



SBE, SBK, SBT, SRB, SBH, SBX
SBE-G, SBK-G, SBT-G, SRB-G, SBH-G
TİPİ HAVA ÜFLEMELİ SOĞUTUCULAR
İÇİN
KULLANIM KLAVUZU

SARBUZ ISI TRANSFER CİHAZLARI SAN. ve TİC. A.Ş.
Ömerli Mah. Adnan Kahveci Cad. Seden Sok. No:14
Hadımköy / İSTANBUL
Tel : +90 212 407 03 53 (Pbx)
Fax : +90 212 671 99 96
info@sarbuz.com – www.sarbuz.com



İÇİNDEKİLER

Sayfa No

1.	GENEL	3
1.1	ÜRÜN TANITIMI	3
2.	TAŞIMA VE DEPOLAMA	4
3.	MONTAJ	5
3.1.	KONUMLANDIRMA	5
3.2.	DEVREYE ALIRKEN	7
3.3.	FANLAR	8
3.3.1.	GÜVENLİK	8
3.3.2.	TESİSAT	8
3.3.3	ÇALIŞTIRMA	9
3.3.4	SES SEVİYELERİ	9
3.4.	REZİSTANSLAR	9
4.	KULLANIM TALİMATI	9
4.1.	GENEL BİLGİLER	9
4.2.	EVAPORATÖRÜN DOLDURULMASI VE ÇALIŞTIRILMASI	10
4.2.1.	GAZ AKIŞKANLAR DOLDURULMASI	10
4.2.2.	SIVI AKIŞKANLAR DOLDURULMASI	10
4.3.	EVAPORATÖRLERİN BOŞALTIMI / DRENAJ	10
4.3.1.	GAZ AKIŞKANLARI BOŞALTILMASI	10
4.3.2.	SIVI AKIŞKANLARIN BOŞALTILMASI	11
5.	PERİYODİK BAKIM VE ONARIM TALİMATLARI	11
6.	GARANTİ GEÇERSİZLİĞİ	12
7.	EKLER	13
	EK-1) FAN BAĞLANTI ŞEMALARI	13
	EK-2) REZİSTANS-KLEMENS BAĞLANTI ŞEMALARI	14
	EK-3) ÜRÜN ETİKETİ	16
	EK-4) İKAZ İŞARETLERİ	17
	CE BELGESİ	18

Bu belge SARBUZ ISI TRANSFER CİHAZLARI SAN. ve TİC. A.Ş. tarafından üretilen hava soğutmalı oda soğutucularının montaj, devreye alma ve bakım ve onarım konularında genel bilgileri açıklamaktadır.

Söz konusu ürünler aşağıdaki listede belirtilen serileri ve glikollü tiplerini kapsar.

Model	Lamel Aralığı	Seri
SBE, SBE - G	4-6-8-10 mm	Lamel Aralığı Tüm serileri kapsar
SBK, SBK - G	4-6-8 mm	Lamel Aralığı Tüm serileri kapsar
SBT, SBT - G	4-6-8 mm	Lamel Aralığı Tüm serileri kapsar
SRB, SRB - G	5-7-9 mm	Lamel Aralığı Tüm serileri kapsar
SBH SBH - G	4-6-8-10 mm	Lamel Aralığı Tüm serileri kapsar
SBX	10 mm	Lamel Aralığı Tüm serileri kapsar

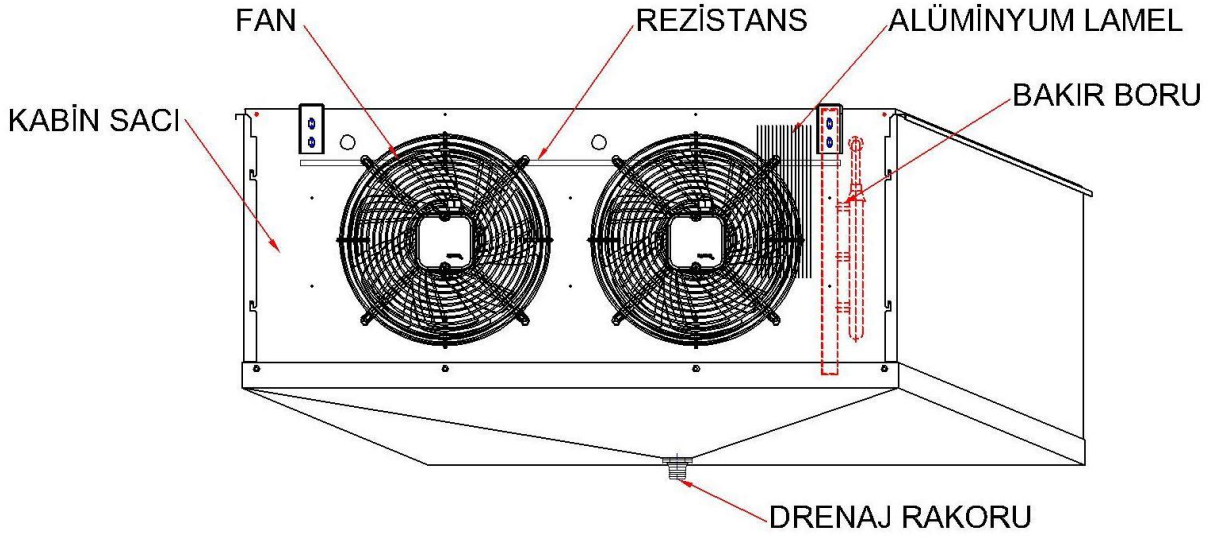
1. GENEL



Ürünün montaj, kullanım ve bakımı sırasında sağlık ve güvenlik nedenleriyle ve sistemin sorunsuz çalışması için aşağıdaki talimatlara tam olarak uyulmalıdır.

