

# Шкафы управления вентиляторами в животноводстве

## ClimatMaster 10

ТУ 27.12.31-002-12241237-2022

### РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА

## Содержание

1. Режимы работы.....	4
2. Алгоритмы работы.....	4
2.1 Режим «Стоп».....	4
2.2 Режим «Ручной».....	4
2.3 Режим «Аварийный стоп».....	5
2.4 Режим «Автоматический».....	5
3. Режимы индикации.....	6
4. Заводские параметры шкафа.....	7

## 1. Режимы работы

Режимы работы системы:

1. **«АВТ»** — Автоматический
2. **«0»** — СТОП
3. **«РУЧ»** — РУЧНОЙ
4. **«Аварийный стоп»**

Для каждой группы вентиляторов режим **«АВТ»** / **«0»** / **«РУЧ»** может быть выбран индивидуально при помощи переключателей S1 и S2 (для модификаций на две группы вентиляторов) или S1, S2, S3 (для модификаций на три группы вентиляторов) на лицевой панели шкафа управления.

Режим **«Аварийный стоп»** активируется при помощи кнопки «Грибок» для всей системы в целом. Кнопка расположена на лицевой панели шкафа управления.

## 2. Алгоритмы работы

### 2.1 Режим «Стоп»

В режиме **«0»** (СТОП) все вентиляторы остановлены.

### 2.2 Режим «Ручной»

В Режиме **«РУЧ»** (РУЧНОЙ) все вентиляторы группы работают на 100% своей номинальной скорости. При этом осуществляется их плавный пуск и остановка.

### 2.3 Режим «Аварийный стоп»

Режим «Аварийный Стоп» активируется при помощи кнопки «Грибок» на лицевой панели шкафа. При нажатии на данную кнопку все вентиляторы останавливаются.

### 2.4 Режим «Автоматический»

В Режиме «АВТ» (Автоматический) скорость вентиляторов регулируется в соответствии с текущей температурой в помещении.

Алгоритм работы автоматического режима.

Минимальное значение температуры, соответствующее скорости 50% для вентиляторов задается в параметре **1-22** регулятора ECD2-M. По умолчанию в данном параметре задано **20°C**. Максимальное значение температуры, соответствующее скорости 100% для вентиляторов задается в параметре **1-23**. По умолчанию в данном параметре задано **30°C**.

Сам диапазон (50-100% скорости) можно настроить при помощи параметров **1-24** и **1-25**.

Второй выход прибора управляет подачей сигнала «ПУСК» на преобразователь частоты. Уставка для включения задается в параметрах уставки и гистерезиса для второго канала. По умолчанию, **УСТАВКА** для второго канала равна **19.5°C**, **ГИСТЕРЕЗИС** равен **0.5°C**. Таким образом, вентиляторы включатся при значении температуры **20°C (УСТАВКА+ГИСТЕРЕЗИС)**. И выключатся при охлаждении до температуры **19.5°C**. И, соответственно, в диапазоне **20-30°C** будут работать на скорости 50%-100% от своей номинальной.

В случае, если рабочие температуры необходимо изменить, достаточно изменить значения параметров трех параметров: **УСТАВКА** (Канал 2), **1-22** и **1-23**. Например, при работе в диапазоне температур **25-35°C** в параметр **УСТАВКА** (Канал 2) задать **24.5**, в параметр **1-22** задать **25°C**, в параметр **1-23** задать **35°C**.

Процедура настройки параметров **1-22...1-25**, а также уставки и гистерезиса Канала 2 приведена в документе «**Краткое руководство по эксплуатации**» прибора ECD2-M (раздел 9 и 10).

Схема работы шкафа в автоматическом режиме приведена на рисунке 1.

