



LAE electronic ürününü seçtiğiniz için teşekkür ederiz. Cihazı bağlamadan önce en iyi verimi almak ve güvenli bir şekilde bağlantıyı gerçekleştirmek için, lütfen dikkatli bir şekilde bu kullanma kılavuzunu gözden geçirin.

## açıklama



## SEMOLLER

- Soğutma
- Fan çıkışı
- Defrost çıkışı
- 2. set parametresi aktivasyonu
- Alarm

ŞEKİL 1 — Ön panel

- Bilgi / Set noktası Tuşu.
- Manual defrost / Azaltma tuşu.
- Arttırma / Manuel aktivaston tuşu.
- Çıkış / Stand-by tuşu.

## Montaj

- AD28, 107x95x47 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.
- Elektriksel bağlantıların "Bağlantı Şeması" ile uyumlu olduğundan emin olun. Elektromagnetik sapmaları aza indirmek için, sensör ve veri kablolarını güç kablolarından ayrı tutun.
- T1 sensörünü odada muhafaza olan ürün sıcaklığını okuyabileceği şekilde yerleştirin.
- T2 sensörünü evaporatör üzerinde karlanmanın en fazla olduğu yere yerleştirin.
- T3 sensörü fonksiyonları T3 parametresi tarafından belirlenir. T3=DSF'ken prob sıcaklığı görüntülenmek için ayarlanır. T3=CND'ken prob kondanser sıcaklığını ölçmek için ayarlanır, bundan dolayı prob kondanser kanatçıklarının arasına yerleştirilmelidir. T3=2EU'ken ikinci evaporatörün sıcaklığını ölçmek için ayarlanır ve bundan dolayı prob maksimum donmanın oluşacağı bir yere konulmalıdır. T3=NON'ken, üçüncü prob aktif olmaz.

## ÇALIŞTIRMA

### GÖRÜNÜM

Normal işletme koşulları esnasında ekranda o anda okunan sıcaklık değeri yada aşağıdaki sembollerden biri görünür :

DEF	Defrost devrede	hP	Kondansör yüksek basınç alarmı
OFF	Stand-By durumunda	hi	Oda yüksek sıcaklık alarmı
cL	Kondanser temizleme uyarısı	Lo	Oda düşük sıcaklık alarmı
do	Kapı açık alarmı	E1	T1 sensörü arıza
hc	Kondanser yüksek sıcaklık alarmı	E2	T2 sensörü arıza
		E3	T3 sensörü arıza

### BİLGİ MENÜSÜ

Bu menüdeki bilgiler şunlardır:

t1	Sensör-1'in o anda ölçtüğü sıcaklık değeri	thi	T1 sensörünün ölçtüğü en yüksek sıcaklık değeri
t2*	Sensör-2'nin o anda ölçtüğü sıcaklık değeri	tLo	T1 sensörünün ölçtüğü en düşük sıcaklık değeri
t3*	Sensör-3'ün o anda ölçtüğü sıcaklık değeri	cmd**	Kompresör çalışma süresi (hafta)
		Loc	Tuş kilidi durumu

\*Eğer sensör aktifleştirilmişse görünür. \*\*Sadece ACC>0 ise görünür.

Menüye girme ve ilgili değerleri görüntüleme

- 1 kez basıp çekin.
- veya tuşuyla görüntülenmek istediğiniz değerleri seçin.
- tuşuna elinize basılı tutarak ilgili değerleri görüntüleyin.
- Menüden tuşuna basarak veya 10 saniye bekleyerek çıkın.

THI, TLO, CND kayıtlarını resetleme

- veya tuşuyla resetlemek istediğiniz veriyi seçin.
- tuşuyla değeri görüntüleyin
- tuşuna basılıken, tuşuna basın

SET NOKTASI (Görüntüleme ve istenilen set noktasını ayarlama)

- Set noktasını görüntülenmek için tuşuna en az yarım saniye basın.
- tuşa basılıken, ve tuşlarını kullanarak istenilen set değerini ayarlayın. (Ayarlama minimum SPL ve maksimum SPH limitleri arasında olmalıdır.)
- nolu tuştan elinizi çektiğinizde yeni değerler kaydedilmiş olur.

