

## Автоматизированная система управления и контроля инкубаторием MIKO 1.1

# Паспорт

### СОДЕРЖАНИЕ

1. НАЗНАЧЕНИЕ .....	2
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	2
3. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ .....	3
3.1 Описание органов управления .....	3
3.2 РЕЖИМЫ РАБОТЫ.....	4
3.2.1 Режим «Нормальная работа».....	4
3.2.2 Режим «Горизонт» .....	4
3.2.3 Режим «Проверка» .....	4
3.2.4 Режим «Калибровка».....	4
3.2.5 Аварийный режим работы «по времени» .....	5
3.2.6 Режим «Критическая ошибка» .....	5
3.2.7 Режим «Меню».....	5
3.3 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОНТАЖУ .....	5
3.3.1 Первый пуск .....	5
4. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ .....	6
5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	6
6. МАРКИРОВКА .....	7
7. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ .....	7
8. КОМПЛЕКТНОСТЬ.....	7
9. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	7
СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ .....	8
ЛИСТ ОПРОСА.....	9
ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН .....	10

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ

Система управления положением барабана лотков в инкубационной машине, далее СУПБЛ 4.2, предназначена для периодического изменения угла наклона, относительно горизонтального положения, барабана в инкубационной машине.

СУПБЛ 4.2 осуществляет:

- диагностику датчиков крайних положений, горизонта, замков на барабанах;
- индикацию неисправностей датчиков крайних положений и горизонта;
- предотвращает поворот барабана на недопустимые углы и его опрокидывание;
- имеет возможность подключения к централизованной системе сбора данных.

СУПБЛ 4.2 ориентирована на замену устаревшей релейной техники и не требует переделки механических частей существующих систем.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

