

# AC1-2W INSTRUCTION FOR USE

Thank you for having chosen a LAE electronic product. Before installing the instrument, please read these instructions carefully to ensure maximum performance and safety.

## DESCRIPTION

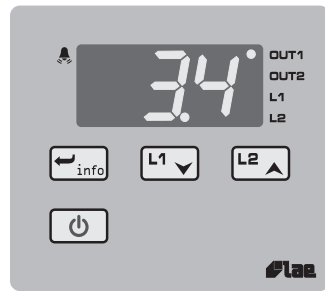


Fig.1 - Front panel

## INSTALLATION

- The AC1-2W sizes 110x75x55 mm (WxHxD). Fix the plate to the panel using 2 cheese-headed screws with 4 or 5 mm diameter and then apply the instrument casing to the plate. This should be done for vertical panels and for correct positioning of the instrument with the outlets at the bottom.
- Make sure that electrical connections comply with the paragraph "wiring diagrams". To reduce the effects of electromagnetic disturbance, keep the sensor and signal cables well separate from the power wires.
- Place the probe T1 inside the room in a point that truly represents the temperature of the stored product.

## OPERATION

### DISPLAY

During normal operation, the display shows either the temperature measured or one of the following indications:

FF	Controller in stand-by	Ln	Controller in autotuning
or	Probe T1 overrange or failure	E1	In tuning: timeout1 error
hi	Room high temperature alarm	E2	In tuning: timeout2 error
Lo	Room low temperature alarm	E3	In tuning: overrange error

### MENU INFO

The information available in this menu is:

th	Maximum temperature recorded	Loc	Keypad state lock
tl	Minimum temperature recorded		

### Access to menu and information displayed.

- Press and immediately release button **[i]**.
- With button **[v]** or **[a]** select the data to be displayed.
- Press button **[i]** to display value.
- To exit from the menu, press button **[o]** or wait for 10 seconds.

### Reset of THI, TLO recordings

- With button **[v]** or **[a]** select the data to be reset.
- Display the value with button **[i]**.
- While keeping button **[i]** pressed, use button **[o]**.

### CHANNEL 1 SETPOINT (display and modification of desired temperature value)

- Press and release button **[L1]**: the LED L1 blinks, the display shows 1SP for 1 second and then the setpoint associated value.
- Press buttons **[v]** or **[a]** to set the desired value (adjustment is within the minimum SPL and maximum SPH limit).
- To store the new value press button **[o]** or wait for 10 seconds.
- To go back to normal mode without saving the new value, press **[o]**.

### CHANNEL 2 SETPOINT

- With the auxiliary output set as thermostat control (OAU=THR), it's possible to modify setpoint 2 during the normal operation of the controller.
- Press and release button **[L2]**: the LED L2 blinks, the display shows 2SP for 1 second if setpoint 2 is an absolute threshold (2SM=ABS), alternatively the display shows 2DF, if setpoint 2 is a threshold relative to setpoint 1 (2SM=REL), then the value associated to the parameter appears.
- Press buttons **[v]** or **[a]** to set the desired value.
- To store the new value press button **[o]** or wait for 10 seconds.
- To go back to normal mode without saving the new value, press **[o]**.

### STAND-BY

Button **[o]**, when pressed for 3 seconds, allows the controller to be put on a standby or output control to be resumed (with SB=YES only).

### KEYPAD LOCK

The keypad lock avoids undesired, potentially dangerous operations, which might be attempted when the controllers is operating in a public place. In the INFO menu, set parameter LOC=YES to inhibit all functions of the buttons. To resume normal operation of keypad, adjust setting so that LOC=NO.

### CONTROLLER AUTOTUNING IN PID MODE

#### Before starting

In the setup mode (see configuration parameters): set 1CM=PID; make sure that 1CH matches the desired operation mode (1CH=REF for refrigerating control, 1CH=HEA for heating control); then adjust setpoint 1SP at the desired value.

#### Start autotuning

During normal operation, keep buttons **[i]** + **[v]** pressed for 3 seconds. 1CT blinks on the display. With **[i]** + **[v]** or **[a]** set the cycle time in order to define the dynamic of the process to be controlled. To abort the autotuning function, press **[o]**; to start autotuning press **[v]** + **[a]** or wait for 30 seconds.

#### During autotuning

During the entire autotuning phase, the display alternates TUN with the actual temperature measured. In case of power failure, when power is resumed, after the initial autotest phase, the controller resumes the autotuning function. To abort the autotuning, without modifying the previous control parameters, keep button **[o]** pressed for 3 seconds. After the autotuning has taken place successfully, the controller updates the control parameters and start to control.

