



Eurasian

Реле интеллектуальное Элсима-RL-DA02

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Страниц 37

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

август 2019

Литера

СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК ТЕРМИНОВ И СОКРАЩЕНИЙ	4
ИНФОРМАЦИЯ О ДОКУМЕНТЕ	5
1 ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА	7
1.1 Назначение и условное наименование	7
1.2 Сведения о сертификации	7
1.3 Условия эксплуатации.....	7
1.4 Параметры электромагнитной совместимости	8
1.5 Технические характеристики	9
1.6 Комплект поставки	12
2 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО РЕЛЕ	13
2.1 Общая конструкция реле.....	13
2.2 Монтаж внешних подключений.....	15
2.2.1 Общие требования к монтажным проводникам и их подключение.....	15
2.2.2 Подключение питания.....	16
2.2.3 Подключение соединителей аналоговых входов.....	17
2.2.4 Подключение соединителей дискретных входов.....	18
2.2.5 Подключение соединителей дискретных выходов.....	19
2.2.6 Подключение к порту LAN.....	20
2.3 Выбор режима работы интеллектуального реле.....	20
2.4 Индикация	22
2.5 Конфигурирование интеллектуального реле	23
3 МАРКИРОВКА	28
4 ТАРА И УПАКОВКА	29
5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	29
6 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ	29
7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	30
8 РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ	30
ПРИЛОЖЕНИЕ А (СПРАВОЧНОЕ) СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ СИГНАЛОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО РЕЛЕ	31
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	34
КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	35

Список терминов и сокращений

DIP-переключатель	–	Переключатель в корпусе типа dual in-line package (DIP);
QR-код	–	Quick Response Code – код быстрого реагирования (товарный знак для типа матричных штрихкодов);
WDT	–	Watchdog timer (WatchDog-таймер) – программируемый сторожевой таймер;
ПК	–	Персональный компьютер;
Система <i>BitLogic</i>	–	Система конфигурирования <i>BitLogic</i> ;
ФБ	–	Функциональный блок;
ШИМ	–	Широтно-импульсная модуляция;
ЭНП	–	Энергонезависимая память.

Информация о документе

В настоящем руководстве по эксплуатации содержится информация, необходимая пользователю для правильной и безопасной эксплуатации реле интеллектуального Элсима-RL-DA02 ТУ 4210-090-28829549-2016 (далее – интеллектуальное реле).

Персоналу, проводящему работы с интеллектуальным реле, достаточно иметь I класс допуска по электробезопасности, но обязательно перед выполнением работ он должен ознакомиться с руководством по эксплуатации на данное устройство.

Алгоритмы работы интеллектуального реле обеспечиваются программой, разрабатываемой пользователем в соответствии с требованиями к системе управления, создаваемой с использованием системы конфигурирования "BitLogic" [1]. Изготовитель не несет ответственности за ущерб, принесенный вследствие ошибочно составленной пользовательской программы.

Данные, предоставленные в документе, проверены на соответствие аппаратному и программному обеспечению на момент поставки интеллектуального реле. В связи с текущим совершенствованием продукции и документации, пользователю целесообразно следить за проводимыми обновлениями через сайт производителя.

Авторские права на настоящий документ принадлежат компании АО «ЭлеСи». Копирование и распространение настоящего документа без письменного разрешения владельца авторских прав запрещено.

Контактная информация:

- почтовый адрес: АО «ЭлеСи», 634021, г. Томск, ул. Алтайская, 161а;
- тел. (3822) 601-000, факс (3822) 601-001;
- официальный сайт компании: www.elesy.ru.

Указание мер безопасности

- Сохранность технических характеристик при эксплуатации и хранении, постоянная готовность интеллектуального реле к работе обеспечиваются при строгом соблюдении требований настоящего руководства по эксплуатации и знании принципа работы устройства. Для исключения выхода интеллектуального реле из строя из-за неправильных действий или нарушения условий безопасной работы перед началом работы необходимо внимательно изучить настоящее руководство по эксплуатации.

- Эксплуатация интеллектуального реле должна производиться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» и главой 7.3 ПУЭ.

- Интеллектуальное реле соответствует требованиям безопасности ГОСТ ИЕС 60950-1-2014, ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ 12.2.007.0-75, ТР ТС 004/2011.

- По способу защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током интеллектуальное реле исполнения по напряжению цепей питания ~ 220 В соответствует классу I по ГОСТ ИЕС 60950-1-2014. Интеллектуальные реле исполнения по напряжению цепей питания 24 В и 48 В по способу защиты от поражения электрическим током соответствуют классу III.

- Запрещается эксплуатировать интеллектуальное реле со снятыми или имеющими повреждения корпусными деталями.

- Интеллектуальное реле не предназначено для использования во взрывоопасной зоне.

- Интеллектуальное реле удовлетворяет нормам промышленных радиопомех, установленным для оборудования класса А по ГОСТ 30428-96 и ГОСТ 30805.22-2013.

- Все работы в процессе эксплуатации необходимо проводить с применением мер защиты от статического электричества, не допуская ударов и приложения больших усилий при стыковке разъемов.

- Запрещается эксплуатировать интеллектуальное реле в помещениях с химически агрессивной средой.

1 Описание устройства

1.1 Назначение и условное наименование

Интеллектуальное реле применяется для управления объектами автоматики с небольшим количеством сигналов. Условное наименование интеллектуального реле представлено на рисунке 1.1.

	Элсима-	AA	-XX	YY	-ZZZ	U	-F	-I
Основное функциональное назначение: RL – реле интеллектуальное								
Модификация входов-выходов: DA – дискретно-аналоговые								
Порядковый номер разработки								
Напряжение цепей питания: – 24 – 24 В постоянного тока; – 48 – 48 В постоянного тока; – 220 – 220 В переменного тока								
Тип внешних соединителей P – разъёмы								
Тип крепления: – нет символа – на DIN-рейку; – B – на кронштейн; – C – встроенный								
Наличие дисплея: – нет символа – нет; – I – есть								

Рисунок 1.1 – Условное наименование интеллектуального реле

Пример условного наименования:

Элсима-RL-DA02-24P – интеллектуальное реле, дискретно-аналоговые входы-выходы, порядковый номер разработки – 02, исполнение для работы от 24 В постоянного тока, с разъёмными соединителями, крепление на DIN-рейку.

1.2 Сведения о сертификации

Сведения о сертификации интеллектуального реле приведены на сайте производителя www.elsesy.ru.

1.3 Условия эксплуатации

Интеллектуальное реле предназначено для работы в следующих климатических условиях:

- минимальная температура окружающего воздуха – 0 °С;
- максимальная температура окружающего воздуха – плюс 60 °С;
- относительная влажность воздуха – до 98 % при температуре плюс 25 °С;
- атмосферное давление – от 84,0 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.).

Интеллектуальное реле устойчиво к следующим механическим воздействиям:

- синусоидальной вибрации в соответствии с ГОСТ ИЕС 61131-2-2012 (с частотой перехода 8,4 Гц) с параметрами:
 - ◇ частотой – от 5 до 150 Гц;
 - ◇ максимальным ускорением – 1,0 g;
 - ◇ максимальным смещением – 3,5 мм.
- ударам с параметрами:
 - ◇ амплитудой – до 15 g;
 - ◇ длительностью – 11 мс;
 - ◇ формой ударной волны – полусинусоида.

1.4 Параметры электромагнитной совместимости

Интеллектуальное реле удовлетворяет критерию качества функционирования А по требованиям устойчивости к воздействию электромагнитных помех в соответствии с ГОСТ CISPR 24-2013 по следующим типам воздействий:

- уровень электростатического разряда в соответствии с ГОСТ 30804.4.2-2013 (степень жесткости 1);
- радиочастотное электромагнитное поле в соответствии с ГОСТ 30804.4.3-2013 (степень жесткости 2);
- наносекундные импульсные помехи по цепи электропитания в соответствии с ГОСТ 30804.4.4-2013 (степень жесткости 2);
- микросекундные импульсные помехи большой энергии по цепям электропитания в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.5-99 (степень жесткости 1);
- динамические изменения напряжения сети электропитания в соответствии с ГОСТ 30804.4.11-2013, класс электромагнитной обстановки 3;
- колебания напряжения питания в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.14-2000, класс электромагнитной обстановки 3.

Интеллектуальное реле удовлетворяет нормам промышленных радиопомех класса А по ГОСТ 30428-96 и ГОСТ 30805.22-2013.

1.5 Технические характеристики

В таблице 1.1 приведены технические характеристики интеллектуального реле.