STAND-BY

tuşuna 3 saniye basılı tutulduğunda, cihaz stand-by konumuna alınır veya cihaz açılarak çıkış kontrollерinin kaldığı yerden devam etmesini sağlar. (SB=YES seçilmesiyle geçerlidir).

TUŞ KİLİDİ

Tuş kilidi, cihaz çalışırken potansiyel tehlikelere karşı parametreye arılarını korumayı amaçlar. INFO menüsünde, LOC=YES olarak seçildiğinde, tuş takımı kilitlemiş olur. Eski haline getirmek için LOC=NO seçilmesi gerekir.

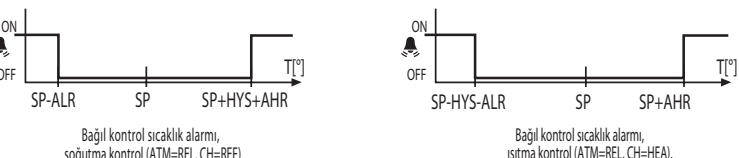
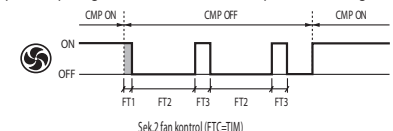
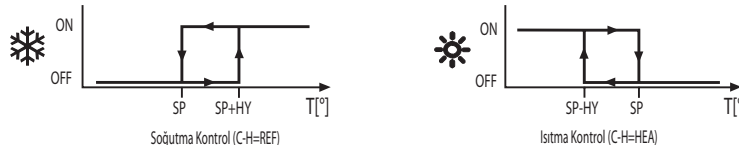
DEFROST

- Otomatik defrost. DFT parametresindeki zaman geldiğinde defrost otomatik olarak başlar.
- Zaman Defrostu. DFM = TIM seçildiğinde defrost DFR de belirtilen süre dolduğunda otomatik olarak başlar. Örneğin DFM = TIM olarak seçilmiş ve DFT = 06 ise, defrost her 6 saatte bir olacaktır.
- Optimize defrost. DFM=FRO iken zamanlayıcı sadece, evaporatörde donma olması için şartlar oluştuğunda, DFT parametresindeki süreye kadar artar. Eğer evaporatör 0°C sıcaklıkta çalışıyorsa, defrost sık sık ısı yüküne ve iklimsel şartlara bağlı olur. Set noktası 0°C'nin çok altında olduğunda, defrost büyük bir ölçüde soğutucunun çalışma zamanına bağlı olacaktır.
- Defrost senkronizasyonu. DI2=DSY iken ve bir çok ünite (sadece AD2-28x3xxx modellerinde) şekil-3 deki gibi birbirine bağlandığında, tüm bağıli kontrol cihazların eşzamanlı defrostu ayarlanmıştır. Defrostu başlatacak ilk kontrol cihazı hemde eşzamanlı olarak diğer cihazlarda bu işlemi başlatacaktır.
- Defrost zaman sayıcısını yedeikleme. Eğer DFM = YES ise her hangi bir güç kesintisi durumunda defrost zamanlayıcısı güç kesintisi olmadan önceki kaldığı yerden işlemeye devam edecektir. DFM = NO ise baştan başlayacaktır. Stand-by durumunda aktif zaman sayımı donar. Manuel olarak defrostu başlatmak. 2 saniye için tuşuna basıldığında defrostu el ile başlatmak mümkündür yada DI2=RDS ise harici kontak olan DI2 üzerinden defrost uzaktan başlatılabilir. Defrost tipi. Bir kere defrost başlandığında, kompresör ve defrost çıkışları DTY parametresine göre kontrol edilir. Eğer FID=YES ise evaporatör fanları defrost sırasında aktif olur.
- Süre bitişli. T2=NO ve T3 parametresi 2EU'den farklı birseyse : evaporatör sıcaklığı izlenmez ve defrost DTO parametresindeki süre kadar devam eder.
- Bir evaporatörün sıcaklık takibi; T2=YES ve T3 parametresi 2EU'den farklı. Bu durumda DTO süresi bitmeden önce T2 sensörü DLJ sıcaklığına gelirse, defrost ayarlanma süreden önce sonlanacaktır.
- İki evaporatörün sıcaklık takibi; T2=YES, T3=2EU, OAU=2EU. Bu fonksiyon iki bağımsız evaporatörün kontrolü içindir ve ilk DLJ sıcaklığına ulaşan evaporatörün bireysel ısınması kapatılır, ikinci evaporatörün DTO parametresindeki süreden önce o sıcaklığa ulaşmasını bekler. Termostatik döngünün devamı. Defrost bittiğinde, eğer DRN parametresi 0'den büyükse, bütün çıkışlar DRN dakikası kadar buzlanın tamamen erimesi ve oluşan suyun atılması için kapalı kalır. Ayrıca eğer T2 probe aktifse (T2=YES), evaporatörler FDD sıcaklığında daha düşük bir değere geldiğinde, fanlar yeniden çalışmaya başlar. Eğer T2 probe aktif değilse (T2=NO) yada defrostun sonuna geldikten sonra, FTO süresi geçtiğinde fanlar çalışmaya başlayacaktır. Bu gibi durum FTO zamanı bitmeden meydana gelmez. Dikkat: Eğer DFM=NON veya C-H=HEA ise bütün defrost fonksiyonları kapalı olur; eğer DFT=0 ise, otomatik defrost fonksiyonu kapatılmıştır. Yüksek basınç alarmı sırasında, defrost askıya alınmıştır. Defrost sırasında, yüksek sıcaklık alarmı bertaraf edilmiştir.

