

LCD32

Nous vous remercions de la préférence que vous nous avez accordée en choisissant un produit LAE electronic. Avant d'installer l'appareil, veuillez lire attentivement les instructions qui suivent de manière à en obtenir le maximum en termes de sécurité et de performances.

1. INSTALLATION

1.1 Les dimensions du LCD32 sont de 169x38x78 mm (LxHxP). Il doit être inséré dans le panneau à travers un trou de 163x31,5 mm et fixé au moyen des vis sur la bride arrière. Si un joint en caoutchouc est présent, en vérifier la parfaite adhérence au panneau afin d'éviter toute infiltration vers la partie arrière de l'appareil.

1.2 L'appareil doit fonctionner à une température ambiante et avec une humidité relative comprises, respectivement, entre -10°C et +50°C et entre 15% et 80%. Tension d'alimentation, puissances commutées et disposition des raccordements doivent respecter rigoureusement les indications figurant sur le boîtier. Pour réduire les effets des perturbations électromagnétiques, éloigner les câbles des sondes et de signal des conducteurs de puissance.

1.3 La sonde T1, qui mesure la température de l'air et intervient dans le cycle de régulation de température, doit être placée à l'intérieur de la chambre dans un endroit représentatif de la température du produit conservé. La sonde T2 mesure la température de l'évaporateur, elle doit être fixée à l'endroit où la formation de givre est la plus importante.

ATTENTION: dans le cas où les relais devraient commuter fréquemment une forte charge, nous vous conseillons de nous contacter pour avoir des indications sur la longévité des contacts.

Si des produits doivent être conservés dans des conditions très rigoureuses ou qu'ils sont d'une grande valeur, nous vous conseillons d'utiliser un appareil de sécurité indépendant en mesure d'intervenir ou de signaler d'éventuelles anomalies

2. MODES OPÉRATOIRES

À la mise en marche, seule la ligne centrale (phase d'autotest) est affichée pendant 3 secondes environ, les indications suivantes dépendant de l'état opérationnel du régulateur. Le TABLEAU 1 fournit les indications associées aux divers états.

MODES OPÉRATOIRES LCD32					
STANDBY	NORMAL	MENU INFO	DONNÉES INFO	MENU CONFIG.	VALEUR PARAMÈTRE
OFF Non opérationnel	-19 Température produit (simul.)	T1 Température air	-20	SCL Échelle d'affichage	1°C
	DEF Dégivrage	T2 Température évaporateur	-25	SPL Consigne mini	-25
	REC Récupération après dégivrage	THI Temp. maxi enregistrée	-16	SPH Consigne maxi	-18
	HI Alarme haute température	TLO Temp. mini enregistrée	-19
	...	CND Cycle nettoyage condenseur	15
	E1 Défaut sonde T1	LOC Blocage clavier	NO

TABLEAU 1

2.1 STANDBY. La touche permet de mettre le LCD32 en standby, c'est-à-dire d'exclure le contrôle des sorties, à l'exception de la commande d'éclairage (manuel ou par l'intermédiaire de la porte). La signalisation permanente sur l'afficheur indique l'état non opérationnel des sorties.

2.2 NORMAL. Pendant le fonctionnement normal, sur l'afficheur apparaît la température mesurée par la sonde T1, traitée par le microprocesseur afin de la visualiser de la manière la plus représentative. C'est-à-dire qu'on peut sélectionner, par l'intermédiaire du paramètre **SCL**, l'affichage des températures en °C avec autorange (SCL=1°C), en °C avec résolution fixe (SCL=2°C) ou en degrés

Fahrenheit (SCL=°F). La température mesurée peut être corrigée par un offset en affectant au paramètre **OS1** une valeur différente de 0; de plus, avant l'affichage, elle est traitée par un algorithme permettant la simulation d'une masse thermique directement proportionnelle à la valeur de **SIM**. L'effet qui en résulte est une réduction de l'oscillation de la valeur affichée.

