

FRİTERM A.Ş. 1979 yılında İstanbul'da kurulmuştur. Ticari soğutma, endüstriyel soğutma ve klima sektöründe projelendirme, imalat, taahhüt ve satış işleri yaparak tecrübe ve bilgi birikimi oluşturmuştur.

Süreç içinde geniş yelpazedeki faaliyet alanını daraltmış ve kanatlı borulu ısı eşanjörlerinde uzmanlaşarak Hava Soğutmalı Kondenserler, Soğuk Oda Evaporatörleri, Kuru Soğutucular, Sulu/Buharlı Hava Isıtıcı ve Soğutucular, Yağ Soğutucuları ile Isı Geri Kazanım Bataryalarının üretimine odaklanmıştır.

FRİTERM A.Ş. İstanbul Tuzla'da 14.000 m² kapalı alana sahip iki üretim tesisi ve 245 yetkin personeli, modern makina ve donanımı ile sektörün hizmetindedir.

FRİTERM A.Ş. faaliyet alanındaki liderliğini ISO 9001:2000 Kalite Güvence Sistemini RW-TÜV'den sertifikalandırarak sürdürmenin gururunu tüm müşterileri ile paylaşmaktadır.

FRİTERM tarafından geliştirilen batarya seçim yazılımı COILS 5.5 FRT1, Sulu Hava Isıtma ve Soğutma Bataryaları için EUROVENT sertifikalıdır ve performans onaylıdır.

Tüm FRİTERM ürünleri ilgili Avrupa yeni yaklaşım direktiflerine uygun olarak üretilmektedir. Ürünlerin CE işaretlemesi onaylı kuruluş TÜV Product Service - Stuttgart tarafından denetlenmiştir.

Ayrıca, Rusya Federasyonu ve BDT (Bağımsız Devletler Topluluğu) ülkelerine yapılan ihracatlarda zorunlu olan GOST belgelendirilmesi tüm FRİTERM ürünleri için tamamlanmıştır.

FRİTERM A.Ş. mutlak müşteri memnuniyetini esas almakta, Araştırma - Geliştirme ve özgün tasarıma önem vererek ürünlerinde fark yaratmaktadır.

FRİTERM A.Ş. kalite politikasını "Topluma ve çevreye duyarlı, müşteri memnuniyetini en üst düzeyde karşılayan, kaliteli, ekonomik ürün ve hizmeti zamanında sunan, yenilikçi, sürekli iyileştirmeler ile sistemini geliştiren Dünya lideri takımlardan biri olmaktır" olarak ortaya koymuştur.

Not : Katalogdaki değerlerin müşteriye haber vermeden değiştirilme hakkı tarafımızdan saklı tutulmaktadır.

FRİTERM A.Ş. was founded in 1979. In the first years, the company has worked as contractor for the applications of various industrial cooling, commercial cooling and air-conditioning projects.

In the meantime, FRİTERM has specialized on finned type heat exchangers and focused on the production of Air Cooled Condensers, Air Coolers, Dry Coolers, Water/Steam Air Heaters and Coolers, Oil Coolers and Heat Recovery Coils.

FRİTERM is working for the AC and Refrigeration markets with its two production plants having 14.000 m² closed area in Tuzla - Istanbul with 245 qualified and experienced staff and modern machinery park.

As being one of the leading manufacturers of finned type exchangers, FRİTERM meets the quality requirements of international markets.

Quality management system of FRİTERM has been certified by RW-TÜV with ISO 9001:2000 Certification.

COILS 5.5 FRT 1, the coil selection software developed by FRİTERM, is certified by EUROVENT for Air Heating and Cooling Coils Using Water.

As well, all FRİTERM products are according to relevant European new approach directives and have CE marking which the corresponding tests have been carried out by TÜV Product Service - Stuttgart.

Furthermore, FRİTERM products have GOST Certification for export to Russian Federation and CIS (Commonwealth of Independent States).

FRİTERM takes absolute customer satisfaction as the basis of its mission. Thanks to qualified and skillful Research & Development team FRİTERM makes difference in its products by original designs and optimum solutions.

Quality policy of FRİTERM is "to be one of the world's leading- innovative teams, improve its processes with continuously developments and provide high quality, economic products and service with precise delivery time, meeting full customer satisfaction while being environment friendly".

P.S. : Friterm reserves the right to make modifications in the catalog at any time without prior notice.

Die FRİTERM A.S. ist 1979 in Istanbul gegründet worden. Sie hat Kenntnisse, Wissen und Erfahrung bei der Produktion gewerblicher und industrieller Kühler- und Klimasysteme und durch kaufmännische Tätigkeiten gesammelt.

Mit der Zeit hat sie ihr breites Tätigkeitsfeld auf die Produktion von Wärmetauschern mit Flügelrohren, Verdampfer für Kühlräume, Trockenkühler, Kühler und Wärmeezeuger mit Wasser/Dampf und Wärmerückgewinnungsbatterien konzentriert.

Die FRİTERM A.S. ist mit ihren Produktionsanlagen in Tuzla/Istanbul mit einer geschlossenen Gesamtfläche von 14.000 qm, 245 qualifizierten Mitarbeitern, modernen Maschinen und Ausrüstungen ständig im Dienst am Kunden.

Die FRİTERM A.S. ist stolz darauf, daß ihre Kunden sie erneut als führendes Unternehmen in der Kälte- und Klimabranche bestätigt haben. Insbesondere deshalb, weil FRİTERM A.S. die Zertifikate über ihr Qualitätssicherungssystem ISO 9001:2000 vom RW-TÜV erhalten hat.

Die FRİTERM A.S. hat für das selbst entwickelte Berechnungsprogramm „COILS 5.5 FRT-1“ für Luft-/Wasser-/Wärmetauscher das EUROVENT-Zertifikat erhalten.