### AYAR PARAMETRELERİ

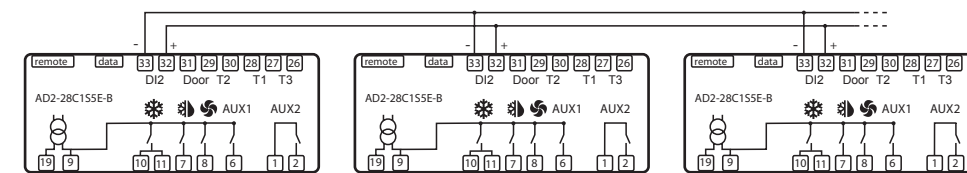
- Parametre menüsüne girmek için + tuşlarına 5 saniye basın.
- veya tuşları ile değiştirmek istediğiniz parametreyi seçin.
- Parametreyle ilgili değerleri görmek için tuşuna basın.
- tuşuna basılı tutarak, veya tuşlarıyla ilgili parametreyi değiştirin.
- nolu tuştan elinizi çektiğinizde yeni değer kaydedilmiş olur ve sonraki parametre görünür.
- nolu tuşa basarak veya 30 saniye bekleyerek parametre menüsünden çıkın.

PAR	ARALIK	AÇIKLAMA
SCL	1°C 2°C °F	Okuma ölçeği. 1°C (INP=SN4): ölçüm aralığı -50/-9.9 ... 19.9/80°C 2°C : ölçüm aralığı -50 ... 120°C °F : ölçüm aralığı -55 ... 240°F
SPL	-50.SPH	Ayarlanabilecek minimum değer.
SPH	SPL.120°	Ayarlanabilecek maksimum değer.
SP	SPL_SPH	Set noktası (Odanın tutulmak istendiği sıcaklık değeri).
C-H	REF;HEA	Soğutma (REF) veya ısıtma (HEA) kontrol modu.
HYS	1...10°	OFF/ON termostatik histeris
CRT	0...30dk	Kompresör bekleme zamanı. CRT=03 için HYS<2.0° yapmanızı tavsiye ederiz.
CT1	0...30dk	T1 sensör arızası durumunda kompresör çalışma süresi. CT1=0 yapılırsa bu parametre devre dışıdır.
CT2	0...30dk	T1 sensör arızası durumunda kompresör bekleme süresi. CT2=0 ve CT1>0 seçilirse kompresör sürekli çalışır. Örnek: CT1=4, CT2= 6: T1 arızası durumunda , kompresör 4 dakika çalışır,6 dakika durur.
CSD	0...30dk	Kapı açıldıktan sonra kompresör çalışma süresi. (DS=YES seçilirse aktif)
DFM	NON; TIM; FRO;	Defrost çalışma modu NON : Defrost özelliği kapalı (Sonraki parametre FID olur) TIM : Düzgün zamanlı defrost. FRO : Defrost zamanı sadece, evaporatör üzerinde donma olması için şartlar oluştuğunda artarak aktif olur.
DFT	0.99 saat	Defrostlar arasındaki zaman aralığı. Son defrosttan sonra belirtilen zaman geçtiğinde yeni defrost döngüsel olarak başlar.
DFB	NO / YES	Defrost zamanlayıcı yedeikleme. DFB = YES olursa güç kesintisi durumundan sonra defrost kaldığı yerden yaklaşık 30 dk. devam eder. DFB = NO olursa güç kesintisinde sonra, defrost zamanlayıcısı tekrar sıfırdan saymaya başlayacaktır.
DLI	-50..120°	Defrost bitiş sıcaklığı
DTO	1...120min	Maksimum defrost süresi
DTY	OFF; ELE; GAS;	Defrost tipi OFF: statik defrost (Kompresör ve ısıtıcı kapalı) LT : defrostun önceki son sıcaklık SP : su anlık set değeri DEF : "DEF"
DPD	0...240sn.	Evaporatör pump-down sistemi (Gazın evaporatörden geri çekilmesi) için. Defrostun başında, defrost çıkışı (DTY tarafından ayarlanan) DPD süresi boyunca kapalıdır.
DRN	0...30dk.	Defrosttan sonraki durma süresi ( Evaporatör drenaj süresi )
