

Bir LAE Electronic ürünü seçmiş olduğunuz için teşekkür ederiz. Cihazı kurmadan önce, güvenli kurulum ve optimum performans sağlamak için lütfen bu talimat kitapçığını dikkatle okuyunuz.

## 1. KURULUM

- 1.1 LF28, 105x90x55 mm (ExBxY) boyutlarındadır ve cihaza ciddi zarar verip güvenliğini tehlikeye atabilecek toz ve nemin nüfuz edemeyeceği bir yerde, bir DIN kızak üzerine uygun şekilde yerleştirilmelidir.
- 1.2 Cihaz oda sıcaklıklarında -10° ila +50°C arasında ve nispi nem olarak %15 ila %80 kapalı aralığında çalıştırılmalıdır. Kaynak voltaj, yük halinde güçler ve bağlantı şekli kabin üzerinde verilmiş olan göstergelere titiz şekilde uygun hale getirilmelidir. Elektromanyetik sapmaları azaltmak için veri kablosunu, sensör ve sinyal kablolarını güç kablolarından iyice uzakta tutunuz.
- 1.3 Ekran ünitesi LCD16 panele, kutunun yan tarafındaki iki klips vasıtasıyla sabitlenir. Ünite panele 29x71 mm ölçülerindeki bir açıklıktan monte edilir; LCD16' nın panel yüzeyine hizalaması için hafifçe baskı uygulayın. Ana LF28 ünitesi ve gösterge ünitesi LCD16 birbirlerine, paketin içinde yer alan yassı veri kablosu vasıtasıyla bağlanır.
- 1.4 T1 sensörü, hava sıcaklığını ölçer ve termostat kontrol döngüsünü aktifleştirir, bu yüzden muhafaza edilen ürünün sıcaklığını doğru şekilde gösterebilecek bir noktaya yerleştirilmelidir. T2 sensörü, (T2=YES), evaporatörün sıcaklığını ölçer ve karlanma oluşumunun en fazla olduğu yere yerleştirilmelidir. T3 sensörü, (T3=YES), kondanser lamellerinin arasına, kondanser girişiyile çıkışının ortasında bir yere yerleştirilmelidir. Harici sensör T4 ikinci evaporatörün veya kondanser ünitesinin sıcaklığını ölçmek için kullanılır ya da iptal edilebilir. (T4 =NON)

**DİKKAT:** Röleler sık sık ağır yük aktarmak zorunda kalırlarsa, kontakların çalışma ömürleri hakkındaki göstergeler için imalatçıyla temasa geçmeniz önerilir.

Ürünlerin çok ağır koşullar altında tutulmalarının gerektiği veya ürünlerin değerinin fazla olduğu zamanlarda, herhangi bir arıza üzerine aktifleşen veya bu durumda uyarı veren ikinci bir cihaz kullanılması önerilir.

## 2. ÇALIŞMA MODLARI

Anahtar açıldığında, yaklaşık üç saniye boyunca ekran üzerinde sadece orta çizgi (otomatik test) görünür, sonraki göstergeler denetleyicinin çalışma evresine bağlıdır. TABLO 1'de çeşitli evrelere ilişkin göstergeler verilmiştir, altlarındaki semboller ise TABLO 2'de anlatılmıştır.

ÇALIŞMA MODLARI LF28							
BEKLEME	NORMAL	BİLGİ MENÜSÜ		BİLGİ AMAÇLI VERİLER		AYAR MENÜSÜ	PARAMETRE DEĞERİ
<b>OFF</b> Kapalı	<b>-19</b> Ürün Sıcaklığı. (sim.)	<b>T1</b> Oda sıcaklığı	←	<b>-20</b>		<b>SCL</b> Okuma tipi	← <b>1°C</b>
	<b>DEF</b> Defrost	<b>T2</b> Evaporatör sıcaklığı	←	<b>-25</b>		<b>SPL</b> Minimum ayar noktası	← <b>-25</b>
	<b>REC</b> Buz çözmeden sonra sıcaklığın geri kazanımı	<b>---</b> ....	←	<b>---</b>		<b>SPH</b> Maksimum ayar noktası	← <b>-18</b>
	<b>HI</b> Yüksek sıcaklık alarmı	<b>TLO</b> Minimum depolama sıcaklığı	←	<b>-19</b>		<b>---</b> ....	← <b>---</b>
	<b>---</b> ....	<b>CND</b> Kondanser temizlik zamanı	←	<b>15</b>		<b>---</b> ....	← <b>---</b>
	<b>E1</b> T1 Sensörü arıza	<b>LOC</b> Tuş kilidi	←	<b>NO</b>		<b>---</b> ....	← <b>---</b>

Tablo 1

- 2.1 **Bekleme.** [0/I] düğmesi 3 saniye boyunca basılı tutulursa, bu LF28'in beklemede kalmasını veya çıkış kontrolüne kaldığı yerden devam etmesini (sadece parametre **SB=YES** olduğunda) sağlayacaktır. Ekran üzerindeki **OFF** göstergesi çıkışların kalıcı olarak kapalı olduğunu gösterir.

