

# EWPC 973(/S) rel. 12/96 rus

контрольный прибор для холодильных установок

## ЧТО ЭТО ТАКОЕ

Цифровые приборы на микропроцессорах EWPC 973 и EWPC 973/S предназначены для контроля холодильных установок; в особенности они находят применение в “вентилируемых” установках нормальной или низкой температуры.

## УСТРОЙСТВО

- Корпус: пластиковый из ABS, самогасящийся
- Размеры: фронтальный 74x32 мм, глубина 67 мм
- Защита: передняя IP65; по требованию поставляется крышка, монтируемая в пазы на обратной стороне прибора для защиты винтового клеммника
- Соединения: порт для подключения к модулю Din EWDR SLAVE (вариант 973) и винтовой клеммник для проводов макс. 2,5 мм<sup>2</sup> (один провод на клемму по нормативам VDE) для других соединений
- Визуализация: на дисплее высота цифры 12,5 мм
- Сохранение данных Real time clock: около 6 часов
- Выходы: 3 выхода на 12 В пост.т/30 мА для управления вспомогательными реле модуля EWDR SLAVE (компрессор, система размораживания и вентиляторы испарителя)
- Входы: 2 зонда РТС для контроля температуры и конца размораживания (соединение через модуль Din EWDR SLAVE); 1 вход ON/OFF концевого выключателя двери
- Подключение к системе: порт RS-485 для подключения к системе TELEVIS (только для EWPC 973/S)
- Совместимость с системами Televis: программный вариант 1.0.0 или последующие (только для EWPC 973/S)
- Разрешающая способность: 1 °С
- Точность: точнее 0,5% фона шкалы
- Питание: 12 В пост.т (от модуля Din EWDR SLAVE)

## ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Цифровые приборы на микропроцессорах EWPC 973 и EWPC 973(/S) предназначены для контроля холодильных установок; в особенности они находят применение в “вентилируемых” установках нормальной и низкой температуры. Приборы имеют три выхода под напряжением 12 В пост.т/30 мА для управления тремя вспомогательными реле: компрессора, системы размораживания и вентиляторов испарителя; эти реле находятся на модуле Din EWDR SLAVE (вариант 973), который предусматривает также питание прибора и соединён с ним посредством МНОГОПОЛЮСНОГО КАБЕЛЯ, имеющего на обоих концах разъёмные и поляризованные порты. Через МНОГОПОЛЮСНЫЙ КАБЕЛЬ проходят все сигналы ввода (зонды РТС) и управления на реле модуля, а также напряжение питания для EWPC 973(/S).

EWPC 973(/S) имеет вход ON/OFF для дверного выключателя и порт RS-485 для подключения к системе TELEVIS. EWPC 973(/S) имеет внутренний часовой механизм для управления размораживаниями.

Внутреннее резервное устройство позволяет продолжать отсчёт времени и при отсутствии питания. Серия буквенно-цифровых параметров позволяет настраивать прибор в зависимости от применения.

EWPC 973(/S) поставляется в формате 32x74 мм стандарт ELIWELL и соответствует нормативам VDE.

EWDR SLAVE (вариант 973) представлен в формате 70x85 мм (4 модуля) для монтажа на направляющую рейку Din (Omega 3) или на стену и соответствует нормативам VDE (вариант 220 В пер.т.).

## ПРИНЦИП РАБОТЫ

Регулирование температуры осуществляется дифференциальным устройством, постоянно настроенным на положительные значения; компрессор останавливается при достижении значения Setpoint, установленного для повторного пуска, при значении температуры, равно значению Setpoint плюс значение на дифференциале.

Прибор позволяет устанавливать два различных типа размораживания: электрическое (остановка компрессора) или инверсия цикла (горячий газ; компрессор продолжает работать); кроме того, возможно устанавливать интервал между размораживаниями (как и тип отсчёта интервала; или же посредством опции часового механизма – см. разделы “описание параметров” и “программирование времени” – возможно установление до шести различных значений реального времени начала размораживания), температуру их прерывания и максимальное время (time-out), по истечении которого размораживание прекращается в любом случае.

