

resim 1 / picture 1



Çerçeve yan tırnaklara bastırılarak çıkarılır.  
Remove the frame by pressing side claws.

resim 2 / picture 2



Tuş panelinin olduğu bölümü dikkatlice ayırınız.  
Remove carefully key panel of controller.

resim 3 / picture 3



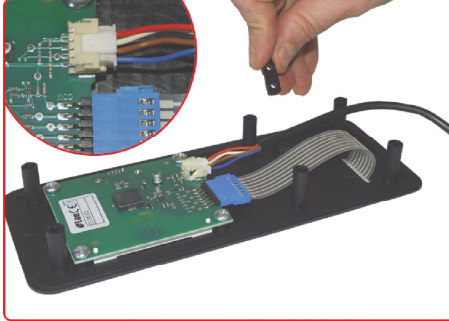
Yan bölümde bulunan kablo yuvalarından birini dikkatlice kesiniz.  
Please cut gently one of the cable slot of controller.

resim 4 / picture 4



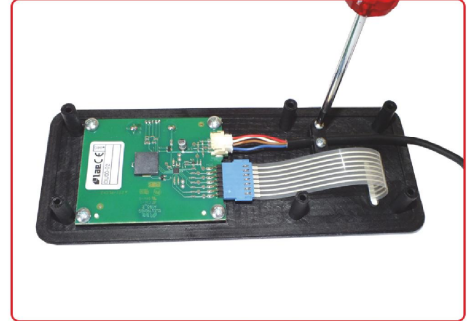
FC04 kablosunu gövde deliğinden geçiriniz.  
Pass through the FC04 cable from hole on body.

resim 5 / picture 5



FC04 kablosunu konektöre bağlayınız.  
Connect the FC04 cable to female connector.

resim 6 / picture 6



Kablo tutucuyu vida ile bağlayınız.  
Fasten the cable holder with screw.

resim 7 / picture 7



Tuş panelini yöne dikkat ederek kapatın.  
Close the key pad with true direction.

resim 8 / picture 8



6 adet vidayı kullanarak tuş panelini gövdeye bağlayın.  
By using 6 pcs screw, fasten the keypad to body.

resim 9 / picture 9



Paneli soğutma sisteminizdeki uygun yere monte edin.  
Mounten the probox to feasible place in your refrigeration plant.

resim 10 / picture 10



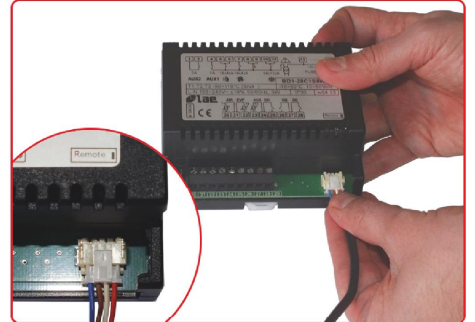
Çerçeveyi kapatınız ve dört kenarın düzgün oturduğuna emin olunuz.  
Close the frame and please check the edges closed smoothly.

resim 11 / picture 11



Oturmayan kenar için gerekirse çerçeveyi hafifçe esnetiniz.  
If any problem on edges you may stretch the frame to close smoothly.

resim 12 / picture 12



FC04 kablosunun diğer ucunu BD1-28 role kutusuna bağlayınız.  
Please connect the other end of FC04 cable to BD1-28.



# BD1-28 KULLANIM KILAVUZU

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.

## 1- Bilgi Menüsü

- BD1-28, 107x95x47mm (ExBxY) boyutundadır ve cihaza ciddi zarar verip güvenliğini tehlikeye atabilecek toz ve nemin nüfuz edemeyeceği bir yerde, bir DIN kuzak üzerine uygun şekilde yerleştirilmelidir.
- Elektriksel bağlantıların "Bağlantı Şeması" ile uyumlu olduğundan emin olun. Elektromagnetik sapsmaları azindirmek 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=DSP iken sensör mevcut sıcaklığı görüntülemek için ayarlanır. T3=CND iken sensör kondanser sıcaklığı ölçmek için ayarlanır, bundan dolayı sensör kondanser kanatçıklarının arasına yerleştirilmelidir. T3=2EU iken sensör ikinci evaporatörün sıcaklığını ölçmek için ayarlanır ve bundan dolayı maksimum karlanmanın oluşacağı bir yere konulmalıdır. T3=NON olarak ayarlandığında üçüncü sensör aktif olmaz.

