

# Deniz suyu soğutmalı kondensерli **Soğuk su üretici gruplar**

*Sea water cooled **Water chillers***

Pistonlu kompresörlü • Mikroişlemci kontrollü

*Reciprocating compressors • Microprocessor controlled*

Refrigerated Sea Water (RSW) systems are used onboard fishing vessels

Gemi klima sistemleri,  
Proses soğutmaları,  
Sanayi tesisleri ve  
Muhtelif maksatlar için

*Process cooling,  
Industrial plants and  
Various purpose*



Kapasite aralığı  
Capacity range

**65.4 kW - 458.4 kW**

## Cihaz Tanımı Unit Description

KURUMAN Refrigerated Sea Water (RSW) systems are used onboard fishing vessels to preserve large catches. Storing the catch in an RSW system is an effective and cost-saving method of preserving the catch until offloading ashore or further processing onboard. In a minimum amount of time the catch is cooled down close to the freezing point of seawater, assuring its freshness and quality during transport. In an RSW system, seawater is recirculated by pumps through the tanks and the chilling system. Before entering the tanks, the seawater is chilled by the refrigeration equipment. The seawater is distributed evenly over the complete bottom cross-section of the tanks through a set of perforated plates or similar distribution devices. The chilled seawater passes upwards through the tank and layers of fish, thus keeping the fish semi-floating and simultaneously cooling it. The water returns through suction screens in the top of the tanks thanks to the chilling unit of the system and, subsequently, the circulation process is repeated.

KURUMAN Soğuk Su Üretici Grupları, EN ISO 9001:2000 Kalite Yönetim Sisteminin uygulandığı fabrikamızda kapasite tablosundaki soğuk su çıkış sıcaklıklarını verecek şekilde dizayn edilmiştir. Soğutma Gruplarımız fabrikamızda her türlü boru ve kablo bağlantısı, gaz-yağ şarjı ve gerekli testleri yapılmış olarak ve yerine yerleştirmeye hazır halde teslim edilirler. Soğutma Gruplarımız sağlık emniyeti ve güvenlik gereksinimleri konusunda aşağıda belirtilen Avrupa Birliği direktiflerine ve ilgili harmonize standartlara uygundur.

Makine Direktifi (MD)	: 98/37/EC
Açık Gerilim Direktifi (LVD)	: 73/23/EEC
Elektromanyetik Uyumluluk Direktifi (EMC)	: 89/336/EEC
Basınçlı Ekipmanlar Direktifi (PED)	: 97/23/EC

Aşağıdaki kısımlardan müteşekkil olan Soğutma Gruplarının kapasiteleri 65,4 kW ile 458,4 kW arasında değişmektedir.

**Soğutma Kompresörü:** Kapasiteye göre 1 veya 2 adet gemi için özel üretilmiş yarı kapalı (semi hermetik) pistonlu kompresör kullanılmaktadır. Kompresörün tüm parçalarına kolayca ulaşarak müdahale etmek ve bakım yapmak imkanı sağlanmıştır. Standart şebeke gerilimi 3 faz - 400 Volt - 50 Hz'dir

**Deniz Suyu Soğutmalı Kondenser:** Shell and Tube tipinde imal edilen kondenselerlerde; ısı transferini sağlayan borular özel profilli bakır-nikel malzemeden, aynalar ve kapaklar korozyona mukavim malzemeden, diğer malzemeler karbon çeliğinden üretilmiştir. İsteğe bağlı olarak aynalar ve kapaklar Cr-Ni malzemeden yapılabilmektedir.

**Evaporatör:** Shell & Tube tipinde imal edilen direkt genişlemeli evaporatörler özel yüksek verimli bakır boruların çelik ayna deliklerine özel işlem ile tesbit edilmesi suretiyle üretilmiştir. Boru demetinin sökülebilir olması bakım ve temizlik imkanı sağlar. EN 14276-1 ve EN 13445 standartlarına uygun olarak imal edilen evaporatörler su ve glikol çözeltilerinin soğutulması için tasarlanmıştır. Evaporatörlerin dış yüzeyi ve kompresör emiş hatları uygun kalınlıkta izolasyon malzemesi kullanılarak izole edilmektedir.