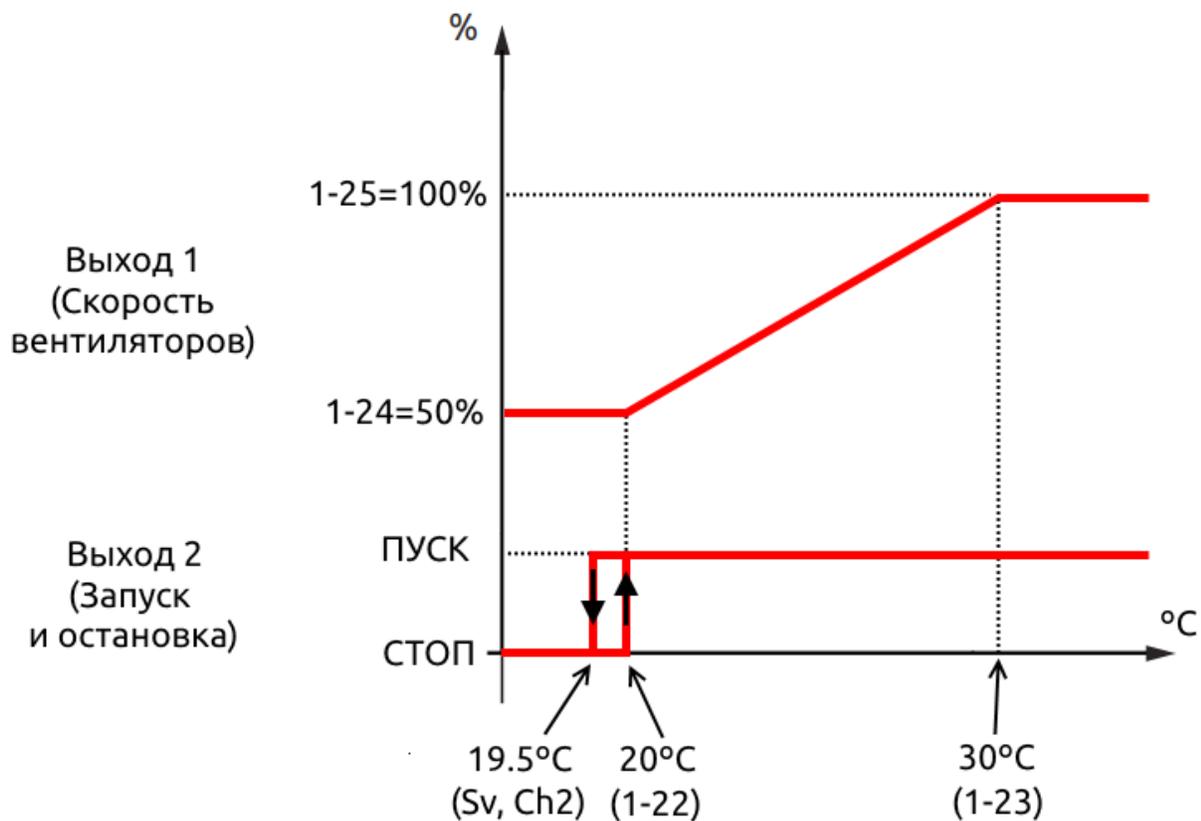


Рисунок 1 — Схема работы режима «АВТ» (Автоматический)

### 3. Режимы индикации

На лицевой панели шкафа управления расположены по 2 (для модификации на 2 группы вентиляторов) или 3 (для модификации на 3 группы вентиляторов) лампы для каждой группы вентиляторов.

«Авария» (лампа красного цвета) индицирует аварийную ситуацию, зафиксированную преобразователем частоты.

«Автомат» (лампа зеленого цвета) индицирует включение автоматического режима работы группы вентиляторов.

Индикация измерителя — регулятора ECD2-M показана на рисунке 2

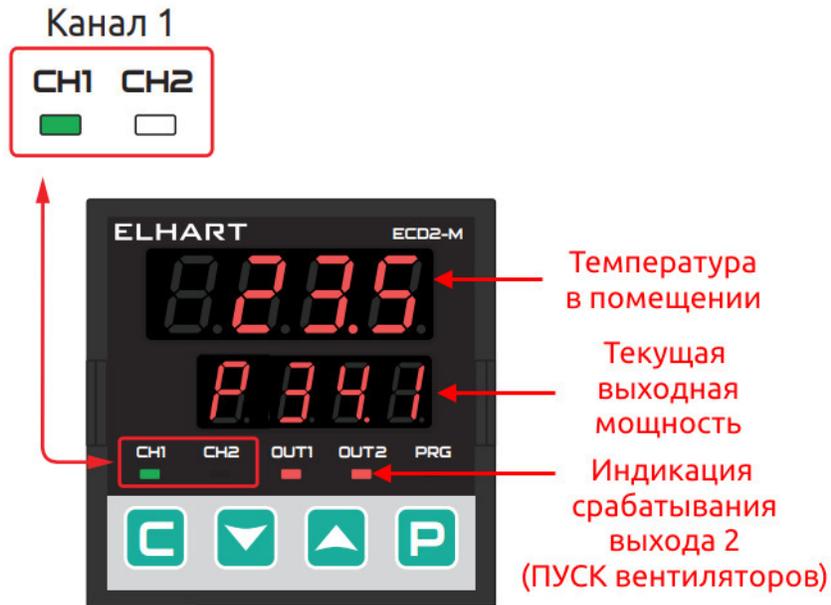


Рисунок 2 — Индикация прибора ECD2-M

Текущая выходная мощность отображается в форма 0...100%, что соответствует скорости работы вентиляторов 50...100%.

