

Цифровые электронные модули

11

Обзор главы

Раздел	Описание	Стр.
11.1	Параметры цифровых электронных модулей	11-1
11.2	Описание параметров цифровых электронных модулей	11-5
11.3	Цифровой электронный модуль 2DI 24 VDC Standard (6ES7 131-4BB01-0AA0)	11-9
11.4	Цифровой электронный модуль 4DI 24 VDC Standard (6ES7 131-4BD01-0AA0)	11-13
11.5	Цифровой электронный модуль 4DI 24 VDC/SRC Standard (6ES7 131-4BD51-0AA0)	11-17
11.6	Цифровой электронный модуль 2DI 24 VDC High Feature (6ES7 131-4BB01-0AB0)	11-21
11.7	Цифровой электронный модуль 4DI 24 VDC High Feature (6ES7 131-4BD01-0AB0)	11-25
11.8	Цифровой электронный модуль 4DI 24-48 VUC High Feature (6ES7 131-4CD00-0AB0)	11-29
11.9	Цифровой электронный модуль 4DI NAMUR (6ES7 131-4RD00-0AB0)	11-33
11.10	Цифровой электронный модуль 2DI 120 VAC Standard (6ES7 131-4EB00-0AB0)	11-41
11.11	Цифровой электронный модуль 2DI 230 VAC Standard (6ES7 131-4FB00-0AB0)	11-45
11.12	Цифровой электронный модуль 2DO 24 VDC/0.5 A Standard (6ES7 132-4BB01-0AA0)	11-49
11.13	Цифровой электронный модуль 4DO 24 VDC/0.5 A Standard (6ES7 132-4BD01-0AA0)	11-54
11.14	Цифровой электронный модуль 2DO 24 VDC/0.5 A High Feature (6ES7 132-4BB01-0AB0)	11-59
11.15	Цифровой электронный модуль 2DO 24 VDC/2 A Standard (6ES7 132-4BB31-0AA0)	11-64
11.16	Цифровой электронный модуль 4DO 24 VDC/2 A Standard (6ES7 132-4BD31-0AA0)	11-69
11.17	Цифровой электронный модуль 2DO 24 VDC/2 A High Feature (6ES7 132-4BB31-0AB0)	11-74
11.18	Цифровой электронный модуль 2DO 24-230 VAC (6ES7 132-4FB00-0AB0)	11-79
11.19	Цифровой электронный модуль 2RO NO 24-120 VDC/5 A 24-230 VAC/5 A (6ES7 132-4HB01-0AB0)	11-83
11.20	Цифровой электронный модуль 2RO NO/NC 24-48 VDC/5 A 24-230 VAC/5 A (6ES7 132-4HB10-0AB0)	11-89

11.1 Параметры цифровых электронных модулей

11.1.1 Параметры цифровых модулей ввода

Введение

Спектр цифровых электронных модулей (ЭМ) включает модули ввода и вывода для 24 В постоянного тока. Имеются также модули ввода и вывода на 120/230 В переменного тока.

Релейный модуль позволяет переключать напряжения переменного и постоянного тока.

Обзор

В следующей таблице представлены параметры цифровых электронных модулей ввода:

Таблица 11–1. Параметры цифровых модулей ввода

2DI 24 VDC High Feature	4DI 24 VDC High Feature	4DI 24-48 VUC High Feature	2DI/4DI 24 VDC ST 4DI 24 VDC/SRC ST 2DI 120 VAC ST 2DI 230 VAC ST	Диапазон значений	Значение по умолчанию	Область значений
Hardware interrupt [Аппаратное прерывание] ³⁾	---	---	---	<ul style="list-style-type: none"> • Disable [Запретить] • Enable [Разрешить] 	Disable [Запретить]	Модуль
---	Diagnostic Interrupt [Диагностическое прерывание]	---	---	<ul style="list-style-type: none"> • Disable [Запретить] • Enable [Разрешить] 	Disable [Запретить]	Модуль
Input delay [Входное запаздывание] ¹⁾	---	---	---	<ul style="list-style-type: none"> • 0,1 мс • 0,5 мс • 3 мс • 15 мс 	3 мс	Модуль
Diagnostics: Short circuit to M [Диагностика: короткое замыкание на M] ²⁾	---	---	---	<ul style="list-style-type: none"> • Disable [Запретить] • Enable [Разрешить] 	Disable [Запретить]	Модуль
---	Diagnostics: Wire break [Диагностика: Обрыв провода] ⁴⁾	---	---	<ul style="list-style-type: none"> • Disable [Запретить] • Enable [Разрешить] 	Disable [Запретить]	Модуль
---	Diagnostics: Fuse defect [Диагностика: Неисправность предохранителя]	---	---	<ul style="list-style-type: none"> • Disable [Запретить] • Enable [Разрешить] 	Disable [Запретить]	Модуль
---	Diagnostics: Load voltage missing [Диагностика: Отсутствует напряжение нагрузки]	---	---	<ul style="list-style-type: none"> • Disable [Запретить] • Enable [Разрешить] 	Disable [Запретить]	Модуль
Trigger for hardware interrupt, rising edge [Запуск аппарат. прерыв., нараст. фронт] ³⁾	Trigger for hardware interrupt, rising edge [Запуск аппарат. прерыв., нараст. фронт] ³⁾	---	---	<ul style="list-style-type: none"> • Disable [Запретить] • Enable [Разрешить] 	Disable [Запретить]	Канал 0
---		Канал 1				
---		Канал 2				
---		Канал 3				
<p>¹⁾ Входное запаздывание относится к переходам с «0» на «1» и с «1» на «0»</p> <p>²⁾ Короткое замыкание в цепи питания датчика</p> <p>³⁾ Параметризация возможна только для интерфейсного модуля IM151–1 HF и CPU IM151–7</p> <p>⁴⁾ Если контроль обрыва провода активизирован, то все неиспользуемые входы должны быть стабилизированы во избежание запуска диагностики. Для этого нужен резистор между клеммой 24/48 V (3, A4, 7, A8) и свободным входом. Этот резистор должен давать входной ток не менее 0,5 мА (см. «Схема датчика» в таблице технических данных). Это обеспечивает протекание достаточного тока, чтобы воспрепятствовать обнаружению обрыва провода. Выключенный датчик должен давать ток не менее 0,5 мА (иначе обнаруживается обрыв провода). В качестве альтернативы резистор можно включить параллельно клеммам датчика (ток должен быть не менее 0,5 мА).</p>						

11.1.2 Параметры 4DI NAMUR

Список параметров

В следующей таблице представлены параметры для 4DI NAMUR:

Таблица 11–2. Параметры 4DI NAMUR

4DI NAMUR	Диапазон значений	Значение по умолчанию	Область значений
Diagnostic Interrupt [Диагностическое прерывание]	<ul style="list-style-type: none"> • Enable [Разрешить] • Disable [Запретить] 	Disable [Запретить]	Модуль
Sensor type [Тип датчика]	<ul style="list-style-type: none"> • Channel disabled [Канал заблокирован] • NAMUR sensor [Датчик NAMUR] • Open single contact [Неподключенный отдельный контакт] • Single contact, closed, with 10 kΩ [Отдельный контакт, замкнутый на сопротивление 10 кОм] • NAMUR changeover contact [Переключающий контакт NAMUR] • Open changeover contact [Разомкнутый переключающий контакт] • Changeover contact, closed, with 10 kΩ [Переключающий контакт, замкнутый на сопротивление 10 кОм] 	Channel disabled [Канал заблокирован]	Канал
Pulse stretching [Продление импульса]	<ul style="list-style-type: none"> • No [Нет] • 0,5 с • 1 с • 2 с 	No [Нет]	Канал
Diagnostics: No sensor power supply [Диагностика: Отсутствует питание датчика]	<ul style="list-style-type: none"> • Enable [Разрешить] • Disable [Запретить] 	Disable [Запретить]	Модуль
Diagnostics: Wire break [Диагностика: обрыв провода]	<ul style="list-style-type: none"> • Enable [Разрешить] • Disable [Запретить] 	Disable [Запретить]	Канал
Diagnostics: Short-circuit [Диагностика: короткое замыкание]	<ul style="list-style-type: none"> • Enable [Разрешить] • Disable [Запретить] 	Disable [Запретить]	Канал
Chatter monitoring: Monitoring window [Контроль вибраций: окно контроля] ¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> • 0,5 с • от 1 с до 100 с (может быть установлено с шагом 1 с) 	0,5 с	Канал
Chatter monitoring: Number of signal changes [Контроль вибраций: число изменений сигнала]	<ul style="list-style-type: none"> • Disable [Запретить] • от 2 до 31 	Disable [Запретить]	Канал
¹⁾ Параметр может быть установлен только в том случае, если для контроля вибраций активизировано число изменений сигнала			

11.1.3 Параметры цифровых модулей вывода

В следующей таблице представлены параметры для цифровых модулей вывода:

Таблица 11–3. Параметры цифровых модулей вывода

2DO 24 VDC/0.5A High Feature	2DO 24-230 VAC/1A	2RO NO NC 24-48 VDC/5 A 24-230 VAC/5 A	2DO/ 4DO 24 VDC/0.5 A ST	Диапазон значений	Значение по умолчанию	Область значений
2DO 24 VDC/2A High Feature	2RO NO 24-120 VDC/5A 24-230 VAC/5 A		2DO/ 4DO 24 VDC/2 A ST			
Reaction to CPU/master STOP [Реакция на переход в STOP CPU или master-устройства]			---	<ul style="list-style-type: none"> Substitute a value [Подставить заменяющее значение] Keep last value [Сохранить последнее значение] 	Substitute a value [Подставить заменяющее значение]	Модуль
Substitute value [Заменяющее значение] ¹⁾			---	<ul style="list-style-type: none"> "0" "1" 	"0"	Канал
Diagnosis: Wire break [Диагностика: обрыв провода] ²⁾	---			<ul style="list-style-type: none"> Disable [Запретить] Enable [Разрешить] 	Disable [Запретить]	Канал
Diagnostics: Short circuit to M [Диагностика: короткое замыкание на M]	---			<ul style="list-style-type: none"> Disable [Запретить] Enable [Разрешить] 	Disable [Запретить]	Канал
¹⁾ Если интерфейсный модуль обесточен, то цифровые модули вывода не генерируют заменяющих значений. Выводимое значение = 0. ²⁾ Обрыв провода распознается только в том случае, если выход выключен.						

11.2 Описание параметров цифровых электронных модулей

11.2.1 Аппаратное прерывание

Описание

Этот параметр разблокирует для модуля аппаратное прерывание.

11.2.2 Входное запаздывание

Описание

Этот параметр можно использовать для подавления помех в сигнале. Изменения сигнала обнаруживаются только по истечении установленного времени.

11.2.3 Запуск аппаратного прерывания, нарастающий фронт

Описание

Этот параметр позволяет разблокировать аппаратное прерывание для каждого канала при нарастающем фронте (изменении состояния сигнала).

11.2.4 Продление импульса

Определение

Продление импульса – это функция, используемая для изменения цифрового входного сигнала. Импульс на цифровом входе продлевается, по крайней мере, до длины, установленной при параметризации. Если входной импульс уже длиннее величины, установленной при параметризации, то он не изменяется

Принцип продления импульса

На следующем рисунке показано несколько примеров изменения входного импульса.

