



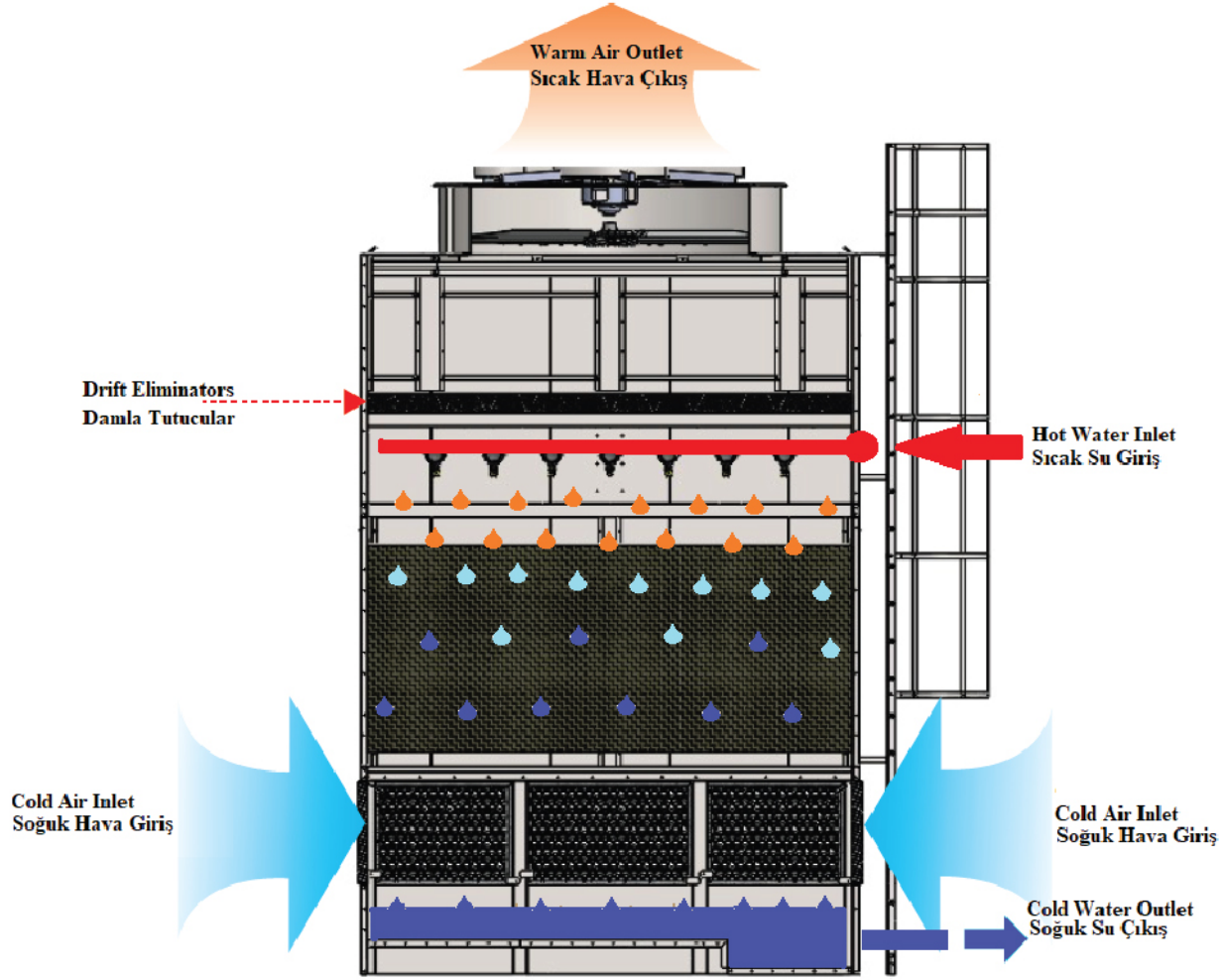
LISA

Counter Flow Open Circuit Cooling Tower
Karşı Akışlı Açık Çevrim Soğutma Kulesi



Open Circuit Cooling Towers

Açık Çevrim Su Soğutma Kuleleri

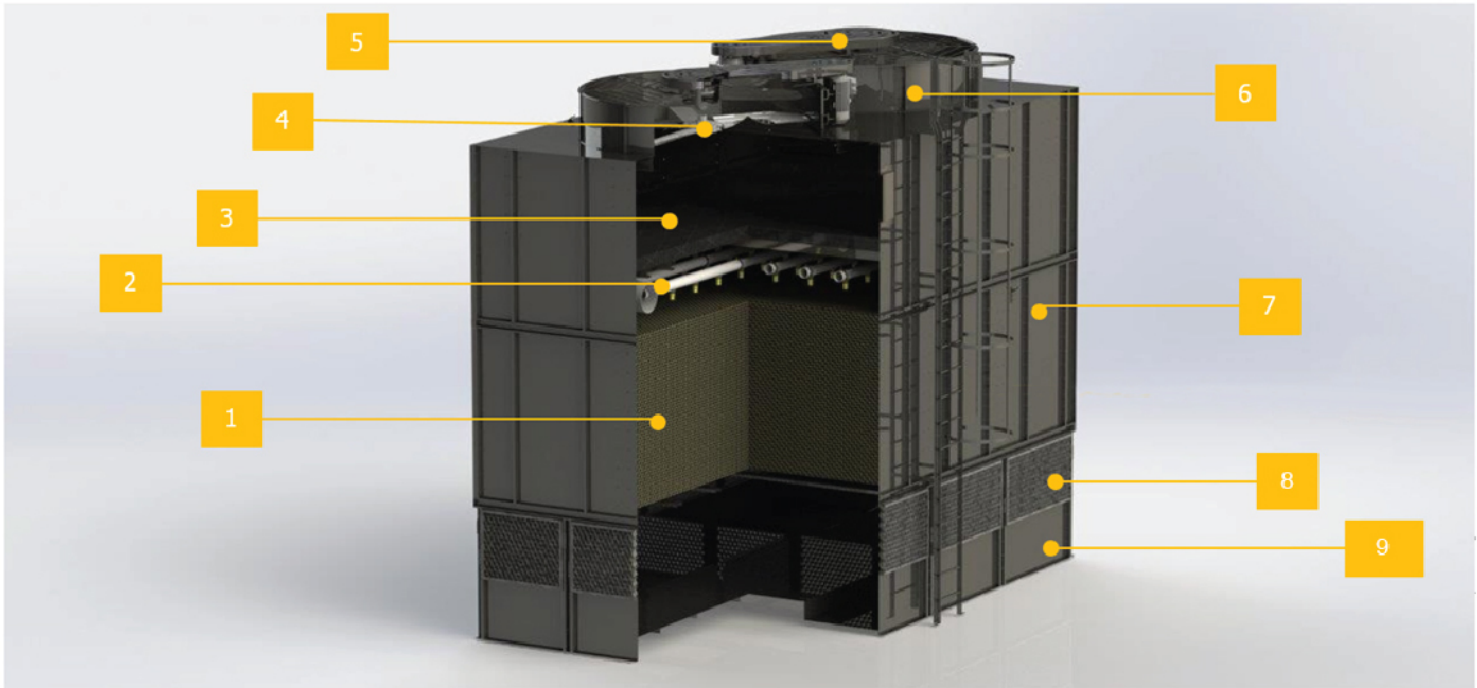


Open circuit cooling towers are industrial equipment and working with direct evaporative cooling principle. In the above drawing, open circuit cooling tower's working principle is shown. Dry and cool air enters from the bottom of the cooling tower, while hot water enters through the distribution system through the upper side. Directions of air and water flow are opposite to each other by 180 degrees, this type of flow is called counter flow type. There is no extra material between air and water, that's why open circuit cooling tower's standard thermal capacities are higher than other industrial water coolers on same sizes. Process's final step; cold water is collected in cold water basin and it leaves the cooling process.

