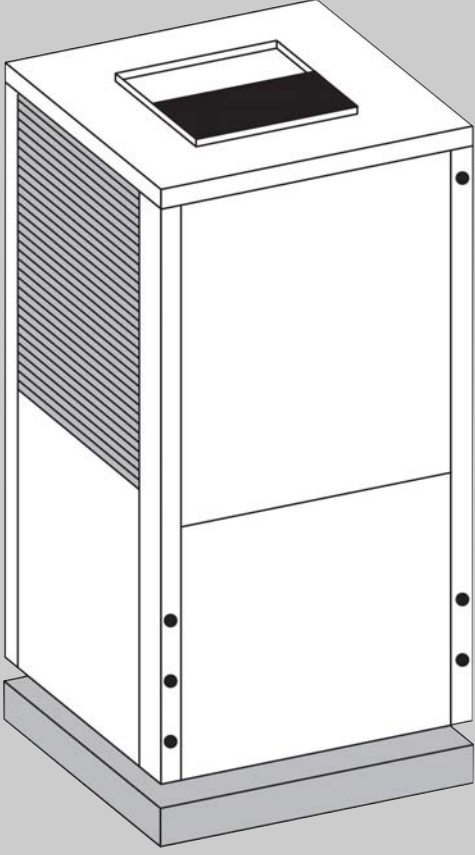


Montaj Kilavuzu



Logavent LHK

Sadece uzman eleman için!

Montaj öncesi dikkatle okuyunuz.

GİRİŞ	3
İLK KONTROL	3
GENEL TANIMLAMA	3
NAKLİYE ve DEPOLAMA	3
GÜVENLİK ÖNLEMLERİ	3
YERLEŞİM.	4
MONTAJ	4
SOĞUTMA MODU/ISITMA MODU	5
DRENAJ TESİSATI	6
KANAL SİSTEMİ.	6
ELEKTRİK BAĞLANTILARI	7
BORULAMA	12
KUYU SUYU SİSTEMLERİ	12
SOĞUTMA KULESİ /KAZAN UYGULAMALARI.	13
SİSTEM KONTROLÜ	15
DEVREYE ALMA	15
ÇALIŞMA SICAKLIKLARI VE BASINÇLARI.	17
DEVREYE ALMA FORMU.	24
HATA ANALİZİ.	26

GİRİŞ:

Logavent LHK yüksek verim değerleri, sessiz işletme ve güvenilir performans sağlamak için scroll ve pistonlu kompresör ve R-410A soğutucu akışkan ile donatılmıştır.

Yeni soğutucu akışkan, R-22'ye benzer bir performansta çalışmakla birlikte çevresel olarak büyük bir avantaj sağlamaktadır. R410A, (CH₂F₂+CF₃CHF₃), HFC bazlı olduğundan ozona zarar veren HCFC veya CFC içermez.

İLK KONTROL:

Her cihazın içinde bulunduğu kutunun sağlam olup olmadığına teslim almadan önce bakınız. Tüm parçaların eksiksiz ve hasarsız olduğundan emin olunuz.

GENEL TANIMLAMA:

Logavent LHK sudan havaya ısı pompaları, performans ve verimlilik açısından en iyi kombinasyonu sağlarlar. Her bir ünite doğru olarak monte edildiği ve bakımları yapıldığı takdirde, cihazın içinde bulunan ekipmanlar maksimum sistem güvenliğini sağlamaktadır.

Isı pompası beş ana parçadan oluşmaktadır:

● Sudan soğutucu akışkana ısı değiştiricisi

Isıtma modu: Su çevriminden soğutucu akışkan çevrimine ısı transferini sağlayarak soğutucu akışkanı buharlaştırır.

Soğutma modu: Soğutucu akışkan çevriminden su çevrimine ısı transferini sağlayarak soğutucu akışkanı yoğusturur.

● Havadan suya ısı değiştiricisi

Isıtma modu: Soğutucu akışkandan havaya ısı transferini sağlayarak kompresörden çıkan sıcak gazı yoğusturur.

Soğutma modu: Havadan soğutucu akışkana ısı transferini sağlayarak soğutucu akışkanı buharlaştırır.

● Dört yollu vana

Cihazın çalıştığı moda göre soğutucu akışkanın akış yönünü değiştirir.

● Kılcal borulu genleşme cihazı (LHK 2-18)

Soğutucu akışkanın basıncını düşürür.

● Kompresör

Soğutucu akışkanın basıncını yükseltir.

Logavent LHK sudan havaya ısı pompaları UL (Underwriters Laboratories), CE ve CUL sertifikalarına sahiptir. Logavent LHK sudan havaya ısı pompaları, 10 °C ile 38 °C arasındaki giriş suyu sıcaklıklarında çalışabilmektedirler. Genişletilmiş çalışma aralığı opsiyonunda, ısı pompası -4 °C ile 43 °C arasındaki giriş suyu sıcaklıklarında çalışabilmektedir.



Kuyu suyu uygulamalarında donmayı engellemek için yeterli debi ile birlikte en az 10 °C su sıcaklığı sağlanmalıdır. Tüm kapalı çevrimli uygulamalarda antifriz kullanılmalıdır.

Soğutma kulesi/kazan ve toprak kaynaklı uygulamalarda cihazları istenmeyen hasarlardan korumak amacı ile sistemde antifriz bulunmalıdır. Aksi takdirde eşanjörlerde oluşabilecek donmadan kaynaklı tahribatlar garanti kapsamı dışındadır.



UYARI!

Bu ürün montaj aşamasında, herhangi bir sebepten montajı tamamlanmadan geçici olarak ısıtma ve soğutma amaçlı kullanılmamalıdır. Bu durum cihazların garanti kapsamı dışında kalmasına neden olur.

NAKLİYE ve DEPOLAMA:

Sevkiyat sonrasında cihazın kurulumu hemen yapılmayacak ise, temiz ve kuru bir yerde kutusunda muhafaza edilmelidir. Cihazlar, kutuların üzerinde bulunan ok işaretleri her zaman yukarıyı gösterecek şekilde taşınmalı ve depolanmalıdır.

Eğer cihazları istifleme ihtiyacı duyulursa aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir;

- 21 kW'tan küçük kapasitedeki dik tip cihazları iki taneden fazla üst üste koymayınız.
- 21 kW'tan küçük kapasitedeki yatık tip cihazları üç taneden fazla üst üste koymayınız.
- 21 kW'tan büyük kapasitedeki cihazları istiflemeyiniz.

GÜVENLİK ÖNLEMLERİ:



UYARI!

Logavent LHK cihazlar, soğutucu akışkan olarak R-22 kullanılan sistemlere göre daha yüksek basınçta çalışan R-410A (A1 güvenlik sınıfı) akışkanı ile çalışmaktadırlar. Bu sebepten dolayı R22 veya diğer akışkan sistemleri için kullanılan ekipmanlar R410A akışkanlı sistemlerde kesinlikle kullanılmamalıdır.

Cihazlar, basınçlı akışkan ve elektrik bağlantıları içerdiğinden, her türlü teknik müdahale yalnızca Isısan Servis Müdürlüğü tarafından yetkilendirilmiş kişiler tarafından yapılmalıdır.

Yetkili olmayan personel, yalnızca filtreleri değiştirme gibi temel bakım işlemlerini yapabilir.



DIKKAT!

Logavent LHK cihazlar, soğutucu akışkan olarak R-22 kullanılan sistemlere göre daha yüksek basınçta çalışan R-410A akışkanı ile çalışmaktadırlar. Bu sebepten dolayı R22 veya diğer akışkan sistemleri için kullanılan ekipmanlar R410A akışkanlı sistemlerde kesinlikle kullanılmamalıdır.

Cihaz üzerinde işlem yaparken, teknik dokümanlarda tanımlanmış önlemleri, cihaz üzerindeki uyarı etiketleri ve yönlendirmeleri dikkate alınız. Tüm güvenlik yönergelerini takip ediniz. Güvenlik gözlüklerinizi ve eldivenlerinizi takınız. Kaynak (Lehim) işlemleri için yanmaz kıyafetler kullanınız ve çalışma sahasına yakın bir yerde yangın söndürme cihazı bulundurunuz.



UYARI!

Cihazın elektrik bağlantıları teknik talimatlara uygun olarak kalifiye elektrikçiler tarafından yapılmalıdır.



DIKKAT!

Cihaza müdahale etmeden önce güvenliğini sağlamak için cihazın ana güç kaynağı mutlaka kesilmelidir.

Acil durumlarda (kaçak, yangın, patlama) cihaza giden gücü kesin ve yetkili servise haber veriniz. Acil durum güç kaynağı yalnızca kalifiye tesisatçılar tarafından yerel yönetmeliklere uygun olarak bağlanmalıdır.



UYARI!

Soğutucu akışkan ile ilgili her türlü işlem yetkili bayiler tarafından yapılmalıdır.

Soğutucu akışkanın ve sistem parçalarının imha etme işlemi yerel yönetmeliklere uygun olarak yapılmalıdır.

YERLEŞİM:

Cihaz, su, elektrik devreleri ve hava kanalı bağlantıları kolaylıkla yapılabilecek, gerektiğinde filtre değişimi ve servis müdahale kapaklarının kolaylıkla çıkarılıp değiştirilmesine olanak sağlayacak şekilde, servis personelinin bakım ve onarım yapabilmesi için yeterli alana sahip, kapalı bir mahale konulmalıdır. Eğer ünite dolap gibi kapalı bir hacme yerleştirilmiş ise, dönüş havasını rahatlıkla alabilecek şekilde konumlandırılması sağlanmalıdır.

Yatık ünitelerde, cihazın altında drenaj tavası için uygun yer bırakınız ve cihazı giriş borularının üzerine yerleştirmeyiniz. Bu üniteler dış ortamlarda kurulmaya uygun olmadığından belirlenen şartlar altında iç ortamlara konulmalıdır. Cihazlar, donmaya sebebiyet verecek mahallere konulmamalıdır.



DIKKAT!

İlk çalıştırmadan önce fan motor ve kanatçıklarının sabitleyicilerini ve kompresör montaj cıvatalarını sökünüz.

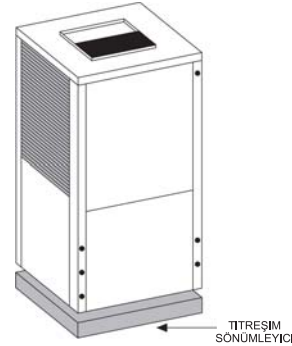


UYARI!

Cihazın montajı sadece yetkili bayiler tarafından yapılmalıdır.

DİK TİP CİHAZLARIN MONTAJI:

17.6 kW kapasiteye kadar olan dik tip cihazlar; sol, sağ, ön veya arkadan dönüş hava bağlantısı yapmaya uygundur. Dik tip cihazlar yapı elemanlarına iletilen titreşimi en aza indirmek için cihazın taban ölçülerinden daha büyük bir titreşim sönümleyici üzerine yerleştirilmelidir.



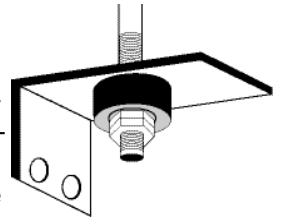
Sekil 1

Cihazın yere sabitlenmesi gerekmemektedir. 17.6 kW'tan daha büyük kapasitedeki cihazlara tasarım mühendislerinin belirlediği standartlar doğrultusunda titreşim izolasyonu yapılmalıdır.

YATIK TİP CİHAZLARIN MONTAJI:

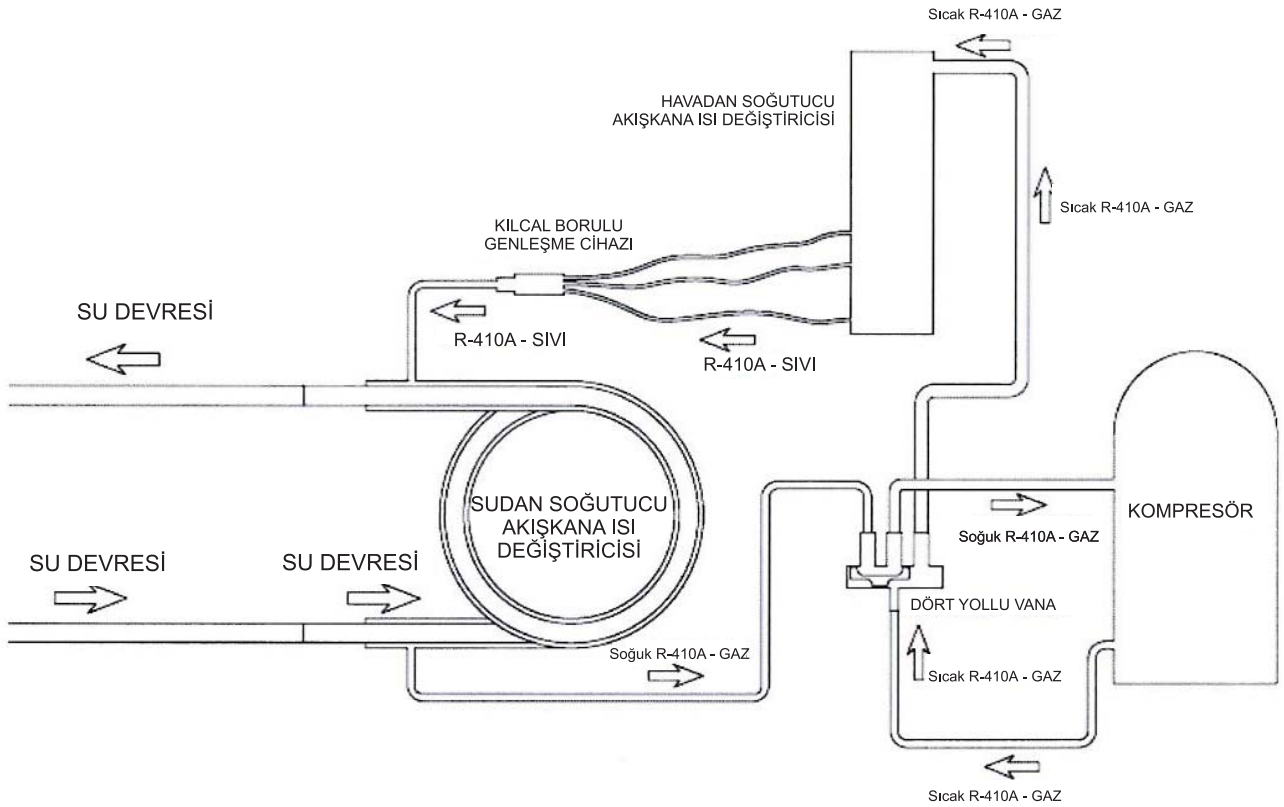
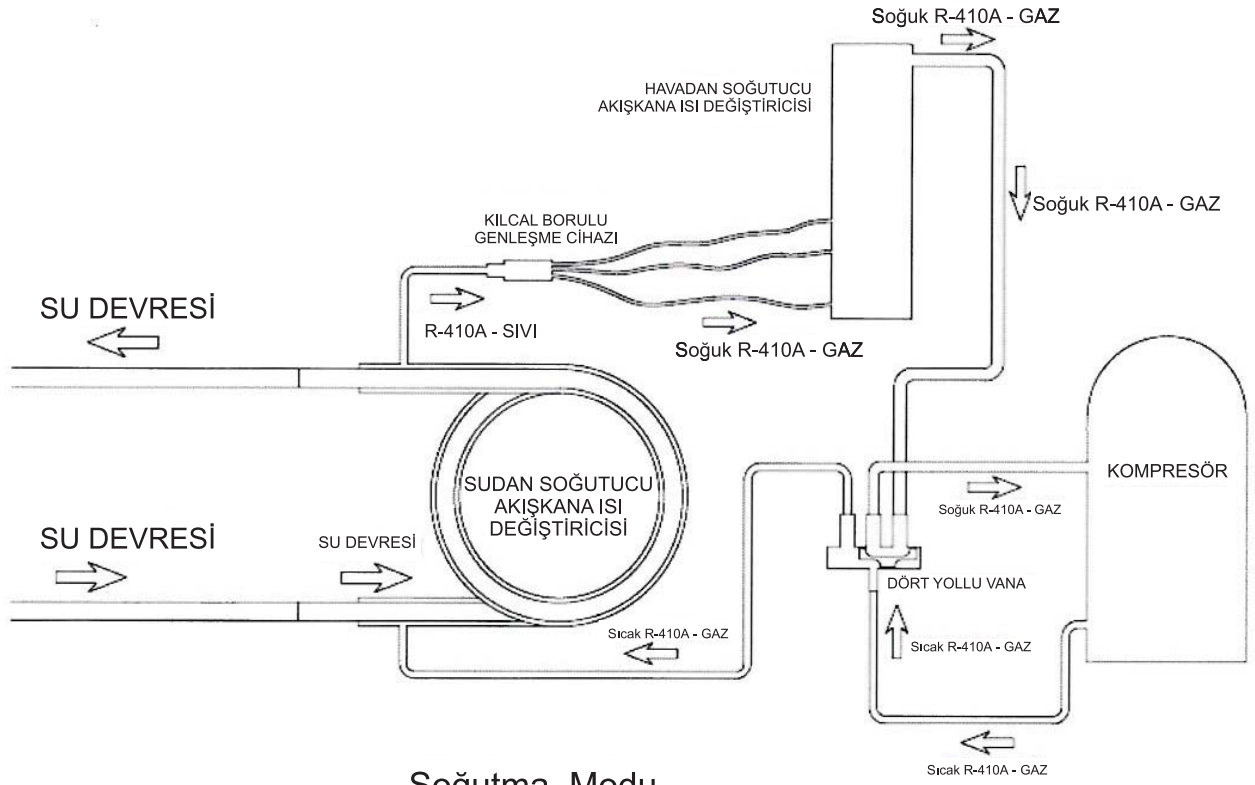
Yatık tip cihazlar herhangi bir yükseklikte ve kendi ağırlıklarını taşıyabilecek kadar kuvvetli olan herhangi bir yere monte edilebileceği gibi, genellikle askı elemanları ile tavana asılmaktadırlar.

