



CHILLER SİSTEMİ İŞLETME TALİMATI

Doküman No:	İlk Yayın Tarihi:	Revizyon Tarihi:	Revizyon No:	Toplam Sayfa Sayısı:
TEK_T_015	05.03.2014	-	-	12

REVİZYON DURUMU

“Revizyon Tarihi”

“Açıklama”

“Revizyon No”

Hazırlayan	Kontrol Eden	Onaylayan
Teknik Hizmetler Sorumlusu	Kalite Koordinatörü	Hastaneler Yönetim Kurulu Başkanı



CHILLER SİSTEMİ İŞLETME TALİMATI

Doküman No:	İlk Yayın Tarihi:	Revizyon Tarihi:	Revizyon No:	Toplam Sayfa Sayısı:
TEK_T_015	05.03.2014	-	-	12

1. AMAÇ

Bu talimatın amacı Yakın Doğu Üniversitesi Hastanesi'nde bulunan Chiller sisteminin sağlıklı işlemesi için gereken işlemlerinin tanımlanmasıdır.

2. KAPSAM

Bu talimat Chiller sisteminin işletilmesi faaliyetlerini kapsar.

3. SORUMLULAR

Bu talimatın uygulanmasından Teknik Hizmetler Müdürlüğü teknik personeli sorumludur.

4. TANIMLAR

5. UYGULAMA

5.1. Kullanıcı Arabirimin Kullanılması

İki tip kullanıcı arabirimi bulunmaktadır:

W3000



W 3000 compact



Kurulan kullanıcı arabiriminin türüne bağlı olarak, ünitenin kontrol edilmesi ve sistem bilgisine ulaşılması için kullanılacak tuş sayısı artar veya azalır.



CHILLER SİSTEMİ İŞLETME TALİMATI

Doküman No:	İlk Yayın Tarihi:	Revizyon Tarihi:	Revizyon No:	Toplam Sayfa Sayısı:
TEK_T_015	05.03.2014	-	-	12

Tuş		Tanım
W 3000	W 3000 compact	
		Ana menüye erişim.
		Kalıpları kaydırır ve kontrol parametre değerlerini ayarlar.
		Kalıpları kaydırır ve kontrol parametre değerlerini ayarlar.
		Veri ayarlarını doğrular.
		Başlık kalıbında iseniz kalıp ağacında bir seviye geri gider veya ünite kontrolörüne geri döner.
		Alarmları gösterir ve reset eder.
	---	Doğrudan ayar noktası menüsüne erişim.
	---	Makineyi açıp kapatır.

W 3000'de ayrıca aşağıda görünen gösterge LED'leri belirtiler mevcuttur:

Sembl	Renk	Tanım
	Yeşil	LED sürekli yanıyorsa kompresör açıktır, yanıp söntüyorsa kompresör gereklidir.
	Kırmızı	Kompresör, bir kompresör veya devre alarmı ile kapatılmıştır
	Yeşil	Kompresör çiller modundadır.
	Yeşil	Devre soğutma modundadır
	Yeşil	Kompresör, ısı pompalama modundadır
	Yeşil	LED sürekli olarak yanıyorsa devre geriye alma modundadır, yanıp söntüyorsa geriye alma alarmı vardır.
	Yeşil	LED sürekli olarak yanıyorsa devre eritme modundadır, yanıp söntüyorsa, akıtma modundadır.

Göstergenin sağında bulunan kırmızı LED, alarmın aktif olduğunu belirtir.

