

## Блок ключей управления клапанами «Гранд МАГИСТР БК-1» (версия 3) «Гранд МАГИСТР БК-2» (версия 3)

### Клавиатура управления «Гранд МАГИСТР Кл ИУ» (версия 3.1)

#### ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Редакция 1 от 10.01.22

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

- 1.1. Блок ключей Гранд МАГИСТР БК-1 и Гранд МАГИСТР БК-2 (далее блок ключей) предназначен для управления одним или двумя выходами с подключенными к ним электромеханическими устройствами, в том числе приводами клапанов дымоудаления или огнезадерживающих клапанов, с контролем исходного и рабочего положения.
- 1.2. Блок ключей предназначен для работы в приборах ППКОП Гранд МАГИСТР (версия 3.1), ППКУП Гранд МАГИСТР ПУ (версия 3.1), ППКУОП Гранд МАГИСТР-125 (версия 3.1).
- 1.3. Для контроля и управления состоянием исполнительных устройств в приборе применяется клавиатура управления Гранд МАГИСТР Кл ИУ (версия 3.1) (далее – клавиатура управления).

**ВНИМАНИЕ!** Без клавиатуры управления работа блоков ключей возможна только в автоматическом режиме по сигналу «Пожар» или сработке элементов дистанционного пуска, Приведение клапанов в исходное положение возможно только вручную или с помощью возвратной пружины.

- 1.4. Блоки ключей БК-1 и БК-2, клавиатура Гранд МАГИСТР Кл ИУ подключаются только во внутреннюю линию прибора.

## 2. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- 2.1. До 30 независимых выходов управления в одном приборе.
- 2.2. Цепи каждого выхода контролируются отдельно на обрыв и короткое замыкание.
- 2.3. Управление приводом клапана напряжением 12В или 24В током до 3А.
- 2.4. Контроль крайнего положения клапана.
- 2.5. Программируемое время задержки и длительности перевода в рабочее или исходное положение.
- 2.6. Два входа питания от внешнего РИП 12В или 24В с контролем номинала.
- 2.7. Контроль исправности внешнего РИП.
- 2.8. Контроль вскрытия корпуса.
- 2.9. Режимы управления выходами: автоматический, дистанционный с клавиатуры управления, дистанционный от внешних устройств дистанционного пуска.
- 2.10. Ручное локальное тестирование работы выходов при пуско-наладке.
- 2.11. Светодиодная индикация состояния выходов, питания и связи блока.

## 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Блок ключей:

Интерфейс линии связи с прибором	RS-485
Количество выходов управления:	
Гранд МАГИСТР БК-1	1
Гранд МАГИСТР БК-2	2
Максимальное количество выходов управления в приборе	30
Количество управляющих ключей в одном выходе	2 (рабочее, исходное)
Количество шлейфов контроля положения в одном выходе	2 (рабочее, исходное)
Коммутируемое напряжение (от внешнего РИП)	10...16 В или 21...28 В
Максимальный коммутируемый ток каждого выхода	3А
Максимальный ток контроля исправности цепей	1,5 мА
Ток, потребляемый блоком в дежурном режиме (ключи закрыты, шлейфы контроля положения в норме), не боле	80 мА
Установка задержки включения выхода (по времени)	до 250 секунд
Установка длительности работы выхода (по времени)	до 250 секунд
Диапазон рабочих температур	от -30 до +55 °С
Степень защиты корпуса	IP40
Габаритные размеры блока, не более	200x118x43 мм

**Блок клавиатуры:**

Интерфейс линии связи с прибором	RS-485
Количество контролируемых выходов управления:	30
Напряжение питания	12±2В
Ток, потребляемый блоком в дежурном режиме, не более	40 мА
Диапазон рабочих температур	от +5 до +55 °С
Степень защиты корпуса	IP50
Габаритные размеры блока, не более	295x95x32 мм

**Параметры шлейфа контроля исправности источника питания:**

Сопrotивление шлейфа	Состояние
2,5...8,5 кОм	Норма
ниже 2,5 или выше 8,5 кОм	Неисправность

**Параметры шлейфа контроля положения «КИ1», «КИ2», «КР1», «КР2»:**

Сопrotивление шлейфа	Состояние
2,8...8,4 кОм	Норма
0,22...2,4 кОм или 9...14 кОм	Сработка
ниже 0,2 или выше 14 кОм	Неисправность