- 2.2 **Normal.** Normal çalışma boyuca ekran T1 sensörü tarafından ölçülen sıcaklığı en uygun şekilde görüntüler. Parametre **SCL** ondalık (**SCL**=1°C) °C veya 1° sabit çözünürlükle (**SCL**=2°C) °C ya da Fahrenheit (**SCL**=°F) olarak ayarlanabilir. Ölçülen sıcaklık, **OS1** parametresine 0'dan farklı bir değer atanarak sabit bir ofsetle düzeltilebilir. Ayrıca, görüntülemeye başlamadan önce, ısı bir kütlenin doğrudan **SIM** değeriyle orantılı olarak simülasyonunu sağlayabilen bir algoritma yardımıyla sıcaklık değeri işleme tabi tutulur. Böylece ekranda görüntülenen değerdeki dalgalanmalar azaltılmış olur.
- 2.3 **BİLGİ Menüsü.** [INFO/SET] düğmesine basıp hemen bırakmakla bilgi seçim menüsü açılacaktır. Bu menü üzerinden T1, T2, T3 ve T4 anlık sıcaklıkları, maksimum (THI) ve minimum (TLO) depolama sıcaklığını, en son temizliğinden sonra (CND) kondanserin toplam çalışma süresini ve tuş takımı durumunu (LOC) görüntüleyebilirsiniz. Görüntülenecek bilgiler, menü üzerinde kaymak için ◀ ve ▶ düğmeleri vasıtasıyla [INFO] düğmesine ardarda basarak sırayla seçilebilir. Bilgi menüsünden, [0/I] düğmesine basılarak veya tuş takımının 6 saniye boyunca kullanılmamasıyla otomatik olarak çıkarılır.
- INFO çalışma modunda değer görüntülenirken, aynı anda [INFO]+[0/I] düğmelerine basılarak THI ve TLO kayıtlarını ve saat sayacı CND'yi sıfırlamak da mümkündür.
- 2.4 **Ayar Noktası.** Ayar noktası değeri [INFO/SET] tuşuna en az yarım saniye basarak girilebilir. Ayar değeri **SPL** ve **SPH** arasında olacaktır. Butondan elinizi çektiğinizde ayarlanan değer kaydedilmiş olacaktır. Etkin ayar noktası değeri, minimum ve maksimum limitler seçilen [I/I] modlarından birisine bağlıdır.
- 2.5 **Tuş Takımı Kilidi.** Tuş takımı kilidi, denetleyiciler herkese açık bir alanda çalıştırılırken görülebilecek istenmeyen, potansiyel olarak tehlikeli işlemleri önler. INFO modunda, ◀ ve ▶ düğmeleriyle **LOC** parametresine YES veya NO değeri atamak mümkündür. LOC=YES ise tüm tuş takımı komutları yasaklanır. Tuş takımının normal çalışmasına kaldığı yerden devam etmek için LOC=NO ayarı yapınız.
- 2.6 **Buz Çözme (Defrost).** DDY parametresine 0'dan büyük herhangi bir sayı atanınca, buz çözme esnasında ekranda sıcaklık yerine [DEF] göstergesi görüntülenir. Bu durumda, buz çözmeden sonra ve DDY'de programlanmış süre boyunca, [REC] ekran göstergesi, normal termostat döngüsünün kaldığı yerden devam ettiği gösterir.
- 2.7 **Alarm.** Çalışmada görülen herhangi bir anormallik, sebebini gösteren bir kısaltmalı işaretin yanmasıyla görüntülenir. [HI] / [LO] kabinde yüksek/düşük sıcaklık uyarısı, [DO] kapı açık, [HP] kondanser yüksek sıcaklığı, [CL] kondanser periyodik temizliği, sensör T1 / T2 / T3/T4 'ün [E1] / [E2] / [E3] / [E4] arızası.
- 2.8 **Ayar.** Ayar menüsüne, [0/I]+[INFO] düğmelerine sırayla basıp aynı anda 5 saniye boyunca basılı tutarak erişilebilir. Kullanılabilir parametreler aşağıdaki TABLO 2' de görülmektedir.

### 3. KONFIGÜRASYON

Kontrol edilecek sistem için denetleyici, çalışma parametrelerinin programlanmasıyla, yani ayar menüsü üzerinden (paragraf 2.8'e bakınız) yapılandırılır. AYAR menüsünde, bir parametreden diğerine geçmek için ▶ düğmesine ve geri dönmek için ◀ düğmesine basınız. Bir parametrenin değerini görüntülemek için [SET] düğmesine, değiştirmek için ise aynı anda [SET] + ◀ veya ▶ düğmelerine basınız. Ayar menüsünden, [0/I] düğmesine basılarak veya tuş takımının 30 saniye boyunca kullanılmamasıyla otomatik olarak çıkarılır.

Ayar parametreleri aşağıdadır :

Par.	Ayar	Fonksiyon	Böl.
SCL	1°C/2°C/°F	Okuma ölçeği	2.2
SPL	-40.. SPH [°]	Minimum sıcaklık ayar noktası	2.4
SPH	SPL.. +40 [°]	Maksimum sıcaklık ayar noktası	2.4
SP	SPL.. SPH [°]	Ayar noktası	4.1
HYS	+0.1.. +10.0 [°]	Histeriz değeri	4.1
CRT	0.. 30 [dak]	Kompresör bekleme zamanı	4.1
CT1	0.. 30 [dak]	T1 sensör arızası durumunda kompresör çalışma süresi	4.2
CT2	0.. 30 [dak]	T1 sensör arızası durumunda kompresör bekleme süresi	4.2
<sup>1)</sup> 2CD	0.. 120 [dak]	2. kompresör çalışmaya başlama gecikme süresi	9.3
DFR	0.. 24	Defrost adedi /24 saat	5.1
DLI	-40.. +40 [°]	Defrost bitiş sıcaklığı	5.3
DTO	1.. 120 [dak]	Maksimum defrost süresi	5.3
DTY	OFF/ELE/GAS	Defrost tipi	5.2
DRN	0.. 30 [dak]	Defrost suyu süzülme zamanı	5.4
DDY	0.. 60 [dak]	Defrost görünüm kontrol	2.6
FID	YES/NO	Defrost sırasında fanların çalışma durumu	6.3

