

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 m<sup>2</sup> kapalı alana sahip iki üretim tesisi ve 245 yetkin personeli, modern makina ve donanımı ile sektörün hizmetindedir.



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

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 işaretleme 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 m<sup>2</sup> 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 Wärmeerzeuger 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.



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

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.

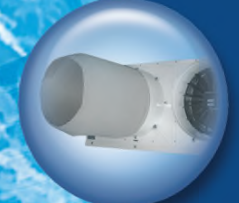
Die Besonderheit unserer Produkte besteht in der eigenen Forschung und Entwicklung sowie dem originellen Design.

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.

## STANDART ODA SOĞUTUCULAR STANDARD UNIT AIR COOLERS STANDARD LUFTKÜHLER

0,8 kW ÷ 62.2 kW



ODA SOĞUTUCULAR • UNIT AIR COOLERS • LUFTKÜHLER • TEKNİK BİLGİLER • TECHNICAL SPECIFICATIONS • AKSESUARLAR • ACCESSORIES • ZUBEHÖR • ODA SOĞUTUCU SEÇİMİ • UNIT AIR COOLER SELECTION • AUSWAHL DES LUFTKÜHLERS • FE SERİSİ STANDART ODA SOĞUTUCULAR • FE SERIES STANDARD UNIT AIR COOLERS • STANDARD LUFTKÜHLER - SERIE FE

BK REV 2.0 / 01.08.2009



**FRİTERM®**  
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

- Oda Soğutucular küçük, orta ve büyük soğutma kapasitesine sahip ticari ve endüstriyel soğuk ve donmuş muhafaza odalarına uygulanabilmekte olup, 0,8 kW / 62,2 kW gibi geniş bir kapasite aralığını içermektedir.
- 4-6-8-10-12 mm. olarak 5 farklı lamel aralığında üretilirler.
- 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,
- 3/8", 1/2" ve 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.
- Paslanmaz çelik kasetleme opsiyoneldir.
- Açılır-kapanır menteşeli drenaj tavası uygulaması bakım ve temizlik işlemlerinin daha pratik yapılabilmesi için tüm modellerde standarttır.
- Hava by-pasını kesen ara drenaj tavası uygulaması yapılır.
- İzolasyonlu çift cidarlı tava opsiyoneldir.
- Pratik Bakım işlemleri için yan kapaklar sökülebilir tiptedir.

#### FANLAR

- Oda soğutucularda standart olarak EBM, ZIEHL-ABEGG veya muadili yüksek verimli aksiyal tipte fanlar kullanılmaktadır. Q serisi modellerde ELCO marka fanlar kullanılır.
- 230V, 50Hz 1300 d/dk
- Motor koruma tipi IP44 ve IP 54; izolasyon sınıfı B ve F dir.
- Tavsiye edilen fan çalışma sıcaklığı aralığı -30°C, -40°C/+55°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. Defrost ısıtıcılar yalnızca batarya üzerine monte edilir.
- E2 tip defrost sistem: -34°C/0°C donmuş oda sıcaklığı uygulama aralığı içindir. Defrost ısıtıcılar batarya ve drenaj tavaasına monte edilir.
- Drenaj hattı ısıtıcısı, fan davlumbaz ısıtıcısı, sıcak gaz defrost sistemi ve sulu defrost sistemi opsiyoneldir.

### TECHNICAL SPECIFICATIONS

#### FEATURES and APPLICATION

- Unit coolers are specially designed for small, medium and large cold room and frozen storage room applications with a wide range from 0,8 kW to 62,2 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 following features:**

- Aluminium fins,
- 3/8", 1/2" and 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.
- Stainless steel casing as optional.
- 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.
- Side panels are removable as standard for easy maintenance

#### FANS

- On unit coolers highly efficient EBM, ZIEHL-ABEGG or equivalent brand fans are used. ELCO brand fans for "Q" series coolers.
- 230 V, 50 Hz, 1300 rpm
- Motor protection IP44 and IP 54; Insulation class B and F .
- Recommended working conditions between -30°C, -40°C and +55°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 suitable for 0°C / +5°C cold room applications. Defrost heaters are applied on heat exchanger coil.
- E2 type (Heavy duty) defrost system suitable for -34°C / 0°C frozen room applications. Defrost heaters are applied on both heat exchanger coil and drain tray.
- Drain line heaters, fan housing heaters, hot gas defrost system and water defrost system are optional.

### TECHNISCHE ANGABEN

#### SPEZIFIKATIONEN UND ANWENDUNG

- Die Luftkühler haben einen breiten Leistungsbereich von 0,8 kW bis 62,2 kW und werden in geringeren, mittelmäßigen 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 3/8", 1/2" und 5/8"
- Ein- und Austrittsleitungen aus Cu-Rohren,
- Kältemittelverteiler,
- Testdruck: 34 Bar,
- Max. Betriebsdruck: 21 Bar,
- Lieferzustand mit positiver 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.
- Gehäuse aus Edelstahl als Option
- Zur leichteren Reinigung ist die Tropfwanne abklapp. Die anwendung ist für alle Modelle Standard.
- Eine Tropfschale mit Staublech zur Vermeidung von Kondenswasserbildung.
- Doppelwandige Tauwasserwanne als Option
- Um die Instandhaltung praktisch zu machen, sind die Deckel an der Seiten abmontierbar.

