

Сводная таблица параметров

Регулятор температуры и влажности ESM-3722

Регулятор температуры и влажности ESM-3722 предназначен для контроля температуры и влажности в инкубаторах. Благодаря аналоговым входам, регулятор поддерживает работу с датчиками температуры и влажности с унифицированными аналоговыми сигналами 0...10 В или 4...20 мА.

1. Меры предосторожности

⚠ Перед установкой прибора, пожалуйста, ознакомьтесь внимательно с руководством по эксплуатации и всеми предупреждениями.

1.1 Внимательно осмотрите прибор для выявления возможных повреждений корпуса, возникших при его транспортировке.

1.2 Удостоверьтесь, что используемое напряжение питания соответствует указанному в руководстве по эксплуатации.

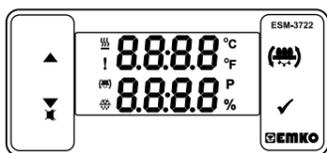
1.3 Не подавайте напряжение питания до тех пор, пока все соединительные провода не будут подключены, для предотвращения поражения электрическим током и выхода прибора из строя.

1.4 Не пытайтесь разбирать, модифицировать или ремонтировать прибор самостоятельно. Самовольная модификация и ремонт прибора может привести к нарушениям функциональности прибора, поражениям электрическим током, пожару.

1.5 Не используйте прибор в легковоспламеняющихся, взрывоопасных средах.

1.6 При несоблюдении требований руководства по эксплуатации, завод изготовитель не дает гарантию на исправную работу прибора.

2. Лицевая панель



⚡ - индикатор состояния выходного устройства «Регулятор температуры».

⚡ - индикатор состояния выходного устройства «Регулятор влажности».

⚡ - индикатор состояния выходного устройства «Переворот лотка».

! - индикатор состояния выходного устройства «Авария».

°C / °F - отображение измеренной температуры в градусах Цельсия/Фаренгейта. Индикатор мигает, если активен режим задания уставки регулятора температуры.

% - отображение измеренной относительной влажности в процентах (%). Индикатор мигает, если активен режим задания уставки регулятора влажности.

P - индикатор режима программирования.

▲ - кнопка «ВВЕРХ» - выбор необходимого параметра, увеличение значения выбранного параметра.

▼ / ⌘ - кнопка «ВНИЗ» - выбор необходимого параметра, уменьшение значения выбранного параметра, выключение звукового оповещателя.

⏪ - кнопка «EGG TRAY ROTATOR» - пуск или остановка механизма переворота лотка (нажатие более 3-х секунд).

✓ - кнопка «ОК» - вход в режим программирования (нажатие более 5-ти секунд), доступ к значению выбранного параметра, сохранение измененного значения параметра.

3. Информация для заказа

ESM-3722.5.□.□.□.0/1.01/1.□.□.0

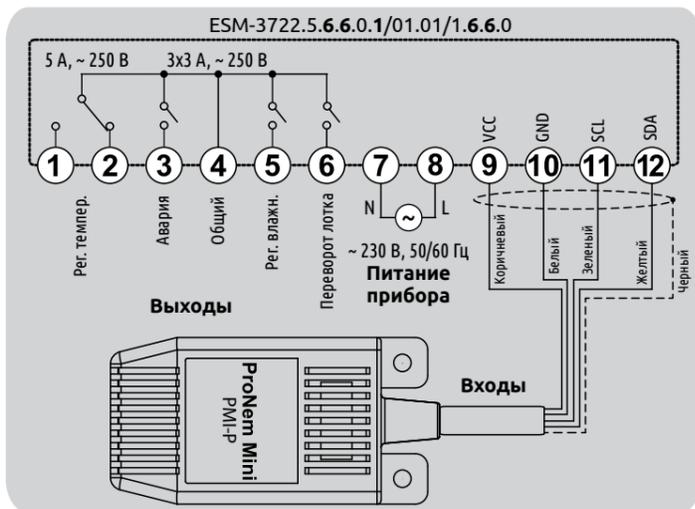
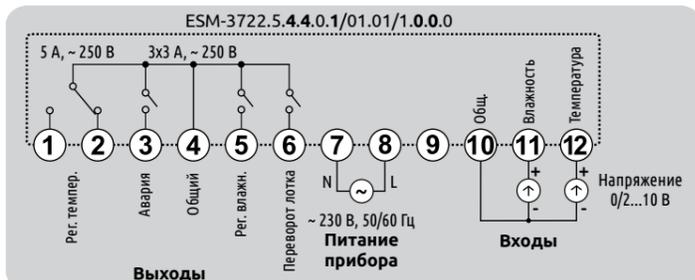
Тип входного сигнала датчика температуры	4	0.0
(0/2...10) В	4	0.0
датчик ProNem Mini PMI-P	6	6.6
Тип входного сигнала датчика влажности	4	0.0
(0/2...10) В	4	0.0
датчик ProNem Mini PMI-P	6	6.6