Bu askı elemanları genellikle köşe askı parçaları (P/N 930-004 yada 006) ile tutturulur. (Bakınız Resim 2) Askı elemanları tavana güvenli bir şekilde sabitlenmelidir. Detaylar için köşe askı parçası ve kurulum talimatlarına bakınız.



Sekil 2

21 kW'tan daha büyük cihazlar üzerlerinde sabitleme delikleri bulunan demir çerçeve içermektedir. (Bakınız yatık tip cihaz montaj detayı). Tavana monte edilen tüm yatık üniteler yerel yönetmeliklere uygun olmalıdır. Eğer yönetmeliklerde ilave bir drenaj tavası isteniyorsa, ısı pompasının tabanından en az 10 cm daha geniş olmalıdır. Isı pompasına bağlı tesisat boruları kırış, kolon ve duvarla doğrudan temas etmemelidir.



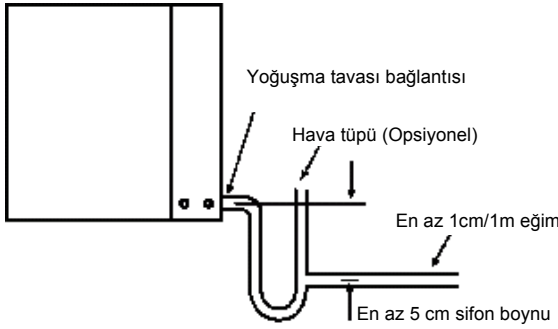
Bazı uygulamalarda yatık tip cihazların, tavan arası zeminine konulması gerekebilir. Bu durumda, cihaz titreşim sönümleyici üzerine yerleştirilmiş tam boy bir drenaj tavaasının içine kurulmalıdır. İlave drenaj tavaası, olası aşırı yoğuşma veya su birikintisinin tavana vereceği zararları engeller. İlave drenaj tavaası genellikle ilave titreşim önleyici ile tavan kirişlerinden izole edilmiş bir kontrplak levhanın üzerine yerleştirilir. Her iki durumda ilave drenaj tavaası 3/4" bir drenaj bağlantısı ile görülebilir bir şekilde bağlanmalıdır. Cihazlar zemin kotu altında bir hacme yerleştirilmişse, sel baskınları vb. su basması hallerinde elektrik devrelerinin zarar görmesini engellemek için, ünitenin altı zeminden en az 10 cm daha yüksekte olmalıdır.

DRENAJ TESİSATI:



DIKKAT!

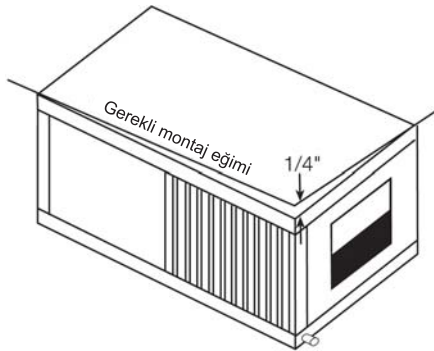
Drenaj tavaalarında şamandıra tipi seviye kontrolü yapılacaksa, en son ayarlar şantiyede yapılmalıdır.



Sekil 3

Isı pompasına mutlaka bir drenaj hattı bağlanmalı ve yoğuşan suyun akmasına izin verecek şekilde en az 1cm/1m eğimle cihazdan uzaklaştırılmalıdır.

Bu bağlantı yerel tesisat kurallarına uygun olmalıdır. Yoğuşan suyun serbestçe akmasını sağlamak için kondens hattına bir sifon yapılmalıdır (cihazın içinde sifon yoktur). Bazı durumlarda hattın üst noktasına hava tüpü yapılması gerekir (Bakınız Şekil 3). Sifon büyüklüğü drenaj tavaasındaki pozitif veya negatif basınç miktarına bağlı olarak hesaplanmalıdır.



Sekil 4

İkinci bir sifona gerek yoktur. Yoğuşan suyun drenaj hattına akması için, cihazların her iki yönden de drenaja doğru 1 cm eğimli bir şekilde monte edilmesi gerekmektedir. (Bakınız Şekil 4)

KANAL SİSTEMİ:

Tüm ünitelerde dönüş kanalı bağlantı flanşı bulunurken 21 kW'tan 42 kW'a kadar olan yatık tip cihazlar hariç, tüm Logavent LHK modellerinde kanal bağlantılarını kolaylaştırmak için bağlantı çerçevesi bulunmaktadır. Flanş ve çerçeve boyutları için teknik dokümanlara bakınız.

Metal hava kanalı sistemlerinde, gidiş ve dönüş kanalı bağlantıları yapılırken esnek bağlantı parçaları kullanılması tavsiye edilmektedir. Tüm metal kanallar, ısı kayıp ve kazançlarını ve soğutmada oluşabilecek yoğuşmayı önlemek için en az 2.5 cm'lik kanal izolasyonu ile izole edilmelidir. Cihazın izole edilmemiş kanal ile çalışması, performansını olumsuz yönde etkileyebileceğinden tavsiye edilmemektedir. Çıkış kanalını fan çıkışına doğrudan bağlamayınız. Teslimat kapsamında ki hava filtresi serbest emiş uygulamalarında yerinde bırakılmalı, filtreli dönüş hava kanallı bir sistem tasarlanıyorsa çıkarılmalıdır.

Eğer cihaz yeni bir kanal sistemi yapılarak monte edilecekse, hava kanalı boyutlandırması için ASHRAE standartları kullanılmalıdır. Eğer cihaz mevcut bir hava kanalına bağlanacaksa, kanal sisteminin taşıması gereken hava debisini sağlayıp sağlayamayacağı kontrol edilmelidir. Eğer kanal sistemi olması gerekenden küçükse, daha büyük kesitli bir kanal sistemi yapılmalıdır. Kaçak olup olmadığı kontrol edilmeli ve tespit edilen kaçaklar tamir edilmelidir.

Hava kanalı sistemi ve tüm menfezler, hesaplanmış kapasitedeki hava akışını sessizce dağıtabilecek şekilde boyutlandırılmalıdır. Cihaz fan sesinin kanallarda taşınmasını en aza indirmek için gidiş ve dönüş havası plenumlarının izole edilmesi gerekir. Dönüş hava menfezlerinden ısı pompasına doğrudan hava girişi olmalıdır. Dönüş havasının dönüş menfezlerinden geçerek ısı pompasına girişi en az bir adet 90 derecelik dirsek ile yapılmalıdır. Eğer ses seviyesi veya aşırı hava akımı bir problem oluştursa, hava akışını azaltmak için, fan hızı daha düşük bir hız düzeyine ayarlanabilir.

Cihazın montaj ve bakımı aşağıdaki standartlara uygun olmalıdır;

- **TSE EN 378-2:** Soğutma sistemleri ve ısı pompaları – Güvenlik ve çevre kuralları.

Bölüm 3: Tesis yeri ve personel koruma.

- **TSE EN 378-4:** Soğutma sistemleri ve ısı pompaları – Güvenlik ve çevre kuralları.

Bölüm 4: İşletme, bakım, onarım ve geri kazanım.

- **TSE EN 60335-2-40:** Güvenlik kuralları - Ev ve benzeri yerlerde kullanılan elektrikli cihazlar için. Bölüm 2-40: Elektrikli ısı pompaları, iklimlendirme cihazları ve nem alıcıları için özel kurallar.

ELEKTRİK BAĞLANTILARI:



UYARI!

Cihazın elektrik bağlantıları teknik talimatlara uygun olarak kalifiye elektrikçiler tarafından yapılmalıdır.



DIKKAT!

Cihaza müdahale etmeden önce güvenliği sağlamak için cihazın ana güç kaynağı mutlaka kesilmelidir.

Elektrik bağlantıları o ülkenin veya bölgenin yangın, emniyet ve elektrik yönetmeliklerine uygun olmalıdır. Elektrik beslemesi, cihaz etiketlerindeki çalışma gerilim aralığında olmalıdır. Trifaze ünitelerde, fazlar %2 tolerans ile sağlanmalıdır.

Elektrik devrelerinin korunması için doğru boyutlandırılmış sigorta veya aşırı akım röleleri kullanılmalıdır. Maksimum değerler için seçim tablolarına bakınız. Cihaz üzerinde kablolama için gerekli delikler bulunmaktadır. Cihazda mutlaka topraklama yapılmalı ve bu hattın kontrol kutusunun içindeki topraklama soketine bağlandığından emin olunmalıdır. Bağlantıları cihazların üzerindeki elektrik bağlantı şemalarında gösterildiği şekilde yapınız.

Güç anahtarı opsiyonel olarak konulan oda termostatu (Kapalı/Isıtma/Soğutma) tarafından kontrol edilebilir. Lütfen kullanacağınız oda termostatının kullanım kılavuzunu okuyunuz.

Sistemin tamamen kapatılabilmesi için tesisatın kalifiye elektrikçiler tarafından yapılması gerekmektedir. Bu konu ile ilgili yerel yönetmelikler dikkate alınmalıdır.

TERMSOTAD BAĞLANTILARI:

Termostat kablosu elektrik bağlantı kartının üst kısmında yer alan düşük voltaj 5 numaralı uç (Çift kompresörlü modellerde 6 numaralı uç) bağlanacaktır. Termostat bağlantıları ve işlevleri aşağıdaki gibidir;

C	Transformatör 24 VAC Ortak
O	Dört yollu vana (Soğutmada Çalışır)
Y	Kompresör Kontaktörü
Y1	1. Kademe Kompresör Kontaktörü (Çift kompresörlü modellerde)
Y2	2. Kademe Kompresör Kontaktörü (Çift kompresörlü modellerde)
R	Transformatör 24 VAC Sıcak
G	Fan

GÜVENLİK EKİPMANLARI VE UPM KONTROL ÜNİTESİ

Tüm Logavent LHK serisi ısı pompaları, kompresörün çalışmasını kontrol eden ve cihazı koruyan güvenlik kontrollerini gösteren UPM kontrol cihazı ile birlikte teslim edilirler.

Güvenlik kontrolleri aşağıdakileri içerir:

- Soğutucu akışkan basma hattına yerleştirilmiş yüksek basınç presostatları. Her soğutucu akışkan devresinde bir adet bulunur.
- Soğutucu akışkan emiş hattına yerleştirilmiş düşük basınç presostatları. Her soğutucu akışkan devresinde bir adet bulunur.
- Opsiyonel su devresi eşanjörü su çıkış hattına bağlanan donma koruması sensörü, cihazın 1,7 °C altında cihazın çalışmasına engel olur. Donma koruması isteniyorsa, kontrol kartı üzerinden YES-NO konumlarından birine alınarak ayarlanabilir.



Fabrika çıkış ayarı "YES" pozisyonundadır. Eğer donma koruması donanımı yoksa veya bu kontrol bilgisi istenmiyorsa ayar "NO" konumuna geri çevrilmelidir.

- Opsiyonel drenaj seviye sensörü, drenaj tavasına yerleştiril ve UPM kartına bağlantısı yapılır.

UPM Kontrol Kartı aşağıdaki özelliklere sahiptir;

- **SIK DEVREYE GİRME KORUMASI** – Kompresörün sık devreye girip çıkmasını engellemek için 5 dakika kompresör gecikme süresi vardır.
- **RASTGELE BAŞLANGIÇ** – Her cihaz olası bir güç kesintisi sonrasında 270 ile 300. saniyeler arasında değişen rastgele bir yeniden başlangıç süresine programlanmıştır.
- **DÜŞÜK BASINÇ PRESOSTATI DEVREYE GİRME GECİKMESİ** – Düşük basınç presostatı ısıtma modunda soğuk başlangıç esnasında kaynak tarafında düşük sıcaklığa bağlı düşük basınçta oluşacak çalışma kesintilerini önlemek için 120 saniye gecikme süresine sahiptir.
- **DÜŞÜK VOLTAJ/DALGALANMA/GÜÇ KESİNTİ KORUMASI** – Bu durumlar için 20 milisaniyelik bir ekran açılır. Eğer bu durumlardan biri tespit edildiye 5 dakikalık gecikme süresi ve rastgele başlangıç geri sayımı başlar.



