

CDC123T1R3G CDC123T1R3J

Nous vous remercions de la préférence que vous nous avez accordée en achetant un régulateur LAE Electronic. Avant d'installer le CDC12, 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 de l'appareil sont de 77x35x97 mm (LxHxP). Il doit être inséré dans le panneau à travers un trou de 71x29 mm et fixé au moyen des pattes prévues à cet effet, en exerçant une pression correcte. Le joint en caoutchouc doit être interposé entre le bord de l'appareil et le panneau, en vérifiant la parfaite adhérence afin d'éviter toute infiltration de liquide.

1.2 L'appareil doit fonctionner à une température ambiante comprise entre -10° et +50°C et avec une humidité relative comprise entre 15% et 80%. Pour réduire les effets des perturbations électromagnétiques, éloigner les câbles de signal (sondes, raccordement série, etc.) et l'appareil lui-même des conducteurs de puissance.

1.3 Les sondes, l'alimentation et toutes les entrées et sorties doivent être raccordées en respectant rigoureusement les indications figurant sur le boîtier, qui fournissent aussi les charges maximales. Pour l'alimentation, utiliser le transformateur de séparation spécial (mod. TRxxx).

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 sur ce dernier à l'endroit où la formation de givre est la plus importante. La sonde T3 a pour fonction de détecter et de visualiser la température de maintien des produits ainsi que d'intervenir dans le thermostatage nocturne. Elle doit être placée dans la position indiquée par le constructeur du meuble réfrigéré – normalement dans l'air en reprise -.

1.5 La commande déportée du dégivrage prévoit une tension d'activation extérieure comprise entre 10 et 16 Vca; 10 mA. Quand la tension est appliquée à l'entrée, le dégivrage est activé.

1.6 Le port série RS485 (ou, si elle est présente, la sortie TTL pour l'afficheur déporté) est disponible sur le connecteur DATA. PIN 1 est identifié par un point.

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.
- 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. PARAMÈTRES DE CONTRÔLE

On adapte le CDC12 au système qu'il contrôle grâce aux paramètres de la phase de CONFIGURATION. On y accède en appuyant sur ∇ + \square + \blacktriangle pendant 4 secondes. Faire défiler la liste des paramètres avec les touches \blacktriangle et \blacktriangledown , sélectionner le paramètre désiré, en visualiser la valeur en appuyant sur \square et la modifier avec \square + \blacktriangle ou \blacktriangledown . On quitte la CONFIGURATION 10 secondes après la dernière opération sur les touches. Pour s'aider dans la programmation, faire référence au tableau ci-dessous.

SPL	température mini programmable	[-50 ... +150°]
SPh	température maxi programmable	[SPL ... +150°]
hyS	hystérésis de commutation du thermostat	[+01 ... +20°K]
coF	temps de pause mini du compresseur	[00 ... 10 minutes]
con	temps de marche mini du compresseur	[00 ... 10 minutes]
cdc	contrôle de sécurité compresseur pour défaut sonde	[00=off ... 10(0)%=toujours on]
crS	retard démarrage compresseur après coupure de courant	[00 ... 120 secondes]
drE	intervalle entre deux dégivrages	[01 ... 99 heures]
dli	température de fin dégivrage	[+01 ... +70°]
dto	durée maxi du dégivrage	[01 ... 120 minutes]
drP	temps d'égouttage	[00 ... 10 minutes]
diS	contrôle de l'afficheur pendant le dégivrage	[-01="dEF"; 00="T3"; 1... 30 minutes="dEF" temporisé]
dty	type de dégivrage	[Fan=arrêt; ELE=électrique; GAS=gaz chaud]
doP	comptage du temps pour optimisation dégivrage	[con=continu; Acc=accumulation givre]
Fct	contrôle ventilateurs de l'évaporateur	[-01=toujours on; 00=off/on avec compr.; 1... 10 minutes=off retardé]
FrS	retard ventilateurs après le dégivrage	[-50 ... +150°]
Fid	ventilation pendant le dégivrage	[00=off; 01=T2<FrS; 02=toujours on]
Alo	seuil inférieur d'alarme	[-50 ... +150°]
Ahi	seuil supérieur d'alarme	[Alo ... +150°]
AdL	retard d'alarme de température	[-01=exclu; 00... 120 minutes]
Ain	sélection température d'alarme	[température 1, 2, 3]
oS1	correction de la sonde du thermostat	[-20 ... +20°K]
oS2	correction de la sonde de l'évaporateur	[-20 ... +20°K]
oS3	correction de la sonde visualisée	[-20 ... +20°K]
SiM	ralentissement de l'indication sur l'afficheur	[00 ... 200]
Adr	numéro de périphérique	[00 ... 255]

