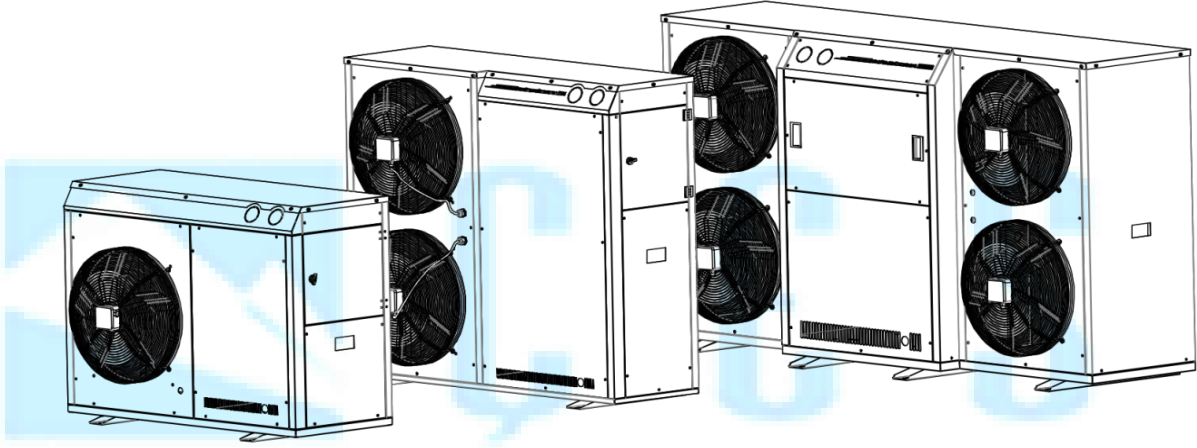




ÇES

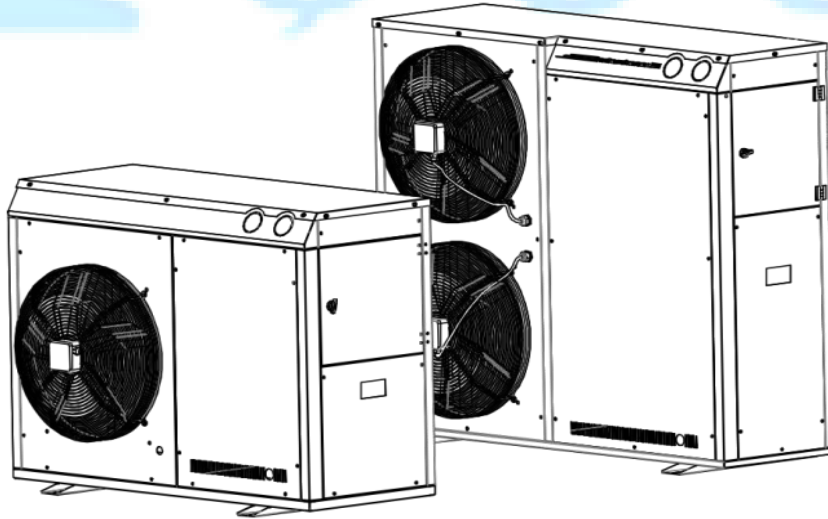
Çözüm Endüstriyel Soğutma Sistemleri A.Ş.



TEK KOMPRESÖRLÜ KONDENSER ÜNİTESİ KULLANMA KILAVUZU

İÇİNDEKİLER

1 - GENEL KULLANIM TALİMATI	3
2 - GÜVENLİK UYARILARI VE DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN KONULAR.....	5
3 - ÜRÜN TANIMI	7
4 - DİYAGRAM VE EKİPMANLAR.....	9
5 - UYGULAMA ALANI – KULLANIM AMACI	12
6 - PAKETLEME, NAKLİYE, TESLİM ALMA, DEPOLAMA.....	12
7 - MONTAJ VE DEVREYE ALMA.....	13
8 - KULLANIM VE BAKIM TALİMATLARI	18
9 - ARIZA SORUNLARI, NEDENİ VE ÇÖZÜMLERİ	19
10 - GARANTİ DIŞI KONULAR	24
11 - UYARILAR	25
12 - GÜVENLİK ETİKETLERİ VE ANLAMLARI.....	26
13 - ELEKTRİK DEVRE ŞEMASI	27



1 - GENEL KULLANIM TALİMATI

Bu kılavuz Çözüm Endüstriyel Soğutma Sistemleri A.Ş. tarafından üretilen tek kompresörlü kondenser ünitelerinin montajı, devreye alınması, elektrik şeması, bakımı ve doğru kullanılmasına yönelik bilgileri içermektedir. Montaja başlamadan servis veya olası bir arıza durumunda müdahalede bulunacak teknisyen tarafından mutlaka okunmalıdır.

Kılavuzdaki ve yürürlükteki güvenlik yönetmelik ve talimatlarını takip ediniz. Kılavuzdaki talimatlar ünitenin güvenli ve verimli kullanımı ve de teknisyenin güvenliği için önem arz etmektedir.

Ünite etiketinde belirtilen gaz ve yağ dışında herhangi bir akışkan kullanılmamalıdır. Elektrikli ve mekanik donanımlar üzerinde yapılacak izinsiz değişiklikler garantiyi geçersiz kılacaktır.

Kitapçıkta belirtilmeyen kullanım, uygulama, kayıp ve hasarlardan dolayı oluşabilecek zarardan dolayı Çözüm Endüstriyel Soğutma Sistemleri A.Ş. sorumluluk kabul etmemektedir.

Tehlike Durumunda

- Şebeke elektriğini kesin.
- Teknik servis birimimiz ile iletişime geçin.
- Acil müdahale dışında cihaz üzerinde herhangi bir işlem yapmadan yetkili servisin gelmesini bekleyin.

Kondenser Ünitesi Kurulum ve Servis

- Montaj, kurulum, devreye alma ve servis uygulamaları yetkili soğutma teknisyeni tarafından yapılmalıdır.
- Kondenser ünitesi üzerinde herhangi bir işlem yapılırken ünitenin elektrik beslemesi kesilmelidir.

Kondenser Ünitesi Montaj Mahal Özellikleri

- Kondenser ünitesi tozdan uzak bir alama yerleştirilmelidir.
- Ünitenin konulacağı zemin sağlam ve güvenilir olmalıdır.
- Duvar ya da Tavana asılacak ise askı aparatlarının kondenser ünitesini taşıyacak sağlamlıkta ve özellikte olması sağlanmalıdır.
- Ünite su ve sel baskını ve kar altında kalmaya karşı korunaklı olmalıdır.
- Hava girişi çıkışı engellenmeyecek, hava sirkülasyonunun sorunsuz sağlanacağı bir ortam seçilmelidir.

- Ünite kapalı bir ortamda bulundurulacaksa, gerekli havalandırmaya sahip olmalı veya uygun tertibatla havalandırılması sağlanarak ortamın aşırı ısınması engellenmelidir.
- Ünite açık bir ortamda bulundurulacaksa, direkt güneş ışığına maruz kalmayacak konumda olması sağlanmalı ya da güneş ışığını kesecek önlem alınmalıdır.
- İnsan ve çevre güvenliği ile ilgili gerekli önlemlerin alındığından emin olun.
- İnsan sirkülasyonunun yoğun olduğu mahallerde üniteye dışarıdan gelebilecek müdahaleleri önleyebilmek adına gerekli güvenlik önlemlerini alın.



Ç E S

2 - GÜVENLİK UYARILARI VE DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN KONULAR

Çalıştırma ve kurulumdan önce güvenlik tedbirlerini okuyun. Talimatlar dikkate alınmadan yapılan hatalı kurulum ciddi hasara ve yaralanmaya sebep olabilir. Karşılaşılabilecek tehlikeli durumların tamamı önceden kestirilemeyebileceğinden bu kılavuzda yer alan uyarılar dikkate alınmalıdır.

