

LAЕ

Техническая информация

Холодильные контроллеры

AD3-5

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72	Иваново (4932)77-34-06	Магнитогорск (3519)55-03-13	Пермь (342)205-81-47	Сургут (3462)77-98-35
Астана (7172)727-132	Ижевск (3412)26-03-58	Москва (495)268-04-70	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тверь (4822)63-31-35
Астрахань (8512)99-46-04	Казань (843)206-01-48	Мурманск (8152)59-64-93	Рязань (4912)46-61-64	Томск (3822)98-41-53
Барнаул (3852)73-04-60	Калининград (4012)72-03-81	Набережные Челны (8552)20-53-41	Самара (846)206-03-16	Тула (4872)74-02-29
Белгород (4722)40-23-64	Калуга (4842)92-23-67	Нижний Новгород (831)429-08-12	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Тюмень (3452)66-21-18
Брянск (4832)59-03-52	Кемерово (3842)65-04-62	Новокузнецк (3843)20-46-81	Саратов (845)249-38-78	Ульяновск (8422)24-23-59
Владивосток (423)249-28-31	Киров (8332)68-02-04	Новосибирск (383)227-86-73	Севастополь (8692)22-31-93	Уфа (347)229-48-12
Волгоград (844)278-03-48	Краснодар (861)203-40-90	Омск (3812)21-46-40	Симферополь (3652)67-13-56	Хабаровск (4212)92-98-04
Вологда (8172)26-41-59	Красноярск (391)204-63-61	Орел (4862)44-53-42	Смоленск (4812)29-41-54	Челябинск (351)202-03-61
Воронеж (473)204-51-73	Курск (4712)77-13-04	Оренбург (3532)37-68-04	Сочи (862)225-72-31	Череповец (8202)49-02-64
Екатеринбург (343)384-55-89	Липецк (4742)52-20-81	Пенза (8412)22-31-16	Ставрополь (8652)20-65-13	Ярославль (4852)69-52-93

www.lae.nt-rt.ru || ecr@nt-rt.ru

AD3-5 ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Благодарим Вас за выбор электронной продукции LAE. Перед установкой оборудования рекомендуется прочитать настоящую инструкцию, чтобы соблюсти меры предосторожности при установке и обеспечить максимально эффективную эксплуатацию.

ОПИСАНИЕ



ОБОЗНАЧЕНИЯ

- термостат
- вентилятор
- оттайка
- активация 2 набора параметров
- сигнализация

Рисунок 1 – Передняя панель

- | | |
|--|--|
| 1 - Кнопка информации/устновки | 3 - Кнопка увеличения/ручной активации |
| 2- Кнопка «ручной размораживатель/снизить» | 4 - Кнопка выключения/режима ожидания |

Установка

- вставьте контроллер сквозь отверстие размерами 71-29 см
- убедитесь, что электрические соединения соответствуют параграфу «схема электропроводки». Чтобы снизить эффект электромагнитных помех, устанавливайте датчик и сигнальные кабели вдали от силовых кабелей.
- Прикрепите контроллер к панели, используя подходящие зажимы; после закрепления убедитесь, что резиновое уплотнение идеально прилегает к панели, чтобы предотвратить попадание грязи и влаги на тыльную часть устройства
- Установите датчик T1 в помещение, в точку, которая достоверно отображает температуру хранимого продукта.
- Установить датчик T2 на испаритель в месте, где происходит наибольшее льдообразование.
- Функция датчика T3 определяется параметром T3. При T3 = DSP датчик измеряет температуру, которую необходимо вывести на дисплей. При T3 = CND датчик измеряет температуру конденсатора, поэтому должен быть установлен между пластинами рассматриваемого блока. При T3 = 2EU датчик измеряет температуру второго испарителя и поэтому его необходимо установить там, где происходит наибольшее образование инея. При T3 = NON третий датчик отключается.