#### Errors

If the autotuning function failed, the display shows an error code:

- E1 timeout1 error: the controller could not bring the temperature within the proportional band. Increase 1SP in case of heating control, vice versa, decrease 1SP in case of refrigerating control and re-start the process.
- E2 timeout2 error: the autotuning has not ended within the maximum time allowed (1000 cycle times). Re-start the autotuning process and set a longer cycle time 1CT.
- E3 temperature overrange: check that the error was not caused by a probe malfunction, then decrease 1SP in case of heating control, vice versa increase 1SP in case of refrigerating control and then re-start the process.
- To eliminate the error indication and return to the normal mode, press button **[o]**.

### Control improvement

- To reduce overshoot, reduce the integral action reset 1AR
- To increase the response speed of the system, reduce the proportional band 1PB. Caution: doing this makes the system less stable.
- To reduce swings in steady-state temperature, increase the integral action time 1IT; system stability is thus increased, although its response speed is decreased.
- To increase the speed of response to the variations in temperature, increase the derivative action time 1DT. Caution: a high value makes the system sensitive to small variations and it may be a source of instability.

### RECALIBRATION

- Have a precision reference thermometer or a calibrator to hand. Ensure that OS1=0 and SIM=0.
- Switch the controller off then on again.
- During the auto-test phase, press buttons **[i]** + **[a]** and keep them pressed till the controller shows 0AD.
- With buttons **[v]** and **[a]** select 0AD or SAD: 0AD allows a calibration of 0, inserting a constant correction over the whole scale of measurement. SAD allows a calibration of the top part of the measurement scale with a proportional correction between the calibration point and 0.
- Press **[i]** to display the value and then use **[i]** + **[a]** or **[v]** to make the read value coincide with the value measured by the

reference instrument.

- Exit from calibration by pressing button **[o]**.

## CONFIGURATION PARAMETERS

- To get access to the parameter configuration menu, press button **[i]** + **[i]** for 5 seconds.
- With button **[v]** or **[a]** select the parameter to be modified.
- Press button **[i]** to display the value.
- By keeping button **[i]** pressed, use button **[v]** or **[a]** to set the desired value.
- When button **[i]** is released, the newly programmed value is stored and the following parameter is displayed.
- To exit from the setup, press button **[o]** or wait for 30 seconds.

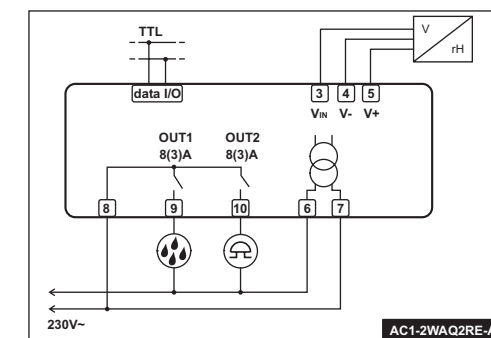
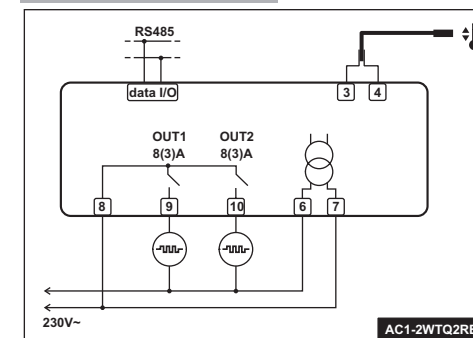
PAR	RANGE	DESCRIPTION
SCL	1°C; 2°C; °F	Readout scale (see table of input specifications) <i>Caution: upon changing the SCL value, it is then absolutely necessary to reconfigure the parameters relevant to the absolute and relative temperatures (SPL, SPH, 1SP, 1HY etc.)</i>
SPL	-50...SPH	Minimum limit for 1SP setting
SPH	SPL...150°	Maximum limit for 1SP setting
1SP	SPL... SPH	Setpoint (value to be maintained in the room).
1CM	HY; PID	Control mode. With 1CM=HY you select control with hysteresis: parameters 1HY, 1T0 and 1T1 are used. With 1CM=PID you select a Proportional-Integral-Derivative control mode: parameters 1PB, 1IT, 1DT, 1AR, 1CT will be used.
1CH	REF; HEA	Refrigerating (REF) or Heating (HEA) control mode.
1CM=HY	1HY	0...19.9°  ON/OFF refrigerating control (1CM=HY, 1CH=REF)
	1T0	0...30min Minimum off time. After output 1 has been turned off, it remains inactive for 1T0 minutes regardless of the temperature value measured.
	1T1	0...30min Minimum on time. (the following parameter will be 1PF). After output 1 has been turned on, it remains active for 1T1 minutes regardless of the temperature value measured.
1CM=PID	1PB	0...19.9° Proportional bandwidth.  Temperature control takes place by changing the ON time of the output: the closer the temperature to the setpoint, the less time of activation. A small proportional band increases the promptness of response of the system to temperature variations, but tends to make it less stable. A purely proportional control stabilises the temperature within the proportional band but does not cancel the deviation from setpoint. With 1PB=0 the output is always off. 
	1IT	0...999s Integral action time.  The steady-state error is cancelled by inserting an integral action. The integral action time, determines the speed with which the steady-state temperature is achieved, but a high speed (1IT low) may be the cause of overshoot and instability in the response. With 1IT=0 the integral control is disabled. 
	1DT	0...999s Derivative action time.  Response overshoot may be reduced by inserting a derivative Action. A high derivative action (1DT high) makes the system very sensitive to small temperature variations and causes instability. With 1DT=0 the derivative control is disabled. 
	1AR	0...100% Reset of integral action time referred to 1PB Decreasing the parameter 1AR reduces the integral control action zone, and consequently the overshoot (see figure on paragraph 1IT).
1CT	1...255s Cycle time. It's the period in which the output ON time changes. The quicker the system to be controlled reacts to temperature variations, the smaller the cycle time must be, in order to obtain higher temperature stability and less sensitivity to load variations.	
1PF	ON/OFF	Output state in case of probe failure.
OAU	NON; THR; AL0; AL1	AUX output operation. NON : output disabled (always off). (the next parameter will be ATM) THR : output programmed for second thermostat control (the next parameter will be 2SM). AL0 : contacts open when an alarm condition occurs (the next parameter will be ATM). AL1 : contacts make when an alarm condition occurs (the next parameter will be ATM).
OAU=THR	2SM	ABS; REL Setpoint 2 mode. Channel 2 setpoint may be absolute (2SM=ABS), or a differential relative to setpoint 1 (2SM=REL)
	2SP	SPL...SPH Auxiliary output switchover temperature (the next parameter will be 2CH)  ON/OFF control in refrigeration (2SM=ABS, 2CH=REF)  ON/OFF control in heating (2SM=ABS, 2CH=HEA)
	2DF	-19.9...19.9° Temperature differential relative to 1SP. The auxiliary output setpoint is equal to 1SP+2DF  ON/OFF control in refrigeration. Setpoint 2 relative to setpoint 1 (OAU=THR, 2CH=REF)  ON/OFF control in heating. Setpoint 2 relative to setpoint 1 (OAU=THR, 2CH=HEA)

