international market and increase our good reputation;
- To increase cooperation with international organizations.

Турецкий сектор производства кондиционеров и холодильного оборудования возник 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.

Количество фирм, представленных в İSKİD в декабре 2015 года, превысило 100. Во многих видах продукции эти фирмы представляют 90% турецкого рынка.

На сегодняшний день İSKİD в сотрудничестве с производителями холодильного оборудования и кондиционеров, а также авторизованных представителей международных производителей в Турции, ведет деятельность, направленную на развитие сектора производства оборудования для кондиционирования воздуха и занятие первых позиций среди международных конкурентов.

**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.

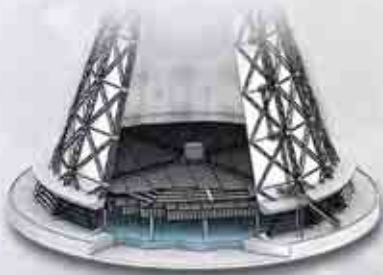
### Цели:

- 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.

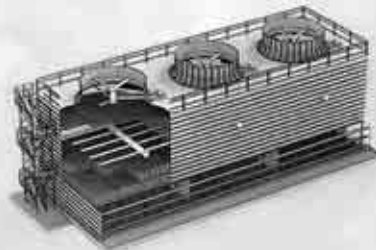




**THE WAY IT IS MEANT TO BE**  
**СДЕЛАНО ПО УМУ**



Natural Draft Cooling Tower  
Градирни с Естественной Тягой



Field Erected Cooling Towers  
Градирни



Dry Coolers  
Охладители Сухого Типа



ACC Air Cooled Steam Condenser  
Конденсатор С Воздушным Охлаждением



Adiabatic Coolers  
Адиабатические Охладители



Closed Circuit Cooling Tower  
Градирни Закрытого Цикла

## İSKİD has started its second URGE Project.

We, as İSKİD have finished our first URGE (International Competition Development) project and started our second. We are conducting work to be competitive in foreign markets, seek out new markets and increase the competitive edge of Turkish producers in international markets. 44 sector companies participated in the project that was supported by the Ministry of Economy. The main objective of the project is to improve the competitiveness of the air conditioning sector actors so that the Republic of Turkey 2023 export goals can be achieved and increase export figures in line with this goal. The URGE PROJECT, which we started out with a needs analysis in this framework, has been brought to life to congregate the main producers of the sector, component manufacturers, supplies sellers and design and mechanical contracting companies to increase their virtues compared to international rivals.



# UR-GE

## İSKİD начал свой второй проект URGE

Мы, İSKİD, закончили наш первый проект URGE (Развитие Международной Конкуренции) и начали второй. Мы работаем над тем, чтобы быть конкурентоспособными на

внешних рынках, ищем новые рынки сбыта и повышаем конкурентоспособность турецких производителей на международных рынках. 44 отраслевых компании приняли участие в проекте, который был поддержан Министерством экономики. Основной целью проекта является повышение конкурентоспособности субъектов сектора кондиционирования для достижения целей Турции на 2023 г. по экспорту и увеличения экспортных показателей в соответствии с этой целью. Проект URGE, который мы начали с анализа потребностей сектора, был воплощен в жизнь путем объединения основных производителей отрасли, производителей комплектующих, продавцов расходных материалов, дизайнеров и механических подрядных компаний для увеличения их преимуществ по сравнению с международными конкурентами.

## The İSKİD MİSK AHU Ecodesign Seminar Took Place with Large Participation.

The seminar about "Ecodesign regulations on Air Conditioning Units" organized by İSKİD's (Air-Conditioning and Refrigeration Manufacturers' Association) MİSK Committee was held on 26.05.2016 at the Marmara Taksim Hotel.

After the opening speech made by İSKİD Board of Directors Deputy Chairman Taner YÖNET, MİSK Committee Chairman Volkan ARSLAN pointed out that the panel was being held to inform the producers and supplier companies about current issues and said these types of events would continue to be held.

At the seminar, for which Zühtü FERAH from the Dinamik Proje company was the session chairman, speakers David POLVERINI from the European Union Commission and Igor SIKONCZYK from Eurovent gave presentations on the current Ecodesign regulations in Europe and European Union member countries. They pointed out that the regulations were binding for member countries and only for information purposes for other countries. Information was provided about the no. 1253/2014 and 1254/2014 Ecodesign regulations which went into effect at the beginning of 2016 for air conditioning units in Europe and for which the second stage will go into effect in 2018.

After this event the Ecodesign Regulations links were added to our website for domestic and foreign visitors who were unable to make it to the event.



## Семинар по Экодизайну İSKİD MİSK AHU привлёк большое количество участников

Семинар по "Нормам Экодизайна кондиционерных установок", организованный İSKİD (Ассоциация Производителей Оборудования по Кондиционированию и Рефрижерации) комитетом MİSK был проведен 26.05.2016 в отеле Marmara Taksim.

После вступительной речи Танер Йонет, Заместителя Председателя Совета Директоров İSKİD, Председатель Комитета MİSK Волкан Арслан отметил, что панель проводится с целью информирования производителей и поставщиков компаний о текущих проблемах и сказал, что проведение подобных мероприятий продолжится.

Зюхтю Фера от компании Dinamik PROJE был председателем сессии, Дэвид Полверини из Комиссии ЕС и Игорь Сикончук из Eurovent выступили с докладами о текущих нормах Экодизайна в странах-членах Европы и Европейского Союза. Они указали на то, что эти правила являются обязательными для стран-членов и только в информационных целях для других стран. Была предоставлена информация о нормах экодизайна для

кондиционирования воздуха в Европе № 1253/2014 и 1254/2014, которые вступили в силу в начале 2016 года, и второй этап намечен на 2018 год.

После окончания мероприятия ссылки на Правила Экодизайна были размещены на нашем сайте для отечественных и зарубежных посетителей, которые не смогли участвовать в этом событии.





### ISK-SODEX provided an international meeting place for the HVAC-R sector.

ISK-SODEX Istanbul 2016, the leading fair of Eurasia in heating, cooling, ventilation and air conditioning technology including insulation, pumps, valves, connection parts, water treatment and solar systems, was organized at the CNR EXPO Fair Center on May 4-7, 2016. The commerce fair, which was attended by Minister of Science, Industry and Technology, Fikri Işık, hosted 1294 companies from 46 countries on an area spanning over 50,558 net square meters. Bahrain, Estonia and Saudi Arabia were among the countries participating for the first time this year.

**83,764** professionals visited the fair throughout the four days. Many procurers, editors and association representatives from Germany, Azerbaijan, Bulgaria, the Czech Republic, Cameroon, Ethiopia, Georgia, Greece, Iran, Italy, Israel, Jordan, Spain, Crimea, Kosovo, Pakistan, Romania, Tunisia, Turkmenistan and Ukraine came to the fair in the scope of the Ministry of Economy sponsored International Trade Delegation program and via the B2B meetings that took place the first two days of the fair, they were able to meet Turkish exporters. In addition to these countries, groups of visitors from Belgium, Ghana, India, Indonesia, Kazakhstan, Pakistan, Saudi Arabia, Qatar and UAE were hosted at the fair. Authorities from the Indonesia Ministry of Energy also joined the delegation from Indonesia.

In addition to the international visitor program, the fair was also visited by 70 different delegations in the scope of the Anatolia Delegation Program organized through cooperation between Hannover Messe Sodeks Fuarçılık, Chambers of Commerce and various organizations.

### The İSKİD Fair agenda was very full.

The İSKİD and EUROVENT associations brought all foreign and domestic sector representatives together on May 4, the first day of the ISK-Sodex fair at the "Global Partners Reception". The reception hosted Turkish fair participants, domestic and

### ISK-SODEX стала международным местом встречи для сектора HVAC-R.

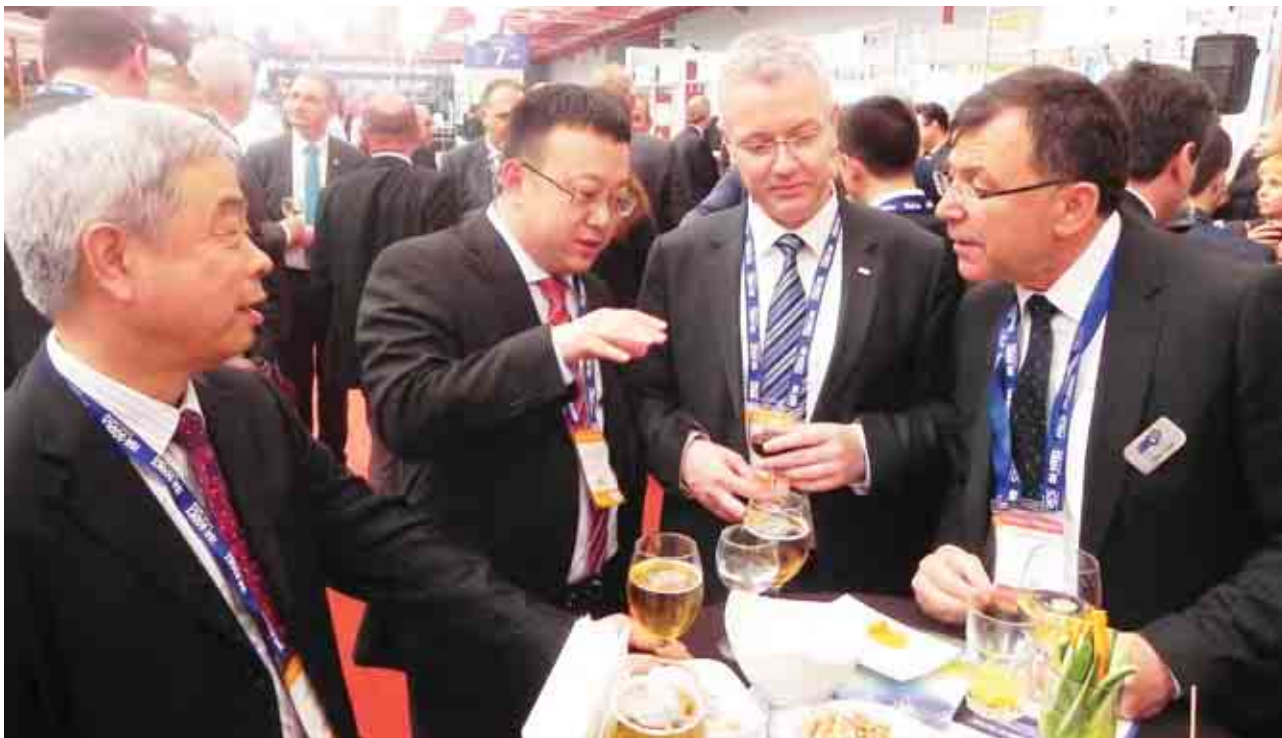
ISK-SODEX Стамбул 2016, ведущая выставка Евразии по системам отопления, охлаждения, вентиляции и технологиям кондиционирования воздуха, включая изоляцию, насосы, клапаны, соединительные детали, очистку воды и солнечные системы, была организована в CNR Expo Fair Center 4-7 мая 2016 г. Выставка при участии Фикри Ишик, Министра науки, промышленности и технологий, приняла 1294 компании из 46 стран на площади, охватывающей более 50.558 квадратных метров. Бахрейн, Эстония и Саудовская Аравия были среди стран, принявших участие в первый раз в этом году.

83,764 профессионалов посетило ярмарку в течение четырех дней. Поставщики, редакторы и представители ассоциации из Германии, Азербайджана, Болгарии, Чехии, Камеруна, Эфиопии, Грузии, Греции, Ирана, Италии, Израиля, Иордании, Испании, Крыма, Косово, Пакистана, Румынии, Туниса, Туркменистана и Украины приехали на выставку в рамках программы Международной Торговой Делегации, организованной Министерством Экономики. На митингах B2B, проходивших в первые два дня выставки, они смогли встретиться с турецкими экспортёрами. В дополнение к этим странам, группы посетителей из Бельгии, Ганы, Индии, Индонезии, Казахстана, Пакистана, Саудовской Аравии, Катара и ОАЭ побывали на выставке. Власти Министерства энергетики Индонезии также присоединился к делегации из Индонезии.

На выставку прибыли также 70 различных делегаций в рамках Программы Делегаций Анатолия, организованной в рамках сотрудничества между Messe Hannover Sodeks Fuarçılık, торгово-промышленными палатами и различными организациями.

### Программа выставки İSKİD была очень насыщена.

На приеме "Global Partners Reception", организованном İSKİD в первый день работы выставки ISK-Sodex 4 мая, встретились все отечественные и зарубежные представители сектора. Ассоциации İSKİD и EUROVENT организовали встречу турецких



international associations, the press, certification companies and fair organizers.

At the beginning of the reception İSKİD Board of Directors Chairman Mr. Cem SAVCI welcomed all participants and expressed his wishes for a successful fair. EUROVENT General Secretary Felix Van Eyken, who took the stage next, also welcomed all guests and announced the EUROVENT Summit, which will take place in Krakow on September 20th.

The reception, during which all guests enjoyed a pleasant atmosphere and had the opportunity to meet other sector representatives, was documented with many nice pictures and newly developed strong relations.

**A cooperation protocol has been signed between İSKİD (Air Conditioning and Refrigeration Manufacturers Association) and ISHRAE (Indian Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers).**

As a result of the meetings between İSKİD and ISHRAE a cooperation protocol was signed between the two associations following a dinner organized at the Istanbul Tarabya Hotel on May 4th. According to this cooperation protocol two-way purchasing delegations in line with association member demands will be organized, market information will be exchanged and tasks will be undertaken to develop new joint projects to increase the trade volume in both countries. ISHRAE, the Indian Society of Heating, Refrigerating



участников выставки с другими ассоциациями, представителями прессы, сертификационными компаниями и организаторами выставки.

В начале приема Председатель правления İSKİD господин Джем Савджи поприветствовал всех участников и пожелал им успешного проведения выставки. Затем с приветствием также выступил Генеральный секретарь EUROVENT Феликс Ван Эйкен, который объявил, что 20 сентября в Кракове состоится Саммит EUROVENT.

Прием, на котором все гости приятно провели время и встретились с представителями других секторов, оставил прекрасные фотографии на память и послужил укреплению прочных связей.

**Между İSKİD (Ассоциация Производителей Оборудования для кондиционирования, охлаждения и вентиляции воздуха) и ISHRAE (Ассоциация инженеров по отоплению, холодильной технике и кондиционированию воздуха Индии) был подписан протокол о сотрудничестве.**

В результате переговоров 4 мая между İSKİD и ISHRAE, являющейся одной из важных ассоциаций Индии, одной из целевых стран Министерства экономики в 2017 году, после ужина в Отеле Тарабья в Стамбуле, был подписан протокол о сотрудничестве. Согласно протоколу о сотрудничестве, в целях уве-

личения объема торговли между двумя странами, в соответствии с требованиями участников ассоциации будут проведены работы по организации закупочных комиссий обеих стран, по обмену информации о рынке и по разработке новых совместных проектов. ISHRAE, Ассоциация инженеров по отоплению,



Save Your Energy!



**Large Commercial Type Heat / Energy Recovery  
By-Pass Ventilation / Free Cooling  
Rotary & Plate**



- 5500 m<sup>3</sup>/h - 50000 m<sup>3</sup>/h
- 80% Efficiency (EROVENT)
- 60% Efficiency (EPOVENT)
- SFP < 1,5
- Hygroscopic Rotor (EROVENT)
- Cross Flow Exchanger (Aluminium) (EPOVENT)
- EC Plug Fans
- Humidity Transfer (EROVENT)
- By-Pass Ventilation / Free-cooling
- Compact Structure
- Double Skin Casing
- Full-Automation
- Electronic Control Panel "Plug&Play"
- BMS, Modbus, Bacnet, Lonworks
- Optional F Class Filter
- Optional Heating and Cooling

Residential Type Heat Recovery



EVENT

Ceiling Type High Efficiency Heat Recovery



PROVENT

Ceiling Type Heat Recovery (Aluminium Plate)



EVHR

Ceiling Type Energy Recovery (Cellulosic Exchanger)



EVER

Ceiling Type Heat / Energy Recovery with Heat Pump



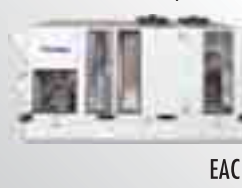
EVHR AC/EVER AC

Roof-Top with Heat Recovery



ACHR

100% Fresh Air Ventilation with Heat Pump



EAC

Kitchen Ventilation with Heat Recovery System



DES

Pool Dehumidifier



DH

Commercial Type Heat and Energy Recovery with Heat Pump



ROTO-VENT DX  
PLATE-VENT DX



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



ISTANBUL - Sales Office

Address: Sahrayicedid Mah. Halk Sok. No 27 Golden Plaza A Blok D12, 34734 Kadikoy/Istanbul TURKEY  
Phone : +90 216 455 29 60 / +90 216 455 29 61 Fax: +90 216 455 29 62  
E-mail : info@eneko.com.tr / satis@eneko.com.tr

IZMIR - Factory

Address: 10000 Sokak No:30 AOSB 35620 Cigli/Izmir - TURKEY  
Phone : +90 232 328 20 80 Fax: +90 232 328 20 22

and Air Conditioning Engineers, was established in New Delhi by a group of HVAC&R professionals in 1981. Currently ISHRAE has over 12,000 HVAC&R professional and 7500 student members. They are conducting work all over India in 41 regions through sub-branches, especially in New Delhi. They also organize the ACREX INDIA fair, which is one of the most important fairs of the sector.

The objective for signing this protocol is to increase the recognition of Turkish Producers and Turkish Products in India and increase the information-knowledge and trade between the two countries.

### ISKID'S data was followed with great interest at the ISK-SODEX Seminar Programs.

At the "Sustainable Indoor Air Conditioning Conference" that took place on the 2nd day of the fair, important information was provided about the sector by EUROVENT and ISKID.

Anais HAMON and Yannick LU-COTRELLE Russia, who made a presentation on behalf of EUROVENT Market Intelligence provided information about the new trends. İSKİD Association Manager Hüseyin M. YUKSEL provided information about the İSKİD 2015 statistics and evaluated the year 2015. According to this even though split air conditioners showed a rise in the 2015 market they still could not catch up to the 2013 data. In the VRF market, which rose 25-50% in previous years showed an increase of 10% in 2015. Compared to the increase in fan coils of 9.5% in 2014, they remained at 7% in 2015.

The 5% rise in air conditioning units that have an important manufacturing and market share in Turkey, dropped by 3% in 2015. Another strong manufacturing and export product, heat exchangers, regained important ground on the decrease in 2014 but there was a drop in export.

Although the 2015 data showed improvement over 2014 the sector is still not seeing the high sales of previous years.

### The future of SODEX Fairs has been determined

ISK-SODEX Istanbul is organized by Hannover Messe Sodeks Fuarçılık and DOSIDER, İSKİD, TTMD, İZODER and İSKAV every two years. This powerful cooperation has been extended through 2022 with a 6 year agreement signed on April 19.

холодильной технике и кондиционированию воздуха Индии, была основана в 1981 году в Дели группой профессионалов в сфере HVAC&R. На сегодняшний день членами ISHRAE являются более 12 000 профессионалов и 7500 студентов. Работы проводятся в 41 регионе через дочерние филиалы в Дели и по всей Индии. Кроме этого ассоциация является организатором одной из важнейших выставок сектора - ACREX INDIA.

Подписание протокола направлено на увеличение известности турецких изготовителей и турецкой продукции в Индии, а также на рост торговли и обмена опытом между двумя странами.

### Доклады İSKİD пользовались большим интересом в рамках семинара İSK SODEX

На «Конференции по экологическому кондиционированию внутри помещений», которая прошла на 2-й день выставки, EUROVENT и İSKİD представили важную информацию о секторе.

Анаис Хамон и Янник Лю-Котрелль выступили с докладом от имени EUROVENT Market Intelligence и представили информацию о новых тенденциях.

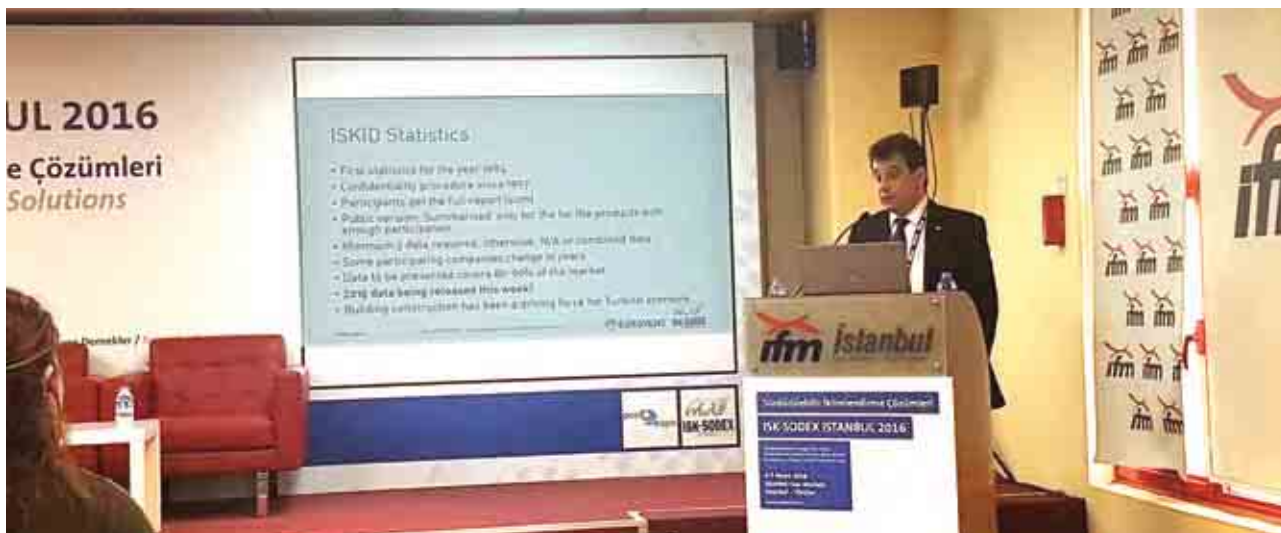
Менеджер Ассоциации İSKİD Хюсейн М. Юксель представил информацию по статистическим данным İSKİD за 2015 год и дал оценку, согласно которой, даже если сплит кондиционеры показали рост в 2015 году, рынок до сих пор не смог догнать показателей 2013 г. Рынок, который рос на 25-50% в предыдущие годы, показал рост на 10% в 2015 году. Например, увеличение сектора фанкойлов составило 9,5% в 2014 году, в 2015 году показатель составил 7%.

Рост 5% в сфере кондиционеров, которые имеют важную долю в производстве и рынке Турции, снизился до 3% в 2015 году. Другой значимый продукт производства и экспорта, теплообменники, остановил снижение в 2014 году, но произошло падение экспорта.

Несмотря на то, что данные 2015 показали улучшение по сравнению с 2014 г., сектор до сих пор не достиг высокого уровня продаж прошлых лет.

### Определилось будущее выставок SODEX

ISK-SODEX Стамбул организуется компаниями Hannover Messe Sodeks Fuarçılık и DOSIDER, İSKİD, TTMD, İZODER и İSKAV каждые два года. Эта мощная кооперация продлена до 2022 с соглашением на 6 лет, подписанным 19 апреля.





# POWER OF REFRIGERATION

**FRIGO**  
**BLOCK**

Industrial Refrigeration  
Systems



Chiller Units



Split Refrigeration  
Systems



✓ INNOVATIVE DESIGN ✓ HIGH QUALIFIED STAFF ✓ 35 YEARS OF EXPERIENCE ✓ ENVIRONMENT FRIENDLY



Central Refrigeration  
Systems



CO<sub>2</sub> Cascade Systems



Monoblock  
Refrigeration  
Systems



Ethylene  
Absorber



Ultrasonic Humidifier

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

FRIGOBLOCK SOĞUTMA SİSTEMLERİ SANAYİ VE TİCARET A.Ş.

Orhan Gazi Mah. İSİSO Sanayi Sitesi 15.Yol Sokak NO:37 / 34538 Esenyurt - İSTANBUL / TURKEY ☎ +90 212 623 21 73 📠 +90 212 623 21 70 ✉ info@frigoblock.com.tr





## The Air Conditioning Sector Met About 500 Young Engineer Candidates

On Wednesday April 20 the "Introduction to the Air Conditioning Sector Days" organized by İSKİD's (Air Conditioning and Refrigeration Manufacturers Association) Press and Publications Committee and University Industry Cooperation Committee took place. Nearly 500 young engineer candidates from Abant İzzet Baysal University, Afyon Kocatepe University, Bülent Ecevit University, Düzce University, Gazi University, Hitit University, Karabük University and Eskişehir Osmangazi University were presented with the broad family picture of the air conditioning sector in a presentation.

The moderator of the event that took place at the Ankara Ministry of Education Şura Hall was Yavuz Seçkin, a radio and TV programmer, host and an important representative of our humor with his amazingly unforgettable imitations.

**At the event to gain awareness and knowledge with the widest participation of mechanical engineer students the "Turkish Air Conditioning Sector Sought out the Rising Stars of its Future"**

The first step of many events organized by İSKİD to provide qualified workforce and the sustainability of this workforce to guide the future of the Turkish air conditioning industry and introduce the air conditioning sector to the mechanical engineers of the future as a "bright career opportunity"; was Ankara.

The April 20, 2016 "Introduction to the Air Conditioning Sector Days" program started with a performance by Yavuz

## Сектор Воздушного Кондиционирования встретился с 500 студентами инженерных специальностей

В среду 20 апреля состоялось мероприятие "Знакомство с Сектором Кондиционирования», организованное İSKİD (Ассоциация Производителей Оборудования для кондиционирования, охлаждения и вентиляции воздуха), Комитетом по средствам массовой информации и Комитетом по промышленному сотрудничеству с университетами. Около 500 студентов инженерных специальностей из Университетов: Abant İzzet Baysal University, Afyon Kocatepe University, Bülent Ecevit University, Düzce University, Gazi University, Hitit University, Karabük University и Eskişehir Osmangazi University, в ходе презентации познакомились с работой сектора кондиционирования воздуха.

Модератором мероприятия, которое состоялось прошло в Министерстве образования в Şura Hall, Анкара, стал Явуз Сечкин, радио- и телеведущий и юморист.

**На мероприятии с большим количеством студентов-инженеров "Турецкий сектор Кондиционирования разыскал восходящие звезды своего будущего".**

Первой остановкой мероприятия, организованного İSKİD для обеспечения квалифицированной рабочей силой и устойчивости этой рабочей силы, определяющей будущее турецкой промышленности кондиционирования воздуха, с целью представления сектора кондиционирования воздуха для инженеров-механиков будущего как "яркой возможности карьерного роста", стала Анкара.

20 апреля 2016 года мероприятие "Знакомство с Сектором Кондиционирования" началось с выступления Явуза Сечкин, которое слушали с большим интересом. После развлекатель-

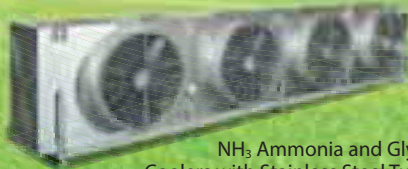


# Innovative Products For Sustainable Environment



CERTIFIED GEOMETRIES	ID No
M2522-3/8"	14.06.001
F3228-12mm	14.04.002
F3833-12mm	14.04.003
F3833-15mm	14.04.004
M4035-12mm	14.04.005
M4035-15mm	14.04.006

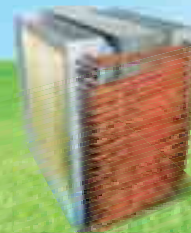
Choose Friterm **Class A**  
Products in Your Applications



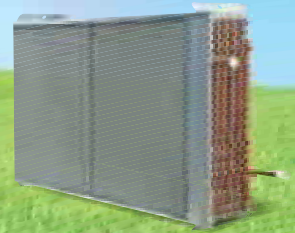
NH<sub>3</sub> Ammonia and Glycol  
Coolers with Stainless Steel Tubes



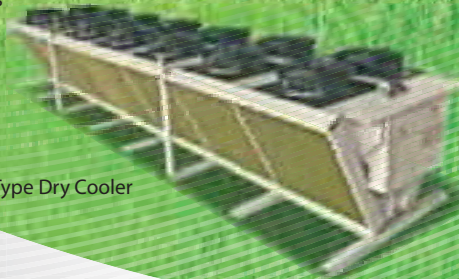
Unit Cooler



Horseshoe  
Heat Pipe



Heat exchanger for heat  
recovery systems



V Type Dry Cooler



Horizontal Type  
Air Cooled Condenser

## Our Events in 2017

- ✓ Climate World 2017 | 28 Feb-03 March | Moscow
- ✓ PowerGen Europe 2017 | 20-22 June | Cologne
- ✓ PowerGen India 2017 | 17-19 May | New Delhi
- ✓ ISH 2017 | 14-18 March | Frankfurt
- ✓ HVAC R Expo Saudi 2017 | 15-17 Jan. | Jeddah
- ✓ Acrex India 2017 | 23-25 Feb | India
- ✓ Pakistan Hvac&R 2017 | 30 March 1 April | Lahore
- ✓ Iran Hvac&R 2017 | October | Tehran
- ✓ Iran Oil Show 2017 | 06-09 May | Tehran



## Head office / Factory:

İstanbul Deri Organize Sanayi Bölgesi Dilek Sokak  
No:10 X-12 Özel Parsel Tuzla 34957 İstanbul / TURKEY  
Tel: +90 216 394 12 82 (pbx) Fax: +90 216 394 12 87

info@friterm.com  
www.friterm.com

twitter.com/friterm

facebook.com/friterm

linkedin.com/company/friterm



Seçkin which was watched with great interest. After Seçkin's entertaining performance, a speech was presented by İSKİD Press and Publications Committee Chairman Ezgi Temoçin in which he thanked the participating universities, the speakers who introduced the sector with their presentations and conducted a visual tour, the gold sponsors who contributed greatly to the realization of this event; ALDAĞ, FORM, İSK SODEX, Systemair HSK, TROX, DemirDöküm companies; the support sponsors; Bahçivan Havalandırma, Frigo Block, Friterm, Karyer, MGT Filtre, NİBA, VATBUZ and everyone who made this event possible and explained the objective of this event.

The first presentation to introduce the Turkish air conditioning sector was that of Cem Savcı. In his presentation Cem Savcı described what fields and product groups the air conditioning sector covered, the process of its development in Turkey and the current market volume. In his presentation Savcı pointed out that since it is a sector that is open to development it is favored by many foreign investors and with 350,000 qualified young employees and closeness to Europe the sector had the advantage of being a production hub for Africa and Europe. Cem Savcı summarized his views on the future of the sector as follows: "The increase of energy efficiency and comfort awareness will continue to increase the demand in this sector. The Green Building Concept will become more widespread. Environment, clean air and indoor air quality awareness will increase. As a result of all these developments the air conditioning sector will develop rapidly and become the most important sector of the future". Savcı provided the young engineer candidates with information about employment in the air conditioning sector.

ной программы Сечкин, с речью выступил Глава Комитета İSKİD по массовым коммуникациям Эзги Темочин, в которой он поблагодарил участвующие университеты, спикеров, за знакомство с сектором через свои презентации и визуальный тур, золотых спонсоров, которые внесли большой вклад в реализацию этого события: компании ALDAĞ, FORM, İSK SODEX, Systemair HSK, TROX, DemirDöküm; а также спонсоров: Bahçivan Havalandırma, Frigo Block, Friterm, Karyer, MGT Filtre, NİBA, VATBUZ и всех, кто сделал это событие возможным и пояснил цель этого события.

Первую презентацию по знакомству с турецким сектором кондиционирования воздуха провел Джем Савджи. В своем выступлении Джем Савджи описал, какие сферы и группы продуктов покрывает сектор кондиционирования воздуха, процесс его развития в Турции и текущий объем рынка. В своем выступлении Савджи отметил, что, поскольку этот сектор открыт для развития, он привлекает многих иностранных инвесторов. А 350000 молодых квалифицированных кадров и близость к Европе дала преимущество быть центром производства для Африки и Европы. Джем Савджи обобщил свои взгляды на будущее сектора следующим образом: "С ростом энергоэффективности и комфорта будет продолжаться расти спрос в этом секторе. Концепция зеленых зданий станет более распространенной. Забота об окружающей среде, чистом воздухе и качестве воздуха в помещении будет увеличиваться. В результате всех этих событий сектор кондиционирования воздуха начнет быстро развиваться и станет самым важным сектором будущего". Савджи предоставил студентам инженерных специальностей информацию о занятости в секторе кондиционирования воздуха.





# GEMAK

GENEL SOĞUTMA MAKİNALARI SAN. VE TİC. A.Ş.



“We make the world cooler.”



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



Gebze Plastikçiler Organize Sanayi Bölgesi  
Cumhuriyet Cad. No:64  
Gebze - Kocaeli / Türkiye  
Tel: +90 262 751 0 751 Fax: +90 262 751 51 98



## GEMAK

ISKAV Chairman Vural Eroğlu and experts of the sector Ersin Gökbudak and Academician Özden Ağra provided guidance to the young engineers with their experience and successful designer Evren Demirci described the secrets to success in a sincere manner.

#### **The question-answer section with the twitter label #iskidankarada to attention to the peak**

The section of the program that included questions from the young engineer candidates on Twittwall and the responses of the speakers provided a dynamic conclusion. Moderator Yavuz Seçkin gave his signed books as a gift to the first ten students who participated in the event with their questions and a photograph that would transfer the past of the air conditioning sector to the future was entered on record with all participants.

#### **İSKİD me up with visitors at the ICCI 2016.**

ICCI 2016, the 22nd International Energy and Environment Fair and Conference, where fair, conference and B2B events were all combined, was held at the Istanbul Fair Center. The Minister of Energy and Natural Resources, the Minister of Environment and Urbanization and the Minister of Forestry and Fisheries as well as participants from seven organizations, four universities and thirty two non-governmental organizations we present to support ICCI 2016, which opened its doors to visitors with 236 exhibitors.

The subjects of focus in the conferences were a General Outlook on the World's Energy Sector, The Energy Sector in Turkey, a General Outlook on the European Energy Sector, Energy and the Environment, Energy Production Technologies and New Horizons in Energy.

With our stand in ICCI 11th Hall L104/B we as İSKİD had the opportunity to introduce our sector to visitors and provide information about our members and product groups.

Председатель İSKAV Вурал Эроглу и специалисты сектора Эрсин Гёкбудак и академик Озден Агра рассказали молодым инженерам о своем опыте, а успешный дизайнер Эврен Демирджи описал секреты успеха в искренней манере.

#### **Раздел вопросов и ответов с хештегом в твиттере #iskidankarada повысил внимание до предела**

Раздел программы, который включал вопросы молодых студентов-инженеров в твиттере и ответы спикеров, придал динамики. Модератор Явуз Сечкин раздал свои книги с автографом в качестве подарка первым десяти студентам, принявшим участие в мероприятии со своими вопросами. В заключение со всеми участниками была сделана фотография, которая передаст прошлое сектора кондиционирования воздуха в будущем.

#### **İSKİD встретился с посетителями ICCI 2016.**

ICCI 2016, 22-я Международная выставка и конференция по энергетике и окружающей среде, объединившая выставку, конференцию и B2B встречи, была проведена в выставочном центре Стамбула. Министр энергетики и природных ресурсов, Министр охраны окружающей среды и урбанизации и Министр лесного хозяйства и рыболовства, а также сотрудник семи организаций, четырех университетов и тридцати двух неправительственных организаций приняли участие в ICCI 2016, открывшим свои двери посетителям и 236 экспонентам.

Предметом внимания конференции стали общий прогноз мирового сектора энергетики, сектора энергетики в Турции, общий прогноз по европейскому сектору энергетики, энергетика и окружающая среда, энергетика и технологии производства, новые горизонты в области энергетики.

Благодаря нашему стенду на ICCI в зале 11, L104/B мы, İSKİD, имели возможность представить наш сектор для посетителей и предоставить информацию о наших членах и группах продукции.





Always Better  
since 1985

Member Of  
• EUROVENT  
• ISKID  
• ISIB  
• SOSIAD

Certificates  
• 2014/68/EU (PED)  
• ISO 9001-2015  
• Gost-R

**57** IT HAS REACHED  
COUNTRIES  
**5** ACROSS  
CONTINENTS



WIDE PRODUCT RANGE  
HIGH QUALITY  
PRODUCTS



33 bar

45 bar

60 bar

90 bar

130 bar



**GÜVEN SOĞUTMA ÜNİT. SAN. VE TİC. A.Ş.**

Eskişehir Mh. Dolapdere Cd. Lalezar Sk.  
No:7, 34375, Pangaltı, İstanbul, TURKEY  
Tel : +90 212 230 2113 - 232 4147  
Fax: +90 212 225 5296  
www.gvn.com.tr

info@gvn.com.tr  
export@gvn.com.tr  
russia@gvn.com.tr  
satis@gvn.com.tr

**GWN**  
REFRIGERATION COMPONENTS  
SINCE 1985

## ISKID International Arena Continues its activities!

*ISKID продолжают событие на международной арене!*

### **Our Association has become a member of the Middle East Issue Group founded by Eurovent.**

Mr. Markus Lattner has been assigned as the administrator for the Middle East Issue Group launched by the Eurovent Association on October 30, 2016. The Middle East Issue Group will operate in the Middle East in line with the interests of Eurovent members. The Group had its first meeting in Dubai on November 24.

### **ISKID met up with Visitors at the Chillventa 2016 Fair.**

ISKID hosted guests at its stand no. 213 in the 8th Hall at the Chillventa Fair, organized for the fifth time on October 11-13, 2016.

Throughout the fair guests began arriving at the early hours of the morning and visited our stand with knowledgeable and precise requests. Generally, in the fairs we have attended in Europe, visitors know our association and our publication the ISKID ACV&R Journal of Turkey. Companies that wish to become members of our association looking for suppliers from Turkey and want to invest in Turkey and have an interest in our journal visit our stand. Also, associations that ISKID has relations with from before, and members stopped by for courtesy visits. This year we participated in the fair for the first time with a designer stand so that we could provide a more comfortable setting for our visitors and have the

### **Наша Ассоциация стала членом группы по вопросам Ближнего Востока, основанной Eurovent**

Г-н Маркус Латтнер был назначен администратором тематической рабочей группы по вопросам Ближнего Востока, запущенной Ассоциацией Eurovent 30 октября 2016 года. Тематическая рабочая группа будет работать на Ближнем Востоке в соответствии с интересами членов Eurovent. Группа провела свое первое совещание в Дубае 24 ноября.

### **Ассоциация ISKID встретила с посетителями выставки Chillventa 2016.**

ISKID принимала гостей на своем стенде № 213 в 8 зале на выставке Chillventa, прошедшей в 5-ый раз 11-13 октября 2016 г.

На выставку гости прибывали с самого утра и подходили на наш стенд с грамотными и точными вопросами. В связи с тем, что мы участвуем в европейских выставках, посетители знают нашу ассоциацию и наш журнал ISKID ACV&R Journal of Turkey. Также наш стенд посетили компании, желающие стать членами нашей ассоциации, ищущие поставщиков из Турции, готовые инвестировать в Турцию и заинтересованные в нашем журнале. Кроме





opportunity to represent our members and our sector in a more prestigious way.

Visitors generally asked about the sector and our members. If they turned out to be companies participating in the fair they were guided to their stand and if they were not at the fair we provided as much information on their behalf as we could and handed out our journal and brochures introducing our companies and providing more information.

This year 22 members of our association participated in the fair. For those arriving at the fair by metro it was great luck for Turkish participants that the Hall they first entered was Hall 9 with 23 Turkish companies. Also, the majority of companies being Turkish with 58 Turkish companies dispersed throughout the fair stood out.

