

ООО «МАКСИМА ЭЛЕКТРОНИКС»

МИКРОПРОЦЕССОРНЫЙ БЛОК
УПРАВЛЕНИЯ
ADVANCE F-071D

Паспорт

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Микропроцессорный блок управления ADVANCE F-071D изготовлен ООО «МАКСИМА ЭЛЕКТРОНИКС», и предназначен для использования:

1) в режиме охлаждения в средне- и низкотемпературных холодильных установках;

2) в режиме нагревателя в системах обогрева зданий.

Он включает одно реле для управления компрессором или ТЭНом в зависимости от режима работы.

Блок комплектуется одним датчиком (NTC). Второй датчик приобретается по необходимости.

Изготавливаются датчики разных видов. Датчики подбираются под условия использования.

Датчик t_1 служит для контроля и поддержания температуры в камере. Датчик t_2 нужно установить на поверхность воздухоохладителя для завершения разморозки по температуре испарителя, а также для использования функции адаптивной разморозки.

Поддержание температуры производится в соответствии с измерениями датчика термостата (t_1), с положительным дифференциалом от заданной температуры.

Блок имеет разъём для подключения дополнительного устройства быстрого программирования.

Интервалы разморозки (доступна только пассивная разморозка) могут устанавливаться в минутах или часах.

Предусмотрена работа компрессора при неисправном датчике в камере.

Аварийные температуры могут изменяться вместе с изменением рабочей температуры (tP).

Допускается выбор типа используемых температурных датчиков (2k2, 10k, 5k). Все датчики должны быть одного типа.

Блок поддерживает подключение к сети RS-485 по протоколу Modbus RTU.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Максимальные размеры корпуса76×35×72 мм
Размеры отверстия для встраивания
устройства в изделие.....72×29 мм
Напряжение питания, частота.....220(± 15 %)В, 50(± 3 %)Гц
Потребляемая мощность устройства, не более2,5 Вт
Ток нагрузки на контакты реле компрессора, не более.....16 А

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Блок F-071D	- 1 шт.
Датчик температуры	- 1 шт.
- 40...+50 °С	
или 0...+120 °С	
Элементы крепежа	- 2 шт.
Паспорт	- 1 экз.

4. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Микропроцессорный блок управления F – 071D
№ _____ соответствует техническим условиям
ТУ 342800-002-56912078-04 и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска _____ 20__ г

Контролёр ОТК _____

5. УСТАНОВКА И МОНТАЖ

Блок поставляется в собранном виде, не требующем разборки при монтаже. Монтаж блока производится в корпус холодильной установки или другое место, исключающее попадание влаги на него и предохраняющее его корпус от механического воздействия с помощью элементов крепежа.

Перед монтажом блока убедитесь, что он и изделие, на которое осуществляется монтаж, отключены от сети. При установке блока в изделие все провода должны быть закреплены. Крепление проводов должно быть выполнено так, чтобы оно разгружало проводники от

механических напряжений, от скручивания и защищало изоляцию проводов от истирания.

После монтажа, подключите блок согласно электрической схеме (рис.1). Проверьте качество и надёжность всех соединений, соответствие роду тока и напряжению.

6. ПОРЯДОК РАБОТЫ

6.1 Просмотр и изменение рабочей температуры (tP)

Для просмотра заданной рабочей температуры (уставки) нажмите  – 2 раза (см. рис.3). Для изменения этого параметра используйте  и .

Запись нового параметра осуществляется однократным нажатием , после чего на 3 секунды высветится надпись «ЗПС». Чтобы вернуться в рабочий режим нажмите  один раз.

6.2 Вход в режим программирования основных функций

Нажмите  – 1 раз, на индикаторе отобразится символ «tP»

Нажмите  – 1 раз, на индикаторе отобразится символ «FP»

Нажмите  – 1 раз, на индикаторе отобразится символ «0-» Запрос кода. Вводим код 32

Нажмите  – 3 раза, на индикаторе отобразится символ «3-»

Нажмите  – 1 раз, на индикаторе отобразится символ «30»

Нажмите  – 2 раза, на индикаторе отобразится символ «32»

Нажмите  – 1 раз, на индикаторе отобразится «diF» - название первого параметра из набора **FP**. Далее см. пункт 6.4

6.3 Вход в режим программирования служебных функций

Нажмите  – 1 раз, на индикаторе отобразится символ «tP»