**Параметры шлейфа «ЭДУ» прибора:**

Сопrotивление ШС ЭДУ	Ток, потребляемый ШС ЭДУ	Состояние
2,8...8,4 кОм	5,2...2,1 мА	Норма
0,22...2,4 кОм или 9...14 кОм	16...6 мА или 2...1,6 мА	Сработка
ниже 0,2 или выше 14 кОм	20...17,5 мА или 1,2...0 мА	Неисправность

### 4. ПОДКЛЮЧЕНИЕ

**ВНИМАНИЕ!** Все монтажные подключения осуществлять только при отключенном напряжении!

4.1. Произведите монтаж блока ключей и внешних цепей согласно схеме подключения.

- незадействованный шлейф контроля исправности внешнего РИП (клемма «Н») должен быть зашунтирован резистором 7,5 кОм;
- к одному выходу подключаются цепи одного привода исполнительного устройства (клапана);
- для **приводов с реверсивным управлением** должны подключаться цепи: пуск в рабочее, пуск в исходное, положение рабочее, положение исходное;
- для **приводов с возвратной пружиной** должны подключаться цепи: пуск в рабочее, положение рабочее, положение исходное;
- для контроля целостности цепей управления выносные диоды должны быть установлены непосредственно на клеммах в соединительной коробке цепей привода с соблюдением полярности;
- при использовании **двух независимых источников питания**, оба источника должны быть с одинаковым номиналом выходного напряжения 12В или 24В, при этом с помощью переключателя 12/24 необходимо установить значение входного напряжения.
- при использовании **одного источника питания** необходимо установить перемычку между клеммами +РИП обоих входов питания, при этом с помощью переключателя 12/24 необходимо установить значение входного напряжения.

4.2. Установите адрес блока ключей с помощью переключателей на плате (см. таблицу адресов) для работы во внутренней линии по интерфейсу RS-485. Сумма значений (цифры 1, 2, 4, 8, 16) каждого переключателя соответствует установленному адресу.

**ВНИМАНИЕ!** Адрес не должен совпадать с адресами других блоков во внутренней линии прибора.

Адрес	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Устанавливаемый код																
	Адрес	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	Устанавливаемый код															

Рис 1. Таблица положения переключателей для установки адреса блока

- 4.3. При наличии клавиатуры управления Гранд МАГИСТР Кл ИУ подключите ее во внутреннюю линию прибора согласно схеме.
- 4.4. Подключите шлейфы «ЭДУ» с устройствами ручного дистанционного пуска средств дымоудаления согласно схеме подключения в паспорте устройства, учитывая параметры шлейфа.
- 4.5. Подайте питание на прибор и блоки.
- 4.6. Согласно разделу «Программирование прибора» в техническом описании на соответствующий прибор, а так же разделу «КОНФИГУРИРОВАНИЕ» текущего описания произведите настройку системы.

## 5. КОНФИГУРИРОВАНИЕ

5.1. Добавить блоки ключей и клавиатуру управления в конфигурацию внутренней линии прибора. Для этого в пункте меню основной клавиатуры прибора «Конфигурация линий / Внутренняя линия» по соответствующим адресам блоков указать, какой блок подключается по выбранному адресу.

**ВНИМАНИЕ!** Адрес клавиатуры устанавливается предварительно в пункте «Системные / Адрес клавиатуры» непосредственно через меню на дисплее клавиатуры управления. См. пункт «Подключение дополнительной клавиатуры» в техническом описании на прибор.

<Внутренняя линия	<Блок nn
Б nn:[тип блока]	...
Б nn:[тип блока]	...
Б nn:[тип блока]	Блок ключей БК-1
Б nn:[тип блока]	Блок ключей БК-2
Б nn:[тип блока]	...
Б nn:[тип блока]	Клав. ИУ

5.2. После добавления блоков ключей, в пункте меню основной клавиатуры прибора «Управление ИУ» необходимо настроить параметры работы выходов управления блоков ключей. Количество выходов управления в приборе соответствует суммарному количеству выходов добавленных блоков ключей и не превышает 30.