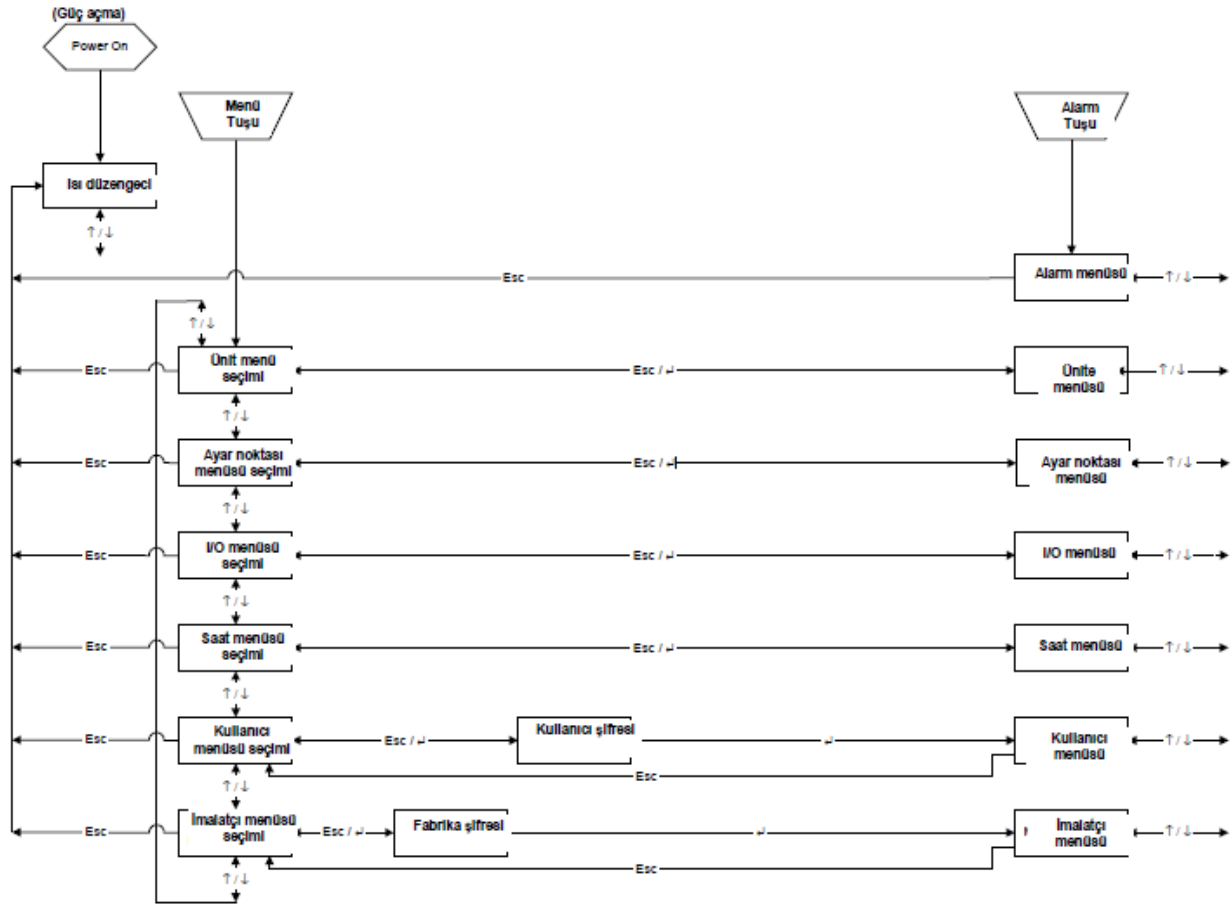


CHILLER SİSTEMİ İŞLETME TALİMATI

Doküman No:	İlk Yayın Tarihi:	Revizyon Tarihi:	Revizyon No:	Toplam Sayfa Sayısı:
TEK_T_015	05.03.2014	-	-	12

5.2. Menü Tanımları

Kalıplara erişim için ağaç şeması aşağıda verilmiştir.



