

MOTSTRØMSKONDENSATOR

Motstrømskondensator (ferskvann/sjøvann)	Side 60
Vannkjølte kondensatorer Bitzer	Side 61
Luftkjølt kondensator - tilpasset aggregater	Side 62
Luftkjølt kondensator - aggregat type SAM/SHA/SHG	Side 63
Luftkjølt kondensator - tilbehør	Side 64
	Side 65
	Side 66

Alle priser er i Norske kroner eks MVA, og er MVA-pliktige.
Vi følger Norske Kuldegrossisters Forenings salgs- og leveringsbetingelser.
Vi tar forbehold om store valutaendringer og trykkfeil.
Oslo, 1. Januar 2017

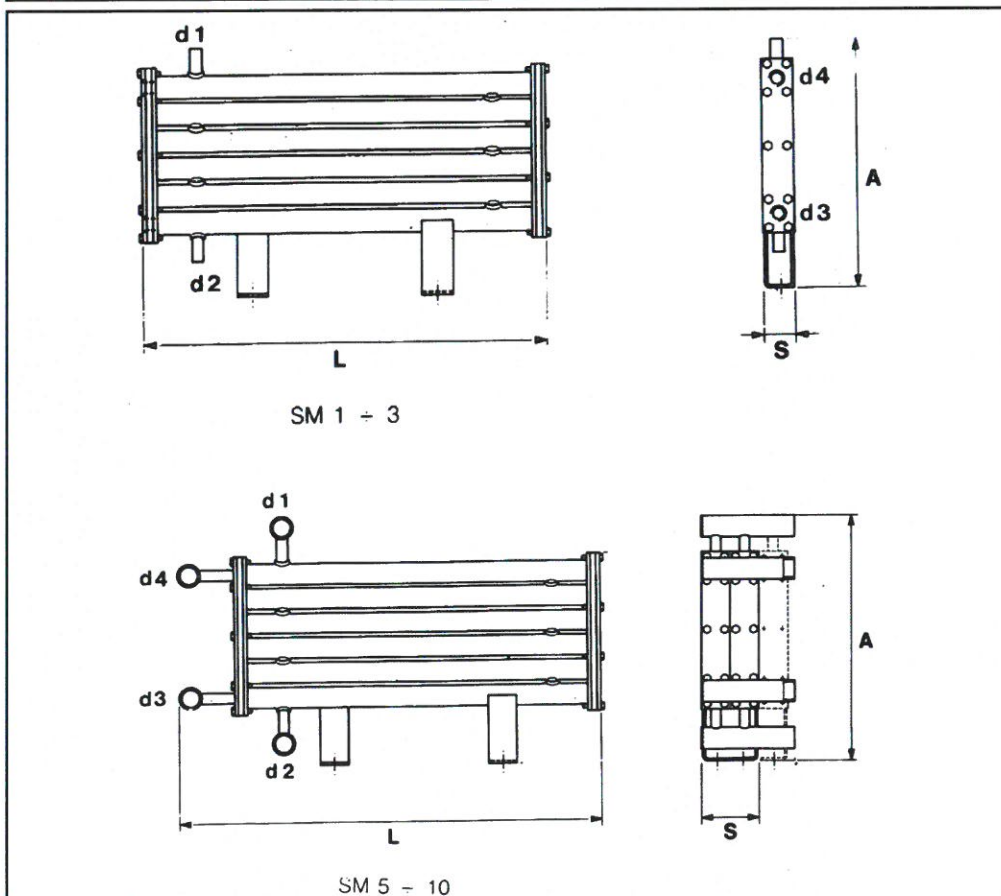
Motstrømskondensator - Dobbelrør
Sjøvannsutførelse .
Innvendige rør: Cupronikkel
Utvendig: Stål (Kobber tilslutning)

Artikkelnr.:	KONDENSATORN NSM	LISTEPRIS:	KAPASITET* $T_c - T_e = 15K$	SIRKULÆRT VANNMENGDE:	Delta P
70104816	1,5	4 561,-	1000 W	0,20 m ³ /h	1
70104817	2	5 005,-	1500 W	0,18 m ³ /h	1
70104818	3,5	5 324,-	2500 W	0,30 m ³ /h	1,1
70104819	6	6 453,-	4500 W	0,53 m ³ /h	10
70104820	7	6 773,-	5000 W	0,58 m ³ /h	12
70104821	8	7 132,-	6000 W	0,70 m ³ /h	17
70104822	10	7 233,-	6500 W	1,19m ³ /h	24

T_c = Kondenseringstemperatur °C
 T_e = Inngående vanntemperatur °C

OBS !! kondensatorene er ikke som på bildet .
 Det er ikke stakbare kondensatorer

Kondensatortype



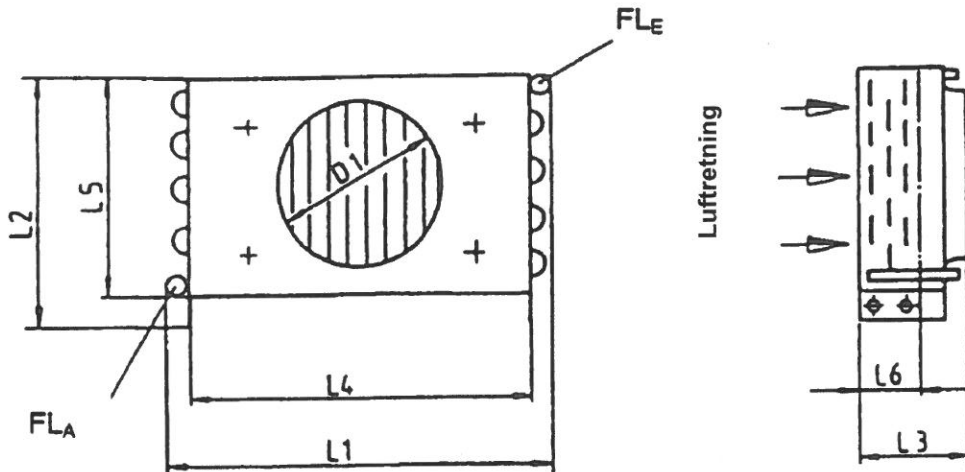
Vannkjølt kondensator Bitzer 2 pass

Artikkelnr.:	Vann m3/t	KW /DT 15K	Trykkfall /Bar	Vann l/s	Ferskvann	LISTEPRIS:
701K073H	2,74	15,3	0,11	0,76	X	8 455,-
701K123H	2,74	21,4	0,15	0,76	X	9 710,-
701K203H	6,41	36,1	0,33	1,78	X	14 673,-
701K283H	8,56	51,1	0,33	2,38	X	17 215,-
701K373H	10,71	77,7	0,40	2,98	X	19 175,-
701K573H	18,32	124,8	0,30	5,09	X	30 515,-
701K813H	23,32	157,1	0,30	6,48	X	35 745,-
701K1053H	23,32	204,6	0,38	6,48	X	41 985,-
701K1353T	30,00	262,2	0,38	8,33	X	54 105,-
701K1973T	43,32	377,4	0,38	12,03	X	79 650,-
701K2923T	63,22	540,8	0,38	17,56	X	100 240,-
701K3803T	83,40	713,4	0,38	23,17	X	150 860,-
701K4803T	106,70	913,2	0,39	29,64	x	167 395,-

