

AD2-28 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 / Setpoint button.
- Manual defrost / Decrease button.

INDICATIONS

- Thermostat output
- Fan output
- Defrost output
- Activation of 2nd parameter set
- Alarm
- Manual activation / Increase button.
- Exit / Stand-by button.

INSTALLATION

- The AD2-28 controller, size 107x95x47 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
oFF	Controller in stand-by	h ₁	Room high temperature alarm
cL	Condenser clean warning	L ₀	Room low temperature alarm
dO	Door open alarm	E 1	Probe T1 failure
hC	Condenser high temperature alarm	E 2	Probe T2 failure
		E 3	Probe T3 failure

INFO MENU

The information available in this menu is:

E 1	Instant probe 1 temperature	E h ₁	Maximum probe 1 temperature recorded
E 2	Instant probe 2 temperature	E L ₀	Minimum probe 1 temperature recorded
E 3	Instant probe 3 temperature	cnd**	Compressor working weeks
		L _{oc}	Keypad state lock

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

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 (X) or wait for 10 seconds.
- Reset of THI, TLO, CND 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 (X).

SETPOINT : display and modification

- Press button (I) for at least half second, to display the setpoint value.
- By keeping button (I) pressed, use button (V) or (A) to set the desired value (adjustment is within the minimum SPL and the maximum SPH limit).
- When button (I) is released, the new value is stored.

STAND-BY

Button (S), 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.

DEFROST

- Automatic defrost.** Defrost starts automatically as soon as the time set with parameter DFT has elapsed.
 - 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.
 - Optimized defrost. With DFM=FRO the timer is only increased when the conditions occur for frost to form on the evaporator, until the time set with parameter DFT is matched. If the evaporator works at 0°C, defrost frequency depends on the thermal load and climatic conditions. With setpoints much lower than 0°C, defrost frequency mainly depends on the refrigerator operating time.
 - Synchronised defrost. With DI2=DSY and when more units (models AD2-28x3xxx only) are linked to each other as per Fig. 3, synchronised defrosts of all linked controllers will take place. The first controller which will start defrost, will also get all other controllers synchronised.
 - Defrost time count backup. At the power-up, if DFB=YES, the defrost timer resumes the time count from where it was left off before the power interruption. Vice versa, with DFB=NO, the time count re-starts from 0. In stand-by, the accumulated time count is frozen.
- Manual or remote defrost start.** It's possible to manually start a defrost, by pressing button (M) for 2 seconds, or defrost may be 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.
- 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 (M) + (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 (X) 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 <i>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.).</i>
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.
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. <i>Example: CT1=4, CT2= 6: In case of probe T1 failure, the compressor will cycle 4 minutes ON and 6 minutes OFF.</i>
CSD	0...30min	Compressor stop delay after the door has been opened (active only if DS=YES).
DFM	NON; TIM; FRO	Defrost start mode NON : defrost function is disabled (the following parameter will be FID). TIM : regular time defrost. FRO : the defrost time count is only increased when the conditions occur for frost to form on the evaporator (optimised time increase).
DFT	0...99 hours	Time interval among defrosts. When this time has elapsed since the last defrost, a new defrost cycle is started.
DFB	NO/YES	Defrost timer backup. With DFB=YES, after a power interruption, the timer resumes the count from where it was left off with ±30 min. approximation. With DFB=NO, after a power interruption, the defrost timer will re-start to count from zero.
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).
DPD	0...240sec	Evaporator pump down. At the beginning of defrost, defrost outputs (determined by DTY) are OFF for DPD seconds.
DRN	0...30min	Pause after defrost (evaporator drain down time).
DDM	RT; LT; SP; DEF	Defrost display mode. During defrost the display will show: RT: the real temperature; LT: the last temperature before defrost; SP: the current setpoint value; DEF: "dEF".
DDY	0...60min	Display delay. The display shows the information selected with parameter DDM during defrost and for DDY minutes after defrost termination.
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.
FCM	NON; TMP; TIM	Fan mode during thermostatic control. NON : The fans remain ON all the time; TMP : Temperature-based control. The fans are ON when the compressor is ON. When the compressor is turned OFF, the fans remain ON as long as the temperature difference Te-Ta is greater than FDT. The fans are turned ON again with FDH differential. (Te = Evaporator temperature, Ta = Air temperature); TIM : Timed-based control. The fans are ON when the compressor is ON. When the compressor is OFF, the fans switch ON and OFF according to parameters FT1, FT2, FT3 (See Fig.2).
FDT	-120...0°	Evaporator-Air temperature difference for the fans to turn OFF after the compressor has stopped.
FDH	1...120°	Temperature differential for fan re-start. <i>Example: FDT = -1, FDH=3. In this case, after the compressor has stopped, the fans are OFF when Te > Ta - 1 (FDT), whereas the fans are ON when Te < Ta - 4 (FDT-FDH).</i>
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.
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.
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.
IIFC	NON;TMP; TIM	Fan control in mode 2. See FCM.
HDS	1...5	Controller sensitivity for the automatic switchover from Group I to Group II (1=minimum, 5=maximum).
IIDF	0...99 hours	Time interval among defrosts in mode 2.
DS	NO/YES	Stand-by button (S) enabling.
SB	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 defrosts, linked as per Fig. 3, will all start and end defrost together. The first controller in defrost 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 output controlled through button (M) (if OAx=LGT). DOR : light output switched on when door is opened (if OAx=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.
2CD	0...120 sec	Auxiliary compressor start delay. If OAx=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.
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 offset.
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	AD2-28 address for PC communication.