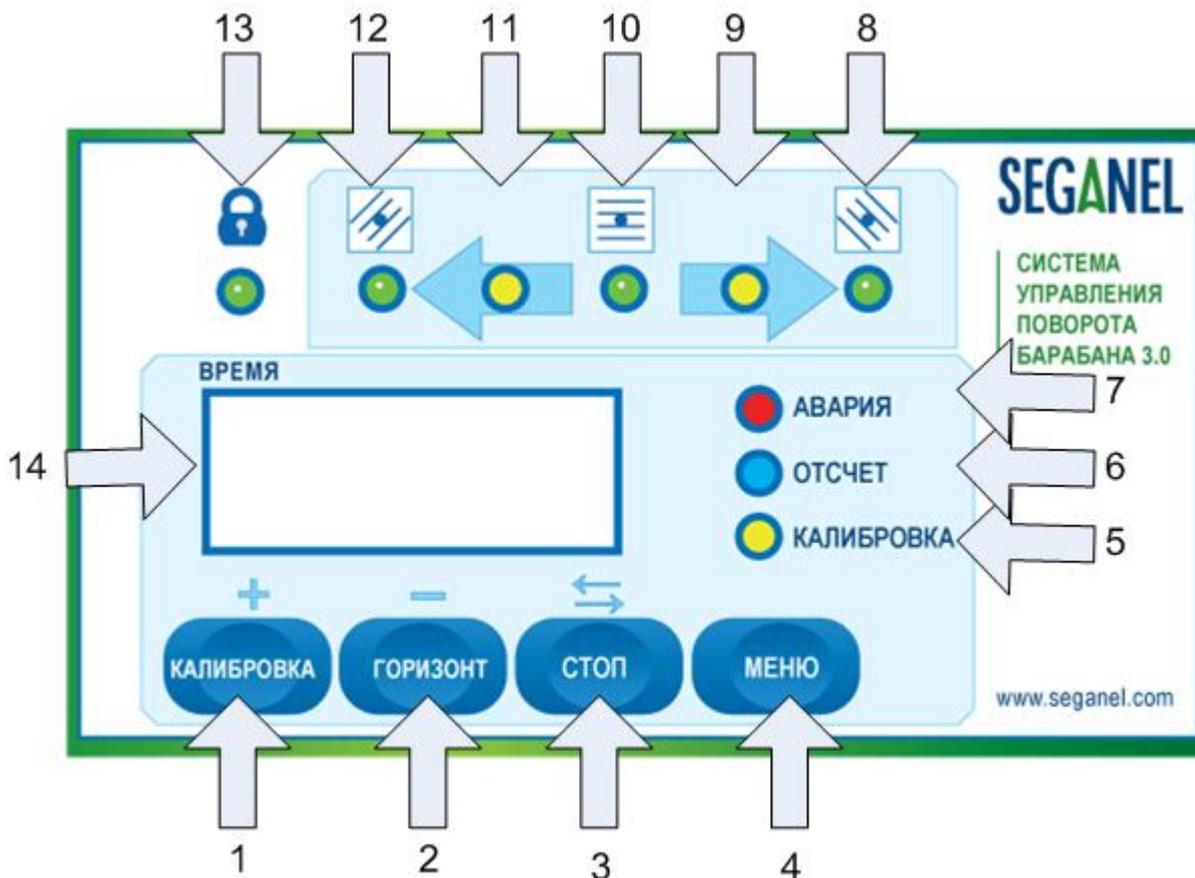
Наименование	Значение
Питание, переменный однофазный ток частотой 50 Гц напряжения, В	220±22
Температура окружающей среды, °С	от –35...+50
Относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, % , не более	90
Количество концевых датчиков, шт	4
Напряжение на концевых датчиках, В	12
Ток через концевой датчик не более, мА	15
Максимальное время отклика на сигнал по входам, мс	50
Напряжение для управления блоком пускателей, В	220
Максимально допустимый ток каналов управления пускателями, А	1
Максимально допустимый ток сигнала на выходе «Авария», мА	80
Ток потребляемый от однофазной сети переменного тока 50 Гц не более, А	0,1
Масса, кг, не более	3
Время непрерывной работы, ч/сутки	24
Время готовности в секундах, не более	5
Гальваническая развязка входных сигналов постоянного тока напряжением 12 В	есть
Гальваническая развязка выходных каналов переменного тока напряжением 220 В	есть
Периодичность измерения угла наклона, мин.	55
Время выхода в «Горизонт» не более, мин	2
Время перехода от «горизонта» до крайнего положения, не более в секундах.	60
Точность отсчёта временных интервалов, не хуже, в секундах	±2
Максимальный ток пускателей, А	16
Максимальный ток автомата защиты, А	6

### 3. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

#### 3.1 Описание органов управления

На лицевой панели прибора расположены:

1. кнопка «Калибровка»
2. кнопка «Горизонт»;
3. кнопка «Стоп»;
4. кнопка «Меню»;
5. светодиод индикации процесса калибровки;
6. светодиод индикации отсчета;
7. светодиод индикации аварийной ситуации (далее СА);
8. светодиод концевого выключателя «положение минус»;
9. светодиод индикации движения в сторону «положение минус»;
10. светодиод концевого выключателя «положение горизонт»;
11. светодиод индикации движения в сторону «положение плюс»;
12. светодиод концевого выключателя «положение плюс»;
13. светодиод концевого выключателя «замок барабана»;



14. четырехразрядный индикатор.

Светодиоды 8, 10, 12, 13 отражают состояния соответствующих датчиков, если контакты датчика замкнуты, то светодиод светится.

Светодиоды 9 и 11 отображают состояние управляющих сигналов, соответствующих пускателей.

Светодиод 7 индицирует проблемные ситуации:

- требуется калибровка;

- не обнаружен концевой выключатель «**положение горизонт**» и/или «положение плюс» и/или «положение минус», требуется ремонт и калибровка;
- не закрыт замок барабана, требуется закрыть замок барабана.

Светодиод **6** индицирует положение горизонт (постоянно светится) или режим отсчета (мигает с частотой 0,5 Гц).