OAU=THR	2CH	REF; HEA	Refrigerating control (REF) or heating control mode (HEA) for the auxiliary output.
	2HY	0...19.9°	Differential of thermostat 2. With 2HY=0 the auxiliary output always remains off.
	2T0	0...30min	Minimum off time. After output 2 has been turned off, it remains inactive for 2T0 minutes regardless of the temperature value measured.
	2T1	0...30min	Minimum on time. After output 2 has been turned on, it remains active for 2T1 minutes regardless of the temperature value measured.
	2PF	ON/OFF	Auxiliary output state in case of probe failure.
ATM	NON; ABS; REL	Alarm threshold management. NON : all temperature alarms are inhibited (the following parameter will be SB). ABS : the values programmed in ALA and AHA represent the real alarm thresholds. REL : the values programmed in ALR and AHR are alarm differentials referred to 1SP and 1SP+1HY.  Temperature alarm with relative thresholds, refrigerating control (ATM=REL, 1CH=REF) Temperature alarm with relative thresholds, heating control (ATM=REL, 1CH=HEA).	
ATM=ABS	ALA	-50...AHA	Low temperature alarm threshold.
	AHA	ALA...150°	High temperature alarm threshold.
ATM=REL	ALR	-12.0...0°	Low temperature alarm differential. With ALR=0 the low temperature alarm is excluded.
	AHR	0...12.0°	High temperature alarm differential. With AHR=0 the high temperature alarm is excluded.
ATD	0...120min	Delay before alarm temperature warning.	
SB	NO/YES	Stand-by button enabling.	
INP	ST1/SN4	Sensor input selection (see table of input specifications).  In the models AC1-2WT... only.	
RLO	-19.9...RHI	Minimum range value (in the models AC1-2WA... only) RLO takes the minimum value measured by the transmitter (i.e. the value matching 0V).	
RHI	RLO...99.9	Maximum range value (in the models AC1-2WA... only) RHI takes the maximum value measured by the transmitter (i.e. the value matching 1V)	
OS1	-12.5...12.5°	Probe T1 offset.	
TLD	1...30min	Delay for minimum temperature (TLO) and maximum temperature (THI) logging.	
SIM	0...100	Display slowdown	
ADR	1...255	AC1-2W address for PC communication	