3. AFFICHAGES

3.1 PENDANT LE THERMOSTATAGE. À l'allumage l'appareil affiche "-" pendant 5 secondes environ durant lesquelles il effectue un autodiagnostic; apparaît ensuite la température T3. Dans certaines installations, à cause de la structure de la chambre ou de la stratification de l'air, les sondes peuvent

ne pas mesurer la température désirée. Dans ce cas, au moyen des paramètres **oS1**, **oS2** et **oS3**, les températures **t1**, **t2** et **t3** mesurées par les sondes peuvent être altérées afin de constituer les différentes valeurs à élaborer: thermostat **T1=t1+oS1**; dégivreur **T2=t2+oS2**; affichage **T3=t3+oS3**.

Au moyen du paramètre **SiM**, on peut réduire les fluctuations de l'affichage en simulant le comportement de la température à l'intérieur du produit. Le ralentissement est directement proportionnel à la valeur programmée pour **SiM** (par ex. 100 simule une bouteille d'eau de 500 cc environ). Pour visualiser les températures instantanées T1, T2 et T3, appuyer respectivement sur \square , \square ou \square .

3.2 PENDANT LE DÉGIVRAGE. L'afficheur est contrôlé par le paramètre **diS**; s'il est programmé à **00**, la température T3 continue d'être affichée. Si **diS**= **-01**, alors l'afficheur visualise "dEF" à partir du début du dégivrage et tant que la température T1 est supérieure au point de consigne + hystérésis **hyS**. En programmant une valeur comprise entre **1** et **30** minutes, après le dégivrage "dEF" continue à apparaître jusqu'à la fin du temps programmé, sauf si la condition indiquée ci-dessus est satisfaite avant.

3.3 AUTRES ÉTATS DE L'AFFICHEUR. Pendant une condition d'alarme, "ALM" clignote sur l'afficheur. L'état d'attente, dans lequel toutes les sorties sont désactivées, est signalé par "-" permanent. Si les touches sont bloquées à travers le port série, lorsqu'on tentera de modifier les valeurs, l'afficheur visualisera "inh". L'afficheur déporté en option (CDCREMOTO) fournit les mêmes indications que le CDC12 auquel il est raccordé, sauf pendant les alarmes, signalées par "-". L'absence de communication entre les deux unités est indiquée par l'affichage du seul petit trait central "...".

4. FONCTIONNEMENT DU THERMOSTAT

À compter de l'allumage, le démarrage du compresseur est retardé du temps **coF+crS**; ce dernier paramètre est utilisé dans les applications où il est nécessaire, après une coupure de courant, d'éviter le démarrage simultané de plusieurs compresseurs au retour de la tension d'alimentation. Par ex.: **coF**=03, **crS**=05; au moins 3 minutes et 5 secondes doivent s'écouler avant que le compresseur ne redémarre. **coF** et **con** sont respectivement les temps minimaux d'arrêt et de fonctionnement du compresseur. À partir de l'instant de commutation On/Off ou Off/On, le relais qui le contrôle restera dans cet état au moins pendant le temps programmé. Si on doit maintenir une hystérésis **hyS** très petite, il est conseillé d'assigner une valeur opportune à **coF** et **con** afin de garantir une longue durée du relais/contacteur et du compresseur.

4.1 THERMOSTAT PRINCIPAL. Ce réglage se base sur la comparaison entre la température T1, le point de consigne et l'hystérésis **hyS** programmée. Le point de consigne s'affiche en appuyant sur \square ; pour le modifier dans les limites **SPL** et **SPh**, garder \square appuyée et utiliser \square ou \square . La température de remise en marche du compresseur est déterminée en sommant **hyS** au point de consigne.

Par ex.: consigne= -03; **hyS**=04°K, relais Off avec T1= -03° et On avec T1= +01°.

En cas d'anomalie ou de dépassement de la plage de mesure de la sonde T1, le compresseur n'est pas contrôlé sur la base du point de consigne mais selon un cycle de travail déterminé par **cdc**, soit le temps de fonctionnement dans un cycle de 10 minutes. Par ex.: **cdc**=04 correspond à 4 minutes d'activité et 6 minutes de pause. La valeur de **cdc** doit être programmée en tenant compte du cycle normal de travail du compresseur.

