

## ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА CDC12

Перед установкой электронного блока необходимо внимательно прочитать данное руководство по эксплуатации. Только таким образом Вы сможете получить наилучший результат от работы прибора.

### **1. УСТАНОВКА**

1.1 Электронные блоки моделей CDC 122T1R2 и CDC122T1RB3 имеют размеры 77x35x77 мм (ШxВxГ).

Электронные блоки моделей CDC 122T1R3G и CDC122T1R3J имеют размеры 77x35x97 мм (ШxВxГ). Блок монтируется в панели в отверстие размером 71x29 и закрепить соответствующими креплениями, применяя необходимые усилия. Резиновую прокладку необходимо установить между панелью и передней частью прибора, при этом необходимо удостовериться в том, что не осталось щелей для просачивания жидкости.

1.2 Электронный блок работает при температуре окружающей среды  $-10^{\circ}\text{C} \dots +50^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности воздуха 15%...80%. Для уменьшения эффекта электромагнитного поля следует разместить кабели, передающие сигналы (датчики и серийные подключения) и контроллер как можно дальше от линии питания.

1.3 Подключение датчиков, линии питания, входов и выходов должно осуществляться строго в соответствии с электросхемой, указанной в приложении, где также указывается максимально допустимый уровень напряжения. Необходимо также использовать соответствующий трансформатор (мод. TRxxx).

1.4 Датчик T1 измеряет температуру воздуха и используется для функционирования термостата; датчик T2 измеряет температуру испарителя и должен быть прикреплен к испарителю в месте образования наибольшего количества льда.

1.5 Для входа начала дистанционной оттайки необходима активация внешнего напряжения 10...16Vac, 10mA. Оттайка начинается тогда, когда на вход поступает указанное напряжение.

1.6 Порт серийного подключения RS485, или выход дистанционного дисплея TTL (если установлен) доступен на коннекторе данных. PIN1 определяется точкой (условным обозначением).

#### **Предупреждение:**

- Если реле часто перегружено переключением высокого напряжения, рекомендуется обратиться в Ваш сервисный центр для получения информации о сроке службы реле.
- При необходимости хранения деликатесных или дорогостоящих продуктов в особых условиях следует использовать другой контроллер для функций ограничения и аварийной сигнализации.

## 2. ПАРАМЕТРЫ КОНТРОЛЯ

Настройка электронного блока управления CDC12 на контролируемую систему производится с помощью параметров программирования в режиме установки (SETUP). Доступ к этим параметрам осуществляется нажатием и удерживанием кнопок ▼ + "!" + ▲ в течение 4 сек. Для прокрутки параметров нажимайте кнопки ▼ или ▲ пока не выберете нужный Вам параметр. Для проверки значения выбранного параметра нажмите кнопку ! и измените это значение с помощью кнопок "!" + ▼ или ▲. Выход из режима установки (SETUP) происходит автоматически, если Вы не нажимаете никаких кнопок в течение 10сек. Расшифровки кодов параметров программирования приведены в следующей таблице.

### УСТАНОВКИ

Заводская  
установка

1	SPL – миним. настройка охладителя	-50... +150°	-30
2	SPh – максим. настройка охладителя	SPL...+150°	20
3	hyS – гистерезис включения термостата	+01... +20°K	02
4	coF – миним. время отключения охладителя	00... 10 мин	00
5	con – миним. время включения охладителя	00... 10 мин	00
6	cdc – рабочий цикл охладителя в случае неисправности датчика	00=выкл... 10 (0)%=всегда вкл.	05
7	crS – задержка повторного запуска охладителя после отключения питания	00... 120 сек	00
8	drE – интервал между двумя оттайками	01... 99 час	06
9	dLi – температура предела оттайки	+01... +70°	10
10	dto – истечение времени оттайки	01... 120 мин	30
11	drP – время стока воды	00... 10 мин	03
12	diS – дисплей в режиме оттайки	-01="dEF"; 00="T3"; 1...30мин=время "dEF"	10
13	Dty – тип оттайки	Fan=выкл цикла оттайки; ELE=электрич; GAS=горяч. газ	ELE
14	doP – отсчет времени для оптимизации оттайки	Con=продолжитель н; Acc=накопление льда	con
15	Fct – управление вентилятором испарителя	- 01=всегда вкл;00вкл./выкл. с охладителем... ..10 мин	01
16	FrS – перезапуск вентилятора после оттайки	- 50... +150°	-10
17	Fid – вентиляция при оттайке	00=выкл. 01=T2<FrS 02=всегда вкл	00
18	ALo – предел низкой температуры	- 50...+ 150°	-32
19	Ahi – предел высокой температуры	ALo...+150°	22
20	AdL – задержка запуска сигнализации температур.	- 01=исключ; 00 ...120мин	10
21	Ain – выбор входных аварийных параметров	Температура 1, 2, 3	01