TRANSFORMATÖR ANA BAĞLANTI RENKLERİ
120 - BEYAZ
208 - KIRMIZI
240 - TURUNCU
277 - KAHVERENGİ
380 - MOR VEYA SARI
460 - SIYAH VEYA KIRMIZI
575 - GRİ

DURUM LED'İ YANIP SÖNME KODU
1 - YÜKSEK BASINÇ HATASI
2 - ALÇAK BASINÇ HATASI
3 - DONMA SENSÖR HATASI
4 - YOĞUŞMA HATASI
5 - DÜŞÜK VOLTAJ HATASI

FABRİKA BAĞLANTISI
SAHA BAĞLANTISI

STANDARD DONANIMLAR:

BC - FAN MOTOR KAPASİTÖRÜ
BM - FAN MOTORU
BR - FAN MOTOR RÖLESİ
CC - KOMPRESÖR KONTAKTÖRÜ
CCH - KARTER ISITICISI (MEVCUT İSE)
HPS - YÜKSEK BASINÇ PRESOSTATI
LPS - ALÇAK BASINÇ PRESOSTATI
RV - DÖRT YOLLU VANA (ISI POMPALARI)

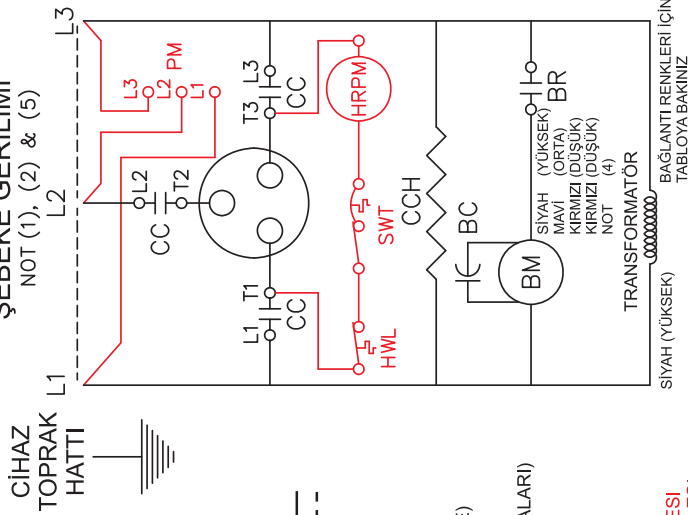
OPSİYONEL DONANIMLAR:

[] AUX - YARDIMCI RÖLE (HARİCİ POMPA, VS. İÇİN)
[] BMR - FAN İZLEME RÖLESİ
[] CBR - 24V DEVRE KESİCİ
[] CMFR - KOMPRESÖR ARIZA RÖLESİ
[] CMR - KOMPRESÖR İZLEME RÖLESİ
[] CS - YOĞUŞMA SENSÖRÜ (YOĞUŞMA TAVASINDA)
[] EMS - ENERJİ YÖNETİM SİSTEM RÖLESİ
[] FS - DONMA SENSÖRÜ
[] HRP - KULLANIM SUYU ISITMA OPSİYONU İÇERİĞİ
[] HRP - KULLANIM SUYU SİRK. POMPASI
[] HRL - SICAK SU LİMİTİ
[] HSW - AÇ/KAPA ANAHTARİVE DEVRE KESİCİ
[] HSL - KOMPRESÖR DÖNÜŞ HATTI YÜKSEK SICAKLIK LİMİTİ (SADECE SICAK GAZ BYPASS OPS. İLE)
[] PM - FAZ KORUMA RÖLESİ

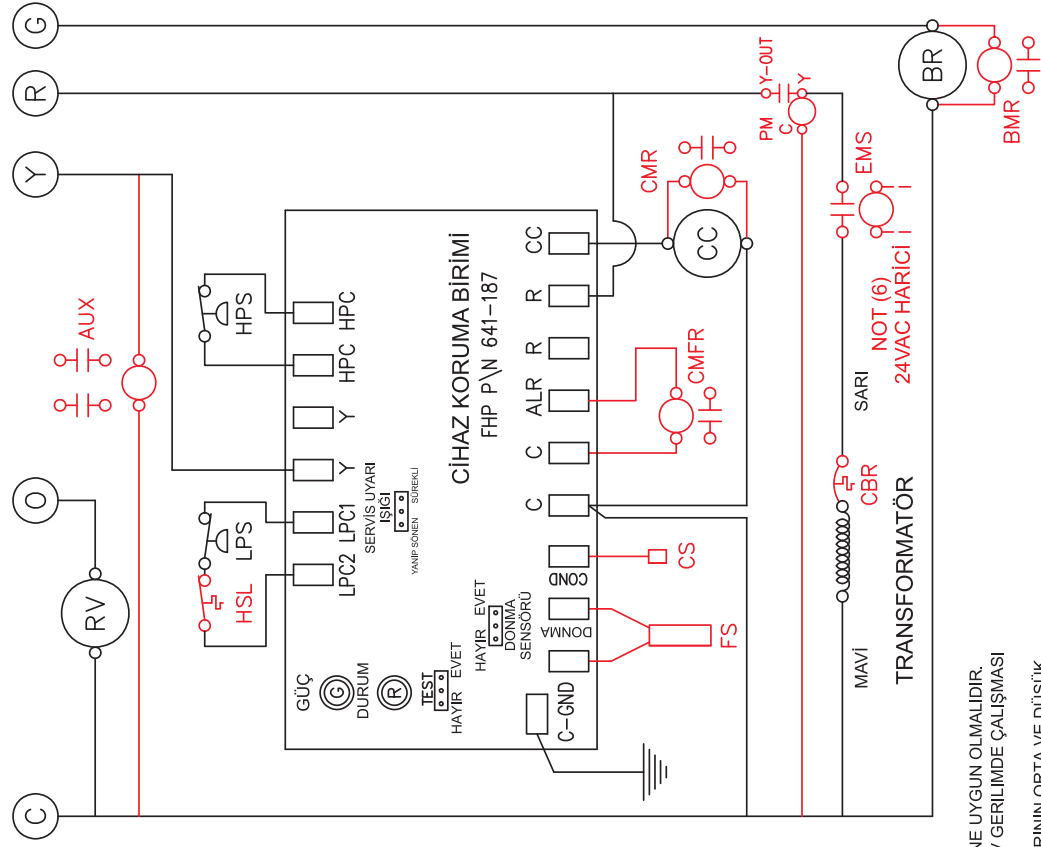
NOT:

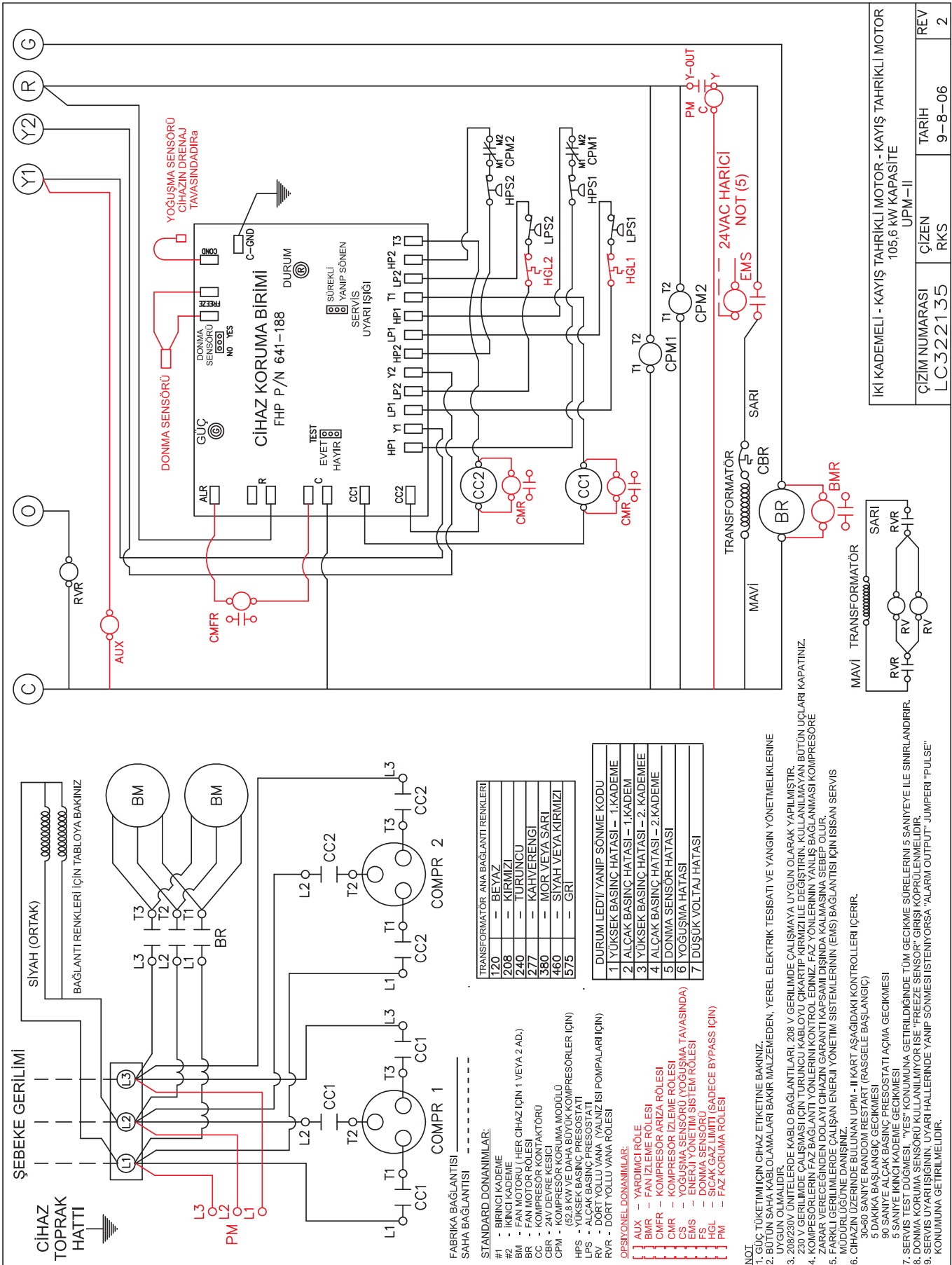
1. GÜÇ TÜKETİMİ İÇİN CİHAZ ETİKETİNE BAKINIZ.
2. BÜTÜN SAHA KABLOLARI BAKIR MALZEMEDEN, YEREL ELEKTRİK TESİSATI VE YANGIN YÖNETMELİKLERİNE UYGUN OLMALIDIR.
3. 208/230V ÜNİTELERDE KABLO BAĞLANTILARI, 230V GERİLİMDE ÇALIŞMAYA UYGUN OLARAK YAPILMIŞTIR. 208 V GERİLİMDE ÇALIŞMASI İÇİN TURUNCU KABLOYU ÇIKARTIP KIRMIZI İLE DEĞİŞTİRİN. KULLANILMAYAN BÜTÜN UÇLARI KAPATINIZ.
4. 208/230V VE 460V FAN MOTORLARI 3. KADEMELİ, 575V FAN MOTORLARI TEK KADEMELİDİR. 460V FAN MOTORLARININ ORTA VE DÜŞÜK KADEMELERDE ÇALIŞMASI İÇİN SIYAH VE TURUNCU KABLOLARI BERABER BAĞLANMALIDIR. KULLANILMAYAN BÜTÜN UÇLARI KAPATINIZ.
5. SCROLL KOMPRESÖRLERİN FAZ BAĞLANTI YÖNLERİNİ KONTROL EDİNİZ. FAZ YÖNLERİNİN YANLIŞ BAĞLANMASI KOMPRESÖRE ZARAR VERECEĞİNDEN DOLAYI CİHAZIN GARANTİ KAPSAMI DIŞINDA KALMASINA SEBEP OLUR.
6. FARKLI GERİLİMLERDE ÇALIŞAN ENERJİ YÖNETİM SİSTEMLERİNİN (EMS) BAĞLANTISI İÇİN İSİSAN SERVİS MÜDÜRLÜĞÜ'NE DANIŞINIZ.
7. CİHAZIN ÜZERİNDE BULUNAN UPM - I KART AŞAĞIDAKİLERİ KONTROLLERİ İÇERİR.
30-60 SANİYE RANDOM RESTART (RASGELE BAŞLANGIÇ)
5 DAKİKA BAŞLANGIÇ GEÇİKMESİ
90 SANİYE ALÇAK BASINÇ PRESOSTATI AÇMA GEÇİKMESİ
8. SERVİS "TEST" DÜĞMESİ, "YES" KONUMUNA GETİRİLDİĞİNDE TÜM GEÇİKME SÜRELERİNİ 5 SANİYEYE İLE SINIRLANDIRIR.
9. DONMA KORUMA SENSÖRÜ KULLANILMIYOR İSE "FREEZE SENSÖR" GİRİŞİ KOĞULANMIDIR.
10. SERVİS UYARI İŞİĞİNİN, UYARI HALLERİNDE YANIP SÖNMESİ İSTENİYORSA "ALARM OUTPUT" JUMPERİ "PULSE" KONUMUNA GETİRİLMELİDİR.

ŞEBEKE GERİLİMİ NOT (1), (2) & (5)



CİHAZ
TOPRAK
HATTI





- **UYARI SİNYAL ÇIKIŞI** – Kontrol ünitesi uyarı durumunda dışarıya harici bir kontak verebilmektedir.
- **SERVİS TEST PİNİ** – Servis müdahalesi veya ayarlama esnasında her türlü gecikme sürelerini 5 saniyeye indirir. Unutmayın ki cihazın test modunda bilinçsiz işletimi beklenmedik arızalara sebebiyet verebilir.
- **UYARI GÖSTERGESİ** – 2 adet uyarıcı LED bulunmaktadır;
 - YEŞİL: Cihaza 18-30 VAC voltaj geldiğini gösterir.
 - KIRMIZI: Yanıp sönerek aşağıdaki hata bildirimlerini yapar:

TEK KOMPRESÖRLÜ ÜNİTELER (UPM-I)	
Tek Sinyal	Yüksek Basınç Presostatı Uyarısı
Çift Sinyal	Düşük Basınç Presostatı Uyarısı
Üç Sinyal	Donma Sensörü Uyarısı
Dört Sinyal	Aşırı Yoğuşma Uyarısı
ÇİFT KOMPRESÖRLÜ ÜNİTELER (UPM-II)	
Tek Sinyal	1. kademe Yüksek Basınç Presostatı Uyarısı
Çift Sinyal	1. kademe Düşük Basınç Presostatı Uyarısı
Üç Sinyal	2. kademe Yüksek Basınç Presostatı Uyarısı
Dört Sinyal	2. kademe Düşük Basınç Presostatı Uyarısı
Beş Sinyal	Donma Sensörü Uyarısı
Altı Sinyal	Aşırı Yoğuşma Uyarısı

- **AKILLI RESET ÖZELLİĞİ** - Herhangi bir hata durumunda 5 dakikalık gecikme süresi ve rastgele başlangıç zamanlayıcısı devreye girer, bu sürelerin bitiminde yeniden çalışmaya başlar. Bu esnada LED'ler hataya neden olan sebebi gösterecektir. Eğer hata halen devam ediyorsa ya da 1 saat içinde tekrar oluşursa, cihaz durur ve manuel olarak resetlenmesi gerekir. Aşırı Yoğuşma Uyarısı cihazın en kısa sürede devre dışı kalmasına neden olur.
- **MANUEL RESET ÖZELLİĞİ** - Manuel reset gerektiren devre dışı kalmalarda cihaz termostadını kapatıp açarak veya cihazın elektriğini keserek yeniden başlatılabilir.



