Электронный контроллер прилавка EC2-000 вместе с TPB EX2 представляет собой идеальное решение для задачи контроля охлаждаемых площадей. EC2 включает все необходимые функции:

- Контроль перегрева
- Контроль температуры воздуха
- Управление процессом оттайки
- Максимальная рабочая температура (MOT)
- Управление работой компрессора

EC2 включает температурный дисплей с точностью до десятичного знака с показателями от -19.9 до +19.9°C, либо с точностью до целых значений, IR пульт дистанционного управления, три выходных реле и выход TRIAC для управления TPB EX2. Три выходных реле используются для компрессора, вентилятора и контроля нагревателя оттайки. Для связи устанавливается Echelon LonWorks interface. Имеются два типа transceiver: RS485 or FTT10A. Подающее напряжение составляет 24 VAC. В качестве дополнительных опций можно применять трансформаторы на 230V или 110V.

ДИСПЛЕЙ:

Во время нормальной работы дисплей показывает измеренные/рассчитанные значения температуры воздуха. В случае аварии, соответствующий аварийный код на дисплее чередуется с показаниями температуры.

УСТАВКА:

- Нажмите и держите одну секунду кнопку SEL для выбора параметра; через 2 сек уставка параметра замигает;
- Нажмите ▲ или ▼ для изменения параметра;
- Нажмите SEL снова для подтверждения.

ОТТАЙКА ВРУЧНУЮ:

- Оттайка вручную включается удержанием кнопки DEF в течение 5 сек. Для подтверждения получения запроса на оттайку, на дисплее в течение 6 сек будет “d1”. The defrost cycle will start instantaneously subject to be inhibited by another time delay.
- Если оттайка не началась, или цикл оттайки – в фазе оттайки, цикл оттайки можно остановить удержанием на более чем 5 сек кнопки DEF. Для подтверждения запроса на остановку цикла на дисплее в течении 6 сек будет “d0”.

ОТМЕНА АВАРИЙНЫХ КОДОВ:

- Удерживайте 5 сек кнопки ▲ и ▼ одновременно. На дисплее появится “cl” , подтверждающий запрос на отмену аварийного сигнала. В случае наличия сигнала, он опять появится через 6 сек. Код сигнала останется на дисплее до устранения аварийной ситуации.

NEURON ID:

- Удерживайте 1 сек кнопку ▲ для отправки Neuron ID. Светодиод рядом символом компрессора покажет передачу Neuron ID.

ЗАГРУЗКА ПАРАМЕТРОВ ПО УМОЛЧАНИЮ:

- Нажмите и держите кнопку ▲ и включите подачу энергии. EC2 вернется к параметрам по умолчанию. Вся связующая информация или адреса subnet / node удалятся.

ПАРАМЕТРЫ:

Параметры делятся на две категории:

*КАТЕГОРИЯ 1: Уставка пользователя (тип = **F** в таблице); для входа пароль не нужен*

- Удерживайте 5 сек кнопку PRG
- Появится код первого изменяемого параметра (/C).
- Для изменения параметров см. ниже Модификацию Параметров

*КАТЕГОРИЯ 2: Configuration parameters (тип = **C** в таблице): для входа нужен пароль*

- Удерживайте одновременно кнопки PRG и SEL в течении 5 сек;
- На дисплее отобразится 00
- Выберите 22 кнопками ▲ или ▼; (пароль)
- Нажмите SEL для подтверждения;
- Появится код первого изменяемого параметра (/C).
- Для изменения параметров см. ниже Модификацию Параметров

МОДИФИКАЦИЯ ПАРАМЕТРА:

- Выберите код изменяемого параметра с помощью кнопок ▲ или ▼;
- Нажмите SEL для отображения величины выбранного параметра;
- Для изменения величины используйте кнопки ▲ и ▼;
- Нажмите SEL, чтобы временно подтвердить новую величину и отобразить ее код;
- Исключение: При самотестировании, код параметра “H1” и его величина больше 0 , SEL начнет требуемое тестирование. Нажмите снова SEL для возврата к параметру. На 0 и при нажатии SEL , самотестирование закончится, и вы вернетесь к параметру.
- Повторите процедуру сначала "*выберите код изменяемого параметра с помощью ▲ и▼...*"

Для выхода из режима модификации нужно:

- Нажать PRG для подтверждения новых значений и выхода из режима модификации параметров.

Для выхода без изменений:

- Ничего не нажимайте в течении 1 минуты (TIME OUT).
- Нажмите “ESC” на пульте дистанционного управления IR.

ИНДИКАЦИЯ НА ДИСПЛЕЕ:

COMP	LED	компрессор	ON
FAN	Испаритель	Вентилятор	ON
DEF	Оттайка		ON
AL/AUX	Аварийный сигнал		условие

Если мерцают один или более светодиодов: см раздел ALARMS AND SIGNALS.