**ВНИМАНИЕ!** Каждый выход, это комбинация двух электронных ключей «Рабочий» и «Исходный» и двух шлейфов контроля положения «Рабочее» и «Исходное»

<Управление ИУ	<Тип выхода	Выход Vnn
Тип выхода	Vnn:[тип выхода] Vnn:[тип выхода] ...	Рабочий Рабочий/Исходный
Включение вы системе	<Включение в системе	Выход Vnn
	Vnn:Нет Vnn:Да ...	Включение при пожаре в любом приборе системы МАГИСТРАТОР Нет Да
Задержка включения	<Задержка включения	Выход Vnn
	Vnn:000 сек Vnn:000 сек ...	Задержка включения: 000 секунд
Длительность	<Длительность	Выход Vnn
	Vnn:000 сек Vnn:000 сек ...	Длительность включения: 000 секунд

**nn** – номер выхода управления (нумерация выходов сквозная, список формируется по порядку в зависимости от количества добавленных блоков соответствующего исполнения);

### <Тип выхода

Устанавливаются следующие варианты работы выхода:

- *Не используется* – не используется (по умолчанию);
- *Рабочий* – устанавливается для приводов с возвратной пружиной (состояние ключа «Исходный» не контролируется);
- *Рабочий/Исходный* – устанавливается для приводов с реверсивным управлением;

При задании типа выхода, нажимая на кнопки с номерами ШС, можно указать от каких ШС будет срабатывать выход. Для выбора доступны только ШС с типом «Пожарный», «Пожаротушение», «ЭДУ». При отсутствии выбора, выходы работают по любому из указанных ШС.

### <Включение в системе

Для работы выхода при возникновении сигнала «Пожар» в любом приборе системы Магистратор, необходимо установить «Да» для выбранного выхода.

### <Задержка включения

Для задания времени задержки перед сработкой выхода задается время от 1 до 250 секунд. Время «000» означает отсутствие задержки.

### <Длительность включения

Если необходимо отключить питание выхода, когда клапан достиг рабочего положения за определенное время, то для задания времени нахождения выхода в рабочем состоянии задается время от 1 до 250 секунд. Время «000» означает, что выход находится во включенном состоянии до отмены сигнала «Пожар» или ручного пуска выхода в исходное положение.

5.3. При наличии в приборе шлейфа с установленными в нем элементами ручного дистанционного пуска, необходимо в пункте меню «Тип шлейфа» выбрать тип «Эду» согласно описанию на дисплее. Данный тип шлейфа предназначен для ручного запуска элементов системы, в частности клапанов дымоудаления и других исполнительных устройств в рабочее положение.

## 6. ОПИСАНИЕ РАБОТЫ

6.1. Работа выходов управления возможна в следующих режимах:

- **Автоматический** по сигналу «Пожар» в любом пожарном шлейфе или зоне прибора, или в другом приборе системы Магистратор (при включении соответствующей функции).
- **Дистанционный ручной с клавиатуры управления** с помощью соответствующих кнопок управления.
- **Дистанционный ручной от ЭДУ** (элемент дистанционного управления «Дымоудаление» или аналогичный).
- **Локальное тестирование выхода** с помощью кнопок на плате блока ключей при вскрытом корпусе блока. Данный тип управления возможен только после конфигурирования системы.

6.2. Работа выхода в **автоматическом** режиме.

При переходе приборе в режим «Пожар» производится следующий алгоритм работы выхода с подключенным к нему клапаном:

- По истечении времени задержки (при настройке) открывается ключ «Рабочий» и клапан переводится в положение «Рабочее».
- Ключ остается открытым до отмены сигнала «Пожар», либо до истечения времени длительности включения.
- Возврат клапана в «Исходное» положение осуществляется вручную механически, с клавиатуры управления, либо возвратной пружиной.

6.3. Работа выхода в режиме **дистанционного пуска с клавиатуры управления:**

- На клавиатуре управления, подключенной к прибору, все добавленные выходы отображаются автоматически и их состояние обозначается с помощью светодиодов.
- Клавиатура управления, подключенная к приборам Гранд МАГИСТР, Гранд МАГИСТР ПУ, Гранд МАГИСТР-125 в режиме –выходы- отображает общее состояние каждого выхода. Для управления определенным выходом необходимо войти в режим –управление-, нажав кнопку с соответствующим номером.
- Клавиатура управления, подключенная к прибору МАГИСТРАТОР в режиме –система- отображает общее состояние выходов управления объектового прибора. В режиме –выходы- отображает общее состояние каждого выхода управления в объектовом приборе. Для управления определенным выходом необходимо войти в прибор, нажав кнопку с номером прибора, затем войти в режим –управление– нажав кнопку с соответствующим номером выхода.
- После разблокировки клавиатуры удержанием 3 секунды кнопки БЛК, переключение клапана в рабочее или исходное положение осуществляется с помощью кнопок 25-Исходное и 26-Рабочее. При этом для пуска в рабочее положение не учитываются настройки времени задержки.
- Возврат клапана в «Исходное» положение осуществляется вручную механически после отключения выхода, с клавиатуры управления, либо возвратной пружиной после нажатия кнопки 25-Исходное.

