

## SMD90B35 (A-C) SMD34RU

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** Le SMD90 doit être fixé sur le panneau avec des vis ou des rivets à insérer dans les oblongs prévus à cet effet. Le degré de protection étant IP30, positionner l'appareil de manière à éviter soigneusement toute infiltration de liquide qui pourrait compromettre irrémédiablement le fonctionnement.

**1.2** Les sondes, l'alimentation et les sorties doivent être raccordées en respectant rigoureusement les indications figurant sur la plaque; les câbles peuvent sortir à travers l'ouverture sur le côté du boîtier. Pour la tension d'alimentation et les puissances commutables, consulter l'étiquette apposée sur le boîtier. Le câble plat de l'unité déportée SMD34RU doit être raccordé au connecteur correspondant en faisant attention à la polarisation mécanique.

**1.3** La partie avant de l'unité déportée SMD34RU doit être insérée dans le panneau et fermée à l'arrière avec le couvercle. Serrer ensuite solidement avec les vis.

**1.4** La sonde T1 mesure la température de l'air et intervient dans le cycle de thermostatage. La sonde T2 mesure la température de l'évaporateur et doit être fixée à l'endroit où la formation de givre est la plus importante.

**1.5** L'appareil doit fonctionner à une température ambiante et avec une humidité relative comprises, respectivement, entre -10° et +50°C et entre 15% et 80%. Pour réduire les effets des perturbations électromagnétiques, éloigner les câbles des sondes et de signal des conducteurs de puissance.

**ATTENTION:** lorsque 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. NIVEAUX OPÉRATIONNELS

À l'allumage, pendant 3 secondes environ, sur l'afficheur n'apparaît que la seule ligne centrale (phase d'autotest). Les indications suivantes dépendent de l'état opérationnel du régulateur et du niveau de menu activé par l'opérateur. Le tableau 1 montre les états et les niveaux et les indications qui leur sont associées.

**2.1 STANDBY:** OFF visualisé en permanence indique l'état OFF (non-opérationnel) des sorties. En programmant le paramètre **OFF** sur YES, on habilite la touche [0/I] qui permet de mettre le SMD90 en standby. Avec OFF=NO, le bouton [0/I] est inhibé. En standby sont exclus le contrôle des sorties et les touches, à l'exception de la commande des éclairages (manuelle ou par l'intermédiaire de la porte).

**2.2 NORMAL:** pendant le fonctionnement normal, l'afficheur donne la température de l'air, mais on peut aussi voir apparaître les indications suivantes: ERR défaut de la sonde T1; ALR état d'alarme; DEF dégivrage en cours.

**2.3 MENU INFO:** en appuyant sur la touche [Z], on active le menu de sélection des informations. Ici sont visualisées les températures instantanées T1 et T2 et l'éventuelle source d'alarme; il est également possible de lancer manuellement un dégivrage ou de programmer le code d'accès à la configuration. On peut sélectionner la donnée à afficher en mode séquentiel, en appuyant plusieurs fois sur [Z], ou en mode rapide avec les touches [▲] et [▼] pour le défilement cyclique du menu. On quitte le menu en appuyant sur [0] ou, de manière automatique, 5 secondes après la dernière opération sur le clavier.

**2.4 CONFIGURATION:** on accède au menu des paramètres en assignant 47 au code d'accès PC. Pour ce faire, utiliser les touches [Z] et [▲] ou [▼]. On quitte la configuration en appuyant sur la touche [Z] ou 30 secondes après la dernière opération sur le clavier.

STANDBY	NORMAL	MENU INFO	DONNÉES INFO	MENU CONFIG.	VALEUR PARAMETER
OFF	→ -20 Température air	→ DF Dégivrage manuel	→ DF- Attende séq. de démarrage	ADR Adresse périphérique	→ 255
	DEF Dégivrage On	→ AL Source alarme	→ A H Haute température	---	→ ---
	ALR Nouvelle alarme	→ T1 Montre temp. air	→ -18	---	→ ---
	ERR Défaut sonde 1	→ T2 Montre temp. évaporateur	→ -22	SPH Consigne maxi	→ -18
		→ PC Programm. code	→ 47	→ SPL Consigne mini	→ -25

Tableau 1

### 3. PARAMÈTRES DE CONTRÔLE

On adapte le régulateur au système contrôlé en programmant de manière appropriée les paramètres de configuration, cette opération se faisant depuis le menu de configuration. Les paramètres disponibles sont indiqués dans le tableau 2 ci-dessous.