## INPUT SPECIFICATIONS

MODEL	INPUT	RANGE [MEASUREMENT ACCURACY]		
		SCL=1°C	SCL=2°C	SCL=°F
AC1-2WA..	0+1V	RLO+RHI [ $\pm 3mV$ ]		
AC1-2WT..	INP=ST1	PTC 1000 $\Omega$ (LAE ST1..) [-50/-19.9 + 99.9/150°C [ $\pm 0.3^\circ C(-30+130^\circ), \pm 1^\circ C$ ]	-50 + 150°C [ $\pm 0.3^\circ C(-30+130^\circ), \pm 1^\circ C$ ]	-60 + 300°F [ $\pm 0.6^\circ F(-20+260^\circ), \pm 2^\circ F$ ]
	INP=SN4	NTC 10K $\Omega$ (LAE SN4..) [-40/-19.9 + 99.9/125°C [ $\pm 0.3^\circ C(-40+100^\circ), \pm 1^\circ C$ ]	-40 + 125°C [ $\pm 0.3^\circ C(-40+100^\circ), \pm 1^\circ C$ ]	-40 + 260°F [ $\pm 0.6^\circ F(-40+210^\circ), \pm 2^\circ F$ ]

## WIRING DIAGRAMS



## TECHNICAL DATA

### Power supply

AC1-2W...D	12Vac/dc $\pm 10\%$ , 2W
AC1-2W...E	230Vac $\pm 10\%$ , 50/60Hz, 2W
AC1-2W...U	115Vac $\pm 10\%$ , 50/60Hz, 2W

### Relay outputs (AC1-2W..R..)

OUT1	8(3)A
OUT2	8(3)A

### SSR drive (AC1-2W..F..)

OUT1	15mA 12Vdc
OUT2	15mA 12Vdc

### Inputs

see table of input specifications

### Measurement range

see table of input specifications

### Measurement accuracy

see table of input specifications

### Operating conditions

-10 ... +50°C; 15%...80% r.H.

### CE (Reference Norms)

EN60730-1; EN60730-2-9;  
EN55022 (Class B); EN50082-1

### Front protection

IP55

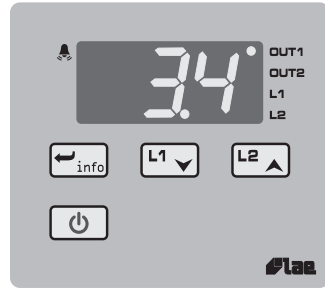
**lae**  
ELECTRONIC

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

## AC1-2W 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

### AÇIKLAMA



Şek.1 – Ön panel

### SEMBOLLER

- OUT1** Kanal 1 çıkış
- OUT2** Kanal 2 çıkışı
- L1** Kanal 1 set noktası ayar
- L2** Kanal 2 set noktası ayar
- Alarm**
- Bilgi / Giriş Tuşu.**
- Set noktası 1 ayar / Azaltma tuşu.**
- Arttırma / Set noktası 2 ayar tuşu.**
- Çıkış / Stand-by tuşu.**

### MONTAJ

- Cihazı 71x29 mm ölçülerindeki panele monte edin.
- Elektriksel bağlantıların "Bağlantı Şeması" ile uyumlu olduğundan emin olun. Elektromagnetik sapmaları azaltmak için, sensör ve veri kablolarını güç kablolarından ayrı tutun.
- Klipsleri takip cihazı panele yerleştirin, yavaşça itekleyin; yerine oturduysa, contanın kasaya sorunsuzca oturup oturmadığına, cihazın arkasına pislik ve nemin gitmesini engellemek için kontrol edin.
- T1 sensörünü odada muhafaza olan ürün sıcaklığını doğru olarak okuyabileceği şekilde yerleştirin.

### ÇALIŞTIRMA

#### GÖRÜNÜM

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

ÖFF	Cihaz bekleme konumunda	ELN	Cihaz "oto-ayarlama" yapıyor
Or	Değer aralık dışı veya T1 arızası	E1	Ayar sırasında: zaman aşımı 1 hata
Hı	Oda yüksek sıcaklık alarmı	E2	Ayar sırasında: zaman aşımı 2 hata
L0	Oda düşük sıcaklık alarmı	E3	Ayar sırasında : Değer üstü hata

#### BİLGİ MENÜSÜ

Bu menüdeki bilgiler şunlardır:

ELH	Kaydedilen en yüksek sıcaklık	LOC	Tuş kilidi
ELL	Kaydedilen en düşük sıcaklık		

#### Menüye girme ve ilgili değeri görüntüleme.

- [1] butonuna 1 kez basıp çekin.
- [v] veya [▲] tuşlarıyla görüntülemek istediğiniz değeri seçin.
- [1] tuşuna basarak ilgili değeri görüntüleyin.
- Menüden [0] tuşuna basarak veya 10 saniye bekleyerek çıkan.

#### THI, TLO kayıtlarını silme

- [v] veya [▲] tuşlarıyla silmek istediğiniz veriyi seçin.
- [1] tuşuyla değeri görüntüleyin.
- [1] tuşu basılıyken [0] tuşuna basın.