Таблица 1.1 – Технические характеристики интеллектуального реле

Наименование параметра	Значение
Габаритные размеры, не более	169,0×116,5×56,5 мм
Масса, не более	0,3 кг
Максимальный объем ЭНП, доступной к задаче пользователя	4000 Байт
Наличие часов реального времени со съемной батареей	есть
Время автономной работы часов реального времени	5 лет
Точность хода часов реального времени (с отключенным питанием)	3 с в сутки
Средняя наработка до отказа, не менее	100 000 ч
Среднее время восстановления, не более	8 ч
Средний срок службы, не менее	15 лет
Срок сохраняемости, не менее	3 года
Аппаратный WatchDog-таймер	
Возможность аппаратного отключения WatchDog-таймера	есть
Интерфейсы устройства	
Количество разъемов для подключения <i>Ethernet 10/100 Mbit</i>	1 шт.
Гальваническая развязка, не менее	1000 В переменного тока частотой (49–51) Гц
Аналоговые входы	
Количество гальванически развязанных групп	1 группа
Количество аналоговых входов в одной гальванически развязанной группе	6 шт.
Гальваническая развязка от внутренних цепей реле, не менее	500 В переменного тока частотой (49–51) Гц
Время съема измерений по всем каналам (в зависимости от режимов измерения каналов), не более	3 с
Возможность подключать датчики с сигналами следующих типов: <ul style="list-style-type: none"> • ток • напряжение • термопары типа: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> ТХА (К) <input type="checkbox"/> ТХК (L) <input type="checkbox"/> ТХКн (E) <input type="checkbox"/> ТПП10 (S) <input type="checkbox"/> ТНН (N) <input type="checkbox"/> ТПР (B) <input type="checkbox"/> ТЖК (J) <input type="checkbox"/> ТВР (A-1) <input type="checkbox"/> ТПП13 (R) 	0/4-20 мА 0-10 В от минус 250 до плюс 900 °С от 0 до плюс 800 °С от минус 250 до плюс 1000 °С от 0 до плюс 1700 °С от минус 250 до плюс 1000 °С от плюс 250 до плюс 1800 °С от минус 200 до плюс 600 °С от 0 до плюс 2500 °С от 0 до плюс 1600 °С

Таблица 1.1 – Технические характеристики интеллектуального реле

Наименование параметра	Значение
<ul style="list-style-type: none"> • термосопротивления в режиме трехпроводного подключения типа: <ul style="list-style-type: none"> □ ТСМ (50М, 100М, 500М) □ ТСП (50П, 100П, 500П, 1000П, Pt50, Pt100) □ ТСН (100Н, 500Н, 1000Н) 	<p>от минус 50 до плюс 150 °С</p> <p>от минус 50 до плюс 500 °С</p> <p>от минус 50 до плюс 150 °С</p>
<p>Пределы основной приведенной погрешности измерения аналоговыми входами, не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> • в режиме измерения напряжения; • в режиме измерения тока; • в режиме измерения термосопротивления 	<p>±0,25 %</p> <p>±0,2 %</p> <p>±0,5 %</p>
<p>Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений термопреобразователями напряжения в рабочих условиях, не более</p>	См. таблицу 1.2
Дискретные входы	
Количество гальванически развязанных групп	2 шт.
Количество дискретных входов	20 шт.
Напряжение логического нуля	от минус 3 до плюс 5 В
Напряжение логической единицы	от 15 до 30 В
Максимальный ток логической единицы	10 мА
Минимальная детектируемая длительность импульса	60 мс
Минимальный период следования импульсов	120 мс
Напряжение гальванического разделения между дискретными входами и внутренней шиной интеллектуального реле (эффективное значение), не менее	1500 В переменного тока частотой (49–51) Гц
Дискретные выходы	
Количество дискретных выходов типа «Открытый коллектор»	4 шт.
Количество дискретных выходов типа «Реле»	4 шт.
Общая гальваническая развязка от внутренней шины интеллектуального реле (эффективное значение) выходов типа «Открытый коллектор», не менее	1500 В переменного тока частотой (49–51) Гц
Количество гальванически развязанных групп выходов типа «Реле»	4 шт.
Гальваническая развязка от внутренней шины интеллектуального реле (эффективное значение) групп релейных выходов, не менее	2000 В переменного тока частотой (49–51) Гц
Максимальное коммутируемое напряжение для выходов «Открытый коллектор»	30 В
Максимальное коммутируемое напряжение для релейных выходов	250 В переменного тока частотой (49–51) Гц
Максимальный коммутируемый ток для выходов «Открытый коллектор»	300 мА
Максимальный коммутируемый ток для релейных выходов	2 А

Таблица 1.1 – Технические характеристики интеллектуального реле

Наименование параметра	Значение
Остаточное напряжение в состоянии «Включено» для выходов «Открытый коллектор», не более	1 В
Максимальная частота широтно-импульсной модуляции (ШИМ) для выходов типа «Открытый коллектор»	1 кГц
Цепи питания	
Напряжение питания (в зависимости от исполнения) <ul style="list-style-type: none"> • для исполнения 24 В • для исполнения 48 В* • для исполнения 220 В* 	20...28 В постоянного тока 36...72 В постоянного тока 90...264 В переменного тока
Потребляемая мощность, не более	4 Вт
Выходное напряжение встроенного источника питания для подключения датчиков с контролем целостности цепи (для исполнений по напряжению питания 48 В постоянного тока и 220 В переменного тока)	24,0 В ± 2,4 В
Выходное напряжение встроенного источника питания для подключения датчиков с контролем целостности цепи для исполнения по напряжению питания 24 В постоянного тока	соответствует значению входного напряжения
Выходной ток встроенного источника питания, не менее	0,3 А
Примечание – Данные исполнения интеллектуального реле изготавливаются по отдельному заказу.	

Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений термопреобразователями напряжения в рабочих условиях приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений термопреобразователями напряжения (термопар) в рабочих условиях

Характеристика термопреобразователя	Диапазон преобразования	Δ , °С
ТХА (К) –250...+900	от –250 до –100 °С	±6,9
	от –100 до 0 °С	±5,175
	от 0 до +600 °С	±3,45
	от +600 до +900 °С	±4,6
ТХК (L) 0...+800	от 0 до +200 °С	±2,4
	от +200 до +400 °С	±2,0
	от +400 до +800 °С	±1,6
ТХКн (E) –250...+1000	от –250 до –100 °С	±6,25
	от –100 до 0 °С	±5,0
	от 0 до +250 °С	±3,75
	от +250 до +1000 °С	±2,5
ТПП10 (S) 0...+1700	от 0 до +400 °С	±5,1
	от +400 до +800 °С	±6,8
	от +800 до +1300 °С	±8,5
	от +1300 до +1700 °С	±10,2

Таблица 1.2 – Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений термопреобразователями напряжения (термопар) в рабочих условиях

Характеристика термопреобразователя	Диапазон преобразования	Δ , °C
ТНН (N) -250...+1000	от -250 до 0 °C	±8,75
	от 0 до +250 °C	±6,25
	от +250 до +500 °C	±5,0
	от +500 до +1000 °C	±3,75
ТПР (B) +250...+1800	от +250 до +450 °C	±7,75
	от +450 до +1350 °C	±5,425
	от +1350 до +1800 °C	±6,2
ТЖК (J) -200...+600	от -200 до 0 °C	±2,4
	от 0 до +600 °C	±1,6
ТВР (A-1) 0...+2500	от 0 до +2500 °C	±7,5
ТПП13 (R) 0...+1600	от 0 до +400 °C	±6,4
	от +400 до +1200 °C	±4,8
	от +1200 до +1600 °C	±6,4

1.6 Комплект поставки

Комплект поставки интеллектуального реле приведен в таблице 1.3.

Таблица 1.3 – Комплект поставки устройства

Наименование	Количество
1 Реле интеллектуальное Элсима-RL-DA02 ТУ 4210-090-28829549-2016	1 шт.
2 Реле интеллектуальное Элсима-RL-DA02. Паспорт	1 экз.
3 Резистор C2-29-0,125-100R 0,1%	6 шт.
4 Отвертка-шлиц	1 шт.
5 Упаковка	1 компл.
Руководство по эксплуатации на интеллектуальное реле, копии разрешительных документов, дистрибутив программы <i>BitLogic</i> , руководство пользователя на программу <i>BitLogic</i> представлены на сайте производителя www.elesy.ru .	
<p>П р и м е ч а н и я</p> <p>1 По согласованию с заказчиком комплект эксплуатационной документации, копии разрешительных документов и дистрибутив программы <i>BitLogic</i> могут поставляться на электронном носителе.</p> <p>2 Все исполнения реле, кроме Элсима-RL-DA02-24P, изготавливаются по отдельному заказу.</p>	

2 Устройство и работа интеллектуального реле

2.1 Общая конструкция реле

Интеллектуальное реле изготавливается в металлическом корпусе. Лицевая панель корпуса приведена на рисунке 2.1.