Эксплуатация

Дисплей

При нормальной эксплуатации дисплей отображает либо замеряемую температуру, либо один из следующих параметров:

DEF – идет оттайка
REC – восстановление после оттайки;
OFF – контроллер в режиме ожидания
CL – требование почистить конденсатор
DO – сигнал об открытой двери

HP – сигнал о высоком давлении конденсатора
HI – сигнал о высокой температуре в помещении
LO – сигнал о низкой температуре в помещении
E1 – сбой датчика T1
E2 – сбой датчика T2

НС – сигнал о высокой температуре конденсатора

ЕЗ – сбой датчика ТЗ

Меню информации (INFO)

T1 Текущая температура на датчике T1
T2 Текущая температура на датчике T2
T3 Текущая температура на датчике T3
THI Макс.температура на датчике 1

TLO Мин.температура на датчике 1
CND Срок работы компрессора (недель)
LOC Блокировка клавиатуры

Доступ к меню и отображаемой информации

- нажмите и отпустите кнопку 1
- кнопками «вверх» /»вниз» выберите сведения для отображения на дисплее
- нажмите кнопку 1 для отображения значения
- чтобы выйти из меню нажмите кнопку 4 или подождите 10 секунд

Сброс записей THI, TLO, CND

- кнопками «вверх» /»вниз» выберите сведения для сброса
- выведите на дисплей сведения с помощью кнопки 1
- удерживая кнопку 1 нажатой, нажмите кнопку 4

Установка (отображение и изменение желаемых температурных значений)

- нажмите и удерживайте кнопку 1 для отображения значений для установки
- удерживая кнопку 1, с помощью кнопки «вверх» /»вниз» установите желаемое значение (настройка осуществляется в пределах значений SPL и SPH)
- новое значение будет установлено после того, как вы отпустите кнопку 1

Режим ожидания

- кнопка 4, нажатая и удерживаемая в течении 3 секунд, позволяет перевести контроллер в режим ожидания или вывести его из него (PO – ДА/SB=YES).

Блокировка клавиатуры

Блокировка клавиатуры препятствует нежелательным, потенциально опасным операциям, которые могут осуществиться, когда контроллер работает в открытом для публики месте. В меню INFO установите параметр LOC = YES, чтобы отключить клавиатуру. Чтобы вернуться к нормальной работе клавиатуры, установите значение LOC =NO.

Выбор второй группы параметров

Можно выбрать контрольные параметры из двух предварительно запрограммированных групп, чтобы быстро, в соответствии с меняющимися требованиями, быстро изменять основные параметры управления.

Произвести смену с Группы 1 на Группу 2 можно вручную, нажав и удерживая в течении 2 секунд кнопку M (IISM = MAN), или автоматически, при определении тяжелых условий (IISM = HDD), или когда активируется вспомогательный ввод DI2 (IISM = DI2). Активация Группы 2 обозначается свечением одного из светодиодов на дисплее контроллера. Если IISM = NON, группа 2 отключается.

Оттайка

- **автоматическая оттайка.** Оттайка начинается автоматически по истечению времени, установленного с параметром DFT.
- **регулируемая по времени оттайка.** Если DFM = TIM, отсчитывание времени производится постоянно, а оттайка осуществляется в определенные временные интервалы. Например, DFM = TIM и DFT-06, то оттайка будет осуществляться каждые 6 часов.

- **оптимизированная оттайка**. Если $DFM = FRO$, отсчитывание времени производится только тогда, когда на испарителе образуется иней, и продолжается пока не будет достигнута временная пометка, установленная с параметром DFT . Если испаритель работает при $0^{\circ}C$, частота оттайки зависит от тепловой нагрузки и климатических условий. Если установлена температура значительно ниже $0^{\circ}C$, частота оттайки в основном зависит от времени работы холодильника.

- **восстановление (архивация) счетчика оттайки**. При включении питания, если $DFB = YES$, счетчик оттайки продолжает отсчитывать время со значения, достигнутого перед выключением питания. И наоборот, если $DFB = NO$, отсчет времени производится с 0. В режиме ожидания, общий отсчет времени не ведется.

Ручной или удаленный запуск оттайки. Можно вручную запустить оттайку, нажав на кнопку 2 (оттайка) и удерживая ее в течение 2 секунд, или же можно запустить оттайку удаленно, если $DI2 = RDS$, путем подключения вспомогательного соединения $DI2$.

