

## LD2-15

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 LD2-15 sont de 77x35x77 mm (LxHxP). Il doit être introduit dans le panneau à travers un trou de 71x29 mm puis fixé à l'aide des brides prévues à cet effet en exerçant une pression appropriée. Lorsqu'il est prévu, le joint en caoutchouc doit être interposé entre le bord de l'instrument et le panneau, en s'assurant qu'il adhère parfaitement pour éviter les infiltrations vers la partie arrière de l'instrument.

**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. Si elle est utilisée (T2=YES), 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.








STANDBY	NORMAL	MENU INFO	DONNEES INFO	MENU CONFIG.	VALEUR PARAMETRE
OFF Non opérationnel	-19 Température produit (sim.)	T1 Température air	→ -20	SCL Echelle d'affichage	→ 1°C
	DEF Dégivrage	T2 Température évaporateur	→ -25	SPL Consigne mini	→ -25
	REC Récupération après dégivrage	--- ....	→ ---	SPH Consigne maxi	→ -18
	HI Alarme haute température	TLO Temp. Mini enregistrée	→ -19	--- ....	→ ---
	--- ....	CND Cycle de nettoyage condenseur	→ 15	--- ....	→ ---
	E1 Défaut sonde T1	LOC Blocage clavier	→ NO	--- ....	→ ---





TABLEAU 1



**2.1 STANDBY.** Pressée pendant 3 secondes, la touche , permet de placer le LD2-15 en stand-by ou de reprendre le contrôle des sorties (uniquement avec le param. **SB**=YES). 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 la même manière la valeur de la sonde T2 peut être corrigée par l'offset **OS2**. 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  et  pendant l'affichage de la valeur.

**2.4 CONSIGNE.** L'affichage de la valeur de consigne s'obtient en appuyant sur la touche  pendant au moins une demi-seconde. Le réglage de la valeur s'effectue en appuyant sur les touches +  ou  et il est compris entre la limite minimum **SPL** et celle maximum **SPH**. Lorsqu'on cesse d'appuyer sur la touche, la valeur est immédiatement mémorisée. Les valeurs effectives de consigne, limite minimum et maximum, dépendent de la sélection du mode **I/II** active au moment de l'opération.








**2.5 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 ; pour rétablir un fonctionnement normal, il suffit de reprogrammer LOC=NO.

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

**2.7 ALARME.** Une anomalie de fonctionnement est signalée sur l'afficheur par l'allumage d'un sigle qui en indique la cause:  alarme de haute / basse température dans la chambre,  porte ouverte,  nettoyage périodique du condenseur,  défaut de la sonde T1 / T2.

**2.8 CONFIGURATION.** On accède au menu des paramètres en appuyant successivement sur les touches  et  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. 2.8). 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  et . On quitte la configuration en appuyant sur  ou, de manière automatique, 30 secondes après la dernière opération sur le clavier.

Par.	Réglage	Description	Sect.
SCL	1°C/2°C/°F	Echelle de lecture	2.2
SPL	-40.. SPH [°]	Consigne mini de température	2.4
SPH	SPL.. +40 [°]	Consigne maxi de température	2.4
SP	SPL.. SPH [°]	Consigne du thermostat	4.1
HYS	+0.1.. +10.0 [°]	Hystérésis du thermostat	4.1
CRT	0.. 30 [min]	Pause du compresseur	4.1
CDC	0.. 10	% d'utilisation compresseur avec rupture sonde T1	4.2
CSD	0.. 30 [min]	Retard arrêt compresseur à ouverture porte	4.3
DFR	0.. 24	Fréquence dégivrages /24h	5.1
DLI	-40.. +40 [°]	Température fin dégivrage	5.3
DTO	1.. 120 [min]	Durée maxi dégivrage	5.3
DTY	OFF/ELE/GAS	Type de dégivrage	5.2
DRN	0.. 30 [min]	Egouttage	5.3
DDY	0.. 60 [min]	Contrôle afficheur en dégivrage	2.6
FID	YES/NO	Enclenchement ventilateurs au dégivrage	6.3
FDD	-40.. +40 [°]	Temp. redémarrage ventilateurs évaporateur	6.4
FTC	YES/NO	% d'utilisation ventilateurs évaporateur	6.1
FT1	0.. 180 [sec]	Retard arrêt ventilateurs	6.1
FT2	0.. 30 [min]	Arrêt temporisé ventilateurs	6.1
FT3	0.. 30 [min]	Marche temporisée ventilateurs	6.1
ATL	-12.. 0 [°]	Différentiel alarme inférieur	7.1