СПИСОК ПАРАМЕТРОВ

	Параметр	Величины				
/	**ПАРАМЕТРЫ ДАТЧИКА**	**Тип**	**Min**	**Max**	**Unit**	**Def**
/C	Temperature offset for display	F	-20	+20	K	0.0
/4	Virtual sensor	C	0	100	-	50
/5	°C /°F (0=°C, 1=°F)	C	0	1	flag	0
/6	Decimal point (0 = yes, 1 = no)	C	0	1	flag	0
/7	Датчик оттайки (0 = Fin sensor, 1 = Air out sensor)	C	0	1	flag	1
/8	Датчик температуры насыщения (0 = Evaporator inlet sensor, 1 = LON pressure sensor)	C	0	1	flag	0
r	**ПАРАМЕТРЫ РЕГУЛЯТОРА**					
rd	Regulator differential	F	0.1	+20	K	2
r1	Мин. допустимая уставка	C	-40	40	°C	-40
r2	Макс. допустимая уставка	C	-40	40	°C	40
r4	Рабочий режим (0 = no regulation, 1 = dead band, 2 = adaptive)	C	0	2	flag	1
r6	Night delta set-point	F	1	20	K	1
r7	Night regulator differential	F	0.1	20	K	2
u	**ПАРАМЕТРЫ ПЕРЕГРЕВА**					
u1	Refrigerant glide / Скачок давления	C	-20	20	K	0
u2	MOT mode (0 = MOT off, 1 = MOT on)	C	0	1	flag	0
u3	MOT температура	C	-40	40	°C	0
u4	Рабочий режим (0 = fixed superheat, 1 = adaptive)	C	0	1	flag	1
u5	Уставка /Начало перегрева	C	3	15	K	6
c	**ПАРАМЕТРЫ КОМПРЕССОРА**					
c0	Отсрочка повторного пуска	C	0	15	мин	0
c1	Мин. время цикла	C	0	15	мин	0
c2	Мин. время отключения	C	0	15	мин	0
c3	Мин. время работы	C	0	15	мин	0
d	**ПАРАМЕТРЫ ОТТАЙКИ**					
d0	Тип оттайки (0 = natural, 1 = electrical, 2 = hot gas)	C	0	2	flag	0
dI	Время м-ду 2-мя циклами оттайки	F	0	18	hours	8
dt	Темпер-ра оконч-я оттайки	F	-40	40	°C	8
dP	Макс. время цикла оттайки	F	1	199	min	30
d4	Оттайка после вкл-я (0 = no, 1 = yes)	C	0	1	flag	1
d5	Отсрочка после вкл-я (d4 = 1)	C	0	199	min	0
d6	Дисплей во время оттайки (0 = “df”, 1 = “df” + Defrost temp., 2 = “df” + Air temp.	C	0	2	flag	0
dd	Dripping time	F	0	15	min	2
d8	Alarm delay after defrost	F	0	180	min	10
d9	Оттайка по требованию (0 = no, 1 = yes, 2 = yes + timer; refer to dI)	C	0	2	flag	2
d/	Показания датчика оттайки (d0 = 0 or 1) -	F	-	-	°C/°F	
A	**ПАРАМЕТРЫ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ**					
AL	Сигнал по низкой температуре (относительно уставки)	F	1	20	K	10
AH	Сигнал по высокой температуре (относительно уставки)	F	1	20	K	10
Ad	Отсрочка сигнала по темпер-ре	C	0	199	min	0
F	**ПАРАМЕТРЫ ВЕНТИЛЯТОРА**					
F3	Fan status during (0 = off, 1 = on)	C	0	1	flag	1
Fd	Fan delay after dripping	F	0	15	min	1
Ft	Starting temperature of the fans	F	-40	40	°C	0

	Параметр	Величины				
H	**OTHER SELECTIONS**	**Type**	**Min**	**Max**	**Unit**	**Def**
H1	тестирование	C	0	23	flag	0
	Величина	Дисплей				
	0 = Off					
	1 = Evaporator inlet sensor	Temperature				
	2 = Evaporator outlet sensor	Temperature				
	3 = Air in sensor	Temperature				
	4 = Air out sensor	Temperature				
	5 = Fin sensor	Temperature				
	6 = Compressor relay on	C1				
	7 = Compressor relay off	C0				
	8 = Fan relay on	F1				
	9 = Fan relay off	F0				
	10 = Defrost relay on	d1				
	11 = Defrost relay off	d0				
	12 = Valve opening 0 %	0				
	13 = Valve opening 10 %	10				
	to ….					
	.					
	22 = Valve opening 100 %	100				
	23 = Display test	all segments on				
H2	0 = buttons disabled 1 = nothing disabled 2 = IR & buttons disabled 3 = IR remote control disabled	C	0	3	flag	1
H3	Password for IR remote control	C	00	199	-	00
H4	Location ID	C	0	199	-	0

Замечание

- **/4** виртуальный датчик
  Виртуальным датчиком является рассчитанная средняя температура, которая является контрольной для термостата. Отображается на дисплее, если нет необходимости в отображении других параметров.

  MeanTemp = Air out - (Air out - Air in) / 100 * Factor

  Factor = 0 : 100% Air out temperature
  Factor = 100 : 100% Air in temperature

- **u1** Плавное изменение/ Скачок давления
  отрицательная величина = Скачок давления
  Положительная величина = Плавное изменение

- **d0** Тип оттайки
  0 and 1 = Вентиль закрыт
  2 = Вентиль открыт

Note: Concerning the indicated parameters, it is recommended to check, before installing, if the factory value is suitable for the required use

ALARMS AND SIGNALS

BLINKED FUNCTIONING LED

Светодиоды компрессора, вентилятора и оттайки могут мигать. Это означает, что

1. Соответствующая функция не может выполниться. Например, если мин. рабочее время компрессора определяется параметром c3, и компрессор должен отключиться за это время, светодиод компрессора будет мигать до выполнения данной функции.
2. Происходит ошибка

КОДЫ ОШИБКИ

E0: **Отказ датчика на входе в испаритель**
E1: **Отказ датчика на выходе из испарителя**
E2: **Air in sensor failure**
E3: **Air out sensor failure**
E4: **Fin sensor failure**

- Нет датчика.
- Кабель датчика поврежден или короткое замыкание.

LO: **Сигнал по низкой температуре**

- By /4 рассчитанная температура ниже, чем УСТАВКА минус AL
- Сигнал пропадает, как только температура превысит аварийный предел

HI *:* **Сигнал по высокой температуре**

- By /4 рассчитанная температура выше, чем УСТАВКА плюс AH.
- Сигнал пропадает, как только температура опускается ниже аварийного предела

MO *:* **Сигнал MOT**

- Максимальная температура насыщения не может контролироваться, т.к. уставка перегрева составляет 15K

EC*:* **Ошибка – нет охлаждения**

- Контроллер не фиксирует движение потока.
- Мигающие светодиоды компрессора и вентилятора
- Стартовая процедура в системе повторяется каждые 10мин.

