



# **Контрольно-кассовая машина “ЭЛВЕС-МИКРО-Ф”**



**Инструкция  
по контролю блоков  
для версии 04**

---

# СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ.....	4
2. ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ АППАРАТУРЫ, ИНСТРУМЕНТОВ, МАТЕРИАЛОВ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.....	4
2.1. Контрольно-измерительная аппаратура.....	4
2.2. Инструменты и приспособления .....	4
2.3. Материалы.....	4
2.4. Техническая документация .....	4
2.5. Файлы прошивок .....	5
3. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.....	5
4. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.....	5
5. ТРЕБОВАНИЯ К РАБОЧЕМУ МЕСТУ .....	6
6. КОНТРОЛЬ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ.....	6
6.1. Подготовка рабочего места .....	6
6.2. Последовательность операций.....	6
6.3. Контрольная лента.....	7
7. КОНТРОЛЬ БЛОКА ИНДИКАЦИИ .....	8
7.1. Подготовка рабочего места .....	8
7.2. Последовательность операций.....	8
8. КОНТРОЛЬ БЛОКА ФП.....	8
8.1. Подготовка рабочего места .....	8
8.2. Последовательность операций.....	8
8.3. Контрольная лента.....	9
9. ПРИЛОЖЕНИЯ .....	10
9.1. Сообщения на дисплее .....	10
9.2. Комплект КИА блока управления. Схема электрическая соединений.....	11
9.3. Пульт ИА-БУ КKM «ЭЛВЕС-МИКРО-Ф». Схема электрическая принципиальная.....	12
9.4. Пульт ИА-БУ КKM «ЭЛВЕС-МИКРО-Ф». Перечень элементов.....	13
9.5. Комплект КИА блока индикации. Схема электрическая соединений.....	14
9.6. Пульт ИА-БИ КKM «ЭЛВЕС-МИКРО-Ф». Схема электрическая принципиальная.....	15

9.7. Пульт ИА-БИ ККМ «ЭЛВЕС-МИКРО-Ф».	
Перечень элементов.....	16
9.8. Комплект КИА блока ФП.	
Схема электрическая соединений.....	17
9.9. Пульт ИА-БФП ККМ «ЭЛВЕС-МИКРО-Ф».	
Схема электрическая принципиальная.....	18
9.10 Пульт ИА-БФП ККМ «ЭЛВЕС-МИКРО-Ф».	
Перечень элементов.....	19

# 1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящая инструкция распространяется на следующие блоки:

- блок управления ШТ015.0403 (далее по тексту БУ);
- блок управления ШТ015.0403-01;
- блок индикации ШТ015.0404 (далее по тексту БИ);
- блок ФП ШТ015.0402 (далее по тексту БФП).

Настоящая инструкция устанавливает порядок проведения контроля блоков на заводе-изготовителе и содержит сведения, необходимые при поиске и устранении неисправностей в блоках.

Регулировка блоков соответствует сложности работ четвертого разряда регулировщика радиоэлектронной аппаратуры.

Поиск и устранение неисправностей соответствует сложности работ не ниже пятого разряда регулировщика радиоэлектронной аппаратуры.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ АППАРАТУРЫ, ИНСТРУМЕНТОВ, МАТЕРИАЛОВ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

### 2.1. Контрольно-измерительная аппаратура

Должна соответствовать комплектам:

- КИА блока управления;
- КИА блока индикации;
- КИА блока ФП.

### 2.2. Инструменты и приспособления

Паяльник на 36В мощностью не более 40Вт.

Отвертка для винта М2.

Пинцет монтажный В7814-0005 ОСТ 92-2021-68.

Скальпель.

Бокорезы.

Лупа ЛП1-4х ГОСТ 25706-82.

Кисть щетинная ТУ 8464-72.

### 2.3. Материалы

Припой ПОС-61 ГОСТ 21931-76 или аналогичный.

Канифоль ГОСТ 19113-70.

Спирт этиловый технический марки А ГОСТ 18300-72.

Провод МГТФ-0.12 ТУ 16-505.183-71.

Проволока ММ-0,2 или ММ-0,1 ТУ 16-К71.087-90.

### 2.4. Техническая документация

ШТ0ХХ.ХХ	Комплект КИА блока управления. Спецификация.
ШТ0ХХ.ХХ Э5	Комплект КИА блока управления. Схема электрическая соединений.
ШТ015.0403 Э3	Блок управления. Схема электрическая принципиальная
ШТ015.0403 ПЭ3	Блок управления. Перечень элементов.
ШТ015.0403 СБ	Блок управления. Сборочный чертеж.
ШТ015.0403-01 Э3	Блок управления.

ШТ015.0403-01 ПЭЗ	Схема электрическая принципиальная Блок управления.
ШТ015.0403-01 СБ	Перечень элементов. Блок управления. Сборочный чертеж.

## **2.5. Файлы прошивок**

«FMCV1_5.BIN»	Прошивка микроконтроллера блока ФП. Версия 1.5 сборка 0181.
«ELMFV4_0.BIN»	Прошивка микроконтроллера БУ. Версия 4.0 сборка 1825. Эталонная версия «04».
«ELMFV4_1.BIN»	Прошивка микроконтроллера БУ. Версия 4.1 сборка 1975. Эталонная версия «06».
«ELMF04C1.BIN»	Прошивка микроконтроллера для контроля блока индикации и блока ФП.
«ELMF04C2.BIN»	Прошивка микроконтроллера для контроля блока управления.
«ELMF04C3.BIN»	Прошивка микроконтроллера для поиска неисправностей блока управления.