Artikkelnr.:	Vann m3/t	KW /DT 15K	Trykkfall /Bar	Vann l/s	Sjøvann	LISTEPRIS:
701K073HB	2,74	13,2	0,11	0,76	X	12 756,-
701K123HB	2,74	18,6	0,14	0,76	X	14 380,-
701K203HB	6,41	31,4	0,32	1,78	X	21 545,-
701K283HB	8,56	44,7	0,32	2,38	X	25 961,-
701K373HB	10,71	67,1	0,39	2,97	X	28 405,-
701K573HB	18,32	107,3	0,30	5,09	X	43 900,-
701K813HB	23,32	130,7	0,29	6,48	X	52 940,-
701K1053HB	23,32	176,0	0,37	6,48	X	61 030,-
701K1353TB	30,00	221,0	0,37	8,33	X	77 270,-
701K1973TB	43,32	321,7	0,37	12,04	X	112 135,-
701K2923TB	63,22	452,4	0,37	17,56	X	141 470,-
701K3803TB	83,40	596,0	0,37	23,17	X	208 770,-
701K4803TB	106,70	780,0	0,37	29,67	X	249 715,-

Artikkelnr.:				
				07333
	07333	07334	07333	07334
	07334	07334	07333	07334
	07334	07334	07333	
	07108	07100	07334	
	07102	07102	07100	
	07102	07953	07100	
	07102	07953	07102	
	07953	07953		
	07953	07955		
	07954	07955		
	07955	07956		
	07955			
	07956			

Artikkelnr.:				
SHA 4/310-4	07953			
SHA 4/385-4	07953			
SHA 4/465-4	07954			
SHA 4/555-4	07954			
SHA 4/650-4	07954			
SHG 3/155-4	07102	07102		
SHG 3/190-4	07102	07953		
SHG 3/235-4	07102	07953		
SHG 3/275-4	07953	07954		
SHG 3/325-4	07953	07954		
SHG 4/310-4	07953	07954		
SHG 4/385-4	07953	07955		
SHG 4/465-4	07954	07955		
SHG 4/555-4	07954	07956		
SHG 4/650-4	07955	07956		

Dimensjoner


Tekniske data:			Bygge mål:									
Artikkel nr.:	Antall rader:	Rør volum: (Liter)	Tilslutning		L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	L5 (mm)	L6 (mm)	D1 Ø (mm)	Vekt (kg)
			FL _E	FL _A								
07093	3	1,1	12	6	385	375	106	320	353		1x435	4,9
07100	3	3,3	22	12	842,5	565	152,5	702	542	278	1x435	21
07102	5	5,6	22	12	799	565	195	702	533	322	1x365	29,4
07333	3	2,0	16	10	538	480	152,5	470	460	281,5	1x365	12,5
07334	4	2,6	16	10	539	480	174,5	470	460	303,5	1x365	15,1
07108	6	4,0	16	10	540	480	213	470	460	349	1x365	17,0
07953	4	7,7	28	18	1184	679	255,5	1103	619	364	2x460	32
07954	5	11,3	28	22	1181	779	255,5	1100	719	364	2x460	43
07955	4	15,4	35	22	1196	1289	255,5	1103	1229	364	4x460	64
07956	5	19,4	35	22	1196	1289	255,5	1103	1229	364	4x460	74

Materiell:

Rør = kobber

Lameller = aluminium

Kasse = stål lakert

Med pristillegg - sjøluftbestandig utførelse
Utførelse: Kopperrør og lameller.

1 Fas ventilatormotor

Artikkelnr.:	MOTOR TYPE :	LISTEPRIS:	Watt	Hz
60118835	FB - 035	3 586,-	220 W	50/60 Hz
60118836	FB - 042	3 785,-	280 W	50/60 Hz

Artikkelnr.:	MOTOR TYPE :	LISTEPRIS:	Watt	Hz

Vifteblad

Artikkelnr.:	AGGREGAT TYPE :	LISTEPRIS:	BLAD DIAMETER
6017200	AM 0/45-4 L	971,-	350 mm
6017200	AM 1/45 L, LN	971,-	300 mm
6017229	F 2/90-190 L, LN, Gul	739,-	300 mm
6017229	F 2/90-133S L, Gul	739,-	300 mm
6017231	F3 /140-230 L, LN	739,-	400 mm
6017381	AD - 1160 - Metall	utgått	420 mm

Artikkelnr.:	TYPE :	LISTEPRIS:	BLAD DIAMETER
6017244	Gitter - AD-1135	572,-	350 mm



Verflüssiger-Leistung
Durchsatz Kühlmedium
Druckabfall

Condenser capacity
Coolant flow
Pressure drop

Puissance du condenseur
Quantité passée de fluide caloporteur
Perte de pression

Typ	2 Pass					4 Pass				
	Leistung Δt_e 15 K	Leistung Δt_e 10 K	Max. Durchsatz		Druckabfall	Leistung Δt_e 15 K	Leistung Δt_e 10 K	Max. Durchsatz		Druckabfall
	Capacity Δt_e 15 K	Capacity Δt_e 10 K	Max. flow		Pressure drop	Capacity Δt_e 15 K	Capacity Δt_e 10 K	Max. flow		Pressure drop
	Puissance Δt_e 15 K	Puissance Δt_e 10 K	Quantité passée max.		Perte de pression	Puissance Δt_e 15 K	Puissance Δt_e 10 K	Quantité passée max.		Perte de pression
	W	W	l/s	m ³ /h	bar	W	W	l/s	m ³ /h	bar
Standard-Ausführung			Standard design			Version standard				
K033N	8000	5330	0,38	1,37	0,11	6900	4600	0,19	0,68	0,22
K073H	15300	10200	0,76	2,74	0,11	13200	8800	0,38	1,37	0,22
K123H	21400	14270	0,76	2,74	0,15	17200	11500	0,38	1,37	0,28
K203H	36100	24100	1,78	6,41	0,33	30800	20500	0,89	3,20	0,64
K283H	51100	34100	2,38	8,56	0,33	43600	29100	1,19	4,28	0,64
K373H	77700	51800	2,98	10,71	0,40	63500	42300	1,49	5,35	0,78
K573H	124800	83200	5,09	18,32	0,30	100200	66800	2,31	8,33	0,59
K813H	157100	104700	6,48	23,32	0,30	131100	87400	3,24	11,66	0,58
K1053H	204600	136400	6,48	23,32	0,38	161300	107500	3,24	11,66	0,74
K1353T	262200	174800	8,33	30,00	0,38	206900	138000	4,17	15,00	0,74
K1973T	377400	251600	12,03	43,32	0,38	298300	198900	6,02	21,66	0,74
K2923T	540800	360500	17,56	63,22	0,38	426800	284500	8,78	31,61	0,74
K3803T	713400	475600	23,17	83,40	0,38	562900	375300	11,58	41,70	0,74
K4803T	913200	608800	29,64	106,70	0,39	720500	480300	14,83	53,40	0,75
Seewasser beständige Ausführung			Seawater resistant design			Version marine				
K033NB	6600	4450	0,38	1,38	0,10	5700	3900	0,19	0,69	0,22
K073HB	13200	8900	0,76	2,75	0,11	11500	7700	0,38	1,38	0,22
K123HB	18600	12300	0,76	2,75	0,14	15000	10000	0,38	1,37	0,28
K203HB	31400	21100	1,78	6,42	0,32	27100	18200	0,89	3,21	0,64
K283HB	44700	29700	2,38	8,56	0,32	37900	25500	1,89	4,28	0,64
K373HB	67100	45600	2,97	10,71	0,39	55000	37300	1,49	5,35	0,78
K573HB	107300	71550	5,09	18,32	0,30	86200	57500	2,31	8,33	0,59
K813HB	130700	87700	6,48	23,34	0,29	110100	74000	3,24	11,66	0,58
K1053HB	176000	117000	6,48	23,34	0,37	136800	91200	3,24	11,66	0,74
K1353TB	221000	150000	8,33	30,00	0,37	175500	117900	4,17	15,00	0,74
K1973TB	321700	215000	12,04	43,33	0,37	255000	170300	6,02	21,66	0,74
K2923TB	452400	304500	17,56	63,22	0,37	361000	241000	8,78	31,61	0,74
K3803TB	596000	402000	23,17	83,40	0,37	484000	322700	11,58	41,70	0,74
K4803TB	780000	524000	29,67	106,80	0,37	621000	416400	14,83	53,40	0,75