1.1 Ürün Tanıtımı

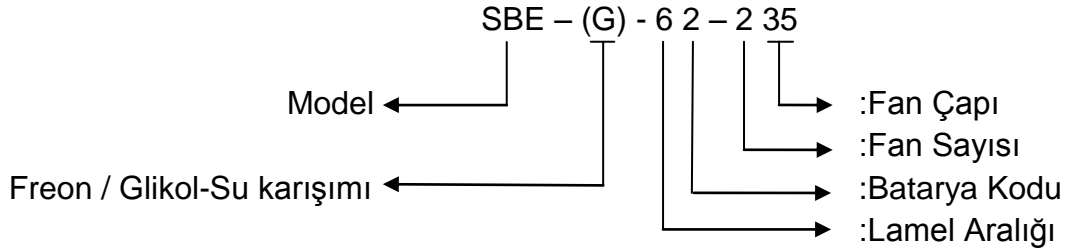
Soğutucu, bir soğutma sisteminde sıvı soğutkanın ortamdaki ısıyı alarak buharlaştıran makinedir. Evaporatör (buharlaştırıcı), airforce, ünit soğutucu olarak da adlandırılan bu cihazlar soğutucu serpantin, fan motoru, drenaj tavası ve dış kabinden meydana gelirler.



Şekil-1 Evaporatör Şeması

SARBUZ tarafından üretilen oda soğutucuları, özel istekler dışında alüminyum lamel, bakır boru ve esb boyalı galvaniz kabinden oluşmaktadır.

Modelin Tanımlanması



2. TAŞIMA ve DEPOLAMA

- Ürün yerine monte edilene kadar kuru yerde, ortamdaki kiri tozu almayacak şekilde ambalajında veya strech vb. ambalaj malzemeleriyle sararak, fan motorunun ve alüminyum lamellerin toz, kir ve diğer dış etkenlerden korunmasını sağlayın.
- Ürünü aşırı sıcak ve soğuğa maruz bırakmayın.
- Ürünü imalattan geldiği şekilde boruların ağızları kapalı şekilde saklayın.
- Uzun süre saklanması halinde fan pervanelerini elle çevirerek rulmanlarını kontrol edin. Stoklandığı ortam nemliyse fanları çalıştırmanız tavsiye edilir.

- Nakliye veya stoklama için üst üste konulan soğutucuları, drenaj borusuna ve çıkış borularına hasar vermeyecek şekilde strafor vb malzemeler ile yükselterek yerleştirin.
- Soğutucu taşınırken giriş-çıkış bakır borularından kesinlikle tutulmamasına özen gösterin.
- Nakliye esnasında alüminyum lamelleri darbelerden koruyun.

Taşıma sırasında forklift, köprü vinç ya da uygun ekipman kullanılmalıdır.