4.2 THERMOSTAT NOCTURNE. Le thermostatage avec des paramètres alternatifs a pour but d'éviter une baisse excessive de température dans les meubles réfrigérés à température positive lorsqu'on a, pendant la nuit, une réduction de la charge thermique (fermeture du meuble).

On accède à la série de paramètres de contrôle en appuyant sur \square + \square pendant 4 secondes. On sélectionne le paramètre en appuyant sur \square ou \square ; pour visualiser la valeur actuelle, appuyer sur \square ; pour la modifier, appuyer sur \square + \square ou \square . On quitte la série alternative 10 secondes après avoir appuyé sur la dernière touche. Les paramètres alternatifs sont:

AEn contrôle alternatif	[01=habilité; 00=inhibé]
ASP consigne alternative	[-50 ... +150°]
AhY hystérésis de commutation pour thermostat nocturne	[+01 ... +20°K]

S'il est habilité, le thermostat nocturne se met en marche en arrêtant le compresseur quand la température T3 atteint la valeur **ASP**, sans tenir compte de la température T1. On a le redémarrage pour T3 égale à **ASP+AhY**; si ce seuil est dépassé, le contrôle revient au THERMOSTAT PRINCIPAL.

Par ex. **AEn**=01; **ASP**=05°; **AhY**=02°K; le relais se déclenche pour T3=+05° et se réenclenche à +07°; quand T3=+08°, c'est le thermostat principal qui intervient.

Si on veut désactiver les sorties, le CDC12 peut être mis en attente par l'intermédiaire du port série ou manuellement, en appuyant sur \square + \square + \square pendant la phase d'autotest qui suit le rallumage de l'appareil. Pendant l'attente, la mesure de la température et la communication série restent dans tous les cas actives. Si le CDC12 se trouve en attente, on peut lui faire quitter cet état et lui faire reprendre ses fonctions normales en suivant les opérations décrites ci-dessus.

5. DÉMARRAGE DU DÉGIVRAGE

5.1 COMPTAGE TEMPS. Avec **doP=con**, le comptage du temps est continu et les dégivrages ont lieu à des intervalles réguliers en heures, programmées avec le paramètre **drE**. Si **doP=Acc**, le temporisateur est automatiquement incrémenté uniquement en cas de formation de givre sur l'évaporateur (température des ailettes inférieure à 0°C et plus basse que le point de rosée) jusqu'à égaler le temps **drE**. Si l'évaporateur travaille autour de 0°C, la fréquence des dégivrages est fonction de la charge thermique et des conditions climatiques (humidité relative et température extérieure). Avec des points de consigne très inférieurs à 0°C, la fréquence des dégivrages dépend principalement des temps de fonctionnement du compresseur. Par ex.: si le cycle de fonctionnement/pause du compresseur est 5 minutes On et 5 minutes Off et que **drE**=04 heures, on aura un dégivrage toutes les 8 heures environ. Après une coupure de courant, le temporisateur de dégivrage reprend le comptage à partir du point où ce dernier avait été interrompu, avec une approximation de ± 30 minutes.

5.2 COMMANDE DÉPORTÉE. Permet de faire démarrer un dégivrage à distance sans tenir compte du temps qui s'est écoulé. Cette fonction permet d'effectuer des dégivrages n'étant pas distribués de façon homogène dans le temps ou à des horaires bien établis. L'activation de la commande déportée anticipe un dégivrage dont le démarrage reste dans tous les cas déterminé par **drE**. Par ex. si **drE**=12 et que dans les 12 heures à compter du dernier dégivrage le signal de démarrage ne parvient pas au régulateur, le dégivrage aura quand même lieu. Ce chevauchement des fonctions permet d'éviter qu'un défaut de contrôle déporté ou de la connexion n'entraîne l'annulation des dégivrages.

5.3 COMMANDE MANUELLE. Il est possible de démarrer ou d'interrompre manuellement un dégivrage en appuyant sur \square + \square .

6. FONCTION DE DÉGIVRAGE

6.1 CHAUFFAGE ÉVAPORATEUR. Pendant le dégivrage, l'état des sorties est déterminé par le paramètre **dyt**. Si **dyt**=**Fan**, les ventilateurs de l'évaporateur sont maintenus en marche alors que les sorties qui commandent le compresseur et le dégivrage sont désactivées. Si **dyt**=**ELE**, pendant le dégivrage le compresseur

est arrêté et la sortie de dégivrage est activée. Si **diy=GAS**, les sorties qui commandent le compresseur et le dégivrage restent activées pendant tout le dégivrage.

