

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
АО ГК «СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ»
ООО ЗАВОД «ПРОМПРИБОР»



Код ТН ВЭД ТС: 8471 41 000

КОНТРОЛЛЕР ST410-6/8HV-0
ПАСПОРТ
ВЛСТ 361.00.000 ПС

2019 г.

Настоящий паспорт распространяется на Контроллер ST410-6/8HV-0 (далее - контроллер). Перед эксплуатацией контроллера необходимо внимательно ознакомиться с настоящим паспортом. Паспорт должен находиться вместе с контроллером.

1 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

1.1 Наименование изделия: Контроллер ST410-6/8HV-0 ВЛСТ 361.00.000.

1.2 Предприятие-изготовитель: ООО Завод «Промприбор»

600014, Владимирская обл., г. Владимир, ул. Лакина, д. 8, пом. 59
Телефон/факс: (4922) 33-67-66, 33-79-60, 42-45-02.

2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1 Основные функции

Контроллер предназначен для регистрации изменения состояния удаленного объекта по каналам телесигнализации. Контроллер поддерживает протокол обмена MODBUS RTU.

2.2 Каналы телесигнализации

Контроллер имеет две группы каналов телесигнализации для подключения датчиков коммутационных аппаратов с разными номинальными напряжениями (≈ 24 В и ~ 230 В). Контроллер обеспечивает групповую гальваническую развязку телеметрических входов на напряжение ≈ 24 В и индивидуальную с объединением по нейтрали для телеметрических входов на напряжение ~ 230 В. Группы каналов телесигнализации на различные номинальные напряжения гальванически развязаны друг от друга и от основной схемы контроллера.

Все сигналы о срабатывании датчиков контроллер регистрирует в журнале событий с собственной меткой времени (счетчик миллисекунд). Журнал событий хранится в оперативной памяти (при перезапуске контроллера журнал очищается). Журнал ведется циклически. Считывание журнала производится одним запросом с регистра «Текущее значение счетчика времени», количеством $N \leq 62$ регистров размером unit32 ($N = (\text{количество зап.} * 4 + 4) / 2$). После считывания журнал сдвигается на N записей вверх до тех пор, пока значение «Номер последней записи» не станет равным нулю, тогда значение регистра «Текущее значение счетчика времени» сбрасывается в начальное состояние (1).

Максимальное количество записей в журнале - 150.

Нулевое значение счетчика времени в записи журнала событий означает отсутствие регистрации записи (конец журнала).

Контроллер отреагирует на изменение состояния телеметрического входа только после того, как уровень напряжения на входе будет неизменным в течение всего интервала антидребезга, который задается в настройках контроллера с шагом 1 мс.

2.2.1 Каналы телесигнализации на напряжение ≈ 24 В (ТС1-ТС6)

К каналам телесигнализации подключаются следующие типы датчиков: «сухой контакт», транзисторные ключи p-p-n-типа с открытым коллектором и p-n-p-типа с открытым коллектором. Питание каналов ТС осуществляется контроллером, при этом напряжение питания равно 24 В.

Для передачи данных о состоянии каналов ТС в центры сбора данных по цифровым каналам связи, в общем случае, используется следующая кодировка:

- 1) значение «0» – соответствует состоянию «разомкнуто» относительно контактов разъемов контроллера;
- 2) значение «1» – соответствует состоянию «замкнуто» относительно контактов разъемов контроллера.

Параметры каналов телесигнализации на напряжение ≈ 24 В:

- 1) количество каналов телесигнализации: 6 шт.;
- 2) тип схемы подключения: с общим «плюсом»;
- 3) номинальный ток дискретных сигналов ≈ 24 В при замкнутых контактах 6 мА.
- 4) номинальное сопротивление внешней цепи канала ТС при котором фиксируется состояние «замкнуто» – 150 Ом;
- 5) минимальное сопротивление внешней цепи канала ТС при котором фиксируется состояние «разомкнуто» – 50 кОм.

2.2.2 Каналы телесигнализации на напряжение ~ 230 В (Un1-Un8)

Параметры каналов телесигнализации на напряжение ~ 230 В:

- 1) количество каналов телесигнализации: 8 шт.;
- 2) Уровни дискретных сигналов ~ 230 В:

- низкий уровень сигнала – от 0 до 15% от $U_{ном}$;
- высокий уровень сигнала – от 75 до 125% от $U_{ном}$.