FDD	-40.. +40 [°]	Defrosttan sonra evaporatör fanlarının tekrar çalışmaya başlama sıcaklığı	6.4
FTO	0 ... 120 [dak]	Defrosttan sonra evaporator fanlarının bekleme süresi	6.4
FTC	YES/NO	Evaporatör fanı zaman kontrolü	6.1
FT1	0.. 180 [saniye]	Fan durma gecikmesi	6.1
FT2	0.. 30 [dak]	Fan durma süresi	6.1
FT3	0.. 30 [dak]	Fan çalışma süresi	6.1
ATL	-12.. 0 [°]	Düşük sıcaklık alarm diferansiyall	7.1
ATH	0.. +12 [°]	Yüksek sıcaklık alarm diferansiyal	7.1
ATD	0.. 120 [dak]	Alarm erteleme süresi	7.1
AHT	0.. 75 [°]	Kondanser yüksek sıcaklık alarmı	7.3
AHM	NON/ALR/STP	Kondanser yüksek sıcaklık alarm işlemi	7.3

Par.	Ayar	Fonksiyon	Böl.
ACC	0.. 52 [hafta]	Periodik kondanser temizleme zamanı	7.5
HDS	1.. 5	Duyarlılık fonksiyonu eko/ağır hizmet	9.2
IISM	NON/MAN/HDD/DI2	2. set noktasına geçme durumu	9.1
<sup>2)</sup> IISL	-40.. IISH [°]	2. ayar noktası minimum değeri	2.4
<sup>2)</sup> IISH	IISL.. +40 [°]	2. ayar noktası maksimum değeri	2.4
<sup>2)</sup> IISP	IISL.. IISH [°]	2. ayar noktası	4.1
<sup>2)</sup> IIHY	+0.1.. +10.0 [°]	2. histeriz noktası	4.1
<sup>2)</sup> IIFT	YES/NO	2. ayar noktasında evaporator fanları çalışma durumu	6.1
<sup>2)</sup> IIDF	0.. 24	2. durum defrost adedi	5.1
SB	YES/NO	[0/I] buton aktivasyonu	2.1
DS	YES/NO	Kapı butonu bağlantı aktivasyonu	6.2
<sup>3)</sup> CSD	0.. 30 [dak]	Kapının açılmasından sonra kompresörün durmasındaki gecikme	4.3
<sup>3)</sup> ADO	0.. 30 [dak]	Kapı alarmı geçikme süresi	7.2
DI2	NON / HPS / IISM RDS	DI2 dijital giriş durumu	9.5
LSM	NON / MAN / DOR	Işık butonu durumu	9.3
OAU	NON / 0-1 / LGT/ 2CU / 2EU / ALR	Harici çıkış kontrol durumu	9.4
OS1	-12.. +12 [°]	T1 sensörü kalibrasyon	2.2
T2	YES/NO	T2 sensörü aktivasyon	1.4
OS2	-12.. +12 [°]	T2 sensörü kalibrasyon	2.2
T3	YES/NO	T3 sensörü aktivasyon	1.4
OS3	-12.. +12 [°]	T3 sensörü kalibrasyon	2.2
T4	NON/2CU/2EU	T4 sensör fonksiyon	1.4
OS4	-12.. +12 [°]	T4 sensör kalibrasyon	2.2
TLD	1.. 30 [dak]	Min/maks sıcaklık kayıt gecikme	8
SIM	0.. 100	Sıcaklığın ekrana yansımaya hızı	2.2
ADR	1.. 255	Çevresel adres	9.6

T  
A  
B

## Lo 2

1) OAU=2CU; 2) IISM NON; 3) DS=YES.

**\*DİKKAT:** Ekran ölçeği SCL değiştirildikten sonra mutlak (SPL, SPH, SP, vb.) ve diferansiyel (HYS, ATL, ATH, vb.) sıcaklıklarla ilgili parametreleri yeniden yapılandırmak **MECBURİDİR**.

#### 4. TERMOSTAT KONTROLÜ

- 4.1 Termostat kontrolü; T1 sıcaklığı, \***SP** ayar noktası ve \***HYS** histeriz karşılaştırılmasına dayanmaktadır.

Örnek:  $SP= 2.0$ ;  $HYS= 1.5$ , kompresör  $T1= +2.0^{\circ}$  ile Kapalı ve  $T1= +3.5^{\circ}$  ( $2+1.5$ ) ile Açık.

Kompresör sadece önceki verilen **CRT** ile belirlenen kompresör bekleme zamanı süresinin dolması durumunda tekrar devreye girer. Çok küçük bir histeriz **HYS** değerinin ayarlanması gerektiğinde, kompresörün saat başına devreye girme adedini azaltmak amacıyla **CRT** için uygun bir değer seçilmesi önerilir.

- 4.2 T1 sensör arıza yaparsa, çıkış 10 dakikalık bir çalışma döngüsü şeklinde **CT1** ve **CT2** parametreleri tarafından denetlenir.

Örnek:  $CT1=03$  ve  $CT2=06$  kompresör 3 dakika açık ve 6 dakika kapalı.

$CT1=0$  ayarlamak kompresörü her zaman kapalı, tam tersi,  $CT1$  0 dan farklı, ve  $CT2=0$  ayarlamak kompresörü her zaman açık tutar.

- 4.3 Kapı anahtarı giriş kontrolü etkinleştirilmişse (**DS=YES**), kapının açılacağı ve kompresörün durdurulacağı zamanlar arasındaki gecikmeyi **CSD** parametresi belirler.

\* Fiili ayar noktası ve histeriz **I/II** seçimine bağlıdır: mod **I**'de referans parametreler **SP** ve **HYS**, mod **II**'de ise **IISP** ve **IIHY**'dir.

#### 5. BUZ ÇÖZME

- 5.1 Buz çözme işlemi, \***DFR** ile belirlenmiş buz çözme sıklığını elde etmek üzere gerekli süre dolduğunda otomatik olarak başlar. Örneğin,  $DFR=4$  durumunda her 24 saatte 4 bir buz çözme olacaktır, yani buz çözme her 6 saatte bir kez gerçekleşir.  $DFR=0$  durumunda buz çözme fonksiyonu kaldırılır.