Açık çevrim soğutma kuleleri direct evaporatif soğutma prensibine göre çalışan endüstriyel ekipmanlardır. Yukarıdaki resimde açık çevrim bir soğutma kulesinin çalışma prensibi gösterilmektedir. Dış ortamdaki kuru ve soğuk hava soğutma kulesinin alt kısmından giriş yaparken, sıcak su ise dağıtım sistemi vasıtasıyla üst kısımdan giriş yapar. Hava ile suyun gidiş yönleri birbirine 180 derece zıt olduğu için de bu tip çalışmaya karşı akışlı tip denmektedir. Hava ile su arasında hiç bir ekstra material bulunmadığı için soğutma kapasiteleri çok yüksektir. İşlem sonucunda havuzda toplanan soğuk su ihtiyaç duyulan ekipmana gönderilmek üzere prosesi terkeder.

LISA – Technical Equipments and Information

Teknik Ekipmanları ve Açıklamaları

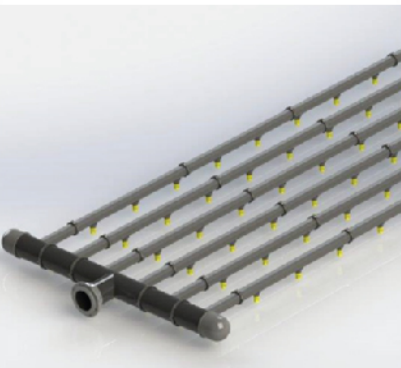


1 Cooling Fill

Fill is a part of cooling tower that provides extra surface for heat transfer by evaporation. A fill packs consist of hot-formed corrugated PVC sheets bonded into modules covering the whole surface of the tower. Water flow down on fill surface in the form of a thin film layer. Meanwhile water film gives its heat to air that moving up in the cooling tower. The majority of heat transfer is performed by evaporation from the film surface.

Soğutucu Dolgu

Dolgu buharlaşma ile ısı transferi sağlayan elemanıdır. Dolgu, sıcak şekillendirilmiş ve modüller halinde birbiri ile birleştirilmiş hadveli PVC levhalardan oluşur ve dolgu kotunda kulenin tüm plan alanını kaplar. Su, dolgunun üst yüzeyine püskürtüldükten sonra, dolgu üzerinde ince bir film tabakası şeklinde aşağıya akarken sahip olduğu ısıyı o anda ters yönde hareket etmekte olan havaya verir. Bu ısı alışverişi büyük ölçüde buharlaşma vasıtası ile olur.



2 Water Distribution System And Nozzles

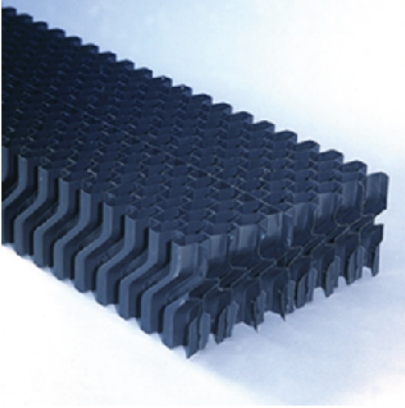
An optimised water distribution well adapted to the fill is the key element of the thermal performance. Cenk performed extensive research in that purpose. In each cell, the water distribution system consists of a main pipes can be selected of FRP, PVC, PP materials. Spray nozzles are usually made of PP material, and special material choices can be made against corrosive fluids.

Su Dağıtım Sistemi Ve Fiskiyeler

Termal performansın anahtar öğelerinden biri de optimum su dağıtım sistemidir. Cenk bu amaçla kapsamlı araştırmalar yürütmüştür. Su dağıtım sistemi, tasarımı yapılan kulede PVC ana Kollektör ve PVC tali borulardan oluşmaktadır ve dolgunun tüm yüzeyini ıslatacak şekilde dizayn edilmiştir. Püskürtme nozulları, genellikle PP malzemeden imal edilmektedir, korozif akışkanlara karşı da özel malzeme seçimleri yapılabilmektedir.

LISA – Technical Equipments and Information

Teknik Ekipmanları ve Açıklamaları



3 Drift Eliminator

Due to low drift loss value and low pressure drop value sinusoidal wave type drift eliminator is one of the preferred eliminator. The circulating water losses will be reduced to %0,001 percent of the water flow at design point.

Damla Tutucular

PVC malzemeden imal edilen elinatörlerimiz deşarj edilen havanın içindeki su damlacıklarını tutarlar. Bu sayede, dizayn noktasındaki sürüklenme kayıpları sirkülasyon suyunun %0,001'sine kadar indirilebilmektedir.

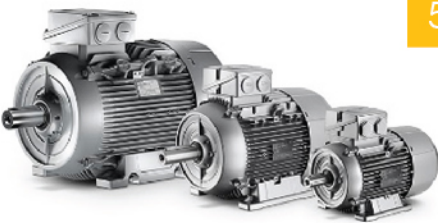


4 Axial Fan

The fan blades with aerodynamically developed shape are designed in order to ensure a quiet operation. They are manually adjustable for pitch while at rest and are simply assembled to the hub by means of U shaped bolts. Fan blades are manufacture of PPG material.

Aksiyal Fan

Fan kanatları sessiz bir çalışma sağlayacak şekilde dizayn edilmiştir. Kanat açıları fan hareketsizken elle ayarlanabilir ve kanatlar fan göbeğine U-bolt'lar vasıtası ile kolaylıkla monte edilebilir. Fan kanatları PPG malzemenen üretilmiştir.



5 Electric Motor

An electric motor is an electrical machine that converts electrical energy into mechanical energy. In normal motoring mode, most electric motors operate through the interaction between an electric motor's magnetic field and winding currents to generate force within the motor. In certain applications, such as in the transportation industry with traction motors, electric motors can operate in both motoring and generating or braking modes to also produce electrical energy from mechanical energy.

Elektrik Motoru

Elektrik motoru, elektrik enerjisini, mekanik enerjiye dönüştüren cihazlardır. Elektrik motorları manyetik alan ve sargı akımı arasındaki etkileşimle kuvvet üretir ve taşıyıcı kaidenin üstünde konumlandırılır. Motor bakımıyla ilgili bilgiler üretici firma dökümanlarından temin edilebilir. Açık çevrim su soğutma kulelerinde kullanılan motorlar IE2 veya daha yüksek enerji sınıfına ve IP55 veya daha yüksek koruma sınıfına sahiptir.

LISA – Technical Equipments and Information

Teknik Ekipmanları ve Açıklamaları

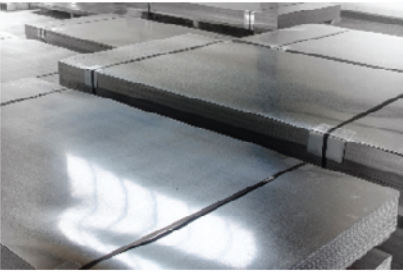


6 Fan Stack

The fan stack is the section which axial fans are installed. Some of cases, geared motors are installed upper side of fan stack. Usually hot-dip galvanized steel material is used. Project-based stainless steel can also be used. We designs fan stack heights for wind opposition and optimum airflow.