Vorläufige Daten – gelten für Kältemittel R134a, R404A, R507A und R22.
Druckgastemperatur 90°C und Verschmutzungsfaktor $r = 0,4 \times 10^{-4} \text{ m}^2 \text{ K/W}$

Tentative data – valid for refrigerants R134a, R404A, R507A and R22.
Discharge gas temperature 90°C and fouling factor $r = 0,4 \times 10^{-4} \text{ m}^2 \text{ K/W}$

Données provisoires – valables pour les fluides frigorigènes R134a, R404A, R507A et R22.
Température de gaz au refoulement 90°C et facteur d'encrassement $r = 0,4 \times 10^{-4} \text{ m}^2 \text{ K/W}$



Technische Daten

Technical data

Caractéristiques techniques

Typ	Sammler-Inhalt		Maximale Kältemittelfüllung ①			Eintritt ø	Anschlüsse ②		Austritt ø ③	Anschluss-Gewinde/-Flansch		Gewicht
	Kältemittel-Seite	Kühlmedium-Seite	R134a (kg)	R404A (kg)	R22 (kg)		Inlet ø	Connections ②		Inlet	Austritt	
Type	Refrigerant side	Coolant side	Maximum refrigerant charge ①			Inlet ø	Connections ②		Outlet ø ③	Connection thread/flange		Weight
Type	Coté de fluide frigorigène	Coté de fluide caloporteur	Charge maximum de fluide frigorigène ①				Entrée ø	Raccords ②		Sortie ø ③	Raccord fileté/bride	
	dm ³	dm ³	(kg)	(kg)	(kg)	mm		Zoll/Inch/Pouce	mm		Zoll/Inch/Pouce	
K033N(B)	3,8	0,4	4,2	3,7	4,1	12 L	1/2"	10 L	3/8"	1" - 14	3/4" - 16	10 (11)
K073H(B)	3,4	0,7	3,8	3,3	3,7	12 L	1/2"	10 L	3/8"	1" - 14	3/4" - 16	11 (12)
K123H(B)	5,1	0,9	5,6	4,9	5,6	16 L	5/8"	12 L	1/2"	1" - 14	1" - 14	14 (18)
K203H(B)	11,8	1,8	13,0	11,3	12,9	16 L	5/8"	16 L	5/8"	1 1/4" - 12	1" - 14	25 (29)
K283H(B)	11,3	2,1	12,5	10,9	12,3	22 L	7/8"	22 L	7/8"	1 1/4" - 12	1 1/4" - 12	27 (30)
K373H(B)	14,5	3,1	16,0	13,9	15,8	28 L	1 1/8"	22 L	7/8"	1 3/4" - 12	1 1/4" - 12	35 (38)
K573H(B)	29,4	5,8	32,4	28,3	32,0	35 L	1 3/8"	28 L	1 1/8"	1 3/4" - 12	1 3/4" - 12	59 (66)
K813H(B)	27,7	7,0	30,6	26,6	30,2	35 L	1 3/8"	28 L	1 1/8"	1 3/4" - 12	1 3/4" - 12	62 (68)
K1053H(B)	40,0	9,3	44,1	38,4	43,6	42 L	1 5/8"	35 L	1 3/8"	2 1/4" - 12	1 3/4" - 12	85 (94)
K1353T(B)	37,0	11,5	40,8	35,6	40,3	42 L	1 5/8"	35 L	1 3/8"	2 1/4" - 12	1 3/4" - 12	95 (98)
K1973T(B)	76,0	18,8	83,9	73,1	82,8	54 L	2 1/8"	42 L	1 5/8"	112 x 112	2 1/4" - 12	195 (200)
K2923T(B)	67,0	25,0	73,9	64,4	73,0	54 L	2 1/8"	54 L	2 1/8"	112 x 112	112 x 112	230 (235)
K3803T(B)	108,0	37,4	119,2	103,8	117,6	76 L	3 1/8"	76 L	3 1/8"	140 x 140	140 x 140	335 (340)
K4803T(B)	98,0	45,0	108,1	94,2	106,7	76 L	3 1/8"	76 L	3 1/8"	140 x 140	140 x 140	360 (365)

L = Lötuffe

L = Braze bushing

L = Manchon à braser

① Bei 20°C Flüssigkeitstemperatur und 90% Sammler-Inhalt

① At 20°C liquid temperature and 90% receiver volume

① A une température de liquide de 20°C et pour une capacité de réservoir de 90%

② Andere Anschlüsse siehe Preisliste

② Other connections see Price List

② Autre raccords voir Tarif

③ Zusätzlicher Kältemittel-Austritt (unten) bei Seewasser beständiger Ausführung ab Typ K123H(B) – siehe nachfolgende Tabelle.

③ Additional refrigerant outlet (bottom) with sea-water resistant design from Type K123H(B) – see also the following table.

③ Sortie additionnelle de fluide frigorigène (en bas) pour exécution eau de mer à partir du type K123H(B) – voir aussi tableau suivant.

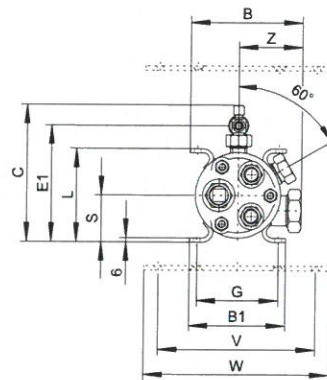
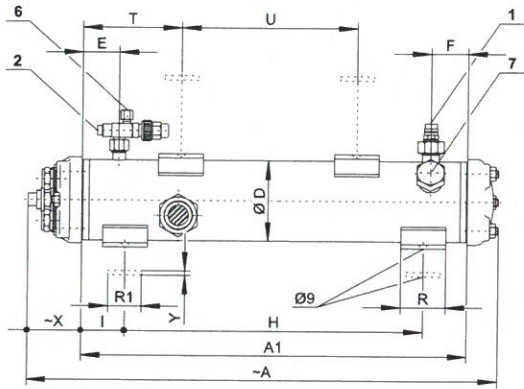


Maßzeichnungen
Seewasser beständige Ausführung

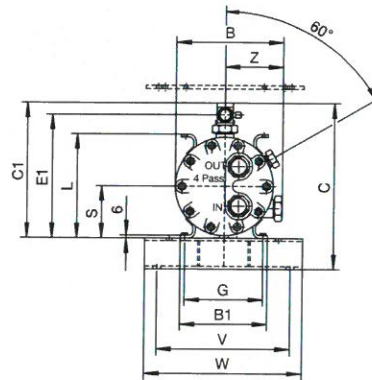
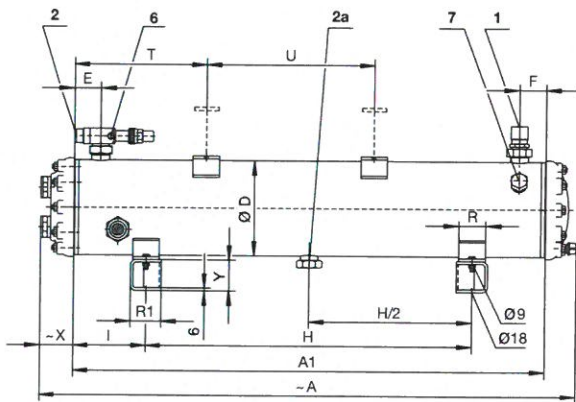
Dimensional drawings
Seawater resistant design

