

[ Hava ]

[ Su ]

[ Toprak ]

[ Buderus ]

Logavent  
Sudan Havaya  
Isı Pompaları (WSHP)



**Enerjinizi Geri Kazanın**

05.2012

**Bosch Termoteknik Isıtma ve Klima Ticaret AŞ**

**İSTANBUL AVRUPA BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ** Barbaros Bulvarı, No:72/A Balmumcu - Beşiktaş / İstanbul • Tel: (0212) 340 37 00 Faks: (0212) 340 37 99  
**İSTANBUL ANADOLU BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ** Ankara Asfaltı Üzeri Onur Sk. No:18/A Koşuyolu - Kadıköy / İstanbul • Tel: (0216) 544 11 00 Faks: (0216) 340 40 17  
**ADANA BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ** Turgut Özal Bulvarı No:129 (Metropol Sinema Karşısı) 01170 Adana • Tel: (0322) 232 70 20 Faks: (0322) 232 70 25  
**ANKARA BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ** Akay Cad. Büklüm Sok. No: 2 (Dedeman Otel Karşısı) 06660 Kavaklıdere / Ankara • Tel: (0312) 418 32 20 Faks: (0312) 417 92 55  
**ANTALYA BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ** Ali Çetinkaya Caddesi No:152 Ptt Karşısı / Antalya • Tel: (0242) 322 04 44 Faks: (0242) 322 27 25  
**BURSA BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ** Ovaakça Mah. Yalova Yolu 14. Km No: 28 Osmangazi / Bursa • Tel: (0224) 267 04 85 Faks: (0224) 267 00 69  
**İZMİR BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ** Akçay Caddesi No: 283 Emlak Bankası Konutları Karşısı Gaziemir / İzmir • Tel: (0232) 274 81 00 Faks: (0232) 274 81 80



www.buderus-tr.com  
www.isisanservis.com

**Isıtma Bizim İşimiz**

**Buderus**

## Logavent Sudan Havaya Isı Pompaları (WSHP)

### Genel Özellikler

Buderus Logavent sudan havaya ısı pompaları 2 - 100 kW aralığında ısıtma ve soğutma yapabilen kompakt cihazlardır. Buderus Logavent sudan havaya ısı pompaları, yatık tip modellerde 2 ile 50 kW, dik tip modellerde ise 10 ile 100 kW kapasite aralığı ve 30 kW üzeri çift kompresörlü modeller ile her türlü kapasite, yerleşim ve projelendirme gereksinimine karşılık verebilmektedirler.



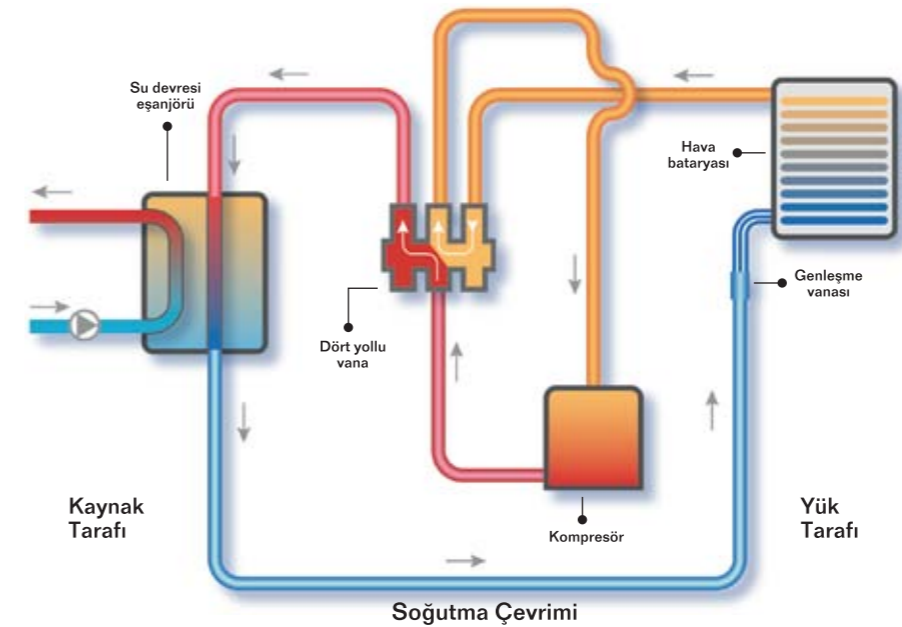
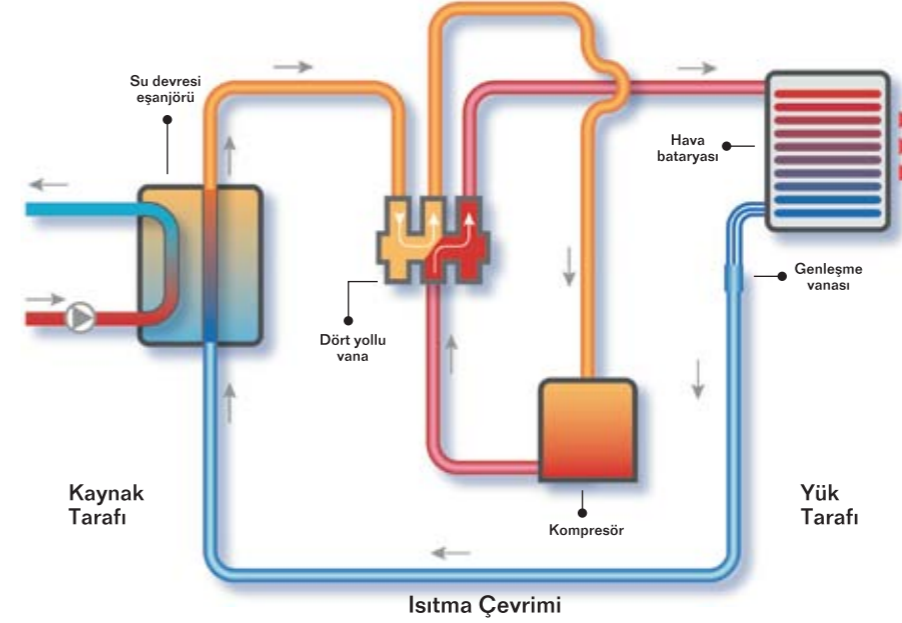
Buderus Logavent  
Sudan Havaya Isı  
Pompaları (WSHP)  
dizayn ve teknolojiye  
otuz yılı aşkın deneyim  
ve bilgi birikimi ile  
üretilmektedir.