The Chillventa Fair fulfilled expectations again this year with an intense program from start to finish and ended without ever slowing down. On the first day of the fair we participated in the press tour on behalf of our ISKID ACV&R Journal of Turkey. On Wednesday October 12 we attended the "Eurammon "Applications with the Natural Refrigerants Country situation and experiences"; eurammon "Brunch for Friends of Natural Refrigerants"; ISHRAI ACREX 2017 Reception; US Networking Reception Activities and the BSRIA Presentation.

While the presentations organized in the forum halls added a whole new meaning to the fair, Chillventa continued to be just as lively in the evenings with the activities organized by various companies.

After 3 days filled with an intense program we filled the suitcases we had brought full of brochures for the fair with new relations and the exhaustion of a successful fair for our return.

## **Air Conditioning Producers are Starting Their Own Fair in Abu Dhabi.**

The Climate Abu Dhabi Fair is being organized for the first time this year through cooperation between Climate World Moscow fair organizer Euroexpo and the Abu Dhabi fair company DOME.

The fair, organized on October 3-5, 2016 at Abu Dhabi/UAE's new ADNEC Fair Center, is the first air conditioning fair in the region. The location of the fair, the affordable participation conditions and the reference of Euroexpo, a company that has proven itself with successful fairs in the past, has resulted in our association's decision to support the fair and we have been involved in the Guidance Committee from the beginning.

We have attended the two Guidance Committee meetings organized about the fair in the United Arab Emirates and participated in producing solutions for the fair target audience, increasing the number of visitors and creating a strong fair program. Also, the ISKID members acquired many advantages for the fair, which was organized in a very short time.



того, члены ассоциаций, сотрудничающих с ISKID, сделали визиты вежливости. В этом году мы впервые использовали на выставке индивидуальный дизайн стенда, поэтому мы смогли обеспечить более комфортные условия для наших посетителей и имели возможность представить наших членов и наш сектор более престижно.

Посетители, в основном, спрашивали о секторе и наших компаниях-членах. Если интересующие компании участвовали в выставке, то мы сопровождали посетителей на их стенд. Если не являлись участниками выставки, мы предоставили как можно больше информации и вручили наш журнал и брошюры, содержащие наиболее подробную информацию о компаниях.

В этом году в выставке приняли участие 22 члена нашей ассоциации. Расположение участников оказалось очень удачным, так как посетители, прибывающие на выставку на метро, сразу же попадали в зал № 9 с 23 турецкими компаниями. В целом, выделялась мощная турецкая экспозиция, насчитывающая 58 компаний, разбросанных по ярмарке.

Выставка Chillventa в этом году снова оправдала ожидания, выполнив интенсивную программу от начала до конца, и закончилась, не замедлив темпа. В первый день выставки мы приняли участие в пресс-туре от имени нашего журнала ISKID ACV&R Journal of Turkey. В среду 12 октября мы приняли участие в программе Eurammon "Устройства с натуральными хладагентами: ситуации и опыт. Природные хладагенты страны "; Eurammon "Бранч для друзей природных хладагентов"; в Приеме ISHRAI ACREX 2017; в Приеме деловой активности США и в Презентации BSRIA. В то время как презентации, организованные в залах форума добавили совершенно новый смысл выставке, Chillventa продолжает быть столь же живой по вечерам благодаря мероприятиям различных компаний.

После 3-х дней, насыщенных интенсивной программой, мы заполнили чемоданы брошюрами компаний и новыми контактами и истощенные успешной выставкой отправились домой до следующего возвращения.

## **Производители кондиционеров открывают свою собственную выставку в Абу-Даби.**

Выставка Climate Abu Dhabi Fair организуется в первый раз в этом году в рамках сотрудничества между организатором выставки Climate World Moscow и выставочной компанией Абу-Даби DOME.

Выставка, прошедшая 3-5 октября 2016 года в Абу-Даби в новом выставочном центре ОАЭ ADNEC, стала первой выставкой оборудования воздушного кондиционирования в регионе. Расположение ярмарки, доступные условия участия и портфолио компании Euroexpo, которая зарекомендовала себя проведением успешных выставок в прошлом, привело к

Among the supporters of the fair were the Eurovent Association, in which we are a member, ASHRAE Falcon Chapter (BAE), Abu Dhabi Quality and Conformity Council, ESMA, Masdar City-knowledge Partner and many international companies and some ministries.

Throughout the fair at the "Climate Technology 2030" Forum organized by EUROVENT, the subject of "creating a future that protects resources for the current and future generations and is sustainable" was discussed.

Our members, who participated in and visited the fair were enabled to access the target audience in the region and will also gain further advantages with participation in future fairs.

## **We participated in the LESPROM-URAL EXPO RUSSIA EKATERINBURG 2016 Fair.**

Along with the Machine Introduction Group we participated in the Lesprom Ural EXPO Russia Ekaterinburg 2016 Fair on 20-24.09.2016.

The fair, in which 343 companies participated, took place at the Ekaterinburg Expo Fair grounds, 5 minutes away from the Ekaterinburg Koltsovo Airport with 50,000 m<sup>2</sup> of indoor area.

Along with Sevda KAYHAN YILMAZ, a Machine Group Board of Directors Member and chairman of the delegation that went to the fair, MAKFED member ARUSDER, AİMSAD and a representative from our Association, we represented the Turkish machine sector and found the opportunity to gain knowledge about the region.

At the press meeting organized at the House of Journalists before the fair, Sevda KAYHAN YILMAZ introduced the Turkish Machine Sector and spoke about our Association in her statement. After the press meeting which was attended with great interest we were able to introduce our sector through interviews.

**Our stand, within the Machine Introduction Group, provided information to visitors about the Turkish Air Conditioning Sector and our members.**

On the same day we provided information to visitors about the sector with a presentation.



решению нашей ассоциации поддержать данную инициативу, и мы с самого начала приняли участие в руководящем комитете.

Мы присутствовали на двух совещаниях Руководящего Комитета, посвященных выставке в Объединенных Арабских Эмиратах, и участвовали в принятии решений по целевой аудитории, увеличению числа посетителей и созданию сильной насыщенной программы. Кроме того, члены ISKID получили большие преимущества для участия в выставке, которая была организована в очень короткий промежуток времени.

Среди сторонников выставки выступила Ассоциация Eurovent, членом которой мы являемся, ASHRAE Falcon Chapter (BAE), Совет Абу-Даби по качеству и соответствию, ESMA, Masdar City- информационный партнер, многие международные компании и некоторые министерства.

На протяжении всей выставки проходил Форум "Технологии климата 2030", организованный EUROVENT, где обсуждалась тема "создания экобудущего, которое защитит ресурсы для нынешних и будущих поколений".

Наши члены, принявшие участие и посетившие выставку, получили возможность доступа к целевой аудитории в регионе и дополнительные преимущества при участии в будущих выставках.

## **Мы приняли участие в выставке LESPROM-URAL EXPO 2016, Россия, Екатеринбург.**

Наряду с компанией Machine Introduction Group мы приняли участие в выставке Lesprom Ural EXPO Russia Ekaterinburg 2016, состоявшейся 20-24.09.2016.

Выставка, в которой приняли участие 343 компаний, прошла в выставочном комплексе, Екатеринбурга площадью 50,000 м<sup>2</sup>, в 5 минутах езды от аэропорта Кольцово г. Екатеринбурга.

Вместе с Sevda KAYKAN YILMAZ, Членом Совета Директоров Machine Group и Председателем делегации на выставке, компанией ARUSDER членом MAKFED, AİMSAD и представителем нашей ассоциации, мы представили турецкую машинную промышленность и познакомились с регионом.

На пресс-встрече, организованной в Доме журналистов до выставки, Sevda KAYHAN YILMAZ в своем выступлении представил турецкий машинный сектор и рассказал о нашей Ассоциации. После пресс-встречи, которая пользовалась большим интересом, мы смогли рассказать о нашем секторе через интервью.

**Наш стенд, организованный совместно с Machine Introduction Group, представил информацию посетителям о Турецком секторе воздушного Кондиционирования и о наших членах.**

В тот же день, мы провели для посетителей презентацию о секторе.



**ISKID International Activities continue in 2017**

Our association is strengthening its relations by participating in many international fairs and opening the doors to new markets for Turkish producers. In 2017 we will continue to introduce the superior quality of Turkish products and our members, about whom we are very proud, through fair participation.



ISKID will be taking its place in the HVAC&R Expo Saudi Fair organized in Jeddah on January 13-15. At the fair, which we will be attending in the scope of the URGE Project, 12 ISKID URGE Companies will be meeting with visitors at the Turkish Pavilion.

ISKID примет участие в HVAC&R Экспо Сауди Фэйр, организованной в Джидде 13-15 января. Здесь в рамках проекта URGE, 12 компаний-участников встретятся с посетителями в турецком павильоне.



At the ISH Frankfurt Fair on March 14-18 we will be greeting visitors at stand 11.0 FYN 40. A Turkish breeze will be blowing through the fair in which Turkey is a country partner.

На выставке ISH во Франкфурте 14-18 марта мы будем приветствовать посетителей на стенде 11.0 FYN 40. Турецкий бриз подует на выставке, где Турция является страной-партнером.



At the China Refrigeration Fair for HVAC&R producers all over the world, taking place April 12-14 in Shanghai, we will be providing information about the Turkish Air Conditioning sector at our ISKID stand.

На китайской выставке China Refrigeration Fair для HVAC&R производителей со всего мира, которая пройдет 12-14 апреля в Шанхае, мы будем предоставлять информацию о турецком секторе кондиционирования на нашем стенде ISKID.

Visitors will also be able to obtain the ISKID MAGAZINE at our stand and become free members for our future editions.

**Международная деятельность ISKID продолжится 2017 году**

Наша ассоциация доказывает свою значимость, участвуя во многих международных выставках и открывая двери на новые рынки для турецких производителей. В 2017 году мы будем продолжать демонстрировать превосходное качество турецкой продукции наших членов, которыми мы очень гордимся, посредством участия в выставках.



On February 23-25 we will be at Southern Asia's largest HVAC&R Fair ACREX India in New Delhi. Turkish producers seek new markets in India with the cooperation protocol we have established with ISHRAE.

23-25 февраля мы будем на самой большой выставке HVAC&R в Южной Азии ACREX India в Нью-Дели. Турецкие производители откроют новые рынки в Индии благодаря протоколу о сотрудничестве, подписанному между нашей Ассоциацией и ISHRAE.



We are keeping up our ISKID tradition by participating in the Climate World Fair in Moscow on February 28-March 3, 2017. The fair, which is organized by Euroexpo and APIC (Association of Professionals in the Industry of Climate), with which we have established cooperation, will bring the producers and suppliers of the HVAC & R market together.

Мы продолжим нашу традицию участия в Climate World Fair в Москве с 28 февраля-3 марта 2017 года. Выставка, организованная Евроэкспо и АПИС (Ассоциация профессионалов в индустрии климата), с которыми мы имеем налаженное сотрудничество, послужит платформой для производителей и поставщиков HVAC&R рынка.



Посетители также смогут получить журнал ISKID MAGAZINE на нашем стенде и стать членами подписки на наши следующие выпуски.

## ACREX India 2017 – An International Show which is truly National!

*ACREX Индия 2017 –  
Международная  
выставка, которая  
в действительности  
Национальная!*



ISHRAE as a team has consciously decided to implement long term goals while simultaneously fulfilling short terms goals required for the success of the yearly events and to incorporate benefits for individual participants. The long term goal is to make ACREX India an event where everyone finds value. Be it Major Players of the industry or MSME companies, be it visitors to the show or delegates of the workshop or seminar, there will be something for everyone at ACREX India 2017, South Asia's largest exhibition on Refrigeration, Air-Conditioning, Ventilation & Intelligent Buildings.

ISHRAE has formulated a "Build Fair Alliance" this year, with five independent shows catering to the various segments of the building construction industry. The Alliance comprises following events and will be conducted at the same venue as ACREX India:

- ACREX India - covering HVAC, Refrigeration and Building Automation Systems
- ISH India powered by IPA – International trade fair showcasing plumbing, sanitation, bathroom & kitchen, renewable energy and home automation systems in India
- Fire & Security India Expo (FSIE) - previewing Fire safety & security solutions
- FENSTERBAU FRONTALE INDIA focusing on Façade & Fenestration products
- glasspro INDIA encompassing solutions and innovations for the glass industry

India is the fastest growing economy in the world today – an impressive position it has held since the year 2015. The theme for this year at ACREX India 2017, Rising India: Enterprising and Cool, is directly linked to the growing economy of India, laying emphasis on how welcoming a country can be.

ISHRAE как команда сознательно решила реализовать долгосрочные цели, одновременно выполняя краткосрочные, необходимые для успешного проведения ежегодных событий, и разработать льготы для отдельных участников. Долгосрочная цель состоит в том, чтобы сделать ACREX Индия значимым событием для каждого. Будь то основные игроки отрасли или микро, малые, средние компании, будь то посетители шоу или делегаты семинара, для всех будет что посмотреть на ACREX Индия 2017, крупнейшей выставке в Южной Азии по холодильному оборудованию, системам кондиционирования воздуха, вентиляции и интеллектуальных зданий.

ISHRAE сформировал "Build Fair Alliance" в этом году, объединив пять независимых шоу, обслуживающих различные сегменты строительной отрасли зданий. Альянс включает в себя следующие мероприятия и будет проводиться в том же месте, что и ACREX Индия:

- ACREX Индия – покрывает ОВК, охлаждение и системы автоматизации зданий
- ISH Индия от IPA – Международная выставка сантехники, канализация, ванная комната и кухня, возобновляемые источники энергии и системы домашней автоматизации в Индии
- Fire & Security Индия Экспо (FSIE) – решения по обеспечению пожарной безопасности
- FENSTERBAU FRONTALE ИНДИЯ делает фокус на облицовочных и оконных продуктах
- glasspro ИНДИЯ охватывает решения и инновации для стекольной промышленности

Индия является самой быстрорастущей экономикой в мире на сегодня – занимает хорошее положение с 2015 года. Тема этого года на ACREX Индия 2017, Растущая Индия: Предприимчивая и прохладная, напрямую связана с растущей экономикой Индии, обращая особое внимание на то, насколько гостеприимной может быть страна.





## Havak Air Curtains



With HAVAK air curtains  
control your Indoor Air Quality and save energy

- Doors can remain open
- Reduce draughts and discomfort
- Regulating the heating capacity according to outdoor air temperature and saves energy
  - Increase indoor air quality
  - Create an "invisible door"
- High performance, quality, reliability and innovative design
  - Modular design for any width of doorway



**HAVAK ENDUSTRI TESISLERI TICARET A.S.**

Orhangazi Mah. ISISO San. Sitesi 3. Yol Sok. C Blok No: 38 Esenyurt 34517 Istanbul / Turkey

Phone: +90 212 612 27 74 - 501 20 08 Fax: +90 212 501 35 25

[www.havak.com](http://www.havak.com) • [info@havak.com](mailto:info@havak.com)



**The other highlights for this year's grand event:**

- A new venue, India Exposition Mart, Greater Noida, with world class facilities and a bigger exhibition space
- Encouraging the MSME companies to take part in ACREX, offering them a platform to share the stage with the who's who of the industry, we have introduced an SME package, with huge benefits and advantages for the MSME companies participating for the first time.
- One of the biggest highlights this year will be, for the first time we have a Guest Country at our show, Turkey, represented by ISIB, to improve relations between India and Turkey
- A democratic event, with emphasis laid on the stakeholders that make the event for us – An event by the industry and for the industry – We are organising various Industry Think Tank Meetings, which are attended by the captains of the industry to share their suggestions and feedback to make the event even bigger
- ACREX India 2017 Roadshows were held at 5 locations across the country to promote the event ACREX Hall of Fame, an initiative of ISHRAE powered by DANFOSS, is organising various Roadshows across the country to recognise more iconic buildings and rewarding them.
- A few more initiatives by ACREX India 2017 this year include sector specific meetings on Refrigeration and Cold Chain, Building Management Systems, Government Advisory Meetings etc.
- Interactive Workshops and Seminars with emphasis on Indian Standards during the course of the event
- A Student Competition, that is held every year, to recognise the talent of the future
- Celebrating India Day at International forums

It will be heartening to see the International interest the show is generating, with participation of companies from more than 25 countries. Besides participation of International Global Players the show will also see International support from organizations like ASHRAE, REHVA, ISKID, CAR, ANPRAC, Eurammon, KNVIK, ISIB, CIBSE, etc.

**Другие основные моменты этого грандиозного события в этом году:**

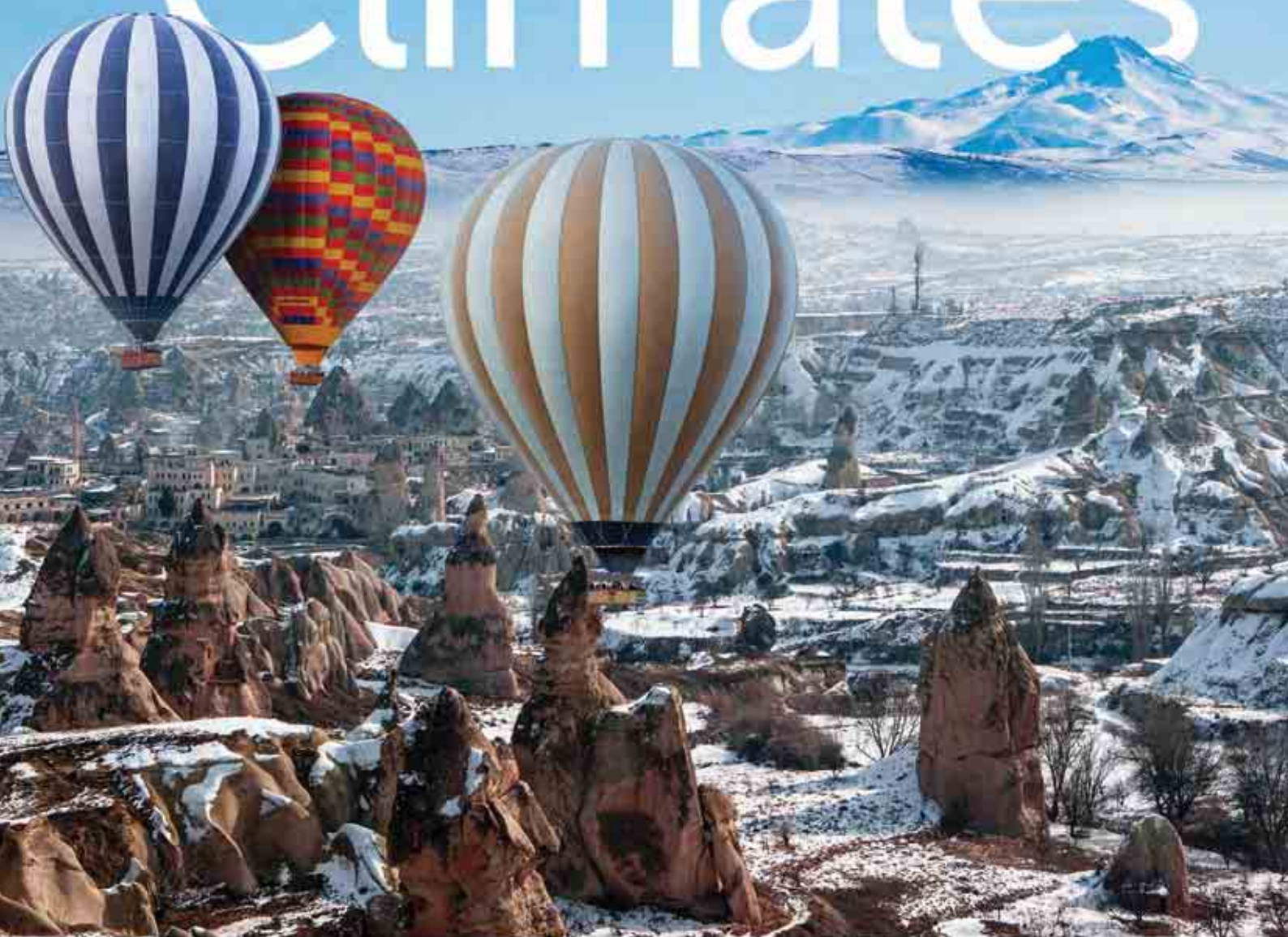
- Новое место, India Exposition Mart, Greater Noida, с объектами мирового класса и большой выставочной площадью
- Поощряя компании микро, малых и средних размеров принять участие в ACREX, предлагая им платформу для выхода на сцену с теми, кто есть в отрасли, мы ввели пакет малого и среднего бизнеса, с огромными выгодами и преимуществами для компаний ММСП, участвующих в первый раз.
- Важным событием в этом году будет участие в первый раз Турции как страны-гостя на нашем шоу, в лице ISIB, чтобы улучшить отношения между Индией и Турцией
- Демократическое событие, с акцентом на участниках, которые создают для нас это событие - Событие в отрасли и для промышленности - Мы организуем различные рабочие Встречи Мозгового Центра Индустрии, в которых принимают участие капитаны индустрии, чтобы поделиться своими предложениями и впечатлениями и сделать событие еще больше
- ACREX Индия 2017 Рекламные турне были проведены в 5 местах по всей стране в целях содействия в продвижении ACREX Зал Славы, инициатива ISHRAE исходит от DANFOSS, организует различные турне по всей стране, чтобы определить наиболее знаковые здания и наградить их.
- Еще несколько инициатив от ACREX Индия 2017: в этом году пройдут совещания в конкретных секторах по системам управления зданием, холодильной техники и холодильной цепи, правительственные консультативные встречи и т.д.
- Интерактивные практикумы и семинары с акцентом на Индийские Стандарты пройдут в ходе мероприятия
- Студенческий конкурс, который проводится каждый год, для признания таланта будущего
- Празднование Дня Индии на Интернациональных форумах

Будет приятно видеть Международный интерес, порожденный шоу, с участием компаний из более чем 25 стран мира. Помимо участия международных глобальных игроков, можно будет также увидеть Международную поддержку со стороны организаций, таких как ASHRAE, REHVA, ISKID, CAR, ANPRAC, Eurammon, KNVIK, ISIB, CIBSE и т.д.





# Live the Climates



**Turkey**

Discover  
the potential

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



TURKISH HVAC-R EXPORTERS



**February 28 – March 3, 2017** Expocentre Fairgrounds, Moscow

International specialized exhibition "Climate World" is the most anticipated and intriguing event of the domestic HVAC & R market. The exhibition is held every year in early March, and puts together all progressive-minded representatives of HVAC & R business. Interest to participate in the "Climate World" is increasingly growing. Today is the time to take a decision on the participation of your company in the thirteenth (from the year of foundation: 2005) exhibition "Climate World" to be held in February 28 - March 3, 2017 at Expocentre. In 2016, more than 250 leading companies from 23 countries took part in the exhibition, they were placed on 18,000<sup>2</sup> of exhibition space, and was attended by over 23,900 visitors.

Specialized exhibitions are a versatile marketing tool based on the philosophy of the live human interaction. Therefore, despite the development of the Internet and online businesses, such events allow the participants to market effectively and sell products, to meet with partners and competitors, to collect valuable information about the market and adjust their own marketing strategy, to study new equipment and even take part in law-making.

There are several exhibition projects in Russia, in some way related to the climate and refrigeration equipment. However, most experts agree that the main exhibition event of the year in Russia is the exhibition "Climate World", organized by the exhibition company "Euroexpo" and the Association of Professionals in the Industry of Climate (APIC). The exhibition represents the whole spectrum of the HVAC & R market from manufacturers and suppliers of HVAC & R equipment to engineering and installation companies.

"Climate World" is traditionally focused on several important issues. Among them are promotion of advanced equipment and technologies, advocacy of civilized forms and principles of fair competition, contribution to the sustainable development of Russian business. "Climate World" offers the manufacturers the shortest way to the market, to the government agencies and the ability to respond quickly to any challenges of the climate and refrigeration market, including the most complex ones.

[www.climatexpo.ru/en](http://www.climatexpo.ru/en)



Organized by:

Supported by:



**February 28 – March 3, 2017** Expocentre Fairgrounds, Moscow

“Мир Климата” крупнейшая в России и Восточной Европе специализированная выставка передовых разработок в области производства и внедрения систем кондиционирования, вентиляции, отопления, промышленного и коммерческого холода “МИР КЛИМАТА”.

Выставка “Мир Климата” – это кратчайший путь к рынку, а для государственных структур и бизнеса возможность оперативно реагировать на любые проблемы в климатической и холодильной отрасли. Экспоненты «МИР КЛИМАТА-2016» – более 250 крупнейших компаний-производителей и дистрибьюторов климатического оборудования, монтажных, проектных и инжиниринговых предприятий из 25 стран мира. Выставка “МИР КЛИМАТА”, которую ежегодно организуют выставочная компания “Евроэкспо” и Ассоциация Предприятий Индустрии Климата (АПИК) остается важнейшим событием индустрии HVAC&R в России и в странах СНГ. Доля профессионалов климатического рынка в общем количестве гостей мероприятия составляет 96%. Участие в выставке позволяет многим компаниям увеличить объемы продаж, наладить долгосрочные связи с продавцами и покупателями климатической и холодильной техники, улучшить имидж, точно оценить перспективы рынка, структуру спроса.

Отличительной особенностью выставки “МИР КЛИМАТА” является наличие обширной и содержательной Деловой программы, центральным событием которой является ежегодный Конгресс “Энергоэффективность XXI век”. В рамках Деловой программы проводятся конференции, семинары, круглые столы и мастер-классы.

[www.climatexpo.ru](http://www.climatexpo.ru)



Organized by:

Supported by:

## A Cooperation Protocol has Been Signed Between the Turkish Association of Plumbing Engineers (TTMD) and ISHRAE (The Indian Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers)

*Протокол о Сотрудничестве был подписан между Турецкой Ассоциацией инженеров по водоснабжению (TTMD) и ISHRAE (Индийским обществом инженеров по системам отопления, охлаждения и кондиционирования воздуха)*



A Cooperation Protocol was signed between the Turkish Association of Plumbing Engineers (TTMD) and ISHRAE (The Indian Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers) on May 7, 2016. The signing ceremony attended by TTMD Board of Directors Chairman Sarven Çilingiroğlu and Board of Directors General Secretary Dr.Kemal Gani Bayraktar was also attended by chairman Sachin Maheshwari on behalf of ISHRAE.

With this agreement, signed to develop international relations, the parties will exchange articles for the Association publications, provide speaker support in educational seminars, provide speakers and participants in International symposiums, improve international standards together and cooperate on many other subjects like corresponding support for Certification courses.

Протокол о Сотрудничестве был подписан между Турецкой Ассоциацией инженеров по водоснабжению (TTMD) и ISHRAE (Индийским обществом по системам отопления, охлаждения и кондиционирования воздуха) 7 мая 2016 года. В церемонии подписания приняли участие Председатель Совета директоров TTMD Салвен Чилингироглу и от имени ISHRAE Генеральный секретарь Совета директоров д-р Кемал Гани Бейрекертер и Председатель Сачин Махешвари.

Согласно этому соглашению, подписанному с целью развития международных отношений, стороны будут обмениваться статьями для публикаций, обеспечивать поддержку участия спикеров в образовательных семинарах, предоставлять спикеров и участников на международных симпозиумах, совместно работать над совершенствованием международных стандартов и сотрудничать по многим другим вопросам, как например, соответствующая поддержка в сертификации.



# THE BIGGEST SHOWCASE OF THE HVAC & R INDUSTRY



**NOW...  
LARGER  
THEN EVER  
BEFORE**

## ACREX India 2017

23 - 25 FEBRUARY • 2017  
IEML • GREATER NOIDA • DELHI

Guest Country:  
**Turkey**  
Discover  
the potential

Supported by:  
**ISIB**  
TURKISH HVAC&R EXPORTERS

a member of  
**bfa** BUILD FAIR ALLIANCE  
Integrated Building Solutions

South Asia's  
Largest Exhibition on  
Refrigeration & Cold Chain,  
Air Conditioning,  
Ventilation and  
Intelligent Buildings

- Build Fair Alliance (BFA) - Five independent Shows catering to the various segments of the HVAC&R industry at a single venue • More than 400 exhibitors & 50,000 visitors • Participation from more than 25 countries • A new venue: India Exposition Mart (IEML) • The pavilions are on: Refrigeration & Cold Chain, Building Management Systems and Intelligent Buildings • Insight driven technical workshops & seminars

Curtain Raiser Partner



**TOSHIBA**  
Leading Innovation >>>

Platinum & aQuest  
Partner

**HITACHI**

Titanium Partner

**BLUE STAR**  
NOBODY COOLS BETTER

Partner in Excellence

**DAIKIN**

ACREX Hall of Fame  
Partner

**Danfoss**  
ENGINEERING  
TOMORROW

Knowledge Partner

**VOLTAS LIMITED**  
A TATA Enterprise

Theme Partner



Mobility Partner



Silver Partners



Bronze Partners

For more information:  
**NürnbergMesse India Pvt. Ltd.**  
T: +91-11-47168827/29  
E: mansi.chawla@nm-india.com  
mehak.mamtani@nm-india.com  
**www.acrex.in**



Organiser:



**ISHRAE**

Event Producer:

**NÜRNBERG MESSE**

## The 9<sup>th</sup> Workshop of the Mechanical Engineering Contractors Association (MTMD) was held in Ankara.

*9-ый семинар Ассоциации Подрядчиков Машиностроения (MTMD) был проведен в Анкаре.*



The MTMD 9th Workshop took place in Ankara on May 14-15, 2016.

During the 9th Workshop of the Mechanical Engineering Contractors Association, subjects such as Introduction of PPP Projects and Medical Requirements for Specialized Areas in Hospitals, Design in Hospital Engineering Systems, Application in Hospital Engineering Systems, TAB (Test – Adjustment – Balance) in Hospital Engineering Systems and the Expectations of Investors were discussed under the main heading of Hospital Mechanical Systems (Recommendations for Hospital Units – Design – Application - TAB). In addition to MTMD members, the workshop was also attended by 35 important guests from groups of investors, designers, academicians, project management companies, TAD implementers and experts and mechanical engineering contractors.

The 9th Workshop was completed with a General Evaluation and Information on Results.

9ый Семинар MTMD состоялся в Анкаре 14-15 мая 2016 года.

В ходе 9-ого семинара Ассоциации Подрядчиков Машиностроения, в рамках темы больничной механической системы (рекомендации для лечебных учреждений – проектирование – применение – TAB) были обсуждены такие темы, как внедрение проектов ГЧП и медицинских требований для специализированных областей в больницах, проектирование больничных инженерных систем и их применение, TAB (тест - настройка - баланс) больничных инженерных систем и ожидания инвесторов. Помимо членов MTMD, в семинаре приняли участие также 35 важных гостей, среди них: инвесторы, проектировщики, академики, компании по управлению проектами, TAD исполнители и эксперты, подрядчики машиностроения.

9-й семинар был завершён проведением общей оценки и подведением итогов.





**MGT**<sup>®</sup>  
AIR FILTERS

**We Clean  
The Air of The World**



**MGT FİLTRE SANAYİ VE TİCARET A.Ş.**

Akçaburgaz Mh. 3044. Sk. No: 1 34522 Esenyurt - İstanbul/Turkey Phone: 444 4 648 / +90 212 886 61 77 Fax: +90 212 886 99 78

[www.mgt.com.tr](http://www.mgt.com.tr) • [info@mgt.com.tr](mailto:info@mgt.com.tr)

## Applications have started coming in for the 4<sup>th</sup> Air Conditioning Sector Design Competition

### *Уже начали поступать заявки на участие в 4-ом Проектном Конкурсе Сектора Кондиционирования*

The Air Conditioning Industry Exporters Association is organizing the "4th Air Conditioning Industry Product and Engineering Design Competition" to motivate the development of products, designs and engineering solutions that could be significant in future markets, to encourage R&D and innovation, to enable energy efficient product-system designs to emerge, to support the development of solutions and software that provide optimization based on simulation and calculation and increase the competition in the sector and contribute to the advancement of the sector.

Young people who are successful in the competition will be presented with awards in the ceremony to be held in April 2017.

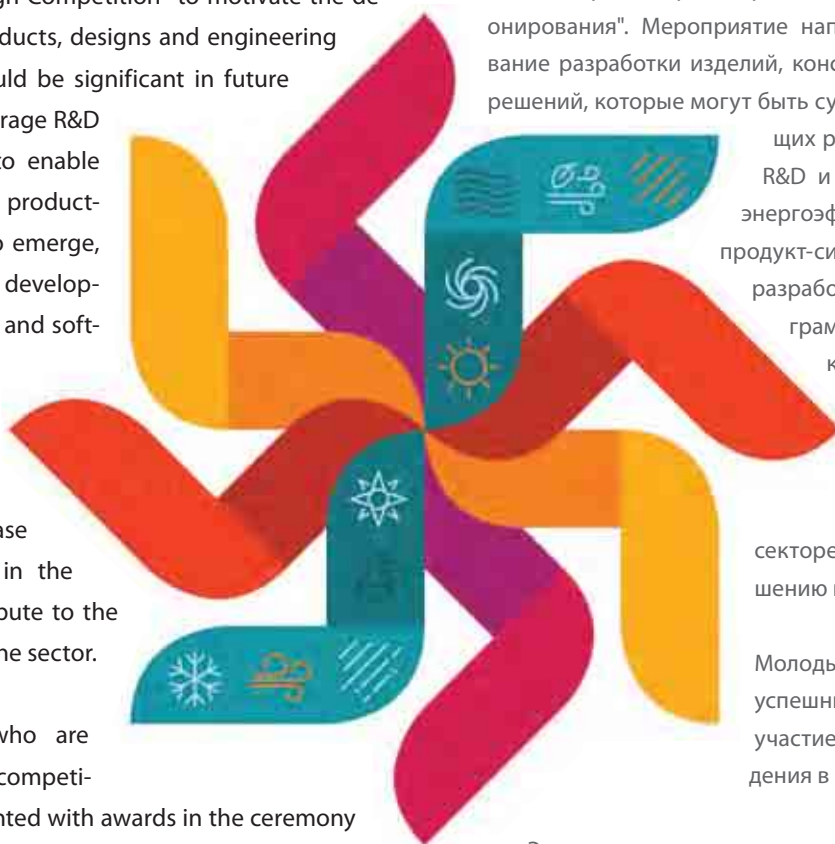
This competition for innovative projects that contain R&D elements, that are energy efficient and sustainable, rational, unique, aesthetic, functional, compatible with quality conditions, producible, applicable, user secure, environmentally friendly and comply with human and environmental health conditions has been organized to be open to all fields in the sector on a national scale. Academic circles (students/teachers), research institutions, professional designers, producers and implementers may apply for the competition individually or as groups.

Ассоциация Экспортеров промышленного сектора кондиционирования организует "4-ый Конкурс Продуктов и Инженерного Проектирования в Индустрии Кондиционирования". Мероприятие направлено на мотивирование разработки изделий, конструкций и технических решений, которые могут быть существенными для буду-

щих рынков, стимулирование R&D и инноваций, появление энергоэффективных решений продукт-системы, поддержание разработки решений и программного обеспечения, которые обеспечивают оптимизацию на основе моделирования и расчета, повышают конкуренцию в этом секторе и способствуют улучшению положения сектора.

Молодые люди, которые будут успешны в конкурсе, примут участие в церемонии награждения в апреле 2017 года.

Этот конкурс инновационных проектов R&D, которые являются энергоэффективными и устойчивыми, рациональными, уникальными, эстетическими, функциональными, совместимыми с условиями качества, технологичными, применимыми, безопасными, экологически чистыми и соответствуют условиям здоровья человека и гигиены окружающей среды, организован с целью открыть все области этого сектора в национальном масштабе. Академические круги (студенты / преподаватели), научно-исследовательские институты, профессиональные дизайнеры, производители и исполнители могут подать заявку на участие в соревновании по отдельности или в группах.





**We have the same vision.**

The Mitsubishi Electric Air Conditioning Systems bring you tailor-made, professional solutions through a wide range of products for all kinds of buildings and interiors to make your life more enjoyable and the air you breathe healthier and higher quality. **A pioneer of technology, Mitsubishi Electric ensures the highest standards of comfort, productivity and durability, thanks to its 95-year experience.**

Split and Multi System Air Conditioners

**A+++**



Corresponds to A+++ energy class according to Seasonal Efficiency Criteria (MSZ-FH 25/35VE)

Mr. Slim Commercial Air Conditioners



City Multi VRF Systems



Hydrodan Commercial Water Heaters



HeatPump Boilers



FAU3 Air Handling Unit



Lossnay Ventilation System with Heat Recovery



Control Systems



Jet Towel Hand Dryers



## Mr. Zühtü FERAH, starting from his education period, shared his memories, masters, colleagues, important projects and opinions about the future of the sector with us

*Г-н Зюхтю ФЕРА поделился с нами своими воспоминаниями об образовании, учителях, коллегах, важных проектах и своим мнением относительно будущего сектора*

### ■ Can you please introduce yourself and your company?

I was born in 1959, in Rize - Pazar. I completed all my education including elementary school in Istanbul and I am a mechanical engineer. Since I started out in my career I have been working for 34 years without interruption with the same group and our group grew a little larger each year.

#### **Our group,**

Between 1982 and 1998 (16 Years ) was Gürdal Mühendislik Müş. Hiz. A.Ş. Since 1998 to the present ( 18 Years ) it has continued as Dinamik Proje Müh. ve Müş. Hiz. Ltd. Şti.

We founded Dinamik Proje with Mech. Eng. Hasan Özoğul and the support of our first group founder Mr. Ersin Gürdal.

Later, along with our 3 generations, we founded 3 other companies in which Dinamik Proje is a founding partner.

These are:

Dinamik Proje Enerji Müh ve Müş. Hiz. Ltd. Şti, Sinerji Dinamik Proje Müh. Ve Müş. Hiz. Ltd. Şti' Vektör Dinamik Proje Müh. Ve Müş. Hiz. Ltd. Şti.

So today we have a total of 4 companies.

Having worked together for many years has enabled us to know each other well, see each other as being in the same family and be able to produce solutions quickly to carry Dinamik Proje to where it is now.

You can find more detailed information about our company at our website [www.dinamikproje.com](http://www.dinamikproje.com).

In addition to my administrative duties in the company I can work as a project manager on one to three different projects in terms of engineering.

Even though I would prefer to do only one project, the number of projects can reach three due to the dynamism of our country. I generally follow up on industrial and foreign projects.

The secret to all this work is good planning and intense work, about which I have never complained and always enjoyed.

I wanted to share a few of my characteristics that I often share to set an example for young people.

#### **"I like to be a party but I prefer not to be a fan".**

When I start a job I do the management and planning well and take action accordingly. However if I determine any little innovation that could



Mr. Zühtü FERAH  
DİNAMİK PROJE  
Founding Partner  
Mechanical Engineer

Г-н Зюхтю Фера (Mr. Zühtü FERAH)  
ДИНАМИК ПРОЖЕ (DİNAMİK PROJE)  
Партнер-основатель,  
инженер-механик

### ■ Расскажите, пожалуйста, о себе и о Вашей компании?

Я родился в 1959 году в Ризе – Пазар. Я получил образование, включая начальную школу в Стамбуле, и являюсь инженером-механиком. С момента начала моей карьеры я работал в течение 34 лет без перерыва с одной группой, и наша группа становилась немного больше с каждым годом.

#### **Наша группа,**

Между 1982 и 1998 (16 лет) была Gürdal Mühendislik Müş. Hiz. A.Ş.

С 1998 по настоящее время (18 лет) продолжила работу как Dinamik Proje Müh. ve Müş. Hiz. Ltd. Şti.

Мы создали Dinamik Proje с инж.-мех. Hasan Özoğul при поддержке основателя нашей первой группы г-на Ersin Gürdal.

Позже, наряду с нашими 3-мя поколениями, мы создали 3 другие компании, в которых Dinamik Proje является партнером-основателем.