**Elektrik Kumanda Panosu:** Cihazın tam otomatik ve güvenli olarak çalışmasını sağlayacak şekilde ve IP54 koruma sınıfına göre tasarlanmıştır. Pano yeterli miktarda kontaktör, termik, sigorta ve şalter ile teçhiz edilmiştir. Cihazın panosu ve cihaz içi kablo tesisatı EN 60204-1 standartına uygundur. Gerekli şebeke gerilimi; 3 faz - 400 Volt - 50 Hz'dir.

**Elektronik kontrol sistemi:** Cihazda kullanılan elektronik kontrol sistemi sayesinde su giriş ve çıkış sıcaklıkları, kompresörlerin çalışma zamanları ve sistemde oluşan tüm arızalar ekranda dijital olarak görülebilmekte ve cihazın optimum verimde çalışması sağlanmaktadır.

**Soğutma devresi elemanları:** Cihazın otomatik ve güvenli şekilde çalışması için; termostatik genişleme valfi, solenoid valf, drayer-filtre, gözetleme camı, emniyet ventili, su akış kontrol otomatığı, alçak-yüksek basınç presostatı ve soğutma valfleri konmuştur.

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

Machinery Directive (MD)	: 98/37/EC
Low Voltage Directive (LVD)	: 73/23/EEC
Electromagnetic Compatibility Directive (EMC)	: 89/336/EEC
Pressure Equipment Directive (PED)	: 97/23/EC

*The capacity of the Units are varying between 65,4 kW and 458,4 kW and it's composed of the following parts;*

**Cooling compressor:** 1 or 2 pieces semi-hermetic reciprocating compressors which are produced especially for marine application are used according to capacity. Ability to reach and apply maintenance to each part of compressor is provided. Standard power supply is 3 ph - 400 Volt - 50Hz.

**Sea Water Condenser:** Manufactured in Shell and Tube form. Special profiled tubes providing heat transfer are made of copper-nickel, tubesheets and covers are made of resistant corrosion material, other parts made of carbon steel. Cr-Ni material can be used for tubesheets and covers on request.

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

**Electrical control panel:** To operate the unit automatically and securely, the panel is designed to IP54. The panel is equipped with enough number of contactors, thermics, fuses and on-off switches. The panel and wiring are in conformity with EN 60204-1 standard. Required power supply is 3 ph - 400 Volt 50 Hz.

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

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

## Teknik Özellikler Technical Specifications

TİP/TYPE	KRSW 30Y.1	KRSW 33Y.1	KRSW 35Y.1	KRSW 40Y.1	KRSW 50Y.1	KRSW 60Y.1	KRSW 70Y.1	KRSW 40Y.2	KRSW 50Y.2	KRSW 60Y.2	KRSW 70Y.2
<b>Nominal Kapasite (kW)(1) R404A(2)</b> Nominal Capacity	73,3	82,9	96,4	110,0	131,4	165,8	196,2	220,0	262,8	331,6	392,4
<b>Kompresör Adedi</b> Number of Compressors	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
<b>Komp. Motor Gücü (kW) (1)</b> Compressor Motor Power	18,4	19,5	23,3	27,4	33,2	40,9	49,9	54,8	66,4	81,8	99,8
<b>Kapasite Kontrol Adımı</b> Capacity Control Steps	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4
<b>İşletme Ağırlığı ~ (kg)</b> Operating Weight	720	790	810	860	900	1135	1240	1850	1925	2510	2630

- 1) Evaporatöre su girişi / çıkışı 12°C/7°C ve 28°C kondensere su girişi sıcaklığına göre verilmiştir  
 Values are based on evaporator entering / leaving water temp. 12°C/7°C and condenser entering water temp. 28°C
- 2) Evaporasyon ve kondenzasyon sıcaklıklarının çığ noktasındaki değerlerine göre verilmiştir.  
 Values are based on the Dew Point of evaporating and condensing temperatures.