DDM	RT; LT; SP; DEF;	Defrost görüntü modu. Defrost sırasında görüntülenecek : RT : gerçek sıcaklık LT : defrostun önceki son sıcaklık SP : su anlık set değeri DEF : "DEF"
DDY	0...60dk.	Görüntü modu bitiş gecikme süresi. Defrost sırasında ve defrostun bitişinden sonra DDY parametresinde belirtilen süre kadar DDM parametresinde seçilen bilgi görüntülenir.
FID	NO/YES	Defrost esnasında fanların çalışma durumu.
FDD	-50...120°	Defrosttan sonra evaporatör fanlarının tekrar çalışmaya başlama sıcaklığı.
FTO	0...120 dk	Defrosttan sonra evaporatör fanlarının maksimum durma süresi
FCM	NON; TMP; TIM;	Termostatik kontrol sırasında fanların durumu. NON : Fanlar her zaman açık kalır; TMP : Sıcaklıkla kontrol. Kompresör açık olduğunda fanlarda açılır. Kompresör kapandığında, fanlar Te - Ta sıcaklık farkı FDT parametresinde belirtilenden daha fazla değerde olduğu sürece açık kalır. Fanlar FDH parametresiyle tekrar çalışır. (Te = Evaporatör sıcaklığı, Ta = Hava sıcaklığı); TIM : Zamanla kontrol. Kompresör açık olduğunda fanlarda açılır. FT1, FT2 ve FT3 parametrelerine göre açılıp kapanır. (Şekil -2'ye bakınız)
FDT	-120...0°	Kompresör durduktan sonra fanların kapanması için evaporatör - hava sıcaklık farkı
FDH	1...120°	Fanın tekrar başlaması için sıcaklık diferansiyeli Örneğin : FDT = -1, FDH = 3. Bu durumda kompresör durduktan sonra, Te > Ta -1 (FDT) olduğunda fanlar durur, Te < Ta -4 (FDT-FDH) olduğunda ise fanlar çalışır.
FT1	0...180san	Kompresör durduktan sonra fanların çalışma süresi. Bkz.Şek. 2
FT2	0...30dk.	Fanların bekleme süresi. FT2=0 yapılırsa fanlar sürekli çalışır.
FT3	0...30dk.	Fanların tekrar çalışma süresi. FT3=0, ve FT2 > 0, fanlar çalışmaz.
ATM	NON; ABS; REL;	Alarm ayarları: NON: Tüm sıcaklık alarmlarını iptal (Bunu takip eden parametre ADO). ABS: ALA ve AHA parametreleri ile ayarlanan gerçek alarm değerleri. REL: ALR ve AHR parametreleri ile belirlenen göreceli alarm değerleri.(SP ve SP+HY)
ALA	-50..120°	Düşük sıcaklık alarm eşiği.
AHA	-50..120°	Yüksek sıcaklık alarm eşiği.
ALR	-12...0°	Düşük sıcaklık alarm diferansiyeli. ALR=0 yapılırsa düşük sıcaklık alarmı iptal edilmiş olur.
AHR	0..12°	Yüksek sıcaklık alarm diferansiyeli. AHR=0 yapılırsa yüksek sıcaklık alarmı iptal edilmiş olur.
ATI	T1, T2, T3	Alarm durumu için kullanılacak sensör.
ATD	0...120dk	Alarmın devreye girme gecikme süresi.
ADO	0...30dk	Kapı açıldığında alarmın devreye girme gecikme süresi.
AHM	NON; ALA; STP;	Kondanser yüksek sıcaklık alarm işlemleri NON :yüksek kondanser alarmı kapalı ALR : alarm durumunda, Ekranda " HC " işareti görünür ve alarm sesi çalışır. STP : alarm sembolü görünür. kompresör durur ve defrost özelliği askıya alınır.