On passe d'un paramètre au paramètre suivant/précédent avec la touche ▲ ou ▼. Pour visualiser la valeur corrélée, appuyer sur la touche ⏏; pour la modifier, appuyer en même temps sur ⏏ et ▲ ou ▼. On quitte la configuration en appuyant sur la touche ⏏ ou, de manière automatique, 30 secondes après la dernière opération sur le clavier.

On peut afficher et régler la consigne **SP** pendant la phase de fonctionnement normal du régulateur en appuyant sur les touches ⏏ et ▲ ou ▼. La réglage reste dans tous les cas dans les limites établies avec **SPL** et **SPH**.

<b>SPL</b>	-40.. SPH [°]	Consigne de température mini	<b>ATD</b>	0.. 120 [mn]	Retard alarme de température
<b>SPH</b>	SPL.. +250 [°]	Consigne de température maxi	<b>ADD</b>	0.. 120 [mn]	Retard alarme porte
<b>SP</b>	SPL.. SPH [°]	Consigne de temp. effective	<b>ACL</b>	0.. 120 [semaines]	Intervalle entre nettoyages condenseur
<b>HYS</b>	-30.. 0.. +30 [°]	Hystérésis du thermostat	<b>CRT</b>	0.. 30 [mn]	Pause du compresseur
<b>DFR</b>	0.. 24	Fréquence dégivrages/24h	<b>CDC</b>	0.. 10	Contrôle sécurité compr.
<b>DLI</b>	0.. +70 [°]	Température fin dégivrage	<b>OFF</b>	YES/NO	Habilitation touche standby
<b>DTO</b>	1.. 120 [mn]	Durée maxi dégivrage	<b>DS</b>	YES/NO	Habilitation interrupteur porte
<b>DTY</b>	OFF/ELE/GAS	Type de dégivrage	<b>LDC</b>	YES/NO	Éclairages contrôlés par porte
<b>DRN</b>	0.. 30 [mn]	Égouttage	<b>T2</b>	YES/NO	Habilitation sonde 2
<b>DDY</b>	0.. 60 [mn]	Contrôle afficheur en dégivr.	<b>SCL</b>	°C/°F	Échelle de lecture
<b>FRC</b>	0 ... 5	Contrôle ventilateurs	<b>OS1</b>	-15.. +15 [°]	Correction sonde 1
<b>FDR</b>	-40.. +70 [°]	Temp. redémarrage ventilateurs	<b>OS2</b>	-15.. +15 [°]	Correction sonde 2
<b>ATL</b>	-25.. 0 [°]	Différentiel alarme inférieur	<b>SIM</b>	0.. 100	Ralentissement de l'afficheur
<b>ATH</b>	0.. +25 [°]	Différentiel alarme supérieur	<b>ADR</b>	0.. 255	Adresse périphérique

Tableau 2

#### 4. AFFICHAGES

Les températures mesurées par les sondes T1 et T2 sont traitées par le microprocesseur afin de les visualiser de la manière la plus représentative. Dans ce but elles peuvent être corrigées par les offsets respectifs **OS1** et **OS2** et affichées dans l'échelle Celsius ou Fahrenheit, selon la valeur assignée à **SCL**.

**Attention:** lorsqu'on change l'échelle d'affichage, on doit ABSOLUMENT reconfigurer les paramètres relatifs aux températures absolues (SP, DLI, FDR ...) et aux températures différentielles (HYS, ATL, ATH ...).

La température de l'air, corrigée par OS1, est traitée avant l'affichage par un algorithme particulier qui permet la simulation d'une masse thermique directement proportionnelle à la valeur de **SIM**. L'effet résultant est une réduction de l'oscillation de la valeur affichée.

En assignant à **DDY** des valeurs supérieures à 0, pendant le dégivrage, au lieu de la température, on voit apparaître DEF sur l'afficheur, qui restera affiché au-delà de la conclusion du dégivrage pendant le nombre de minutes programmé.

#### 5. THERMOSTATAGE

**5.1** Le thermostatage se base sur la comparaison entre la température T1, la consigne **SP** et l'hystérésis **HYS**. Le mode de fonctionnement du thermostat est déterminé par la valeur assignée à HYS: si elle est supérieure à 0, on a un contrôle en REFROIDISSEMENT, si elle est inférieure à 0, on a un contrôle en CHAUFFAGE et si elle est égale à 0, on a la désactivation du thermostatage avec désactivation permanente de la sortie correspondante.