5.2.1. Semboller

Sembol	Tanım
Off	Ünite/devre kapalı
Ch nr	Isı dengeli çiller devresini gerektirmiyor.
Ch	Isı dengeli çiller devresini gerektiriyor.
Ch+R	Isı dengeli çiller devresini artı geriye almayı gerektiriyor.
Hp nr	Isı dengeli ısı pompalama devresini gerektirmiyor
Hp	Isı dengeli ısı pompalama devresini gerektiriyor.
R nr	Isı dengeli sadece geriye alma devresini gerektirmiyor
R	Isı dengeli geriye alma devresini gerektiriyor.
Pd	Devre, aşağı pompalama modunda
Defr	Devre, eritme modunda
Drip	Devre, akıtma modunda
Bands	Zaman bantları aktif
Fcool	Ünite, serbest-soğutma modunda
Limit	Güç limiti aktif (talep limiti)



CHILLER SİSTEMİ İŞLETME TALİMATI

Doküman No:	İlk Yayın Tarihi:	Revizyon Tarihi:	Revizyon No:	Toplam Sayfa Sayısı:
TEK_T_015	05.03.2014	-	-	12

5.3. Ünite Bilgisi

“Ünite Menüsü”nde ünite ve devreler ile ilgili bilgiler bulunur. Sıcaklıklar, basınçlar ve devre durumları gibi bu bilgiler, aşağıda verilen paragraflarda daha detaylı olarak açıklanmıştır.

5.4. Üniteyi Açıp Kapama

Ünite, “ana kalıp”tan açılıp kapatılabilir.

5.4.1. Üniteyi Açıp Kapama

Üniteyi, başlatmadan en az 8 saat önce güç kaynağına bağlayın; aksi takdirde garanti geçersiz hale gelir. Üniteyi açıp kapamanın birkaç yolu vardır:

5.4.1.1. Açma / Kapama düğmesi:

AÇMA: ON-OFF düğmesine basın.

KAPAMA: ON-OFF düğmesine basın.

5.4.1.2. Açma / Kapama parametreleri:

“Com: On/Off” parametresi “ana kalıp”ta görüntülenir. “Off”, ünitenin kapatıldığı, “On” ünitenin açıldığı anlamına gelmektedir.

AÇMA: “Enter” a basarak “On/Off” parametresine geçin ve ardından “On” ibaresi görünene kadar “Up” veya “Down” tuşlarına basın. Onaylamak için tekrar “Enter” a basın. “On” ibaresi hala görünüyorsa, ünite açılmış demektir.

KAPAMA: Üniteyi açmak için takip edilen aynı prosedürü kullanarak “On/Off” parametresine geçin ve “Off” ibaresini secin. Onaylamak için tekrar “Enter” a basın. “Off” ibaresi hala görünüyorsa, ünite kapatılmış demektir.

5.4.1.3. Dijital bir girdiden açma / kapama komutu: (sadece dijital girdi mevcutsa)

“Kullanıcı Menüsü”nde “dijital girdiden açma / kapama” parametresinin “Evet” olarak işaretlenip işaretlenmediğini kontrol ediniz.

Bağlantı açıkken ünite “Kapalı”, bağlantı kapalı iken ünite “Açık”tır.

AÇMA: Dıştan On/Off bağlantısını kapatın. Ana kalıpta ünitenin açıldığını gösteren “dijital girdiden açık” mesajı belirir.

KAPAMA: Dıştan On/Off bağlantısını kapatın. Ana kalıpta ünitenin kapatıldığını gösteren “dijital girdiden kapalı” mesajı belirir.

5.4.1.4. Zaman bantları: (sadece saat kartı mevcutsa)

“Saat Menü”sünde “Saat kartı takılı değil” kalıbının belirmediğinden emin olun. “Kullanıcı Menü”sünde “Zaman bantları mevcut” parametresinin “Evet” e ayarlı olup olmadığını kontrol edin.

AÇMA: “Saat Menü”sünde istenen açma zamanını ayarlayın. Ayarlanan saatte ünite açılır. Ana kalıpta ünitenin açıldığını gösteren “Zaman bantlarından açık” mesajı belirir. NOT: Ünite, “Tuş takımından “Açık” a veya “Dijital girdiden açık” a ayarlandıysa açılmaz.

