



# ID-974

## электронные регуляторы для холодильных агрегатов с вентиляторами

### ИНТЕРФЕЙС С ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ

Пользователь имеет в своем распоряжении дисплей и четыре клавиши для управления состоянием и программирования прибора.

#### КЛАВИШИ И МЕНЮ

Клавиша UP		Прокручивает позиции Увеличивает значение Включает размораживание в ручном режиме управления
Клавиша DOWN		Прокручивает позиции меню Уменьшает значения
Клавиша FNC		Функция ESC (выход)
Клавиша SET		Дает доступ к уставке Дает доступ к меню Подтверждает команды Визуализирует сигналы тревоги (при наличии)

Прибор имеет два главных меню: Меню «Состояние машины» (“Stato macchina”) и Меню «Программирование» (“Programmazione”).

#### ДОСТУП И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕНЮ

Программирование прибора организовано в виде меню, доступ к ним осуществляется путем нажатия и немедленного клавиши “SET” (меню «Состояние машины» (“Stato macchina”)) или путем удерживания нажатой клавиши “SET” более 5 секунд (меню «Программирование» (“Programmazione”). Для получения доступа к содержимому каждой папки, выделенной соответствующей меткой, достаточно один раз нажать клавишу “SET”. Теперь можно выполнять прокрутку содержимого каждой папки, менять его или использовать предусмотренные в ней функции. Если на клавиатуру нажимают более 15 секунд (тайм-аут) или если нажимается один раз клавиша “FNC”, подтверждается последнее визуализированное на дисплее значение и происходит возврат к предыдущей визуализации.

#### МЕНЮ «СОСТОЯНИЕ МАШИНЫ» (“STATO MACCHINA”)

Для входа в меню “Состояние машины” (“Stato macchina”) нажмите и сразу же отпустите клавишу “SET”. Если имеется

#### СВЕТОДИОДЫ

тревожная ситуация, появится метка папки “AL” (см. раздел «Диагностика»), а в нормальных условиях появляется метка папки “SET”. Для визуализации значения уставки снова нажмите клавишу “SET”. Значение уставки появится на дисплее. Для изменения значения уставки не позднее 15 секунд нажмите на клавиши “UP” и “DOWN”. Если параметр LOC = у, невозможно изменить уставку.

#### МЕНЮ «ПРОГРАММИРОВАНИЕ» (“PROGRAMMAZIONE”)

Для входа в меню «Программирование» (“Programmazione”) удерживайте нажатой в течение более 5 секунд клавишу “SET”. Если предусматривается, запрашивается ПАРОЛЬ доступа к (параметр “PA1”), а затем появляется метка первой папки. Для прокрутки других папок нажимайте на клавиши “UP” и “DOWN”. Для входа внутрь папки нажмите “SET”. Появится метка первого видимого параметра. Для прокрутки других параметров используйте клавиши “UP” и “DOWN”, для изменения параметра нажмите и отпустите “SET”, после чего задайте необходимое значение клавишами “UP” и “DOWN” и подтвердите клавишей “SET”, затем перейдите к следующему параметру.

#### ВКЛЮЧЕНИЕ В РУЧНОМ РЕЖИМЕ ЦИКЛА РАЗМОРАЖИВАНИЯ

Включение в ручном режиме цикла размораживания обеспечивается при удерживании нажатой в течение 5 секунд клавиши “UP”.

#### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ COPY-CARD

Copy Card – это дополнительное устройство, которое, при подключении к последовательному порту типа TTL, позволяет выполнять быстрое программирование параметров прибора (download) и скачивать с прибора параметры его программирования (upload) для их использования в целях перепрограммирования других эквивалентных приборов. Эта операция выполняется путем доступа к папке, обозначенной меткой “FP1” и использования, в зависимости от случая, параметров “UP” или “dL”; разрешение на операцию дается нажатием клавиши “SET”.

#### БЛОКИРОВКА КЛАВИАТУРЫ

Прибор, специальным программированием параметра “Loc” (см. папку с меткой “diS”), предусматривает возможность отключать функционирование клавиатуры. При заблокированной клавиатуре всегда можно получить доступ к меню программирования, нажимая клавишу “SET”.

Кроме того, можно визуализировать уставку.