#### 4. Заводские параметры шкафа

Список параметров, настроенных в приборах, приведен в таблице 1 и 2.

Таблица 1 — Преобразователи частоты ELHART EMD-MINI (UZ1, UZ2, UZ3)

Код	Параметр	Описание	Выставлен-ное значе-ние
<b>P117</b>	Установка заводских параметров	Установить заводские параметры	8
<b>P000</b>	Параметр, отображаемый на дисплее после подачи питания	Заданная частота	00
<b>P101</b>	Источник задания выходной частоты	Аналоговый сигнал 0...10 В	1
<b>P102</b>	Источник команд управления	Многофункциональные дискретные входы	1
<b>P103</b>	Блокировка кнопки "STOP" на пульте управления	Кнопка активна	1
<b>P104</b>	Блокировка вращения назад	Вращение назад запрещено	0

<b>P105</b>	Максимальная выходная частота	50 Гц	50
<b>P106</b>	Минимальная выходная частота	20 Гц	20
<b>P107</b>	Время ускорения	15 сек	15
<b>P108</b>	Время замедления	15 сек	15
<b>P200</b>	Способ запуска двигателя	Обычный пуск	0
<b>P201</b>	Способ остановки двигателя	Остановка на выбеге	1
<b>P210</b>	Номинальный ток двигателя	0...номинальный ток ПЧ	*
<b>P300</b>	Минимальное напряжение на входе AVI	0 В	0.00
<b>P301</b>	Максимальное напряжение на входе AVI	10 В	10.00
<b>P315</b>	Многофункциональный дискретный вход FWD	Вращение в прямом направлении	6
<b>P318</b>	Многофункциональный дискретный вход S2	Не используется	0
<b>P316</b>	Многофункциональный дискретный вход REV	Предустановленная частота: Вход 1	9
<b>P325</b>	Многофункциональный релейный выход	Авария	3
<b>P409</b>	Ограничение момента при ускорении	150%	150
<b>P416</b>	Автостарт после подачи питания	Разрешен	1
<b>P423</b>	Уровень превышения тока	160%	160
<b>P424</b>	Время обнаружения превышения тока	5 сек	5
<b>P503</b>	Частота на шаге 1	0...(P105) Гц	50
<b>P621</b>	Отслеживание обрыва сигнала на входе AVI	Остановка с ручным сбросом аварии	2
<b>P622</b>	Нижний уровень сигнала	0	0
<b>P623</b>	Время обнаружения обрыва	0...20 сек	5.0

\* Данный параметр настраивается в зависимости от модификации Шкафа управления (Таблица 2).

Таблица 2 — Значение параметра P210 (Номинальный ток двигателя)

Модификация Шкафа управления	Значение параметра P210, А
ClimatMaster 10-037-X-X	8
ClimatMaster 10-055-X-X	12
ClimatMaster 10-075-X-X	17
ClimatMaster 10-110-X-X	24

Таблица 3 — Измеритель-регулятор ELHART ECD2-M (U1)

Код	Параметр	Описание	Выставлен-ное значе-ние
1-01	Выбор типа подключаемого датчика (Вход 1)	Pt100, $\alpha = 0,00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$	6
2-01	Выбор типа подключаемого датчика (Вход 2)	Измерительный вход отключен	oFF
1-11	Выбор входного сигнала для логического устройства (ЛУ 1)	Вход 1	1
2-11	Выбор входного сигнала для логического устройства (ЛУ 2)	Вход 1	1
1-12	Логика работы логического устройства (ЛУ 1)	нормирующий преобразователь	6
2-12	Логика работы логического устройства (ЛУ 2)	ON/OFF (двухпозиционный) регулятор	1
2-13	Режим работы логического устройства (ЛУ 2)	холодильник	1
1-22	Минимальное значение на входе логического устройства для нормирующего преобразователя, (ед. изм.)	Диапазон значений: (-999.9 ... 3000.0)	20*
1-23	Максимальное значение на входе логического устройства для нормирующего преобразователя, (ед. изм.)	Диапазон значений: (-999.9 ... 3000.0)	30*
1-24	Минимальное значение выходного сигнала, %	Диапазон значений: (0.00 ... 100.0)%	50*
1-25	Максимальное значение выходно-	Диапазон значений:	100*

	го сигнала, %	(0.00 ... 100.0)%	
<b>SV</b> <b>Канал 2</b>	Уставка (ЛУ 2)	Диапазон значений: (-999 ... 9999 )	19.5*
<b>HYST</b> <b>Канал 2</b>	Гистерезис (ЛУ 2)	Диапазон значений: (0.0 ... 3000)	0.5*