Параметр для продления импульса = T_1

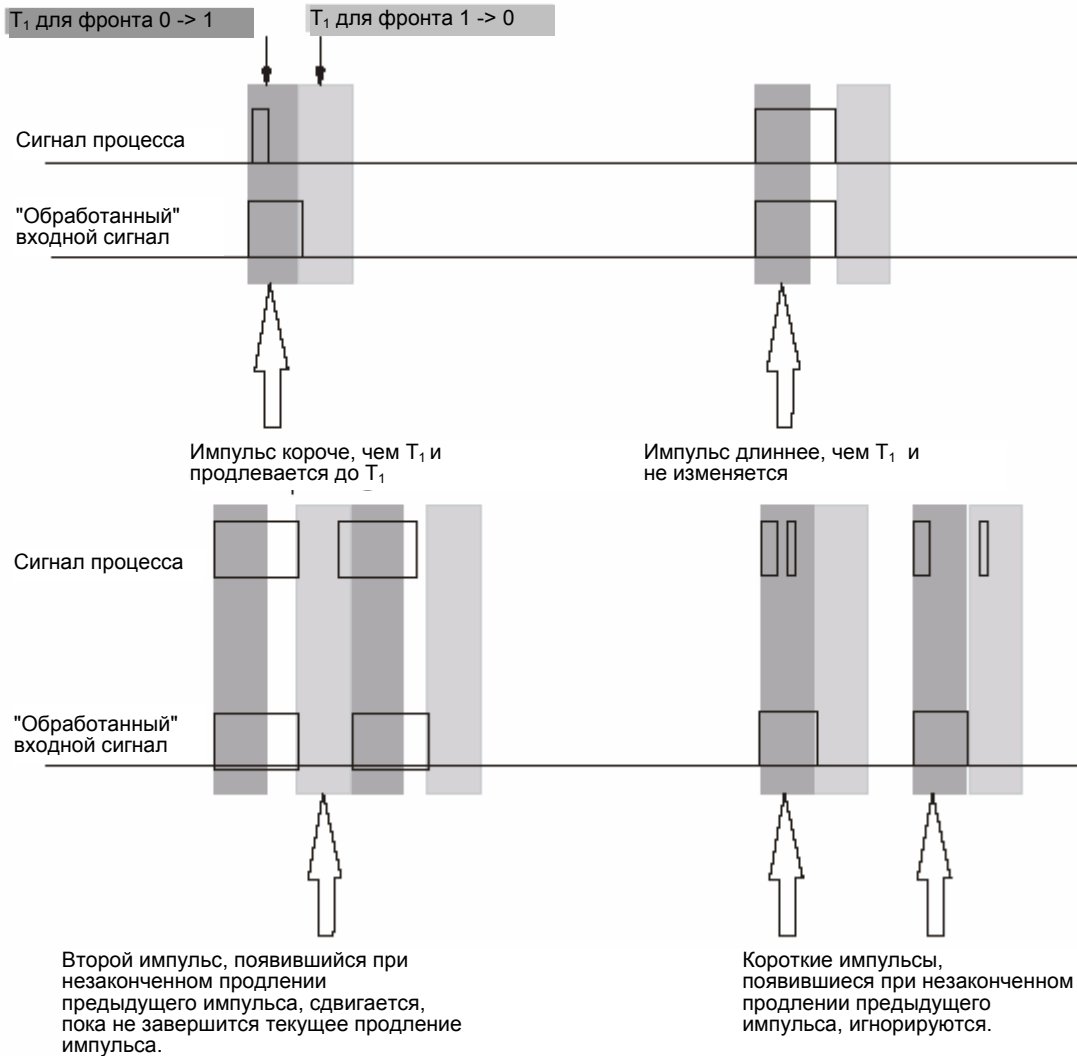


Рис. 11–1. Принцип продления импульса

Указание

Если Вы установили для входного канала параметр "Продление импульса", то это оказывает влияние также и на разблокированный для этого канала контроль вибраций. Сигнал с продленным импульсом является также входным сигналом для контроля вибраций. Поэтому согласуйте друг с другом параметризацию для продления импульса и контроля вибраций. Соответствующим выбором значений для этих параметров Вы можете оптимально настроить эти функции на свой процесс.

11.2.5 Контроль вибраций

Определение

Контроль вибраций – это функция управления процессом для цифровых входных сигналов. Она распознает и сообщает о нежелательных с точки зрения процесса изменениях сигнала, например, частые колебания входного сигнала между "0" и "1". Такое поведение сигнала свидетельствует о неисправности датчика или нестабильности процесса.

Активизация контроля вибраций

Контроль вибраций активизируется установкой числа изменений сигнала на величину, отличную от "0".

Распознавание нежелательных образов сигнала

Для каждого входного канала имеется параметризуемое окно контроля. Окно контроля открывается при первом изменении входного сигнала. Если количество изменений входного сигнала внутри окна контроля превышает установленное число, то система обнаруживает ошибку вибрации. Если ошибка вибрации не обнаруживается внутри окна контроля, то окно контроля снова открывается при следующем изменении сигнала.

Сообщение об ошибке вибрации

При возникновении ошибки вибрации текущее состояние сигнала вводится в образ процесса, а статус значения сигнала устанавливается на "недействительное". Кроме того, вносится диагностическая информация "flutter error [ошибка вибрации]" и запускается диагностическое прерывание (наступающее).

Статус значения и диагностическую информацию необходимо анализировать и обрабатывать в прикладной программе.

Сброс ошибки вибрации

Если при трехкратном открытии окна контроля ошибка вибрации не обнаруживается, то диагностическая запись удаляется, и запускается уходящее диагностическое прерывание. Статус значения входного сигнала в образе процесса устанавливается на "действительное".

Принцип

Следующий рисунок иллюстрирует принцип контроля вибраций.

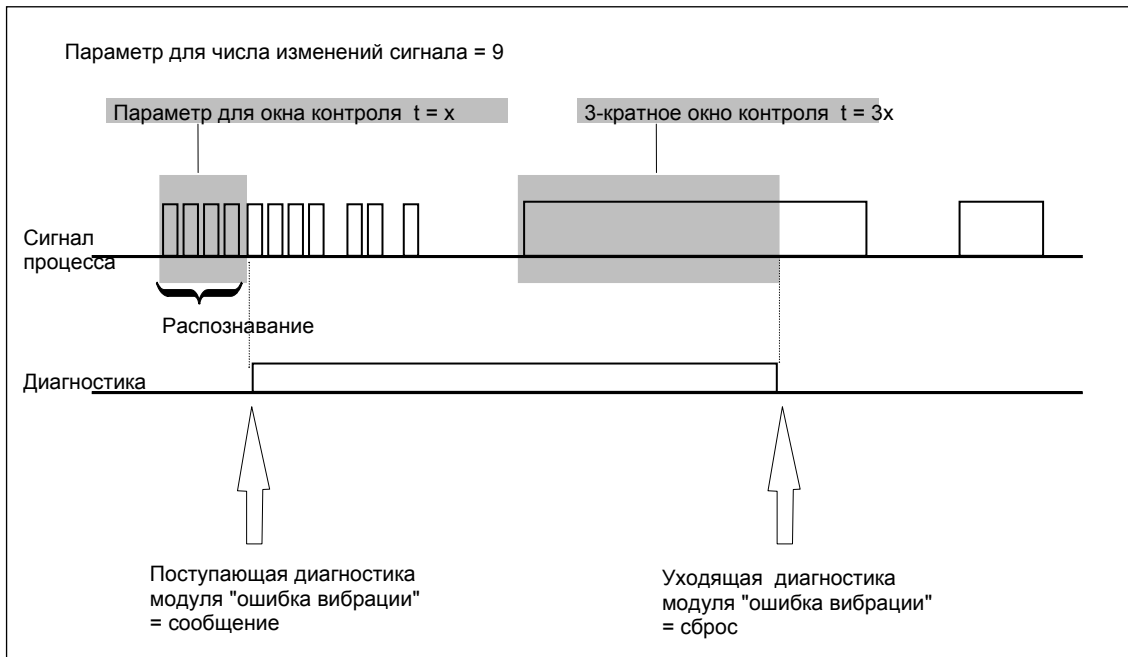


Рис. 11-2. Принцип контроля вибраций

11.3 Цифровой электронный модуль 2DI 24 VDC Standard (6ES7 131-4BB01-0AA0)

Номер для заказа

6ES7 131-4BB01-0AA0

Свойства

- Цифровой электронный модуль с двумя входами
- Номинальное входное напряжение 24 В постоянного тока
- Подходит для переключателей и реле близости (BERO)

Назначение клемм

В следующей таблице Вы найдете назначение клемм 2DI 24 VDC Standard для различных клеммных модулей:

Таблица 11-4. Назначение клемм 2DI 24 VDC Standard

Вид	Назначение клемм	Примечания
<p>TM-E15S24-A1 и 2DI 24 VDC Standard</p>	<p>Канал 0: Клеммы 1 – А4 Канал 1: Клеммы 5 – А8</p> <p>DI: Входной сигнал 24 VDC: Питание датчика M: Масса</p> <p>При 4-х проводной схеме AUX1 должна использоваться как PE</p>	<p>Канал 0: Клеммы 1 – А4 Канал 1: Клеммы 5 – А8</p> <p>DI: Входной сигнал 24 VDC: Питание датчика M: Масса</p> <p>Клеммы 4 и 8 можно использовать для присоединения ненужных проводов напряжением до 30 В пост. тока.</p>
<p>TM-E15S24-01 и 2DI 24 VDC Standard</p>	<p>Канал 0: Клеммы 1 – А4 Канал 1: Клеммы 5 – А8</p> <p>DI: Входной сигнал 24 VDC: Питание датчика M: Масса</p> <p>Клеммы 4 и 8 можно использовать для присоединения ненужных проводов напряжением до 30 В пост. тока.</p>	<p>Канал 0: Клеммы 1 – А4 Канал 1: Клеммы 5 – А8</p> <p>DI: Входной сигнал 24 VDC: Питание датчика M: Масса</p> <p>Клеммы 4 и 8 можно использовать для присоединения ненужных проводов напряжением до 30 В пост. тока.</p>