2.3 MENU INFO. En appuyant sur la touche **⏏** on active le menu de sélection des informations. À partir de ce menu, on peut visualiser les températures instantanées T1 et T2, les températures maxi (THI) et mini (TLO) enregistrées, le temps de fonctionnement accumulé par le condenseur depuis le dernier nettoyage (CND) et l'état du clavier (LOC). On peut sélectionner la donnée à afficher en mode séquentiel, en appuyant plusieurs fois sur **⏏**, ou en mode rapide avec les touches **⏏** et **⏏** pour le défilement cyclique du menu. On quitte ce menu en appuyant sur la touche **⏏** ou, de manière automatique, 6 secondes après la dernière opération sur le clavier. En mode opératoire INFO, il est également possible de remettre à zéro les mémorisations THI et TLO et le compteur horaire CND en appuyant en même temps sur les touches **⏏** + **⏏** pendant l'affichage de la valeur.

2.4 BLOCAGE DU CLAVIER. Le blocage des touches empêche que des opérations non désirées, qui pourraient être dangereuses, soient effectuées dans le cas où le régulateur serait installé en milieu public. Du menu INFO, on peut, par l'intermédiaire des touches **⏏** et **⏏** affecter au paramètre LOC la valeur YES ou NO. Avec LOC=YES, toutes les commandes par clavier sont inhibées.

2.5 DÉGIVRAGE. En affectant au paramètre **DDY** une valeur supérieure à 0, pendant un dégivrage, on voit apparaître sur l'afficheur la signalisation **DEF** au lieu de la température. Dans ce cas, après le dégivrage et pendant le temps DDY programmé, on verra apparaître la signalisation **REC** indiquant le rétablissement du cycle thermostatique normal.

2.6 ALARME. Une anomalie de fonctionnement est signalée sur l'afficheur par l'allumage d'un sigle qui en indique la cause: **HI** / **LO** alarme de haute / basse température dans la chambre, **DO** porte ouverte, **HP** haute pression sur le condenseur, **CL** nettoyage périodique du condenseur, **E1** / **E2** défaut de la sonde T1 / T2.

2.7 CONFIGURATION. On accède au menu des paramètres en appuyant successivement sur les touches **⏏** + **⏏** + **⏏** et en les gardant appuyées ensemble pendant 5 secondes. Les paramètres disponibles sont indiqués dans le TABLEAU 2 ci-dessous.

3. CONFIGURATION

On adapte le régulateur au système contrôlé en en programmant de manière appropriée les paramètres de configuration, cette opération se faisant depuis le menu de configuration (voir par. 2.7). L'appareil est expédié avec une configuration générale, il ne peut donc pas être utilisé sans avoir d'abord contrôlé l'exactitude des paramètres. En configuration, on passe d'un paramètre au paramètre suivant avec la touche **⏏**, et au précédent avec la touche **⏏**. Pour visualiser la valeur corrélée au paramètre, appuyer sur la touche **⏏**; pour la modifier, appuyer en même temps sur **⏏** et **⏏** ou **⏏**. On quitte la configuration en appuyant sur **⏏** ou, de manière automatique, 30 secondes après la dernière opération sur le clavier. On peut afficher et régler la consigne **SP (IISP)** même pendant la phase de fonctionnement normal du régulateur, en appuyant sur les touches **⏏** + **⏏** ou **⏏**. La plage reste dans tous les cas à l'intérieur des limites **SPL** et **SPH (IISL et IISH)**.