- Yetkili ve yeterli tecrübeye sahip değilseniz herhangi bir müdahalede bulunmayınız.
- Ünitelerin kontrol panellerinde ölümcül düzeyde olabilecek elektrik voltajı vardır. Müdahalede bulunmadan önce ünitenin elektrik bağlantısının kesildiğinden emin olun.
- Ünite durdurulduktan sonra bir müddet bekleyiniz. (Min. 15-20 dk) Presyon Hattı (Basma) ve kompresör pistonunun olduğu kafa kısmı yüksek sıcaklıkta bulunduğundan bir süre soğuması beklenerek müdahale edilmelidir.
- Üniteler kullanıma sunulmadan önce tüm test ve kontrollerden geçerek, gerekli ayarlar yapılmış bir şekilde sevk edilir.
Montaj, Kurulum, Servis ve Bakım sırasında ünitenin ekipmanların bağlantı ve ayarlarını değiştirmeyiniz.
- Üniteler insan ve çevre sağlığına karşı zararsızdır.
- Ünite içerisinde bulunan elektrik panosu yetkili kişilerin gerekli durumda müdahalesi içindir. Pano içerisinde bulunan güvenlik ve koruma önlemleri, ekipmanların ayarları ve bağlantıları değişmediği sürece geçerlidir. Yetkili değilseniz müdahale etmeyiniz. Üniteler sistemin etkin ve güvenli bir şekilde çalışmasını sağlayacak, kontaktör, termik, switch vb malzemelerden oluşmaktadır. Bu malzemeleri devre dışı bırakmayınız. Sadece yetkili teknik personel eğer arızalanan bir malzeme var ise birebir aynısı ile gerekli değişim işlemini gerçekleştirebilir. Bunun dışındaki durumlarda mutlaka farklı bir malzemenin kullanılabilirliği tarafımızdan onaylanmalıdır.
- Her ne sebeple olursa olsun elektrik kabloşuna, pano içerisinde ki malzemeye ve bağlantıya gerekli güvenlik önlemlerini almadan dokunmayın.
- Teknik personel değilseniz bu alana doğrudan bir müdahalede bulunmanız tehlikeye yol açabilir.
- Üniteler kapalı tip kabin içerisine yerleştirilmiştir. Cihaz çalışırken kapağı ve korumaları açmayın, açık ise çalıştırmadan önce kapatın.
- Ünitenin sıcak alanlarından uzak durun, direkt temas etmeyin. Çalışmıyor veya durduruldu ise soğumasını bekledikten sonra müdahale edin.

- Ünite üzerinde ki parçalara müdahale ederken, ya da soğutucu akışkan ile direk temas etmenin önüne geçebilecek koruyucu eldiven ve iş güvenliğine uygun iş elbisesi her zaman giyilmelidir.
- Çalışma esnasında ayağınızı ezilmekten ya da delinmekten koruyabilmek adına iş ayakkabınızı giyin.
- Kondenser ünitelerinin üzerinde bu kılavuzda belirtilen ya da belirtilmemiş uyarı etiketleri bulunmaktadır. Uyarı etiketlerine dikkat ediniz. Uyarı etiketlerinde bulunan talimatlara uyunuz.



Ç E S

3 - ÜRÜN TANIMI

Kılavuzda bahsi geçen ürün yoğuşurma (kondenser) ünitesidir. Tek başına kullanımı mümkün değildir. Kondenser ünitesi ile birlikte evaporatör (buharlaştırıcı) dediğimiz iç ünite ile birlikte kullanılarak soğutma işlemi gerçekleştirilir. Sistem ortam sıcaklığını istenilen derecede sabit tutma işlemini gerçekleştirir. Uygun bir mahale montajı yapılan ünite ve evaporatöre bakır borularla yapılan bağlantı neticesinde uygun gaz şarjının yapılmasıyla çalışır.

CSC-SM -01B-12,5S-T56G

C	ÜRETİCİ ÜRÜN SINIFI KODLAMA
S	
C	

-

H/S/C/T/V	H: HERMETİK S: YARI HERMETİK C: SCROLL T: ÇİFT KADEME V: VİDALI
H/M/L/B	H: SERİN MUHAFAZA M: SOĞUK MUHAFAZA L: DONUK MUHAFAZA B: ŞOKLAMA

*

MODEL	TANIMLAMA	UYGULAMA SICAKLIĞI
CSC-HM-*****	SPLIT TİP HERMETİK YOĞUŞTURMA ÜNİTESİ	SOĞUK
CSC-SM-*****	SPLIT TİP YARI HERMETİK YOĞUŞTURMA ÜNİTESİ	SOĞUK
CSC-CM-*****	SPLIT TİP SCROLL YOĞUŞTURMA ÜNİTESİ	SOĞUK
CSC-VM-*****	ENDÜSTRİYEL TİP VİDALI YOĞUŞTURMA ÜNİTESİ	SOĞUK
CSC-HL-*****	SPLIT TİP HERMETİK YOĞUŞTURMA ÜNİTESİ	DONUK
CSC-SL-*****	SPLIT TİP YARI HERMETİK YOĞUŞTURMA ÜNİTESİ	DONUK
CSC-CL-*****	SPLIT TİP SCROLL YOĞUŞTURMA ÜNİTESİ	DONUK
CSC-TL-*****	ENDÜSTRİYEL TİP ÇİFT KADEMELİ YOĞUŞTURMA ÜNİTESİ	DONUK
CSC-VL-*****	ENDÜSTRİYEL TİP VİDALI YOĞUŞTURMA ÜNİTESİ	DONUK