## **3. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ**

- 3.1. Все средства измерений, используемые в процессе регулирования блоков, должны быть поверены в соответствии с ГОСТ 8.002-86.
- 3.2. Контроль и регулирование блоков производить в климатических условиях, характеризующихся:
  - 3.2.1. температурой от 15° С до 35° С;
  - 3.2.2. атмосферным давлением от 84КПа до 107КПа(от 630 мм рт. ст. до 800 мм рт. ст.);
  - 3.2.3. относительной влажностью до 80% при температуре окружающей среды 30° С.

## **4. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ**

- 4.1. Персонал, выполняющий работу по регулированию блоков, должен знать и соблюдать правила электробезопасности и иметь допуск к работе с электрооборудованием.
- 4.2. При подключении контрольно-испытательной аппаратуры необходимо убедиться в том, что:
  - 4.2.1. подключаемая контрольно - испытательная аппаратура исправна и заземлена;
  - 4.2.2. электросеть и источник вторичного питания находятся в выключенном состоянии;
  - 4.2.3. изоляция кабеля питания не нарушена, наконечники исправны.
- 4.3. Соединение электрических цепей, замену электрорадиоэлементов допускается производить только при отключенном напряжении питания.
- 4.4. Не допускается прикасаться одновременно обеими руками к разным точкам цепи, даже временно обесточенным.
- 4.5. После окончания работ необходимо полностью обесточить рабочее место.

## 5. ТРЕБОВАНИЯ К РАБОЧЕМУ МЕСТУ

- 5.1. Для проведения работ по контролю и регулированию блоков, на рабочем месте необходимо иметь источник переменного напряжения 220В (минус 15%, +10%) частотой 50Гц (+/минус 1Гц) и мощностью не менее 1 кВт.
- 5.2. В случае отсутствия измерительных приборов, указанных в спецификации КИА, допускается применять приборы других типов при сохранении ими технических характеристик.

## 6. КОНТРОЛЬ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ

### 6.1. Подготовка рабочего места

- 6.1.1. Собрать рабочее место согласно схеме электрической подключения ШТОХХ.ХХХХ Э5. Заземлить измерительные приборы, входящие в состав КИА.
- 6.1.2. Поставить все органы управления приборов в исходное положение, согласно инструкциям на эти приборы.
- 6.1.3. Заправить бумажную ленту в принтер (**запрещается контроль БУ без заправленной в принтер бумажной ленты**).

### 6.2. Последовательность операций

- 6.2.1. На пульте контроля выключить тумблер «SA1», тумблер «SA2» установить в положение «ЗАР», тумблер «SA3» установить в положение «НОРМ».
- 6.2.2. Снять из БУ штатный микроконтроллер DD1 (если он установлен).
- 6.2.3. Установить технологический микроконтроллер (имеющий маркировку «Т2»; файл прошивки «**ELMF04C2.BIN**») в панель PLCC-44 БУ.
- 6.2.4. Тумблер «SA2» установить в положение «РАЗР». Проконтролировать, что зеленый светодиод блока индикации пульта контроля светится. Тумблер «SA2» установить в положение «ЗАР».
- 6.2.5. Проконтролировать отсутствие короткого замыкания на гнездах «КОНТР» пульта контроля.
- 6.2.6. На пульте контроля включить тумблер «SA1».
- 6.2.7. Проконтролировать напряжение питания БУ на гнездах «КОНТР» пульта контроля, оно должно быть равно  $5 \pm 0,2$ В.
- 6.2.8. Проверка схемы управления блоком индикации. Последовательно проверяются все сегменты всех разрядов индикатора. Проконтролировать свечение всех сегментов всех разрядов индикатора.
- 6.2.9. Тест клавиатуры. На блок индикации выведено **PRESSALL**. Необходимо нажать все клавиши клавиатуры в любой последовательности. При этом на блок индикации выводится наименование нажатой клавиши. Проконтролировать соответствие нажимаемой и индицируемой клавиши.
- 6.2.10. Тест бумаги в принтере. На блок индикации выводится **PAPER = 1**. Поднять рычаг головки принтера или вытащить бумагу. На блок индикации выводится **PAPER = 0**. Опустить рычаг или вставить бумагу.
- 6.2.11. Тест принтера. На принтере печатаются все допустимые символы.
- 6.2.12. Тест интерфейса внешних устройств. Передача и прием 256 байт на скорости 4800 бод. В случае ошибки на блок индикации выводится **E 201**.