**Lameller elinizi kesebilir, iş eldiveni kullanın.
Elle taşınan soğutucuları taşırken iş eldiveni kullanın.**

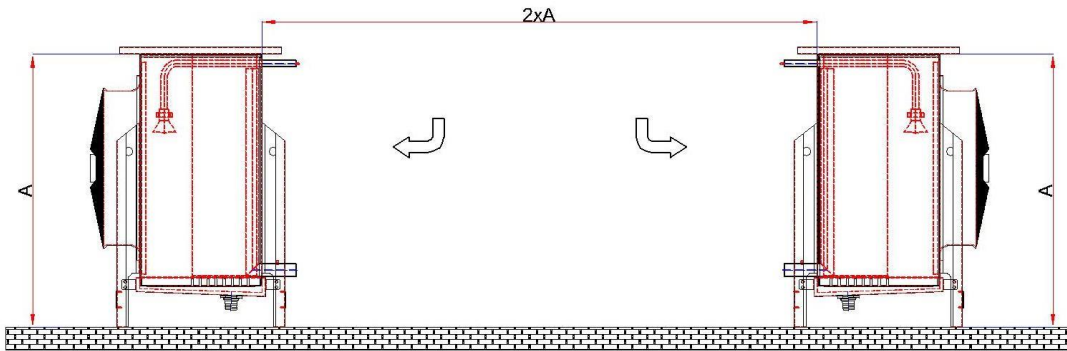
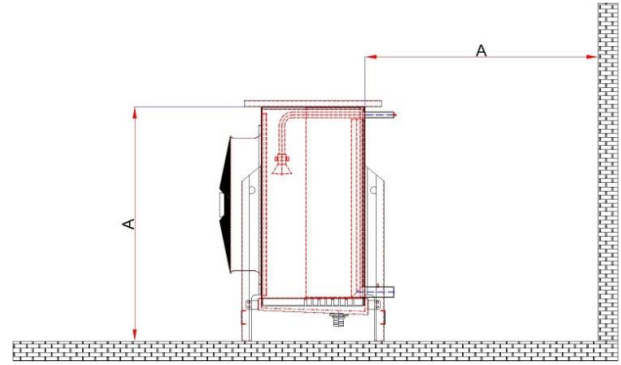
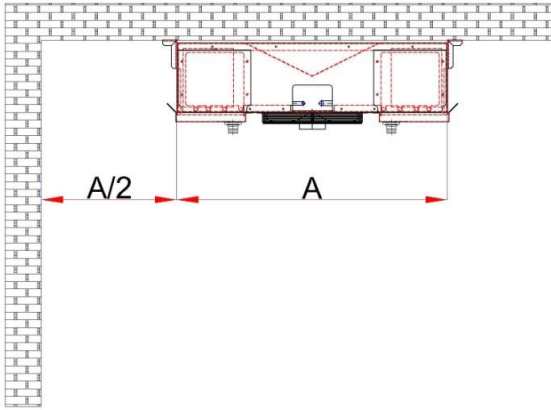
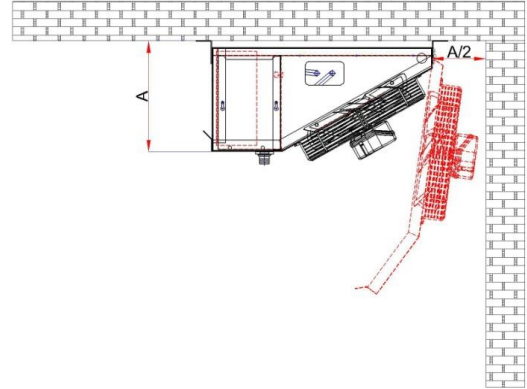
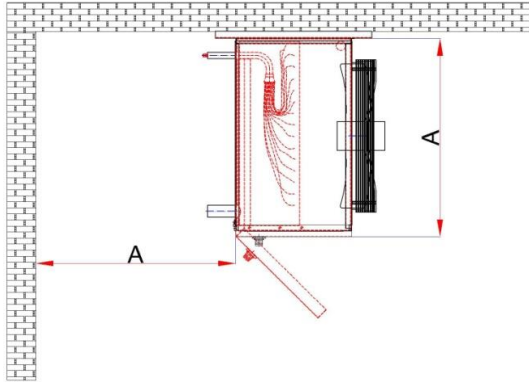


Ağırlığı fazla olan soğutucuları forklift, transpalet gibi uygun taşıma ekipmanları ile taşıyabilirsiniz.

3. MONTAJ

3.1. KONUMLANDIRMA

Soğuk oda içerisinde ürünler ile duvar arasındaki mesafeler aşağıdaki gibi olmalıdır.



Şekil – 2 Konumlandırma Örnekleri

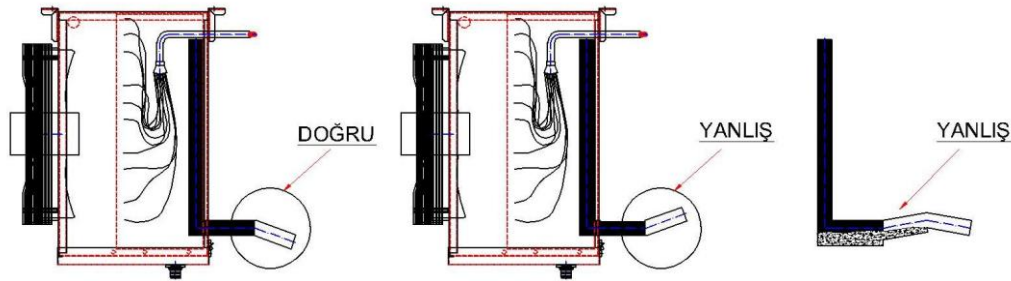
3.2. DEVREYE ALIRKEN



Ürün Makine Emniyeti Yönetmeliği ve ilgili diğer direktifler kapsamındaki ürünlerle beraber kullanılmalıdır. Sistem kurucusu, sistemin ilgili yönetmeliklere uygun olarak kurulmasından sorumludur.