Buderus Logavent sudan havaya ısı pompaları, yapılarda hem ısıtma hem de soğutma ihtiyacını tek sistemle çözebilme ve kolay işletim imkanı sunarlar. Tüm cihazlarda yeni nesil R-410A soğutucu akışkan kullanımı ile yüksek verim ve maksimum çevre koruma hedeflenmiştir. R410A soğutucu akışkan, HFC bazlı olduğundan ozona zarar veren HCFC veya CFC içermez. Performans ve verimlilik açısından en iyi kombinasyonu sağlayan Buderus Logavent sudan havaya ısı pompaları yüksek kapasite ve COP/EER değerleri sağlarlar.

## Yüksek Verim ile Isıtma ve Soğutma

### Çalışma Prensipleri

Sudan havaya ısı pompalarının ısıtma çevrimi; kaynak tarafında kule/kazan, yeraltı suyu veya toprak altı devresindeki ısı, her cihazda soğutucu akışkan çevrimine, buradan da yük tarafında (mekanlarda) havaya aktarılır. Soğutma çevriminde ise; yük tarafından (mekanlarda) çekilen ısı, soğutucu akışkan çevrimi üzerinden kule/kazan, yeraltı suyu veya toprak devresindeki suya aktarılır. Bu sayede mekanlar birbirinden bağımsız olarak şartlandırılırlar.



[ Hava ]

[ Su ]

[ Toprak ]

[ Buderus ]



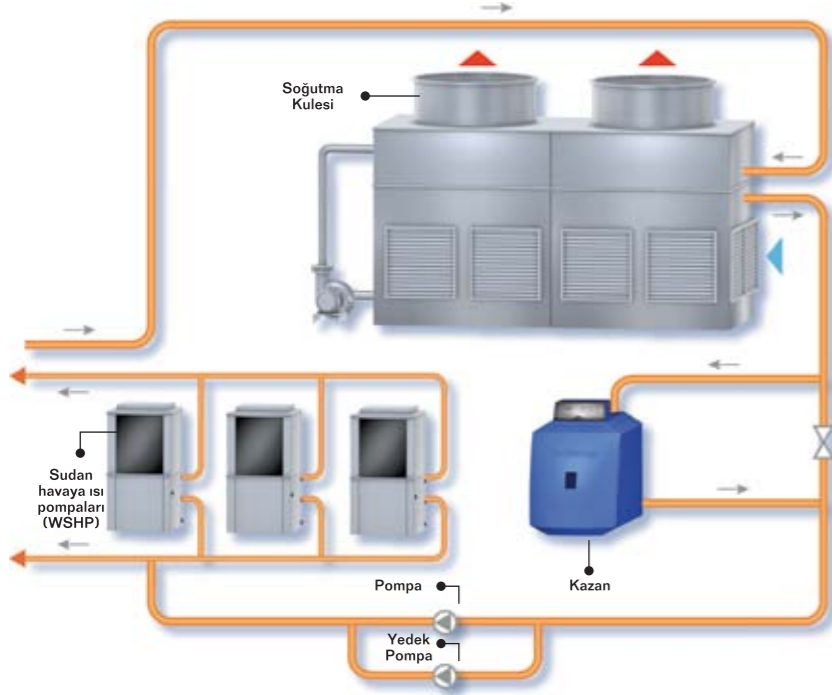
### Logavent Sudan Havaya Isı Pompaları (WSHP)

Sudan havaya ısı pompaları (WSHP), mekanları her mevsimde birbirinden bağımsız ısıtma-soğutma özelliklerinin yanısıra yüksek konfor ve verim ile kolay kullanım imkanı sunarlar.



