



KONUK ISI®
MAK. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

www.konukisi.com



ANAHTAR TESLİM SOĞUTMA KULESİ

VE POMPA İSTASYONU

**TURNKEY COOLING TOWERS
AND PUMP STATION**





www.konukisi.com



EN GELİŞMİŞ VE HASSAS
KULE SEÇİM PROGRAMI

THE MOST ADVANCED AND PRECISE
**TOWER SELECTION
PROGRAM**

4-5

ANAHTAR TESLİM SOĞUTMA KULESİ ve
**POMPA İSTASYONU
PROJELERİNİN AVANTAJLARI**

ADVANTAGES OF TURNKEY COOLING TOWER AND
**PUMP STATION
PROJECTS**

7

ANAHTAR TESLİM SOĞUTMA KULESİ VE
**POMPA İSTASYONU
PROJE ADIMLARI**

TURNKEY COOLING TOWERS AND
**PUMP STATION
PROJECT STEPS**

8-9

İNŞAİ TİP SOĞUTMA KULESİ
SERVİS HİZMETLERİ

FIELD ERECTED COOLING
TOWER SERVICES

11

KOMPOZİT TAHRİK MİLİ
COMPOSITE SHAFT

Kullanılan kompozit tahrik mili vasıtası ile motorla redüktör arasındaki hareket iletimi sağlanır. Hareket iletimi fleks eleman sayesinde dolaylı iletilir. Bu esnek bağlantı sayesinde sistem en az titreşimle çalışır

Composite drive shaft connects the electric motor to the gearbox input shaft, thereby transmitting torque to rotate the cooling tower fan. Torque is transmitted indirectly through flex element thereby system works with minimal vibration.



FAN KANADI
FAN BLADE

Fanlar ekstrüzyon alüminyum alaşımli kanatlardan oluşur. Her fan kanadı ayrı olarak açısı ayarlanabilir.

The fans are constructed of extruded aluminum alloy blades, installed in a closely fitted cowl with venturi air inlet for maximum fan efficiency. Each fan blade is individually adjustable.



FAN BACASI
FAN STACK

Fan bacaları, fanların maksimum verimle çalışabilmesini sağlayacak şekilde dizayn edilmiştir. Bacalar, ağır ve federli el yatırması CTP segmanlardan oluşmaktadır. Segmanların montajı civata ve somunlu birleşimle sahada yapılmaktadır.

In order to ensure efficient operation of the fans, fan stack is designed exhaustively. Fan stack is constructed of heavy, ribbed GRP (Glass Reinforced Polyester) panels bolted together at site in order to ensure true concentricity in optimal.



REDÜKTÖR
GEAR BOX

Kulelerde dikey giriş, dikey çıkış ya da yatay giriş dikey çıkış olmak üzere 2 çeşit redüktör standart olarak kullanılmaktadır. Dişlileri ve milleri sementasyon çeliğidir. Yataklarında maşuralı rulmanlar kullanılmaktadır. Gövde GG20 gri pik dökümdür. Sızdırmazlık gövde ve kapakları arasında sıvı conta, millerde ise lastik yağ keçeleri ile sağlanır..

The fans are driven via right angle gearboxes of the bevel helical pattern. The boxes are mounted centrally within the fan case and the fan hub is mounted directly upon the vertical positioned low speed output shaft. The gear train is designed to provide a minimum continuous service factor of 2.0 based upon the AGMA system when measured against the motor absorbed power.

GÜVERTE
FAN DECK

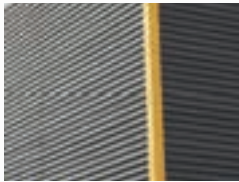


ELEKTRİK MOTORU
ELECTRIC MOTOR

Elektrik motorları ayak montajlı ve yatay çıkış millidir. TEFC tipi ve sincap kafeslidir. Motorlar fan bacasının dışında, güverte üzerine monte edilirler. Motor mili her iki yöne dönebilir. Motorlar PTC termistör ile donatılmıştır.

All motors are foot mounted horizontal output shaft type. These are TEFC cage induction motors. The motors are mounted outside the fan stack upon the fan deck. Motors are suitable for forward and backward operation

CTP DIŞ KAPLAMA
FRP CLADDING



HAVA PANJURU
AIR LOUVER

Giris havalandırma panjurları, soğutma kulesi içerisindeki hava akımını geliştirir, kirlenmeyi engeller, su sıçramasını önler, güneş ışığını kısıtlar, gürültüyü azaltır ve kule görünüşünü iyileştirir.