## 2- Bilgi Menüsü

	Alarm	h1	Oda yüksek sıcaklık ikazı
	Soğutma	Lo	Oda düşük sıcaklık ikazı
	Fan çıkışı	hc	Kondanser yüksek sıcaklık ikazı
	Defrost çıkışı	hP	Kondanser yüksek basınç ikazı
	2.set noktası aktivasyon	cl	Kondanser temizlik uyarısı
	Stand-by	E1	T1 probe hatası
	Defrost devrede	E2	T2 probe hatası
	Kapi açık alarmı	E3	T3 probe hatası



= Tıkla = Tıkla ve basılı tut

Bilgi Menüsü	Bilgi Menüsü
	Sensör-1'in o anda ölçtüğü sıcaklık değeri
	Sensör-2'nin o anda ölçtüğü sıcaklık değeri
	Sensör-3'in o anda ölçtüğü sıcaklık değeri
	T1 sensörünün ölçtüğü maksimum sıcaklık değeri
	T1 sensörünün ölçtüğü minimum sıcaklık değeri
	Kompresör çalışma süresi (hafta)
	Tuş kilidi durumu

\* : sadece aktif edildiğinde \*\* : ACC > 0 ise

## 3- Operasyon

Set noktası I ve II'nin görüntülenmesi ve ayarlanması	Stand-by durumu (SB= YES)

### 3.1 İkinci Parametre Grubunun Seçimi

Manuel (IISM=MAN)	Otomatik (IISM=ECO)	Kontakt (IISM=DI)

### 3.2 Defrost Başlangıcı

Manuel	Zaman Defrostu (DFM=TIM)	Optimize (DFM=FRO)	Uzaktan Kontrol (DxO=RDS)

### 3.3 Defrost Bitişi

Zaman Sınırlı	Süreden önce 1 evaporatör sıcaklığına göre	Süreden önce 2 evaporatör sıcaklığına göre

Termoaktif döngünün sürdürülmesi. Defrost bitliğinde, DRN parametresindeki değer 0'dan büyük ise bütün çıkışlar sırası ile karlanmanın tamamen eritilmesi ve oluşan suyun drenaj edilmesi için DRN dakikası kadar kapalı kalacaktır. Dahası T2 sensörü aktif edilmiş ise (T2=TES) evaporatör FDD parametresinde ayarlanan değere daha küçük bir sıcaklığa geldiğinde fanlar yeniden çalışmaya başlayacaktır. Tam tersi bir durumda T2 sensörü aktif değil ise (T2=NO) ya da defrost işlemini bittikten sonra ki FTO süresi boyunca her hangi aksi bir olay oluşmadığı sürece bu FTO süresi boyunca evaporatör fanları kapalı kalacaktır.

Dikkat: Eğer DFM=NON veya C-H=HEA olarak ayarlanmış ise bütün defrost fonksiyonları iptal olur; Eğer DFT=0 ise otomatik defrost fonksiyonları devre dışı bırakılır. Yüksek basınç alarmı sırasında defrost askıya alınır. Defrost sırasında yüksek sıcaklık alarmı bypass edilir.