Это:

Dinamik Proje Enerji Müh ve Müş. Hiz. Ltd. Şti, Sinerji Dinamik Proje Müh. Ve Müş. Hiz. Ltd. Şti' Vektör Dinamik Proje Müh. Ve Müş. Hiz. Ltd. Şti.

Итак, сегодня у нас есть в общей сложности 4 компании.

Совместная работа в течение многих лет позволила нам хорошо узнать друг друга, стать одной семьей и быть в состоянии быстро принимать решения приведшие DİNAMİK PROJE туда, где она сейчас.

Более подробную информацию о нашей компании Вы можете найти на нашем вебсайте [www.dinamikproje.com](http://www.dinamikproje.com).

В дополнение к своим административным обязанностям в компании я могу работать в качестве менеджера проекта по техническим вопросам, параллельно ведя от одного до трех различных проектов.

Даже если я предпочел бы работать только над одним проектом, количество проектов может достигать трех из-за динамичности нашей страны. В целом, я сопровождаю промышленные и зарубежные проекты.

Секрет моей работы – это хорошее планирование и напряженная работа, на которую я никогда не жаловался и всегда был доволен.

Я хотел бы поделиться одним своим свойством, которое я часто привожу в пример для молодежи.

#### **"Мне нравится быть участником, но я предпочитаю не быть фанатом".**

Когда я начинаю работу, я осуществляю управление, хорошее планирование и принимаю соответствующие меры. Тем не менее, если я на-



add value to the project I will include it and make the necessary adjustments even if it means losing a little time or money. All of my colleagues support this characteristic. I believe that by working this way we maintain the dynamism that becomes our company.

#### ■ Can you tell us about your preparations for this project?

At the proposal stage we prepare for a project with detailed research. Because if you give a proposal without investigating and producing alternative solutions, you will definitely be off budget. During this process it would be better to go to the negotiating table having done some research on the potential customer and even the professional you will be meeting with.

In every job we do, we create the solution for the stage we are on and the possible problems and solutions for the next stage. If you distance yourself from this method just in the process of reading it you may delay the project and increase the costs.

Also we try to share our recommendations and requests with the customer in simple tables and in a comprehensible form instead of long written out explanations. Creating and updating these tables with the 100% control of experienced personnel is a very time consuming process. The rate of experienced personnel / time in the preparations for the project is around 75%.

#### ■ Can you tell us about the project you are most proud of and why?

We can call all the projects we have worked prestigious projects.

The project I first worked on at Gürdal Mühendislik ve Müş. Hiz. A.Ş., where I first started as a part time employee when I was still a student in 1982 was the Kırklareli Şişecam Factory Project. Later, I worked on projects in giant facilities like Otosan and Tofaş. My professional life was always spent in projects like this.

We have done and continue to do many large scale industrial facility, hospital, airport, business center, shopping center, tourism facility and special housing projects in Turkey and in the world.

As you know, Turkey has a very important place in the construction sector in the world. There are 43 Turkish Contactor Companies among the top 250 large contractor companies in the world and this number places us as a country in second place in the world after China.

In addition to the affordable proposals our companies provide, they have achieved success with something else that may be even more important shorter delivery times than any other company can provide.

In order to achieve the same results with lower costs, your engineering infrastructure needs to be equipped with the latest technological resources and you must have very strong engineering knowledge capable of using this technology. In addition to all this you must have a reliable team of engineers and workers who believe in and implement an intense work program. It is for this reason that every project is a prestigious project for us.

At this point I would like to tell you a little about our challenging work in one of our projects.

The St. Petersburg Toyota Factory Project of Enka, a company that has a significant place in our country and the world, was a project that tested our success.

хожу какую-либо даже незначительную инновацию, которая могла бы повысить ценность проекта, я включу её и внесу необходимые коррективы, даже если это означает потерять немного времени и денег. Все мои коллеги поддерживают эту особенность. Я считаю, что, работая таким образом, мы поддерживаем динамизм, который движет нашей компанией.

#### ■ Можете ли Вы рассказать нам о Вашей подготовке к проекту?

На этапе предложения мы готовим детальное исследование по проекту. Потому что, если вы даете предложение без анализа и альтернативных решений, вы, безусловно, не уложитесь в бюджет. В ходе этого процесса лучше идти за стол переговоров, сделав предварительный анализ потенциальных клиентов и профессионалов, с которыми вы будете на встрече.

В каждом проекте, мы создаем решения для стадии, на которой мы находимся, и для возможных проблем, а также решения для следующей стадии. Если вы дистанцируетесь от этого метода, это может затянуть проект и увеличить затраты.

Кроме того, мы стараемся поделиться нашими рекомендациями и просьбами с клиентом в простых таблицах и в понятной форме, вместо длинно написанных пояснений. Создание и обновление этих таблиц под 100% контролем опытного персонала является очень трудоемким процессом. Соотношение опытного персонала / времени подготовки к проекту составляет около 75%.

#### ■ Можете ли Вы рассказать нам о проекте, которым Вы больше всего гордитесь и почему?

Мы можем назвать все проекты, над которыми мы работали, престижными.

Мой первый проект в Gürdal Mühendislik ve Müş. Hiz. A.Ş., где я впервые начал работать неполный рабочий день будучи студентом в 1982 году, был проект Kırklareli Şişecam Factory. Позже я работал на гигантских объектах таких, как Otosan и Tofaş. Моя профессиональная жизнь всегда была наполнена такими проектами.

Мы выполнили и продолжаем делать много крупномасштабных промышленных объектов, больницы, аэропортов, бизнес-центров, торговых центров, туристических центров и специальных проектов по недвижимости в Турции и в мире.

Как вы знаете, Турция занимает очень важное место в строительном секторе в мире. 43 турецкие компании входят в число первых 250 крупных подрядных компаний в мире, и это число ставит нас как страну на второе место в мире после Китая.

В дополнение к доступным по цене предложениям наши компании обеспечивают более короткие сроки поставки, чем может предоставить любая другая компания.

Для того, чтобы достичь тех же результатов с меньшими затратами, ваша инженерная инфраструктура должна быть оснащена последними технологическими ресурсами и вы должны иметь очень сильные инженерные знания, способные использовать эту технологию. В дополнение ко всему этому вы должны иметь надежную команду инженеров и рабочих, которые верят в успех и готовы реализовать интенсивную программу работы. Именно по этой причине, каждый проект является престижным проектом для нас.

Сейчас я хотел бы рассказать вам немного о нашей трудной и интересной работе на одном из наших проектов.

Завод Toyota в Санкт-Петербурге – проект компании Enka, занимающей значительное место в нашей стране и во всем мире, был проектом,

At the beginning of the 2000s there was a struggle in the world to produce complete three dimensional projects. We had been fighting for years to become one of the leaders in the world. At that time it was even more important to determine the right software.

After much experience we decided to go with Autodesk in MEP software. But at that time Autodesk was not being sold outside of the US and England. Since it was very new and still in the trial stage they were not providing services outside of the US and England. Autodesk finally sold us the product after much persistence and accepting that they were unable to provide services.

Of course it was no easy task to adapt software to our system without receiving any support. We were experiencing that there were situations for which the software hadn't even developed a solution yet.

On the other hand the company that had prepared the tender documents had started an attempt to create a three dimensional project, had prepared the project in three dimensions and submitted it to Toyota so the tender was opened based on these projects.

Despite their thinking that no project would come out of Turkey with Autodesk, which was not even being sold to Turkey at that time, the contractor of the project, Enka, wanted to work with us again because they were happy with our work. Our goal was also to draw this project in three dimensions with 100% MEP.

So in order to prove ourselves we decided to go to the very first meeting with the work prepared in three dimensions rather than two dimensional preliminary work ups. Because it was going to take some time to prepare this three dimensional work and because there were problems in the program that we had been unable to solve, we postponed the meeting they wanted in one week to a month later saying that we were working on the details.

We also wrote a letter to Toyota with our references, introducing ourselves and said that we hoped this project would be the first step in a long business relationship with Toyota.

The appointment we gave was the longest time away that we had ever given Enka.

Enka convinced Toyota that they had every confidence in the work we had been providing them with for years and that it was going to be worth the wait.

I will never forget that month. We were operating the program but our hardware system, our screen cards and just about everything was not enough. We renewed all this but at the end of the month we were losing a lot of time obtaining cross sections. We had been unable to solve this because we had transformed all of the factory drawings, the steel system and architecture to three dimensions, Plus we were having problems getting print outs. So we came to the meeting place with a great big computer and even the screen.

Generally its great if you go to the first meeting for the factory having completed charts, mechanical chambers, truss coordinations, etc.; in other words all the main principles. We had gone to the meeting having prepared all of these in three dimensions.



который протестировал наш успех.

В начале 2000-х годов в мире была борьба за получение полных трехмерных проектов. Мы боролись в течение многих лет, чтобы стать одним из мировых лидеров. В то время это было еще более важно обеспечить правильное программное обеспечение.

Имея большой опыт, мы решили остановиться на Autodesk от MEP ПО. Но в то время Autodesk не продавался за пределами США и Англии. Так как это был очень новый продукт и все еще

находится в стадии апробации. Они не предоставляли услуги за пределами США и Англии. Autodesk, наконец, продал нам продукт благодаря настойчивости и принятия того, что они не смогут предоставлять услуги по сервису.

Конечно, это было нелегкой задачей адаптировать программное обеспечение к нашей системе, не получая никакой поддержки. Для нашей ситуации программное обеспечение еще не разработало решение.

С другой стороны, компания, которая подготовила тендерные документы сделала попытку создать трехмерный проект, подготовила проект в трех измерениях и представила его Toyota, поэтому тендер был открыт на основе этих проектов.

Несмотря на их предположение, что ни один проект не выйдет в Турции с Autodesk, который даже не продавался в Турции в то время, подрядчик проекта, Enka, захотел работать с нами снова, потому что они были довольны нашей работой. Нашей целью было также сделать этот проект в трех измерениях с 100% MEP.

Так что мы решили пойти на самую первую встречу с проектом, подготовленным в трех измерениях, а не в двух разработанном предварительно. Так как на подготовку трехмерного проекта требовалось некоторое время и были проблемы в программе, которые мы не смогли решить, мы перенесли встречу с одной недели на месяц, сказав, что мы работаем над деталями.

Мы также написали письмо в Toyota с нашими рекомендациями, представив себя и высказав надежду, что этот проект станет первым шагом в длинном деловом партнерстве с Toyota.

Назначенная встреча была самой длинной по ожиданию, что мы когда-либо давали Enka.

Enka убедила Toyota, что они полностью доверяют нашим услугам, которые мы предоставляем им в течение многих лет, и что стоит подождать.

Я никогда не забуду этот месяц. Мы работали с программой, но наша аппаратная система, наши экранные карты и все другое были недостаточны. Мы обновили все это, но в конце месяца потеряли много времени на получение сечений. Мы не могли решить эту проблему, потому что мы перевели все заводские чертежи, стальную систему и архитектуру в тройное измерение. Плюс у нас были проблемы с получением распечаток. Таким образом, мы пришли на встречу с большим-большим компьютером и даже экраном.

Как правило, это здорово, если вы идете на первую встречу на заводе, закончив диаграммы, механические камеры, стропильные координации и т.д., другими словами, все основные принципы. Мы пошли на встречу, подготовив все это в трех измерениях.



# FRP package type water cooling tower

Long product life, reliability, performance and quality



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

# niba

**FRP (Fiberglass Reinforced Polyester) provides multiple possibilities:**

- ◆ Nonflammable (flame retardant) FRP towers where the fire sensitivity is high.
- ◆ FRP towers with chemical resistant resine, where strong chemicals are present
- ◆ FRP towers resistant to very hot and very cold climates.



Water Cooling Tower  
Range Name: HMP-NB  
Diploma no: 14.07.002  
Niba Su Soğutma Kuleleri  
San. ve Tic. A.Ş.

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



Certiflash



Mechanical Engineer Barış Tankut, our colleague who is a partner of Dinamik Proje Enerji now but who was just a young but very talented engineer at that time, managed to provide depth to develop cross sectioning with only minutes to spare before the meeting. This was another turning point for us.

Barış Tankut's success brought us the cross sections in a manner of seconds.

First we showed our work to the Enka MEP Manager and then we did our presentation to the employer.

After completing our meeting successfully the employer asked those two important questions:

- 1- Why did you bring this computer?
- 2- Why didn't you get blue prints?

We said, 1- we were going to continue working after the meeting, 2- we did not want to waste paper unnecessarily.

What I wanted to explain to my young colleagues with this example is no matter how good your engineering knowledge is, if you do not follow the latest technology you will always end up losing. The second thing I want to point out is that if you have faith and ambition you can turn impossibilities to possibilities.

#### ■ What are your personal and professional characteristics that have brought you success?

Since my years at school I have always focused on success with team work. Whenever I studied with my friends, I was always more successful in my classes.

This habit continued on throughout my professional life.

Our company is an education paradise and those who don't shoulder the effort to receive what is provided, really have a tough time.

Everyone has always believed that they can succeed by improving each other.

I think maybe this is one of the main factors in my success and the success of the company.

In addition to this we have a passion for new technologies and production.

No matter how clever and smart we are if, we are not VERY hardworking and we do not have the latest technological resources we believe that we will fall behind.

We have always been one of the groups that first brought these technologies to Turkey and implemented them. This means doing R&D at the same time as producing due to the project prices, and that requires a lot of work.

#### ■ What can you say about engineering education in Turkey? What are the advantages and disadvantages? What are your suggestions for young engineers?

The engineering education in our country is getting better every day. The number of qualified graduates who know a foreign language is increasing all the time.

One of the most important features of our young people is that they do not have bad habits and they are open to their family's contributions.

Their disadvantage is, like all young people in the world, they want to realize their dreams quickly without having to work too much. It is not possible to be successful in the profession of engineering without working hard.

Our young people should understand the concept of hard work in their very first years of education; they should know that science and techno-

Инженеру-механику Барыш Танкут, нашему коллеге, который является партнером DINAMİK PROJE Enerji сейчас, а в то время был просто молодым, но очень талантливым инженером, удалось разработать разбивку поперечного сечения за минуты до встречи. Это был еще один поворотный момент для нас.

Успех Бариша Танкута принес нам решение вопроса сечений за секунды. Сначала мы показали нашу работу менеджеру Enka, а затем мы провели презентацию для работодателя.

После успешного завершения нашей встречи работодатель спросил два важных вопроса:

- 1- Почему вы принесли этот компьютер?
- 2- Почему вы не сделали распечатки?

Мы ответили, 1- Мы собираемся продолжить работу после встречи. 2- Мы не хотим тратить бумагу без необходимости.

Этим примером я хотел объяснить своим молодым коллегам, что независимо от того, насколько хороши ваши инженерные знания, если вы не будете следовать последнему слову техники, вы всегда будете в итоге терять. Во-вторых, я хочу отметить, что если у вас есть вера и амбиции, вы можете сделать невозможное возможным.

#### ■ Каковы Ваши личные и профессиональные качества, которые принесли Вам успех?

Со школы я всегда был сосредоточен на успех командной работы. Где бы я ни учился с моими друзьями, это всегда приносило успех. Эта привычка сохраняется на протяжении всей моей профессиональной жизни.

Наша компания является образовательным раем и для тех, кому не по плечу усилия, чтобы получить то, что предусмотрено, это действительно трудное время.

Каждый всегда верил, что можно добиться успеха за счет совершенствования друг друга.

Я думаю, может быть, это один из главных факторов моего успеха и успеха компании.

К тому же у нас есть страсть к новым технологиям и производству.

Независимо от того, мы умны, если мы недостаточно трудолюбивы и не имеем новейшие технологические ресурсы, мы будем отставать.

Мы всегда были одной из групп, которая впервые принесла эти технологии в Турцию и применила их. Это означает проведение R&D в то же время, что и производство, согласно стоимости проекта, и это требует много работы.

#### ■ Что Вы можете сказать об инженерном образовании в Турции? Какие преимущества и недостатки? Каковы Ваши предложения для молодых инженеров?

Инженерное образование в нашей стране становится все лучше с каждым днем. Число квалифицированных выпускников, знающих иностранные языки, постоянно растет.

Одна из наиболее важных особенностей наших молодых людей в том, что они не имеют вредных привычек, и они готовы внести свой вклад.

Их недостатком является то, что, как и все молодые люди в мире, они хотят быстро реализовать свои мечты без необходимости работать слишком много. Но невозможно быть успешным в технической профессии, не прикладывая больших усилий.

Наши молодые люди должны понять концепцию работы в свои первые годы обучения; они должны знать, что наука и техника являются очень важными и развитие возможно только с ними; и молодые люди должны знать, что профессиональная жизнь не спринт, а марафон.



SINCE 1974

**SARBUZ**<sup>®</sup>  
HEAT EXCHANGERS

**Since 1974...**



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

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

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

**ISO 9001:2008**

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

**SARBUZ**<sup>®</sup>  
SINCE 1974



logy are very important and development is only possible with these; and young people need to be taught well that professional life is not a sprint but a marathon.

■ **Would you prefer a project in the country or abroad?**

I always ask myself the same question and have never been able to give a clear answer. In some periods 80% and more of our work volume are foreign country projects. The projects we work on are generally both large scale and have high unit budgets so we prefer them.

I can also say that being able to experience the excitement and beauty of getting acquainted with new cultures, making new friends and being able to benefit from their experiences is very enjoyable.

On the other hand it can also be tiring to spend long periods of time away from our families, friends and country to finish a project. Also it is kind of sad to leave behind the project we have completed never to see them again when we go home to our country.

Another sad aspect is that we leave behind our work that would motivate and give pride to our children and grandchildren.

Therefore we suggest to law makers that they create the laws that will recognize those who have contributed to the development of their country and their families as their own citizens as soon as possible.

Such an application will be great motivation for us and then we will be able to say that there is no difference for us between doing projects here and abroad.

■ **Do you use Turkish products in your projects? If so or if not, why?**

Of course we use Turkish products in our projects both in the country and abroad.

We believe in the quality of domestic products and what's even more important, if our customer experiences a problem in procuring the product, utilizing it or having it serviced we trust that Turkish product producers can be flexible and take care of the error.

■ **What are the problems, whether in the country or abroad, that you would change in your profession and what are the problems and solutions in your opinion?**

*Of course,*

First of all we have some very urgent expectations from our own government;

I believe that it should be made easier to exporters and industrialists to go abroad. Similarly these conveniences should be provided to those producing projects abroad. The time and energy we spend on leaving the country sometimes causes us to start some jobs at a loss.

We need to be able to have direct access without any middlemen, to the incentives provided to us and to the commercial attaches at the major embassies to ask for support and we need to be given priority in the support that is provided.

We need to be invited to the meetings of organizations concerned with the government supported projects in other countries and the loans that are provided and we did to give our input. We need to be able to meet with the people at the head of these organizations directly and with priority without having to go through middlemen.



■ **Вы предпочли бы проект в стране или за рубежом?**

Я всегда задаю себе тот же вопрос, и никогда не был в состоянии дать четкий ответ. В некоторые периоды 80% и больше нашего объема работ проекты за рубежом. Проекты, с которыми мы работаем, как правило, крупномасштабные и имеют высокие бюджеты, поэтому мы предпочитаем их.

Я могу также сказать, что, возможность увидеть красоту и познакомиться с новыми культурами, завести новых друзей и извлечь выгоду из их опыта является очень приятным плюсом.

С другой стороны, это может быть утомительным проводить длительные периоды времени вдали от наших семей, друзей и страны, работая над проектом.

Кроме того, это отчасти грустно покидать законченный проект и не иметь возможности увидеть его снова по возвращении домой в нашу страну.

Другим печальным аспектом является то, что мы оставляем позади нашу работу, которая мотивировала бы и придавала гордость нашим детям и внукам.

Поэтому мы предлагаем законодателям создать законы, которые признают тех, кто внес вклад в развитие страны, и членов их семей в качестве своих собственных граждан как можно скорее.

Такое приложение послужит большой мотивацией для нас, и тогда мы сможем сказать, что нет никакой разницы для нас между выполнением проектов здесь и за рубежом.

■ **Используете ли Вы турецкую продукцию в своих проектах? Если это так, или если нет, то почему?**

Конечно, мы используем турецкую продукцию в наших проектах как в стране, так и за рубежом

Мы верим в качество отечественной продукции и, что еще более важно, если наш клиент испытывает проблемы в приобретении продукта, его использовании или получении технического обслуживания, мы верим, что турецкие производители могут быть гибкими и позаботиться об ошибке.

■ **Какие моменты, будь то в стране или за рубежом, которые Вы бы изменили в своей профессии, и каковы проблемы и решения по вашему мнению?**

*Конечно,*

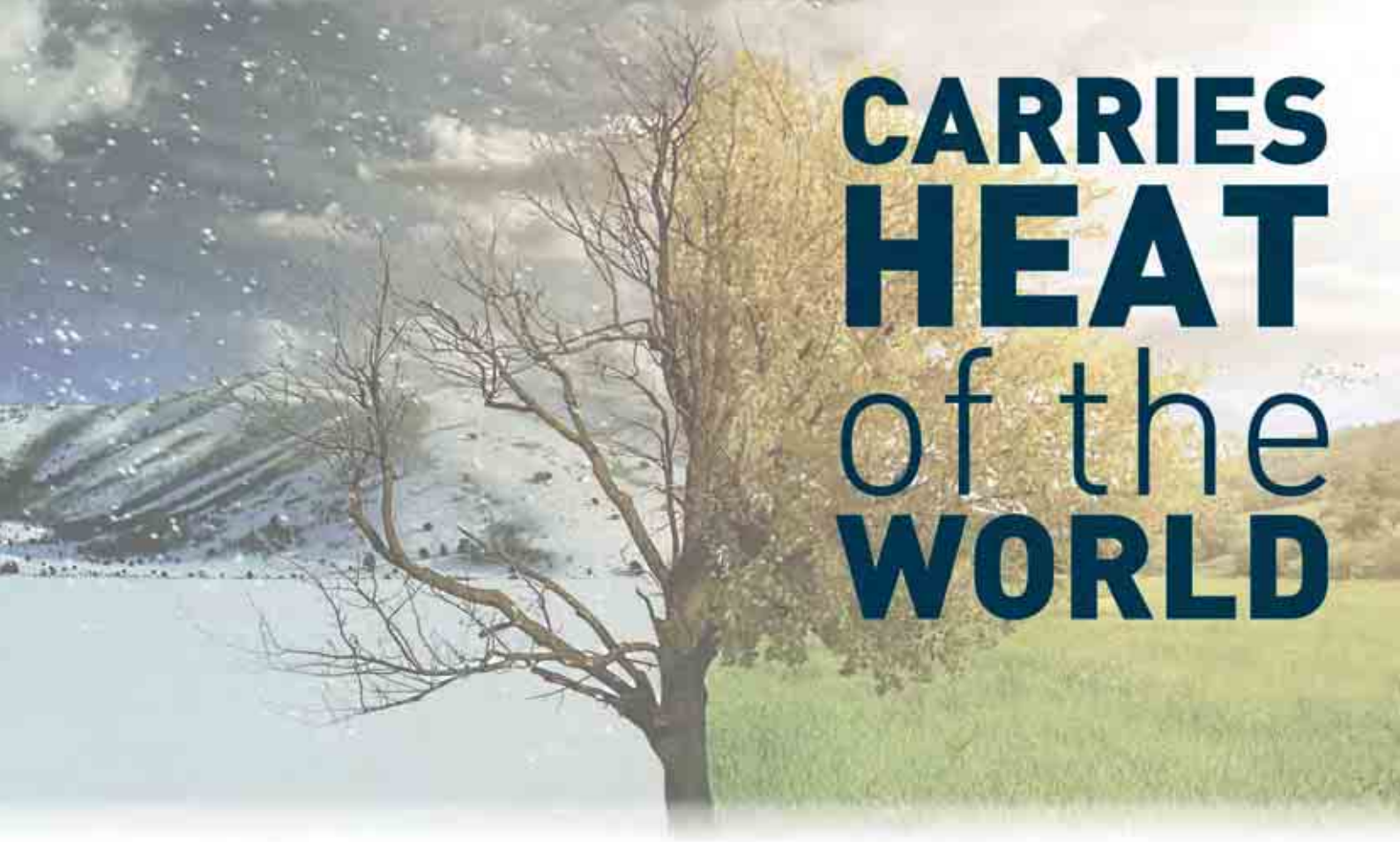
Прежде всего, у нас есть очень срочные ожидания от нашего собственного правительства;

Я считаю, что должен быть облегчен выезд экспортерам и промышленникам за границу. А также тем, кто работает на проектах за рубежом. Время и энергия, затрачиваемые на выезд из страны, иногда заставляют нас начинать некоторые работы в убыток.

Мы должны быть в состоянии иметь прямой доступ без каких-либо посредников к мерам поощрения, предоставляемым нам, и к коммерческим атташе крупных посольств, чтобы просить о поддержке, и мы должны уделять первоочередное внимание поддержке, которая предоставляется.



# CARRIES HEAT of the WORLD



**TERMOKAR**

Isıtma Soğutma Klima Cihazları San. Tic. A.Ş.

MOSB 4. Kısım, Dilaver Vardarlar Cad. No: 4 Manisa 45030 / TÜRKİYE  
Tel: +90 236 213 13 03 (Pbx) - Fax: +90 236 213 13 07  
info@termokar.com - www.termokar.com

We need our government to invite us and explain to us firsthand the incentives and resources that are provided to us and to ask for our opinions when new resources are being determined.

Also we are in some serious competition both in the country and abroad with some countries with very high populations. This is why we need to establish offices abroad as quickly as possible. Therefore we need to have much easier access to the existing incentives of our government.

There should definitely be a protective system against project groups, of which the owner or majority shareholder is not a Turkish citizen, transferring projects from abroad and this should be seriously regulated. Otherwise our country could sustain major losses. This is a subject that needs to be handled all on its own.

#### ■ Would you tell us about your company's R&D investments?

R&D is vital for us. In some particular professions you can still maintain your existence even if you are a little slow to follow technology.

You must always be on the side of technology in design and you must be able to predict future technologies. Throughout the project you must motivate all the other solution partners to be in command of technology: This is why Dinamik Proje reserves a significant portion of both time and earnings for R&D work.

#### ■ What are your expectations from producers while working in your profession?

Producers are very important to us, the designers. The relation between the manufacturer and the designer is a matter that needs to be handled on its own.

To explain some of these; one of the most important aspects that show the quality of our projects is of course the user's satisfaction. In addition to a good design, it is important to work with highly efficient, long life and affordable devices.

Our manufacturers must first provide us with clear and detailed information about their products so that we can select the right products. Thus we can easily achieve the right device for the right job. They need to create a library of drawings in a current format for devices to supplement our drawings and be careful about keeping these up to date.

In order for us to prepare engineering calculations and drawings more easily we have those that are relevant to the support software's own subjects prepared by domestic or foreign companies according to international norms and expect them to be shared with designers.

I believe that ISKID will contribute greatly to this work in terms of providing leadership and guidance.

We believe that ISKID and producers will be supportive with the relations they have established with foreign market networks and share them with project companies;

And the ISKID - URGE Project will be effective in this work. The first URGE Project was completed successfully and we have started to take part in the Second URGE Project.

Even just the Producer and Designer being involved in the same project shows the importance of interaction and I believe that we will achieve even more successful work.

Мы должны быть приглашены на совещания организаций по вопросам проектов с правительственной поддержкой в других странах, а также кредитов, которые предоставляются, и мы сделаем свой вклад. Нам нужно, иметь возможность встречаться с людьми, во главе этих организаций напрямую, без необходимости проходить через посредников. Необходимо, чтобы наше Правительство пригласило нас и объяснило нам из первых уст меры стимулирования, предоставляемые ресурсы и спросило наше мнение при определении новых ресурсов. Кроме того, существует серьезная конкуренция как внутри страны, так и за рубежом с некоторыми странами с очень высоким населением. Именно поэтому мы должны создавать отделения за рубежом как можно быстрее. Поэтому нам нужно иметь намного более легкий доступ к существующим мерам стимулирования, предоставляемым нашим Правительством.

Должна иметься защитная система против проектных групп, где владелец или держатель контрольного пакета акций не является гражданином Турции, от передачи проектов за рубеж, и это должно быть серьезно регламентировано. В противном случае наша страна может иметь значительные потери. Это вопрос требует рассмотрения.

#### ■ Расскажите, пожалуйста, об инвестициях Вашей компании в научные исследования и разработки?

R&D имеет жизненно важное значение для нас. В некоторых конкретных профессиях вы можете по-прежнему оставаться на плаву, даже если вы немного медленно следуете за технологиями. Вы всегда должны быть на стороне технологий в сфере дизайна и вы должны быть в состоянии предсказать будущее развитие технологий. На протяжении всего проекта вы должны мотивировать всех других партнеров следовать технологиям. Именно поэтому Dinamik Proje уделяет значительную часть времени и прибыли для R&D работы.

#### ■ Каковы ваши ожидания от производителей в вашей профессии?

Производители очень важны для нас, дизайнеров. Отношение между производителем и дизайнером является вопросом, требующим особого обсуждения. Поясню некоторые из них; один из наиболее важных аспектов, который показывает качество наших проектов, это, конечно, уровень удовлетворенности пользователя. В дополнение к хорошему дизайну, важно работать с высокоэффективными, доступными по цене устройствами с длительным сроком службы. Наши производители должны сначала предоставить нам ясную и подробную информацию о своей продукции, чтобы мы могли выбрать правильные продукты. Таким образом, мы можем легко подобрать нужное устройство для правильной работы. Они должны создать библиотеку рисунков в текущем формате для устройств в дополнение к нашим чертежам и поддерживать их в актуальном состоянии. Для того чтобы сделать подготовку инженерных расчетов и чертежей более легким у нас есть такие, которые имеют отношение к поддержке программного обеспечения, подготовленного отечественными и иностранными компаниями в соответствии с международными нормами, и предполагается их совместное использование с дизайнерами. Я считаю, что ISKID внесет значительный вклад в эту работу, с точки зрения обеспечения лидерства и наставничества. Мы считаем, что ISKID и производители будут поддерживать отношения, которые они установили с внешними рынками и делиться ими с проектными компаниями. И Проект ISKID - URGE будет эффективным в этой работе. Первый URGE Проект был успешно завершен, и мы начали участвовать во Втором Проекте URGE. Даже простое участие производителя и дизайнера в одном проекте свидетельствует о важности взаимодействия, и я считаю, что мы добьемся еще более успешной работы.



# TROX® TECHNIK

The art of handling air



Air diffusers ■ Control units ■ Air-water systems ■ Fire and smoke protection components ■ Air management systems ■ Air handling units ■ Filters ■ Silencers ■ Decentralized ventilation systems



## What is Chemical Filtering?

### *Что Такое Химическая Фильтрация ?*

Ganim Dokuyucu  
Mechanical Engineer / Инженер-механик,  
Ul patek Air Filter Technology



As industry develops one of the main problems that surfaces in the world and our country without a doubt is air pollution. It is the most natural right of people to breathe better air, to inhale better quality air in closed areas, to consume products manufactured in hygienic environments, to be treated in hospitals with systems that reduce the chance of infections and to live in systems that protect the environment. A human being consumes 1 kg of food and 2 kg of liquids but breathes 24 kg of air each and every day. To live in a clean environment is not only a right for humans; it is the right of every living being. In order to set up and maintain such living conditions, the polluters in the atmosphere must be identified and proper filtering systems must be set up and managed. This is why filtering systems that are correctly selected to clean the polluting particles and gas molecules are of vital importance.

#### **PARTICLE FILTRATION;**

In order to understand gas filtration, particle filtration must be understood well. Bacteria, pollens, microorganisms, dust spreading from industrial systems set up by humans, cigarette smoke, ashes, and mold spore types of pollutants are found in the atmosphere in different amounts. These pollutants may vary depending on season, altitude, sea or land, urban or suburban. Tiny particles from 2.5  $\mu\text{m}$  (1 mm=1000  $\mu\text{m}$ ) are called thin and the bigger ones are called rough. Researchers who work with hygienic applications are more in-

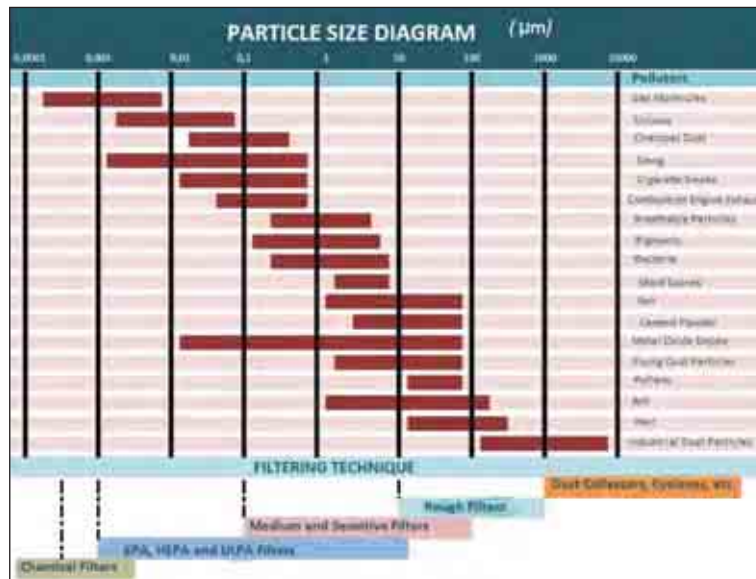
С развитием промышленности одной из главных проблем, с которой столкнулся мир и наша страна, без сомнения, стало загрязнение воздуха. Естественным правом людей является дышать хорошим воздухом, вдыхать хороший воздух в закрытых помещениях, потреблять продукты, произведенные в гигиенических условиях, лечиться в больницах с системами, которые снижают вероятность инфекций, и жить в системах, защищающих окружающую среду. Человек потребляет 1 кг пищи и 2 кг жидкости, но вдыхает 24 кг воздуха каждый день. Жить в чистой окружающей среде является не только правом человека; это право каждого живого существа. Для создания и поддержания таких условий жизни должны быть идентифицированы загрязнители атмосферы; необходимо настроить системы фильтрации и управлять ими. Именно поэтому системы фильтрации, правильно подобранные для очистки от загрязняющих частиц и молекул газа, имеют жизненно важное значение.

#### **ФИЛЬТРАЦИЯ ЧАСТИЦ;**

Для того чтобы понять газовую фильтрацию, следует хорошо понимать фильтрацию частиц. Бактерии, пыльца, микроорганизмы, пыль от промышленных систем, созданных людьми, сигаретный дым, пепел и плесень со спорами – эти виды загрязняющих веществ находятся в атмосфере в различных количествах. Эти загрязнители могут варьироваться в зависимости от сезона, высоты, морской или наземной, городской или пригородной территории. Мельчайшие частицы от 2,5  $\mu\text{m}$  (1 мм = 1000  $\mu\text{m}$ ) называются тонкие и более крупные называются грубыми. Исследователи, работающие с гигиеническими установками, в большей степени заинтересованы в частицах



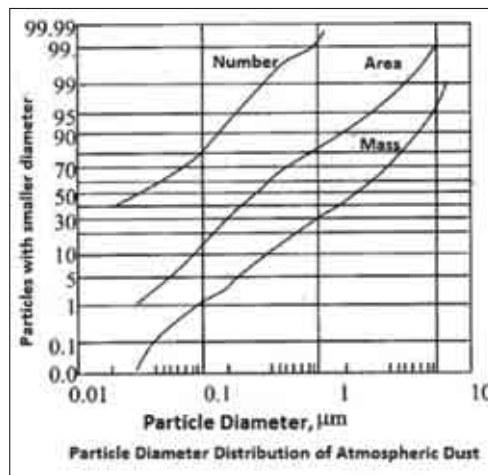
interested in the particles that are 2.5  $\mu\text{m}$  in diameter and more likely to take hold in human lungs. Particles that are bigger than 8 to 10  $\mu\text{m}$  in diameter are separated out in the upper respiration passages and held. The middle sized ones settle in breathing canals, are swiftly cleaned by swallowing and expelled by coughing. Particles that are bigger than 10  $\mu\text{m}$  settle very swiftly and they can only stay in the air close to the source with strong winds. As an exception, even though they are big in diameter some light fibers and fly away particles can stay in the air for longer periods. Most of the particles bigger in diameter than 10  $\mu\text{m}$  can be seen with the naked eye under the correct light and contrast conditions.



диаметром 2,5 мкм, более вероятно задерживаемыми легкими человека. Большие частицы от 8 до 10 мкм в диаметре отделяются в верхних дыхательных путях и удерживаются. Частицы среднего размера оседают в дыхательных каналах, которые быстро очищаются при глотании и выходят с кашлем. Частицы размером более 10 мкм оседают очень быстро, и они могут оставаться в воздухе только при близком расположении к источнику сильного ветра. В качестве исключения, несмотря на то, что они являются большими в диаметре, некоторые легкие волокна и летающие частицы могут оставаться в воздухе в течение более длительных периодов времени. Большинство частиц диаметром большим, чем 10 мкм, можно увидеть невооруженным глазом при правильных условиях, достаточной

As can be seen in the graphic of dust particle diameter distribution, 0.1  $\mu\text{m}$  or smaller particles (although above the value of 0.005  $\mu\text{m}$  the electron microscope was able to measure) make up around 80% of particles in the atmosphere however it is only 1% or the mass. At the same time, particles that are bigger than 1  $\mu\text{m}$  in diameter in number only make up 0.1%, they are 70% of the total mass. This is the result of the spherical particle's mass size increasing with the cube of its diameter.

80% of pollution consists of particles are smaller than 5  $\mu\text{m}$  in diameter. The ones that leave most stains are smaller than 1  $\mu\text{m}$  in diameter. 99% of the particles outside in the air are smaller than 1  $\mu\text{m}$  in diameter.



освещенности и контрастности.

Как видно на графике распределения диаметра частиц пыли, частицы 0,1 мкм или меньше (хотя электронный микроскоп был способен измерять величины выше 0,005 мкм) составляют около 80% частиц в атмосфере, однако это всего лишь 1% от массы. В то же время, частицы размером более 1 мкм в диаметре в количестве только составляют 0,1%, и 70% от общей массы. Как результат, массовый размер сферической частицы возрастает с кубом ее диаметра.

80% выбросов вредных веществ состоит из частиц менее 5 мкм в диаметре. Те, которые оставляют большинство пятен, меньше 1 мкм в диаметре. 99% частиц, находящихся снаружи в воздухе, меньше, чем 1 мкм в диаметре.

**Filtration Mechanisms;**

As seen above, to design a good filter system the most important parameter would be the maximum particle concentration in the environment and its diameter. The movement of the particles is determined by their sizes, shapes, density and electrical loads. The filtration mechanisms to catch particles generally work together as shown below:

**Sieve Effect:** Is the simplest filter mechanism. It is where two fibrous threads are used as filtering elements and catch particles with diameters larger than the opening between them.

**Inertial Effect:** When faced with filtering fibers, the particles continue their travel swirling. However, they cannot continue turning around the fibers and hit it and stick on its surface. This effect will be compounded by the increase in the speed of the air, enlargement of the particle diameter and shrinking of the fiber diameter.