ÜRÜN KOD AÇILIMI

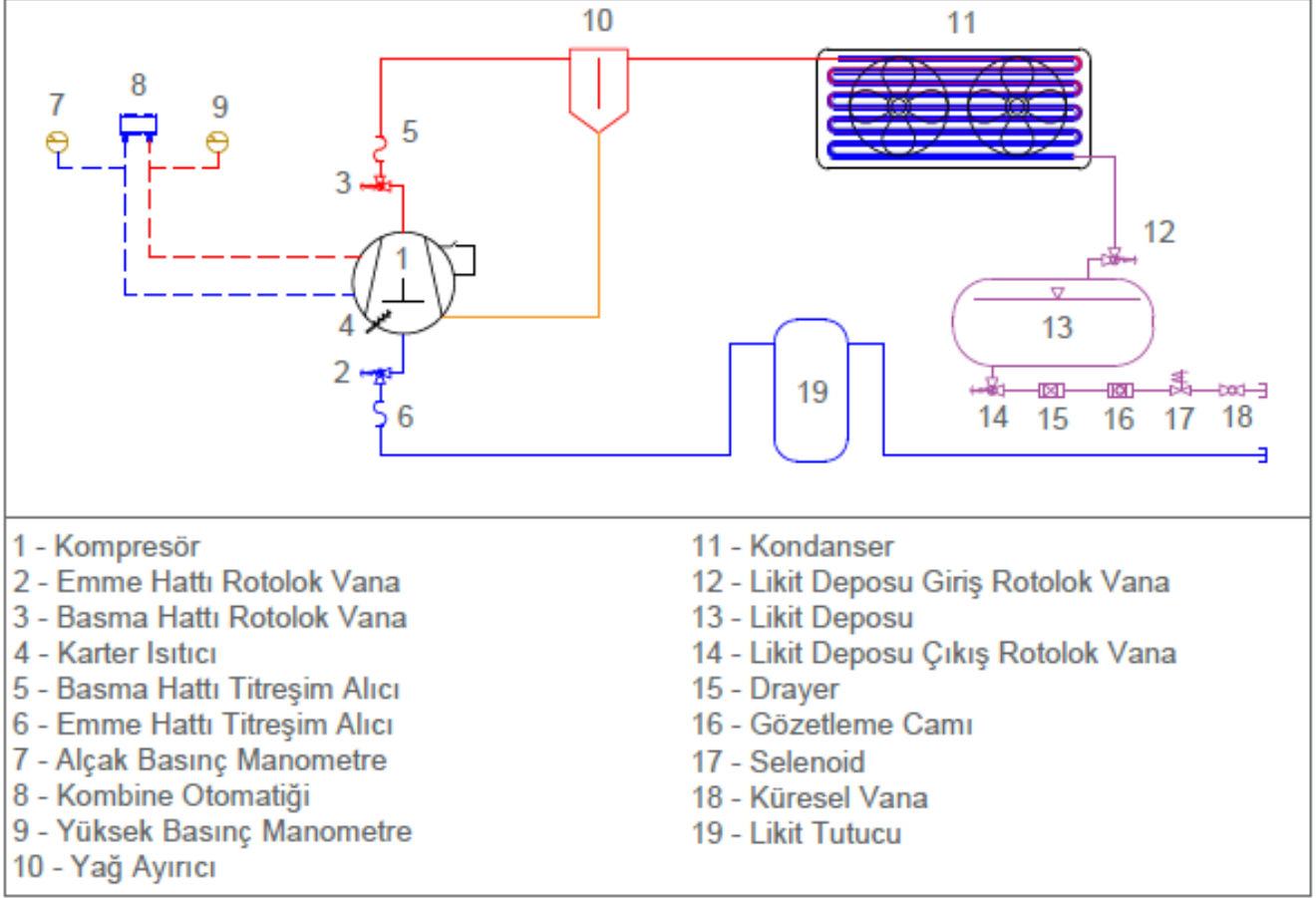
CMO-SM-04B-0125S-T56G-F1-DT12

	C	M	O	-	S	M	-	04	B	-	0125	S	-	T	5	6	G	-	F1	-	DT12
FİRMA KODU	C																				
ÇÖZÜM END. SOĞ. SİS. A.Ş.																					
ÜRÜN GRUBU																					
MERKEZİ SİSTEM		M																			
SPLIT GRUP		S																			
CHİLLER		C																			
ÜRÜN KABİN MODELİ																					
KABİNSİZ AÇIK TİP		I																			
KABİNLİ		O																			
KOMPAKT KONDENSERLİ		C																			
KOMPRESÖR TİPİ																					
HERMETİK		H																			
SEMİ HERMETİK		S																			
SCROLL		C																			
ÇALIŞMA SINIFI																					
YÜKSEK SICAKLIK (+10 / +20)		H																			
ORTA SICAKLIK (-15 / + 10)		M																			
DÜŞÜK SICAKLIK (-15 / - 35)		L																			
KOMPRESÖR ADET																					
04 ... 4																					
KOMPRESÖR MARKA																					
DANFOSS		A																			
BİTZER		B																			
COPELAND		C																			
DORIN		D																			
EMBRACO		E																			
FRASCOLD		F																			
SOĞUTMA KAPASİTESİ																					
0125 125 KW																					
SİSTEM KAPASİTE KONTROLÜ																					
STANDART		S																			
INVERTER		I																			
DİGİTAL KOMPRESÖR		D																			
ELEKTRİK BESLEMESİ																					
MONOFAZE		M																			
TRİFAZE		T																			
FREKANS DEĞERİ																					
50 Hz		S																			
60 Hz		6																			
FAN DEVİR HIZI (RPM)																					
900		6																			
1400		4																			
660		3																			
SOĞUTUCU AKIŞKAN																					
R404A		G																			
R507A		A																			
R448A-R449A		B																			
CO2		C																			
R452A		D																			
R407C		E																			
FAN KONTROL TİPİ																					
STANDART																					
FAN SWITCH		F1																			
FAN KONTROL CİHAZI		F2																			
INVERTER		F3																			
KONDENSER SICAKLIK FARKI																					
DT10 (STANDART)																					
DT15		DT15																			
DT12		DT12																			
DT8		DT8																			

4 - DİYAGRAM VE EKİPMANLAR

Tek Kompresörlü Ünite Diyagramı

SPLİT GRUP



Ekipmanlar

Kompresör:

Kompresör soğutma sisteminin en önemli bileşenlerinden biridir. Alçak basınç tarafında ve kızgın buhar halinde evaporatörden çıkan soğutucu akışkanı emerek, yüksek basınç tarafında kondenserde yoğunlaşmasını sağlamak için sıkıştırma işlemini yapan elemandır. Buhar sıkıştırmak üzere tasarlanmıştır. Akışkanın kompresöre sıvı olarak gelmesi uygun değildir.

Emme ve Basma Hattı Rotolok Vana:

Kompresörün emme ve basma hatlarına monte edilmiş, herhangi bir sorun durumunda kapatılarak soğutma devresinin kapatılmasına yarayan parçalardır.

Karter Isıtıcı:

Karter ısıtıcıları kompresör karterinde bulunan yağının sıcaklığını soğutucunun diğer bölümlerinden daha yüksek tutarak, soğutucu akışkanın yağla karışmasını ve kompresörün yağsız çalışmasını önlemek amacıyla kullanılan malzemedir.

Emme ve Basma Hattı Titreşim Alıcı:

Soğutma sistemlerinde kompresörün sıkıştırma işlemi esnasında oluşan titreşimler bakır boru ve diğer elemanlara taşınmaktadır. Bu titreşimlerin olumsuz etkilerini önlemek için kompresörlerin emme ve basma hattına titreşimleri absorbe eden esnek titreşim alıcı adını verdiğimiz malzemeler kullanılmaktadır.

Alçak ve Yüksek Basınç Manometre:

Gaz veya sıvı akışkanların basınçlarını ölçmek için kullanılan aletlerdir.

Kombine Otomatığı:

Sistemde aşırı yüksek veya aşırı düşük basınç olmasından dolayı oluşabilecek tehlikeleri önlemek amacıyla kullanılan basınç anahtarlarıdır.

Yağ ayırıcı:

Basma hattındaki gazdan yağı doğru bir şekilde ayırmak ve kompresöre geri dönmesini sağlamak için kullanılan ekipmandır. Bu sayede karterdeki yağ düzeyi korunur, aşırı yağ sirkülasyonu en aza indirilerek sistem verimi artırılır.

Kondenser:

Kompresörden gelen “sıcakgaz” formundaki soğutucu akışkanın ısıl yükünü ikincil bir soğutma sıvısına (örneğin plakalı eşanjör ile) veya havaya transfer ederek soğutucu akışkanın likit (subcooled liquid, aşırı soğutulmuş sıvı soğutucu akışkan) forma gelmesini sağlayan, bundan dolayı da “yoğuşturucu” olarak bilinen ekipmanlardır.

Drayer (Filtre – Kurutucu):

Soğutma sistemlerinde filtre; nem/su, asit, tortu ve parçacıkları tutan ve bu parçacıkların sisteme zarar vermelerini önleyen bir elemandır.

Gözetleme Camı:

Soğutma sistemlerindeki soğutucu akışkanın çalışma şartlarını gözlemlemek amacıyla kullanılırlar.

Selenoid Valf:

Soğutma sistemlerinde elektriksel olarak akış kontrol elemanı olarak kullanılmaktadır. Soğutucu akışkana yol veren veya geçişi kapatan, direk veya servo kontrollü vanalardır.

Küresel Vana:

Soğutucu akışkan hareketini denetleyen ve kontrol eden donanımlardır Kompresyon (emiş ve sıcak gaz hatlarında kullanılırlar Soğutucu akışkana yol veren veya geçişi kapatan elle kumandalı vanalardır.

Likit Tutucu:

Soğutma kompresörleri sadece buhar fazındaki soğutucu akışkanı sisteme basmak üzere dizayn edilmişlerdir. Emiş hattı akümülatörleri emme hattından kompresöre dönmesi muhtemel likit akışkanı ve yağı tutarak kompresörün zarar görmesini engellerler. Emiş hattı akümülatörleri likit akışkan ve kompresör yağı için geçici bir depolama elemanıdır ve asıl görevi kompresörün ihtiyacı kadar karışımı sağlamaktır.

5 - UYGULAMA ALANI – KULLANIM AMACI

Çözüm Endüstriyel Soğutma Sistemleri A.Ş. tarafından üretilen CSC kondenser üniteleri (Paket / Split Grup) Vitrin tipteki buzdolapları, Soğuk odalar, Buz makinesi, Dondurma dolabı vb (soğutulmuş veya dondurulmuş gıdalar) tüm endüstriyel ve ticari soğutma uygulamalarında kullanılmak üzere tasarlanıp imal edilmiştir. Üniteler amacı dışında kullanılamazlar. Üretici firma Çözüm Endüstriyel Soğutma Sistemleri A.Ş.’nin onayı alınmadan ünite başka amaçla kullanılamaz. Başka amaçla kullanılması durumunda üretici firma bundan sorumlu tutulamaz. Bu tür durumlardan kaynaklı meydana gelebilecek arıza ve zarardan dolayı üretici firma hiç sorumluluk kabul etmez.