Внимание! Для контроля уровня $\sim 230В$ должны применяться резисторные сборки в точках контроля для защиты подводящего кабеля (см. рисунок Б.1).

2.3 Внешние интерфейсы

Для подключения внешних устройств контроллер имеет один последовательный канал связи, который реализован в виде интерфейса RS-485. Интерфейс RS-485 выведен на разъем X1 и предназначен для гальваноразвязанного подключения внешних устройств. Текущее состояние канала передачи данных индицируют два светодиодных индикатора. Скорость работы по последовательному интерфейсу по умолчанию: 9600 бит/с.

Интерфейс RS-485 также используется для считывания и настройки параметров контроллера. Перечень параметров, которые возможно считать или настроить представлен в Приложении А.

2.4 Индикаторы состояния

На контроллере размещены различные индикаторы (см. Приложение Б), по которым можно определить текущее состояние контроллера:

- 1) индикатор наличия напряжения питания «PWR»;
- 2) два светодиодных индикатора работы интерфейса последовательной связи «TX» и «RX»;
- 3) шесть светодиодных индикаторов работы каналов телесигнализации на напряжение $=24 В$ (ТС1-ТС6) «1»-«6»;
- 4) восемь светодиодных индикаторов работы каналов телесигнализации на напряжение $\sim 230 В$ (Un1-Un8) «7»-«14»;

После включения, контроллер тестирует все индикаторы работы каналов телесигнализации – индикаторы последовательно зажгутся и погаснут.

2.5 Возврат к заводским настройкам

Контроллер обеспечивает возможность возврата к заводским установкам. Для возврата к заводским настройкам нужно замкнуть перемычкой контакты «SET DEFAULT SETTINGS» и удерживать не менее 3 с. При успешном сбросе настроек, контроллер перезапустится с последующей индикацией.

2.6 Электропитание

- 1) напряжение постоянного тока: от 10 до 30 В;
- 2) потребляемая мощность контроллера: не более 3 В·А.

2.7 Условия эксплуатации

Рабочие условия эксплуатации контроллера:

- 1) диапазон температур: от минус 40 до плюс 60 °С;
- 2) относительная влажность воздуха при +25 °С до 80 %.

2.8 Конструкция корпуса

Конструктивно контроллер выполнен в пластиковом корпусе, предназначенном для установки на DIN-рейку 35 мм. Контроллер не имеет вращающихся элементов, охлаждение осуществляется за счет естественной конвекции. Разъемы для подключения питания, интерфейса RS-485, а также каналов телесигнализации вынесены на корпус. Конструкция разъемов контроллера позволяет осуществлять оперативную замену прибора без демонтажа подключенных к нему внешних цепей. Внешний вид контроллера представлен в Приложении Б. Пример подключения внешних цепей контроллера приведён в приложении В.

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 3.1 - Комплектность

№ п/п	Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
1	Контроллер ST410-6/8HV-0	ВЛСТ 361.00.000	1 шт.	
2	Ответные части разъемов X1-X3		3 шт.	
3	Клемма с размыкателем и защитой подводящего кабеля		8 шт.	
4	Паспорт	ВЛСТ 361.00.000 ПС	1 шт.	в бумажном виде

Примечания: 1) Последние версии документации размещены в электронном виде на официальном сайте и доступны для свободного скачивания по адресу <http://www.sicon.ru/prod/docs/>.

2) Внешний блок питания в комплект поставки не входит.

4 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

4.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям конструкторской документации при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

4.2 Гарантийный срок эксплуатации контроллера: 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию (может быть увеличен по согласованию с Заказчиком и указывается в разделе 5).

4.3 Гарантийный срок хранения изделия: 6 месяцев со дня выпуска. По истечении гарантийного срока хранения начинает использоваться гарантийный срок эксплуатации независимо от того, введено изделие в эксплуатацию или нет.

4.4 В течение срока действия гарантийных обязательств предприятие-изготовитель обязуется безвозмездно производить ремонт изделия или осуществлять его гарантийную замену при соблюдении потребителем условий хранения и эксплуатации, а также сохранности пломбы предприятия-изготовителя.

4.5 Предприятие-изготовитель не несет ответственности за повреждения изделия вследствие неправильного его транспортирования, хранения и эксплуатации, а также за несанкционированные изменения, внесенные потребителем в технические и программные средства изделия.

