AR2-27 INSTRUCTIONS FOR USE

Thank you for having chosen an LAE electronic product. Before installing the instrument, please read this instruction booklet carefully in order to ensure safe installation and optimum performance.

DESCRIPTION

Fig.1 - Front panel

info Info / Setpoint button.

Manual defrost / Decrease button.

M Manual activation / Increase button.

Stand-by button.

INDICATIONS

Thermostat output

Fan output

Defrost output

II° Activation of 2nd parameter set

Alarm

INSTALLATION

■ The AR2-27 controller, size 72x94x47 mm (WxHxD), is to be secured to a DIN rail in such a position as to ensure that no liquid infiltrates causing serious damage and compromising safety.
■ 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.
■ Place the probe T2 on the evaporator where there is the maximum formation of frost.
■ The function of probe T3 is determined by the parameter T3. With **T3**=DSP the probe measures the temperature to be displayed. With **T3**=CND the probe measures the condenser temperature, it must therefore be placed between the fins of the condensing unit. With **T3**=2EU the probe measures the temperature of the second evaporator and it must therefore be placed where there is the maximum formation of frost. With **T3**=NON, the third probe is disabled.

OPERATION

DISPLAY

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

dEF	Defrost in progress	hP	Condenser high pressure alarm
rEc	Recovery after defrost	h1	Room high temperature alarm
oFF	Controller in stand-by	Lo	Room low temperature alarm
cL	Condenser clean warning	E1	Probe T1 failure
do	Door open alarm	E2	Probe T2 failure
hc	Condenser high temperature alarm	E3	Probe T3 failure

INFO MENU

The information available in this menu is:

t1	Instant probe 1 temperature	thi	Maximum probe 1 temperature recorded
t2	* Instant probe 2 temperature	tLo	Minimum probe 1 temperature recorded
t3	* Instant probe 3 temperature	cnd	**Compressor working weeks
min	Minutes of the Real Time Clock	Loc	Keypad state lock
hrS	Hours of the Real Time Clock		

: displayed only if enabled (see §Configuration Parameters) **: displayed only if* **ACC > 0

Access to menu and information displayed.
■ Press and immediately release button info .
■ With button ▼ or ▲ select the data to be displayed.
■ Press button info to display value.
■ To exit from the menu, press button ⏻ or wait for 10 seconds.
Reset of THI, TLO, CND recordings
■ With button ▼ or ▲ select the data to be reset.
■ Display the value with button info.
■ While keeping button info pressed, use button ⏻.
SETPOINT (display and modification of desired temperature value)
■ Press button SET for at least half second, to display the setpoint value.
■ By keeping button SET pressed, use button ▼ or ▲ to set the desired value (adjustment is within the minimum **SPL** and the maximum **SPH** limit).
■ When button SET is released, the new value is stored.

STAND-BY

Button ⏻, 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 controller 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.

SELECTION OF SECOND PARAMETER GROUP

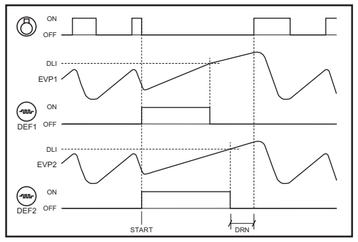
It’s possible to select control parameters between two different pre-programmed groups, in order for the fundamental control parameters to be adapted quickly to changing needs. Changeover from Group **I** to Group **II** (and vice versa) may take place MANUALLY by pressing button M for 2 seconds (with **IISM**=MAN), or AUTOMATICALLY when heavy duty conditions are detected (with **IISM**=HDD), or when **IISM**=DI2 and the AUXILIARY INPUT DI2 is activated (the activation of DI2 selects Group **II**). If **IISM**=NON, switchover to Group **II** is inhibited. The activation of Group **II** is signalled by the lighting up of the relevant LED on the controller display.

REAL TIME CLOCK SETTING

The Real Time Clock (RTC) can be adjusted directly from the Info Menu (see Setpoint modification procedure). Tens of minutes MIN range from 0 to 59 and Hours HRS range from 0 to 23. If RTC is adjusted just before an upcoming change of hour, verify the correctness of the setting again. The RTC does not automatically change upon Daylight Saving Time.

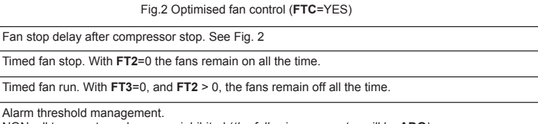
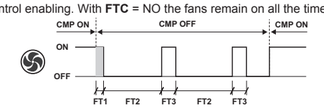
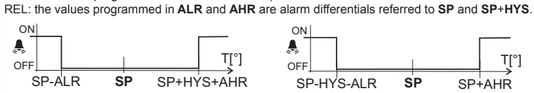
DEFROST

