

# Контроллер автоматического управления охладителем молока «ИР-ОМ-220-Щ»

## Краткое руководство по эксплуатации

### Предупреждения



#### ОПАСНОСТЬ

Монтаж производить только при отключенном питании прибора и всех подключенных к нему устройств. Возможно наличие опасного для жизни напряжения на разъемах!



#### ОПАСНОСТЬ

При подключении источников питания 24 VDC следует соблюдать полярность! Неправильное подключение приводит к порче оборудования.

### 1 Введение

Настоящее руководство предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, конструкцией и эксплуатацией устройства управления охладителем молока (далее контроллер).  
Полная версия руководства по эксплуатации размещена в электронном виде на официальном сайте www.ir18.ru

### 2 Технические характеристики

Таблица 1 – технические характеристики контроллера.

№	Характеристика	Значение
1	Диапазон напряжения питания, В	94...264 (номинальное 120/230 В, при 47...63 Гц)
2	Потребляемая мощность, не более	17 ВА
3	Встроенный источник питания	24 В, 100 мА
4	Количество входов	12
5	Количество выходов	8
6	Допустимая нагрузка выхода	5 А при напряжении не более 250 В переменного тока и cosφ > 0,95; 3 А при напряжении не более 30 В постоянного тока
7	Тип корпуса	Щитовой
8	Габаритные размеры корпуса	160 x 160 x 78
9	Степень фронтальной защиты по ГОСТ 14254-96	IP65
10	Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254-96	IP20

### 3 Условия эксплуатации

Контроллер эксплуатируется при следующих условиях:

- закрытые взрывобезопасные помещения без агрессивных паров и газов;
- температура окружающего воздуха от 0°C до +55 °C;
- относительная влажность воздуха не более 80 % (при +25 °C без конденсации влаги);
- атмосферное давление от 86 до 106,7 кПа;
- высота над уровнем моря не более 2000 м;
- допустимая степень загрязнения I (несущественные загрязнения или наличие только сухих непроводящих загрязнений).

По устойчивости к климатическим воздействиям при эксплуатации контроллера соответствует группе исполнения В4 по ГОСТ Р 52931–2008 и категории УХЛ4 по ГОСТ 15150–69.

По устойчивости к механическим воздействиям при эксплуатации контроллера соответствует группе исполнения N2 по ГОСТ Р 52931–2008 (частота вибрации от 10 до 55 Гц).

По устойчивости к воздействию атмосферного давления контроллер относится к группе P1 по ГОСТ Р 52931–2008.

Контроллер отвечает требованиям по устойчивости к воздействию помех в соответствии с ГОСТ Р 51841 и ГОСТ30804.6.2-2013.

По уровню излучения радиопомех (помехоэмиссии) контроллер соответствует нормам, установленным для оборудования класса А по ГОСТ Р 51318.22 (СИСИР 22–97).

Контроллер устойчив к прерываниям, провалам и выбросам напряжения питания:

- для переменного тока в соответствии с требованиями ГОСТ 30804.4.11-2013 (степень жесткости PS2);
- для постоянного тока в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51841-2001 (МЭК 61131-2-2003, Степень жесткости PS1)
- длительность прерывания напряжения питания до 10 мс включительно, длительность интервала от 1 сек и более.

### 4 Меры безопасности

По способу защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током, прибор относится к классу II ГОСТ IEC 61131-2-2012.

Во время эксплуатации, технического обслуживания и проверки прибора следует соблюдать требования ГОСТ 12.3.019–80, «Правил эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил охраны труда при эксплуатации электроустановок».

Во время эксплуатации прибора открытые контакты клеммника находятся под опасным для жизни напряжением. Прибор следует устанавливать в специализированных шкафах, доступных только квалифицированным специалистам.

Любые подключения к прибору и работы по его техническому обслуживанию следует производить только при отключенном питании прибора и подключенных к нему устройств.

Не допускается попадание влаги на контакты выходного разъема и внутренние электроэлементы прибора. Прибор запрещено использовать в агрессивных средах с содержанием в атмосфере кислот, щелочей, масел и т. п.

### 5 Монтаж



#### ОПАСНОСТЬ

Монтаж должен производить только обученный специалист с допуском на проведение электромонтажных работ. При проведении монтажа следует использовать индивидуальные защитные средства и специальный электромонтажный инструмент с изолирующими свойствами до 1000 В.