**Механизмы Фильтрации;**

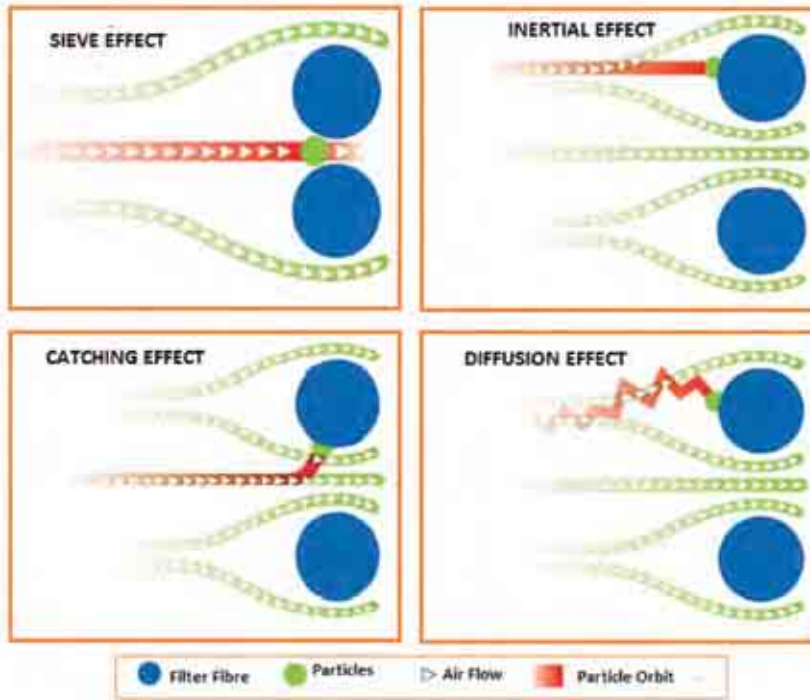
Как показано выше, для создания хорошей системы фильтрации наиболее важным параметром будет являться максимальная концентрация частиц в окружающей среде и их диаметр. Движение частиц определяется их размером, формой, плотностью и электрической нагрузкой. Механизмы фильтрации частиц обычно работают совместно, как показано ниже:

**Эффект Сита:** Это самый простой механизм фильтрации. При котором две волоконистые нити используются в качестве фильтрующих элементов и улавливают частицы большего диаметра, чем расстояние между ними.

**Инерционный Эффект:** При столкновении с фильтрующими волокнами, частицы продолжают свою завихренную траекторию движения. Тем не менее, они не могут продолжить вращение вокруг волокон и ударяют их, приклеиваясь к их поверхности. Этот эффект будет усугубляться с увеличением скорости воздуха, увеличением диаметра частиц и сокращением диаметра волокна.

**Catching Effect:** If a particle diameter is very small, it may follow an orbit around the fiber thread with air. However, if the particle, during its move around the fiber thread, is passing closer to the thread in a distance smaller than its radius, it will be caught by the fiber and stuck there. As the particle diameter grows and the fiber diameters get smaller and the distance between the fiber threads become less this effect increases. The more a filter has fiber threads with diameters that are closer in size to the diameters

of the particles that need to be caught, the higher its catching effect strength will be.



**Эффект Захвата:** Если диаметр частицы очень мал, она может следовать по орбите вокруг волоконной нити с воздухом. Тем не менее, если частица, во время своего движения вокруг нити волокна, проходит ближе к потоку, на расстоянии меньшем, чем ее радиус, она будет перехвачена волокном и застрянет там. Поскольку диаметр частиц возрастает, а диаметры волокон становятся все меньше, и расстояние между нитями волокна уменьшаются, эффект усиливается. Чем больше фильтр имеет волоконных нитей с диаметрами, которые ближе по размеру к диаметру

частиц, которые должны быть пойманы, тем выше будет его сила эффекта захвата.

**Diffusion Effect:** When the diameter of the particle is smaller than 1  $\mu\text{m}$ , the gas molecules they collide with may cause them to move in an irregular manner. In this behavior of gas molecules, which is called Brownian movement, the particles that collide with the filter fiber stick to them. This effect increases as the air speed slows, particle diameter and fiber diameter decrease.

In addition to these mechanisms we can also talk about the electrostatic effect. Due to the pull reaction of opposite charges the charged particles will stick to the fiber.

**Диффузионный Эффект:** Если диаметр частицы меньше 1 мкм, их столкновение с молекулами газа может привести к их движению неупорядоченным образом. При таком движении молекул газа, которое называется Броуновское движение, частицы, сталкивающиеся с волокном фильтра, задерживаются им. Этот эффект возрастает по мере замедления скорости воздуха, уменьшения диаметра частиц и волокна.

В дополнение к этим механизмам мы также можем говорить об электростатическом эффекте. В связи со свойством притяжения противоположных зарядов, заряженные частицы будут прилипать к волокну.

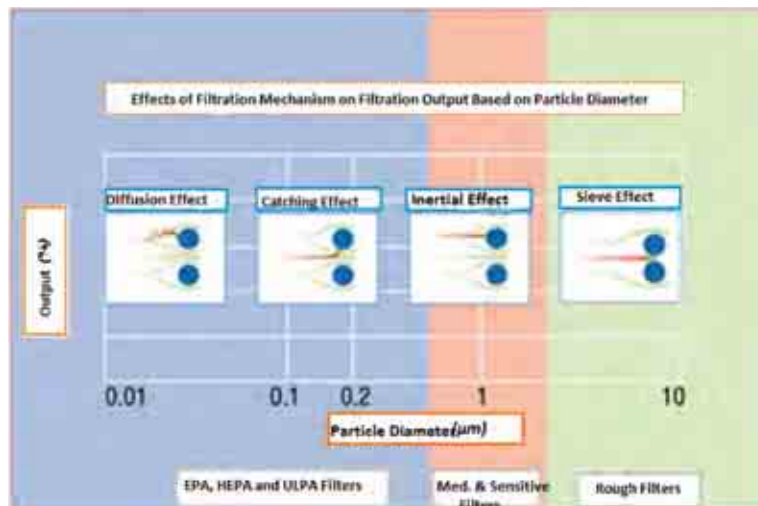
**The Output Effect of the Filtration Mechanisms Based on the Particle Diameter**

The effect of all the mechanisms are seen in the total output of a filter. As the particle diameter increases the inertial and catching effect, it will decrease the diffusion effect. Therefore, the hardest thing for a filter fiber to catch, in other words the particle diameter (MPPS) that is most likely to penetrate the filter fiber, will be configured. Tests have shown that particles with a diameter of 0.15-0.3  $\mu\text{m}$  are the hardest to catch. For sensitive filtering thin fiber containing filter element is as necessary as high filtering area, nominal air speed and a good filter configuration. Along with that, as the air speed going over the filter fiber lessens, the diffusion effect will increase and the inertial effect will decrease.

**Эффективность механизмов фильтрации на основе диаметра частиц**

Действие всех механизмов рассматривается в общем выходе фильтра. Поскольку диаметр частиц увеличивает эффект инерции и захвата, это уменьшит эффект диффузии. Таким образом, труднее всего для волоконного фильтра поймать частицы, диаметр (MPPS) которых позволяет проникать через волоконный фильтр. Испытания показали, что частицы с диаметром 0,15-0,3 мкм, поймать труднее всего.

Для чувствительной фильтрации тонкое волокно, содержащее фильтрующий элемент, так же необходимо, как большая площадь фильтрации, номинальная скорость воздуха и хорошая конфигурация фильтра. Вместе с тем, поскольку скорость воздуха, проходя через волоконный фильтр снижается, эффект диффузии будет возрастать, а инерционный эффект уменьшаться.





### Filter Output and Filter Selection

10 µm and above industrial dust, cyclones, watery systems, total dust, etc. are filtered with filtering techniques; spores, pollens, flying ashes (G1, G2, G3, G4 class) are filtered with rough filters; bacteria, pigments, breathable particles (M5, M6, F7, F8, F9 class) are filtered with medium and sensitive filters; viruses, aerosols, smog, cigarette smoke, oil steam (E10, E11, E12, H13, H14, U15, U16, U17 class) are filtered with absolute filters (EPA, HEPA, ULPA) as seen in "Particle Size Diagram". According to European standards, rough, medium and sensitive filter class output determination and the method are described in EN779 standard and EPA, HEPA and ULPA filter classes are in the EN1822 standard. 0.001 µm and smaller sized gas molecules cannot be caught with particle filtration. These gas molecules can only be filtered with gas filtration.

Due to certain shortcomings the 2017 EN779 standard will be replaced with ISO16890. During the 18 month transition period EN779 will continue to be used. Mid 2018 EN779 will be completely abolished.

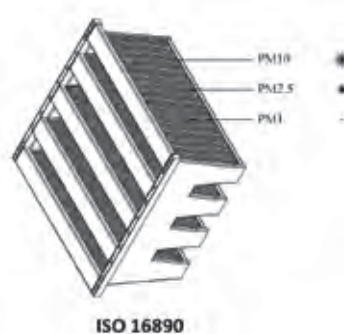
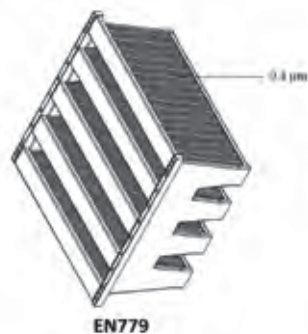
If we look at the present situation; based on the EN779 standard an air filter's output is determined in a lab environment by loading the filter with a synthetic powder called ASHRAE. However with this application only 0.4 µm sized particles' output value is considered. In reality, filters are exposed to a wider particle size range. Because of this, the data showing the air filter performance, acquired within a lab environment, provides limited information.

With ISO 16890, instead of configuring only 0.4 µm sized particle output value;

Will be named as PM10, PM2.5 and PM1 and put in order;

- 0.3µm - 1.0µm
- 1.0µm - 2.5µm
- 2.5µm - 10.0µm

Then the particle diameter output values will be stated.



Будут заданы и упорядочены значения PM10, PM2.5 и PM1;

- 0.3мкм - 1.0мкм
- 1.0мкм - 2.5мкм
- 2.5мкм - 10.0мкм

Затем будут указаны выходные значения частиц этих диаметров.

### Gas Phase Filtration

General gas pollutants in industry and environment are; active Sulphur compounds (H<sub>2</sub>S), Sulphur oxides (SO<sub>2</sub>, SO<sub>3</sub>), nitrogen oxides (NO<sub>x</sub>), photo chemical types (O<sub>3</sub>) and powerful oxidants. It is not possible for these gas molecules that are 0.001 µm and smaller to be filtered with particle filtration mechanisms. These gas molecules can only be filtered with gas filtration. Active carbon imported by some manufacturers, only absorb some aroma molecules that are low weight, therefore this mechanism is quite ineffective in trapping chemical gases that carry different features. The best solution in catching these gases are chemical filters that breakdown their chemical makeup, by causing a chemical reaction.

We can divide gas pollutants into four as poisonous, corrosive, irritant and odorous.

• **Poisonous Gas Polluters:** They are chemical gases that damage live tissue and nerves, with long term exposure that can cause mutagenic effects or cancer and other fatal diseases.

### Производительность Фильтра и Выбор Фильтра

Промышленная пыль, циклоны, водянистые системы, общая пыль и т.д. размером 10 мкм и больше фильтруются методами фильтрации; споры, пыльца, уносимая зола (класс G1, G2, G3, G4) фильтруются грубыми фильтрами; бактерии, пигменты, дышащие частицы (класс M5, M6, F7, F8, F9) фильтруются средними и чувствительными фильтрами; вирусы, аэрозоли, смог, сигаретный дым, масляной пар (класс E10, E11, E12, H13, H14, U15, U16, U17) фильтруются абсолютными фильтрами (EPA, HEPA, ULPA), как видно из "Диаграммы Размера Частиц".

В соответствии с европейскими стандартами определение выхода фильтров грубого, среднего и чувствительного класса и методы описаны в стандарте EN779. Описание фильтров класса EPA, HEPA и ULPA находится в стандарте EN1822. Молекулы газа размером 0,001 мкм и менее не могут быть перехвачены с помощью фильтрации частиц. Эти молекулы газа могут быть отфильтрованы только с помощью газовой фильтрации.

Из-за некоторых недостатков стандарт EN779 2017 будет заменен на ISO16890. В течение 18-месячного переходного периода EN779 он будет по-прежнему использоваться. С середины 2018 года EN779 будет полностью отменен.

Если мы посмотрим на нынешнюю ситуацию; основанный на стандарте EN779 выход воздушного фильтра, определяется в лабораторной среде путем загрузки фильтра синтетическим порошком под названием ASHRAE. Однако с помощью его применения выходное значение считается лишь для частиц размером 0,4 мкм. На самом деле, фильтры подвергаются воздействию частиц более широкого диапазона размеров. Из-за этого данные, показывающие эффективность воздушного фильтра, полученные в лабораторных условиях, дают ограниченную информацию.

С ISO 16890 возможно установить не только выходное значение частиц размером 0,4 мкм;

### Газовая Фаза Фильтрации

Основными газовыми загрязнителями в промышленности и окружающей среде являются активные соединения серы (H<sub>2</sub>S), оксиды серы (SO<sub>2</sub>, SO<sub>3</sub>), оксиды азота (NO<sub>x</sub>), фотохимические типы (O<sub>3</sub>) и мощные окислители. Для молекул газа размером 0,001 мкм и меньше фильтрация механизмами фильтрации частиц не представляется возможной. Эти молекулы газа могут быть отфильтрованы только при помощи газовой фильтрации. Активный уголь, импортируемый некоторыми производителями, поглощает только некоторые ароматические молекулы с низким весом, поэтому этот механизм является весьма неэффективным при улавливании химических газов, которые обладают различными свойствами. Лучшее решение в ловле этих газов представляют собой химические фильтры, которые разбивают их химический состав, вызывая химическую реакцию. Мы можем разделить газовые загрязнители на четыре группы: ядовитые, агрессивные, раздражающие и пахучие.

• **Ядовитые Газовые Загрязнители:** Они представляют собой химические газы, которые повреждают живые ткани и нервы, при длительном воздействии могут вызвать мутагенные эффекты или рак и другие смертельные заболевания.

- **Corrosive Gas Polluters:** They are chemical gasses that when breathed, besides irritating the tissue on respiratory ways, will cause deterioration and damage in buildings.
- **Irritant Gas Polluters:** They are chemical gases that when exposure occurs they can damage eyes and breathing passages. With long term exposure they will leave permanent damage.
- **Odorous Gas Polluters:** These are chemical gases that effect a person's sense of smell when exposed for a long time.

We can control these gas polluters; by eliminating them (source control), by providing fresh air to the system (air ventilation control) and by applying physical and chemical filtration (filtration control). From an economical point of view, we have to accept that in order to achieve pollution control we must use a combination of these control methods. In this respect, it is quite important to select the right chemical media and to set up and manage the filtration systems correctly.

### Gas Filtration Principles

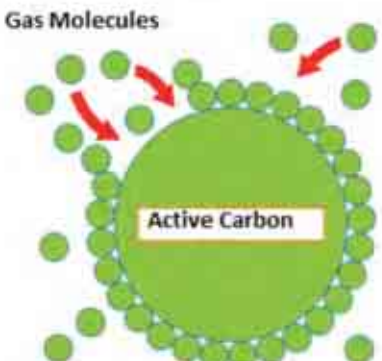
**Saturation (Absorption):** Active carbon filters are used in the air conditioning systems of industrial plants and commercial buildings where odors are intense. These filters work by trapping the odor in the area in the millions of pores the active carbon has.

- **Агрессивные Газовые Загрязнители:** Они представляют собой химические газы, которые, помимо раздражения тканей дыхательных путей при вдыхании, вызывают порчу и повреждения в зданиях.
- **Раздражающие Газовые Загрязнители:** Они представляют собой химические газы, которые при воздействии могут повредить глаза и дыхательные пути. При длительном воздействии они наносят непоправимый ущерб.
- **Пахучие Газовые Загрязнители:** Это химические газы, которые при воздействии в течение длительного времени влияют на чувство обоняния человека.

Мы можем контролировать эти газовые загрязнители, устраняя их (управление источником), обеспечивая приток свежего воздуха в систему (управление воздушной вентиляцией) и применяя физическую и химическую фильтрацию (управление фильтрацией). С экономической точки зрения, мы должны признать, что для достижения контроля загрязнения мы должны использовать комбинацию этих способов управления. В связи с этим весьма важно выбрать правильные химические средства и правильно устанавливать и управлять системами фильтрации.

### Принципы Газовой Фильтрации

**Насыщение (Абсорбция):** Активные угольные фильтры используются в системах кондиционирования промышленных пред-

<p><b>SATURATION (ABSORPTION)</b> <i>The process of absorbing a matter into the surface of another is called absorption. Absorption is a physical application and is reversible.</i></p>		<p><b>НАСЫЩЕНИЕ (АБСОРБЦИЯ)</b> Процесс захвата вещества поверхностью другого называется поглощением (абсорбцией). Представляет собой физический метод и является обратимым</p>
--	--	---

**Absorption (Chemisorption):** To eliminate the negative effects of toxic gases that cause bad odors and corrosion and are damaging to human health in industrial plants, hospitals, pharmaceutical factories, petro chemical refineries, the chemical industry and many different sectors such as Hydrogen Sulphur (H<sub>2</sub>S), Chlorine (Cl<sub>2</sub>), Formaldehyde (HCHO), Sulphur Dioxide (SO<sub>2</sub>), Nitrogen Dioxide (NO<sub>2</sub>) and other similar molecules, chemical filtration systems are used. In chemical filtration, gas molecules are absorbed by active carbon or zeolite media and filtered with chemical reactions to stop them from going back into the environment.

In chemical filtration, gas molecules enter into a chemical reaction with the absorbent chemicals such as active carbon and zeolite media, and are filtered without any risk of being released to the environment again. The media is enriched with chemicals such as potassium permanganate (KMnO<sub>4</sub>), potassium hydroxide (KOH), Sulphur (S), iron (Fe) depending on the type, make up and environmental concentration of the gas molecules.

With enriched media; hydrogen Sulphur (H<sub>2</sub>S), nitrate oxide (NO), nitrous oxide (NO<sub>2</sub>), chlorine (Cl<sub>2</sub>), hydrogen chloride (HCl), organic evaporative compounds (VOC's), mercaptan,

приятый и коммерческих зданий, где присутствуют интенсивные запахи. Эти фильтры работают путем улавливания запаха миллионами пор, которые имеет активный углерод.

**Хемосорбция:** Для устранения негативных последствий токсичных газов, которые вызывают неприятные запахи и коррозию и разрушают здоровье человека на промышленных предприятиях, в больницах, фармацевтических фабриках, нефтехимических перерабатывающих заводах, в химической промышленности и многих различных секторах, где есть сероводород (H<sub>2</sub>S), хлор (Cl<sub>2</sub>), формальдегид (HCHO), диоксид серы (SO<sub>2</sub>), диоксид азота (NO<sub>2</sub>) и другие подобные молекулы, используются системы химической фильтрации. При химической фильтрации молекулы газа поглощаются активированным углем или цеолитом и фильтруются с помощью химических реакций, чтобы остановить их попадание обратно в окружающую среду.

При химической фильтрации молекулы газа вступают в химическую реакцию с абсорбирующими химическими веществами, такими как активированный уголь и цеолит, и фильтруются без какого-либо риска попадания в окружающую среду. Цеолит обогащен химическими веществами, такими как перманганат калия (KMnO<sub>4</sub>), гидроксид калия (KOH), сера (S), железо (Fe) в зависимости от типа, состава и концентрации молекул газа.



**ABSORPTION (CHEMISORPTION)**

Matter being caught as a result of chemical reactions taking place on the surface and in the absorber is called absorption. This process is specific to the chemical make-up of the absorber and the absorbed and will change accordingly. This process is instantaneous and irreversible.



**ХЕМОСОРБЦИЯ**

Процесс поимки вещества в результате химических реакций, протекающих на поверхности и в абсорбере называется хемосорбцией. Этот процесс является специфическим для химического состава абсорбера и абсорбата и будет меняться соответствующим образом. Этот процесс происходит мгновенно и необратимо.

ammonia (NH3) etc. gases are filtered. When choosing this type of media, the pollutant type, pollution amount, individual and total pollution percentages along with media filtering capacity have to be taken into consideration. Some of these types of media are shown below;

These types of media, where the filtering system will be applied, must be placed in modules or cartridge filters de-

Сероводород (H<sub>2</sub>S), нитрат азота (NO), оксид азота (NO<sub>2</sub>), хлор (Cl<sub>2</sub>), хлористый водород (HCl), органические соединения в виде испарений (ЛОС), меркаптаны, аммиак (NH<sub>3</sub>) и другие газы фильтруются с помощью обогащенных наполнителей. При выборе типа наполнителя должны быть приняты во внимание тип загрязнителя, объем загрязнения, индивидуальный и общий процент загрязнения, а также емкости фильтрующего материала. Некоторые из этих типов наполнителей приведены ниже.



Media enriched with Potassium Permanganate (KMnO<sub>4</sub>)



Media enriched with Iron (FE)



Media enriched with Potassium Hydroxide (KOH)

signed based on the air flow of the environment, air pressure, air flow speed and contact with the air.

Filter models used in gas phase filtration are a variety of V module designs; cylindrical cartridge, panel and compact included. As shown in the picture, these filters are used in

Эти типы наполнителей, применяющиеся системой фильтрации, должны быть помещены в модули или картриджи фильтров, разработанных на основе потока воздуха окружающей среды, атмосферного давления, скорости потока воздуха и контакта с воздухом.



V module style gas phase filters



Panel Style Carbon Filter



Cylindrical Cartridge

central air conditioning designs, positive pressure cabins, corrosive air system solutions, gas cleaning systems (Scrubber System – SS) and Deep Layer Gas Cleaners (Deep Bed Scrubber – DBS), when necessary along with particle filters on their own in single or double level.

The contact period of the air flow that passes through the system with the chemical media is very important from the angle of filter output. Contact period is the percentage of the media volume to the air flow. Even though this period will change depending on application, generally is preferred to be between 0.15-0.70 seconds. Contact period range depends on the concentration of the gas to be filtered.

Модели фильтров, используемые в газовой фазе фильтрации, представляют собой множество V-модульных конструкций; включающих цилиндрический картридж, панельный или компактный. Как показано на рисунке, эти фильтры используются в центральных конструкциях кондиционирования воздуха, кабинах положительного давления, коррозионных решениях воздушных систем, системах газоочистки (скруббер системы - SS) и в газоочистке глубоких слоев (фильтры химической очистки - DBS), при необходимости вместе с фильтрами частиц, самостоятельно на одном или двух уровнях.

Период контакта воздушного потока, который проходит через систему с химической средой, очень важен с точки зрения выхода фильтра. Период контакта – это процент от объема напол-



#### **Advantages of Chemical Filters**

- Effective for various gases.
- Used in the last filtration along with other filters.
- It is release-proof.
- Filter's remaining life can be analyzed.
- UL as per Class 1 is non-flammable.
- It is not toxic.
- Does not produce bacteria and fungus.

#### **Gas-Phase Air Filtration System**

Chemical filtration is gas molecules being caught as a result of a chemical reaction taking place by contacting the media placed in the filters inside devices. This chemical filter is supported by the front particle filter and last filter. Front filter prevents the blockage of the filter by allowing the air to be cleared of particles before contacting the chemical filter, and the last filter ensures that the air that comes out of the chemical filter is better quality.

**Ares to Apply Chemical Filter:** Chemical filters are used after various processes for emitted odors, toxic gases, in-

nitелю к потоку воздуха. Даже если этот период будет меняться в зависимости от применения, как правило, является предпочтительным, чтобы он был в пределах 0.15-0.70 секунд. Диапазон периода контакта зависит от концентрации фильтруемого газа.

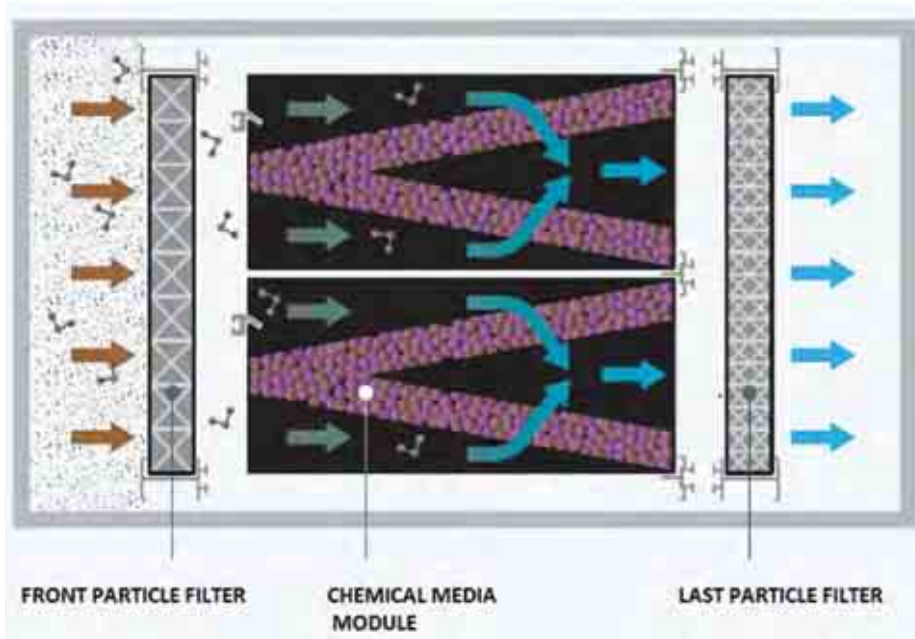
#### **Преимущества Химических Фильтров**

- Эффективен для различных газов.
- Используется в конечной фильтрации наряду с другими фильтрами.
- Проверен практикой применения.
- Срок службы фильтра может быть проанализирован.
- UL согласно 1 классу не является воспламеняемым.
- Не токсичен.
- Не производит бактерии и грибок.

#### **Газовая Фаза Системы Воздушной Фильтрации**

Химическая фильтрация молекул газа происходит путем поминки в результате химической реакции, имеющей место вследствие контакта с наполнителем, помещенным внутрь фильтрующего устройства. Этот химический фильтр поддерживается фильтрами частиц в передней части и задней. Передний фильтр предотвращает засорение фильтра, позволяя воздуху быть





dustries where corrosive gases are emitted, manufacturing plants, operating theatres, pharmaceutical factories, restaurants, paper producing plants, petro-chemical plants, bio-gas plants, dyeing plants and similar sectors. Especially in industry one of the main issues is corrosion. Almost all columns used in factories, reactors, pipelines and production machines that are exposed to corrosive gases will lose their features after a while. This situation, costs that plant time and money. To avoid this, corrosive gases (hydrogen Sulphur, ammonia, chlorine, hydrogen chloride etc.) must be banished from the environment.

#### **The Commercial Objective of Gas Phase Air Filters**

- Increase work productivity
- Decrease Operation Costs
- Improve Interior Air Quality (IAQ-İHK)

Here, the interior air quality concept needs to be explained more extensively. According to ASHRAE, interior air quality means air conditions where the pollutants are in no way higher than the levels determined by the authorities and more than 80% of the people are happy with it. Sufficient interior air quality is a condition where air does not contain unhealthy gases or particles. The object of chemical filtering is purifying the air from these harmful gases. Interior air quality is important for these reasons;

- Gases and particles that pollute the interior air may be hazardous to human health.
- Interior pollutants are among the top 5 in environmental hazards.
- People spend 90% of their time indoors and because of this suffer from health issues caused by interior air pollutants.
- According to the World Health Organization (WHO) 30% of all commercial buildings have serious interior air quality issues.
- Insufficient interior air quality may cause headaches, eye, nose or throat ailments, coughing, dry and itchy skin, dizziness, nausea, concentration problems and over sensitivity toward odors. This condition is called Sick Building Syndrome (SBS). The source of the symptoms for this illness have not been identified. Leaving the building brings relief.
- Interior Air Quality has been related to asthma and other

очищенным от частиц до контакта с химическим фильтром, а последний фильтр гарантирует, что воздух, который выходит из химического фильтра лучшего качества.

**Области Применения Химического Фильтра:** Химические фильтры используются после различных процессов, порождающих запахи, токсичные газы, на промышленных предприятиях, где испускаются агрессивные газы, заводах-изготовителях, в операционных, фармацевтических фабриках, ресторанах, бумажных заводах, нефтехимических заводах, биогазовых установках, при окрашивании растений и в других подобных секторах. Особенно в промышленности одной из основных проблем является коррозия. Почти все опоры, используемые на заводах, в реакторах, трубопроводах и производственных машинах, которые подвергаются воздействию агрессивных газов, через некоторое время теряют свои свойства. Такая ситуация стоит заводу времени и денег. Для избежания подобного агрессивные газы (сероводород, аммиак, хлор, хлористый водород и т.д.) должны быть удалены из среды.

#### **Коммерческая Цель Газовой Фазы Воздушных Фильтров**

- Повышение производительности труда
- Сокращение затрат по эксплуатации
- Улучшение качества воздуха внутри помещений (IAQ-İHK)

В данном случае понятие качества воздуха внутри помещений должно быть объяснено более подробно. В соответствии с ASHRAE, качество воздуха во внутреннем пространстве означает состояние воздуха, когда загрязнители ни в коей мере не превышают пределы, установленные властями, и более чем 80% людей чувствуют себя благополучно. Одним из условий удовлетворительного качества воздуха во внутреннем пространстве является отсутствие вредных для здоровья газов или частиц. Цель химической фильтрации – это очистить воздух от этих вредных газов. Качество воздуха помещения имеет важное значение по следующим причинам:

- Газы и частицы, которые загрязняют внутренний воздух, могут быть опасными для здоровья человека.
- Внутренние загрязнители представляют собой одну из 5 причин экологической опасности.
- Люди проводят 90% своего времени внутри помещений и из-за этого страдают проблемами со здоровьем, вызванными внутренними источниками загрязнения воздуха.

health problems. Building borne illnesses –are called BBI (Hypersensitive Pneumonia, asthma, chemical allergy, legionnaire disease, lung cancer etc.). Leaving the building may not bring relief. The symptoms are diagnosed by a doctor and/or lab results.

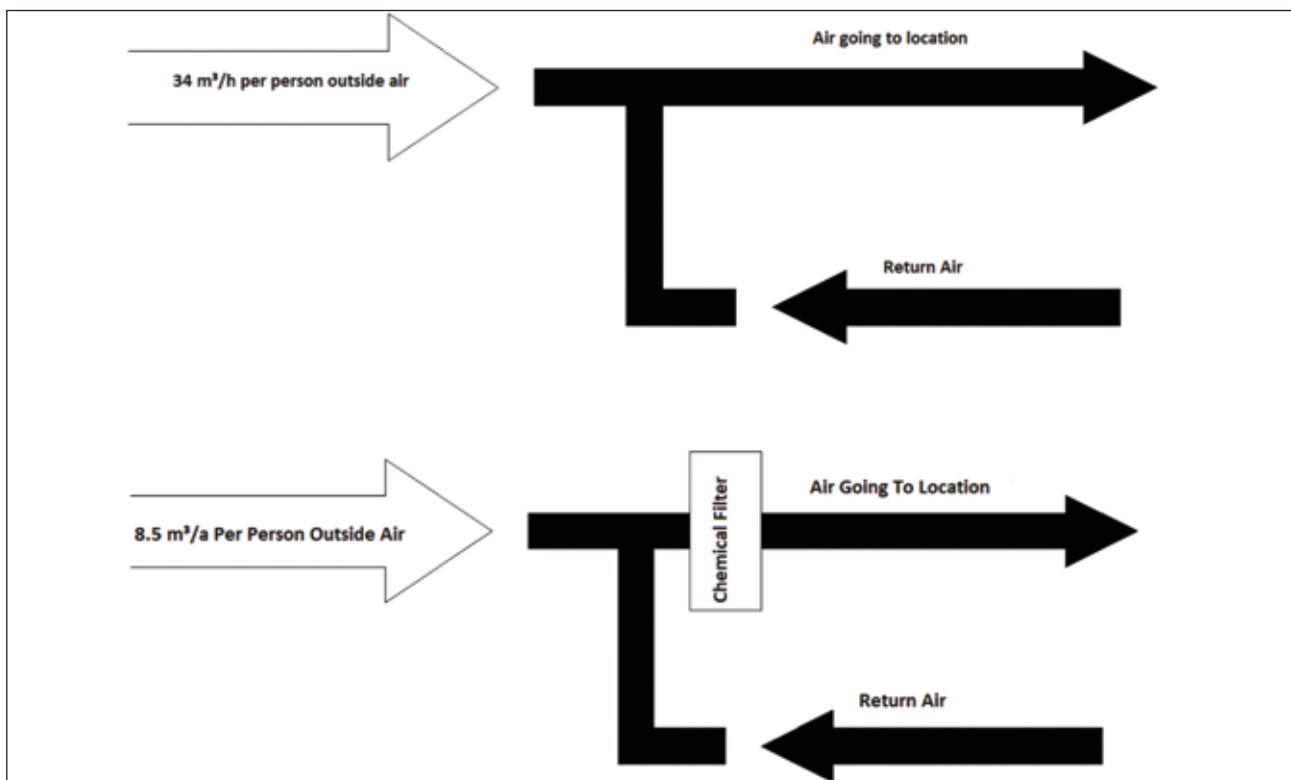
The hazardous substances that spoil interior air quality and cause pollution can be listed as follows: Microorganisms (environment and human caused), humidity (environment and human action caused such as cooking), odor (human caused), carbon dioxide percentage in the air (caused by humans and animals breathing and burning), radon gas (earth caused), organic steams (caused by items used and building elements), dust (caused by environment and items used), allergen matters and living beings (environment caused), cigarette smoke (human caused), other sources (electronic pollutants, radiation etc.)

Use of heat and humidity control, pollution source control, increase in air conditioning percentage, use of air purifiers (with particle and gas phase filtration) are methods of improving interior air quality.

Because this is a topic that is of concern for human health in the first degree, research in IAQ has increased, scientific articles have been published, seminars, meetings have been organized and new standards with sanction power have been issued. Among these standards ASHRAE 62 has taken on this topic in the broadest sense. ASHRAE 62 states “controlling the dangerous pollutants with the use of chemical filtration decreases the need for outdoor air”. In this type of standard implementation the 34 m<sup>3</sup>/a outdoor air needed per person can be decreased to 8.5 m<sup>3</sup>/a per person by using chemical filters. Decreasing the amount of outdoor air per person by this much will decrease the total cooling load therefore naturally will decrease the operation costs.

- Согласно данным Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ) 30% всех коммерческих зданий имеют серьезные проблемы с качеством внутреннего воздуха.
- Недостаточное качество воздуха внутри помещения может вызвать головную боль, недомогание глаз, носа и горла, кашель, сухость и зуд кожи, головокружение, тошноту, проблемы концентрации и чувствительность к запахам. Это состояние называется Синдромом Нездорового Здания (SBS). Источники симптомов этой болезни не были идентифицированы. Выход из здания приносит облегчение.
- Качество внутреннего воздуха связано с астмой и другими проблемами со здоровьем. Болезни, порожденные зданиями, называются BBI (сверхчувствительная пневмония, астма, химическая аллергия, болезнь легионеров, рак легких и т.д.). Выход из здания не приносит облегчения. Симптомы диагностируются врачом и/или результатами лабораторных исследований.

Среди опасных субстанций, которые портят качество воздуха внутри помещений и приводят к загрязнению окружающей среды можно перечислить следующие: микроорганизмы (обусловленная окружающей средой и человеком), влажность (обусловленная окружающей средой и человеческими действиями, такими как приготовление пищи), запах (вызванный человеком), процент углекислого газа в воздухе (вызванный процессами дыхания и горения человека и животных), радон (от земли), органические пары (вызванные использованием предметов и строительных элементов), пыль (вызванная окружающей средой и использованием предметов), вопросы аллергена и живых существ (вызвано окружающей средой), сигаретный дым (вызван человеком), другие источники (электронные загрязняющие вещества, радиация и т.д.) Использование контроля тепла и влажности, источников загрязнения, увеличение в процентах кондиционирования воздуха, использование очистителей воздуха (с фазами фильтрации частиц и газов) являются методами улучшения качества воздуха внутри помещений. Эта тема представляет интерес для здоровья человека в первой степени, поэтому увеличилось количество исследований в области IAQ, публикуются научные статьи, организовываются семинары, совещания, и со стороны властей определены новые стан-







**Determining Air Quality & Tracking:** Controlled areas such as control rooms or motor control centers are designed to meet the conditions for tightly controlled areas in order to protect sensitive electronic equipment from the damage of corrosive gases. For the areas where duration control equipment are placed, the ambient conditions required and instrumentation have been developed by Automation Society of America (ISA). Determining the air quality is achieved by coupons especially prepared for critical work areas. The air tracking coupon with copper and silver plaques on it, is kept in the environment to be measured for a period of 30-40 days. The corrosion that takes place on the plaques over time caused by the effect of the corrosive gasses is monitored. When the period is complete the plaques are analyzed in labs and the corrosion level and variety of corrosive gases in the environment are determined. Based on that information the most suitable chemical filters to be used in the filtering systems and their media are selected. Air control coupons are used in electrical control rooms (paper plants, petro chemical plants, steel producing companies, etc.) and high tech industries (computer chip producing firms, control rooms, etc.).

The Angström type corrosion collection percentage is measured on the coupon. According to this measured percentage the air quality according to ISA (detailed in the table below) is classified as G1, G2, G3 or GX. These coupons are used to determine the types of pollutants and their levels at various locations of the plants.

дарты. Среди этих стандартов ASHRAE 62 освещает этот вопрос в самом широком смысле этого слова. ASHRAE 62 гласит "Управление опасными источниками загрязнения с помощью использования химической фильтрации уменьшает потребность в атмосферном воздухе". В этой интерпретации потребность в 34 м<sup>3</sup>/ч свежего воздуха на одного человека может быть уменьшена до 8,5 м<sup>3</sup>/ч на человека с помощью химических фильтров. Уменьшение потребности количества свежего воздуха на одного человека значительно уменьшит общую нагрузку охлаждения, поэтому, естественно, уменьшит затраты на эксплуатацию.

**Определение Качества Воздуха & Отслеживание:** Области управления, такие как комнаты управления или центры управления двигателями предназначены для защиты чувствительного электронного оборудования от повреждения агрессивными газами. Для областей, где размещена аппаратура реле времени, необходимые условия окружающей среды и приборы были разработаны Сообщество Америки по Автоматизации (ISA). Определение качества воздуха достигается при помощи контрольных пластинок, специально подготовленных для критически важных областей работы. Контрольная пластинка отслеживания воздуха с медными и серебряными вставками на ней помещается в область отслеживания на период 30-40 дней. Так можно отследить появление коррозии на пластинке с течением времени, вызываемой действием коррозионных газов. После окончания периода пластинки анализируются в лабораториях, и определяется уровень коррозии и разнообразие коррозионных газов в окружающей среде. На основе этой информации выбираются наиболее подходящие химические фильтры, которые будут использоваться в системах фильтрации и их

CLAS S	REACTIVATION PERCENTAGE	AIR QUALITY CLASSIFICATION	COUPONS
G1	<300 Å/30 Days	LIGHT- Corrosion is not a factor in any way.	
G2	<1000 Å/30 Days	MEDIUM- Effects of corrosion can be measured.	
G3	<2000 Å/30 Days	SEVERE - Corrosion damage is common.	
GX	>2000 Å/30 Days	ACUTE- Impossible for Electrical and Electronic equipment to stay intact.	

КЛА СС	ПРОЦЕНТ РЕАКТИВАЦИИ	КЛАССИФИКАЦИЯ КАЧЕСТВА ВОЗДУХА	ПЛАСТИНЫ
G1	<300 Å/30 Дней	ЛЕГКОЕ - Коррозия не является фактором в любом случае.	
G2	<1000 Å/30 Дней	СРЕДНЕЕ- Эффект от коррозии может быть измерен.	
G3	<2000 Å/30 Дней	ТЯЖЕЛОЕ - Повреждения от коррозии очевидны.	
GX	>2000 Å/30 Дней	КРИТИЧЕСКОЕ- Электрическое и электронное оборудование не могут остаться неповрежденными	

Also, firms that have become experts in gas phase filtration continuously measure the location corrosion level with real time cameras. These measurements that are compatible to

наполнители. Контрольные пластинки воздуха используются в электрических контрольных комнатах (бумажные заводы, нефтехимические заводы, компании по производству стали и т.д.) и отраслях высоких технологий (фирмы, производящие компьютерные чипы, комнаты управления и т.д.). Процентное соотношение коррозии в ангстремах измеряется по пластинке. В соответствии с этим измеренным процентом качество воздуха классифицируется в соответствии с ISA (подробно описано в таблице ниже) как G1, G2, G3 или GX. Эти пластинки используются для определения типов загрязнителей и их уровня в различных местах завода. Кроме того, фирмы, которые стали экспертами в области газовой фазы фильтрации, непрерывно измеряют местополо-





Clean Media



Dirty Media

ISA's air quality classification table; provide continuous reading of values, determine changes and take necessary deterrent precautions.