Automatic defrost. Defrost starts automatically at fixed time-intervals or at programmed scheduled (up to six per 24 hours).
■ Timed defrost. With **DFM**=TIM defrosts take place at regular intervals when the timer reaches the value of **DFT**. For example, with **DFM**=TIM and **DFT**=06, a defrost will take place every 6 hours.
■ Scheduled defrost. With **DFM**=RTC defrost takes place at time specified by **DH1**...**DH6**. The format of time is “HH.M”, where HH are hours and M are tens of minutes. To disable one or more of the 6 scheduled defrosts, assign the value “---” (it is the value after “23.5”). Parameters **DH1**...**DH6** are accessible both in the setup (see §Configuration Parameters) and by keeping button SET pressed for 4 seconds during normal operation.
■ Synchronised defrost. With **DI2**=DSY and when more units AR2-27 are linked to each other as per Fig. 3 (see parameter table), synchronised defrosts of all linked controllers will take place. The first controller which will start defrost, will also get all other controllers synchronised.
■ **Manual or remote defrost start**. If **DFM**=TIM it’s possible to manually start a defrost, by pressing button SET for 4 seconds. If **DFM**=RTC hold button SET down for 4 seconds to display **DH1**, then press button SET again for 4 seconds to manually start a defrost. Defrost may be also started remotely, if **DI2**=RDS, through the making of the auxiliary contact DI2.
Defrost type. Once defrost has started, Compressor and Defrost outputs are controlled according to parameter **DTY**. If **FID**=YES, the evaporator fans are active during defrost.
Defrost termination. The actual defrost duration is influenced by a series of parameters.
■ Time termination: **T2**=NO and **T3** different from 2EU: the evaporator temperature is not monitored and defrost will last as long as time **DTO**.
■ Temperature monitoring of one evaporator: **T2**=YES and **T3** different from 2EU. In this case, if the sensor T2 measures the temperature **DLI** before the time **DTO** elapses, defrost will be terminated in advance.
■ Temperature monitoring of two evaporators: **T2**=YES, **T3**=2EU, **OAU**=2EU. This function is for the control of two independent evaporators and it switches off the individual heating of the evaporator which gets to temperature **DLI** first, waiting for the second evaporator to get to that temperature before the time **DTO** elapses (see figure).
Resuming thermostatic cycle. When defrost is over, if **DRN** is greater than 0, all outputs will remain off for **DRN** minutes, in order for the ice to melt completely and the resulting water to drain. Moreover, if probe T2 is active (**T2**=YES), the fans will re-start when the evaporator gets to a temperature lower than **FDD**; Vice versa, if probe T2 is not active (**T2**=NO) or after defrost has come to an end, such condition does not occur by end of the time **FTO**, after **FTO** minutes have elapsed the fans will be switched on anyway.
Caution: if ***DFM****=NON or* ***C-H****=HEA all defrost functions are inhibited; if* ***DFT****=0, automatic defrost functions are excluded. During a high pressure alarm, defrost is suspended. During defrost, high temperature alarm is bypassed.*

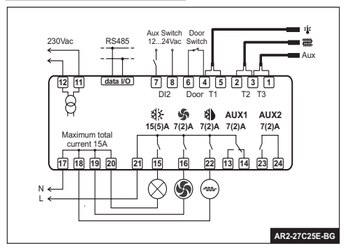


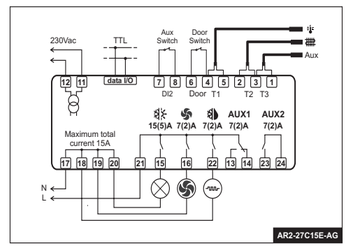
CONFIGURATION PARAMETERS

■ To get access to the parameter configuration menu, press button ⏻ + info for 5 seconds.
■ With button ▼ or ▲ select the parameter to be modified.
■ Press button info to display the value.
■ By keeping button info pressed, use button ▼ or ▲ to set the desired value.
■ When button info is released, the newly programmed value is stored and the following parameter is displayed.
■ To exit from the setup, press button ⏻ or wait for 30 seconds.