## Esnek Sistem Çözümleri

Sudan havaya ısı pompalarının kule/kazan destekli uygulamasında, sistemde kaynak tarafından gereksinimler ısıtmada kazan, soğutmada kule ile sağlanır. Mekezi sulu ısıtma ve soğutma sistemlerine göre sudan havaya ısı pompaları daha düşük kapasitede kazan ve kule kullanılarak tasarlanabilirler. Belirli miktarda soğutma ihtiyacının tüm yıl var olduğu alışveriş merkezleri gibi uygulamalarda, hem eş zamanlı ısıtma-soğutma konforu hem de su devresi üzerinden ısı geri kazanımı ile enerji tasarrufu sağlanır. Tüm yıl varolan soğutma gereksinimi kazan kapasitesinden çıkartılabilir.



Soğutma Kulesi / Kazan Uygulaması

Sudan havaya ısı pompası sistemlerini kule/kazan yerine toprak kaynaklı olarak uygulayabilmek de mümkündür. Toprak kaynaklı uygulamalarda sistemin genel avantajlarının yanı sıra çevre enerjisinden yararlanarak kazan ve kulede harcanan enerji, dolayısı ile oluşan çevreye zararlı emisyonlar en az seviyeye indirilir.

Sudan havaya ısı pompalarının yeraltı suyu kaynaklı kullanılması toprak kaynaklı uygulamaya göre bile daha yüksek COP/EER değerleri sağlarken, ilk yatırım maliyetlerini de büyük oranda azaltır. Bu sistemlerin doğru tasarlanması ve uygulanması, sistem verimliliği açısından büyük önem taşır.

Böylece her iki sistemde de daha yüksek verim ve çok daha çevreci bir işletim sağlanır.

## İşletim Ekonomisi

Kule/kazan uygulamalarında ısıtmada 4,9 COP ve soğutmada 4,1 EER, toprak kaynaklı uygulamalarda ısıtmada 3,8 COP ve soğutmada 4,7 EER ve yeraltı suyu uygulamalarında ısıtmada 4,4 COP ve soğutmada 6,2 EER değerlerine ulaşabilmektedir. Eş zamanlı ve eşit kapasitelerde ısıtma ve soğutmanın yapıldığı uygulamalarda sistem etkinlik kat sayısı 9-10,6 arasında gerçekleşir.

**Sudan havaya ısı pompaları kule/kazan, yeraltı suyu ve toprak kaynaklı uygulamalar sayesinde farklı beklentilere (AVM, ofisler vb.) hitap edecek sistem çözümleri sunarlar.**



Sudan havaya ısı pompalarının bağlı olduğu kapalı su devresi sıcaklıkları tüm yıl 15 °C - 30 °C aralığında değişmektedir. Ortam sıcaklığı ile su devresi sıcaklık farkı çok düşük olduğundan tesisatta izolasyon gerekmemektedir. Bu sayede yatırım ve işletim maliyetleri düşmektedir. Eş zamanlı ısıtma ve soğutma yapabilen dört borulu fancoil sistemleriyle kıyaslandığında, iki borulu sudan havaya ısı pompası sistemleri tesisat maliyetlerini ciddi oranda azaltmaktadır.

Logavent sudan havaya ısı pompalarında su devresi çalışma sıcaklıkları 10 °C ile 38 °C aralığında iken toprak kaynaklı uygulamalar için isteğe bağlı olarak -4 °C ile 43 °C aralığına genişletilebilir.

### Uygulama Alanları

Ofis, Otel, Hastane, Restoran, Sinema, Kafeterya, Spor Salonu, Süper Market, Alışveriş Merkezi, Fabrika ve Endüstriyel Tesis, Sosyal Tesis, Banka, Mağaza, Müze, Konutlar ...

#### Cihaz Özellikleri

20 kW kapasiteye kadar olan modellerde Galvalume®, daha büyük kapasitelerde galvaniz gövde ve tüm kapasitelerde akrilik kaplama sayesinde kimyasal dayanım ve kalıcı renk sağlanmaktadır. Ayrıca, 1,000 saat tuz püskürtme testine tabi tutulmuştur ve iç kısımları yüksek yoğunluklu cam yünü malzeme ile kaplanarak izole edilmiştir. Bu sayede hem dayanıklı hem de ısı kaybı oldukça düşük bir konstrüksiyona sahiptir. Hava bataryası havanın içerisindeki aşındırıcı maddelerin etkilerinden korunması için fırınlanmış polyester ile kaplıdır. Yüksek verim değerleri, sessiz işletim ve güvenilir performans sağlamak için cihazlarda R410A soğutucu akışkan teknolojisi ile geliştirilmiş rotary, pistonlu ve scroll hermetik kompresörler kullanılmaktadır. 12,7 mm dış gövde camyünü izolasyon, tüm kompresörlerde titreşim önleyici yay ve kauçuk halka, pistonlu tip kompresörlerde isteğe bağlı kompresör ceketi ve çıkış gazı susturucusu ile çok daha düşük ses seviyelerine ulaşılmaktadır.