6.2 CONCLUSION. Quand le dégivrage est actif, il peut être arrêté de différentes manières: si le temps **dto** est supérieur à **0**, il détermine la durée maximale du dégivrage si la sonde T2 ne mesure pas d'abord la valeur **dLi**. Si **dto=0**, le dégivrage se termine soit lorsqu'on atteint la température **dLi** soit à l'ouverture du contact à distance.

Attention: si l'entrée pour le démarrage à distance du dégivrage n'est pas utilisée et que **dto** est programmé à **0**, alors le dégivrage se terminera immédiatement après son démarrage!

6.3 ÉGOUTTAGE. Après la phase de chauffage, le temps d'égouttage **drP**, qui retarde la remise en marche du compresseur, permet une distribution homogène de la chaleur sur tout l'évaporateur et le drainage des gouttes qui se sont formées.

Le voyant de signalisation est allumé en continu quand la sortie de dégivrage est On, il clignote pendant le dégivrage par ventilation et la phase d'égouttage.

En cas de défaut de la sonde T2, tout nouveau dégivrage est inhibé.

7. CONTRÔLE DES VENTILATEURS DE L'ÉVAPORATEUR

7.1 FONCTIONNEMENT AVEC THERMOSTAT. Pendant le thermostatage, les ventilateurs peuvent fonctionner de trois façons différentes. Avec **Fct=-01**, les ventilateurs tournent constamment. Avec **Fct=00**, les ventilateurs sont arrêtés en même temps que le compresseur. Si **Fct** est programmé entre **1** et **10** minutes, après l'arrêt du compresseur les ventilateurs continuent à tourner pendant le temps programmé. Dans les deux derniers cas, les ventilateurs redémarrent au même moment que le compresseur.

7.2 FONCTIONNEMENT PENDANT ET APRÈS LE DÉGIVRAGE. Pendant et immédiatement après le dégivrage, les ventilateurs sont réglés par les paramètres **Fid** et **FrS**. Avec **Fid=00**, au démarrage et pendant toute la durée du dégivrage, les ventilateurs sont à l'arrêt et ne redémarrent que quand, le compresseur étant de nouveau en marche, la sonde T2 située sur l'évaporateur atteint la température **FrS**. Si **Fid=01**, les ventilateurs tournent tant que la température de l'évaporateur est inférieure à **FrS**. Avec **Fid=02**, les ventilateurs restent en marche pendant toute la phase de dégivrage (même avec **diy=ELE** et **GAS**).

8. FONCTION D'ALARME ET SONDE DÉFECTUEUSE

La surveillance du fonctionnement correct de l'installation frigorifique peut se faire moyennant le monitoring de la température T1, T2 ou T3, sélectionnable avec le paramètre **Ain**. **AlO** et **Ahi** représentent respectivement les seuils inférieur et supérieur d'alarme.

AdL permet de contrôler la fonction d'alarme: avec **-01** l'alarme de température est exclue alors qu'avec **00** la signalisation est activée dès que la condition est détectée. Pour des valeurs de **AdL** comprises entre **01** et **120** minutes, la température doit rester constamment au-delà du seuil d'alarme pendant le temps programmé avant l'activation.

Au déclenchement de l'alarme, "ALM" clignote sur l'afficheur et le relais et la sonnerie sont activés. Les signalisations persistent, **même après un éventuel retour à la normale**, tant que l'alarme n'a pas été "acquittée" en appuyant sur une touche quelconque. À ce stade, si la température se situe à l'intérieur des limites d'alarme, toute signalisation disparaît. Dans le cas contraire, l'afficheur alterne la température actuelle et "ALM", le relais reste toujours On et la sonnerie est activée pendant 1 minute toutes les 30 minutes; cela tant que l'alarme persiste.

En cas d'anomalie ou de dépassement de la plage de mesure de l'une des sondes, on voit apparaître sur l'afficheur "PF1", "PF2" ou "PF3" et la sortie d'alarme est immédiatement activée, indépendamment du retard programmé. Dans ce cas également, la condition doit être acquittée en appuyant sur une touche.

Le contact d'alarme se ferme également en cas de coupure de l'alimentation.

Pendant le dégivrage et l'égouttage, l'alarme supérieure est inhibée.