Нажмите  – 2 раза, на индикаторе отобразится символ «FC»

Нажмите  – 1 раз, на индикаторе отобразится символ «0-» Запрос кода. Вводим код 23 (порядок ввода см. пункт 6.2)

Нажмите  – 1 раз, на индикаторе отобразится «Cit» - название первого параметра из набора **FC**. Далее см. пункт 6.4

6.4. Просмотр и изменение параметров

С помощью клавиш  или  выберите название нужного параметра и нажмите , чтобы перейти к редактированию. Откорректируйте значение параметра клавишами  и . По окончании редактирования нажмите  для сохранения, или , чтобы выйти без сохранения.

6.5 Режим разморозки

На время разморозки надпись «РАЗ» будет сменяться индикацией температуры в камере (t1). Если настроено использование второго датчика, то после отображения температуры t1, будет надпись «t2» и индикация температуры с датчика испарителя (t2).

Все параметры ручной разморозки такие же, как и автоматической. После окончания разморозки идет время каплеобразования и слива.

Если в настоящий момент нельзя запустить разморозку (нет условий), то прозвучит звуковой сигнал ошибки и разморозка не запустится. Через параметр dEr можно настроить индикацию ошибки запуска разморозки «EdF».

Чтобы посмотреть время до автоматического запуска разморозки, нажмите .

Для включения разморозки вручную, нажмите и удерживайте  до тех пор, пока не прозвучит звуковой сигнал и высветится символ «РАЗ».

Для отключения разморозки нажмите и удерживайте  до тех пор, пока не прозвучит звуковой сигнал и исчезнет надпись «РАЗ».

6.6 Адаптивная разморозка

Функция адаптивной разморозки позволяет запускать разморозку по температуре испарителя (t2):

- Абсолютная температура ASt. Если температура на испарителе ниже или равна указанной, то запускается разморозка.

- Разница температур. В момент отключения компрессора для первого после разморозки цикла охлаждения запоминается температура на испарителе. Если во время работы блока температура на испарителе стала ниже запомненной температуры на величину ASd, то запускается разморозка.

Предусмотрено минимальное время Ait между сигналами на запуск адаптивной разморозки. После запуска блока первый сигнал адаптивной разморозки формируется без учёта времени Ait .

Необходимым условием для работы адаптивной разморозки является разрешение работы разморозки, т.е. ненулевое значение параметра dit .

6.7 Мониторинг температуры t_2

С помощью параметров $t2H$ и $t2L$ задаются предельные значения температуры t_2 .

Настройка $t2r$ определяет реакцию на выход температуры за указанные пределы:

- Отображение ошибок по температуре t_2 ;
- Остановка компрессора, пока температура на испарителе (t_2) не станет выше $t2L$.

6.8 Самодиагностика

Блок F-071 выявляет неисправности и отображает их кодом ошибки:

- Er_2 – компрессор непрерывно работает дольше, чем указано в ALC;
- Er_3 – обрыв в цепи датчика термостата (t_1);
- Er_4 – замыкание в цепи датчика термостата (t_1);
- Er_5 – обрыв в цепи датчика на испарителе (t_2);
- Er_6 – замыкание в цепи датчика на испарителе (t_2);
- $E2H$ – перегрев t_2 ;
- $E2L$ – переохлаждение t_2 ;
- ErH – ошибка работы нагревателя;
- ErC – ошибка работы охлаждения;
- bLC – сработала защита компрессора. Если ошибка ErC зафиксирована несколько раз подряд, то работа компрессора блокируется до перезапуска блока и устанавливается код bLC .
- EdF – не удалось запустить разморозку.

Если датчик не используется, то блок не проверяет наличие неисправностей по этому датчику.

Ошибки датчиков сбрасываются автоматически после устранения неисправности. Сигнал bLC не сбрасывается до перезапуска блока. Для сброса остальных ошибок нажмите .

Сигналы тревоги:

ALG - сигнал перегрева (t1);

ALL - сигнал переохлаждения (t1).

При аварийных температурах датчика (LAL и HAL), после задержки tAO символы AL... сопровождаются звуковыми сигналами. После выхода из аварийных зон температуры датчика (t1) звуковые сигналы прекращаются, символы AL... сохраняются до сброса их кнопкой . После нажатия  таймер аварийной температуры сбрасывается, и при повторных авариях возобновление сигнала происходит через время tAO.