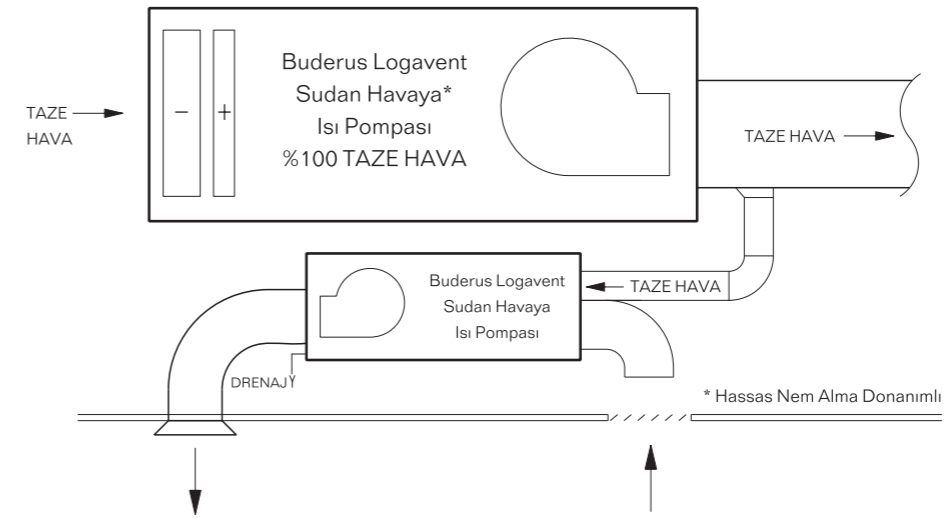
#### Güvenilirlik

Logavent sudan havaya ısı pompaları UL (Underwriters Laboratories), CE ve CUL sertifikalarına sahiptir. ISO 9001:2000 sertifikasına ve ARI belgesine ve ayrıca Amerika'da enerji liderliği ve çevresel tasarım (LEED™) sertifikasına sahiptir.

Tüm Buderus Logavent ısı pompalarında bulunan **polyester hava bataryası kaplaması**, özellikle taze havalı sistemlerde havanın içerisindeki aşındırıcı maddelerin etkilerine karşı daha uzun ömür sağlar. Standart olarak bulunan **paslanmak çelik drenaj tavası** ile sorunsuz işletim hedeflenmiştir.

#### Fark Yaratan Opsiyonel Özellikler

- Hassas nem alma (Hot Gas Reheat)
- Soğutmada kesintisiz işletim (Hot Gas By-pass)
- Yüksek statik basınçlı fan
- Elektronik kontrollü değişken hızlı fan motoru (ECM)
- DDC kontrol ünitesi ile farklı bina otomasyon sistemlerine adaptasyon
- Su tarafı ekonomizörü
- Ön Isıtma Bataryası



#### Hassas nem alma (Hot Gas Reheat)

**Hassas nem alma (Hot Gas Reheat):** İlave hava bataryası ve selenoid vana kullanılarak sıcak gaz fazındaki R410A akışkanı ile nem alma işleminin yapılması sağlanır. Giriş havası, ilk hava bataryasında soğutulduktan sonra ikinci hava bataryasında yeniden ısıtılır. Modülasyonlu genişleme vanası sayesinde %100 taze hava kullanılarak mekana sabit sıcaklık ve nem oranına sahip hava temin edilir.