Exemple 1: HYS 02, SP -20; relais Off avec T1 -20° et On avec T1 -18°.

Exemple 2: HYS -04, SP 70; relais Off avec T1 +70° et On avec T1 +66°.

La réactivation effective est toutefois possible uniquement si le temps minimal d'arrêt **CRT** s'est écoulé depuis la désactivation.

L'état du relais est signalé par l'allumage du point correspondant sur l'afficheur.

**5.2** Après une anomalie de la sonde T1, sur l'afficheur apparaît ERR et la sortie est contrôlée selon le temps fixe établi avec **CDC**. Le temps d'activation de la sortie suit alors des cycles de 10 minutes.

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

#### 6. DÉGIVRAGE

**6.1** Le dégivrage démarre 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 4 heures. Avec DFR à 0, la fonction de dégivrage temporisé est désactivée.

Le dégivrage peut être induit manuellement depuis le menu Info, en procédant comme suit: sélectionner DF, appuyer sur la touche ⏏ et, tout en gardant cette dernière appuyée, appuyer sur ▼.

Le temporisateur interne est remis à zéro à l'allumage de l'appareil (alimentation ou standby) et à chaque démarrage successif du dégivrage.

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

DTY	DÉGIVRAGE	COMPR.	VENTILATEURS
OFF	off	off	on
ELE	on	off	off
GAS	on	on	off

**6.3** Le dégivrage se termine lorsqu'on atteint le temps **DTO** ou, si la sonde de l'évaporateur est activée (**T2**=YES), à la température **DLI**.

À ce stade, si **DRN** est supérieur à 0, avant le démarrage du refroidissement toutes les sorties resteront éteintes 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.

L'état du relais du dégivrage est signalé par l'allumage du point correspondant sur l'afficheur.

## 7. CONTRÔLE DES VENTILATEURS DE L'ÉVAPORATEUR

**7.1** Pendant le thermostatage, les ventilateurs sont contrôlés en fonction du paramètre **FRC**. Avec  $FRC=0$ , les ventilateurs tournent constamment. Au contraire si la valeur est plus grande que 0, alors les ventilateurs suivent le cycle du compresseur. Ventilateurs et compresseur se mettent en marche en même temps mais les ventilateurs continuent à tourner pendant un temps proportionné à la course du compresseur et au paramètre **FRC**. Une unité de **FRC** correspond à 20% de la course du compresseur. Par exemple, avec  $FRC=2$ , le compresseur et les ventilateurs démarrent en même temps et, si le compresseur fonctionne pendant 6 minutes, alors les ventilateurs tourneront pendant 6+2 minutes et 24 secondes (40% de 6 minutes).

**7.2** Si le **SMD** est raccordé à l'interrupteur de la porte, on doit alors assigner **YES** au paramètre **DS** de manière à obtenir le contrôle des ventilateurs en fonction de l'ouverture de la porte. Ce contrôle n'a lieu que pendant le thermostatage.

**7.3** Après le dégivrage, si la sonde **T2** est activée ( $T2=YES$ ), c'est la température **FDR** qui détermine le redémarrage des ventilateurs. C'est-à-dire que les ventilateurs redémarreront quand l'évaporateur aura une température inférieure à **FDR**. Si cette condition ne se produit pas dans les 3 minutes qui suivent la conclusion du dégivrage, les ventilateurs sont dans tous les cas remis en marche.

L'état du relais est signalé par l'allumage du point correspondant sur l'afficheur.

## 8. ALARMES

Le **SMD90** permet la vérification du fonctionnement correct du thermostat, la non-fermeture de la porte et la signalisation périodique du nettoyage du condenseur, ainsi que les alarmes fonctionnelles d'absence d'alimentation et d'anomalie des sondes **T1** ou **T2**. Lorsqu'une alarme survient, le régulateur active le relais spécifique et le ronfleur et signale l'anomalie en faisant clignoter le voyant correspondant et le message **ALR** sur l'afficheur. Ci-après sont indiqués de façon détaillée les fonctionnements des diverses sections.

**8.1** **ATL** détermine le différentiel d'alarme pour des températures inférieures à la consigne (refroidissement) ou à la consigne + hystérésis (chauffage) et **ATH**, le différentiel d'alarme pour des températures supérieures à la consigne (chauffage) ou à la consigne + hystérésis (refroidissement).