Arıza durumunda cihaz işletimi durur ancak fan motoru aktif kalır.

BORULAMA:

Gidiş ve dönüş borularının çapları en az ısı pompasının bağlantıları ile aynı ölçüde olmalıdır. (Gerektiğinde tesisat projesine bağlı olarak daha büyük boyutlandırılabilir). İç çapı cihaz üzerindeki su bağlantılarından daha küçük olan esnek bağlantı elemanlarını asla kullan-

mayınız. Sudan suya ısı pompalarında bakır veya opsiyonel olarak bakır-nikel eşanjör kullanılmaktadır. Kuyu suyunun cihazda doğrudan kullanımı söz konusu ise ve su kalitesinin sisteme uygunluğu hakkında kesin bilgi yoksa, suyun gerekli testlerden geçirilip su kaynaklı cihazlarda kullanılmasının uygun olup olmadığından emin olunuz.



Açık devre uygulamalarda su kalitesine bağlı olarak sistemde oluşabilecek hasarlar garanti kapsamı dışındadır.

Düşük işletme sıcaklıklarında gidiş ve dönüş hatlarında yoğuşma olabilir. Bu hatlar yoğuşmadan kaynaklanabilecek hasarları önlemek için izole edilmelidir. Tüm vanalar küresel vana olmalıdır. Glob ve sürgülü vanalar basınç düşümü ve düşük sızdırmazlık kabiliyetlerinden dolayı kullanılmamalıdır.

Hiçbir zaman tavsiye edilen su debisini geçmeyiniz. Eşanjörlerde yüksek su debisi aşınma vb. ciddi hasarlar meydana getirebilir.

Su kaçağı olup olmadığını mutlaka kontrol ediniz ve kaçak olması durumunda hemen tamir ediniz. Cihaz üzerindeki boru bağlantıları dışıdır. Bağlantı ölçüleri için tablolara bakınız. Su kaçaıklarını ve eşanjörün zarar görmesini engellemek için bağlantılar arasında sızdırmazlığı sağlayınız. Bağlantıları aşırı sıkmayınız.

Cihaz ile sabit parçalar arasında oluşabilecek titreşimleri engellemek için esnek bağlantı elemanları kullanılmalıdır. Su akışını kesmek ve cihazı sistemden ayırabilmek için gidiş ve dönüş hatlarına küresel vanalar yerleştirilmelidir.

Sistemin debi ayarını yapabilmek için gideş ve dönüş hatlarında basınç ve sıcaklık ölçüm portları bulunması gerekmektedir. Su debisi sudan soğutucu akışkana eşanjörün su tarafı basınç düşümü ölçülerek doğru olarak ayarlanabilir. Uygun su debisi ve basınç kaybı değerleri için cihazın teknik tablolarına bakınız.



DIKKAT!

Su tesisat devresi çok düşük dış hava sıcaklıklarına maruz kalırsa donma riski söz konusu olabilir.

KUYU SUYU SİSTEMLERİ:

(EN AZ 10 °C GİRİŞ SUYU SICAKLIĞI) (Sekil 5)

Isı pompasının işletiminde, bir su kuyusu bu cihaza özel olarak kullanılıyorsa, kuyu devresi sirkülasyon pompası ısı pompası ile eş zamanlı çalışmalıdır.

24 V luk çift kutuplu bir kontaktör ile kuyu pompası ve ısı pompasının birlikte çalışması sağlanabilir.

İki veya daha fazla cihaz tek bir kuyudan beslendiğinde kuyu pompası cihazlardan bağımsız çalışacak şekilde kontrol edilebilir. Bu durumda paralel bağlantılı iki adet 24 V çift kutuplu röle gerekli olacaktır. Ayrıca her iki durumda da yüksek VA değerine sahip bir transformatör kullanımı da gerekebilir.

Sudan havaya ısı pompalarının açık devre uygulamalarında kaynak dönüş suları cihaz dolaşımı esnasında kirlenmez. Çıkış hattı yerel yönetmeliklere uygun olarak değişik yöntemlerle tahliye edilmelidir. (boşaltma kuyusu, yağmur kanalizasyonu, akarsular, gölet...)



Sudan havaya ısı pompalarında açık devre uygulama değişiklik gösterebilecek su kalitesinden dolayı tavsiye edilmemektedir. Mutlaka bir plakalı eşanjör kullanılmalı ve cihaz içerisinde kaynak tarafı eşanjörlerinden direkt olarak kuyu suyu geçirilmemelidir. Açık devre uygulama sonucu herhangi bir sebepten zarar gören eşanjörler garanti kapsamı dışında değerlendirilir.

GARANTI ŞARTLARI:

Cihaz garanti şartları ile ilgili Isısan Servis Müdürlüğü tarafından verilen garanti belgelerine bakınız.

SOĞUTMA KULESİ /KAZAN UYGULAMALARI

(Sekil 6)

Yeterli ısıtma ve soğutma performansı için, soğutma kulesi ve kazan çıkış suyu sıcaklıkları ısıtma modunda 10 °C ile 24 °C arasında, soğutma modunda ise 16 °C ile 43 °C değerleri arasında olmalıdır. Soğutma modunda ısı, ısı pompası soğutucu akışkan aracılığı ile kondenser üzerinden kule/kazan devresine aktarılır. Soğutma kulesi sistemde evaporatif soğutma sağlar ve böylece ısı pompasına sabit sıcaklıkta su sağlanması hedeflenir. Açık kule uygulamalarında, suyu aşındırıcı partiküllerden arındırmak için suyun içine kimyasal karıştırılması şarttır.

Ayrıca bu tip durumlarda kule ile tesisat bir plakalı eşanjör ile birbirinden ayrılabilir. Kondenserin zarar görmesini engellemek amacı ile eşanjörün kapalı çevrim tarafında hava ayırıcı kullanılmalıdır.

Isıtma modunda; kule/kazan devresinden çekilen ısı soğutucu akışkan üzerinden havaya aktarılır. Çevrimdeki suyun uygun sıcaklık değerleri arasında kalmasını sağlamak için sisteme bir kazan eklenir.

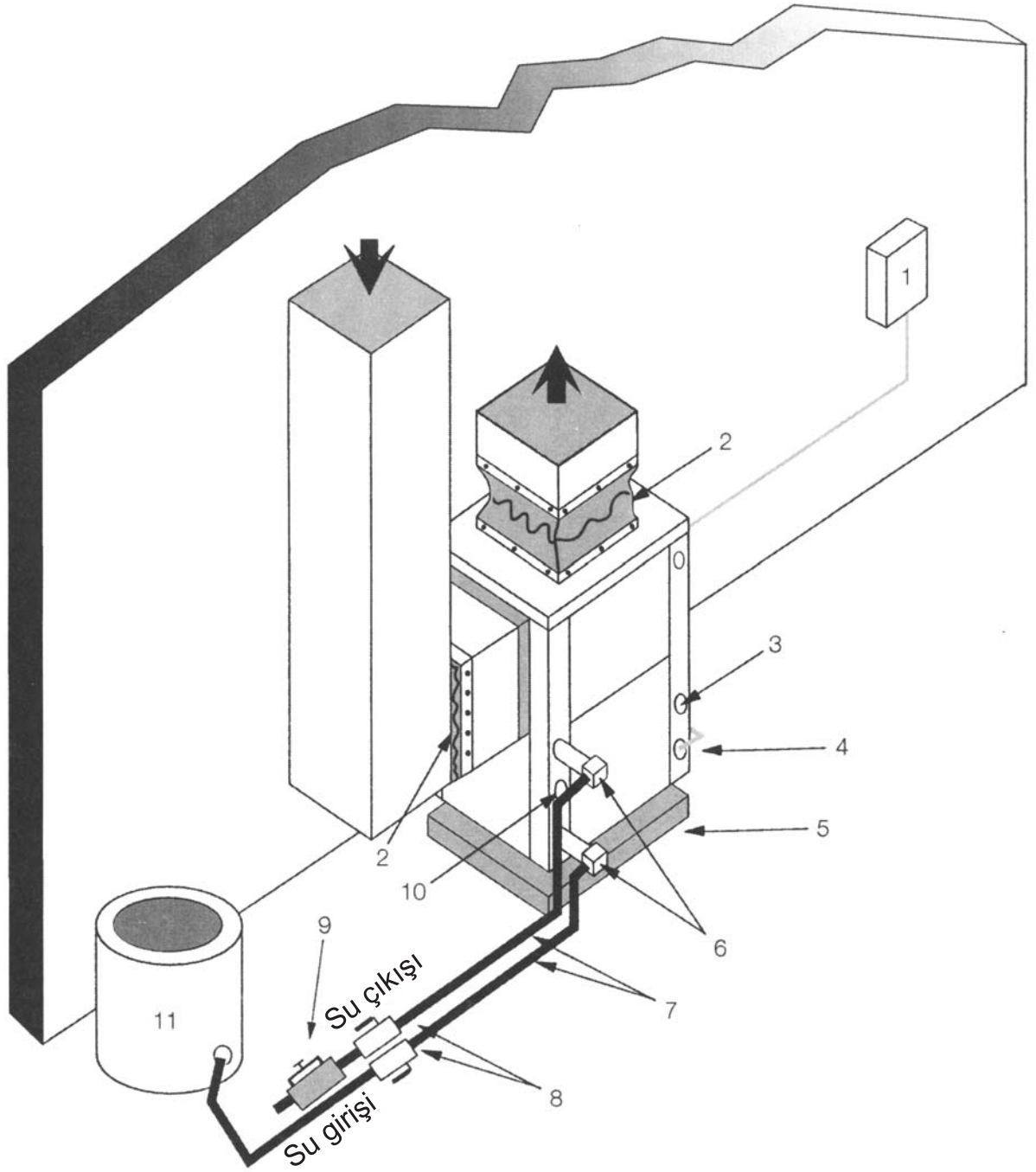
Tesisat kir, pas, metal parçacıkları ve diğer yabancı maddelerden tamamen arındırılıp, havası alınmadan cihaz giriş ve çıkış bağlantıları kesinlikle yapılmamalıdır. Tesisatın temizlenmesi esnasında cihaz bağlantı borularının temizlendiğinden emin olabilmek için su tarafı giriş çıkış boruları birbirine bağlanmış olmalıdır. Temizleme ve hava alma işleminin ardından cihaz su bağlantıları yapılmalı ve tüm vanalar tam açılmalıdır.

TOPRAK KAYNAKLI SİSTEMLER:

(Sekil 7)

Toprak altı ve gölet içi kapalı devre tasarım ve uygulamaları, yetkili firmalar tarafından yapılmalıdır.

Toprak altı devresi için hidrolik pompa grubu kullanımı montaj işlemini kolaylaştırmaktadır. Kaynak devresinde düşük sıcaklıklardan dolayı düşük evaporasyon şartları söz konusu oluyor ise, donma koruması için mutlaka antifriz kullanılmalıdır.



KUYU SUYU UYGULAMALARI

(EN AZ 10 °C GİRİŞ SUYU SICAKLIĞI)

1. ELEKTRİK PANOSU
 2. ESNEK HAVA KANALI BAĞLANTISI
 3. DÜŞÜK GERİLİM KABLO BAĞLANTI GİRİŞİ
 4. ELEKTRİK BAĞLANTI GİRİŞİ
 5. TİTREŞİM SÖNÜMLEYİCİ
 6. BASINÇ VE SICAKLIK PORTLARI
 7. BAĞLANTI SETİ (Opsiyonel)
 8. KÜRESEL VANA
 9. YAVAŞ KAPANAN SELENOİD VANA
 10. YOĞUŞMA TAVASI BAĞLANTISI
 11. BASINÇ TANKI (Opsiyonel)
- NOT : YOĞUŞMA TAVASI BAĞLANTISI İÇİN
ŞEKİL 3'E BAKINIZ

SİSTEM KONTROLÜ

Devreye Alma Öncesinde Yapılması Gerekenler

Cihaz montajını tamamladıktan sonra sisteme güç vermeden önce aşağıdaki kontrollerin yapılması gerekmektedir.

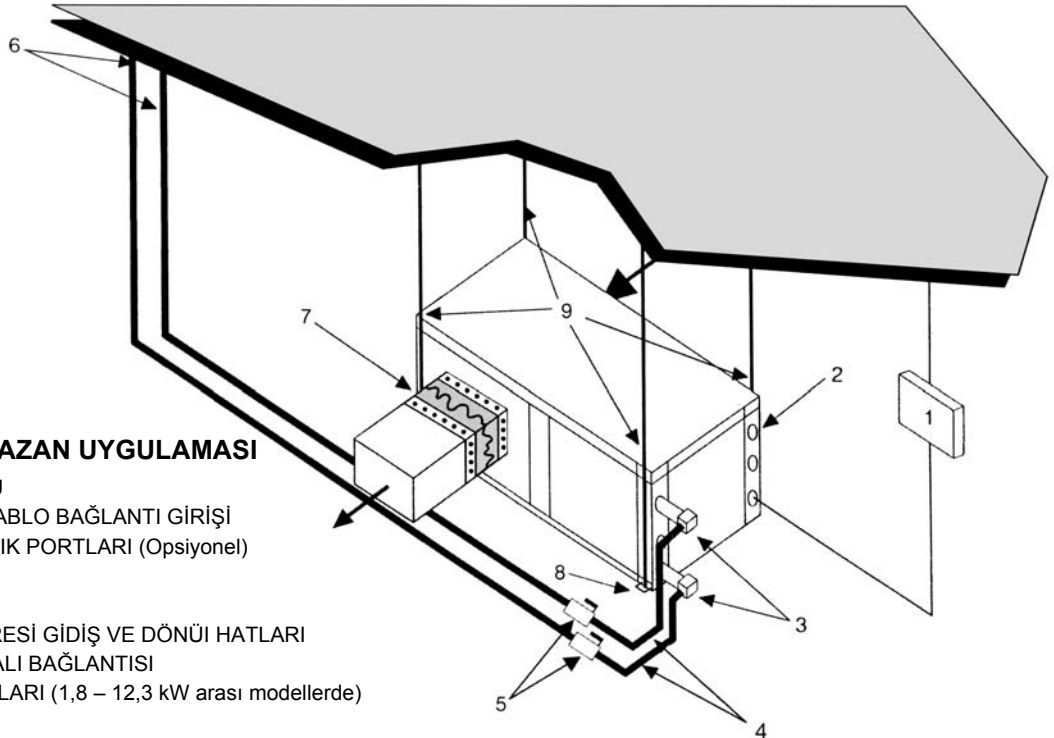
- Güç kaynağının cihaz etiketinde yazılı enerji değerlerine uygun olduğunu kontrol edin.
- Tüm elektrik bağlantılarının doğru ve güvenli yapıldığından emin olun.
- Tüm kabloların ve sigortaların doğru kesit ve değerinde olduğunu kontrol edin.
- Ana kontrol ünitesi ve cihaz arasındaki düşük voltaj kablolarının doğru olduğunu kontrol edin.
- Su tesisatı bağlantılarının doğru bir şekilde yapıldığını kontrol edin.
- Debinin doğruluğunu kontrol edin. Eğer hatılıysa ayarlayın.
- Fanın serbest dönüşte olduğunu ve şafta bağlantısını kontrol edin.
- Titreşim izolasyonunun yapıldığından emin olun.
- Cihaza kolay servis verilebileceğinden emin olun. Tüm müdahale kapaklarının erişilebilir konumda planlandığından emin olun.