**Analysis of Media Use Period:** replacement time for particle filters, in other words determination of dirt, is based on before and after difference in pressure. But for gas phase pollutants the situation is not this simple. To determine the life-cycle of the chemical filters samples are taken from chemical media and sent to the manufacturer's testing labs for analysis. After doing various chemical analyses the filter approximate change duration and the types of polluting gases existing in the environment are determined. Also, the potassium permanganate enriched media, based on time will change from purple to brown. With this feature filter's change period can be monitored. Also, it must be kept in mind that it will change during this period based on the type of the gases existing in the environment and their concentration.

**Result:** Due to industrialization and population increase in cities the types of pollutants and their concentration are increasing each day. Also people are spending much more time indoors. Because of all these reasons, particle and gas phase chemical filtration have gained great importance against chemical and biological pollutants.

Filtration, is no longer just a technical topic of interest for project engineers working at contract firms, it should become a topic that needs to be known by employees in hospitals, municipalities, schools, factories, restaurants, shopping centers and in short everyone working in all vital areas.

It is important to know that by removing pollutants, providing fresh air to the system and establishing filtering systems we can control the air quality of all indoor areas for living and working. Wrong applications by use of a randomly selected fan and single level filter should be abandoned. It should never be forgotten that correct and high quality filtration system will provide people with a more livable future.

#### SOURCES

1. Prof Dr. F.Taner ÖZKAYNAK / Tetisan Teknik Yayınları 2001
2. ASHRAE 62.1 – 2010 / Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality (ANSI Approved)
3. ISA 71.04-1985 Environmental Conditions for Process Measurement & Control Systems: Airborne Contaminants. (ISA:Systems and Automation Society of America)
4. ULPATEK Air Filter Technology
5. Afpro Filtration Technology
6. Purafil Technical Information Center
7. NAFA Guide to Air Filtration

жение уровня коррозии камерами в режиме реального времени. Эти измерительные приборы, совместимые с таблицей классификации качества воздуха ISA, обеспечивают непрерывное считывание значений, определяют изменения и принимают необходимые сдерживающие меры предосторожности.

**Анализ Периода Использования Наполнителя:** Время замены фильтров частиц, другими словами определение загрязнения, основано на анализе разницы в давлении до и после. Но для загрязнителей газовой фазы ситуация не так проста. Для определения жизненного цикла химических фильтров берутся пробы химических сред и отправляются на анализ в испытательные лаборатории производителя. После выполнения различных химических анализов определяются приблизительный период замены картриджа и виды загрязняющих газов, существующих в окружающей среде. Кроме того, цвет наполнителя, обогащенного перманганатом калия, в зависимости от времени будет меняться с фиолетового до коричневого. Благодаря этому свойству можно отслеживать период замены фильтра. Кроме того, следует иметь в виду, что цвет будет меняться в течение этого периода также в зависимости от типа газов, существующих в окружающей среде, и их концентрации.

**Итог:** Из-за индустриализации и роста населения городов виды загрязнителей и их концентрация увеличиваются с каждым днем. Кроме того, люди проводят гораздо больше времени в закрытых помещениях. По этим причинам фильтрация частиц и газовая фаза химической фильтрации приобрели большое значение в отношении химических и биологических загрязнителей. Фильтрация – это уже не просто техническая тема, представляющая интерес для инженеров-проектировщиков, работающих в контрактных фирмах. Эта должна стать известной сотрудниками в больницах, муниципальных образованиях, школах, фабриках, ресторанах, торговых центрах. А через короткое время и всем, кто работает в жизненно важных сферах.

Важно знать, что удаляя загрязнители, обеспечивая приток свежего воздуха в систему и создавая систему фильтрации, мы можем контролировать качество воздуха во всех жилых и рабочих помещениях. Следует отказаться от неправильного применения выбранного случайным образом вентилятора и одноуровневого фильтра. Никогда не следует забывать, что правильное и высокое качество систем фильтрации обеспечит людей более пригодными условиями для жизни в будущем.

#### ИСТОЧНИКИ

1. Проф. Др. F.Taner ÖZKAYNAK / Tetisan Teknik Yayınları 2001
2. ASHRAE 62.1 – 2010 / Вентиляция для приемлемого качества воздуха в помещениях (Одобрено ANSI)
3. ISA 71.04-1985 Условия окружающей среды для процесса измерения и управления системами: Загрязняющие вещества, находящиеся в воздухе. (ISA: Американское Общество по Системам и Автоматизации)
4. ULPATEK Технология Воздушных Фильтров
5. Afpro Технология Фильтрации
6. Purafil Центр Технической Информации
7. NAFA Руководство по Фильтрации Воздуха





50 YEARS

MORE THAN  
50 YEARS  
EXPERIENCE  
IN THE SECTOR

One step ahead in  
**cooling** with  
low energy consumption



VATBUZ ISITMA SOĞUTMA VE HAVALANDIRMA SAN. PAZ. TİC. LTD. ŞTİ.  
Orhan Gazi Mah. İSISO San. Sit. 13. Yol Sok. Blok No: 16-18 Esenyurt - İSTANBUL / TURKEY  
Phone: +90 212 623 21 50 • Fax: +90 212 623 21 51 • E-mail: info@vatbuz.com.tr

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



## DKM Construction Attracts Great Attention on Foreign Markets with its Producer Identity

*DKM Construction Привлекает Большое Внимание На Зарубежных Рынках Своей Производственной Уникальностью*



DKM Construction, a company that has been providing Expert Solutions for Seismic Protection, Vibration Control and Sound Insulation since 2003, has also attracted great attention in foreign projects with the TUNEX "Impact Sound Insulation Membrane" and REZONEX "Modular Vibration Eliminator" that the company produces.

In the Hyatt Regency Hotel, with 56,000m<sup>2</sup> of construction area in Uzbekistan's Tashkent, seismic protection precautions have been taken against any hazards that could be generated in mechanical and electrical structures during a possible earthquake. Also a high performance Rezonex "Modular Vibration Eliminator", which is environmentally friendly because it is 100% recyclable, was used in the project to suppress the vibrations created by equipment. DKM products were also used in the Ashkhabat International Airport Terminal, which was designed with inspiration from Turkmenistan's national symbols. The terminal building has been constructed with an indoor area of approximately 150,000 m<sup>2</sup> with the capacity to accommodate 14 million passengers a year. The TUNEX "Impact Sound Insulation Membrane" produced by DKM Construction to absorb the vibrations and impact sounds of high frequency machines in the mechanical spaces of the project added value to this project.

TUNEX contributes to the LEED scores of buildings on the subjects of Energy and Atmosphere (EA), Material and Resources(MR), Indoor Living Quality (EQ) and Innovation (IN). Products obtained by recycling rubber are preferred for their environmental, economical and social contributions.



Компания DKM Construction предоставляет профессиональные решения для сейсмической защиты, вибро- и звукоизоляции с 2003 года, а также производит продукты, пользующиеся большим вниманием в зарубежных проектах с TUNEX "Звукоизолирующая Мембрана" и REZONEX "Модульный Виброизолятор".

В отеле Hyatt Regency площадью 56,000 м<sup>2</sup> в Ташкенте, Узбекистане были приняты сейсмические меры защиты в отношении любых опасностей, которые могут возник-

нуть в механических и электрических структурах во время возможного землетрясения. Также в проекте для подавления вибраций, создаваемых оборудованием, был использован "Модульный Виброизолятор" Rezonex с высокой производительностью, который является экологически чистым, потому что на 100% подлежит вторичной переработке.

Продукты DKM также были использованы в международном терминале аэропорта Ашхабат, дизайн которого проникнут национальными символами Туркменистана. Крытая площадь здания терминала составила около 150 000 м<sup>2</sup> с пропускной способностью 14 миллионов пассажиров в год. TUNEX "Звукоизолирующая Мембрана" производства DKM Construction для поглощения вибрации и звука ударных высокочастотных машин в механическом пространстве добавила стоимость этому проекту.

TUNEX соответствует стандарту LEED зданий по категориям: энергия и атмосфера (EA), материалы и ресурсы (MR), качество среды в помещениях (EQ) и инновации (IN). Продукты, полученные путем переработки каучука, являются предпочтительными с экологической, экономической и социальной позиции.

## The Central Asia American University is Breathing with Doğu Air Conditioning

*Американский Университет В Центральной Азии Дышит С Doğu Air Conditioning*



The Central Asia American University, established in Kirghizstan's capital Bishkek, is the first and only American University to be established in this region compatibly with Kirghizstan's changing and developing new architecture.

With a blend of modern architecture and Kirgiz culture the university campus, dormitories, academic buildings and resting and eating areas have all been designed with consideration for the students. Since the campus has flexible architecture it is open to multiple uses. The smart touches in the project enabled all the spaces to be used and as a result an excellent structure that meets all the needs of students has been created. The respect that the country has for the environment in this process of transformation is also highlighted by this building being the first structure in which a sustainable geothermal and heating system has been used in Kirghizstan.

Doğu Air Conditioning participated in this project with its products. The rotor and plate equipped exchanger air conditioning units, cellular aspirators, electrical heaters, kitchen aspirators, circular air ducts and ventilation equipment installed here enable the Kirgizistan Central Asia American University to breath with Doğu Air Conditioning.



Американский Университет в Центральной Азии, основанный в столице Кыргызстана в городе Бишкек, является первым и единственным Американским Университетом, открытым в этом регионе и совмещающим изменение Кыргызстана и разработки новой архитектуры. Современная архитектура и киргизская культура сочетаются на территории университетского городка, общежитий, учебных корпусов, в местах отдыха и приема пищи. Так как кампус имеет гибкую архитектуру, территория открыта для разнообразного использования. Умные штрихи позволяют использовать все пространство проекта, и в результате создана отличная структура, которая отвечает всем потребностям студентов.

Уважение окружающей среды страной в этом процессе трансформации также подчеркнуто в этом здании, которое является первым строением в Кыргызстане, где использованы устойчивая геотермальная система и система отопления.

Компания Doğu Air Conditioning участвовала в этом проекте со своими продуктами. Теплообменники, оборудованные ротором и пластиной, целлюлярные aspirаторы, электрические обогреватели, кухонные aspirаторы, круглые воздуховоды и вентиляционное оборудование, установленные здесь, позволяют Американскому Университету в Центральной Азии дышать с Doğu Air Conditioning.



## Kordsa Chose Niba Cooling Towers in Teknokent

### Kordsa Выбрала Градирни Niba Для Teknokent



Teknopark Istanbul, located in Pendik Kurtköy, is an innovation center rising up next to the Sabiha Gökçen Airport established at the end of 2013 with the goal of becoming Turkey's largest and one of Europe's top three techno parks.

The Niba cooling towers, produced from composite materials were the selection for the KordSA Global Technologies Center of Excellence located in Teknopark Istanbul. The KordSA Global Technologies Center of Excellence, which is almost complete with a portion already opened for service, commissioned a total of 6 Niba Water

Cooler cellular cooling towers produced from glass fiber supplemented polyester composite material. The special 2HMP(8x12) model towers produced from a special flame retardant polyester material for the fire sensitive area, provide fire safety by preventing the flames from spreading in a potential fire.

The drive has been directly coupled in the cooling towers equipped with IP56 marine motors specially designed for use in conditions with steam, dust, etc.; thereby preventing problems like loosening and high vibration operation that can occur over years. In the towers equipped with an automation solution the output temperature is monitored with sensors and the fan rotation speed and frequency are adjusted with an inverter to provide economic operation.



Технопарк Стамбул, расположенный в Пендик Курткёй рядом с аэропортом имени Сабихи Гёкчен, является инновационным центром, открытым в конце 2013 года с целью стать крупнейшим в Турции и одним из трех лучших в Европе технопарков.

Градирни Niba, произведенные из композитных материалов, были выбраны для Центра Глобальных Технологий Передового Опыта KordSA, расположенного в Технопарке Стамбул. В Центре Глобальных Технологий Передового Опыта KordSA, который частично уже открыт для обслуживания, введены в эксплуатацию

в общей сложности 6 градирен Niba водяного охлаждения, изготовленных из стекловолокна, дополненного полиэфирным композитным материалом. Специальная модель башни 2HMP (8x12), изготовленная из специального огнестойкого полиэфирного материала для огнеопасной зоны, обеспечивает пожарную безопасность, предотвращая распространение потенциального пламени.

Привод непосредственно соединен с градирней, оснащенный морским двигателем IP56, специально разработанным для использования в условиях водяного пара, пыли и т.д.; предотвращая тем самым такие проблемы, как разрыхление и высокая вибрация, которые могут возникнуть с течением времени. В башнях с автоматизацией температура на выходе контролируется датчиками и скоростью вращения вентилятора; и частоты настраиваются с помощью инвертора для обеспечения экономичной работы.

## Skycity Skopje/Macedonia

## Sky City Скопье/Македония



In the SKYCITY project of Cevahir Holding continuing in Skopje/Macedonia the heating, cooling, ventilation and hot water needs are provided by Arçelik VRS4R Heat Recovery systems.

The project has been designed as a Residence, Hotel and Shopping Center each comprised of 4 towers with 42 floors. Costing a total of 300 Million Euros, the project attracts attention as the tallest building in Macedonia. 169 of the 32kw hydrokit products will supply hot water to the 2700 channeled

internal units and flats and 561 outside units will take on the 25300 KW heating / cooling load. The outside units being selected as Heat Recovery will provide maximum comfort since the system can cool and heat at the same time and uses waste energy for more efficient use of electricity.

The heating, cooling, ventilation and hot water needs being provided through a central VRS system makes automation and billing a challenge on its own. The Arçelik professional automation devices record how much energy each flat uses on heating, cooling, ventilation and hot water individually with the design based on experience and application equipment, so that the amount to be paid by flat owners is calculated in a digital setting every month.



В проекте SKY CITY компании Cevahir Holding в Скопье / Македония отопление, охлаждение, вентиляция и потребление горячей воды обеспечиваются системами Arçelik VRS4R рекуперации тепла.

Проект включает резиденцию, гостиницу и торговый центр, каждый из которых состоит из 4-х башен по 42 этажа. С общей стоимостью 300 миллионов евро проект привлекает к себе внимание, являясь самым высоким зданием в Македонии. 169 гидроустановок по 32 кВт будут поставлять горячую воду по 2700 каналам внутренних блоков и квартир, и 561 единиц за пределами будут принимать 25300 кВт

нагрузки нагрева / охлаждения. Внешние блоки, служащие для рекуперации тепла, обеспечивают максимальный комфорт, так как система может охлаждать и нагревать в одно и то же время и использует энергию отходов для большей эффективности.

Обеспечение систем отопления, охлаждения, вентиляции и горячего водоснабжения через центральную систему VRS является непростой задачей для автоматизации и биллинга. Профессиональные автоматические устройства Arçelik записывают индивидуально, сколько энергии в каждой квартире использовано на отопление, охлаждение, вентиляцию и горячее водоснабжение. Дизайн спроектирован на основе опыта и применения оборудования, таким образом, чтобы сумма, подлежащая оплате владельцами квартир, рассчитывалась в цифровой надстройке каждый месяц.

## The Winds of Change - BorWin3 Offshore Project, Germany

### Ветер Перемен - BorWin3 Шельфовый Проект, Германия



ALARKO CARRIER Turkey Air Conditioning Installations have rapidly started to take their place in offshore projects.

After the ICHTYS Offshore Australia Project that was brought to life recently, ALARKO CARRIER Air Conditioning units were selected again for the BorWin3 HVDC Offshore Project, which united leading companies in the energy sector. In the project, for which the transmission technology was supplied by consortium leader Siemens HVDC, the contractor company in charge of the platform installation was Petrofac.

Alarko Carrier, which has been involved in many of Petrofac's projects, is now participating in the energy project that will produce energy from Germany's Northern Winds. The Siemens HVDC (high voltage direct current) station that turns the produced energy from alternative current (AC) to direct current (DC) before it reaches land will produce and transmit 900 Megawatts of energy for approximately one million people when the BorWin3 platform is completed. Since the project consists of one of the two transformation stations being installed on a platform at sea, it is different from many HVDC systems. Since sustainable energy production is generally far from the production area, energy transmission becomes as important as production. HVDC technology provides long distance transmission advantage with more efficient power transmission ability.

The platform planned to be operated in 2019 is being constructed in the North Sea about 100 km out from the German shore in depths of about 40m. ALARKO CARRIER considers participating in this large and important project of the renewable energy industry to be a big step towards advancing its position in this field and reinforcing its engineering knowledge. Alarko Carrier, which has embraced the philosophy of supporting sustainable energy to prevent the negative effects of pollution on the world, proves with this project that its products are very functional and can meet the needs of the future.



Турецкие кондиционерные установки ALARKO CARRIER быстро заняли свое место в шельфовых проектах.

После ICHTYS, шельфового проекта в Австралии, который недавно был воплощен в жизнь, кондиционеры ALARKO CARRIER были выбраны снова для шельфового проекта BorWin3 HVDC, который объединил ведущие компании энергетического сектора.

В проекте, для которого лидер консорциума Siemens HVDC поставил технологию трансмиссии, подрядчиком компании, отвечающим за установку платформы, была компания Petrofac.

Alarko Carrier, принимающая участие во многих проектах Petrofac, в настоящее время участвует в энергетическом проекте по производству энергии северными ветрами Германии. Станция Siemens HVDC (постоянного тока высокого напряжения), которая превращает произведенную энергию из альтернативного тока (AC) в постоянный ток (DC), прежде чем она достигнет земли, будет производить и передавать 900 мегаватт энергии для приблизительно одного миллиона человек по завершению платформы BorWin3. Поскольку проект является одной из двух трансформационных станций установленных на платформе в открытом море, он отличается от многих систем HVDC. Поскольку устойчивое производство энергии, как правило, далеко от области производства, передача энергии становится столь же важным, как производство. Технология HVDC обеспечивает преимущество передачи на большие расстояния с более эффективной мощностью способности передачи.

Начало эксплуатации платформы планируется на 2019 год. Строительство идет в Северном море примерно в 100 км от немецкого берега на глубине около 40 метров.

ALARKO CARRIER считает, что участие в этом большом и важном проекте по возобновляемой энергии будет большим шагом на пути продвижения своей позиции в этой области и укрепит инженерные знания. Компания Alarko Carrier, поддерживающая философию устойчивой энергетики для предотвращения негативных последствий загрязнения окружающей среды на Земле, доказывает этим проектом, что ее продукты очень функциональны и могут удовлетворить потребности будущего.

## High Performance Oil Separators

### Обязанность высокоэффективного маслоотделителя



The task of high performance oil separators is to separate oil in the discharge refrigerant correctly and ensure oil return to the compressor most effectively. The purpose is to maintain crankcase oil level and increase the efficiency of the system by minimizing the excessive oil circulation. Glass fiber micro filter elements highly efficiently separate aerosol particles from the discharge gas flow. Thereby, the aerosol particles collide with borosilicate fibers and agglomerate into larger drops. The drops are drained to the bottom by gravity for oil return. Coalescent oil separators also separate solid particles from the discharge gas/ oil. However, coalescent oil separators should not be used to clean refrigeration systems.

A continuous increase of the pressure drop shows that coalescence element is dirty. It is recommended to change the filter, when pressure drop increases.

High performance oil separators type are designed for using in various systems and multiple compressors for maximum energy-efficiency and CO2 booster systems. They are suitable for scroll and piston compressors but they are not recommended for screw and rotary compressors. They minimize the amount of oil in the evaporator, improve heat transfer efficiency and reduce compressor running time. Standard product series are designed for use with transcritical CO2 applications.



исправное отделение нагнетаемого хладагента и обеспечение возврата масла компрессор наиболее эффективным образом. Цель – защищать уровень масла в картере компрессора и увеличение эффективности системы за счет минимизирования циркуляции. Избыточного масла.

Стекловолоконный фильтр эффективно отделяет аэрозольные частицы от нагнетаемого газа. Частицы, ударяясь, о боросиликатное волокно, отделяются, образуют более крупные частицы и под воздействием силы гравитации падают на дно маслоотделителя для последующего возврата масла в компрессор. Коалесцентные маслоотделители так же отделяют крупные частицы из смеси газа и масла. В любом случае, такие маслоотделители не могут использоваться для очистки холодильной системы.

Постоянное перепада давления указывает на загрязнение фильтрующего элемента. В данном случае рекомендуется заменить фильтр.

Высокоэффективные маслоотделители разработаны для использования в различных системах, включая системы с параллельно-установленными компрессорами и бустером CO2 для максимальной энергоэффективности. Они подходят для спиральных и поршневых компрессоров, минимизируют уровень масла в испарителе, улучшают эффективность теплопередачи и снижают длительность работы компрессора. Стандартные модели данной серии разработаны для использования в транскритических CO2 системах.



## New frequency inverter, water-cooled screw chillers from Daikin: VZ Series

*Новая винтовая холодильная машина с водяным охлаждением конденсатора и инверторным управлением от Daikin: Серия VZ*



The EWWD-VZ series, the new generation water-cooled chiller produced by Daikin's 92 years of expertise, takes the efficiency to the highest peak values, while reducing the costs with savings in power consumption.

Daikin's EWWD-VZ water-cooled chillers offer accurate HVAC management in both industrial and commercial applications where thermal load needs vary and part load efficiencies are very crucial. With capacities ranging from 450 kW to 2100 kW (based on Eurovent conditions), Daikin's EWWD-VZ chillers are ideal for new buildings and renovation projects.

Power consumption in Daikin inverter screw compressors significantly reduced at part loads where the machine will run for 97% of the operation hours (Eurovent). It provides 25% advantage in CO2 emissions and running costs, compared to Non-Inverter Chillers, and reduces the return on investment to under 2 years.

Daikin's EWWD-VZ series yield high heat exchange performance thanks to its new single pass condenser technology and high efficient flooded type evaporator design. With suction and discharge pipes specifically designed to minimize refrigerant pressure drops, the EWWD-VZ series ensures more efficient operation of the system by reducing the condensing temperature. Daikin EWWD-VZ chillers reach minimum load by full inverter capacity control, thus offer higher efficiency compared to other inverter machines with mechanical unloading.

The heat pump version of the EWWD-VZ series has an evaporator discharge water ranging from -8 to 20°C, and can produce hot water up to 65°C.

No performance drops occur between heating and cooling modes thanks to the Variable Volume Ratio (VVR) technology, which optimizes unit's performances in all operating conditions. The VZ series has the option of 50Hz and 60Hz power supply and fast re-start feature for applications that could not allow any refrigeration interruptions.

While the standard chillers can restart in maximum 310 seconds and reach full load in maximum 20 to 25 minutes, the VZ series chillers can restart in 15 seconds and reach full load in 3 minutes with its "Fast Re-start" feature. And in case of power cut by automatic transfer switch, it makes an automatic switch from the main power line to the backup generator.

With the "Active Harmonic Filtration" option that reduces the Total Harmonic Distortion (THD) down to 3 percent, the new chiller series offers a comprehensive solution for Data Centres applications.

Being preferred for mechanical rooms that are becoming smaller in parallel to today's increasing m2 prices, the VZ series chillers can easily pass through 900mm wide doors thanks to its modular structure, which is a very big advantage for especially renovation projects.

The VZ series chillers run with R-134A refrigerant, which does not harm the ozone layer, but it is possible to retrofit them in the future with new refrigerants.

The EWWD-VZ series chillers can be managed by Daikin On Site Cloud Platform accessible via Internet. The cloud platform allows remote HMI access, viewing performance values, remote maintenance report, diagnostics and remote software upgrade.



Серия EWWD-VZ, новое поколение холодильных машин с водяным охлаждением, производится компанией Daikin, обладающей 92-летним опытом, и поднимает эффективность до самых высоких пиковых значений, при одновременном снижении затрат благодаря экономии потребления энергии.

Чиллеры с водяным охлаждением EWWD-VZ компании Daikin предлагают точное управление HVAC в промышленном и коммерческом секторах, где потребности тепловой нагрузки меняются и эффективность частичной нагрузки очень важна. С мощностью от 450 кВт до 2100 кВт (в соответствии с условиями Eurovent), EWWD-VZ чиллеры Daikin

идеально подходят для новых зданий и проектов по реконструкции.

Потребляемая мощность в инверторных винтовых компрессорах Daikin значительно снижается при частичных нагрузках при работе машины на 97% рабочих часов (Eurovent). Она обеспечивает 25% преимущества выбросов CO2 и эксплуатационных расходов, по сравнению с не инверторными охладителями, а также снижает время окупаемости от инвестиций до 2 лет.

В серии EWWD-VZ высокий показатель теплообмена достигается благодаря новой технологии конденсатора одного прохода и высокоэффективной конструкции испарителя затопленного типа. При всасывании и нагнетании трубы, специально предназначенные для минимизации падения давления хладагента, серии EWWD-VZ обеспечивают более эффективную работу системы за счет снижения температуры конденсации. Чиллеры EWWD-VZ компании Daikin достигают минимальной нагрузки при полном контроле мощности инвертора, таким образом, обеспечивают более высокую эффективность по сравнению с другими инверторными машинами с механической разгрузкой.

Тепловой насос серии EWWD-VZ оснащен испарителем для сброса воды в диапазоне от -8 до 20°C, и может производить горячую воду до 65°C.

Снижение производительности не происходит между режимами нагрева и охлаждения благодаря технологии Variable Volume Ratio (VVR), которая оптимизирует производительность установок в любых условиях эксплуатации. Серия VZ имеет опции 50 Гц и 60 Гц силового питания и быструю функцию повторного запуска для приложений, что предотвращает перебои в работе любого холодильного оборудования.

В то время как стандартные охладители можно перезапустить максимум за 310 секунд и достичь полной нагрузки максимум за 20-25 минут, чиллеры серии VZ можно перезапустить в течение 15 секунд и достичь полной нагрузки в течение 3 минут благодаря функции "Fast Re-start". В случае прекращения подачи энергии с помощью автоматического переключателя передачи, он совершает автоматический переход с основной линии питания на резервный генератор.

С помощью опции "Активной Гармоничной Фильтрации", которая уменьшает коэффициент нелинейных искажений (THD) до 3 процентов, новая серия чиллеров предлагает комплексное решение для приложений центров обработки данных.

Будучи предпочтительным для механических комнат, которые сегодня становятся все меньше, параллельно с ростом цен на м2, холодильные машины серии VZ могут легко проходить через двери шириной 900 мм, благодаря своей модульной структуре, которая является очень большим преимуществом особенно для проектов по реконструкции. Чиллеры серии VZ работают на хладагенте R-134A, который не вредит озоновому слою, и в дальнейшем его возможно будет заменить новыми хладагентами.

Чиллерами серии EWWD-VZ можно управлять с помощью On Site Cloud Platform компании Daikin, доступной через интернет. Платформа позволяет осуществлять удаленный доступ HMI, просмотр значений производительности, удаленный отчет по обслуживанию, диагностике и удаленному обновлению программного обеспечения.

## BVN has Made its Name Known in International Projects

### *BVN Получила Известность В Международных Проектах*



BVN Armovent Series Tunnel Jet Fans have been used in the entry tunnels constructed in the scope of the Doha Airport Project opened in Doha, the capital city of Qatar,

- In the Aloft Hotel project constructed in Uruguay's capital, the coastal city of Montevideo, our Cellular Canal Fans, Ceiling Fans and Kitchen Ventilation Thermo Fans were chosen.
- Our Canal Type comfort ventilation fans were used in the Sri-Lanka, Colombo Hilton Hotel.
- Our Armovent Series Smoke Removal Fans were used in the "Skopje 2014" project for which the construction was completed in Skopje, Macedonia.

As BVN we are pleased to have gained the reference of many reputable projects we have completed in 2016 with our wide range of products and over 25 years of experience.

Some of our projects are in the following images,

Серии BVN Armovent туннельных струйных вентиляторов были использованы во входных туннелях, построенных в рамках проекта аэропорта в Дохе, столице Катара,

- Для проекта гостиницы Aloft, построенной в столице Уругвая, прибрежном городе Монтевидео, были выбраны наши клеточные каналные вентиляторы, потолочные вентиляторы и кухонные термовентиляторы.
- Наши каналные вентиляторы были применены в отеле Хилтон, Коломбо, Шри-Ланка.
- Наши вентиляторы дымоудаления серии Armovent были использованы в проекте "Скопье 2014", построенном в г. Скопье, Македония.

Мы, BVN, были рады получить рекомендации от многих известных проектов, которые мы завершили в 2016 году, благодаря нашему широкому ассортиментом продукции и более чем 25-летнему опыту.

Мы, BVN, были рады получить рекомендации от многих известных проектов, которые мы завершили в 2016 году, благодаря нашему широкому ассортиментом продукции и более чем 25-летнему опыту.

Некоторые наши проекты представлены ниже,



Doha Airport – Qatar-Doha  
Аэропорт Доха – Катар, Доха



Aloft Hotel – Montevideo-Uruguay  
Отель Aloft – Монтевидео, Уругвай



Hilton Hotel – Colombo-Sri Lanka  
Отель Hilton – Коломбо, Шри-Ланка



Skopje 2014 – Skopje Macedonia  
Скопье 2014 – Скопье, Македония

## Aujan-Coca Cola Factories Chose Bosch Termoteknik Steam Boilers

### *Заводы Aujan-Coca Cola выбрали паровые котлы Bosch Termoteknik*



The steam boilers produced by the leading brand in the heating-cooling sector, Bosch Termoteknik, were chosen for the Aujan – Coca-Cola beverage company factories in Dubai and Dammam.



Паровые котлы, производимые ведущим брендом в секторе отопления / охлаждения, Bosch Termoteknik, были выбраны для заводов компании Aujan - Coca-Cola Beverage в Дубае и Даммам.

Bosch Termoteknik steam boilers continue to attract attention from international companies. Chosen most recently by the Aujan – Coca-Cola Beverage Company, Bosch Termoteknik continues its confident growth.

As a result of the agreement made between Bosch Termoteknik and Aujan 13 t/h and 20 t/h steam boilers were sold to the Dubai (UAE) and Dammam (S. Arabia) factories of the Aujan – Coca-Cola (ACCBC) beverage company, operating in 15 different countries in Central and Northern Africa, with the participation of United Arab Emirates Bosch Termoteknik partner Nils&Abbas and Saudi Arabian Bosch Termoteknik partner Al Raya.

Bosch Termoteknik, a company 17 countries in the Middle East and Caucasus region in addition to Turkey in its territory, also sold two 25 t/h total capacity steam boilers to the Etihad Sugar Company investing in the Iraqi city of Babylon to produce cooking oil; and a 530 FKC collector, 2 steam boilers, 2 hot water boilers and accessories to the Abu Dhabi Fairmont, the largest and most prestigious hotel in the middle east with 369 room capacity and over 2500 square meters in conference room area.

Паровые котлы Bosch Termoteknik продолжают привлекать внимание международных компаний. Будучи недавно выбранным Aujan – Coca-Cola Beverage Company, Bosch Termoteknik продолжает свой уверенный рост.

В результате соглашения, заключенного между Bosch Termoteknik и Aujan паровые котлы 13 т/ч и 20 т/ч были проданы в Дубаи (ОАЭ) и Даммам (С. Аравия) на заводы компании Aujan - Coca-Cola (ACCBC), работающей в 15 странах Центральной и Северной Африки, с участием партнера Bosch Termoteknik в ОАЭ – Nils&Abbas и партнера Bosch Termoteknik в Саудовской Аравии – Al Raya. Bosch Termoteknik, компания представленная в 17 странах в регионе Ближнего Востока и Кавказа помимо Турции, также продала два паровых бойлера мощностью 25 т/ч компании Etihad Sugar Company, инвестировавшей в иракский город Вавилон в производство растительного масла; и коллектор 530 FKC, 2 паровых котла, 2 бойлера горячей воды и аксессуары – Абу-Даби Fairmont, самому большому и самому престижному отелю на Ближнем Востоке с вместимостью 369 номера и площадью более, чем 2500 квадратных метров под конференц-залы.



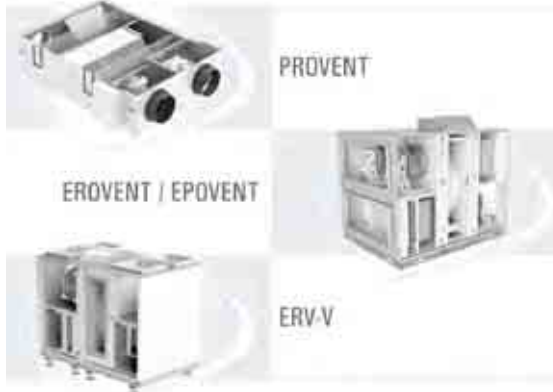
ENEKO A.S produces heat – energy recovery units between the air flow range of 50 m<sup>3</sup>/h and 45.000 m<sup>3</sup>/h



*Компания ENEKO A.S производит теплопреобразователи с диапазоном расхода воздуха от 50 м<sup>3</sup>/ч до 45 000 м<sup>3</sup>/ч*

#### ERV/ERV-V- COMMERCIAL HEAT RECOVERY UNITS (STANDING COMPACT TYPE)

Between the ranges of 2.000 – 7.000 m<sup>3</sup> compliant to ErP directives (2018), rotary heat exchanger type ERV/ERV-V units recover 80% of exhaust air depending on climatic conditions. The exchanger transfers sensible heat and moisture between supply and exhaust air. Thus, it is also possible to transfer latent heat. ERV/ERV-V units reduce initial investment and operating costs with using less energy for heating/cooling. Compact structure and user-friendly automation system allow for easy application. With plug fans equipped with high efficient EC motor technology, ERV/ERV-V units significantly save electrical energy. ERV/ERV-V units come with F class filters (according to EN 779) in supply air streams, and M class filter in exhaust air streams. A choice of pre-filters (G-class) and final filters (F6-F9) are available optionally. While internal casing is 200 gr/m<sup>2</sup> galvanized steel and external casing is corrosion resistant, powder coated; 50 mm Rockwool is used for thermal and sound insulation. With control panel of the unit, several options are available like air flow control, electrical heater control, weekly timer, and Ventilation on demand. Heater or cooler can be added optionally.



#### ERV/ERV-V- КОММЕРЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ УТИЛИЗАЦИИ ТЕПЛА (ВЕРТИКАЛЬНЫЙ КОМПАКТНЫЙ ТИП)

В диапазоне между 2.000 - 7.000 м<sup>3</sup>, что соответствует директивам по продукции, связанной с энергетикой, (2018), роторные теплообменники типа ERV/ERV-V восстанавливают 80% отработанного воздуха в зависимости от климатических условий. Обменник переносит тепло и влагу между приточным и вытяжным воздухом. Таким же образом, можно передавать латентное тепло. ERV / ERV-V установки снижают начальные инвестиции и эксплуатационные расходы благодаря использованию меньшего количества энергии для нагрева/охлаждения. Компактная структура и удобная система автоматизации легка в применении. За счет подключаемых вентиляторов, оснащенных высокоэффективной технологией EC-мотора, ERV/ERV-V блоки позволяют значительно сэкономить электроэнергию. ERV / ERV-V блоки поставляются с фильтрами F-класса (в соответствии с EN 779) в потоках приточного воздуха, и фильтрами M-класса в вытяжной системе. Опционально доступен выбор фильтров предварительной очистки (G-класс) и конечных фильтров (F6-F9). Внутренняя обшивка сделана из оцинкованной стали 200гр/м<sup>2</sup>, внешний корпус устойчив к коррозии, с порошковым покрытием; 50 мм Rockwool используется для тепло- и звукоизоляции. Панель управления устройства предлагает несколько вариантов управления потоком воздуха, электрическим нагревателем, недельным таймером и вентиляцией по требованию. Нагреватель или охладитель могут быть встроены по запросу.

#### EROVENT/EPOVENT – LARGE COMMERCIAL HEAT RECOVERY UNITS

EROVENT/ EPOVENT units are applicable to HVAC systems where fresh air demand is high, and developed between the ranges of 5.000 m<sup>3</sup>/h and 45.000 m<sup>3</sup>/h with hygroscopic rotor or plate heat recovery exchanger.

EROVENT/EPOVENT units are equipped with a microprocessor based control system, with Electronically Commutated (EC) motor technology and high aerodynamic efficient backward curved design fan blades.

Both electrically and electronically control hardware comes with the unit. Depending on operating scenario of the unit, fan speed, rotor speed, heating/cooling coils if optionally available can be automatically controlled. Moreover, with the automation panel, temperature, humidity, maximum efficiency depending on CO<sub>2</sub> values, and filter occupancy can be monitored. Smoke extraction scenario in case of fire inside the building and programming page for the user to change parameters in the remote control are also available. Automation panel allows monitoring fault/alarm and controlling automatically, manually, or with the remote control.

In order to ensure indoor air quality, EROVENT/EPOVENT units are available with G4 class filters and optionally F6 class compact filters.

While internal casing is 200 gr/m<sup>2</sup> galvanized steel and external casing is corrosion resistant, powder coated; 50 mm Rockwool is used for thermal and sound insulation.

#### EROVENT/EPOVENT – БОЛЬШИЕ КОММЕРЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ УТИЛИЗАЦИИ ТЕПЛА

Установки EROVENT/ EPOVENT применяются для систем вентиляции и кондиционирования в случае высокой потребности в приточном воздухе и имеют диапазон мощности от 5,000 м<sup>3</sup>/ч до 45,000 м<sup>3</sup>/ч с гигроскопическим ротором или пластинчатым регенеративным теплообменником.

Установки EROVENT/EPOVENT оснащаются системой управления на основе микропроцессора с бесколлекторным двигателем постоянного тока (ЕС-мотором) и загнутыми назад лопастями вентилятора, обеспечивающими высокую аэродинамическую эффективность.

Устройство поставляется с оборудованием, имеющим электрическое и электронное управление. В зависимости от сценария работы устройства, возможно автоматическое управление скоростью вентилятора, скоростью ротора, змеевиками нагрева/охлаждения. Кроме того, с помощью панели управления возможно отслеживание температуры, влажности, максимальной эффективности в зависимости от значений CO<sub>2</sub> и загрузки фильтра. Также доступен сценарий удаления дыма на случай возгорания внутри здания и программирование пользователем изменений параметров при удаленном управлении. Панель управления позволяет отслеживать появление сбоев/сигналов тревоги и осуществлять автоматическое, ручное или удаленное управление. Для обеспечения должного качества воздуха внутри помещения предлагаются установки EROVENT/EPOVENT с фильтрами класса G4 и опционально компактными фильтрами класса F6.

Внутренняя обшивка сделана из оцинкованной стали 200гр/м<sup>2</sup>, внешний корпус устойчив к коррозии, с порошковым покрытием; 50 мм Rockwool используется для тепло- и звукоизоляции.

## Cenk Introduces a New Approach to Air Cooled Heat Exchangers: "CENK VACHE"

Компания АО «ДЖЕНК» представляет новый подход к охлаждению воды в теплообменниках: «CENK VACHE»



We are proud to serve CENK VACHE Series indirect dry cooling systems. CENK Vertical Air Cooled Heat Exchanger is a new approach towards standart air cooled heat exchangers. The Rankine Cycle closely describes the process by which steam-operated heat engines commonly found in thermal power generation plants generate power. The heat sources used in these power plants are usually nuclear fission or the combustion of fossil fuels such as coal, natural gas, and oil.