WIRING DIAGRAMS

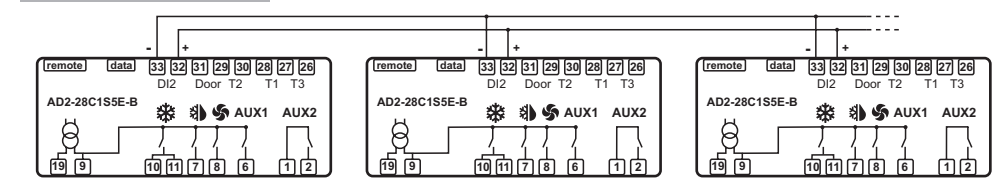
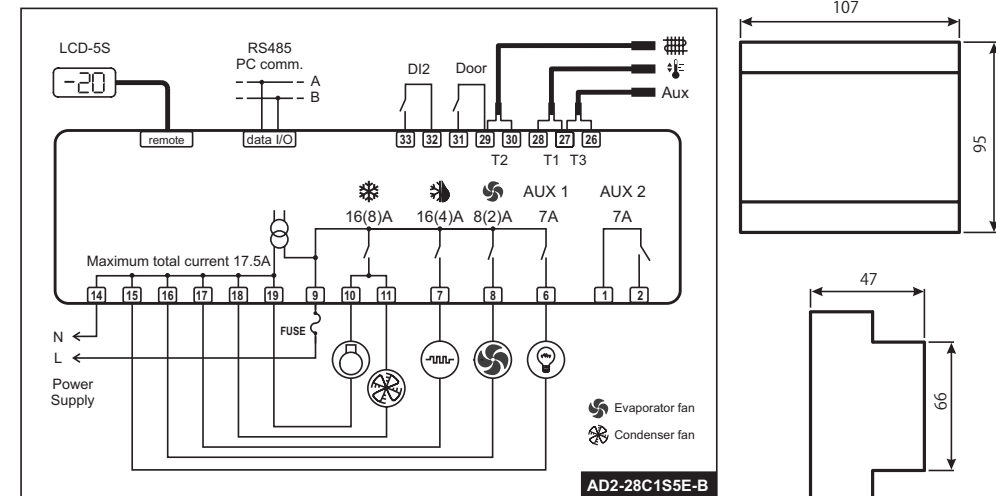


Fig.3 Connection for synchronising defrost start and termination



TECHNICAL DATA

Power supply	
AD2-28...D	12Vac/dc ±10%, 3W
AD2-28...E	230Vac±10%, 50/60Hz, 3W
AD2-28...U	115Vac±10%, 50/60Hz, 3W

Relay output max loads (240Vac)

	AD2-28...S/T.../	AD2-28...Q/R.../
Compressor	16A resistive 8 FLA 48 RLA	12A resistive 8 FLA 48 RLA
Evap. Fan	8A resistive 2 FLA 12 RLA	8A resistive 2 FLA 12 RLA
Defrost	16A resistive	12A resistive
Auxiliary loads 1	7A resistive	7A resistive
Auxiliary loads 2	7A resistive	7A resistive

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

Operating conditions
-10 ... +50°C; 15%...80% r.H.