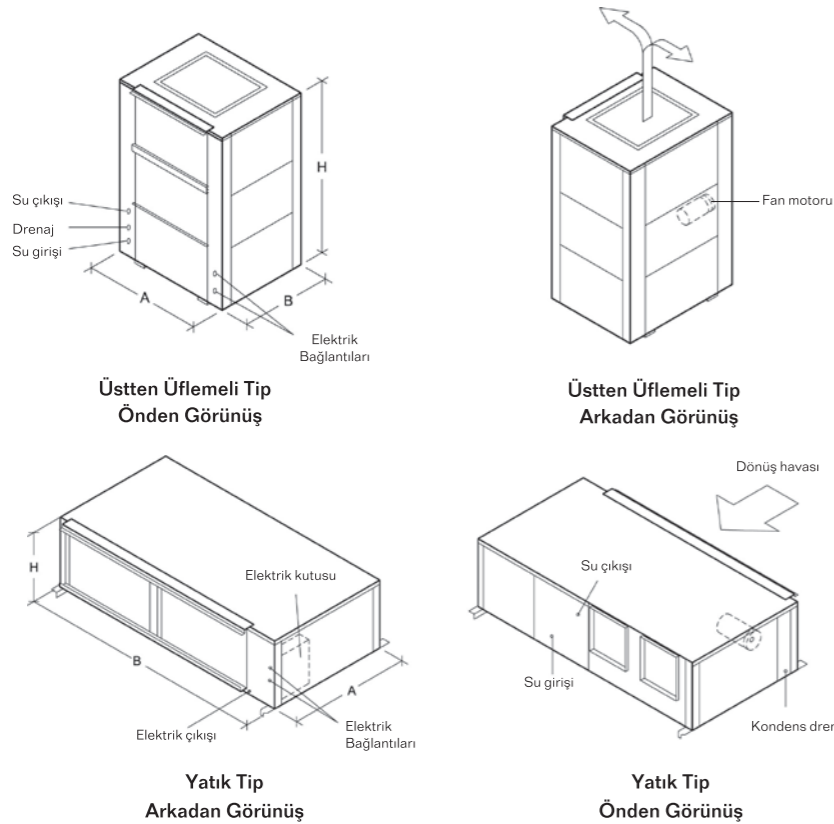
**Soğutmada kesintisiz işletim (Hot Gas By-pass):** Isıtma ihtiyacı yüksek, soğutma ihtiyacı çok düşük olan hacimlere göre seçilmiş cihazlar, soğutmada düşük yük nedeniyle sürekli devreye girip çıkarak çalışırlar. Bu durumda evaporatörde sıcaklık düşürülmekte ancak kesintili işletim sebebiyle nem oranı istenen seviyeye getirilememektedir. Bu nedenle istenen konfora ulaşılamamaktadır. Soğutmada kesintisiz işletim opsiyonu kompresörden çıkan sıcak gazın kısmen evaporatöre gönderilerek, evaporatöre giren gazın basıncının sınır değerinin altına düşmesini engeller. Kısmi yüklerde kesintisiz işletim ve sabit konfor sağlanır.





CİHAZLARIN ÖLÇÜ VE AĞIRLIKLARI								
MODEL	YATIK TİP (mm)			DİK TİP (mm)			AĞIRLIK	
	A	B	H	A	B	H	NET	PAKETLİ
LHK 2 H	483	787	337	-	-	-	55	59
LHK 3 H	483	787	337	-	-	-	59	64
LHK 5 H	546	1.092	432	-	-	-	82	89
LHK 7 H	546	1.092	483	-	-	-	93	104
LHK 8 H	559	1.143	483	-	-	-	105	111
LHK 10 H/V	559	1.384	483	546	660	1.099	115	124
LHK 12 H/V	559	1.384	483	546	660	1.099	116	125
LHK 14 H/V	914	1.092	533	610	826	1.150	132	143
LHK 18 H/V	914	1.092	533	610	826	1.150	165	176
LHK 20 H/V	660	1.981	546	660	845	1.480	194	205
LHK 30 H/V	965	1.981	546	1.067	813	1.575	309	320
LHK 40 H/V	965	1.981	546	1.067	813	1.575	398	409
LHK 50 H/V	1.530	2.705	641	1.334	813	1.778	694 (H) 495 (V)	735 (H) 536 (V)
LHK 70 V	-	-	-	2.032	813	1.690	568	609
LHK 100 V	-	-	-	2.032	813	2.197	727	773

Not: LHK...H serisi yatık tip modeli, LHK...V serisi dik tip modeli ifade etmektedir.



Logavent sudan havaya ısı pompaları, kompakt yapıları sayesinde her türlü uygulamada kolay montaj ve servis imkanı sunar.