PAR	RANGE	DESCRIPTION
SCL	1°C; 2°C; °F	Readout scale. 1°C (with **INP**=SN4 only): measuring range -50/-9.9 … 19.9/80°C 2°C : measuring range -50 … 120°C °F : measuring range -55 … 240°F *Caution: upon changing the* **SCL** *value, it is then absolutely necessary to re-configure the parameters relevant to the absolute and relative temperatures (****SPL****, ****SPH****, ****SP****, ****ALA****, ****AHA****, etc..).*
SPL	-50..SPH	Minimum limit for **SP** setting.
SPH	SPL..120°	Maximum limit for **SP** setting.
SP	SPL... SPH	Setpoint (value to be maintained in the room).
C-H	REF; HEA	Refrigerating (REF) or Heating (HEA) control mode.
HYS	1...10°	OFF/ON thermostat differential.  Refrigerating control (**C-H**=REF) Heating control (**C-H**=HEA)
CRT	0...30min	Compressor rest time. The output is switched on again after CRT minutes have elapsed since the previous switchover. We recommend to set **CRT**=03 with **HYS**<2.0°.
CT1	0...30min	Thermostat output run when probe T1 is faulty. With **CT1**=0 the output will always remain OFF.
CT2	0...30min	Thermostat output stop when probe T1 is faulty. With **CT2**=0 and **CT1**>0 the output will always be ON. *Example:* **CT1**=4, **CT2**= 6: In case of probe T1 failure, the compressor will cycle 4 minutes ON and 6 minutes OFF.
CSD	0..30min	Compressor stop delay after the door has been opened (active only if **DS**=YES).
2CD	0...120sec	Auxiliary compressor start delay. If **OAU**=2CU the auxiliary output is switched on with a delay of **2CD** seconds after the main compressor has cut-in. Both compressors are turned off at the same time.
DFM	NON; TIM; RTC	Defrost start mode NON : defrost function is disabled *(the following parameter will be* **FID***).* TIM : regular time defrost. RTC : the defrost time is scheduled by parameters **DH1**, **DH2**...**DH6**.
DFT	0...99 ore	Time interval among defrosts. When this time has elapsed since the last defrost, a new defrost cycle is started.
DH1	HH.M	Scheduled time for defrost 1. HH hours from midnight, M tens of minutes. Accepted values go from 00.0 to 23.5. After “23.5” the value is “---” that means “skipped defrost”. *Example*: **DH1**=8.3 means 8.30 AM
DH2	HH.M	Scheduled time for defrost 2
DH3	HH.M	Scheduled time for defrost 3
DH4	HH.M	Scheduled time for defrost 4
DH5	HH.M	Scheduled time for defrost 5
DH6	HH.M	Scheduled time for defrost 6
DLI	-50...120°	Defrost end temperature.
DTO	1...120min	Maximum defrost duration.
DTY	OFF; ELE; GAS	Defrost type OFF: off cycle defrost (Compressor and Heater OFF). ELE: electric defrost (Compressor OFF and Heater ON). GAS: hot gas defrost (Compressor and Heater ON).
DRN	0...30min	Pause after defrost (evaporator drain down time).
DDY	0...60min	Display during defrost. If **DDY**=0 during defrost the temperature continues to be displayed. If **DDY**>0, during defrost the display shows DEF, when defrost is over REC is displayed during **DDY** minutes.
FID	NO/YES	Fans active during defrost.
FDD	-50...120°	Evaporator fan re-start temperature after defrost.
FTO	0...120min	Maximum evaporator fan stop after defrost.
FTC	NO/YES	Optimised fan control enabling. With **FTC** = NO the fans remain on all the time.  Fig.2 Optimised fan control (**FTC**=YES)
FT1	0...180sec	Fan stop delay after compressor stop. See Fig. 2
FT2	0...30min	Timed fan stop. With **FT2**=0 the fans remain on all the time.
FT3	0...30min	Timed fan run. With **FT3**=0, and **FT2** > 0, the fans remain off all the time.
ATM	NON; ABS; REL	Alarm threshold management. NON: all temperature alarms are inhibited (*the following parameter will be* **ADO**). 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 **SP** and **SP+HYS**.  Temperature alarm with relative thresholds, refrigerating control (**ATM**=REL, **C-H**=REF). Temperature alarm with relative thresholds, heating control (**ATM**=REL, **C-H**=HEA).
ALA	-50... 120°	Low temperature alarm threshold.
AHA	-50... 120°	High temperature alarm threshold.
ALR	-12... 0°	Low temperature alarm differential. With **ALR**=0 the low temperature alarm is excluded.
AHR	0... 12°	High temperature alarm differential. With **AHR**=0 the high temperature alarm is excluded.
ATI	T1; T2; T3	Probe used for temperature alarm detection.
ATD	0... 120min	Delay before alarm temperature warning.
ADO	0... 30min	Delay before door open alarm warning.
AHM	NON; ALR; STP;	Operation in case of high condenser alarm NON: high condenser alarm inhibited. ALR: in case of alarm, “HC” flashes in the display and the buzzer is switched on. STP: in addition to the alarm symbols displayed, the compressor is stopped and defrosts are suspended.
AHT	-50...120°	Condensation temperature alarm (referred to T3 probe).
ACC	0...52 weeks	Condenser periodic cleaning. When the compressor operation time, expressed in weeks, matches the **ACC** value programmed, “CL” flashes in the display. With **ACC**=0 the condenser cleaning warning is disabled and CND disappears from Info Menu.
HDS	1...5	Controller sensitivity for the automatic switchover from Group **I** to Group **II** (1=minimum, 5=maximum).
IISM	NON; MAN; HDD; DI2	Switchover mode to second parameter set NON: inhibition to use the second parameter group (*the following parameter will be* **SB***).* MAN: button M switches the two parameter groups over.. HDD: automatic switchover to the second parameter group, when heavy duty conditions are detected. DI2: switchover to the second parameter group when the auxiliary DI2 input makes.
IISL	-50... IISH	Minimum limit for **IISP** setting.
IISH	IISL... 120°	Maximum limit for **IISP** setting.
IISP	IISL... IISH	Setpoint in mode 2.
IIHY	1... 10°	OFF/ON differential in mode 2.
IIFT	NO/YES	Optimised fan control enabling in mode 2.
IIDF	0...99hours	Defrost timer set to start a defrost in mode 2.
SB	NO/YES	Stand-by button ⏻ enabling.
DS	NO/YES	Door switch input enabling (closed when door is closed).
DI2	NON; HPS; IISM; RDS; DSY	DI2 digital input operation NON : digital input 2 not active. HPS: when contact opens a condensing unit high pressure alarm occurs. IISM : when contact makes the controller will use group 2 parameters. RDS : when contact makes a defrost is started (remote control). DSY: defrost synchronisation. The controllers, linked as per Fig. 3, will all start and end defrost together. The first controller in defrost mode will get defrost of all the others started. The last controller ending defrost will get defrost of all the others stopped.
LSM	NON; MAN; DOR	Light control mode NON : light output not controlled. MAN : light ouput controlled through button M (if **OAU**=LGT). DOR : light ouput switched on when door is opened (if **OAU**=LGT).
OA1	NON; 0-1; LGT; 2CU; 2EU; AL0; AL1	AUX 1 output operation NON : output disabled (always off). 0-1 : the relay contacts follow the on/standby state of controller. LGT : output enabled for light control. 2CU : output programmed for the control of an auxiliary compressor. 2EU : output enabled for the control of the electrical defrost of a second evaporator. AL0 : contacts open when an alarm condition occurs. AL1 : contacts make when an alarm condition occurs.
OA2	See **OA1**	AUX2 output operation. See **OA1**.
INP	SN4; ST1	Temperature sensor selection. With **INP** = SN4, the probes must be the LAE models SN4..; with **INP** = ST1, the probes must be the LAE models ST1...
OS1	-12.5..12.5°C	Probe T1 probe.
T2	NO/YES	Probe T2 enabling (evaporator).
OS2	-12.5..12.5°C	Probe T2 offset.
T3	NON; DSP; CND; 2EU	Auxiliary probe T3 operation NON: probe T3 not fitted. DSP: temperature T3 to be displayed. CND: condenser temperature measurement. 2EU: second evaporator temperature measurement.
OS3	-12.5..12.5°C	Probe 3 offset.
TLD	1...30 min	Delay for minimum temperature (TLO) and maximum temperature (THI) logging.
SIM	0...100	Display slowdown.
ADR	1...255	AR2-27 address for PC communication.