- 6.2.13. Тест часов. В случае ошибки на блок индикации выводится **E 197**.
- 6.2.14. Тест EEPROM. В случае ошибки на блок индикации выводится **E 196**.
- 6.2.15. Тест ФП. В случае ошибки на блок индикации выводится **E 160**.
- 6.2.16. Тест интерфейса с ЭКЛЗ. В случае ошибки на блок индикации выводится **E 210**.
- 6.2.17. На блок индикации выводится **AccLo=0**. Тумблер «SA3» пульта контроля установить в положение «ТЕСТ». Проконтролировать вывод на индикатор **AccLo=1**. Тумблер «SA3» пульта контроля установить в положение «НОРМ». На блок индикации выводится **AccLo=0**, либо мигает **AccLo**.
- 6.2.18. БУ считается выдержавшим проверку на функционирование, если контролируемые параметры в норме и выведенная принтером лента совпадает с контрольной.
- 6.2.19. Переключатель «SA1» пульта контроля установить в положение «Выкл». Отсоединить БУ от КИА. Заменить технологический микроконтроллер штатным.

### 6.3. Контрольная лента

```

*****
ТЕСТ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ
ЭЛВЕС-МИКРО-Ф
ВЕРСИЯ: 4.0S СБОРКА:1881
АБВГДЕЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦ
ШЩЪЫЬЭЮЯ !"#$%&'()*+,-./
0123456789:;<=>?@ABCDEFGHI
HIJKLMNOPQRSTUVWXYZ£$¥€_
АБВГДЕЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦ
ШЩЪЫЬЭЮЯ !"#$%&'()*+,-./
0123456789:;<=>?@ABCDEFGHI
HIJKLMNOPQRSTUVWXYZ£$¥€_
АБВГДЕЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦ
ШЩЪЫЬЭЮЯ !"#$%&'()*+,-./
0123456789:;<=>?@ABCDEFGHI
HIJKLMNOPQRSTUVWXYZ£$¥€_
*****
ТЕСТ ИНТЕРФЕЙСА ВН.УСТР.
ЗАВЕРШЕН
*****
ТЕСТ ЧАСОВ
ЗАВЕРШЕН
*****
ТЕСТ ЕЕПРОМ
НАКОПИТЕЛЬ КЛ:      24C128
ЗАВЕРШЕН
*****
ТЕСТ ФИСКАЛЬНОЙ ПАМЯТИ
*****
КОНТРОЛЛЕР ФП
ВЕРСИЯ: 1.5 СБОРКА:0181
НАКОПИТЕЛЬ ФП:      24C128

```

```

*****
КОНТРОЛЬ ЧИСТОТЫ
ОБЛАСТИ З/Н
ОШИБОК:              0000
*****
КОНТРОЛЬ ЧИСТОТЫ
ОБЛАСТИ ПЕРЕРЕГИСТРАЦИЙ
ОШИБОК:              0000
*****
КОНТРОЛЬ ЧИСТОТЫ
ОБЛАСТИ ИТОГОВ
ОШИБОК:              0000
*****
ВСЕГО ОШИБОК:       0000
*****
ПОБИТНОЕ СРАВНЕНИЕ
ПО К.ФП С ЭТАЛОНОМ
*****
КОНТРОЛЛЕР ФП
ВЕРСИЯ: 1.5 СБОРКА:0181
*****
ПО КОНТРОЛЛЕРА ФП
СООТВЕТСТВУЕТ ЭТАЛОНУ
ВЕРСИЯ: 1.5 СБОРКА:0181
*****
ТЕСТ ИНТЕРФЕЙСА ЭКЛЗ
ЗАВЕРШЕН
*****
ТЕСТ АСС LOW
ЗАВЕРШЕН
*****
ТЕСТ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ
ЗАВЕРШЕН
*****

```

## 7. КОНТРОЛЬ БЛОКА ИНДИКАЦИИ

### 7.1. Подготовка рабочего места

- 7.1.1. Собрать рабочее место согласно схеме электрической подключения ШТОХХ.ХХХХ Э5. Заземлить измерительные приборы, входящие в состав КИА.
- 7.1.2. Поставить все органы управления приборов в исходное положение, согласно инструкциям на эти приборы.
- 7.1.3. Установить технологический микроконтроллер (имеющий маркировку «Т1»; файл прошивки «ELMF04C1.BIN») в панель PLCC-44 БУ пульта контроля.

### 7.2. Последовательность операций

- 7.2.1. На пульте контроля выключить тумблер «SA1».
- 7.2.2. Проконтролировать отсутствие короткого замыкания на гнездах «КОНТР» пульта контроля.
- 7.2.3. На пульте контроля включить тумблер «SA1».
- 7.2.4. Проконтролировать напряжение питания БУ на гнездах «КОНТР» пульта контроля, оно должно быть равно  $5\pm 0,2В$ .
- 7.2.5. Последовательно проверяются все сегменты всех разрядов индикатора, а также красный и зеленый светодиоды блока индикации. Проконтролировать свечение всех сегментов всех разрядов индикатора. Проконтролировать свечение красного и зеленого светодиодов.
- 7.2.6. По окончании проверки на блок индикации выводится сообщение **ПРОВЕРЕН**.
- 7.2.7. Переключатель «SA1» пульта контроля установить в положение «Выкл». Отсоединить БИ от КИА.