Alle FRİTERM-Produkte werden gemäß den neuen Regeln der EU-Richtlinien produziert, DIE CE-Markierung der Produkte sind vom TÜV Product Service Stuttgart kontrolliert worden.

Außerdem ist die internationale GOST-Zertifizierung der FRİTERM-Produkte für den Export in die Russische Föderation und in die Gemeinschaft Unabhängiger Staaten erfolgreich abgeschlossen.

Die Besonderheit unserer Produkte besteht in der eigenen Forschung und Entwicklung sowie dem originellen Design.

Unser Ziel ist es, eines der weltweit führenden innovationsfreudigen Teams zu sein, das die Zufriedenheit seiner Kunden und damit die Führungsrolle auf dem Markt hinsichtlich Qualität, Umweltsensibilität, gutem Service und Pünktlichkeit sicherstellt.

Vermerk : Wir behalten uns das Recht vor, die Werte aus dem Katalog ohne vorherige Mitteilung an die Kunden zu ändern.

ENDÜSTRİYEL SOĞUTUCULAR INDUSTRIAL AIR COOLERS INDUSTRIELLER LUFTKÜHLER

7 kW ÷ 196 kW



BK REV 1.0 / 01.08.2009



ISO 9001:2000
Reg.No:04100 20054602-E6



FRITERM®
TERMİK CİHAZLAR SANAYİ VE TİCARET A.Ş.

Merkez / Head Office
Organize Deri Sanayi Bölgesi 18. Yol
34957 Tuzla / İstanbul-TÜRKİYE
Tel: +90 216 394 12 82 (pbx) Fax: +90 216 394 12 87

E-mail : info@friterm.com
Web: http://www.friterm.com

Bayi / Sales Agent / Verkäufer



TEKNİK BİLGİLER
ÖZELLİKLER ve UYGULAMA

- Endüstriyel Soğutucular, orta ve büyük soğutma kapasitesine sahip endüstriyel soğuk ve donmuş muhafaza odalarına uygulanabilen oda soğutucuları olup, 7 kW / 196 kW gibi geniş bir kapasite aralığını içermektedir.
- 4-6-8-10-12 mm. olarak 5 farklı lamel aralığında üretilir.
- Batarya devresi R 404A, R 507, R 22 ve R 134A soğutkanlarına uygun düzenlenmiştir.
- Kapasiteler R 404A için verilmiştir.
- Yüksek verimli bataryalar şu özellikleri içerir:**
 - Alüminyum lameller,
 - 5/8" çapında bakır boru
 - Giriş ve çıkışta bakır borulu bağlantılar,
 - Soğutucu akışkan distribütörü,
 - Test basıncı: 34 bar,
 - Maksimum işletme basıncı: 21 bar,
 - Pozitif Basınç altında sevk,
 - Basınç kontrol sübabi,
 - Az soğutucu akışkan şarjı gerektiren devreleme.

KASETLEME

- Sağlam ve tamamı galvanizli sac üzeri elektrostatik toz boyalı (RAL 9016) kasetleme, düzgün, kalıcı, korozyona dayanıklı, dekoratif yapı oluşturur. Gıda uygulamalarına uygundur.
- Açılır-kapanır menteşeli drenaj tavası uygulaması bakım ve temizlik işlemlerinin daha pratik yapılabilmesi için tüm modellerde standarttır.
- Hava by-passını kesen ara drenaj tavası uygulaması yapılır.
- İzolasyonlu çift cidarlı tava opsiyoneldir.
- Çelik ayaklar taşıma sırasında ürünün yere uygun şekilde konmasını ve montajını kolaylaştırır.

FANLAR

- Endüstriyel soğutucularda, Ø630 ve Ø800 mm çapta yüksek verimli ZIEHL-ABEGG veya muadili fanlar kullanılmaktadır.
- Ø630 mm için monofaze (230 V AC, 50 Hz) motor; Ø800 mm için trifaze (400 V AC, 50 Hz) motor standarttır.
- Motor koruması IP 54, izolasyonu F sınıfıdır.
- Çalışma aralığı - 40°C / +50°C'dir.
- Kapalı tipte yağlamasız motor
- Emniyet standardına uygun fan koruması
- Uygulamada farklı tip motor kullanımı seçeneği

DEFROST
Standart elektrikli defrost sistemi:

- E1 tip defrost sistem: 0°C / +5°C soğuk oda sıcaklığı uygulama aralığı içindir. Batarya ısıtıcısı standarttır.
- E2 tip defrost sistem: -35°C / 0°C donmuş oda sıcaklığı uygulama aralığı içindir. Batarya ve drenaj tavası ısıtıcıları standarttır.
- Drenaj hattı ısıtıcısı, fan davlumbaz ısıtıcısı, sıcak gaz defrost sistemi ve sulu defrost sistemi opsiyoneldir.

AKSESUARLAR

- ESB galvanizli çelik veya paslanmaz çelik tekstil kanal bağlantısı.
- Defrost perdesi.
- İzoleli drenaj tavası.
- Soğutucuyu duvara asmak için konsollar.

TECHNICAL SPECIFICATIONS
FEATURES and APPLICATION

- Industrial range unit coolers are specially designed for medium and large industrial cold room and frozen storage room applications with a wide range from 7 kW / 196 kW.
- 5 different fin spacing as 4-6-8-10-12 mm.
- The coil circuits are designed for refrigerants R 404A, R 507, R 22 and R 134A.
- Capacities valid for R 404A.
- Compact and highly efficient coils have these features:**
 - Aluminium fins,
 - 5/8" copper tubes
 - Inlet and outlet connections are copper,
 - Refrigerant distributor,
 - Test pressure: 34 bar,
 - Maximum operating pressure: 21 bar,
 - Delivered under positive pressure,
 - Schrader valve,
 - Low refrigerant charge required circuit design.