Fan Bacası

Fan bacası aksiyal fanların bağlandığı duruma göre motorlu redüktörlerin, duruma göre sadece motorların ve duruma göreyse kayış kasnaklı ekipmanlarımızın bağlandığı bölümdür. Genellikle sıcak daldırma çelik malzeme kullanılmaktadır. Proje bazlı paslanmaz çelik de kullanılabilir. Rüzgar muhalefetine veya optimum hava çekimi için uygun yükseklik ve formda üretilmektedir.



7 Casing

Except for special cases, galvanized steel sheet material is used on the outer body. Optionally, complete stainless steel casing or partially stainless steel casing could use. When the cutting / bending process of the steel sheets and the protective painting is completed, it becomes ready for installation.

Dış Kaplama

Özel durumlar dışında, dış gövdede galvanizli sac malzeme kullanılmaktadır. Opsiyonel olarak komple paslanmaz veya sadece havuzu paslanmaz kuleler üretilmektedir. Çelik sacların kesim / büküm işlemleri tamamlandıktan sonra koruyucu boyama yapıldıktan sonra montaja hazır hale gelir.



8 Stair

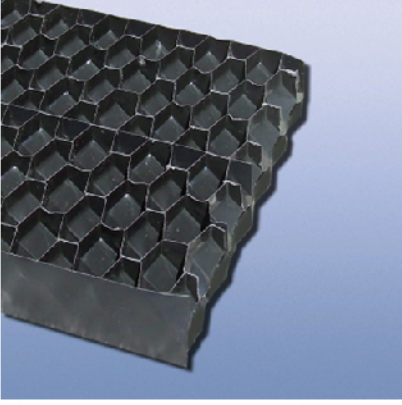
In our cooling towers there are stairs for access to the deck because mechanical equipment such as fans and electric motors are on the deck of the cooling tower. It can be produced from GRP or hot-dip galvanized steel material.

Merdiven

Soğutma kulelerimizde fan ve elektrik motoru gibi mekanik ekipmanlar kulenin güvertesinde olduğu için güverteye erişim amacıyla merdiven bulunmaktadır. Standart olarak merdiven uygulamamız bulunmaktadır, isteğe göre CTP veya sıcak daldırma çelik malzeme üretilmektedir.

LISA – Technical Equipments and Information

Teknik Ekipmanları ve Açıklamaları



9 Air Inlet Louver

The louvers used in the LISA series are shaped against the Legionnaires Disease in such a way that no light passes through the tower. Air inlet louver material is PVC. Different materials can be used against corrosive environments.

Hava Giriş Panjuru

Soğutma kulelerinin hava emişi hava giriş panjurlarından yapılmaktadır. LISA serisinde kullanılan panjurlar Lejyoner Hastalığı'na karşı olarak, kule içerisine ışık geçirmeyecek şekilde form verilmiştir. Malzeme olarak PVC seçilmiştir. Korozif ortamlara karşı farklı malzemeler de kullanılabilir.



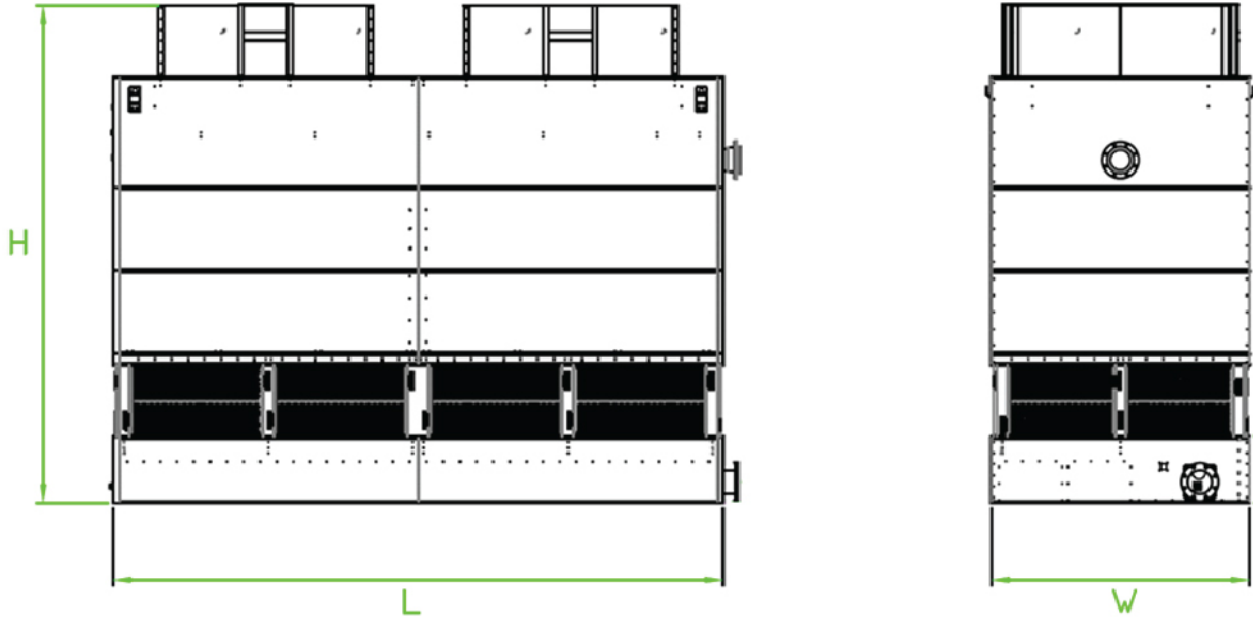
10 Cold Water Basin

Cooled water is collected in cold water basin of cooling tower. Stainless Steel or extra protective coatings can be used against corrosion. A gradual pool is design to reduce the total tower operational weight.

Havuz

Soğutma kulelerinde soğuyan su havuzda birikir ve havuzdaki suyu kapasitesine uygun flanş ile de prosese gider. Korozyona karşı paslanmaz çelik veya ekstra koruyucu boyalar kullanılabilir. Toplam kule ağırlığını azaltmak için kademeli havuz yapılmaktadır.