## 8. КОНТРОЛЬ БЛОКА ФП

### 8.1. Подготовка рабочего места

- 8.1.1. Собрать рабочее место согласно схеме электрической подключения ШТОХХ.ХХХХ Э5. Заземлить измерительные приборы, входящие в состав КИА.
- 8.1.2. Поставить все органы управления приборов в исходное положение, согласно инструкциям на эти приборы.
- 8.1.3. Установить технологический микроконтроллер (имеющий маркировку «Т1»; файл прошивки «ELMF04C1.BIN») в панель PLCC-44 БУ пульта контроля.
- 8.1.4. Заправить бумажную ленту в принтер (**запрещается контроль БФП без заправленной в принтер бумажной ленты**).

### 8.2. Последовательность операций

- 8.2.1. На пульте контроля выключить тумблер «SA1».
- 8.2.2. Проконтролировать отсутствие короткого замыкания на гнездах «КОНТР» пульта контроля.
- 8.2.3. На пульте контроля включить тумблер «SA1».
- 8.2.4. Проконтролировать напряжение питания БУ на гнездах «КОНТР» пульта контроля, оно должно быть равно  $5\pm 0,2В$ .
- 8.2.5. На блок индикации выведено **FP ESE**. Нажать любую клавишу на клавиатуре пульта контроля.

8.2.6. Выполняется тест блока ФП. В случае ошибки на блок индикации выводится **E 160**. Во время теста на дисплее отображаются «бегущие 8-ки» и на принтере распечатываются результаты теста.

8.2.7. Переключатель «SA1» пульта контроля установить в положение «Выкл». Отсоединить БФП от КИА.

### 8.3. Контрольная лента

```
ТЕСТ ФИСКАЛЬНОЙ ПАМЯТИ
*****
КОНТРОЛЛЕР ФП
ВЕРСИЯ: 1.5   СБОРКА:0181
НАКОПИТЕЛЬ ФП:   24C128
*****
КОНТРОЛЬ ЧИСТОТЫ
ОБЛАСТИ Э/Н
ОШИБОК:                0000
*****
КОНТРОЛЬ ЧИСТОТЫ
ОБЛАСТИ ПЕРЕРЕГИСТРАЦИЙ
ОШИБОК:                0000
*****
КОНТРОЛЬ ЧИСТОТЫ
ОБЛАСТИ ИТОГОВ
ОШИБОК:                0000
*****
ВСЕГО ОШИБОК:        0000
*****
      ПОВИТНОЕ СРАВНЕНИЕ
      ПО К.ФП С ЭТАЛОНОМ
*****
КОНТРОЛЛЕР ФП
ВЕРСИЯ: 1.5   СБОРКА:0181
*****
      ПО КОНТРОЛЛЕРА ФП
      СООТВЕТСТВУЕТ ЭТАЛОНУ
ВЕРСИЯ: 1.5   СБОРКА:0181
*****
```

## 9. ПРИЛОЖЕНИЯ

### 9.1. Сообщения на дисплее

Сообщение на дисплее	
<b>PrESSALL</b>	Нажмите ВСЕ клавиши
<b>PAPER=1</b>	Сигнал отсутствия бумаги «/PPE» неактивен (+5В) – «бумага есть»
<b>PAPER=0</b>	Сигнал отсутствия бумаги «/PPE» активен (0В) – «нет бумаги»
<b>AccLo=0</b>	Сигнал падения напряжения «/PFI» неактивен (+5В)
<b>AccLo=1</b>	Сигнал падения напряжения «/PFI» активен (0В)
<b>E 160</b>	Ошибка ФП
<b>E 196</b>	Ошибка EEPROM
<b>E 197</b>	Ошибка часов реального времени
<b>E 201</b>	Ошибка интерфейса связи внешних устройств
<b>E 210</b>	Ошибка интерфейса ЭКЛЗ
<b>[ 0 ]</b>	Нажата клавиша [ 0 ]
<b>[ 1 ]</b>	Нажата клавиша [ 1 ]
...	...
<b>[ 9 ]</b>	Нажата клавиша [ 9 ]
<b>[ 00 ]</b>	Нажата клавиша [ 00 ]
<b>[ . ]</b>	Нажата клавиша [ . ]
<b>[ СБР ]</b>	Нажата клавиша [ С ]
<b>[ ПЕРЕ ]</b>	Нажата клавиша [ ↑ ]
<b>[ РЕ ]</b>	Нажата клавиша [ РЕ ]
<b>[ АН ]</b>	Нажата клавиша [ АН ]
<b>[ ПВ ]</b>	Нажата клавиша [ ПВ ]
<b>[ ] ] ]</b>	Нажата клавиша [ Х ]
<b>[ ВЫ П ]</b>	Нажата клавиша [ > ]
<b>[ ВЗ ]</b>	Нажата клавиша [ ВЗ ]
<b>[ ПС ]</b>	Нажата клавиша [ ПС ]
<b>[ ВНЕС ]</b>	Нажата клавиша [ < ]
<b>[ ВВ ]</b>	Нажата клавиша [ ВВ ]
<b>[ ОПЛ ]</b>	Нажата клавиша [ ОПЛ ]

Перв. примен.