## Kapasite Tablosu Capacity Table (kW)

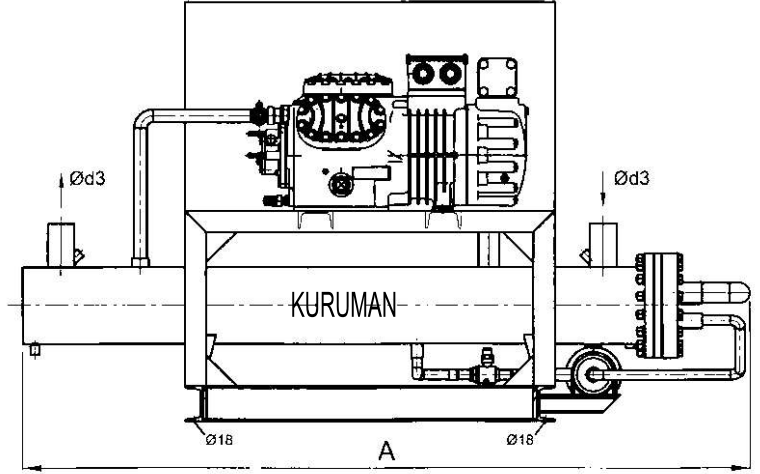
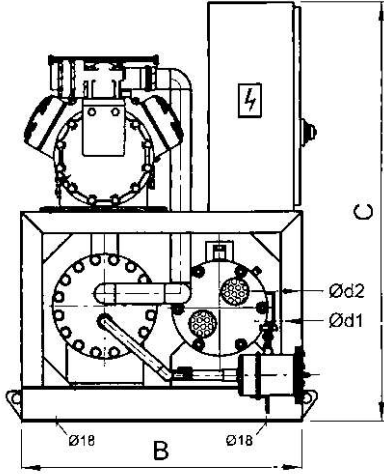
### R404A