<p>TM-E15S23-01 и 2DI 24 VDC Standard</p> <p>Канал 0: Клеммы 1 – 4 Канал 1: Клеммы 5 – 8</p> <p>DI: Входной сигнал 24 VDC: Питание датчика M: Масса</p>	
<p>TM-E15S26-A1 и 2DI 24 VDC Standard</p> <p>Канал 0: Клеммы 1 – A3 Канал 1: Клеммы 5 – A7</p> <p>DI: Входной сигнал 24 VDC: Питание датчика M: Масса</p> <p>Клеммы 4 и 8 можно использовать для присоединения ненужных проводов напряжением до 30 В пост. тока.</p> <p>При 4-проводной схеме AUX1 должны быть использованы для РЕ</p>	

Принципиальная схема

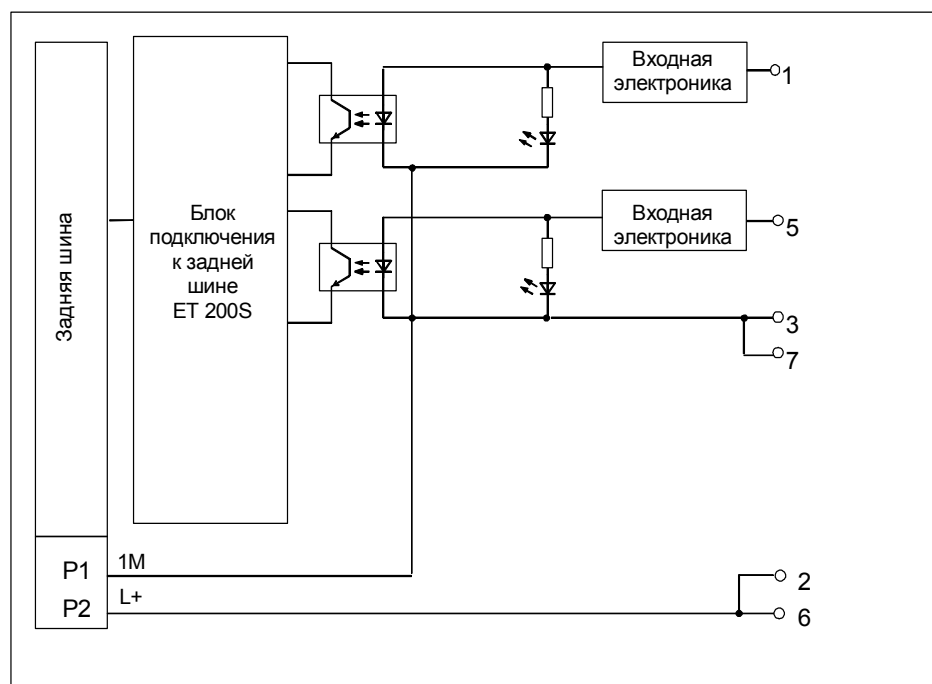


Рис. 11-3. Принципиальная схема 2DI 24 VDC Standard

Технические данные

Размеры и вес	
Размеры ШхВхГ (мм)	15 x 81 x 52
Вес	ок. 35 г
Данные, относящиеся к модулям	
Количество входов	2
Длина кабеля	
• неэкранированного	макс. 600 м
• экранированного	макс. 1000 м
Напряжения, токи, потенциалы	
Номинальное напряжение питания (от блока питания)	24 В пост. тока
• Защита от обратной полярности	Да
Потенциальная развязка	
• Между каналами	Нет
• Между каналами и задней шиной	Да
Допустимая разность потенциалов	
• Между разными цепями	= 75 В / ~ 60 В
Изоляция испытана при	= 500 В
Потребление тока	
• От источника питания	Зависит от датчика
Мощность потерь модуля	тип. 0,4 Вт
Состояние, прерывания, диагностика	
Индикация состояния	Зеленый светодиод на канал
Диагностические функции	Нет
Выход источника питания датчика	
Выходное напряжение	
• Под нагрузкой	мин. L+ (-0,5 В)
Выходной ток	
• Номинальное значение	500 мА
• Допустимый диапазон	от 0 до 500 мА
Данные для выбора датчика	
Входное напряжение	
• Номинальное значение	24 В пост. тока
• для сигнала «1»	от 15 до 30 В
• для сигнала «0»	от -30 до 5 В
Входной ток	
• при сигнале «1»	тип. 7 мА (при 24 В)
Входное запаздывание	
• При переходе с «0» на «1»	тип. 3 мс (от 2,0 до 4,5 мс)
• При переходе с «1» на «0»	тип. 3 мс (от 2,0 до 4,5 мс)
Входная характеристика	Согласно IEC 61131, тип 1
Подключение 2-проводных BERO	Возможно
• Допустимый ток покоя	макс. 1,5 мА

11.4 Цифровой электронный модуль 4DI 24 VDC Standard (6ES7 131-4BD01-0AA0)

Номер для заказа

6ES7 131-4BD01-0AA0

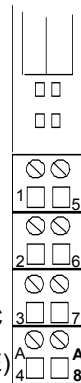
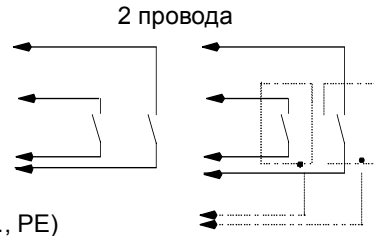
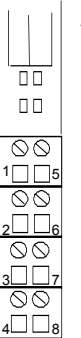
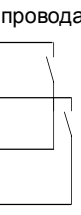
Свойства

- Цифровой электронный модуль с четырьмя входами
- Номинальное входное напряжение 24 В постоянного тока
- Подходит для переключателей и реле близости (BERO)

Назначение клемм

В следующей таблице Вы найдете назначение клемм 4DI 24 VDC Standard для различных клеммных модулей:

Таблица 11-5. Назначение клемм 2DI 24 VDC Standard

Вид	Назначение клемм	Примечания
 <p>TM-E15S24-A1 и 4DI 24 VDC Standard</p>	 <p>2 провода</p>	<p>Канал 0: Клеммы 1 и 3 Канал 1: Клеммы 5 и 7 Канал 2: Клеммы 2 и 3 Канал 3: Клеммы 6 и 7</p> <p>DI: Входной сигнал 24 VDC: Питание датчика</p>
 <p>TM-E15S24-01 и 4DI 24 VDC Standard</p>	 <p>2 провода</p>	<p>Канал 0: Клеммы 1 и 3 Канал 1: Клеммы 5 и 7 Канал 2: Клеммы 2 и 4 Канал 3: Клеммы 6 и 8</p> <p>DI: Входной сигнал 24 VDC: Питание датчика</p>

<p>TM-E15S23-01 и 4DI 24 VDC Standard</p> <p>CH0 CH2</p> <p>DI₀ 1 □ □ 5</p> <p>DI₂ 2 □ □ 6</p> <p>24 VDC 3 □ □ 7</p> <p>24 VDC 4 □ □ 8</p> <p>CH1 CH3</p> <p>DI₁</p> <p>DI₃</p> <p>24 VDC</p> <p>2 провода</p>	<p>Канал 0: Клеммы 1 и 3 Канал 1: Клеммы 5 и 7 Канал 2: Клеммы 2 и 3 Канал 3: Клеммы 6 и 7</p> <p>DI: Входной сигнал 24 VDC: Питание датчика</p>
<p>TM-E15S26-A1 и 4DI 24 VDC Standard</p> <p>CH0 CH2</p> <p>DI₀ 1 □ □ 5</p> <p>DI₂ 2 □ □ 6</p> <p>24 VDC 3 □ □ 7</p> <p>24 VDC 4 □ □ 8</p> <p>AUX1 (напр., M) 4 □ □ 8</p> <p>AUX1 (напр., M) 3 □ □ 7</p> <p>CH1 CH3</p> <p>DI₁</p> <p>DI₃</p> <p>24 VDC</p> <p>24 VDC</p> <p>AUX1 (напр., M)</p> <p>AUX1 (напр., M)</p> <p>2 провода</p> <p>3 провода</p>	<p>Канал 0: Клеммы 1 и 3 Канал 1: Клеммы 5 и 7 Канал 2: Клеммы 2 и 4 Канал 3: Клеммы 6 и 8</p> <p>DI: Входной сигнал 24 VDC: Питание датчика</p>

Принципиальная схема

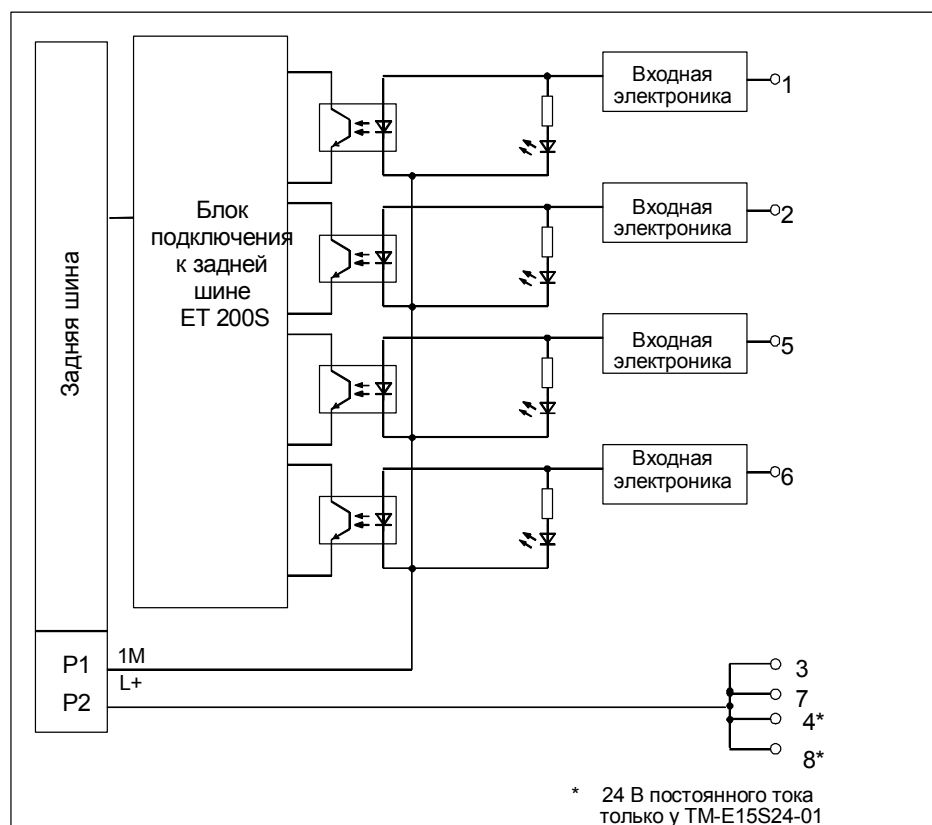


Рис. 11–4. Принципиальная схема 4DI 24 VDC Standard

Технические данные

Размеры и вес	
Размеры ШxВxГ (мм)	15 x 81 x 52
Вес	ок. 35 г
Данные, относящиеся к модулям	
Количество входов	4
Длина кабеля	
• незранированного	макс. 600 м
• экранированного	макс. 1000 м
Напряжения, токи, потенциалы	
Номинальное напряжение питания (от блока питания)	24 В пост. тока
• Защита от обратной полярности	Да
Потенциальная развязка	
• Между каналами	Нет
• Между каналами и задней шиной	Да
Допустимая разность потенциалов	
• Между разными цепями	= 75 В / ~ 60 В
Изоляция испытана при	= 500 В

Потребление тока	
• От источника питания	Зависит от датчика
Мощность потерь модуля	тип. 0,7 Вт
Состояние, прерывания, диагностика	
Индикация состояния	Зеленый светодиод на канал
Диагностические функции	Нет
Выход источника питания датчика	
Выходное напряжение	
• Под нагрузкой	мин. L+ (-0,5 В)
Выходной ток	
• Номинальное значение	500 мА
• Допустимый диапазон	от 0 до 500 мА
Данные для выбора датчика	
Входное напряжение	
• Номинальное значение	24 В пост. тока
• для сигнала «1»	от 15 до 30 В
• для сигнала «0»	от -30 до 5 В
Входной ток	
• при сигнале «1»	тип. 7 мА (при 24 В)
Входное запаздывание	
• При переходе с «0» на «1»	тип. 3 мс (от 2,0 до 4,5 мс)
• При переходе с «1» на «0»	тип. 3 мс (от 2,0 до 4,5 мс)
Входная характеристика	
Подключение 2-проводных BERO	Согласно IEC 61131, тип 1
• Допустимый ток покоя	Возможно макс. 1,5 мА

11.5 Цифровой электронный модуль 4DI 24 VDC/SRC Standard (6ES7 131-4BD51-0AA0)

Номер для заказа

6ES7 131-4BD51-0AA0

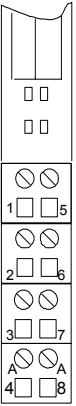
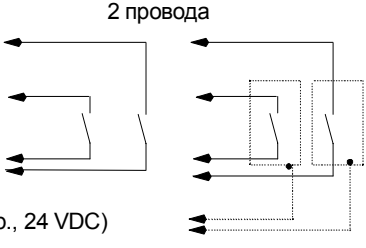
Свойства