Таблица параметров устройства

Символ	Содержание	Диапазон	Уст. значение
Настройки FP			
diF	Дифференциал (t1)	1...9 °C	2
dF1 – параметры разморозки, первый уровень настроек			
dit	Интервал между разморозками		8
	- нет разморозки	0	
	- dt1 = 0	1...240 ч.	
	- dt1 = 1	1...240 мин.	
dt1	Единица измерения интервалов между разморозками	0 – часы 1 – минуты	0
dEt	Максимальная продолжительность разморозки	0...120 мин	30
dSt	Температура окончания разморозки датчика на испарителе(t2)	-50...+115 °C	5
dEr	Индикация ошибок разморозки		0
	- отключено	0	
	- отображать ошибку запуска разморозки. Сброс ошибки только вручную.	1	
	- отображать ошибку запуска разморозки. Сброс ошибки вручную или автоматически, если следующий запуск прошёл успешно.	2	
AdF – параметры адаптивной разморозки			
AdC	Режим работы адаптивной разморозки		0
	- отключена	0	
	- по абсолютной температуре и по разнице температур	1	
	- только по разнице температур	2	
	- только по абсолютной температуре	3	
Ait	Минимальное время между сигналами адаптивной разморозки	0..250 мин	30
ASt	Абсолютная температура адаптивной разморозки	-50...+115 °C	-40
CA1	Калибровка датчика t1	-10...+10 °C	0
CA2	Калибровка датчика t2	-10...+10 °C	0

Символ	Содержание	Диапазон	Уст. значение
ALr – параметры тревоги по температуре			
LAL	Температура тревоги переохлаждения (t1). Параметр нельзя установить больше HAL.	OFF(откл), -50...+115 °С	OFF
HAL	Температура тревоги перегрева (t1). Параметр нельзя установить меньше LAL.	OFF(откл), -50...+115 °С	OFF
tAO	Задержка включения тревоги (ALГ, ALL)	0...240 мин.	1
PAO	Задержка включения тревоги (ALГ, ALL) после включения в сеть	0...250 мин.	30
HFd	Задержка фиксации ошибки работы нагревателя (ErH). Ошибка фиксируется, если во время работы нагревателя в течение HFd температура не поднимается выше tP - diF.	0 – не проверять, 1...255 мин.	0
rFd	Задержка фиксации ошибки работы компрессора (ErC). Ошибка фиксируется, если во время работы компрессора в течение HFd температура не опускается ниже tP + diF.	0 – не проверять, 1...255 мин.	0
rFr	Количество отключений компрессора по ошибке ErC до аварийной блокировки работы компрессора.	0 – не отключать компрессор по ошибке ErC, 1...5	0
t2C – параметры мониторинга t2			
t2H	Верхняя граница температуры t2. Нельзя установить ниже t2L.	OFF(откл), -50...+115 °С	OFF
t2L	Нижняя граница температуры t2. Нельзя установить выше t2H.	OFF(откл), -50...+115 °С	OFF
t2r	Действие на выход температуры за границы		0
	- мониторинг отключён	0	
	- остановка охлаждения по t2L	1	
	- отображение ошибок E2H и E2L	2	
	- остановка охлаждения по t2L и отображение ошибок E2H и E2L	3	
t2d	Задержка фиксации выхода за границы. Если установлено 0, то задержка принимается 10 сек.	0...255 мин.	1
t2t	Максимальное время действия t2r (таймаут)	0 – не проверять, 1...255 мин.	0

Символ	Содержание	Диапазон	Уст. значение
L1A	Требовать ввод кодов доступа к параметрам FP	0 – нет 1 – да	1
InF — информация об устройстве			
t1	Температура на первом датчике		
t2	Температура на втором датчике		
UPt	Время с момента запуска устройства, часы		
SCS	Контрольная сумма настроек в энергонезависимой памяти		
rEL	Версия ПО		
LOC	Запретить изменение уставки tP	0 – нет 1 – да	0
Настройки FC			
Cit	Минимальное время работы компрессора	0...255 мин.	5
ALC	Максимально непрерывное время работы компрессора. Эта функция не влияет на работу компрессора, а служит только для индикации ошибки Er2	0 – не контролироваться 1...240 ч.	240
dOF	Минимальная пауза между включениями компрессора.	0...60 мин.	5
dOn	Задержка пуска компрессора после включения в сеть.	0...30 мин.	1
dF2 – параметры разморозки, второй уровень настроек			
dtE	Окончание разморозки		1
	- по времени	0	
	- по датчику t2	1	
HSE	Ограничение температуры уставки (tP), max. Параметр нельзя установить меньше tP.	-50...+115 °C	15
LSE	Ограничение температуры уставки (tP), min. Параметр нельзя установить больше tP.	-50...+115 °C	-15
CFd	Режим работы блока		0
	- холодильная установка	0	
	- нагреватель	Htr (1)	