CİHAZ TİPİ TYPE	SU ÇIKIŞI °C CHILLED Sea-water Leaving	KONDENSERE SU GİRİŞ SICAKLIĞI / SEA-WATER CONDENSER ENTERING WATER TEMP.																	
		25°C		26°C		27°C		28°C		29°C		30°C		31°C		32°C		33°C	
		Q	N <sub>0</sub>	Q	N <sub>0</sub>	Q	N <sub>0</sub>	Q	N <sub>0</sub>	Q	N <sub>0</sub>	Q	N <sub>0</sub>	Q	N <sub>0</sub>	Q	N <sub>0</sub>	Q	N <sub>0</sub>
KRSW 30Y.1	6	73.2	17.4	72.2	17.6	71.3	17.9	70.3	18.2	69.3	18.5	68.3	18.7	67.4	19.0	66.4	19.3	65.4	19.5
	8	79.5	17.6	78.4	17.9	77.4	18.2	76.4	18.5	75.3	18.8	74.3	19.1	73.2	19.4	72.2	19.7	71.1	20.0
	10	86.1	17.9	85.0	18.2	83.9	18.6	82.8	18.9	81.7	19.2	80.6	19.5	79.5	19.8	78.4	20.1	77.2	20.4
KRSW 33Y.1	6	82.7	18.4	81.6	18.7	80.5	19.0	79.4	19.3	78.4	19.6	77.3	19.9	76.2	20.2	75.1	20.4	74.0	20.7
	8	89.9	18.7	88.7	19.0	87.5	19.3	86.4	19.6	85.2	19.9	84.0	20.2	82.9	20.5	81.7	20.8	80.6	21.1
	10	97.4	18.9	96.2	19.3	94.9	19.6	93.7	19.9	92.5	20.3	91.2	20.6	90.0	20.9	88.8	21.2	87.5	21.6
KRSW 35Y.1	6	96.3	22.0	95.0	22.3	93.8	22.7	92.5	23.1	91.3	23.5	90.1	23.8	88.8	24.2	87.6	24.6	86.3	25.0
	8	104.4	22.2	103.1	22.7	101.7	23.1	100.4	23.5	99.1	23.9	97.8	24.3	96.4	24.7	95.1	25.1	93.8	25.5
	10	113.0	22.5	111.6	22.9	110.2	23.4	108.8	23.8	107.4	24.2	106.0	24.7	104.5	25.1	103.1	25.5	101.7	25.9
KRSW 40Y.1	6	109.9	25.9	108.4	26.2	107.0	26.7	105.5	27.2	104.0	27.6	102.5	28.0	101.1	28.4	99.6	28.8	98.1	29.2
	8	119.2	26.3	117.7	26.8	116.2	27.2	114.6	27.7	113.0	28.1	111.5	28.6	109.9	29.0	108.3	29.4	106.7	29.8
	10	129.2	26.7	127.6	27.2	125.9	27.7	124.3	28.1	122.6	28.6	121.0	29.1	119.3	29.5	117.6	30.0	115.9	30.4
KRSW 50Y.1	6	131.0	31.4	129.4	31.9	127.8	32.4	126.2	32.9	124.6	33.4	123.0	33.8	121.4	34.3	119.8	34.8	118.2	35.3
	8	141.9	32.0	140.2	32.5	138.5	33.0	136.8	33.6	135.1	34.0	133.4	34.5	131.7	35.1	130.0	35.6	128.3	36.1
	10	153.6	32.5	151.7	33.0	149.9	33.6	148.1	34.1	146.3	34.7	144.5	35.2	142.7	35.8	140.9	36.3	139.1	36.9
KRSW 60Y.1	6	165.5	38.7	163.4	39.3	161.3	40.0	159.2	40.6	157.1	41.2	155.0	41.8	152.9	42.4	150.8	42.9	148.7	43.5
	8	179.2	39.3	177.0	39.9	174.7	40.6	172.5	41.3	170.3	41.9	168.1	42.6	165.8	43.2	163.6	43.9	161.3	44.5
	10	193.7	39.7	191.3	40.4	189.0	41.2	186.6	41.9	184.3	42.6	181.9	43.3	179.5	44.0	177.1	44.7	174.7	45.4
KRSW 70Y.1	6	195.9	47.2	193.4	48.0	191.0	48.7	188.5	49.5	186.0	50.2	183.5	51.0	181.0	51.7	178.5	52.4	176.0	53.1
	8	212.0	47.9	209.4	48.7	206.8	49.5	204.2	50.4	201.6	51.2	199.0	52.0	196.3	52.7	193.7	53.5	191.0	54.3
	10	229.2	48.4	226.4	49.3	223.7	50.2	220.9	51.1	218.1	52.0	215.3	52.8	212.5	53.7	209.7	54.5	206.9	55.3
KRSW 40Y.2	6	219.8	25,9x2	216.8	26,2x2	214.0	26,7x2	211.0	27,2x2	208.0	27,6x2	205.0	28,0x2	202.2	28,4x2	199.2	28,8x2	196.2	29,2x2
	8	238.4	26,3x2	235.4	26,8x2	232.4	27,2x2	229.2	27,7x2	226.0	28,1x2	223.0	28,6x2	219.8	29,0x2	216.6	29,4x2	213.4	29,8x2
	10	258.4	26,7x2	255.2	27,2x2	251.8	27,7x2	248.6	28,1x2	245.2	28,6x2	242.0	29,1x2	238.6	29,5x2	235.2	30,0x2	231.8	30,4x2
KRSW 50Y.2	6	262.0	31,4x2	258.8	31,9x2	255.6	32,4x2	252.4	32,9x2	249.2	33,4x2	246.0	33,8x2	242.8	34,3x2	239.6	34,8x2	236.4	35,3x2
	8	283.8	32,0x2	280.4	32,5x2	277.0	33,0x2	273.6	33,6x2	270.2	34,0x2	266.8	34,5x2	263.4	35,1x2	260.0	35,6x2	256.6	36,1x2
	10	307.2	32,5x2	303.4	33,0x2	299.8	33,6x2	296.2	34,1x2	292.6	34,7x2	289.0	35,2x2	285.4	35,8x2	281.8	36,3x2	278.2	36,9x2
KRSW 60Y.2	6	331.0	38,7x2	326.8	39,3x2	322.6	40,0x2	318.4	40,6x2	314.2	41,2x2	310.0	41,8x2	305.8	42,4x2	301.6	42,9x2	297.4	43,5x2
	8	358.4	39,3x2	354.0	39,9x2	349.4	40,6x2	345.0	41,3x2	340.6	41,9x2	336.2	42,6x2	331.6	43,2x2	327.2	43,9x2	322.6	44,5x2
	10	387.4	39,7x2	382.6	40,4x2	378.0	41,2x2	373.2	41,9x2	368.6	42,6x2	363.8	43,3x2	359.0	44,0x2	354.2	44,7x2	349.4	45,4x2
KRSW 70Y.2	6	391.8	47,2x2	386.8	48,0x2	382.0	48,7x2	377.0	49,5x2	372.0	50,2x2	367.0	51,0x2	362.0	51,7x2	357.0	52,4x2	352.0	53,1x2
	8	424.0	47,9x2	418.8	48,7x2	413.6	49,5x2	408.4	50,4x2	403.2	51,2x2	398.0	52,0x2	392.6	52,7x2	387.4	53,5x2	382.0	54,3x2
	10	458.4	48,4x2	452.8	49,3x2	447.4	50,2x2	441.8	51,1x2	436.2	52,0x2	430.6	52,8x2	425.0	53,7x2	419.4	54,5x2	413.8	55,3x2