EH*:* **Ошибка – аппаратное обеспечение**

- Отказ одного из внутренних компонентов. Выключить и включить прибор. Если ситуация прежняя – прибор заменить.

Ed*:* **Ошибка во времени оттайки, оттайка длится дольше, чем установлено**

- Проверить параметры dt, dP и d4
- Проверить эффективность оттайки

КОДЫ СООБЩЕНИЙ

dF*:* **включена оттайка ON**

- Это не сигнал тревоги. Просто отображается процесс оттайки.

cl*:* **Отмена аварийных кодов.**

- Это не сигнал тревоги. Просто отображается отмена аварийных кодов.

d1*:* **Получен запрос на оттайку вручную.**

- Активизировался процесс оттайки вручную.

d0*:* **Получен запрос на отмену режима оттайки вручную**

- Отключается режим оттайки вручную..

N.B. При очистке дисплея используйте мягкую тряпку и нейтральный очиститель.

TECHNICAL SPECIFICATIONS

Температурные пределы:

	Датчик	-50/+50°C or -58/+122°F
	Enclosure operating	0/+50°C or 32/+122°F
	Хранение	-10/+70°C or 14/+158°F
Питание:	24V AC, -15%, +10%	
Потребление:	3 VA, с вентилем 20 VA	
Корпус:	Auto extinguishing Plastic, 75 x 33 x 73 mm	
Монтаж:	Панельный монтаж	
Соединения:	Винты для кабелей с сечением макс. 1.5 мм², мин. 0.5 мм²	
Дисплей:	2½ digits	
Светодиоды:	Компрессор, вентилятор, оттайка, IR activated, AL/AUX, Neuron ID	
Inputs:	Evaporator (coil) input , output Air inlet, outlet Датчик оттайки	

Датчик:	NTC (10K at 25°C)
Выходы:	I_{max} = 8A res (2A), VAC max = 250V Max. 16A through terminal No. 7
– Оттайка	SPDT relay
– Компрессор	SPDT relay
– Вентилятор	SPST relay
Загрязнение атмосферы	неагресс. атмосфера
Класс защиты	IP65 (frontal protection with gasket)
Изоляция	класс II

Важно: Контроллер и датчик должны отстоять от электрических кабелей на 3 см.

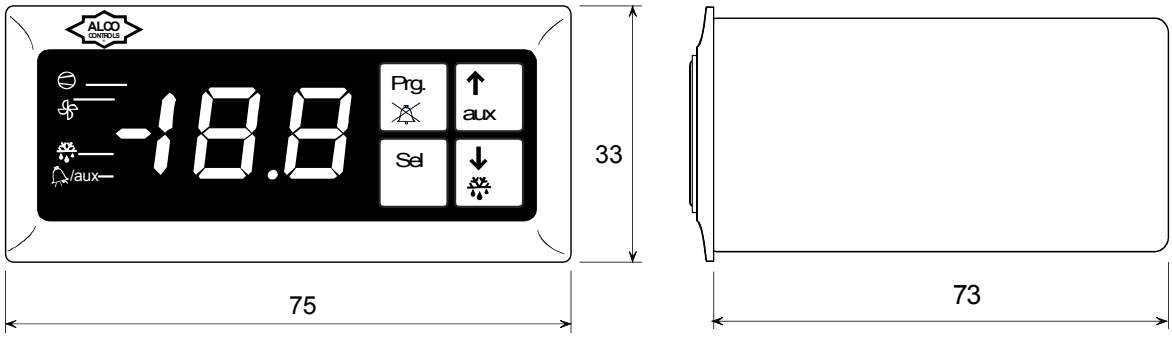
ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Для соблюдения правил безопасности (CEI 107-70), учтите:

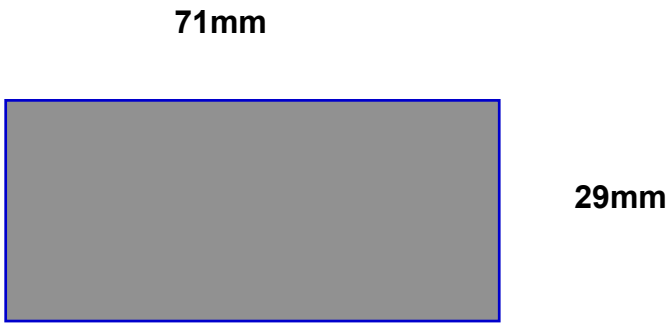
1) **Соединительные кабели должны работать при 90°C ;**
2) **Class II transformers 24 VAC double insulated should be used**