- Cihazın montajı yetkili kişiler tarafından yapılmalıdır.
- Montaj esnasında elektriksel olarak EN 60204-1 ve EN 50110-1 kurallarına uyulmalıdır.
- Montaj öncesinde, ürünün sevkiyat esnasında görebileceği muhtemel zararlara karşı (boruların ezilmesi/delinmesi, lamellerin yırtılması) kontrol edilmelidir.
- Montaj sırasında ürün güç kaynağına bağlı **olmamalıdır**.
- Montaj esnasında koruyucu / iş eldiveni kullanılmalıdır.
- Ürün montajdan önce uzun süre beklemişse fan pervanelerinin serbest dönüp dönmediğini kontrol edilmelidir. Fanların balanslarının bozulmadığından emin olunmalıdır.
- Konumlandırırken hava akışı engellenmemelidir. Konumlandırma örnekleri Şekil-3'te gösterilmiştir.
- Ürün ağırlıkları ürün sevkiyatı esnasında alıcı firmaya bildirilir. Montajı yapacak firma ürün ağırlığına göre ve olası beklenmeyen sebeplerden doğabilecek titreşimlere uygun titreşim sönümleyici cıvata pul vb tercih etmeli ve uygun torkla/güçle sıkmalıdır.
- Ürünün sorunsuz çalışabilmesi için düz ve sabit durması gerekmektedir. Bu şart mutlaka sağlanmalıdır.
- Montaj, harici titreşimler ürüne iletilmeyecek şekilde yapılmalıdır. Gerekli ise sisteme titreşim alıcı eklenmelidir.
- Ürünün yerine montajı sırasında drenaj borusu ve çıkış borularının zarar görmemesine dikkat edilmelidir.
- Borulama işlemi için Şekil 2'deki şart dikkate alınmalıdır.

- Fanların dönüş yönünün, ürün üzerinde ok işaretleriyle belirtilenle aynı yönde döndüğünden emin olunmalıdır.
- Elektrik kablolarının hareketli fan kısımlarından, ısıtıcılardan uzakta ve emniyetli sabitlendiğinden emin olunmalıdır.
- Rezistans elektrik bağlantıları yapılırken güç, fazlara eşit bölünmeli; hatlardan herhangi birine aşırı yük bindirilmemeli, Topraklama bağlantılı yapılmalıdır. Ek-2'de tavsiye amaçlı örnek bağlantı şekilleri verilmiştir.
- Evaporatörler basınçlı gaz ile sevk edilmektedir. İçerisindeki gaz boşaltılmadan kaynak yapılmamalıdır.



Şekil-3 Borulama Şeması

3.3. FANLAR

3.3.1. GÜVENLİK

- Eğer bir fan nemli atmosferde uzun süre kalıyorsa, her ay minimum iki saat, motor içinde yoğunlaşabilecek nemi atmak için çalıştırın.
- Fanın enerjisini kesin ve yeniden çalıştırılmayacak şekilde emniyet altına alın. Çalışan fan üzerinde hiçbir bakım çalışması yapılamaz.
- Bakım sırasında, fan kanatları durmuş olduğundan emin olun ve fan üreticisinin talimatlarını uygulayın.
- Fan, hava akış yollarını boş tutun, olası cisim düşmeleri için tehlikelidir.
- Fanları gresleme periyodunda ya da arızalandığında yatakları değiştirin.
- Yatakları sadece orijinal parçalarla değiştirin.

3.3.2. TESİSAT

SARBUZ'un standart ürünlerde kullandığı fanlar için elektrik bağlantı elektrik bağlantı şema örnekleri Ek-1'de verilmiştir.

3.3.3. ÇALIŞTIRMA

- Fanlar için saatte kalkış miktarının tavsiye edilen değeri 6,maksimum değeri ise 10'dur.
- Fanlar çalışır durumdayken, kumaş parçası veya uzun saç gibi fan koruma ızgarasından geçebilecek şeylerin fan bölgesinden uzak tutulması gerekir.
- Fanlar çalışır durumdayken hava akış hattından uzak durunuz.
- Anormal çalışma sesi gibi sıra dışı çalışma durumu fark edildiğinde sistem durdurulmalı ve tedarikçiye başvurulmalıdır. Fanların balanssız çalışmasından kaynaklanan aşırı titreşim ürünün kullanılamaz hale gelmesine neden olabilir.

3.3.4. SES SEVİYELERİ

Ses seviyeleri Ek-2'de verilmiştir. Eklerde verilen test verileri üreticilerin dokümanlarından alınmıştır. Verilen değerler yalnızca kıyaslama amaçlıdır; gerçek değerler çevre yapısına ve montaj karakteristiklerine bağlı olarak değişebilir.

3.4. ISITICILAR / REZİSTANSLAR

- Isıtıcıların sabitlenmesi için segmanlar takılmıştır. Isıtıcı sabitleyicileri / segmanları söküp takmak için segman pensesi kullanılmalıdır.
- Aksi belirtilmedikçe ve yarı mamulün sistem montajını yapan firma farklı şekilde sistemi kurgulamadığı sürece 4-6 saatte bir 15-30dk defrost yapılmalıdır (Uygulamada buzların erimesine göre süre uzayıp kısalabilir). Enejri verimliliği de dikkate alınarak gereksiz uzun süre defrost çalıştırılmamalıdır.

4. KULLANIM TALİMATI

4.1. GENEL BİLGİLER

- Evaporatör çalışma prensibi gereği, oda içindeki hava dolaşımı engellenmemeli ve oda içindeki ürünler hava dolaşımını engellemeyecek şekilde stoklanmalıdır.
- Havanın, cihazın içinden geçerek odada dolaşım yapacağı unutulmamalı, buna bağlı olarak hava yolunu kesmemek için fanların önü ve soğutucunun altı tamamen kapatılmamalıdır.
- Evaporatör çalışırken yanına yaklaşılmamalı, temas edilmemelidir.