SCL	1°C/2°C/°F	Échelle de lecture	ADO	0.. 30 [mn]	Retard alarme porte
SPL	-30.. SPH [°]	Consigne mini de température	AHP	NON/ALR/STP	Mode de fonctionnement alarme haute pression
SPH	SPL.. +30 [°]	Consigne maxi de température	ACC	0.. 52 [hebd.]	Nettoyage périodique du condenseur
SP	SPL.. SPH [°]	Consigne du thermostat	OAU	NON/0-1/LGT/ALR	Mode de fonctionnement sortie auxiliaire
HYS	+0.1.. +10.0 [°]	Hystérésis du thermostat	LSM	NON/MAN/DOR	Mode commande éclairages
CRT	0.. 30 [mn]	Pause du compresseur	IISM	NON/MAN/DI2	Mode commande 2 ^e consigne
CDC	0.. 10	% d'utilisation compresseur avec rupture sonde T1	IISL	-30.. IISH [°]	2 ^e consigne mini de température
DFR	0.. 24	Fréquence dégivrages / 24 h	IISH	IISL.. +30 [°]	2 ^e consigne maxi de température
DLI	-30.. +30 [°]	Température fin dégivrage	IISP	IISL.. IISH [°]	2 ^e consigne du thermostat
DTO	1.. 120 [min]	Durée maxi dégivrage	IHY	+0.1.. +10.0 [°]	Hystérésis de la 2 ^e consigne du thermostat
DTY	FAN/ELE/GAS	Type de dégivrage	IIDF	0.. 24	Fréquence dégivrages / 24 h en mode 2
DRN	0.. 30 [mn]	Égouttage	IIFT	YES/NO	Contrôle temporisé ventilateurs évapor. en mode 2
DDY	0.. 60 [mn]	Contrôle afficheur en dégivrage	T2	YES/NO	Validation sonde T2
FDD	-30.. +30 [°]	Temp. redémarrage ventilateurs évaporateur	OS1	-12.. +12 [°]	Correction sonde T1
FTC	YES/NO	Contrôle temporisé ventilateurs évaporateur	OS2	-12.. +12 [°]	Correction sonde T2
ATL	-12.. 0 [°]	Différentiel alarme inférieur	TLD	1.. 30 [mn]	Retard mémorisation température mini/maxi
ATH	0.. +12 [°]	Différentiel alarme supérieur	SIM	0.. 100	Ralentissement afficheur
ATD	0.. 120 [mn]	Retard alarme de température	ADR	1.. 255	Adresse périphérique

TABLEAU 2

ATTENTION: lorsqu'on change l'échelle d'affichage SCL, on doit ABSOLUMENT reconfigurer les paramètres relatifs aux températures absolues (SPL, SPH, SP, etc.) et différentielles (HYS, ATL, ATH, etc.).

4. REGULATION DE TEMPERATURE

4.1 La régulation de température se base sur la comparaison entre la température T1, la consigne ***SP** et l'hystérésis ***HYS**.

Exemple: SP= 2.0; HYS= 1.5, relais Off avec T1= +2.0° et On avec T1= +3.5° (2+1.5).

La remise en marche du compresseur n'est toutefois possible que si le temps minimum d'arrêt **CRT** s'est écoulé depuis la précédente commutation. Si on doit maintenir une hystérésis HYS très petite, il est conseillé d'affecter une valeur appropriée à CRT afin de réduire le nombre de démarrages par heure.

4.2 Après une anomalie de la sonde T1, la sortie est contrôlée selon le temps fixe établi avec **CDC**; cela détermine le temps d'activation de la sortie à l'intérieur de cycles de 10 minutes.

Exemple: CDC=06, 6 minutes On, 4 minutes Off.

* Consigne et hystérésis effectives dépendent de la sélection **I/II**: en mode **I**, la référence est donnée par **SP** et **HYS** alors qu'en mode **II**, elle l'est par **IISP** et **IIHY**.

5. DÉGIVRAGE

5.1 Le dégivrage s'active automatiquement chaque fois que le temporisateur interne atteint le temps nécessaire à l'obtention de la fréquence de dégivrage définie avec ***DFR**. Par exemple, avec DFR=4, on aura un dégivrage toutes les 6 heures. Avec DFR à 0, la fonction de dégivrage temporisé est inhibée.

Le temporisateur interne est remis à zéro à l'allumage de l'appareil et à chaque démarrage successif du dégivrage; en mode standby, le comptage accumulé est " figé " (non incrémenté).

Le dégivrage peut aussi être induit manuellement, en appuyant pendant 2 secondes sur la touche .

Pendant une alarme de Haute Pression (voir par. 7.3), le dégivrage est suspendu.

5.2 Une fois un dégivrage commencé, les sorties sont commandées conformément au paramètre **DTY** selon le tableau suivant:

DTY	DÉGIVRAGE	COMPR.	VENTILATEURS
FAN	Off	Off	On
ELE	On	Off	Off
GAS	On	On	Off

TABLEAU 3

5.3 Le dégivrage a une durée égale au temps **DTO** mais, si la sonde d'évaporateur est activée (T2=YES) et que dans ce laps de temps on atteint la température **DLI**, le dégivrage se terminera avant.