Dijitale elektrik her verildiğinde veya ardi ardına gelen her bir buz çözme işleminde dahili defrost zamanlayıcı sıfırlanır. Dijital bekleme moduna sokulduğunda ise, o ana kadar geçen süre miktarı "dondurulur" ve dijital bekleme modundan çıkarıldıktan sonra buz çözme işlemi kaldığı yerden devam eder.

Buz çözme, [DEF] düğmesi 2 saniye boyunca basılı tutularak el ile de başlatılabilir veya **DI2=RDS** seçilip harici kontakla devreye sokulabilir. (uzaktan buz çözme işlemi başlatma).

Yüksek Basınç alarmı oluşursa (paragraf 7.3 - 7.4bakınız), buz çözme askıya alınır.

- 5.2 Buz çözme işlemi başladığında çıkışlar aşağıdaki tabloya uygun olarak **DTY** parametresine göre denetlenir:

DTY	Buz Çözme	Kompresör
OFF	Kapalı	Kapalı
ELE	Açık	Kapalı
GAS	Açık	Açık

Tablo 3

- 5.3 Gerçek buz çözme süresi ve çıkışın kontrolü aşağıdaki bazı parametreler tarafından belirlenir.

**5.3a. Zamana göre buz çözme sonlandırma:**  $T2=NO$  ve  $T4$  2EU dan farklı. Bu durumda evaporator sıcaklığı gözlemlenemez ve **DTO** da verilen süre dolana kadar buz çözme devam eder.

**5.3b. Tek evaporatörün sıcaklığını izleme:**  $T2=YES$  ve  $T4$  2EU dan farklı. Bu durumda eğer  $T2$  sensörü **DTO** dolmadan önce **DLI** da verilen değeri ölçerse, buz çözme işlemi sonlandırılır.

**5.3c. İki evaporatörün sıcaklığını ölçme:**  $T2=YES$ ,  $T4=2EU$ ,  $OAU=2EU$ . Bu fonksiyon birbirinden bağımsız iki evaporatörün sıcaklığını kontrol ederken kullanılır ve **DLI** değerine ilk hangi evaporator ulaşırsa, **DTO** süresi dolmadan önce ikinci evaporatörün de bu sıcaklığa gelmesini bekler.

- 5.4 Buz çözmeden sonra, eğer **DRN** 0'dan büyükse, soğutma başlamadan önce bütün çıkışlar **DRN** de belirtilen süre kadar kapalı kalacak ve bu buzun tamamen eriyip, oluşan suyun da tamamen atılmasına izin verir.

\*Buz çözme sıklığı **I/II** seçimine bağlıdır: mod **I**'de referans parametre **DFR**'dir, mod **II**'de ise **IIDF**'dir.

#### 6. EVAPORATÖR FANLARI

- 6.1 Termostat kontrolü esnasında, evaporatör fanları \***FTC**, **FT1**, **FT2** and **FT3** parametreleri tarafından denetlenir.

**FTC=YES** seçildiğinde isteğe uyarlanmış fan kontrolü sağlanmış olur; evaporatör fanları kompresörle birlikte çalışacak ancak, kompresör durduktan sonra ayarlanan **FT1** değeri kadar çalışacak, verilen **FT2** süresi kadar da çalışmadan kalacaktır.(enerji tasarrufu)**FT2** süresi dolduktan sonra fanlar **FT3** de verilen değer kadar tekrar çalışacaktır.

Örnek:  $FT1=30$ ,  $FT2=4$ ,  $FT3=1$ . Bu değerlerde fanlar kompresörle birlikte çalışacak ve kompresör durduktan 30 saniye sonra fanlar duracak, 4 dakika fanlar çalışmadan bekleyip 1 dakika çalışacak ve bu döngü içerisinde kompresör tekrar çalışana kadar devam edecek.

$FT2=0$  fanlar daima çalışır. Tam tersi,  $FT2$  0' dan farklı ve  $FT3=0$ , fanlar daima kapalı kalır.

**FTC=NO** seçildiğinde fanlar daima çalışır.

- 6.2 **LF28** bir kapı anahtarına bağlanırsa ve kapı anahtarı etkinleştirilirse (**DS=YES**); termostat kontrolü esnasında kapı açıldığında fanlar anında durdurulacaktır.

- 6.3** Buz çözme esnasında, fanlar **FID** parametresi tarafından denetlenir; FID=YES durumunda fanlar buz çözme boyunca açık kalacaktır. FID=NO durumunda fanlar durdurulacak ve sadece, paragraf 6.4'teki koşullar sağlandığında yeniden başlayacaklardır.
- 6.4** Buz çözmeden sonra, T2 sensörü aktif ise (T2=YES), **FDD** sıcaklığı evaporatör fanının yeniden başlamasını sağlayacaktır. Dolayısıyla, evaporatör FDD'den daha düşük bir sıcaklığa ulaşıncaya kadar evaporatör fanları çalışmayacaktır. Tam tersi, eğer aktif değilse (T2=NO) buz çözmeden sonra **FTO** süresi kadar bekleyip fanlar otomatik olarak devreye girecektir.
- \* Fanların denetlenme şekli I/II seçimine bağlıdır: mod I'de **FTC**'ye göre çalışırlar, mod II'de ise fanlar **IIFT**'ye göre çalışır.