CE - UL (Approvals and Reference norms)
EN60730-1; EN60730-2-9; EN55022 (Class B);
EN50082-1
SA32385, UL 60730-1A

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

AD2-28 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



INDICATIONS

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

- Touche augmentation / mode manuel.
- Touche Sortie / Stand-by.

INSTALLATION

- Les dimensions du AD2-28 sont de 107x95x47 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=SP la sonde mesure la température à afficher; avec T3=CND la sonde relève la température du condensateur, 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
oFF	Instrument en stand-by	h1	Alarme température élevée dans la chambre
cL	Demande de nettoyage condensateur	Lo	Alarme basse température dans la chambre
dc	Alarme porte ouverte	E!	Panne de la sonde T1
hc	Alarme température élevée sur le condensateur	E2	Panne de la sonde T2
		E3	Panne de la sonde T3

MENU INFO

Les informations disponibles dans le menu info sont:

t i	Température instantanée sonde 1	th	Température maximum enregistrée sonde 1
t 2 *	Température instantanée sonde 2	tLo	Température minimum enregistrée sonde 1
t 3 *	Température instantanée sonde 3	cnd **	Semaines de fonctionnement du compresseur
		Loc	Etat du clavier (blocage)

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

Accès au menu et affichage informations.

- Presser rapidement la touche [I].
- Avec les touches [V] ou [A] sélectionner les données à afficher.
- Presser la touche [I] pour afficher la valeur.
- Pour sortir du menu, presser la touche [X] ou attendre 10 sec.
- Remise à zéro des mémorisations TH1, LO, CND**
 - Avec les touches [V] ou [A] sélectionner les données à remettre à zéro.
 - Afficher la valeur avec la touche [I].
 - Presser la touche [I] tout en maintenant la touche [X] pressée.

CONSIGNE : affichage et modification

- Presser pendant au moins une demi-seconde la touche [I] pour afficher la valeur de consigne.
- Tout en maintenant la touche [I] pressée, appuyer sur les touches [V] ou [A] pour programmer la valeur désirée (la plage de programmation est dans la limite minimum SPL et maximum SPH).
- La nouvelle valeur est mémorisée lorsque l'on cesse de presser la touche [I].

STAND-BY

La touche [O], 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 LONC=YES sur le menu INFO pour bloquer toutes les commandes du clavier; programmer de nouveau LONC=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 D12 avec IISM=D12. Si IISM=NON le passage au Groupe II est impossible. L'activation du Groupe II est signalée par l'allumage d'un LED prévu à cet effet sur le régulateur.

DEGIVRAGE

Dégivrage automatique. Le dégivrage commence automatiquement lorsque l'horloge interne atteint le temps programmé dans le paramètre DFT.

- 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.
- Dégivrage optimisé.** Avec DFM=FRO la valeur de la minuterie n'est augmentée que pour atteindre le paramètre DFT que lorsqu'il existe une possibilité de formation de givre sur l'évaporateur. Si l'évaporateur fonctionne à une température proche du 0°C la fréquence des dégivrages dépend de la charge thermique et des conditions climatiques. Avec des points de consigne très inférieurs à 0°C, la fréquence des dégivrages dépend principalement des temps de fonctionnement du réfrigérateur.
- Dégivrage synchronisé.** Avec D12=DSY et lorsqu'il y a plusieurs régulateurs raccordés les uns aux autres suivant la Fig. 3 (modèles AD2-28x3xxx uniquement), les dégivrages de tous les régulateurs seront synchronisés. Le régulateur qui atteint le premier le dégivrage, il commanderà la synchronisation du dégivrage sur tous les autres.
- Sauvetage compte.** A l'allumage de l'instrument, si DFB=YES l'horloge de dégivrage reprend le compte du temps accumulé avant l'arrêt autrement, si DFB=NO, elle repart de 0. En mode stand-by le compte accumulé est bloqué.