CASING

- Robust and all-round powder coated (RAL 9016) galvanized steel casing parts, provide decorative, high corrosion resistance and smooth surface finish. Proper for food processing applications.
- Hinged/Folding drain tray is standard for all models. This application provides easy cleaning and maintenance.
- Intermediate drain pan prevents air by-pass.
- Double skin drain pan with insulation is optional.
- Steel support legs provide appropriately placing of the cooler on the ground during transportation and make mounting easier.

FANS

- Fans are highly efficient ZIEHL-ABEGG brand or equivalent in Ø630 - Ø800 mm diameters.
- Ø630 mm fan motors single-phase (230 V AC, 50 Hz); Ø800 mm fan motors three-phase (400 V AC, 50 Hz).
- Motor protection IP54, insulation class F.
- Working conditions - 40°C / +50°C.
- Lubrication-free closed type motors
- Fan guards according to safety standards
- Different kinds of motors available as optional.

DEFROST
Standard electrical defrost system:

- E1 type (Light duty) defrost system for 0°C / +5°C cold room applications, standard for coil.
- E2 type (Heavy duty) defrost system for -35°C / 0°C frozen room applications. Coil and drain tray heaters are standard.
- Drain line heaters, fan housing heaters, hot gas defrost system and water defrost system are optional.

ACCESSORIES

- Electrostatically powder coated galvanized steel or stainless steel for textile socks.
- Defrost flap.
- Insulated drainage pan.
- Consoles for wall-mounting of the coolers.

TECHNISCHE ANGABEN
SPEZIFIKATIONEN UND ANWENDUNG

- Die industriellen Luftkühler haben einen breiten Leistungsbereich von 7 kW bis 196 kW und werden in mittleren und höheren Leistungsbereichen des Kühl- und Tiefkühlanlagenbaus eingesetzt.
- Sie werden mit Lamellenabständen von 4-6-8-10-12 mm hergestellt.
- Der Lamellenblock ist für die Kältemittel R 404A, R507, R22 und R 134A optimiert.
- Leistungangaben gelten für R 404A.
- Eigenschaften der Hochleistungs-Wärmetauscher:**
 - Lamellen aus Aluminium,
 - Kupferrohr mit Ø 5/8"
 - Ein- und Austrittleitungen aus Cu-Rohren,
 - Kältemittelverteiler,
 - Testdruck: 34 Bar,
 - Max. Betriebsdruck: 21 Bar,
 - Lieferzustand mit positivem Schutzgasfüllung
 - Schraderventil,
 - Wärmetauscher mit geringem Innenvolumen.

GEHÄUSE

- Das robuste, verzinkte Stahlblechgehäuse mit Pulverbeschichtung (RAL 9016) bietet einen dauerhaften und korrosionsbeständigen Aufbau mit guter Optik und optimaler Hygiene.
- Zur leichteren Reinigung ist die Tropfwanne abklappbar. Die Anwendung ist für alle Modelle Standard.
- Eine Tropfschale mit Staubblech zur Vermeidung von Kondenswasserbildung.
- Doppelwandige Tauwasserwanne als Option
- Optimale Aufstellung und Montage des Produkts dank Stahlfüßen

VENTILATOREN

- Bei dieser Serie werden Ø630 - Ø800 mm Hochleistungsventilatoren der Fa. ZIEHL-ABEGG oder gleichwertige eingesetzt.
- Ø 630 mm Wechselstrom-Motoren (230 V AC, 50 Hz) und Ø 800 mm Drehstrom-Motoren (400 V AC, 50 Hz) sind im Lieferumfang enthalten.
- Motorschutzart ist IP 54, Isolierklasse F.
- Der Betriebsbereich liegt zwischen - 40°C / +50°C.
- Wartungsfreier Motor, geschlossen
- Ventilatoren mit Berührungsschutzgitter
- Optionale Ventilator Typen für unterschiedliche Anwendungen

ABTAUEN
Elektrisches Abtausystem:

- Abtausystem des Typs E1: Es ist geeignet für einen Anwendungsbereich zwischen 0°C / +5°C in einem Kühlraum. Die elektrischen Heizstäbe für Batterie sind standard.
- Entfrostsungssystem des Typs E2: Es ist geeignet für einen Anwendungsbereich zwischen -35°C / 0°C in einem Tiefkühlraum. Die elektrischen Heizstäbe für Batterie und Tropfwanne sind standard.
- Die elektrischen Heizstäbe für Wasserablauf Leitung und Verdampferlüfterdüse und Heizgasabtau-, Wasserabtausysteme sind optional.

ZUBEHÖR

- Aus elektrostatisch pulverbeschichtetem, verzinktem stahl oder aus edelstahl für Textilschlauchanschluss.
- Abtauklappe.
- Isolierte Drainagepfanne.
- Konsolen zur Montage des Kühlers an die Wand.

TEKNİK BİLGİLER
KAPASİTE STANDARTLARI

Kapasite değerleri Eurovent standart şartları EN 328'de tanımlanan ΔT1 esasına göre verilmiştir.

ΔT1 = Oda sıcaklığı - Evaporasyon sıcaklığı

| Tablo 1 Standart Şartlar (EN 328) | | |
|-----------------------------------|------------------|--------------------------|
| Freon için Standart Şartlar | Oda Sıcaklığı °C | Evaporasyon Sıcaklığı °C |
| SC 1 | +10 | 0 |
| SC 2 | 0 | -8 |
| SC 3 | -18 | -25 |
| SC 4 | -25 | -31 |

TECHNICAL SPECIFICATIONS
CAPACITY STANDARDS

Nominal capacities in the catalog are given according to ΔT1 as defined in EN 328 standard conditions of Eurovent.