Par.	Réglage	Description	Sect.
ATH	0.. +12 [°]	Différentiel alarme supérieur	7.1
ATD	0.. 120 [min]	Retard alarme de température	7.1
ADO	0.. 30 [min]	Retard alarme porte	7.2
ACC	0.. 52 [semaines]	Nettoyage périodique condenseur	7.3
HDS	1.. 5	Sensibilité fonction eco / heavy duty	9.2
IISM	NON/MAN/HDD	Mode commande 2° consigne	9.1
IISL	-40.. IISH [°]	2° consigne mini de température	2.4
IISH	IISL.. +40 [°]	2° consigne maxi de température	2.4
IISP	IISL.. IISH [°]	2° consigne du thermostat	4.1
IIHY	+0.1.. +10.0 [°]	Hystérésis de la 2° consigne du thermostat	4.1
IIDF	0.. 24	Fréquence dégivrages /24h en mode 2	5.1
IIFT	YES/NO	% d'utilisation ventilateurs évaporateur en mode 2	6.1
SB	YES/NO	Validation touche 	2.1
DS	YES/NO	Validation entrée porte	7.1
OS1	-12.. +12 [°]	Correction sonde T1	2.2
T2	YES/NO	Validation sonde T2	1.3
OS2	-12.. +12 [°]	Correction sonde T2	2.2
TLD	1.. 30 [min]	Retard mémorisation température min./max.	8
SIM	0.. 100	Ralentissement afficheur	2.2
ADR	1.. 255	N.F.	--

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, compresseur 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.


**4.3** Si le contrôle de l'entrée porte a été activé (**DS=YES**), le paramètre **CSD** détermine le retard entre l'ouverture de la porte et l'arrêt du compresseur.

\* 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 4 dégivrages en 24 heures, c'est à dire un tous 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 .

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

DTY	DÉGIVRAGE	COMPRESSEUR
OFF	Off	Off
ELE	On	Off
GAS	On	On

**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** Durant la thermostatisation, les ventilateurs de l'évaporateur sont contrôlés en fonction des paramètres **\*FTC**, **FT1**, **FT2** et **FT3**.

Avec FTC=YES le contrôle optimisé des ventilateurs est validé; c'est à dire que les ventilateurs fonctionneront en même temps que le compresseur et que, à l'arrêt de ce dernier, ils continueront à fonctionner pendant un temps FT1 (récupération du froid accumulé), puis resteront éteints pendant un temps FT2 (économie d'énergie), avant de recommencer à fonctionner pendant un temps FT3 (déplacement des stratifications).

Exemple: FT1=30, FT2=4, FT3=1. Avec ces valeurs, les ventilateurs se mettent en marche en même temps que le compresseur et s'arrêteront 30 secondes après l'arrêt de ce dernier; à ce moment-là commencera un cycle de 4 minutes OFF et d'1 minute ON jusqu'à ce que le compresseur se met en marche à nouveau.

Avec FT2=0 les ventilateurs resteront toujours activés. Au contraire, si FT2 est différent par rapport à 0 et FT3=0, les ventilateurs resteront toujours éteints.

Avec FTC=NO le contrôle optimisé est exclu et donc les ventilateurs restent toujours en marche.

**6.2** Si le LD2-15 est connecté à l'interrupteur de la porte et si sa gestion est activée (DS=YES), pendant la régulation thermostatique, les ventilateurs sont immédiatement arrêtés à l'ouverture de la porte.

**6.3** Pendant le dégivrage, les ventilateurs de l'évaporateur sont contrôlés par le paramètre **FID**; avec FID=YES ils resteront enclenchés pendant toute la phase de dégivrage. Au contraire, si FID=NO, les ventilateurs seront arrêtés et ne repartiront, à la fin du dégivrage, que lorsque les conditions de remise en marche auront été satisfaites (6.4).

**6.4** 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 LD2-15 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) et avec l'activation intermittente du ronfleur. Pendant une alarme, en appuyant sur une touche quelconque 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 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 d'une touche quelconque.



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

**7.2** En connectant au régulateur un interrupteur ayant pour fonction de détecter l'état de la porte et en activant la fonction (DS=YES), il est possible de déterminer, avec le paramètre **ADO**, le retard entre l'ouverture de la porte et le déclenchement de l'alarme correspondante .