KAPAMA: “Saat Menü”sünde istenen kapanma zamanını ayarlayın. Ayarlanan saatte ünite kapanır. Ana kalıpta ünitenin kapandığını gösteren “Zaman bantlarından kapalı” mesajı belirir.

5.4.1.5. Denetleme protokolü: (sadece seri kart mevcut ise)

“Kullanıcı Menüsü”nde “Denetleyici devrede” ve “Denetleyiciden Açma/Kapama devrede” parametrelerinin “Evet” e ayarlanıp ayarlanmadığını kontrol edin.



CHILLER SİSTEMİ İŞLETME TALİMATI

Doküman No:	İlk Yayın Tarihi:	Revizyon Tarihi:	Revizyon No:	Toplam Sayfa Sayısı:
TEK_T_015	05.03.2014	-	-	12

AÇMA: Protokolden açma komutunu gönderin. Ana kalıpta, ünitenin açıldığını gösteren “Denetleyiciden acık” mesajı belirir. NOT: Ünite, “Tuş takımından kapalı” veya “Dijital girdiden kapalı”ya ayarlı ise açılmaz.
KAPAMA: Protokolden kapama komutunu gönderin. Ana kalıpta, ünitenin kapandığını gösteren “Denetleyiciden kapalı” mesajı belirir.

NOT: Çeşitli prosedürlerin öncelik sırası:

- Tus takımından acık/kapalı – parametreden acık/kapalı
- Dijital girdiden acık/kapalı
- Zaman bantlarından acık/kapalı
- Protokolden acık/kapalı

5.4.2. Çalışma Modunun Ayarlanması:

Ünitenin çalışma modunu ayarlamak için çeşitli yollar vardır:

DİKKAT: Girdi su sıcaklığı 15°C'nin üzerinde olmadıkça yaz modundan kış moduna geçmeyin.

DİKKAT: Girdi su sıcaklığı 30°C'nin altında olmadıkça kış modundan yaz moduna geçmeyin. Çalışma modunu ayarlama modu, ünite ile uyumlu ise, aşağıda verilenlerden herhangi biri olabilir:

Çalışma modu	Tanım
Chiller	Çiller
chiller+rec	Çiller artı geri alma
heat pump	Isı pompalama
summer ch	Çiller, yaz modunda
summer ch+rec	Çiller artı geri alma, yaz modunda
summer rec	Geri alma, yaz modunda
recovery	Sadece geri alma
summer auto	Yaz modunda otomatik
winter hp	Isı pompalama, kış modunda
winter rec	Geri alma, kış modunda
winter auto	Kış modunda otomatik
auto	Otomatik



CHILLER SİSTEMİ İŞLETME TALİMATI

Doküman No:	İlk Yayın Tarihi:	Revizyon Tarihi:	Revizyon No:	Toplam Sayfa Sayısı:
TEK_T_015	05.03.2014	-	-	12

5.4.2.1. Parametre

“Ayar noktası Menüsü”ne geçin ve “Çalışma modu” parametresinin belirmesini sağlayın. AYARLAMA: Ünitenin “Kapalı” konumda olduğundan emin olun. “Enter” tuşuna basarak “Çalışmamodu” parametresine geçin ve “Yukarı” veya “Aşağı” tuşlarına basarak parametreyi değiştirin. Onaylamak için tekrar “Enter” tuşuna basın. Ayar mesajı görünmeye devam ederse, çalışma modunun değiştirildiği anlamına gelmektedir.

5.4.2.2. Dijital girdi komutundan Yaz / Kış: (sadece ısı pompalama

birimlerinde ve sadecedijital girdi mevcutsa) “Kullanıcı Menüsü”nde “Dijital girdiden “Yaz/Kış devrede” parametresinin “Evet”e ayarlanıp ayarlanmadığını kontrol edin.