ΔT1 = Room temperature - Evaporation temperature

| Table 1 Standard Conditions (EN 328) | | |
|--------------------------------------|---------------------|----------------------|
| Standard Conditions for Refrigerants | Room Temperature °C | Evaporating Temp. °C |
| SC 1 | +10 | 0 |
| SC 2 | 0 | -8 |
| SC 3 | -18 | -25 |
| SC 4 | -25 | -31 |

TECHNISCHE ANGABEN
LEISTUNGSNORMEN

Die Soll-Leistungen in diesem Katalog werden in Verbindung mit der in Eurovent EN 328 beschriebener ΔT1 gegeben.

ΔT1 = Raumtemperatur - Verdampfungstemperatur

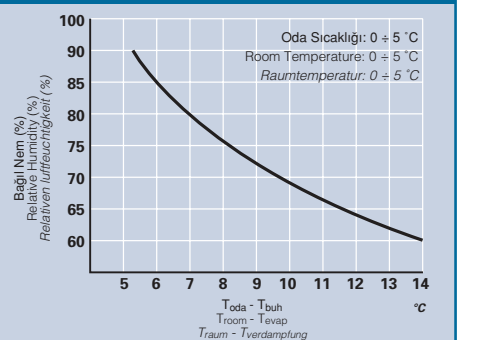
| Tabelle 1 Standardbedingungen (EN 328) | | |
|--|-------------------|---------------------------|
| Standardbedingungen | Raumtemperatur °C | Verdampfungstemperatur °C |
| SC 1 | +10 | 0 |
| SC 2 | 0 | -8 |
| SC 3 | -18 | -25 |
| SC 4 | -25 | -31 |

Tablo 2 Oda Sıcaklığına Bağlı Olarak Tavsiye Edilen Lamel Aralıkları
Table 2 Recommended Efficient Fin Spacings According to Room Temperatures
Table 2 Die in Verbindung mit Raumtemperatur empfohlenen Lamellenabstände

| EN 328 STANDARTI EN 328 STANDARD EN 328 NORMEN | LAMEL ARALIĞI FIN SPACING LAMELLENABSTAND | | | ODA SICAKLIĞI (T1) ROOM TEMPERATURE (T1) RAUMTEMPERATUR (T1) |
|--|---|-------|-------|--|
| SC 4 | 8 mm | 10 mm | 12 mm | -25 °C |
| SC 3 | 6 mm | 8 mm | 10 mm | -18 °C |
| SC 2 | 4 mm | 6 mm | 8 mm | 0 °C |
| SC 1 | 4 mm | 6 mm | | 10 °C |

SERİ KODLARI • SERIAL CODES • SERIAL CODES: A= 4 mm H= 6 mm M= 8 mm D= 10 mm L= 12 mm

Oda bağıl neminin oda sıcaklığı ile buharlaştırıcı sıcaklığı arasındaki farka göre değişimi
Relative humidity of the room versus the difference between the temperatures of the room and the evaporator
Änderung der relativen Luftfeuchtigkeit des Raums im Verhältnis zur Differenz zwischen der Lufttemperatur und der Verdampfungstemperatur



Tablo 3 Sıcaklık ve Soğutucu için Düzeltme Tablosu
Table 3 Temperature and Refrigerant Correction Table
Tabelle 3 Temperatur und Kältemittel Korrekturtabellen

| ΔT1 (°C) | K1 Sıcaklık Düzeltme Faktörü Temperature Correction Factor • Korrektur Faktor Für Temperatur | | | | | | | | K2 Soğutucu Faktör Refrigerant Factor • Faktor für Kältemittel | | | | |
|----------|--|------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|------|------|--|------|------|------|------|
| | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 10 | 12 | 14 | Soğutucu Refrigerant Kältemittel | SC1 | SC2 | SC3 | SC4 |
| | 10 | 5 | 0 | -5 | -8 | -10 | -15 | -20 | | | | | |
| 10 | 0,67 | 0,83 | 0,99 | 1,15 | 1,32 | 1,64 | 1,96 | 2,29 | R 404A | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 5 | 0,63 | 0,78 | 0,94 | 1,10 | 1,26 | 1,57 | 1,88 | 2,20 | | | | | |
| 0 | 0,60 | 0,75 | 0,90 | 1,06 | 1,20 | 1,52 (K1 _{sc1}) | 1,82 | 2,12 | R 507A | 0,97 | 0,97 | 0,97 | 0,97 |
| -5 | 0,57 | 0,72 | 0,86 | 1,01 | 1,15 | 1,44 | 1,74 | 2,03 | | | | | |
| -8 | 0,50 | 0,63 | 0,76 | 0,88 | 1,00 (K1 _{sc2}) | 1,26 | 1,51 | 1,76 | R 134A | 0,93 | 0,91 | 0,85 | - |
| -10 | 0,49 | 0,60 | 0,72 | 0,85 | 0,97 | 1,22 | 1,47 | 1,71 | | | | | |
| -15 | 0,47 | 0,59 | 0,71 | 0,82 | 0,94 | 1,17 | 1,40 | 1,63 | R 22 | 0,97 | 0,97 | 0,97 | 0,97 |
| -20 | 0,44 | 0,55 | 0,66 | 0,77 | 0,88 | 1,10 | 1,32 | 1,54 | | | | | |
| -25 | 0,42 | 0,52 | 0,62 | 0,73 (K1 _{sc3}) | 0,83 | 1,04 | 1,25 | 1,46 | | | | | |
| -30 | 0,39 | 0,49 | 0,58 (K1 _{sc4}) | 0,69 | 0,78 | 0,97 | 1,17 | 1,36 | | | | | |
| -35 | 0,35 | 0,45 | 0,54 | 0,63 | 0,72 | 0,90 | 1,08 | 1,26 | | | | | |
| -40 | 0,33 | 0,41 | 0,49 | 0,57 | 0,65 | 0,81 | 0,97 | 1,13 | | | | | |