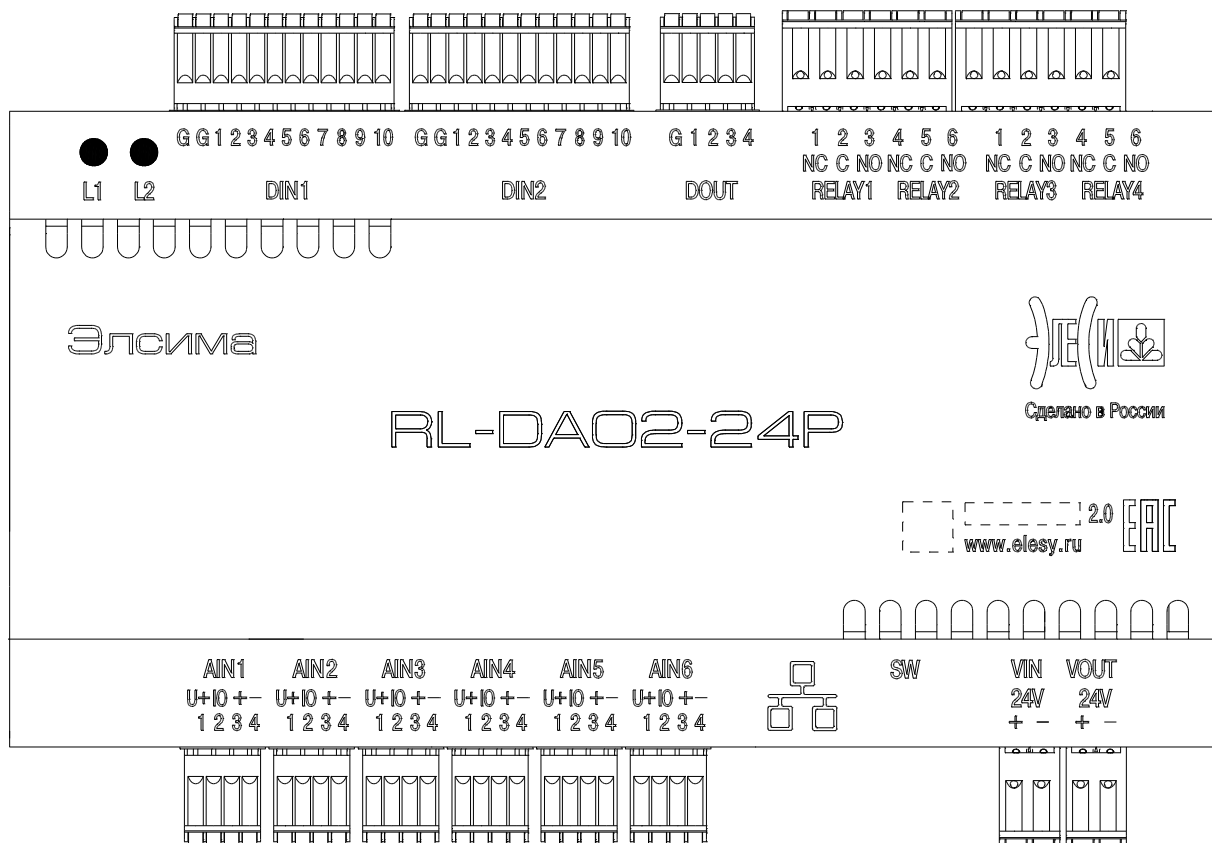


Рисунок 2.1 – Лицевая панель интеллектуального реле

На лицевой панели устройства расположены индикаторы состояния:

- "L1" – индикатор состояния реле (желтый цвет свечения);
- "L2" – двухцветный индикатор работы реле (красного и зеленого цвета свечения).

На верхней части интеллектуального реле, приведенной на рисунке 2.2, расположены следующие элементы:

- "RELAY1"–"RELAY4" – разъемные соединители релейных дискретных выходов;
- "DIN1" и "DIN2" – разъемные соединители дискретных входов 1 и 2;
- "DOUT" – разъемный соединитель дискретных выходов.

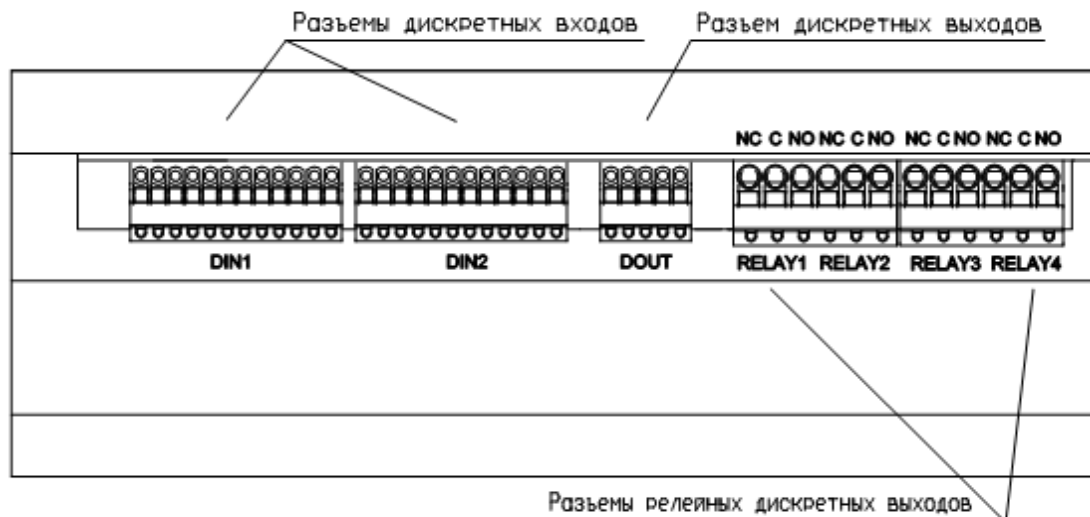



Рисунок 2.2 – Верхняя сторона интеллектуального реле (маркировка разъемов и контактов показана условно)

На нижней стороне реле, приведенной на рисунке 2.3, расположены следующие элементы:

- разъемные соединители "AIN1"–"AIN6" аналоговых входов 1–6;

- "LAN" («») – соединитель порта LAN;

• "SW" – четырехпозиционный DIP-переключатель "SW". Описание положений переключателя рассмотрено в разделе 2.3 настоящего документа;

- "VIN" – разъемный соединитель входного питания;
- "VOUT" – разъемный соединитель выходного питания.

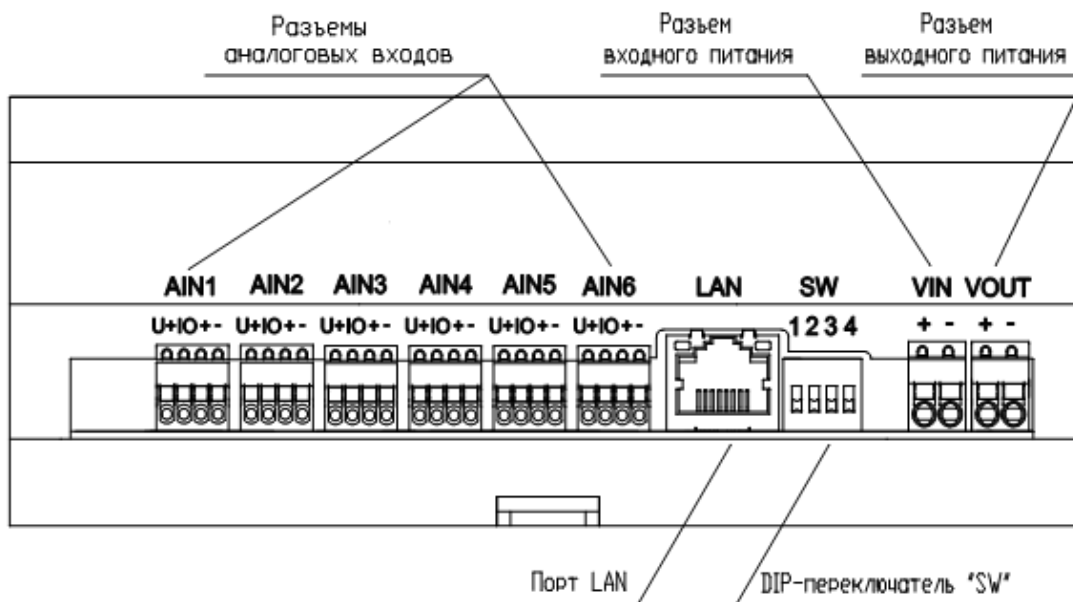


Рисунок 2.3 – Нижняя сторона интеллектуального реле (маркировка разъемов и контактов показана условно)

2.2 Монтаж внешних подключений

2.2.1 Общие требования к монтажным проводникам и их подключение

Для подключения допускается использование гибких изолированных проводников сечением от 0,2 до 0,5 мм² (для разъемов "VIN", "VOUT", "RELAY" – от 0,5 до 1,5 мм²).

Для подключения проводников к ответной части разъема следует:

1 Проверить, что все подключаемые к модулю цепи обесточены.

2 Подсоединить проводник к ответной части разъема. Для этого:

2.1 Зачистить проводник от изоляции на длину (5–6) мм. Для надежного подключения проводник рекомендуется обжать наконечником.

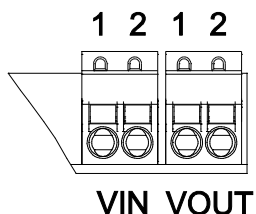
2.2 Нажать отверткой на оранжевый пружинный контакт. Вставить проводник в круглое отверстие колодки. Отпустить отверткой пружину и убрать отвертку. Проверить надежность закрепления провода.

3 Подсоединить ответную часть к вилке.

ОСТОРОЖНО! Не допускается выход оголенных участков проводников над изолятором колодки.

2.2.2 Подключение питания

Разъемы "VIN" и "VOUT" являются соединителями входного и выходного питания реле. Назначение контактов, в зависимости от исполнения по напряжению питания, приведено на рисунках 2.4, 2.5, 2.6.