AYARLAMA: Bağlantı açıkken, ünite “kış” modundadır, bağlantı kapalı iken ünite “yaz” modundadır. Dijital girdinin açılması, üniteyi kapatır, çalışma modunu değiştirir ve üniteyi tekrar açar.

5.4.2.3. Dijital girdi komutundan geri alma: (sadece ciller+geri alma

unitelerinde ve sadece dijital girdi mevcut ise) “Geri alma menusu”nde “Dijital girdiden geri alma devrede” parametresinin “Evet”e ayarlanıp ayarlanmadığını kontrol edin.

AYARLAMA: Bağlantı açıkken, ünite “chiller+geri alma” modundadır, bağlantı kapalı iken ünite “ciller” modundadır. Dijital girdinin açılması, üniteyi kapatır, çalışma modunu değiştirir ve üniteyi tekrar açar.

5.4.2.4. Denetleme protokolu: (sadece seri kart mevcut ise) “Kullanıcı Menüsü”nde “Denetleyici devrede” ve “Denetleyiciden çalışma modu devrede”parametrelerini “Evet”e ayarlanıp ayarlanmadığını kontrol edin.

AYARLAMA: Ünitenin “Kapalı”da olup olmadığını kontrol edin. Protokolden çalışma modunudeğiştir komutunu gönderin. Çalışma modu, sadece ünite kapalı ise değiştirilir.

NOT: Değişik prosedürlerin öncelik sırası:

- Parametreden modu değiştirme
- Dijital girdiden yaz / kış
- Dijital girdiden ciller/ciller+geri alma
- Protokolden modu değiştirme



CHILLER SİSTEMİ İŞLETME TALİMATI

Doküman No:	İlk Yayın Tarihi:	Revizyon Tarihi:	Revizyon No:	Toplam Sayfa Sayısı:
TEK_T_015	05.03.2014	-	-	12

5.4.3. Ayar Noktasının Ayarlanması:

Mevcut çalışma modlarına (chiller, ısı pompalama ve geri alma) bağlı olarak değişik ayar noktaları ayarlanabilir. Ayrıca, chiller ve ısı pompalama çalışması için ikincil ayar noktası değerleri ayarlanabilir (sadece dijital girdi mevcut ise ve “Kullanıcı Menüsü”nde “ikincil ayar noktası” fonksiyonu devrede ise).

5.5. Girdi ve Çıktıların Durumu ve Değeri

“Girdi/Çıktı menüsü”, analog girdilerden okunan dijital girdilerin durumunu ve değerlerini gösterir. Ayrıca, analog çıktıların temin edilen dijital çıktıların ve gerilimin durumunu gösterir. (Konfigürasyon parametrelerine bağlı olarak) yayılım gerekli ise, diğerinin girdi ve çıktıları da gösterilir.

5.6. Saat

Tarih ve saat, “Saat Menüsü”nde ayarlanabilir (sadece saat kartı mevcut ise).

5.6.1. Zaman Bantlarının Ayarlanması

İhtiyaçlara göre zaman bantları ayarlanabilir ve değişik çalışma yöntemleri ve ayar noktaları belirlenebilir. Gün boyunca birçok zaman bandı (5’e kadar) ayarlanabilir. İlk bandın başlangıcı 00:00’a ayarlanır ve besinci bandın sonu 23:59’a ayarlanır; bir bandın sonu diğerinin başlangıcını belirler. Daha az sayıda bantlar kullanmak için bir bandın başladığı saati başladığı aynı saate ayarlayın ve böylece bu bant yok sayılır. Her bir zaman bandı için yaz ve kıs ayar noktaları ve ünite Açma/Kapama ayarlanabilir. Ünite kapatıldıysa, “zaman bantlarından kapalı” modunda kalacaktır.