WIRING DIAGRAMS





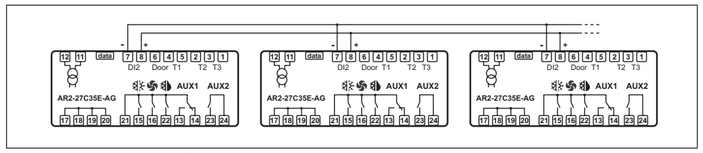


Fig.3 Connection for synchronising defrost start and termination

TECHNICAL DATA

Power supply

AR2-27…D	12Vac/dc ±10%, 3W
AR2-27...E	230Vac±10%, 50/60Hz, 3W
AR2-27...U	115Vac±10%, 50/60Hz, 3W

Relay output

Compressor	15(5)A 240Vac
Evap. Fan	7(2)A 240Vac
Defrost	7(2)A 240Vac
Auxiliary loads 1	7(2)A 240Vac
Auxiliary loads 2	7(2)A 240Vac

Input

NTC 10KΩ@25°C	LAE Part No. SN4...
PTC 1000Ω@25°C	LAE Part No. ST1…

Measurement Range
-50…120°C, -55…240°F
-50 / -9.9 … 19.9 / 80°C (NTC10K only)

Measurement accuracy
<0.5°C within the measurement range

Real Time Clock battery
>150 hours; self-rechargeable

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

AR2-27 MODE D'EMPLOI

Nous vous remercions d'avoir choisi un produit LAE electronic. Pour que votre instrument soit le plus sûr et le plus performant possible, il est indispensable d'en lire attentivement le mode d'emploi.

DESCRIPTION

Fig.1 — Panneau avant

- info Touche Info / Consigne.
- Touche dégivrage manuel / diminution.
- M Touche mode manuel / augmentation.
- Touche Stand-by.

INDICATIONS

- Sortie thermostatation
- Sortie ventilateurs
- Sortie dégivrage
- II° Activation 2ème série de paramètres
- Alarme

INSTALLATION

■ Les dimensions du AR2-27 sont de 72x94x47 mm (LxHxP). Il doit être fixé sur un rail DIN en s'assurant qu'il n'y ait aucune infiltration qui pourrait en causer des dommages graves et compromettre la sécurité.
■ Effectuer les raccordements électriques en suivant les indications du paragraphe "schémas de raccordement". Pour réduire les effets des perturbations électromagnétiques, éloigner des conducteurs de puissance les câbles des sondes et de signal.
■ Installer la sonde T1 en un point de la chambre qui corresponde bien à la température du produit à conserver.
■ Installer la sonde T2 sur l'évaporateur là où la formation de givre est la plus importante.
■ La fonction de la sonde T3 est déterminée par le paramètre T3. Avec **T3**=DSP la sonde mesure la température à afficher; avec **T3**=CND la sonde relève la température du condenseur, elle doit donc être placée entre les ailettes de l'unité de condensation; avec **T3**=2EU la sonde mesure la température du deuxième évaporateur et doit être placée là où la formation de givre est la plus importante; avec **T3**=NON, l'utilisation de la troisième sonde est désactivée.

FONCTIONNEMENT

AFFICHAGES

En fonctionnement normal, l'afficheur indique la température relevée ou une des informations suivantes:

dEF	Dégivrage en cours	hP	Alarme haute pression sur le condensateur
rEc	Rétablissement après un dégivrage	hi	Alarme température élevée dans la chambre
oFF	Instrument en stand-by	Lo	Alarme basse température dans la chambre
cL	Demande de nettoyage condensateur	E1	Panne de la sonde T1
do	Alarme porte ouverte	E2	Panne de la sonde T2
hc	Alarme température élevée sur le condensateur	E3	Panne de la sonde T3

MENU INFO

Les informations disponibles dans le menu info sont:

t1	Température instantanée sonde 1	thi	Temp. maximum enregistrée sonde 1
t2	* Température instantanée sonde 2	tLo	Température minimum enregistrée sonde 1
t3	* Température instantanée sonde 3	cnd	**Semaines de fonctionnement du compresseur
min	Minutes de l'horloge à temps réel.	Loc	Etat du clavier (blocage)
hrS	Heures de l'horloge à temps réel.		