DEVREYE ALMA

1. Termostat ayarını en yüksek değere ayarlayınız.
2. Termostat üzerinden COOL (soğutma) modunu seçin, fan ayarını AUTO konumuna getirin. Böylece dört yollu vana selenoidine enerji gidecektir. Kompresör ve fan çalışmayacaktır.
3. Termostat ayarını oda sıcaklığının yaklaşık 5 derece altına düşürün.
4. Isı pompasının soğutma modunda çalıştığından emin olun.
5. Termostatı OFF (kapalı) konumuna getiriniz. Cihaz işletimi duracak ve dört yollu vana enerjisi kesilecektir.
6. Sistemin dengeye gelmesi için ayarlarda 5 dakika herhangi bir değişiklik yapmayınız.
7. Termostatı en düşük değere ayarlayınız.
8. Termostatı HEAT (ısıtma) konumuna getirin.
9. Termostat ayarını oda sıcaklığının yaklaşık 5 derece üzerine çıkarınız.
10. Isı pompasının ısıtma modunda çalıştığından emin olunuz.
11. Termostatı istenilen oda sıcaklığına ayarlayınız.
12. Titreşim, kaçak vs. kontrol edin.
13. Kullanıcıyı cihaz hakkında ve kontrol ünitesi hakkında bilgilendirin.

SOĞUTMA KULESİ/KAZAN UYGULAMASI

1. ELEKTRİK PANOSU
 2. DÜŞÜK GERİLİM KABLO BAĞLANTI GİRİŞİ
 3. BASINÇ VE SICAKLIK PORTLARI (Opsiyonel)
 4. BAŞLANTI SETİ
 5. KÜRESEL VANA
 6. KULE/KAZAN DEVRESİ GİDİŞ VE DÖNÜŞ HATLARI
 7. ESNEK HAVA KANALI BAĞLANTISI
 8. KÖŞE ASKI PARÇALARI (1,8 – 12,3 kW arası modellerde)
 9. ASKI ELEMANLARI
- NOT : YOĞUŞMA TAVASI BAĞLANTISI İÇİN ŞEKİL 3'E BAKINIZ

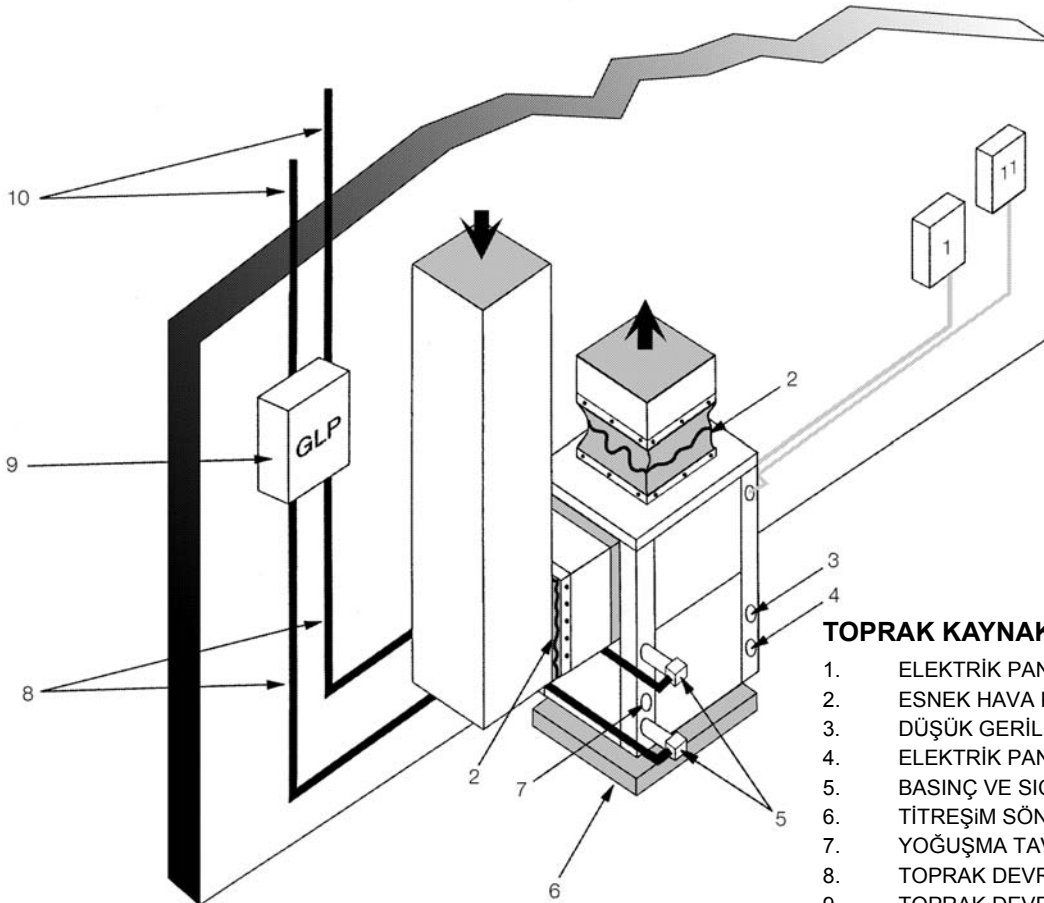


Sekil 6

BAKIM:

1. Filtrelerin düzenli aralıklarla değiştirilmesi veya temizlenmesi gerekir. Filtre değişim veya temizleme periyodu cihazların kullanıldığı çevre ve ortam şartlarına bağlı olarak değişir. Şantiye esnasında montajı yapılmamış ise, tek aileli (villa) uygulamalarında filtrelerin 60 günlük periyotlarda temizlenmesi veya değiştirilmesi yeterli olabilir. Otel ve benzeri konaklama tesislerinde, kullanım mahallerinde sık periyotlarla temizlik yapıldığından, ortam havası ve buna bağlı olarak cihaz filtreleri daha tozlu havaya maruz kalmaktadır. Bu yüzden filtre bakımı çok daha sık periyotlarla (örn. 1 hafta) yapılmalıdır.
2. Yılda bir defa Isısan yetkili servisi tarafından periyodik bakım yapılması gerekmektedir. Bu bakımlar esnasında voltaj, akım, veya su sıcaklık değişimleri (ısıtma ve soğutmada) gibi performans ölçümleri yapılmalıdır. Bu ölçüm değerleri cihaz teknik tablolarında verilen değerlerle uyum sağlamalıdır.

3. Fan motoru için gerekli kontrollerin yapılması da cihazın performans sürekliliğini sağlayacaktır. Yağlanması durumunda SAE-20 deterjan özelliği olmayan elektrik motoru yağı kullanılmalıdır.
4. Drenaj hattı yılda bir temizlenip havası alınarak, düzgün çalışması kontrol edilmelidir.
5. Periyodik işletim kesintileri çoğunlukla hava veya su devresinde oluşan problemlerden kaynaklanmaktadır. Cihazın arızaya geçmesi, güvenlik devrelerinin cihazı koruması anlamına gelmektedir. Süreklilik arz eden işletim kesintisi halinde mutlaka Isısan yetkili servisine danışınız. Su akışı ve sıcaklıkları, hava akışı ve sıcaklıkları ile ilgili aksaklıkların kontrol edilmesi gerekmektedir. Hatanın tespiti için ölçüm değerlerinin cihaz teknik tablolarında belirtilen basınç, sıcaklık ve debi değerleri ile karşılaştırılması mümkündür.



TOPRAK KAYNAKLI UYGULAMALAR

1. ELEKTRİK PANOSU (CİHAZ İÇİN)
 2. ESNEK HAVA KANALI BAĞLANTISI
 3. DÜŞÜK GERİLİM KABLO BAĞLANTI GİRİŞİ
 4. ELEKTRİK PANOSU (CİHAZ İÇİN)
 5. BASINÇ VE SICAKLIK PORTLARI
 6. TİTREŞİM SÖNÜMLEYİCİ
 7. YOĞUŞMA TAVASI
 8. TOPRAK DEVRESİ BAĞLANTI SETİ
 9. TOPRAK DEVRESİ HİDROLİK POMPA GRUBU (GL001-1 VEYA 002-1)
 10. İZOLASYONLU POLİETİLEN BORU
 11. ELEKTRİK PANOSU (ELEKTRİKLİ ISITICI İÇİ)
- NOT : YOĞUŞMA TAVASI BAĞLANTISI İÇİN ŞEKİL 3'E BAKINIZ

Sekil 7

Çalışma Sıcaklıkları ve Basınçları, Logavent LHK 007-012

			İŞLETİM DEĞERLERİ							
			SOĞUTMA				ISITMA			
MODEL	GİRİŞ SU SICAKLIĞI, °C	SU DEBİSİ l/s	GİRİŞ BASINCI kpa	GİRİŞ BASINCI kpa	SU SICAKLIK ARTIŞI °C	HAVA SICAKLIK DÜŞÜMÜ °C	GİRİŞ BASINCI kpa	ÇIKIŞ BASINCI kpa	SU SICAKLIK ARTIŞI °C	HAVA SICAKLIK DÜŞÜMÜ °C
Logavent LHK 007	30°	1.4					65-80	282-344	6-7	14-17
		1.9					73-89	294-359	3-4	15-18
	40°	1.4	106-129	146-178	17-21	18-22	80-98	299-365	7-9	16-20
		1.9	102-124	133-162	10-13	19-23	89-108	311-380	4-5	17-21
	50°	1.4	115-141	180-220	17-20	17-21	95-116	315-385	9-11	19-23
		1.9	111-135	163-200	10-12	18-23	105-128	329-402	5-7	20-24
	60°	1.4	124-152	213-261	16-19	17-21	109-133	332-406	11-13	21-26
		1.9	120-146	194-237	10-12	18-22	121-148	346-423	6-8	22-27
	70°	1.4	134-163	247-302	15-19	17-20	124-151	349-427	12-15	23-28
		1.9	128-157	225-275	9-11	18-21	138-168	364-444	7-9	25-30
	80°	1.4	143-175	281-343	14-18	16-20	138-169	366-447	14-17	26-31
		1.9	137-168	255-312	9-11	17-21	154-188	381-466	8-10	27-33
	90°	1.4	152-186	315-385	14-17	16-19	153-187	383-468	16-19	28-34
		1.9	146-179	286-350	8-10	17-20	170-208	399-487	9-12	29-36
	100°	1.4	161-197	349-426	13-16	15-19				
		1.9	155-190	317-387	8-10	16-20				
Logavent LHK 009	30°	1.8					91-111	251-307	5-6	21-25
		2.4					95-116	256-313	3-4	22-26
	40°	1.8	112-137	144-176	14-17	22-27	107-130	267-327	6-7	24-29
		2.4	106-130	137-167	10-12	23-28	112-137	273-333	4-5	25-30
	50°	1.8	116-142	177-217	13-16	21-26	123-150	284-347	7-9	27-33
		2.4	111-135	169-206	9-12	22-27	129-158	289-353	5-6	28-34
	60°	1.8	121-148	211-258	13-16	21-26	139-170	300-366	8-10	30-37
		2.4	115-140	200-245	9-11	22-27	146-179	306-374	6-7	32-39
	70°	1.8	126-154	245-299	13-15	20-25	156-190	316-386	9-12	33-41
		2.4	119-146	232-284	9-11	21-26	163-200	322-394	7-8	35-43
	80°	1.8	130-159	278-340	12-15	20-24	172-210	332-406	11-13	36-44
		2.4	124-151	264-323	9-11	21-26	180-220	339-414	8-9	38-47
	90°	1.8	135-165	312-381	12-15	19-24	188-230	349-426	12-15	39-48
		2.4	128-157	296-362	9-10	20-25	197-241	355-434	8-10	41-51
	100°	1.8	140-171	345-422	12-14	19-23				
		2.4	133-162	328-401	8-10	20-24				
Logavent LHK 012	30°	2.6					73-89	266-325	5-6	15-18
		3.0					77-94	272-333	3-4	16-19
	40°	2.6	117-143	189-231	14-17	18-22	86-105	279-341	6-7	17-21
		3.0	112-137	178-217	8-9	19-24	90-110	286-350	4-5	18-22
	50°	2.6	126-154	221-270	14-17	18-21	162-198	293-358	7-8	20-24
		3.0	121-148	207-253	8-9	19-23	170-208	300-366	5-6	21-25
	60°	2.6	131-160	252-308	13-16	17-21	110-134	306-374	8-10	22-27
		3.0	125-153	237-290	8-9	18-22	115-141	314-383	6-7	23-29
	70°	2.6	135-165	284-347	13-16	17-20	122-150	320-391	9-11	24-30
		3.0	130-158	266-326	7-9	18-22	129-157	327-400	6-8	26-32
	80°	2.6	140-171	320-391	13-16	16-20	134-164	333-407	11-13	27-33
		3.0	134-164	300-367	7-9	17-21	141-172	341-417	7-9	28-35
	90°	2.6	144-176	360-440	13-16	16-19	147-179	347-424	12-14	29-36
		3.0	138-169	338-414	7-9	17-21	154-188	355-434	8-10	31-38
	100°	2.6	149-182	405-495	13-15	15-19				
		3.0	143-174	381-465	7-9	16-20				

Bu tablo düzgün çalışan bir cihaz için yaklaşık sıcaklık ve basınç değerlerini göstermektedir. Bu değerler sadece fikir vermek amaçlıdır. Soğutucu akışkan miktarını tahmin etmek için kullanılmamalıdır. Bu tablo nominal hava debisinde ve soğutmada 26,7 °C KT – 19,4 °C YT; ısıtmada 21,1 °C KT hava girişi olduğu kabulü ile oluşturulmuştur. Isıtma için verilen değerler 10 °C 'nin altında giriş su sıcaklıklarında antifriz kullanıldığı kabulü ile verilmiştir.