## 7. ALARMLAR

LF28 kullanılarak, ilgili parametreler vasıtasıyla tek tek seçilebilen çok sayıda fonksiyonel ve tanılayıcı alarmlar yardımıyla buzdolabı ve termostatın doğru şekilde çalışıp çalışmadığı izlenebilmektedir. Alarm uyarıları açık ve net işaretler (bir sonraki paragrafta bakınız) vasıtasıyla ekranda görüntülenir ve yedek röle kontakları açılır (modelde mevcutsa ve OAU=ALR ise) ve aralıklı zil [buzzer] sesleriyle duyurulur. Bir alarm esnasında herhangi bir düğmeye basılmasıyla zil susacaktır. Daha sonra, alarm sürerse, alarm bitene kadar zil her 60 dakikada bir 20 saniye boyunca periyodik olarak çalışır (ekran göstergeleri bu süre boyunca devamlı açık kalır). Yinelenen ses alarmı, kondanser temizlik alarmı haricinde tüm alarmlarda uygulanır. Çeşitli elemanların işletimi aşağıda ayrıntılı şekilde verilmiştir.

- 7.1** **ATL** ayar noktasının altındaki sıcaklıklar için alarm diferansiyeli oluşturur, **ATH** ise ayar noktası + histerizin üstündeki sıcaklıklar için alarm diferansiyeli oluşturur. Bir veya her iki diferansiyelin 0 yapılması, karşılık geldiği alarmı iptal edecektir.
- Örnek: SP= -20, HYS= 2.0, ATL= -5.0, ATH= 05.0; alarm eşikleri -25°(-20-5) ve -13°(-20+2+5)'e ayarlanır. (-20+2+5).*
- Alarm uyarısı anında olabilir veya 0'dan büyük olduğu durumda **ATD** süresi kadar gecikebilir. Yüksek sıcaklık alarmı için **[H]** ve düşük sıcaklık alarmı için **[L]** göstergesi ekranda yanıp söner. Alarm göstergesi, alarm bittiğinde bile, herhangi bir düğmeye basarak el ile alarmı kabul etmenize kadar ekranda kalır.
- Yüksek sıcaklık alarmı buz çözme esnasında yok sayılır.
- 7.2** Kapının durumunu saptamak için uygun bir kapı anahtarı bağlanmışsa ve kapı anahtarı giriş denetimi etkinleştirilmişse (DS=YES), kapı açık alarm fonksiyonu etkinleştirilir. Böylece, kapı en azından ADO ile programlanmış süre boyunca açık kalırsa, kontrol devresi anormal bir koşul saptayacak ve **[DO]** göstergesi vasıtasıyla alarm kaynağını görüntüleyerek yanıt verecektir.
- 7.3** Gaz basıncının aşırı yükselmesinden kaçınmak için kondanser sıcaklığını izlemek amacıyla T3 sensörünü kondansere sıkıca yerleştirip, (bakınız 1.4) kondanser sensör kontrolünü (T3=YES) etkinleştirmek gerekir. Eğer ikinci bir kondanser ünitesi mevcutsa OAU=2CU seçilerek sıcaklığı gözlemlenebilir. Aynı şekilde T4 sensörünün de T3 sensörü gibi sıkı bir şekilde yerine monte edilmesi ve T4=2CU seçilmesi gerekir. **AHT** parametresi, her iki sensör için de kondanser sıcaklık alarm eşğini belirler ve **AHM** parametresi sıcaklığın AHT'yi aşmasından sonraki durumu belirler. AHM=ALR durumunda sadece dahili alarm çalacak, ekranda **[HC]** belirecek ve alarm rölesi açılacaktır. AHM=STP durumunda ise, alarm göstergesinin yanında, kompresör anında durdurulacak ve buz çözme işlemleri de askıya alınacaktır.
- AHM=NON durumunda, Yüksek Basınç alarmıyla ilgili tüm fonksiyonlar durdurulur. (par. 7.4)
- 7.4** Kondanserin doğru bir şekilde işletilebilmesi sadece par.7.3' de belirtilen sıcaklığa göre değil aynı zamanda bir basınç basınç sensörü kullanılarak da sağlanabilir. Bu durumda DI2=HPS seçilip, dijital giriş DI2 kullanılabilir. Bu yolla basınç sensörü açıldığında ,yüksek basınç alarmı **[HP]** ekranda görülür ve programlanan alarm fonksiyonlarına göre (AHM) davranılır ; (ALR veya STP).
- 7.5** **ACC** parametresine 0'dan büyük herhangi bir sayı atanınca, kondanserin periyodik temizliği göstergesi etkinleşir. Ardından, kompresörün çalışma saati sayısı ACC ile belirlenmiş hafta sayısına denk hale gelince, ekranda bir temizlik göstergesi görülür.
- Örnek: ACC=16 durumunda, kompresörün çalıştığı her 16x7(hafta)x24(saat)=2688 saatte bir kez bir alarm verilir, dolayısıyla, bunun için 5 dakika Açık ve 5 dakika Kapalı şeklinde bir çalışma düşünüldüğünde, yaklaşık 32 hafta sonra, kondanser temizleme alarmı ekrana gelecektir.*
- Zaman sayacını sıfırlamak için paragraf 2.3' te açıklanmış olan prosedürü takip ediniz.
- 7.6** T1 sensörünün veya etkinleştirilmişlerse T2, T3 ve T4 sensörlerinin arızası üzerine, sırasıyla indication **[E1]** veya **[E2]** veya **[E3]** veya **[E4]** yanıp söndürülerek sensör arızası sinyali verilir.