4. Технические характеристики

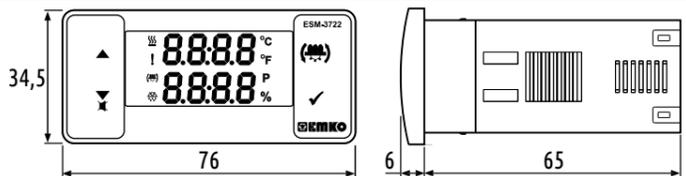
Измерительный вход	температура: 0/2...10 В, ProNem Mini PMI-P (-20...80 °C) влажность: 0/2...10 В, ProNem Mini PMI-P (0...100 %)
Предел основной приведенной погрешности	±1 %
Метод регулирования	температура: ON/OFF (двухпозиционный), П, PI, PD, ПИД влажность: ON/OFF (двухпозиционный)
Выходы регулирования и управления	температура: реле (5 А при ~250 В, активная нагрузка, НО) влажность, переворот лотка: реле (3 А при ~250 В, активная нагрузка, НО)
Выход «Авария»	реле (3 А при ~250 В, активная нагрузка, НО)
Напряжение питания	~230 В (±15 %), 50/60 Гц

Потребляемая мощность	1,5 ВА
Звуковой оповещатель	встроенный, ~83 дБ
Индикация	два 4-разрядных семисегментных LED-индикатора
Окружающая среда	рабочая температура: (-30...80) °C температура хранения: (-40...80) °C относительная влажность: (-30...80) %
Степень защиты	IP 65 (лицевая панель), IP 20 (задняя панель)

5. Схема подключения



6. Габаритные размеры, мм



7. Размеры монтажного отверстия (Ш x В), мм

ESM-3722: 71 x 29 (±0,5) Максимальная толщина стенки щита: 15 мм

8. Установка в щит

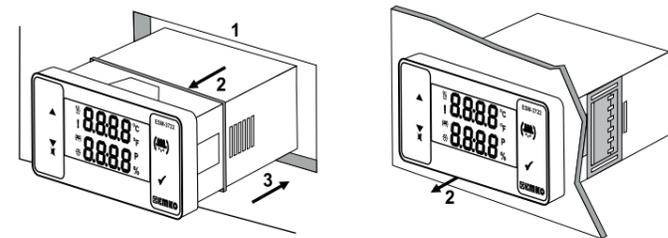
1) До установки прибора в щит убедитесь, что размеры монтажного отверстия в щите соответствуют п. 7.

2) Установите уплотнительную прокладку на прибор.

3) Установите прибор в монтажное отверстие щита до упора.

4) Установите крепежные элементы в пазы, расположенные: слева и справа корпуса прибора.

5) Затяните крепежные элементы до полной фиксации прибора.



9. Навигация по настройкам прибора

Для входа в режим программирования нажмите и удерживайте кнопку «ОК» в течение 5-ти секунд. Индикатор «P» начнет мигать. Если пароль равен «0» (заводское значение), то на экране сразу появится первый параметр настроек прибора «C-F» (Выбор единицы измерения температуры). Если пароль отличен от «0», то появится параметр «P-о» (пароль).

Для ввода пароля нажмите кнопку «ОК». Далее кнопками «ВВЕРХ» «ВНИЗ» задайте требуемый пароль. Кнопкой «ОК» подтвердите ввод пароля.