EK - A: Alarmlar Tablosu



CHILLER SİSTEMİ İŞLETME TALİMATI

Doküman No:	İlk Yayın Tarihi:	Revizyon Tarihi:	Revizyon No:	Toplam Sayfa Sayısı:
TEK_T_015	05.03.2014	-	-	12

ALARM	TANIM	RESET
2	Faz sırası	A
3	Evaporatör akış anahtarı	A
5	Düşük giriş sıcaklığı	S/A
6	Yüksek giriş sıcaklığı	S/A
10	Evaporatör antifriz	M
14	Devrede sinyali yok	M
21	Düşük su yükleme	S
22	Düşük su akışı	M
23	Yüksek su akışı	S
45	Kondansatör akış anahtarı	A
46	Geri getirici akış anahtarı	A
51	Pompa 1 bakım	S
52	Pompa 2 bakım	S
75	Kondansatör antifriz	M
76	Geri getirici antifriz	A
81	Pompa 1 termik koruma	M
82	Pompa 2 termik koruma	M
85	Kondansatör pompası termik koruma	M
86	Geri getirici pompası termik koruma	M
87	Glikol pompası termik koruma	S/A
91	Yayılım 1 bağlantısız	S/A
92	Yayılım 2 bağlantısız	S/A
93	Yayılım 3 bağlantısız	S/A
94	Yayılım 4 bağlantısız	S/A
95	Yayılım 5 bağlantısız	S/A
111	Kompresör yağı 1	M
112	Kompresör yağı 2	M
113	Kompresör yağı 3	M
114	Kompresör yağı 4	M
115	Kompresör yağı 5	M
116	Kompresör yağı 6	M
117	Kompresör yağı 7	M
118	Kompresör yağı 8	M
121	Yüksek çıkış sıcaklığı kompresörü 1	M
122	Yüksek çıkış sıcaklığı kompresörü 2	M
123	Yüksek çıkış sıcaklığı kompresörü 3	M
124	Yüksek çıkış sıcaklığı kompresörü 4	M
131	Kompresör 1 hatası	M - A/M
132	Kompresör 2 hatası	M - A/M
133	Kompresör 3 hatası	M - A/M
134	Kompresör 4 hatası	M - A/M
135	Kompresör 5 hatası	M - A/M
136	Kompresör 6 hatası	M - A/M



CHILLER SİSTEMİ İŞLETME TALİMATI

Doküman No:	İlk Yayın Tarihi:	Revizyon Tarihi:	Revizyon No:	Toplam Sayfa Sayısı:
TEK_T_015	05.03.2014	-	-	12

137	Kompresör 7 hatası	M - A/M
138	Kompresör 8 hatası	M - A/M
151	Kompresör 1 bakımı	S
152	Kompresör 2 bakımı	S
153	Kompresör 3 bakımı	S
154	Kompresör 4 bakımı	S
155	Kompresör 5 bakımı	S
156	Kompresör 6 bakımı	S
157	Kompresör 7 bakımı	S
158	Kompresör 8 bakımı	S
211	Devre 1 yüksek basınç	M
212	Devre 2 yüksek basınç	M
213	Devre 3 yüksek basınç	M
214	Devre 4 yüksek basınç	M
221	Devre 1 fan termik koruma	M

222	Devre 2 fan termik koruma	M
223	Devre 3 fan termik koruma	M
224	Devre 4 fan termik koruma	M
231	Devre 1 düşük basınç	A/M
232	Devre 2 düşük basınç	A/M
233	Devre 3 düşük basınç	M
234	Devre 4 düşük basınç	M
241	Dönüştürücü 1 yüksek basınç	M
242	Dönüştürücü 2 yüksek basınç	M
243	Dönüştürücü 3 yüksek basınç	M
244	Dönüştürücü 4 yüksek basınç	M
251	Devre 1 başlatma zaman aşımı	A
252	Devre 2 başlatma zaman aşımı	A
253	Devre 3 başlatma zaman aşımı	A
254	Devre 4 başlatma zaman aşımı	A