#### VENTILATOREN

- Bei dieser Serie werden Hochleistungsventilatoren der EBM / ZIEHL-ABEGG oder gleichwertige eingesetzt. Bei der Q Serie sind ELCO Ventilatoren benutzt.
- 230V, 50Hz, 1300 upm
- Motorschutzart IP44 und IP 54; Isolierklasse B und F.
- Der Betriebsbereich liegt zwischen -30°C, -40°C und +55°C
- Wartungsfreier Motor, geschlossen
- Ventilatoren mit Berührungsschutzgitter
- Optionale Ventilatorotypen 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 elektrische Heizstäbe sind für die Lamellenwärmetauscher standard.
- Abtausystem des Typs E2: Es ist geeignet für einen Anwendungsbereich zwischen -34°C / 0°C in einem Tiefkühlraum. Die elektrische Heizstäbe sind für die Lamellenwärmetauscher und für die Tropfwanne standard.
- Die elektrischen Heizstäbe für Wasserblauf Leitung und Verdampferlüfterdüse und Heizgasabtau-, Wasserabtausysteme sind optional.

### AKSESUARLAR

#### TEKSTİL KANAL VE BAĞLANTISI

- Tekstil kanallar ve soğutucuya bağlantı parçaları.
- Elektrostatik toz boyalı galvanizli çelik veya paslanmaz çelikten imal edilirler.

Hava Yönlendirme Sacı  
Air Streamer Sheet  
Nachleitrad aus Blech

Tekstil Kanal Bağlantı Sacı  
Textile Hoses Connection Sheet  
Textilschlauches Blech Verbindungen

### ACCESSORIES

#### TEXTILE HOSE AND CONNECTION

- Textile hoses and connection parts.
- Made from electrostatically powder coated galvanized steel or stainless steel.

Fan Ø (mm)	D Ø (mm)	L (mm)	D1 Ø (mm)
300	360	200	356
350	420	200	396
400	470	200	442
450	520	200	502
500	565	200	558

### ZUBEHÖR

#### TEXTILSCHLAUCH UND- ANSCHLUSS

- Textilschlauches und Verbindung Teile.
- Aus elektrostatisch pulverbeschichtetem, verzinktem Stahl oder aus edelstahl.

### DEFROST ISITICILAR / DEFROST HEATERS / ELECTRISCHE ABTAUUNG

- Batarya İçin Defrost Isıtıcılar / Defrost Heaters For Coils / Heizstäbe (230 Volt, 200 W - 2400 W, 360 mm - 5710 mm)
- Fan ve drenaj hattı için ısıtıcılar / Fan and drain line heaters / Heizkabel für Ventilatoren und Leitungen von Wasserblauf (230 Volt, 150 W - 3000 mm; 300 W - 6000 mm)

### HIZ KONTROL ÜNİTELERİ / SPEED CONTROLLERS / DREHZAHLSSTEUERUNG

**Voltaj Kontrol Cihazları**  
Voltage Control Units  
Spannungssteuerung

### ŞALTERLER / SWITCHES / MOTORSCHUTZSCHALTER

**Motor Koruma Şalteri**  
Motor Protection Switch  
Motorschutzschalter

**Pako Şalter**  
Pako Switch  
Pako Schalter

### AKIŞ YÖNLENDİRİCİLER

- Soğuk oda içinde havanın doğrusal akışını düzenleyen ve üfleme mesafesinin aynı motor gücü ile artırılmasını sağlayan hava yönlendirici aparatlar.
- Ø300, Ø350, Ø400, Ø450, Ø500 mm çaplı fanlara sahip ürünlerde kullanılabilir.

### STREAMERS

- Streamers can be used for improvement of long flow range behavior of the air at equal flow and don't cause to increase power consumption or noise level.
- Streamers can be applied for Ø300, Ø350, Ø400, Ø450, Ø500 mm fan diameters.

### NACHLEITRAD

- Umlenkung der störenden Radialströmung in Axialbeschleunigung, damit die Luftströmung ohne zusätzlichen Energieaufwand und Lautstärke höhere Wurfweiten bewältigen kann.
- Für Ø300, Ø350, Ø400, Ø450, Ø500 mm Ventilatoren

### Karşılaştırma / Comparison / Vergleich

Yönlendirici ile / With streamer / Mit Nachleitrad

Yönlendiricisiz / Without streamer / Ohne Nachleitrad

### DUVARA ASMA APARATLARI / WALL BRACKETS / WANDKONSOLEN

- Soğutucuyu duvara asmak için aparatlar
- Brackets for wall-mounting of the coolers
- Konsolen zur Montage des Kühlers an die Wand.

### TEKNİK BİLGİLER

#### KAPASİTE STANDARTLARI

Kapasite değerleri Eurovent standart şartları EN 328'de tanımlanan  $\Delta T1$  esasına göre verilmiştir.

$\Delta T1 = \text{Oda sıcaklığı} - \text{Evaporasyon sıcaklığı}$

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  $\Delta T1$  as defined in EN 328 standard conditions of Eurovent.

$\Delta T1 = \text{Room temperature} - \text{Evaporation temperature}$

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  $\Delta T1$  gegeben.