**7.3** 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.

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

## 8. MÉMORISATION DE LA TEMPÉRATURE

Le LD2-15 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

**9.1** Outre les fonctions de base décrites ci-dessus, le LD2-15 propose une fonction novatrice pour rendre le réfrigérateur encore plus performant. En effet, la possibilité de choisir, entre deux groupes préprogrammés, les paramètres de réglage permet d'adapter en quelques instants les paramètres fondamentaux du régulateur à des exigences variables comme, par exemple: le changement d'échelle de température (positive/négative), le changement de produit (viande, poisson, légumes ...), la fonction d'économie d'énergie ou la puissance maximum de réfrigération. Les paramètres commutés dans les modalités **I** et **II** sont: **SPL, SPH, SP, HYS, DFR, FTC** et **IISL, IISH, IISP, IIHY, IIDF, IIFT**.

Le paramètre **IISM** permet de choisir si le passage du Groupe **I** au Groupe **II** se fera manuellement avec la touche  (IISM=MAN),

automatiquement lorsque des conditions d'utilisation particulièrement sévères seront détectées (IISM=HDD) ou s'il ne sera pas possible (IISM=NON). L'enclenchement du Groupe II est signalé par l'allumage du LED prévu à cet effet sur le bandeau du régulateur.

**9.2** La détection automatique de " conditions sévères d'utilisation " permet de modifier les paramètres de réglage en réponse à des nécessités particulières temporaires du réfrigérateur comme par exemple : introduction de produits chauds, ouvertures fréquentes de la porte, etc. La sensibilité du régulateur pour déterminer le passage du Groupe I au Groupe II est fixée par le paramètre **HDS** (1=minimum, 5=maximum). Le tableau suivant propose un exemple d'utilisation de cette fonction:

Paramètre	Groupe I	Groupe II
Point de consigne	SP= -18	IISP= -21
Hystérésis	HYS= 2.0	IIFY= 3.0
fréq. Dégivrage	DFR= 3	IIDF= 1.. 0
Intermitt. Ventilateurs	FTC= YES	IIFT= NO

Si l'on applique maintenant cet exemple au réfrigérateur d'un restaurant, le fonctionnement sera le suivant : en période de fermeture de la cuisine, c'est à dire dans une condition d'utilisation pouvant être définie "normale", la demande de froid étant minimum, le régulateur utilisera les paramètres du Groupe I. Ces valeurs de "régulation économique" permettront aussi bien une conservation optimale qu'une économie d'énergie intéressante. Au contraire, pendant les périodes de travail intense (ouverture continuelle de la porte pour prendre des aliments ou en déposer), le régulateur sélectionnera automatiquement le Groupe II pour essayer de maintenir la température moyenne du produit à l'intérieur de valeurs correctes (point de consigne plus bas). Il limitera l'usure du compresseur en en réduisant le nombre de mises en marche (hystérésis plus importante). Il évitera de longs arrêts de dégivrage pouvant nuire aux conditions de conservation (fréquence mineure ou inhibition). Il augmentera la vitesse de refroidissement du produit en maintenant toujours active la ventilation (IIFT=NO).

REMARQUE: Pour un fonctionnement optimal de la détection automatique IISM=HDD, il est conseillé de ne pas programmer d'hystérésis trop basses (moins de 2°K) ou de valeurs de CRT trop élevées (plus de 2 minutes).

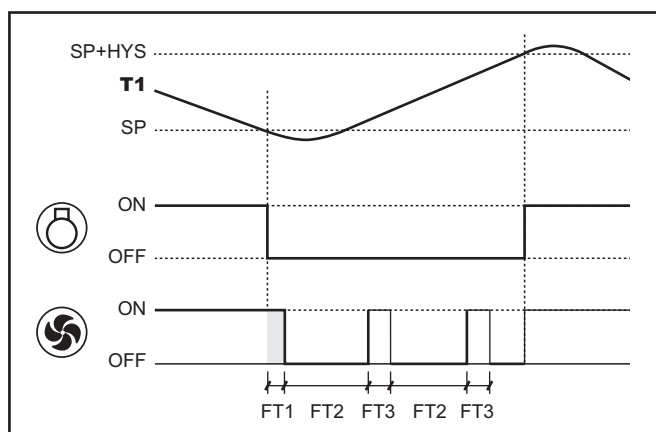


Figure 1 Fonctionnement thermostat et ventilateurs

## GARANTIE

LAE electronic SPA garantit ses produits contre les vices de fabrication et les défauts des matériaux pour une période d'un (1) an à partir de la date de fabrication indiquée sur l'emballage. Cette dernière ne sera tenue qu'au remplacement des produits dont la défectuosité pourra lui être imputée et sera constatée par ses propres services techniques. La garantie ne s'appliquera pas en cas de conditions exceptionnelles d'utilisation, de mauvais usage et/ou de modification du produit. Tout retour de produits devra être autorisé ou demandé par LAE electronic SPA avant de l'expédition.

## SCHÉMAS DE RACCORDEMENT