6 - PAKETLEME, NAKLİYE, TESLİM ALMA, DEPOLAMA

Çözüm Endüstriyel Soğutma Sistemleri A.Ş.’ye ait kondenser üniteleri ufak çarpma ve sürtünmelerden dolayı oluşabilecek boya çiziklerinin önüne geçmek için strech film ile sarılarak sevk edilmektedir. Özel olarak belirtilmesi durumunda ahşap kafes ile de sevk edilmektedir.

Kondenser üniteleri kesinlikle dikey pozisyonda sevk edilmelidir. Ünite nakliye esnasında sarsıntıya maruz kalacağı için araç kasasına sıkıca sabitlenmeli, sarsıntının minimum düzeye indirilmesi sağlanmalıdır. Çözüm End. Soğ. Sistemleri A.Ş. üçüncü şahıslar tarafından organize edilen nakliyelerden kaynaklı oluşabilecek hasardan dolayı sorumluluk kabul etmez.

Üniteyi teslimat adresinde teslim alacak ilgili / yetkili siparişe konu ürünün tüm parçalarının mevcut olduğunu kontrol etmelidir. Eksik parça ya da gözle görülür hasar bulunması durumunda nakliye belgesi üzerine not düşerek ürünü kabul etmemeli, satış yetkilisi ile irtibata geçerek eksiklik ya da hasar ile ilgili görselleri paylaşmalıdır.

Kondenser üniteleri düz bir zeminde, güneş ışığı, yağmur, kum ve aşırı korozyondan uzak bir ortamda dikey pozisyonda depolanmalıdır. Üniteler eğilmemeli ve üzerine üniteye zarar verebilecek bir şey konulmamalıdır. Çözüm Endüstriyel Soğutma Sistemleri A.Ş. sevk, nakliye ve depolanmasından kaynaklı oluşabilecek zararlar ilgili sorumluluk ve mesuliyet kabul etmez.

7 - MONTAJ VE DEVREYE ALMA

Ünite kurulumundan önce, ambalajından çıkartıldıktan sonra genel bir kontrol yapılmalı nakliye ve taşımadan kaynaklı herhangi bir hasar olup olmadığı kontrol edilmelidir. Ürünler test işleminin ardından sevk edilmektedir. Sorun görülmesi durumunda derhal satış veya firma yetkilisi ile iletişime geçerek durum hakkında bilgi veriniz. Montaj esnasında kullanılacak olan tesisat malzemelerinin seçiminde kaliteli ürünler tercih edilmelidir. Montaj, kurulum ve servis işlemleri konuya ve ürünlere hakim, deneyimli, kalifiye teknik personeller tarafından yapılmalıdır. Montaj işlemini yapacak olan ekip bu konuda gerekli yetkinliğe ve teknik donanımına sahip olmalı, uygun montaj tasarımı ile kurulumu gerçekleştirmelidir.

Montaj, devreye alma, bakım ve servis ile ilgili talimatlara ve kılavuzda belirtilen hususlara dikkat ediniz. Gerekli durumda üretici firma ile iletişime geçip destek isteyiniz. Kondenser ünitelerinin verimli ve güvenli çalışması için kılavuzda belirtilen talimatlara uyulması gerekmektedir.

Kurulum Yeri:

Kondenser ünitesinin normal çalışma sırasında ortaya çıkan sesin rahatsız edebileceği düşünülmelidir. Bu sebeple pencere ve kapı kenarları gibi alanlara montajı yapılmamalıdır. Ünitenin çok fazla titreşime sebebiyet vermemesi için doğrudan zemine montajı yapılmamalıdır. Ünitelerle birlikte gönderilen titreşim önleyici takozlar ile birlikte montajın yapılması tavsiye edilmektedir. Hava sirkülasyonunun yeterli olduğu alanlar tercih edilmelidir. Ünitenin duvara olan mesafesi 50 cm'den daha az olmamalıdır. Fanlar havayı açık alana doğru rahat atabilmeli, önüne hava atışını engelleyecek ürün ve malzeme benzeri şeyler konulmamalıdır. Gerekli durumlarda yetkili servis personelinin üniteye rahat müdahale edebileceği yeterli bir alan ünite etrafında bırakılmalıdır.

Kondenser ünitesi ile evaporatör arasındaki mesafe mümkün olduğunca kısa tutulmalıdır. Evaporatör ile kondenser ünitesi arasındaki mesafe dikey olarak 10 mt' den fazla bir mesafede olmamalı, Yatay ve Dikey pozisyonda ise 25 mt' yi geçmemelidir.

Kondenser ünitesi olası bir servis müdahalesi için kolay erişilebilir bir alanda olmalıdır. Dış ortamda ise direkt olarak güneş ışığına, yağmur ve fırtınaya maruz kalmamalıdır.

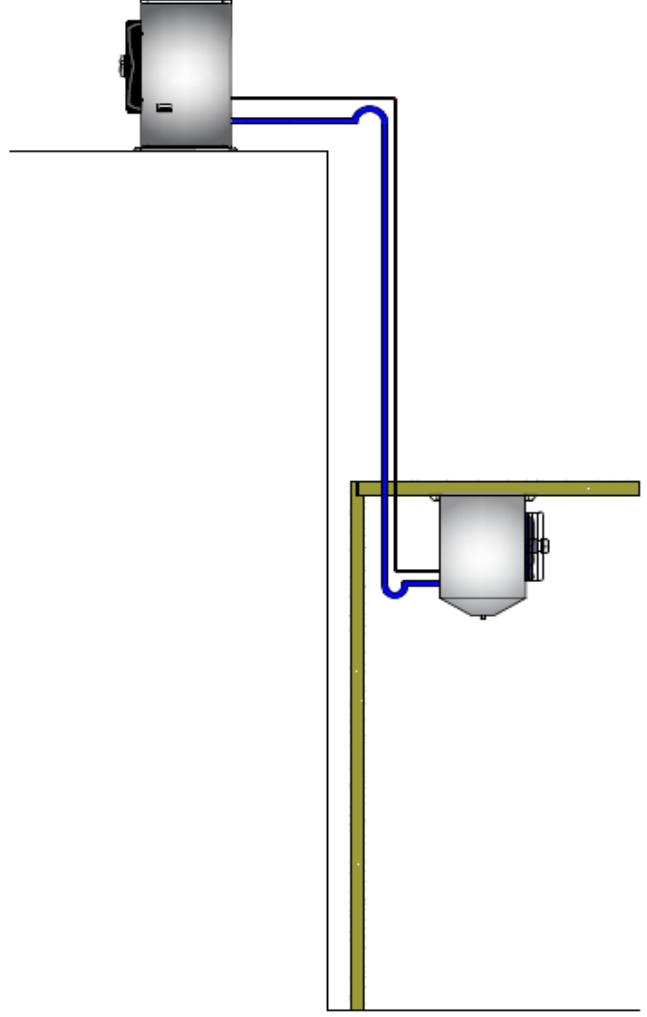
Tesisat ve Bakır Boru Bağlantıları:

Kondenser ünitesinin verimli, doğru ve sağlıklı çalışabilmesi için bakır boru tesisat dizayn ve tasarımının doğru yapılması, uygun tesisat şekline ve kondenser ünitesine uygun bakır boru çaplarının belirlenmesi gerekmektedir. Bu konudaki sorumluluk kullanıcıya aittir, seçim ve montaj tasarımının doğru yaptığı kabul edilmektedir.

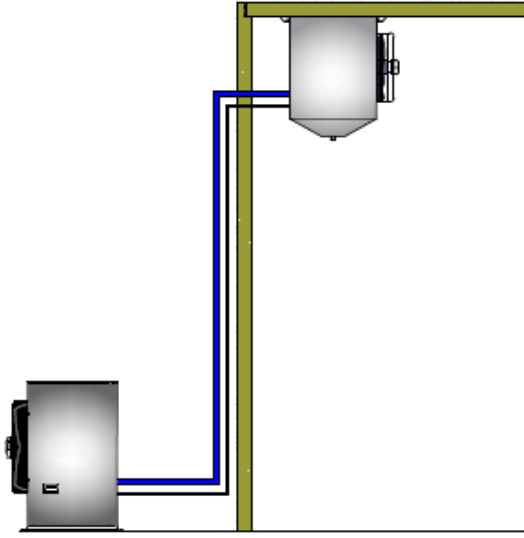
Bakır boru tesisat işlemi esnasında aşağıda belirtilen konulara dikkat edilmelidir.