One Cell Cooling Towers - Tek Hücreli Kuleler



Model Name Model Adı	Nominal Water Flow Rate (l/s) Su Debisi (l/s)	Axial Fans / Aksiyal Fanlar				Weight (kg) Ağırlık (kg)		Dimensions (mm) Boyutlar (mm)			Connections Bağlantılar	
		Nr. of Fans Fan Sayısı	Total Rated Fan Motor Power Toplam Fan Mil Gücü	Total Nameplate Fan Motor Power Toplam Fan Motor Gücü	Air Flow (m ³ /s) Hava Debisi (m ³ /s)	Empty Boş	Operation Dolu	L	W	H	Inlet Giriş	Outlet Çıkış
LISA - A.12.01	7,2	1	3,4	4	6,58	877,6	1973,8	1830	1198	3589	DN110	DN110
LISA - A.12.02	8,3	1	5,3	7,5	7,67	877,6	1973,8	1830	1198	3589	DN110	DN110
LISA - A.15.01	8,0	1	4,0	5,5	6,58	938,8	2035,0	1830	1198	3889	DN110	DN110
LISA - A.15.02	9,3	1	6,7	7,5	7,67	938,8	2035,0	1830	1198	3889	DN110	DN110
LISA - A.18.01	8,7	1	4,4	5,5	6,58	1000	2096,2	1830	1198	4189	DN110	DN110
LISA - A.18.02	10,1	1	8,5	11	7,67	1000	2096,2	1830	1198	4189	DN110	DN110
LISA - B.12.01	10,7	2	5,1	2 x 3	9,79	1180,5	2811,6	2723	1198	3647	DN125	DN125
LISA - B.12.02	12,5	2	7,8	2 x 5,5	11,42	1180,5	2811,6	2723	1198	3647	DN125	DN125
LISA - B.15.01	12,0	2	6,3	2 x 4	9,79	1259,5	2890,6	2723	1198	3947	DN125	DN125
LISA - B.15.02	13,9	2	9,2	2 x 5,5	11,42	1259,5	2890,6	2723	1198	3947	DN125	DN125
LISA - B.18.01	13,0	2	7,5	2 x 5,5	9,79	1338,5	2969,6	2723	1198	4247	DN125	DN125
LISA - B.18.02	15,1	2	11,9	2 x 7,5	11,42	1338,5	2969,6	2723	1198	4247	DN125	DN125
LISA - C.12.01	14,3	2	7,3	2 x 4	13,19	1491,1	3689,4	3670	1198	3654	DN140	DN140
LISA - C.12.02	16,8	2	10,7	2 x 7,5	15,39	1491,1	3689,4	3670	1198	3654	DN140	DN140
LISA - C.15.01	16,0	2	7,3	2 x 4	13,19	1589,2	3787,5	3670	1198	3954	DN140	DN140
LISA - C.15.02	18,7	2	13,5	2 x 7,5	15,39	1589,2	3787,5	3670	1198	3954	DN140	DN140
LISA - C.18.01	17,5	2	8,8	2 x 5,5	13,19	1687,7	3886,0	3670	1198	4254	DN140	DN140
LISA - C.18.02	20,4	2	17,1	2 x 11	15,39	1687,7	3886,0	3670	1198	4254	DN140	DN140
LISA - D.12.01	18,0	2	10,6	2 x 7,5	16,52	1705,9	4458,4	3670	1500	3844	DN160	DN160
LISA - D.12.02	21,0	2	13,7	2 x 7,5	19,27	1705,9	4458,4	3670	1500	3844	DN160	DN160
LISA - D.15.01	20,1	2	11,2	2 x 7,5	16,52	1810,1	4562,6	3670	1500	4144	DN160	DN160
LISA - D.15.02	23,4	2	17,9	2 x 11	19,27	1810,1	4562,6	3670	1500	4144	DN160	DN160
LISA - D.18.01	21,8	2	12,4	2 x 7,5	16,52	1914,6	4667,1	3670	1500	4444	DN160	DN160
LISA - D.18.02	25,4	2	18,7	2 x 11	19,27	1914,6	4667,1	3670	1500	4444	DN160	DN160

(Nominal water flow rate values are for 38 Celcius water inlet, 28 Celcius water outlet, 24 Celcius wet bulb temperature.)
(Su debisi değerleri; 38 Celcius su giriş, 28 Celcius su çıkış, 24 Celcius yaş termometre sıcaklığına göredir.)

LISA – Engineering Data

Teknik Değerler

Model Name Model Adı	Nominal Water Flow Rate (l/s) Su Debisi (l/s)	Axial Fans / Aksiyal Fanlar				Weight (kg) Ağırlık (kg)		Dimensions (mm) Boyutlar (mm)			Connections Bağlantılar	
		Nr. of Fans Fan Sayısı	Total Rated Fan Motor Power Toplam Fan Mül Gücü	Total Nameplate Fan Motor Power Toplam Fan Motor Gücü	Air Flow (m ³ /s) Hava Debisi (m ³ /s)	Empty Boş	Operation Dolu	L	W	H	Inlet Giriş	Outlet Çıkış
LISA - E.12.01	22,3	2	10,9	2 x 7,5	20,52	5511,1	5511,1	4560	1500	4004	DN180	DN180
LISA - E.12.02	26,0	2	17,3	2 x 11	23,94	5511,1	5511,1	4560	1500	4004	DN180	DN180
LISA - E.15.01	24,9	2	13,5	2 x 7,5	20,52	5633,3	5633,3	4560	1500	4304	DN180	DN180
LISA - E.15.02	29,1	2	20,8	2 x 11	23,94	5633,3	5633,3	4560	1500	4304	DN180	DN180
LISA - E.18.01	27,1	2	15,0	2 x 11	20,52	5755,5	5755,5	4560	1500	4604	DN180	DN180
LISA - E.18.02	31,6	2	24,0	2 x 15	23,94	5755,5	5755,5	4560	1500	4604	DN180	DN180
LISA - H.12.01	28,0	2	12,4	2 x 7,5	25,76	4824,0	4824,0	3670	2340	4134	DN200	DN200
LISA - H.12.02	32,7	2	21,8	2 x 15	30,06	4824,0	4824,0	3670	2340	4134	DN200	DN200
LISA - H.15.01	31,3	2	15,0	2 x 11	25,76	4945,2	4945,2	3670	2340	4434	DN200	DN200
LISA - H.15.02	36,5	2	26,7	2 x 15	30,06	4945,2	4945,2	3670	2340	4434	DN200	DN200
LISA - H.18.01	34,0	2	18,7	2 x 11	25,76	5066,4	5066,4	3670	2340	4734	DN200	DN200
LISA - H.18.02	39,7	2	33,3	2 x 18,5	30,06	5066,4	5066,4	3670	2340	4734	DN200	DN200
LISA - I.12.01	34,8	2	17,5	2 x 11	32,01	5888,6	5888,6	4560	2340	4247	DN225	DN225
LISA - I.12.02	40,6	2	27,1	2 x 15	37,35	5888,6	5888,6	4560	2340	4247	DN225	DN225
LISA - I.15.01	38,9	2	19,1	2 x 11	32,01	6027,7	6027,7	4560	2340	4547	DN225	DN225
LISA - I.15.02	45,4	2	32,5	2 x 18,5	37,35	6027,7	6027,7	4560	2340	4547	DN225	DN225
LISA - I.18.01	42,3	2	23,6	2 x 15	32,01	6166,9	6166,9	4560	2340	4847	DN225	DN225
LISA - I.18.02	49,3	2	40,1	2 x 22	37,35	6166,9	6166,9	4560	2340	4847	DN225	DN225

(Nominal water flow rate values are for 38 Celcius water inlet, 28 Celcius water outlet, 24 Celcius wet bulb temperature.)
(Su debisi değerleri; 38 Celcius su giriş, 28 Celcius su çıkış, 24 Celcius yağ termometre sıcaklığına göredir.)