CENK с гордостью представляет серию CENK VACHE систем сухо-го охлаждения. «CENK Vertical Air Cooled Heat Exchanger» (система вертикального охлаждения теплообменника) – это новый подход к охлаждению. Цикл Rankine тесно описывает процесс, которым управ-ляемые паром тепловые двигатели,

обычно находящиеся в тепловых энергетических установках, производят энергию. Тепловые источники, используемые в этих электро-станциях, являются обычно ядерным делением или сгоранием иско-паемого топлива, такого как уголь, природный газ и масло.

### Basically, there is 4 process steps in this cycle.

**First Step:** Liquid pumps to boiler.

**Second Step:** Liquid heats, and becomes hot and high pressured steam.

**Third Step:** This high pressured steam transfer its heat energy to mechanical energy. This step generates electric energy.

**Final Step:** In this stage, turbine's low pressured exhaust steam comes to con- denser for change of state.

In final step, there is two main solution for condensate turbine's exhaust steam, direct cooling units and indirect cooling units.

Air Cooled Condensers condensate turbine exhaust steam directly. There is no need any other fluid for process, it is a huge advantage. This unit uses turbine's fluid, that's why material's and designs are special and this makes ACC an infea- sible solution due to its cost.

In indirect cooling systems, wet and dry cooling systems can use in plants. Cenk's field erected cooling towers is wet solution for this process and have worked successfully since 1979.

Changing operation conditions, global energy crisis, depletion of water resour- ces and other reasons led us to create CENK VACHE Series indirect dry cooling systems.

### CENK VACHE Series indirect dry cooling systems' main advantages are;

- High operational flexibility
- Low operational cost
- Zero water consumption
- Low noised design
- Provides ultimate resistance to freezing even in extreme winter conditions
- Vertical design takes up less installation area

### 4 основные шага этого цикла:

**Шаг первый:** Вода направляется в котлы.

**Шаг второй:** Жидкость нагревается и переходит в состояние горя- чим, с высоким давлении пара.

**Третий шаг:** Пар высокого давления переводит тепловую энергии в механическую энергию. Этот шаг создает электрическую энергию.

**Заключительный шаг:** На этой стадии низкий выхлопной пар турби- ны переходит в конденсатор измененного состояния.

На заключительном этапе существует два основных решения для турбины конденсата отработанного пара, прямого охлаждения и косвенного охлаждения.

Системы косвенного мокрого и сухого охлаждения системы могут использовать на объектах производства энергии.

Компания АО «ДЖЕНК» успешно работает с 1979 года. Изменение условий эксплуатации, глобальный энергетический кризис, исто- щение водных ресурсов и других причин привели нас к созданию косвенных сухих систем охлаждения CENK VACHE серии.

### - Основные преимущества «CENK VACHE» серии косвенного сухого охлаждения систем:

- Низкие эксплуатационные расходы
- Низкий уровень шума
- Работа даже в экстремальных зимних условиях
- Вертикальная конструкция занимает меньшую площадь установки

## Energy efficient filters

### For energy systems

### Energy Air Qualyt Rating A and A+

MULTIFIL – MULTITUR V FILTERS  
292 and 420 mm depth

- EN 779 2012 Energy air quality
- Efficiency 0.4 µm EN 779 F6 -F7 -F8 -F9
- Rigid structure and wide filtering area
- High filtering surface and long service life time
- high efficiency air filtration in narrow space dimension and high flow filtering units
- Temperature 70 and 120°C options



## Энергосберегающие фильтры



### Для энергетических систем

### Качество воздуха Рейтинг А и А+

MULTIFIL – MULTITUR V ФИЛЬТРЫ  
292 и 420 мм глубина

- EN 779 2012 Качество воздуха
- Эффективность 0.4 мкм EN 779 F6 -F7 -F8 -F9
- Жесткая конструкция и широкая область фильтрации
- Высокая фильтрующая поверхность и длительный срок службы
- Высокая эффективность фильтрации воздуха в узком пространстве и высокий потока фильтрующей установки
- Варианты температуры 70 и 120 °C







## Novartis has preferred ULPATEK

In the past, the Novartis trademark Ulparek Safe Change Housing (SCH) had begun to be used in the pharmaceutical production facilities located in St. Petersburg, Russia.



Ever since its establishment, Ulparek Filter has been providing product supply and engineering solutions by transferring technical information about filtration and indoor air quality (IAQ), through its extensive resources and infrastructure in the pharmaceutical, health and food sectors.

Ulparek, which responds to the needs of the pharmaceutical production facilities as well as system equipments, such as Safe Change Housing, HEPA Box, Fan Filtered Laminar Flow Unit and Weighing Cabinets, in addition to the high quality filters produced, is preferred in the production facilities of the leading brands of the world. In the past, 10 units of the Novartis trademark Ulparek Safe Change Housings with a total flow capacity of 60,000 m<sup>3</sup>/h have begun to be used in its pharmaceutical production plant located in St. Petersburg. More than 500 units of Ulparek Ceiling Type HEPA Filter were also put in places where sensitive filtration was needed throughout the project. Safe Change Housings (SCHs) are designed to filter particles and aerosols and to protect personnel, the process and to avoid hazardous conditions to the environment. The unit itself, which can be made of static powder painted or stainless metal, provides a high level of sealing performance with flanged connection system. The unit is easily disinfected and can be safely and easily serviced with its bottom flaps. The general application areas of the Safe Change Housing are as follows; the pharmaceutical industry, radioactive isotope laboratories, nuclear medicine applications, nuclear power plants, dust collection systems, biotechnology research facilities, chemical industry, private research laboratories.

### For more information:

Ferhat GÜRER: (0212)6230300 / ferhatgurur@ulparek.com

## Novartis предпочел ULPATEK

В прошлом торговая марка Ulparek Safe Change Housing (SCH) компании Novartis начала использоваться в фармацевтических производственных объектах, расположенных в Санкт-Петербурге, Россия.

С момента своего создания, Ulparek Filter обеспечивает поставки продукции и инженерных решений путем передачи технической информации о фильтрации и качестве воздуха в помещениях (IAQ), через свои обширные источники и инфраструктуру в секторах здравоохранения, фармацевтической и пищевой промышленности.

Ulparek, который отвечает потребностям фармацевтических производств, а также систем оборудования, таких как фильтры с безопасной заменой корпуса, HEPA боксы, фильтрующие вентиляторы ламинарного потока и кабины взвешивания, производимые в дополнение к фильтрам высокого качества, является предпочтительным на производствах ведущих брендов мира. 10 установок Novartis марки Ulparek Filter, предусматривающих безопасную замену корпуса, с общей пропускной способностью 60000 м<sup>3</sup>/ч, начал использовать в своем фармацевтическом производстве завод, расположенный в Санкт-Петербурге. Более 500 единиц Ulparek потолочных HEPA фильтров также были помещены в места, где была необходима чувствительная фильтрация на протяжении всего проекта. Корпусы безопасной замены (SCHs) предназначены для фильтрации частиц и аэрозолей и для защиты персонала, процесса и избегания опасных условий для окружающей среды. Сам блок, который может быть изготовлен из статического окрашенного методом пульверизации или из нержавеющей металла, обеспечивает высокий уровень производительности герметизации фланцевых соединений системы. Прибор легко дезинфицировать, и он безопасен и легок в обслуживании нижних клапанов. Основные области применения корпусов безопасной замены следующие: фармацевтическая промышленность, радиоактивные изотопные лаборатории, применение в ядерной медицине, атомные электростанции, системы сбора пыли, биотехнологическое научно-исследовательское оборудование, химическая промышленность, частные научно-исследовательские лаборатории.

Более подробная информация:

Ферхат Гюрер (Ferhat GÜRER) (0212)6230300 / ferhatgurur@ulparek.com

## Shell & Tube Cooling Solutions by Refkar

### Кожухотрубные Охладительные Установки от Refkar



Refkar was established to offer technologically advanced and high-quality products for the cooling industry in 2008. Company was first established with 300m<sup>2</sup> operating space and 2 employees based on a long experience organized in a new structure and within years moved to its new plant with 2.800m<sup>2</sup> indoor space, with its more than 30 employees. Choosing to specialize about heat exchanger production, Refkar is now one of the few companies producing equipment for HVAC industry. Since the year it was established, Refkar kept investing to keep up with technological innovations; making investments for machinery, softwares and seeing its employees as solution partners invests to its employees as well. Refkar is an environment-friendly company with an ecologic conscious and works to impose this to everyone.

Refkar embraces reliability, quality, technological competence and mutual responsibility as its key values. Seeing Refkar's customers as their business partners "we will work hard to provide better service and top quality products for our business partners" companies chairman Şant Özbülül says.



Refkar создан с целью предложить технологически передовые и высококачественные продукты для индустрии охлаждения в 2008 году. Компания была открыта на 300 м<sup>2</sup> рабочего пространства и включала 2 сотрудников с многолетним опытом, организовавших новую структуру. В течение года компания переехала на новый завод площадью 2.800 м<sup>2</sup>, с его более чем 30 сотрудниками. Выбрав специализацию в производстве теплообменников, Refkar сейчас является одной из немногих компаний, производящих оборудование для сектора ОВК. С начала основания Refkar вкладывала в технологические инновации, инвестируя в машины, программное обеспечение и своих сотрудников. Refkar заботится об экологической составляющей и работает над повышением уровня сознательности каждого.

Refkar видит надежность, качество, технологическую компетентность и взаимную ответственность в качестве своих ключевых ценностей. Рассматривая своих клиентов, как бизнес-партнеров "мы будем работать для обеспечения лучшего сервиса и высокого качества продукции для наших партнеров по бизнесу", говорит председатель компании Şant Özbülül.

## Packaged Type Water Chillers: Pakcold KM Series

Агрегатированный Проточный Водоохладитель: Серия Pakcold KM



ERBAY Packaged type Water Chillers are designed to outdoor installation and provide chilled water leaving temperatures which are given on capacity tables in our factory carrying out EN ISO 9001:2000 Quality Management System. The Units are supplied to ready for installation. All connections, oil and refrigerant charge and required tests are made in our factory. Our units are in conformity with health and safety requirements of following European Union directives and relevant harmonized standards.



Агрегатированные проточные водоохладители ERBAY разработаны для наружной установки и обеспечивают значения температуры охлажденной воды на выходе в соответствии со стандартами EN ISO 9001:2000, которые приведены в таблице значений мощности. Эти установки поставляются готовыми к монтажу. На заводе выполнены все соединения, заряды хладагента и масла и проведены требуемые испытания. Установки соответствуют требованиям по охране труда и технике безопасности следующих директив Европейского союза и стандартов.

**Директива по механическому оборудованию (MD):** 2006/42/EC

**Директива по низковольтным устройствам (LVD):** 2006/95/EC

**Директива по электромагнитной совместимости (EMC):** 2004/108/EC

**Директива по оборудованию, работающему под давлением (PED):** 97/23/EC

**Главный корпус:** Корпус устройства изготовлен из стального листа железа соответствующей толщины. Специальный дизайн конструкции к тяжелому весу и имеет разборные соединения. Рама и крышки блока также изготовлены из оцинкованной листовой стали определенной толщины. Все части из листовой стали окрашены краской для сушильной печи.

**Охлаждающий компрессор:** Используется спиральный, герметичный и полугерметичный поршневой компрессор.

**Конденсатор:** Конденсаторы с воздушным охлаждением оснащены трубами с алюминиевым оребрением. Защищенные от текущих перегрузок, высокоэффективные вентиляторы с прямым осевым приводом и бесшумным подшипником смонтированы на блоке, чтобы обеспечить конденсацию хладагента. Устройство может быть произведено по запросу с водяным охлаждением конденсатора.

**Испаритель:** Испаритель непосредственного охлаждения представляет собой кожух и трубку, и специальные высокоэффективные медные трубки фиксируются на рифленых стальных отверстиях трубной решетки методом вальцовки. Допускается обслуживание и очистка за счет съемного пучка трубок. Испарители разработаны по стандартам EN 14276-1 и EN 13445 для охлаждения воды и рассола гликоля. Внешняя поверхность испарителей и всасывающие линии отделены изоляционным материалом соответствующей толщины.

**Вентилятор и мотор:** Высокоэффективный осевой вентилятор, который непосредственно соединен с двигателем, установлен на устройстве, чтобы обеспечить конденсацию хладагента в водяных чиллерах с воздушным охлаждением.

**Электрическая панель управления:** Оборудована достаточным количеством контакторов, термодатчиков, предохранителей и релейных переключателей, так что управление устройством происходит полностью автоматически.

**Электронная система управления:** На устройстве используется электронная система управления. С помощью нее можно увидеть на цифровом экране произошедшие неисправности на входе и выходе температуры воды, времени работы компрессора и насоса. А также обеспечивается оптимальная эффективность работы прибора.

**Насос охлажденной воды:** Насос охлажденной воды установлен таким образом, чтобы обеспечить циркуляцию воды между чиллером и заводом. Насос выбирается в зависимости от потери давления в трубопроводе.

**Резервуар с холодной водой:** Внутри устройства имеется цилиндрический резервуар с холодной водой достаточного объема. Резервуар изолирован соответствующим материалом от потерь тепла и конденсации.

**Компоненты контура охлаждения:** Для надежной эксплуатации установки в автоматическом режиме имеется фильтр влагоотделителя, смотровое стекло, терморегулирующий вентиль, электромагнитный клапан, реле низкого высокого давления, переключатель потока воды, жидкие запорные вентили.

**Machinery Directive (MD):** 2006/42/EC  
**Low Voltage Directive (LVD):** 2006/95/EC

**Electromagnetic Compatibility Directive (EMC):** 2004/108/EC

**Pressure Equipment Directive (PED):** 97/23/EC

**Main body:** Chassis of the unit is made from steel sheet iron with suitable thickness. It's designed in special construction for able to carry weights on it and have dismountable connections. Frame and covers of the unit also made from galvanized steel sheet iron with suitable thickness. All steel sheet parts are painted with oven-dry paint.

**Cooling compressor:** Scroll, hermetic or semi hermetic reciprocating compressor is used.

**Condenser:** Air cooled condensers are manufactured by pipes and aluminum fins. Current overload protected, high efficient direct drive axial fans which have noiseless bearing are mounted on the Unit to provide condensation of the refrigerant. The unit can be produced with water cooled condenser on request.

**Evaporator:** Direct expansion evaporator is manufactured in Shell & Tube form and special high efficient copper tubes are fixed to grooved steel tubesheet holes with tube expander method. It's allowed to maintenance and clean up because of the removable tube bundle. Evaporators are in conformity with EN 14276-1 and EN 13445 standards and designed for chilling water and glycol brines. External surface of evaporators and suction lines are insulated with insulation material with suitable thickness.

**Fan and motor:** The high efficient axial fan which is directly coupled with the motor is mounted on the device to provide the condensation of the refrigerant in the air cooled water chillers.

Electrical control panel: Equipped with enough number of contactors, thermics, fuses and on-off switches so as to operate the machine full automatically.

**Electronic control system:** Electronic control system is used on the unit. By means of this entering and leaving water temperatures, operating times of compressor and pump, faults occurred on the system can be seen on the digital screen and also optimum efficient operation of the unit is provided.

**Chilled water pump:** Mounted so as to provide the water circulation between the chiller and the plant. The pump is chosen according to the pressure loss in the pipeline.

**Cold water tank:** Inside the unit, there is a cylindrical cold water tank which has enough volume. Tank is isolated with suitable material against the heat losses and condensation.

**Components of the cooling circuit:** For the machine to operate automatically and securely; drier filter, sight glass, thermostatic expansion valve, solenoid valve, low-high pressure switch, water flow-switch, liquid shut-off valves are included.



## Less Carbon emission more Green World with FRICO2

Меньше выбросов углерода – более Зеленый Мир с FRICO2



Nowadays energy efficiency, adaptation to the environment become even more important and it effected product designs. Because of this we concentrated innovations and alternative solutions in new systems. As a result we started to manufacture our new CO2 cascade systems that brand name is FRICO2. This systems have dual-circuit cooling systems for projects that also provide product safety and lifetime cost advantages.



В настоящее время энергоэффективность, адаптация к окружающей среде приобретают все более важное значение, и это влияет на конструкцию изделий. Эти инновации и альтернативные решения привели к новым системам. В результате компания FROGOBLOK начала производство новых каскадных систем CO2 под брендом FRICO2. Эти системы оснащены двухконтурной системой охлаждения для проектов, которые также дают преимущества в безопасности продукции и долгий срок службы.

FRICO2 Sub-Critical Cascade refrigeration systems

have been designed for large supermarkets and hypermarkets having in efficiency and reliability. It is the answer to environmental concerns as it combines low energy consumption and the use of the natural refrigerant CO2.

FRICO2 is a protection of investment against cost increase and legislations upon not using synthetic refrigerants. System provides refrigeration capacities for wide range of applications for both Medium and Low Temperature ranges. Compact frame allows for fast installation and stable platform for superior performance and durability.

### Using CO2 in cascade systems gives a number of advantages:

- Efficiency of the system is high even in the hot climates
- Only a small amount of refrigerant is needed for high temperature stage
- Lower first investment cost
- Less space required
- CO2 is non-toxic and non-flammable
- CO2 does not damage products
- CO2 Cascade Systems reduce CO2 emission

### Standard Features

- Semi-hermetic compressors for both high and low temperature cycles
- Hermetically sealed pump for brine refrigeration system configuration
- The racks are fully insulated in headers, lines and components
- Gauge panels and pressure transducer locating points
- Touch screen availability for easy remote control of the system
- Frequency control allows better efficiency in the overall system COP

Субкритические каскадные системы охлаждения FRICO2 предназначены для крупных супермаркетов и гипермаркетов, обеспечивая эффективность

и надежность. Они являются ответом на экологические проблемы, так как сочетают в себе низкое потребление энергии и использование природного хладагента CO2. FRICO2 является защитой инвестиций от увеличения стоимости и законодательства по использованию синтетических хладагентов. Система обеспечивает холодопроизводительность для широкого спектра применения: как для средних, так и низких температурных диапазонов. Компактная рама удобна для быстрой установки и стабильная платформа для превосходной производительности и долговечности.

### Использование CO2 в каскадных системах дает целый ряд преимуществ:

- Эффективность системы высока, даже в условиях жаркого климата
- Лишь небольшое количество хладагента необходимо для высокой температурной ступени
- Низкие начальные инвестиционные затраты
- Занимает меньше места
- CO2 не токсичен и не воспламеняется
- CO2 не портит продукты
- CO2 каскадные системы сокращают выброс CO2

### Стандартные Функции

- Полугерметичные компрессоры для высоких и низких температурных циклов
- Герметичный насос для конфигурации рассола холодильной системы
- Стойки полностью изолированы в коллекторах, линиях и компонентах
- Место расположения калибровочных панелей и датчиков давления
- Наличие сенсорного экрана для удобного дистанционного управления системы
- Регулирование частоты обеспечивает высокую эффективность в целом КС системы

## New Generation Friterm Air Cooler and Air Cooled Condenser in the Market

### Новое Поколение Воздухоохладителей И Конденсаторов С Воздушным Охлаждением Friterm На Рынке



Friterm has own R&D testing Laboratory, which gives Friterm to get more innovative approach and robust. Friterm new generation air cooler and air cooled condenser thermodynamical calculation were designed in Friterm own software and thermodynamically calculation was checked in Friterm test laboratory.

Friterm can offer you the right solution with the standard selection software, the right product is just a few mouse click away.

Please visit our home page to meet our new software. Friterm engineers are happy to help you for custom made solution.

Quality management system of Friterm has been certified by TÜV-NORD Certification. All Friterm products have CE and EAC marking

#### **Friterm unit cooler;**

- Capacity range 0,8 kw to 204 kw
- Wide variety of accessories
- Special inner grooved copper tube for unit cooler and optional stainless tube is available
- Higher heat transfer performance on the air side is provided by the use of specially structured fins
- Direct drive axial fans meet ErP directive,
- Easy and quick drainage of the drain water with the inclined water drip tray
- Easy service opportunity with the hinged side covers and hinged water drip trays
- Easy transport with specially designed carrier legs

#### **Friterm air cooled condenser;**

- Capacity range 0,6-67,3 kw for commercial type, 14,2 -2725,9 kw for industrial type
- Wide range of accessories
- Special inner grooved copper tube for condenser and optional stainless tube
- Higher heat transfer performance on the air side is provided by the use of specially structured fins
- Direct drive axial fans meet ErP directive
- Saving energy cost with Friterm Motor Management System



Friterm имеет собственную научно-исследовательскую лабораторию, что обеспечивает новаторский подход и надежность испытаний. Продукты нового поколения воздухоохладитель и конденсатор с воздушным охлаждением Friterm были разработаны с помощью собственного программного обеспечения Friterm; термодинамический расчет был проверен в испытательной лаборатории компании.

Friterm может предложить вам правильное решение в выборе стандартного программного обеспечения всего лишь за

несколько нажатий кнопки мыши. Пожалуйста, посетите сайт для знакомства с новым программным обеспечением. Инженеры Friterm будут рады проконсультировать вас.

Friterm получила сертификат системы управления качеством от TÜV NORD. Вся продукция Friterm имеет маркировку CE и EAC маркировки.

#### **Охладительные установки Friterm;**

- Диапазон мощности 0,8 кВт до 204 кВт
- Широкий выбор аксессуаров
- Имеется специальная внутренняя рифленая медная труба для блока охладителя и дополнительная нержавеющая трубка
- Более высокая производительность теплопередачи на стороне воздуха обеспечивается за счет использования специально структурированных плавников
- Прямой привод осевых вентиляторов отвечает директивам ErP
- Простой и быстрый дренаж воды благодаря наклонному поддону
- Легкость обслуживания с откидными крышками и боковыми шарнирными лотками
- Простая транспортировка благодаря специально разработанным несущим ножкам

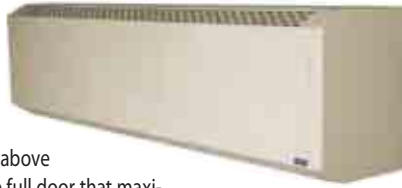
#### **Конденсатор с воздушным охлаждением Friterm;**

- Диапазон мощности 0,6-67,3 кВт для коммерческого типа, 14,2 - 2725,9 кВт для промышленного типа
- Широкий выбор аксессуаров
- Специальная внутренняя рифленая медная труба для конденсатора и дополнительная нержавеющая трубка
- Более высокая производительность теплопередачи на стороне воздуха обеспечивается за счет использования специально структурированных плавников
- Прямой привод осевых вентиляторов отвечает директивам ErP
- Система управления двигателем Friterm обеспечивает экономию энергозатрат



## Havak Air Curtains

Air curtain is a device that separates two different temperature zones with an invisible curtain of air and helps keeping the quality of conditioned air in the building without limiting the access of people and vehicles. Placing an air curtain above or to the side of the entrance, covering the full door that maximizes performance, by stopping heated air escaping in winter and cooled air escaping in summertime, as well as reducing energy losses, creating a comfortable indoor climate and preventing cold draughts. Havak air curtain models are available as ambient, with electrical heater and with water heater. Thanks to flexible connection, modular design and rigid outer structure specialties, Havak air curtains have long lifetime and satisfy customers.



## Воздушные Завесы Havak



Воздушная завеса представляет собой устройство, которое разделяет две различные температурные зоны невидимой завесой воздуха и помогает держать качество кондиционированного воздуха в здании, не ограничивая доступ людей и транспортных средств. Размещение воздушной завесы выше или сбоку от входа, покрывая всю дверь, максимизирует производительность, останавливая выход нагретого воздуха зимой и охлажденного – в летнее время, а также снижает потери энергии, создавая комфортный климат в помещении и предотвращая холодные сквозняки. Havak модели воздушной завесы доступны с электрическим нагревателем и с водяным нагревателем. Благодаря гибкому соединению, модульной конструкции и жесткой внешней структуре, воздушные завесы Havak имеют длительный срок службы и удовлетворяют потребностям клиентов.

### What is benefit?

- **Doors can remain open:** By creating an "invisible door" using the fast moving air stream people can pass easily from area to area without doors hindering progress.
- **Reduces draughts and discomfort:** Comfort levels for staff, customers and visitors close to the doorway are increased by air curtains with reducing draughts through frequently opening doorways.
- **Energy saving:** Costs of running heating and air conditioning systems can be reduced with air curtains as they help to seal the building from the environment, making the building more energy efficient. Air curtains also increase the useful life of air conditions by making them less work. Thanks to our new control system CB-BMS, our air curtains are more energy efficient now. CB-BMS can control fan speed and heater steps depending on outdoor-indoor temperature difference and door opening frequency.
- **Increases indoor air quality:** Insects, pollens and other airborne pollutants can be minimized with air curtains as they block much of these from entering the building. Those benefits make air curtain a necessary device in the places, where the doors are required to be left open as an open door is an invitation!

### Каковы преимущества?

- **Двери могут оставаться открытыми:** Создавая "невидимую дверь" с помощью быстро движущегося потока воздуха, люди могут легко переходить от зоны к зоне без дверей, сдерживающих прогресс.
- **Сокращает сквозняки и дискомфорт:** Уровень комфорта для сотрудников, клиентов и посетителей, находящихся близко к двери, повышается с помощью завесы; уменьшается количество сквозняков от часто открываемых дверных проемов.
- **Энергосбережение:** Затраты на работы системы отопления и системы кондиционирования воздуха могут быть уменьшены с использованием воздушных завес, поскольку они помогают запечатать здание от окружающей среды, что делает здание более энергоэффективным. Воздушные завесы также увеличивают срок службы воздушных кондиционеров, сокращая объем работы для них. Воздушные завесы стали более энергоэффективными. CB-BMS может контролировать скорость вращения вентилятора и действия нагревателя в зависимости от разности наружной и внутренней температуры и частоты открывания дверей.
- **Повышение качества воздуха внутри помещения:** Насекомые, пыльца и другие загрязнители воздуха могут быть сведены к минимуму с воздушными завесами, так как они блокируют большую их часть от проникновения в здание. Эти преимущества делают воздушные завесы необходимым устройством в местах, где двери должны оставаться открытыми. Открытая дверь – приглашение!

## Gemak Unit Coolers

Gemak unit coolers completely renovated and designed in year 2005.

Gemak unit cooler series can be collected under 3 types:

- **1- GNE series:** standart unit coolers . Capacity range is from 2000 watts up to 40000 watts and designed with 1 fan up to 4 fans in horizontal .
- **2- GDT series:** ceiling type coolers from a capacity 850 watts up to 8000 watts .
- **3- GTT series:** double discharge ceiling type coolers from a capacity 2000 watts up to 17000 watts .



## Агрегативные Охладители Gemak



Агрегативные охладители Gemak являются полностью модернизированными и разработанными в 2005 г.

Серия агрегативных охладителей Gemak может быть разделена на 3 типа:

- **Серия 1- GNE:** стандартные агрегативные охладители. Диапазон производительной мощности составляет от 2000 до 40 000 ватт, и конструкция представляет собой 1 вентилятор в вертикальном положении, и 4 вентилятора в горизонтальном положении.
- **Серия 2- GDT:** охладители потолочного типа с мощностью от 850 ватт до 8000 ватт.
- **Серия 3- GTT:** охладители потолочного типа с двойным разрядом с мощностью от 2000 ватт до 17 000 ватт.

Gemak unit coolers have been designed to get high efficiency in freon gassed trade and industrial unit cooler facilities. Ø 1/2-Ø5/8 copper tubes and aluminium fins are used in our production. Standart unit coolers are painted with the electrostatic powder dye. The cases can be made by the stainless steel upon to the request. Casing parts can be easily removed for any kind of service.

Gemak unit coolers are produced under the Ce certificate conditions. Ziehl Abegg or Ebm fans are chosen by Gemak.

Агрегативные воздухоохладители Gemak разработаны для обеспечения максимальной эффективности в профессии, связанной с работой в среде, отравленной фреоном, а также промышленными охладительными установками. В производстве используются медные трубки Ø 1/2-Ø5/8 и алюминиевые ребра. Стандартные агрегативные охладители окрашиваются электростатической порошковой краской. Кожухи могут изготавливаться из нержавеющей стали по запросу. Детали кожуха легко снимаются для выполнения любого обслуживания. Агрегативные охладители Gemak производятся в условиях, соответствующих требованиям сертификата Ce. Gemak выбраны вентиляторы Ziehl Abegg или Ebm.

## Standard Product Range of Karyer Heat Exchangers

### Линейка OEM батарей Karyer Heat Exchangers



Karyer Heat Exchangers presents wide product range for refrigeration market with 38 years experience in sector. The product range of Karyer contains Unit Coolers, Blast Freezers, Air Cooled Condensers, Condensing Units (w/o compressor), Dry Coolers, Oil Coolers and Air to Air Heat Recovery Heat Exchangers. The unit cooler range contains cold room evaporators for small, medium and big amount of cooling needs for commercial and industrial applications. Also, the part of the unit coolers range can be used for cooling cabinet applications with aluminum or plastic cabinet alternatives. The unit cooler range covers a new product range for fruit and vegetable cold storage applications. The air cooled condensers range contains commercial and industrial type condensers with vertical, horizontal and V shape alternatives. The air cooled condensers have a wide capacity range in order to correspond all kind of capacity requests of customers. Karbox closed type condensing units (w/o compressor) are manufactured to provide a base product for cooling and air-conditioning equipment manufacturers in order to form their condensing groups. The models are comfortable to work with hermetic/scroll and semi-hermetic compressor types with different models for horizontal and vertical air flow directions. The dry cooler range are designed to cool down the process water by ambient air with vertical, horizontal and V shape alternatives. The dry cooler products can be provided with sprinkle system and electrical box according to the requests of customers. The standard products with Karyer brand are provided with high quality European brand fans, stainless steel heaters and fully covered with electrostatic Ral 9016 powder painted galvanized sheet for environment protection. Some modifications can be made on the products in order to customize the products for customer usage.

#### OEM Coil Range of Karyer Heat Exchangers

Karyer is specialized in OEM coils in addition to its wide range of other heat exchangers. OEM coils are either designed or directly manufactured upon customer needs and requirements. Karyer has the largest fin geometry range in Europe with 28 different patterns and 6 different tube diameters (Ø5mm, Ø7mm, 5/16", 3/8", 1/2", 5/8"). This opportunity is provided to concentrate and to find the best solution for customers according to their requests. The products can be provided with different type of coated fins and coating processes. Karyer can also produce OEM coils with suitable working pressure for CO<sub>2</sub> and Hydrocarbon applications with smaller tube alternatives. OEM coils are the ideal solutions for large volume, price sensitive users who need a high quality, cost effective part. Karyer can be a solution partner for customers in refrigeration and air-conditioning business with wide production range, rapid and flexible company structure.



В дополнение к широкому ассортименту других теплообменников, Karyer специализируется на OEM батареях.

OEM теплообменники либо проектируются, либо непосредственно производятся согласно потребностям и требованиям заказчика. Karyer имеет наиболее широкий диапазон геометрии пластин в Европе с 28 альтернативами и 6 различными диаметрами труб (Ø5 мм, Ø7 мм, 5/16", 3/8", 1/2", 5/8"). Данная возможность позволяет найти наилучшее решение для клиентов согласно их требованиям. Покрытие оребрения продуктов может быть различных видов и способов нанесения. Karyer также может производить OEM батареи с подходящим рабочим давлением и малым диаметром трубок под применение CO<sub>2</sub> и Углеводорода. OEM батареи являются идеальным решением для клиентов, заказывающих в большом объеме и чувствительных к цене, которым необходим высококачественный и экономически эффективный продукт. Karyer является надежным партнером для клиентов холодильного бизнеса и кондиционирования воздуха благодаря широкому ассортименту продукции, быстрой и гибкой структуре компании.

## Termokar is more capable in the new plant

### Termokar расширил мощности благодаря новому заводу



Termokar is working for the Air Conditioning and Refrigeration markets with its new production plant having 11.000 m<sup>2</sup> closed area in Manisa Organized Industrial Zone in Turkey.

Termokar produces a large variety of hot water coils, chilled water coils, steam coils, evaporator coils and condenser coils for all segments of the HVAC&R industry. Termokar specialises in detailed custom design to meet the exact end-use requirements.

In Termokar, 2522, 3228, 4035, 1916, 2525, 3026 fin geometries are used with 5 mm, 7 mm, 3/8", 1/2" and 5/8" tube diameters. As a standard, 0,26 mm; 0,28 mm, 0,35 mm, 0,40 mm, 0,50 mm and 0,70 mm, 1 mm tube thicknesses are used at production. Eventhough production difficulty, aluminium tubes can be used at exchangers productions by Termokar which are preferred because of the cost advantages and lightness.

If it is not mentioned specially, 0,10 mm, 0,12 mm, 0,20 mm and 0,25 mm aluminium fins are used. Beside aluminium fins, copper, epoxy coated and hydrophilic coated fins and epoxy, hydrophilic and heresite painting can be used as options.



Termokar работает на рынках систем кондиционирования и охлаждения, производя продукцию на новом заводе с крытой площадью 11 000 м<sup>2</sup> в Манисской организованной промышленной зоне в Турции.

Termokar производит широкий ассортимент змеевиков с горячей водой, змеевиков с охлаждающей водой, паровых змеевиков, испарительных змеевиков и конденсационных змеевиков для всех сегментов отрасли систем отопления, вентиляции, кондиционирования и охлаждения. Termokar специализируется на детальном проектировании по заказу для полного удовлетворения потребностей конечных пользователей.

В компании Termokar используются геометрические размеры ребер 2522, 3228, 4035, 1916, 2525, 3026, а диаметры труб составляют 5 мм, 7 мм, 3/8", 1/2" и 5/8". Как правило, при производстве используется толщина труб 0,26 мм; 0,28 мм, 0,35 мм, 0,40 мм, 0,50 мм и 0,70 мм, 1 мм. Несмотря на производственные трудности, при производстве радиаторов Termokar возможно использование алюминиевых труб, которым отдается предпочтение благодаря их годной стоимости и легкости.

Если особо не оговаривается, используются алюминиевые ребра, 0,10 мм, 0,12 мм, 0,20 мм и 0,25 мм. Помимо алюминиевых ребер, опционально могут использоваться медные ребра, ребра с эпоксидным и гидрофильным покрытием, а также с эпоксидной, гидрофильной окраской и покрытием heresite.



## Niba Cooling Towers Certified its Nb Type Towers By Cti and Eurovent

Компания "Ноба Соутма Кулелери" Сертифицировала Градирни Туна Nb От Cti A Также Eurovent



As a CTP (Glass Fiber-Reinforced Polyester) package type cooling tower manufacturer, Niba became the first Turkish manufacturer to get the CTI and Eurovent certificate for its towers.

Established in 1993, Niba crowned its reliability in the industry by obtaining both CTI and Eurovent certificate for its cooling towers.

First and only certified water cooling tower manufacturer from Turkey

Niba proved its pioneering characteristics one more time by being entitled to thermal performance certification for the NB type cooling towers. Niba type towers whose thermal performance is guaranteed by certificate has now become an important option for designers, advisors, consultants and end-users.



Компания "Niba", являющаяся изготовителем градирен пакетного типа СТР (полиэстер с укреплением из стеклянного волокна), стала первым турецким изготовителем, получившим сертификаты СТИ и Eurovent. Компания "Niba", основанная в 1993 году, укрепил свои надежные позиции в секторе, получив для своих градирен сертификаты СТИ и Eurovent.

Первый и единственный в Турции сертифицированный изготовитель градирен.

Компания "Niba", заслужившая право на сертификацию тепловых показателей градирен типа NB, еще раз доказала свое лидерство. Градирни "Niba" типа NB, гарантирующие свои тепловые показатели полученным сертификатом, стали важной альтернативой для дизайнеров, советников и конечных пользователей.

Первый и единственный в Турции сертифицированный изготовитель градирен.

### СЕРТИФИЦИРОВАННЫЕ МОДЕЛИ ГРАДИРЕН

Институт технологий кондиционирования воздуха (Cooling Technology Institute - CTI) создал программу СТИ для утверждения тепловых показателей моделей градирен, представляемых для реализации определенным производителем. Эта программа, обладающая собственными стандартами, на протяжении длительного времени является промышленным стандартом.

Недавно Eurovent также создал программу для градирен и с 2012 года сертификационная компания Eurovent Certita (Eurovent Certita Certification - ECC) сертифицирует градирни.

Градирни "NIBA" модели NB прошли сертификацию СТИ и Eurovent Certita Certification.

### CERTIFIED COOLING TOWER MODELS

Cooling Technology Institute (CTI) has set up a program by which CTI will certify that water cooling tower models launched by a specific manufacturer will provide thermal performance in line with the values published by the manufacturer. Having its own standards, this program has been an industry standard for a long time.

Eurovent has recently established a program for cooling towers, and Eurovent Certita Certification (ECC) has been certifying water cooling towers since 2012.

NIBA NB type water cooling towers have been certified by the CTI and Eurovent Certita Certification.

### WHAT ARE THE BENEFITS OF A CERTIFIED PRODUCT?

Certification of products offer advantages both for end-users and manufacturers.

For the end-user: Selected product has the specified dimensions and works within the specified capacity. Materials and components serve to the investment made. Since the certificate guarantees the thermal capacity of a specific model, there is no need for a field test for the capacity.

For manufacturers: Certification constitutes a common platform for competition where performances are comparable.

When the manufacturer joins the cooling tower certification program, they report the model range and performance data to the certifying institution.

Files are evaluated by the management, and pre-specified number of products are selected to be tested by the independent laboratories/testers. If the results comply with the relevant standards, models are listed in the Certification Online Directory. Models go through random tests at regular intervals to confirm compliance to the catalog data.

Niba joins the Eurovent Certification Program for its Cooling Towers, and confirmed data of the certified models are listed in the Eurovent Directory.

Niba NB cooling towers are CTI-certified in accordance with the STD-201RS. This standard has been an industry standard around the world for a long time.

By purchasing a "certified" model, end-user receives the guarantee that the tower will work with the specified performance.

This model or another model from the same model range have been thoroughly testes by a CTI-licensed test agency for certification, and it has been found that it operates with values specified by the Manufacturer.

### КАКОВЫ ПРЕИМУЩЕСТВА СЕРТИФИЦИРОВАННОГО ПРОДУКТА?

Сертифицированный продукт предоставляет как конечным пользователям, так и изготовителям следующие преимущества.

Для конечного пользователя: Выбранный продукт обладает указанными размерами и указанной производительностью. Материалы и компоненты соответствуют вложенным инвестициям. Сертификат гарантирует тепловую мощность определенной модели, нет необходимости в проведении испытаний на площадке для проверки производительности.

Для производителей: Сертификация создает общую платформу для конкуренции, на которой предоставляется возможность сравнить показатели.

Производитель, приняв участие в программе сертификации, информирует сертификационную организацию об ассортименте моделей и данных показателей.

Файлы рассматриваются руководством, после чего выбирается определенное количество продукции для испытания независимыми лабораториями/испытателями. Если полученные результаты соответствуют стандартам, модели вносятся в список сертификации он-лайн (Certification online Directory). Для проверки соответствия моделей данным, приведенным в каталоге, они регулярно подвергаются тестированию.

Компания "Niba" принимает участие в Программе Сертификации Eurovent; утвержденная информация о сертифицированных моделях указана в Eurovent Directory.

Градирни NB компании "Niba" утверждены СТИ по стандарту STD-201RS. Этот стандарт на протяжении длительного времени во всем мире является промышленным стандартом.

Конечный пользователь, приобретая сертифицированную модель, одновременно получает гарантию работы градирни с указанными показателями. Эта или другая модель из того же ассортимента тщательно испытана испытательным агентством, обладающим лицензией СТИ, при этом установлено, что их рабочие показатели соответствуют показателям, указанным Производителем.

## New Generation Unit Coolers for Agriculture Application

## Новое Поколение Испарители Для Сельского Применения



SARBUZ HEAT EXCHANGERS Industry and Commerce Inc. was established in 1953 with the purpose to serve HVAC-R industry.