Koyu renkli alanlar genişletilmiş sıcaklık opsiyonu gerektirmektedir.

Süreklilik arz eden araştırma ve geliştirme çalışmalarından dolayı teknik veriler haber verilmeksizin değiştirilebilir.

Çalışma Sıcaklıkları ve Basınçları, Logavent LHK 015-024

			İŞLETİM DEĞERLERİ							
			SOĞUTMA				ISITMA			
MODEL	GİRİŞ SU SICAKLIĞI, °C	SU DEBİSİ l/s	GİRİŞ BASINCI kpa	GİRİŞ BASINCI kpa	SU SICAKLIK ARTIŞI °C	HAVA SICAKLIK DÜŞÜMÜ °C	GİRİŞ BASINCI kpa	ÇIKIŞ BASINCI kpa	SU SICAKLIK ARTIŞI °C	HAVA SICAKLIK DÜŞÜMÜ °C
Logavent LHK 015	30°	2.8					74-90	244-299	3-4	13-15
		3.8					78-95	251-306	2-3	13-16
	40°	2.8	122-149	183-224	14-18	19-23	87-106	257-314	4-5	15-18
		3.8	117-143	172-210	8-10	20-24	91-111	263-322	3-3	16-19
	50°	2.8	131-160	214-261	14-18	18-22	164-201	269-329	5-6	17-20
		3.8	126-154	201-245	8-10	19-24	173-211	276-337	3-4	18-22
	60°	2.8	136-166	244-298	14-17	18-22	111-136	282-344	6-7	19-23
		3.8	131-160	230-281	8-10	19-23	117-143	289-353	4-5	20-24
	70°	2.8	141-172	275-336	14-17	17-21	124-152	294-360	7-8	21-25
		3.8	135-165	258-316	8-10	18-22	131-160	302-369	5-6	22-27
	80°	2.8	145-178	310-378	14-17	17-20	136-166	307-375	8-9	23-28
		3.8	140-171	291-356	8-10	18-22	143-175	314-384	5-6	24-30
	90°	2.8	150-183	349-426	14-17	16-20	149-182	319-390	8-10	25-30
		3.8	144-176	328-401	8-9	17-21	156-191	327-400	6-7	26-32
	100°	2.8	155-189	392-480	13-16	16-19				
		3.8	149-182	369-451	8-9	17-21				
Logavent LHK 018	30°	3.0					65-80	282-344	6-7	14-17
		5.0					73-89	294-359	3-4	15-18
	40°	3.0	121-148	184-225	17-21	18-22	80-98	299-365	7-9	16-20
		5.0	117-143	167-204	10-13	19-23	89-108	311-380	4-5	17-21
	50°	3.0	123-151	222-271	17-20	17-21	95-116	315-385	9-11	19-23
		5.0	119-145	202-247	10-12	18-23	105-128	329-402	5-7	20-24
	60°	3.0	125-153	260-318	16-19	17-21	109-133	332-406	11-13	21-26
		5.0	120-147	237-289	10-12	18-22	121-148	346-423	6-8	22-27
	70°	3.0	127-155	298-365	15-19	17-20	124-151	349-427	12-15	23-28
		5.0	122-149	271-331	9-11	18-21	138-168	364-444	7-9	25-30
	80°	3.0	129-158	336-411	14-18	16-20	138-169	366-447	14-17	26-31
		5.0	124-152	306-374	9-11	17-21	154-188	381-466	8-10	27-33
	90°	3.0	131-160	374-458	14-17	16-19	153-187	383-468	16-16	28-34
		5.0	126-154	340-416	8-10	17-20	170-208	399-487	9-12	29-36
	100°	3.0	133-162	413-504	13-16	15-19				
		5.0	128-156	375-458	8-10	16-20				
Logavent LHK 024	30°	5.0					72-87	296-361	5-6	21-25
		7.0					75-92	301-368	3-4	22-26
	40°	5.0	114-139	155-190	14-17	22-27	88-107	314-384	6-7	24-29
		7.0	108-132	147-180	10-12	23-28	92-112	321-392	4-5	25-30
	50°	5.0	116-142	192-234	13-16	21-26	104-127	333-407	7-9	27-33
		7.0	111-135	182-222	9-12	22-27	109-133	340-415	5-6	28-34
	60°	5.0	119-146	228-279	13-16	21-26	120-146	352-430	8-10	30-37
		7.0	113-138	217-265	9-11	22-27	125-153	359-439	6-7	32-39
	70°	5.0	122-149	264-323	13-15	20-25	136-166	371-453	9-12	33-41
		7.0	116-142	251-307	9-11	21-26	142-174	378-462	7-8	35-43
	80°	5.0	125-152	301-368	12-15	20-24	152-185	389-476	11-13	36-44
		7.0	118-145	286-349	9-11	21-26	159-194	397-485	8-9	38-47
	90°	5.0	127-156	337-412	12-15	19-24	168-205	408-499	12-15	39-48
		7.0	121-148	320-392	9-10	20-25	176-215	416-509	8-10	41-51
	100°	5.0	130-159	374-457	12-14	19-23				
		7.0	124-151	355-434	8-10	20-24				

Bu tablo düzgün çalışan bir cihaz için yaklaşık sıcaklık ve basınç değerlerini göstermektedir. Bu değerler sadece fikir vermek amaçlıdır. Soğutucu akışkan miktarını tahmin etmek için kullanılmamalıdır. Bu tablo nominal hava debisinde ve soğutmada 26,7 °C KT – 19,4 °C YT; ısıtmada 21,1 °C KT hava girişi olduğu kabulü ile oluşturulmuştur. Isıtma için verilen değerler 10 °C 'nin altında giriş su sıcaklıklarında antifriz kullanıldığı kabulü ile verilmiştir.

Koyu renkli alanlar genişletilmiş sıcaklık opsiyonu gerektirmektedir.

Süreklilik arz eden araştırma ve geliştirme çalışmalarından dolayı teknik veriler haber verilmeksizin değiştirilebilir.

Çalışma Sıcaklıkları ve Basınçları, Logavent LHK 030-042

			İŞLETİM DEĞERLERİ							
			SOĞUTMA				ISITMA			
MODEL	GİRİŞ SU SICAKLIĞI, °C	SU DEBİSİ l/s	GİRİŞ BASINCI kpa	GİRİŞ BASINCI kpa	SU SICAKLIK ARTIŞI °C	HAVA SICAKLIK DÜŞÜMÜ °C	GİRİŞ BASINCI kpa	ÇIKIŞ BASINCI kpa	SU SICAKLIK ARTIŞI °C	HAVA SICAKLIK DÜŞÜMÜ °C
Logavent LHK 030	30°	3.5					73-89	266-325	5-6	15-18
		7.5					77-94	272-333	3-4	16-19
	40°	3.5	117-143	189-231	14-17	18-22	86-105	279-341	6-7	17-21
		7.5	112-137	178-217	8-9	19-24	90-110	286-350	4-5	18-22
	50°	3.5	126-154	221-270	14-17	18-21	162-198	293-358	7-8	20-24
		7.5	121-148	207-253	8-9	19-23	170-208	300-366	5-6	21-25
	60°	3.5	131-160	252-308	13-16	17-21	110-134	306-374	8-10	22-27
		7.5	125-153	237-290	8-9	18-22	115-141	314-383	6-7	23-29
	70°	3.5	135-165	284-347	13-16	17-20	122-150	320-391	9-11	24-30
		7.5	130-158	266-326	7-9	18-22	129-157	327-400	6-8	26-32
	80°	3.5	140-171	320-391	13-16	16-20	134-164	333-407	11-13	27-33
		7.5	134-164	300-367	7-9	17-21	141-172	341-417	7-9	28-35
	90°	3.5	144-176	360-440	13-16	16-19	147-179	347-424	12-14	29-36
		7.5	138-169	338-414	7-9	17-21	154-188	355-434	8-10	31-38
	100°	3.5	149-182	405-495	13-15	15-19				
		7.5	143-174	381-465	7-9	16-20				
Logavent LHK 036	30°	4.5					74-90	244-299	3-4	13-15
		9.0					78-95	251-306	2-3	13-16
	40°	4.5	122-149	183-224	14-18	19-23	87-106	257-314	4-5	15-18
		9.0	117-143	172-210	8-10	20-24	91-111	263-322	3-3	16-19
	50°	4.5	131-160	214-261	14-18	18-22	164-201	269-329	5-6	17-20
		9.0	126-154	201-245	8-10	19-24	173-211	276-337	3-4	18-22
	60°	4.5	136-166	244-298	14-17	18-22	111-136	282-344	6-7	19-23
		9.0	131-160	230-281	8-10	19-23	117-143	289-353	4-5	20-24
	70°	4.5	141-172	275-336	14-17	17-21	124-152	294-360	7-8	21-25
		9.0	135-165	258-316	8-10	18-22	131-160	302-369	5-6	22-27
	80°	4.5	145-178	310-378	14-17	17-20	136-166	307-375	8-9	23-28
		9.0	140-171	291-356	8-10	18-22	143-175	314-384	5-6	24-30
	90°	4.5	150-183	349-426	14-17	16-20	149-182	319-390	8-10	25-30
		9.0	144-176	328-401	8-9	17-21	156-191	327-400	6-7	26-32
	100°	4.5	155-189	392-480	13-16	16-19				
		9.0	149-182	369-451	8-9	17-21				
Logavent LHK 041 Logavent LHK 042	30°	6.0					64-78	248-303	5-6	15-18
		10.0					67-82	254-311	3-4	16-19
	40°	6.0	109-134	183-224	18-22	19-23	75-91	261-319	6-8	17-21
		10.0	105-128	172-210	10-12	20-25	79-96	267-327	4-5	18-23
	50°	6.0	118-144	214-261	18-22	19-23	142-173	273-334	8-10	20-24
		10.0	113-138	201-245	10-12	20-24	149-182	280-342	5-7	21-26
	60°	6.0	122-149	244-298	17-21	18-22	96-117	286-349	9-11	22-27
		10.0	117-143	230-281	10-12	19-24	101-123	293-358	6-8	24-29
	70°	6.0	126-154	275-336	17-21	18-22	107-131	299-365	11-13	25-30
		10.0	121-148	258-316	10-12	19-23	113-138	306-374	7-9	26-32
	80°	6.0	130-159	310-378	17-21	17-21	117-143	311-380	12-15	27-33
		10.0	125-153	291-356	10-12	18-22	123-151	319-390	8-10	29-35
	90°	6.0	134-164	349-426	17-20	17-20	128-157	324-396	13-16	29-36
		10.0	129-158	328-401	9-12	18-22	135-165	332-406	9-11	31-38
	100°	6.0	139-170	392-480	16-20	16-20				
		10.0	133-163	369-451	9-11	17-21				

Bu tablo düzgün çalışan bir cihaz için yaklaşık sıcaklık ve basınç değerlerini göstermektedir. Bu değerler sadece fikir vermek amaçlıdır. Soğutucu akışkan miktarını tahmin etmek için kullanılmamalıdır. Bu tablo nominal hava debisinde ve soğutmada 26,7 °C KT – 19,4 °C YT; ısıtmada 21,1 °C KT hava girişi olduğu kabulü ile oluşturulmuştur. Isıtma için verilen değerler 10 °C 'nin altında giriş su sıcaklıklarında antifriz kullanıldığı kabulü ile verilmiştir.

Koyu renkli alanlar genişletilmiş sıcaklık opsiyonu gerektirmektedir.

Süreklilik arz eden araştırma ve geliştirme çalışmalarından dolayı teknik veriler haber verilmeksizin değiştirilebilir.

Çalışma Sıcaklıkları ve Basınçları, Logavent LHK 048-070

			İŞLETİM DEĞERLERİ							
			SOĞUTMA				ISITMA			
MODEL	GİRİŞ SU SICAKLIĞI, °C	SU DEBİSİ l/s	GİRİŞ BASINCI kpa	GİRİŞ BASINCI kpa	SU SICAKLIK ARTIŞI °C	HAVA SICAKLIK DÜŞÜMÜ °C	GİRİŞ BASINCI kpa	ÇIKIŞ BASINCI kpa	SU SICAKLIK ARTIŞI °C	HAVA SICAKLIK DÜŞÜMÜ °C
Logavent LHK 048 Logavent LHK 051	30°	6.0					71-87	277-339	6-7	15-19
		10.0					75-92	284-347	4-5	16-20
	40°	6.0	118-144	194-237	21-25	19-23	84-102	291-356	7-9	18-22
		10.0	113-138	182-223	12-14	20-24	88-108	299-365	5-6	19-23
	50°	6.0	127-155	226-276	21-25	18-22	159-194	305-373	9-11	20-25
		10.0	122-149	213-260	12-14	19-24	167-204	313-383	6-7	21-26
	60°	6.0	131-160	259-316	21-25	18-22	108-132	320-391	10-13	23-28
		10.0	126-154	243-297	12-14	19-23	113-138	328-400	7-9	24-29
	70°	6.0	136-166	291-355	20-25	17-21	120-147	334-408	12-15	25-31
		10.0	130-159	273-334	12-14	18-22	126-154	342-418	8-10	27-32
	80°	6.0	140-171	328-401	20-24	17-20	131-161	348-425	14-17	27-34
		10.0	135-165	308-377	11-14	18-22	138-169	356-436	9-11	29-36
	90°	6.0	145-177	369-451	20-24	16-20	144-176	362-442	15-18	30-37
		10.0	139-170	347-424	11-14	17-21	151-185	371-453	10-12	32-39
	100°	6.0	149-183	415-508	19-24	16-19				
		10.0	143-175	391-477	11-14	17-21				
Logavent LHK 060 Logavent LHK 061	30°	8.0					68-84	256-313	5-7	19-23
		12.0					73-89	261-319	4-5	20-25
	40°	8.0	113-138	173-212	18-22	19-23	81-99	277-339	7-8	22-26
		12.0	110-134	162-198	12-14	20-24	86-105	283-346	5-6	23-28
	50°	8.0	116-142	207-253	17-21	19-23	93-114	299-365	8-9	24-29
		12.0	112-137	193-236	12-14	19-24	99-121	305-373	6-7	25-31
	60°	8.0	118-145	240-293	17-21	18-23	106-129	321-392	9-11	26-32
		12.0	115-140	224-274	11-14	19-23	113-138	327-400	7-8	28-34
	70°	8.0	121-148	273-334	17-21	18-22	118-145	342-418	10-12	29-35
		12.0	117-143	255-312	11-14	19-23	126-154	349-427	8-9	30-37
	80°	8.0	123-151	307-375	16-20	18-22	131-160	364-444	11-14	31-38
		12.0	120-146	287-350	11-13	19-23	139-170	371-454	8-10	33-40
	90°	8.0	126-154	340-416	16-20	18-22	143-175	385-471	12-15	33-41
		12.0	122-149	318-388	11-13	18-22	152-186	393-480	9-11	35-43
	100°	8.0	128-157	373-456	16-19	17-21				
		12.0	125-152	349-426	11-13	18-22				
Logavent LHK 070	30°	12.0					68-84	256-313	5-7	19-23
		16.0					73-89	261-319	4-5	20-25
	40°	12.0	117-143	182-222	15-19	21-26	81-99	277-339	7-8	22-26
		16.0	114-139	170-208	11-14	22-27	86-105	283-346	5-6	23-28
	50°	12.0	120-147	215-263	15-18	20-25	93-114	299-365	8-9	24-29
		16.0	117-143	201-246	11-14	21-26	99-121	305-373	6-7	25-31
	60°	12.0	123-150	248-304	14-17	20-24	106-129	321-392	9-11	26-32
		16.0	119-146	232-284	11-13	21-25	113-138	327-400	7-8	28-34
	70°	12.0	126-154	282-344	14-17	19-24	118-145	342-418	10-12	29-35
		16.0	122-149	263-322	10-13	20-25	126-154	349-427	8-9	30-37
	80°	12.0	129-157	315-385	13-16	19-23	131-160	364-444	11-14	31-38
		16.0	125-153	294-360	10-12	19-24	139-170	371-454	8-10	33-40
	90°	12.0	132-161	348-426	13-16	18-22	143-175	385-471	12-15	33-41
		16.0	128-156	326-398	10-12	19-23	152-186	393-480	9-11	35-43
	100°	12.0	134-164	382-466	12-15	17-21				
		16.0	131-160	357-436	9-11	18-22				