4.2. EVAPORATÖRLERİN DOLDURULMASI VE ÇALIŞTIRILMASI

4.2.1. GAZ AKIŞKANLARIN DOLDURULMASI

Bataryaya gaz (freon vb) akışkan konulmadan önce batarya içerisindeki azot boşaltılmalıdır. Evaporatör tesisata bağlandıktan sonra sistem kurucusu tarafından içerisindeki hava, vakum pompası ile boşaltılmalıdır. Vakum yapılmadan evaporatöre veya sisteme gaz verilmemelidir.

4.2.2. SIVI AKIŞKANLARIN DOLDURULMASI

Bataryaya sıvı herhangi bir akışkan konulmadan önce tüm drenaj tapalarının kapalı ve tüm hava deliklerinin tamamen açık olmasını sağlayın. Sistem çalışma sıcaklığına ulaştığında pompayı durdurun ve havayı hava deliklerinden boşaltın. Sistem ve/veya akışkan karakteristiklerine bağlı olarak bu işlemin sistem çalışmasının ilk aşamalarında birkaç kez tekrarlanması gerekebilir.

4.3. EVAPORATÖRLERİN BOŞALTILMASI

4.3.1. GAZ AKIŞKANLARIN BOŞALTILMASI

Evaporatörün işletme dışına alma / boşaltma alma işi yetkili kişiler tarafından koruyucu eldiven kullanarak yapılmalıdır. Ürünün tüm elektriksel bağlantıları ve diğer sistemlerle olan bağlantısı kesilerek, sistemdeki akışkanın Geri Toplama Ünitesi

yardımı ile tamamen boşaltılmalıdır. Bu işlem sırasında soğutucu akışkan havaya kesinlikle terk edilmemelidir.

4.3.2. SIVI AKIŞKANLARIN BOŞALTILMASI

Ortam sıcaklığı, kullanılan akışkanın donma noktasının altına düştüğü durumlarda veya uzun süre servis dışı olacak bataryalardaki akışkanların boşaltılmalıdır.

Drenaj yapılabilmesi için, bataryaya bağlantısı olan tüm hava deliklerini kapatıp drenaj tapalarını açın. Boşaltım işlemi bittikten sonra içeride kalan az miktardaki akışkanı boşaltmak için kolektör deliklerini kapatıp, hava deliğinden basınçlı hava (5-6 bar) ile batarya iç hacminin 3 katı kadar hava verin.

5. PERİYODİK BAKIM VE ONARIM TALİMATLARI

- Ürünler yarı mamul olduğu için yetkili servis görevini montaj işlemini gerçekleştiren firmalar üstlenmektedir. Aksi durumda üretici ile irtibata geçilmelidir.
- Ürünün bakım ve onarımı yalnız yetkili kişilerce yapılmalıdır.
- Yılda 1 defa lamel ve boru kısımlarında aşınma olup olmadığı kontrol edilmelidir.
- Bakım-onarım esnasında sistem kapalı duruma getirilmelidir.
- Fan motor pervanelerinin tamamen durması beklenmelidir.
- Ürünün dış yüzey temizliği su (su basıncı en fazla 3 bar olmalıdır) ile yapılabilir. Ancak fan motorları ve elektrik bağlantıları üzerine kesinlikle su tutulmalıdır.
- Batarya lamelleri hassas bir yapıya sahip olduğundan temizlerken dikkatli olunmalıdır. Alüminyum lameller elinizi kesebilir bu işlem esnasında iş eldiveni kullanılmalıdır.
- Aşınma veya kaçak riski olması durumunda sistem kurucusu bilgilendirilmeli, kaçak veya aşınmanın onarımı yapılana kadar sistem yeniden çalıştırılmamalıdır.
- Fanların bakımı ve/veya onarımı söz konusu olduğunda, fan üreticisi tarafından hazırlanan talimatlara uyulmalıdır.

- Periyodik kontroller esnasında fan motorlarının montaj vidalarını gevşeme olma ihtimaline karşı kontrol edin. SARBUZ tarafından takılan fanlarda özel pullu civatalar kullanılmaktadır.
- Üründe arıza olduğundan şüphe ediyorsanız sistem kurucunuza haber verin.

Sık karşılaşılan sorunlara yönelik çözüm önerileri Tablo-1'de belirtilmiştir.