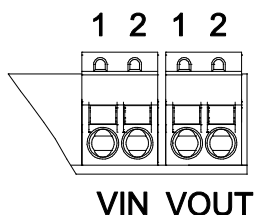


Исполнение по напряжению питания +24 В постоянного тока			
Контакт		Обозначение на корп.	Цепь
VIN	1	+	+24 V
	2	-	GND
VOUT	1	+	+24 V
	2	-	GND

Рисунок 2.4 – Назначение контактов разъемов "VIN" и "VOUT", +24 В постоянного тока

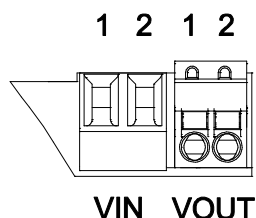
Примечание – Напряжение питания выводится на разъем "VOUT" напрямую с разъема "VIN", ограничение тока в устройстве не предусматривается.

ВНИМАНИЕ! Для исполнения по напряжению питания +24 В постоянного тока ИСПОЛЬЗУЙТЕ ВНЕШНЮЮ ЗАЩИТУ ОТ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ! ТОК КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НЕ ДОЛЖЕН ПРЕВЫШАТЬ 4 А!



Исполнение по напряжению питания +48 В постоянного тока			
Контакт		Обозначение на корп.	Цепь
VIN	1	+	+48 V
	2	-	GND
VOUT	1	+	+24 V
	2	-	GND

Рисунок 2.5 – Назначение контактов разъемов "VIN" и "VOUT", +48 В постоянного тока



Исполнение по напряжению питания 220 В переменного тока			
Контакт		Обозначение на корп.	Цепь
VIN	1	~	~ 220 V
	2	~	
VOUT	1	+	+24 V
	2	-	GND

Рисунок 2.6 – Назначение контактов разъемов "VIN" и "VOUT", 220 В переменного тока

2.2.3 Подключение соединителей аналоговых входов

Вид контактов разъемов "AIN1"–"AIN6" интеллектуального реле показан на рисунке 2.7.

Схемы подключения сигналов аналогового ввода приведены в приложении А.

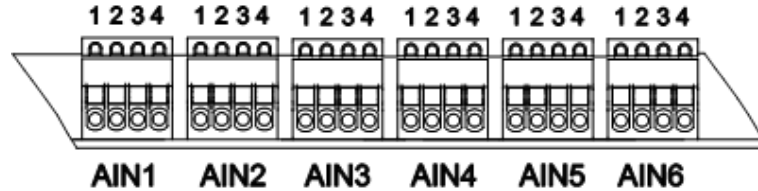


Рисунок 2.7 – Контакты разъемов "AIN1"–"AIN6"

В таблице 2.1 приведен перечень контактов разъемов "AIN1"–"AIN6", их обозначение на корпусе интеллектуального реле и в системе *BitLogic*.

Таблица 2.1 – Перечень контактов разъемов "AIN1"–"AIN6", их обозначение на корпусе и в системе *BitLogic*

Контакт	Обозначение на корпусе	Разъем AIN1	AN_IN Index	Контакт	Обозначение на корпусе	Разъем AIN2	AN_IN Index
1	U+	Напр. 1	0	1	U+	Напр. 2	1
2	IO	Ток вых. 1		2	IO	Ток вых. 2	
3	+	Вход 1		3	+	Вход 2	
4	–	Общ. 1		4	–	Общ. 2	
Контакт	Обозначение на корпусе	Разъем AIN3	AN_IN Index	Контакт	Обозначение на корпусе	Разъем AIN4	AN_IN Index
1	U+	Напр. 3	2	1	U+	Напр. 4	3
2	IO	Ток вых. 3		2	IO	Ток вых. 4	
3	+	Вход 3		3	+	Вход 4	
4	–	Общ. 3		4	–	Общ. 4	
Контакт	Обозначение на корпусе	Разъем AIN5	AN_IN Index	Контакт	Обозначение на корпусе	Разъем AIN6	AN_IN Index
1	U+	Напр. 5	4	1	U+	Напр. 6	5
2	IO	Ток вых. 5		2	IO	Ток вых. 6	
3	+	Вход 5		3	+	Вход 6	
4	–	Общ. 5		4	–	Общ. 6	

Примечания

1 **AI_IN (AN_IN_CONFIG) Index** – подаваемое на вход **Index** значение в ФБ «Аналоговый вход» («Аналоговый вход. Конфигурация») в системе *BitLogic* для формирования соответствующего выхода.

2 При подключении заданный тип режима измерения должен соответствовать схеме подключения соответствующего датчика (см. рисунки А.1–А.6 приложения А). В выходном значении **Out** ФБ **AI_IN (AN_IN_CONFIG)** (см. таблицу 2.6) будет формироваться значение соответствующего типа (напряжение *U*, ток *I* или температура *T*).

2.2.4 Подключение соединителей дискретных входов

Вид контактов разъемов "DIN1" и "DIN2" показан на рисунке 2.8. Схема подключения сигналов дискретного ввода приведена на рисунке А.1 (Приложение А).

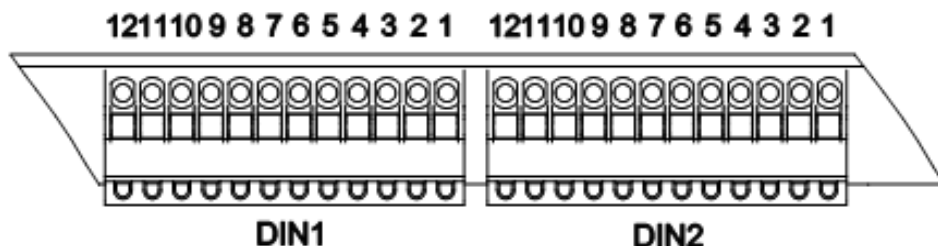


Рисунок 2.8 – Контакты разъемов DIN1 и DIN2

В таблице 2.2 приведен перечень контактов разъемов "DIN1" и "DIN2", их обозначение на корпусе интеллектуального реле и в системе *BitLogic*.

Таблица 2.2 – Перечень контактов разъемов "DIN1"–"DIN2", их обозначение на корпусе и в системе *BitLogic*

Контакт	Обозначение на корпусе	Разъем DIN1	PHYS_IN Index	Контакт	Обозначение на корпусе	Разъем DIN2	PHYS_IN Index
12	G	COM1 (Общий 1)	–	12	G	COM2 (Общий 2)	–
11	G	COM1 (Общий 1)	–	11	G	COM2 (Общий 1)	–
10	1	DIN 1 (Вход 1)	0	10	1	DIN 1 (Вход 1)	0
9	2	DIN 2 (Вход 2)	1	9	2	DIN 2 (Вход 2)	1
8	3	DIN 3 (Вход 3)	2	8	3	DIN 3 (Вход 3)	2
7	4	DIN 4 (Вход 4)	3	7	4	DIN 4 (Вход 4)	3
6	5	DIN 5 (Вход 5)	4	6	5	DIN 5 (Вход 5)	4
5	6	DIN 6 (Вход 6)	5	5	6	DIN 6 (Вход 6)	5
4	7	DIN 7 (Вход 7)	6	4	7	DIN 7 (Вход 7)	6
3	8	DIN 8 (Вход 8)	7	3	8	DIN 8 (Вход 8)	7
2	9	DIN 9 (Вход 9)	8	2	9	DIN 9 (Вход 9)	8
1	10	DIN 10 (Вход 10)	9	1	10	DIN 10 (Вход 10)	9

Примечание – PHYS_IN Index – подаваемое на вход Index значение в ФБ «Физический (дискретный) вход» (PHYS_IN) в системе *BitLogic* для формирования соответствующего выхода.

2.2.5 Подключение соединителей дискретных выходов

Вид контактов разъемов "DOUT", "RELAY1"–"RELAY4" представлен на рисунке 2.9. Схема подключения сигналов дискретного вывода приведена на рисунке А.2 приложения А.

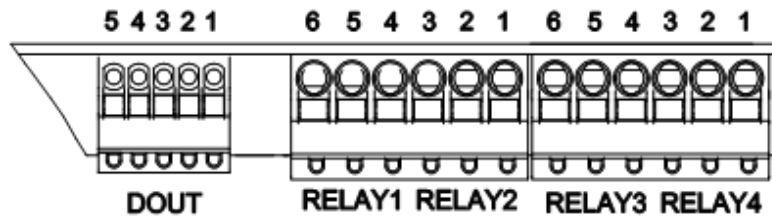


Рисунок 2.9 – Контакты разъемов "DOUT", "RELAY1"–"RELAY4"

В таблице 2.3 приведен перечень контактов разъемов "DOUT", "RELAY1"–"RELAY4", их обозначение на корпусе интеллектуального реле и в системе *BitLogic*.