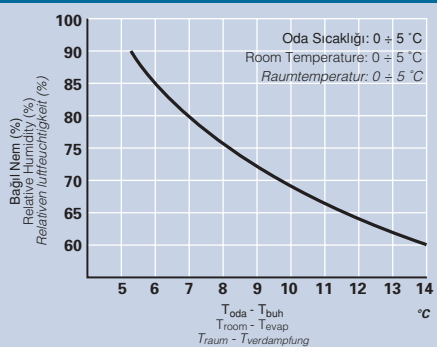
$\Delta T1 = \text{Raumtemperatur} - \text{Verdampfungstemperatur}$

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

#### Oda bağılı 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 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 STANDARDI 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 12 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

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

$\Delta T1$ (°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	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	R 507A	0,97	0,97	0,97	0,97
0	0,60	0,75	0,90	1,06	1,20	1,52 (K1 <sub>SC1</sub> )	1,82	2,12	R 134A	0,93	0,91	0,85	-
-5	0,57	0,72	0,86	1,01	1,15	1,44	1,74	2,03	R 22	0,97	0,97	0,97	0,97
-8	0,50	0,63	0,76	0,88	1,00 (K1 <sub>SC2</sub> )	1,26	1,51	1,76					
-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					
-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 <sub>SC3</sub> )	0,83	1,04	1,25	1,46					
-30	0,39	0,49	0,58 (K1 <sub>SC4</sub> )	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

### ODA SOĞUTUCU SEÇİMİ

- $Q_{ODA}$  İstenen Kapasite
- $Q_{KAT}$  Katalog Kapasitesi
- T1 Oda Sıcaklığı
- T2 Evaporasyon Sıcaklığı
- SC 1, SC 2, SC 3, SC 4 EUROVENT Standart Şartları
- K1 Sıcaklık Düzeltme Faktörü (Tablo 3)
- K1<sub>SC</sub> Mevcut şartlara en yakın EUROVENT Standart Şartlardaki Sıcaklık Düzeltme Faktörü (Tablo 3)
- K2 Soğutucu Akışkan Katsayısı (Tablo 3)

$$Q_{KAT} = \frac{Q_{ODA}}{K2} \cdot \frac{K1_{SC}}{K1} \cdot \frac{1}{K3}$$

#### ÖRNEK 1 (Et Muhafaza)

T1 = -18°C T2 = -25°C  
 $Q_{ODA} = 20,50 \text{ kW}$  Soğutucu Akışkan: R 404 A  
 $\Delta T1 = T1 - T2 = -18^\circ\text{C} - (-25^\circ\text{C}) = 7^\circ\text{C}$   
(Mevcut şartlar SC 3'e uyuyor)  
10 mm Lamel Aralığı (D Serisi) seçildi.

$K2_{R404A} = 1,00$  T1, T2 (Tablo 2)  
 $K1 = K1_{SC3} = 0,73$  T2, (Tablo 3)  
 $K3 = 1,00$  (Alüminyum) T2,  $\Delta T1$ , (Tablo 3)  
 $Q_{KAT, SC3} = (Q_{ODA} / K2) \cdot (K1_{SC3} / K1) \cdot K3 = 20,50 \text{ kW}$  (Tablo 4)  
Seçilen Soğutucu: FED 50 41 (23 kW)  
Alternatif: (12 mm) FEL 50 41 (21,0 kW)

#### ÖRNEK 2 (Elma Muhafaza Odası)

T1 = 1°C T2 = -4°C  
 $Q_{ODA} = 10 \text{ kW}$  Soğutucu Akışkan: R 404 A  
 $\Delta T1 = T1 - T2 = 1^\circ\text{C} - (-4^\circ\text{C}) = 5^\circ\text{C}$   
(Mevcut şartlara en yakın standart SC 2)  
6 mm Lamel Aralığı (H Serisi) seçildi.

$K2_{R404A} = 1,00$  T1, T2 (Tablo 2)  
 $K1 = 0,73$  T2, (Tablo 3)  
 $K1_{SC2} = 1$  T2,  $\Delta T1$ , (Tablo 3)  
 $K3 = 1,00$  (Alüminyum) (Tablo 4)  
 $Q_{KAT, SC2} = (Q_{ODA} / K2) \cdot (K1_{SC2} / K1) \cdot (1/K3) = 13,66 \text{ kW}$   
Seçilen Soğutucu: FEH 45 22 (14,02 kW)  
Alternatif: (4 mm) FEA 35 32 (13,77 kW)

#### STANDART ÜRÜN SEÇİM YAZILIMI

Yazılım "www.friterm.com" sitesinden yüklenebilir.

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

### UNIT AIR COOLER SELECTION

- $Q_{ROOM}$  Desired Capacity
- $Q_{CAT}$  Catalog Capacity
- T1 Room Temperature
- T2 Evaporation Temperature
- SC 1, SC 2, SC 3, SC 4 EUROVENT Standard Conditions
- K1 Temperature Correction Factor (Table 3)
- K1<sub>SC</sub> Temperature Correction Factor at closest EUROVENT Standard Conditions (Table 3)
- K2 Refrigerant Factor (Table 3)

$$Q_{CAT} = \frac{Q_{ROOM}}{K2} \cdot \frac{K1_{SC}}{K1} \cdot \frac{1}{K3}$$

#### EXAMPLE 1 (Meat Storage)

T1 = -18°C T2 = -25°C  
 $Q_{ROOM} = 20,50 \text{ kW}$  Refrigerant: R 404 A  
 $\Delta T1 = T1 - T2 = -18^\circ\text{C} - (-25^\circ\text{C}) = 7^\circ\text{C}$   
(Present Conditions are in accordance with SC3)  
10 mm Fin Spacing (D Series) is chosen.

$K2_{R404A} = 1,00$  T1, T2 (Table 2)  
 $K1 = K1_{SC3} = 0,73$  T2, (Table 3)  
 $K3 = 1,00$  (Aluminium) T2,  $\Delta T1$ , (Table 3)  
 $Q_{CAT, SC3} = (Q_{ROOM} / K2) \cdot (K1_{SC3} / K1) \cdot K3 = 20,50 \text{ kW}$  (Table 4)  
Selected Air Cooler: FED 50 41 (23 kW)  
Alternative: (12 mm) FEL 50 41 (21,0 kW)

#### EXAMPLE 2 (Apple Storage Room)

T1 = 1°C T2 = -4°C  
 $Q_{ROOM} = 10 \text{ kW}$  Refrigerant: R 404 A  
 $\Delta T1 = T1 - T2 = 1^\circ\text{C} - (-4^\circ\text{C}) = 5^\circ\text{C}$   
(Closest Standard is SC 2)  
6 mm Fin Spacing (H Series) is chosen.