#### KANAL 1 SET NOKTASI (istenilen sıcaklık değerinin görünüm ve ayarlanması)

- [L1] butonuna 1 kez basıp çekin: LED L1 yanıp söner, ekranda 1 saniyelikliğine 1SP yanıp söner ve sonra ilgili set noktası görülür.
- [v] yada [▲] tuşlarına basarak istenilen değeri ayarlayın. (ayar minimum SPL ve maksimum SPH limitleri arasındadır).
- Yeni değeri kaydetmek için [0] tuşuna basın yada 10 saniye bekleyin.
- Yeni değeri kaydetmeden normal çalışma moduna dönmek için [0] tuşuna basın.

#### KANAL 2 SET NOKTASI

- Harici çıkış (OAU=THR) seçildiğinde, normal çalışma modunda kanal 2 set noktasını ayarlamak mümkündür.
- [L2] butonuna 1 kez basıp çekin. LED L2 yanıp söner. Eğer (2SM=ABS) seçilmişse, ekranda 1 saniyelikliğine 2SP, yada (2SM=REL) seçildiyse ekranda 1 saniyelikliğine 2DF belirir ve sonra ilgili set noktası görülür.
- [▲] yada [v] tuşlarına basarak istenilen değeri ayarlayın.
- Yeni değeri kaydetmek için [0] tuşuna basın yada 10 saniye bekleyin.
- Yeni değeri kaydetmeden normal çalışma moduna dönmek için [0] tuşuna basın.

#### STAND-BY

[0] tuşa 3 saniye basılı tutulduğunda, cihaz stand-by konumuna alınır. (SB=YES seçilmesiyle geçerlidir).

#### TUŞ KİLİDİ

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

#### PID MODU

##### Başlamadan önce

Setup modundan (bakınız konfigürasyon parametreleri): 1CM=PID seçip; 1CH parametresinin istenilen çalışma şartına uygun seçildiğinden emin olun (1CH=REF soğutma kontrol, 1CH=HEA ısıtma kontrol); daha sonra da 1SP değerini istenilen sıcaklık değerine ayarlayın.

##### Oto-ayar başlatma

Normal çalışma şartlarında [1] + [v] tuşlarına 3 saniye basılı tutun. Ekranda 1CT yanıp söner. [1] + [v] veya [▲] tuşlarına basarak döngü zamanını ayarlayın. Oto-ayar özelliğini iptal etmek için [0] tuşuna basın ; Oto-ayar özelliğini başlatmak için [v] + [▲] tuşlarına basın veya 30 saniye bekleyin.

##### Oto-ayar esnasında

Oto-ayar süresi boyunca ekranda TUN ve ölçülen gerçek sıcaklık değeri görülür.Elektriğin gidip gelmesi halinde cihaz ototest fazından hemen sonar oto-ayara yeniden başlar.Oto-ayarı iptal etmek için [0] tuşuna 3 saniye basın. Oto-ayar başarıyla sonuçlandırdıktan sonra cihaz kontrol parametrelerini yeniden ayarlar ve kontrol işlemine başlar.

##### Hatalar

Eğer oto-ayar işlemi başarısız olursa, ekranda aşağıdaki hata kodları görülür:

- E1 Zaman aşımı arıza 1: Kontrol cihazı sistem sıcaklığını oransal bantta getirmeyi başaramadı. Geçici olarak 1SP değerini ısıtma modunda yükseltin ve soğutma modunda düşürün, işlemi tekrar başlatın.
- E2 Zaman aşımı arıza 2: Otomatik ayarlama, maksimum ayar zamanında (1000 döngü zamanı) tamamlanamadı. Otomatik ayarlamayı tekrar başlatın ve döngü zamanını 1CT yi yükseltin.
- E3 Sıcaklık aralığı dışında : Arızanın sensör arızasından kaynaklanmadığından emin olduktan sonra, geçici olarak 1SP değerini ısıtma modunda düşürün ve soğutma modunda da tersini yaparak işlemi tekrar başlatın.
- Arıza uyarısını silmek ve normal moda dönmek için [0] tuşuna basınız.

##### Kontrolü iyileştirme

- yüksek salınımları azaltmak için, integral hareket sıfırlanmasını 1AR yi azaltmak gerekir;
- sistemin tepki hızını arttırmak için, oransal bantın 1PB değerini azaltmak gerekir; Uyarı: bu işlemi yapmak sistemi daha az kararlı yapacaktır;
- sabit sıcaklıktaki salınımları azaltmak için, integral davranış zamanını 1IT yi arttırmak gerekir; bu durumda sistem kararlılığı artmasına rağmen tepki hızı azalacaktır;
- sıcaklık değişimlerine tepki hızını arttırmak için, türevsel davranış zamanını 1DT yi arttırmak gerekir; uyarı: yüksek bir değer seçilmesi sistemi küçük değişikliklere karşı çok hassas yapar, bu da kararsızlığa sebep olabilir.