Светодиод **5** индицирует режим калибровка (постоянно светится).

### **ВНИМАНИЕ!!!**

**Во время калибровки ни в коем случае нельзя оставлять систему управления переверотом без присмотра оператора.**

## **3.2 РЕЖИМЫ РАБОТЫ**

### **3.2.1 Режим «Нормальная работа»**

Режим «Нормальная работа» — это основной режим функционирования устройства. Его характерные признаки: мигание синего светодиода **6** с частотой 0,5 Гц, индикация на дисплее **14** времени до следующего переворота, в минутах и секундах.

### **3.2.2 Режим «Горизонт»**

Режим предназначен для установки лотков в горизонтальное положение перед закладкой или выемкой яйца. Включение режима осуществляется кратковременным нажатием кнопки «Горизонт», после чего система установит барабан с лотками в горизонтальное положение, не позднее, чем через 2 минуты. Когда горизонтальное положение будет достигнуто, т.е. сработает концевой выключатель «положение горизонт», синий светодиод **6** будет включен постоянно, а на дисплее **14** будет отображено «-НН-». Из режима установки горизонта можно перейти только в режим «Нормальная работа», путём нажатия и удержания в течение не менее 3с. кнопки «Стоп». При выключении и включении питания система будет продолжать находиться в положении горизонт, если концевой выключатель «положение горизонт» нажат.

### **3.2.3 Режим «Проверка»**

Режим «Проверка» предназначен для оперативной проверки работы системы: срабатывания датчиков на червячном механизме, защитного временного интервала.

Система включает движение из положения «+» в положение «-» или наоборот — выполняет один полный рабочий цикл.

Внешне режим проверки ничем не отличается от обычного поворота, который происходит по истечении времени между поворотами, так как этот режим включается сбросом счетчика времени до переворота. Во время переворота на дисплее **14** будет отображаться расчетное время до ближайшего концевого выключателя. При прохождении положения горизонт на дисплее **14** появляется «-НН-».

Чтобы включить режим «Проверка» необходимо в режиме «Нормальная работа», когда барабан будет находиться в одном из крайних положений, нажать и отпустить кнопку «Калибровка».

### **3.2.4 Режим «Калибровка»**

Режим «Калибровка» предназначен для автоматического определения защитных временных интервалов. Чтобы включить режим «Калибровка» необходимо нажать и удерживать кнопку «Калибровка», пока не загорится жёлтый светодиод **5** «Калибровка». Во время калибровки барабан сначала движется в Положение «+», до срабатывания одноименного концевого выключателя, а затем в обратную сторону, до срабатывания концевого выключателя в Положение «-», попутно измеряя защитные временные интервалы. После чего автоматически переходит в режим проверки. Завершив проверку, переходит в режим «нормальная работа».

## **ВНИМАНИЕ!!!**

**Во время калибровки ни в коем случае нельзя оставлять систему управления поворотом без присмотра оператора.**

### **3.2.5 Аварийный режим работы «по времени»**

Этот режим является аварийным режимом и требует регулировки положения концевых выключателей Положение «-» и/или Положение «+», а возможно и их замены.

Система выполняет функцию изменения наклона барабанов, но светодиод 7 индикации аварийной ситуации постоянно светиться. Причиной перехода системы в этот режим стало превышение защитного временного интервала при движении от «Положение Горизонт» до Положение «-» или Положение «+». Нажатие любой кнопки переводит систему в состояние критической ошибки, которое отображается на дисплее 14 надписью «Err» и включает звонок аварии. Выйти из этого состояния можно только режимом «Калибровка», после устранения неисправности концевых выключателей.

### **3.2.6 Режим «Критическая ошибка»**

Этот режим требует немедленного вмешательства персонала для устранения неисправности датчика «Положение Горизонт». Характерные признаки: отображается на дисплее 14 надписью «Err» и включает звонок аварии. Выйти из этого состояния осуществляется только калибровкой после устранения неисправности концевых выключателей.