Sorun	Sebebe	Çözüm Önerisi
Ünite Çalışmıyor	Güç kaynağı bağlantısı olmayabilir.	Güç kaynağı bağlantısını kontrol edin. Sigortaları kontrol edin
Sızıntı var	Bazı borular yırtılmış veya yan saçlar tarafından kesilmiş olabilir. Kaynak yerinde kaçırma olabilir.	Sistemin kurucunuz ile irtibata geçin.
Gürültülü çalışma	Sitemin kurulumu ile ilgili bir hata olabilir.	Sistem kurulumunu (fanların pozisyonlarını vb.) kontrol etmesi için montajı yapan firma ile irtibata geçin
Bir veya daha fazla fan çalışmıyor.	Güç kaynağı bağlantısı olmayabilir veya fanın dönmesi engelleniyor olabilir.	Güç kaynağı bağlantısını kontrol edin. Motorların serbestçe dönebildiğinden ve hareketli parçaların herhangi bir şekilde engellenmemiş olduğundan emin olun.
Kapasite düşüklüğü	Evaporatör lamelleri buz veya kir ile tıkalı. Sistemde gaz eksikliği ve ya gaz kaçağı var.	3 Bar basınçlı su ile lamelleri temizleyin. Sistem kurucunuz ile irtibata geçiniz
Defrost yapmıyor	Rezistansların elektrik bağlantılarında temassızlık olmuş olabilir.	Elektrik bağlantılarını kontrol edin. Eğer bağlantılarda sorun yoksa sistem kurucunuz ile irtibata geçin

Tablo-1 Sık rastlanılan sorunlar için çözüm önerileri

6. GARANTİNİN GEÇERSİZLİĞİ

Aşağıda belirtilen şartlarda oluşabilecek arıza, kaza vb. durumlarda SARBUZ ISI TRANSFER CİHAZLARI SAN. ve TİC. A.Ş. sorumlu olmayacaktır ve ürün garanti kapsamında değerlendirilmeyecektir:

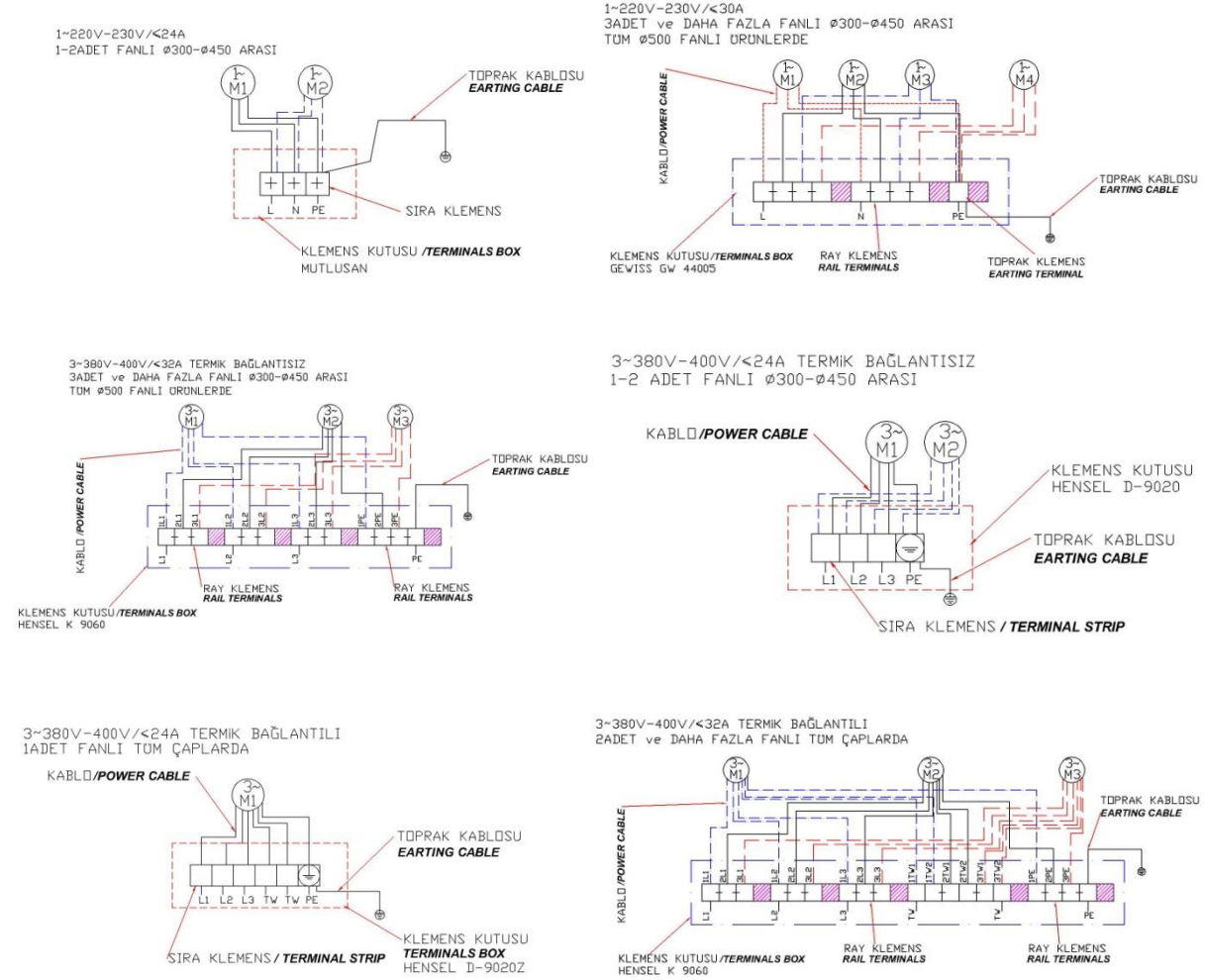
- Ürünün kullanım talimatlarında belirtilen şartlara aykırı kullanılması,
- Ürünün amacı dışında kullanılması,
- Hatalı, yanlış kullanımı, montajı vb.