- Цифровой электронный модуль с четырьмя входами
- Вход с обратной полярностью
- Номинальное входное напряжение 24 В постоянного тока
- Подходит для переключателей и реле близости (BERO)

Назначение клемм

В следующей таблице Вы найдете назначение клемм 4DI 24 VDC/SRC Standard для различных клеммных модулей:

Таблица 11-6. Назначение клемм 4DI 24 VDC/SRC Standard

Вид	Назначение клемм	Примечания
 <p>CH0 CH2 DI₀ DI₂ M AUX1 (напр., 24 VDC)</p>	<p>TM-E15S24-A1 и 4DI 24 VDC/SRC Standard</p> <p>CH1 CH3</p> <p>DI₁ DI₃ M AUX1 (напр., 24 VDC)</p> 	<p>Канал 0: Клеммы 1 и 3 Канал 1: Клеммы 5 и 7 Канал 2: Клеммы 2 и 3 Канал 3: Клеммы 6 и 7</p> <p>DI: Входной сигнал M: Питание датчика</p>

<p>TM-E15S24-01 и 4DI 24 VDC/SRC Standard</p>	<p>Канал 0: Клеммы 1 и 3 Канал 1: Клеммы 5 и 7 Канал 2: Клеммы 2 и 4 Канал 3: Клеммы 6 и 8</p> <p>DI: Входной сигнал M: Питание датчика</p>
<p>TM-E15S23-01 и 4DI 24 VDC/SRC Standard</p>	<p>Канал 0: Клеммы 1 и 3 Канал 1: Клеммы 5 и 7 Канал 2: Клеммы 2 и 3 Канал 3: Клеммы 6 и 7</p> <p>DI: Входной сигнал M: Питание датчика</p>
<p>TM-E15S26-A1 и 4DI 24 VDC/SRC Standard</p>	<p>Канал 0: Клеммы 1 и 3 Канал 1: Клеммы 5 и 7 Канал 2: Клеммы 2 и 4 Канал 3: Клеммы 6 и 8</p> <p>DI: Входной сигнал M: Питание датчика</p>

Принципиальная схема

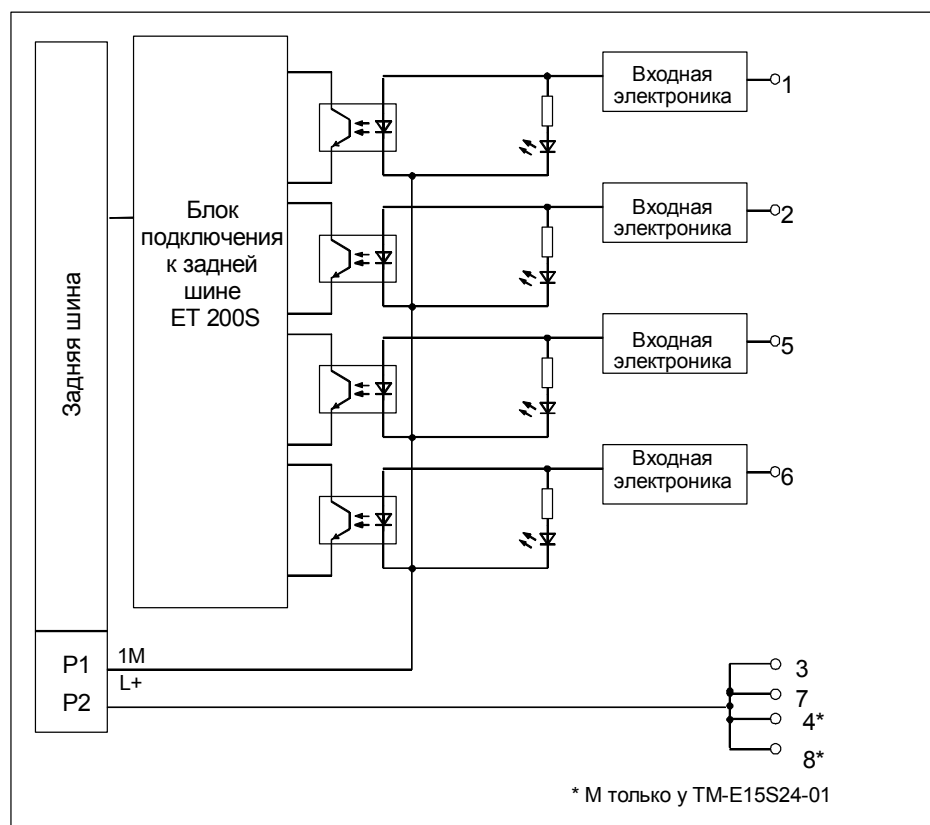


Рис. 11–5. Принципиальная схема 4DI 24 VDC/SRC Standard

Технические данные

Размеры и вес	
Размеры ШxВxГ (мм)	15 x 81 x 52
Вес	ок. 35 г
Данные, относящиеся к модулям	
Количество входов	4
Длина кабеля	
• неэкранированного	макс. 600 м
• экранированного	макс. 1000 м
Напряжения, токи, потенциалы	
Номинальное напряжение питания (от блока питания)	24 В пост. тока
• Защита от обратной полярности	Да
Потенциальная развязка	
• Между каналами	Нет
• Между каналами и задней шиной	Да
Допустимая разность потенциалов	
• Между разными цепями	= 75 В / ~ 60 В
Изоляция испытана при	= 500 В

Потребление тока	
• От источника питания	Зависит от датчика
Мощность потерь модуля	тип. 0,7 Вт
Состояние, прерывания, диагностика	
Индикация состояния	Зеленый светодиод на канал
Диагностические функции	Нет
Выход источника питания датчика	
Выходное напряжение	
• Под нагрузкой	макс. М +0,5 В
Выходной ток	
• Номинальное значение	500 мА
• Допустимый диапазон	от 0 до 500 мА
Данные для выбора датчика	
Входное напряжение	
• Номинальное значение	24 В пост. тока
• для сигнала «1»	от -15 до -30 В ¹⁾
• для сигнала «0»	от 30 до -5 В ¹⁾
Входной ток	
• при сигнале «1»	тип. 7 мА (при 24 В)
Входное запаздывание	
• При переходе с «0» на «1»	тип. 3 мс (от 2,0 до 4,5 мс)
• При переходе с «1» на «0»	тип. 3 мс (от 2,0 до 4,5 мс)
Входная характеристика	
	Согласно IEC 61131, тип 1
Подключение 2-проводных BERO	
	Возможно
• Допустимый ток покоя	макс. 1,5 мА
¹⁾ Опорный потенциал L+	

11.6 Цифровой электронный модуль 2DI 24 VDC High Feature (6ES7 131-4BB01-0AB0)