- Boru tesisat işlemi tamamlanmadan likit ve gaz hattındaki vanalar, ünitenin olası toz, nem ve pislikten etkilenmemesi için kapalı konumda tutulmamalıdır.
- Bütün boru bağlantılarına ve bağlantı elemanlarına, yalıtım işlemini gerçekleştirmeden önce sızdırmazlık testi uygulanmalıdır.
- Soğutma devresindeki basınç kayıplarının mümkün olduğunca düşük olması sağlanmalıdır.
- Tam ve kısmi yük durumlarında yağın kompresöre dönebilmesi için boru hatlarında minimum hızın sağlanması gerekir. Bu şartların asgari olarak sağlanması için:
 - Yatay emme ve basma hatlarında akış hızı 2,5 m/s'den düşük olmamalı
 - Dikey emme ve basma hattı yükseltilerinde 5 m/s'den düşük olmamalı
 - Sıvı hattındaki solenoid valflerin açılıp kapanmasında sıvı vuruntusundan korunmak için sıvı hatlarında hızın 1,5 m/s'yi aşmaması gerekir.
- Emiş (Dönüş) hattı borularında alt ve üst kısımlarda uygun çapta yağ cebi kullanılmalıdır. Dikey hatta 1 mt den fazla her yükselişte, 7,5 mt den yüksek emiş hatlarında her 4 mt de bir yağ cebi kullanılmalıdır.
- Emme hat borulamasında yağ dönüşünü sağlamak için soğutucu akışkan hatları akış yönüne doğru (10 mm/m) eğim verilmelidir.
- Emme hatları, terleme ve ısı kazancından korumak için yalıtılmalıdır. Nemin yoğunlaşabileceği yalıtılmış ya da dış ortama maruz hatlar, yalıtım içinde nemin dolaşması ya da yoğunlaşmasına engel olacak şekilde buhar geçirimini önleyecek biçimde tecrit edilmelidir.
- Likit hatları kondenser ile evaporatörü bağlar ve soğutucu akışkanı TGV'ye taşır. Likit hattı boru eğimi evaporatöre doğru olmalıdır.
- Tesisat borularının geçeceği güzergahta boruların birbiri ile veya herhangi bir metal ile sürtünmesi engellenmelidir. Bu gibi durumlarda borunun temasının kesilmesi için PVC kablo kanalı veya izolasyon kullanılması gerekmektedir.

Evaporatör Kondenser Ünitesi Altında



Evaporatör Kondenser Ünitesi Üstünde



Elektrik Bağlantıları:

Kondenser ünitelerinin elektrik bağlantılarının EN 60204-1 standartlarına uygun olarak yapılması gerekmektedir.

Çözüm End. Soğ. Sistemleri A.Ş. kondenser üniteleri, 208-220-240V 50Hz veya 380-400V 50Hz olarak üretilmektedir. Kondenser ünitesine ait güç değeri üzerine yapıştırılan ürün etiketinde belirtilmektedir.

Ünitenin topraklama bağlantısı mutlaka yapılmalıdır.

Ünite ile şebeke arasındaki besleme kablosu bağlantısı çok iyi ve sağlam şekilde yapılmalı klemens vidaları iyice sıkılmalıdır.

Ünite üzerinde belirtilen voltaj değeri $\pm 10\%$ değışimi tolerans değeri arasındadır. Bu toleransın dışındaki bir değerde cihaz kendini korumaya alarak çalışmayacaktır. Kondenser ünitesini besleyen ana şalterin amper değeri, ünite üzerindeki etikette belirtilen amper değerinden büyük olmalıdır.

Ana besleme kablosunun kesiti, kondenser ünitesi ile şebeke elektrik dağıtım panosu arasındaki mesafe göz önünde bulundurularak voltaj düşüşleri hesaplanarak belirlenmelidir. Ana besleme kablosunun hasarlı, ezik, kesik olmaması gerekmektedir. Hasarlı bir kablo kullanımı yaralanmalara yol açabilir. Kondenser ünitelerinde 4x2,5mm'den küçük kesitli bir kablo kullanılmamalıdır. Buharlaştırıcı (Evaporatör) kontrol paneli ile kondenser ünitesi arasındaki kablo kesiti 3x1,5mm'den küçük olmamalıdır.

Azot Kaçak Testi:

Kondenser ünitesinin tüm bakır boru ve elektrik tesisat işlemi tamamlandıktan sonra mutlaka kaçak testine tabi tutulmalı, herhangi bir kaçak yok ise devreye alınmalıdır. Sisteme gaz şarjı yapılmadan önce herhangi bir kaçak olmadığından emin olunmalıdır.

Kaçak testi için Azot gazı kullanılmalıdır.

Sistemde bulunan selenoid valfler veya vanalar açık konumda olmalıdır.

Test için minimum 15 Bar Azot basıldıktan sonra 12 saatten az olmamak üzere sistem basınçta bırakılmalıdır.

Tüm lehimli ve havşalı somun (rakor) bağlantılı olan kısımlar sabun köpüğü ile kontrol edilmelidir. Herhangi bir basınç düşümü bu süre sonunda ve yapılan köpük kontrolünde belirlenmedi ise sistemde kaçak yok demektir. Bu durumda azot sistemden boşaltılabilir. Azotun sistemden boşaltılması için vakum pompası kullanılarak sistem vakuma alınmalıdır. Eğer mümkün ise alçak ve yüksek basınç taraflarından aynı anda vakuma alınmalıdır. Vakum işlemi tamamlandıktan sonra likit (sıvı) hattı üzerinden sisteme uygun gaz verilebilir. (Ünite üzerindeki etikette uygun gaz belirtilmektedir.)

Sistemi Devreye Alma:

Ünite voltajının şebeke besleme voltajı ile aynı olup olmadığını kontrol edin.

Servis valflerinin tamamen açık olup olmadığını kontrol edin.

Fan voltajını ve fanın rahatça dönüp dönmediğini kontrol edin.

Ana dağıtım panosu üzerindeki sigortayı açın. Evaporatör kontrol panosu üzerindeki Açma / Kapama anahtarını açık konuma getirin. Sistem otomatik olarak devreye girecektir. Kontrol panelinden ayarları kontrol edin.

Sistemin alçak ve yüksek basınç değerini manometre ile kontrol edin.

Kompresörde aşırı bir ısınma olup olmadığını ve sistemin düzgün çalışıp çalışmadığı ile ilgili genel kontrol yapın.

Sistemin Kapatılması:

Sistemin çalışması istenmediği durumlarda evaporatör kontrol panosu üzerindeki Açma/Kapama anahtarını kapalı konuma getirerek sistemi kapatabilirsiniz.



ÇÖZÜM

17

8 - KULLANIM VE BAKIM TALİMATLARI

Kondenser ünitesinin temizliğini periyodik ve düzenli olarak haftada bir kontrol ediniz. Kondenser yüzeylerini ayda bir temizleyiniz. Eğer ünitenin çalıştığı ortam aşırı tozlu veya kirli ise daha sık bu temizlik işlemini gerçekleştiriniz. Eğer bu işlemi kendiniz yapamıyorsanız mutlaka servisiniz ile iletişime geçiniz. Kondenser yüzeylerini hava kompresörü veya yumuşak bir fırça ile hafifçe lamellere zarar vermeden temizleyiniz. Temizleme esnasından herhangi bir kimyasal madde kullanmayınız. Bu kimyasallar kondenser lamellerine zarar verebilir. Sistemde olağan dışı bir ses vuruşu ya da bir anormallik görülmesi durumunda yetkili servis ile iletişime geçerek gerekli kontrollerin yapılmasını sağlamanız daha büyük hasarların önüne geçebilmek için önemlidir.

Sistem

normalden daha kısa sürelerde durup tekrar çalışmaya başlıyorsa ve yeterli soğutma sağlanamıyorsa sistemde bulunan gaz miktarı yetersiz olabilir. Bu durumda yetkili servise başvurunuz. Sistemde sızıntı olabilir ve ilave gaz şarjı yapılması gerekebilir. Gerekli sızdırmazlık kontrolünden sonra ilave gaz ile sistemin çalıştırılması yetkili servis tarafından sağlanacaktır.