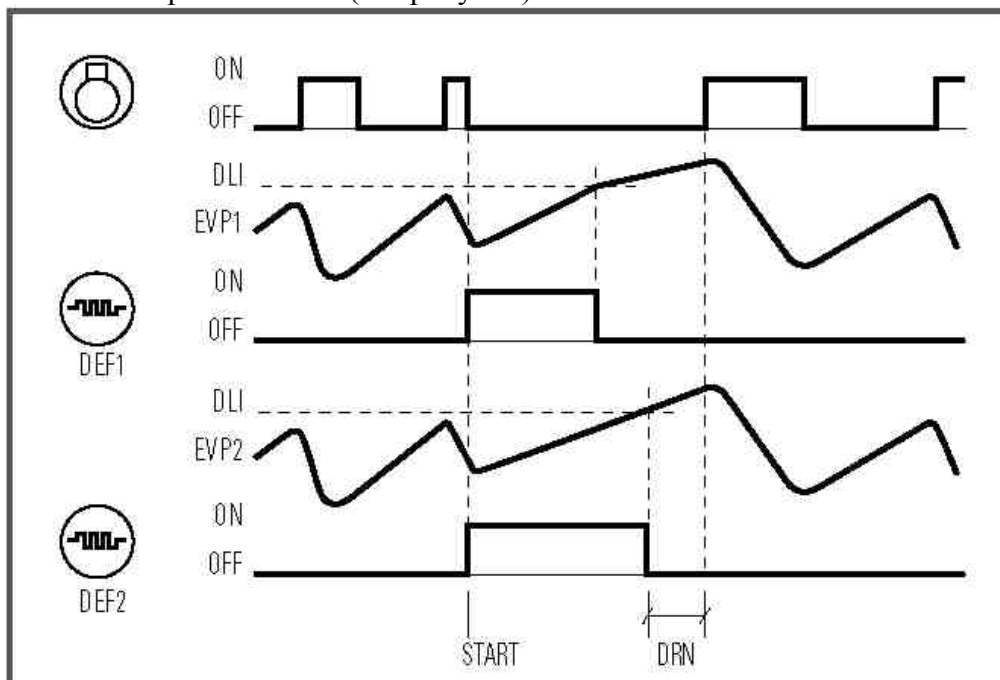
Тип оттайки. После запуска оттайки, компрессор и размораживающее устройство управляются согласно параметру DTY . Если $FID = YES$, то при оттайке включаются вентиляторы испарителя.

Прерывание оттайки. Реальная длительность оттайки определяется рядом параметров.

- Прерывание после определенного промежутка времени. $T2 = NO$ и $T3$ отличается от $2EU$: наблюдение за температурой испарителя не ведется и оттайка длится в течение времени DTO .

Наблюдение за температурой одного испарителя: $T2 = YES$ и $T3$ отличается от $2EU$. В этом случае, если датчик $T2$ измеряет температуру DLI перед истечением времени DTO , оттайка будет прервана досрочно.

Наблюдение за температурой двух испарителей: $T2 = YES$ и $T3 = 2EU$, $OAU = 2EU$. Эта функция предназначена для управления 2 независимыми испарителями и она выключает индивидуальное нагревание испарителя, который нагревается сначала до температуры DLI , а затем ожидает, пока второй испаритель не достигнет такой же температуры до истечения времени DTO (см. рисунок).



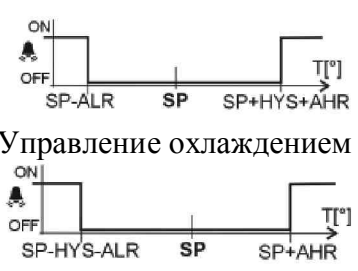
Восстановление цикла термостата. После окончания оттайки, если DRN больше 0, все операции на протяжении DRN минут будут прекращены, чтобы лед полностью растаял, а образовавшаяся вода была слита. Кроме того, если датчик $T2$ включен ($T2 = YES$), вентиляторы запустятся повторно, когда температура испарителя опускается ниже

температуры FDD; и наоборот, если датчик T2 выключен (T2=NO), или полностью использовался после оттайки, такое условие не произойдет до истечения FTO, и после истечения минут FTO вентиляторы включатся в любом случае.