Номер для заказа

6ES7 131-4BB01-0AB0

Свойства

- Цифровой электронный модуль с двумя входами
- Номинальное входное напряжение 24 В постоянного тока
- Подходит для переключателей и реле близости (BERO)
- Поддерживает режим тактовой синхронизации

Назначение клемм

В следующей таблице Вы найдете назначение клемм 2DI 24 VDC High Feature для различных клеммных модулей:

Таблица 11-7. Назначение клемм 2DI 24 VDC High Feature

Вид	Назначение клемм	Примечания
<p>СН0</p> <p>СН1</p> <p>DI₁</p> <p>24 VDC</p> <p>M</p> <p>AUX1 (напр., PE)</p>	<p>TM-E15S24-A1 и 2DI 24 VDC High Feature</p> <p>2 провода</p> <p>3 провода</p> <p>4 провода</p> <p>При наличии 4 проводов AUX1 должен подводиться к PE.</p>	<p>Канал 0: Клеммы 1 – A4 Канал 1: Клеммы 5 – A8</p> <p>DI: Входной сигнал 24 VDC: Питание датчика M: Масса</p>
<p>СН0</p> <p>СН1</p> <p>DI₁</p> <p>24 VDC</p> <p>M</p> <p>своб.</p>	<p>TM-E15S24-01 и 2DI 24 VDC High Feature</p> <p>2 провода</p> <p>3 провода</p>	<p>Канал 0: Клеммы 1 – 4 Канал 1: Клеммы 5 – 8</p> <p>DI: Входной сигнал 24 VDC: Питание датчика M: Масса</p> <p>Клеммы 4 и 8 можно использовать для присоединения ненужных проводов напряжением до 30 В пост. тока.</p>

<p>TM-E15S23-01 и 2DI 24 VDC High Feature</p> <p>CH0 CH1</p> <p>DI₀ DI₁ 2 провода 3 провода</p> <p>24 VDC 24 VDC</p> <p>M M</p>	<p>Канал 0: Клеммы 1 – 4 Канал 1: Клеммы 5 – 8</p> <p>DI: Входной сигнал 24 VDC: Питание датчика M: Масса</p>
<p>TM-E15S26-A1 и 2DI 24 VDC High Feature</p> <p>CH0 CH1</p> <p>DI₀ DI₁ 2 провода 3 провода 4 провода</p> <p>24 VDC 24 VDC</p> <p>M M</p> <p>своб. своб.</p> <p>AUX1 AUX1</p> <p>AUX1 AUX1</p> <p>При наличии 4 проводов AUX1 следует соединить с PE.</p>	<p>Канал 0: Клеммы 1 – A3 Канал 1: Клеммы 5 – A7</p> <p>DI: Входной сигнал 24 VDC: Питание датчика M: Масса</p> <p>Клеммы 4 и 8 можно использовать для присоединения ненужных проводов напряжением до 30 В пост. тока.</p>

Принципиальная схема

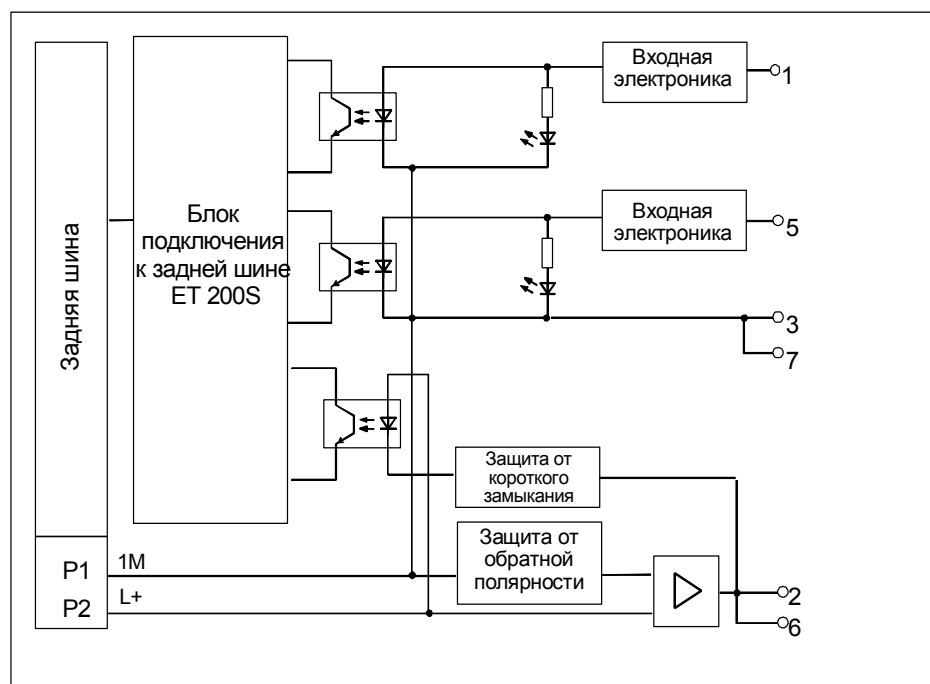


Рис. 11–6. Принципиальная схема 2DI 24 VDC High Feature

Технические данные

Размеры и вес	
Размеры ШхВхГ (мм)	15 x 81 x 52
Вес	ок. 35 г
Данные, относящиеся к модулям	
Поддерживает режим тактовой синхронизации	Да
Количество входов	2
Длина кабеля	
• незэкранированного	макс. 600 м
• экранированного	макс. 1000 м
Напряжения, токи, потенциалы	
Номинальное напряжение питания (от блока питания)	24 В пост. тока
• Защита от обратной полярности	Да
Потенциальная развязка	
• Между каналами	Нет
• Между каналами и задней шиной	Да
Допустимая разность потенциалов	
• Между разными цепями	= 75 В / ~ 60 В
Изоляция испытана при	= 500 В
Потребление тока	
• От источника питания	Зависит от датчика
Мощность потерь модуля	тип. 0,4 Вт

Состояние, прерывания, диагностика	
Индикация состояния	Зеленый светодиод на канал
Прерывания	параметризуемое
<ul style="list-style-type: none"> ● Аппаратное прерывание 	
Диагностические функции	
<ul style="list-style-type: none"> ● Групповая ошибка ● Возможность считывания диагностической информации 	Красный светодиод "SF" Да
Выход источника питания датчика	
Выходное напряжение	
<ul style="list-style-type: none"> ● Под нагрузкой 	мин. L+ (-0,5 В)
Выходной ток	
<ul style="list-style-type: none"> ● Номинальное значение ● Допустимый диапазон 	500 мА от 0 до 500 мА
Защита от коротких замыканий	Да, электронная ¹⁾
Данные для выбора датчика	
Входное напряжение	
<ul style="list-style-type: none"> ● Номинальное значение ● для сигнала «1» ● для сигнала «0» 	24 В пост. тока от 1 до 30 В от -30 до 5 В
Входной ток	
<ul style="list-style-type: none"> ● при сигнале «1» 	тип. 8 мА
Входное запаздывание (параметризуемое)	
<ul style="list-style-type: none"> ● При переходе с "0" на "1" ● При переходе с "1" на "0" 	0,1 мс (от 0,05 до 0,15 мс) 0,5 мс (от 0,4 до 0,6 мс) 3 мс (от 2,7 до 3,3 мс) 15 мс (от 14,85 до 15,15 мс) 0,1 мс (от 0,05 до 0,15 мс) 0,5 мс (от 0,4 до 0,6 мс) 3 мс (от 2,7 до 3,3 мс) 15 мс (от 14,85 до 15,15 мс)
Входная характеристика	Согласно IEC 61131, тип 1
Подключение 2-проводных BERO	Возможно
<ul style="list-style-type: none"> ● Допустимый ток покоя 	макс. 1.5 мА
¹⁾ на модуль	