Tablo 4 Lamel Malzemesi için Düzeltme Faktörleri
Table 4 Fin Material Correction Factors
Tabelle 4 Korrekturfaktor für Material der Lamellen

| Lamel Malzemesi Fin Material Lamellenmaterial | Alüminyum Aluminium Aluminium | Kaplı Alüminyum Coated Aluminium Aluminium beschichtet | Bakır Copper Kupfer |
|---|-------------------------------------|--|---------------------------|
| K3 | 1.00 | 0.97 | 1.03 |

ENDÜSTRİYEL SOĞUTUCU SEÇİMİ

Q_{ODA} İstenen Kapasite
 Q_{KAT} Katalog Kapasitesi
 T_1 Oda Sıcaklığı
 T_2 Evaporasyon Sıcaklığı
SC 1, SC 2, SC 3, SC 4 EUROVENT Standart Şartları
 K_1 Sıcaklık Düzeltme Faktörü (Tablo 3)
 K_{1SC} Mevcut şartlara en yakın EUROVENT Standart Şartlardaki Sıcaklık Düzeltme Faktörü (Tablo 3)
 K_2 Soğutucu Akışkan Katsayısı (Tablo 3)

$$Q_{KAT} = \frac{Q_{ODA}}{K_2} \cdot \frac{K_{1SC}}{K_1} \cdot \frac{1}{K_3}$$

ÖRNEK 1 (Sebze Muhafaza)

$T_1 = 5^\circ\text{C}$ $T_2 = -5^\circ\text{C}$
 $Q_{ODA} = 55,00 \text{ kW}$ Soğutucu Akışkan: R 134 A
 $\Delta T_1 = T_1 - T_2 = 5^\circ\text{C} - (-5^\circ\text{C}) = 10^\circ\text{C}$
 (Mevcut şartlara en yakın EUROVENT Standardı SC 2)
 6 mm Lamel Aralığı (H Serisi) seçildi. T_1, T_2 (Tablo 2)
 $K_{2R, 134 A} = 0,91$ T_2 (Tablo 3)
 $K_1 = 1,44$ $T_2, \Delta T_1$ (Tablo 3)
 $K_{1SC2} = 1,00$ $T_2, \Delta T_1$ (Tablo 3)
 $K_3 = 1,00$ (Alüminyum) (Tablo 4)
 $Q_{KAT, SC2} = [(Q_{ODA} / K_2) (K_{1SC2} / K_1)] / K_3 = \sim 42 \text{ kW}$
 Seçilen Soğutucu :
 Alternatif 1 : FES H 63 41 (45,26 kW)
 Alternatif 2 : FES H 80 21 (47,65 kW)

ÖRNEK 2 (Et Muhafaza)

$T_1 = -18^\circ\text{C}$ $T_2 = -25^\circ\text{C}$
 $Q_{ODA} = 17,00 \text{ kW}$ Soğutucu Akışkan: R 404 A
 $\Delta T_1 = T_1 - T_2 = -18^\circ\text{C} - (-25^\circ\text{C}) = 7^\circ\text{C}$
 (Mevcut şartlar SC 3'e uyuyor)
 10 mm Lamel Aralığı (D Serisi) seçildi. T_1, T_2 (Tablo 2)
 $K_{2R, 404 A} = 1$ T_2 (Tablo 3)
 $K_1 = K_{1SC3} = 0,73$ $T_2, \Delta T_1$ (Tablo 3)
 $K_3 = 1,00$ (Alüminyum) (Tablo 4)
 $Q_{KAT, SC3} = [(Q_{ODA} / K_2) (K_{1SC3} / K_1)] / K_3 = \sim 17 \text{ kW}$
 Seçilen Soğutucu : FES D 63 22 (17,93 kW)
 Alternatif : FES D 80 12 (19,82 kW)

• Bilgisayar kullanarak seçim yapmak için Windows altında çalışan "Friterm Standart Ürün Seçim Programı" nı kullanınız.

INDUSTRIAL AIR COOLER SELECTION

Q_{ROOM} Desired Capacity
 Q_{CAT} Catalog Capacity
 T_1 Room Temperature
 T_2 Evaporation Temperature
SC 1, SC 2, SC 3, SC 4 EUROVENT Standard Conditions
 K_1 Temperature Correction Factor (Table 3)
 K_{1SC} Temperature Correction Factor at closest EUROVENT Standard Conditions (Table 3)
 K_2 Refrigerant Factor (Table 3)

$$Q_{CAT} = \frac{Q_{ROOM}}{K_2} \cdot \frac{K_{1SC}}{K_1} \cdot \frac{1}{K_3}$$

EXAMPLE 1 (Vegetable Storage)

$T_1 = 5^\circ\text{C}$ $T_2 = -5^\circ\text{C}$
 $Q_{ROOM} = 55,00 \text{ kW}$ Refrigerant: R 134 A
 $\Delta T_1 = T_1 - T_2 = 5^\circ\text{C} - (-5^\circ\text{C}) = 10^\circ\text{C}$
 (Closest EUROVENT Standard is SC 2)
 6 mm Fin Spacing (Serie H) is chosen. T_1, T_2 (Table 2)
 $K_{2R, 134 A} = 0,91$ T_2 (Table 3)
 $K_1 = 1,44$ $T_2, \Delta T_1$ (Table 3)
 $K_{1SC2} = 1,00$ $T_2, \Delta T_1$ (Table 3)
 $K_3 = 1,00$ (Aluminium) (Table 4)
 $Q_{CAT, SC2} = [(Q_{ROOM} / K_2) (K_{1SC2} / K_1)] / K_3 = \sim 42 \text{ kW}$
 Selected Air Cooler :
 Alternative 1 : FES H 63 41 (45,26 kW)
 Alternative 2 : FES H 80 21 (47,65 kW)