## 8. SICAKLIĞIN KAYDEDİLMESİ

LCD28, çalışma esnasında kaydedilen minimum ve maksimum sıcaklığın kalıcı olarak saklanması için bir sistem kullanmaktadır. Bu sistem, HACCP direktifinin yiyeceklerin doğru şekilde korunmasıyla ilgili kısmıyla uygunluğun sağlanması için geçerli bir yardımcıdır. Sıcaklık, T1 sensörüyle ölçülür, dolayısıyla korunan ürünün sıcaklığının doğru şekilde ölçülebileceği bir noktaya yerleştirilmelidir. Fakat kayıt işlemi, verileri analiz edip makul bir yorum sağlayan basit kurallara tabidir. Kayıt işlemi, buzdolabının beklemeye aldığı dönemler esnasında ve buz çözme işlemleri boyunca ve normal çalışma (termostat kontrolü) esnasında askıya alınır, TLD parametresi vasıtasıyla "yavaşlatılır". Bu parametre, ölçülen sıcaklığın kayıt işlemi yapılmadan önce mevcut değeri kalıcı olarak aşması gerektiği süreyi tanımlar. Böylece, gerçek ürün sıcaklığını yansıtmayan işlevsiz kayıtlardan kaçınmak mümkün olacaktır; örneğin, açık bırakılan kapı, buz çözme işleminden sonra sıcaklığın geri kazanılması veya diğer geçici kısa vadeli sıcaklık artışları.

Makul şekilde uzun bir TLD süresinin programlanması; örneğin 5-15 dakika, daha sonra ürünü buzdolabına koyup önceki değerleri silerek (bakınız paragraf 2.3) yeni bir kayıt döngüsü başlatmanız önerilir. Ürünün gerekli sıcaklık sınırları içinde

tutulup tutulmadığını öğrenmek amacıyla düzenli aralıklarla BİLGİ menüsünden minimum ve maksimum kayıtlı değerleri kontrol etmeniz artık yeterli olacaktır.

## 9. HARİCİ FONKSİYONLAR

- 9.1 Yukarıda tanımlanan temel fonksiyonlara ek olarak, LCD28, buz dolabının performansını iyileştirmek için yeni bir özellik sunmaktadır. Aslında, temel kontrol parametrelerinin değişen ihtiyaçlara çabuk şekilde uyarlanması amacıyla, önceden programlanmış iki farklı grup arasında kontrol parametrelerini seçebilirsiniz, bu ihtiyaçlara örnek olarak: Yüksek/düşük Sıcaklık aralık değişimi, depolanan ürün değişikliği (et, balık, sebzeler,...), maksimum soğutma kapasitesi veya enerji tasarrufu. Mod I ve II'de geçiş yapılan parametreler şunlardır: **SPL, SPH, SP, HYS, DFR, FTC** ve **IISL, IISH, IISP, IIHY, IIDF, IIFT**.

**IISM** parametresiyle Grup I'den Grup II'ye değişimin [I/II] tuşuyla el ile yapılacağına (IISM=MAN) veya ağır hizmet durumu saptandığında otomatik olarak yapılacağına (IISM=HDD) veya yardımcı girişin aktive edileceğine veya (IISM=DI2) yasaklanacağına (IISM=NON) karar verebilirsiniz. Grup II'nin aktifleştirilmesi kontrol devresi ekranı üzerindeki ilgili LED'in yanmasıyla bildirilir.

- 9.2 "Ağır hizmet durumu" nun otomatik olarak saptanması, buzdolabının özel geçici ihtiyaçlarını karşılamak üzere kontrol parametrelerinin değiştirilmesini mümkün kılar; örneğin: Kabin sıcak yemek konulması, kapının sıklıkla açılması, vb. Grup I'den Grup II'ye geçişte denetim duyarlılığı HDS parametresiyle (1=minimum, 5=maksimum) belirlenir. Böyle bir fonksiyonun nasıl kullanılacağına bir örnek aşağıdaki tabloda belirtilmiştir:

Parametreler	Grup I	Grup II
Ayar Noktası	SP= -18	IISP= -21
Histeriz	HYS= 2.0	IIHY= 3.0
Buz Çözme Sıklığı	DFR= 3	IIDF= 1.. 0
Fanların Hasıllı Çalışması	FTC= YES	IIFT= NO

Yukarıdaki örneği bir restoran mutfağındaki bir buzdolabına uygularsak, soğutma ihtiyacı en az olduğunda kontrol devresi mutfağın kapanış süreleri esnasında Grup I'in parametrelerini kullanacaktır, bu yüzden bunu "normal" bir çalışma koşulu olarak kabul edebiliriz. Grup I "ekonomik kontrol" parametreleri hem yiyeceklerin en iyi şekilde korunmasını hem de makul ölçüde enerji tasarrufu yapılmasını sağlayacaktır.

Öte yandan, yoğun dönemlerde (yiyecek almak veya koymak için kapının sürekli açılması), kontrol devresi, ortalama ürün sıcaklığını doğru değer aralığında (alt ayar noktası) tutmak için Grup II'yi otomatik olarak seçecek, başlama işlemi sayısını azaltarak (daha yüksek histerezis) kompresör yıpranmasını sınırlandıracak, koruma durumunu kötüleştirecek buz çözme amaçlı uzun duraklamaları (daha az buz çözme sıklığı ile veya buz çözme işlemi hiç yaptırmayarak) önleyecek ve fanı daima aktif tutarak (IIFT=NO) ürün soğutma hızını artıracaktır. Ağır hizmet dönemi sonra erdiğinde, kontrol devresi otomatik olarak Grup I'e geri geçiş yapacaktır.

**Not:** Otomatik algılamanın IISM=HDD daha iyi çalışması için, histerezisin değerinin çok dar tutulmaması ( 2° K ' den az ) veya CRT' nin değerinin çok yüksek tutulmaması (2 dakikadan uzun) önerilir.

- 9.3 Eğer takılıysa,harici çıkış dolabın ışıklarını kontrol etmek için kullanılabilir. **LSM** parametresi aracılığıyla ışıkların nasıl kumanda edileceği belirlenir: manual olarak,  tuşunu kullanarak (LSM=MAN), veya kapılar açıldığında (LSM=DOR) seçilerek. LSM=NON seçildiğinde, bu fonksiyon iptal edilmiş olur.