$K2_{R404A} = 1,00$  T1, T2 (Table 2)  
 $K1 = 0,73$  T2, (Table 3)  
 $K1_{SC2} = 1$  T2,  $\Delta T1$ , (Table 3)  
 $K3 = 1,00$  (Aluminium) (Table 4)  
 $Q_{CAT, SC2} = (Q_{ROOM} / K2) \cdot (K1_{SC2} / K1) \cdot (1/K3) = 13,66 \text{ kW}$   
Selected Air Cooler: FEH 45 22 (14,02 kW)  
Alternative: (4 mm) FEA 35 32 (13,77 kW)

#### STANDARD PRODUCT SELECTION SOFTWARE

Software can be downloaded from "www.friterm.com".

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
- T1 Raumtemperatur
- T2 Verdampfungstemperatur
- SC 1, SC 2, SC 3, SC 4 Normen von EUROVENT
- K1 Korrektur Faktor für Temperatur (Tabelle 3)
- K1<sub>SC</sub> Der nächste Korrekturfaktor (Tabelle 3)
- K2 Kältemittel Faktor (Tabelle 3)

$$Q_{KAT} = \frac{Q_{RAUM}}{K2} \cdot \frac{K1_{SC}}{K1} \cdot \frac{1}{K3}$$

#### BEISPIEL 1 (Fleischaufbewahrung)

T1 = -18°C T2 = -25°C  
 $Q_{RAUM} = 20,50 \text{ kW}$  Kältemittel: R 404 A  
 $\Delta T1 = T1 - T2 = -18^\circ\text{C} - (-25^\circ\text{C}) = 7^\circ\text{C}$   
(Zustände SC3)  
Ausgewählter Lamellenabstände: 10 mm (D Serie)

$K2_{R404A} = 1,00$  T1, T2 (Tabelle 2)  
 $K1 = K1_{SC3} = 0,73$  T2, (Tabelle 3)  
 $K3 = 1,00$  (Aluminium) (Tabelle 4)  
 $Q_{KAT, SC3} = (Q_{RAUM} / K2) \cdot (K1_{SC3} / K1) \cdot K3 = 20,50 \text{ kW}$   
Ausgewählter Luftkühler: FED 50 41 (23 kW)  
Alternative: (12 mm) FEL 50 41 (21,0 kW)

#### BEISPIEL 2 (Raum für Apfelaufbewahrung)

T1 = 1°C T2 = -4°C  
 $Q_{RAUM} = 10 \text{ kW}$  Kältemittel: R 404 A  
 $\Delta T1 = T1 - T2 = 1^\circ\text{C} - (-4^\circ\text{C}) = 5^\circ\text{C}$   
(Der Nächste Korrekturfaktor SC 2)  
Ausgewählter Lamellenabstände: 6 mm (H Serie)

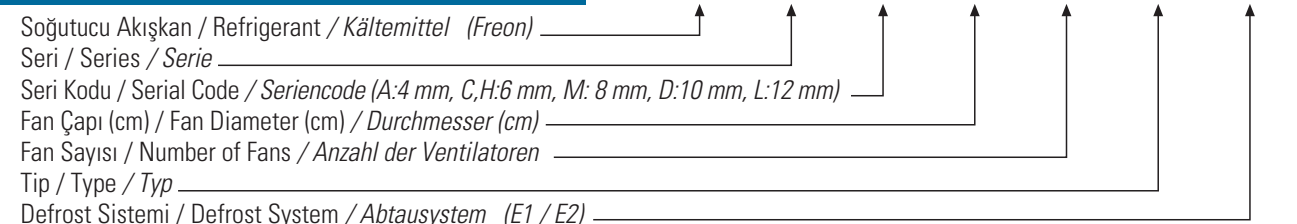
$K2_{R404A} = 1,00$  T1, T2 (Tabelle 2)  
 $K1 = 0,73$  T2, (Tabelle 3)  
 $K1_{SC2} = 1$  T2,  $\Delta T1$ , (Tabelle 3)  
 $K3 = 1,00$  (Aluminium) (Tabelle 4)  
 $Q_{KAT, SC2} = (Q_{RAUM} / K2) \cdot (K1_{SC2} / K1) \cdot (1/K3) = 13,66 \text{ kW}$   
Ausgewählter Luftkühler: FEH 45 22 (14,02 kW)  
Alternative: (4 mm) FEA 35 32 (13,77 kW)