Bu tablo düzgün çalışan bir cihaz için yaklaşık sıcaklık ve basınç değerlerini göstermektedir. Bu değerler sadece fikir vermek amaçlıdır. Soğutucu akışkan miktarını tahmin etmek için kullanılmamalıdır. Bu tablo nominal hava debisinde ve soğutmada 26,7 °C KT – 19,4 °C YT; ısıtmada 21,1 °C KT hava girişi olduğu kabulü ile oluşturulmuştur. Isıtma için verilen değerler 10 °C 'nin altında giriş su sıcaklıklarında antifriz kullanıldığı kabulü ile verilmiştir.

Koyu renkli alanlar genişletilmiş sıcaklık opsiyonu gerektirmektedir.

Süreklilik arz eden araştırma ve geliştirme çalışmalarından dolayı teknik veriler haber verilmeksizin değiştirilebilir.

Çalışma Sıcaklıkları ve Basınçları, Logavent LHK 072-120

			İŞLETİM DEĞERLERİ							
			SOĞUTMA				ISITMA			
MODEL	GİRİŞ SU SICAKLIĞI, °C	SU DEBİSİ l/s	GİRİŞ BASINCI kpa	GİRİŞ BASINCI kpa	SU SICAKLIK ARTIŞI °C	HAVA SICAKLIK DÜŞÜMÜ °C	GİRİŞ BASINCI kpa	ÇIKIŞ BASINCI kpa	SU SICAKLIK ARTIŞI °C	HAVA SICAKLIK DÜŞÜMÜ °C
Logavent LHK 072	30°	10.0					65-80	282-344	6-7	14-17
		16.0					73-89	294-359	3-4	15-18
	40°	10.0	121-148	184-225	17-21	18-22	80-98	299-365	7-9	16-20
		16.0	117-143	167-204	10-13	19-23	89-108	311-380	4-5	17-21
	50°	10.0	123-151	222-271	17-20	17-21	95-116	315-385	9-11	19-23
		16.0	119-145	202-247	10-12	18-23	105-128	329-402	5-7	20-24
	60°	10.0	125-153	260-318	16-19	17-21	109-133	332-406	11-13	21-26
		16.0	120-147	237-289	10-12	18-22	121-148	346-423	6-8	22-27
	70°	10.0	127-155	298-365	15-19	17-20	124-151	349-427	12-15	23-28
		16.0	122-149	271-331	9-11	18-21	138-168	364-444	7-9	25-30
	80°	10.0	129-158	336-411	14-18	16-20	138-169	366-447	14-17	26-31
		16.0	124-152	306-374	9-11	17-21	154-188	381-466	8-10	27-33
	90°	10.0	131-160	374-458	14-17	16-19	153-187	383-468	16-19	28-34
		16.0	126-154	340-416	8-10	17-20	170-208	399-487	9-12	29-36
	100°	10.0	133-162	413-504	13-16	15-19				
		16.0	128-156	375-458	8-10	16-20				
Logavent LHK 096	30°	13.0					72-87	296-361	5-6	21-25
		22.0					75-92	301-368	3-4	22-26
	40°	13.0	114-139	155-190	14-17	22-27	88-107	314-384	6-7	24-29
		22.0	108-132	147-180	10-12	23-28	92-112	321-392	4-5	25-30
	50°	13.0	116-142	192-234	13-16	21-26	104-127	333-407	7-9	27-33
		22.0	111-135	182-222	9-12	22-27	109-133	340-415	5-6	28-34
	60°	13.0	119-146	228-279	13-16	21-26	120-146	352-430	8-10	30-37
		22.0	113-138	217-265	9-11	22-27	125-153	359-439	6-7	32-39
	70°	13.0	122-149	264-323	13-15	20-25	136-166	371-453	9-12	33-41
		22.0	116-142	251-307	9-11	21-26	142-174	378-462	7-8	35-43
	80°	13.0	125-152	301-368	12-15	20-24	152-185	389-476	11-13	36-44
		22.0	118-145	286-349	9-11	21-26	159-194	397-485	8-9	38-47
	90°	13.0	127-156	337-412	12-15	19-24	168-205	408-499	12-15	39-48
		22.0	121-148	320-392	9-10	20-25	176-215	416-509	8-10	41-51
	100°	13.0	130-159	374-457	12-14	19-23				
		22.0	124-151	355-434	8-10	20-24				
Logavent LHK 120	30°	16.0					73-89	266-325	5-6	15-18
		32.0					77-94	272-333	3-4	16-19
	40°	16.0	117-143	189-231	14-17	18-22	86-105	279-341	6-7	17-21
		32.0	112-137	178-217	8-9	19-24	90-110	286-350	4-5	18-22
	50°	16.0	126-154	221-270	14-17	18-21	162-198	293-358	7-8	20-24
		32.0	121-148	207-253	8-9	19-23	170-208	300-366	5-6	21-25
	60°	16.0	131-160	252-308	13-16	17-21	110-134	306-374	8-10	22-27
		32.0	125-153	237-290	8-9	18-22	115-141	314-383	6-7	23-29
	70°	16.0	135-165	284-347	13-16	17-20	122-150	320-391	9-11	24-30
		32.0	130-158	266-326	7-9	18-22	129-157	327-400	6-8	26-32
	80°	16.0	140-171	320-391	13-16	16-20	134-164	333-407	11-13	27-33
		32.0	134-164	300-367	7-9	17-21	141-172	341-417	7-9	28-35
	90°	16.0	144-176	360-440	13-16	16-19	147-179	347-424	12-14	29-36
		32.0	138-169	338-414	7-9	17-21	154-188	355-434	8-10	31-38
	100°	16.0	149-182	405-495	13-15	15-19				
		32.0	143-174	381-465	7-9	16-20				

Bu tablo düzgün çalışan bir cihaz için yaklaşık sıcaklık ve basınç değerlerini göstermektedir. Bu değerler sadece fikir vermek amaçlıdır. Soğutucu akışkan miktarını tahmin etmek için kullanılmamalıdır. Bu tablo nominal hava debisinde ve soğutmada 26,7 °C KT – 19,4 °C YT; ısıtmada 21,1 °C KT hava girişi olduğu kabulü ile oluşturulmuştur. Isıtma için verilen değerler 10 °C 'nin altında giriş su sıcaklıklarında antifriz kullanıldığı kabulü ile verilmiştir.

Koyu renkli alanlar genişletilmiş sıcaklık opsiyonu gerektirmektedir.

Süreklilik arz eden araştırma ve geliştirme çalışmalarından dolayı teknik veriler haber verilmeksizin değiştirilebilir.

Çalışma Sıcaklıkları ve Basınçları, Logavent LHK 150-210

			İŞLETİM DEĞERLERİ							
			SOĞUTMA				ISITMA			
MODEL	GİRİŞ SU SICAKLIĞI, °C	SU DEBİSİ l/s	GİRİŞ BASINCI kpa	GİRİŞ BASINCI kpa	SU SICAKLIK ARTIŞI °C	HAVA SICAKLIK DÜŞÜMÜ °C	GİRİŞ BASINCI kpa	ÇIKIŞ BASINCI kpa	SU SICAKLIK ARTIŞI °C	HAVA SICAKLIK DÜŞÜMÜ °C
Logavent LHK 150	30°	10.0					65-80	282-344	6-7	14-17
		16.0					73-89	294-359	3-4	15-18
	40°	10.0	121-148	184-225	17-21	18-22	80-98	299-365	7-9	16-20
		16.0	117-143	167-204	10-13	19-23	89-108	311-380	4-5	17-21
	50°	10.0	123-151	222-271	17-20	17-21	95-116	315-385	9-11	19-23
		16.0	119-145	202-247	10-12	18-23	105-128	329-402	5-7	20-24
	60°	10.0	125-153	260-318	16-19	17-21	109-133	332-406	11-13	21-26
		16.0	120-147	237-289	10-12	18-22	121-148	346-423	6-8	22-27
	70°	10.0	127-155	298-365	15-19	17-20	124-151	349-427	12-15	23-28
		16.0	122-149	271-331	9-11	18-21	138-168	364-444	7-9	25-30
	80°	10.0	129-158	336-411	14-18	16-20	138-169	366-447	14-17	26-31
		16.0	124-152	306-374	9-11	17-21	154-188	381-466	8-10	27-33
	90°	10.0	131-160	374-458	14-17	16-19	153-187	383-468	16-19	28-34
		16.0	126-154	340-416	8-10	17-20	170-208	399-487	9-12	29-36
	100°	10.0	133-162	413-504	13-16	15-19				
		16.0	128-156	375-458	8-10	16-20				
Logavent LHK 096	30°	13.0					72-87	296-361	5-6	21-25
		22.0					75-92	301-368	3-4	22-26
	40°	13.0	114-139	155-190	14-17	22-27	88-107	314-384	6-7	24-29
		22.0	108-132	147-180	10-12	23-28	92-112	321-392	4-5	25-30
	50°	13.0	116-142	192-234	13-16	21-26	104-127	333-407	7-9	27-33
		22.0	111-135	182-222	9-12	22-27	109-133	340-415	5-6	28-34
	60°	13.0	119-146	228-279	13-16	21-26	120-146	352-430	8-10	30-37
		22.0	113-138	217-265	9-11	22-27	125-153	359-439	6-7	32-39
	70°	13.0	122-149	264-323	13-15	20-25	136-166	371-453	9-12	33-41
		22.0	116-142	251-307	9-11	21-26	142-174	378-462	7-8	35-43
	80°	13.0	125-152	301-368	12-15	20-24	152-185	389-476	11-13	36-44
		22.0	118-145	286-349	9-11	21-26	159-194	397-485	8-9	38-47
	90°	13.0	127-156	337-412	12-15	19-24	168-205	408-499	12-15	39-48
		22.0	121-148	320-392	9-10	20-25	176-215	416-509	8-10	41-51
	100°	13.0	130-159	374-457	12-14	19-23				
		22.0	124-151	355-434	8-10	20-24				
Logavent LHK 120	30°	16.0					73-89	266-325	5-6	15-18
		32.0					77-94	272-333	3-4	16-19
	40°	16.0	117-143	189-231	14-17	18-22	86-105	279-341	6-7	17-21
		32.0	112-137	178-217	8-9	19-24	90-110	286-350	4-5	18-22
	50°	16.0	126-154	221-270	14-17	18-21	162-198	293-358	7-8	20-24
		32.0	121-148	207-253	8-9	19-23	170-208	300-366	5-6	21-25
	60°	16.0	131-160	252-308	13-16	17-21	110-134	306-374	8-10	22-27
		32.0	125-153	237-290	8-9	18-22	115-141	314-383	6-7	23-29
	70°	16.0	135-165	284-347	13-16	17-20	122-150	320-391	9-11	24-30
		32.0	130-158	266-326	7-9	18-22	129-157	327-400	6-8	26-32
	80°	16.0	140-171	320-391	13-16	16-20	134-164	333-407	11-13	27-33
		32.0	134-164	300-367	7-9	17-21	141-172	341-417	7-9	28-35
	90°	16.0	144-176	360-440	13-16	16-19	147-179	347-424	12-14	29-36
		32.0	138-169	338-414	7-9	17-21	154-188	355-434	8-10	31-38
	100°	16.0	149-182	405-495	13-15	15-19				
		32.0	143-174	381-465	7-9	16-20				

Bu tablo düzgün çalışan bir cihaz için yaklaşık sıcaklık ve basınç değerlerini göstermektedir. Bu değerler sadece fikir vermek amaçlıdır. Sogutucu akışkan miktarını tahmin etmek için kullanılmamalıdır. Bu tablo nominal hava debisinde ve soğutmada 26,7 °C KT – 19,4 °C YT; ısıtmada 21,1 °C KT hava girişi olduğu kabulü ile oluşturulmuştur. Isıtma için verilen değerler 10 °C 'nin altında giriş su sıcaklıklarında antifriz kullanıldığı kabulü ile verilmiştir.

Koyu renkli alanlar genişletilmiş sıcaklık opsiyonu gerektirmektedir.

Süreklilik arz eden araştırma ve geliştirme çalışmalarından dolayı teknik veriler haber verilmeksizin değiştirilebilir.