#### ДИАГНОСТИКА

Тревожная сигнализация всегда сигнализируется зуммером, (при наличии) светодиодом на уровне пиктограммы сигнала тревоги . Сигнал тревоги от неисправного зонда камеры (зонд 1) появляется непосредственно на дисплее прибора индикацией E1.

Сигнал тревоги от неисправного зонда испарителя (зонд 2) появляется непосредственно на дисплее прибора индикацией E2.

Сигнал тревоги максимума и минимума не появляется непосредственно на дисплее прибора, а может визуализироваться из меню «Состояние машины» (“Stato macchina”) в папке “AL”, соответственно, меткой “AH1” или “AL1”. Регулировка сигнала тревоги максимальной и минимальной температуры выполняется со ссылкой на зонд камеры. Температурные пределы определяются параметрами “HAL” (сигнал тревоги максимума) и “LAL” (сигнал тревоги минимума).

#### МЕХАНИЧЕСКИЙ МОНТАЖ

Прибор предназначен для монтажа на пульт. Выполните отверстие 29x71 мм и установите прибор, закрепляя его специальным прилагаемым кронштейном. Старайтесь не устанавливать прибор в местах с высокой влажностью и/или степенью загрязнения, так как прибор предназначен для эксплуатации в средах с обычным или нормальным загрязнением. Обеспечьте аэрацию зоны рядом со щелями для охлаждения прибора.

#### ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Внимание! Работайте на электрических подключениях только на выключенной машине.



Позиция	Ассоциированная функция	Состояние
	Компрессор или Реле 1	ВКЛ. при включенном компрессоре; мигание при задержке, защите или заблокированном включении
	Размораживание	ВКЛ. при выполняемом размораживании; мигание при включении в ручном режиме или цифровым входом
	Сигнал тревоги	ВКЛ. при активном сигнале тревоги; мигает при отключении звука сигнала тревоги
	Вентиляторы	ВКЛ. при работающем двигателе вентилятора

Прибор оборудован винтовыми клемниками для подключения электрических кабелей сечением макс. 2,5 мм<sup>2</sup> (только один проводник на клемму для силовых подключений); пропускную способность клемм см. на этикетке прибора. Выходы на реле свободны от напряжения. Не превышайте максимальный допустимый ток; при более высоких нагрузках используйте контакторы соответствующей мощности.

Убедитесь, что напряжение питания соответствует необходимому для прибора. В вариантах, записываемых 12В, питание должно подаваться через предохранительный трансформатор с плавким предохранителем замедленного действия 250 мА. Зонды не характеризуются полярностью ввода и могут удлиняться обычным двухжильным кабелем (необходимо, отметить, что удлинение зондов влияет на характеристики прибора с точки зрения электромагнитной совместимости EMC: необходимо уделять максимальное внимание прокладке кабеля). Рекомендуется прокладывать кабели зондов, питания кабель последовательного TTL вдали от силовых кабелей.

## УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ДОПУСТИМО ПРИМЕНЕНИЕ

В целях безопасности прибор должен устанавливаться и эксплуатироваться в соответствии с поставленными инструкциями и, в частности, в нормальных условиях не должно быть доступа к деталям под опасным напряжением. Устройство должно соответствующим образом защищаться от воды и пыли, в зависимости от применения, а доступ к нему должен обеспечиваться только при использовании инструмента (за исключением передней части). Устройство может встраиваться в прибор для использования в быту и/или подобного использования для охлаждения, это было проверено по аспектам, касающимся безопасности, по сводным европейским стандартам.

Оно классифицируется:

- по конструкции как встраиваемое автоматическое электронное устройство управления с независимым монтажом;
- по характеристикам автоматического функционирования как устройство управления с действием типа I B;
- как устройство класса А в отношении класса и структуры программного обеспечения.

## НЕРАЗРЕШЕННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Запрещается любое использование, отличное от разрешенного. Необходимо отметить, что контакты поставленных реле – функционального типа и могут повреждаться, поэтому все защитные устройства, предусмотренные стандартом на изделие или подсказанные здравым смыслом по очевидным

Табл. 1 Таблица описания параметров.