### **3.2.7 Режим «Меню»**

Это режим используется для пусконаладочной настройки системы. Вход в это режим осуществляется нажатием кнопки «Меню» и удержанием ее на время не менее 3 сек. После чего меняется назначение кнопок:

Кнопка **1** «Калибровка» становится кнопкой «+»;

Кнопка **2** «Горизонт» становится кнопкой «-»;

Кнопка **3** «Стоп» становится кнопкой «**Выбор редактируемого разряда**»;

Кнопка **4** «Меню» при кратковременном нажатии перебирает по кольцу пункты меню, а при долговременном удержании, более 3с. сохраняются все изменения и переводит систему в нормальный режим, если это возможно.

#### **Пункты меню:**

1. «**t** \_ -» Время между переворотами в минутах. Например: t 58 – цикл равен 58 минут
2. «**A** - -» Адрес блока в сети. Например: A125 – 125 номер в сети.
3. «**b** \_ -» Скорость передачи данных по сети в кБод/с. Например: b 9.6 – 9600 кБод/с
4. «**C** \_ \_ -» Конфигурация. Если блок управления переворотом расположен справа для оператора стоящего лицом к дверям инкубационной машины, то необходимо установить конфигурацию «C \_ \_ P», иначе «C \_ \_ L».

## **3.3 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОНТАЖУ**

Использовать наиболее надёжный датчик в качестве датчика горизонта (ГД). Провода с датчиков и к СБ от БУ должны быть многожильными, медными, сечением не менее 0,2 мм<sup>2</sup>.

Обеспечить надёжный контакт соединений проводников («протянуть» болты на клеммах пускателей).

### **3.3.1 Первый пуск**

Вывести в свободное состояние концевики (концевой выключатель) барабанов, включить блок поворота, на индикаторе блока проверить срабатывание концевых выключателей левого, горизонта и правого. При необходимости, согласно схеме поменять на клеммники выводы № 7 и № 9 (положение левого и правого концевых выключателей). При проверке должны загореться соответствующие светодиоды – левый, горизонт и правое положение.

Перед первым включением необходимо убедиться, что на всех барабанах сработали концевые выключатели замка барабана лотков, т.е. барабаны закрыты (включен

светодиод СЗД). ТГ находится в положении выключено. При первом включении прибора запускается режим аварийной остановки: мигает СА и раздаётся звуковой сигнал. Необходимо нажать кнопку сброса. СА гаснет, звуковой сигнал выключается. Далее проверить работоспособность концевиков ЛД, ПД, ГД путём перевода устройства в режим проверки, нажатием кнопки «Проверка» (включится соответствующий светодиод СПН). Убедиться, что при прохождении концевиков включаются соответствующие светодиоды. Если нет, то отрегулировать механическую часть и, если требуется, заменить соответствующий концевик. Движение барабанов должно сопровождаться звуковым сигналом. Внимательно отнеситесь к регулировке ГД. Изучите **«Требования к механической части»** описанные в пункте 4.2.4 данного руководства. Если требуется, повторно включайте режим проверки. Когда механическая часть будет отрегулирована, включите режим настройки (включится СПН), а затем нажмите и удерживайте кнопку «Проверка» пока СПН не начнёт мигать, что будет означать включение режима настройки. Во время движения шестерни на 5-10 мм согните ограничители ЛД и ПД. Дождитесь окончания процесса настройки, т.е. выключения СПН. Включите вновь режим проверки для контроля ЗВИ при начале движения шестерни разогните ограничители обратно на 5-10 мм. Убедитесь, что не включается СА. Если СА включился, то сбросьте его кнопкой «Сброс» и подогните соответствующий ограничитель.

В режиме проверка, симулируйте несработку каждого из датчиков и проверьте работоспособность системы в критической ситуации.