Croquis cotés
Version marine

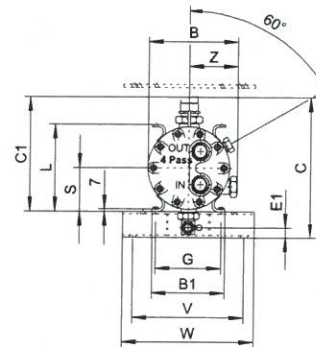
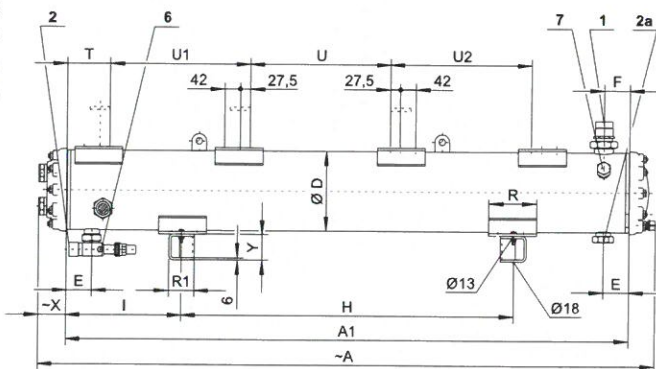
K033NB
K073HB



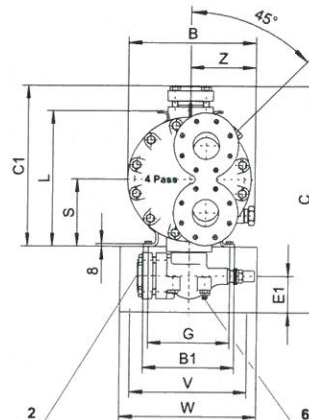
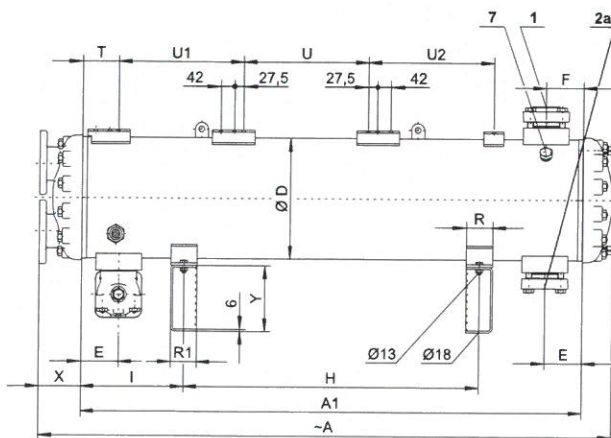
K123HB
K203HB
K283HB
K373HB
K573HB
K813HB



K1053HB
K1353TB
K1973TB
K2923TB



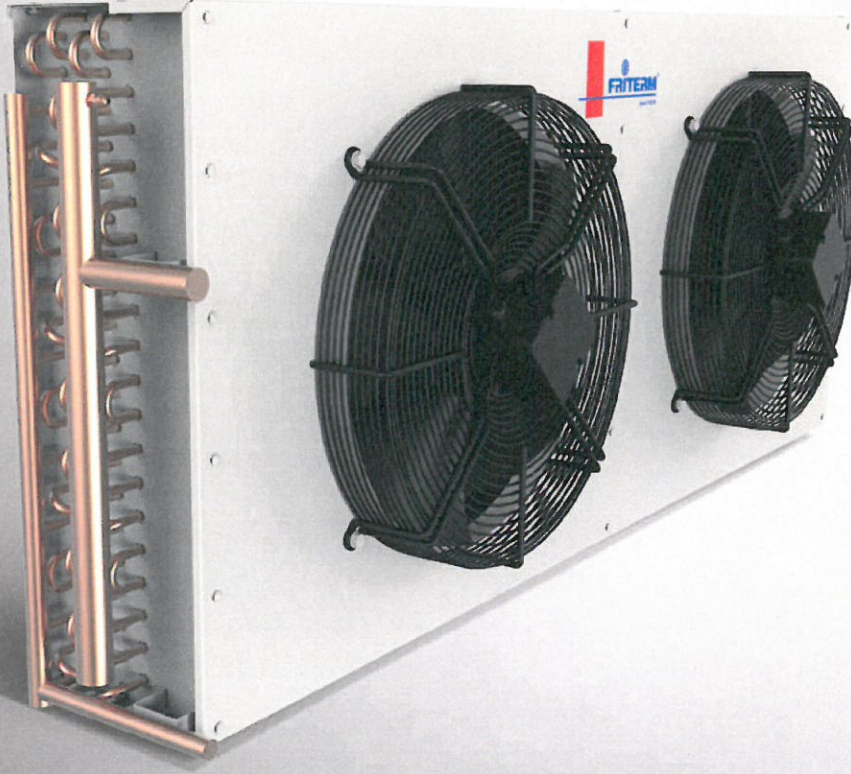
K3803TB
K4803TB



**FRITERM**[®]

since 1979

TİCARİ TİP HAVA SOĞUTMALI KONDENSERLER COMMERCIAL TYPE AIR COOLED CONDENSERS



TİCARİ TİP HAVA SOĞUTMALI KONDENSERLER • COMMERCIAL TYPE AIR COOLED CONDENSERS • TİCARİ TİP HAVA SOĞUTMALI KONDENSERLER • COMMERCIAL TYPE AIR COOLED CONDENSERS • TİCARİ TİP HAVA SOĞUTMALI KONDENSERLER • COMMERCIAL TYPE AIR COOLED CONDENSERS • TİCARİ TİP HAVA SOĞUTMALI KONDENSERLER • COMMERCIAL TYPE AIR COOLED CONDENSERS • TİCARİ TİP HAVA SOĞUTMALI KONDENSERLER • COMMERCIAL TYPE AIR COOLED CONDENSERS • TİCARİ TİP HAVA SOĞUTMALI KONDENSERLER • COMMERCIAL TYPE AIR COOLED CONDENSERS

ÖZELLİKLER VE UYGULAMALAR

- Friterm FCV 3T serisi aksiyal fanlı kondenserler ilave basınç kaybı dikkate alınmadan dış ortam koşullarında montaj ve çalışmaya uygun olacak şekilde imal edilirler.
- Fanlar tek sıralı 1'den 3'e kadar yerleştirilmiştir.
- Kapasite aralığı: 6.3÷ 69 kW.

Batarya Özellikleri

- Şaşırtmalı boru dizilişi,
- Kondensere özel yivli bakır boru, alüminyum lamel,
- 2,3 mm lamel aralığı, diğer lamel aralıkları opsiyoneldir,
- Kondenserler 404A, R507, R134A, R407A ve R407C akışkanları ile çalışmaya uygun olup kapasiteler R404A'ya göre verilmiştir.
- Kollektörler ve giriş-çıkış bağlantıları bakırdır. Giriş kollektöründe hava alma / kontrol sübabı vardır.
- Standart Test Basıncı: 34 bar (PED 2014/68/EU)

FEATURES AND APPLICATIONS

- Friterm FCV 3T series condensers are designed for outdoor installation including 2 different sound levels.
- The fans arranged in single rows from 1 to 3.
- Capacity range: 6.3÷ 69 kW.