Зонд, контролирующий цикл размораживания, применяется также и для регулирования вентиляторов испарителя; возможно задавать температуру блокирования, время запаздывания после размораживания и связь вентиляторов с компрессором и микропортом. Ряд предохранительных мер (запаздывание включения, минимальное время отключения, минимальное время между двумя включениями) защищают компрессор от близких по времени пусков. Различные прочие параметры делают прибор пригодным к разнообразному применению. Обращать внимание (только для варианта /S) в разделе “технические данные” на вариант программного обеспечения, используемого для этого



модуля. В случае использования предыдущих программных вариантов обращаться к собственному Дистрибьютору или в Отдел Обслуживания Клиентов фирмы ELIWELL.

### КОМАНДЫ НА ФРОНТАЛЬНОЙ ПАНЕЛИ

**SET:** нажатием и отпусканием кнопки достигается визуализация Setpoint, указанная зажиганием светодиода "SET". Для его изменения нажать кнопки "UP" или "DOWN" в течение 7 сек. Запоминание нового значения происходит автоматически по истечении 5 сек. после последнего нажатия на кнопки.

**UP:** кнопка для увеличения значений. Используется как для изменения Setpoint так и параметров. Быстрый рост значений достигается непрерывным нажатием на кнопку.

**DOWN:** кнопка для уменьшения значений. Используется как для изменения Setpoint так и параметров. Быстрое уменьшение значений достигается непрерывным нажатием на кнопку.

**DEFROST:** кнопка для ручного запуска цикла размораживания. Функционирует вне фазы программирования Setpoint и параметров. Держать нажатой более 7 сек.

**ЧАС. МЕХАНИЗМ:** кнопка для задания реального времени. См. раздел, посвящённый программированию реального времени.

**Светодиод "COMP":** связан с реле компрессора. Зажжён во время работы компрессора, мигает в случае запаздываний или при блокировании активации, как в случае параметров "cdP", "odo" и "dod".

**Светодиод "SET":** зажжён непрерывно во время визуализации Setpoint, мигает при программировании параметров.

**Светодиод "DEF":** связан с размораживанием. Зажжён во время размораживания, мигает при ручном управлении размораживанием.

**Светодиод "ALARM":** зажжён непрерывно в случае сигнализации высокой или низкой температуры или аварийной сигнализации зонда.

### ПРОГРАММИРОВАНИЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ

EWPC 973(/S) имеет встроенный часовой механизм для управления размораживаниями.

Для визуализации заданного реального времени нажать кнопку "ЧАС. МЕХАНИЗМ" в течении более 7 сек.; дисплей укажет поочерёдно часы (предшествует индикация "h") и минуты (следует индикация "' "). Для изменения заданного часа нажать в течении 7 сек. кнопку "UP" или "DOWN"; дисплей укажет фиксиро-

ванные часы и минуты (нажать кнопку "SET" для перехода к другой индикации). Для изменения значения нажать кнопку кнопки "UP" и "DOWN". Запоминание новых значений происходит автоматически с выходом из режима программирования, для чего достаточно не воздействовать на кнопки в течение 30 секунд.

EWPC 973(/S) имеет встроенный резервный механизм, позволяющий продолжать отсчёт и при отсутствии напряжения. Автономия около 6 часов, по истечении которых прибор не сохраняет реальное время, нуждающееся таким образом в повторном задании (при включении отсчёт возобновляется со значения "h00-00"). Сигнал потери памяти подаётся при запуске прибора после отсутствия напряжения, если только часовой механизм был активирован (см. параметр "dit"), что видно по индикации маркера "dEt" (defrost time Error), сменяющегося значением температуры камеры.

### ПРОГРАММИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ

Ввод в программирование осуществляется нажатием кнопки "SET" более 7 сек. Появляется первый маркер и светодиод "SET" мигает в течение всего периода программирования. Для перехода к другим параметрам нажать "UP" или "DOWN".

Для визуализации значения указанного маркером параметра нажать "SET". Для его изменений воздействовать на кнопки "UP" и "DOWN". Запоминание новых значений происходит автоматически с выходом из режима программирования, для чего достаточно не воздействовать на кнопки в течение нескольких секунд.

### ОПИСАНИЕ ПАРАМЕТРОВ

**diF:** diFferential.

Позволяет устанавливать положительные значения дифференциала срабатывания реле компрессора.

**LSE:** Lower SEt.

Минимальное значение, допустимое для установки Setpoint.

**HSE:** Higher SEt.

Максимальное значение, допустимое для установки Setpoint.

**dtY:** defrost type selection.

Позволяет выбирать тип размораживания.

EL = электрическое размораживание; in = размораживание инверсией цикла (горячий газ).

**dit:** defrost interval time.

Интервал между началами двух следующих одно за другим размораживаний, в часах. Установка на 0 позволяет задавать часы (реальные) начала размораживания посредством параметров "dt1...dt6".

**dct:** defrost count type.

Позволяет выбирать тип отсчёта интервала между размораживаниями. dF = Метод размораживания Feature (мтод DIGIFROST®): считается только время работы компрессора; rt = real time: реальное время (считается время работы прибора); SC = Stop Compressor: Стоп компрессор (размораживание происходит при каждой остановке компрессора); Fr = Free: Свободный режим (реле компрессора освобождается от функций размораживания, продолжая таким образом регулирование по Setpoint).

**dt1...dt6:** defrost time 1...6.

Параметры для установки часов (реальных) начала размораживания (доступны только при "dit", выставленном на 0).

0...23 = реальные часы;

oF = oFF (отключено);

Примечание: установка значений отдельных параметров (dt1...dt6) не требует соблюдения точной очерёдности.

**doh:** defrost offset.

Время задержки начала размораживания; выражено в минутах.

**dEt:** defrost Endurance time-out.

Предохранительное устройство максимального времени размораживания, по истечении которого последнее прерывается и в случае, когда температура конца размораживания не достигнута; выражено в минутах.

**dSt:** defrost Stop temperature.

Позволяет задавать температуру конца размораживания.

**POS:** POSpone defrost.

Позволяет блокировать размораживание, если температура испарителя выше температуры конца размораживания.

n = нет;

y = да.

**FSt:** Fan Stop temperature.

Позволяет задавать температуру блокирования вентиляторов; вентиляторы остаются неподвижными в течении периода, превышающего значение, считываемое с зонда размораживания, установленного на испарителе.

**Fdt:** Fan delay time.

Время задержки запуска вентиляторов после размораживания; выражено в минутах.

**dt:** drainage time.

Время капанья; после размораживания компрессор и вентиляторы остаются неподвижными в течение этого периода (выражено в минутах).

**dPo:** defrost (at) Power on

Позволяет выбирать включение с размораживанием или без.

n = нет;

y = да.

**ddl:** defrost display Lock.

Остановка индикации во время размораживания.