- 9.4 Harici çıkışın kullanımı, kullanılan modele bağlı olarak, **OAU** parametresine göre belirlenir. OAU=0-1 seçildiğinde röle kontaktı dijitalin kapanıp açılmasıyla eş zamanlı olarak çalışır. OAU=LGT seçildiğinde çıkış ışıkların kontrolü için kullanılır. (bakınız 9.3). OAU=2CU seçildiğinde çıkış ikinci kondansör ünitesini kontrol etmek için kullanılır. Örneğin ana kompresör ünitesine paralel bağlı ikinci bir kompresör 2CD de girilen süre sonra çalışmaya başlayıp, ana kompresörle beraber duracaktır. OAU=2EU seçildiğinde çıkış ikinci evaporatörün elektrikli buz çözme işlemi gerçekleştirme için kullanılır. (bakınız par. 5.3) Ve son olarak ,OAU=ALR seçildiğinde çıkış harici alarm ünitesine bağlanır ve bu durumda normal işletme koşullarında harici çıkış kontaktı kapalı, alarm durumu oluştuğunda ise the açıktır. OAU=NON seçildiğinde harici çıkış kontaktı daima açık konumda kalır.

### **Ana Kombinasyonlar**

Işıkların Manual Kontrolü: LSM=MAN, OAU=LGT.

Sıcaklık Korumalı 2 Kompresör: OAU=2CU, 2CD=10 saniye, T3=YES, T4=2CU, AHM=STP.

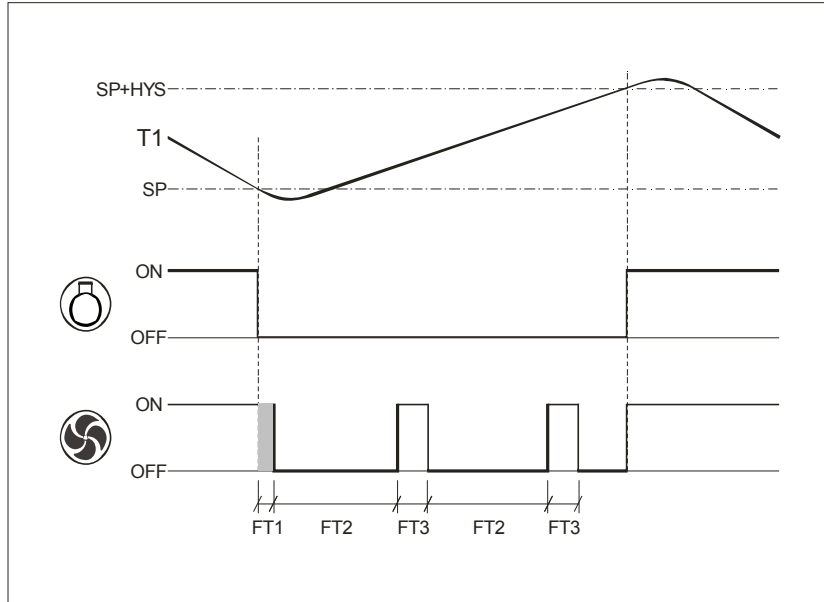
Basınç Korumalı 2 Kompresör: OAU=2CU, 2CD=10 saniye, T3=NO, T4=NON, DI2=HPS, AHM=STP.

2 Evaporatör: OAU=2EU, T4=2EU, DTY=ELE.

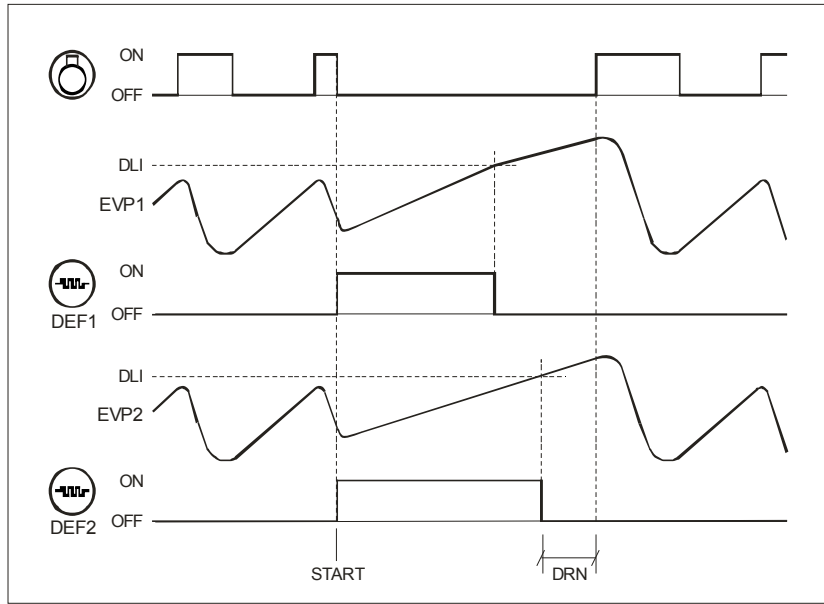
- 9.5 **DI2** ikinci dijital girişin fonksiyon seçimi : HPS, basınç sensörü (see 7.4); IISM, parametrelerden grup seçimi (see 9.2); RDS, uzaktan buz çözme başlatma (bakınız 5.1).

Eğer, iki veya daha fazla dijitalin uzaktan buz çözme başlatılmak istenirse DI2 girişleri optocouple versiyonuyla birbirine bağlanmak zorundadır. (mod. Lf28x3xx).

- 9.6 Dijital seri porttan bilgisayara veya bir programlama cihazına bağlanabilir.BAğlanan her bir dijital için farklı bir **ADR** değerinin belirlenmesi gerekir. Otomatik programlamada ADR 1 konumunda kalmalıdır.