РАЗМЕРЫ

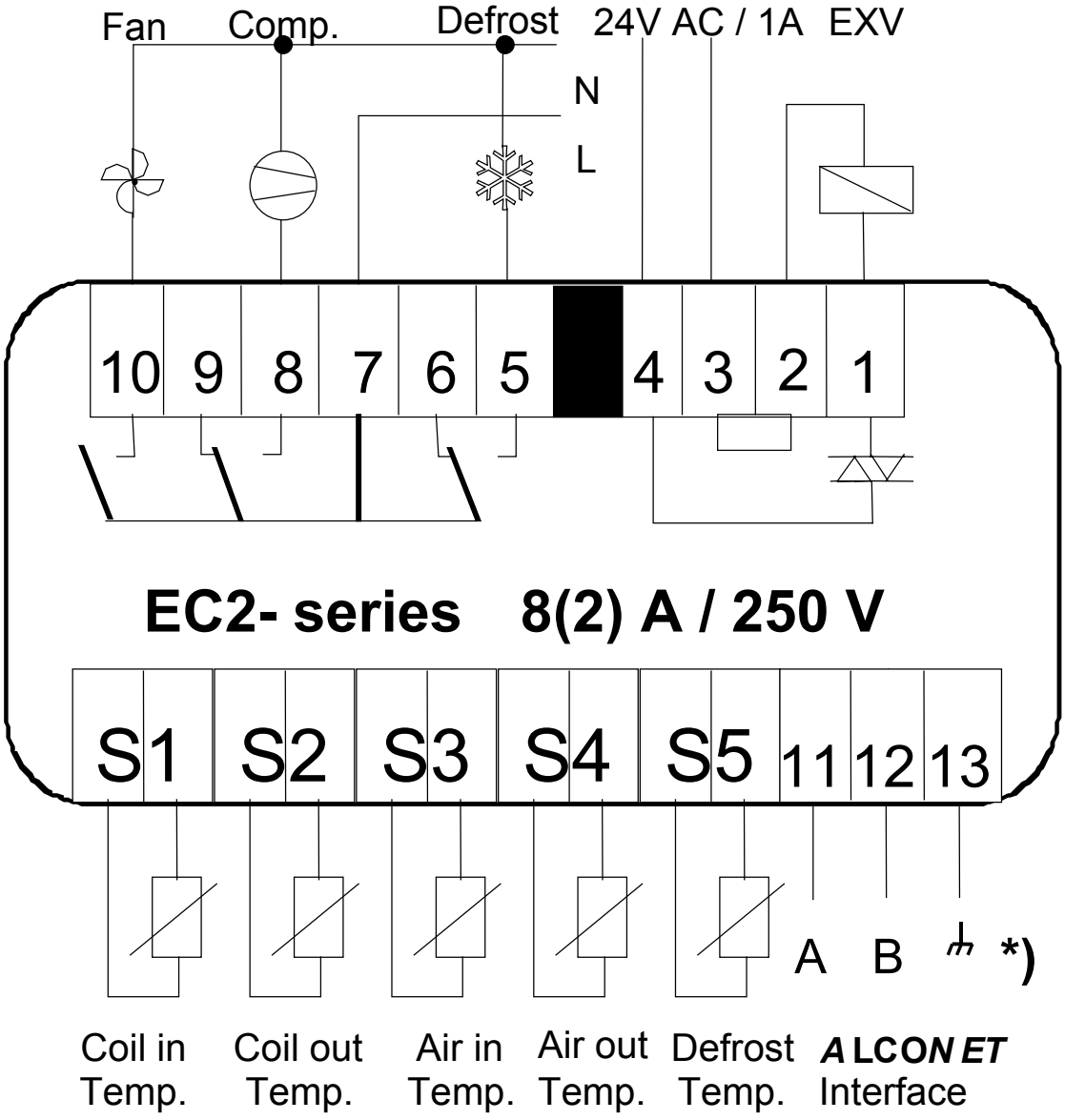
Размеры корпуса



Cut out



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ



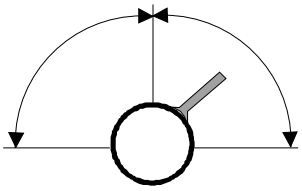
***) Terminal 13 only to be connected at RS485 version !**

S1	Coil inlet sensor	Температура насыщения
S2	Coil outlet sensor	Температура нагнетания
S3	Air return sensor	Температура на входе
S4	Air discharge sensor	Температура на выходе
S5	Fin sensor	Температура оттайки

SENSOR POSITION

Датчики на трубопроводе для измерения температуры на входе и выходе должны быть закреплены с помощью металлических или пластиковых скоб, причем также рекомендуется использование изоляции ARMAFLEX™. Не рекомендуется использование стандартных пластиковых зажимов из-за их нестойкости в условиях перепадов температур, а также из-за возможных потерь во времени. Это может вызвать ошибки контроллера из-за неправильных температурных замеров.

Рекомендуемое расположение датчиков на трубопроводе между 9 и 3 часами так, как показано на рисунке.



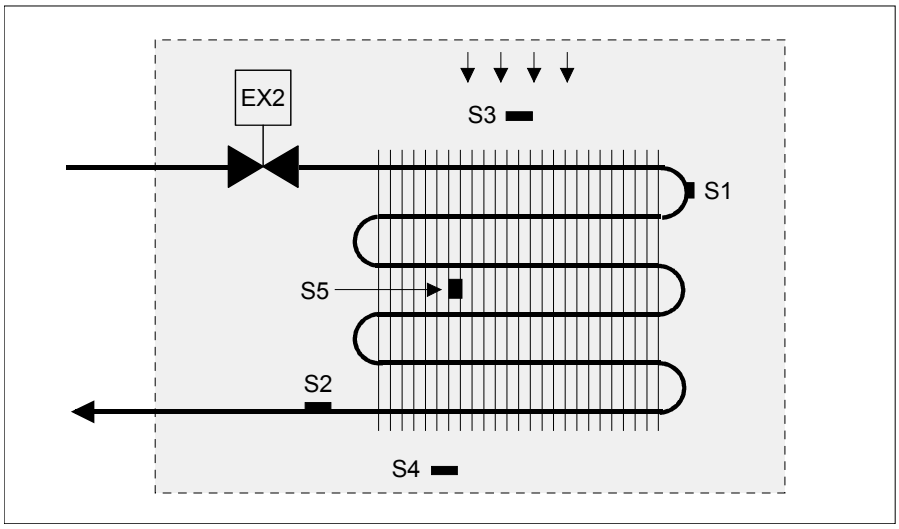
Воздушные датчики располагаются в центре воздушного потока.

Рекомендуемые позиции :

1. S1 Coil inlet sensor : Расположение на первом колене
2. S2 Coil outlet sensor: расположение сразу после испарителя на общей линии всасывания
3. S3 Air return sensor: В воздушном потоке, в центре кабинета, как можно выше.
4. S4 Air discharge sensor: В потоке, как можно выше. Ближе к ТРВ.
5. S5 Fin sensor: На испарителе, ближе к ТРВ.

Caution : Для низких температур с отключенными вентиляторами во время оттайки, рекомендуется использование fin sensor для отключения оттайки.

Кабели датчиков можно удлинять. The white connector must be reused, соединения должны быть защищены от попадания влаги и пыли.