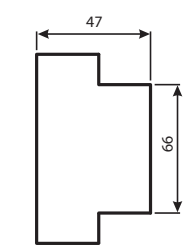
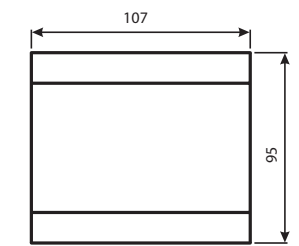
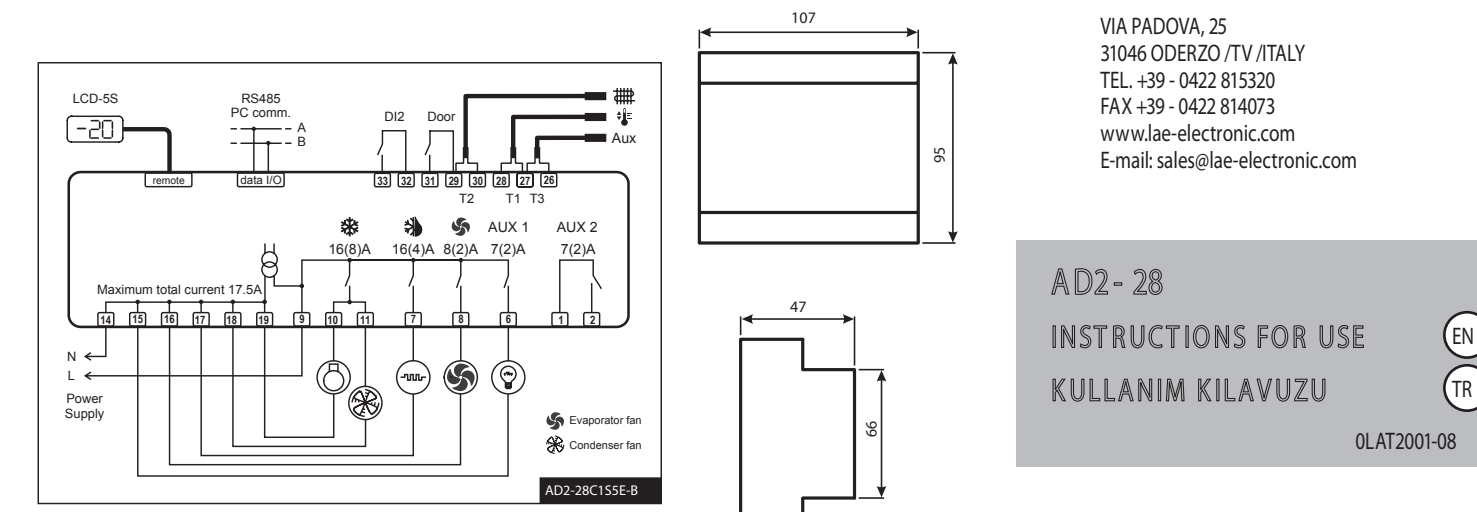