Model Name Model Adı	Nominal Water Flow Rate (l/s) Su Debisi (l/s)	Axial Fans / Aksiyal Fanlar				Weight (kg) Ağırlık (kg)		Dimensions (mm) Boyutlar (mm)			Connections Bağlantılar	
		Nr. of Fans Fan Sayısı	Total Rated Fan Motor Power Toplam Fan Mül Gücü	Total Nameplate Fan Motor Power Toplam Fan Motor Gücü	Air Flow (m ³ /s) Hava Debisi (m ³ /s)	Empty Boş	Operation Dolu	L	W	H	Inlet Giriş	Outlet Çıkış
LISA - J.12.01	38,2	2	17,8	2 x 11	35,10	2981,0	6491,0	5000	2340	4447	DN225	DN225
LISA - J.12.02	44,5	2	29,3	2 x 18,5	40,95	2981,0	6491,0	5000	2340	4447	DN225	DN225
LISA - J.15.01	42,7	2	23,4	2 x 15	35,10	3129,0	6639,0	5000	2340	4747	DN225	DN225
LISA - J.15.02	49,8	2	37,9	2 x 22	40,95	3129,0	6639,0	5000	2340	4747	DN225	DN225
LISA - J.18.01	46,3	2	27,1	2 x 15	35,10	3277,1	6787,1	5000	2340	5047	DN225	DN225
LISA - J.18.02	54,1	2	48,1	2 x 30	40,95	3277,1	6787,1	5000	2340	5047	DN225	DN225
LISA - K.12.01	42,1	2	19,4	2 x 11	38,68	3177,8	7045,8	5510	2340	4379	DN250	DN250
LISA - K.12.02	49,1	2	34,5	2 x 18,5	45,13	3177,8	7045,8	5510	2340	4379	DN250	DN250
LISA - K.15.01	47,0	2	25,2	2 x 15	38,68	3336,1	7204,2	5510	2340	4679	DN250	DN250
LISA - K.15.02	54,8	2	43,7	2 x 30	45,13	3336,1	7204,2	5510	2340	4679	DN250	DN250
LISA - K.18.01	51,1	2	29,5	2 x 18,5	38,68	3494,5	7362,5	5510	2340	4979	DN250	DN250
LISA - K.18.02	59,6	2	56,5	2 x 30	45,13	3494,5	7362,5	5510	2340	4979	DN250	DN250
LISA - L.12.01	45,9	2	22,4	2 x 15	42,12	3455,2	7667,2	6000	2340	4479	DN250	DN250
LISA - L.12.02	53,5	2	36,9	2 x 22	49,14	3455,2	7667,2	6000	2340	4479	DN250	DN250
LISA - L.15.01	51,2	2	26,7	2 x 15	42,12	3623,4	7835,4	6000	2340	4779	DN250	DN250
LISA - L.15.02	59,7	2	46,5	2 x 30	49,14	3623,4	7835,4	6000	2340	4779	DN250	DN250
LISA - L.18.01	55,6	2	31,9	2 x 18,5	42,12	3791,6	8003,6	6000	2340	5079	DN250	DN250
LISA - L.18.02	64,9	2	62,1	2 x 37	49,14	3791,6	8003,6	6000	2340	5079	DN250	DN250

(Nominal water flow rate values are for 38 Celcius water inlet, 28 Celcius water outlet, 24 Celcius wet bulb temperature.)
(Su debisi değerleri; 38 Celcius su giriş, 28 Celcius su çıkış, 24 Celcius yağ termometre sıcaklığına göredir.)

LISA – Engineering Data

Teknik Değerler

Model Name Model Adı	Nominal Water Flow Rate (l/s) Su Debisi (l/s)	Axial Fans / Aksiyal Fanlar				Weight (kg) Ağırlık (kg)		Dimensions (mm) Boyutlar (mm)			Connections Bağlantılar	
		Nr. of Fans Fan Sayısı	Total Rated Fan Motor Power Toplam Fan Mül Gücü	Total Nameplate Fan Motor Power Toplam Fan Motor Gücü	Air Flow (m ³ /s) Hava Debisi (m ³ /s)	Empty Boş	Operation Dolu	L	W	H	Inlet Giriş	Outlet Çıkış
LISA - M.12.01	44,5	2	20,8	2 x 15	40,90	3230,7	7321,0	4560	2990	4559	DN250	DN250
LISA - M.12.02	51,9	2	35,3	2 x 18,5	47,72	3230,7	7321,0	4560	2990	4559	DN250	DN250
LISA - M.15.01	49,7	2	28,3	2 x 18,5	40,90	3382,9	7473,3	4560	2990	4859	DN250	DN250
LISA - M.15.02	58,0	2	43,7	2 x 30	47,72	3382,9	7473,3	4560	2990	4859	DN250	DN250
LISA - M.18.01	54,0	2	31,9	2 x 18,5	40,90	3535,2	7625,5	4560	2990	5159	DN250	DN250
LISA - M.18.02	63,0	2	59,3	2 x 37	47,72	3535,2	7625,5	4560	2990	5159	DN250	DN250
LISA - N.12.01	48,8	2	24,3	2 x 15	44,85	3464,7	7949,7	5000	2990	4579	DN250	DN250
LISA - N.12.02	56,9	2	39,5	2 x 22	52,33	3464,7	7949,7	5000	2990	4579	DN250	DN250
LISA - N.15.01	54,5	2	28,9	2 x 18,5	44,85	3625,9	8110,9	5000	2990	4879	DN250	DN250
LISA - N.15.02	63,6	2	49,1	2 x 30	52,33	3625,9	8110,9	5000	2990	4879	DN250	DN250
LISA - N.18.01	59,2	2	35,3	2 x 22	44,85	3787,0	8272,0	5000	2990	5179	DN250	DN250
LISA - N.18.02	69,1	2	68,5	2 x 37	52,33	3787,0	8272,0	5000	2990	5179	DN250	DN250
LISA - P.12.01	53,8	2	23,8	2 x 15	49,42	3892,8	8835,3	5510	2990	4874	DN280	DN280
LISA - P.12.02	62,7	2	40,9	2 x 30	57,66	3892,8	8835,3	5510	2990	4874	DN280	DN280
LISA - P.15.01	60,1	2	31,7	2 x 18,5	49,42	4064,2	9006,7	5510	2990	5174	DN280	DN280
LISA - P.15.02	70,1	2	60,1	2 x 37	57,66	4064,2	9006,7	5510	2990	5174	DN280	DN280
LISA - P.18.01	65,3	2	38,1	2 x 22	49,42	4235,7	9178,2	5510	2990	5474	DN280	DN280
LISA - P.18.02	76,1	2	78,0	2 x 45	57,66	4235,7	9178,2	5510	2990	5474	DN280	DN280

(Nominal water flow rate values are for 38 Celcius water inlet, 28 Celcius water outlet, 24 Celcius wet bulb temperature.)
(Su debisi değerleri; 38 Celcius su giriş, 28 Celcius su çıkış, 24 Celcius yaş termometre sıcaklığına göre dir.)