ALCONET INTERFACE

RS 485

Структура	Bus
Отмена	120 Ω at both ends
Среднее	Twisted pair, 2-wires plus ground
Связь	11, 12 Data - 13 ground
Nodes / Segment	32 Units
Длина кабеля	max. 1200 m depending on cable type
Скорость передачи	39 kbits / s

FTT10

Структура	free topology
Отмена	RC Network
Среднее	Twisted pair, 2-wires
Связь	11, 12 Data - 13 free
Nodes / Segment	64 Units
Длина кабеля	max. 2700 m depending on cable type and network structure
Скорость передачи	78 kbits / s

Recommended cable types

Cable type	∅ / AWG	R Ω / km	C nF / km	V % of c	max. length in m
Belden 85102	1,3 mm / 16	28	56	62	2700
Belden 8471	1,3 mm / 16	28	72	55	2700
Level IV 22 AWG	0,65 / 22	106	49	67	1400
JY (ST) 2x2x0,8	0,8 / 20,4	73	98	41	900
TIA 568A CAT 5	0,51 / 24	168	46	58	900

For more details see the Echelon LonMark documentation

NETWORK VARIABLES

Контроллер прилавка EC2 имеет 5 LonMark Objects, 1 Node Object и 4 Controller Objects.

1. Блок

Блок обладает всеми сетевыми параметрами для общего соединения с системой.

Тип Параметра	Имя		Значение
SNVT_obj_request	nviRequest	I	Контроль и запрос статуса всех объектов в системе
SNVT_obj_status	nvoStatus	O	Ответ на запрос
SNVT_time_stamp	nviTimeSet	I	Установка внутренних часов программного обеспечения
SNVT_alarm	nvoAlarm	O	Последний самый важный аварийный сигнал
SNVT_elapsed_tm	nciMaxSendT	C	Таймер для автоматической отправки статуса системы

Все возможные запрашиваемые “nviRequest” режимы:

- RQ_NORMAL
- RQ_DISABLED
- RQ_UPDATE_STATUS
- RQ_UPDATE_ALARM
- RQ_UPDATE_MASK
- RQ_CLEAR_ALARMS

RQ_NORMAL – Этот режим работает для системы или контроллера. Если система отключена, данный запрос отменяет это состояние и перезапускает систему. The output network variable “nvoStatus” is updated.

RQ_DISABLED - Этот режим работает для системы или контроллера. Система размещается в “Stop State”. The output network variables “nvoStatus” and “nvoAlarm” are updated.

RQ_UPDATE_STATUS - The output network variable “nvoStatus” is updated with the current node status.

RQ_UPDATE_ALARM – Если система в “Operation State” или “Manual Opening State”, the output network variable “nvoAlarm” is updated with the current node alarm status.

RQ_UPDATE_MASK - The output network variable “nvoStatus” is updated with the possible status bits which are supported by the node.

RQ_CLEAR_ALARMS – Стирается внутренняя структура аварийных сигналов.

15

2. Объект контроллера: Управление

The controller object “Management” has all network variables which are necessary for general set-up and control of the EC2 case controller.

Variable Type	Name		Meaning
SNVT_state	nvoContrStatus	O	Текущее состояние EC2, см. таблицу
SNVT_state	nvoContrAlarm	O	Текущий статус аварийного сигнала EC2, см. таблицу
SNVT_switch	nviSelfTest	I	Контроль само-тестирования, см.таблицу
SNVT_count	nvoSelfTestVal	O	Результаты само-тестирования
SNVT_lev_disc	nviStopProcess	I	If this input goes to “ST_ON” , вентиль закрывается, все контроллеры выключены. Замер температуры продолжается, но ее значение не отображается.
UNVT_NODE_CONTROL	nciNode	C	Уставки параметров

nvoContrStatus :

Bit	Значение
0	Manual Opening State
1	Само-тестирование
2	Stop State
3	Рабочее состояние
4	Фаза оттайки
5	Фаза слива
6	Фаза запуска
7	Cut out Phase
8	Фаза модулирующего термостата
9	MOT
10	Отключение аварийного сигнала по температуре
11	Состояние аварийной остановки
12	Отключение подачи хладагента в случае аварии
13	
14	
15	

nvoContrAlarm:

Bit	Meaning	
0	Аварийный сигнал	
1	Return temp.	Поломка датчика
2	Нагнет.темпер.	Поломка датчика
3	Темпер.на вх.	Поломка датчика
4	Темпер.на вых.	Поломка датчика
5	Темпер.оконч.оттай.	Поломка датчика
6	MOT сигн.(Уставка перегрева > 15k)	
7	Ср.темпер. > предел.темпер.	
8	Ср.темпер. < предел.темпер.воздуха	
9	Окончание оттайки	
10	Запасной контроллер термостата	
11	Запасной контроллер перегрева	
12	ADC поломка	
13	NEC поломка	
14	Аварийное отключение потока хладагента	

nviSelfTest: State = 1 -> Selftest on
State = 0 -> Selftest off

Value	Test
1	Возвратная температура
2	Температура нагнетания
3	Температура на входе в испаритель
4	Температура на выходе из испарителя
5	Температура оттайки
6	Включенное реле компрессора
7	Отключенное реле компрессора
8	Включенное реле вентилятора
9	Отключенное реле вентилятора
10	Включенное реле оттайки
11	Отключенное реле оттайки
12	Вентиль закрыт
13	Вентиль открыт, 10%
14	Вентиль открыт, 20%
15	Вентиль открыт, 30%
16	Вентиль открыт, 40%
17	Вентиль открыт, 50%
18	Вентиль открыт, 60%
19	Вентиль открыт, 70%
20	Вентиль открыт, 80%
21	Вентиль открыт, 90%
22	Вентиль открыт, 100%
23	Тест дисплея, все сегменты
24	Тест дисплея #2
25	Тест дисплея #3
26	Тест дисплея #4
27	Тест дисплея #5
28	IR and keyboard test, result in nvoSelfTestVal

3. Объект контроллера : Перегрев

Объект контроллера “Перегрев” обладает всеми необходимыми сетевыми параметрами для уставки, контроля и мониторинга контроллера перегрева.