À ce stade, si **DRN** est supérieur à 0, avant le démarrage du refroidissement, toutes les sorties resteront désactivées pendant le temps assigné à DRN. Cette phase, dite d'égouttage, permettra la fusion totale de la glace et l'évacuation de l'eau qui s'est formée.

* La fréquence effective de dégivrage dépend de la sélection **I/II**: en mode **I**, la référence est donnée par **DFR** alors qu'en mode **II**, elle l'est par **IIDF**.

6. VENTILATEURS ÉVAPORATEUR

6.1 Pendant la régulation de température, les ventilateurs de l'évaporateur sont contrôlés en fonction du paramètre ***FTC**. Avec FTC=YES, les ventilateurs suivent le cycle du compresseur: ils sont constamment en marche en même temps que lui et, pendant l'arrêt, ils sont activés par intermittence avec des temps fixes de 20 secondes On et de 40 secondes Off. Cette fonction permet des réductions de consommation et un contrôle de l'humidité interne.

Avec FTC=NO, les ventilateurs restent constamment en marche.

6.2 Si le LCD32 est raccordé à l'interrupteur de la porte, en affectant à **ADO** une valeur supérieur à 0, on valide l'arrêt des ventilateurs à l'ouverture de la porte pendant la phase de régulation de température. En même temps, une valeur de ADO supérieure à zéro valide la fonction d'arrêt du compresseur et d'alarme pour porte ouverte après le temps lui ayant été assigné. Avec ADO=0, l'état de l'interrupteur est ignoré.

6.3 Après le dégivrage, si la sonde T2 est activée (T2=YES), c'est la température **FDD** qui déterminera la remise en marche des ventilateurs de l'évaporateur. C'est-à-dire que les ventilateurs redémarreront quand la température de l'évaporateur sera inférieure à FDD. Si cette condition ne se produit pas dans les 4 minutes qui suivent la fin du dégivrage, les ventilateurs sont dans tous les cas remis en marche.

* Le contrôle effectif des ventilateurs dépend de la sélection **I/II**: en mode **I**, la référence est donnée par **FTC** alors qu'en mode **II**, elle l'est par **IIFT**.

7. ALARMES

Le LCD32 permet la vérification du bon fonctionnement du meuble frigorifique et du thermostat grâce à une vaste série d'alarmes fonctionnelles et diagnostiques, sélectionnables individuellement par l'intermédiaire des paramètres d'activation correspondants. Les signalisations d'alarme se font: sur l'afficheur par l'intermédiaire d'indications explicites (voir par. suivants), avec l'activation intermittente du ronfleur et, avec **OAU=ALR**, sur le relais auxiliaire aussi (pas pour le nettoyage du condenseur). Pendant une alarme, en appuyant sur la touche  pendant 2 secondes, le ronfleur est arrêté après quoi, si l'alarme persiste, il sera périodiquement activé

pendant 20 secondes toutes les 60 minutes, jusqu'à ce que l'alarme cesse (les signalisations sur l'afficheur et le relais restent toutefois toujours actives). La réactivation de la signalisation sonore est valable pour toutes les alarmes sauf pour le nettoyage du condenseur. Ci-après sont indiqués de façon détaillée les fonctionnements des différentes sections.

7.1 ATL détermine le différentiel d'alarme pour des températures inférieures à la consigne et **ATH** pour des températures supérieures à la consigne. En mettant un différentiel ou tous les deux à 0, on inhibe l'alarme correspondante.

Exemple: SP= -20, HYS= 2.0, ATL= -5.0, ATH= 05.0; les seuils sont fixés à -25° (-20-5) et -13° (-20+2+5).

La signalisation de l'alarme de température peut être immédiate ou retardée du temps **ATD** si celui-ci est supérieur à 0. Sur l'afficheur apparaît l'indication intermittente  pour alarme de haute température et  pour alarme de basse température. L'indication d'alarme reste mémorisée sur l'afficheur, même après que l'alarme a cessé, jusqu'à la reconnaissance manuelle qui se fait par l'intermédiaire de la touche .

Pendant un dégivrage, l'alarme de haute température est inhibée.

7.2 Si, pour détecter l'état de la porte, un interrupteur est raccordé à l'entrée prévue à cet effet sur le régulateur, en affectant au paramètre **ADO** une valeur supérieure à 0, on valide la fonction d'alarme pour porte ouverte.