Таблица 2.3 – Перечень контактов разъемов "DOUT", "RELAY1"–"RELAY4", их обозначение на корпусе и в системе *BitLogic*

Контакт	Обозначение на корпусе	Разъем DOUT	PHYS_OUT Index	Контакт	Обозначение на корпусе	Разъем RELAY1–RELAY2	REL_OUT Index
5	G	COM (Общий)	–	6	NC (1)	NC1 (нормально-замкнутый контакт 1)	0
4	1	OUT 1 (Выход 1)	0	5	C (2)	COM1 (Общий 1)	
3	2	OUT 2 (Выход 1)	1	4	NO (3)	NO1 (нормально-разомкнутый контакт 1)	
2	3	OUT 3 (Выход 1)	2	3	NC (4)	NC2 (нормально-замкнутый контакт 2)	1
1	4	OUT 4 (Выход 1)	3	2	C (5)	COM2 (Общий 2)	
				1	NO (6)	NO2 (нормально-разомкнутый контакт 2)	
						Разъем RELAY3–RELAY4	REL_OUT Index
				6	NC (1)	NC3 (нормально-замкнутый контакт 3)	2
				5	C (2)	COM3 (Общий 3)	
				4	NO (3)	NO3 (нормально-разомкнутый контакт 3)	
				3	NC (4)	NC4 (нормально-замкнутый контакт 4)	3
				2	C (5)	COM4 (Общий 4)	
				1	NO (6)	NO4 (нормально-разомкнутый контакт 4)	

Примечания

1 **PHYS_OUT Index** – подаваемое на вход **Index** значение в ФБ «Физический (дискретный) выход» (PHYS_OUT) в системе *BitLogic* для формирования соответствующего выхода.

2 **REL_OUT Index** – подаваемое на вход **Index** значение в ФБ «Релейный выход» (REL_OUT) в системе *BitLogic* для формирования соответствующего выхода.

2.2.6 Подключение к порту LAN

Назначение, порядок нумерации контактов соединителей порта LAN приведены на рисунке 2.10.

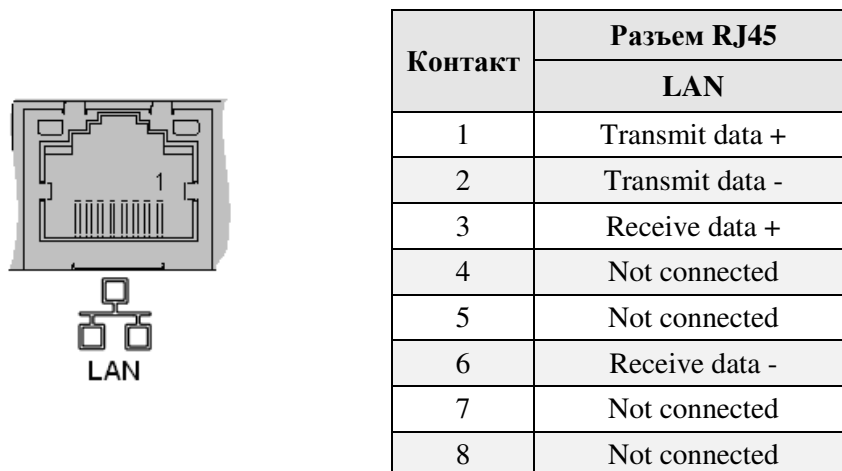


Рисунок 2.10 – Назначение контактов порта LAN

2.3 Выбор режима работы интеллектуального реле

Режим работы реле задается с помощью DIP-переключателя "SW", схематичное изображение которого приведено на рисунке 2.11. Переключатель "SW" расположен на боковой (нижней) стороне реле.

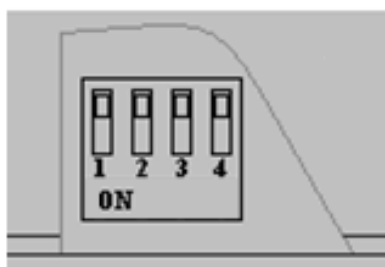


Рисунок 2.11 – DIP-переключатель "SW" интеллектуального реле

Задание режима работы выполняется согласно правилам, изложенным в таблице 2.4.

Таблица 2.4 – Правила задания режима работы интеллектуального реле

Режим работы реле	Состояние переключателя SW				Выполняемая функция
	"1"	"2"	"3"	"4"	
Рабочий режим (переход к загрузке основной программы при включении реле)	OFF (0)	OFF (0)	ON (1)	OFF (0)	Реле находится в режиме «Стоп»
	OFF (0)	OFF (0)	ON (1)	ON (1)	Реле переходит в режим выполнения задачи (при наличии задачи во FLASH-памяти)
Сервисный режим (загрузка задачи пользователя, установка IP-адреса, обновление программного обеспечения)	ON (1)	OFF (0)	OFF (0)	OFF (0)	Реле переходит в режим <i>bootloader</i> при включении реле
	ON (1)	OFF (0)	ON (1)	OFF (0)	Работа реле с пользовательскими настройками (IP-адрес пользователя)
	ON (1)	OFF (0)	ON (1)	ON (1)	Сброс настроек реле до заводских (IP-адрес: 10.14.0.254)
	ON (1)	ON (1)	ON (1)	ON (1)	Реле переходит в режим калибровки

Примечание – Остальные положения переключателей "1"–"4" SW, отличные от представленных в таблице 2.4, являются зарезервированными.

2.4 Индикация

Описание состояния индикаторов работы интеллектуального реле представлено в таблице 2.5.

Таблица 2.5 – Индикация интеллектуального реле

Индикатор	Состояние индикатора	Режим работы
"L1" – "L2"	Желтый цвет свечения непрерывно, красный цвет свечения непрерывно	Не установлено программное обеспечение на интеллектуальном реле (пожалуйста, обратитесь к организации-продавцу для загрузки программного обеспечения в реле!)
"L2"	Красный цвет свечения непрерывно	Авария реле (проверяется в начальной фазе инициализации и в процессе работы). Для установления точной причины аварии реле необходимо, в первую очередь, проверить правильность установки DIP-переключателей. Если реле в рабочем режиме продолжает оставаться в аварийном состоянии, то не функционирует одно из периферийных устройств – RTC или EEPROM
"L2"	Зеленый цвет свечения непрерывно	Инициализация реле
"L2"	Зеленый цвет свечения длительностью 500 мс	Реле запущено, исполнение задачи
"L1" – "L2"	Желтый цвет свечения длительностью 500 мс, зеленый цвет свечения длительностью 500 мс	Реле запущено, задача в состоянии «Стоп»
"L1" – "L2"	Желтый цвет свечения длительностью 500 мс, зеленый цвет свечения непрерывно	Реле запущено, нет задачи во FLASH-памяти
"L1" – "L2"	Желтый цвет свечения непрерывно, красный цвет свечения длительностью 500 мс	Реле запущено, ошибка целостности задачи во FLASH-памяти
"L1"	Желтый цвет свечения длительностью 500 мс	Реле запущено, исполнение одного шага задачи
"L1" – "L2"	Желтый цвет свечения непрерывно, зеленый цвет свечения длительностью 250 мс	Загрузка из/сохранение задачи во FLASH-память, проверка целостности задачи
"L2"	Зеленый цвет свечения длительностью 500 мс со сменой на красный цвет свечения длительностью 500 мс	Поломка калибровочных коэффициентов

2.5 Конфигурирование интеллектуального реле

Конфигурирование интеллектуального реле осуществляется в системе *BitLogic* в следующей последовательности:

1 Установить систему *BitLogic* на ПК.

Для установки системы *BitLogic* на ПК следует скачать с сайта производителя www.elsy.ru дистрибутив программы *BitLogic*, запустить файл *BitLogic_x86_setup.exe* (или *BitLogic_x64_setup.exe*, в зависимости от типа установленной операционной системы: x64 для 64-разрядной версии, x86 – для всех остальных версий) на ПК и далее следовать указаниям "**Мастера установки *BitLogic***" (подробнее см. [1], подраздел 3.4).

2 Подключить интеллектуальное реле к ПК.

Подключение интеллектуального реле к ПК следует произвести через *Ethernet*-кабель (категории не ниже CAT UTP5), далее на интеллектуальном реле установить переключатели "1", "2", "3", "4" **SW** в положения "ON", "OFF", "ON", "ON" и подать питание на реле.

3 Настроить параметры соединения с устройством.

Открыть на ПК в настройках *Windows* окно **Сетевые подключения**, выбрать адаптер, отвечающий за подключение этого кабеля и на вкладке **Свойства** задать **IP-адрес** "10.14.0.100", **маску подсети** – "255.255.0.0", **основной шлюз** – "10.14.0.1" (подробное описание см. [1]).

П р и м е ч а н и е – При настройке параметров соединения необходимо проверить настройки прокси-сервера на ПК. При подключении интеллектуального реле к ПК через *Ethernet*-кабель прокси-сервер должен быть отключен!

Запустить систему *BitLogic* на ПК, открыть окно настроек **Файл→Настройки...(File→Settings)** и на вкладке **Подключение (Connection)** задать **IP-адрес** "10.14.0.254" и **Порт (Port)** – 1518 (по умолчанию).

4 Произвести соединение с интеллектуальным реле.

Для соединения интеллектуального реле с системой *BitLogic* необходимо на панели инструментов нажать кнопку **«Подключиться»** (подробнее см. [1], подраздел 5.2). При успешном подключении должно появиться сообщение "Соединение установлено".

5 Создать новый проект в системе *BitLogic*.

Для создания нового проекта необходимо нажать на панели инструментов кнопку **«Новый» (New)**, в открывшемся окне создания нового проекта выбрать тип проекта и нажать кнопку **«Выбрать...» («Selected...»)**. В окне мастера основного проекта следует указать имя проекта, директорию его расположения и нажать кнопку **«Далее»**. В окне выбора модели устройства выбрать "**Elsyml-RL-DA02**" и затем нажать кнопку **«Завершить»**. Откроется окно пустого проекта (подробнее см. [1], подраздел 4.2).