5 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Контроллер ST410-6/8HV-0 ВЛСТ 361.00.000, заводской номер _____ изготовлен, принят и признан годным для эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации контроллера _____ месяцев (увеличение срока гарантийных обязательств по п. 4.2 по согласованию с Заказчиком)

Дата приемки: « ____ » _____ 201__ г.

Приемку произвел: _____

должность

личная подпись

расшифровка подписи

М.П.

6 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 К работам по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту контроллера допускаются лица, изучившие настоящий паспорт, прошедшие инструктаж по технике безопасности и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III для электроустановок до 1000 В.

6.2 При проведении работ по монтажу и обслуживанию контроллера должны соблюдаться:

- Правила устройства электроустановок (ПУЭ);
- Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок;
- Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП).

7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

7.1 Условия транспортирования

Контроллер должен транспортироваться в упаковке завода-изготовителя. Во время транспортирования должны соблюдаться следующие условия:

температура окружающей среды (от минус 40 до + 60)° С;

относительная влажность воздуха при 35 °С до 98 %;

атмосферное давление от 84 до 107 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.).

транспортные тряски с максимальным ускорением: 30 м/с²; при частоте: от 80 до 120 ударов в минуту.

7.2 Условия хранения

Контроллер должен храниться в отопляемом помещении в упаковке завода-изготовителя при температуре воздуха от 5 до 40 °С и относительной влажности воздуха при 25° С не более 80%.

Распаковку контроллеров, находившихся при температуре ниже 0 °С, необходимо производить в отопляемом помещении, предварительно выдержав их в нераспакованном виде в нормальных климатических условиях в течение 24 ч. Размещение упакованных контроллеров вблизи источников тепла запрещается.

Расстояния между стенами, полом помещения и упакованным контроллером должно быть не менее 0,1 м. Хранить упакованные контроллеры на земляном полу не допускается. Расстояние между отопительными приборами помещения и упакованным контроллером должно быть не менее 0.5 м.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Таблица А.1 – Параметры контроллера, доступные для считывания и настройки

Параметр	Ед. изм.	Значение	Значение, по умолчанию	Тип	Адрес регистра		Код зап. (hex)	Код чтен. (hex)
					(dec)	(hex)		
Адрес устройства		1-247	1	uint16	0	0	10, 06	03, 04
Макс. сетевой таймаут	мс.	0-65535	100	uint16	1	1	10, 06	03, 04
Задержка ответа	мс.	0-65535	0	uint16	2	2	10, 06	03, 04
Скорость обмена данными*		0-8	2	uint16	3	3	10, 06	03, 04
Горячий перезапуск		0, 0xAAAA	0	uint16	4	4	10, 06	03, 04
Холодный перезапуск		0, 0xAAAA	0	uint16	5	5	10, 06	03, 04
Версия ПО			ver_2	String (16 байт)	8-15	08-0F		03, 04
Идентификатор изделия			ST410-6/8HV-0	String (16 байт)	16-23	10-17		03, 04
Антидребезг	мс.	0-1000	20	uint16	24	18	10, 06	03, 04
Антидребезг HV	мс.	10-1000	40	uint16	25	19	10, 06	03, 04
Идентификатор изделия			ST410-6/8HV-0	String (16 байт)	100-107	64-6B		03, 04
Битовая маска значений входов		0-16383	0	uint16	108	6C		03, 04
Значение счетчика входа 1		0-65535	0	uint16	109	6D	10, 06	03, 04
Значение счетчика входа 2		0-65535	0	uint16	110	6E	10, 06	03, 04
...								
Значение счетчика входа 14		0-65535	0	uint16	122	7A	10, 06	03, 04
Текущее значение счетчика времени	мс.	1-4294967295		uint32	1000-1001	3E8-3E9		03, 04
Номер последней записи		0-150 (0-записей нет)		uint32	1002-1003	3EA-3EB		03, 04
Зап.1. Значения счетчика времени	мс.	0-4294967295 (0-записи нет)		uint32	1004-1005	3EC-3ED		03, 04
Зап.1. Битовая маска значений входов		0-16383		uint32	1004-1005	3EC-3ED		03, 04
...								03, 04
Зап.150. Значения счетчика времени	мс.	0-4294967295 (0-записи нет)		uint32	1600-1601	640-641		03, 04
Зап.150. Битовая маска значений входов		0-16383		uint32	1602-1603	642-643		03, 04
Дискр. вход 1		0, 1	0	bool	0	0		02
Дискр. вход 2		0, 1	0	bool	1	1		02
....								02
Дискр. вход 14		0, 1	0	bool	13	0D		02

* Скорость обмена данными(бод): 0: 2400; 1: 4800; 2: 9600; 3: 14400; 4: 19200; 5: 28800; 6: 38400; 7: 57600; 8: 115200.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Внешний вид, размеры и органы управления, коммутации и индикации контроллера
Перечень органов управления, коммутации и индикации представлен в таблице Б.1.