Sistemin güvenli ve sürekli olarak verimli çalışabilmesi için yılda bir kez periyodik olarak bakımının yapılması gerekmektedir., Sızdırmazlık testi, temizlik, genel kontrol ve bakımın düzenli olarak yapılması sistem verimliliği için önemlidir.

9 - ARIZA SORUNLARI, NEDENİ VE ÇÖZÜMLERİ

Soğuk ve donmuş muhafaza odası cihazlarında muhtemel arızalar, sebepleri ve giderme yöntemleri aşağıdaki tabloda belirtilmiştir. Belirtilen birçok sorunun kullanıcının çözemeyeceği düzeyde olduğunun bilinmesi gerekir. Belirtilen sorunların çözümü mutlaka teknik bilgi ve donanımına sahip yetkili servis personeli tarafından yapılmalıdır. Tabloda belirtilen talimatlara göre karşılaştığınız sorunları gidermeye çalışın. Sorun giderilmeden ünitenin çalıştırılmaya devam edilmesinin, ileride daha büyük ve kalıcı hasarlara yol açabileceğini unutmayınız. Sorunu kendiniz çözemiyorsanız mutlaka servis sağlayıcınız ile iletişime geçiniz.



ÇÖZÜM

ARIZA	MUHTEMEL SEBEBİ	ÇÖZÜM
Sistem Çalışmıyor	Voltajlar sınırlarının dışına çıkmış olabilir.	Voltaj düzenleyici kullanın. (Regulatör)
	Ana besleme fazlarından biri veya birkaçı arızalı olabilir.	Ana besleme kablolarını kontrol edin.
	Cihazın "Start" düğmesi kapalı olabilir.	Düğmeyi kontrol edin ve "ON" konumuna alın.
	Besleme sigortası atmış olabilir.	Besleme sigortalarını kontrol edin.
Kompresör Çalışmıyor	Yüksek basınç presostatı devreyi kesmiş olabilir.	Kondenser peteklerini kontrol edin. Kirlenmiş ise temizleyin. Kondenser ünitesi kapalı bir ortamda ise ortamı havalandırın.
	Alçak basınç presostatı devreyi kesmiş olabilir.	Cihazda gaz kaçağı mevcut olabilir. Sisteme kaçak testi yapın, kaçak onarımına istinaden sisteme tekrar gaz basın.
	Kompresör termiği kesmiş olabilir.	Kompresör sıcaklığını kontrol edin. Çok sıcaksa soğumaya bırakın. Sistemde kompresörün ısınmasına neden olabilecek arızaları tespit edip giderin ve çalıştırın. Faz koruma rölesi direk bağlantıya tabi tutulmuş olabilir.
Kompresör Kısa Aralıklarla Devreye Girip Çıkıyor	Alçak basınç ayarı yüksek tutulmuş olabilir.	Alçak basınç kesme noktasını 1 Bar'a, diferansı 0,7'ye getirin.
	Evaporatör fan motorları çalışmıyor olabilir.	Fan kablo bağlantılarını kontrol edin. Fan motorunun bobinlerini ölçün, yanıkta değiştirin. "Fst" ve "Fdt" parametrelerini kontrol edin.
	Evaporatör bataryası buzlanmış olabilir.	Defrost ayarlarını kontrol edin, evaporatördeki buzları temizleyin.
	Selenoid valfte veya bağlantı kablusunda problem olabilir.	Selenoid valfi ve kablo bağlantısını kontrol edin.
	Sistem otomatikteyken yapıyorsa selenoid valf kaçırıyor olabilir. (Süpürmeli sistemler için)	Selenoid valfi sökün. İçine pislik gelmiş ise temizleyin, gerekiyorsa değiştirin.
	Drayer tıkanmış olabilir.	Drayerden önceki vanayı kapatın. Drayeri elinizle tutun, soğuma hissediyorsanız drayeri değiştirin.
	Sistemde herhangi bir boru ezilmiş olabilir.	Ezik boruyu tespit edin ve boruyu kesip değiştirin.
	Expansion valf tıkanmış olabilir.	Likit hattı vanasını kapatıp gazı toplayın. Expansion valfin girişindeki rekoru söküp filtreyi çıkarın. Kolonya, aseton veya R11 gazı ile filtreyi temizleyin. Filtreyi takıp rekoru sıktıktan sonra hava ile temas eden boruları vakumlayın. Sistemi devreye alın.

ARIZA	MUHTEMEL SEBEBİ	ÇÖZÜM
Kompresör Sürekli Çalışıyor	Oda termostatu minimumun daha da altında ayarlanmış olabilir.	Ayarı düzeltin. Eliwell için "LSE" , Dixell için "LSE" ve CAREL için "R1" parametresini cihaza uygun hale getirin.
	Sistemin gazı azalmış olabilir.	Gaz kaçağı olan yerde yağlanma olur. Yağlanmanın olduğu bölgeleri kontrol edin. Kaçak bu şekilde belirgin değilse sisteme azot ile kaçak testi yapın ve kaçağı onarın.
	Kompresör kontaktörü arızalı ve yapışmış olabilir.	Kontaktörü kontrol edip değiştirin ve kontaktörün çektiği akımı kontrol edin.
	Alçak basınç presostatı ayarı düşük olabilir. (Süpürmeli sistemler için)	Presostat ayarını 1 Bar'a diferansı 0,7 Bar'a getirin.
Evaporatör Tavasında Aşırı Buzlanma Oluyor	Drenaj hortumunda eğim olmayabilir.	Tavayı söküp buzları temizleyin. Drenaja uygun eğimi ve tahliye hattını sağlayın.
	Drenaj rezistansı çalışmıyor olabilir.	Rezistansı kontrol edin ve gerekiyorsa değiştirin.
	Evaporatör öne doğru eğimli olabilir.	Evaporatörü teraziye alın.
	Tava rezistansı çalışmıyor olabilir.	Tava rezistansını kontrol edin ve gerekiyorsa değiştirin.
	Tahliye hortumu tıkalı olabilir.	Drenaj hattını kontrol edin ve su tahliyesine uygun hale getirin.
Evaporatör Peteklerinde Aşırı Buzlanma Oluyor	Cihaz uygun zaman aralıklarında sağlıklı defrost yapmıyor olabilir.	Defrostla ilgili Eliwell için dtY, dit, dct, doh, dEt, dSt, dPo, dFd, Dixell için tdf, Edf, dte, dts, idf, mdf, dsd, Carel için d0, d1, dt1, dp1, d3, d4 ve ds parametrelerini kontrol edin.
	Defrost rezistansları çalışmıyor olabilir.	Anızalı rezistansı kontrol etmek için cihazı defrosta alın. Evaporatörün yan kapağını açın. Defrost rezistanslarının birleştiği buattan gelen fazların çektiği akımı ölçün. Çalışmayan rezistansı kabloşunda akım okunmaz. Rezistans değişimini gerçekleştirin.
	Defrost probu rezistansa temas ediyor olabilir.	Probun yerini değiştirin.
	Soğuk odanın herhangi bir yerinden içeriye hava sızıyor olabilir.	Oda aydınlatmasını kapatıp oda içerisine ışık sızıp sızmadığını kontrol edin. Işık sızan yer varsa izolasyonla kapatın.
	Oda içerisine sıcak mal konuluyor olabilir. (Donmuş muhafaza odaları için geçerlidir)	Bu yanlış uygulamayla ilgili yetkiliyi uyarıp, bu durumu sona erdirin.
	Evaporatör fanı çalışmıyor olabilir.	Fan motorunun bobinlerini ölçün, yanıkça değiştirin. Eliwell için "FSt" ve "Fdt", Dixell için "FSt" ve "Fnd", Carel için "f1" ve "Fd" parametrelerini kontrol edin.