n = нет: во время размораживания на

## ЗНАЧЕНИЯ УМОЛЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ДЛЯ СТАНДАРТНЫХ МОДЕЛЕЙ

Параметр	Описание	Диапазон	Умолчание	Ед. измерения
diF	diFferential	1...15	2	°C
LSE	Low SEt	-99...HSE	-55	°C
HSE	High SEt	LSE...99	40	°C
dtY	defrost type selection	EL / in	EL	flag
dit	defrost interval time	0...31	6	час
dct	defrost count type	dF / rt / SC / Fr	dF	flag
dt1...dt6	defrost time 1...6	0...23 / oF	0	час
doh	defrost offset	0...59	0	мин
dEt	def. Endurance time-out	1...99	30	мин
dSt	def. Stop temperature	-70...99	8	°C
POS	POStpone defrost	n / y	n	flag
FSt	Fan Stop temperature	-70...99	2	°C
Fdt	Fan delay time	0...99	10	мин
dt	drainage time	0...99	0	мин
dPo	defrost (at) Power on	n / y	n	flag
ddL	defrost display Lock	n / y / Lb	y	flag
dFd	defrost Fan disable	n / y	y	flag
HAL	High ALarm	1...50	5	°C
LAL	Low ALarm	1...50	5	°C
AFd	Alarm (and) Fan differential	1...50	2	°C
PAO	Power-on Alarm Override	0...10	2	час
dAo	defrost Alarm override	0...10	1	час
oAo	output (door) Alarm override	0...10	1	час
Fco	Fan compressor off	oF / on	on	flag
Fod	Fan off (with opened) door	oF / on	oF	flag
cPP	comp. Probe Protection	oF / on	oF	flag
ctP	comp. type Protection	nP / don / doF / dbi	doF	flag
cdP	comp. delay Protection	0...15	0	мин
odo	output delay (at) on	0...99	0	мин
dod	disable (with) opened door	n / y	y	flag
EPr	Evaporator Probe read-out	/	/	°C
CAL	CALibration	-20...20	0	°C
dEA	dEvice Address	0...14	0	цифра
FAA	FAMily Address	0...14	0	цифра
tAb	tAble of parameters	/	/	/

дисплее указано значение, снимаемое с зонда камеры;

y = да: во время размораживания на дисплее указано последнее значение, снимаемое с зонда камеры непосредственно перед началом размораживания;

Lb = Label: во время размораживания на дисплее указан маркер "dEF" (dEFrost), указывающий наличие размораживания в данный момент.

Примечание: в случае выбора "n" или "Lb" дисплей блокируется до момента достижения зондом камеры температуры Setpoint.

**dFd**: defrost Fan disable.

Позволяет выключать или нет вентиляторы испарителя во время размораживания.

n = нет;

y = да.

**HAL**: Higher ALarm.

значение температуры, превышение которого приводит к срабатыванию звуковой сигнализации; устанавливаемое значение подразумевается как отклонение от Setpoint.

**LAL**: Lower ALarm.

значение температуры, занижение которого приводит к срабатыванию звуковой сигнализации; устанавливаемое значение подразумевается как отклонение от Setpoint.

**AFd**: Alarm (and) Fan differential.

Дифференциал включения и отключения аварийной сигнализации и вентиляторов ( см. параметры "Fst", "HAL" и "LAL").

**PAO**: Power-on Alarm Override.

Время исключения аварийной сигнализации при выключении прибора; выражено в часах.

**dAo**: defrost Alarm override.

Время исключения аварийной сигнализации посл размораживания; выражено в часах.

**oAo**: door Alarm override.

Время исключения аварийной сигнализации температуры посл открытия двери; выражено в часах.

**Fco**: Fan compressor off.

Позволят блокировать или нет вентиляторы при выключенном компрессор OFF.

oF = да;

on = нет.

**Fod**: Fan off (with opened) door.

Позволят выбрать, блокировать или нет вентиляторы в случа открытой двери.

oF = да;

on = нет.

**cPP**: compressor Probe Protection.

Позволят выбирать положни рл при неисправном зонд камеры.

oF = рл OFF при неисправности зонда;

on = рл ON при неисправности зонда.

**ctP**: compressor type Protection.

Позволят выбрать тип защиты против возможных близких по врмни пусков компрессора (время задаётся с последующим параметром).

nP = no Protection. Отсутстви защиты;

don = delay on start. Запоздывани активации компрессора при пуск;

doF = delay at switching oFf.

Минимально время дезактивации компрессора посл го отключения прд последующим пуском;

dbi = delay between two successive starts. Минимально время мжду двумя последующими пусками компрессора.