EXAMPLE 2 (Meat Storage)

$T_1 = -18^\circ\text{C}$ $T_2 = -25^\circ\text{C}$
 $Q_{ROOM} = 17,00 \text{ kW}$ Refrigerant: R 404 A
 $\Delta T_1 = T_1 - T_2 = -18^\circ\text{C} - (-25^\circ\text{C}) = 7^\circ\text{C}$
 (Present conditions are in accordance with SC 3)
 10 mm Fin Spacing (Serie D) is chosen. T_1, T_2 (Table 2)
 $K_{2R, 404 A} = 1$ T_2 (Table 3)
 $K_1 = K_{1SC3} = 0,73$ $T_2, \Delta T_1$ (Table 3)
 $K_3 = 1,00$ (Aluminium) (Table 4)
 $Q_{CAT, SC3} = [(Q_{ROOM} / K_2) (K_{1SC3} / K_1)] / K_3 = \sim 17 \text{ kW}$
 Selected Air Cooler : FES D 63 22 (17,93 kW)
 Alternative : FES D 80 12 (19,82 kW)

• To make product selection by using computer, please use "Friterm Standard Product Selection Software" operating under Windows.

AUSWAHL DES LUFTKÜHLERS

Q_{RAUM} Gewünschte Leistung
 Q_{KAT} Katalog Leistung
 T_1 Raumtemperatur
 T_2 Verdampfungstemperatur
SC 1, SC 2, SC 3, SC 4 Normen von EUROVENT
 K_1 Korrektur Faktor Für Temperatur (Tabelle 3)
 K_{1SC} Der nächste Korrekturfaktor (Tabelle 3)
 K_2 Kältemittel faktor (Tabelle 3)

$$Q_{KAT} = \frac{Q_{RAUM}}{K_2} \cdot \frac{K_{1SC}}{K_1} \cdot \frac{1}{K_3}$$

BEISPIEL 1 (Gemüseraum)

$T_1 = 5^\circ\text{C}$ $T_2 = -5^\circ\text{C}$
 $Q_{RAUM} = 55,00 \text{ kW}$ Kältemittel: R 134 A
 $\Delta T_1 = T_1 - T_2 = 5^\circ\text{C} - (-5^\circ\text{C}) = 10^\circ\text{C}$
 (Der nächste Korrekturfaktor SC 2)
 Ausgewählter Lamellenabstände: 6 mm (H Serie)
 $K_{2R, 134 A} = 0,91$ T_1, T_2 (Tabelle 2)
 $K_1 = 1,44$ $T_2, \Delta T_1$ (Tabelle 3)
 $K_{1SC2} = 1,00$ $T_2, \Delta T_1$ (Tabelle 3)
 $K_3 = 1,00$ (Aluminium) (Tabelle 4)
 $Q_{KAT, SC2} = [(Q_{RAUM} / K_2) (K_{1SC2} / K_1)] / K_3 = \sim 42 \text{ kW}$
 Ausgewählter Luftkühler :
 Alternative 1 : FES H 63 41 (45,26 kW)
 Alternative 2 : FES H 80 21 (47,65 kW)

BEISPIEL 2 (Fleischaufbewahrung)

$T_1 = -18^\circ\text{C}$ $T_2 = -25^\circ\text{C}$
 $Q_{RAUM} = 17,00 \text{ kW}$ Kältemittel: R 404 A
 $\Delta T_1 = T_1 - T_2 = -18^\circ\text{C} - (-25^\circ\text{C}) = 7^\circ\text{C}$
 (Zustände SC 3)
 Ausgewählter Lamellenabstände: 10 mm (D Serie)
 $K_{2R, 404 A} = 1$ T_1, T_2 (Tabelle 2)
 $K_1 = K_{1SC3} = 0,73$ $T_2, \Delta T_1$ (Tabelle 3)
 $K_3 = 1,00$ (Aluminium) (Tabelle 4)
 $Q_{KAT, SC3} = [(Q_{RAUM} / K_2) (K_{1SC3} / K_1)] / K_3 = \sim 17 \text{ kW}$
 Ausgewählter Luftkühler : FES D 63 22 (17,93 kW)
 Alternative : FES D 80 12 (19,82 kW)

• Für die Auswahl über den Computer benutzen Sie bitte das "Standard - Produktauswahl - Programm von Friterm", welches unter Windows arbeitet.

ADLANDIRMA • CLASSIFICATION • KLASSIFIZIERUNG

Soğutucu Akışkan / Refrigerant / Kältemittel (Freon) **F**
 Endüstriyel Soğutucu / Industrial Cooler / Industrieller Luftkühler **ES**
 Seri Kodu / Serial Code / Serie (A:4 mm H: 6 mm M: 8 mm D: 10 mm L: 12 mm) **D**
 Fan Çapı (cm) / Fan Diameter (cm) / Durchmesser (cm) (63: Ø630 / 80: Ø800) **63**
 Fan Sayısı / Number of Fans / Anzahl der Ventilatoren **2**
 Tip / Type / Typ **2**
 Defrost Sistemi / Defrost System / Abtausystem (E1 / E2) **E2**