Выбор необходимого параметра осуществляется кнопками «ВВЕРХ» «ВНИЗ».

Для изменения выбранного параметра нажмите кнопку «ОК» и задайте требуемое значение параметра кнопками «ВВЕРХ» «ВНИЗ».

Сохранение нового значения параметра осуществляется кнопкой «ОК».

Выход из режима программирования осуществляется автоматически через 10 секунд, если не выполнять никаких действий с прибором.

10. Уставки регулятора температуры и влажности

Экран	Функция параметра	Зав. знач.
ESFt	Уставка регулятора температуры Диапазон значений: tSUL...tSUH	37.4
hSEt	Уставка регулятора влажности Диапазон значений: hSUL...hSUH	60

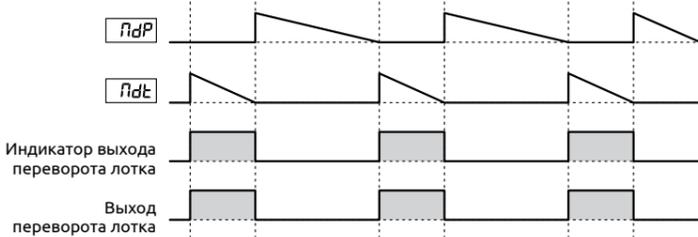
11. Описание настраиваемых параметров

Общие		
1	C-F	Выбор единицы измерения температуры Диапазон значений: 0 — °C, 1 — °F
2	PnL	Положение десятичной точки Диапазон значений: 0 — без десятичной точки 1 — десятичная точка измеренной температуры 2 — десятичная точка измеренной влажности 3 — десятичная точка измеренной температуры и влажности
Датчик температуры		
3	tSUL	Диапазон измерения аналогового сигнала датчика температуры Диапазон значений: 0 — 0...10 В или 0...20 мА (зависит от модиф. прибора. См. п. 3) 1 — 2...10 В или 4...20 мА (зависит от модиф. прибора. См. п. 3)
4	tLdL	Нижнее значение пользовательского диапазона измерения температуры, (°C/°F) Диапазон значений: -1999... (tLPL-1)
5	tUPL	Верхнее значение пользовательского диапазона измерения температуры, (°C/°F) Диапазон значений: (tLdL+1) ...9999
Регулятор температуры		
6	P-o	Метод регулирования температуры Диапазон значений: 0 — ON/OFF (двухпозиционный) 1 — ПИД-регулятор
7	RtUn	При P-o = 1 Состояние автонастройки Диапазон значений: no — автонастройка выключена UE5 — автонастройка включена
8	P	При P-o = 1 Полоса пропорциональности ПИД регулятора, (%) Диапазон значений: (0...100) %
9	i	При P-o = 1 Время интегрирования, (сек) Диапазон значений: (0...3600) секунд
10	d	При P-o = 1 Время дифференцирования, (сек) Диапазон значений: (0...3600) секунд
11	t	При P-o = 1 Период ШИМ ПИД-регулятора, (сек) Диапазон значений: (1...50) секунд
12	tHSt	При P-o = 0 Гистерезис регулятора температуры, (°C/°F) Диапазон значений: (0,1...10) °C/°F
13	tSUL	Минимальное значение диапазона задания уставки регулятора температуры, (°C/°F) Диапазон значений: tLdL ... tSUH
14	tSUH	Минимальное значение диапазона задания уставки регулятора температуры, (°C/°F) Диапазон значений: tLdL ... tSUH