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Питание каких-либо устройств от сетевых контактов прибора запрещается. В контроллере присутствуют как переменное, так и постоянное электрическое напряжение, опасное для жизни.

При монтаже прибора необходимо учитывать меры безопасности из раздела 4.

Подготовить место в щите шкафа электрооборудования. Конструкция шкафа должна обеспечивать защиту контроллера от попадания в него влаги, грязи и посторонних предметов.

При установке следует обратить внимание на следующее:

- Установочное отверстие должно иметь размер 147 x 147, для того чтобы корпус не был поврежден при установке.
- Подключение к разъему контроллера может быть осуществлено следующим образом: кабелем с разъемом без кобуха и с кобухом, переходником и переходником с кабелем.
- Не следует допускать изгибов установочных кронштейнов во избежание повреждения корпуса.
- Шесть винтов установочных кронштейнов должны быть завинчены с достаточным, но не чрезмерным усилием.
- Контроллер следует устанавливать на прокладку, поставляемую в комплекте с контроллером.

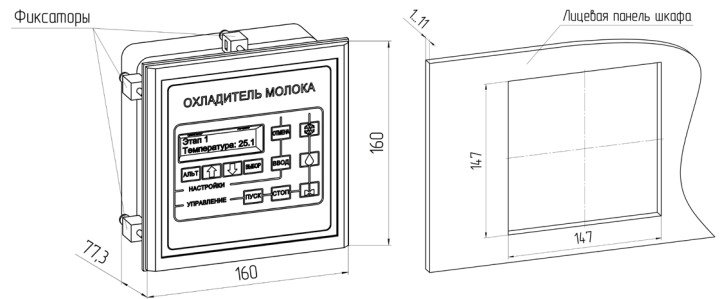


Рисунок 1 – эскиз контроллера и монтажного отверстия.

### 6 Подключение датчиков и исполнительных механизмов

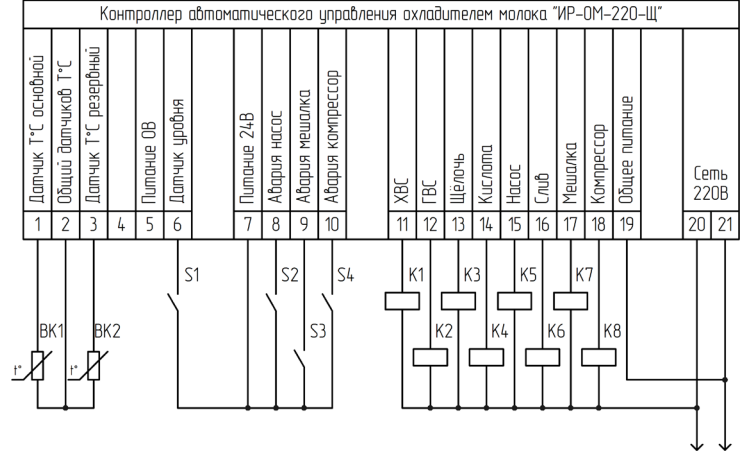


Рисунок 2 – Подключение датчиков и исполнительных механизмов к контроллеру.

### 7 Конструкция контроллера

На лицевой стороне контроллера расположены:

- Двухстрочный индикатор 16-ти разрядный ЖКИ, позволяющий:
  - 1) отображать и редактировать значения переменных программ;
  - 2) визуально отслеживать изменение значений переменных программ.
- Два светодиодных индикатора зеленый и красный.
- Одиннадцать кнопок для управления контроллером.

Таблица 2 – состояния светодиодных индикаторов.

№	Состояние	Определение
		Зеленый индикатор
1	Горит постоянно	Работает режим охлаждения
2	Мигает раз в секунду	Работает режим мойки
3	Мигает раз в 5 секунд	Режим мойки поставлен на паузу
Красный индикатор		
1	Горит постоянно	На данный момент присутствует авария, необходимо посмотреть журнал событий
2	Мигает раз в 5 секунд	Подшло время провести техническое обслуживание

После запуска контроллера, на дисплее отобразится главный экран. В первой строке этого экрана отображается текущий статус контроллера, во второй строке отображается текущая температура продукта.