#### STANDARD PRODUKTAUSWAHL PROGRAMM

Die Software können Sie aus unserer Webseite herunter laden. www.friterm.com

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

### ADLANDIRMA • CLASSIFICATION • KLASSIFIZIERUNG






**FE 40 • 45 • 50**
**KAPASİTE TABLOSU • CAPACITY TABLE • LEISTUNGSTABELLE**

Hatve Fin Spacing / Lamellenabstand	MODEL MODELL	Yüzey Surface / Oberfläche	Kapasite Capacity / Nenn-Leistung (R 404 A)				Hava Debisi Air Flow / Luftmenge	Üfleme Mesafesi Air Throw / Wurfweite	Boru Hacmi Tube Volume / Rohrinhalt	Fanlar Fans / Ventilatoren					Defrost Isıtıcılar Electric Defrost / Elektrische Abtauheizung				
			SC 1	SC 2	SC 3	SC 4				Sayısı Number Anzahl	Güç Power Leistung	Akım Current Strom	Ses Basıncı Sound Pressure Level Schalldruckpegel	E1		E2		Fan Fan Ventilator	Drenaj Hattı Drain Line Wasserablauf
														Batarya Coil Batterie	Batarya Coil Batterie	Tava D. Tray Tropfwanne	Drenaj Hattı Drain Line Wasserablauf		
m <sup>2</sup>	W	W	W	W	m <sup>3</sup> /h	m	dm <sup>3</sup>	mm	n	W	A	(3m)dB(A)	W	W	W	W	W		
6 mm	FEH 40.11	16,7	5.600	4.050	3.050	2.300	3.700	14	4,54	400	1	160	0,73	54	5x350	5x350	2x350	-	150,0
	FEH 40.12	25,0	7.875	5.450	3.975	2.950	3.475	13	6,81	400	1	160	0,73	54	7x350	7x350	2x350	-	150,0
	FEH 45.11	25,0	8.475	5.875	4.275	3.200	4.150	15	6,81	450	1	245	1,10	56	8x350	8x350	2x350	-	150,0
	FEH 45.12	33,4	9.975	6.725	5.150	3.950	3.850	14	9,08	450	1	245	1,10	56	9x350	9x350	2x350	-	150,0
	FEH 50.11	35,3	12.200	8.800	6.775	5.075	6.675	17	9,58	500	1	780	3,40	56	9x450	9x450	2x450	-	150,0
	FEH 50.12	47,1	15.275	10.575	7.875	5.850	6.100	16	12,77	500	1	780	3,40	56	11x450	11x450	2x450	-	150,0
	FEH 40.21	33,4	11.250	8.150	6.200	4.700	7.375	16	9,08	400	2	320	1,46	57	5x700	5x700	2x700	-	150,0
	FEH 40.22	50,1	15.250	10.325	7.950	6.100	6.700	15	13,62	400	2	320	1,46	57	7x700	7x700	2x700	-	150,0
	FEH 45.21	50,2	16.450	11.575	8.825	6.725	8.075	17	13,62	450	2	490	2,20	59	7x700	7x700	2x700	-	150,0
	FEH 45.22	66,9	20.075	14.025	10.475	8.025	7.425	16	18,15	450	2	490	2,20	59	9x700	9x700	2x700	-	150,0
	FEH 50.21	70,6	25.975	17.925	13.400	10.150	13.325	20	19,15	500	2	1560	6,80	59	10x850	10x850	2x850	-	150,0
	FEH 50.22	94,1	30.900	21.425	16.100	12.050	12.200	19	25,54	500	2	1560	6,80	59	12x850	12x850	2x850	-	150,0
8 mm	FEH 40.31	50,1	17.425	12.425	9.175	6.950	11.050	18	13,62	400	3	480	2,19	59	6x1000	6x1000	2x1000	-	150,0
	FEH 40.32	75,3	24.100	16.725	12.725	9.575	10.425	17	20,42	400	3	480	2,19	59	8x1000	8x1000	2x1000	-	150,0
	FEH 45.31	75,3	26.125	18.100	13.900	10.375	12.400	19	20,42	450	3	735	3,30	61	8x1000	8x1000	2x1000	-	150,0
	FEH 45.32	100,4	31.150	21.525	16.075	12.050	11.550	18	27,23	450	3	735	3,30	61	9x1000	9x1000	2x1000	-	150,0
	FEH 50.31	105,9	36.900	26.675	20.825	15.600	20.000	23	28,73	500	3	2340	10,20	61	10x1250	10x1250	2x1250	-	300,0
	FEH 50.32	141,2	45.450	31.800	24.100	18.400	18.300	22	38,30	500	3	2340	10,20	61	12x1250	12x1250	2x1250	-	300,0
	FEH 40.41	61,8	21.575	15.525	12.125	9.075	14.475	20	16,76	400	4	640	2,92	60	6x1250	6x1250	2x1250	-	300,0
	FEH 40.42	92,6	30.325	20.950	15.400	11.575	13.475	19	25,14	400	4	640	2,92	60	7x1250	7x1250	2x1250	-	300,0
	FEH 45.41	92,6	32.650	22.550	16.450	12.500	16.025	22	25,14	450	4	980	4,40	62	8x1250	8x1250	2x1250	-	300,0
	FEH 45.42	123,5	38.200	26.375	18.625	14.625	14.825	21	33,52	450	4	980	4,40	62	10x1250	10x1250	2x1250	-	300,0
	FEH 50.41	141,2	52.400	36.150	27.150	20.675	26.650	26	38,30	500	4	3120	13,60	62	10x1650	10x1650	2x1650	-	300,0
	FEH 50.42	188,2	62.200	43.100	32.575	24.475	24.375	25	51,07	500	4	3120	13,60	62	12x1650	12x1650	2x1650	-	300,0

Modellerin ölçüleri sayfa 11'de verilmiştir.

Dimensions of the models are on page 11.

Abmessungen sind auf Seite 11.