Справ. №

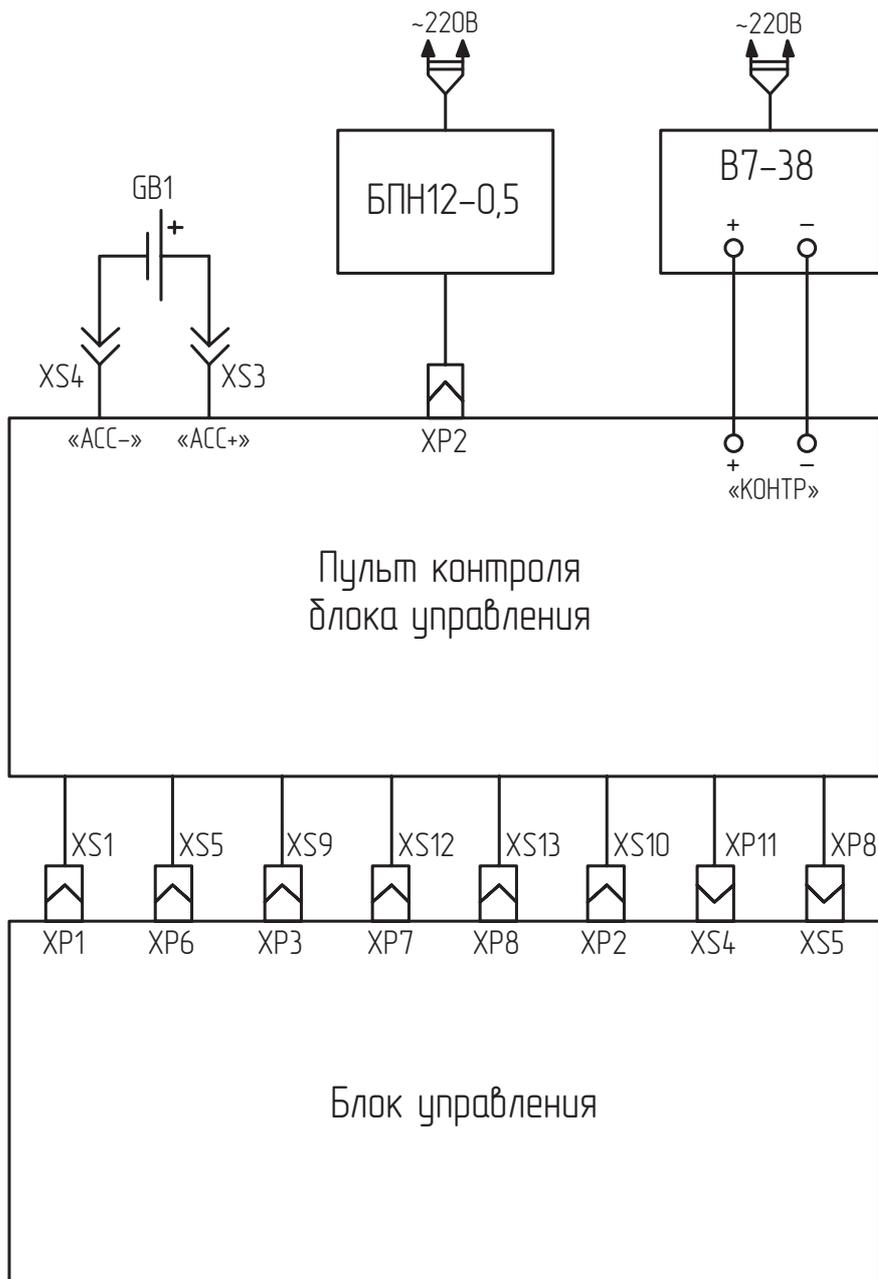
Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