Coil Block

- Staggered tube alignment,
- Internally grooved copper tubes specially for condensers, aluminium fins,
- 2,3 mm of standart fin pitch. Other fin pitches are optional,
- Circuit design are suitable for refrigerants R404A, R507, R134A, R407A and R407C. The mentioned catalogue capacities are valid for R404A.
- Manifolds and inlet- outlet connections are copper. Schrader valve is supplied on inlet header.
- Standart Test Pressure: 34 bar (PED 2014/68/EU)



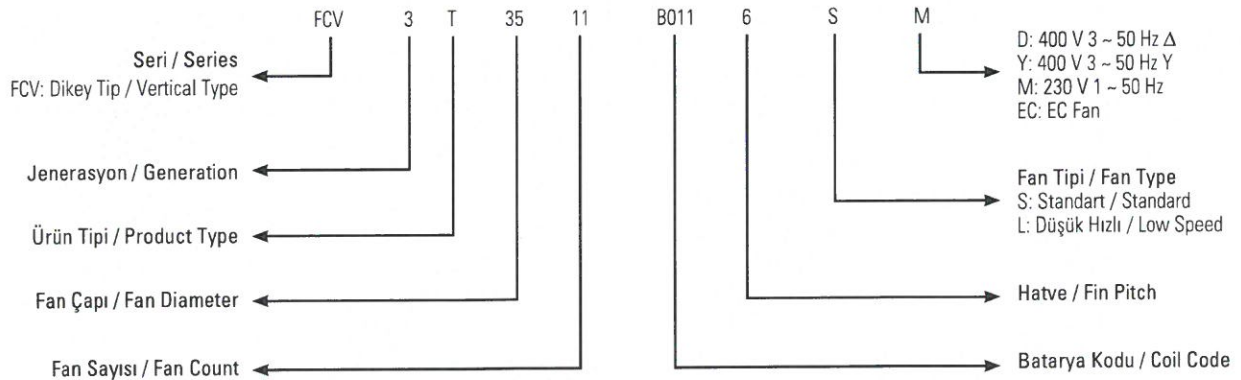
KASETLEME

- Sağlam kondenser gövdesi çelik yada beton zemine montaj için ek parçaya ihtiyaç duymaz.
- Kasetleme malzemesi olarak mükemmel bir UV ve korozyon koruması sağlayan epoksi polyeater esaslı elektostatik toz boya kaplı galvanizli çelik kullanılır. Standart renk olarak RAL 7044 uygulanır.
- Her fan bölümü diğerinden sac levhalarla ayrılmış ve duran fanların ters dönüş etkisi önlenmiştir.

CASING

- Condensers have their own self supporting construction and do not require any extra accessories for installation on steel or concrete base.
- Polyester based electrostatically powder painted galvanized steel, which provides excellent UV and corrosion protection, is used for casing. Standard color is RAL 7044.
- Each fan chamber is separated by internal baffle plates to prevent induced windmilling of off-cycle fans.

ADLANDIRMA / CLASSIFICATION



FANLAR

- Kondenselerde emme yönünde 350 mm, 400 mm, 450 mm, 500 mm çaplarda yüksek verimli EBM, ZIEHL-ABEGG veya muadili fanlar kullanılmaktadır.
 - (S) Standart,
 - (L) Düşük Sesli
- 350/ 400/ 450 mm fanlar 230V 1–50Hz, 500 mm fan 400V 3–50Hz, çift hızlıdır. Ayrıca hız kontrollü EC fanlar opsiyoneldir.
- Üç fazlı fanlarda all pole sinüs filtresi ve frekans invertörü ile değişken devir kontrolü yapılabilir, koruyucu fan ızgarası standarttır.
- Tüm motorlar iç koruma termistörlerine sahiptir. Koruma sınıfı IP 44/54; izolasyon sınıfı B/ F dir.
- İzin verilen çalışma sıcaklık aralığı -25°C'dan +50°C /+ 65°C'a kadardır. Standart fanlarda, fan tipine ve çalışma koşullarına bağlı olarak +75°C'a kadar tasarım yapılabilir.
- Yüksek çalışma sıcaklığına uygun farklı fan ve motor seçenekleri opsiyoneldir.
- Fan kanatları hava miktarını en üst seviyede sağlayacak şekilde formlandırılmış yuvalarda çalışmaktadır.
- Friterm farklı markalarda fan kullanma hakkına sahiptir. Bu duruma bağlı olarak fan bilgilerinde kısmi farklılıklar olabilir.

FANS

- Highly efficient axial EBM, ZIEHL-ABEGG or equivalent fans with diameters 350 mm, 400 mm, 450 mm, 500 mm are used in suction direction for condensers.
 - (S) Standard,
 - (L) Low
- 350/ 400/ 450 mm fans 230V 1–50Hz, 500 mm fan is 400V 3–50Hz, could be run at two different speeds. Furthermore, EC fans with speed control is optional.
- Variable fan speed regulation can be achieved by using three phase fans with frequency inverter and all pole sine filter, guard grilles of fans are standart.
- All motors feature internal protection. Protection class IP 44/ 54; insulation class B/ F.
- Ambient temperature range for outdoor operation is between -25°C and +50°C / +65°C. For standart fans, temperature for outdoor operation can be +75°C depending on the fan type and working conditions.
- Different fans and motors are optional for high working temperatures.
- Fans are running in a housing designed to maximize air flow rate.
- Friterm reserves the right to use fans of different manufacturers. Depending on the type, the fan data may slightly vary.

Fan Bilgileri / Fan Data

Fan Çapı Fan Diameter	Fan Hızı (d/dk) Fan Speed (rpm)		Fan Gücü (kW) Fan Power (kW)		Fan Akım (A) Fan Current (A)		Ses Gücü Seviyesi (dBA) Sound Power Level (dBA)		Nominal Voltage (VAC) Nominal Voltaj
	Standart Standard	Düşük Hızlı Low Speed	Standart Standard	Düşük Hızlı Low Speed	Standart Standard	Düşük Hızlı Low Speed	Standart Standard	Düşük Hızlı Low Speed	
350	1340	-	0.165	-	0.73	-	64	-	230V AC 1Ph 50Hz
350	-	910	-	0.075	-	0.35	-	53	230V AC 1Ph 50Hz
400	1430	-	0.16	-	0.73	-	74	-	230V AC 1Ph 50Hz
400	-	870	-	0.12	-	0.53	-	61	230V AC 1Ph 50Hz
450	1310	-	0.49	-	2.36	-	68	-	230V AC 1Ph 50Hz
450	-	900	-	0.19	-	0.86	-	60	230V AC 1Ph 50Hz
500	1330	940	0.83	0.55	1.45	0.97	77	71	400V AC 3Ph 50Hz

300/350/400/450 mm fanlar standart olarak 230V 1–50/ 60 Hz çalışır.
 300/350/400/450 mm fans can be used for 230V 1–50/ 60 Hz.

SES SEVİYELERİ

- Ürünlerin ses basınç seviyeleri EN 13487 standardına uygun olarak katalogta verilmiştir.
- Ses seviyeleri hesaplanırken fan imalatçılarının vermiş olduğu ses gücü seviyeleri (LwA) kullanılmıştır.
- Ses seviyelerinin kritik olduğu durumlar için konunun uzmanına başvurunuz.

SOUND DATA

- Indicated sound pressure levels comply with EN 13487.
- Sound levels are obtained from sound power level data (LwA) of the fan manufacturers.
- Consult an expert for critical sound requirements.