** : visualisées seulement si validées (voir §Paramètres et Configuration) ** : visualisées seulement si **ACC** > 0*

Accès au menu et affichage informations.
■ Presser rapidement la touche info .
■ Avec les touches ▽ ou △ sélectionner les données à afficher.
■ Presser la touche info pour afficher la valeur.
■ Pour sortir du menu, presser la touche ⏻ ou attendre 10 secondes.

Remise à zéro des mémorisations THI, TLO, CND
■ Avec les touches ▽ ou △ sélectionner les données à remettre à zéro.
■ Afficher la valeur avec la touche info.
■ Presser la touche info tout en maintenant la touche ⏻ pressée.

CONSIGNE (Affichage et modification de la valeur de température désirée)
■ Presser pendant au moins une demi-seconde la touche pour afficher la valeur de consigne.
■ Tout en maintenant la touche agire con i tasti ▽ o △ per impostare il valore desiderato (la regolazione è compresa entro il limite minimo **SPL** e massimo **SPH**).
■ La nouvelle valeur est mémorisée lorsque l'on cesse de presser la touche .

STAND-BY

La touche ⏻, pressée pendant 3 secondes, permet d'invertir l'état du régulateur entre opérativité des sorties et standby (seulement avec **SB**=YES).

BLOCAGE DU CLAVIER

Le blocage des touches permet d'empêcher que des opérations non désirées, potentiellement dangereuses, ne puissent être effectuées lorsque le régulateur fonctionne dans un lieu public. Programmer **LOC**=YES sur le menu INFO pour bloquer toutes les commandes du clavier; programmer de nouveau **LOC**=NO pour rétablir la fonction normale.

SELECTION DEUXIEME GROUPE DE PARAMETRES

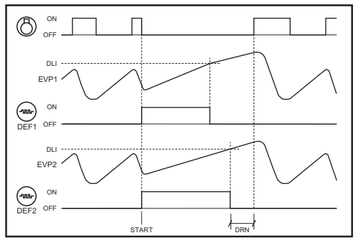
Les paramètres principaux du régulateur peuvent être sélectionnés entre deux groupes préprogrammés de manière à les adapter, en quelques instants, aux exigences requises. Le passage du Groupe **I** au Groupe **II** peut être effectué MANUELLEMENT, en pressant pendant 2 secondes la touche M avec **IISM**=MAN, AUTOMATIQUEMENT lorsque des conditions d'utilisation particulièrement sévères sont détectées avec **IISM**=HDD, à la fermeture de l'ENTRÉE AUXILIAIRE DI2 avec **IISM**=DI2. L'activation du Groupe **II** est signalée par l'allumage d'un LED prévu à cet effet sur le régulateur. Si **IISM**=NON le passage au Groupe **II** est impossible.

HORLOGE A TEMPS REEL

L'horloge à temps réel peut être réglé directement du Menu (voir la procédure pour la modification du point de consigne). Le réglage des minutes (MIN) va de 0 à 59, et le réglage des heures (HRS) va de 0 à 23. Si vous programmez le RTC immédiatement avant le changement de l'heure, vérifiez à nouveau le réglage. Le RTC n'effectue pas automatiquement le changement entre l'heure légale et l'heure solaire.

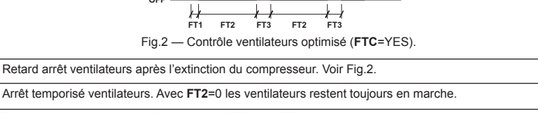
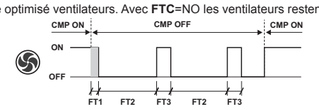
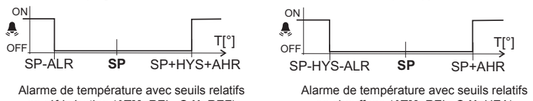
DEGIVRAGE