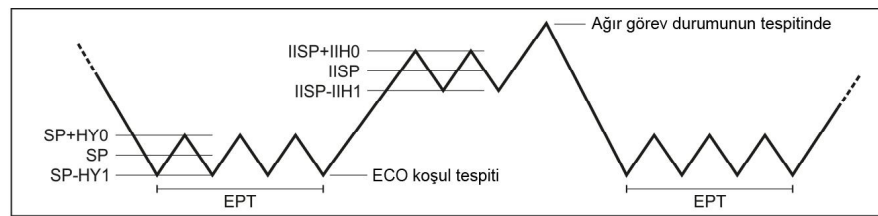
## 4. Ayar Parametreleri

Giriş / Uygulama / Değişirme

PAR.	ARALIK	AÇIKLAMA
SPL	-50...SPH	Ayarlanabilecek minimum değer.
SPH	SPL...110°	Ayarlanabilecek maksimum değer.
SP	SPL... SPH	Set noktası (odanın tutulmak istendiği sıcaklık değeri).
C-H	REF; HEA	Soğutma (REF) veya ısıtma (HEA) kontrol modu.
HY0	1...10°	OFF->ON termostatik histeris.
HY1	0...10°	ON->OFF termostatik histeris.
CRT	0...30 dk.	Kompresör bekleme zamanı. Çıkış bir önceki değişiklikten bu yana geçen CRT dakikasından sonra tekrar değişir. Biz CRT=03 için HYS=2.0' yapmanızı tavsiye ederiz.
CT1	0...30 dk.	T1 sensör arızası durumunda kompresör çalışma süresi. CT1=0 yapılırsa bu parametre devre dışıdır.
CT2	0...30 dk.	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.