Dégivrage manuel ou activation à distance. Si DFM=TIM, il est possible d'activer un dégivrage manuel en appuyant sur le bouton [O] pour quatre secondes. Le dégivrage peut être commandé à distance si D12=RDS, à la fermeture du contact auxiliaire D12.

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 fonctionnent 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 [O] + [I].
- Avec les touches [V] ou [A] sélectionner le paramètre à modifier.
- Presser la touche [I] pour afficher la valeur.
- Tout en maintenant la touche [I] pressée, agir sur les touches [V] ou [A] pour fixer la valeur désirée.
- La nouvelle valeur est mémorisée et le paramètre suivant est affiché lorsque l'on cesse de presser la touche [I].
- Pour sortir du réglage, presser la touche [X] 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.
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'arrêt 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).
DFM	NON; TIM; FRO	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. FRO : la valeur de la minuterie n'est augmentée que lorsqu'il existe une possibilité de formation de givre sur l'évaporateur (augmentation optimisée).
DFT	0.99 heures	Valeur de la minuterie à partir de laquelle débute un cycle de dégivrage.
DFB	NO/YES	Mémorisation du temps accumulé par la minuterie de dégivrage. Avec DFB=YES, après une coupure de courant (blackout) l'horloge repart de la valeur qui était la sienne au moment de la coupure ± 30 min. Avec DFB=NO, l'horloge repart à zéro après une coupure de courant.
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).
DPD	0...240sec	Pump down évaporateur. Au début du dégivrage, les sorties de dégivrage (déterminés par DTY) sont désactivées pendant DPD secondes.
DRN	0...30min	Pause après un dégivrage (égouttement de l'évaporateur).
DDM	RT; LT; SP; DEF	Mode affichage dégivrage. Pendant le dégivrage l'afficheur montrera: RT : la température réelle; LT : la dernière température avant le dégivrage; SP : le point de consigne courant; DEF : "DEF".
DDY	0...60min	Afficheur pendant un dégivrage. Si DDY=0 pendant un dégivrage, la température reste affichée. Si DDY > 0 pendant 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.
FCM	NON; TMP; TIM	Fonction ventilateurs pendant la régulation thermostatique. NON : les ventilateurs fonctionnent tout le temps; TMP : régulation en température. Les ventilateurs sont en marche lorsque le compresseur est en marche. Lors de l'arrêt du compresseur, les ventilateurs continuent à fonctionner tant que la différence Te-Ta est plus grande que FDT. Les ventilateurs sont mis en marche à nouveau par le différentiel FDH. (Te = température Evaporateur, Ta = température Air); TIM : régulation temporisée. Les ventilateurs sont en marche lorsque le compresseur fonctionne. Lors de l'arrêt du compresseur, les ventilateurs marchent ou s'arrêtent suivant les paramètres FT1, FT2, FT3 (voir Fig.2).
FDT	-120...°	Différence température Evaporateur - Air pour l'arrêt des ventilateurs après l'arrêt du compresseur.
FDH	1...120°	Différentiel de température pour la remise en marche des ventilateurs. Exemple: FDT= -1, FDH=3. Dans ce cas, après l'arrêt du compresseur, les ventilateurs sont arrêtés lors de Te > Ta -1 (FDT), tandis que les ventilateurs sont mis en marche lors de Te < Ta -4 (FDT-FDH).
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.
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 (mesuré par la sonde T3).
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.
IISM	NON; MAN; HDD; D12	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; D12 : passage au deuxième groupe de paramètres à la fermeture de l'entrée auxiliaire D12.
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.
IIFC	NON;TMP; TIM	Régulation ventilateurs en mode 2. Voir FCM.
HDS	1...5	Sensibilité du régulateur pour le passage automatique du Groupe 1 au Groupe 2 (1=minimum, 5=maximum).
IIDF	0...99 heures	Valeur de l'horloge de dégivrage pour l'activation d'un cycle de dégivrage en mode 2.
SB	NO/YES	Activation touche standby [O].
DS	NO/YES	Activation capteur entrée porte (fermé avec porte fermée).
D12	NON; HPS; IISM; RDS; DSY	Fonctionnement de l'entrée digitale D12 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 : synchronisation 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 OAx=LGT). DOR : sortie éclairage activée à l'ouverture de la porte (si OAU=LGT).
OA1	NON; 0-1; LGT; 2CU; 2EU; AL; 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. AL : 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.
2CD	0...120 sec	Retard de la mise en marche du compresseur auxiliaire. Si OAx=2CU la sortie auxiliaire n'est active que 2CD secondes après que le compresseur principal ait commencé à fonctionner. L'arrêt reste toujours simultané.
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...300 min	Retard dans la mémorisation des températures minimums (TLO) et maximums (THI) atteintes.
SIM	0...100	Ralentissement affichage.
ADR	1...255	Adresse d'AD2-28 pour la communication avec PC.