Variable Type	Name		Meaning
SNVT_lev_percent	nvoValveFB	O	Вентиль открыт
SNVT_temp_p	nviReturnTemp	I	Температура насыщения от внешнего датчика давления LON. Используется, когда параметр /8 = 1
SNVT_temp_p	nvoReturnTemp	O	Температура на входе в испаритель
SNVT_switch	nviForcedValve	I	При состоянии =1, контроллер EC2 переходит в “режим ручного управления” и величина определяет угол открытия
SNVT_temp_p	nvoDischTemp	O	Температура на выходе из испарителя
SNVT_temp_p	nvoSuperhRef	O	Текущая уставка перегрева
UNVT_SUPER_COMP	nciSup_Comp	C	Параметры конфигурации контроллера перегрева

4. Объект контроллера : Термостат

Объект контроллера “Термостат” имеет все сетевые параметры, необходимые для уставки, контроля и мониторинга контроллера температуры.

Тип Параметра	Имя		Значение
SNVT_lev_disc	nvoThermostat	O	Эта переменная представляет статус контроллера температуры: “ST_ON” = охлаждение, “ST_OFF” = нет охлаждения. Этот параметр можно связать со входами “nviThermostat” для создания a Master/ Slave configuration составных контроллеров EC2.
SNVT_lev_disc	nviDayNight	I	Когда этот параметр имеет значение “ST_ON” уставка изменится на “r6” определенную величину и разница составит “r7”.
SNVT_temp_p	nvoAirInTemp	O	Температура воздуха в канале к испарителю
SNVT_lev_disc	nviThermostat	I	Когда “r4” = 0 (термостат не работает) EC2 может контролироваться с помощью этого параметра. “ST_ON” означает открытый вентиль и работу контроллера перегрева, “ST_OFF” означает закрытый вентиль и отключенный контроллер перегрева.
SNVT_temp_p	nvoAirOutTemp	O	Температура воздуха в канале из испарителя
SNVT_temp_p	nvoMeanTemp	O	By “/4” рассчитанная средняя температура (контрольная темпер.)
SNVT_count	nvoCycleRate	O	Count of thermostat cut out / cut in cycles over the last hour
SNVT_lev_disc	nvoComprState	O	Статус реле компрессора, “ST_ON” = реле работает, “ST_OFF” = реле отключено
UNVT_AIR_CONTROL	nciAirControl	C	Параметры конфигурации контроллера температуры

5. Объект контроллера : Оттайка

Объект контроллера “Оттайка” имеет все сетевые параметры необходимые для уставки, контроля и мониторинга контроллера оттайки.

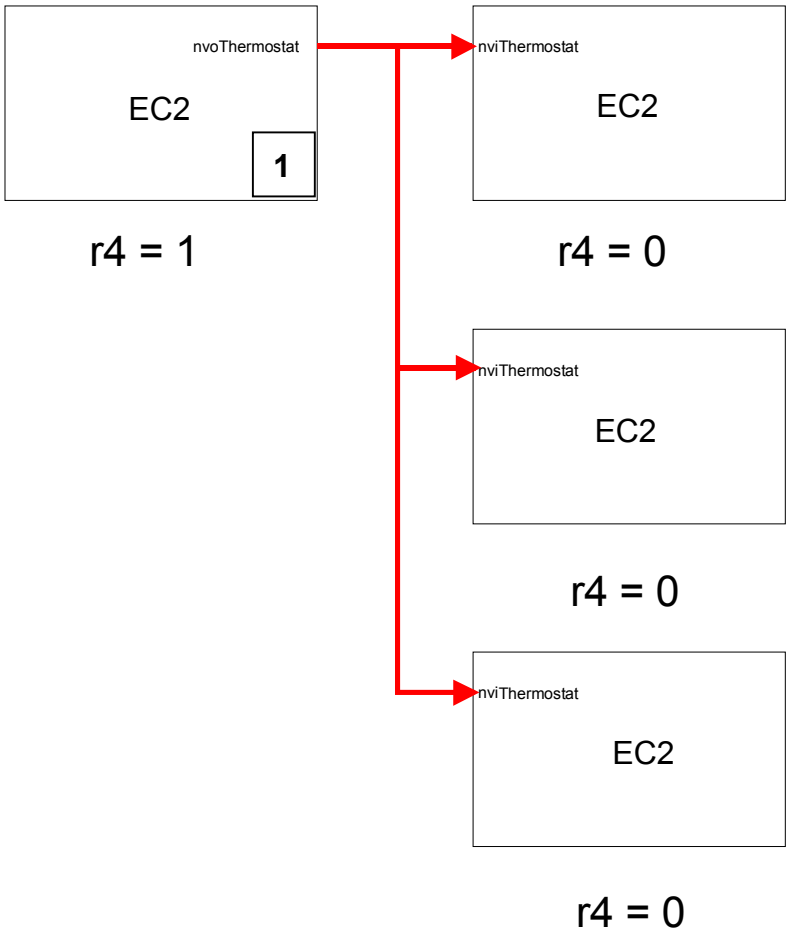
Variable Type	Name		Meaning
SNVT_lev_disc	nviDefrostStart	I	Переход от “ST_OFF” к “ST_ON” создаст запрос на оттайку в контроллере EC2
SNVT_lev_disc	nviDefrCtrlSync	I	Параметр для синхронизации оттайки
SNVT_lev_disc	nvoDefrCtrlSync	O	Параметр для синхронизации оттайки
UNVT_DEFSYNC	nviDefrEndSync	I	Параметр для синхронизации оттайки
UNVT_DEFSYNC	nvoDefrEndSync	O	Параметр для синхронизации оттайки
SNVT_lev_disc	nviDefrLock	I	Когда этот параметр составляет “ST_ON” , распознается запрос на оттайку, но процесс не начинается
SNVT_temp_p	nvoDefrTemp	O	Температура датчика окончания оттайки
SNVT_lev_disc	nvoFanState	O	Статус реле вентилятора, “ST_ON” = реле работает, “ST_OFF” = реле отключено
SNVT_lev_disc	nvoDefrState	O	Статус реле оттайки , “ST_ON” = реле работает, “ST_OFF” = реле отключено
UNVT_DEFROST_CONTROL	nciDefrost	C	Параметры конфигурации для контроллера оттайки