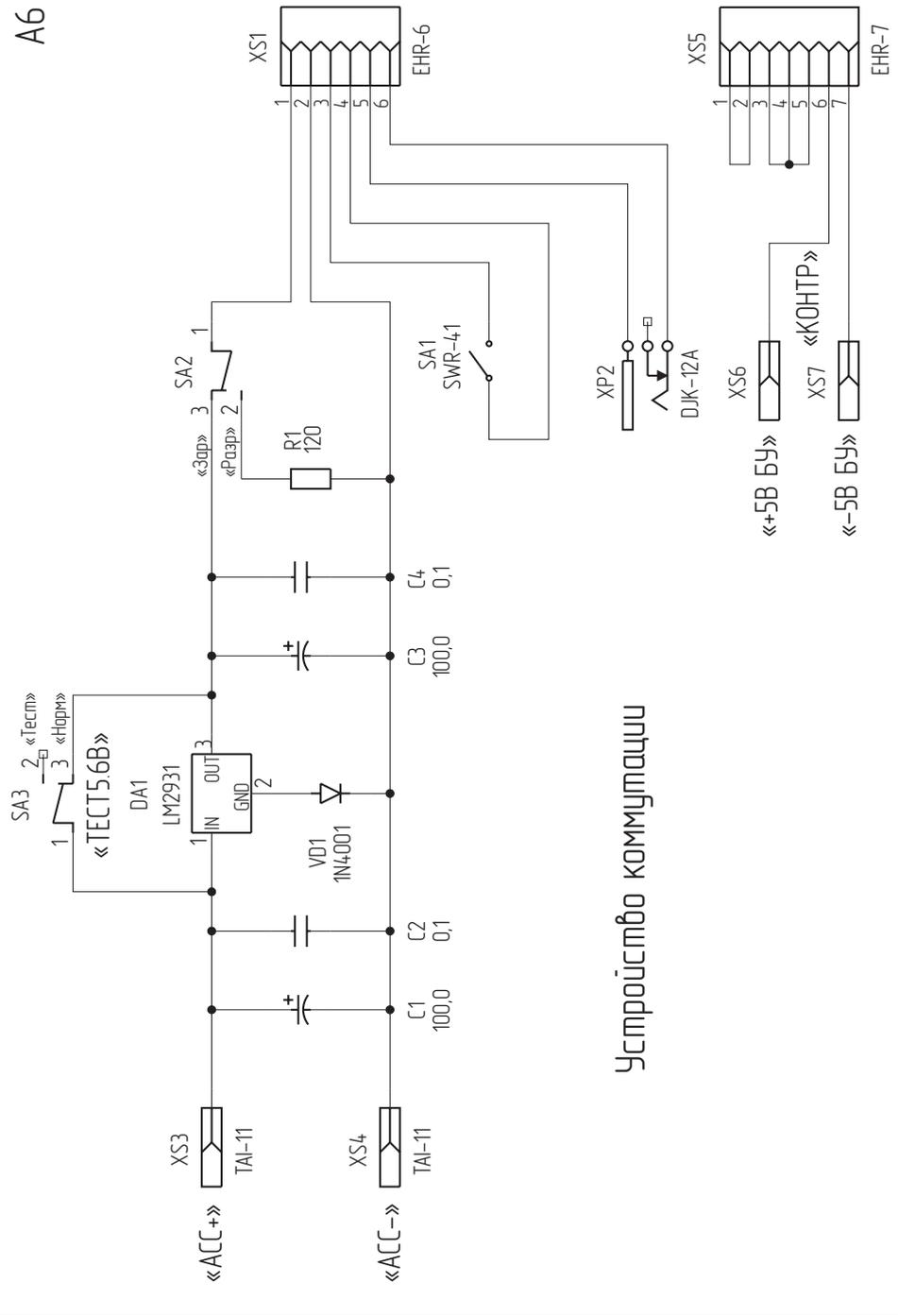
ШТОХХ.ХХХХ 35

Комплект КИА  
 блока управления  
 Схема электрическая соединений

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	Листов	1

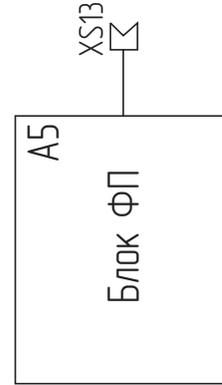
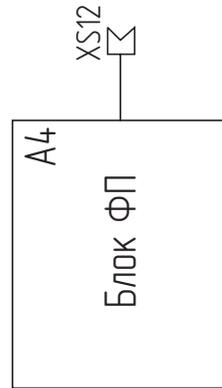
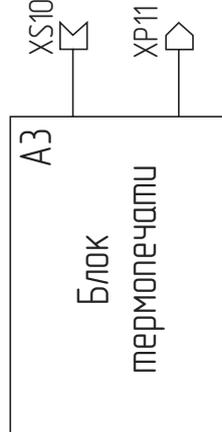
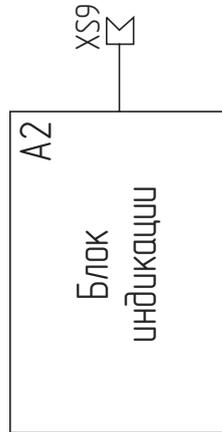
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Мацнев М. В.		
Пров.				
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				

A6



Устройство коммутации

1. Длину кабелей определить по месту.
2. Монтаж вести проводом МГШВ-0,2 ТУ16-505.437-82.



ШТОХХ.ХХХХ ЭЗ

Пульт ИА-БУ ККМ  
«ЭЛЕС-МИКРО-Ф»

Схема электрическая принципиальная

Изм/Лист		№ докум		Подпись		Дата	
Разраб	Мачнев М. В.						
Проб							
Т.контр							
И.контр							
Утв							
Лист	Лист	Масса	Масштаб	Лист	Листов	1	

Перв. примен.	Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание	
	Справ. №	A1	Клавиатура	1	
A2		Блок индикации ШТО15.0404	1		
A3		Термопринтер	1		
A4, A5		Блок ФП ШТО15.0402	2		
A6		Устройство коммутации	1		
Подпись и дата	<u>Конденсаторы</u>				
	C1	K50-68-16B-100 мкФ-В ЕВАЯ.67354.1003ТУ	1		
	C2	K10-17δ-Н90-0,1 мкФ-В ОЖО.460.172ТУ	1		
	C3	K50-68-16B-100 мкФ-В ЕВАЯ.67354.1003ТУ	1		
	C4	K10-17δ-Н90-0,1 мкФ-В ОЖО.460.172ТУ	1		
	<u>Микросхемы</u>				
	DA1	LM2931	1		
		<u>Резисторы</u>			
R1	C2-33H-2-120 Ом±5%-Д-В ОЖО.467.173ТУ	1			
Инв. № дубл.	SA1	Выключатель SWR-41	1		
	SA2, SA3	Тумблер МТ1 0Ю0.360.016ТУ	2		
Взамен инв. №	VD1	Диод 1N4001	1		
	XP2	Разъем питания штырьковый, вилка DJK-12A	1		
	XS1	Розетка EHR-6	1		
	XS3, XS4	Клемма ТА1-11	2		
Подпись и дата	XS5	Розетка EHR-7	1		
	XS6, XS7	Гнездо ГИ4 гз0.364.008ТУ	2		
Инв. № подл.	<b>ШТОХХ.ХХХХ ПЭЗ</b>				
	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	
	Разраб.	Мацнев М. В.			
	Пров.				
	Н.контр.				
	Утв.				
Пульт ИА-БУ ККМ «ЭЛБЕС-МИКРО-Ф» Перечень элементов			Лит.	Лист	Листов
					1

Перв. примен.