**FE 40 • 45 • 50**
**KAPASİTE TABLOSU • CAPACITY TABLE • LEISTUNGSTABELLE**

Hatve Fin Spacing / Lamellenabstand	MODEL MODELL	Yüzey Surface / Oberfläche	Kapasite Capacity / Nenn-Leistung (R 404 A)				Hava Debisi Air Flow / Luftmenge	Üfleme Mesafesi Air Throw / Wurfweite	Boru Hacmi Tube Volume / Rohrinhalt	Fanlar Fans / Ventilatoren					Defrost Isıtıcılar Electric Defrost / Elektrische Abtauheizung				
			SC 1	SC 2	SC 3	SC 4				Sayısı Number Anzahl	Güç Power Leistung	Akım Current Strom	Ses Basıncı Sound Pressure Level Schalldruckpegel	E1		E2		Fan Fan Ventilator	Drenaj Hattı Drain Line Wasserablauf
														Batarya Coil Batterie	Batarya Coil Batterie	Tava D. Tray Tropfwanne	Drenaj Hattı Drain Line Wasserablauf		
m <sup>2</sup>	W	W	W	W	m <sup>3</sup> /h	m	dm <sup>3</sup>	mm	n	W	A	(3m)dB(A)	W	W	W	W	W		
8 mm	FEM 40.11	12,9	4.800	3.300	2.575	1.950	3.750	14	4,54	400	1	160	0,73	54	6x350	6x350	2x350	1x150	150,0
	FEM 40.12	19,3	7.025	4.850	3.575	2.650	3.575	13	6,81	400	1	160	0,73	54	8x350	8x350	2x350	1x150	150,0
	FEM 45.11	19,3	7.500	5.225	3.850	2.850	4.275	15	6,81	450	1	245	1,10	56	8x350	8x350	2x350	1x150	150,0
	FEM 45.12	25,8	8.900	5.775	4.525	3.475	4.000	14	9,08	450	1	245	1,10	56	10x350	10x350	2x350	1x150	150,0
	FEM 50.11	27,2	10.750	7.675	5.825	4.400	6.925	17	9,58	500	1	780	3,40	56	9x450	9x450	2x450	1x150	150,0
	FEM 50.12	36,2	13.800	9.550	7.125	5.325	6.400	16	12,77	500	1	780	3,40	56	12x450	12x450	2x450	1x150	150,0
	FEM 40.21	25,8	9.625	6.650	5.175	3.950	7.475	16	9,08	400	2	320	1,46	57	6x700	6x700	2x700	2x150	150,0
	FEM 40.22	38,7	13.150	8.675	6.825	5.250	6.875	15	13,62	400	2	320	1,46	57	7x700	7x700	2x700	2x150	150,0
	FEM 45.21	38,7	14.175	9.725	7.600	5.800	8.400	17	13,62	450	2	490	2,20	59	8x700	8x700	2x700	2x150	150,0
	FEM 45.22	51,6	18.000	12.175	9.300	7.125	7.750	16	18,15	450	2	490	2,20	59	10x700	10x700	2x700	2x150	150,0
	FEM 50.21	54,4	22.225	15.900	12.075	9.000	13.800	20	19,15	500	2	1560	6,80	59	10x850	10x850	2x850	2x150	150,0
	FEM 50.22	72,6	27.900	19.300	14.575	10.925	12.800	19	25,54	500	2	1560	6,80	59	12x850	12x850	2x850	2x150	150,0
8 mm	FEM 40.31	38,7	15.175	10.800	8.125	6.075	11.225	18	13,62	400	3	480	2,19	59	6x1000	6x1000	2x1000	3x150	150,0
	FEM 40.32	58,9	21.250	14.700	11.025	8.400	10.675	17	20,42	400	3	480	2,19	59	8x1000	8x1000	2x1000	3x150	150,0
	FEM 45.31	58,1	22.425	15.950	12.150	9.150	12.775	19	20,42	450	3	735	3,30	61	9x1000	9x1000	2x1000	3x150	150,0
	FEM 45.32	77,4	28.100	19.425	14.550	10.950	12.000	18	27,23	450	3	735	3,30	61	9x1000	9x1000	2x1000	3x150	150,0
	FEM 50.31	81,7	32.450	23.250	17.825	13.500	20.750	23	28,73	500	3	2340	10,20	61	10x1250	10x1250	2x1250	3x150	300,0
	FEM 50.32	108,9	40.750	27.325	21.200	16.225	19.175	22	38,30	500	3	2340	10,20	61	12x1250	12x1250	2x1250	3x150	300,0
	FEM 40.41	47,6	18.500	13.175	10.125	7.675	14.725	20	16,76	400	4	640	2,92	60	6x1250	6x1250	2x1250	4x150	300,0
	FEM 40.42	71,5	27.025	18.698	13.950	10.425	13.925	19	25,14	400	4	640	2,92	60	8x1250	8x1250	2x1250	4x150	300,0
	FEM 45.41	71,5	28.775	20.075	14.925	11.300	16.550	22	25,14	450	4	980	4,40	62	8x1250	8x1250	2x1250	4x150	300,0
	FEM 45.42	95,3	34.825	24.000	17.300	13.850	15.425	21	33,52	450	4	980	4,40	62	10x1250	10x1250	2x1250	4x150	300,0
	FEM 50.41	108,9	44.675	32.000	24.425	18.275	27.675	26	38,30	500	4	3120	13,60	62	10x1650	10x1650	2x1650	4x150	300,0
	FEM 50.42	145,3	56.075	38.800	29.475	22.175	25.575	25	51,07	500	4	3120	13,60	62	13x1650	13x1650	2x1650	4x150	300,0

Modellerin ölçüleri sayfa 11'de verilmiştir.

Dimensions of the models are on page 11.

Abmessungen sind auf Seite 11.