#### 4. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

С целью предупреждения случаев получения травм обслуживающего персонала, при обслуживании и эксплуатации СУПБЛ 4.2 необходимо выполнить следующие правила:

1. К работе допускаются лица, изучившие данное руководство;
2. Весь обслуживающий персонал, участвующий в обслуживании и эксплуатации СУПБЛ 4.2, должен пройти инструктаж и сдать экзамен по технике безопасности обслуживания электрических установок;
3. Работы, связанные со вскрытием силового щита, блока управления СУПБЛ 4.2, а также работы, предусмотренные при техническом обслуживании, выполняйте при полном снятии напряжения питания с СУПБЛ 4.2;
4. запрещается хранение в месте размещения СУПБЛ 4.2 кислот и щелочей;
5. запрещается размещение вблизи СУПБЛ 4.2 агрегатов и приборов, излучающих тепло, способное деформировать корпус СУПБЛ 4.2;
6. запрещается попадание воды на блок управления или силовой щит;
7. при ремонте механической части следует выключать СУПБЛ 4.2, чтобы избежать внезапного поворота барабана.

#### 5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Не реже одного раза в полгода снимать лицевую панель и выдуть скопившуюся пыль. Снаружи протирать сухой ветошью по мере накопления пыли. Проверить работоспособность системы при отказе концевых выключателей: левый, правый, горизонт.

Если необходимо - провести настройку и регулировку.

Избегать ударов по корпусу во избежание нарушения его герметичности.

## 6. МАРКИРОВКА

При изготовлении на блок СУПБЛ 4.2 наносится следующая информация:

- наименование прибора;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- серийный номер;
- значок сертификации.

## 7. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Прибор должен транспортироваться в упаковке при температуре от  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности воздуха не более 80% (при температуре  $+35\text{ }^{\circ}\text{C}$ )

Транспортирование допускается всеми видами транспорта.

Прибор должен храниться в упаковке в закрытых складских помещениях, при условиях 3 по ГОСТ 15150-69.

Воздух в помещении не должен содержать агрессивных паров и газов.

## 8. КОМПЛЕКТНОСТЬ

- |                     |       |
|---------------------|-------|
| 1. Блок управления  | 1 шт. |
| 2. Жгут подключения | 1 шт. |
| 3. Паспорт          | 1 шт. |

## 9. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

1. Изготовитель гарантирует соответствие прибора техническим условиям при соблюдении условий эксплуатации, хранения и монтажа.
2. Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня поставки.
3. В случае выхода прибора из строя в течение гарантийного срока при условии соблюдения потребителем правил хранения, монтажа и эксплуатации, а также при наличии заполненной Ремонтной карты предприятие-изготовитель обязуется осуществить бесплатный ремонт или замену прибора. Для отправки в ремонт необходимо заполнить Ремонтную карту в Гарантийном талоне и отправить изготовителю.
4. Гарантийный срок эксплуатации блока продлевается на время устранения дефекта предприятием-изготовителем.

## СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Система управления положением барабана лотков в инкубационной машине СУПБЛ 4.2,  
заводской номер

---

---

Признана годной для эксплуатации.

м. Дата выпуска

---

Ответственный за приемку: \_\_\_\_\_ расшифровка \_\_\_\_\_

## ЛИСТ ОПРОСА

Наименование, тип устройства \_\_\_\_\_  
Заводской номер \_\_\_\_\_  
Дата выпуска \_\_\_\_\_  
Дата получения \_\_\_\_\_  
Дата ввода в эксплуатацию \_\_\_\_\_  
Условия эксплуатации \_\_\_\_\_  
Дата отказа устройства \_\_\_\_\_  
Время работы до отказа \_\_\_\_\_  
Характер не исправности \_\_\_\_\_  
Причина отказа \_\_\_\_\_  
Метод устранения неисправности \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Ваши предложения по улучшению конструкции, удобству обслуживания.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Лист заполнил:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(должность)      (подпись)      (Фамилия, имя, отчество)

Наименование и адрес предприятия потребителя:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