Inlet louvers improve air flow into the cooling tower, keep out debris, eliminate water splash-out, restrict sunlight, reduce noise and improve tower appearance.

DOLGU / FILL

Dolgu malzemesi, üzerine püskürtülen suyu bölümlere ayırarak su dağılımını geliştirir. Gelişmiş tasarım ve yüksek üretim standartları sağlanarak yüksek ısı performans ve düşük basınç düşümü arasındaki denge kurulur.

Fills improve water distribution by splitting the water stream as it descends through the fill pack. High thermal performance and low pressure drop are balanced by utilizing advanced design and maintaining the highest manufacturing standards.



SU DAĞITIM SİSTEMİ

WATER DISTRIBUTION SYSTEM

Su dağıtım sistemi, spreyleme suyunu dolgu malzemesi üzerine eşit ve düzgün dağıtacak şekilde tasarlanmaktadır.

System shall be designed to evenly and completely distribute the spray water over the fill.



SAHANLIKLI MERDİVEN
STAIR CASE



FİSKİYE / NOZZLE

Fiskiyeler, soğutulması gereken sıcak suyu dolgu malzemesi üzerine dağıtır. Konuk Isı'nın kullanmış olduğu fiskiyeler suyun dolgu üzerine homojen dağılımını sağlayacak şekilde ölçülerinde ve yerleştirilmiştir.

Nozzles direct the hot water in need of cooling to the fill. Konuk Isı's counterflow nozzles are located and sized in order to provide a uniform pattern of water over the fill with no gaps between their spray areas. This enables the fill to be fully wetted out and ensures high performance.



EN GELİŞMİŞ VE HASSAS KULE SEÇİM PROGRAMI

Firmamız tüm dünyanın onayladığı Brentwood firmasının geliştirmiş olduğu kule seçim programı S.T.A.R'ı kullanarak son derece hassas kule seçimleri yapmakta ve müşterilerimize soğutma kulesi çözümleri sunmaktadır.

STEP 1: THERMAL CONDITIONS

[Back to Project Information](#)

Please complete the information below:

Solve for:

Tower Capability:

Power:

Cold Water: 30.00 °C

Water Flow: 1,500.0 m³/hr

Wet Bulb: 25.00 °C

Relative Humidity: 60.00 %

Range: 20.00 °C

Select one:

Altitude

Barometric Pressure

100.0 m

Calculated Values:

Hot Water: 50.00 °C

Approach: 5.00 °C

THERMAL RESULTS

PRESSURE DROP/AIR FLOW RESULTS

Power: 166.92 kW

Fill Velocity: 3.71 m/sec

KaV/L Data	Value
Spray Zone	0.217
VF19Plus - 1,200 mm	1.144
Fill Total	1.144
Rain Zone	0.115
Total KaV/L (CTI)	1.479
KaV/L Derate(%)	5.00
HWT Corr. (%)	1.20
KaV/L Adjusted	1.368
L/G Ratio	1.119

Misc. Data	Value	Units
Water Loading	15.49	m ³ /hr-m ²
Pressure Ratio	15.12	
L/G * KaV/L	1.55	
Fan Box Ratio	38.8	%
Fan Coverage	65.8	%
Airflow @ Fan	366.76	m ³ /s/cell
Effective Fan Eff.	48.69	%
Dry Air Rate	393.8	kg/s/cell
Total Fill Ht.	1.20	m
Fill Area	97.0	m ² /cell
Evaporation Rate	1.61	%
Evaporation Rate	25.7	m ³ /hr (tower)
Inlet DBT	31.4	°C
Exit WBT	34.3	°C

THE MOST ADVANCED AND PRECISE TOWER SELECTION PROGRAM

Using our tower selection program, S.T.A.R, developed by Brentwood, which is approved by the whole world, our company makes highly precise tower selections and offers cooling towers solutions to our customers

STEP 3: FILL SECTION Back to Tower Geometry

Please complete the information below:

Rating Factors

Kw/L Derate: %

dP Derate: %

Fill Obstruction: %

Nozzle Type:

Fill Type:

Available Fill Heights: 300 mm

Fan Diameter: m

Seal Disk/Hub Diameter: m

Fan Tip Clearance: mm

Fan Stack Regain

Total Fan Efficiency: %

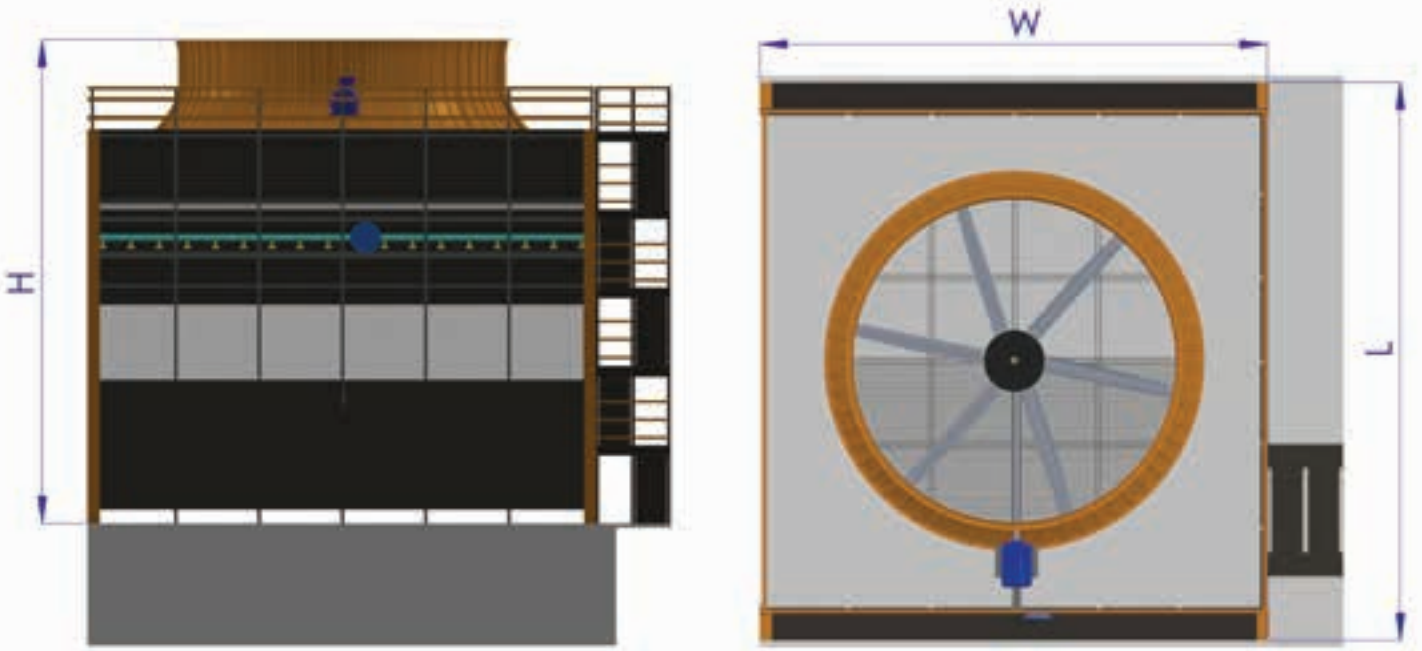
Transmission Efficiency: %

Fan Inlet Loss Coefficient:

Drift Obstruction: %

Drift Eliminators:

THERMAL RESULTS			PRESSURE DROP/AIR FLOW RESULTS		
Tower Section	Net Area	Velocity	Density	Sp. Vol.	Pres. Drop
	Tower-m ²	m/sec	kg/m ³	m ³ /kg	Pa
Air Inlet	82.3	4.29	1.134	0.897	10.46
Rain Zone	97.0	3.64	1.134	0.897	15.56
Fill	97.0	3.71	1.123	0.914	21.05
Spray Zone	97.0	3.78	1.112	0.914	22.61
Drift Eliminator	95.0	3.86	1.112	0.931	28.44
Fan Inlet	38.6	9.50	1.112	0.931	5.02
Regain					-1.61
Bouyancy					-0.77
Sum Static dP					160.76
Net Fan VP	30.6	9.50	1.112	0.931	50.19
Fan Total Pressure					210.95
Stack Exit	39.4	9.31	1.112	0.931	48.23