**cdP**: compressor delay Protection.

Время, относящая к предыдущему параметру, в минутах.

**odo**: output delay (at) on.

Время задржки активации рл при включении прибора; выражено в минутах.

**dod**: disable with opened door.

Позволят выбрать или нет отключи потрбитли (компрессор и вентиляторы испарителя) при открытой двери.

n = нет;

y = да.

**EPr**: Evaporator Probe read-out.

Ввод этого параметра даёт индикацию значения температуры, считываемого с зонда конца размораживания, установленного на испаритл.

**CAL**: CALibration.

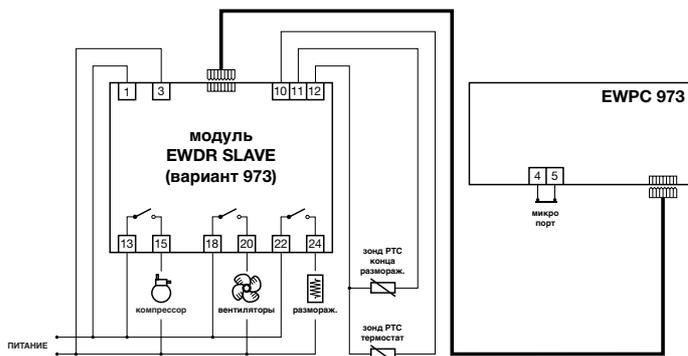
Позволят мнять значни, считываемо с зонда, в случа ошибок, обусловленных положним зонда.

**dEA**: dEvice Address.

Позволят набирать адрс (address) устройства (device) в сти дистанционного управления; только для варианта "/S" (TELEVIS-совместимого).

**FAA**: FAMily Address.

Позволяет набирать семью (family) устройства (device) в сети дистанционного управления; только для варианта



“/S” (TELEVIS-совместимого).

**tAb:** tAble of parameters.

Перечень конфигурации параметров, заданных фабрикой; не подлежит модификации со стороны Потребителя.

### МЕХАНИЧЕСКИЙ МОНТАЖ

EWPC 973 разработан для монтажа на панель. Подготовить отверстие 29x71 мм, вставить прибор и закрепить его имеющимся в поставке кронштейном.

EWDR SLAVE (вариант 973) разработан для монтажа на стену (извлекаемые кронштейны) или на направляющую рейку DIN (Omega 3). Оба прибора соединяются имеющимся в комплекте МНОГОПОЛЮСНЫМ КАБЕЛЕМ с разъёмными и поляризованными портами на обоих концах. Для нормальной работы прибора предусмотрен диапазон температур от -5 до 65 °C; избегать монтаж прибора в местах высокой влажности и/или загрязнённости. Обеспечивать вентиляцию в непосредственной близости от охлаждающих отверстий прибора EWPC 973(/S).

### ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

EWPC 973 снабжён портом для подключения к модулю Din EWDR SLAVE, а также винтовым клеммником для проводов с максимальным сечением 2,5 мм<sup>2</sup> (только один проводник на клемму по нормативам VDE) для других соединений. EWDR SLAVE (вариант 973) снабжён, кроме порта для подключения к прибору EWPC 973(/S), также винтовым клеммником для подсоединения электрических проводов с максимальным сечением 2,5 мм<sup>2</sup> (только один проводник на клемму по нормативам VDE). Убедиться в соответствии напряжения питания EWDR SLAVE значению, требуемому прибором.

Два зонда типа PTC не требуют поляризации подключения и могут удлиняться посредством нормального двухполюсного кабеля.