De cette manière, si la porte reste ouverte pendant au moins le temps programmé avec ADO, le régulateur détectera une condition anormale et réagira en arrêtant le compresseur et en signalant la nature de l'anomalie par l'indication intermittente .

7.3 Si l'unité de condensation est équipée d'un contact pour la signalisation de Haute Pression, on peut raccorder ce contact à l'entrée numérique DI2 et affecter au paramètre **AHP** la valeur ALR ou STP selon la réaction désirée en réponse à l'ouverture du contact. Avec AHP=ALR, on obtient la seule indication de l'état d'alarme avec l'activation du ronfleur et l'indication intermittente  sur l'afficheur. Sinon, avec AHP=STP, outre la signalisation d'alarme, on aura l'arrêt immédiat du compresseur et la suspension des dégivrages.

Avec AHP=NON, toutes les fonctions raccordées à l'alarme de Haute Pression sont annulées.

7.4 En assignant au paramètre **ACC** une valeur supérieure à 0, on valide l'indication pour le nettoyage périodique du condenseur. C'est-à-dire que, quand le comptage horaire de fonctionnement du compresseur atteindra l'équivalent en semaines programmé avec ACC, on aura sur l'afficheur une indication pour l'intervention de nettoyage.

*Exemple: avec ACC=16, on obtiendra une signalisation toutes les 16x7x24=2688 heures de **fonctionnement du compresseur**, c'est-à-dire, en supposant pour ce dernier un fonctionnement de 5 minutes On et de 5 minutes Off, après 32 semaines environ.*

Pour la remise à zéro du compteur, procéder comme indiqué au paragraphe 2.3.

7.5 Des anomalies de fonctionnement de la sonde T1 ou, si elle est activée, de la sonde T2 sont respectivement signalées par l'indication intermittente  o .

8. MÉMORISATION DE LA TEMPÉRATURE

Le LCD32 est équipé d'un système pour la mémorisation permanente des températures mini et maxi enregistrées pendant le fonctionnement. Ce système constitue une aide valable pour la conformité à la directive HACCP dans sa partie concernant la conservation correcte des aliments. La mesure de la température se fait par l'intermédiaire de la sonde T1 qui doit par conséquent être placée de manière à toujours pouvoir bien mesurer la température du produit conservé. La mémorisation est toutefois subordonnée à quelques simples critères qui filtrent la donnée et en donnent une interprétation raisonnée. En effet, l'enregistrement est suspendu pendant les périodes où le meuble frigorifique est mis en standby et pendant les cycles de dégivrage, et, pendant le fonctionnement normal (thermorégulation de température), il est " ralenti " par l'intermédiaire du paramètre **TLD**. Ce paramètre établit le temps pendant lequel la température mesurée doit dépasser en permanence la valeur actuelle avant de la mémoriser. Ainsi faisant, on peut éliminer des mémorisations ne reflétant en rien la température effective du produit, mémorisations dues, par exemple, à l'ouverture de la porte, au rétablissement après un dégivrage ou à d'autres oscillations transitoires de courte durée.

Il est par conséquent conseillé de programmer un temps TLD raisonnablement long, par exemple 5-15 minutes, d'introduire le produit dans le meuble frigorifique et, à ce stade, de commencer un nouveau cycle de mémorisation, en remettant à zéro les précédentes valeurs (voir par. 2.3). Il suffira maintenant qu'à des intervalles réguliers on contrôle depuis le Menu INFO les valeurs mini et maxi enregistrées pour savoir si le produit a été maintenu à l'intérieur des limites établies par les critères de bonne conservation.

9. FONCTIONS AUXILIAIRES

Outre les fonctions de base décrites ci-dessus, le LCD32 met à disposition une série de fonctions auxiliaires lesquelles, grâce aux paramètres de configuration, donnent au régulateur une grande flexibilité, visant à répondre à une vaste gamme de configurations, standard ou non, dans le secteur de la réfrigération commerciale.