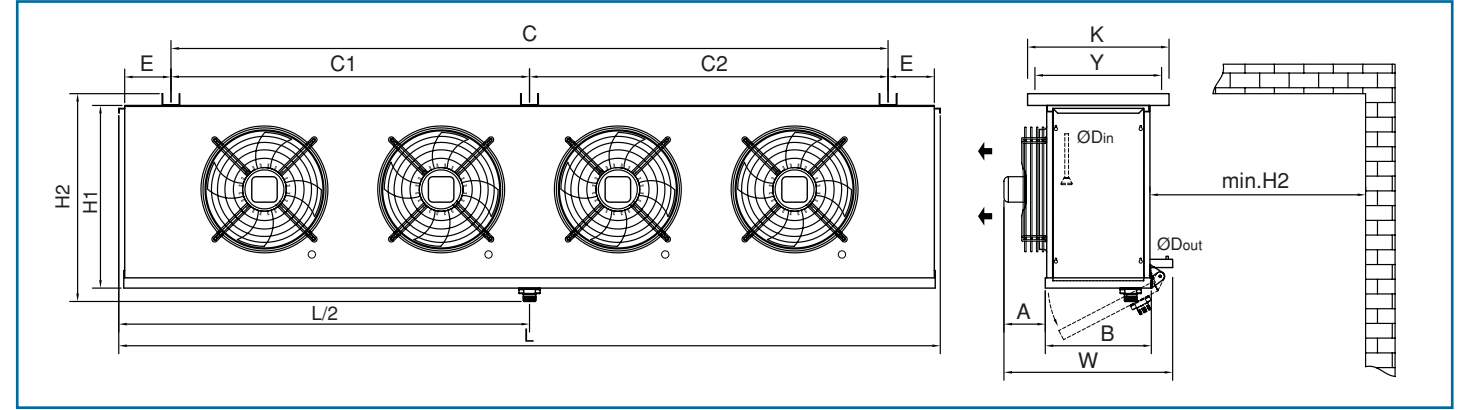

**FE 45 • 50 KAPASİTE TABLOSU • CAPACITY TABLE • LEISTUNGSTABELLE**

Hatve Fin Spacing / Lamellenabstand	MODEL MODELL	Yüzey Surface / Oberfläche	Kapasite Capacity / Nenn-Leistung (R 404 A)				Hava Debisi Air Flow / Luftmenge	Üfleme Mesafesi Air Throw / Wurfweite	Boru Hacmi Tube Volume / Rohrinhalt	Fanlar Fans / Ventilatoren				Defrost Isıtıcılar Electric Defrost / Elektrische Abtauheizung						
			SC 1	SC 2	SC 3	SC 4				E1	E2	Fanlar Fans Sayısı Number Anzahl	Güç Power Leistung	Akım Current Strom	Ses Basıncı Sound Pressure Schalldruckpegel	Batarya Coil Batterie	Batarya Coil Batterie	Tava D. Tray Tropfwanne	Fan Fan Ventilatör	Drenaj Hatlı Drain Line Wasserablauf
10 mm	FED 45.11	18,6	-	-	3.500	2.750	4.275	14	7,18	450	1	245	1,10	56	-	7x350	2x350	1x150	150,0	
	FED 50.11	26,2	-	-	5.550	4.275	6.975	16	10,10	500	1	780	3,40	56	-	9x450	2x450	1x150	150,0	
	FED 45.21	37,3	-	-	7.075	5.525	8.550	16	14,36	450	2	490	2,20	59	-	7x700	2x700	2x150	150,0	
	FED 50.21	52,5	-	-	11.300	8.700	13.950	19	20,20	500	2	1560	6,80	59	-	9x850	2x850	2x150	150,0	
	FED 45.31	56,0	-	-	11.400	8.775	12.825	19	21,55	450	3	735	3,30	61	-	9x1000	2x1000	3x150	300,0	
	FED 50.31	78,8	-	-	16.200	12.600	20.950	23	30,31	500	3	2340	10,20	61	-	10x1250	2x1250	3x150	300,0	
	FED 45.41	68,9	-	-	13.600	10.600	15.500	22	26,52	450	4	980	4,40	62	-	9x1250	2x1250	4x150	300,0	
	FED 50.41	105,1	-	-	23.025	17.700	27.900	26	40,41	500	4	3120	13,60	62	-	10x1650	2x1650	4x150	300,0	
	FEL 45.11	15,9	-	-	3.150	2.475	4.350	14	7,18	450	1	245	1,10	56	-	8x350	2x350	1x150	150,0	
	FEL 50.11	22,3	-	-	5.075	3.875	7.125	16	10,10	500	1	780	3,40	56	-	9x450	2x450	1x150	150,0	
12 mm	FEL 45.21	31,7	-	-	6.350	4.975	8.700	16	14,36	450	2	490	2,20	59	-	8x700	2x700	2x150	150,0	
	FEL 50.21	44,6	-	-	10.275	7.900	14.250	18	20,20	500	2	1560	6,80	59	-	10x850	2x850	2x150	150,0	
	FEL 45.31	47,6	-	-	9.574	7.348	13.050	19	21,55	450	3	735	3,30	61	-	9x1000	2x1000	3x150	300,0	
	FEL 50.31	66,9	-	-	14.525	11.325	21.375	23	30,31	500	3	2340	10,20	61	-	11x1250	2x1250	3x150	300,0	
	FEL 45.41	58,6	-	-	12.200	9.550	16.000	22	26,52	450	4	980	4,40	62	-	10x1250	2x1250	4x150	300,0	
	FEL 50.41	89,3	-	-	20.875	16.125	28.500	26	40,41	500	4	3120	13,60	62	-	11x1650	2x1650	4x150	300,0	

Modellerin ölçüleri sayfa 11'de verilmiştir.

Dimensions of the models are on page 11.

Abmessungen sind auf Seite 11.