Справ. №

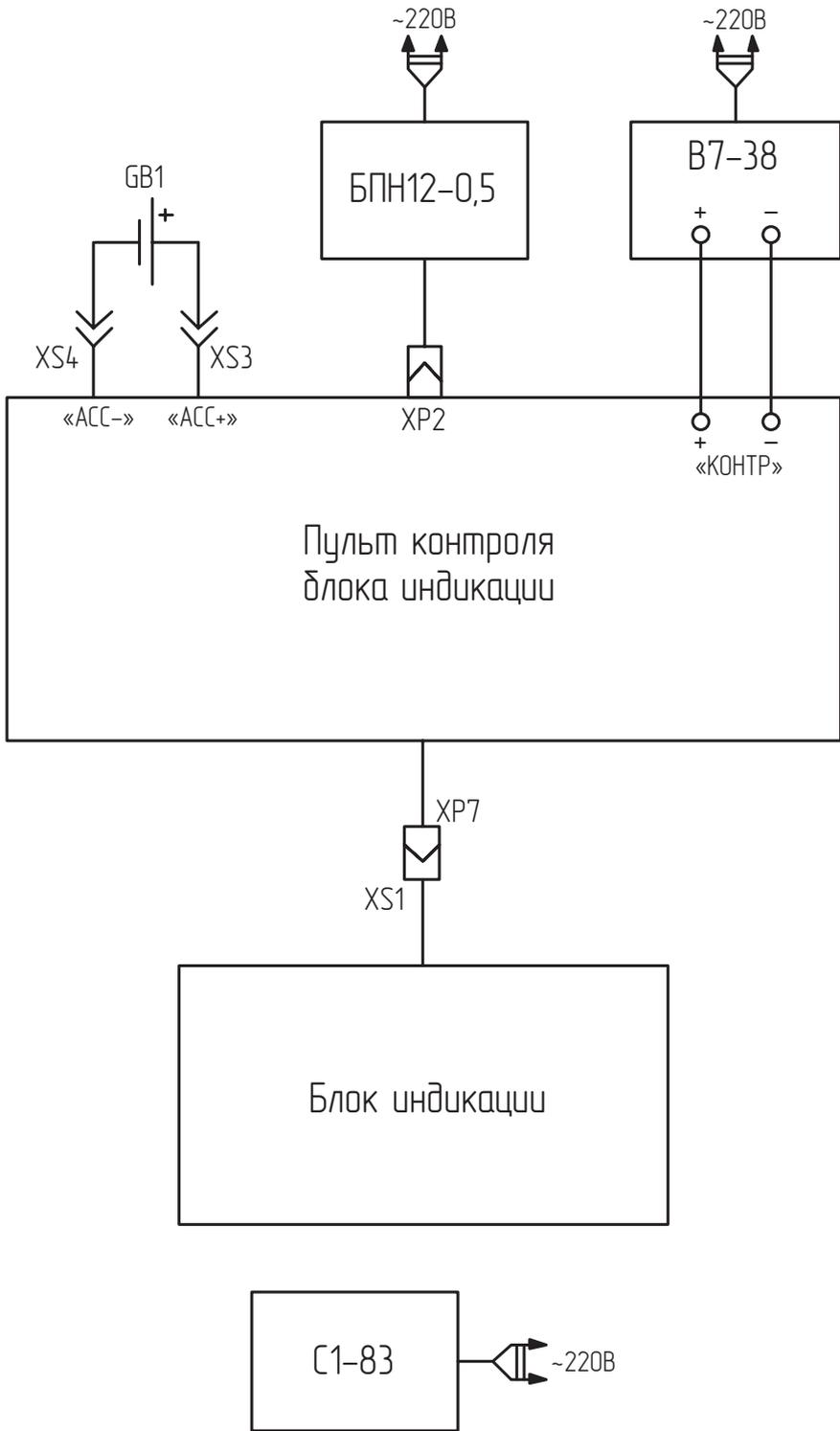
Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



ШТОХХ.ХХХХ 35

Комплект КИА  
 блока индикации  
 Схема электрическая соединений

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	Листов	1

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Мацнев М. В.		
Пров.				
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				

Перв. примен.