Çalışma Sıcaklıkları ve Basınçları, Logavent LHK 240-360

			İŞLETİM DEĞERLERİ							
			SOĞUTMA				ISITMA			
MODEL	GİRİŞ SU SICAKLIĞI, °C	SU DEBİSİ l/s	GİRİŞ BASINCI kpa	GİRİŞ BASINCI kpa	SU SICAKLIK ARTIŞI °C	HAVA SICAKLIK DÜŞÜMÜ °C	GİRİŞ BASINCI kpa	ÇIKIŞ BASINCI kpa	SU SICAKLIK ARTIŞI °C	HAVA SICAKLIK DÜŞÜMÜ °C
Logavent LHK 240	30°	32.0					68-84	256-313	5-7	19-23
		64.0					73-89	261-319	4-5	20-25
	40°	32.0	113-138	172-210	18-22	19-23	81-99	277-339	7-8	22-26
		64.0	110-134	161-196	12-14	20-24	86-105	283-346	5-6	23-28
	50°	32.0	116-142	206-252	17-21	19-23	93-114	299-365	8-9	24-29
		64.0	112-137	193-236	12-14	19-24	99-121	305-373	6-7	25-31
	60°	32.0	118-145	241-294	17-21	18-23	106-129	321-392	9-11	26-32
		64.0	115-140	225-275	11-14	19-23	113-138	327-400	7-8	28-34
	70°	32.0	121-148	275-336	17-21	18-22	118-145	342-418	10-12	29-35
		64.0	117-143	257-314	11-14	19-23	126-154	349-427	8-9	30-37
	80°	32.0	123-151	309-378	16-20	18-22	131-160	364-444	11-14	31-38
		64.0	120-146	289-353	11-13	19-23	139-170	371-454	8-10	33-40
	90°	32.0	126-154	344-420	16-20	18-22	143-175	385-471	12-15	33-41
		64.0	122-149	321-392	11-13	18-22	152-186	393-480	9-11	35-43
	100°	32.0	128-157	378-462	16-19	17-21				
		64.0	125-152	353-432	11-13	18-22				
Logavent LHK 300	30°	45.0					68-84	256-313	5-7	19-23
		75.0					73-89	261-319	4-5	20-25
	40°	45.0	117-143	210-256	15-19	21-26	81-99	277-339	7-8	22-26
		75.0	114-139	196-239	11-14	22-27	86-105	283-346	5-6	23-28
	50°	45.0	120-147	243-297	15-18	20-25	93-114	299-365	8-9	24-29
		75.0	117-143	227-277	11-14	21-26	99-121	305-373	6-7	25-31
	60°	45.0	123-150	276-337	14-17	20-24	106-129	321-392	9-11	26-32
		75.0	119-146	258-315	11-13	21-25	113-138	327-400	7-8	28-34
	70°	45.0	126-154	309-378	14-17	19-24	118-145	342-418	10-12	29-35
		75.0	122-149	289-353	10-13	20-25	126-154	349-427	8-9	30-37
	80°	45.0	129-157	343-419	13-16	19-23	131-160	364-444	11-14	31-38
		75.0	125-153	320-391	10-12	19-24	139-170	371-454	8-10	33-40
	90°	45.0	132-161	376-459	13-16	18-22	143-175	385-471	12-15	33-41
		75.0	128-156	351-429	10-12	19-23	152-186	393-480	9-11	35-43
	100°	45.0	134-164	409-500	12-15	17-21				
		75.0	131-160	382-467	9-11	18-22				
Logavent LHK 360	30°	50.0					65-80	282-344	6-7	14-17
		90.0					73-89	294-359	3-4	15-18
	40°	50.0	121-148	184-225	17-21	18-22	80-98	299-365	7-9	16-20
		90.0	117-143	167-204	10-13	19-23	89-108	311-380	4-5	17-21
	50°	50.0	123-151	222-271	17-20	17-21	95-116	315-385	9-11	19-23
		90.0	119-145	202-247	10-12	18-23	105-128	329-402	5-7	20-24
	60°	50.0	125-153	260-318	16-19	17-21	109-133	332-406	11-13	21-26
		90.0	120-147	237-289	10-12	18-22	121-148	346-423	6-8	22-27
	70°	50.0	127-155	298-365	15-19	17-20	124-151	349-427	12-15	23-28
		90.0	122-149	271-331	9-11	18-21	138-168	364-444	7-9	25-30
	80°	50.0	129-158	336-411	14-18	16-20	138-169	366-447	14-17	26-31
		90.0	124-152	306-374	9-11	17-21	154-188	381-466	8-10	27-33
	90°	50.0	131-160	374-458	14-17	16-19	153-187	383-468	16-19	28-34
		90.0	126-154	340-416	8-10	17-20	170-208	399-487	9-12	29-36
	100°	50.0	133-162	413-504	13-16	15-19				
		90.0	128-156	375-458	8-10	16-20				

Bu tablo düzgün çalışan bir cihaz için yaklaşık sıcaklık ve basınç değerlerini göstermektedir. Bu değerler sadece fikir vermek amaçlıdır. Soğutucu akışkan miktarını tahmin etmek için kullanılmamalıdır. Bu tablo nominal hava debisinde ve soğutmada 26,7 °C KT – 19,4 °C YT; ısıtmada 21,1 °C KT hava girişi olduğu kabulü ile oluşturulmuştur. Isıtma için verilen değerler 10 °C 'nin altında giriş su sıcaklıklarında antifriz kullanıldığı kabulü ile verilmiştir.

Koyu renkli alanlar genişletilmiş sıcaklık opsiyonu gerektirmektedir.

Süreklilik arz eden araştırma ve geliştirme çalışmalarından dolayı teknik veriler haber verilmeksizin değiştirilebilir.

DEVREYE ALMA FORMU

Kullanıcı Bilgileri

Kullanıcı Adı _____ Tarih _____
Adres _____
Telefon _____ Cihaz Kodu _____

Uygulayıcı Bilgileri

Uygulayıcı Adı _____
Adres _____
Telefon _____

Cihaz Bilgileri

Yapım Yılı _____
Model Numarası _____ Seri Numarası _____
Soğutucu Akışkan Miktarı _____
Kompresör: RLA _____ LRA _____
Fan Motoru: FLA (veya NPA) _____ HP _____
Maksimum Sigorta Değeri (Amp) _____
Minimum Çekilen Akım (Amp) _____

İşletim Değerleri

	Soğutma Modu	Isıtma Modu
Giriş/Çıkış Hava Sıcaklığı	_____ / _____	_____ / _____
Ölçülen Hava Giriş Sıcaklığı	_____	_____
Ölçülen Hava Çıkış Sıcaklığı	_____	_____
Giriş/Çıkış Su Sıcaklıkları	_____ / _____	_____ / _____
Su Debisi (m ³ /h)	_____	_____
Su Devresi Basınç Düşümü	_____	_____
Kompresör Giriş/Çıkış Basıncı (psig)	_____ / _____	_____ / _____
Kompresör Giriş/Çıkış Sıcaklığı	_____ / _____	_____ / _____
Giriş Superheat	_____	_____
Termostatik Genleşme Vanası /Kapılar	_____	_____
Dağıtım Borusu Sıcaklığı	_____	_____
Likid Subcool	_____	_____
Kompresör Voltaj/Amperaj	_____ / _____	_____ / _____
Fan Motoru Voltaj/Amperaj	_____ / _____	_____ / _____

Ek Isıtıcı

Yapım Yılı _____
Model Numarası _____ Seri Numarası _____
Maksimum Sigorta Değeri (Amp) _____
Voltaj/Amperaj _____
Giriş Hava Sıcaklığı _____
Dönüş Hava Sıcaklığı _____

Cihaz servisi

Yeni akışkan _____ Tipi _____ Soğutucu akışkan kaynağı _____

Modifikasyonlar ve ısı pompası içinde değişen parçalar

Tarih _____ Uygulayıcının imzası _____

HATA ANALİZİ:

PROBLEM	OLASI HATA	KONTROL VE DÜZELTME
CİHAZ ÇALIŞMIYOR	Güç bağlantısı yok	Kesintinin kaynağını belirleyin, güç sağlayın.
	Sigorta atmış	Sigortayı değiştirin veya şalteri tekrar eski konumuna getirin, sigorta değerini kontrol edin.
	Düşük Voltaj	Voltaj değeri cihaz etiket değerlerinin altındaysa, elektrik tesisatınızı kontrol ettirin.
	Termostat	Fanı ON konumuna getirin. Fanın çalışması gerekir. Termostadı soğutma moduna getirin ve en düşük sıcaklığa ayarlayın, cihaz soğutma modunda çalışmaya başlamalıdır. (Dört yollu vanaya güç gitmelidir). Isıtma moduna getirip en yüksek sıcaklığa ayarladığınızda cihaz ısıtma modunda çalışmalıdır. Eğer her iki durumda da kompresör ve fan çalışmıyorsa termostat yanlış bağlanmış veya arızalı olabilir. Termostat bağlantılarının doğruluğunu ve termostatin arızalı olup olmadığını anlamak için, düşük voltaj tarafındaki R ve C; Y ve C; O ve C uçları arasındaki voltajın 24 V olduğunu kontrol edin. Fan çalışmıyorsa G ve C uçları arasındaki voltajı kontrol edin.
FAN ÇALIŞIYOR AMA KOMPRESÖR ÇALIŞMIYOR	Termostat	Ayarları ve kabloları kontrol ediniz.
	Kablolama	Kompresör, kapasitör veya kontaktördeki kabloların kopmuş veya gevşemiş olup olmadığını kontrol edin.
	Güvenlik Kontrolleri	UPM ünitesinde kırmızı LED sinyalini kontrol ediniz.
	Kompresör Arıza	Kompresör bağlantı uçlarını kontrol edin.
Yüksek Basınç Presostatı Devrede. CİHAZ ÇALIŞMIYOR	Çıkış Basıncı Çok Yüksek	Soğutma modunda; Kaynak devresi eşanjörü eksik veya uygun olmayan su debisi, yüksek giriş suyu sıcaklığı. Aşınmış veya tıkanmış kondenser yüzeyi. Isıtma modunda; Fan çalışmıyor. Filtre tıkalı veya kanal sisteminde kesit daralması var.
	Soğutucu Akışkan Miktarı	Cihaz yüksek miktarda soğutucu akışkan ile doldurulmuştur. Soğutucu akışkanı boşaltın, ölçün ve önerilen miktarda akışkan doldurun.
	Yüksek Basınç Presostatı	Yüksek basınç presostatının hasarlı olup olmadığını yada ayar değerini kontrol edin.
Düşük Basınç Presostatı Devrede. CİHAZ ÇALIŞMIYOR	Giriş Basıncı Çok Düşük	Soğutma modunda; Fan çalışmıyor. Filtre tıkalı veya kanal sisteminde kesit daralması var. Isıtma modunda; Kaynak devresi eşanjörü eksik veya uygun olmayan su debisi, düşük giriş suyu sıcaklığı. Aşınmış veya tıkanmış kondenser yüzeyi.
	Soğutucu Akışkan Miktarı	Cihaz düşük miktarda soğutucu akışkan ile doldurulmuştur. Kaçak kontrolü yapınız, kaçak varsa tamir edin. Soğutucu akışkanı ölçün ve önerilen miktarda akışkan doldurun.
	Düşük Basınç Presostatı	Düşük basınç presostatının hasarlı olup olmadığını yada ayar değerini kontrol edin.
SIK DEVREYE GİRME/ÇIKMA	Cihaz Kapasitesi Büyük	Tesisatın ısıtma ve soğutma yüklerini yeniden hesaplayınız. Eğer cihaz kapasitesi yeterli ise izolasyon kayıplarını engelleyin. Soğutucu akışkan miktarını kontrol edin.
	Kablolar ve Kontrol Ünitesi	Cihazdaki soğutucu akışkan miktarı azalmış olabilir.
	Termostat	Kompresörün arızalı olup olmadığını kontrol ediniz. Eğer çıkış basıncı çok düşük, giriş basıncı çok yüksekse kompresör düzgün çalışmamaktadır.
YETERSİZ ISITMA/SOĞUTMA	Cihaz Kapasitesi Küçük	Tesisatın ısıtma ve soğutma yüklerini yeniden hesaplayınız. Eğer cihaz kapasitesi yeterli ise izolasyon kayıplarını engelleyin.
	Kanal Sisteminde Hava Sızıntıları	Kanal tesisatındaki ve dış mekana olan infiltrasyon kaçaklarını kontrol edin.
	Hava Akışı	Kaçaklardan dolayı azalan hava debisi veya dengesiz hava dağıtım kanal dizaynı. Filtre tıkanıklığı dolayısı ile azalan debi.
	Soğutucu Akışkan Miktarı	Cihazdaki soğutucu akışkan miktarı azalmış olabilir.
	Kompresör	Kompresörün arızalı olup olmadığını kontrol ediniz. Eğer çıkış basıncı çok düşük, giriş basıncı çok yüksekse kompresör düzgün çalışmamaktadır.
	Dört Yollu Vana	Hasarlı dört yollu vana basma ile emme devreleri arasında by-pass oluşturur. Dört yollu vanayı değiştirin.
	İşletme Basınçları	Cihazların basınç-sıcaklık tablolarına göre işletme basınçlarını karşılaştırınız.
	Termostatik Genleşme Vanası/Kapılar Boru Devresi	Termostatik genleşme vanasını kontrol ediniz.

Buderus

Konformitätserklärung

Declaration of conformity

Déclaration de conformité

Der Unterzeichnete
The undersigned
La société soussignée,

BBT Thermotechnik GmbH
Sophienstraße 30-32
D - 35576 Wetzlar

bestätigt, dass das (die) nachfolgend bezeichnete(n) Gerät(e) aufgrund seiner (ihrer) Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinien entspricht (entsprechen).

hereby confirm that the design and construction of the product(s) listed below, in the version(s) placed on the market by us, conform to the relevant requirements of the applicable EC directives.

certifie que l'appareil / les appareils ci-après, par leur conception et leur mode de construction ainsi que par la définition technique avec laquelle il(s) sont mis en circulation par notre société, est / sont conforme(s) aux directives fondamentales CEE afférentes.

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des (der) Gerät(e)s verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

This declaration becomes invalidated if any modifications are made to the product(s) without our prior authorisation.

Ce certificat perd sa validité pour tout appareil modifié sans notre consentement.

Bezeichnung / Designation / Désignation

Wasser/Luft-Wärmepumpen
mit R410-A

Water-to-air heat pumps
containing R410-A

Pompes à chaleur eau/air
avec R410-A

EG - Richtlinien / EC Directives / Directives CEE

EG- Niederspannungsrichtlinie / EC Low Voltage Directive / Directive CEE relative à la basse tension (2006/95/EWG)

EG-EMV-Richtlinie / EC EMC Directive / Directive CEE relative à la compatibilité électromagnétique (2004/108/EWG)

Druckgeräterichtlinie / Pressure Equipment Directive / Directive CEE relative aux appareils sous pression (97/23/EG)

Typ(e):

Logavent LHK ...

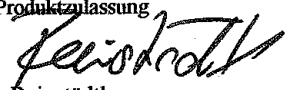
Harmonisierte EN / Harmonized EB Standards / Normes EN harmonisées:

EN 378: 2000
EN 60335-1: 06
EN 60335-2-40: 02+A1: 05+A2: 05
EN 61000-3-2: 2000
EN 61000-3-3: 95+A1: 01
EN 61000-4-2: 95+A1: 98+A2: 01
EN 61000-4-3: 02+A1: 02
EN 61000-4-4: 95+A1: 01+A2: 01
EN 61000-4-5: 95+A1: 01
EN 61000-4-6: 96+A1: 01
EN 61000-4-8: 93+A1: 01
EN 61000-4-11: 94+A1: 01

Wetzlar, 26.11.2007

BBT Thermotechnik GmbH

Produktzulassung

i.V. 
Reinhold

Türkiye

ISISAN Dis Ticaret ve Klima San. A.S.
İstanbul Deri ve Endüstri Serbest Bölge
T-10 Parsel 34957 Tuzla / İSTANBUL
www.isisan.com
servis@isisan.net
T 111 970 238

Buderus