Through its gradually increasing experience and knowledge by years, SARBUZ has started manufacturing finned type of heat exchangers in 1974. Sarbuz manufactures evaporators, condensers, heating and cooling coils, steam coils, dry coolers and oem coils for over 40 years for the companies which are active in the HVAC-R, energy and mobile refrigeration industry and also provides finned type heat exchangers for different companies in the country or internationally.

SARBUZ which invests 200% more that it was and facts on many industrial projects during last 6 years, now serving you customers by their new design products. Some of them are SBA series evaporator and CHILLBOX Type Condenser.



Компания SARBUZ HEAT EXCHANGERS Industry and Commerce Inc. была основана в 1953 с целью обслуживания холодильной отрасли. Основываясь на годах накопленном опыте и знаниях, SARBUZ в 1974 году начала производство пластинчато-ребристых теплообменников. Sarbuz производит испарители, конденсаторы, нагревательные и охлаждающие змеевики,

паровые змеевики, сухие охладители и охладители оет в течение более 40 лет для компаний, которые ведут активную деятельность в отрасли ОВКВ-Р, энергетики и передвижных систем охлаждения, и поставляет пластинчато-ребристые теплообменники для различных компаний внутри страны и за рубежом.

Компания SARBUZ, увеличившая объем инвестиций на 200% и реализовавшая множество промышленных проектов в течение последних 6 лет, сейчас предлагает своим клиентам продукты нового дизайна, например испарители серии SBA и конденсаторы типа CHILLBOX.

### SBA Agriculture Type Evaporator;

SBA series evaporators that is created for fruit and vegetable cold rooms, makes the room cold perfectly without any speck on the fruits because of its special design.

The range of the SBA Agriculture Type Evaporator is consist of from 2pcs. Ø450 to 4pcs. Ø500mm fan diameter and 8mm fin spacing.

The capacities of SBA series are varying from 7,8kW to 40,0kW for SC2 conditions. The capacities are given in the catalog for different room temperature for To:+2/Te:-3, To:+3/Te:-5 and To:+1/Te:-3 conditions in addition to Eurovent SC conditions. The serie are designed with 1/2" copper pipe, aluminium foil and galvanized steel painted Ral-7035. Electrical defrost as HT (without drip tray heaters) or LT type (with drip tray heaters) as optional. Defrost systems are 100% testing by the residual current circuit breaker tester to ensure that there is no any leakage.

### CHILLBOX Series;

CHILLBOX Series which are designed for small capacity Chiller Systems give saving space while its installation process because of its condenser structure. Due to its portable chases can be adjusted to Shell&Tube dimensions.

The range of the CHILLBOX Series Condensers are consist of from 2pcs. Ø400 to 3pcs. Ø500mm fan diameter and 2,1-2,5mm fin spacing.

The capacities of CHILLBOX series are varying from 24kW to 12,7kW for Taim:45°C. The capacities are given in the catalog for dT:15°C also it is calculated with two alternative for 1400rpm and 900rpm fan.

The series are designed with 5/16" copper pipe, aluminium foil and galvanized steel painted Ral-7035 also it is produced with electrical box.

As a Company Quality Policy, first quality material usage is very important subject also for this new series.

SARBUZ Family is racing with herself about increasing her turnover, export percentage and quality bar by long term customer relations and supports.

### Сельскохозяйственные испарители серии SBA

Испарители серии SBA, созданный для овощных и фруктовых холодильных камер, поддерживает температуру не оставляя пятен на фруктах благодаря своей новой специальной конструкции.

Испарители сельского типа серии SBA состоят от 2х частей диаметром Ø450мм до 4 частей с диаметром вентилятора Ø500мм и расстоянием между ребрами 8 мм.

Мощность изделий серии SBA варьируется от 7,8 кВт до 40,0 кВт для условий SC2. Приведенные значения мощности указаны в каталоге для помещений с различной температурой To:+2/Te:-3, To:+3/Te:-5 и To:+1/Te:-3 в дополнение к условиям Eurovent SC.

Изделия данной серии имеют медную трубу 1/2", алюминиевую фольгу и оцинкованную сталь с окраской Ral-7035. Электрооттайка при высокой температуре (без поддона для сбора конденсата подогревателей) или низкой температуре (с поддоном для сбора конденсата нагревателей) является опциональной. Системы размораживания предполагают 100% тестирование с использованием тестера для выключателя остаточных токов для обеспечения отсутствия утечки.

### Серии CHILLBOX

Серия CHILLBOX, которая разработана для систем охлаждения малой мощности, не занимает много места во время монтажа благодаря строению конденсатора. Due to its portable chases can be adjusted to Shell&Tube dimensions. Благодаря своим портативным пазам может быть отрегулирована под Shell & Tube размеры.

В серии CHILLBOX имеются конденсаторы, состоящие из 2-х частей Ø400 мм до 3-х частей Ø500 мм диаметром вентилятора и расстоянием между ребрами 2,1-2,5 мм.

Мощность изделия серии CHILLBOX варьируется от 24 кВт до 12,7 кВт для температуры:45°C. Приведенные значения мощности указаны в каталоге для dT:15°C, а также сделан расчет для вентиляторов 1400 оборотов/мин и 900 оборотов/мин.

Изделия данной серии имеют медную трубу 5/16", алюминиевую фольгу и оцинкованную сталь с окраской Ral-7035, также в комплекте с электрическим блоком.

Соблюдение политики качества компании и использование высококачественных материалов также является важным для этой новой серии.

Семья SARBUZ стремительно увеличивает оборот, процент экспорта и планку качества налаживания долгосрочных отношений с клиентами и оказания обслуживания.



## TROX X-CUBE Air Handling Units

## Центральные кондиционеры ТРОКС Серия X-CUBE

**TROX®** TECHNIK  
The art of handling air

## TROX Room Air Conditioning - re-defined and award-winning

**X-CUBE means 'Design Plus'!**

The TROX X-CUBE air handling units, developed in cooperation with Busse-Design + Engineering GmbH, are 'Design Plus'! Design Plus powered by ISH is awarded to products that combine a future-oriented concept, an innovative design, and energy-efficient technology. With the X-CUBE air handling units TROX sets new standards. The judging panel agreed that the X-CUBE is a very well designed unit with convincing features such as high energy efficiency, unparalleled hygiene, simple installation and maintenance, and intuitive operation; it is also characterized by a clear, uncluttered, almost archaic design. An innovative panel construction hides the frame; anthracite profiles make for aesthetic contours of the whole unit. All in all, a both technically and visually perfected 'power station' designed for all kinds of buildings.

The X-CUBE air handling unit is now also available as a weatherproof variant, with a high-quality and functional roof construction. Other detail improvements include the new filter mounting frame with spring clips that simplify filter change. Changing electrical components is also simple due to the integral cable management and the pre-configured measurement and control technology that includes plug connections with reverse voltage protection.

**Other advantages of the X-CUBE units:**

- Casing made of galvanised sheet steel, powder-coated
- Attractive exterior in basalt grey
- Robust, durable and extremely resistant
- With eaves for effective drainage
- Intake hood with tested rain water elimination, class A, up to 3.5 m/s, based on EN 13030:2001-10

**X-CUBE compact****The X-CUBE vision in the smallest of spaces**

Pre-configured and ready to operate. Energy-efficient plug fans with EC motor and without impeller housing ensure maximum efficiency and low sound power levels. An extensive range of accessories, e.g. heating coil, CO<sub>2</sub> sensor or room control panel, can easily be connected to the X-CUBE control system.

**Top performance, small size:**

- Maximum energy efficiency at high total pressure increase
- High level of hygiene (conforms to VDI 6022 standard)
- Air filtration with TROX mini pleat or NanoWave filters
- Weatherproof construction variant available
- Ready-to-operate unit (plug and play)
- Operating side can be modified at a later stage
- Integral, bus compatible control technology

**X-CUBE CROFCU (Clean Room Fan Coil Unit)****Air distribution for clean rooms. Clever and flexible.**

The X-CUBE CROFCU is a compact ventilation unit that ensures and maintains the essential conditions for all classes of clean rooms.

The X-CUBE CROFCU, for up to 6000 m<sup>3</sup>/h of recirculated air, designed for the addition of 50 m<sup>3</sup>/h to 2000 m<sup>3</sup>/h of fresh air, is ideal for all kinds of clean rooms.



*The TROX X-CUBE was awarded the Design Plus Label at the ISH 2013 in Frankfurt, Germany.*

*Серия TROX X-CUBE получила награду Design Plus Label на ISH 2013 во Франкфурте, Германия.*

Комнатные кондиционеры ТРОКС - обновленные и удостоенные награды

**X-CUBE означает "Design Plus"!**

Кондиционеры ТРОКС Серия X-CUBE, разработанные совместно с Busse-Design + Engineering GmbH, получили награду "Design Plus"! Design Plus от ISH присуждается продуктам, которые сочетают в себе ориентированную на будущее концепцию, инновационный дизайн и энергосберегающие технологии. Серия кондиционеров

X-CUBE ТРОКС устанавливает новые стандарты. Жюри согласилось, что X-CUBE является очень хорошей разработкой с такими важными функциями, как высокая энергоэффективность, беспрецедентная гигиена, простой монтаж и обслуживание и интуитивно понятное управление; он также характеризуется четкой, лаконичной, почти архаичной конструкцией. Инновационная конструкция панели скрывает рамку; антрацит профили делают для эстетических контуров всего блока. Все целиком, как технически, так и визуальное усовершенствованная "электростанция", предназначенная для всех видов зданий.

Кондиционер серии X-CUBE теперь также доступен как атмосферостойкий вариант, с высококачественной и функциональной конструкцией покрытия.

Другие усовершенствованные детали включают в себя новую монтажную раму фильтра с пружинными зажимами, упрощающими замену фильтра. Замена электрических компонентов также проста за счет интегрального управления кабелями и предварительно сконфигурированной технологией измерения и контроля, которая включает в себя разъемы с обратной защитой от перенапряжения.

**Другие преимущества кондиционеров серии X-CUBE:**

- Корпус изготовлен из оцинкованной листовой стали с порошковым покрытием
- Привлекательный внешний вид, выполненный в сером базальте
- Надежность, прочность и чрезвычайная устойчивость
- Карнизы для эффективного дренажа
- Протестированный впускной капот с ликвидацией дождевой воды, класс А, до 3,5 м/с, на основе EN 13030: 2001-1

**Серия X-CUBE compact****X-CUBE видение для малых пространств**

Предварительно настроен и готов к работе. Энергоэффективные вентиляторы, подключаемые с ЕС мотором и без корпуса насосного колеса, обеспечивают максимальную эффективность и низкий уровень звуковой мощности. Широкий ассортимент аксессуаров, например, воздушонагреватель, датчик CO<sub>2</sub> или комнатная панель управления, легко могут быть подключены к системе управления X-CUBE.

**Высокая производительность, небольшой размер:**

- Максимальная энергоэффективность и мощные ЕС вентиляторы для высоких перепадов давления
- Высокий уровень гигиенического исполнения (соответствует VDI 6022)
- Фильтрация воздуха с помощью складчатых или NanoWave фильтров ТРОКС
- Устойчивое к внешним воздействиям исполнение
- Готовое к работе устройство (принцип plug and play)
- Сторона обслуживания может быть в дальнейшем изменена
- Интегрированная шинная технология

**Серия X-CUBE CROFCU ("чиллер-фанкойл")****Воздух для чистых помещений. Умный и гибкий.**

X-CUBE CROFCU – это компактное вентиляционное устройство, которое обеспечивает и поддерживает необходимые условия для чистых помещений всех классов.

X-CUBE CROFCU для циркулируемого воздуха до 6000 м<sup>3</sup>/ч, дополнительный расход свежего воздуха от 50 м<sup>3</sup>/ч до 2000 м<sup>3</sup>/ч, идеален для всех типов чистых помещений.

## The Comfort of Large Space Air Conditioning with the ÜNTES Rooftop Air Conditioning Units

**ÜNTES**  
HEATING VENTILATING AIR CONDITIONING

### Удобство кондиционирования больших площадей с крышными кондиционерами ÜNTES

Rooftop air conditioners, an indispensable device for air conditioning large spaces, have been reinterpreted by Üntes to meet the demands of modern times and are now available for use in spaces with wide areas such as markets, shopping centers, gyms, fair grounds, office buildings, cinemas, theatres, concert halls and factories.



Крышные кондиционеры, незаменимый прибор для кондиционирования больших помещений, были сконструированы Üntes так, чтобы удовлетворять требованиям современности и теперь доступны для использования в помещениях с большой площадью, таких как рынки, торговые центры, спортивные залы, торгово-выставочные центры, офисные здания, кинотеатры, театры, концертные залы и фабрики.

#### The biggest problems in air conditioning of large spaces (like shopping centers, supermarkets, hangars, gyms, etc.) are as follows:

- High initial investment costs,
- High operation costs,
- Large volume occupied,
- High noise factor,
- Malfunction risks.

It is possible to solve all these problems with the Üntes rooftop air conditioning devices. By using multi rooftop devices the cross sections and lengths of air distribution ducts can be reduced to bring down initial investment costs. Reducing the cross sections and lengths of air distribution canals will enable the loss in pressure inside ducts to be reduced, therefore cutting back on operation costs.

While the use of a single central air conditioning unit in large spaces leads to large distribution ducts and occupying of large volumes of space, with a compact design, the Üntes rooftop devices provide convenience to users.

The high speed of air in single central systems causes the sound of air to increase geometrically. With the Üntes rooftop devices the sound level is optimized by reducing the size of the ducts.

If one of the multi rooftop air conditioning units should malfunction the system will not have to be turned off completely. This ensures minimum inconvenience during malfunctions.

The Üntes rooftop air conditioning devices can be checked one by one, or by using a modbus system they can be checked over a central location with building automation. The control of each device with a regional automated system provides important advantages on ESEER for seasonal energy efficiency. One of the important problems of large spaces is that the heat loads independent from the outside setting are high. The use of Üntes rooftop air conditioner devices in these types of buildings provide an important advantage in seasonal transitions through the ability to use energy efficiently with a natural cooling feature in these devices when the weather outside is cold. The Üntes rooftop air conditioning devices are only produced in the two groups of cooling and heating pumps. If needed an additional heater or supplemental heater can be added as a compact solution in these devices and the heaters are high efficiency condensing type natural gas heaters. There are also electrical and water heating options available.

Rooftop air conditioners are produced as two cycled and three level controlled devices. In the three level controlled devices the ESEER value being high is an important advantage. Also in Üntes rooftop air conditioners it is standard for the internal fans to have inverters. The internal inverter equipped fans enable the device to adapt easily to the existing canal system and be highly energy efficient.

These devices can not only be used in space rooftop applications due to their compact design and lightweight structure but also provide a wide range of application options when the building is not easily available.

With the features we tried to explain a few of, the Üntes rooftop air conditioning devices provide economic and fast solutions to reduce initial investment costs and operation costs and provide easy installation advantages in large space air conditioning units.

#### Самыми большими проблемами кондиционирования больших помещений (например, торговых центров, супермаркетов, ангаров, спортивных залов и т.д.) являются следующие:

- Высокие первоначальные инвестиционные затраты,
- Высокая стоимость эксплуатации,
- Большая площадь,
- Высокий коэффициент шума,
- Риски неисправности.

Можно решить все эти проблемы с крышными устройствами кондиционирования воздуха Üntes. При использовании многодозовых крышных устройств сечение и длина распределительных воздуховодов может быть уменьшена для снижения первоначальных инвестиционных затрат. Уменьшение сечения и длины каналов распределения воздуха позволит сократить потерю давления внутри протоков, что снизит эксплуатационные затраты.

В то время как использование одного центрального блока кондиционирования воздуха в больших помещениях приводит к большому количеству распределительных каналов и занимает большое пространство, с компактной конструкцией крышные устройства Üntes обеспечивают удобство для пользователей.

Высокая скорость воздуха в отдельных центральных системах приводит к увеличению звука воздуха в геометрической прогрессии. С помощью крышных устройств Üntes уровень звука оптимизирован за счет уменьшения размера протоков.

Если один из нескольких блоков кондиционирования воздуха на крыше выйдет из строя систему не придется полностью отключать. Это обеспечивает минимальные неудобства при неисправностях.

Крышные устройства кондиционирования воздуха Üntes можно проверить один за другим. Или с помощью системы modbus они могут быть проверены из центра при автоматизации зданий. Контроль каждого устройства региональной автоматизированной системой обеспечивает важные преимущества по ESEER для сезонной энергоэффективности.

Одной из важных проблем больших пространств является то, что тепловые нагрузки вне зависимости от внешних параметров высоки. Использование крышных устройств кондиционирования Üntes в этих типах зданий обеспечивают существенное преимущество в сезонных переходах благодаря способности эффективно использовать энергию и естественной функции охлаждения в этих устройствах, когда на улице холодная погода.

Крышные устройства кондиционирования воздуха Üntes производятся только в двух группах отопительно-охладительных насосов. При необходимости дополнительный нагреватель или вспомогательный нагреватель может быть добавлен в качестве компактного решения в этих устройствах, и нагреватели являются высокоэффективными конденсирующими нагревателями природного газа. Есть также опции электро- и водонагрева.

Крышные кондиционеры производятся как устройства с двумя циклами и тремя уровнями контроля. В устройствах с трехуровневым контролем высокое значение ESEER является важным преимуществом. Также в крышных кондиционерах Üntes является стандартом иметь инверторы для внутренних вентиляторов. Вентиляторы, оборудованные внутренним инвертором, позволяют устройству легко адаптироваться к существующей системе каналов и быть очень энергоэффективными. Эти устройства могут быть применены не только в крышном пространстве из-за их компактной и легкой конструкции, но и обеспечивают широкий диапазон вариантов применения, когда здания не легко доступны.

С помощью функций, некоторые из которых описаны выше, крышные устройства кондиционирования воздуха Üntes обеспечивают экономические и быстрые решения для снижения первоначальных капитальных затрат и затрат на эксплуатацию и являются легкими в установке на площадках большой площади.



## VSA-CHILLER Series

### Water chillers with screw compressors and air cooled condensers.

VSA-CHILLER Series introduces compact and reliable water chillers to the plastic, packing, machining and, air conditioning, and pharmaceutical industry which require reliable cooling for their processes. They incorporate all the features and components required for outdoor operation. High EER and ESEER values are guaranteed by utilizing ecological R134a refrigerant. The standard series can operate at high ambient temperatures up to +50°C as standard. Special high temperature and low temperature versions are available.



### Standard Features are;

- Counter-flow shell&tube heat exchangers optimized for R134a.
- Reliable semi-hermetic twin screw compressors.
- Generously sized copper pipe aluminum finned condenser coils with integrated subcooler for high efficiency.
- Microprocessor controlled multi-lingual control panel with 8x22 LCD display. • Stepless capacity control (100%-25%) for precise cooling and high efficiency. • Electronic expansion valves with PID control. • Compressor suction and discharge valves
- Oil Level Switch • INT 69 RCY motor protection module
- Part-winding or Y/Δ start . • Suction and discharge pressure transmitters. • 8x22 LCD multilingual user terminal.
- Anti vibration dampers. • Water Flow-switch.
- Main interlock switch. • Alarm output relay.
- Back-up battery for EEV. • ON/OFF Fan pressure control

## Серия VSA-CHILLER от VATBUZ

### Водоохладители с винтовыми компрессорами и конденсаторы воздушного охлаждения.

В серии VSA-CHILLER представлены компактные и надежные водоохладители для таких видов промышленности, как производство пластмасс, упаковка, обработка резанием, фармацевтика, кондиционирование воздуха. В таких секторах промышленности требуется надежная система охлаждения для рабочих процессов. Серия включает все функции, требуемые для установки вне помещений. За счет использования экологического хладагента R134a, высокие значения энергоэффективности EER и ESEER гарантированы для всех условий эксплуатации. Стандартные изделия серии могут эксплуатироваться при температуре до +50°C в качестве стандарта. Доступны специальные варианты изделий для эксплуатации при высокой и низкой температуре.

### Стандартные функциональные возможности;

- Противоточные кожухотрубные теплообменники, оптимизированные для хладагента R134a.
- Надежные полугерметичные двойные винтовые компрессоры.
- Ребристый змеевик алюминиевого конденсатора выполнен из просторных медных труб для высокой эффективности.
- Управляемая микропроцессором цифровая многоязычная панель управления с ЖК-дисплеем 8x22.
- Плавная регулировка мощности (100%-25%) для точного показателя охлаждения и высокой эффективности.
- Электронные расширительные клапаны с ПИД-управлением.
- Впускные и выпускные клапаны компрессора. • Датчик уровня масла.
- Модуль для защиты двигателя INT 69 RCY. • Обмотка деталей или пуск Y/Δ.
- Датчики давления всасывания и преобразователи сигнала давления на напоре.
- Многоязычный жидкокристаллический терминал пользователя 8x22.
- Амортизаторы. • Реле протока воды. • Главный переключатель с блокировкой.
- Реле тревожного выхода. • Резервная батарея для электронного регулирующего клапана.
- Регулирование давления нагнетания отключаемого вентилятора.



## Jetfan System for Indoor Carparks

It is so difficult to find enough parking fields at the building yards such as residences, offices, hospitals, shopping centres and hotels in big cities. Multilevel indoor car parks are the most demanded solution for that kind of buildings. Jetfan system is mostly preferred solution due to several advantages such as less floor height, easy installation, shorter delivery time, less investment, workmanship cost and operational cost regarding to the conventional ducted system.

There are two purpose for the carpark ventilation; one is the removing of CO and the harmful gases generated by the cars and the second aim is removing of smoke and heat from the carpark to allow the access of the fireman to fire and to allow people escape from the space, in case of a fire.

VENCO axial jetfans, radial jetfans and main axial smoke exhaust fans are tested and approved as F300 (300 °C for 2 hours) regarding to EN 12101-3. VENCO main axial fans are supplied full size from 400 mm up to 1600 mm with relevant accessories required like silencers, mounting feet, counter flanges, access door, vibration absorber mountings, wire guard, non-return dampers, fan dampers and roof curb. And axial jetfans are supplied as 50 N and 85 N trust and their reversible models. Moreover, radial jetfans are supplied as 50 N and 100 N trust.

VENCO produces axial jetfans, radial jetfans and main axial smoke exhaust fans for jetfan system and able to supply all relevant equipment and services like MCC Panels, mechanical design, CFD analysis, supervision and commissioning for carpark projects.



## Система Воздуходувок Для Внутренних Парковок



Трудно найти достаточное количество парковочных мест во дворах зданий, таких как жилые дома, офисы, больницы, торговые центры и гостиницы в больших городах. Многоуровневые внутренние парковки являются самыми востребованными решением для такого рода зданий. Система воздуходувок является предпочтительным решением в силу ряда преимуществ, таких как меньшая высота этажа, простота установки, короткие сроки поставки, меньшие инвестиции, стоимость изготовления и эксплуатационные затраты по отношению к обычной канальной системе.

Есть две цели для вентиляции парковок: первая – это удаление CO и вредных газов, генерируемых автомобилями и вторая цель – это удаление дыма и тепла с парковки, чтобы обеспечить доступ пожарным к огню и позволить людям покинуть помещение в случае пожара.

VENCO осевые, радиальные воздуходувки и осевые вентиляторы вытяжки дыма испытаны и утверждены для F300 (300 ° C в течение 2 часов) в соответствии с EN 12101-3. Основные осевые вентиляторы VENCO поставляются в размерах от 400 мм до 1600 мм с соответствующими необходимыми аксессуарами, такими как: глушители, монтажные кронштейны, ответные фланцы, дверцы, вибропоглощающие опоры, проволоочная сетка, обратный воздушный клапан, заслонки вентилятора и монтажный стакан. Осевые воздуходувки поставляются в модели 50 N и 85 N доверия и их реверсивных моделей. Кроме того, радиальные воздуходувки поставляются в модели 50 N и 100 N доверия. VENCO производит осевые, радиальные воздуходувки и осевые вентиляторы вытяжки дыма для системы воздуходувок и поставляет для проектов паркинга все соответствующее оборудование и услуги, а именно: MCC панели, механическое проектирование, анализ CFD, надзор и ввод в эксплуатацию.

## Istiklal Avenue where you can find and feel everything about Istanbul

*Улица Истикляль, где вы можете найти и почувствовать всё о Стамбуле*



This street that holds every facet of Istanbul within it; historical buildings, restaurants, shops, educational institutions... everything you could think of, and in the most modern form of everything you can think of, are presented here on this street that tells the story of Istanbul and its history.

***Istiklal Caddesi***, which extends all the way to the Tunnel in Beyoğlu and Taksim Square, is Istanbul's most famous street. The street has an amazingly wide array of venues that appeal to all types of palates and budgets from fast food stands to global restaurant chains, fish restaurants, traditional shops selling pudding, dessert and pastries; everything from pubs to traditional Turkish folk song clubs for night entertainment; sing along dinner venues, rock bars



На этой улице можно увидеть все грани Стамбула: исторические здания, рестораны, магазины, учебные заведения...

все, о чем бы вы могли подумать представлено здесь в самой современной форме. Эта улица рассказывает как историю Стамбула, так и свою.

***Улица Истикляль***, простирающаяся вплоть до туннеля в районе Бейоглу и площади Таксим, является наиболее известной улицей Стамбула. Здесь представлен удивительно широкий выбор мест, отвечающих любому вкусу и бюджету, от фаст-фуда до глобальных сетей ресторанов, рыбных ресторанов, традиционных магазинов, продающих пудинг, десерт и выпечку; все от пабов до клубов традиционной турецкой народной песни для





and a variety of night clubs. The street is also host to a variety of culture centers like theatres, cinemas, bookstores and art galleries. İstiklal Caddesi and its surroundings are many parts of a whole.

Also known as Grand Rue de Pera or Cadde-i Kebir, the street started forming after the Byzantine period and took on its current form in the 19<sup>th</sup> century.

At the northern entry to İstiklal Caddesi, the **Republic Monument** and the historical tram greet you.

According to the information presented by Sunay Akin, a worldwide competition was organized to create a monument for Taksim Square, which had been chosen as the Republic's new venue for events. Sculptors participated in the competition with their models and Italian sculptor Pietro Canonica won the competition. The person who won the competition organized around the same time at the institution presently known as the Mimar Sinan University, was sent to Rome with all expenses paid by the government to work on the construction of the monument. Sunay Akin explains that the women figures, which were not on the original model, were added to the monument by Canonica because the winner of the competition who went to Rome was the 21 year old female artist, Sabiha Ziya.

In 1988 after the demolitions in Taksim, Tarlabası and Şişhane, the circular base that the monument sits on became part of the İstiklal Caddesi pedestrian path. It is the center for ceremonies conducted on national days. Also over the years many people defending their rights who wanted to make their voice heard and be more visible in society have converged on this street to fight for their rights.

In the Byzantine period **Galata** was a Genoa colony surrounded by city walls. It held various Latin societies, a Catholic clergy church and monasteries. While this part of the Golden Horn was called **Pera** (the other side) almost all of the population remained within the city walls. This hill was covered with vineyards, cemeteries, a coppice forest and hunting grounds. During the Byzantine period the liveliness of Galata and its commercial features were developed even more after the city fell into Ottoman hands. The Latins, who no longer fit behind the walls, began to overflow and move to the slopes facing the Bosphorus and the Golden Horn. As the commercial significance of Galata and Pera grew, populations from the Italian Peninsula in Europe, from the French who owned Ottoman concessions, Holland and England began settling here. As a result of the European influx that became more defined in the 16th century, the Maison de France (French palace) was built (the French Embassy Building).

Later the British palace followed. (**the British Embassy Building**).



ночных развлечений; а также можно подпевать за ужином, в рок-барах и различных ночных клубах. На улице также расположены различные культурные центры, такие как театры, кинотеатры, книжные магазины и художественные галереи. Истикляль и ее окрестности объединяют множество частей в единое целое.

Также известная, как Гранд Рю-де-Пера или Кадде-и Кебир, улица начала формироваться после византийского пери-

ода и приняла свой нынешний облик в 19-м веке.

На северном въезде в Истиклал вас встретят **Монумент Республики** и исторический трамвай. Согласно информации, представленной Сунай Акын, был организован международный конкурс по созданию памятника на площади Таксим, который был выбран в качестве нового места Республики для проведения мероприятий. Скульпторы представили на конкурсе свои модели, и в итоге победил итальянский участник Пьетро Каноника. Участник, выигравший конкурс, организованный примерно в то же время для учреждения сейчас известного как Университет Мимара Синана, был направлен в Рим с оплатой всех расходов правительством для работы над строительством памятника. Сунай Акын поясняет, что цифры, отсутствующие на оригинальной модели, затем дополнили памятник, так как победитель конкурса, который отправился в Рим, была 21-летняя женщина художник, Сабиха Зия.

В 1988 году после сноса домов в Таксим, Тарлабаши и Шишане, круглые основания памятника стали частью пешеходной зоны Истикляль. Это центр для проведения церемоний во время национальных праздников. Кроме того, на протяжении многих лет люди, отстаивающие свои права и желающие, чтобы их голос был услышан, и они бы стали более заметными в обществе, приходят на эту улицу.

В византийский период **Галата**, окруженная городскими стенами являлась колонией Генуи. Она включала различные латинские общества, католические духовенства, церкви и монастыри. В то время эта часть Золотого Рога была названа **Пера** (другая сторона), почти все население оставалось в пределах городских стен. Этот холм был покрыт виноградниками, кладбищами, порослевыми лесами и охотничьими угодьями. В византийский период бытовой уклад и торговля в Галата получили развитие после того, как город попал под Османское влияние. Латины, которые больше не могли оставаться внутри стен, начали выходить за пределы и направились к склонам, обращенным на Босфор и Золотой Рог. По мере роста коммерческого значения Галата и Пера, население с итальянского

Istanbul is a city that is alive 24 hours a day. You can feel this the best in Beyoğlu on İstiklal Caddesi. Every side street that leads into İstiklal Caddesi will embrace your soul with a distinct culture and history. Every structure brings with it memories of different civilizations that have lived on this land in years gone by.

Стамбул – это город, который живет 24 часа в сутки. Наиболее полно Вы можете прочувствовать это в районе Бейоглу на улице Истикляль. Каждая боковая улица, ведущая к Истикляль покорит ваше сердце особой культурой и историей. Каждое строение привносит собой воспоминания о разных цивилизациях, живших на этой земле, в былые годы.

The first settlement of Moslems in the İstiklal Caddesi region of today occurred with the establishment of a mevlavi lodge by İskender Pasha on the land that was gifted by Bayezid the 2nd in 1491 (**Galata Mevlevihanesi**).

Bayezid the 2nd also built a small mosque here and was referred to by this name since it had arbors. Although the mosque is no longer there today it is survived by the name **Asmalimescit Street**. In the same period the Acemi-oğlanlar Barracks in the current vicinity of Galatasaray was established and demolished and rebuilt in the Süleyman the first period (1520-1566) (**Galatasaray Lisesi**). Thus Moslems began to settle on and around the street as of the end of the 15th century. However İstiklal Caddesi never lost its attraction for foreigners and they continued to settle here. Every nationality that moved in brought along with them their own culture and lifestyles and continued them in Pera. As the foreign population grew and the shops serving them increased, the area began transforming into a shopping and crafts center. Also during this period the St. Louis Church, built next to the French Palace, is known as Beyoğlu's first church (1628).

The **Saint Antoine Church** was built in 1752. At the end of the 18th century the north part of İstiklal Caddesi had filled with rows of buildings on both sides but the part after the Galata Palace was still vacant. Despite the street becoming increasingly more crowded and real estate prices going up, the houses were mostly made of wood and some sections were adobe.

Upon entering the 19th century the Beyoğlu district revolving around Grand Rue de Pera was still a kind of country district like a suburb of Galata. The actual formation of today's İstiklal Caddesi started in the second half of the 19th century and the creation of this street can be considered a product of the Reform era. With the opening up to the West of the Ottoman society with the reforms that came from the top, the Grand Rue de

полуострова в Европе, Франции, имевшей османские концессии, Голландии и Англии начало селиться здесь. В результате европейского притока, получившего более определенные очертания в 16-м веке, был построен Французский дворец (**Здание Французского Посольства**).

Позже последовал Британский дворец. (**Здание Британского Посольства**)

Первое поселение мусульман в районе Истикляль произошло в связи с постройкой дома Мевлеви по проекту Искендер-паши на земле, подаренной Баязидом Вторым в 1491 (**Галата Мевлеви**).

Баязид Второй также построил здесь небольшую мечеть с беседками и передал ее под этим именем. Несмотря на то, что мечеть уже не существует в наше время, она сохранилась под названием **улица Асмалымесчит**. В тот же период были созданы Казармы Ажемиогланлар в районе Галатасарай, затем разрушены и перестроены в первый период Сулеймана (1520-1566) (**Галатасарайский Лицей**). Таким образом, мусульмане стали заселять улицу и окрестности в конце 15-го века. Однако Истикляль никогда не теряла свою привлекательность для иностранцев, и они продолжали селиться здесь. Каждая национальность приносила с собой свою собственную культуру и образ жизни и продолжала их в Пера. По мере того как иностранное население росло и число магазинов, обслуживающих их увеличивалось, площадь стала превращаться в торговый и ремесленный центр. Также в этот период была построена **церковь Сент-Луис**, рядом с французским дворцом, известная как первая церковь в Бейоглу (1628).

**Церковь Сент-Антуан** была построена в 1752 году. В конце 18-го века северная часть улицы Истикляль заполнилась рядами зданий с обеих сторон, но часть после Дворца Галата оставалась еще свободной. Между







Pera transformed into a very significant metropolis where luxurious, fancy buildings were built and European shops, entertainment and recreation areas were opened. Development accelerated in the Abdülaziz period in particular. During this period, a number of infrastructure services such as laying cobblestones on the streets, providing gas lighting, then later bringing in electricity, constructing the tunnel, horse drawn trolleys, electrical trolley, etc. were provided. In short, fortune, wealth and splendor collected on this street.

Despite the wars, invasions and blackouts, the first half of the 20th century became the golden era of this street, for which the name was changed to İstiklal (Independence) after the declaration of the Republic. The street continued its magnificence under any condition with its cinemas, theatres, important restaurants, cafes, patisseries and hotels.

Tram services were provided with horses from 1869 to 1966, then continued with electricity after that in Istanbul. The Tram line, which was closed to motor vehicle traffic in the end of 1990, was recommissioned between the Tunnel and Taksim with the name **"Nostalgic Trolley"**. This 1,65 km long route is a single line and is two wagons comprised of a matrix and trailer. With a daily capacity of 2,500 passengers it is more for touristic purposes rather than transportation. The trees that were planted along the line in the 1990s were removed in 2005.

In the 1980s İstiklal Caddesi became a place only for shopping. Currently closed to vehicle traffic, it also has cafes, cinemas, restaurant, shops, bars, galleries and many other venues that appeal to all walks of life. It is possible to

тем улица становилась все более многолюдной и цены на недвижимость росли, дома были в основном сделаны из дерева и некоторые секции из самана.

В начале 19-го века район Бейоглу окружал Гранд Рю-де-Пера и представлял собой пригород района Галаты. Фактическое формирование современной Истикляль началось во второй половине 19-го века. Становление этой улицы можно считать продуктом эпохи реформ. С открытием османского общества для Запада и проведением реформ сверху, Гранд-Рю-де-Пера превращается в очень значимый метрополис, где были построены роскошные, причудливые здания и европейские магазины, открыты развлекательные зоны и зоны отдыха. Особенно развитие ускоряется в период Абдулазиз. В этот период получила развитие инфраструктура, а именно укладка брусчатки на улицах, обеспечение газового освещения, позднее электрификация, строительство туннеля, конных повозок, электрических вагонеток и т.д. Фортуна, богатство и роскошь собрались на этой улице.

Несмотря на войны, нашествия и отключения электроэнергии, первая половина 20-го века стала золотым веком этой улицы, название которой было изменено на Истикляль (Независимость) после провозглашения Республики. Во все времена улица поражала великолепием своих кинотеатров, театров, ресторанов, кафе, кондитерских и отелей.

Трамвайные перевозки осуществлялись сначала лошадьми с 1869 по 1966 годы, затем были электрифицированы в Стамбуле. Трамвайный путь, закрытый для автомобильного движения в конце 1990 года, был расконсервирован на отрезке между Туннелем и пл. Таксим и носит название "Ностальгической вагонетки". Он представляет собой односторонний маршрут длиной 1,65 км и состоит из двух вагонов и прицепа. При суточной мощности 2500 пассажиров является больше туристическим объектом, а не транспортом. Деревья, посаженные в 1990-х годах вдоль линии, были снесены в 2005 году.

В 1980-е годы улица Истикляль стала преимущественно местом для шопинга. В настоящее время она закрыта для движения транспортных средств. Здесь расположены кафе, кинотеатры, рестораны, магазины, бары, галереи и многие другие места, касающиеся всех сфер жизни. А также можно встретить большое количество туристов, прогуливаясь по этой улице. Интересными местами к посещению на улице и ее окрестностях являются **Французская улица (Cezayir Street)**, Мечеть Ага, **Цветочный Пассаж (Çiçek Pasa-**





see a high volume of tourists while walking on this street. Among the places that you can visit on İstiklal Caddesi and its vicinity are **Cezayir Street**, the Ağa Mosque, **Çiçek Pasajı (Flower Passage)**, Nevzade, the Fish market, the **Pera Museum**, **the Tunnel**, the **Galata Tower** and the **Galata Mevlevihanesi (Mevlevi Lodge)**.

**Cezayir Street** is a culture and commerce street located in Istanbul. Opened in 2003, this street is in the continuation of the side street of Galatasaray Lisesi. On this street are cafes, restaurants and bars serving delicious food in addition to art galleries and handcraft shops. You can enjoy a pleasant evening combining the live music that emanates from cafes and food served in outdoor facilities.

**Çiçek Pasajı** was built in 1876 with the name Cité de Péra under the architecture of Cleanthy Zanno in place of the Naum Theatre that burned down in the Great Beyoğlu fire in 1870. A flashy façade dominates the 3 floor building made of stone. One of Beyoğlu's most elegant buildings, the Çiçek Pasajı is quite a site with its lion and human heads in the middle section of the ceiling. The façade clock adorned with Roman numerals on the front of the building facing İstiklal Caddesi, which was completed the same year as the building, unfortunately does not work anymore. Based on its decorations and animate layout of the architecture, this building is a typical example of the 19th Century architecture.

Since the doors open out both to İstiklal Caddesi and Theatre Street it is like a passage and is comprised of 24 shops and 18 luxury flats.

In the 1900s many flower shops were opened in the passage, hence the name Çiçek Pasajı (Flower Passage). The pubs that were opened in the 1940s became a center of attraction. After the 1950s pubs continued to replace the flower sellers and took on the present day identity. Ma-

ji), Nevzade, рыбный рынок, **музей Пера**, **тоннель**, **башня Галата** и **Галата Мевлеви** (Ложя Мевлеви).

**Французская улица** – это культурная и торговая улица в самом центре Стамбула. Открытая в 2003 году улица является продолжением боковой улицы Галатасарайского Лицея. На ней расположены кафе, рестораны и бары с вкусной кухней в дополнение к художественным галереям и ремесленным магазинам. Вы можете насладиться приятным вечером, сочетающим живую музыку, доносящуюся из кафе, и едой на открытых террасах.

**Цветочный Пассаж** был построен в 1876 году под руководством Клеанти Заннони на месте театра Наум, который сгорел в 1870, и получил название Сите-де-Пера. Роскошный фасад открывает 3-х этажное здание из камня. Одно из самых элегантных зданий Бейоғлу, Цветочный Пассаж украшен львом и человеческими головами в средней части потолка. Расположенные на фасаде часы с римскими цифрами на передней части здания с видом на Истикляль, которые были завершены в том же году, что и здание, к сожалению, больше не работают. Благодаря своему убранству и архитектуре, это здание является типичным примером архитектуры 19-го века. Двери открываются на улицу Истикляль и на Театральную улицу и этим образуют проход, состоящий из 24 магазинов и 18 роскошных квартир.