6 Создать исполняющую программу в системе *BitLogic*.

В системе *BitLogic* можно создать программу в соответствии с решаемой задачей. Пример создания исполняющей программы приведен в [1] (см. раздел 6).

Способом разработки исполняющей программы является программирование ФБ, имеющими входы и выходы для данных.

В системе *BitLogic* в окне **«Библиотека»** приведен перечень используемых для разработки исполняющей программы ФБ, который разделен на группы (категории) по функциональному назначению (см. [1], подраздел 4.3.2). Все ФБ применимы к любой модификации интеллектуального реле, кроме ФБ, находящихся в группе **Device**.

Для данного интеллектуального реле в системе *BitLogic* в группе **Device** окна «Библиотека» определены специальные ФБ (см. таблицу 2.6). Перечень ФБ в группе **Device** для других модификаций интеллектуального реле может отличаться от указанного в таблице 2.6.

Таблица 2.6 – Перечень специальных ФБ для интеллектуального реле Элсима-RL-DA02

Наименование ФБ	Краткое описание ФБ
Analog Input Configuration	<p data-bbox="485 506 1273 533">Блок «Аналоговый вход. Конфигурация» (AI_IN_CONFIG)</p> <div data-bbox="683 539 1075 741" style="text-align: center;"> </div> <p data-bbox="363 752 1398 815">Блок используется для съема и передачи аналоговых данных с аналоговых входов устройства.</p> <p data-bbox="363 822 1398 920">Index – Номер аналогового входа устройства (отсчет ведется с нуля (0-5 – AIN1-AIN6); например, если номер физического аналогового входа контроллера = 1, то на вход Index нужно подать 0).</p> <p data-bbox="363 927 1342 958">Coeff – Коэффициент фильтрации (диапазон задания параметра – 0,0001...1).</p> <p data-bbox="363 965 730 996">SigType – Режим измерения.</p> <p data-bbox="363 1003 1398 1102">Для установки нужного значения для режима SigType можно воспользоваться следующими тремя блоками (тип режима устанавливается в соответствии со значениями, указанными в таблицах ниже):</p> <div data-bbox="759 1106 943 1160" style="text-align: center;"> </div> <p data-bbox="363 1137 743 1169">1) Блок «Analog Signal Type»</p> <p data-bbox="363 1176 491 1207">Значения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="384 1214 624 1245">0 – Вход отключен <li data-bbox="384 1252 587 1283">1 – Ток 0-20 мА <li data-bbox="384 1290 671 1321">2 – Напряжение 0-10 В <div data-bbox="855 1326 1023 1379" style="text-align: center;"> </div> <p data-bbox="363 1357 836 1388">2) Блок «Thermocouple Signal Type»</p> <p data-bbox="363 1395 491 1426">Значения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="405 1433 778 1464">3 – Термопара типа ТХА (К) <li data-bbox="405 1471 1034 1503">4 – Термопара типа ТХА (К) с термокомпенсацией <li data-bbox="405 1509 778 1541">5 – Термопара типа ТХК (L) <li data-bbox="405 1547 1034 1579">6 – Термопара типа ТХК (L) с термокомпенсацией <li data-bbox="405 1585 794 1617">7 – Термопара типа ТХКн (E) <li data-bbox="405 1624 1050 1655">8 – Термопара типа ТХКн (E) с термокомпенсацией <li data-bbox="405 1662 810 1693">9 – Термопара типа ТПП10 (S) <li data-bbox="405 1700 1066 1731">10 – Термопара типа ТПП10 (S) с термокомпенсацией <li data-bbox="405 1738 794 1769">11 – Термопара типа ТНН (N) <li data-bbox="405 1776 1050 1807">12 – Термопара типа ТНН (N) с термокомпенсацией <li data-bbox="405 1814 778 1845">13 – Термопара типа ТПР (В) <li data-bbox="405 1852 1034 1883">14 – Термопара типа ТПР (В) с термокомпенсацией <li data-bbox="405 1890 778 1921">15 – Термопара типа ТЖК (J) <li data-bbox="405 1928 1034 1960">16 – Термопара типа ТЖК (J) с термокомпенсацией <li data-bbox="405 1966 810 1998">17 – Термопара типа ТВР (А-1) <li data-bbox="405 2004 1066 2036">18 – Термопара типа ТВР (А-1) с термокомпенсацией <li data-bbox="405 2042 810 2074">19 – Термопара типа ТПП13 (R) <li data-bbox="405 2080 1066 2112">20 – Термопара типа ТПП13 (R) с термокомпенсацией

Таблица 2.6 – Перечень специальных ФБ для интеллектуального реле Элсима-RL-DA02

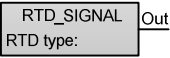

Наименование ФБ	Краткое описание ФБ
	<div style="text-align: right; margin-bottom: 10px;">  </div> <p>3) Блок «Thermoresistance Signal Type»</p> <p>Значения:</p> <ul style="list-style-type: none"> 21 – Термосопротивление в режиме трехпроводного подключения типа ТСМ 50М 22 – Термосопротивление в режиме трехпроводного подключения типа ТСМ 100М 23 – Термосопротивление в режиме трехпроводного подключения типа ТСМ 500М 24 – Термосопротивление в режиме трехпроводного подключения типа ТСП 50П 25 – Термосопротивление в режиме трехпроводного подключения типа ТСП 100П 26 – Термосопротивление в режиме трехпроводного подключения типа ТСП 500П 27 – Термосопротивление в режиме трехпроводного подключения типа ТСП 1000П 28 – Термосопротивление в режиме трехпроводного подключения типа ТСП Pt50 29 – Термосопротивление в режиме трехпроводного подключения типа ТСП Pt100 30 – Термосопротивление в режиме трехпроводного подключения типа ТСН 100Н 31 – Термосопротивление в режиме трехпроводного подключения типа ТСН 500Н 32 – Термосопротивление в режиме трехпроводного подключения типа ТСН 1000Н <p>ModeFrec – Режим интегрирования. Диапазон задания параметра: 0 – без интегрирования в АЦП, 1 – с интегрированием в АЦП.</p> <p>PerMeas – Количество измерений.</p> <p>Reinit – Переинициализация параметров аналоговых входов (по переднему фронту, т.е. при переключении с логического нуля на единицу).</p> <p>Out – Входной аналоговый сигнал на физическом аналоговом входе контроллера с номером (Index + 1) (в зависимости от типа измеряемой физической величины (напряжение U, ток I или температура T) единицей измерения является B, mA или $^{\circ}C$).</p> <p>Init Counter – Счетчик количества инициализаций параметров аналоговых входов.</p> <p>Old Reinit – Предыдущее состояние входа переинициализации параметров аналоговых входов</p>
Analog Input	<p style="text-align: center;">Блок «Аналоговый вход» (AN_IN)</p> <div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;">  </div> <p>Блок используется совместно с блоком «Аналоговый вход. Конфигурация» (AN_IN_CONFIG) для удобства разработки проекта. Например, для того, чтобы несколько раз использовать в проекте данные, полученные с любого из аналоговых входов контроллера, достаточно использовать один ФБ «Аналоговый вход. Конфигурация» (AN_IN_CONFIG) и нужное количество блоков «Аналоговый вход» (AN_IN), на которых необходимо указать только номер аналогового входа контроллера (Index), равный номеру Index блока AN_IN_CONFIG.</p>