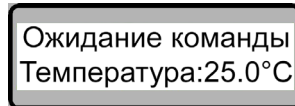


Рисунок 3 – главный экран, строка 1, 2.

Таблица 3 – статусы контроллера.

№	Статус	Определение
1	Ожидание команды	Контроллер готов к работе и ожидает команды от оператора.
2	Обрыв датчика T	Нет сигнала от датчика температуры.
3	K3 датчика T	Короткое замыкание на входе датчика температуры.
4	Авария насос	Поступает сигнал от устройства защиты насоса.
5	Авария мешалка	Поступает сигнал от устройства защиты мешалки.
6	Авария компр-сор	Поступает сигнал от устройства защиты компрессора.
7	Ёмкость пуста	Текущий объем ёмкости недостаточен для запуска охлаждения.

## 8 Управление контроллером

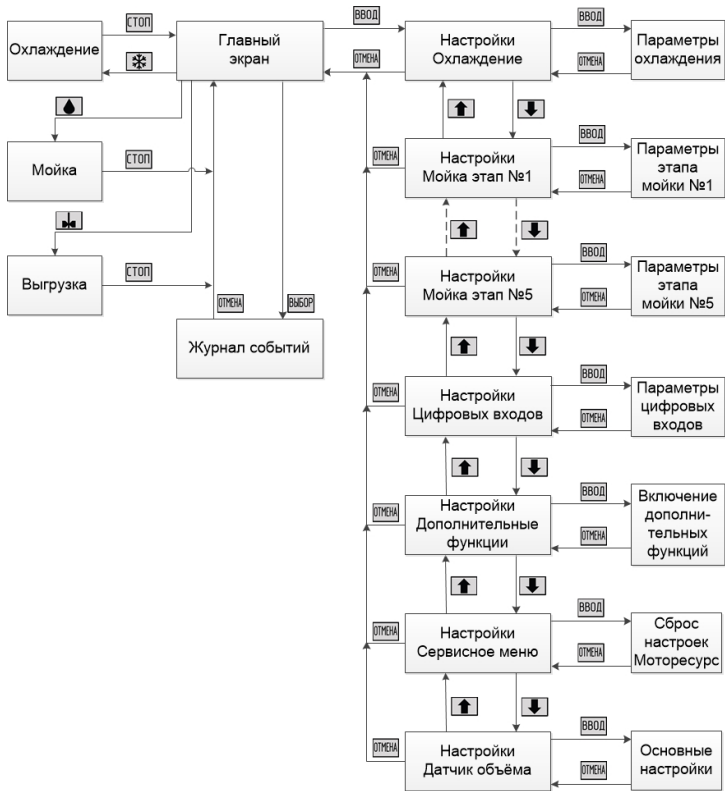


Рисунок 4 – структурная схема экранов.

## 9 Настройки

Для перехода в настройки, необходимо, находясь на главном экране, нажать на кнопку **ВВОД**, для возвращения, необходимо нажать на кнопку **ОТМЕНА**. Переходы по настройкам осуществляются с помощью кнопок **↓** и **↑**. Нажатие кнопки **ВВОД** осуществляет переход к выбранному.

Редактирование параметров осуществляется по нажатию кнопки **ВЫБОР**. Первый доступный для редактирования элемент на экране начнет мигать. С помощью кнопок **↑** или **↓** изменяется значение параметра. Для перемещения по разрядам (целье, десятки, сотни и т.д.) используется комбинация кнопок **А/Ь/Т** + **↑** (перемещение на разряд выше) и **А/Ь/Т** + **↓** (перемещение на разряд ниже).

По нажатию кнопки **ВВОД** отредактированное значение сохраняется в системе и осуществляется выход из режима редактирования. По нажатию кнопки **ОТМЕНА** отредактированное значение сбрасывается на первоначальное состояние и осуществляется выход из режима редактирования. По нажатию кнопки **ВЫБОР** отредактированное значение сохраняется в системе и осуществляется переход к следующему элементу, доступному для редактирования. При повторном входе в режим редактирования, выбирается последний редактируемый элемент.

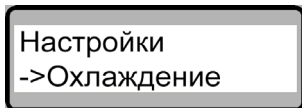


Рисунок 4 – настройки, первый пункт.