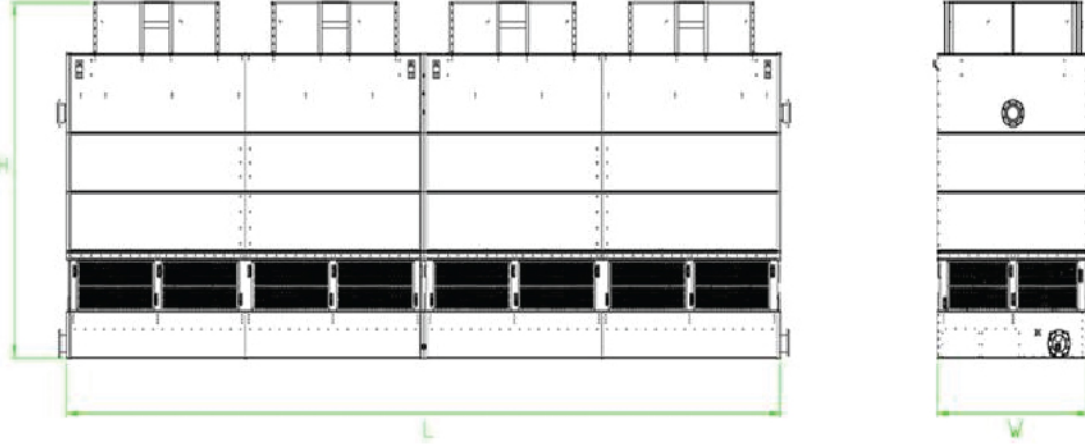
Model Name Model Adı	Nominal Water Flow Rate (l/s) Su Debisi (l/s)	Axial Fans / Aksiyal Fanlar				Weight (kg) Ağırlık (kg)		Dimensions (mm) Boyutlar (mm)			Connections Bağlantılar	
		Nr. of Fans Fan Sayısı	Total Rated Fan Motor Power Toplam Fan Mül Gücü	Total Nameplate Fan Motor Power Toplam Fan Motor Gücü	Air Flow (m ³ /s) Hava Debisi (m ³ /s)	Empty Boş	Operation Dolu	L	W	H	Inlet Giriş	Outlet Çıkış
LISA - R.12.01	58,5	2	27,9	2 x 18,5	53,82	4151,9	9533,9	6000	2990	4874	DN280	DN280
LISA - R.12.02	68,3	2	49,5	2 x 30	62,79	4151,9	9533,9	6000	2990	4874	DN280	DN280
LISA - R.15.01	65,4	2	34,1	2 x 22	53,82	4333,2	9715,2	6000	2990	5174	DN280	DN280
LISA - R.15.02	76,3	2	57,7	2 x 37	62,79	4333,2	9715,2	6000	2990	5174	DN280	DN280
LISA - R.18.01	71,1	2	41,7	2 x 30	53,82	4514,5	9896,5	6000	2990	5474	DN280	DN280
LISA - R.18.02	82,9	2	74,0	2 x 45	62,79	4514,5	9896,5	6000	2990	5474	DN280	DN280
LISA - S.12.01	64,7	2	30,1	2 x 18,5	59,51	4379,9	10330,7	5510	3600	4974	DN280	DN280
LISA - S.12.02	75,5	2	53,5	2 x 30	69,43	4379,9	10330,7	5510	3600	4974	DN280	DN280
LISA - S.15.01	72,3	2	37,3	2 x 22	59,51	4563,6	10514,4	5510	3600	5274	DN280	DN280
LISA - S.15.02	84,4	2	67,9	2 x 37	69,43	4563,6	10514,4	5510	3600	5274	DN280	DN280
LISA - S.18.01	78,6	2	45,5	2 x 30	59,51	4747,4	10698,2	5510	3600	5574	DN280	DN280
LISA - S.18.02	91,7	2	86,4	2 x 45	69,43	4747,4	10698,2	5510	3600	5574	DN280	DN280
LISA - T.12.01	70,5	2	32,7	2 x 22	64,80	4706,2	11186,2	6000	3600	5042	DN315	DN315
LISA - T.12.02	82,3	2	55,5	2 x 37	75,60	4706,2	11186,2	6000	3600	5042	DN315	DN315
LISA - T.15.01	78,8	2	40,7	2 x 22	64,80	4899,9	11379,9	6000	3600	5342	DN315	DN315
LISA - T.15.02	91,9	2	73,9	2 x 45	75,60	4899,9	11379,9	6000	3600	5342	DN315	DN315
LISA - T.18.01	85,6	2	49,5	2 x 30	64,80	5093,5	11573,5	6000	3600	5642	DN315	DN315
LISA - T.18.02	99,8	2	99,2	2 x 55	75,60	5093,5	11573,5	6000	3600	5642	DN315	DN315
LISA - U.12.01	76,4	2	36,5	2 x 22	70,20	5030,7	12050,7	6500	3600	5092	DN315	DN315
LISA - U.12.02	89,1	2	60,7	2 x 37	81,90	5030,7	12050,7	6500	3600	5092	DN315	DN315
LISA - U.15.01	85,3	2	42,9	2 x 30	70,20	5234,4	12254,4	6500	3600	5392	DN315	DN315
LISA - U.15.02	99,5	2	81,8	2 x 45	81,90	5234,4	12254,4	6500	3600	5392	DN315	DN315
LISA - U.18.01	92,7	2	54,3	2 x 37	70,20	5438,1	12458,1	6500	3600	5692	DN315	DN315
LISA - U.18.02	110,6	2	108,0	2 x 75	81,90	5438,1	12458,1	6500	3600	5692	DN315	DN315

(Nominal water flow rate values are for 38 Celcius water inlet, 28 Celcius water outlet, 24 Celcius wet bulb temperature.)
(Su debisi değerleri; 38 Celcius su giriş, 28 Celcius su çıkış, 24 Celcius yaş termometre sıcaklığına göre dir.)

LISA – Engineering Data

Teknik Değerler

Two Cell Cooling - Çift Hücreli Kuleler



Model Name Model Adı	Nominal Water Flow Rate (l/s) Su Debisi (l/s)	Axial Fans / Aksiyal Fanlar				Weight (kg) Ağırlık (kg)		Dimensions (mm) Boyutlar (mm)			Connections Bağlantılar	
		Nr. of Fans Fan Sayısı	Total Rated Fan Motor Power Toplam Fan Mül Gücü	Total Nameplate Fan Motor Power Toplam Fan Motor Gücü	Air Flow (m³/s) Hava Debisi (m³/s)	Empty Boş	Operation Dolu	L	W	H	Inlet Giriş	Outlet Çıkış
LISA - 2 x H.12.01	56,0	4	24,8	4 x 7,5	51,88	4720,1	10130,4	7390	2340	4284	2 x DN200	2 x DN200
LISA - 2 x H.12.02	65,4	4	43,6	4 x 15	60,52	4720,1	10130,4	7390	2340	4284	2 x DN200	2 x DN200
LISA - 2 x H.15.01	62,7	4	30,0	4 x 11	51,88	4974,7	10385,0	7390	2340	4584	2 x DN200	2 x DN200
LISA - 2 x H.15.02	73,0	4	53,4	4 x 15	60,52	4974,7	10385,0	7390	2340	4584	2 x DN200	2 x DN200
LISA - 2 x H.18.01	68,0	4	37,4	4 x 11	51,88	5229,2	10639,5	7390	2340	4884	2 x DN200	2 x DN200
LISA - 2 x H.18.02	79,4	4	66,6	4 x 18,5	60,52	5229,2	10639,5	7390	2340	4884	2 x DN200	2 x DN200
LISA - 2 x I.12.01	69,6	4	35,0	4 x 11	64,37	5643,7	12366,0	9170	2340	4397	2 x DN225	2 x DN225
LISA - 2 x I.12.02	81,2	4	54,2	4 x 15	75,10	5643,7	12366,0	9170	2340	4397	2 x DN225	2 x DN225
LISA - 2 x I.15.01	77,9	4	38,2	4 x 11	64,37	5935,9	12658,3	9170	2340	4697	2 x DN225	2 x DN225
LISA - 2 x I.15.02	90,8	4	65,0	4 x 18,5	75,10	5935,9	12658,3	9170	2340	4697	2 x DN225	2 x DN225
LISA - 2 x I.18.01	84,6	4	47,2	4 x 15	64,37	6228,1	12950,5	9170	2340	4997	2 x DN225	2 x DN225
LISA - 2 x I.18.02	98,6	4	80,2	4 x 22	75,10	6228,1	12950,5	9170	2340	4997	2 x DN225	2 x DN225

(Nominal water flow rate values are for 38 Celcius water inlet, 28 Celcius water outlet, 24 Celcius wet bulb temperature.)
(Su debisi değerleri; 38 Celcius su giriş, 28 Celcius su çıkış, 24 Celcius yağ termometre sıcaklığına göre dir.)