9.1 Le régulateur dispose d'une sortie auxiliaire sur relais qui, par l'intermédiaire du paramètre **OAU**, peut être associée à la fonction de standby (OAU=0-1) pour commander des utilisations commutées à cause de l'état On et Standby du régulateur. La même sortie peut, sinon, être associée à la commande éclairages (OAU=LGT) ou alarme (OAU=ALR) ou, enfin, désactivée de manière permanente (OAU=NON).

9.2 Si la sortie auxiliaire est destinée à la commande des éclairages (OAU=LGT), les modes de commande sont établis par le paramètre **LSM**. Avec LSM=MAN les éclairages sont commandés manuellement par l'intermédiaire de la touche ; avec LSM=DOR les éclairages sont contrôlés par l'interrupteur de la porte et, enfin, avec LSM=NON la fonction est désactivée.

9.3 Le LCD32 propose une fonction innovante pour donner un "plus" au meuble frigorifique. En effet, la possibilité de sélectionner les paramètres de régulation parmi deux différents groupes préprogrammés permet d'adapter en quelques instants les paramètres fondamentaux du régulateur aux changements des exigences, comme par exemple: changement de plage de température positive/négative, de produit (viande, poisson, légumes, etc.), fonction de puissance frigorifique maximum ou économie d'énergie. Les paramètres commutés dans les modes **I** et **II** sont: **SPL, SPH, SP, HYS, DFR, FTC** et **IISL, IISH, IISP, IIHY, IIDF, IIFT**.

Avec le paramètre **IISM**, on sélectionne si le passage du groupe **I** au groupe **II** se fait manuellement avec la touche (**IISM=MAN**), via l'entrée DI2 (**IISM=DI2**), ou s'il est inhibé (**IISM=NON**).

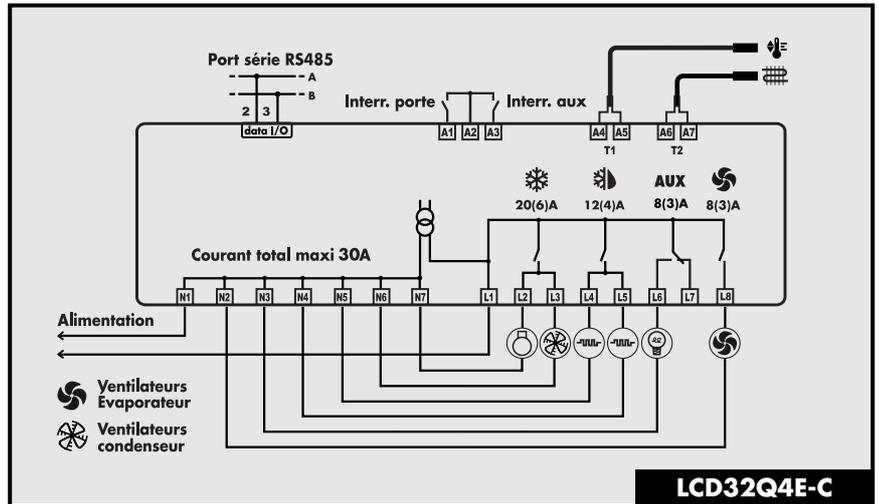
L'activation du groupe **II** est signalée par l'allumage de la LED correspondante en façade du régulateur.

9.4 Le régulateur est équipé d'un port série pour le raccordement à un PC ou à un programmeur. Dans le premier cas, il est important d'affecter au paramètre **ADR** une valeur différente pour chaque unité raccordée en réseau (adresse de périphérique); dans le cas de la programmation automatique, **ADR** doit rester à 1.

GARANTIE

LAE Electronic Srl garantit ses produits contre tout défaut de fabrication et de matériel pendant un (1) an à compter de la date de construction indiquée sur le boîtier. LAE Electronic Srl s'engage à réparer ou remplacer tout produit présentant un défaut lui étant imputable et ayant été reconnu par ses techniciens. Toute garantie est exclue en cas de défauts dus à des conditions de fonctionnement exceptionnelles, à une utilisation incorrecte ou à une modification effectuée par l'utilisateur. Tous les frais de transport pour le retour du produit au fabricant, après autorisation de celui-ci, et éventuellement pour le renvoi à l'acheteur, sont à la charge de ce dernier.

SCHEMA DE RACCORDEMENT



PARTNER VENEZIA • 041 5460713