Таблица 4 – список параметров и их заводские значения.

№	Параметр	Определение	Заводское значение	Пределы измерения
<b>Охлаждение</b>				
1	Уставка	Температура, которую необходимо поддерживать в охлаждении.	4.2	1.0-35.0°C
2	Диффер.	Это зона выше и ниже уставки на заданную величину гистерезиса, в этой зоне никаких срабатываний не происходит, только выше или ниже этой зоны	2.0	0.0-9.9°C
3	Работа М	Это время, сколько мешалка будет работать в режиме хранения.	4	0-99 мин
4	Пауза М	Это время, сколько мешалка будет простаивать в режиме хранения.	15	0-99 мин
<b>Мойка</b>				
<b>Этап 1 – Ополаскивание водой</b>				
1	ХВС-1	Длительность подачи холодной воды во время 1 этапа.	4	0-99 мин
2	ГВС-1	Длительность подачи горячей воды во время 1 этапа.	4	0-99 мин
3	П-Насос1	Задержка включения (пауза) насоса во время 1 этапа.	4	0-99 мин
4	Насос-1	Время работы насоса во время 1 этапа.	4	0-99 мин
5	П-Слив-1	Задержка включения (пауза) слива во время 1 этапа.	8	0-99 мин
6	Слив-1	Время работы слива во время 1 этапа.	4	0-99 мин
7	Мешалка-1	Работа мешалки во время 1 этапа.	Вкл	Вкл / Выкл
<b>Этап 2 – Мойка щёлочью</b>				
1	ХВС-2	Длительность подачи холодной воды во время 2 этапа.	0	0-99 мин
2	ГВС-2	Длительность подачи горячей воды во время 2 этапа.	6	0-99 мин
3	Щёлочь-2	Длительность подачи щёлочи во время 2 этапа.	6	0-99 мин
4	П-Насос2	Задержка включения (пауза) насоса во время 2 этапа.	6	0-99 мин
5	Насос-2	Время работы насоса во время 2 этапа.	6	0-99 мин
6	П-Слив-2	Задержка включения (пауза) слива во время 2 этапа.	12	0-99 мин
7	Слив-2	Время работы слива во время 2 этапа.	4	0-99 мин

Продолжение таблицы 4.