HAVA DEBİLERİ (m <sup>3</sup> /h)													
MODEL	Fan Hızı	Cihaz Dışı Statik Basınç [mmSSl. (Hava serpantini ve filtre dirençleri dahil)]											
		2.5	5.1	7.6	10.2	12.7	15.2	17.8	20.3	22.9	25.4	27.9	30.5
LHK 2 H	Yüksek	580	538	495	446	396	297	-	-	-	-	-	-
	Orta	552	510	467	425	368	-	-	-	-	-	-	-
	Düşük	524	481	418	354	-	-	-	-	-	-	-	-
LHK 3 H	Yüksek	602	580	552	525	495	460	-	-	-	-	-	-
	Orta	580	559	531	502	467	-	-	-	-	-	-	-
	Düşük	545	524	495	467	-	-	-	-	-	-	-	-
LHK 5 H	Yüksek	1090	991	962	920	863	807	750	729	-	-	-	-
	Orta	948	920	870	807	750	729	-	-	-	-	-	-
	Düşük	793	736	722	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LHK 7 H	Yüksek	1274	1203	1132	1076	1005	977	962	948	-	-	-	-
	Orta	1062	1019	977	948	-	-	-	-	-	-	-	-
	Düşük	948	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LHK 8 H	Yüksek	1769	1656	1585	1515	1331	1175	1047	920	-	-	-	-
	Orta	1486	1387	1302	1175	1076	991	-	-	-	-	-	-
	Düşük	1380	1288	1231	1047	906	-	-	-	-	-	-	-
LHK 10 H/V	Yüksek	2123	2038	1939	1826	1713	1585	1415	1274	-	-	-	-
	Orta	1996	1911	1826	1727	1628	1500	1274	-	-	-	-	-
	Düşük	1826	1769	1699	1628	1529	1415	-	-	-	-	-	-
LHK 12 H/V	Yüksek	2208	2123	2010	1897	1783	1656	1515	1345	-	-	-	-
	Orta	2081	1996	1897	1798	1699	1571	1430	-	-	-	-	-
	Düşük	1897	1840	1769	1699	1599	1486	-	-	-	-	-	-
LHK 14 H/V	Yüksek	2803	2774	2732	2604	2548	2449	2378	2279	2123	-	-	-
	Orta	2746	2703	2619	2505	2463	2392	2350	2166	-	-	-	-
	Düşük	2689	2647	2562	2449	2420	2265	-	-	-	-	-	-
LHK 18 H/V	Yüksek	3057	2958	2873	2774	2647	2548	2449	2378	2321	2265	2194	2123
	Orta	2987	2887	2817	2703	2576	2491	2392	2307	2265	-	-	-
	Düşük	2916	2817	2760	2633	2491	2420	2321	-	-	-	-	-
LHK 20 H/V	Yüksek	3199	3155	3117	3081	3028	2963	2887	2798	2713	2626	2534	2447
	Orta	2817	2776	2753	2732	2701	2655	2602	2541	2477	2406	2330	-
	Düşük	2435	2395	2388	2381	2374	2348	2314	2283	2241	2187	-	-
LHK 30 H/V	Yüksek	-	-	4926	4728	4572	4352	4076	3963	3751	3468	3255	3114
	Orta	-	-	4013	3701	3482	3220	-	-	-	3333	-	-
	Düşük	4402	4197	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LHK 40 H/V	Yüksek	-	-	-	6596	6355	6001	5591	5096	6228	5874	5421	5096
	Orta	-	-	-	5662	5237	4770	-	-	4246	-	-	-
	Düşük	6624	6355	6044	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LHK 50 H/V	Yüksek	-	-	10191	9809	9314	8776	8210	7714	9285	8705	8082	7275
	Orta	-	-	8450	7842	7148	6384	-	-	6964	-	-	-
	Düşük	9597	8988	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LHK 70 V	Yüksek	-	-	-	-	13192	12711	12003	11182	12739	12456	11791	10842
	Orta	-	-	-	-	10474	9540	-	-	10191	8493	-	-
	Düşük	13248	12711	12088	11323	-	-	-	-	-	-	-	-

HAVA DEBİLERİ (m <sup>3</sup> /h)													
MODEL	Fan Hızı	Cihaz Dışı Statik Basınç [mmSSl. (Hava serpantini ve filtre dirençleri dahil)]											
		5.1	7.6	10.2	15.2	20.3	25.4	30.5	35.5	40.6	45.7	50.8	55.9
LHK 100 V	Yüksek	-	-	-	-	-	18471	16773	14650	10616	1614	18259	15287
	Orta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Düşük	17268	16384	15499	13588	11040	-	-	-	-	-	-	-

\*Buderus Logavent sudan havaya ısı pompaları, üç farklı fan hızı, yüksek hava debileri ve cihaz dışı statik basınç değerleri ile projelendirme ve kanal dizaynında tasarımcısına kolaylık sağlar.

CİHAZ KOMPRESÖR VE FAN ÖZELLİKLERİ						
MODEL	KOMPRESÖR		FAN		Hava Kanalı Çıkış Ağızı (cm)	Hava Kanalı Dönüş Ağızı (cm)
	TİPİ	ADEDİ	ADEDİ	TAHRİK		
LHK 2 H	Rotary	1	1	Direkt	21.8x19.7	38.1x20.3
LHK 3 H	Rotary	1	1	Direkt	21.8x19.7	38.1x20.3
LHK 5 H	Pistonlu	1	1	Direkt	21.8x34.9	44.5x35.6
LHK 7 H	Pistonlu	1	1	Direkt	21.8x34.9	44.5x40.6
LHK 8 H	Pistonlu	1	1	Direkt	34.9x40.0	49.5x40.6
LHK 10 H/V	Pistonlu	1	1	Direkt	34.9x40.0(H) 41.3x40.0(V)	73.7x40.6(H) 55.9x55.9(V)
LHK 12 H/V	Pistonlu	1	1	Direkt	34.9x40.0(H) 41.3x40.0(V)	73.7x40.6(H) 55.9x55.9(V)
LHK 14 H/V	Scroll	1	1	Direkt	40.0x45.1(H) 45.1x45.1(V)	85.7x47.5(H) 71.1x55.9(V)
LHK 18 H/V	Scroll	1	1	Direkt	40.0x45.1(H) 45.1x45.1(V)	85.7x45.7(H) 71.1x55.9(V)
LHK 20 H/V	Scroll	1	1	Direkt	40.0x45.1(H) 45.1x45.1(V)	111.8x47.0(H) 71.1x76.2(V)
LHK 30 H/V	Scroll	2	1	Kayış- kasnak	39.4x34.3(H) 50.8x61.0(V)	(2x)83.8x47.0(H) (2x)48.3x86.4(V)
LHK 40 H	Scroll	2	2(H) 1(V)	Kayış- kasnak	(2x)31.8x34.3(H) 50.8x61.0(V)	(2x)83.8x47.0(H) (2x)48.3x86.4(V)
LHK 50 H/V	Scroll	2	2	Kayış- kasnak	(2x)70.5x43.8(H) (2x)50.8x61.0(V)	170.2x55.9(H) (4x)43.3x71.2(V)
LHK 70 V	Scroll	2	2	Kayış- kasnak	(2x)50.8x61.0	(4x)48.3x71.2
LHK 100 V	Scroll	2	2	Kayış- kasnak	(2x)50.8x61.0	(4x)73.7x71.2