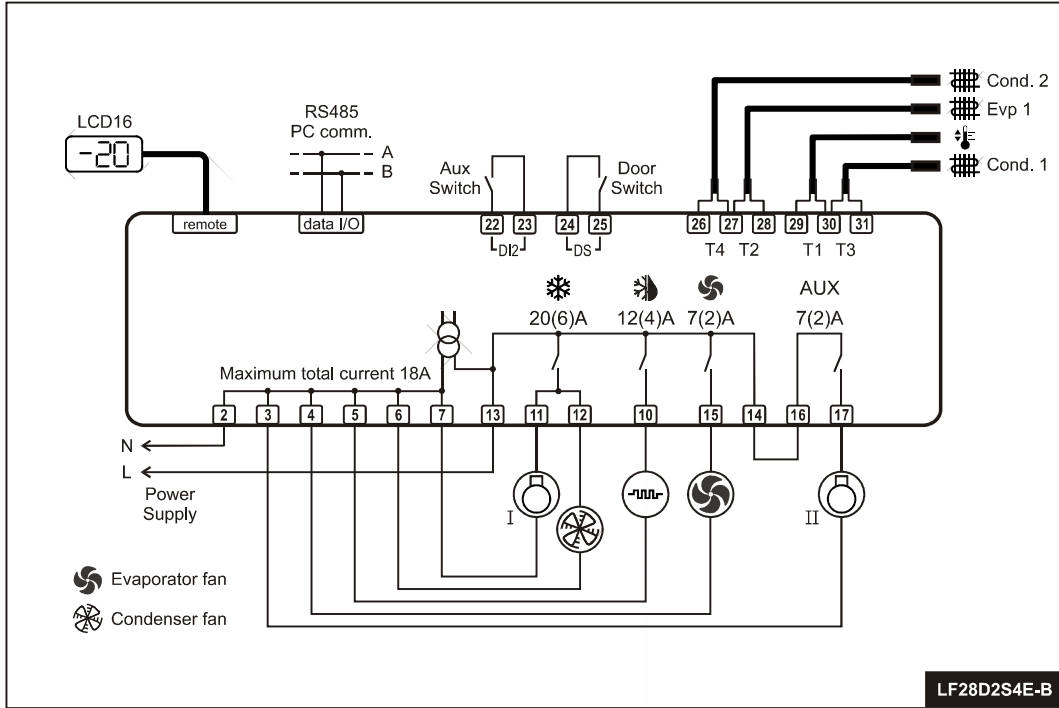
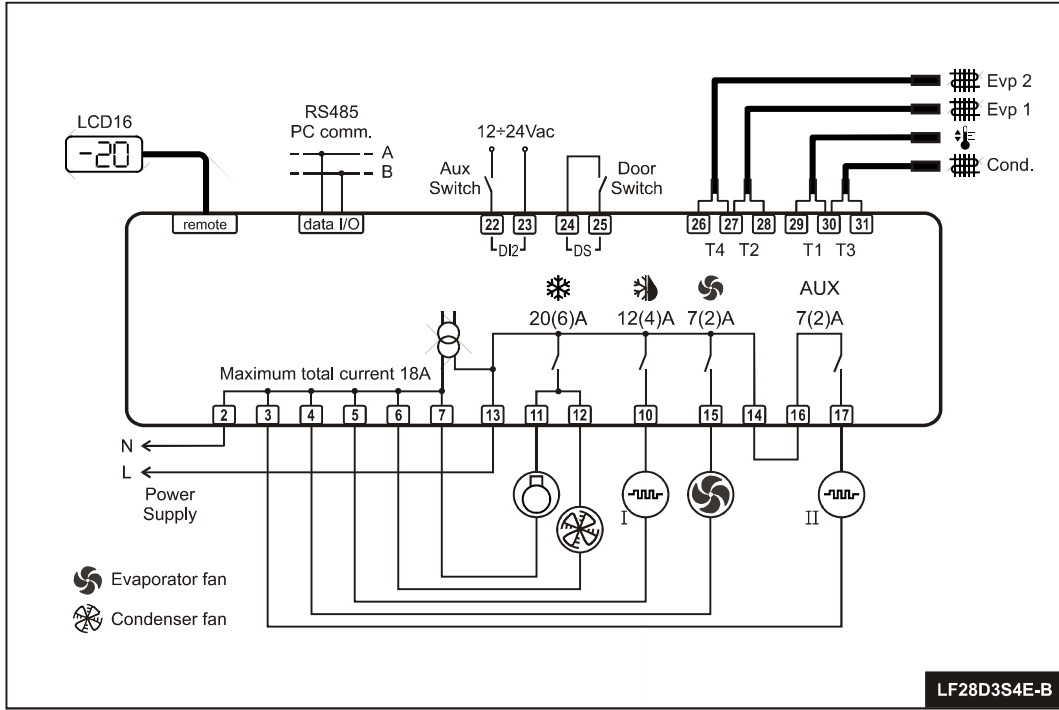


Şekil 1 Termostat ve fan işlemi



Şekil 2 Defrost işlemi





## GARANTİ

LAE Electronic SPA, ürünlerini eksik malzeme veya işçilik kaynaklı arızalara karşı kap üzerinde gösterilmiş olan imalat tarihinden itibaren bir (1) yıl süreyle garanti etmektedir. Şirket, sadece, kendi teknik hizmetlerinin eksikliğinden dolayı arızalı olduğu gösterilen ürünleri yenisiyle değiştirecektir. Şirket, olağandışı kullanım koşulları, yanlış kullanım veya kurcalamadan kaynaklanan arıza durumlarında herhangi bir yükümlülük altında olmayacaktır ve bu durumlarda hiçbir garanti vermemektedir.

LAE Electronic, önceden LAE Electronic tarafından kabul etmemişse veya talep edilmemişse cihazları geri almayı kabul etmeyecektir.