ARIZA	MUHTEMEL SEBEBİ	ÇÖZÜM
Dijital E1 Sinyali Veriyor	Termostat probu arızalı olabilir.	Probu kontrol edip değiştirin.
Dijital E2 Sinyali Veriyor	Defrost probu arızalı olabilir.	Probu kontrol edip değiştirin.
Dijital E3 Sinyali Veriyor	Dijital göstergesinin trafosu arızalı olabilir.	Trafoyu kontrol edip değiştirin.
Cihaz İstenilen Dereceye Ulaşmıyor	Sistemde gaz eksik olabilir.	Gaz kaçağı olan yerde yağlanma olur. Yağlanmanın olduğu bölgeleri kontrol edin. Kaçak bu şekilde belirgin değilse sisteme azot ile kaçak testi yapın ve kaçağı onarın.
	Evaporatör petekleri buzlanmış, hava sirkülasyonu olmuyor olabilir.	Buzları eritip, buzlanmanın sebebinin tespit edin ve giderin.
	Kompresör mekanik olarak hasar görmüş olabilir. (Emme-Basma kolları kırık olabilir)	Kompresörü tamir ettirin.
	Odada aşırı yük olabilir.	Oda içerisindeki yük azaltılmalıdır.
	Drayer kirli olabilir.	Drayerden önceki vanayı kapatın, drayeri elinizle tutun, soğuma hissediyorsanız drayeri değiştirin.
	Kondenser aşırı kirli olabilir ve yüksek basınç kesme sınırında çalışıyor olabilir.	Kondenseri temizleyin.
	Çok sık elektrik kesintisi olmuş olabilir. (Donmuş ürün odaları için geçerlidir)	Cihazın çalıştığı işletmede jeneratör olsa bile enerji gidip geldiğinde cihaz otomatik defrosta girecektir. Bu durumu engellemek için Eliwell için "dPO", Dixell için "dPO" ve Carel için "d4" parametresini "n" konumuna alın. Elektrik problemi çözüldükten sonra "y" konumuna getirin.
	Kondenser fanı çalışmıyor olabilir.	Fan motorunun bobinlerini ölçün, yanıkta değiştirin. Eliwell için "FSt" ve "FdT", Dixell için "FSt" ve "Fnd", Carel için "f1" ve "Fd" parametrelerini kontrol edin.
Yüksek Basınç Presostatı Devreyi Tamamlamıyor	Kondenser bataryası kirli olabilir.	Kondenser bataryasını basınçlı su ve hava ile temizleyin.
	Kondenser ünitesi kapalı ortamda ise, bulunduğu ortamın sıcaklığı yüksek olabilir.	Ortamda hava sirkülasyonu sağlayın.
	Kondenser açık ortamda ise direkt güneş ışınlarına maruz kalıyor olabilir.	Ünitenin üzerini izole sundurma ile kapatın.
	Yüksek basınç presostatı ayarı düşük olabilir.	Yüksek basınç ayarını R404A'lı gruplar için 25 Bar'a ayarlayın.

ARIZA	MUHTEMEL SEBEBİ	ÇÖZÜM
Yüksek Basınç Presostatı Devreyi Tamamlamıyor	Yüksek basınç presostatı hassasiyetini yitirmiş olabilir.	Presostat normal ayarlı olduğu halde daha düşük bir değerde devreyi kesiyor ise presostatı değiştirin.
Emiş Basıncı Düşük	Sistemde gaz eksik olabilir.	Sisteme kaçak testi yapın. Kaçağı giderin ve sisteme gaz şarjı yapın.
	Drayer kirlı olabilir.	Drayeri kontrol edin ve gerekiyorsa değiştirin.
	Expansion valfin filtresi kirlenmiş olabilir.	Likit hattı vanasını kapatıp gazı toplayın. Expansion valfin girişindeki rekoru söküp filtreyi çıkarın. Kolonya, aseton veya R11 gazı ile filtreyi temizleyin. Filtreyi takıp rekoru sıktıktan sonra hava ile temas eden boruları vakumlayın. Sistemi devreye alın.
	Expansion valf arızalı olabilir.	Diğer olumsuzluklar yoksa expansion valf 1 tur açılmalıdır. Emiş basıncında bir değişiklik yoksa 1 tur daha açılmalı, yine bir değişiklik yoksa expansion valf değiştirilmelidir.



10 - GARANTİ DIŞI KONULAR

Aşağıda belirtilmiő maddelerin gerçekleőmesi durumunda üniteler garanti kapsamı dışında değerlendirilecektir.

- Kullanım ve kullanıcı hatalarından kaynaklı arızalar
- Montaj hatalarına bağlı oluşan arızalar
- Bakım ve servis eksikliğine bağlı oluşabilecek arızalar
- Cihazların bakım ve servis işleminin yetkili olmayan kiőiler tarafından yapılması sonucu oluşabilecek arızalar
- Elektrikle alakalı; uygun besleme kablosunun çekilmemesi, voltaj ve frekans değerikliği gibi durumlarda oluşabilecek arızalar
- Arızalı cihazların çalıştırılmaya devam edilmesi sonucu oluşan arızalar
- Ünitelerin çok sıcak, çok kirli, tozlu, nemli ve kapalı bir alanda hiğbir önlem alınmadan çalıştırılması sonucu oluşan arızalar
- Elektrik projesine uyulmaması, uygun besleme ve topraklama yapılmaması sonucu oluşabilecek arızalar
- Soğutma ünitesine ürün etiketinde belirtilen gaz dışında uygun olmayan gaz şarjı yapılması, kompresör için uygun olmayan yağ kullanımı sonucu oluşabilecek arızalar
- Kullanma kılavuzunda belirtilen őartlara uyulmaması durumunda oluşabilecek arızalar
- Nakliye ve doğal afet sonucu oluşabilecek arızalar

11 - UYARILAR

Bu kılavuzda belirtilen talimatlara ve uyarılara lütfen uyunuz. Aksi durumda üretici firma ihmali nedeniyle oluşabilecek kaza veya arızalar karşısında sorumluluk kabul etmeyecektir.

Bu kılavuzu dikkatlice okuyun ileride başvurmak üzere arşivinizde, mümkünse cihaza yakın bir alanda saklayınız, bir kenara atmayınız.

Cihazın hatalı montajı veya hatalı elektrik bağlantı yapılması; elektrik çarpmalarına, kısa devreye, gaz sızıntısına yangına veya ünitenin başka şekilde bir zarar görmesine neden olabilir.

Ünitelerin kurulumu mutlaka teknik personeller tarafından yapılmalıdır.

Ünitelerin en az yılda bir kez tam olarak yetkili servis tarafından kontrol edilerek sistemde problem veya çalışmayan/ arızalı ekipman olup olmadığı kontrol edilmelidir.

Cihaz üzerindeki uyarı etiketlerinin dikkate alınması ve kazaya karşı gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir.

Ünitenin kondenser yüzeyinin hava giriş çıkışını asla kapatmayın.

İş güvenliği kurallarına uyunuz ve kişisel koruyucu ekipmanları mutlaka kullanın.

Üretici firmaya bilgi verilmeden, kılavuzda belirtilen kurallar takip edilmeden yapılan değişikliklerin üniteyi garanti dışında bırakacağını unutmayınız.

Çözüm Endüstriyel Soğutma Sistemleri A.Ş. ürünlerin sürekli gelişimini sağlamak amacıyla, bu talimatlarda önceden bildirimde bulunmadan değişiklik yapma hakkını saklı tutar.

12 - GÜVENLİK ETİKETLERİ VE ANLAMLARI



Düzgün şekilde yerine getirilmediği takdirde sağlığa ve ürüne ciddi zarar verebilecek, yaralanmaya veya ölüme yol açabilecek işlemler ile uygulamaları ifade eden önemli bir güvenlik uyarısıdır.



Tehlikeli olabilecek düzeyde elektrik akımı ve yüksek voltaj olduğunu ifade eder. Koruyucu ekipman kullanmadan veya güç kaynağını kesmeden bu tür alanlara dokunmayın.



Belirtilen alanın sıcak bir yüzeye sahip olduğunu, yanma riski olduğunu ifade eder. Bu alanlara koruyucu ekipman kullanmadan güvenlik önlemi almada dokunmayın.