#### TEKRAR KALİBRASYON

- Güvenilir bir termometre veya bir kalibrasyon cihazı elde edilmelidir; OS1=0 ve SIM=0 ayarlandığından emin olunmalıdır;
- Cihazı kapatıp tekrar açınız;
- Cihazın açıldığı andaki kendi iç testi esnasında [1] + [▲] tuşlarına ekrana 0AD gelene kadar basınız.
- [v] ve [▲] tuşlarıyla 0AD veya SAD parametrelerini seçiniz : 0AD parametresi 0 kalibrasyonuna izin verir, bu kalibrasyon ile tüm ölçümlerde düzeltme yapılmış olur. SAD parametresiyle de yüksek sıcaklıklarda 0 noktasına göre oransal olarak kalibrasyon yapılabilir.
- Değeri görüntülemek için [1] tuşuna basılı tutun ve [1] + [▲] yada [v] tuşlarını kullanarak değeri, referans aldığınız termometredeki

okuduğunuz değere ayarlayınız (sıcaklığın sabit olduğundan emin olun).

- [0] tuşuna basarak kalibrasyondan çıkabilirsiniz.

### KONFIGÜRASYON PARAMETRELERİ

Konfigürasyon parametrelerine girmek için [0] + [1] tuşlarına 5 saniye basın.

- [v] veya [▲] tuşlarıyla değiştirilecek parametreyi seçin.
- İlgili değeri görmek için [1] tuşuna basın.
- [1] tuşu basılıyken [v] veya [▲] tuşlarını kullanarak istenilen değeri ayarlayın.
- [1] tuşundan elinizi çektiğinizde yeni değer kaydedilmiş olur ve bu parametreyi takip eden bir sonraki parametre ekranda belirir.
- Parametre ayarlarından çıkmak için [0] tuşuna basın yada 30 saniye bekleyin.