Dégivrage automatique. Le dégivrage commence automatiquement à intervalles réguliers, ou à des horaires programmés (jusqu'à 6 dans les 24 heures).
■ Dégivrage temporisé. Avec **DFM**=TIM l'augmentation de la valeur de l'horloge est continue et les dégivrages se font automatiquement à intervalles réguliers. Par exemple, avec **DFM**=TIM et **DFT**=06 les dégivrages se produiront toutes les 6 heures.
■ Dégivrages programmés. Avec **DFM**=RTC le dégivrage à lieu à des horaires programmés avec les paramètres **DH1**…**DH6**. Le format du temps est « HH.M », où HH sont les heures, et M les dizaines de minutes. Pour annuler un ou plusieurs des six dégivrages horaires, choisir la valeur «--» (c'est-à-dire la valeur successive à « 23.5 »). Les paramètres **DH1**…**DH6** peuvent être affichés du setup (voir § Paramètres et Configuration) ou en appuyant pour quatre secondes sur le bouton pendant le fonctionnement normal.
■ Dégivrage sinchronisé. Avec **DI2**=DSY et lorsqu'il y a plusiers régulateurs raccordés les uns aux autres suivant la Fig. 3 (voir table des paramètres), les dégivrages de tous les régulateurs seront sinchronisé. Le régulateur qui attend le premièr le dégivrage, il commandera la sinchronisation du dégivrage sur tous les autres.
Dégivrage manuel ou activation à distance. Si **DFM**=TIM, il est possible d'activer un dégivrage manuel en appuyant sur le bouton pour quatre secondes. Si **DFM**=RTC, appuyer sur le bouton pour quatre secondes pour afficher **DH1**, ensuite appuyer encore une fois sur le bouton pour faire commencer le dégivrage. Le dégivrage peut être commandé à distance si **DI2**=RDS, avec la fermeture du contact auxiliaire DI2.
Type de dégivrage. Lorsqu'un dégivrage est commencé, les sorties Compresseur et Dégivrage sont commandées conformément au paramètre **DTY**. Si **FID**=YES les ventilateurs de l'évaporateur fonctionnement pendant le dégivrage.
Durée du dégivrage. La durée effective du dégivrage est influencée par une série de paramètres.
■ Temps fixé: **T2**=NO et **T3** différent de 2EU: la température de l'évaporateur n'est pas contrôlée et le temps de dégivrage sera toujours équivalent à **DTO**.
■ Contrôle de la température sur un évaporateur: **T2**=YES et **T3** différent de 2EU: si la sonde T2 atteint la température **DLI** dans les limites du temps **DTO**, la fin du dégivrage sera anticipée.
■ Contrôle de la température sur deux évaporateurs: **T2**=YES, **T3**=2EU, **OAU**=2EU: ce mode permet de contrôler indépendamment deux évaporateurs et permet d'éteindre le chauffage de l'évaporateur qui atteint en premier la température **DLI** en attendant que, dans les limites du temps **DTO**, le deuxième atteigne également cette température (v. figure).
Rétablissement du cycle thermostatique. Une fois le dégivrage terminé, si **DRN** est supérieur à 0, toutes les sorties resteront éteintes pendant **DRN** minutes pour permettre une totale fonte de la glace et une parfaite évacuation de l'eau qui s'est formée. D'autre part, si la sonde T2 est mise en action (**T2**=YES), les ventilateurs repartiront lorsque l'évaporateur aura une température inférieure à **FDD**; si au contraire la sonde T2 n'est pas utilisée (**T2**=NO) ou si, après la fin du dégivrage, cette condition ne se vérifie pas dans le temps **FTO** établi, les ventilateurs se remettront de toute manière en marche après **FTO** minutes.
*Attention: si **DFM**=NON ou **C-H**=HEA toutes les fonctions de dégivrage sont bloquées; si **DFT**=0 les fonctions de dégivrage automatique sont exclues; pendant une alarme de Haute Pression, le dégivrage est interrompu; pendant le dégivrage, l'alarme de température élevée est interrompue.*

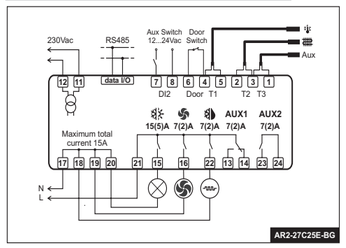


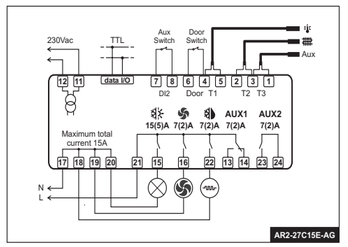
PARAMETRES DE CONFIGURATION

■ Pour accéder au menu de configuration des paramètres, presser pendant 5 secondes les touches ⏻ + info.
■ Avec les touches ▽ ou △ selezionare il parametro da modificare.
■ Presser la touche info pour afficher la valeur.
■ Tout en maintenant la touche info agire con i tasti ▽ ou △ pour fixer la valeur désirée.
■ La nouvelle valeur est mémorisée et le paramètre suivant est affiché lorsque l'on cesse de presser la touche info.
■ Pour sortir du réglage, presser la touche ⏻ ou attendre 30 secondes.