İNŞAI TİP SOĞUTMA KULESİ ÖLÇÜLERİ FIELD ERECTED COOLING TOWERS DIMENSIONS

MODEL NO	CELL SIZE	FLOW	Ti / To / Twet	FAN MOTOR KW	FILM FILL	LOUVER HEIGHT	HEADER DIAMETER	HEADER HEIGHT	FAN DECK HEIGHT	FAN STACK DIAMETER	FAN STACK HEIGHT	TOTAL HEIGHT
MODEL NO	HÜCRE ÖLÇÜSÜ	DEBİ	Tg / Tç / Tyaş	FAN MOTOR KW	FİLM DOLGU	PANJUR YÜKS.	SU GİRİŞ ÇAPI	SU GİRİŞ YÜKS.	GÜVERTE YÜKS.	FAN BACASI ÇAPI	FAN BACASI YÜKS.	TOPLAM YÜKS.
KF500	5 m X 5 m	400 m3/h	40/30/25	30	1,2 m	1,5 m	250 mm	3,6 m	5 m	3,6 m	1,3 m	6,3 m
KF500	5 m X 5 m	300 m3/h	45/30/25	22	1,2 m	1,5 m	250 mm	3,6 m	5 m	3,6 m	1,3 m	6,3 m
KF500	5 m X 5 m	250 m3/h	50/30/25	18	1,2 m	1,5 m	250 mm	3,6 m	5 m	3,6 m	1,3 m	6,3 m
KF600	6 m X 6 m	600 m3/h	40/30/25	37	1,2 m	1,8 m	300 mm	3,9 m	5 m	4,3 m	1,3 m	6,3 m
KF600	6 m X 6 m	500 m3/h	45/30/25	45	1,2 m	1,8 m	300 mm	3,9 m	5 m	4,3 m	1,3 m	6,3 m
KF600	6 m X 6 m	400 m3/h	50/30/25	30	1,2 m	1,8 m	300 mm	3,9 m	5 m	4,3 m	1,3 m	6,3 m
KF690	6,9 m X 6,9 m	750 m3/h	40/30/25	55	1,2 m	2,1 m	350 mm	4,2 m	6 m	4,3 m	1,3 m	7,3 m
KF690	6,9 m X 6,9 m	650 m3/h	45/30/25	55	1,2 m	2,1 m	350 mm	4,2 m	6 m	4,3 m	1,3 m	7,3 m
KF690	6,9 m X 6,9 m	600 m3/h	50/30/25	75	1,2 m	2,1 m	350 mm	4,2 m	6 m	4,3 m	1,3 m	7,3 m
KF800	8 m X 8 m	1000 m3/h	40/30/25	55	1,2 m	2,1 m	400 mm	4,3 m	6 m	5,4 m	1,3 m	7,3 m
KF800	8 m X 8 m	850 m3/h	45/30/25	75	1,2 m	2,1 m	400 mm	4,3 m	6 m	5,4 m	1,3 m	7,3 m
KF800	8 m X 8 m	700 m3/h	50/30/25	55	1,2 m	2,1 m	400 mm	4,3 m	6 m	5,4 m	1,3 m	7,3 m
KF920	9,2 m X 9,2 m	1300 m3/h	40/30/25	90	1,2 m	2,1 m	450 mm	4,3 m	6 m	6,15 m	1,8 m	7,8 m
KF920	9,2 m X 9,2 m	1100 m3/h	45/30/25	90	1,2 m	2,1 m	450 mm	4,3 m	6 m	6,15 m	1,8 m	7,8 m
KF920	9,2 m X 9,2 m	900 m3/h	50/30/25	75	1,2 m	2,1 m	450 mm	4,3 m	6 m	6,15 m	1,8 m	7,8 m
KF1000	10 m X 10 m	1600 m3/h	40/30/25	110	1,2 m	2,1 m	450 mm	4,3 m	6 m	7 m	1,8 m	7,8 m
KF1000	10 m X 10 m	1350 m3/h	45/30/25	110	1,2 m	2,1 m	450 mm	4,3 m	6 m	7 m	1,8 m	7,8 m
KF1000	10 m X 10 m	1100 m3/h	50/30/25	90	1,2 m	2,1 m	450 mm	4,3 m	6 m	7 m	1,8 m	7,8 m
KF1200	12 m X 12 m	2200 m3/h	40/30/25	132	1,2 m	2,4 m	500 mm	4,6 m	6,3 m	8,4 m	2 m	8,3 m
KF1200	12 m X 12 m	1800 m3/h	45/30/25	132	1,2 m	2,4 m	500 mm	4,6 m	6,3 m	8,4 m	2 m	8,3 m
KF1200	12 m X 12 m	1500 m3/h	50/30/25	110	1,2 m	2,4 m	500 mm	4,6 m	6,3 m	8,4 m	2 m	8,3 m