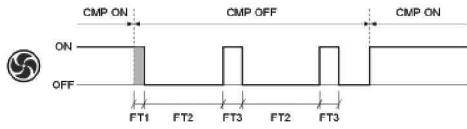
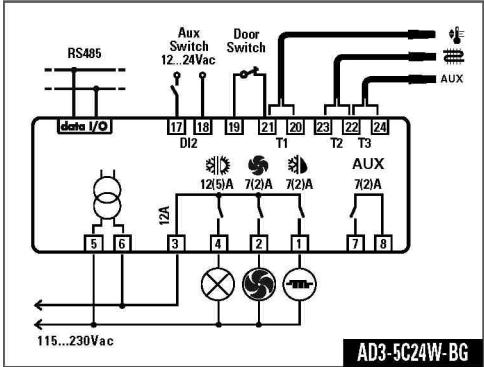
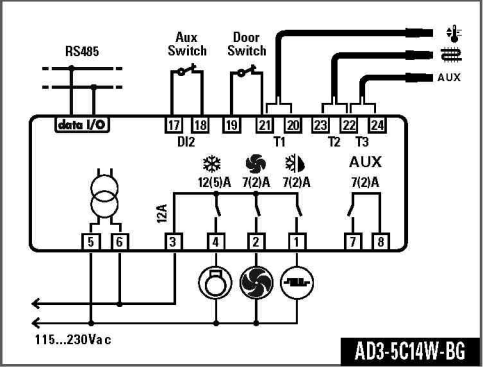
Внимание: Если DF=NON или C-H=HEA, все функции по оттайке запрещены; если DFT=0, исключены функции автоматической оттайки. При подаче сигнала о высоком давлении оттайка откладывается. При оттайке, сигнал повышенной температуры блокируется.

Параметры конфигурации

- чтобы попасть в меню параметров конфигурации нажмите и удерживайте кнопки 1 и 4 в течении 5 секунд
- кнопкой «вверх» / «вниз» выберите параметр для изменения
- нажмите кнопку 1 и на дисплее отобразится значение параметра
- удерживая кнопку 1, с помощью кнопки «вверх» / «вниз» установите желаемое значение параметра
- новое значение будет установлено после того, как вы отпустите кнопку 1
- чтобы выйти из меню установок, нажмите кнопку 4 или подождите 30 секунд.

Значение	Диапазон	Описание
SCL	1°C; 2°C °F	Отсчетная шкала 1°C (с INP=SN4), диапазон измерений: -50/9,9 – 19,9/80°C 2°C диапазон измерений -50 - 120°C °F диапазон измерений – 55 - 240 °F Внимание: после смены значения SCL необходимо перенастроить параметры, соответствующие абсолютной и относительной температуре (SPL, SPH, SP, ATL, ATH и др.)
SPL	-50... SPH	Минимальный предел для установки SP
SPH	SPL 120°	Максимальный предел для установки SP
SP	SPL... SPH	Установка (значение температуры, которую необходимо поддерживать в помещении)
C-H	REF; HEA	Режимы управления «Охлаждение» и «Нагревание»
HYS	1...10°	Вкл/выкл. Дифференциал термостата  Управление охлаждением (C-H=REF) Управление нагреванием (C-H=HEA)
CRT	0...30 мин	Время задержки компрессора. Компрессор включается снова после истечения CRT, прошедших с момента предыдущего переключения. Мы рекомендуем установить такие параметры: CRT=03 при HYS<2.0°
CT1	0...30 мин	Термостат включен, когда датчик T1 неисправен. При CT1=0 охлаждение выключено всегда