6.4. Работа выхода в режиме **Дистанционный ручной пуск от ЭДУ:**

При сработке шлейфа ЭДУ производится следующий алгоритм работы выхода с подключенным к нему клапаном:

- По истечении времени задержки (при настройке) открывается ключ «Рабочий» и клапан переводится в положение «Рабочее».
- Ключ остается открытым до отмены сработки шлейфа ЭДУ (снятие с контроля), либо до истечения времени длительности включения.
- Возврат клапана в «Исходное» положение осуществляется вручную механически после отключения выхода, с клавиатуры управления после отмены сработки шлейфа ЭДУ, либо возвратной пружиной.

6.4. Работа выхода в режиме **Локального тестирования:**

Режим локального тестирования возможен только после монтажа оборудования и конфигурирования работы выходов. Данная функция предназначена для проверки корректной работы исполнительного устройства.

- Для локальной проверки работы выходов откройте крышку прибора, тампер вскрытия должен отжаться.
- При поочередном коротком нажатии кнопки Тест1 или Тест2 каждый раз будет открываться ключ Раб или Исх со-ответству, при этом клапан будут переводиться в рабочее или исходное положение.
- При закрытии крышки блока все выходы отключаются и клапан остается в последнем крайнем положении.
- Для данной функции не работают параметры задержки и длительности включения.

## 7. СВЕТОДИОДНАЯ ИНДИКАЦИЯ БЛОКА КЛАВИАТУРЫ

### Обобщенные индикаторы

<b>Пит</b> (зеленый)	Светится непрерывно – «Питание в норме»; Мигает с частотой 0,5 Гц – «Неисправность питания»; Не светится – в остальных случаях;
<b>Пожар</b> (красный)	Светится непрерывно – «Пожар»; Мигает с частотой 0,5 Гц – «Внимание»; Не светится – в остальных случаях;
<b>Пуск ЭДУ</b> (красный)	Светится непрерывно – Команда «Пуск ЭДУ»; Не светится – в остальных случаях;
<b>Неисправность</b> (желтый)	Мигает с частотой 0,5 Гц – «Неисправность» ; Не светится – в остальных случаях;
<b>Режим управл</b> (желтый)	Мигает 2 Гц – «Режим управления выходом» Мигает 0,5 Гц – «Режим Выходы при подключении в приборе магистратор» Не светится – в остальных случаях;
<b>Индикаторы выходов режиме «Управление выходом».</b>	
<b>25 Исходное</b>	Мигает желтый с частотой 0.5 Гц – «Неисправность» ключа Исх или шс КИ, кроме неисправности ключа Исх при типе выхода «Рабочий»; Светится непрерывно <u>зеленый</u> – «Сработка» ШС КИ, имеет приоритет над открытым ключом; Мигает <u>зеленый</u> с частотой 2 Гц – ключ Исх открыт. Вспыхивает <u>зеленым</u> 0,5 Гц – Используется, состояние шс КИ Норма; Не светится - в остальных случаях;
<b>26 Рабочее</b>	Мигает желтый с частотой 0.5 Гц – «Неисправность» ключа Раб или шс КР ; Светится непрерывно <u>красный</u> – «Сработка» ШС КР, имеет приоритет над открытым ключом; Мигает <u>красный</u> с частотой 2 Гц – ключ Раб открыт. Вспыхивает <u>зеленым</u> 0,5 Гц – Используется, состояние шс КР Норма; Не светится - в остальных случаях;
<b>Индикаторы выходов режиме «Выходы».</b>	
<b>Выходы 1...30</b>	Светится непрерывно <u>желтый</u> – Тип выхода «Не используется»; Мигает желтый с частотой 0.5 Гц – «Неисправность» выхода (ключ, ШС), отсутствие связи с соответствующим блоком. Светится непрерывно <u>зеленый</u> – «Сработка» ШС КИ, имеет приоритет над открытым ключом; Светится непрерывно <u>красный</u> – «Сработка» ШС КР, имеет приоритет над открытым ключом; Мигает <u>зеленый</u> с частотой 2 Гц – ключ Исх открыт. Мигает <u>красный</u> с частотой 2 Гц – ключ Раб открыт. Вспыхивает <u>зеленым</u> 0,5 Гц – Используется, состояние обоих шс положений «Норма»; Не светится – в остальных случаях;
<b>Индикаторы ШС режиме «Система» при работе в приборе «Магистратор».</b>	
<b>Выходы 1...30</b>	Светится непрерывно <u>желтый</u> – все выходы имеют тип «Не используется» или отсутствуют блоки ключей управления в приборе. Если есть хотя бы один используемый, то все неиспользуемые для индикации не учитываются; Мигает желтый с частотой 0.5 Гц – если есть хоть одна «Неисправность» любая в блоках управления выходами в приборе. Светится непрерывно <u>зеленый</u> – Есть выходы в положении «Исходное» и отсутствуют в положение «Рабочее» Светится непрерывно <u>красный</u> – Есть выходы в положении «Рабочее» и отсутствуют в положение «Исходное» Мигает поочередно <u>красным</u> и <u>зеленым</u> 1 Гц – есть выходы в положении «Рабочее» и «Исходное». Вспыхивает <u>зеленым</u> 0,5 Гц – Используется, состояние всех шс положений «Норма»; Не светится – в остальных случаях;