22	oS1 – сброс датчика термостата	- 20... +20°K	00
23	oS2 – сброс датчика испарителя	- 20... +20°K	00
24	oS3 – сброс датчика дисплея	- 20... +20°	00
25	SiM – замедление отображения температуры	00... 200	00
26	Adr – периферийный номер	000... 255	01

### 3. ДИСПЛЕИ

**3.1 В обычном режиме управления.** При включении напряжения на дисплее отображается «-» в течение 5 сек, в это время происходит проверка; затем на дисплее отображается значение температуры T3. В некоторых случаях из-за конструкции витрины, или по причине расслоения воздуха датчики не могут измерить желаемую температуру. При необходимости с помощью параметров **oS1**, **oS2** и **oS3** температурные значения **t1** и **t2**, измеряемые датчиками, можно регулировать до желаемого значения с помощью программирования: термостат **T1=t1+oS1**; оттайка **T2=t2+oS2**; дисплей **T3=t1+oS3**.

Пример: установленное значение = -20°; **oS1**=-2°K; **oS3**=+6°K, температура **t1** контролируется при -18° и на дисплее высвечивается -12°.

С помощью параметра **SiM** можно уменьшить колебания отображаемой температуры, моделируя изменение температуры внутри продукта. Замедление пропорционально значению, запрограммированному параметром SIM (пример: 100 соответствует приблизительно 0,5 л. бутылка). Для отображения на дисплее моментальной температуры T1, T2 или T3 нажмите соответственно кнопки **▼**, полуснежинка/полукапля (оттайка) или **Alt/^**.

**3.2 Продолжительность оттайки.** Дисплей контролируется в соответствии с параметром **diS**, если **00** температура T3 продолжает отображаться на дисплее. Если **diS=-01**, на дисплее отображается “dEF” с момента начала оттайки и до тех пор, пока температурное значение T1 остается выше значения установки + гистерезис **hYS**. При программировании значения в пределах от 1 до 30 мин. после окончания оттайки на дисплее по-прежнему остается обозначение “dEF”, до тех пор, пока не истечет запрограммированное время, либо вышеописанные условия не будут достигнуты раньше.

**3.3 Другие состояния дисплея.** При аварийном состоянии прибора на дисплее мигает обозначение “ALM”. Если прибор находится в режиме готовности (stand-by), когда все выходы отключены, на дисплее высвечивается обозначение “-“. При блокировке клавиатуры посредством серийного подключения в результате попытки внесения некоторых изменений, на дисплее высвечивается обозначение “inh”. Дистанционный дисплей, поставляемый под заказ, (CDCREMO) повторяет показания устройства CDC12, к которому он подключен, кроме случаев возникновения аварийного сигнала, при котором на дисплее высвечивается “-“. При неисправности соединения дистанционный дисплей показывает обозначение “-“ (только линия в центре).

### 4. ФУНКЦИЯ ТЕРМОСТАТА

При включении происходит задержка запуска охладителя на время, обозначенное суммой **coF** и **crS**; последний параметр используется в тех приложениях, где это необходимо после прерывания линии электропитания во избежание одновременного включения множества компрессоров после возобновления электропитания. Например: **coF=03**, **crS=05**; после включения должно пройти не менее 3мин. и 5сек. перед запуском охладителя. **coF** и **crS**, соответственно, минимальное время выключения и минимальное время включения охладителя. Реле, контролирующее охладитель после выкл./вкл. или

вкл./выкл. останется в таком положении как минимум запрограммированное ранее время. При необходимости получения очень малого значения гистерезиса **hyS** рекомендуется запрограммировать подходящее значение для **coF** и **con** для обеспечения длительного срока эксплуатации реле/контактора и компрессора.

Контроль температуры базируется на сравнении температур T1, установленного значения и гистерезиса **hyS**, запрограммированных ранее. При нажатии кнопки "!" на дисплее отображается установленное значение. Для изменения этого значения необходимо нажать и удерживать кнопку "!" и нажимая кнопки ▼ или ▲, выбрать желаемое значение в пределах **SPL** и **SPh**. Температура включения охладителя определяется суммированием значения **hyS** и установленного значения.

Пример: установленное значение=-03; **hyS**=04, реле отключается при температуре T1=-03°C и включается при температуре T1=+01°C.

При неисправности датчика, или выходе за пределы диапазона датчика T1, работа охладителя не контролируется согласно установленному значению, а определяется параметром **cdc**, который представляет рабочий цикл охладителя, т.е. (время включения)/(10-ти-минутный цикл). Например: 04= время включения 4 мин, время выключения 6 мин. Значение параметра **cdc** необходимо устанавливать, принимая во внимание нормальный цикл охладителя.