№	Параметр	Определение	Заводское значение	Пределы измерения
8	Мешалка-2	Работа мешалки во время 2 этапа.	Вкл	Вкл / Выкл
<b>Этап 3 – Ополаскивание водой</b>				
1	ХВС-3	Длительность подачи холодной воды во время 3 этапа.	6	0-99 мин
2	ГВС-3	Длительность подачи горячей воды во время 3 этапа.	0	0-99 мин
3	П-Насос3	Задержка включения (пауза) насоса во время 3 этапа.	6	0-99 мин
4	Насос-3	Время работы насоса во время 3 этапа.	4	0-99 мин
5	П-Слив-3	Задержка включения (пауза) слива во время 3 этапа.	10	0-99 мин
6	Слив-3	Время работы слива во время 3 этапа.	4	0-99 мин
7	Мешалка-3	Работа мешалки во время 3 этапа.	Вкл	Вкл / Выкл
<b>Этап 4 – Мойка кислотой</b>				
1	ХВС-4	Длительность подачи холодной воды во время 4 этапа.	0	0-99 мин
2	ГВС-4	Длительность подачи горячей воды во время 4 этапа.	6	0-99 мин
3	Кислота4	Длительность подачи кислоты во время 4 этапа.	6	0-99 мин
4	П-Насос4	Задержка включения (пауза) насоса во время 4 этапа.	6	0-99 мин
5	Насос-4	Время работы насоса во время 4 этапа.	6	0-99 мин
6	П-Слив-4	Задержка включения (пауза) слива во время 4 этапа.	12	0-99 мин
7	Слив-4	Время работы слива во время 4 этапа.	4	0-99 мин
8	Мешалка-4	Работа мешалки во время 4 этапа.	Вкл	Вкл / Выкл
<b>Этап 5 – Ополаскивание водой</b>				
1	ХВС-5	Длительность подачи холодной воды во время 5 этапа.	6	0-99 мин
2	ГВС-5	Длительность подачи горячей воды во время 5 этапа.	0	0-99 мин
3	П-Насос5	Задержка включения (пауза) насоса во время 5 этапа.	6	0-99 мин
4	Насос-5	Время работы насоса во время 5 этапа.	4	0-99 мин
5	П-Слив-5	Задержка включения (пауза) слива во время 5 этапа.	10	0-99 мин
6	Слив-5	Время работы слива во время 5 этапа.	4	0-99 мин
7	Мешалка-5	Работа мешалки во время 5 этапа.	Вкл	Вкл / Выкл
<b>Цифровые входы</b>				
1	Авария насос*	Логика работы контакта сигнала.	Ноткр	Ноткр/Нза кр
2	Авария мешалка*	Логика работы контакта сигнала.	Ноткр	Ноткр/Нза кр
3	Авария компрессор*	Логика работы контакта сигнала.	Ноткр	Ноткр/Нза кр
4	Датчик уровня*	Логика работы контакта сигнала.	Ноткр	Ноткр/Нза кр
<b>Датчик температуры</b>				
1	Коррекция*	Коррекция показаний датчика температуры.	0.0	-9.9 – 9.9°C
2	Перек. дат*	Функция автоматического переключения датчиков температуры с неисправного на рабочий.	Авто	Руч/Авто
3	Резервный*	Выбор датчика температуры, основной или резервный.	Выкл	Выкл / Вкл
4	Тип*	Тип измерительного элемента датчика температуры.	NTC 10k	NTC 10k / PT1000
<b>Дополнительные функции</b>				
1	ДУ при мойке*	Использование датчика уровня при работе мойки.	Выкл	Выкл / Вкл
2	ДУ при охлаждении*	Использование датчика уровня при работе охлаждения.	Выкл	Выкл / Вкл
3	Раб компр*	Время работы компрессора при циклической работе до срабатывания датчика уровня.	5	0-999 мин
4	Пауза ком*	Время паузы компрессора при циклической работе до срабатывания датчика уровня.	10	0-999 мин

\* – параметр остается неизменным после сброса на заводские настройки.

## 10 Техническое обслуживание

Обслуживание прибора при эксплуатации заключается в его техническом осмотре. При выполнении работ пользователь должен соблюдать меры безопасности (раздел «Меры безопасности»). Технический осмотр прибора проводится обслуживающим персоналом не реже одного раза в 6 месяцев и включает в себя выполнение следующих операций:

- очистку корпуса прибора, а также его клеммных колодок от пыли, грязи и посторонних предметов;
- проверку качества крепления прибора;
- проверку качества подключения внешних связей. Обнаруженные при осмотре недостатки следует немедленно устранить.

## 11 Комплектность

- Контроллер 1 шт.
- Краткое руководство по эксплуатации 1 шт.
- Кабель USB-miniUSB (Type B) для контроллера 1 шт.
- Набор клемм (4 штуки).
- Комплект фиксаторов на дверцу 6 шт.
- Уплотнительная резинка 1 шт.

## 12 Транспортирование и хранение

Приборы транспортируются в закрытом транспорте любого вида. Крепление тары в транспортных средствах должно производиться согласно правилам, действующим на соответствующих видах транспорта. Условия транспортирования должны соответствовать условиям 5 по ГОСТ 15150–69 при температуре окружающего воздуха от минус 25 до +75 °С с соблюдением мер защиты от ударов и вибраций. Перевозка осуществляется в транспортной таре поштучно или в контейнерах. Условия хранения в таре на складе изготовителя и потребителя должны соответствовать условиям 1 по ГОСТ 15150–69. В воздухе не должны присутствовать агрессивные примеси. Приборы следует хранить на стеллажах.

## 13 Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует соответствие прибора требованиям ТУ при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа. Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня продажи. В случае выхода прибора из строя в течение гарантийного срока при соблюдении пользователем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа предприятие изготовитель обязуется осуществить его бесплатный ремонт или замену.

## Сведения о производителе

ООО «Инновационные решения»  
 Адрес: 426027, Ур. г. Ижевск, пер. Щедрина, д.28  
 ИНН/КПП 1841076426/184101001  
 Сайт: www.ir18.ru  
 E-mail: info@ir18.ru