CHILLER SİSTEMİ İŞLETME TALİMATI

Doküman No:	İlk Yayın Tarihi:	Revizyon Tarihi:	Revizyon No:	Toplam Sayfa Sayısı:
TEK_T_015	05.03.2014	-	-	12

261	1. devrede freon sızıntısı	S
262	2. devrede freon sızıntısı	S
263	3. devrede freon sızıntısı	S
264	4. devrede freon sızıntısı	S
400	Prob 10 hatası	M
410	Prob 1 hatası	M
420	Prob 2 hatası	M
430	Prob 3 hatası	M
440	Prob 4 hatası	M
450	Prob 5 hatası	M
460	Prob 6 hatası	M
470	Prob 7 hatası	M
480	Prob 8 hatası	M
490	Prob 9 hatası	M
510	Prob 10 hata yayılımı 1	M
511	Prob 1 hata yayılımı 1	M
512	Prob 2 hata yayılımı 1	M
513	Prob 3 hata yayılımı 1	M
514	Prob 4 hata yayılımı 1	M
515	Prob 5 hata yayılımı 1	M
516	Prob 6 hata yayılımı 1	M
517	Prob 7 hata yayılımı 1	M
518	Prob 8 hata yayılımı 1	M
519	Prob 9 hata yayılımı 1	M
520	Prob 10 hata yayılımı 2	M
521	Prob 1 hata yayılımı 2	M
522	Prob 2 hata yayılımı 2	M
523	Prob 3 hata yayılımı 2	M
524	Prob 4 hata yayılımı 2	M
525	Prob 5 hata yayılımı 2	M
526	Prob 6 hata yayılımı 2	M
527	Prob 7 hata yayılımı 2	M
528	Prob 8 hata yayılımı 2	M
529	Prob 9 hata yayılımı 2	M
530	Prob 10 hata yayılımı 3	M
531	Prob 1 hata yayılımı 3	M
532	Prob 2 hata yayılımı 3	M
533	Prob 3 hata yayılımı 3	M
534	Prob 4 hata yayılımı 3	M
535	Prob 5 hata yayılımı 3	M
536	Prob 6 hata yayılımı 3	M
537	Prob 7 hata yayılımı 3	M



CHILLER SİSTEMİ İŞLETME TALİMATI

Doküman No:	İlk Yayın Tarihi:	Revizyon Tarihi:	Revizyon No:	Toplam Sayfa Sayısı:
TEK_T_015	05.03.2014	-	-	12

538	Prob 8 hata yayılımı 3	M
539	Prob 9 hata yayılımı 3	M
540	Prob 10 hata yayılımı 4	M
541	Prob 1 hata yayılımı 4	M
542	Prob 2 hata yayılımı 4	M
543	Prob 3 hata yayılımı 4	M
544	Prob 4 hata yayılımı 4	M
545	Prob 5 hata yayılımı 4	M
546	Prob 6 hata yayılımı 4	M
547	Prob 7 hata yayılımı 4	M
548	Prob 8 hata yayılımı 4	M
549	Prob 9 hata yayılımı 4	M
550	Prob 10 hata yayılımı 5	M

550	Prob 10 hata yayılımı 5	M
551	Prob 1 hata yayılımı 5	M
552	Prob 2 hata yayılımı 5	M
553	Prob 3 hata yayılımı 5	M
554	Prob 4 hata yayılımı 5	M
555	Prob 5 hata yayılımı 5	M
556	Prob 6 hata yayılımı 5	M
557	Prob 7 hata yayılımı 5	M
558	Prob 8 hata yayılımı 5	M
559	Prob 9 hata yayılımı 5	M

M = Manüel

A = Otomatik

A/M = İlk üçü için otomatik, ondan sonra manüel

S = Sinyal

M - A/M= Manüel (hermetik, alternatif ve vidalı kompresörlerde),
İlk üçü için otomatik, ondan sonra manüel (santrifüj kompresörlerde)

6. İLGİLİ DOKÜMANLAR:-