OPSİYONEL AKSESUARLAR VE DİĞER SEÇENEKLER

- Farklı lamel aralığı seçenekleri,
- Farklı lamel malzeme seçenekleri,
 - Kaplamalı alüminyum lameller
 - Magnezyum alaşımlı alüminyum lameller
 - Bakır lamel
- Komple epoksi kaplı batarya
- Paslanmaz kaset
- Dış kasette farklı renk seçenekleri
- Farklı bağlantı şekilleri
- EC fan
- Yüksek çalışma sıcaklığına uygun farklı fan ve motor seçenekleri
- UV dayanımlı güvenlik şalteri

OPTIONAL ACCESSORIES AND OTHER VARIANTS

- Other fin pitches are optional
- Other fin material options
 - Coated aluminium fins
 - Aluminium magnesium alloy fins
 - Copper fins
- Complete epoxy coated coil
- Stainless steel casing
- Different color options for casing
- Different connection types
- EC fan
- Other fan and motor options for high working temperature.
- UV resistant safety switch

MONTAJ VE BAKIM, KONULANDIRMA, TAŞIMA VE KALDIRMA

- Montaj ve bakım, konulandırma, taşıma ve kaldırma detayları için "Kurulum İşletme ve Bakım Kılavuzu"na bakınız.

INSTALLATION AND MAINTENANCE, SET-UP, CARRYING AND LIFTING

- Please read operating and maintenance manual for installation, maintenance, set-up, carrying and lifting.

FANLAR

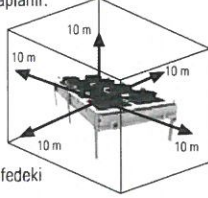
SES BASINÇ SEVİYESİ

Ses basınç seviyeleri (LpA), ses gücü seviyeleri (LwA) kullanılarak EN 13487 Çevreleyen Yüzey Metoduna göre aşağıdaki formülle hesaplanır.

$$LpA = LwA - 10 \log \left(\frac{Sp}{Sr} \right)$$

Sp = 10 m mesafedeki dikdörtgenler prizması yüzeyi
Sr = referans yüzey (1m²)

Verilen ses basınç seviyesi değerleri açık havada yansıtıcı bir düzlem üzerinde bulunan üründen 10 m mesafedeki dikdörtgenler prizması yüzeyindeki ortalama değerlerdir.



FANS

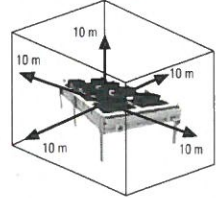
SOUND PRESSURE LEVEL

Sound pressure levels (LpA) are determined from the sound power levels (LwA) by using following formula according to EN 13487 Surrounding Surface Method

$$LpA = LwA - 10 \log \left(\frac{Sp}{Sr} \right)$$

Sp = parallelepiped surface at 10 m
Sr = surface reference (1m²)

Sound pressure levels given show the average values on a parallelepiped surface at 10 m distance from the unit in open air over a reflecting plain.



SES GÜCÜ SEVİYESİ • SOUND POWER LEVEL

Fan Çapı Fan Diameter	Fan Hızı (d/dk) Fan Speed (rpm)	Ses Gücü Seviyesi - Lwa - fan başına Sound Power Level -Lwa- per fan dB(A)										Toplam Total Lwa dB(A)									
		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz												
350	1340	59	70	63	65	64	62	59	53			69									
350	910	63	61	55	53	54	52	47	37			58									
400	1430	67	73	67	69	69	63	63	53			73									
400	870	67	62	62	59	59	56	49	39			63									
450	1310	64	73	70	66	63	63	63	55			70									
450	900	66	66	58	54	55	56	52	42			61									
500	Δ Y Δ Y Δ Y Δ Y Δ Y Δ Y Δ Y Δ Y Δ Y Δ Y Δ Y	1330	940	60	51	63	63	64	63	68	65	72	64	72	64	67	55	59	46	77	71

SES SEVİYESİ BİLGİSİ / NOISE LEVEL DATA

10 m'de Ses Seviyesi Sound Pressure Level at 10 m dB(A)		Fan sayısı Number of Fans		
Fan Tipi	Fan Type	1	2	3
SM	350 mm (1340 rpm)	32	35	37
LM	350 mm (910 rpm)	21	24	26
SM	400 mm (1430 rpm)	42	45	47
LM	400 mm (870 rpm)	27	30	32
SM	450 mm (1310 rpm)	37	40	42
LM	450 mm (900 rpm)	29	32	34
SD	500 mm (1330 rpm)	45	48	50
SY	500 mm (940 rpm)	39	42	44

SES BASINÇ SEVİYESİ / SOUND PRESSURE LEVEL

Uzaklık Distance m	Ses Seviyesindeki Artış Change in Sound Pressure Level dB(A)	Fan sayısı Number of Fans	(ad.) (pcs.)	1	2	3
1	20					
5	6					
10	0					
50	-14					
100	-20					
		Ses Gücü Seviyesindeki Artış Change in Sound Power Level	(dB(A))	0	3	5

* Ses seviyesi değerleri 50 Hz için verilmiştir.
* Sound pressure levels are given for 50 Hz.

KAPASİTE STANDARTLARI

Katalogtaki nominal kapasite değerleri R 404 A gazı, ΔT 15 K, 25°C hava giriş sıcaklığı ve 40°C kondensasyon sıcaklığı, deniz seviyesi için verilmiştir.

Farklı çalışma şartları için nominal kapasite aşağıdaki formüller yardımıyla hesaplanabilir, farklı şartlardaki hassas kapasite hesabı için Friterm Ürün Seçim Programını kullanmanızı tavsiye ederiz.

Akışkan : R404A
Hava Giriş Sıcaklığı : 25°C
Kondensasyon Sıcaklığı : 40°C
Rakım : 0 m

$$\Delta T1 = Tc - Tai$$

$$\Delta T1 = 40 - 25 = 15 \text{ }^\circ\text{C}$$

KONDENSER SEÇİMİ

Seçim aşağıdaki formül yardımıyla yapılabilir.

$$Q_{nk} = [(Q + N) \times f2 \times f3 \times f5] / (f4 \times f6)^*$$

Q_{nk} = Nominal Kondenser Kapasitesi

Q = Kompresörün Soğutma Kapasitesi

N = Kompresör Motorunun Çektiği Güç

Q ve N kompresör kataloglarından bulunabilir.

Detaylı bilginin olmadığı durumlarda aşağıdaki formül uygulanır.

$$Q_{nk} = [Q \times f1 \times f2 \times f3 \times f5] / (f4 \times f6)$$

CAPACITY STANDARDS

The nominal capacities given in the catalogue refer to the refrigerant R 404 A at ΔT 15 K between air inlet temperature 25°C and the condensing temperature 40°C, installation at sea level.

In case of other working condition the nominal capacity can be calculated according to the following formula. We recommend using; Friterm Product Selection Software for exact performance calculation in different conditions.

Akışkan : R404A
Hava Giriş Sıcaklığı : 25°C
Kondensasyon Sıcaklığı : 40°C
Rakım : 0 m

$$\Delta T1 = Tc - Tai$$

$$\Delta T1 = 40 - 25 = 15 \text{ }^\circ\text{C}$$

CONDENSER SELECTION

Selection can be made with the help of the formula below.

$$Q_{nk} = [(Q + N) \times f2 \times f3 \times f5] / (f4 \times f6)^*$$

Q_{nk} = Nominal Condenser Capacity

Q = Refrigerating Capacity of Compressor

N = Absorbed compressor motor power

Q and N can be obtained from compressor catalogues.