9. RECALIBRAGE DES SONDES

Si on doit recalibrer l'appareil, par exemple lorsqu'on a remplacé une sonde, procéder comme suit: s'équiper d'un thermomètre de précision de référence ou d'un calibre; s'assurer que l'**offset oSx** de la **sonde à recalibrer** est **00**; éteindre l'appareil et le rallumer. Pendant la phase d'autotest (durant 5 secondes à partir de l'allumage), appuyer sur les touches **⏏+⏏+⏏**. Une fois la fonction de recalibrage activée, sélectionner la valeur à modifier à l'aide de **⏏** ou de **⏏**: **OA1**, **OA2** et **OA3** permettent le calibrage du 0, en introduisant une correction constante sur toute l'échelle de mesure des sondes respectives. **SA1**, **SA2** et **SA3** permettent le calibrage de la partie haute de l'échelle de mesure avec une correction proportionnelle entre le point de calibrage et le 0.

Après avoir sélectionné le paramètre désiré, appuyer sur **⏏+⏏** ou **⏏** pour faire coïncider la valeur lue avec celle mesurée par l'appareil de référence (s'assurer que la température est stable). On quitte le calibrage 10 secondes après avoir appuyé sur la dernière touche; par conséquent, pour ne pas quitter prématurément, garder la touche **⏏** appuyée pendant le temps nécessaire.

10. COMMUNICATION SÉRIE

S'il est présent, le port série RS485 permet au CDC12 de faire partie d'un réseau géré par un PC de supervision. La base de données met à disposition toutes les données de mesure et de réglage présentes dans le régulateur ainsi que l'état des sorties. **Adr** est l'adresse physique de l'appareil à l'intérieur du réseau.

Au moyen de la communication série, il est également possible de modifier tous les paramètres de contrôle (points de consigne et CONFIGURATION), de démarrer des cycles de dégivrage, de mettre le régulateur en attente ou de bloquer les touches de l'appareil pour empêcher tout accès non autorisé aux fonctions de programmation.

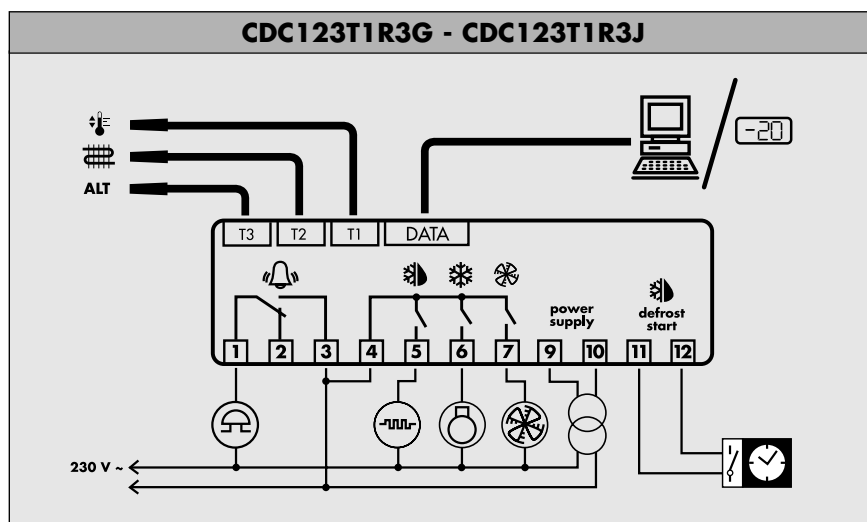
GARANTIE

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.

SETUP				
1	SPL	-50 ... 150	-30	
2	SPh	SPL ... 150	20	
3	hyS	01 ... 20	02	
4	coF	00 ... 10	00	
5	con	00 ... 10	00	
6	cdc	00 ... 10	05	
7	crS	00 ... 120	00	
8	drE	01 ... 99	06	
9	dLi	01 ... 70	10	
10	dto	01 ... 120	30	
11	drP	00 ... 10	03	
12	diS	-01 ... 30	10	
13	dty	FAn; ELE; GAS	ELE	
14	doP	con; Acc	con	
15	Fct	-01; 00... 10	01	
16	FrS	-50 ... 150	-10	
17	Fid	00; 01; 02	00	
18	Alo	-50 ... 150	-32	
19	Ahi	Alo ... 150	22	
20	AdL	-01; 00 ... 120	10	
21	Ain	01; 02; 03	01	
22	oS1	-20 ... 20	00	
23	oS2	-20 ... 20	00	
24	oS3	-20 ... 20	00	
25	SiM	00 ... 200	00	
26	Adr	00 ... 255	01	

THERMOSTAT NOCTURNE				
1	AEn	01;00	00	
2	ASP	-50 ... 150	05	
3	Ahy	01 ... 20	02	

SCHEMA DE RACCORDEMENT



PARTNER VENEZIA • 041 5460713