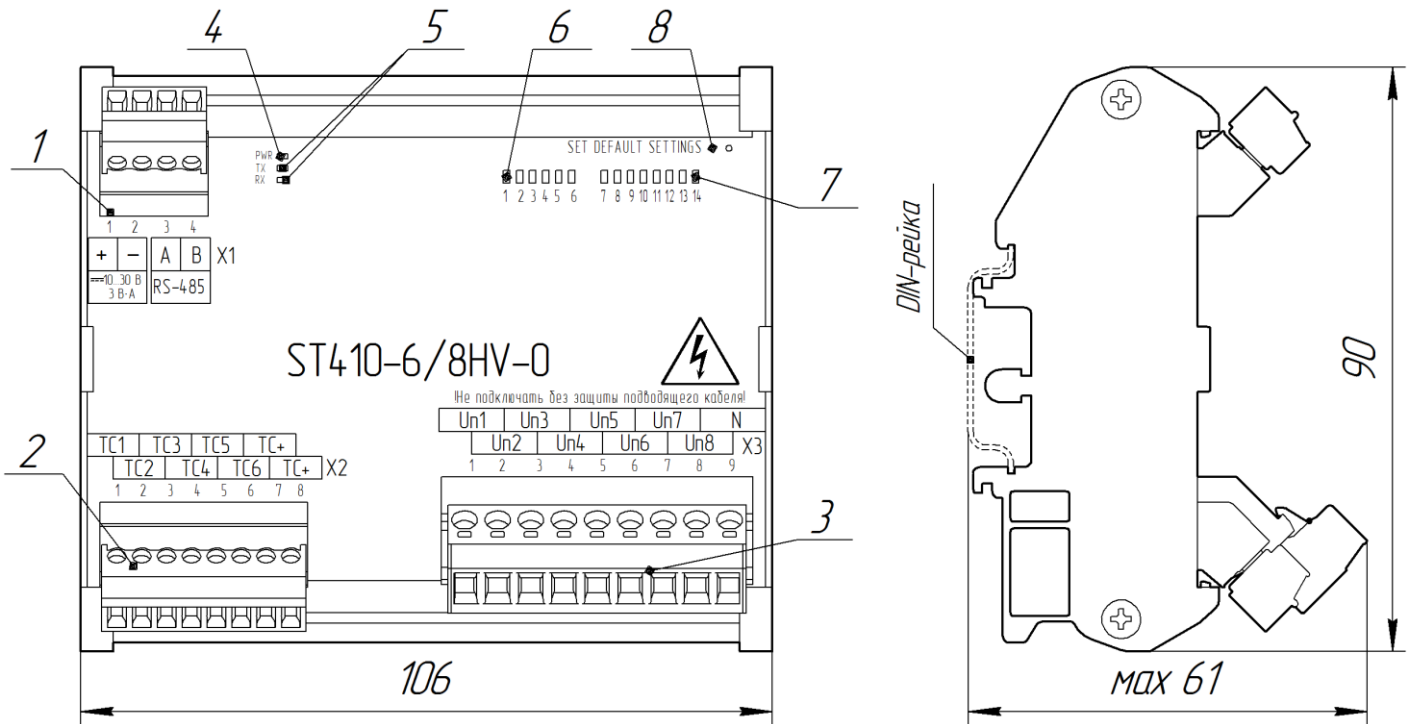
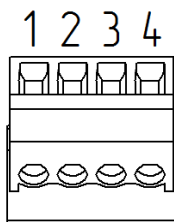