Model Name Model Adı	Nominal Water Flow Rate (l/s) Su Debisi (l/s)	Axial Fans / Aksiyal Fanlar				Weight (kg) Ağırlık (kg)		Dimensions (mm) Boyutlar (mm)			Connections Bağlantılar	
		Nr. of Fans Fan Sayısı	Total Rated Fan Motor Power Toplam Fan Mül Gücü	Total Nameplate Fan Motor Power Toplam Fan Motor Gücü	Air Flow (m³/s) Hava Debisi (m³/s)	Empty Boş	Operation Dolu	L	W	H	Inlet Giriş	Outlet Çıkış
LISA - 2 x J.12.01	76,3	4	35,6	4 x 11	70,55	6260,1	13631,1	10050	2340	4597	2 x DN225	2 x DN225
LISA - 2 x J.12.02	89,1	4	58,6	4 x 18,5	82,31	6260,1	13631,1	10050	2340	4597	2 x DN225	2 x DN225
LISA - 2 x J.15.01	85,4	4	46,8	4 x 15	70,55	6571,0	13942,0	10050	2340	4897	2 x DN225	2 x DN225
LISA - 2 x J.15.02	99,5	4	75,8	4 x 22	82,31	6571,0	13942,0	10050	2340	4897	2 x DN225	2 x DN225
LISA - 2 x J.18.01	92,7	4	54,2	4 x 15	70,55	6881,8	14252,8	10050	2340	5197	2 x DN225	2 x DN225
LISA - 2 x J.18.02	108,2	4	96,2	4 x 30	82,31	6881,8	14252,8	10050	2340	5197	2 x DN225	2 x DN225
LISA - 2 x K.12.01	84,1	4	38,8	4 x 11	77,71	6673,4	14796,2	11070	2340	4679	2 x DN250	2 x DN250
LISA - 2 x K.12.02	98,2	4	69,0	4 x 18,5	90,66	6673,4	14796,2	11070	2340	4679	2 x DN250	2 x DN250
LISA - 2 x K.15.01	94,1	4	50,4	4 x 15	77,71	7005,9	15128,7	11070	2340	4979	2 x DN250	2 x DN250
LISA - 2 x K.15.02	109,7	4	87,4	4 x 30	90,66	7005,9	15128,7	11070	2340	4979	2 x DN250	2 x DN250
LISA - 2 x K.18.01	102,1	4	59,0	4 x 18,5	77,71	7338,4	15461,2	11070	2340	5279	2 x DN250	2 x DN250
LISA - 2 x K.18.02	119,2	4	113,0	4 x 30	90,66	7338,4	15461,2	11070	2340	5279	2 x DN250	2 x DN250
LISA - 2 x L.12.01	91,7	4	44,8	4 x 15	84,59	7256,0	16101,2	12050	2340	4779	2 x DN250	2 x DN250
LISA - 2 x L.12.02	106,9	4	73,8	4 x 22	98,69	7256,0	16101,2	12050	2340	4779	2 x DN250	2 x DN250
LISA - 2 x L.15.01	102,3	4	53,4	4 x 15	84,59	7609,2	16454,4	12050	2340	5079	2 x DN250	2 x DN250
LISA - 2 x L.15.02	119,5	4	93,0	4 x 30	98,69	7609,2	16454,4	12050	2340	5079	2 x DN250	2 x DN250
LISA - 2 x L.18.01	111,2	4	63,8	4 x 18,5	84,59	7962,4	16807,6	12050	2340	5379	2 x DN250	2 x DN250
LISA - 2 x L.18.02	129,8	4	124,2	4 x 37	98,69	7962,4	16807,6	12050	2340	5379	2 x DN250	2 x DN250

(Nominal water flow rate values are for 38 Celcius water inlet, 28 Celcius water outlet, 24 Celcius wet bulb temperature.)
(Su debisi değerleri; 38 Celcius su giriş, 28 Celcius su çıkış, 24 Celcius yağ termometre sıcaklığına göre dir.)

LISA – Engineering Data

Teknik Değerler

Model Name Model Adı	Nominal Water Flow Rate (l/s) Su Debisi (l/s)	Axial Fans / Aksiyal Fanlar				Weight (kg) Ağırlık (kg)		Dimensions (mm) Boyutlar (mm)			Connections Bağlantılar	
		Nr. of Fans Fan Sayısı	Total Rated Fan Motor Power Toplam Fan Mil Gücü	Total Nameplate Fan Motor Power Toplam Fan Motor Gücü	Air Flow (m³/s) Hava Debisi (m³/s)	Empty Boş	Operation Dolu	L	W	H	Inlet Giriş	Outlet Çıkış
LISA - 2 x M.12.01	89,1	4	41,6	4 x 15	82,25	6784,4	15374,1	9170	2990	4809	2 x DN250	2 x DN250
LISA - 2 x M.12.02	103,8	4	70,6	4 x 18,5	95,96	6784,4	15374,1	9170	2990	4809	2 x DN250	2 x DN250
LISA - 2 x M.15.01	99,4	4	56,6	4 x 18,5	82,25	7104,2	15693,9	9170	2990	5109	2 x DN250	2 x DN250
LISA - 2 x M.15.02	116,0	4	87,4	4 x 30	95,96	7104,2	15693,9	9170	2990	5109	2 x DN250	2 x DN250
LISA - 2 x M.18.01	108,0	4	63,8	4 x 18,5	82,25	7424,0	16013,6	9170	2990	5409	2 x DN250	2 x DN250
LISA - 2 x M.18.02	126,1	4	118,6	4 x 37	95,96	7424,0	16013,6	9170	2990	5409	2 x DN250	2 x DN250
LISA - 2 x N.12.01	97,6	4	48,6	4 x 15	90,15	7275,9	16694,4	10050	2990	4779	2 x DN250	2 x DN250
LISA - 2 x N.12.02	113,8	4	79,0	4 x 22	105,17	7275,9	16694,4	10050	2990	4779	2 x DN250	2 x DN250
LISA - 2 x N.15.01	109,1	4	57,8	4 x 18,5	90,15	7614,3	17032,8	10050	2990	5079	2 x DN250	2 x DN250
LISA - 2 x N.15.02	127,2	4	98,2	4 x 30	105,17	7614,3	17032,8	10050	2990	5079	2 x DN250	2 x DN250
LISA - 2 x N.18.01	118,5	4	70,6	4 x 22	90,15	7952,7	17371,2	10050	2990	5379	2 x DN250	2 x DN250
LISA - 2 x N.18.02	138,2	4	137,0	4 x 37	105,17	7952,7	17371,2	10050	2990	5379	2 x DN250	2 x DN250
LISA - 2 x P.12.01	107,6	4	47,6	4 x 15	99,30	8174,9	18554,1	11070	2990	5074	2 x DN280	2 x DN280
LISA - 2 x P.12.02	125,5	4	81,8	4 x 30	115,85	8174,9	18554,1	11070	2990	5074	2 x DN280	2 x DN280
LISA - 2 x P.15.01	120,1	4	63,4	4 x 18,5	99,30	8534,9	18914,1	11070	2990	5374	2 x DN280	2 x DN280
LISA - 2 x P.15.02	140,2	4	120,2	4 x 37	115,85	8534,9	18914,1	11070	2990	5374	2 x DN280	2 x DN280
LISA - 2 x P.18.01	130,5	4	76,2	4 x 22	99,30	8894,9	19274,1	11070	2990	5674	2 x DN280	2 x DN280
LISA - 2 x P.18.02	152,3	4	156,0	4 x 45	115,85	8894,9	19274,1	11070	2990	5674	2 x DN280	2 x DN280

(Nominal water flow rate values are for 38 Celcius water inlet, 28 Celcius water outlet, 24 Celcius wet bulb temperature.)
(Su debisi değerleri; 38 Celcius su giriş, 28 Celcius su çıkış, 24 Celcius yaş termometre sıcaklığına goredir.)