Kullanıcılar üretici tarafından giderilemeyen şikâyet ve itirazları konusundaki başvurularını Tüketici Mahkemelerine ve Tüketici Hakem Heyetlerine yapabilirler.

Ekonomik kullanım ömrü yaklaşık olarak 10 yıldır.

7. EKLER

EK-1) FAN BAĞLANTI ŞEMALARI



Şekil-4 Fan motorlarının bağlantı şemaları

Fan Ses Seviyeleri

Fan Çapı (mm)	Voltaj (v)	Frekans (Hz)	Devir (d/dak)	Gürültü Seviyesi (dBA-1m)	Gürültü Seviyesi (dBA-3m)	Gürültü Seviyesi (dBA-5m)	Gürültü Seviyesi (dBA-10m)
250	230	50	1390	54	44	40	34
350	230	50	1380	60	50	46	40
350	230	50	1365	64	54	50	44
400	230	50	1430	69	59	55	49
450	230	50	1400	73	63	59	53
500	230	50	1300	72	62	58	52

Tablo-2 Fan Sayısına bağlı olarak ses seviyelerindeki değişim.

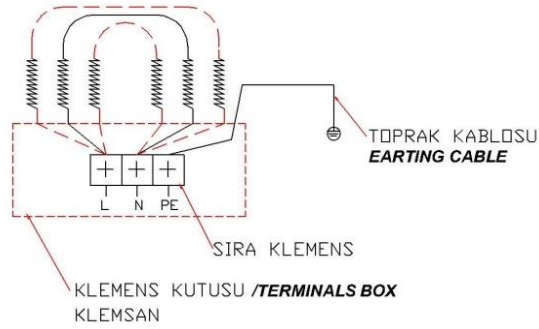
Fan Adeti	1	2	3	4	5	6
Ses Artışı	0	3	5	6	7	8

Tablo-3 Fan sayısına bağlı olarak ses seviyelerindeki değişim.

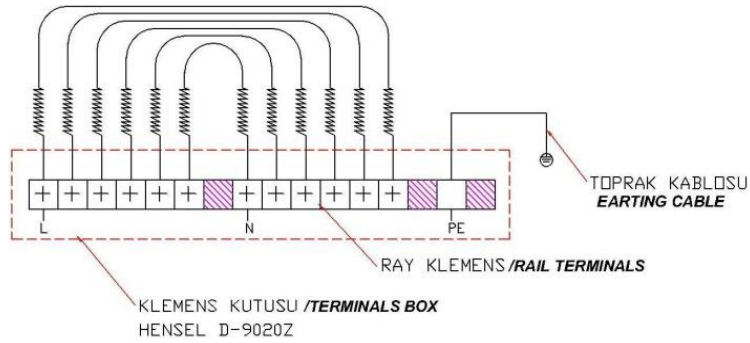
Fan ses seviyeleri için Avrupa menşeli fan üreticilerin katalog değerlerinden ortalama alınmış olup uygulama alanlarına bağlı olarak farklılık gösterebilir. Avrupa Fan üreticilerinin kataloglarını esas alınız.

EK-2) REZİSTANS-KLEMENS BAĞLANTI ŞEMALARI

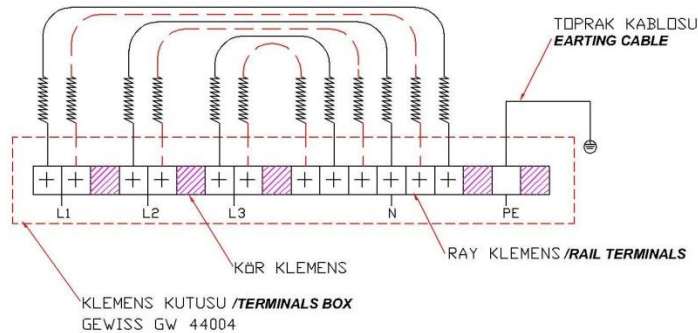
1~220V-230V / <20A <4.4kW
ISITICI SAYISI /HEATING ELEMENTS:1-3 TAKIM/SET