PAR	PLAGE	DESCRIPTION
SCL	1°C; 2°C; °F	Echelle de lecture. 1°C (seulement avec INP=SN4): plage de mesure -50/-9.9 … 19.9/80°C 2°C : plage de mesure -50 … 120°C °F : plage de mesure -55 … 240°F *Attention: si la valeur de SCL est modifiée, les paramètres concernant les températures absolues et relatives (**SPL**, **SPH**, **SP**, **ALA**, **AHA**, etc..) doivent absolument être configurés de nouveau..*
SPL	-50..SPH	Limite minimum pour le réglage de **SP**.
SPH	SPL.120°	Limite maximum pour le réglage de **SP**.
SP	SPL... SPH	Température de commutation (valeur que l'on désire maintenir dans la chambre).
C-H	REF; HEA	Mode de réglage réfrigération (REF) ou chauffage (HEA).
HYS	1...10°	Différentiel OFF/ON du thermostat.  Contrôle en réfrigération (**C-H**=REF) Contrôle en chauffage (**C-H**=HEA)
CRT	0...30min	Temps d'arrêt du compresseur. La remise en marche de la sortie ne se produit que si CRT minutes ont passé depuis l'arrêt précédent. Nous conseillons **CRT**=03 avec **HYS**<2.0°.
CT1	0...30min	Temps d'activation de la sortie thermostat durant une anomalie de la sonde T1. Avec **CT1**=0 la sortie sera toujours OFF.
CT2	0...30min	Temps d'activation de la sortie thermostat durant une anomalie de la sonde T1. Avec **CT2**=0 et **CT1**>0 la sortie sera toujours ON. *Exemple*: **CT1**=4, **CT2**= 6: En cas de rupture de la sonde T1 le compresseur fonctionne avec des cycles de 4 minutes ON et 6 minutes OFF
CSD	0..30min	Retard de l'arrêt du compresseur suite à l'ouverture de la porte (actif seulement si **DS**=YES).
2CD	0...120sec	Retard de l'allumage du compresseur auxiliaire. Si **OAU**=2CU la sortie auxiliaire n'est active que 2CD secondes après que le compresseur principal ait commencé à fonctionner. L'arrêt reste toujours simultanée.
DFM	NON; TIM; RTC	Mode d'activation d'un cycle de dégivrage. NON : la fonction de dégivrage est désactivée (*le paramètre suivant sera **FID***). TIM : la valeur de la minuterie pour l'activation du dégivrage est augmentée de manière continue. RTC : le temps de dégivrage est programmé avec les paramètres **DH1**, **DH2**…**DH6**.
DFT	0...99heures	Valeur de la minuterie à partir de laquelle débutera un cycle de dégivrage.
DH1	HH.M	Horaire du dégivrage 1. HH : heures à partir de minuit, M : dizaines de minutes. Les valeurs acceptées vont de 00.0 à 23.5. Après 23.5 l'affichage affiche « -- », c'est-à-dire « dégivrage non disponible ». *Exemple* : **DH1**=8.3 signifie 8.30 du matin.
DH2	HH.M	Horaire du dégivrage 2
DH3	HH.M	Horaire du dégivrage 3
DH4	HH.M	Horaire du dégivrage 4
DH5	HH.M	Horaire du dégivrage 5
DH6	HH.M	Horaire du dégivrage 6
DLI	-50...120°	Température de fin de dégivrage.
DTO	1...120min	Durée maximum du dégivrage.
DTY	OFF; ELE; GAS	Type de dégivrage OFF: dégivrage à l'arrêt (sorties Compresseur et Dégivrage OFF). ELE: dégivrage électrique (sorties Compresseur OFF et Dégivrage ON). GAS: dégivrage au gaz chaud (sorties Compresseur et Dégivrage ON).
DRN	0...30min	Pause après un dégivrage (égouttement de l'évaporateur).
DDY	0...60min	Afficheur pendant un dégivrage. Si **DDY**=0 durant un dégivrage, la température reste affichée. Si **DDY** > 0 durant un dégivrage, l'afficheur indique DEF, puis REC pendant **DDY** minutes à la fin du dégivrage.
FID	NO/YES	Activation ventilateurs pendant le dégivrage.
FDD	-50...120°	Température de remise en marche des ventilateurs de l'évaporateur après un dégivrage.
FTO	0...120min	Durée maximum de l'arrêt des ventilateurs de l'évaporateur après un dégivrage.
FTC	NO/YES	Activation contrôle optimisé ventilateurs. Avec **FTC**=NO les ventilateurs restent toujours allumés.  Fig.2 — Contrôle ventilateurs optimisé (**FTC**=YES).
FT1	0...180sec	Retard arrêt ventilateurs après l'extinction du compresseur. Voir Fig.2.
FT2	0...30min	Arrêt temporisé ventilateurs. Avec **FT2**=0 les ventilateurs restent toujours en marche.
FT3	0...30min	Course temporisée des ventilateurs. Avec **FT3**=0 et **FT2** > 0, les ventilateurs restent toujours éteints.
ATM	NON; ABS; REL	Gestion seuils alarme. NON: Toutes les alarmes de température sont désactivées (*le paramètre suivant sera **ADO***). ABS: Les valeurs programmées en **ALA** et **AHA** représentent les seuils d'alarme effectifs REL: Les valeurs programmées en **ALR** et **AHR** sont les différentiels d'alarme par rapport à **SP** et **SP**+**HYS**  Alarme de température avec seuils relatifs en réfrigération (**ATM**=REL, **C-H**=REF) Alarme de température avec seuils relatifs en chauffage (**ATM**=REL, **C-H**=HEA)
ALA	-50... 120°	Seuil d'alarme de basse température.
AHA	-50... 120°	Seuil d'alarme de haute température.
ALR	-12... 0°	Différentiel d'alarme de basse température. Avec **ALR**=0 l'alarme de basse température est exclue.
AHR	0... 12°	Différentiel d'alarme de haute température. Avec **AHR**=0 l'alarme de haute température est exclue.
ATI	T1; T2; T3	Sélection sonde de référence pour l'alarme de température.
ATD	0... 120min	Retard dans la signalisation de l'alarme de température.
ADO	0... 30min	Retard dans la signalisation de l'alarme de porte ouverte.
AHM	NON; ALR; STP;	Mode de fonctionnement en cas d'alarme du condensateur NON : inhibition de l'alarme du condensateur ALR : en cas d'alarme, l'afficheur clignote "HC" et le ronfleur est enclenché. STP : outre les affichages d'alarme, le compresseur est immédiatement arrêté et les dégivrages sont interrompus.
AHT	-50...120°	Température d'alarme condensation.
ACC	0...52 Semaines	Nettoyage périodique du condensateur. Lorsque le temps de fonctionnement du compresseur, exprimé en semaines, atteint la valeur **ACC**, "CL" clignote sur l'afficheur. Avec **ACC**=0 l'indication pour le nettoyage du condensateur est exclue.
HDS	1...5	Sensibilité du régulateur pour le passage automatique du Groupe 1 au Groupe 2 (1=minimum, 5=maximum).
IISM	NON; MAN; HDD; DI2	Mode de passage à la deuxième série de paramètres NON: inhibition utilisation deuxième groupe de paramètres (*le paramètre suivant sera **SB***). MAN: activation touche M pour commuter les deux groupes de paramètres; HDD: passage automatique au deuxième groupe de paramètres si des conditions particulièrement sévères d'utilisation sont détectées; DI2: passage au deuxième groupe de paramètres à la fermeture de l'entrée auxiliaire DI2.
IISL	-50... IISH	Limite minimum pour le réglage d'**IISP**.
IISH	IISL... 120°	Limite maximum pour le réglage d'**IISP**.
IISP	IISL... IISH	Consigne en mode 2.
IIHY	1... 10°	Différentiel OFF/ON en mode 2.
IIFT	NO/YES	Activation contrôle optimisé ventilateurs en mode 2.
IIDF	0...99heures	Valeur de l'horloge de dégivrage pour l'activation d'un cycle de dégivrage en mode 2.
SB	NO/YES	Activation touche standby ⏻.
DS	NO/YES	Activation capteur entrée porte (fermé avec porte fermée).
DI2	NON; HPS; IISM; RDS; DSY	Fonctionnement de l'entrée digitale DI2 NON : entrée digitale 2 non active. HPS: l'ouverture déclenche une alarme de haute pression dans l'unité de condensation. IISM : à la fermeture du contact, le régulateur utilise comme référence les paramètres du groupe 2. RDS : un dégivrage est enclenché (commande à distance) à la fermeture du contact. DSY : sinchronisation des dégivrages. Les régulateurs raccordés, suivant le schéma sur la Fig. 3, commencent et terminent les dégivrages au même temps. Le premier régulateur en dégivrage donnera la commande de start à tous les autres. Le régulateur qui terminera son dégivrage le dernier, donnera le signal d'arrêt de dégivrage à tous les autres.
LSM	NON; MAN; DOR	Mode commande éclairage. NON : sortie éclairage non gérée. MAN : sortie éclairage gérée par la touche M (si **OAU**=LGT). DOR : sortie éclairage activée à l'ouverture de la porte (si **OAU**=LGT).
OA1	NON; 0-1; LGT; 2CU; 2EU; AL0; AL1	Fonction de la sortie auxiliaire AUX 1. NON : sortie désactivée (toujours éteinte). 0-1 : les contacts du relais suivent l'état on/standby du régulateur. LGT : sortie utilisée pour le contrôle de l'éclairage. 2CU : sortie programmée pour commander un compresseur auxiliaire. 2EU : sortie utilisée pour le contrôle du dégivrage électrique du deuxième évaporateur. AL0 : ouverture des contacts en présence d'une condition d'alarme. AL1 : fermeture des contacts en présence d'une condition d'alarme
OA2	Voir OA1	Fonction de la sortie auxiliaire AUX 2. Voir OA1.
INP	SN4; ST1	Sélection du capteur de température. Avec **INP**=SN4 les sondes doivent correspondre aux modèles LAE SN4..; avec **INP**=ST1 elles doivent correspondre aux modèles LAE ST1...
OS1	-12.5..12.5°C	Correction mesure sonde T1.
T2	NO/YES	Activation de la sonde T2 (évaporateur).
OS2	-12.5..12.5°C	Correction mesure sonde T2.
T3	NON; DSP; CND; 2EU	Utilisation de la sonde auxiliaire T3. NON: sonde T3 non présente. DSP: affichage de la température T3. CND: mesure de la température du condensateur. 2EU: mesure de la température du deuxième évaporateur.
OS3	-12.5..12.5°C	Correction mesure sonde 3.
TLD	1...30 min	Retard dans la mémorisation des températures minimums (TLO) et maximums (THI) atteintes.
SIM	0...100	Ralentissement affichage.
ADR	1...255	Adresse d'AR2-27 pour la communication avec PC.