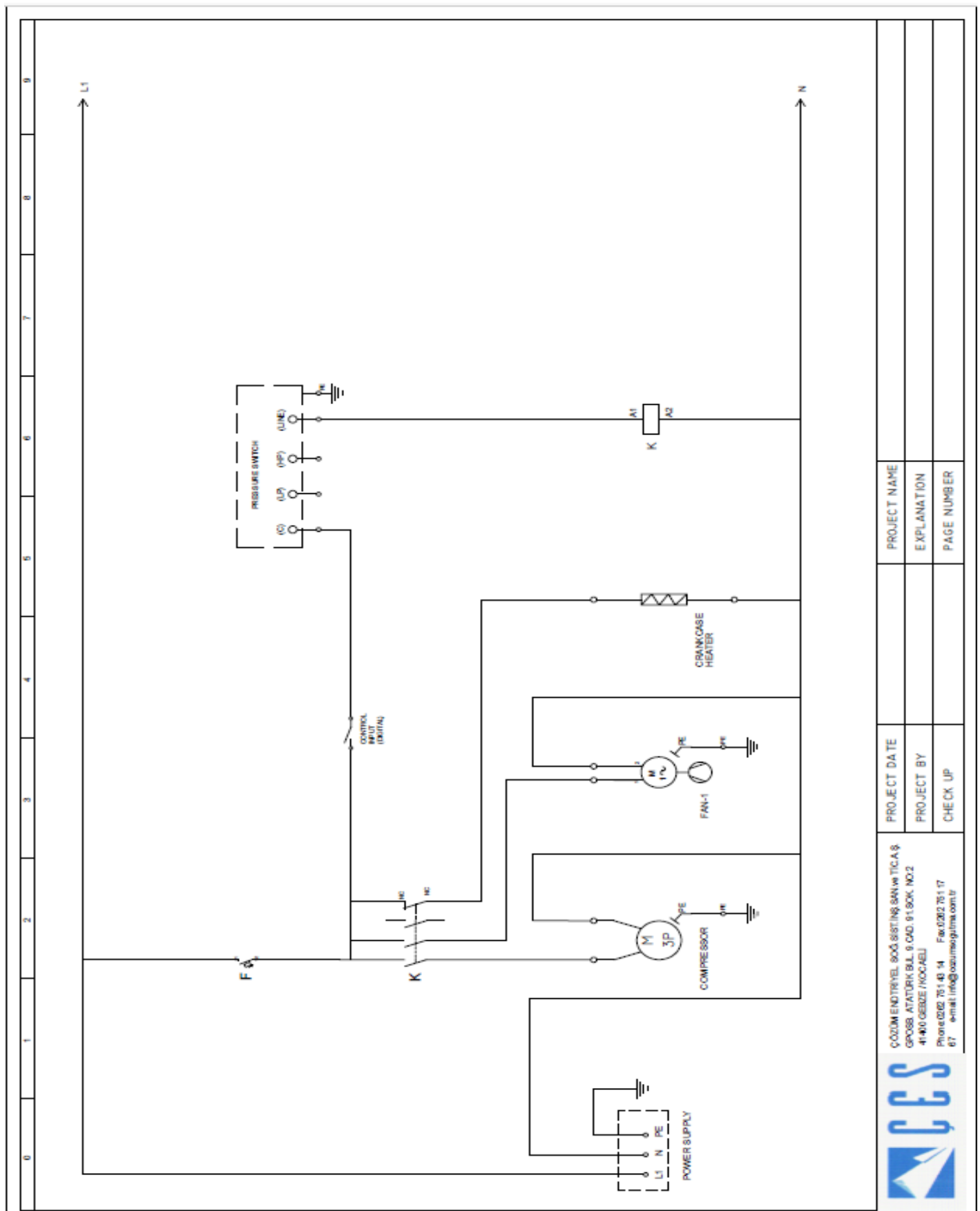


**Koruyucu
Eldiven Giy**

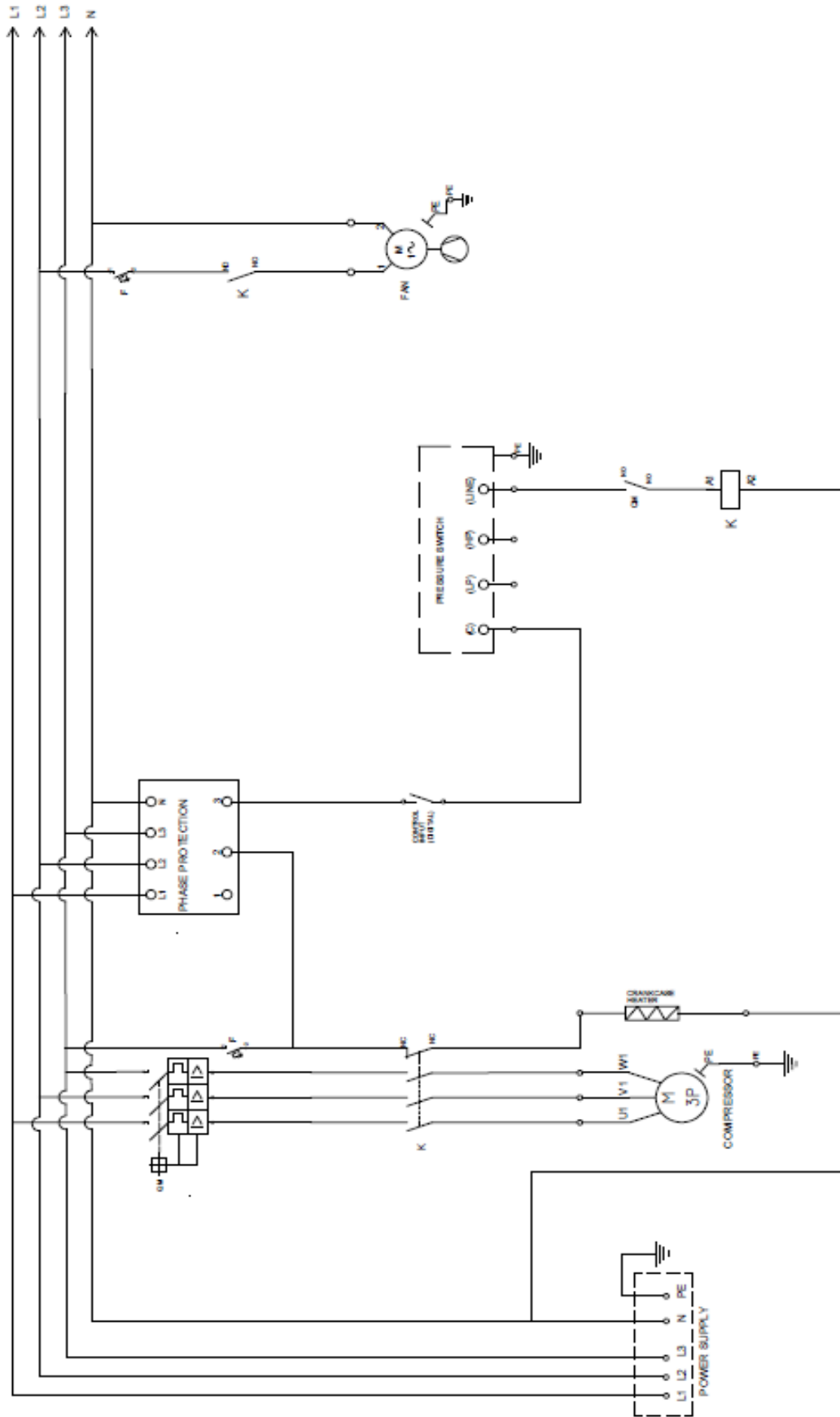
Çalışırken koruyucu eldivenin giyilmesi gerektiğini ifade eder. Bu etiketin bulunduğu alanlarda çalışırken mutlaka eldiveninizi giyiniz.

13 - ELEKTRİK DEVRE ŞEMASI

MONOFAZE ELEKTRİK DEVRESİ



TRİFAZE ELEKTRİK DEVRESİ



ÇÖZÜM ENDÜSTRİYEL SOĞUTMA SİST.İNŞ.SAN.ve TİC.A.Ş.
 GYOSS. ATATÜRK BUL. 9 CAD. 91.90K. NO:2
 41400 GEBZE /KOCAELİ
 Phone:0262 751 43 14 Fax:0262 751 17
 67 e-mail:info@cozumsoğutma.com.tr



PROJECT NAME	PROJECT DATE
EXPLANATION	PROJECT BY
PAGE NUMBER	CHECK UP