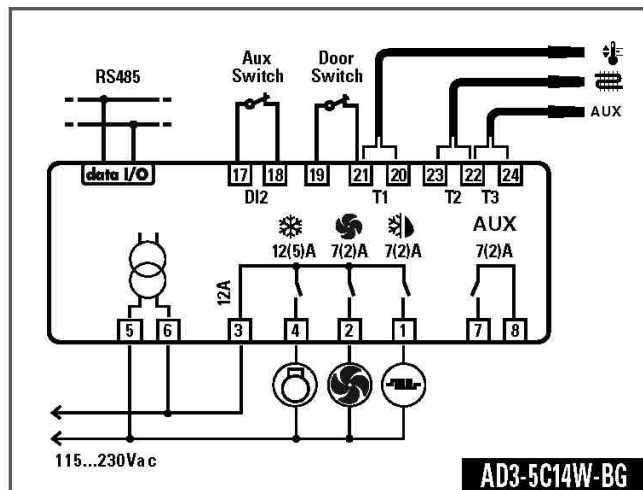
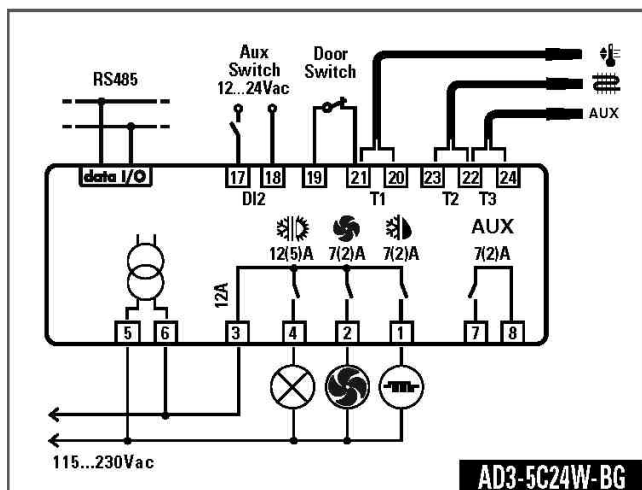
CT2	0...30 мин	Термостат выключен, когда датчик T1 неисправен. При CT2=0 и CT1>0 охлаждение всегда выключено. Например: CT1=4 и CT2=6, в случае неисправности датчика T1 компрессор будет работать в следующем цикле: 4 мин включен и 6 мин выключен
CSD	0...30 мин	Задержка остановки компрессора при открытых дверях (работает только при DS=YES)
2CD	0...120 сек	Задержка включения вспомогательного компрессора. Если OAU=2CU, вспомогательный компрессор включается с задержкой 2CD секунд после подключения основного компрессора. Оба компрессора отключаются одновременно.
DFM	NON TIM FRO	Режим оттайки NON – функция оттайки выключена (следующим параметром будет FID) TIM – счетчик времени оттайки отсчитывает постоянно FRO – счетчик времени оттайки отсчитывает время только при появлении условий для образования инея на испарителе (отсчитывается оптимизированное время)
DFT	0...99 час	Интервал между оттайками. По истечению этого времени с момента последней оттайки начинается новый цикл оттайки
DFB	NO/YES	Восстановление показаний счетчика времени оттайки. При включении питания, если DFB= YES, счетчик оттайки продолжает отсчитывать время со значения, достигнутого перед выключением питания, с точностью +/-30 мин. И наоборот, если DFB=NO, отсчет времени производится с 0. В режиме ожидания, общий отсчет времени не ведется.-
DLI	-50 - 120°C	Температура конца оттайки
DTO	1...120 мин	Максимальная длительность оттайки
DTY	OFF ELE GAS	Тип оттайки: OFF – оттайка выключена (Компрессор и нагреватель выключены) ELE – оттайка электричеством (Компрессор выключен, нагреватель включен) GAS – оттайка горячим газом (Компрессор и нагреватель включены)
DRN	0...30 мин	Пауза после оттайки (время стока конденсата)
DDY	0...60 мин	Дисплей при оттайке. Если DDY=0 при оттайке, показания температуры отображаются на дисплее. Если DDY>0, дисплей отображает значение DEF, если оттайка превышает REC и отображается в течении DDY
FID	NO/YES	Вентиляция при оттайке
FDD	-50 – 120°C	Температура повторного запуска вентилятора испарителя после оттайки