ПАРАМЕТР	ОПИСАНИЕ
<b>РЕГУЛЯТОР КОМПРЕССОРА (папка с меткой "CP")</b>	
dIF	Дифференциал срабатывания реле компрессора. Компрессор остановится по достижении заданного значения уставки (по указанию регулировочного зонда) и запустится при значении температуры, равном уставке, плюс значение дифференциала. Примечание: не может принимать значение 0.
HSE	Максимальное значение, присваиваемое уставке.
LSE	Минимальное значение, присваиваемое уставке.
<b>ЗАЩИТЫ КОМПРЕССОРА (папка с меткой "CP")</b>	
Ont	Время включения компрессора ввиду неисправного зонда. При задании на "1" при OFt на "0" компрессор остается включенным, а при OFt > 0 – работает в режиме duty cycle.
OFt	Время включения компрессора ввиду неисправного зонда. При задании на "1" при Ont на "0" компрессор остается включенным, а при Ont > 0 – работает в режиме duty cycle.
dOn	Время задержки подключения реле компрессора с момента вызова.
dOF	Время задержки после включения. Между выключением реле компрессора и последующим включением должно пройти указанное время.
dbi	Время задержки после включения. Между двумя последовательными включениями компрессора должно пройти указанное время.
OdO	Время задержки подключения выходов с момента включения прибора или после отключения напряжения.
<b>РЕГУЛЯТОР РАЗМОРАЖИВАНИЯ (папка с меткой "dEF")</b>	
dtY	Тип размораживания. 0 = электрическое размораживание; 1 = размораживание с инверсией цикла (горячий газ); 2 = размораживание в режиме Free (отключение компрессора).
dCt	Выбор способа подсчета интервала размораживания. 0 = часы работы компрессора (метод DIGIFROST ®); 1 = реальное время (Real Time) – часы работы устройства; 2 = остановка компрессора.
dOH	Время задержки для начала первого размораживания с момента включения прибора.
dSt	Температура окончания размораживания (определяется зондом испарителя).
dEt	Тайм-аут размораживания, определяет максимальную продолжительность размораживания.
dPO	Запрос подключения регулятора размораживания при включении. y = да; n = нет.
<b>РЕГУЛЯТОР КРЫЛЬЧАТОК (папка с меткой "FAn")</b>	
FSt	Температура блокировки крыльчаток; значение, считанное зондом размораживания, превышающее заданное вызывает остановку крыльчаток.
FAd	Дифференциал срабатывания для выхода крыльчатки испарителя.
Fdt	Время задержки подключения крыльчаток после размораживания.
dt	Время стекания.
dFd	Позволяет выбрать или нет исключение крыльчаток испарителя при размораживании. y = да; n = нет.
FCO	Позволяет выбрать или нет блокировку крыльчаток при компрессоре ОТКЛ. y = да; n = нет; d.c. = duty cycle (через параметры "Fon" "FoF")
<b>СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ (папка с меткой «AL»)</b>	
AfD	Дифференциал функционирования температурных сигналов тревоги.
HAL	Сигнал тревоги максимальной температуры. Значение температуры (относительно уставки), превышение которого вверх будет определять включение сигнала тревоги.
LAL	Сигнал тревоги минимальной температуры. Значение температуры (относительно уставки), превышение которого вверх будет определять включение сигнала тревоги.
PAO	Время исключения сигналов тревоги при включении прибора после отключения напряжения.
dAO	Время исключения сигналов тревоги после размораживания.
tAO	Время задержки подачи температурного сигнала тревоги.
dit	Временной интервал между началом двух последовательных размораживаний.
<b>ДИСПЛЕЙ (папка с меткой "diS")</b>	
LOC	Блокировка клавиатуры. Однако все равно остается возможность входа в программирование параметров и их изменения, включая состояние этого параметра, для обеспечения разблокировки клавиатуры. y = да; n = нет.
PA 1	Пароль 1. Когда он подключен (значение, отличное от 0), он является ключом доступа к параметрам уровня 1.
ntd	Визуализация с десятичной точкой. y = да; n = нет.
CA 1	Калибровка 1. Положительное или отрицательное значение температуры, прибавляемое к значению, считанному зондом камеры (зонд 1) перед визуализацией и использованием для регулировки.
CA 2	Калибровка 2. Положительное или отрицательное значение температуры, прибавляемое к значению, считанному зондом камеры (зонд 2) перед визуализацией и использованием для регулировки.
ddL	Способ визуализации при размораживании. 0 = визуализирует температуру, считанную зондом камеры; 1 = блокирует считывание на значении температуры, считанном зондом камеры в момент начала размораживания, до последующего достижения значения уставки; 2 = визуализирует метку "dEF" при размораживании до последующего достижения значения уставки.
dro	Выбор °C или °F для визуализации температуры, считанной зондом. 0 = °C, 1 = °F.
<b>КОНФИГУРАЦИЯ (папка с меткой "CnF")</b>	
H00	Выбор типа зонда, PTC или NTC. 0 = PTC; 1 = NTC.
rEL	Версия устройства. Параметр только для считывания.
tAb	Зарезервирован. Параметр только для считывания.
<b>COPY CARD (папка с меткой "Fpr")</b>	
UL	UpLoad.: передача параметров программирования с прибора на Copy Card.
dL	download.: передача параметров программирования с Copy Card на прибор.