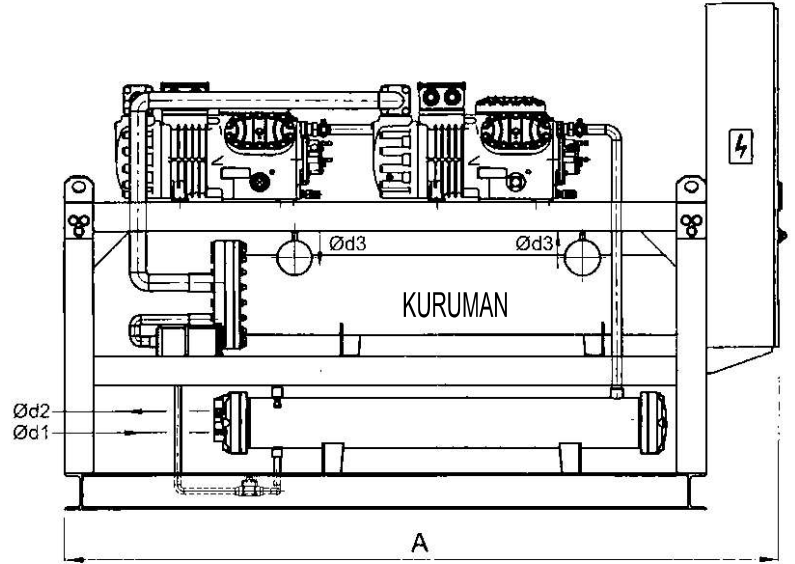
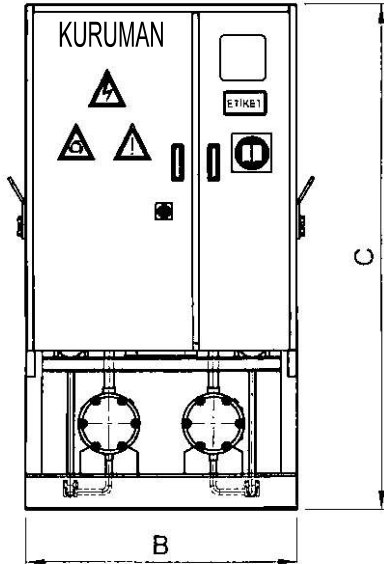
Q = Soğutma kapasitesi (kW) / Cooling Capacity, N<sub>0</sub> = Kompresör mil gücü (kW) / Power Input

## Boyutlar Dimensions

KRSW - 30Y.1 - KRSW - 70Y.1



KRSW- 40Y.2 - KRSW - 70Y.2



TİP TYPE	KRSW - 30Y.1	KRSW - 33Y.1	KRSW - 35Y.1	KRSW - 40Y.1	KRSW - 50Y.1	KRSW - 60Y.1	KRSW - 70Y.1	KRSW - 40Y.2	KRSW - 50Y.2	KRSW - 60Y.2	KRSW - 70Y.2
<b>A</b>	2160	2350	2450	2560	2200	2200	2200	2800	3000	3300	3500
<b>B</b>	800	800	800	850	850	900	900	900	900	1000	1000
<b>C</b>	1275	1320	1320	1420	1420	1475	1545	1800	1800	1850	1850
<b>d1</b>	2 1/2"	2 1/2"	2 1/2"	2 1/2"	2 1/2"	3"	3"	2x2 1/2"	2x2 1/2"	2x3"	2x3"
<b>d2</b>	2 1/2"	2 1/2"	2 1/2"	2 1/2"	2 1/2"	3"	3"	2x2 1/2"	2x2 1/2"	2x3"	2x3"
<b>d3</b>	2 1/2"	3"	3"	3"	DN100	DN100	DN125	DN125	DN125	DN150	DN150

Not: Ölçü ve dizayn değiştirme hakkımız mahfuzdur.

Note: We reserve the right to make changes in dimensions and design at any time, without notice