FTO	0...120 мин	Максимальное время простоя вентилятора испарителя после оттайки
FTC	NO/YES	Оптимизированное включение управления вентилятором. При FTC=0 вентиляторы включены постоянно  Рис.2. Оптимизированное управление вентиляторами (FTC=YES)
FT1	0...180 сек	Задержка остановки вентилятора после остановки компрессора. См. рис.2
FT2	0...30 мин	Регулируемая по времени остановка вентилятора. При FT2=0 вентиляторы включены постоянно
FT3	0...30 мин	Регулируемый по времени запуск вентилятора. При FT3=0 и FT2>0 вентиляторы выключены постоянно
ATM	NON ABS REL	Управление порогом сигнализации NON – все сигналы температуры блокируются (следующий параметр – ADO) ABS – значения, установленные в ALA и АНА, являются текущими порогами сигнализации REL – значения, установленные в ARL и AHR, являются дифференциалами сигнализации, относящиеся к SP и SP+HY   Сигнал температуры с относительными порогами, управление охлаждением (ATM=REL, CH=REF) Сигнал температуры с относительными порогами, управление нагревание (ATM=REL, CH=HEA)
ALA	-50....120°	Порог сигнала низкой температуры
АНА	-50....120°	Порог сигнала высокой температуры

ALR	-12...0°	Дифференциал сигнала низкой температуры. При ALR=0 сигнал низкой температуры исключается.
AHR	0°.....-12	Дифференциал сигнала высокой температуры. При AHR=0 сигнал высокой температуры исключается.
ATI	T1, T2, T3	датчик, используемый для определения сигнала температуры
ATD	0...120 мин	Задержка аварийного сигнала температуры
ATO	0...30 мин	Задержка аварийного сигнала при открытой двери
AHM	NON; ALR; STP;	Работа при аварийном сигнале конденсатора NON : Сигнал конденсатора заблокирован ALR : в случае сигнала, “HC” мигает на дисплее и звучит звуковой сигнал. STP : в дополнение к отображаемым сигнальным символам, компрессор и оттайка приостанавливаются
AHT	-50...120°	Сигнал аварийной температуры конденсатора
ACC	0...52 недель	Периодическая чистка конденсатора. Когда время работы компрессора, выражаемое в неделях, составляет значение ACC, на дисплее загорается значок “CL”
HDS	1...5	Чувствительность контроллера для автоматического переключения от Группы 1 к Группе 2 (1=минимум, 5=максимум)
IISM	NON; MAN; HDD; DI2	Режим переключения ко второй группе параметров NON: блокировка использования второй группы параметров (следующий параметр - SB). MAN: кнопка M позволяет переключаться между двумя группами параметров. HDD: автоматическое переключение ко второй группе параметров, при обнаружении тяжелых условий. DI2: переключение ко второй группе параметров при подключении вспомогательного ввода DI2.
1 ISL	-50...IISH	Минимальный предел для установки IISP.
IISH	IISL...120°	Максимальный предел для установки IISP
IISP	IISL... IISH	Установка в режиме 2.
IIHY	1...10°	ВКЛ,ВЫКЛ дифференциал в режиме 2.
IIFT	NO/YES	Оптимизированное включение управлением вентиляторов в режиме 2.
IIDF	0...99 час	Таймер оттайки установлен на запуск оттайки в режиме.
SB	NO/YES	Кнопка включения режима ожидания.
DS	NO/YES	Включение реле двери (закрыт при закрытых дверях).