SCHEMAS DE RACCORDEMENT

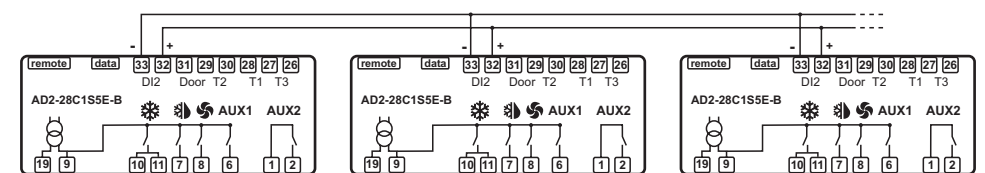
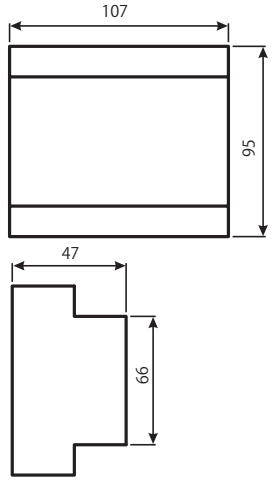
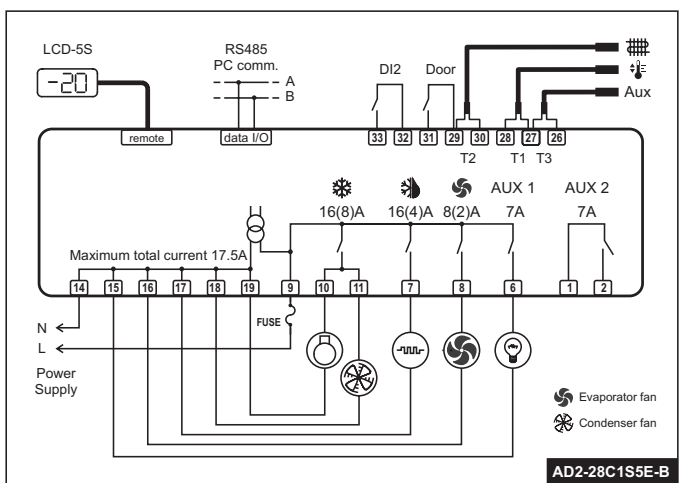


Fig.3 Raccordement pour la synchronisation de début et fin de dégivrage.



AD2-28



INSTRUCTIONS FOR USE MODE D'EMPLOI



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	
AD2-28....D	12Vac/dc ±10%, 3W
AD2-28....E	230Vac±10%, 50/60Hz, 3W
AD2-28....U	115Vac±10%, 50/60Hz, 3W

Charges max. sorties relais (240Vac)

	AD2-28...S/T...-	AD2-28...Q/R...-
Compresseur	16A résistif 8 FLA 48 RLA	12A résistif 8 FLA 48 RLA
Ventilateurs évap.	8A résistif 2 FLA 12 RLA	8A résistif 2 FLA 12 RLA
Dégivrage	16A résistif	12A résistif
Charges aux 1	7A résistif	7A résistif
Charges Aux 2	7A résistif	7A résistif

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.

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

CE - UL (Normes de référence)
EN60730-1; EN60730-2-9; EN55022 (Class B);
EN50082-1
SA32385, UL 60730-1A

AD2-28 INSTRUCTIONS FOR USE MODE D'EMPLOI



0LAD2001-03