15	tOfE	Сдвиг характеристики датчика температуры, (°C/°F) Диапазон значений: (-10 ... 10) °C/°F	0
Датчик влажности			
16	hSUL	Диапазон измерения аналогового сигнала датчика влажности Диапазон значений: 0 — 0...10 В или 0...20 мА (зависит от модиф. прибора. См. п. 3) 1 — 2...10 В или 4...20 мА (зависит от модиф. прибора. См. п. 3)	0
Регулятор влажности			
17	hHSt	Гистерезис регулятора влажности, (%) Диапазон значений: (0,1...10) %	1
18	hSUL	Минимальное значение диапазона задания уставки регулятора влажности, (%) Диапазон значений: (0...hSUH) %	0
19	hSUH	Максимальное значение диапазона задания уставки регулятора влажности, (%) Диапазон значений: (hSUL...100) %	100
20	hOfE	Сдвиг характеристики датчика влажности, (%) Диапазон значений: (-10...10) %	0.0
Переворот лотка			
21	PLt	Время автоматического вращения лотка для яиц Диапазон значений: (00: 00...99:00) минут/сек.	00.00
22	PLP	Повторение цикла автоматического вращения лотка для яиц Диапазон значений: (00: 00...24:00) час/минуту.	00.00
Выход «Авария»			
23	LoUt	Выбор функции 0 — сигнализация неактивна. 1 — сигнализация неисправности датчика температуры. 2 — сигнализация неисправности датчика влажности. 3 — сигнализация температуры или неисправности датчика температуры. 4 — сигнализация влажности или неисправности датчика влажности. 5 — сигнализация неисправности датчика температуры или неисправности датчика влажности. 6 — сигнализация температуры, влажности, неисправности датчика температуры, неисправности датчика влажности	0
Сигнализатор температуры (при LoUt = 3, 5)			
24	tRtS	Тип сигнализатора температуры (см. п. 13) Диапазон значений: 0 — сигнализация превышения температуры 1 — сигнализация падения температуры 2 — «U-образная» логика 3 — «П-образная» логика	0
25	tRSt	Уставка сигнализатора температуры, (°C/°F) Диапазон значений: (tRUL...tRUH)	50.0
26	tRtL	Гистерезис сигнализатора температуры, (°C/°F) Диапазон значений: (0...50) % от полного диапазона измерения температуры	0
27	tRUUL	Минимальное значение диапазона задания уставки сигнализатора температуры, (°C/°F) Диапазон значений: tLdL...tRUL	0
28	tRUH	Максимальное значение диапазона задания уставки сигнализатора температуры, (°C/°F) Диапазон значений: tRUUL...tRUL	0
29	tRdL	Задержка включения сигнализатора температуры, (мин) Диапазон значений: (0...99) минут	0
30	tRPd	Задержка включения сигнализатора температуры после подачи напряжения питания на прибор, (мин) Диапазон значений: (0...99) минут	0
Сигнализатор влажности (при LoUt = 4, 5)			
31	hRtS	Тип сигнализатора влажности (см. п. 13) Диапазон значений: 0 — сигнализация превышения влажности 1 — сигнализация падения влажности 2 — «U-образная» логика 3 — «П-образная» логика	0
32	hRSt	Уставка сигнализатора влажности, (%) Диапазон значений: (hRUUL...hRUH)	50
33	hRtL	Гистерезис сигнализатора влажности, (%) Диапазон значений: (0...50) % от полного диапазона измерения влажности	0
34	hRUUL	Минимальное значение диапазона задания уставки сигнализатора влажности, (%) Диапазон значений: (0...hRUH)	0
35	hRUH	Максимальное значение диапазона задания уставки сигнализатора влажности, (%) Диапазон значений: (hRUUL...100)	0

36	$hRdL$	Задержка включения сигнализатора влажности, (мин) Диапазон значений: (0...99) минут	0
37	$hRPd$	Задержка включения сигнализатора влажности после подачи напряжения питания на прибор, (мин) Диапазон значений: (0...99) минут	0
Звуковой оповещатель			
38	buF	Функция встроенного звукового оповещателя Диапазон значений: 0 — звуковой оповещатель отключен 1 — звуковой оповещатель работает параллельно с сигнализатором температуры 2 — звуковой оповещатель работает параллельно с сигнализатором влажности 3 — звуковой оповещатель включается при обрыве датчика температуры 4 — звуковой оповещатель включается при обрыве датчика влажности 5 — звуковой оповещатель включается при обрыве датчика температуры или при работе сигнализатора температуры. 6 — звуковой оповещатель включается при обрыве датчика влажности или при работе сигнализатора влажности. 7 — звуковой оповещатель включается при обрыве датчика температуры или датчика влажности 8 — звуковой оповещатель включается при обрыве датчика температуры или датчика влажности, а так же при работе сигнализатора температуры или сигнализатора влажности	0
39	bon	При $buF < 0$ Продолжительность сигнала звукового оповещателя, (мин) Диапазон значений: (1...99) минут Если параметр равен «---», то звуковой оповещатель выключается кнопкой «ВНИЗ»	---
Защита			
40	Prt	Параметр защиты кнопок Диапазон значений: 0 — защита отключения 1 — защита от изменения значения температуры 2 — защита от изменения значения влажности 3 — защита от ручного запуска двигателя 4 — защита от изменения значений температуры и влажности 5 — защита от изменения значения влажности и ручного запуска двигателя 6 — защита от изменения значения температуры и ручного запуска двигателя 7 — защита от изменения значений температуры, влажности и ручного запуска двигателя	0
41	$PR5$	Пароль для доступа к программируемым параметрам Диапазон значений: (0...9999) Если $PR5=0$, то экран с запросом пароля не появляется Если пароль не равен «12» и пользователь введет пароль «12», параметры $tH5t$ и $hH5t$ (гистерезисы регуляторов температуры и влажности) будут доступны для изменения.	0