### 8. СВЕТОДИОДНАЯ ИНДИКАЦИЯ БЛОКА КЛЮЧЕЙ

<b>Пит</b> (зеленый)	Светится непрерывно – «Питание в норме»; Мигает с частотой 0,5 Гц – «Неисправность питания»; Не светится – в остальных случаях;
<b>RS-485</b> (зеленый)	Светится непрерывно – «Связь с прибором в норме»; Вспыхивает с частотой 0,5 Гц – «Нет связи с прибором»; Не светится – в остальных случаях;
<b>Неисправность</b> (желтый)	Мигает с частотой 0,5Гц – «Неисправность» ; Не светится – в остальных случаях;
<b>Исх1</b> (зеленый) <b>Исх2</b> (зеленый) <b>Раб1</b> (красный) <b>Раб2</b> (красный)	Мигает с частотой 2 Гц – «Ключ открыт»; Вспыхивает с частотой 0.5 Гц – «Обрыв или КЗ»; Не светится – в остальных случаях;
<b>КИ1</b> (зеленый) <b>КИ2</b> (зеленый) <b>КР1</b> (красный) <b>КР2</b> (красный)	Светится непрерывно – «Сработка»; Вспыхивает с частотой 0.5 Гц – «Неисправность»; Не светится – в остальных случаях;

### 9. РЕГИСТРАТОР СОБЫТИЙ

Прибор регистрирует следующие новые события по выходам управления:

По шлейфам контроля положения «КИ», «КР» состояния: Сработка, Неисправность, с указанием номера выхода. (Например: Рабочее положение Выход 4)

№	Событие	описание
1	ПОЛОЖЕНИЕ ИСХОДНОЕ Выход управления X	Сработка шлейфа «КИ» выхода X
2	ПОЛОЖЕНИЕ РАБОЧЕЕ Выход управления X	Сработка шлейфа «КР» выхода X
3	НЕИСПРАВНОСТЬ ЦЕПИ <цепь> Выход управления X	Неисправность шлейфа положения. Варианты цепи: КИ, КР

По управлению кнопками с клавиатуры управления:

№	Событие	описание
1	ПУСК РАБОЧИЙ Клав.ИУ Выход управления X	Запуск в рабочее положение с клавиатуры управления
2	ПУСК ИСХОДНЫЙ Клав.ИУ Выход управления X	Запуск в рабочее положение с клавиатуры управления

По кнопке вскрытия корпуса: Вскрытие, с указанием номера блока.

№	Событие	описание
1	ВСКРЫТИЕ КОРПУСА Блок Т	Сработка тампера вскрытия корпуса блока Т.