1~220V-230V / <20A <4.4kW
ISITICI SAYISI /HEATING ELEMENTS:3-6 TAKIM/SET



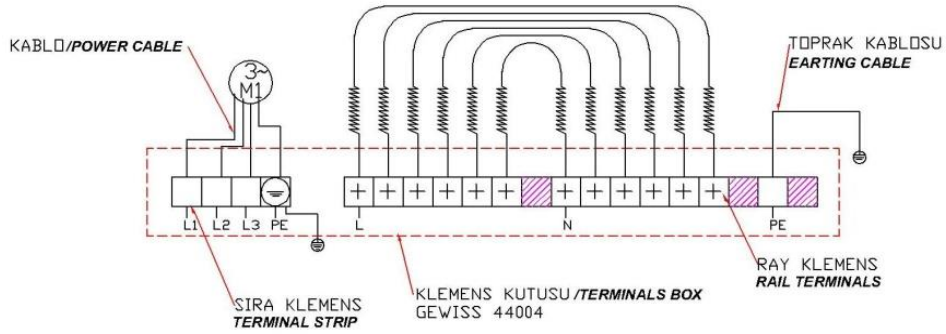
3~380V-400V / >20A >4.4kW
ISITICI SAYISI /HEATING ELEMENTS:3 TAKIM ve ÜZERİ /SET >3



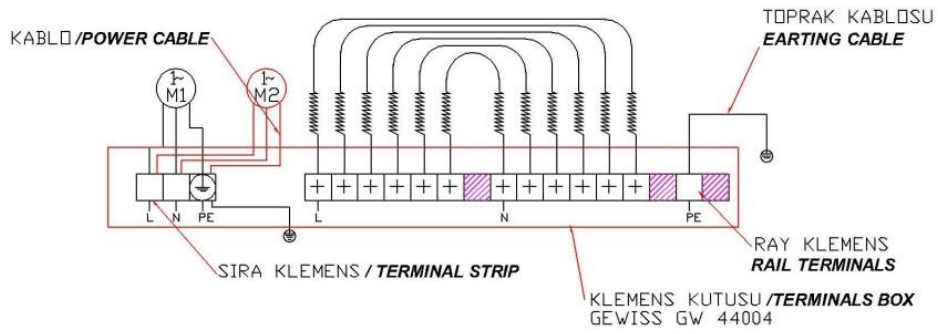
Şekil-5 Adet ve güçlerine göre rezistans şemalar

Ürün üzerinde yeterli klemens kutusu montaj yeri olmaması ve/veya gerekli görülmesi durumunda ilgili aynı fan ve rezistans elektrik devre şemalarına uyularak tek klemens kutusu içinde bağlantılar yapılabilir. Örnekler için Şekil-6'ya bakınız.

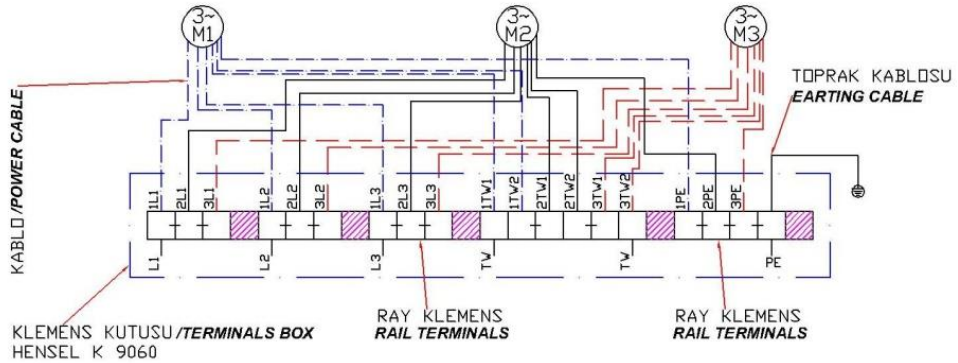
3~380V-400V/<32A FAN
1~220V-230V/<20A REZİSTANS
ISITICI SAYISI /HEATING ELEMENTS:3-6 TAKIM/SET



1~220V-230V/<20A
1-2ADET FANLI Ø300-Ø450 ARASI
ISITICI SAYISI /HEATING ELEMENTS:3-6 TAKIM/SET



3~380V-400V/<32A TERMİK BAĞLANTILI
2ADET ve DAHA FAZLA FANLI TÜM ÇAPLARDA



Şekil-6 Fan ve Rezistansların tek klemens kutularında birleşimi

EK-3) ÜRÜN ETİKETİ

Etiket üzerinde, ürünün modeli, kapasitesi, imalat numarası / seri numarası, hatvesi varsa rezistans gücü bilgisi yer almaktadır.



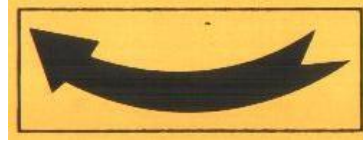
EK-4) İKAZ İŞARETLERİ

1) Basınç ikaz işareti



Ürünün üzerinde olup içerisindeki gaz basıncı yazılıdır.

2) Fan Dönüş İşareti



Fanların gösterildiği yönde döndüğüne dikkat edin.

3) Elektrik İşareti



Cihazın elektrik bağlantıları yetkili personel tarafından yapılmalıdır.

Cihaz montaj esnasında elektrik kaynağına bağlı olmamalıdır.

4) Fan Dikkat İşareti



Fanlar çalışır durumdayken, kumaş parçası veya uzun saç gibi fan koruma ızgarasından geçebilecek şeylerin fan bölgesinden uzak tutulması gerekir.