CİHAZ ELEKTRİK DEĞERLERİ							
MODEL	ELEKTRİK DEĞERLERİ						
	Güç Bes.	Kompresör		Fan			
		Nominal Akım	Dem. Akımı	Tam Yükte Çek. Akım	Güç (HP)	Min. Akım (Amper)	Max. Sig. (Amper)
LHK 2 H	220-240/1/50	3,3	16,0	0,9	0,1	5,0	15,0
LHK 3 H	220-240/1/50	3,3	16,0	0,9	0,1	5,0	15,0
LHK 5 H	220-240/1/50	7,1	44,0	1,6	0,3	10,5	15,0
LHK 7 H	220-240/1/50	7,7	44,0	1,6	0,3	11,3	15,0
LHK 8 H	220-240/1/50	9,7	58,0	1,6	0,3	13,8	20,0
LHK 10 H/V	380/3/50	5,4	40,0	2,0	0,5	8,8	15,0
LHK 12 H/V	380/3/50	5,8	40,0	2,0	0,5	9,3	15,0
LHK 14 H/V	380/3/50	6,4	42,0	2,5	0,8	10,5	15,0
LHK 18 H/V	380/3/50	9,0	49,5	2,5	0,8	13,8	20,0
LHK 20 H/V	380/3/50	9,7	75,0	2,5	0,8	14,7	20,0
LHK 30 H/V	380/3/50	6,4	44,0	3,2 (H) 2,5 (V)	2,0 (H) 1,5 (V)	17,6 (H) 16,9 (V)	20,0
LHK 40 H/V	380/3/50	7,1	49,5	4,5 (H) 3,2 (V)	3,0 (H) 2,0 (V)	20,5 (H) 19,2 (V)	25,0
LHK 50 H/V	380/3/50	10,3	79,0	6,1	5,0	29,3	40,0
LHK 70 V	380/3/50	12,0	90,0	3,2	2,0	33,4	45,0
LHK 100 V	380/3/50	23,7	187,0	6,1	5,0	65,5	80,0

Buderus Logavent sudan havaya ısı pompaları R410A teknoloji ile tasarlanmış özel rotary, pistonlu ve scroll kompresörler, tek ve çift kademeli tasarımları ile farklı kapasitelerde yüksek performans sağlar.

### Borulama

Gidiş ve dönüş borularının çapları en az ısı pompasının bağlantıları ile aynı ölçüde olmalıdır. Gerektiğinde tesisat projesine bağlı olarak daha büyük boyutlandırılabilir.

CİHAZA BORU BAĞLANTI ÇAPLARI		
MODEL	BORU BAĞLANTI ÇAPLARI	
	YATIK TİP	DİK TİP
LHK 2 H	3/4"	-
LHK 3 H	3/4"	-
LHK 5 H	3/4"	-
LHK 7 H	3/4"	-
LHK 8 H	3/4"	-
LHK 10 H/V	3/4"	3/4"
LHK 12 H/V	3/4"	3/4"
LHK 14 H/V	1"	1"
LHK 18 H/V	1"	1"
LHK 20 H/V	1"	1"
LHK 30 H/V	1"	1"
LHK 40 H/V	1 1/4"	1 1/2"
LHK 50 H/V	1 1/2"	1 1/2"
LHK 70 V	-	2"
LHK 100 V	-	2"