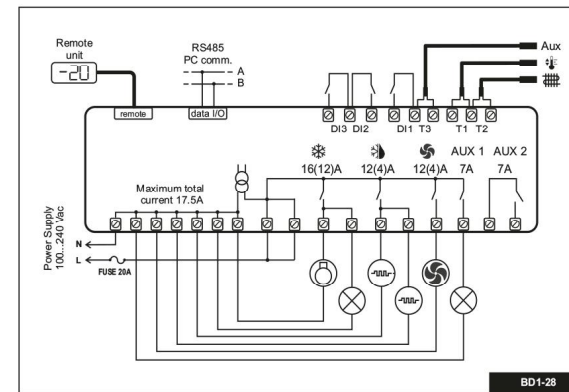
DFM	NON; TIM; FRO	Defrost çalışma modu NON : Defrost özelliği kapalı (Sonraki parametre FCM olur). TIM : Düzgün zamanlı defrost FRO : Evaporatör üzerinde karlanma meydana geldiğinde sadece defrost zaman sayısı artırılır (optimize zaman artırımı). Eğer evaporatör 0°C'de çalışıyorsa defrost sıklığı temel yüklemelere ve iklimsel koşullara bağlı olur. Set noktası 0°C'den çok daha düşükse, defrost sıklığı esas olarak soğutma sisteminin çalışma zamanına bağlı olacaktır
DFT	0...99 saat	Defrostar arasındaki zaman aralığı. Son defrosttan sonra belirtilen zaman geçtiğinde yeni defrost döngüsü olarak başlar. Örneğin; DFM=TIM ve DFT=06 olarak ayarlanmış ise defrost her 6 saatte bir başlayacaktır.
DFB	NO/YES	Defrost zamanlayıcı yedekleme. DFB=YES olursa güç kesintisi durumunda sonra defrost kaldığı yerden yaklaşık 30dk devam eder. DFB=NO olursa güç kesintisinden sonra, defrost zamanlayıcı tekrar sıfırdan saymaya başlayacaktır.
DLI	-50...110°	Defrost bitişi sıcaklığı.
DTO	1...120 dk.	Maksimum defrost süresi.
DTY	OFF; ELE; GAS	Defrost tipi. <b>OFF</b> : statik defrost (Kompresör ve ısıtıcı kapalı) <b>ELE</b> : elektrik defrost (Kompresör kapalı ve ısıtıcı açık) <b>GAS</b> : sıcak gaz defrost (Kompresör ve ısıtıcı açık)
DSO	OFF; LO; HI	Defrost -termostat döngüsel senkronizasyonu <b>OFF</b> : optimizasyon yok <b>LO</b> : Set değerine ulaşmadan defrost sırası gelirse, defrost kompresör durduktan sonra SOD kadar ertelenir. <b>HI</b> : Set değerinden sonra kompresörün tekrar çalışmasına yakını SOD kadar defrost ertelenir.
SOD	0...30 dk.	Defrost gecikme süresi ve termostat döngüsel senkronizasyonu. Eğer 0 yapılırsa defrost hemen başlar.
DPD	0...240 san.	Evaporatör pump-down sistemi (Gazın evaporatörden geri çekilmesi) için. Defrostan başında, defrost çıkışı (DTY tarafından ayarlanan) DPD süresi boyunca kapalıdır.
DRN	0...30 dk.	Defrostan sonraki durma süresi (Evaporatör drenaj süresi).
DDM	RT; LT; SP; DEF	Defrost görüntü modu. Defrost sırasında ekranda görüntülenecek; RT : gerçek sıcaklık LT : defrostan önceki son sıcaklık SP : şu anki set değeri DEF : "DEF"
DDY	0...60 dk.	Defrost esnasında ekran görünümü. Defrost sırasında DDY parametresinde belirtilen süre kadar ekranda DDM parametresinde seçilen bilgi görünür.
FID	NO/YES	Defrost esnasında fanların çalışma durumu.
FDD	-50...110°	Defrostan sonra evaporatör fanlarının tekrar çalışmaya başlama sıcaklığı.
FTO	0...120 dk.	Defrostan sonra evaporatör fanlarının maksimum durma süresi.
FCM	NON; TMP; TIM	Termostatik kontrol sırasında fanların durumu. <b>NON</b> : Fanlar her zaman açık kalır; <b>TMP</b> : Sıcaklıkla kontrol Kompresör açık olduğunda fanlarda açıktır Kompresör kapandığında, fanlar Te-Ta sıcaklık farkı FDT parametresinde belirlenenden daha fazla değerde olduğu sürece açık kalır. Fanlar FDH parametresiyile tekrar çalışır. (Te=Evaporatör sıcaklığı, Ta=Hava sıcaklığı) <b>TIM</b> : Zamanla kontrol. Kompresör açık olduğunda fanlarda açıktır. Kompresör kapandığında, fanlar FT1, FT2 ve FT3 parametrelerine göre açılıp kapanır.
FDT	-12...0°	Kompresör durduktan sonra fanların kapanması için evaporatör ve hava sıcaklıkları farkı.
FDH	1...12°	Fanların tekrar başlaması için sıcaklık diferansiyeli. Örneğin FDT=-1, FDH=3 gibi bir durumda Te>Ta-1 (FDT) olduğunda kompresör durduktan sonra fanlar kapanır. Te<Ta-4 (FDT=FDH) olduğunda ise fanlar çalışır.
FT1	0...180 san.	Kompresör/ısıtıcı durduktan sonra fanların çalışma süresi.
FT2	0...30 dk.	Fanların bekleme süresi. F12=0 yapılırsa fanlar sürekli çalışır.
FT3	0...30 dk.	Fanların tekrar çalışma süresi. FT3=0 ve FT2>0 ise fanlar çalışmaz.
ATM	NON; ABS; REL	Alarm ayarları. <b>NON</b> : Tüm sıcaklık alarmları iptal (Bunu takip eden parametre ACC). <b>ABS</b> : ALA ve AHA parametreleri ile ayarlanan gerçek alarm değerleri. <b>REL</b> : ALR ve AHR parametreleri ile belirlenen göreceli alarm değerleri (SP ve SP+HY).
ALA	-50...110°	Düşük sıcaklık alarm eşiği.
AHA	-50...110°	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...120 dk.	Alarmın devreye girme gecikme süresi.
ACC	0...52 hafta	Periyodik kondanser temizliği. Kompresörün çalışma süresi dolduğunda, (haftalar), girilen ACC değerine göre ekranda "CL" belirlir. ACC=0 olarak ayarlandığında periyodik kondanser temizliği uyarısı devre dışı bırakılır ve bilgi menüsünden CND göstergesi kaybolur.
IISM	NON; MAN; ECO; DI	2. parametre değerlerine geçiş modu. NON : ikinci parametre değerlerine geçiş iptal (Bunu takip eden parametre SB). MAN :  tuşuna basarak grup 2'ye manuel geçiş. ECO : ikinci parametre grubuna otomatik geçiş modu, ECO koşulları tespit edildiğinde. DI : ikinci parametre grubuna geçiş modu, harici Dlx kontak girişi yapıldığında.
IISL	-50... IISH	IISP için minimum set noktası.
IISH	IISL... 110°	IISP için maksimum set noktası.
IISP	IISL... IISH	2. mod set noktası.
IIH0	1... 10°	Mod-2'de OFF->ON termostatik histeris.
IIH1	0... 10°	Mod-2'de ON->OFF termostatik histeris.
IIDF	0...99 saat	2. mod defrost başlama zamanı.
IIFC	NON;TMP; TIM	2. mod fan kontrol. FCM parametresine bakınız.
ECS	1...5	Grup1'den grup2'ye otomatik değişim için kontol cihazının duyarlılığı (1=minimum, 5=maksimum).
EPT	0...240 dk.	Eco geciktirme zamanı. Sadece IISM=ECO olarak ayarlandığında. En az EPT süresi kadar çalışma sisteminde Grup I parametreleri kullanılır. Şekil-3'e bakınız.
SB	NO/YES	Stand-by butonu aktivasyonu.
DSM	NON; ALR; STP	Kapı switch giriş modu. <b>NON</b> : Kapı switchi aktif değil. <b>ALR</b> : Dlx=DOR ayarlandığında ve dijital giriş açık olduğunda, ADO dakikasından sonra alarm verilir. <b>STP</b> : Dlx=DOR ayarlandığında ve dijital giriş açık olduğunda, herhangi bir alarm durumu oluşursa fanlar hemen durdurulur ve kompresör CSD dakika sonrası durur.
DAD	0...30 dk.	Kapı açıldığında alarm devreye girme gecikme süresi
CSD	0...30 dk. NO	Kapı açıldıktan sonra kompresör/ısıtıcı devreden çıkma gecikme süresi. Eğer CSN=NO olarak ayarlanmış ise kapı açıldığında kompresör/ısıtıcı asla durmaz.
D10	NON; DOR; ALR; IISM; RDS	D11 dijital giriş işlemleri NON: dijital giriş 1 aktif değil DOR: kapı girişi ALR: giriş açıldığında, bir alarm durumu oluşturulur (eğer AHM=STP ise kompresör durdurulur ve defrost askıya alınır). IISM: Kontaklı kontrol cihazı grup 2 parametrelerini kullanacak olduğunda RDS: Kontak defrostu başlatacak olduğunda (uzaktan kontrol)