PAR	ARALIK	AÇIKLAMA
AHT	-50..120°	Yoğunlaşma sıcaklık alarmı (T3 sensörü)
ACC	0..52 hafta	Periyodik kondanser temizliği.Kompresörün çalışma süresi dolduğunda, girilen ACC değerine göre ekranda "CL" belirir. ACC=0 olduğunda kondanser temizleme uyarısı iptal olur ve CND fonksiyonu bilgi menüsünde hizmet dışı kalır.
IISM	NON; MAN; HDD; DI2;	2.parametre değerlerine geçiş modu. NON: ikinci parametre değerlerine geçiş iptal (bunu takip eden parametre SB). MAN: M tuşuna basarak grup 2'ye manuel geçiş. HDD: ikinci parametre grubuna otomatik geçiş modu, ağır görev koşulları ortaya çıktığında. DI2: ikinci parametre grubuna geçiş modu, harici DI2 kontak girişi yapıldığında .
IISL	-50..IISH	IISP için minimum set noktası.
IISH	IISL..120°	IISP için maksimum set noktası .
IISP	IISL..IISH	2. mod set noktası.
IIHY	1...10°	2.mod OFF/ON diferansiyel kontrol.
IIFC	NON;TMP; TIM	2.mod fan kontrol. FCM parametresine bakınız.
HDS	1..5	Grup1'den grup2'ye otomatik geçiş modu için kontrol cihazı hassaslığı (1=minimum, 5=maksimum)
IIDF	0..99 saat	2.mod defrost başlama zamanı
SB	NO/YES	Stand-by butonu aktivasyonu.
DS	NO/YES	Kapı butonu aktivasyonu (Kapı kapalıyken, kapalı konumdadır).
DI2	NON; HPS; IISM; RDS; DSY;	DI2 dijital giriş işlemleri NON : dijital giriş 2 aktif değil HPS : Kontak açıldığında yoğunlaşma yüksek basınç alarm durumu IISM : Kontaktan kontrol cihazı grup 2 parametrelerini kullanacak olduğunda. RDS : Kontak defrostu başlatacak olduğunda (uzaktan kontrol) DSY : Defrost senkronizasyonu. Kontrol cihazlarının şekil-3 gibi bağlantısı yapıldığında yapılacak defrostlar beraber başlayacak ve bitecektir. Defrosta giren birinci kontrol cihazı diğerlerinin defrostunu başlatacak. Sonuncu kontrol cihazının defrostu bittiğinde diğerlerinin defrostuda bitecektir.
LSM	NON; MAN; DOR;	Işık kontrol modu. NON :Işık kontrol modu iptal. MAN : M tuşuna basılarak ışık kontrol modu manuel sağlanır. (OAU=LG1). DOR: Kapı açıldığında ışık otomatik yanar.( OAU=LG1).
OA1	NON; O1; LGT; 2CU; 2EU; ALO; AL1;	AUX1 çıkış işlemleri NON : çıkış kapalı (her zaman kapalı konumda) O-1 : Röle kontakları kontrol cihazının on/stand-by durumunu izler. LGT : ışık kontrolü için çıkış etkin durumda 2CU : harici bir kompresörün kontrolü için çıkış programlanmış 2EU : ikinci bir evaporatörün elektrikli defrostunun kontrolü için aktifleştirilmiş çıkış ALO : alarm durumu oluştuğunda kontak yapar AL1 : alarm durumu oluştuğunda ters kontak yapar
OA2	OA1'e bakın	AUX2 çıkış işlemleri OA1 parametresine bakınız.
2CD	0...120 san	Harici kompresörün başlama gecikmesi. Eğer OAx = 2CU ise harici çıkış ana kompresör çalıştıktan sonra 2CD belirtilen gecikme süresiyle açılır. İki kompresörde aynı anda durur.
INP	SN4;ST1	Sensör seçimi INP = SN4, sensör LAE SN4 model olmalıdır ; INP = ST1, sensör LAE ST1 model olmalıdır.
OS1	-12S..12S°C	T1 sensörü kalibrasyonu
T2	NO/YES	T2 sensörü aktivasyonu (evaporatör).
OS2	-12S..12S°C	T2 sensörü kalibrasyonu
T3	NON; DSP; CND; 2EU;	Harici T3 probu işlemleri NON : T3 probu aktif değil. DSP : T3 sıcaklığını görüntülenmek için. CND : kondanser sıcaklığı ölçümü 2EU : ikinci evaporatör sıcaklığı ölçümü
OS3	-12S..12S°C	T3 sensörü kalibrasyonu
TLD	1...30 dk	Minimum sıcaklık (TLO) ve maksimum sıcaklık (THI) kayıtlarını için gecikme süresi.
SIM	0...100	Sıcaklığın ekrana yansımaya hızı.
ADR	1...255	AD2-28 PC adresi.