12. Переворот лотка



13. Типы сигнализаторов

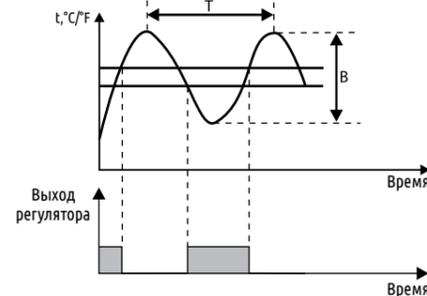
Дисплей	График	Описание
1		Тип логики «Холодильник»
2		Тип логики «Нагреватель»
3		Тип логики «U-образная»
4		Тип логики «П-образная»

14. Сообщения об ошибках

Экран	Описание ошибки
$5br1$	Датчик температуры вышел из строя, не подключен или подключен неправильно. Если параметр buF равен 3, 5, 7 или 8, то дополнительно включен звуковой оповещатель.
$5br2$	Датчик влажности вышел из строя, не подключен или подключен неправильно. Если параметр buF равен 4, 6, 7 или 8, то дополнительно включен звуковой оповещатель.
38.2 °C 40.8 %	Мигает значение на верхнем дисплее — включен сигнализатор температуры. Если параметр buF равен 1, 5 или 8, то дополнительно включен звуковой оповещатель.
38.2 °C 40.8 %	Мигает значение на нижнем дисплее — включен сигнализатор влажности. Если параметр buF равен 2, 6 или 8, то дополнительно включен звуковой оповещатель.

15. Запуск автонастройки ПИД-регулятора

- 1) Включите ПИД регулятор, для этого установите параметр «P-0» = 1
- 2) Запустите автонастройку ПИД регулятора, для этого установите параметр «Яt5n»=4E5. На главном экране попеременно показывается измеренная температура надпись «Яt5n».
- 3) После завершения автонастройки, прибор сохранит новые коэффициенты ПИД регулятора, основываясь на вычисленные значения параметров T и B (см. рисунок), установит параметр «Яt5n»=no и продолжит работу.



Автонастройка может быть остановлена по следующим причинам:

- 1) авария датчика;
- 2) если автонастройка продолжается более 8 часов;
- 3) если пользователь установит параметр «Яt5n»=no;
- 4) если пользователь изменит режим работы регулятора на ON/OFF (двухпозиционный);
- 5) если в процессе автонастройки пользователь изменит уставку регулятора.

16. Изменение уставок температуры и влажности

Главный экран
Нажмите кнопку «ОК», на экране появится текущее значение уставки регулятора температуры

Экран уставки температуры
Кнопками «ВВЕРХ» / «ВНИЗ» измените значение уставки регулятора температуры

Экран уставки температуры
Нажмите кнопку «ОК» для сохранения нового значения уставки регулятора температуры и перехода на экран регулятора влажности

Экран уставки влажности
Кнопками «ВВЕРХ» / «ВНИЗ» измените значение уставки регулятора влажности

Главный экран
Нажмите кнопку «ОК» для сохранения нового значения уставки регулятора влажности и возврата на главный рабочий экран