D1A	OPN; CLS.	D11 dijital giriş aktivasyonu OPN : açık CLS : kapalı
D20	Bak. D10	D12 dijital giriş işlemleri. D10 parametresine bakınız.
D2A	OPN; CLS.	D12 dijital giriş aktivasyonu. D1A parametresine bakınız.
D30	NON; ... RDS; DSY.	D13 dijital giriş işlemleri. <b>NON ... RDS</b> : D10 parametresine bakınız. <b>DSY</b> : Defrost senkronizasyonu. Kontrol cihazlarının defrostarı beraber başlarlar ve dururlar. İlk kontrol cihazının Defrostu ilk başlayan cihaz diğer cihazların defrostunuda başlatır. Defrostu en son biten kontrol cihazı ise diğer cihazların defrostunuda bitirir.
D3A	OPN; CLS.	D13 dijital giriş aktivasyonu. D1A parametresine bakınız.
LSM	NON; MAN; ECO; D11; D12; D13.	Işık kontrol modu NON : Işık kontrol modu iptal MAN :  tuşuna basılarak ışık kontrol modu manuel sağlanır (OAX=LGT) ECO : ECO durumunu takiben ışık aktif edilir/redilmez. Dlx : Dlx durumunu takiben ışık aktif edilir/redilmez.
LSA	OPN; CLS	Işık işlemleri (sadece LSM=ECO veya LSM=Dlx olarak ayarlandığında) <b>OPN</b> : Dlx açıkken veya ECO modu aktif değiken ışıklar açılır. <b>CLS</b> : Dlx kapalıyken veya ECO modu aktifken ışıklar açılır.
OA1	NON; LGT; 0-1; 2CU; 2EU; AL0; ALC	AUX1 çıkış işlemleri NON : çıkış kapalı (herzaman kapalı konumda) LGT : ışık kontrolü için çıkış etkin durumda 0-1 : Röle kontakları için çıkış etkin durumda 2CU : harici bir kompresörün kontrolü için çıkış programlanmış 2EU : ikinci bir evaporatörün elektrikli defrostunun kontrolü için aktifleştirilmiş çıkış AL0 : alarm durumu oluştuğunda kontak açılır. ALC : alarm durumu oluştuğunda kontak kapanır
OA2	Bak. OA1	AUX2 çıkış işlemleri OA1 parametresine bakınız.
2CD	0...120 san.	Harici kompresörün başlama gecikmesi. Eğer OAX=2CU ise harici ana kompresör çalıştıktan sonra 2CD belirtilen gecikme süresiyle açılır. İki kompresörde aynı anda durur.
OS1	-12.5..12.5°	T1 sensörü kalibrasyon.
T2	NO/YES	T2 sensörü aktivasyon (evaporatör).
OS2	-12.5..12.5°	T2 sensörü kalibrasyon.
T3	NON; DSP; CND; 2EU	Harici T3 probe işlemleri. NON: T3 probe aktif değil. DSP: Mevcut sıcaklığı görüntülemek için. CND: Kondanser sıcaklığı ölçümü 2EU: İkinci evaporatör sıcaklığını ölçmesi için
OS3	-12.5..12.5°	T3 sensörü kalibrasyon.
AHM	NON; ALR; 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.
AHT	-50...110°	Yoğuşma sıcaklık alarmı (T3 sensörü).
TLD	1...30 dk.	Minimum sıcaklık (TLO) ve maksimum sıcaklık (THI) kayıtları için gecikme süresi.
TDS	T1; 1-2; T3	Görüntülenecek sıcaklık sensörünün seçimi. T1 : T1 sensörü 1-2 : T1 ve T2 sensörlerinin arasındaki ağırlıklı ortalamadır (AVG parametresi) T3 : T2 sensörü Example 2: T1 = -5°, T2 = -20°, AVG = 60%. The displayed temperature will be -14.
AVG	0...100%	T1 sensöründe T2 sensörünün ağırlıklı ortalaması (TDS=1-2) Örnek1: T1= -5°, T2= -20° ve AVG=100% olarak ayarlanmış ise ekran üzerinde -20° görünür (T1 sensörü etkisiz) Örnek2: T1= -5°, T2= -20° ve AVG=60% olarak ayarlanmış ise ekran üzerinde -14° görünür.
SCL	1°C; 2°C; °F	Okuma ölçeği. 1°C ölçüm aralığı -50...110°C (-9.9 + 19.9°C) 2°C ölçüm aralığı -50...110°C °F ölçüm aralığı -55...180°F
SIM	0...100	Sıcaklığın ekrana yansınma hızı.
ADR	1...255	BD1-28 PC adresi.