SCHEMAS DE RACCORDEMENT





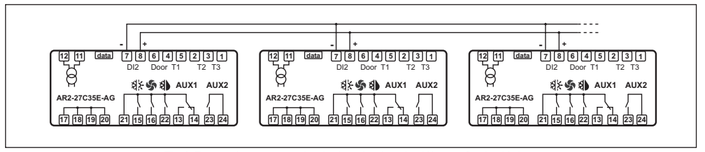


Fig.3 Raccordement pour la sinchronisation de début et fin de dégivrage.

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

DONNEES TECHNIQUES

Alimentation

AR2-27…D	12Vac/dc ±10%, 3W
AR2-27...E	230Vac±10%, 50/60Hz, 3W
AR2-27...U	115Vac±10%, 50/60Hz, 3W

Sorties relais

Compresseur	15(5)A 240Vac
Ventilateurs évap.	7(2)A 240Vac
Dégivrage	7(2)A 240Vac
Charges auxiliaires 1	7(2)A 240Vac
Charges auxiliaires 2	7(2)A 240Vac

Entrées

NTC 10KΩ@25°C	Code LAE SN4...
PTC 1000Ω@25°C	Code LAE ST1…

Plage de Mesure
-50…120°C, -55…240°F
-50 / -9.9 … 19.9 / 80°C (seulement avec NTC10K)

Précision de mesure
<0.5°C dans l'étendue de mesure

Batterie de l'Horloge à Temps Réel
> 150 heures, autorechargeable

Conditions de fonctionnement
-10 … +50°C; 15%...80% H.R.

CE (Normes de référence)
EN60730-1; EN60730-2-9;
EN55022 (Classe B);
EN50082-1

Protection façade
IP55

AR2-27
INSTRUCTIONS FOR USE EN
MODE D'EMPLOI FR

0LAR2001-03