DI2	NON; HPS; IISM; RDS	Работа цифрового ввода DI2 NON : цифровой ввод 2 отключен HPS: когда контакт разрывается, появляется сигнал высокого давления. IISM : при закрытии контакта контроллер задействует 2 группу параметров. RDS : при закрытии контакта запускается оттайка (удаленное управление)
LSM	NON; MAN; DOR	Режим управления светом NON : освещение не регулируется MAN : освещение регулируется кнопкой М (если OAU=LGT). DOR : освещение включается при открытии двери (если OAI=LGT).
OAU	NON; 0-1; LGT; 2CU; 2EU; AL0; AL1	AUX работа NON : устройство отключено (всегда ВЫКЛ). 0-1 : контакты реле соответствуют состоянию контроллера (вкл./ПО) LGT : включено управление освещением 2CU : Функция запрограммирована на управление вспомогательным компрессором. 2EU : Функция запрограммирована на управление электрической оттайкой второго испарителя AL0 : контакты открыты при условии сигнализации AL1 : контакты закрыты при условии сигнализации
INP	SN4; ST1	Выбор температурного датчика. Если INP = SN4, датчики должны быть в моделях L AE SN4...; при INP = ST 1, датчики должны быть в моделях LAE ST1...
OS1	-	Коррекция показаний датчика T1
T2	NO/YES	Включение датчика T2 (испаритель)
OS2	-	Коррекция показаний датчика T2
T3	NON; DSP; CND; 2EU	Эксплуатация вспомогательного датчика T3 NON: датчик T3 отсутствует DSP: отобразить показания датчика T3 по температуре CND: измерение температуры конденсатора 2EU: измерение температуры второго конденсатора
OS3	-	Коррекция показаний датчика T3
TLD	1...30 min	Задержка для записи мин. температуры (TLO) и макс.температуры (THI).
SIM	0...100	Подсветка дисплея
ADR	1...255	Периферийный номер

ЭЛЕКТРОСХЕМА



Питание

AD-3...D 12 В $\pm$ 10%, 50/60Гц, 3Вт

AD-3...W 110 – 230В $\pm$ 10%, 50/60Гц, 3Вт

Выходные реле

Компрессор 12(5)A 240В

Вентиляторы испарителя 7(2)A 240В

Оттайка 7(2)A 240В

Вспомогательная нагрузка 7(2)A 240В

Устройства ввода

NTC 10K Ω @2 5°C, L AE часть №. SN4...

PTC 1000 Ω @ 25°C, L AE часть №. ST1...

Диапазон измерений

-50...120°C, -55...240°F

Точность измерений

<0.5°C в пределах диапазона измерений

Рабочие условия

-10 ... +50°C; 15%...80% отн.вл.

СЕ (применимые нормы)

EN60730-1; EN60730-2-9; EN55022 (Class B); EN50082-1

Степень защиты

IP55

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72	Иваново (4932)77-34-06	Магнитогорск (3519)55-03-13	Пермь (342)205-81-47	Сургут (3462)77-98-35
Астана (7172)727-132	Ижевск (3412)26-03-58	Москва (495)268-04-70	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тверь (4822)63-31-35
Астрахань (8512)99-46-04	Казань (843)206-01-48	Мурманск (8152)59-64-93	Рязань (4912)46-61-64	Томск (3822)98-41-53
Барнаул (3852)73-04-60	Калининград (4012)72-03-81	Набережные Челны (8552)20-53-41	Самара (846)206-03-16	Тула (4872)74-02-29
Белгород (4722)40-23-64	Калуга (4842)92-23-67	Нижний Новгород (831)429-08-12	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Тюмень (3452)66-21-18
Брянск (4832)59-03-52	Кемерово (3842)65-04-62	Новокузнецк (3843)20-46-81	Саратов (845)249-38-78	Ульяновск (8422)24-23-59
Владивосток (423)249-28-31	Киров (8332)68-02-04	Новосибирск (383)227-86-73	Севастополь (8692)22-31-93	Уфа (347)229-48-12
Волгоград (844)278-03-48	Краснодар (861)203-40-90	Омск (3812)21-46-40	Симферополь (3652)67-13-56	Хабаровск (4212)92-98-04
Вологда (8172)26-41-59	Красноярск (391)204-63-61	Орел (4862)44-53-42	Смоленск (4812)29-41-54	Челябинск (351)202-03-61
Воронеж (473)204-51-73	Курск (4712)77-13-04	Оренбург (3532)37-68-04	Сочи (862)225-72-31	Череповец (8202)49-02-64
Екатеринбург (343)384-55-89	Липецк (4742)52-20-81	Пенза (8412)22-31-16	Ставрополь (8652)20-65-13	Ярославль (4852)69-52-93