Model Name Model Adı	Nominal Water Flow Rate (l/s) Su Debisi (l/s)	Axial Fans / Aksiyal Fanlar				Weight (kg) Ağırlık (kg)		Dimensions (mm) Boyutlar (mm)			Connections Bağlantılar	
		Nr. of Fans Fan Sayısı	Total Rated Fan Motor Power Toplam Fan Mil Gücü	Total Nameplate Fan Motor Power Toplam Fan Motor Gücü	Air Flow (m³/s) Hava Debisi (m³/s)	Empty Boş	Operation Dolu	L	W	H	Inlet Giriş	Outlet Çıkış
LISA - 2 x R.12.01	117,1	4	55,8	4 x 18,5	108,09	8718,9	20021,1	12050	2990	5074	2 x DN280	2 x DN280
LISA - 2 x R.12.02	136,6	4	99,0	4 x 30	126,10	8718,9	20021,1	12050	2990	5074	2 x DN280	2 x DN280
LISA - 2 x R.15.01	130,8	4	68,2	4 x 22	108,09	9099,7	20401,9	12050	2990	5374	2 x DN280	2 x DN280
LISA - 2 x R.15.02	152,7	4	115,4	4 x 37	126,10	9099,7	20401,9	12050	2990	5374	2 x DN280	2 x DN280
LISA - 2 x R.18.01	142,1	4	83,4	4 x 30	108,09	9480,5	20782,7	12050	2990	5674	2 x DN280	2 x DN280
LISA - 2 x R.18.02	165,8	4	148,0	4 x 45	126,10	9480,5	20782,7	12050	2990	5674	2 x DN280	2 x DN280
LISA - 2 x S.12.01	129,4	4	60,2	4 x 18,5	119,56	9197,8	21694,5	11070	3600	5274	2 x DN280	2 x DN280
LISA - 2 x S.12.02	151,1	4	107,0	4 x 30	139,48	9197,8	21694,5	11070	3600	5274	2 x DN280	2 x DN280
LISA - 2 x S.15.01	144,6	4	74,6	4 x 22	119,56	9583,6	22080,3	11070	3600	5574	2 x DN280	2 x DN280
LISA - 2 x S.15.02	168,8	4	135,8	4 x 37	139,48	9583,6	22080,3	11070	3600	5574	2 x DN280	2 x DN280
LISA - 2 x S.18.01	157,2	4	91,0	4 x 30	119,56	9969,5	22466,2	11070	3600	5874	2 x DN280	2 x DN280
LISA - 2 x S.18.02	183,3	4	172,8	4 x 45	139,48	9969,5	22466,2	11070	3600	5874	2 x DN280	2 x DN280
LISA - 2 x T.12.01	141,0	4	65,4	4 x 22	130,14	9883,1	23491,1	12050	3600	5292	2 x DN315	2 x DN315
LISA - 2 x T.12.02	164,5	4	111,0	4 x 37	151,83	9883,1	23491,1	12050	3600	5292	2 x DN315	2 x DN315
LISA - 2 x T.15.01	157,5	4	81,4	4 x 22	130,14	10289,7	23897,7	12050	3600	5592	2 x DN315	2 x DN315
LISA - 2 x T.15.02	183,8	4	147,8	4 x 45	151,83	10289,7	23897,7	12050	3600	5592	2 x DN315	2 x DN315
LISA - 2 x T.18.01	171,1	4	99,0	4 x 30	130,14	10696,3	24304,3	12050	3600	5892	2 x DN315	2 x DN315
LISA - 2 x T.18.02	199,7	4	198,4	4 x 55	151,83	10696,3	24304,3	12050	3600	5892	2 x DN315	2 x DN315
LISA - 2 x U.12.01	152,7	4	73,0	4 x 22	140,94	10564,4	25306,4	13050	3600	5292	2 x DN315	2 x DN315
LISA - 2 x U.12.02	178,2	4	121,4	4 x 37	164,43	10564,4	25306,4	13050	3600	5292	2 x DN315	2 x DN315
LISA - 2 x U.15.01	170,6	4	85,8	4 x 30	140,94	10992,2	25734,2	13050	3600	5592	2 x DN315	2 x DN315
LISA - 2 x U.15.02	199,1	4	163,6	4 x 45	164,43	10992,2	25734,2	13050	3600	5592	2 x DN315	2 x DN315
LISA - 2 x U.18.01	185,4	4	108,6	4 x 37	140,94	11420,0	26162,0	13050	3600	5892	2 x DN315	2 x DN315
LISA - 2 x U.18.02	221,1	4	216,0	4 x 75	164,43	11420,0	26162,0	13050	3600	5892	2 x DN315	2 x DN315

(Nominal water flow rate values are for 38 Celcius water inlet, 28 Celcius water outlet, 24 Celcius wet bulb temperature.)
(Su debisi değerleri; 38 Celcius su giriş, 28 Celcius su çıkış, 24 Celcius yaş termometre sıcaklığına goredir.)



CENK

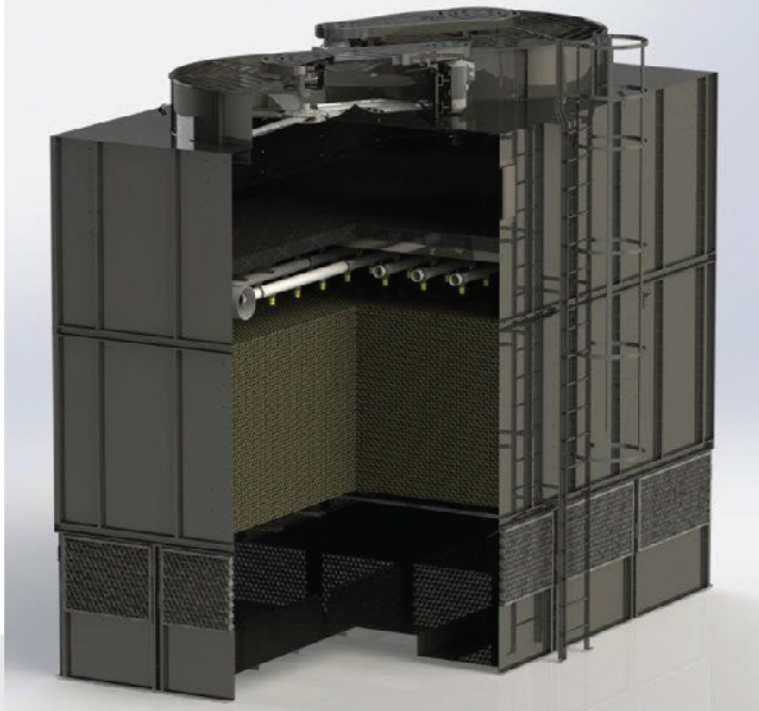
Endüstri Tesisleri İmalat Ve Taahhüt A.Ş.



AIRTECHNIC

www.airtechnic.gr

Air-Conditioning & Ventilation Components & Systems



LISA

Counter Flow Open Circuit Cooling Tower Karşı Akışlı Açık Çevrim Soğutma Kulesi

Gürsel Mahallesi Silahtar Caddesi No.7 34400 Kağıthane - İstanbul / Türkiye

Tel : +90 (212) 295 5153 (Pbx) Fax : +90 (212) 295 6545

E-mail : cenk@cenk.com.tr

www.cenk.com.tr

Per the Law of Intellectual Property Rights and related legislative provisions, any article, images, and other visual presentations published in this catalog belong to Cenk A.Ş. None can be excerpted or used without permission.

Bu katalogta yayımlanan her türlü yazı, resim ve görsellerin tüm hakları FSEK ve ilgili Mevzuat hükümlerince Cenk A.Ş. firmasına aittir. İzinsiz alınamaz, kullanılamaz.

Cenk Endüstri Tesisleri İmalat Ve Taahhüt A.Ş.



www.cenk.com.tr

Cenk Endüstri Tesisleri İmalat Ve Taahhüt A.Ş.



Μιχαήλ Καραολή 19 143 43, Ν. Χαλκηδόνα, Αθήνα
Τηλ: 211 - 70.55.500 & 210 - 21.30.051, Fax: 210 - 22.23.283