ANAHTAR TESLİM SOĞUTMA KULESİ ve POMPA İSTASYONU PROJELERİNİN AVANTAJLARI

DAHA DÜŞÜK İLK YATIRIM MALİYETİ

Pompa istasyonu ve Soğutma Kulesi projesi ana ekipmanlarını oluşturan pompa, vana, enstrüman, filtre, boru ve fittings malzemeleri müteahhit firmalar son kullanıcılara kıyasla çok daha avantajlı fiyatlarla tedarik etmektedir. Bu sayede tesisin ilk kurulum maliyeti oldukça azalmaktadır.

DAHA KISA SÜREDE TESİS DEVREYE ALMA

Bütün tasarım, satın alma, imalat, montaj ve devreye alma çalışmalarının tek bir firmanın sorumluluğunda ve kontrolünde olması tesisin çok daha kısa sürede tamamlanarak proje sahiplerinin yatırımlarını kara dönüştürmesini hızlandırmaktadır.

YÜKSEK VERİMLİ SİSTEM DİZAYNI

En küçük bir parça bile sistemin verimli çalışmasını etkilemektedir. Her bir ekipmanın birbiriyle uyumlu bir şekilde çalışmasını sağlamak için tasarımın tek bir kaynaktan çıkması gerekmektedir.

ADVANTAGES OF TURNKEY COOLING TOWER AND PUMP STATION PROJECTS

LOW INITIAL INVESTMENT COST

The pumps, valves, instruments, filters, pipes and fittings that constitute the key equipments of the Pump Station and the Cooling Tower project are supplied by the contractors at much more advantageous prices than the end users. At this point, the cost of the first installation of the facility is considerably reduced.

FINISH PROJECT CONSTRUCTION FASTER

The entire design, procurement, manufacturing, assembly and commissioning work is completed and completed in a much shorter time, which is under the responsibility and control of a single company, accelerating project owners' investments to profit.

HIGH EFFICIENT SYSTEM DESIGN

Even the smallest part is affecting the efficient operation of the system. The design must come from a single source to ensure that each piece of equipment operates in a harmonious manner.

ANAHTAR TESLİM SOĞUTMA KULESİ VE POMPA İSTASYONU PROJE ADIMLARI

1

TR Müşteri istekleri ve teknik şartnameye uygun olarak inşai, mimari, statik, borulama, mekanik ekipman montaj, elektrik projeleri hazırlanır.

ENG Construction, architectural, static, piping, mechanical equipment installation, electrical projects are prepared in accordance with customer requirements and technical specifications.



Projeler onaylandıktan sonra inşaat işleri, statik ve mimari projeler doğrultusunda başlar.

Once the projects have been approved, construction works begin in accordance with static and architectural projects.

2



3

Pompa, kelebek vana, plakalı eşanjör, filtre, dip klapesi vb mekanik ekipman ve borulama işleri başlar.

Mechanical equipments such as pump, butterfly valve, plate exchanger, filter and installation of piping works begin.