требованиям безопасности, должны устанавливаться за пределами прибора.

изменение, эстетическое или функциональное, без предупреждения и в любой момент.

**ОТВЕТСТВЕННОСТЬ И ОСТАТОЧНАЯ ОПАСНОСТЬ**

Фирма Invensys Controls Italy S.r.L. не несет ответственности за ущерб, нанесенный в результате:

- монтажа/применения, отличных от предусмотренных и, в частности, отличных от предписаний безопасности, предусмотренных нормами и /или приведенных в настоящем документе;
- применения на щитах, не обеспечивающих соответствующую защиту от удара током, воды и пыли при завершеном монтаже;
- применения на щитах, дающих доступ к опасным частям без использования инструмента;
- вскрытие и/или внесение изменений в изделие;
- монтажа/применения, не соответствующих действующим стандартам и законодательным нормам.

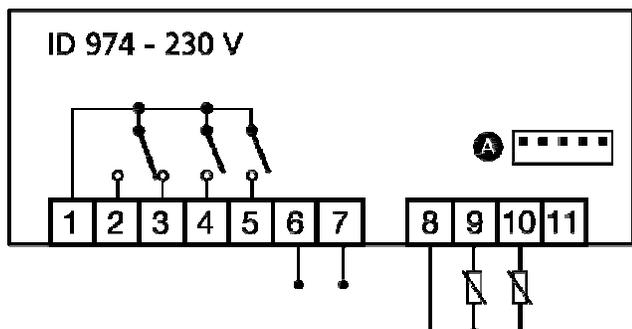
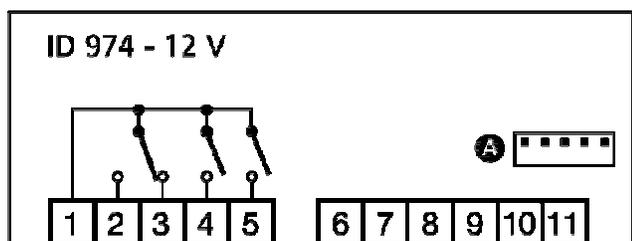
**ОТКЛОНЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ**

Настоящая публикация является исключительной собственностью фирмы Invensys Controls Italy S.r.L., которая категорически запрещает воспроизводить и распространять ее без всякого на то разрешения Invensys Controls Italy S.r.L. Настоящий документ составлялся с большим вниманием, однако, Invensys Controls Italy S.r.L., не может брать на себя какую – либо ответственность, связанную с его использованием.

Это касается и любого лица или компании, принимавшей участие в создании этого руководства. Invensys Controls Italy S.r.L. оставляет за собой право вносить любое

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

- Защита спереди: IP 65.
- Корпус: полимерный пластик PC+ABS UL 94 V-0, стекло из поликарбоната, клавиши из термопласта.
- Размеры: передняя часть 74x32 мм, глубина 60 мм.
- Монтаж: на панель с шаблоном сверления 71x29 мм (+ 0,2/ - 0,1мм).
- Температура окружающей среды: -5...55 °С.
- Температура хранения: -30...85 °С.
- Относительная влажность среды функционирования: 10...90 % (без конденсата).
- Относительная влажность среды хранения: 10...90 % (без конденсата).
- Диапазон визуализации: -50...110 (NTC); -50...140 (PTC) °С без десятичной точки (выбирается параметром), на дисплее 3 с половиной цифры + знак.
- Аналоговый вход: два входа типа PTC или NTC (выбирается параметром).
- Цифровые выходы: 3 выхода на реле: первый выход SPDT 8(3)A 250 В ~, второй выход SPST 8(3)A 250 В ~, третий выход SPST 5(2)A 250 В ~ (пропускную способность реле см. на этикетке на приборе).
- Диапазон измерения: от -50 до 140 °С.
- Точность: выше 0,5 % предела измерения.
- Разрешающая способность: 1 или 0,1 °С.
- Потребление: зависит от модели.
- Питание: зависит от модели. См. этикетку на приборе.