Рисунок Б.1 – Общий вид контроллера

Таблица Б.1 - Органы управления, коммутации и индикации контроллера

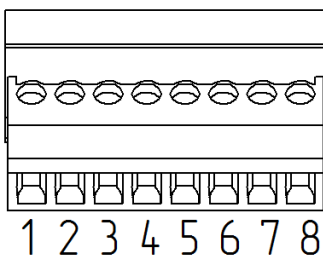
Поз.	Элемент
1	Разъем X1 для подключения питания и интерфейса RS-485
2	Разъем X2 для подключения телесигнализации на напряжение =24 В
3	Разъем X3 для подключения телесигнализации на напряжение ~230 В
4	Индикатор наличия напряжения питания «PWR» (красный)
5	Индикаторы работы интерфейса последовательной связи «TX» и «RX» (зелёные)
6	Индикаторы работы каналов телесигнализации на напряжение =24 В «1»-«6» (зелёные)
7	Индикаторы работы каналов телесигнализации на напряжение ~230 В «7»-«14» (зелёные)
8	Возврат к заводским настройкам «SET DEFAULT SETTINGS»

Разъем X1 для подключения питания и интерфейса RS-485



№ Конт.	Цепь	
1	+	10...30 В
2	-	
3	A	RS-485
4	B	

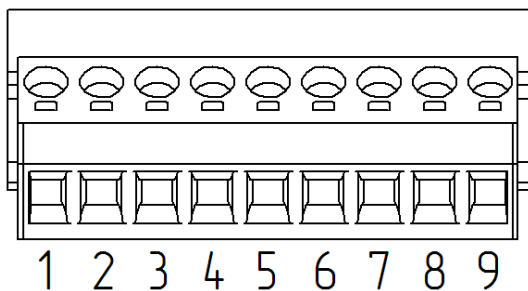
Разъем X2 для подключения телесигнализации на напряжение =24 В



№ Конт.	Цепь
1	TC1-
2	TC2-
3	TC3-
4	TC4-
5	TC5-
6	TC6-
7	TC+
8	TC+

Сечение подключаемых к разъемам X1 и X2 проводов, не более: 1,5 мм².

Разъем Х3 для подключения телесигнализации на напряжение ~230 В



№ Конт.	Цепь
1	Un1
2	Un2
3	Un3
4	Un4
5	Un5
6	Un6
7	Un7
8	Un8
9	N

Сечение подключаемых к разьему Х3 проводов, не более: 2,5 мм².

Разъемы Х1-Х3 комплектуются ответными частями.

Клеммы с размыкателем и защитой подводящего кабеля

Вместе с контроллером поставляется 8 клемм с размыкателем и защитой подводящего кабеля.

Каждая из клемм состоит из элементов, приведённых в таблице Б.2.

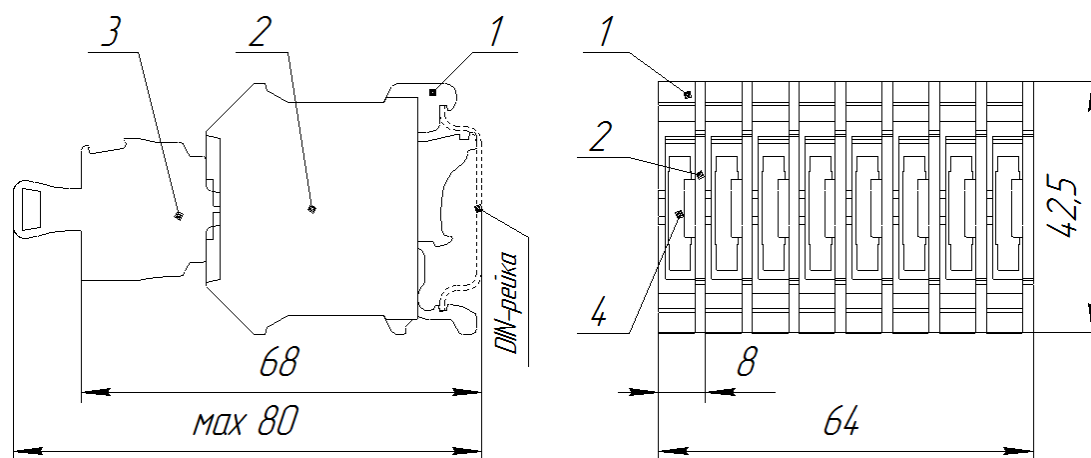


Рисунок Б.2 – Общий вид клемм с размыкателем и защитой подводящего кабеля

Таблица Б.2 – Элементы клемм с размыкателем и защитой подводящего кабеля

Поз.	Элемент
1	Клемма
2	Крышка клеммы
3	Картридж
4	Резистор выводной 0,5 Вт 47 кОм

Для размыкания клеммы необходимо извлечь картридж.