**FEA • C • H • M • D • L BOYUTLAR • DIMENSIONS • ABMESSUNGEN**

MODEL MODELL	L	C	C1*	C2*	H1		H2		B		Y		K		W		E	A	Giriş Inlet Eintritt	Çıkış Outlet Austritt	Ağırlık / Weight / Gewicht					
					FEA FEC FEM	FED FEL	FEA FEC FEM	FED FEL	FEA FEC FEM	FED FEL	FEA FEC FEM	FED FEL	FEA FEC FEM	FED FEL	A	C					H	M	D	L		
					mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm					mm	mm	mm	mm	mm	mm
30.11	720	435	-	-	420	-	465	-	290	-	330	-	380	-	470	-	123	110	1/2"	5/8"	21	20	20	19	-	-
30.12	720	435	-	-	420	-	465	-	290	-	330	-	380	-	470	-	123	110	1/2"	5/8"	25	24	22	22	-	-
30.13	720	435	-	-	420	-	465	-	290	-	330	-	380	-	470	-	123	110	1/2"	5/8"	27	26	25	23	-	-
30.21	1120	835	-	-	420	-	465	-	290	-	330	-	380	-	470	-	123	110	1/2"	3/4"	34	33	32	30	-	-
30.22	1120	835	-	-	420	-	465	-	290	-	330	-	380	-	470	-	123	110	1/2"	3/4"	38	36	35	34	-	-
30.31	1520	1235	-	-	420	-	465	-	290	-	330	-	380	-	470	-	123	110	1/2"	7/8"	45	43	42	39	-	-
30.32	1520	1235	-	-	420	-	465	-	290	-	330	-	380	-	470	-	123	110	1/2"	7/8"	51	49	48	46	-	-
30.41	1920	1635	818	818	420	-	465	-	290	-	330	-	380	-	470	-	123	110	1/2"	7/8"	59	57	56	54	-	-
35.11	820	535	-	-	515	-	560	-	290	-	340	-	390	-	480	-	123	120	1/2"	3/4"	29	28	28	26	-	-
35.12	820	535	-	-	515	-	560	-	290	-	340	-	390	-	480	-	123	120	1/2"	3/4"	34	32	30	28	-	-
35.21	1320	1035	-	-	515	-	560	-	290	-	340	-	390	-	480	-	123	120	1/2"	7/8"	49	47	45	44	-	-
35.22	1320	1035	-	-	515	-	560	-	290	-	340	-	390	-	480	-	123	120	1/2"	7/8"	52	50	48	46	-	-
35.31	1820	1535	-	-	515	-	560	-	290	-	340	-	390	-	480	-	123	120	1/2"	7/8"	64	63	63	62	-	-
35.32	1820	1535	-	-	515	-	560	-	290	-	340	-	390	-	480	-	123	120	1/2"	7/8"	68	68	67	64	-	-
40.11	1045	685	-	-	620	-	705	-	360	-	450	-	480	-	580	-	155	150	1/2"	3/4"	-	-	40	38	-	-
40.12	1045	685	-	-	620	-	705	-	360	-	450	-	480	-	580	-	155	150	1/2"	3/4"	-	-	46	44	-	-
40.21	1695	1335	-	-	620	-	705	-	360	-	450	-	480	-	580	-	155	150	1/2"	7/8"	-	-	66	62	-	-
40.22	1695	1335	-	-	620	-	705	-	360	-	450	-	480	-	580	-	155	150	5/8"	7/8"	-	-	73	70	-	-
40.31	2345	1985	-	-	620	-	735	-	360	-	450	-	480	-	580	-	155	150	5/8"	1 1/8"	-	-	98	94	-	-
40.32	2345	1985	-	-	620	-	735	-	360	-	450	-	480	-	580	-	155	150	5/8"	1 3/8"	-	-	110	106	-	-
40.41	2795	2435	1218	1218	620	-	735	-	360	-	450	-	480	-	575	-	155	150	5/8"	1 3/8"	-	-	140	137	-	-
40.42	2795	2435	1218	1218	620	-	735	-	360	-	450	500	480	550	575	-	155	150	7/8"	1 3/8"	-	-	165	158	-	-
45.11	1045	685	-	-	620	595	705	680	360	440	430	500	480	550	550	630	155	120	1/2"	3/4"	-	-	52	46	43	42
45.12	1045	685	-	-	620	-	705	-	440	-	490	-	550	-	630	-	155	120	1/2"	7/8"	-	-	57	56	52	50
45.21	1695	1335	-	-	620	595	705	695	360	440	430	500	480	550	550	630	155	120	5/8"	1 1/8"	-	-	76	74	68	65
45.22	1695	1335	-	-	620	-	705	-	440	-	490	-	550	-	630	-	155	120	5/8"	1 1/8"	-	-	96	94	88	94
45.31	2340	1985	668	1318	620	595	735	710	360	440	430	500	480	550	550	630	155	120	5/8"	1 3/8"	-	-	140	136	134	131
45.32	2340	1985	668	1318	620	-	735	-	440	-	490	-	550	-	630	-	155	120	7/8"	1 3/8"	-	-	146	143	139	135
45.41	2795	2435	1218	1218	620	595	735	710	360	440	430	500	480	550	550	630	155	120	7/8"	1 3/8"	-	-	148	146	141	138
45.42	2795	2435	1218	1218	620	-	735	-	440	-	490	-	550	-	630	-	155	120	7/8"	1 5/8"	-	-	174	170	167	164
50.11	1190	835	-	-	700	670	785	710	360	440	415	500	480	550	575	-	155	140	1/2"	7/8"	-	-	68	65	62	60
50.12	1190	835	-	-	700	-	785	-	440	-	500	-	550	-	655	-	155	140	1/2"	7/8"	-	-	75	69	66	64
50.21	1990	1635	-	-	700	670	785	710	360	4																