КЛЕММЫ	
1	Общий выход на реле
2	Нормально разомкнутое реле размораживания
3	Нормально замкнутое реле размораживания
4	Выход реле компрессора
5	Выход реле крыльчаток
6-7	Питание
8-9	Вход зонда 2
8-9	Вход зонда 1
A	Вход TTL для Copy Card

Табл. 2 Таблица значений параметров.

ПАРАМЕТР	НАИМЕНОВАНИЕ	ДИАПАЗОН	УМОЛЧАН	ЗНАЧЕНИ	ЕД. ИЗМ
			НЕ	Е	
<b>diF</b>	differential	0,1...30,0	2,0		°С / °F
<b>HSE</b>	Higher Set	LSE...302	99,0		°С / °F
<b>LSE</b>	Lower Set	-55,0...HSE	-50,0		°С / °F
<b>Ont</b>	On time (compressor)	0...250	0		мин.
<b>OFt</b>	OFF time (compressor)	0...250	1		мин.
<b>dOn</b>	Power-On delay	0...250	0		с
<b>dOF</b>	delay after power - OFF	0...250	0		мин.
<b>dbi</b>	delay between power – on	0...250	0		мин.
<b>OdO</b>	delay Output from power on	0...250	0		мин.
<b>dtу</b>	defrost type	0/1/2	0		Флажок
<b>dit</b>	defrost interval time	0...250	6		ч
<b>dCt</b>	defrost Counting type	0/1/2	1		Флажок
<b>dOH</b>	defrost Offset Hour	0...59	0		Мин.
<b>dEt</b>	defrost Endurance time	1...250	30		мин.
<b>dSt</b>	defrost Stop temperature	-50,0...150	8,0		°С / °F
<b>dPO</b>	defrost (at) Power On	n/y	n		флажок
<b>FSt</b>	Fan Stop temperature	-50,0...150,0	2,0		°С / °F
<b>FAd</b>	Fan differential	-30...30	2,0		°С / °F
<b>Fdt</b>	Fan delay time	0...250	0		мин.
<b>dt</b>	drainage time	0...250	0		мин.
<b>dFd</b>	defrost Fan disable	n/y	y		флажок
<b>FCO</b>	Fan compressor OFF	n/y	y		флажок
<b>Afd</b>	Alarm (fan) differential	1,0...50,0	2,0		°С / °F
<b>HAL</b>	Higher Alarm	LAL...150,0	50,0		°С / °F
<b>LAL</b>	Lower Alarm	-50,0...HAL	-50,0		°С / °F
<b>PAO</b>	Power-on Alarm Override	0...10	0		ч
<b>dAO</b>	defrost Alarm Override	0...999	0		мин.
<b>tAO</b>	temperature Alarm Override	0...250	0		мин.
<b>LOC</b>	(keyboard) LOCK	n/y	n		флажок
<b>PA 1</b>	PAssword 1	0...250	0		число
<b>ndt</b>	number display type	n/y	y		флажок
<b>CA 1</b>	CAlibration 1	-12,0...12,0	0		°С / °F
<b>CA 2</b>	CAlibration 2	-12,0...12,0	0		°С / °F
<b>ddL</b>	Defrost display Lock	0/1/2	1		флажок
<b>dro</b>	Selection °C or °F	0/1	0		флажок
<b>H00 *</b>	Selection sensor PTC / NTC	0/1	0		флажок
<b>reL</b>	reLease firmware	/	/		/
<b>tab</b>	tAble of parameters	/	/		/
<b>UL</b>	UpLoad	/	/		/
<b>dL</b>	downLoad	/	/		/



По материалам фирмы INVENSYS.

ООО "ХолодСнаб"  
 Республика Беларусь  
 220018, г. Минск, ул. Одинцова, 19, 269А  
 тел. 017-2194531, 029-6266236, 6779879, 7779879  
[www.holodsnab.com](http://www.holodsnab.com)