Если Вы хотите отключить выходы, Вы можете перевести CDC12 в режим готовности с помощью серийного порта, или вручную, нажав кнопки «полуснежинка/полукапля» + ▲ + ▼ в течение времени самопроверки после включения. В режиме готовности контроль температуры и серийное подключение активизированы. Для вывода CDC12 из режима готовности и возобновления нормальной работы следует снова выполнить вышеописанные действия.

## **5. НАЧАЛО ОТТАЙКИ**

**5.1 Отсчет времени.** Если **doP=con**, отсчет времени продолжительный, поэтому оттайки производятся с регулярными интервалами в часах, установленных с помощью параметра **drE**. Если **doP=Acc**, встроенный таймер отсчитывает только при намораживании (т.е. температура оребрения ниже 0°C и ниже точки росы) до тех пор, пока не будет достигнуто значение времени **drE**. Если испаритель работает при температуре около 0°, частота оттаек зависит от тепловой нагрузки и климатических условий (температура окружающей среды и относительная влажность). Если установленное значение намного ниже 0°, частота оттаек в основном зависит от времени включения охладителя. Пример: если цикл охладителя составляет 5 мин. включения и 5 мин. выключения, а значение параметра **drE**=04 час, оттайка происходит приблизительно каждые 8 час.

При сбоях в сети питания после возобновления подачи питания, таймер оттайки возобновляет отсчет с того места, где отсчет был прерван с точностью ±30мин.

**5.2 Дистанционный запуск.** Данная функция позволяет производить запуск оттайки на расстоянии, независимо от прошедшего времени. Данная функция позволяет осуществлять оттайки в неравных промежутках времени, или в соответствии с заданной программой. Активация дистанционного запуска **предшествует оттайке**, начало которой определяется параметром **drE**. Пример: если **drE**=12 и в течение 12 час с момента окончания последней оттайки сигнал запуска не подается CDC12, тогда активизируется оттайка. Эта функция позволяет избежать отключения оттайки в случае неисправности пульта управления или соединений.

**5.3 Ручная оттайка.** Активировать или отключить функцию оттайки можно вручную, нажав кнопки «полуснежинка/капля» + кнопка вниз .

## **6. ФУНКЦИЯ ОТТАЙКИ**

**6.1 Нагрев испарителя.** Во время оттайки состояние выходов определяется параметром **dtY**. Если **dtY=FA**, вентиляторы испарителя остаются включенными, в то время как охладитель и выходы оттайки выключены. Если **dtY=ELE**, во время оттайки охладитель отключен и выход оттайки включен. Если **dtY=GAS**, выходы охладителя и оттайки включены на протяжении всей оттайки.

**6.2 Отключение.** Во время оттайки ее можно отменить различными способами: если время окончания оттайки **dto** больше 0, продолжительность оттайки максимальна в случае если температура T2 не соответствует значению **dLi**. Если **dto=0**, оттайка заканчивается по достижении температуры **dLi**, либо при открытии дистанционного контакта.

**Предупреждение:** Если Вы не используете дистанционный запуск оттайки, и если Вы запрограммировали **dto=0**, оттайка закончится сразу же после запуска!

**6.3 Сток воды.** После фазы нагрева, время стока воды **drP**, посредством задержки повторного включения охладителя, позволяет равномерно распределять тепло по всему испарителю и беспрепятственно стекать каплям воды.

Индикаторная лампочка оттайки загорается при включении соответствующего выхода; лампочка мигает во время оттайки на протяжении времени обдува воздухом и времени стока воды.

**При неисправности датчика T2 новый цикл оттайки невозможен.**

## **7. КОНТРОЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА ИСПАРИТЕЛЯ**

**7.1 Работа с термостатом.** Во время температурного контроля, вентиляторы могут работать в трех различных режимах. Если **Fct=-01**, вентиляторы работают постоянно. Если **Fct=00**, вентиляторы останавливаются одновременно с охладителем. При установке значения **Fct** 1-10 мин, после остановки охладителя, вентиляторы продолжают работать запрограммированное количество времени. В обоих случаях вентиляторы включаются одновременно с охладителем.

**7.2 Работа во время оттайки и после оттайки.** Во время оттайки и сразу по окончании оттайки, вентиляторы контролируются параметрами **Fid** и **FrS**. Если **Fid=00**, в начале оттайки и на протяжении всего процесса оттайки вентиляторы выключены; вентиляторы включаются снова после повторного запуска компрессора, когда значение датчика испарителя T2 соответствует температурному значению **FrS**. Если **Fid=01**; в случае если вентиляторы активны все время пока температура испарителя ниже **FrS**. Если **Fid=02**; во время оттайки вентиляторы включены (даже при **dtY=ELE** или **GAS**).