В 1900-е годы в пассаже было открыто много цветочных магазинов, отсюда произошло и название Чичек Пасажи (Цветочный пассаж). Открытые здесь пабы в 1940-х стали центром притяжения. После 1950-х годов пабы продолжали заменять цветочные лавки, которые приняли современный облик. Мадам Анаит, игравшая на протяжении жизни в Стамбуле танго, греческую танцевальную музыку и армянские песни паба во время





dam Anahit, who made her living by playing Istanbul tangos, Greek dance music and Armenian pub songs while touring with her Hohner accordion, is an indispensable part of this passage.

The Bristol Hotel building designed by architect Achille Manoussos in 1893 was renovated and opened as a modern, well equipped museum maintaining the original façade in 2005 to create the **Pera Museum**.

The Pera Museum exhibit "Oriental Paintings", "Anatolian Weights and Measurements" and "Kütahya Tiles and Ceramics" collections and the values represented by these collections and aims to transfer these to the next generation through various events.

Since its foundation to the present day it has been serving as a modern museum-culture center in this very lively part of town with a variety of events.

**The Karaköy - Beyoğlu Historical Tunnel** is an underground metro on the southern part of the İstiklal Caddesi. After the London underground that was commissioned in 1863, this is the 2nd oldest underground mass transport systems built in the world opened on January 17, 1875. Construction on the Tunnel, with a total length of 573 meters, started in 1871 and was completed in 1874. Switching to an electrical system in 1910 the Tunnel was transferred to İETT (Istanbul Electrical Trolleys and Tunnel Operations) in 1939. The tunnel was completely renewed in 1970 to connect Galata to Beyoğlu in 90 seconds.



гастролей со своим Hohner аккордеоном, является незаменимой частью этого пассажа.

Здание отеля Бристоль, построенное по проекту архитектора Акилле Мануссоса в 1893 году, было отреставрировано и открыто в 2005 году как современный, хорошо оборудованный музей, сохранив оригинальный фасад – **музея Пера**.

В музее Пера выставлены "Восточные картины", "Анатолийские весы и меры измерения", "черепица и керамика из Кютахьи" и другие ценности, представленные здесь с целью передачи культурного наследия следующему поколению посредством различных мероприятий.

С момента своего основания и до сегодняшнего дня он является современным музеем и культурным центром в этой очень оживленной части города с множеством событий.

**Каракöй - Бейoглу Исторический Тоннель** – подземное метро в южной части Истикляль. После ввода в эксплуатацию метро в Лондоне в 1863 году, это 2-ая в мире подземная система пассажирских перевозок открылась 17 января 1875 года. Строительство тоннеля, с общей протяженностью 573 метров, началось в 1871 году и было завершено в 1874. С переходом на электрическую систему в 1910 году тоннель был передан в 1939 году İETT (Транспортная компания электропоездов и эксплуатации тоннелей Стамбула). В 1970 г. тоннель был полностью обновлен и соединен с Галата Бейoглу.

**Башня Галата**, построенная в 528 г., является важным





The **Galata Tower**, which was constructed in 528, is a significant symbol of the city. The straits of Istanbul and the Golden Horn can be viewed panoramically from the tower. UNESCO included the tower in the Temporary List of World Heritages in 2013.

The height from the ground to the roof is 69.90 meters. The wall thickness is 3.75 m, the internal circumference is 8.95 m and the external circumference is 16.45 meters. The hollow basement in the middle was used as a dungeon.

The Galata Tower is one of the world's oldest tower and was built by Byzantine Emperor Anastasius in 528 as a Lighthouse Tower. The Tower, which sustained widespread damage during the IV. Crusade in 1204 was later rebuilt as an addition to the city walls with stone masonry by the Genoese in 1348 with the name "Jesus Tower". When it was rebuilt in 1348 it was the largest building in the city.

In the first half of the 17th century during the Murat the Fourth period, after Hezarfen Ahmet Çelebi conducted flying drills at Okmeydanı by studying the wind, he built eagle wings out of wood and proceeded to fly from the Galata Tower to Üsküdar-Doğancılar in 1638 creating quite a sensation.

The Galata Mevlevihanesi (Mevlevi Lodge) is located on the left before reaching the bottom setting out from the tunnel plaza to Galipdede Street. In the Ottoman period it was called Galata or Kulekapısı Mevlevihanesi, Galipdede Tekkesi and is one of the most important Ottoman works along with the "Galata Palace Endurun School" founded in 1481, in Beyoğlu.

In the 1861 period, with the public works activities carried out in 1851 and 1859 during the reign of Sultan Abdulmedjid the Mevlevihane took on its final form. In 1925 after the lodges were all closed, the function of the Mevlevihane had ended and after the Semahane building was used for a time as the 35th First School, it became a museum on October 2, 1946. Work was done on the complex between 2009-2011 to restore the Said Efendi Mausoleum, Şeyh Galip Mausoleum and Sebilküttab buildings. With the Museum Display and Landscaping work done on the Semahane building the Galata Mevlevihane gained the function of a museum and was reopened for viewing on November 21, 2011 with a modern museum approach.

символом города. С башни открывается панорамный вид на проливы Стамбула и Золотой Рог. ЮНЕСКО включила башню в список Всемирного Наследия в 2013 году.

Её высота составляет 69.90 метров. Толщина стен – 3,75 м, внутренняя окружность – 8,95 м, а внешняя окружность – 16.45 метров. Полый подвал использовали ранее в качестве темницы.

Башня Галата является одной из старейших башен в мире и была построена византийским императором Анастасием в 528 году как Башня Маяка. Башне был нанесен значительный ущерб во время IV Крестового похода в 1204. Позже она была восстановлена генуэзцами в качестве дополнения к городским стенам с каменной кладкой в 1348 году и получила название "Башня Иисуса". После реконструкции в 1348 году стала самым крупным зданием в городе.

В первой половине 17-го века в период правления Мюрата Четвертого, после того, как Хезарфен Ахмет Челеби провел воздушные учения на Окмейдани, посвященные ветру, он построил орлиные крылья из дерева и слетел с башни Галата в Ускюдар-Догансилар в 1638 году, что стало настоящей сенсацией.

**Галата Мевлеви (Ложа Мевлеви)** расположена слева не доходя до нижней постройки туннеля в направлении улицы Галипдеде. В Османской период носила название Галата или Кулекаписи Мевлеви, Галипдеде Теккеси и является одним из наиболее важных османских работ наряду с "Дворцом Галата, Школа Эндурун", основанной в 1481 году, в Бейоглу.

В 1861 году, период активных общественных работ, проведенных в 1851 – 1859 годах во время правления султана Абдулмеджида Мевлеви приняла свою окончательную форму. В 1925 году ложи были закрыты и функция Мевлеви закончилась. Далее здание Semahane использовалось некоторое время в качестве 35-ой первой школы. 2 октября 1946 года Мевлеви стал музеем. В 2009 – 2011 годах проводились восстановительные работы в Мавзолее Саида Эфенди, Мавзолее Шейха Галипа и в зданиях Себикюттаб. После проделанной работы по музейной экспозиции и ландшафтному дизайну здания Semahane, Галата Mevlevihane получила функцию музея и была вновь открыта для посещения 21 ноября 2011.







**Carpark**  
*with the cleanest air*



**Save Life**  
*with proper smoke control at carpark!*

**venco**<sup>®</sup>  
*"truly ventilation"*

Venco A.Ş. Turgutlu Organize Sanayi Bölgesi 2004 Cadde No: 5 Turgutlu - MANİSA / TURKEY Tel: +90.236.332 50 70 Fax: +90.236.332 50 30  
[www.venco.com.tr](http://www.venco.com.tr) / [venco@venco.com.tr](mailto:venco@venco.com.tr)



**ABKAY GRUP KLİMA TEKNOLOJİLERİ SAN. TİC. LTD. ŞTİ.**

Esenşehir Mah. Kürkçüler Cad. Eryılmaz Sok. No.28/3 K:3 Y.Dudullu,  
34766 Ümraniye İSTANBUL/TÜRKİYE  
Tel: +90 (216) 590 04 90 Fax: +90 (216) 590 04 91  
www.abkaygroup.com / info@abkaygroup.com



**AHMET YAR SOĞUTMA SAN. VE TİC. A.Ş.**

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



**AIRONN HAVALANDIRMA ve KLİMA SİSTEMLERİ SAN. DIŞ TİC. LTD.ŞTİ.**

Tatlısu Mah. Şenol Güneş Blv. No.2A Mira Tower K.3 D:16 34760 Şerifali Ümraniye / TÜRKİYE  
Tel: +90 (216) 594 56 96 Fax: +90 (216) 594 57 17  
www.aironn.com.tr / info@aironn.com.tr



**AKANTEL ELEKTRONİK SAN. TİC. LTD. ŞTİ.**

A.O.S.B. 10007 Sok. No.6 35620 Çiğli İZMİR / TÜRKİYE  
Tel: +90 (232) 328 20 90 Fax: +90 (232) 328 02 70  
www.akantel.com.tr / akantel@akantel.com.tr



**AKCOR HAV. SİST. VE TEKN. ÜRÜNLER SAN. VE TİC. A.Ş.**

Vefa Deresi Sok. Gayrettepe İş Merkezi No:3/1 34349 Gayrettepe İSTANBUL / TÜRKİYE  
Tel: +90 (212) 327 91 91 Fax: +90 (212) 327 92 73  
www.akcor.com.tr / info@akcor.com.tr



**ALARKO CARRIER SAN. VE TİC. A.Ş.**

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



**ALDAĞ ISITMA SOĞUTMA KLİMA SAN. VE TİC. A.Ş.**

Cumhuriyet Mah. Abdi İpekçi Cad. No:1 34876 Kartal İSTANBUL / TÜRKİYE  
Tel: +90 (216) 451 62 04 Fax: +90 (216) 451 62 05  
www.aldag.com.tr / aldag@aldag.com.tr



**ALİZE PROJE SİST. MÜH. SAN. VE DIŞ TİC. LTD. ŞTİ.**

Perpa Tic. Mrk. A Blok Kat.11 No.1584 Okmeydanı İSTANBUL / TÜRKİYE  
Tel: +90(212) 210 71 21 Fax: +90 (212) 210 71 22  
www.alize.org / info@alize.org



**ALTAY GRUP KLİMA SAN. VE TİC. A.Ş.**

Çubuklu Mah. Platin Çıkmazı Sok. No:1 Kavacık 34805 Beykoz İSTANBUL / TÜRKİYE  
Tel: +90 (216) 693 22 50 Fax: +90 (216) 693 22 60  
www.altaygrup.com / info@altaygrup.com



**ARÇELİK A.Ş.**

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




**ARMACELL YALITIM A.Ş.**

Barakfakih Mh. Barakfakih San. Böl. 16 Cad. No:13 Kestel BURSA / TÜRKİYE  
Tel: +90 (224) 411 17 62 Fax: +90 (224) 411 17 64  
www.oneflex.com.tr / info.bursa@armacell.com.tr


**ASAL İKLİMLENDİRME TEKNOLOJİLERİ A.Ş.**

Çamlık Mah. İkbal Cad. Dinç Sok. No:4 Muyar Plaza K:1 D:10 34770, Ümraniye İSTANBUL / TÜRKİYE  
Tel: +90 (216) 594 73 73 Fax: +90 (216) 594 73 23  
www.asaliklimlendirme.com / info@asaliklimlendirme.com


**ATLANTİK GRUP SOĞUTMA ISITMA VE KLİMA SİST.TİC. LTD. ŞTİ.**

Ahmediye Mah. Halk. Cad. Sunar İş Merkezi No: 37 K: 4 D: 412 34672, Üsküdar İSTANBUL / TÜRKİYE  
Tel: +90 (216) 553 95 70 Fax: +90 (216) 553 95 71  
www.atlantikgrup.com / info@atlantikgrup.com


**AZAK SOĞUTMA SAÇ VE DAY. TÜK. MAL. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.**

3 Organize San. 13 No'lu Sok. No:25 Selçuklu 42100 Konya/ TÜRKİYE  
Tel: +90 (332) 248 14 70 Fax: +90 (332) 248 14 47  
www.azakltd.com.tr / info@azakltd.com.tr


**BAHÇIVAN ELEKTRİK MOTOR SAN. TİC. LTD. ŞTİ.**

3 Organize San. 13 No'lu Sok. No:25 Selçuklu 42100 Konya/ TÜRKİYE  
Tel: +90 (332) 248 14 70 Fax: +90 (332) 248 14 47  
www.azakltd.com.tr / info@azakltd.com.tr


**BAYMAK MAKİNA SANAYİ VE TİC. A.Ş.**

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


**BOSCH TERMOTEKNİK ISITMA VE KLİMA SANAYİ TİC. A.Ş.**

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


**BSH EV ALETLERİ SAN. VE TİC. A.Ş.**

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


**BSK HAVALANDIRMA EKİPMANLARI A.Ş.**

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


**BUZÇELİK BUZDOLABI SAN.TİC. LTD. ŞTİ.**

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



**BY ISITMA SOĞUTMA KLİMA HAV. SAN. TİC. A.Ş.**

Atatürk Mh. Dudullu Cd. Şeref Sk. No.46 34758 Ataşehir İSTANBUL / TÜRKİYE  
Tel: +90 (216) 324 51 59 - Fax: +90 (216) 324 99 32  
www.teknogenhvac.com / info@teknogenhvac.com



**CAN KLİMA TEKNİK SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.**

Dudullu Organize Sanayi Bölgesi 4. Cad. No: 6 34776 Ümraniye İSTANBUL / TÜRKİYE  
Tel: +90 (216) 499 01 00 - Fax: +90 (216) 526 63 13  
www.canklimateknik.com / suatsucu@canklimateknik.com



**CANTAŞ İÇ VE DIŞ TİCARET SOĞUTMA SİSTEMLERİ SAN. A.Ş.**

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



**CANTEK SOĞUTMA MAKİNELERİ VE TİC. LTD. ŞTİ.**

Organize Sanayi Bölgesi 2. Kısım 21. Cad. No:1 07020 Döşemealtı ANTALYA / TÜRKİYE  
Tel: +90 (242) 258 17 00 Fax: +90 (242) 258 17 09  
www.cantek.biz / info@cantek.biz



**CENK ENDÜSTRİ TESİSLERİ İMALAT VE TAAHHÜT A.Ş.**

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



**CFM SOĞUTMA VE OTOMASYON SAN. TİC. A.Ş.**

A.O.S.B. 10044 Sk. No. 9 Çiğli İzmir / TÜRKİYE  
Tel: +90 (232) 459 08 88 Fax: +90 (232) 459 34 35  
http://cfm.com.tr/cfm-sogutma-ve-otomasyon / info@cfm.com.tr



**CIAT ISITMA SOĞUTMA VE HAVALANDIRMA SİSTEMLERİ TİC. SAN. A.Ş.**

Marmara Forum AVM Garden Office Kat:2 Osmaniye Mah. Çobançeşme Koşuyolu Blv. No: 3  
34568 Bakırköy İSTANBUL / TÜRKİYE  
Tel: +90 (212) 466 60 70 Fax: +90 (212) 466 64 90  
www.ciatturkiye.com / ciat@ciatturkiye.com



**CVS HAVALANDIRMA SİSTEMLERİ A.Ş.**

Cumhuriyet Mah. Kartal Caddesi No:101 / 1 Kartal İstanbul / TÜRKİYE  
Tel: +90 (216) 417 12 48 Fax: +90 (216) 417 34 48  
www.cvsair.com.tr / trade@cvsair.com.tr / sales@cvsair.com.tr



**DAIKIN ISITMA VE SOĞUTMA SİSTEMLERİ SAN. TİC. A.Ş.**

Küçükbakkalköy Mh. Kayışdağı Cad. Allianz Tower No.1 Kat. 21-22 34750 Ataşehir İSTANBUL / TÜRKİYE  
Tel: +90 (216) 453 27 00 Fax: +90 (216) 671 06 00  
www.daikin.com.tr / info@daikin.com.t



**DANFOSS OTOMASYON VE KONTROL ÜRÜNLERİ TİC. LTD. ŞTİ.**

Şerifali Mah. Pakdil Sok. Bir Plaza No:5 B Blok Yukarı Dudullu Ümraniye İSTANBUL / TÜRKİYE  
Tel: +90 (216) 526 40 96 Fax: +90 (216)526 40 97  
www.danfoss.com/turkey / danfoss@danfoss.com.tr




**DENCOHAPPEL KLİMA SANAYİ A.Ş.**

Barbaros Bulvarı Bulvar Apt. 70/8 Balmumcu 34349 Beşiktaş İSTANBUL / TÜRKİYE  
Tel: +90 (212) 275 71 70 Fax: +90 (212) 272 85 37  
www.dencohappel.com.tr / info.tr@dencohappel.com


**DKM İNŞAAT TAAH. VE DANIŞMANLIK SAN. TİC. A.Ş.**

Cevizli Mh. Bağdat Cd. No.538 K.1/4 Maltepe İstanbul / TÜRKİYE  
Tel: +90 (216) 508 20 50 Fax: +90 (216) 508 20 51  
www.dkminsaat.com / info@dkminsaat.com


**DOĞU İKLİMLENDİRME SAN. VE TİC. A.Ş.**

İTOB O.S.B. 10010 Sok. No:10 Tekeli Menderes 35473 İzmir / TÜRKİYE  
Tel: +90 (232) 799 02 40 Fax: +90 (232) 799 02 44  
www.doguiklimlendirme.com / info@doguiklimlendirme.com


**ELEKTROTEKNİK KLİMA SAN. VE TİC. A.Ş.**

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


**EMO SCHAKO KLİMA HAVALANDIRMA TİC. VE SAN. LTD. ŞTİ.**

Pursaklar San. Sit. Karacaören Mah. 1638 Cad. No:98 06145 Pursaklar ANKARA / TÜRKİYE  
Tel: +90 (312) 527 16 05 / +90 (216) 380 31 52 Fax: +90 (312) 527 16 08 / +90 (216) 658 91 74  
www.emo-schako.com.tr / emo@emo-schako.com.tr


**ENeko HAVALANDIRMA VE ISI EKONOMİSİ SİSTEM TEKNOJİLERİ MAK. SAN. TİC. A.Ş.**

10000 Sok. No: 30 A.O.S.B. 35620 Çiğli İZMİR / TÜRKİYE  
Tel: +90 (232) 328 20 80 Fax: +90 (232) 328 20 22  
www.eneko.com.tr / info@eneko.com.tr


**ERBAY SOĞUTMA ISITMA CİH. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.**

Orhangazi Mahallesi İSISO Sanayi Sitesi 17. Yol Sokak S-1 Blok No:14 34517 Esenyurt 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


**ERCAN TEKNİK İKLİMLENDİRME TİCARET VE SAN.A.Ş.**

Tarlabaşı 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


**FABRICAİR TEKSTİL BAZLI HAVALANDIRMA SİST. TİC. A.Ş.**

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


**FİTA TEKNİK HAVALANDIRMA, ISITMA, SOĞUTMA VE KLİMA SİSTEMLERİ SAN. TİC. LTD. ŞTİ.**

Cihangir Mah. Şehit Komando Onbaşı Uğur Hancı Sok. No:10 Ambarlı 34310 Avcılar İSTANBUL / TÜRKİYE  
Tel: +90 (212) 641 00 21 Fax: +90 (212) 641 08 50  
www.fitateknik.com / fitateknik@fitateknik.com



**FORM ŞİRKETLER GRUBU**

Eski Büyükdere Caddesi, Sümer Sok. Ayazağa Ticaret Merkezi No:3/16 34398 Maslak İSTANBUL / TÜRKİYE  
Tel: +90 (212) 286 18 38 Fax: +90 (212) 286 66 48  
www.formgroup.com / info@formgroup.com



**FRIGOBLOCK SOĞUTMA SİSTEMLERİ SAN. VE TİC. A.Ş.**

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



**FRİTERM TERMİK CİHAZLAR SAN. VE TİC. A.Ş.**

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



**GEMAK GENEL SOĞUTMA MAK.SAN. VE TİC.A.Ş.**

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.gemakltd.com / info@gemakltd.com



**GENERAL FİLTRE HAVAK FİLTRE SAN.VE TİC.A.Ş.**

Orhangazi Mah. İsiso San. Sit. 19. Yol Sok. No: 2 Esenyurt İSTANBUL / TÜRKİYE  
Tel: +90 (212) 623 00 74 Fax: +90 (212) 623 00 76  
www.generalfilterhavak.com / info@generalfilterhavak.com



**GÖKÇELER İÇ VE DIŞ TİC. SOĞUTMA SİSTEMLERİ A.Ş.**

Ovaakça Merkez, Ovaakça Merkez Mah. Bursa Yalova Yolu Cd. 16335 Osmangazi BURSA / TÜRKİYE  
Tel: +90 (224) 267 11 91 (pbx) Fax: +90 (224) 267 11 90  
www.gokcelersogutma.com / export@refricomp.eu



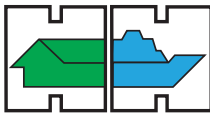
**GÜVEN SOĞUTMA ÜNİTELERİ SAN. VE TİC. A.Ş.**

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



**HAVAK ENDÜSTRİ TESİSLERİ TİC. A.Ş.**

Orhangazi Mah. İsiso 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



**HEINEN HOPMAN MÜHENDİSLİK A.Ş.**

Elzem Sk. No:18 Guzelyali/Pendik 34903 Pendik İSTANBUL / TÜRKİYE  
Tel: +90 (216) 493 81 18 Fax: +90 (216) 392 49 90  
www.heinenhopman.com / info@tr.heinenhopman.com



**HİMTES HAVALANDIRMA İML. TESİSAT İNŞ. TAAH. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.**

OSTİM San. Sit.1231/1 Sok. No: 37/39 Ostim Yenimahalle ANKARA / TÜRKİYE  
Tel: +90 (312) 354 75 79 Fax: +90 (312) 354 75 80  
www.himtes.com / info@himtes.com





**ISIDEM YALITIM SAN. TİC. A.Ş.**

Deri O.S.B. Mah. Vakum Cd. No.22/A Tuzla 34956 İSTANBUL / TÜRKİYE  
Tel: +90 (216) 394 28 41 Fax: +90 (216) 394 28 42  
www.isideminsulation.com / info@isideminsulation.com / export@isideminsulation.com



**İŞİL MÜHENDİSLİK MAKİNA VE İNŞAAT SAN. TİC. A.Ş.**

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



**İMAS KLİMA SOĞUTMA MAK. SAN. TİC.VE MÜMESSİLLİK A.Ş.**

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



**İMBAT SOĞUTMA ISITMA MAKİNE SANAYİ VE TİCARET LTD.ŞTİ.**

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



**İMCO ENDÜSTRİYEL MALZEME TAAHHÜT SAN.TİC. A.Ş.**

İnönü Cad. Mercan Sok. STFA Blokları B-3 Blok No: 15-A Kozyatağı İSTANBUL / TÜRKİYE  
Tel: +90 (216) 411 45 95 Fax: +90 (216) 411 24 21  
www.imco.com.tr / mail@imco.com.tr



**İMEKSAN İZMİR MENFEZ KLİMA SANAYİ VE TİC. A.Ş.**

Ayrancılar İnönü Mah. 139 Sok. No:38 Torbalı İZMİR / TÜRKİYE  
Tel: +90 (232) 449 56 11 Fax: +90 (232) 449 56 02  
www.imeksan.com / imeksan@imeksan.com



**İSPEK KFK HAVALANDIRMA İZOLASYON İNŞ. VE TİC. LTD. ŞTİ.**

Ferhatpaşa Mah. Karadeniz Cad. G-56 Sok. No: 6 Ataşehir İstanbul / TÜRKİYE  
Tel: +90 (216) 471 49 62 Fax: +90 (216) 471 49 30  
www.ispekkfk.com/ info@ispekkfk.com



**JOHNSON CONTROLS KLİMA VE SOĞUTMA SERVİS SAN. VE TİC. A.Ş.**

Saray Mahallesi Dr. Adnan Büyükdeniz Cad. No:2 Akkom Ofis Park 3. Blok 5-6 kat  
34768 Ümraniye İSTANBUL / TÜRKİYE  
Tel: +90 (216) 636 53 00 Fax: +90 (216) 636 53 65  
www.johnsoncontrols.com



**KARSU SOĞUTMA SANAYİ VE TİCARET A.Ş.**

Orhangazi Mah. İSISO 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



**KARYER ISI TRANSFER. SAN VE TİC. A.Ş.**

Topçular Mah. Tikveşli Yolu No: 8 Topçular 34140 Eyüp İSTANBUL / TÜRKİYE  
Tel: +90 (212) 567 55 09 Fax: +90 (212) 576 23 45  
www.karyergroup.com / info@karyergroup.com



**KİPAŞ MÜHENDİSLİK VE TAAHHÜT HİZMETLERİ SANAYİ VE TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ**  
Girne Mah. Irmak Sok. Küçükyalı İş Merk. B Blok No:72-4B 34852 Maltepe İSTANBUL / TÜRKİYE  
Tel: +90 (216) 366 49 89 Fax: +90 (216) 366 10 43  
www.kipas Muhendislik.com / kipas@kipasmuhendislik.com



**KLAS ISITMA SOĞUTMA KLİMA SAN. TİC. LTD. ŞTİ.**  
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 / info@klsklima.com.tr



**KLİSOM KLİMA SOĞUTMA ISITMA MONTAJ İNŞ. SAN.VE TİC.A.Ş.**  
OSTİM Organize Sanayi Sitesi 1171. Sok No:12-16 Ostim ANKARA / TÜRKİYE  
Tel: +90 (312) 385 82 62 - +90 (312) 385 36 92 Fax: +90 (312) 385 36 93  
www.klisom.com.tr / info@klisom.com



**KONTERM KONDENSER EVAPORATÖR SAN. VE TİC. A.Ş.**  
İkitelli O.S.B Giyim Sanatkarları Sanayi Sitesi 2.Ada A Blok No:206 34306 Başakşehir İSTANBUL / TÜRKİYE  
Tel: +90 (212) 671 89 39 Fax: +90 (212) 671 81 21  
www.konterm.com / info@konterm.com



**KURLUK MÜHENDİSLİK İKL. BEYAZ EŞYA İNŞ. TAAH. KİMYA TİC. SAN. İTH. İHR. LTD. ŞTİ.**  
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



**LINK YAPI SANAYİ VE TİC. A.Ş.**  
GOSB 1000 Sok. No.1016 Çayırova 41430 KOCAELİ/ TÜRKİYE  
Tel: +90 (262) 751 33 21 Fax: +90 (262) 751 33 23  
www.linkyapi.com.tr / info@linkyapi.com.tr



**MAKRO TEKNİK ENDÜSTRİ ÜRÜNLERİ VE MAKİNE İMALAT SAN. TİC. A.Ş.**  
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



**MARTEK SOĞUTMA SİST. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.**  
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



**MESSAN SOĞUTMA SAN. TİC. LTD. ŞTİ.**  
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



**MGT FİLTRE SAN.VE TİC. A.Ş.**  
Akçaburgaz Mah. 46.Sok. No:1 Kiraç 34522 Esenyurt İSTANBUL / TÜRKİYE  
Tel: +90 (212) 444 46 48 Fax: +90 (212) 886 99 78  
www.mgt.com.tr / info@mgt.com.tr





**MITSUBISHI ELECTRIC TURKEY ELEKTRİK ÜRÜNLERİ A.Ş.**  
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



**MODERN KLİMA TEKNOLOJİLERİ SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.**  
E-5 Yarı İstasyon Mah. İbiş Ağa Cad. No:12 Tuzla İSTANBUL / TÜRKİYE  
Tel: +90 (216) 548 10 80 Fax: +90 (216) 548 10 88  
www.modernklima.com.tr / info@modernklima.com.tr



**NİBA SU SOĞUTMA KULELERİ SAN. VE TİC. A.Ş.**  
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



**ONTROL TEKNİK MALZEME SAN. VE TİC. A.Ş.**  
Turcan Cad. No:17 34775 Yukarı Dudullu İSTANBUL / TÜRKİYE  
Tel: +90 (216) 527 98 70 Fax: +90 (216) 527 98 71  
www.ontrol.com.tr / info@ontrol.com.tr



**PANASONIC ELEKTRONİK SATIŞ A.Ş.**  
Abdurrahmangazi Mah. Ebubekir Cad. No: 44 34887 Sancaktepe İSTANBUL / TÜRKİYE  
Tel: +90 (216) 681 04 00 Fax: +90 (216) 681 04 01  
www.panasonic.com.tr / contact.ptr@eu.panasonic.com



**PİTSAN MAK. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.**  
Firuzköy 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



**PLANER MÜHENDİSLİK SOĞUTMA KLİMA TES. İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.**  
Söğütlüçeşme Mah. Fevzi Çakmak Cad. Olcay İş Mrk. No.12/A Sefaköy İSTANBUL / TÜRKİYE  
Tel: +90 (212) 541 17 00 Fax: +90 (212) 541 06 50  
www.planersogutma.com / info@planersogutma.com



**REFKAR SOĞUTMA VE ISI TRANSFER CİHAZLARI SAN. TİC. LTD. ŞTİ.**  
Koskoop Sanayi Sitesi Ömerli Mah. Seciye Sok. No:9 Hadımköy İSTANBUL / TÜRKİYE  
Tel: +90 (212) 671 95 99 Fax: +90 (212) 671 91 44  
www.refkar.com / sant@refkar.com



**ROSENBERG HAVALANDIRMA SİSTEMLERİ SAN. VE TİC. LTD.ŞTİ.**  
Bakır ve Piriç 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 / ahmet@rosenberg.com.tr



**ROTA İKLİMLENDİRME TİC. LTD. ŞTİ.**  
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



**RUBENIS KLİMA SAN.TİC.A.Ş.**

İstanbul Dünya Ticaret Merkezi EGS Business Park B1 Blok Kat.6 No.244 Yeşilköy,  
34194 Bakırköy İSTANBUL / TÜRKİYE  
Tel: +90 (212) 444 44 14 Fax: +90 (212) 465 00 81  
www.rubenis.com / rubenis@rubenis.com



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

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.sarbuzz.com / info@sarbuzz.com, sales@sarbuzz.com



**SAVAŞLAR TESİSAT TAAH. TİC. LTD. ŞTİ.**

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



**S&P AFS HAVALANDIRMA SİST. A.Ş.**

İvedik O.S.B. 1468.Cadde No:153 06370 Ostim ANKARA / TÜRKİYE  
Tel: +90 (312) 395 48 60 Fax: +90 (312) 395 48 68  
www.afs.com.tr / afs@afs.com.tr



**SYSTEMAIR HSK HAVALANDIRMA ENDÜSTRİ SAN. VE TİC. A.Ş.**

Büyükdere Cad. No:121 Ercan Han Kat:3 Esentepe 34394 Şişli İSTANBUL / TÜRKİYE  
Tel: +90 (212) 356 40 60 Fax: +90 (212) 356 40 61  
www.systemairhsk.com.tr / ayca.eroglu@systemairhsk.com.tr / systemairhsk@systemairhsk.com.tr



**TEKNOFAN KLİMA SAN. TİC. LTD. ŞTİ.**

Meclis Mah. Atatürk Cad.Çağatay Sok. No:3 34785 Sarıcazade Sancaktepe İSTANBUL / TÜRKİYE  
Tel: +90 (216) 499 14 64 Fax: +90 (216) 499 66 19  
www.teknofan.com / info@teknofan.com



**TEKNOKLİMA SAN. VE LTD. ŞTİ.**

Osmangazi Mahallesi Gazi Cad.No:25 Esenyurt İSTANBUL / TÜRKİYE  
Tel: +90 (212) 608 17 17 Fax: +90 (212) 608 20 30  
www.teknoklima.net / info@teknoklima.net



**TEKNOSA İÇ VE DIŞ TİCARET A.Ş.**

Barbaros Mahallesi, Mor Sümbül Sok. No:7/3F 1-18 Nida Kule Ataşehir Güney 34746 İSTANBUL / TÜRKİYE  
Tel: +90 (216) 468 36 36 Fax: +90 (216) 468 39 18  
www.iklimsa.com / iklimsailetisim@teknosa.com



**TERMOKAR ISITMA SOĞUTMA KLİMA CİH. SAN. VE TİC. A.Ş.**

Manisa Organize Sanayi Bölgesi 4. Kısım Dilaver Vardarer Cad. No:4 Manisa / TÜRKİYE  
Tel: +90 (236) 213 13 03 Fax: +90 (236) 213 13 07  
www.termokar.com.tr / info@termokar.com



**THERMOWAY TERMİK CİHAZLAR VE MAKİNA SANAYİ VE TİC. A.Ş.**

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 / kurumsal@thermoway.com.tr




**TETİSAN END. KLİMA TESİSLERİ İMALAT SAN. VE TİC. A.Ş.**

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


**TİMFOG MÜH.HİZM. SAN. VE TİC. A.Ş.**

Esenşehir Mah. Bostancıyolu Cad. Kuru Sok. No.28/3 34775 Ümraniye İSTANBUL / TÜRKİYE  
Tel: +90 (216) 499 71 90 Fax: +90 (216) 499 71 89  
www.timfog.com / timfog@timfog.com


**TRANE KLİMA TİCARET A.Ş.**

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 / turkey\_service@trane.com


**TROX TURKEY TEKNİK KLİMA SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.**

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


**TÜRK DEMİRDÖKÜM FABRİKALARI A.Ş.**

Bahçelievler Mah. Bosna Bulvarı No:146 Çengelköy 34688 Üsküdar İSTANBUL / TÜRKİYE  
Tel: +90 (216) 516 20 00 Fax: +90 (216) 516 20 01  
www.demirdokum.com.tr / info@demirdokum.com.tr


**ULPATEK FİLTRE TİCARET SANAYİ A.Ş.**

Orhangazi Mah. Tunç Cad. No: 6/1 Esenyurt İSTANBUL / TÜRKİYE  
Tel: +90 (212) 623 03 00 Fax: +90 (212) 623 03 03  
www.ulpatek.com / info@ulpatek.com


**ÜNTEŞ İSİTMA KLİMA SOĞUTMA SAN. VE TİC. A.Ş.**

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.entes.com.tr / entes@entes.com.tr


**VAILLANT İSİ SAN. VE TİC. LTD. A.Ş.**

Bahçelievler Mah. Bosna Bulvarı No:146 Çengelköy İSTANBUL / TÜRKİYE  
Tel: +90 (216) 558 80 00 Fax: +90 (216) 462 26 22  
www.vaillant.com.tr / info@vaillant.com.tr


**VATBUZ İSİTMA SOĞUTMA VE HAVALANDIRMA SAN. PAZ.TİC. LTD. ŞTİ.**

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


**VENTEK MÜHENDİSLİK TİC. LTD. ŞTİ.**

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



**VESTEL BEYAZ EŞYA**

Organize Sanayi Bölgesi 45030 MANİSA / TÜRKİYE  
Tel: +90 (236) 226 30 00 Fax: +90 (236) 226 31 45  
www.vestel.com.tr



**VISSMANN ISI TEKNİKLERİ TİC. A.Ş.**

Yukarı Dudullu 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



**YÜKSEL TEKNİK SOĞUTMA SAN.TİC.LTD. ŞTİ.**

Dolapdere Irmak Cad. No:36-38 Beyoğlu İSTANBUL/ TÜRKİYE  
Tel: +90 (212) 256 50 90 Fax: +90 (212) 238 11 30  
www.yukselteknik.com / yuksel@yukselteknik.com



**ZIEHL-ABEGG VANTİLATÖR VE MOTOR SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.**

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



# SODEX ANKARA 2017

HVAC&R, Insulation, Pumps,  
Valves, Fittings, Water Treatment,  
Geothermal and Solar Energy Fair

**10-13 May 2017**

**Congresium Ankara**

**Ankara ■ Turkey**

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



**Deutsche Messe**



Hannover-Messe  
Sodeks Fuarçılık A.Ş.  
Tel. +90 212 334 69 00  
Fax +90 212 347 10 96  
info@hmsf.com

Supporters



REPUBLIC OF TURKEY  
MINISTRY OF ECONOMY



Member



Official  
Travel Agency



THIS FAIR IS ORGANIZED WITH THE INSPECTION OF THE UNION OF CHAMBERS AND COMMODITY EXCHANGES OF TURKEY IN ACCORDANCE WITH THE LAW NUMBER 5174



# High Energy Efficiency and Respect to Environment With Sustainable Energy Usage **Daikin Altherma Heat Pump 10<sup>th</sup> Year !**



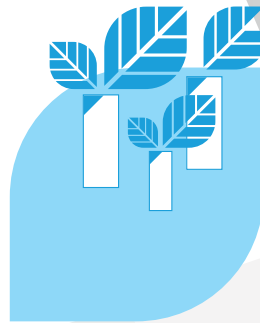
## **Eco-friendly technology**

We saved as much CO<sub>2</sub> as a forest size of Izmir would consume



## **Sustainable Energy Production**

We produced 12.000 GWh of renewable energy



## **Low emission levels**

We reduced our CO<sub>2</sub> emissions by 1.5 million tons



## **A growing community**

We provided 800,000 people with responsible heating, hot water and cooling



# END TO END AIR CONDITIONING



▶ Air Handling Units



▶ Pool Dehumidifying Units



▶ Package Hygienic Air Handling Units



▶ Roof Top Package Air Conditioners



▶ Ceiling Type and Cabinet Ceiling Type Fan Coil Units



▶ Floor Type Fan Coil Units



▶ 4 Way Cassette Fan Coil Units



▶ High Pressure Fan Coil Units



▶ Air Cooled Chillers



▶ Water Cooled Chillers



▶ Freecooling Chillers

## Chiller & Fan Coil Performance Test Laboratory and Research Center



▶ Chiller Performance Test Laboratory and Research Center



Eliminate all the risks at start up



Known advance how the unit will operate at actual operating conditions



Verify unit limits at severe operating conditions



▶ Fan Coil Performance Test Laboratory and Research Center



**MANUFACTURING PLANT 1** : Head Office / Air Handling, Ventilation and Package Air Conditioning Systems / Fan Coil Systems Production Plant

**MANUFACTURING PLANT 2** : Water Chiller and Heat Pump Systems Production Plant

**EXPORT DIRECTORATE** : 53. Cilt, 1450. Sok. Ulusoy Plaza No. 9/90, 06520 Çankaya/Beşiktaş, ANKARA / TÜRKİYE  
Phone: +90(312) 247 91 00 e-mail: [export@untes.com.tr](mailto:export@untes.com.tr)

**IRAN EXPORT OFFICE & AUTHORIZED DISTRIBUTOR** : 2<sup>nd</sup> Floor, No.23 Shymasa Alley Valiasr St, TEHRAN, IRAN  
Phone: +98 212 203 39 98 / Mobile: +98 912 249 93 01  
Email: [export@untes.com.tr](mailto:export@untes.com.tr) / [info@hoyer.ir](mailto:info@hoyer.ir)

UntesKlima

UntesKlima

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





# HEAT TRANSFER EQUIPMENT



**REFKAR**  
COOLING & HEAT TRANSFER EQUIPMENT

Evaporators

Condensers

Sea Water Condensers

Oil Coolers

Customer Focused Solutions


 [instagram.com/refkar](https://www.instagram.com/refkar)


 [facebook.com/refkarheattransfer](https://www.facebook.com/refkarheattransfer)

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

REFKAR Soğutma ve Isı Transfer Cihazları San. Tic. Ltd. Şti.  
Hadımköy Mevkii, Koskoop Org. San. Böl. Ömerli Mah. Seciye Sk. No:9 34555, Arnavutköy - İstanbul / TÜRKİYE

Phone: +90 212 671 95 99 / Fax: +90 212 671 91 44  
E-Mail: [info@refkar.com](mailto:info@refkar.com)

 [instagram.com/refkar](https://www.instagram.com/refkar)

 [facebook.com/refkarheattransfer](https://www.facebook.com/refkarheattransfer)

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