Şekil-3 EPT parametresi.

## 5. Bağlantı Şeması



## 6. Teknik Veriler

Besleme  
BD1-28...W 100-240Vac ±10%, 50/60Hz, 3W

Maksimum yüklemelerde röle çıkışları (240Vac)

	BD1-28...S/I...-	BD1-28...Q/R...-
Kompresör	16A rezistif yükte 12 FLA 40 RLA	12A rezistif yükte 12 FLA 40 RLA
Evap. Fan	16A rezistif yükte 4 FLA 12 RLA	12A rezistif yükte 4 FLA 12 RLA
Defrost	16A rezistif yükte 4 FLA 12 LRA	12A rezistif yükte 4 FLA 12 LRA
Auxiliary loads 1	7A rezistif yükte	7A rezistif yükte
Auxiliary loads 2	7A rezistif yükte	7A rezistif yükte

Giriş  
NTC 10KΩ@25°C LAE Part No. SN4...

Ölçüm Aralığı  
-50...110°C, -58...180°F  
-50 / -9.9 ... 19.9 / 110°C

Ölçüm hassasiyeti  
-0.5°C; ölçüm aralığı içerisinde

Çalışma koşulları  
-10 ... +50°C; 15%...80% r.H.

CE (Referans Normları)  
EN60730-1; EN60730-2-9; EN55022 (Class B);  
EN50082-1  
RoHS 2011/65/UE

**lae**  
ELECTRONIC

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