## **8. АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ И НЕИСПРАВНОСТЬ ДАТЧИКА**

Проверка правильного функционирования холодильной установки происходит посредством мониторинга температур T1, T2 или T3, выбираемых с помощью параметра **Ain**. **ALo** и **Ahi** определяют, соответственно, низкий и высокий предел аварийной температуры.

**AdL** позволяет контролировать аварийную функцию: при **-01** аварийная сигнализация температуры отключена, в то время как при значении данного параметра **00**, аварийный выход включается сразу же после определения состояния. Если значение параметра **AdL** установлено в пределах **01** и **120** мин, температура постоянно должна оставаться выше предельных границ на протяжении выбранного времени, в течение которого происходит задержка запуска аварийной сигнализации.

После активации аварийной сигнализации на дисплее мигает обозначение "ALM", включается аварийное реле и звуковая сигнализация. Сигнализация не отключается **даже после устранения аварийной ситуации**, до тех пор, пока не осуществится подтверждение отмены аварийной сигнализации с помощью нажатия любой кнопки.

Теперь, если уровень температуры находится в пределах нормы, все показатели аварийного состояния исчезают. В противном случае текущая температура высвечивается на дисплее попеременно с обозначением “ALM”, реле все время включено и каждые 30 мин. в течение 1 мин. прибор издает короткий звуковой сигнал; все это происходит только до тех пор, пока блок находится в аварийном состоянии.

В результате сбоя или выхода за пределы диапазона одного из датчиков на дисплее высвечивается обозначение параметра “PF1” или “PF2”, при этом сразу включается аварийный выход. Также в этом случае аварийное состояние должно быть подтверждено нажатием любой кнопки.

Если к блоку не поступает питание, контакт аварийного выхода также закрывается.

**Во время оттайки и стока воды отображение на экране монитора аварийного сигнала высокой температуры недоступно.**

## **9. ПОВТОРНАЯ КАЛИБРОВКА ДАТЧИКА**

При необходимости повторной калибровки датчика, например, вследствие замены датчика, действуйте следующим образом: возьмите точный термометр или калибратор; удостоверьтесь в том, что значение датчика **offset oSx**, подлежащего повторной калибровке составляет **00**; выключите и снова включите блок. Во время самопроверки (5сек. с момента включения), нажмите кнопки "полуснежинка/полукапля" + "!" + ▼. После активации функции повторной калибровки выберите желаемый раздел с помощью кнопок ▲ или ▼: параметры **OA1** и **OA2** позволяют производить калибровку 0°C соответствующих датчиков. С помощью параметров **SA1** и **SA2** калибровка высокой температуры может исправить возможные ошибки. После выбора желаемого параметра нажмите кнопки "!" + ▲ или ▼ до совпадения считываемого значения с тем значением, на которое указывает измерительный прибор (при этом следите за тем, чтобы температура оставалась на одном уровне).

Выход из режима калибровки происходит автоматически через 10 сек. если Вы не нажимаете никаких кнопок. По этой причине, чтобы избежать автоматического выхода из режима калибровки нажмите и удерживайте кнопку "!" необходимое Вам количество времени.

## **10. СЕРИЙНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ**

С помощью серийного порта RS485 (поставляется под заказ) электронный блок CDC12 может служить периферийным устройством в сети обмена данными, управляемой главным компьютером. База данных передает все измерения и контрольные данные, также как и состояние выхода в главный компьютер. Идентификационное обозначение прибора внутри сети - **Adr**.

Посредством серийного подключения можно изменять все контрольные параметры (точки отсчета и установки), производить запуск циклов оттайки, перевести контроллер в режим готовности, или заблокировать клавиатуру контроллера для предотвращения несанкционированного доступа к функции программирования.

## ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

LAE electronic Srl дает гарантию на свои изделия сроком на 1 год с даты производства, указанной в приложении. LAE electronic Srl производит ремонт и замену только тех изделий, дефекты которых возникли по вине завода-изготовителя и признаны специалистами LAE electronic Srl. LAE electronic Srl не несет ответственности за повреждения, возникшие в результате неправильной работы приборов. Гарантия не распространяется на дефекты, возникшие из-за неприемлемых условий работы прибора, неправильного применения, или несанкционированного вмешательства в работу прибора. Все транспортные расходы за возврат продукции производителю, после предварительной договоренности с LAE electronic Srl, и за последующий возврат производителю всегда производятся за счет покупателя.

## ЭЛЕКТРОСХЕМА