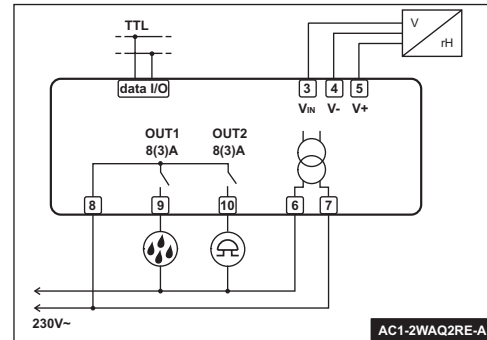
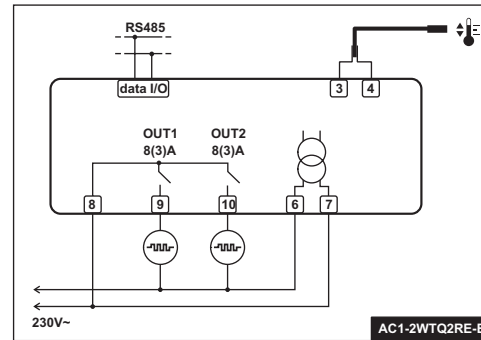
PAR	ARALIK	AÇIKLAMALAR
<b>SCL</b>	1°C; 2°C; °F	Okuma ölçüğü (Giriş özellikleri tablosuna bakınız) <b>Dikkat:</b> SCL değerinin değiştirilmesi halinde, diğer parametrelerin de kesinlikle yeniden ayarlanması gerekmektedir.(SPL, SPH, SP, ALA, AHA, v.s...)
<b>SPL</b>	-50°...SPH	1SP için ayarlanabilecek minimum değer.
<b>SPH</b>	SPL...150°	1SP için ayarlanabilecek maksimum değer.
<b>1SP</b>	SPL... SPH	Set noktası (Odanın tutulmak istendiği sıcaklık değeri).
<b>1CM</b>	HY; PID	Kontrol Modu. <b>HY:</b> histeris kontrol seçilmiş olur: parametreler: 1HY, 1T0 vre 1T1 kullanılacaktır. <b>PID:</b> oransal integral kontrol seçilmiş olur: parametreler : 1PB, 1IT, 1DT, 1AR, 1CT kullanılacaktır
<b>1CH</b>	REF; HEA	Soğutma (REF) veya Isıtma (HEA) kontrol modu.
<b>1CM=HY</b>	<b>1HY</b>	0...19.9° OFF/ON termostat diferansiyel. 1HY=0 seçilirse çıkış daima kapalı konumda kalır. 
	<b>1T0</b>	0...30dak. Minimum kapalı kalma zamanı. Çıkış 1 kapandıktan sonra, 1T0 da girilen süre kadar ölçülen sıcaklık değerine bakılmaksızın kapalı kalır.
	<b>1T1</b>	0...30dak. Minimum açık kalma süresi (takibeden parametre 1PF olacaktır). Çıkış 1 açıldıktan sonra 1T1 de girilen süre kadar ölçülen sıcaklık değerine bakılmaksızın açık kalır.
<b>1CM=PID</b>	<b>1PB</b>	0...19.9° Oransal Bant genişliği.  Oransal kontrol çıkışın açık kalma süresine göre belirir : Sıcaklık kontrolü, sıcaklık oransal bant (1PB) içineyken Kanal 1'in aktivasyonunun zamanı değiştirilerek kontrol edilir. Sıcaklık ayar noktasına ne kadar yakınsa, aktivasyon zamanı o oranda kısalar. Oransal bant küçük olduğunda, sistemin sıcaklık değişimlerine anında tepki verme yeteneği artar ancak, bu durum, sistemi daha az kararlı hale getirir. Tamamen oransal olan bir kontrol, sıcaklığı oransal bant içinde kararlı hale getirir ancak ayar noktasından sapmayı engelleyemez.
	<b>1IT</b>	0...999s İntegral eylem zamanı.  Kararlı durum hatası, kontrol sistemine bir integral eylem eklenerek iptal edilir.Integral eylem zamanı 1IT, hatanın iptal edilme hızını belirler ancak, yüksek bir hız (1IT düşük) aşırıya kaçmaya ve tepkilerde istikrarsızlığa neden olabilir. Integral kısım normal olarak oransal bant içinde çalışır ama bu eylem alanı, integral eylem reseti 1AR'nin azaltılması suretiyle yüzde cinsinden düşürülebilir.Tepkilerdeki aşırıya kaçma bu şekilde azaltılır. 1IT=0 olduğunda, integral kontrol devre dışı kalır.
	<b>1DT</b>	0...999s Türevsel aktivasyon zamanı.  Sistemdeki müdahale aşırıya kaçması, kontrole bir türev eylemi katılarak azaltılabilir. Türev eylem büyüdükçe zaman birimi içinde sıcaklık değişimi daha hızlı olur. Yüksek türev eylemine sahip (1DT yüksek) bir kontrolör, küçük sıcaklık değişikliklerine aşırı hassastır ve sistemi kararsız hale getirebilir. 1DT=0 olduğunda, türev kontrol devre dışı kalır.
<b>1AR</b>	0...100%	İntegral aktivasyon zamanının sıfırlanması 1PB 1AR parametresinin azaltılması integral aktivasyon zamanını daraltır ve bunun sonucunda salınımlar azalır (1IT parametesine bakın).
<b>1CT</b>	1...255s	Döngü zamanı Çıkışın açık kalma süresinceki değişimleridir.Döngü zamanı ne kadar küçük olursa,sistem tarafından kontrol edilen sıcaklık değişkenleri o kadar hızlı tepki verir. Daha yüksek sıcaklık dengesi elde etmek için, yük değişimlerinin daha az olması gereklidir.
<b>1PF</b>	ON/OFF	Sensör arızası durumunda çıkışın durumu.
<b>OAU</b>	NON; THR; AL0; AL1	AUX Çıkış durumu. <b>NON</b> : Çıkış iptal (Daima kapalı). (Sonraki parametre ATM olacaktır) <b>THR</b> : İkinci çıkış termostatik kontrole ayarlanmıştır. (Sonraki parametre 2SM olacaktır) <b>AL0</b> : Alarm durumunda kontaklar açılır. (Sonraki parametre ATM olacaktır) <b>AL1</b> : Alarm durumunda kontaklar kapanır (Sonraki parametre ATM olacaktır)
<b>OAU=THR</b>	<b>2SM</b>	Set noktası mod 2. Kanal 2 set noktası kanal 1'den bağımsız (2SM=ABS), veya Set noktası 1'e bağlı olarak ayarlanır (2SM=REL)
	<b>2SP</b>	SPL...SPH Harici çıkış set noktası (Sonraki parametre 2CH olacaktır). 