If compressor power is unknown, please use below.

$$Q_{nk} = [Q \times f1 \times f2 \times f3 \times f5] / (f4 \times f6)$$

Tablo 1 / Table 1 (f1)

Açık Kompresör / Open Compressors

Evaporasyon Sıcaklığı Evaporating Temperature (°C)	Kondenzasyon Sıcaklığı (°C) Condensing Temperature (°C)						
	30	35	40	45	50	55	60
-35	1.36	1.41	1.44	-	-	-	-
-30	1.31	1.36	1.40	1.44	-	-	-
-25	1.27	1.32	1.36	1.41	1.45	-	-
-20	1.24	1.28	1.31	1.35	1.39	1.44	-
-15	1.20	1.24	1.27	1.31	1.35	1.39	1.44
-10	1.18	1.21	1.24	1.27	1.31	1.35	1.40
-5	1.15	1.18	1.21	1.24	1.27	1.31	1.36
0	1.13	1.15	1.18	1.21	1.24	1.27	1.31
5	1.10	1.13	1.15	1.18	1.21	1.24	1.28
10	1.08	1.11	1.13	1.15	1.17	1.21	1.24

(f2) Faktörü / (f2) Factor $f_2 = (15 / \Delta T1)$

Tablo 2 / Table 2 (f3)

Ortam Sıcaklığı / Ambient Temperature

T (°C)	15	20	25	30	35	40	45	50
f_3	0.97	0.98	1.00	1.02	1.04	1.06	1.08	1.10

Tablo 4 / Table 4 (f5)

Rakım / Altitude

h (m)	0	500	1000	1500	2000	2500	3000
f_5	1.00	1.04	1.07	1.11	1.16	1.21	1.25

* Hesaplama sonucu elde edilen sonuçlar yaklaşık. Daha hassas sonuçlar için lütfen Friterm Ürün Seçim Programını (ÜSP 6.0) kullanınız.
* This is an approximate result. Please use Friterm Product Selection Software (PSS 6.0) for more accurate results.

SEÇİM ÖRNEĞİ

Kompresörün soğutma kapasitesi	: 14.65 kW
Kompresör motorunun çektiği güç	: 5.62 kW
Kompresör Tipi	: Yarı Hermetik
Evaporasyon / Kondenzasyon Sıcaklığı	: -10°C / 40°C
Hava Giriş Sıcaklığı	: 30°C
Soğutucu Akışkan / Rakım	: R404A / 500 m
Seçilen Hatve / Lamel Malzemesi	: 2,3mm / Alüminyum

KONDENSER SEÇİMİ / CONDENSER SELECTION

$f_2 = 1,50$	$f_2 = 15 / (40 - 30)$
$f_3 = 1,02$	(Tablo 2 / Table 2)
$f_4 = 1,00$	(Tablo 3 / Table 3)
$f_5 = 1,04$	(Tablo 4 / Table 4)
$f_6 = 1$	(Tablo 5 / Table 5)

Hermetik ve Yarı Hermetik Kompresör / Hermetic and Semi-hermetic compressors

Evaporasyon Sıcaklığı Evaporating Temperature (°C)	Kondenzasyon Sıcaklığı (°C) Condensing Temperature (°C)						
	30	35	40	45	50	55	60
-40	1.64	1.69	1.76	1.86	2.03	-	-
-35	1.56	1.61	1.66	1.73	1.83	-	-
-30	1.48	1.53	1.57	1.62	1.69	-	-
-25	1.42	1.46	1.50	1.54	1.60	1.68	-
-20	1.37	1.40	1.44	1.48	1.53	1.60	-
-15	1.32	1.35	1.38	1.43	1.48	1.53	1.58
-10	1.28	1.31	1.34	1.37	1.42	1.46	1.52
-5	1.23	1.26	1.29	1.33	1.37	1.41	1.45
0	1.20	1.22	1.25	1.28	1.32	1.36	1.39
5	1.16	1.19	1.21	1.24	1.28	1.31	1.34
10	1.13	1.15	1.18	1.21	1.23	1.26	1.29

Tablo 3 / Table 3 (f4)

Soğutucu Akışkan / Refrigerant

R	R134A	R22	R404A / R507	R407A	R407C
f_4	0.93	0.96	1.00	0.83	0.87

Tablo 5 / Table 5 (f6)

Lamel Malzemesi için Düzeltme Faktörleri / Fin Material Correction Factors

Lamel Malzemesi Fin Material	Alüminyum Aluminium	Kaplı Alüminyum Coated Aluminium	Bakır Copper
f_6	1.00	0.97	1.03

SAMPLE SELECTION

Refrigerating capacity of compressor	: 14.65 kW
Absorbed compressor power	: 5.62 kW
Compressor Type	: Semi-Hermetic
Evaporation / Condensation Temperature	: -10°C / 40°C
Air Inlet Temperature	: 30°C
Refrigerant / Altitude	: R404A / 500 m
Selected Fin Spacing / Material	: 2,3mm / Aluminium

$$Q_{nk} = [(Q + N) \times f_2 \times f_3 \times f_5] / (f_4 \times f_6) \text{ (Formül 1 / Formula 1)}$$

$$Q_{nk} = -32 \text{ kw}$$

Ses Seviyesi / Noise Level: S (Standart / Standart)

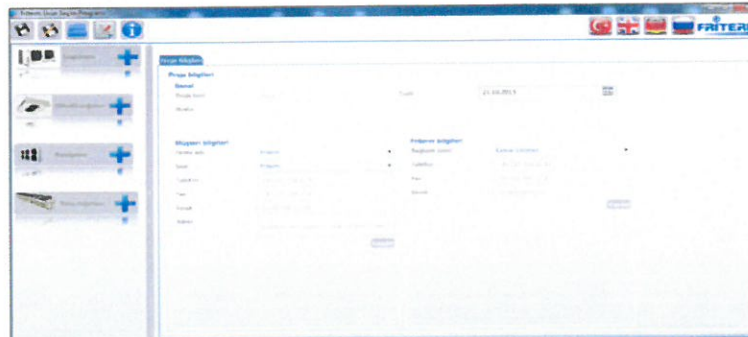
Seçilen kondenser / Selected condenser: (Alternatifli/Alternatively)

FCV 3T 5013 B111 6 SY (34.4 kW)

FRITERM ÜRÜN SEÇİM YAZILIMI/ FRITERM PRODUCT SELECTION SOFTWARE - ÜSP 6.0 / PSS 6.0

Farklı kullanım şartları için (akışkan, ses seviyesi vs.) "Friterm Ürün Seçim Programı" kullanımı tavsiye edilmektedir. Friterm Ürün Seçim Yazılımı güncel ürünlerin en hızlı ve en kolay şekilde seçimine olanak sağlamaktadır.

"Friterm Product Selection Software" is recommended to select products easily and rapidly at different operating conditions.