Таблица 2.6 – Перечень специальных ФБ для интеллектуального реле Элсима-RL-DA02

Наименование ФБ	Краткое описание ФБ
	<p>Index – Номер аналогового входа контроллера (отсчет ведется с нуля: 0-5 – AIN1-AIN6; например, если номер физического аналогового входа контроллера = 1, то на вход Index нужно подать 0).</p> <p>Out – Входной аналоговый сигнал на физическом аналоговом входе контроллера с номером (Index + 1) (в зависимости от типа измеряемой физической величины (напряжение U, ток I или температура T) единицей измерения является B, mA или $^{\circ}C$)</p>
Physical Input	<p align="center">Блок «Физический (дискретный) вход» (PHYS_IN)</p> <p>Блок используется для снятия и передачи дискретных данных: снятие логических «0» (от -3 до 5 В постоянного тока) или «1» (от 15 до 30 В постоянного тока) с дискретных входов интеллектуального реле.</p> <p>Index – Номер дискретного входа интеллектуального реле (отсчет ведется с нуля: 0-9 – для DIN1_1-DIN1_10, 10-19 – для DIN2_1-DIN2_10); например, если номер физического дискретного входа интеллектуального реле = 1, то на вход Index нужно подать 0).</p> <p>Value – Входной дискретный сигнал на физическом дискретном входе интеллектуального реле с номером (Index + 1)</p>
Physical Output	<p align="center">Блок «Физический (дискретный) выход» (PHYS_OUT)</p> <p>Блок используется для управления дискретными выходами интеллектуального реле: подача логических «0» или «1» (максимальное коммутируемое напряжение 30 В постоянного тока) на дискретные выхода интеллектуального реле.</p> <p>Index – Номер дискретного выхода интеллектуального реле (отсчет ведется с нуля (0-3 – для DOUT1-DOUT4 соответственно); например, если номер физического дискретного выхода интеллектуального реле = 1, то на вход Index нужно подать 0).</p> <p>Value – Выходной дискретный сигнал на физическом дискретном выходе интеллектуального реле с номером (Index + 1)</p>
Physical PWM	<p align="center">Блок «ШИМ выход» (PHYS_PWM)</p> <p>Блок используется для подачи аппаратно реализованного ШИМ-сигнала на дискретный выход контроллера.</p> <p>Index – Номер дискретного выхода контроллера (отсчет ведется с нуля: 0-3 – для DOUT1-DOUT4 соответственно); например, если номер физического дискретного выхода контроллера = 1, то на вход Index нужно подать 0).</p> <p>Duty cycle – Коэффициент заполнения (изменяется в диапазоне от 0 до 100 %).</p> <p>Period – длительность периода ШИМ-сигнала (может задаваться как для группы выходов, так и для каждого выхода отдельно)</p>
Relay Output	<p align="center">Блок «Релейный выход» (REL_OUT)</p> <p>Блок используется для управления релейными выходами интеллектуального реле (максимальное коммутируемое напряжение – 250 В переменного тока).</p> <p>Index – Номер релейного выхода интеллектуального реле (отсчет ведется с нуля (0-1 – RELAY1-RELAY2, 2-3 – RELAY3-RELAY4); например, если номер физического релейного выхода интеллектуального реле = 1, то на вход Index нужно подать 0).</p> <p>Value – Выходной сигнал на физическом релейном выходе интеллектуального реле с номером (Index + 1)</p>
Date	<p align="center">Блок «Дата DATE» (RTC_DATE)</p> <p>Блок используется для определения текущей даты. На следующие выходы блока поступают:</p> <p>Day of week – Дни недели. Day of month – Дни месяца.</p>

Таблица 2.6 – Перечень специальных ФБ для интеллектуального реле Элсима-RL-DA02

Наименование ФБ	Краткое описание ФБ
	Month – Месяцы. Year – Года
Date & Time	Блок «Дата и время DATE & TIME» (RTC_DATE_TIME) Блок используется для определения текущей даты и реального времени. На следующие выходы блока поступают: Sec – Секунды. Min – Минуты. Hour – Часы. Day of week – Дни недели. Day of month – Дни месяца. Month – Месяцы. Year – Года
Time	Блок «Время TIME» (RTC_TIME) Блок используется для определения реального времени. На следующие выходы блока поступают: Sec – Секунды. Min – Минуты. Hour – Часы

Подробное описание всех ФБ, реализованных в системе *BitLogic*, приведено в [1].

7 Загрузить проект в интеллектуальное реле.

Загрузка проекта в интеллектуальное реле выполняется при нажатии кнопки «**Загрузить**» на панели инструментов системы конфигурирования (подробнее см. [1], подраздел 5.4).

8 Запустить проект.

Запуск проекта осуществляется нажатием на кнопку «**Пуск**» на **Панели инструментов** (подробнее см. [1], подраздел 5.5).

В зависимости от заданного режима работы, состояния соединения с ПК, нахождения в режиме выполнения или остановки задачи, наличия аварийной ситуации можно определить состояние устройства по индикации, представленной в таблице 2.5.

Убедиться в правильной работе заданного алгоритма.

9 Сохранить проект во флэш-памяти интеллектуального реле.

Сохранение проекта осуществляется нажатием на кнопку «**Сохранить во флэш**» на **Панели инструментов** (подробнее см. [1], подраздел 4.1).

10 Перевести интеллектуальное реле в рабочий режим.

Перевести интеллектуальное реле в рабочий режим, установив переключатели "1", "2", "3", "4" SW на реле в положения "OFF", "OFF", "ON", "ON". Пересбросить питание на интеллектуальное реле. Задача автоматически начнет выполняться по заданному алгоритму.

3 Маркировка

Маркировка интеллектуального реле соответствует ГОСТ 26828-86 и содержит:

- условное наименование интеллектуального реле;
- наименование предприятия-изготовителя и (или) логотип компании;
- единый знак обращения продукции на рынке;
- наименование страны-изготовителя;
- наименование сайта компании (предприятия-изготовителя);
- обозначение разъемов (зажимов) внешних подключений;
- сведения о напряжении питания;
- класс по способу защиты от поражения электрическим током (для исполнений изделий по напряжению цепей питания ~ 220 В);
- маркировку переключателей, индикаторов (кроме индикаторов интерфейса *Ethernet*), разъемов;
- матричный код (QR-код), содержащий заводской номер и дату выпуска изделия, расшифровка матричного кода;
- предупредительный знак о наличии опасности поражения электрическим током и предупредительную надпись: «Открывать, отключив от сети электропитания» (для исполнений по напряжению цепей питания ~ 220 В).

Маркировка потребительской тары содержит:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- единый знак обращения продукции на рынке;
- наименование страны-изготовителя;
- условное наименование изделия;
- год и месяц упаковки.

Маркировка транспортной тары выполняется в соответствии с ГОСТ 14192-96 и содержит манипуляционные знаки: "Хрупкое. Осторожно", "Беречь от влаги", "Верх" и предупредительную надпись "Не кантовать".

4 Тара и упаковка

Интеллектуальное реле упаковано в отдельную индивидуальную тару в соответствии с требованиями ГОСТ 23170-78.

Транспортная тара обеспечивает сохранность интеллектуального реле при выполнении погрузочно-разгрузочных работ, транспортировании в закрытых транспортных средствах, необходимую защиту от воздействия внешних факторов, а также при хранении у поставщика и потребителя в складских условиях в пределах гарантийного срока хранения.

При поставке в смонтированном виде в составе других устройств (щитов, стоек) способ упаковки интеллектуального реле определяется условиями поставки устройств (щитов, стоек).

5 Техническое обслуживание

С целью обеспечения постоянной исправности и готовности устройства к эксплуатации необходимо не реже, чем один раз в год проводить техническое обслуживание.

Порядок технического обслуживания:

- 1 Отключить питание интеллектуального реле.
- 2 Отстыковать от интеллектуального реле все подключенные кабели.
- 3 Промыть контакты разъемов составных частей интеллектуального реле этиловым ректифицированным техническим спиртом по ГОСТ Р 55878-2013. При промывке контакты разъемов должны находиться в вертикальном положении. Норма расхода спирта – 0,05 л на 100 контактов.
- 4 Просушить на воздухе не менее 30 минут.
- 5 Подключить кабели, подать питание на интеллектуальное реле.

6 Текущий ремонт

Ремонт устройства должен осуществляться предприятием-изготовителем или специализированным предприятием, имеющим соответствующее оборудование и подготовленный персонал.

Для передачи интеллектуального реле в ремонт потребитель должен выслать по адресу предприятия-изготовителя отказавшее устройство в заводской упаковке с паспортом и с указанием характера отказа и обстоятельств его возникновения.

По истечении гарантийного срока ремонт проводится за счет потребителя.

7 Транспортирование и хранение

Транспортирование упакованных интеллектуальных реле может осуществляться всеми видами транспорта в закрытых транспортных средствах: крытых автомашинах, крытых вагонах, самолетом, водным транспортом при размещении в трюмах судов.

Не допускается транспортирование интеллектуальных реле в негерметизированных и неотапливаемых отсеках самолетов и морским транспортом без специальных упаковочных средств.

На интеллектуальные реле в транспортной таре допускается воздействие следующих климатических и механических факторов:

- температура окружающего воздуха – от минус 55 до плюс 70 °С;
- относительная влажность воздуха – от 5 до 98 % без конденсации;
- синусоидальная вибрация по группе F3 ГОСТ Р 52931-2008;
- свободное падение с высоты согласно ГОСТ Р 52931-2008.

Упакованные интеллектуальные реле должны быть закреплены в транспортных средствах и защищены от атмосферных осадков и брызг воды.

Размещение и крепление в транспортном средстве должно обеспечить устойчивое положение интеллектуальных реле, исключать возможность ударов друг о друга, а также о стенки транспортного средства. Допускается транспортирование с использованием контейнеров.

При соблюдении условий механических воздействий, соответствующих рабочим, интеллектуальное реле может транспортироваться в составе законченных систем управления (например, стоек или шкафов).

Условия хранения интеллектуальных реле в упаковке предприятия-изготовителя у поставщика и потребителя должны соответствовать категории 2 (С) по ГОСТ 15150-69.

8 Решение проблем

В случае возникновения проблем при работе с интеллектуальным реле, обратиться к документации. Если проблему не удастся решить самостоятельно, необходимо обратиться к поставщику (см. контактную информацию на предпоследней странице настоящего руководства по эксплуатации).