TURNKEY COOLING TOWERS AND PUMP STATION PROJECT STEPS

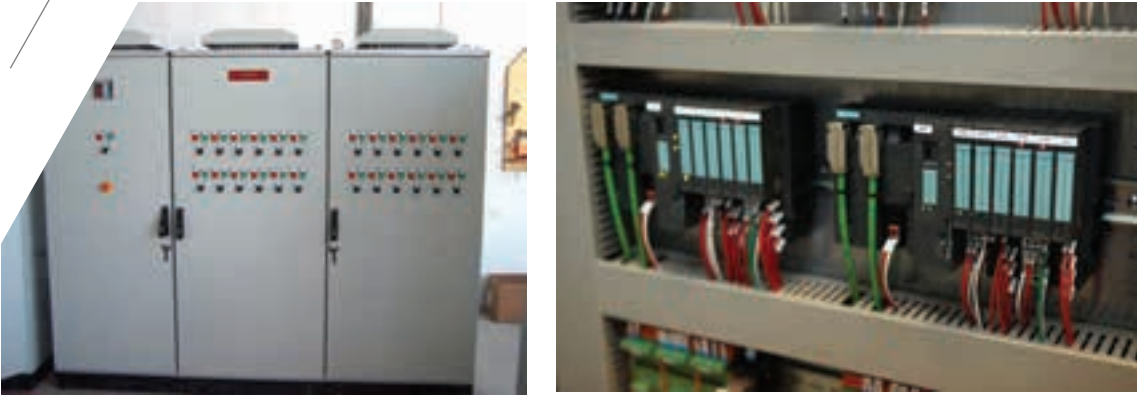
Debimetre, sıcaklık, basınç, seviye gibi enstrümanların montajları yapılır.
Instruments such as flow meter, temperature, pressure, level are assembled.

4



5

MCC, PLC, Kompanzasyon panousunun montajları yapılır.
Installation of MCC, PLC, Compensation panel is done.



Pano odası ile saha ekipmanları arasında kablo tavaları ve kablolar montaj edilir.
Cable ties and cables are installed between the panel room and the field equipments.

6



ANAHTAR TESLİM SOĞUTMA KULESİ VE POMPA İSTASYONU PROJE ADIMLARI

7

Borulama işleri bittikten sonra boru hatlarının hidrostatik testleri yapılır.

Hydrostatics of the pipelines are done after the completion of the piping works.

Kablolama işleri tamamlandıktan sonra PLC kurulumu ve otomasyon işleri tamamlanır.

PLC installation and automation after completing cabling works.

8

9

Otomasyon çalışmaları devam ederken sahadaki motor ve enstrümanlara elektrik verilerek testleri yapılır.

While the automation works are continuing, the motors and instruments in the field are supplied with electricity and tested.



Bütün testler tamamlandıktan sonra otomasyon çalışmaları test edilir.

After all the tests are completed, the automation tests are started.

10

11

Bütün sistem otomasyonla uyumlu bir çalışma yakaladığı zaman tesis müşteriye hazır bir şekilde teslim edilir.

When the whole system catches up with the automation, the facility is delivered to the customer in a ready-to-use manner.



FIELD ERECTED COOLING TOWER SERVICES İNŞAI TIP SOĞUTMA KULESİ SERVİS HİZMETLERİ

◀ Hizmetler, soğutma kulesi sisteminizi en uygun termal performansa ve yapısal bütünlüğüne geri getirmek amacıyla yeniden yapılandırma, onarım ve parçaları içeren tüm yönlerini içerir.

Services include all aspects of reconstruction, repair and parts with the goal of restoring your cooling tower system to its optimum thermal performance and structural integrity. ▶

- ◀ **Rehabilitasyon Hizmetleri** / Rehabilitation Services
- ◀ **Montaj Hizmetleri** / Assembly Services
- ◀ **Süpervizörlük Hizmetleri** / Supervisor Services
- ◀ **Modernizasyon Hizmetleri** / Modernization Services
- ◀ **Rekonstrüksiyon Hizmetleri** / Reconstruction Services
- ◀ **Termal Performans Test Hizmetleri** / Thermal Performance Test Services
- ◀ **Eğitim Hizmetleri** / Training Services
- ◀ **Devreye alma Hizmetleri** / Commissioning Services



REFERENCE PHOTO
REFERANS FOTOLAR







Merkez / Head Office

İkitelli Org. Sanayi Bölgesi Giyim Sanatkarları San.Sit.
2.Ada A Blok No: 206
Başakşehir / İstanbul - TÜRKİYE
Tel: +90 212 671 71 66 Pbx
Fax: +90 212 671 37 97

Fabrika / Factory

Velimeşe O.S.B. Hacı Şeremet Mevkii
Kıyamoğlu Caddesi Ergene / Tekirdağ - TÜRKİYE
Tel: +90 282 676 48 90
Fax: +90 282 676 48 98
Web: www.konukisi.com
E-mail: info@konukisi.com