### Kanal Sistemi

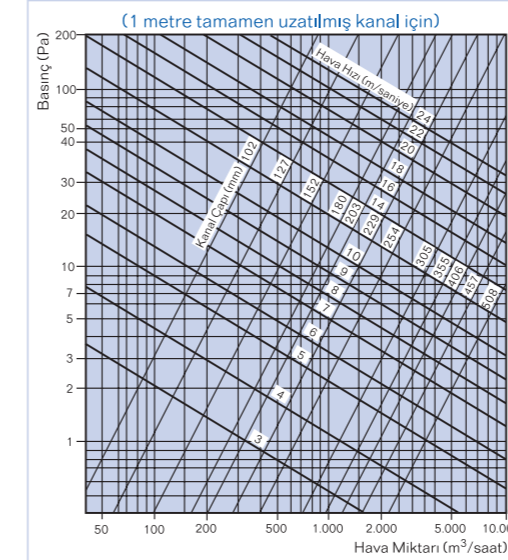
Goodman Flex hava kanalları ile esnek kanal uygulaması yapılabilir.

İzolesiz kanallar özel polyester malzemeden imal edilmiştir.

İzoleli kanalların iç çeperi polyester kaplı olup, arada 3 cm. cam yünü izolasyon bulunmaktadır.

Dış kaplama alüminyum folyo veya polyester olanları mevcuttur.

### BASINÇ DÜŞÜM DİYAGRAMI



Test basınçları	250 mmSS
Max. kullanım basıncı	150 mmSS
Çalışma sıcaklık aralığı	30°C ile + 120°C
- Kanallar 148°C'de alev almadan, yanmadan erimeye başlamaktadırlar. Erime sonucu zehirli gaz yaymazlar.	
- Tüm klima ve havalandırma tesisatlarında kullanılabilirler.	
<b>Standart Çaplar:</b>	
4" (ø102 mm), 5" (ø127 mm), 6" (ø152 mm),	
7" (ø180 mm), 8" (ø203 mm), 9" (ø229 mm),	
10" (ø254 mm), 12" (ø305 mm), 14" (ø355 mm)	
16" (ø406 mm), 18" (ø457 mm), 20" (ø508 mm)	



## Örnek Tesisat Şeması

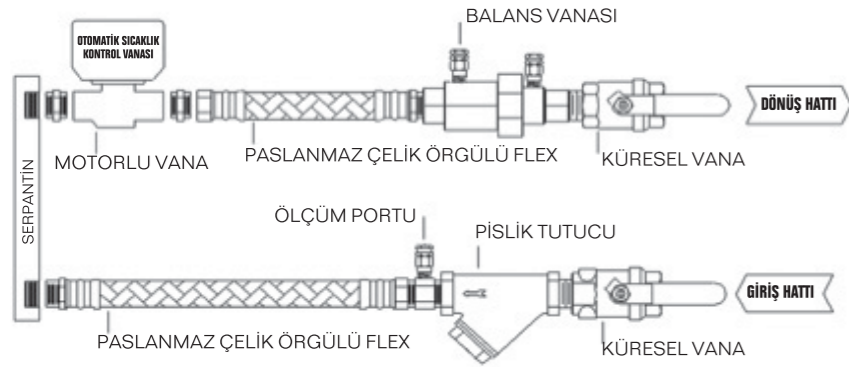
### Kolay Bakım

Cihazı demonte etmeden uygun müdahale kapakları sayesinde kompresöre ulaşma ve kolay bakım olanağı vardır. Hava giriş kanalını çıkarmadan fan motoruna ulaşılabilir.

### Boru Tesisatı

Isı pompası bağlantı seti, giriş hattında paslanmaz çelik hortum, pislik tutucu, test portu ve küresel vana, çıkış hattında ise paslanmaz çelik hortum, balans vanası, test portları ve küresel vanadan oluşmaktadır. Bu bağlantı setleri her bir ısı pompasının optimum performans ile sorunsuz işletilebilmesi için gerekli olan su debisini sağlamakta ve cihaz su devresi eşanjöründe pislik birikimini engellemektedir. Devreye alma ve bakım gibi işlemlerde servis portları sayesinde teknisyenlere kolay ölçü ve tespit imkanı sunmaktadır. İsteğe bağlı her cihaz girişinde üç yollu vana ve merkezi frekans kontrollü pompalar kullanılarak sirkülasyon için harcanan enerji maliyetleri azaltılabilir. Su devresi giriş ve dönüş bağlantıları ile drenaj bağlantı parçaları dışı, bakır yada pirinç malzemeden olmalıdır.

Özel bağlantı setleri, ısı pompalarının su devresine bağlantısını, su devresinin projelendirilmesini ve ekipman seçimini kolaylaştırır.



Isı Pompası Bağlantı Seti Şeması

### Drenaj Bağlantısı

Isı pompası bağlantısı yapılacak drenaj hattı, yoğuşan suyun akmasını sağlamak için en az 1cm/1m eğim ile cihazdan uzaklaşacak şekilde olmalıdır. Bu bağlantı tesisat ile ilgili yerel/genel tesisat yönetmeliklerine uygun olmalıdır.

### Kule / Kazan Destekli Sudan Havaya - Sudan Suyu Isı Pompaları