Символ	Содержание	Диапазон	Уст. значение
SoE	Звук при наличии ошибок. На звуки при авариях ALG, ALL параметр не влияет. На моделях без зуммера параметр игнорируется.		1
	- отключен	0	
	- при наличии ошибок повторение звукового сигнала с интервалом не менее 10 сек.	1	
	- при наличии ошибок повторение звукового сигнала с интервалом не менее одного часа	2	
SoL	Громкость зуммера. На моделях без зуммера параметр игнорируется.	1...8	2
ALS	Температуры тревоги (LAL, HAL) сдвигаются вместе с изменением температуры уставки (tP)	0 – нет 1 – да	0
Snt	Тип используемых датчиков. Задаётся для всех датчиков.	0 – 2k2 1 – 10k 2 – 5k	0
CA	Действие калибровки		2
	- только отображение	0	
	- только значения для алгоритма управления	1	
	- как для отображения, так и для управления	2	
Pnt	Отображение температуры с десятичными. Только дисплей «D».	0 – нет 1 – да	0
L2A	Требовать ввод кодов доступа к параметрам FC и FA	0 – нет 1 – да	1
Ont	Время работы компрессора при неисправном датчике t1. 0 – компрессор отключается при неисправности датчика	0 – не запускать, 1...255 мин.	0
Oft	Время простоя компрессора при неисправном датчике t1. 0 – компрессор работает без остановок, кроме случая, когда Ont=0	0 – без остановок, 1...255 мин.	0
buS - Настройки связи Modbus			
dEA	Адрес устройства в сети. Этот параметр нельзя менять по Modbus.	1...247	1
brt	Параметры сети. Этот параметр нельзя менять по Modbus.	0 – 9600bps 1 – 115200bps	0

Символ	Содержание	Диапазон	Уст. значение
CCF	Разрешено изменять настройки устройства по сети. Этот параметр нельзя менять по Modbus.	0 – нет 1 – да	1
bAC	Код доступа для изменения настроек по сети. Этот параметр нельзя менять по Modbus.	0...255	55