FCV 3T

Hatve / Fin Pitch: 2,3 mm

MODEL MODEL	Yüzey Surface	Boru Hacmi Tube Volume	Kapasite Capacity		Hava Debisi Air Flow		Fan Sayısı No. of Fans	Motor Motor				Ses Seviyesi Noise Level		Enerji Verimliliği Sınıfı Energy Efficiency Class		Bağlantılar Connections		Ağırlık Weight		
			R404A ΔT = 15 K					1/230V 50 Hz				1/230V 50 Hz		1/230V 50 Hz						
			SM	LM	SM	LM		Toplam Güç / Total Power Toplam Akım / Total Current				SM	LM	SM	LM	Giriş Inlet	Çıkış Outlet			
	m ²	dm ³	kW		m ³ /h		n	kW		A		dB(A)				mm	kg			
35 • Ø350 mm																				
FCV	35 11	B011	15.71	1.78	8.1	6.3	2576	1625	1 x 1	0.165	0.73	0.075	0.35	32	21	D	C	1 x 15.88	1 x 15.88	23
		B111	23.56	2.64	9.7	7.0	2381	1484	1 x 1	0.165	0.73	0.075	0.35	32	21	D	C	1 x 15.88	1 x 15.88	26
	35 12	B011	31.42	3.41	15.4	12.2	5151	3250	1 x 2	0.330	1.46	0.150	0.70	35	24	D	C	1 x 19	1 x 15.88	41
		B111	47.12	5.04	18.7	13.6	4763	2969	1 x 2	0.330	1.46	0.150	0.70	35	24	D	C	1 x 19	1 x 15.88	46
	35 13	B011	47.12	5.09	22.9	18.1	7727	4875	1 x 3	0.495	2.19	0.225	1.05	37	26	D	C	1 x 22	1 x 15.88	58
		B111	70.68	7.46	28.0	20.5	7145	4453	1 x 3	0.495	2.19	0.225	1.05	37	26	D	C	1 x 22	1 x 19	66
40 • Ø400 mm																				
FCV	40 11	B011	18.85	2.12	10.0	8.5	3451	2467	1 x 1	0.16	0.73	0.12	0.53	42	27	D	C	1 x 15.88	1 x 15.88	26
		B111	28.27	3.12	12.3	9.7	3164	2172	1 x 1	0.16	0.73	0.12	0.53	42	27	C	C	1 x 15.88	1 x 15.88	30
	40 12	B011	37.70	4.18	19.5	16.6	6902	4934	1 x 2	0.32	1.46	0.24	1.06	45	30	D	D	1 x 22	1 x 15.88	47
		B111	56.55	6.06	23.8	18.9	6329	4344	1 x 2	0.32	1.46	0.24	1.06	45	30	C	C	1 x 22	1 x 15.88	53
	40 13	B011	56.55	6.03	28.4	24.4	10354	7402	1 x 3	0.48	2.19	0.36	1.59	47	32	D	D	1 x 22	1 x 19	68
		B111	84.82	9.10	35.2	28.2	9493	6516	1 x 3	0.48	2.19	0.36	1.59	47	32	C	C	1 x 28	1 x 22	78
45 • Ø450 mm																				
FCV	45 11	B011	20.94	2.40	13.0	10.6	5500	3454	1 x 1	0.49	2.36	0.19	0.86	37	29	E	D	1 x 15.88	1 x 15.88	30
		B111	31.42	3.52	16.4	12.4	4938	3016	1 x 1	0.49	2.36	0.19	0.86	37	29	E	D	1 x 19	1 x 15.88	33
		B211	41.89	4.64	17.8	12.7	4352	2617	1 x 1	0.49	2.36	0.19	0.86	37	29	E	D	1 x 19	1 x 15.88	36
	45 12	B011	41.89	4.64	24.4	20.4	11000	6908	1 x 2	0.98	4.72	0.38	1.72	40	32	E	D	1 x 22	1 x 15.88	53
		B111	62.83	6.77	31.4	24.4	9875	6111	1 x 2	0.98	4.72	0.38	1.72	40	32	E	D	1 x 22	1 x 19	60
		B211	83.77	9.04	34.7	25.0	8703	5234	1 x 2	0.98	4.72	0.38	1.72	40	32	E	D	1 x 28	1 x 19	66
	45 13	B011	62.83	7.03	36.5	30.2	16500	10362	1 x 3	1.47	7.08	0.57	2.58	42	34	E	D	1 x 28	1 x 22	79
		B111	94.25	10.11	46.4	36.2	14813	9166	1 x 3	1.47	7.08	0.57	2.58	42	34	E	D	1 x 28	1 x 22	87
	B211	125.66	13.19	50.5	36.9	13055	7852	1 x 3	1.47	7.08	0.57	2.58	42	34	E	D	1 x 28	1 x 22	95	
	50 • Ø500 mm																			
FCV	50 11	B011	27.92	3.20	17.1	15.0	7402	5295	1 x 1	0.83	1.45	0.55	0.97	45	39	E	E	1 x 19	1 x 15.88	42
		B111	41.89	4.84	21.8	18.2	6792	4771	1 x 1	0.83	1.45	0.55	0.97	45	39	E	E	1 x 22	1 x 15.88	47
		B211	55.85	6.27	24.4	19.1	6088	4131	1 x 1	0.83	1.45	0.55	0.97	45	39	E	E	1 x 22	1 x 15.88	51
	50 12	B011	55.85	6.38	32.9	29.0	14803	10649	1 x 2	1.66	2.90	1.10	1.94	48	42	E	E	1 x 28	1 x 19	77
		B111	83.77	9.32	42.5	35.6	13584	9543	1 x 2	1.66	2.90	1.10	1.94	48	42	E	E	1 x 28	1 x 22	85
		B211	111.70	12.09	47.6	37.4	12213	8263	1 x 2	1.66	2.90	1.10	1.94	48	42	E	E	1 x 28	1 x 22	92
	50 13	B011	83.77	9.23	47.5	42.2	22205	15973	1 x 3	2.49	4.35	1.65	2.91	50	44	E	E	1 x 28	1 x 22	111
		B111	125.66	13.86	61.9	52.2	20377	14314	1 x 3	2.49	4.35	1.65	2.91	50	44	E	E	1 x 35	1 x 28	123
	B211	167.55	17.97	69.7	55.2	18320	12394	1 x 3	2.49	4.35	1.65	2.91	50	44	E	E	1 x 35	1 x 28	136	

* Fanların 60 Hz. çalışması durumunda kapasitede yaklaşık %4 artış görülür.
* When operating at 60 Hz., the unit performance increases by approx. %4.

FCV 3T

BOYUTLAR • DIMENSIONS

	MODEL MODEL	L	F	H	K	C	A	B	W	E
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
35 11	B011	698	670	580	405	16,5	20	630	338	223
	B111	701	670	580	405	16,5	20	630	338	223
35 12	B011	1304	1270	580	405	16,5	20	1230	338	223
	B111	1304	1270	580	405	16,5	20	1230	338	223
35 13	B011	1910	1870	580	405	16,5	20	1830	338	223
	B111	1910	1870	580	405	16,5	20	1830	338	223
40 11	B011	818	790	580	405	16,5	20	750	318	223
	B111	818	790	580	405	16,5	20	750	318	223
40 12	B011	1544	1510	580	405	16,5	20	1470	318	223
	B111	1544	1510	580	405	16,5	20	1470	318	223
40 13	B011	2264	2230	580	405	16,5	20	2190	318	223
	B111	2270	2230	580	405	16,5	20	2190	318	223
45 11	B011	821	790	643	405	16,5	20	750	353	223
	B111	824	790	643	405	16,5	20	750	353	223
	B211	824	790	643	405	16,5	20	750	353	223
45 12	B011	1550	1510	643	405	16,5	20	1470	353	223
	B111	1550	1510	643	405	16,5	20	1470	353	223
	B211	1557	1510	643	405	16,5	20	1470	353	223
45 13	B011	2277	2230	643	405	16,5	20	2190	353	223
	B111	2277	2230	643	405	16,5	20	2190	353	223
	B211	2277	2230	643	405	16,5	20	2190	353	223
50 11	B011	904	870	771	490	22	20	830	404	264
	B111	910	870	771	490	22	20	830	404	264
	B211	910	870	771	490	22	20	830	404	264
50 12	B011	1717	1670	771	490	22	20	1630	404	264
	B111	1717	1670	771	490	22	20	1630	404	264
	B211	1717	1670	771	490	22	20	1630	404	264
50 13	B011	2517	2470	771	490	22	20	2430	404	264
	B011	2524	2470	771	490	22	20	2430	404	264
	B211	2524	2470	771	490	22	20	2430	404	264

FCV 3T

TEKNİK ÇİZİM • DRAWING