FES 63 • Ø 630 mm
KAPASİTE TABLOSU • CAPACITY TABLE • LEISTUNGSTABELLE

| Hava Fin Spacing / Lamellenabstand | MODEL MODEL MODELL | Kapasite Capacity / Nenn-Leistung (R 404 A) | | | | Hava Debisi Air Flow / Luftmenge | Ülme Mesafesi Air Throw / Wurfweite | Boru Hacmi Tube Volume / Rohrinhalt | Bağlantılar Connections Anschlüsse | | Fanlar Fans / Ventilatoren | | | | 230 V AC 900 d/d - rpm | | | | Defrost Isıtıcılar Electric Defrost / Elektrische Abtausheizung | | | |
|--|--------------------------|---|-------|-------|-------------------|-------------------------------------|--|--|--|-----------------------------|--------------------------------|----------------------------|--------------------------|--------------------------|--|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--|--|-----|---|
| | | SC 1 | SC 2 | SC 3 | SC 4 | | | | Giriş Inlet Eintritt | Çıkış Outlet Austritt | Fanlar Fans Ventilatoren | Sayısı Number Anzahl | Güç Power Leistung | Akım Current Strom | Ses Basın. Se. Sound Pressure Schalldruckpegel | E1 | | E2 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | Batarya Coil Batterie | Batarya Coil Batterie | Tava D. Tray Tropfwanne | Fan Fan Ventilator | Drenaj Hattı Drain Line Wasserlauf | W | W |
| m ² | kW | kW | kW | kW | m ³ /h | m | dm ³ | mm | mm | mm | n | kW | A | (3m)dB(A) | kW | kW | kW | W | W | | | |
| 4 mm | FES A 63 11 | 87,0 | 17,88 | 12,68 | - | 8.560 | 21 | 14,2 | 5/8" | 35 | 630 | 1 | 0,78 | 3,5 | 54 | 4,5 | - | - | - | - | | |
| | FES A 63 12 | 116,0 | 21,38 | 15,36 | - | 8.380 | 19 | 18,9 | 5/8" | 35 | 630 | 1 | 0,78 | 3,5 | 54 | 6,0 | - | - | - | - | | |
| | FES A 63 21 | 174,0 | 36,23 | 25,61 | - | 17.110 | 29 | 28,4 | 19 | 42 | 630 | 2 | 1,56 | 7,0 | 57 | 9,0 | - | - | - | - | | |
| | FES A 63 22 | 232,0 | 43,25 | 31,42 | - | 16.750 | 27 | 37,9 | 22 | 54 | 630 | 2 | 1,56 | 7,0 | 57 | 12,0 | - | - | - | - | | |
| | FES A 63 31 | 261,0 | 54,50 | 38,61 | - | 25.660 | 38 | 42,6 | 22 | 54 | 630 | 3 | 2,34 | 10,5 | 59 | 13,5 | - | - | - | - | | |
| | FES A 63 32 | 348,0 | 65,13 | 47,55 | - | 25.130 | 36 | 56,8 | 22 | 54 | 630 | 3 | 2,34 | 10,5 | 59 | 18,0 | - | - | - | - | | |
| 6 mm | FES A 63 41 | 348,0 | 72,97 | 51,46 | - | 34.210 | 39 | 55,4 | 22 | 54 | 630 | 4 | 3,12 | 14,0 | 60 | 18,0 | - | - | - | - | | |
| | FES A 63 42 | 464,0 | 86,85 | 63,30 | - | 33.500 | 37 | 73,9 | 35 | 66 | 630 | 4 | 3,12 | 14,0 | 60 | 24,0 | - | - | - | - | | |
| | FES H 63 11 | 59,2 | 15,14 | 11,12 | 8,32 | 9.160 | 22 | 14,2 | 5/8" | 28 | 630 | 1 | 0,78 | 3,5 | 54 | 4,5 | 4,5 | 1,5 | 1x300 | 300 | | |
| | FES H 63 12 | 78,9 | 19,15 | 13,30 | 10,21 | 8.640 | 20 | 18,9 | 5/8" | 35 | 630 | 1 | 0,78 | 3,5 | 54 | 6,0 | 6,0 | 1,5 | 1x300 | 300 | | |
| | FES H 63 21 | 118,4 | 30,68 | 22,45 | 16,80 | 18.310 | 30 | 28,4 | 19 | 42 | 630 | 2 | 1,56 | 7,0 | 57 | 9,0 | 9,0 | 3,0 | 2x300 | 300 | | |
| | FES H 63 22 | 157,8 | 38,72 | 27,20 | 20,88 | 17.280 | 28 | 37,9 | 22 | 54 | 630 | 2 | 1,56 | 7,0 | 57 | 12,0 | 12,0 | 3,0 | 2x300 | 300 | | |
| 8 mm | FES H 63 31 | 177,6 | 46,16 | 33,85 | 25,33 | 27.470 | 39 | 42,6 | 22 | 54 | 630 | 3 | 2,34 | 10,5 | 59 | 13,5 | 13,5 | 4,5 | 3x300 | 300 | | |
| | FES H 63 32 | 236,8 | 58,33 | 41,16 | 31,60 | 25.910 | 37 | 56,8 | 22 | 54 | 630 | 3 | 2,34 | 10,5 | 59 | 18,0 | 18,0 | 4,5 | 3x300 | 300 | | |