Разъём программирования/Modbus

Номер контакта на разъёме	Назначение
1	+5V
2	RS-485 A
3	RS-485 B
4	GND

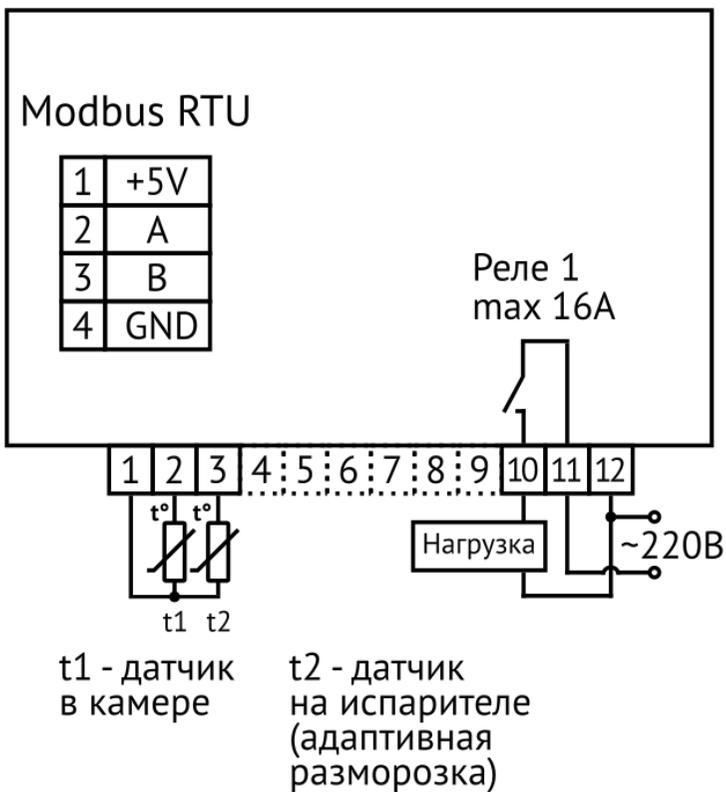


Рис. 1. Схема подключения блока

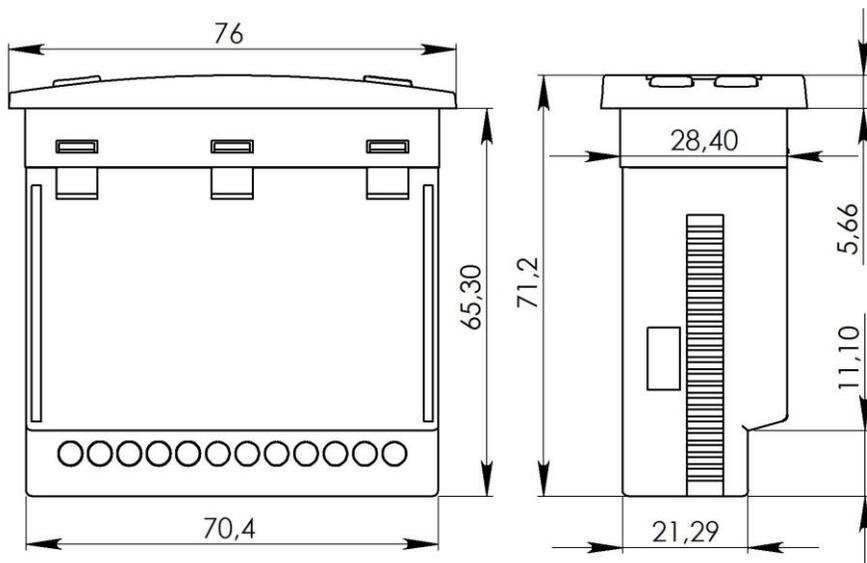
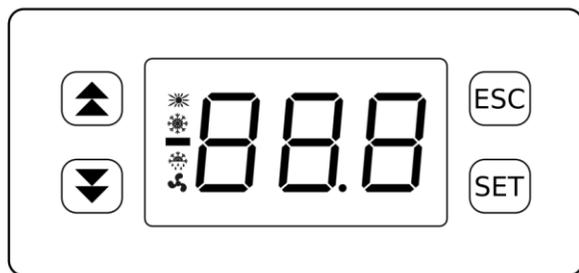


Рис. 2. Габаритные и установочные размеры



- ☀ Нагреватель
- ❄ Разморозка
- ❄ Компрессор
- 🌀 Вентилятор

Рис. 3. Лицевая панель

7. АКТ – РЕКЛАМАЦИЯ

Настоящий акт составлен представителем организации-потребителя _____

(наименование, адрес организации, Ф.И.О., должность представителя)

и представителем ремонтной организации _____
(наименование организации)

Тип изделия _____
заводской № _____ дата изготовления _____
введён в эксплуатацию _____ 20__ г.

Выявлено следующее:

1. Условия хранения изделия на складе получателя _____
2. Состояние тары и упаковки _____
3. Условия эксплуатации _____
4. Проверка качества изделия произведена по (№№ стандартов, ТУ) _____
5. Монтаж изделия (кто и когда произвёл, качество) _____
6. Состояние изделия и его комплекта поставки _____
7. Перечень дефектов и отклонений _____
8. Для восстановления необходимо _____

М.П.

Подписи

8. УПАКОВКА

Каждый устройство упаковано в потребительскую тару, коробку из картона по ГОСТ 7933 –89 .

9. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие устройства требованиям технических условий ТУ при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения, транспортировки и монтажа.

Гарантийный срок эксплуатации – 1 год со дня ввода в эксплуатацию.

Гарантийный срок хранения – 12 месяцев с момента изготовления, при соблюдении условий хранения.

При поступлении по рекламации в ООО «МАКСИМА ЭЛЕКТРОНИКС» некомплектного изделия или при потере товарного вида изделия по вине потребителя в гарантийный период, изготовитель оставляет за собой право на взимание оплаты за доукомплектование и работы по восстановлению изделия согласно калькуляции затрат.

ООО «МАКСИМА ЭЛЕКТРОНИКС»

www.maxima-el.ru

mmaxel@mail.ru

+7 (391) 268-80-68