ПРИЛОЖЕНИЕ В
Пример подключения внешних цепей контроллера

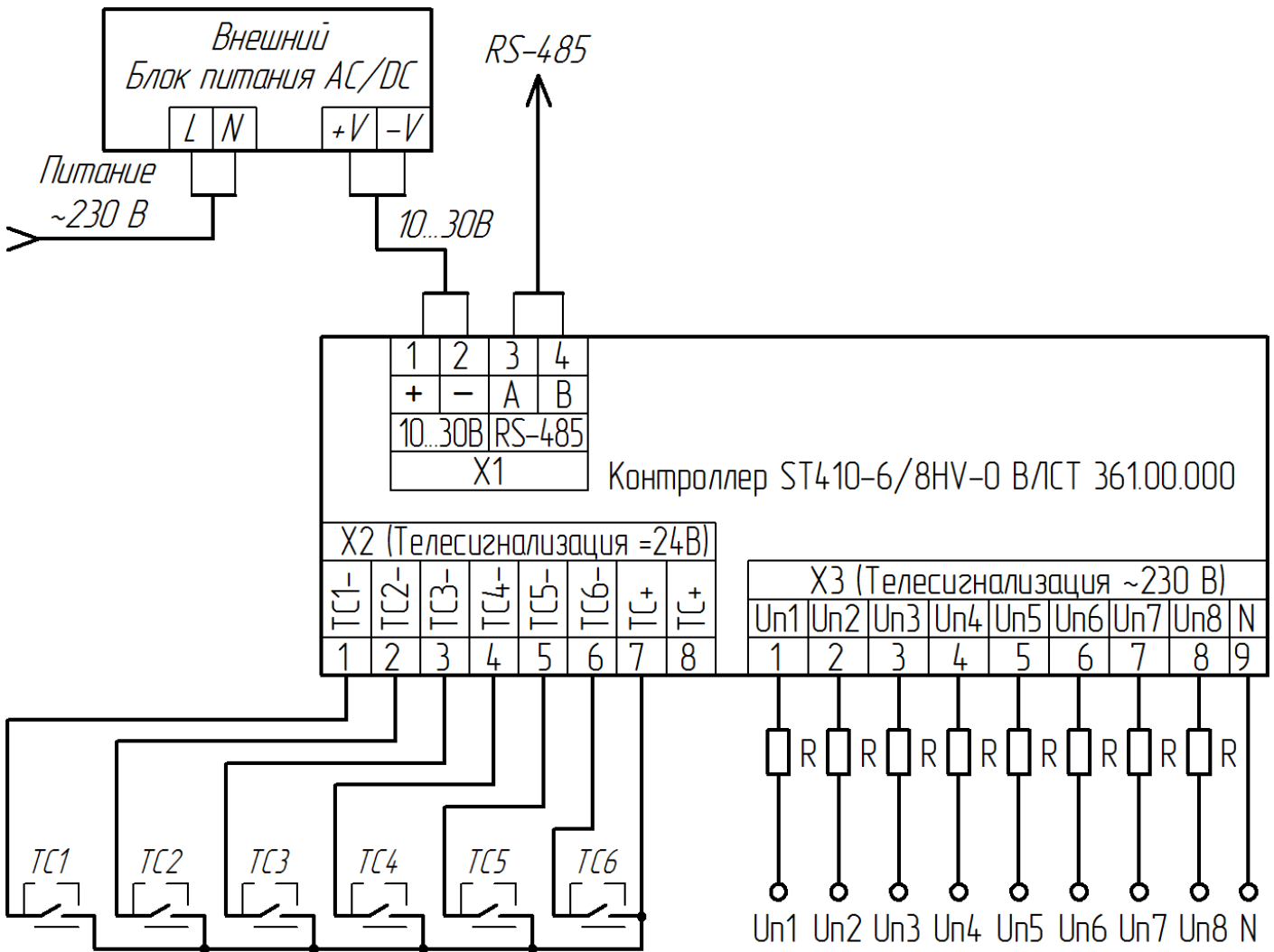


Рисунок В.1 – Пример подключения контроллера

Внимание! Напряжение на разъеме X3, предназначенном для подключения дискретных входов контроллера опасно для жизни! Для контроля уровня ~230В должны применяться резисторные сборки в точках контроля для защиты подводящего кабеля.