<b>OAU=THR</b>	<b>2DF</b>	-19.9...19.9° 	1SP' ye göre sıcaklık diferansiyel değeri. Harici çıkış set noktası 1SP+2DF olur ON/OFF Soğutma kontrol. Set noktası 2 set noktası 1 e bağlı (OAU=THR, 2CH=REF) ON/OFF Isıtma kontrol. Set noktası 2 set noktası 1'e bağlı (OAU=THR, 2CH=HEA)
	<b>2CH</b>	REF; HEA	Harici çıkış için soğutma kontrol (REF) veya ısıtma kontrol (HEA) modu.
	<b>2HY</b>	0...19.9°	Harici çıkışın diferansiyel değeri. 2HY=0 seçildiğinde çıkış daima kapalı kalır.
	<b>2T0</b>	0...30dak.	Minimum kapalı kalma süresi. Çıkış 2 kapandıktan sonra, 2T0 da girilen süre kadar ölçülen sıcaklık değerine bakılmaksızın kapalı kalır.
	<b>2T1</b>	0...30dak.	Minimum açık kalma süresi. Çıkış 2 açıldıktan sonra 2T1 de girilen süre kadar ölçülen sıcaklık değerine bakılmaksızın açık kalır.
<b>2PF</b>	ON/OFF	Sensör arızası durumunda 2. çıkışın durumu.	
<b>ATM</b>	NON; ABS; REL	Alarm durumu seçimi. <b>NON</b> : Tüm alarmları iptal edilmiş olur (Sonraki parametre SB olacaktır). <b>ABS</b> : ALA ve AHA gerçek alarm değerlerine göre programlama yapılır. <b>REL</b> : ALR ve AHR bağıl alarm değerlerinde 1SP ve 1SP+1HY değerlerine göre ayar yapılır 	
<b>ATM=ABS</b>	<b>ALA</b>	-50°...AHA	Düşük sıcaklık alarm değeri.
	<b>AHA</b>	ALA...150°	Yüksek sıcaklık alarm değeri.
<b>ATM=REL</b>	<b>ALR</b>	-12.0...0°	Düşük sıcaklık alarm diferansiyeli. ALR=0 seçildiğinde düşük sıcaklık alarmı iptal edilmiş olur.
	<b>AHR</b>	0...12.0°	Yüksek sıcaklık alarm diferansiyeli. AHR=0 seçildiğinde yüksek sıcaklık alarmı iptal edilmiş olur.
<b>ATD</b>	0...120dak.	Alarm erteleme zamanı.	
<b>SB</b>	NO/YES	Stand-by butonu [0] aktivasyon.	
<b>INP</b>	ST1/SN4	Wahl des Eingangsfühlers (s. Tabelle der Eingangsspezifikationen)  Nur in den Modellen AC1-2WT...	
<b>RLO</b>	-19.9...RHI	Min. Messwert (nur in den Modellen AC1-2WA...) RLO wird der vom Transmitter gemessene Mindestwert zugewiesen (entspricht 0V)	
<b>RHI</b>	RLO...99.9	Max. Messwert (nur in den Modellen AC1-2WA...) RHI wird der vom Transmitter gemessene Höchstwert zugewiesen (entspricht 1V)	
<b>OS1</b>	-12.5...12.5°	T1 sensör kalibrasyon.	
<b>TLD</b>	1...30dak.	Minimum sıcaklık (TLO) ve maksimum sıcaklık (THI) kayıt gecikme.	
<b>SIM</b>	0...100	Sıcaklığın ekrana yansınma hızı.	
<b>ADR</b>	1...255	AC1-2W bilgisayar bağlantısı için çevresel adres.	

### GİRİŞ ÖZELLİKLERİ

MODEL	GİRİŞ	ARALIK [ÖLÇÜM HASSASİYETİ]		
		SCL=1°C	SCL=2°C	SCL=°F
<b>AC1-2WA..</b>	0 + 1V	RLO + RHI [ $\pm 3mV$ ]		---
<b>AC1-2WT...</b>	INP=ST1	PTC 1000 $\Omega$ (LAE ST1..)	-50/-19.9+99.9/150°C [ $\leq \pm 0.3^\circ C(-30+130)^\circ, \pm 1^\circ C$ ]	-50 + 150°C [ $\leq \pm 0.3^\circ C(-30+130)^\circ, \pm 1^\circ C$ ] -60 + 300°F [ $\leq \pm 0.6^\circ F(-20+260)^\circ, \pm 2^\circ F$ ]
	INP=SN4	NTC 10K $\Omega$ (LAE SN4..)	-40/-19.9+99.9/125°C [ $\leq \pm 0.3^\circ C(-40+100)^\circ, \pm 1^\circ C$ ]	-40 + 125°C [ $\leq \pm 0.3^\circ C(-40+100)^\circ, \pm 1^\circ C$ ] -40 + 260°F [ $\leq \pm 0.6^\circ F(-40+210)^\circ, \pm 2^\circ F$ ]

### BAĞLANTI ŞEMASI



## AC1-2W



## INSTRUCTIONS FOR USE KULLANIM KILAVUZU



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

### TEKNİK VERİLER

**Besleme**  
AC1-2W...D 12Vac/dc  $\pm 10\%$ , 2W  
AC1-2W...E 230Vac $\pm 10\%$ , 50/60Hz, 2W  
AC1-2W...U 115Vac $\pm 10\%$ , 50/60Hz, 2W

#### Röle çıkışları (AC1-2W..R..)

OUT1 8(3)A  
OUT2 8(3)A

#### SSR sürücü (AC1-2W..F..)

OUT1 15mA 12Vdc  
OUT2 15mA 12Vdc

#### Girişler

Giriş özellikleri tablosuna bakın

#### Ölçüm aralığı

Giriş özellikleri tablosuna bakın

#### Ölçüm hassasiyeti

Giriş özellikleri tablosuna bakın

#### Çalıştırma koşulları

-10 ... +50°C; 15%...80% r.F.

#### CE (Referans Normları)

EN60730-1; EN60730-2-9;  
EN55022 (Sınıf B); EN50082-1

#### Ön Koruma

IP55

## AC1-2W

### INSTRUCTIONS FOR USE

### KULLANIM KILAVUZU



0L0005R01-08