Стараться помещать на удалении кабели зондов и МНОГОПОЛЮСНЫЙ

КАБЕЛЬ для соединения EWPC 973(/S) с модулем EWDR SLAVE от других силовых кабелей. Зонды должны фиксироваться таким образом, чтобы выходящий вниз кабель не приводил к возможному попаданию жидкости в металлический баллон с заключающимся в нём датчиком. Выход реле компрессора свободен от напряжения и может управлять прямой нагрузкой до 1,5 л. с. при 220 В пер.т. Для больших нагрузок использовать соответствующий наружный счётчик.

### СООБЩЕНИЕ ОШИБКИ

Прибор EWPC 973(/S) предусматривает индикацию сообщения “dtE” (defrost time Error) в случае потери данных по реальному времени (см. раздел “программирование реального времени”). Прибор EWPC 973(/S) предусматривает индикацию сообщения об ошибке “E1” в случае короткого замыкания зонда камеры, его обрыва или неподсоединения, а также в случае “under range”, т.е. выход за нижний предел визуализации (-55) или “over range”, т.е. выход за верхний предел визуализации (99). Сообщение ошибки “E2” предусматривает случаи, перечисленные выше, относящиеся к зонду испарителя (конец размораживания). Перед тем, как приступить к замене зонда, рекомендуется в любом случае проверить его соединения.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ EWPC 973(/S)

**Корпус:** пластиковый из ABS, самогасящийся.

**Размеры:** фронтальный 74x32 мм, глубина 67 мм.

**Монтаж:** на панель в отверстие размером 29x71 мм.

**Защита:** передняя IP65; по требованию поставляется крышка, монтируемая в пазы на обратной стороне прибора для защиты винтового клеммника.

**Соединения:** порт для подключения к модулю Din EWDR SLAVE (вариант 973) и винтовой клеммник для проводов макс. 2,5 мм<sup>2</sup> (один провод на

клемму по нормативам VDE) для других соединений.

**Визуализация:** на дисплее высота цифры 12,5 мм.

**Сохранение данных:** в энергонезависимой памяти (EEPROM).

**Сохранение данных Real time clock:** около 6 часов.

**Температура окружающей среды:** -5...65 °C.

**Температура хранения:** -30...75 °C.

**Выходы:** 3 выхода на 12 В пост.т./30 мА для управления вспомогательными реле модуля Din EWDR SLAVE (компрессор, система размораживания и вентиляторы испарителя).

**Входы:** 2 зонда PTC для контроля температуры и конца размораживания (соединение через модуль Din EWDR SLAVE); 1 вход ON/OFF дверного выключателя.

**Подключение к системе:** порт RS-485 для подключения к системе TELEVIS. (только для EWPC 973/S).

**Совместимость с системами Televis:** программный вариант 1.0.0 или последующие (только для EWPC 973/S).

**Разрешающая способность:** 1 °C.

**Точность:** точнее 0,5% фона шкалы.

**Питание:** 12 В пост.т. (от модуля Din EWDR SLAVE).

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ EWDR SLAVE (вариант 973)

**Корпус:** пластиковый 4 модуля Din 70x85 мм.

**Глубина:** 61 мм.

**Монтаж:** на направляющую рейку DIN (Omega 3) или на стену.

**Соединения:** порт для подключения к EWPC 973(/S) и винтовой клеммник для проводов ≤ 2,5 мм<sup>2</sup> (один провод на клемму по нормативам VDE) для других соединений.

**Температура окружающей среды:** -5...65 °C.

**Температура хранения:** -30...75 °C.

**Выходы:** 3 выхода на реле (обычно откр.) компрессора 15(6)A 250V AC, системы размораживания и вентилятора 10(4)A 250V AC.

**Входы:** 2 зонда PTC для контроля температуры и конца размораживания.

**Питание** (в зависимости от модели): 220, 110, 24, 12 В пер.т. ±10%, 50/60 Гц.

### Eliwell S.p.A.

via dell'Artigianato, 65  
Zona Industriale  
32010 Pieve d'Alpago (BL)  
Italy

Telephone +39 (0)437 986111  
Facsimile +39 (0)437 989066

**A Siebe Group Company**