### BAĞLANTI ŞEMASI



Şekil.3 Defrost başlama ve bitiş senkronizasyonu için bağlantı



## TEKNİK VERİLER

Beşleme	12Vdc 10% 3W
AD2-28..D	230Vac 10% 50/60Hz 3W
AD2-28..E	115Vac 10% 50/60Hz 3W
AD2-28..U	115Vac 10% 50/60Hz 3W

## Röle çıkışlarının maksimum yükleri (240V)

	AD2-28..S/T...-	AD2-28..Q/R...-
Kompresör	16A direnç 8 FLA 48 RLA	12A direnç 8 FLA 48 RLA
Evap. Fan	8A direnç 2 FLA 12 RLA	8A direnç 2 FLA 12 RLA
Defrost	16A direnç	12A direnç
Harici yükler 1	7A direnç	7A direnç
Harici yükler 2	7A direnç	7A direnç

### Röle Çıkışları

Kompresör	16(8)A 240vac
Defrost	16(4)A 240vac
Evaporatör fanlar	8(2)A 240vac
Harici yükler-1	7(2)A 240vac
Harici yükler-2	7(2)A 240vac

### Girişler

NTC 10K  
PTC 1000

### Ölçüm aralığı

-50...120 C, -55...240 F  
-50 / -9,9.....19,9 / 80 C (NTC10K sadece)

### Ölçme hassasiyeti

<0.5 C ölçüm hassasiyeti

### Çalışma Koşulları

-10.....+50 C, 15%.....80%r.H.

### CE – UL (Referans Normlar)

EN50082-1  
EN60730-1; EN60730-2-9; EN55022 (Class B);  
SA32385, U L 60730-1A

VIA PADOVA, 25  
31046 ODERZO /TV /ITALY  
TEL. +39 - 0422 815320  
FAX +39 - 0422 814073  
www.lae-electronic.com  
E-mail: sales@lae-electronic.com

AD2- 28  
INSTRUCTIONS FOR USE  
KULLANIM KILAVUZU

EN

TR

OLAT2001-08