Приложение А (справочное)

Схемы подключения сигналов интеллектуального реле

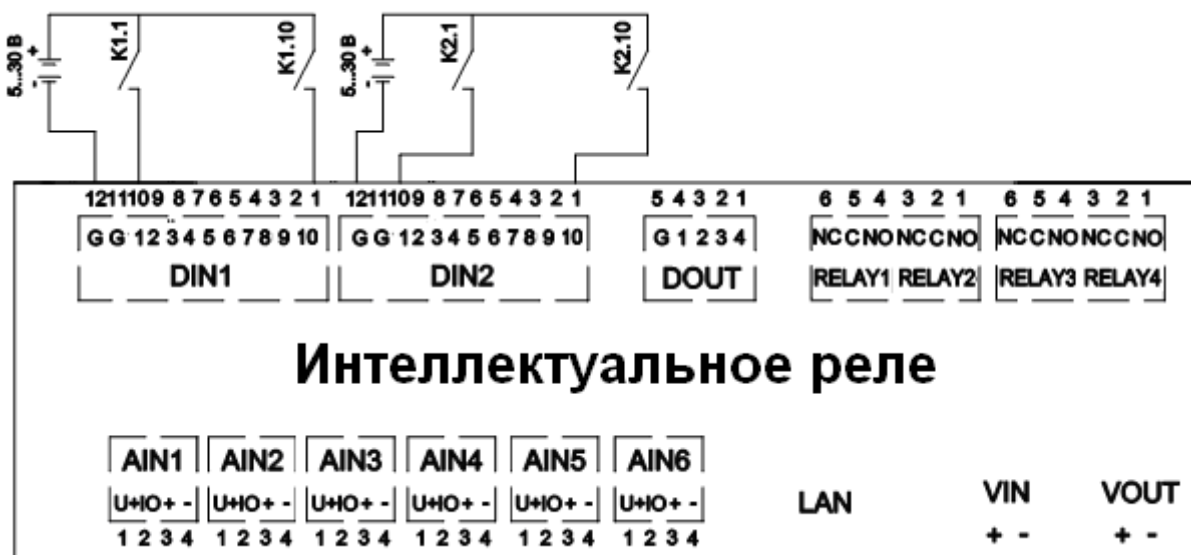


Рисунок А.1 – Схема подключения сигналов дискретного ввода

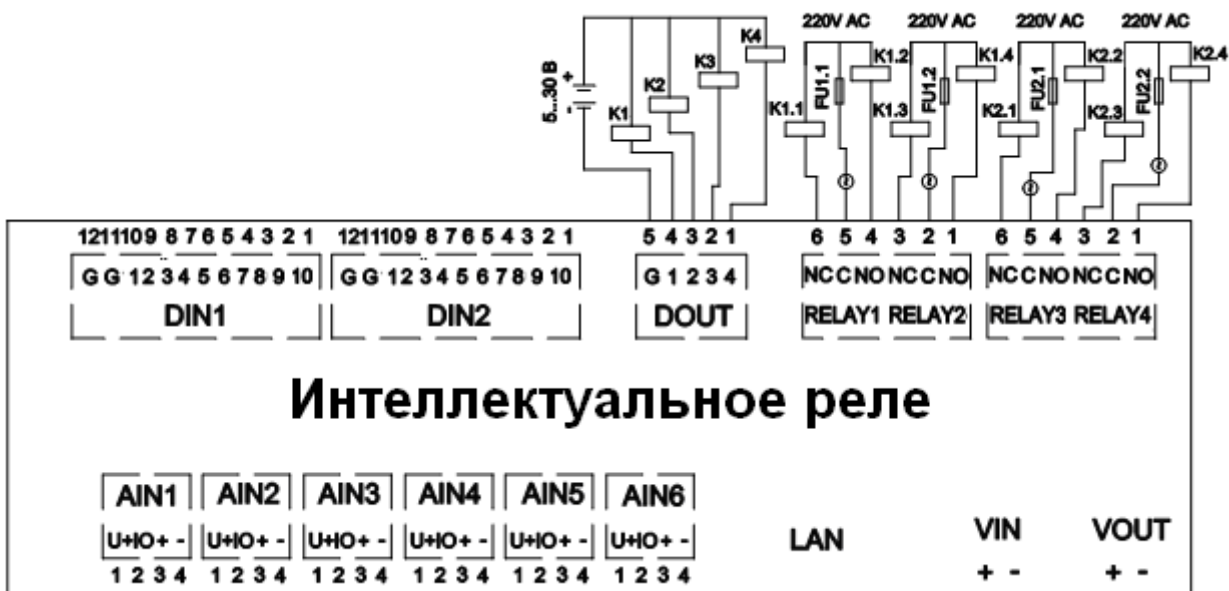


Рисунок А.2 – Схема подключения сигналов дискретного вывода



Рисунок А.3 – Схема подключения датчиков тока

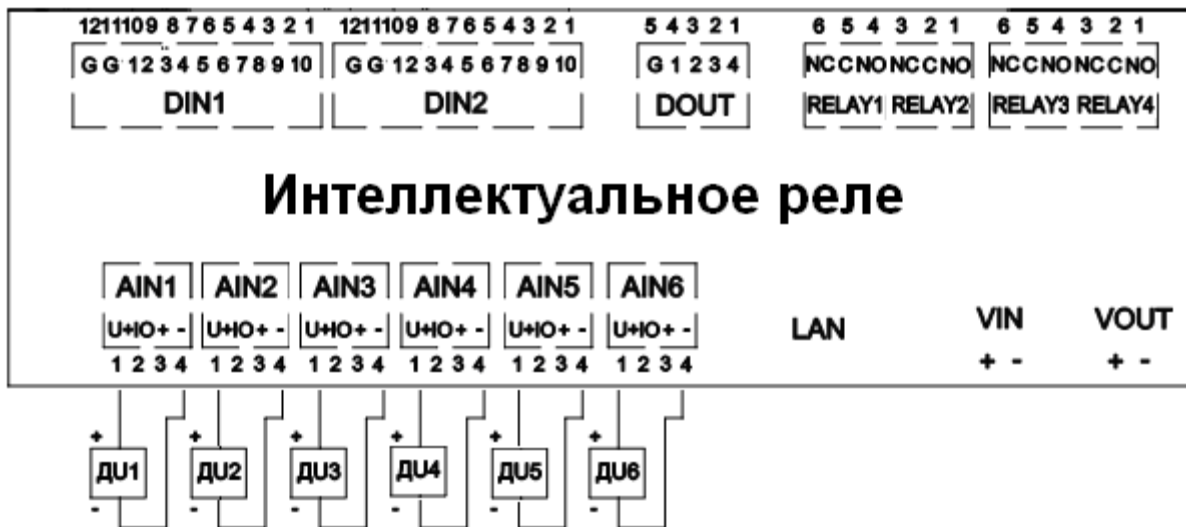


Рисунок А.4 – Схема подключения датчиков напряжения

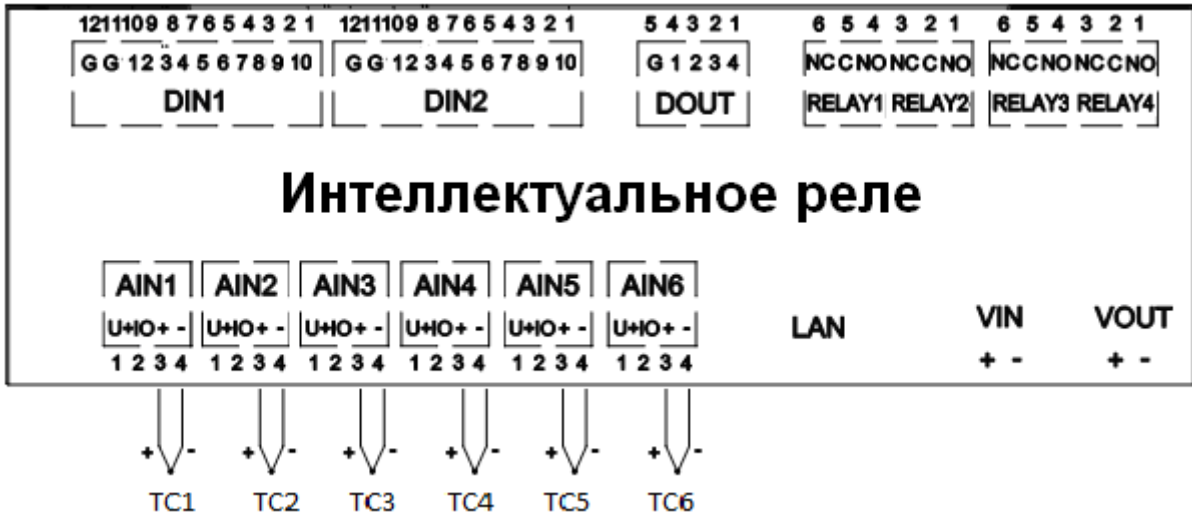


Рисунок А.5 – Схема подключения датчиков термопар



Рисунок А.6 – Схема подключения датчиков термосопротивлений

Список литературы

- 1 «Система конфигурирования реле интеллектуальных серии Элсима "BitLogic".
Руководство пользователя».

Контактная информация

По всем вопросам, связанным с эксплуатацией интеллектуального реле, обращаться в сервисный центр АО «ЭлеСи»:

тел.: +7 (3822) 49-94-94 (часовой пояс +4 МСК).

E-mail: service@elesy.ru

Сервисный центр находится в г. Томске.

При обращении просим сообщать следующие данные:

- полное наименование изделия (указано на изделии или в паспорте);
- подробное описание проблемы (попытайтесь наиболее полно пояснить суть проблемы и обстоятельства или условия, которые привели к ней).