Exemple 1:  $SP=-20$ ,  $HYS=02$ ,  $ATL=-05$ ,  $ATH=05$ ; les seuils d'alarme sont fixés à  $-25^{\circ}$  et  $-13^{\circ}$ .

Exemple 2:  $SP=70$ ,  $HYS=-04$ ,  $ATL=-05$ ,  $ATH=05$ ; les seuils d'alarme sont fixés à  $+61^{\circ}$  et  $+75^{\circ}$ .

La signalisation de l'alarme de température peut être immédiate ou retardée du temps **ATD** si celui-ci est supérieur à 0. En mettant un différentiel ou tous les deux à 0, on désactive l'alarme correspondante.

Pendant un dégivrage l'alarme de haute température est désactivée.

**8.2** En habilitant le contrôle de l'interrupteur de la porte,  $DS=YES$ , la fonction d'alarme qui lui est reliée est aussi habilitée. Donc, comme indiqué au par. 7.2, à l'ouverture on aura l'arrêt immédiat des ventilateurs et, après le temps de retard **ADD**, l'arrêt du compresseur et l'indication d'alarme.

**8.3** En assignant au paramètre **ACL** une valeur supérieure à 0, on habilite l'indication pour le nettoyage périodique du condenseur. C'est-à-dire que, quand le compteur horaire de fonctionnement raccordé à la sortie du thermostat atteindra l'équivalent en semaines programmé avec **ACL**, on aura sur l'afficheur une indication de demande de nettoyage du condenseur.

Exemple: avec  $ACL=16$ , on obtiendra une signalisation toutes les  $16 \times 7 \times 24 = 2688$  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 environ 32 semaines.

Pour remettre le compteur horaire à zéro, procéder à partir du menu informations jusqu'à obtenir l'affichage de l'indication qui lui est corrélée - A C - et appuyer en même temps sur les touches  $\boxed{Z}$  et  $\boxed{V}$ .

**8.4** En présence d'une nouvelle alarme, en appuyant sur la touche  $\boxed{Z}$ , on peut éliminer de façon permanente l'indication **ALR**, arrêter le ronfleur et voir la cause de l'alarme. Les indications sur l'afficheur sont:

A H haute température; A L basse température; A D porte ouverte; A C nettoyage du condenseur; A 1 anomalie de la sonde **T1**; A 2 anomalie de la sonde **T2**; A - aucune alarme.

En appuyant sur la touche  $\boxed{V}$ , le ronfleur s'arrête, après quoi, si l'alarme persiste, elle est périodiquement activée pendant 20 secondes toutes les heures jusqu'à ce que l'alarme cesse. Cela est valable pour toutes les alarmes sauf pour la signalisation de nettoyage du condenseur.

Le voyant et le relais d'alarme restent en revanche actifs pendant toute la durée de l'alarme.

## 9. COMMANDE ÉCLAIRAGES ET COMMUNICATION SÉRIE

**9.1** Le relais de contrôle des éclairages peut être commandé alternativement en mode manuel avec la touche  $\boxed{A}$  ou, si l'interrupteur est présent, en mode automatique à l'ouverture de la porte. Dans ce cas, les paramètres **DS** et **LDC** doivent être tous deux **YES**. Comme indiqué au par. 2.1, le fonctionnement des éclairages est indépendant du standby.

**9.2** Le **SMD90** peut être équipé d'un port série **RS485** permettant l'échange d'informations avec des logiciels de supervision tels que le **TAB**. La base de données met à disposition tous les paramètres de régulation et toutes les températures mesurées par le régulateur. L'identification de chaque unité à l'intérieur du réseau est donnée par le paramètre **ADR**.

## 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 ou à une utilisation incorrecte / modification de la part de l'utilisateur. Les frais de transport pour le retour du produit à LAE electronic Srl, après accord de cette dernière, et éventuellement pour le renvoi à l'acheteur, sont toujours à la charge de celui-ci.

## SMD90B35E-C

CONTACT	FONCTION	RATINGS	CONTACT	FONCTION	RATINGS
L-N	Alimentation	230 Vac; 50/60Hz	L3, L4	Charges auxiliaires	8(3)A; 230 Vac
L1, L2	Compresseur	20(6) A; 230 Vac	L9, L10	Dégivrage	8(3)A; 230 Vac
L5, L6	Ventilateurs évap.	8(3)A; 230 Vac	A1-A2 A3	Alarme	8(3)A; 230 Vac
L7	Éclairages internes	8(3)A; 230 Vac			

## SCHEMA DE RACCORDEMENT