| | FES H 63 41 | 236,8 | 61,64 | 45,26 | 33,86 | 36.620 | 40 | 55,4 | 22 | 54 | 630 | 4 | 3,12 | 14,0 | 60 | 18,0 | 18,0 | 6,0 | 4x300 | 300 | | |
| | FES H 63 42 | 315,7 | 77,79 | 54,00 | 41,45 | 34.550 | 38 | 73,9 | 35 | 66 | 630 | 4 | 3,12 | 14,0 | 60 | 24,0 | 24,0 | 6,0 | 4x300 | 300 | | |
| | FES M 63 12 | 60,4 | - | 12,36 | 9,45 | 8.960 | 23 | 18,9 | 5/8" | 35 | 630 | 1 | 0,78 | 3,5 | 54 | 6,0 | 6,0 | 1,5 | 1x300 | 300 | | |
| | FES M 63 13 | 90,6 | - | 16,18 | 12,24 | 9.76 | 8.110 | 21 | 28,4 | 19 | 42 | 630 | 1 | 0,78 | 3,5 | 54 | 7,5 | 7,5 | 1,5 | 1x300 | 300 | |
| 10 mm | FES M 63 22 | 120,8 | - | 24,93 | 19,33 | 15,38 | 17.920 | 31 | 37,9 | 22 | 42 | 630 | 2 | 1,56 | 7,0 | 57 | 12,0 | 12,0 | 3,0 | 2x300 | 300 | |
| | FES M 63 23 | 181,2 | - | 32,58 | 24,64 | 19,65 | 16.220 | 29 | 56,8 | 22 | 54 | 630 | 2 | 1,56 | 7,0 | 57 | 15,0 | 15,0 | 3,0 | 2x300 | 300 | |
| | FES M 63 32 | 181,2 | - | 37,51 | 29,25 | 23,27 | 26.880 | 40 | 56,8 | 22 | 54 | 630 | 3 | 2,34 | 10,5 | 59 | 18,0 | 18,0 | 4,5 | 3x300 | 300 | |
| | FES M 63 33 | 271,7 | - | 49,00 | 36,72 | 29,28 | 24.330 | 38 | 85,2 | 22 | 54 | 630 | 3 | 2,34 | 10,5 | 59 | 22,5 | 22,5 | 4,5 | 3x300 | 300 | |
| | FES M 63 42 | 241,6 | - | 50,00 | 38,37 | 30,53 | 35.840 | 41 | 73,9 | 22 | 54 | 630 | 4 | 3,12 | 14,0 | 60 | 24,0 | 24,0 | 6,0 | 4x300 | 300 | |
| | FES M 63 43 | 362,3 | - | 65,38 | 49,47 | 39,45 | 32.440 | 39 | 110,8 | 35 | 66 | 630 | 4 | 3,12 | 14,0 | 60 | 30,0 | 30,0 | 6,0 | 4x300 | 300 | |
| 12 mm | FES D 63 12 | 49,3 | - | 11,39 | 8,77 | 7,04 | 9.160 | 24 | 18,9 | 5/8" | 28 | 630 | 1 | 0,78 | 3,5 | 54 | 6,0 | 6,0 | 1,5 | 1x300 | 300 | |
| | FES D 63 13 | 73,9 | - | 14,76 | 11,49 | 9,15 | 8.360 | 22 | 28,4 | 19 | 35 | 630 | 1 | 0,78 | 3,5 | 54 | 7,5 | 7,5 | 1,5 | 1x300 | 300 | |
| | FES D 63 22 | 98,5 | - | 23,29 | 17,93 | 14,40 | 18.320 | 32 | 37,9 | 22 | 42 | 630 | 2 | 1,56 | 7,0 | 57 | 12,0 | 12,0 | 3,0 | 2x300 | 300 | |
| | FES D 63 23 | 147,8 | - | 29,71 | 23,13 | 18,42 | 16.720 | 30 | 56,8 | 22 | 54 | 630 | 2 | 1,56 | 7,0 | 57 | 15,0 | 15,0 | 3,0 | 2x300 | 300 | |
| | FES D 63 32 | 147,8 | - | 35,25 | 27,14 | 21,79 | 27.480 | 41 | 56,8 | 22 | 54 | 630 | 3 | 2,34 | 10,5 | 59 | 18,0 | 18,0 | 4,5 | 3x300 | 300 | |
| | FES D 63 33 | 221,7 | - | 44,28 | 34,47 | 27,45 | 25.070 | 39 | 85,2 | 22 | 54 | 630 | 3 | 2,34 | 10,5 | 59 | 22,5 | 22,5 | 4,5 | 3x300 | 300 | |
| 12 mm | FES D 63 42 | 197,1 | - | 46,24 | 35,61 | 28,58 | 36.640 | 42 | 73,9 | 22 | 54 | 630 | 4 | 3,12 | 14,0 | 60 | 24,0 | 24,0 | 6,0 | 4x300 | 300 | |
| | FES D 63 43 | 295,6 | - | 59,66 | 46,44 | 36,98 | 33.430 | 40 | 110,8 | 35 | 66 | 630 | 4 | 3,12 | 14,0 | 60 | 30,0 | 30,0 | 6,0 | 4x300 | 300 | |
| | FES L 63 12 | 41,9 | - | 10,94 | 8,41 | 6,74 | 9.310 | 25 | 18,9 | 5/8" | 28 | 630 | 1 | 0,78 | 3,5 | 54 | 6,0 | 6,0 | 1,5 | 1x300 | 300 | |
| FES L 63 13 | 62,8 | - | 14,26 | 11,09 | 8,86 | 8.540 | 23 | 28,4 | 19 | 35 | 630 | 1 | 0,78 | 3,5 | 54 | 9,0 | 9,0 | 1,5 | 1x300 | 300 | | |
| FES L 63 22 | 83,7 | - | 22,37 | 17,20 | 13,78 | 18.610 | 33 | 37,9 | 22 | 42 | 630 | 2 | 1,56 | 7,0 | 57 | 12,0 | 12,0 | 3,0 | 2x300 | 300 | | |
| FES L 63 23 | 125,6 | - | 28,71 | 22,32 | 17,84 | 17.070 | 31 | 56,8 | 22 | 42 | 630 | | | | | | | | | | | |