Справ. №

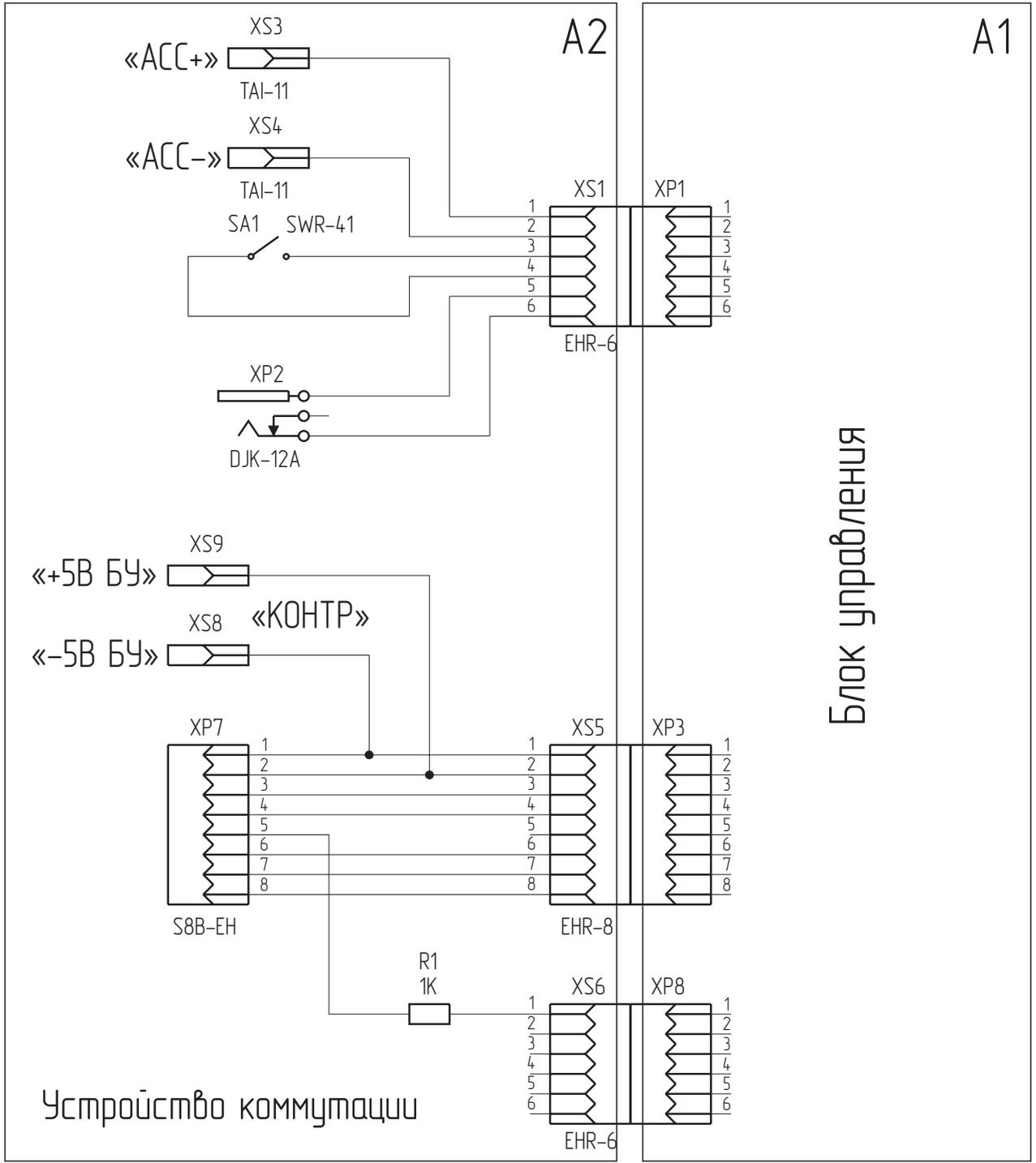
Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Блок управления

Устройство коммутации

1. Длину кабелей блоков определить по месту.
2. Монтаж вести проводом МГШВ-0,2 ТУ16-505.437-82.

ШТОХХ.ХХХХ ЭЗ

Пульт ИА-БИ ККМ  
«ЭЛВЕС-МИКРО-Ф»

Схема электрическая принципиальная

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	Листов	1

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Мацнев М. В.		
Пров.				
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				

Перв. примен.	Поз. обозначение	Наименование			Кол.	Примечание
Справ. №	A1	Блок управления ШТО15.04.03			1	
	A2	Устройство коммутации			1	
	<u>Резисторы</u>					
	R1	С2-33Н-0,125-1 кОм±5%-Д-В ОЖО.467.173ТУ			1	
	SA1	Выключатель SWR-41			1	
	XP2	Разъем питания штырьковый, вилка DJK-12A			1	
	XP7	Вилка S8B-EH			1	
	XS1	Розетка EHR-6			1	
	XS3, XS4	Клемма ТА1-11			2	
	XS5	Розетка EHR-8			1	
	XS6	Розетка EHR-6			1	
	XS8, XS9	Гнездо ГИ4 гАО.364.008ТУ			2	
Подпись и дата						
Инв. № дубл.						
Взамен инв. №						
Подпись и дата						
Инв. № подл.	<b>ШТОХХ.ХХХХ ПЭЗ</b>					
	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	
	Разраб.	Мацнев М. В.				Лит.
	Проб.					Лист
						Листов
					1	
				Пульт ИА-БИ ККМ «ЭЛВЕС-МИКРО-Ф» Перечень элементов		
				Копировал		
				Формат А4		