По выходам электронных ключей «Исх», «Раб» состояния Норма, Неисправность

№	Событие	описание
1	НЕИСПРАВНОСТЬ ЦЕПИ <цепь> Выход управления X	Обрыв или К.З. цепи ключа управления. Варианты цепи: Исх, Раб

По шлейфу ЭДУ: «Норма», «Пуск ЭДУ», «Неисправность», «Снят с контроля»

№	Событие	описание
1	ПУСК ЭДУ В РАБОЧЕЕ Шлейф NN	Сработка шлейфа ЭДУ
2	НЕИСПРАВНОСТЬ_ШС Шлейф NN	Стандартное событие неисправности ШС
3	ВЗЯТ НА ОХРАНУ Шлейф NN	Взятие на контроль шлейфа ЭДУ.
4	СНЯТ С ОХРАНЫ Шлейф NN	Снятие с контроля шлейфа ЭДУ.

ПРИЛОЖЕНИЕ

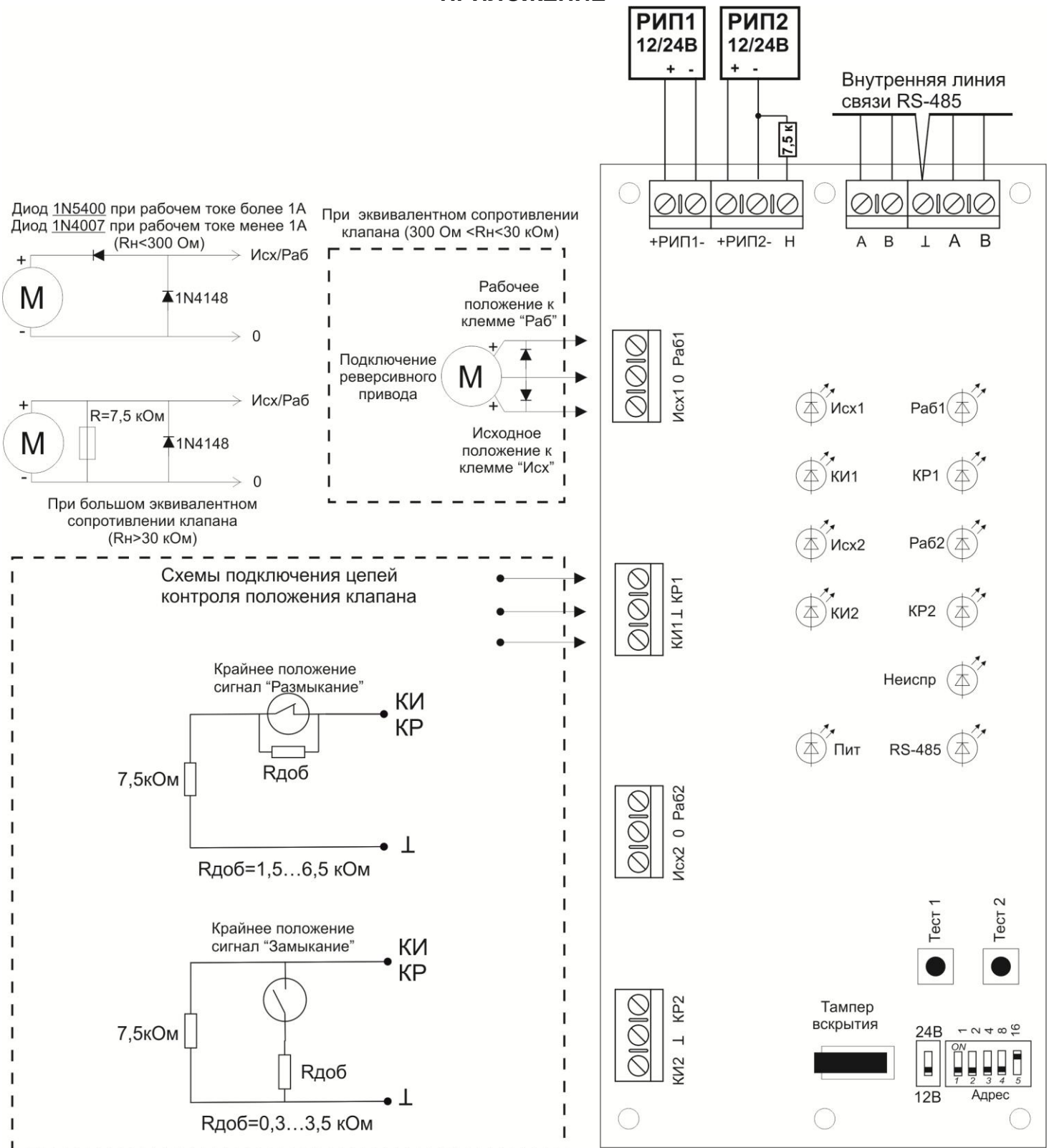


Рис 2. Схема внешних соединений блока ключей

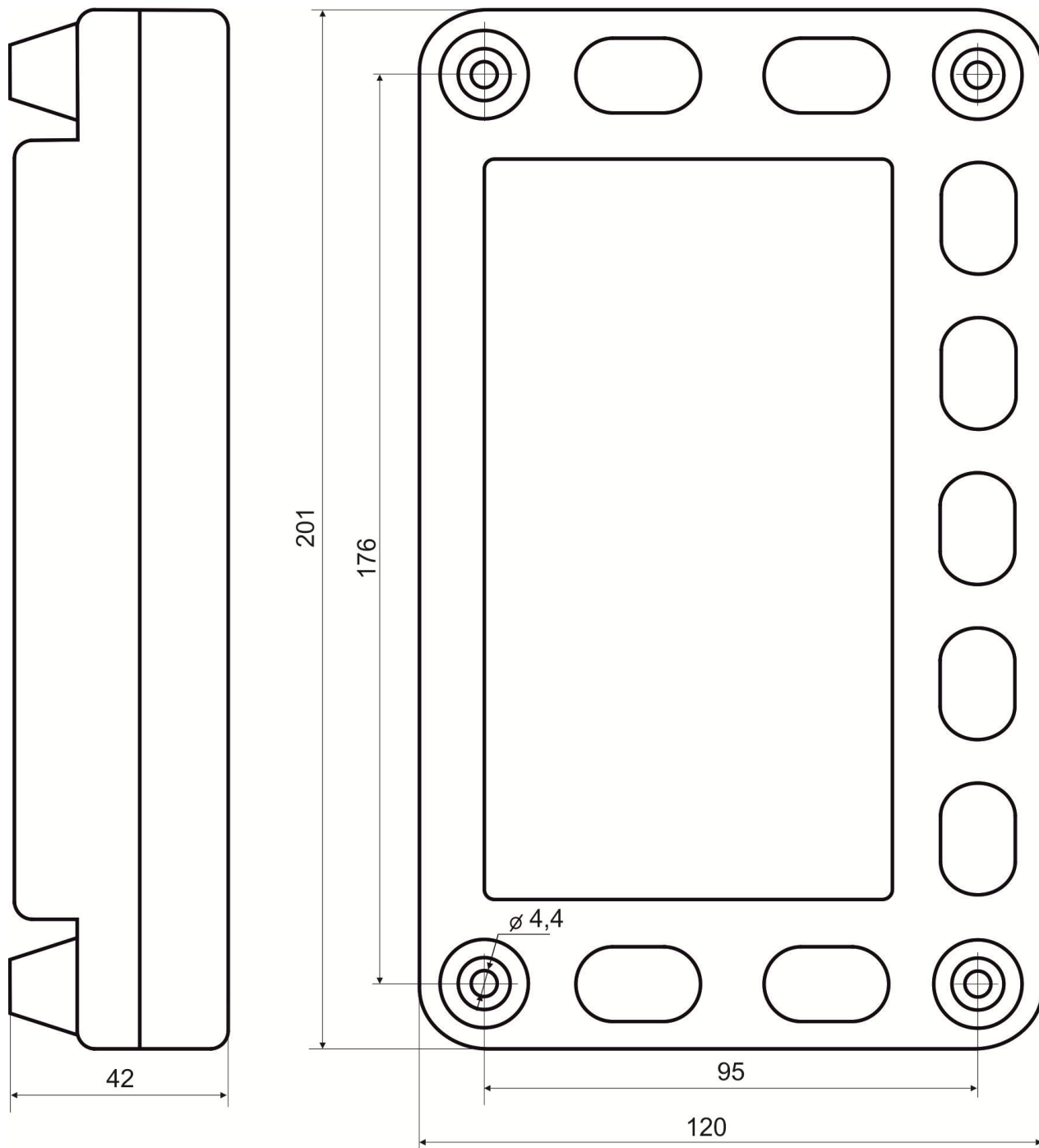


Рис 3. Габаритные и установочные размеры блока ключей