USER DEFINED NETWORK VARIABLES

```
typedef struct {
        unsigned short   ir_kp_en : 4;     // Enable IR and keypad remote control
        unsigned short   temp_uni : 4;     // Temperature unit display
        unsigned short   temp_dec : 4;     // Disable temperature decimal display
        unsigned short   def_disp : 4;     // Temp and message displayed during defrost
        unsigned short   def_sens : 4;     // Sensor selection for Defrost end detection
        unsigned short   sat_sens : 4;     // Tsat source, intern or Lonworks
        unsigned short   ir_passw;         // Password for IR remote control
        unsigned short   loc_labl;         // Location label
        signed   long    alignm  ;         // Air temperature alignment
        unsigned short   mean_fct;         // Mean temperature factor
        unsigned short   alarm_td;         // Temperature alarm delay
        } UNVT_NODE_CONTROL;


typedef struct {
        unsigned short   air_cont;         // Air temperature control
        signed   long    cut_out;          // Air temperature cut out
        unsigned short   diff;             // Air temperature difference
        unsigned short   delt_nig;         // Air temperature delta night
        unsigned short   diff_nig;         // Air temperature difference night
        unsigned short   h_lim_df;         // Air temperature alarm difference high
        unsigned short   l_lim_df;         // Air temperature alarm difference low
        signed   short   max_co;           // Maximal cut out temperature
        signed   short   min_co;           // Minimal cut out temperature
        } UNVT_AIR_CONTROL;

typedef struct {
        signed   long    ref_glide;        // Refrigerant glide
        unsigned short   mot_cont;         // Enable MOT
        signed   short   mot_temp;         // MOT
        unsigned short   sup_mode;         // Superheat control mode
        unsigned short   sup_init;         // Initial superheat reference
        unsigned short   compr_dl;         // Compressor start delay
        unsigned short   min_star;         // Minimal time between starts of compressor
        unsigned short   min_stop;         // Minimal stop time of compressor
        unsigned short   min_run;          // Minimal run time of compressor
        } UNVT_SUPER_COMP;

typedef struct {
        unsigned short   def_mode : 4;     // Defrost mode
        unsigned short   dem_def  : 4;     // Demand defrost
        unsigned short   def_star : 4;     // Defrost at start
        unsigned short   fan_stat : 4;     // Fan state during defrost
        unsigned short   interval;         // Defrost time interval
        signed   short   end_temp;         // Defrost end temperature
        unsigned short   length;           // Defrost length
        unsigned short   start_dl;         // Time delay to start first defrost
        unsigned short   drain_dl;         // Drain delay
        unsigned short   alarm_dl;         // Defrost alarm delay
        unsigned short   fan_dl;           // Fan delay after defrost
        signed   short   fan_on_t;         // Fan-on temperature
        } UNVT_DEFROST_CONTROL;
```

APPLICATIONS

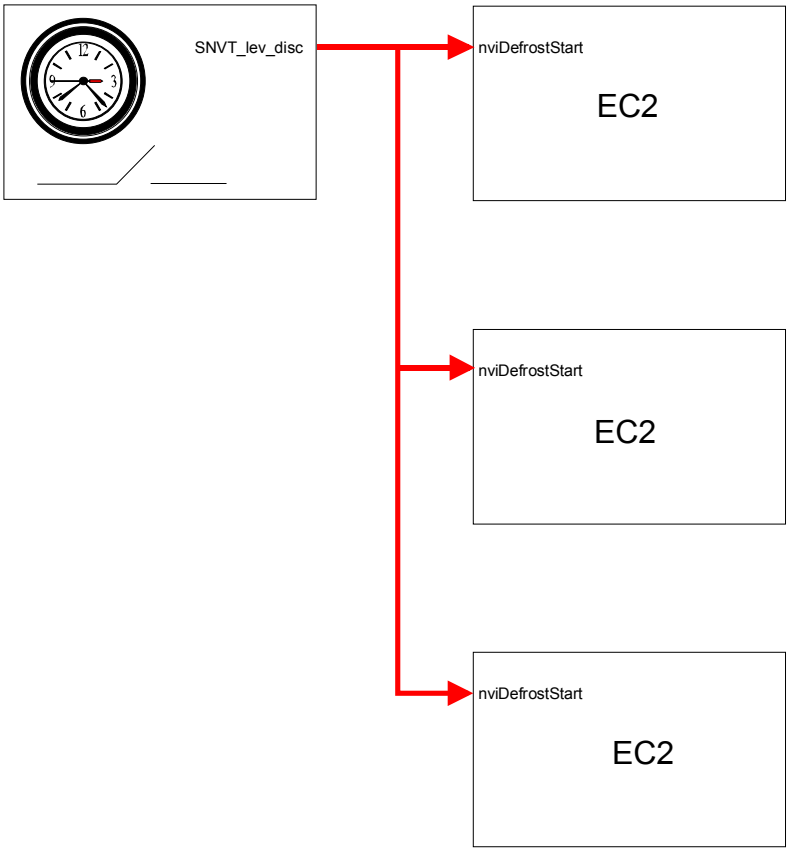
THERMOSTAT MASTER / SLAVE CONFIGURATION



The EC2 controller with #1 is configured to work as a deadband controller (r4 = 1), all other controllers have the thermostat function off (r4 = 0). When the EC2 controller with #1 reach his cut out value, he will close the valve and sends this information by the network variable “nvoThermostat” to all bound EC2 controller. They will close the valve also. If the first controller reach the cut in value, he will open the valve and by updating the network variable all other EC2 controllers will follow.

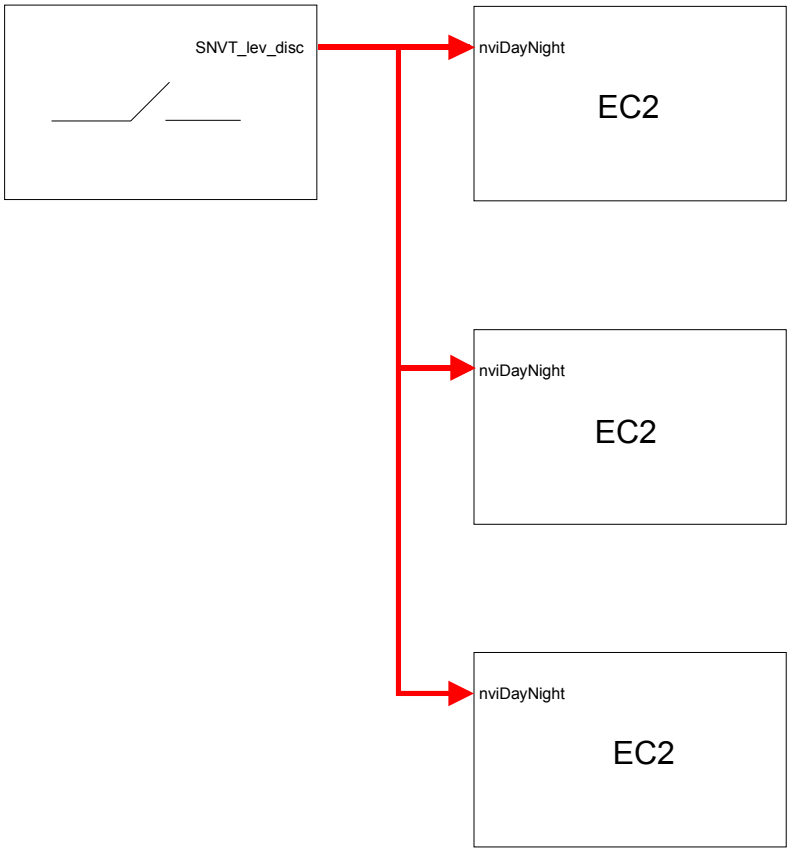
The superheat control is running independently on all EC2 controllers.

РЕЖИМ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ ДЛЯ ОТТАЙКИ



Часы должны иметь выходной сетевой параметр типа “SNVT_lev_disc”. Выходной сетевой параметр должен быть соединен с входным сетевым параметром контроллера EC2 “nviDefrostStart” . Переход выходного сетевого параметра “ST_OFF” к “ST_ON” активизирует цикл оттайки на всех контроллерах EC2. Перед началом нового цикла оттайки выходной сетевой параметр должен вернуться к состоянию “ST_OFF” .

NIGHT SET BACK



Режим переключения должен иметь выходной сетевой параметр типа “SNVT_lev_disc”. Выходной сетевой параметр должен быть соединен с входным сетевым параметром “nviDayNight” контроллера EC2. Величина “ST_ON” на выходном сетевом параметре будет увеличивать уставку температуры на “r5” и также изменит разницу на “r6”. Когда выходной сетевой параметр вернется к значению “ST_OFF” использоваться будут изначальные уставка и разница.

EXPLICIT MESSAGE COMMUNICATION

Beside the communication by network variables the case controller EC2 can also communicate by explicit message tags.

Command	from	to	Code	Data Format	Meaning
MONITOR START	Daten Monitor	EC2	40	IDENT	EC2 начинает отправку данных
MONITOR STOP	Daten Monitor	EC2	41	IDENT	EC2 кончает отправку данных
MONITOR DATA	EC2	Daten Monitor	42	MDATA	EC2 данные температуры, статуса
ALARM START	Alarm Monitor	EC2	43	IDENT	EC2 начало тревоги
ALARM STOP	Alarm Monitor	EC2	44	IDENT	EC2 окончание тревоги
ALARM DATA	EC2	Alarm Monitor	45	ADATA	EC2 аварийное сообщение
SET TIMER	Timer	EC2	50	SNVT_time_stamp	Time update

СТРУКТУРА ДАННЫХ

```
#define SIGNATURE           "ALCO"
#define SIGNATURE_ LEN        4          // exclude null termination
#define NID_LEN               6
#define LOCAT_LEN             6

typedef struct {
        char                signature[SIGNATURE_LEN];  // Identification
        unsigned            nid[NID_LEN];              // Neuron ID
        } IDENT;

typedef struct {
        char                signature[SIGNATURE_LEN];  // Identification
        char                location[LOCAT_LEN];       // Location string
        unsigned short      loc_labl;                  // Location label
        SNVT_time_stamp     ltime;                     // Time of data
        SNVT_temp_p         t_mean;                    // Mean temperature
        SNVT_state          n_stat;                    // Node status
        unsigned short      n_alarm;                   // alarm number = bit number
        } ADATA;

typedef struct {
        char                signature[SIGNATURE_LEN];  // Identification
        char                location[LOCAT_LEN];       // Location string
        unsigned short      loc_labl;                  // Location label
        SNVT_time_stamp     ltime;
        SNVT_temp_p         Tsat;
        SNVT_temp_p         Tsup;
        SNVT_temp_p         Airin;
        SNVT_temp_p         Airout;
        SNVT_temp_p         Tfin;
        SNVT_temp_p         Airmean;
        SNVT_lev_percent    ValveFB;
        SNVT_count          CycleRate;
        const SNVT_state    n_stat;
        const SNVT_state    n_alarm;
        } MDATA;
```

ALCO reserves the right to modify the contents of its products without prior notice.