11.7 Цифровой электронный модуль 4DI 24 VDC High Feature (6ES7 131-4BD01-0AB0)

Номер для заказа

6ES7 131-4BD01-0AB0

Свойства

- Цифровой электронный модуль с четырьмя входами
- Номинальное входное напряжение 24 В постоянного тока
- Подходит для переключателей и реле близости (BERO)
- Поддерживает режим тактовой синхронизации

Назначение клемм

В следующей таблице Вы найдете назначение клемм 4DI 24 VDC High Feature для различных клеммных модулей:

Таблица 11-8. Назначение клемм 4DI 24 VDC High Feature

Вид	Назначение клемм	Примечания
<p>TM-E15S24-A1 и 4DI 24 VDC High Feature</p>	<p>2 провода</p>	<p>Канал 0: Клеммы 1 и 3 Канал 1: Клеммы 5 и 7 Канал 2: Клеммы 2 и 3 Канал 3: Клеммы 6 и 7</p> <p>DI: Входной сигнал 24 VDC: Питание датчика</p>
<p>TM-E15S24-01 и 4DI 24 VDC High Feature</p>	<p>2 провода</p>	<p>Канал 0: Клеммы 1 и 3 Канал 1: Клеммы 5 и 7 Канал 2: Клеммы 2 и 4 Канал 3: Клеммы 6 и 8</p> <p>DI: Входной сигнал 24 VDC: Питание датчика</p>

<p>TM-E15S23-01 и 4DI 24 VDC High Feature</p> <p>CH0 CH2</p> <p>DI₀</p> <p>DI₂</p> <p>24 VDC</p> <p>CH1 CH3</p> <p>DI₁</p> <p>DI₃</p> <p>24 VDC</p> <p>2 провода</p>	<p>Канал 0: Клеммы 1 и 3 Канал 1: Клеммы 5 и 7 Канал 2: Клеммы 2 и 3 Канал 3: Клеммы 6 и 7</p> <p>DI: Входной сигнал 24 VDC: Питание датчика</p>
<p>TM-E15S26-A1 и 4DI 24 VDC High Feature</p> <p>CH0 CH2</p> <p>DI₀</p> <p>DI₂</p> <p>24 VDC</p> <p>24 VDC</p> <p>AUX1 (напр., М)</p> <p>AUX1 (напр., М)</p> <p>CH1 CH3</p> <p>DI₁</p> <p>DI₃</p> <p>24 VDC</p> <p>24 VDC</p> <p>AUX1 (напр., М)</p> <p>AUX1 (напр., М)</p> <p>2 провода</p> <p>3 провода</p>	<p>Канал 0: Клеммы 1 и 3 Канал 1: Клеммы 5 и 7 Канал 2: Клеммы 2 и 4 Канал 3: Клеммы 6 и 8</p> <p>DI: Входной сигнал 24 VDC: Питание датчика</p>

Принципиальная схема

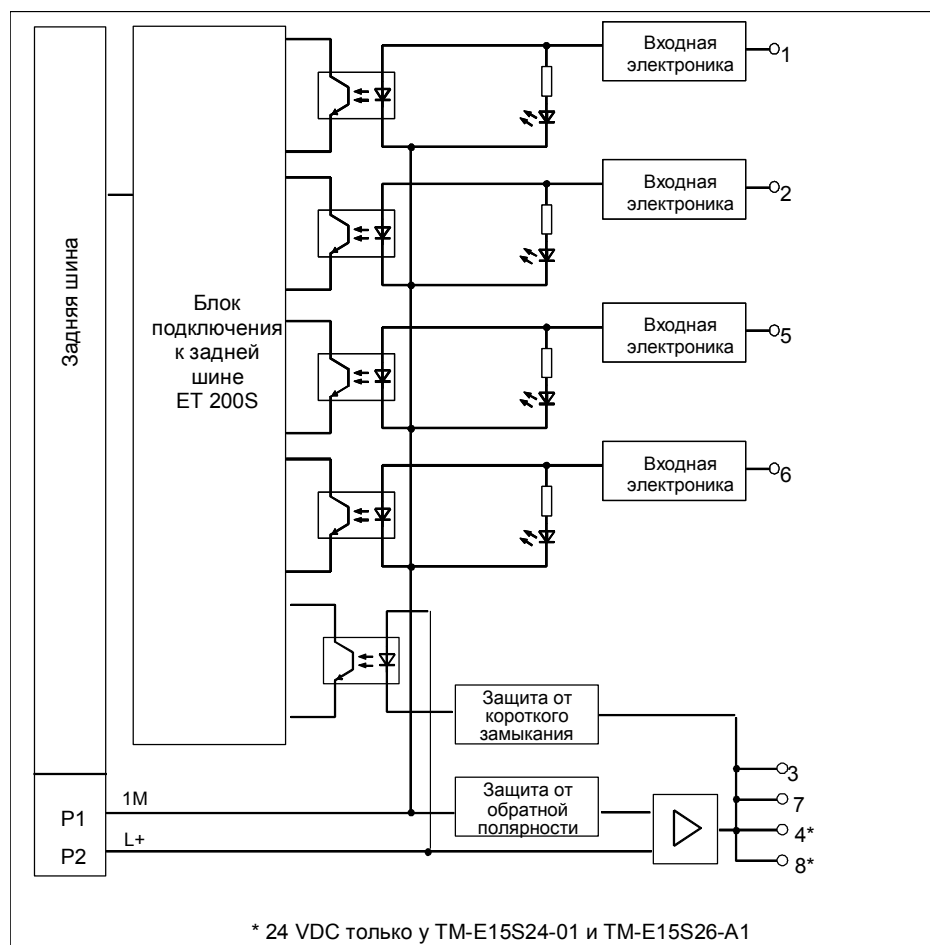


Рис. 11–7. Принципиальная схема 4DI 24 VDC High Feature

Технические данные

Размеры и вес	
Размеры ШxВxГ (мм)	15 x 81 x 52
Вес	ок. 35 г
Данные, относящиеся к модулям	
Поддерживает режим тактовой синхронизации	Да
Количество входов	4
Длина кабеля	
• незэкранированного	макс. 600 м
• экранированного	макс. 1000 м
Напряжения, токи, потенциалы	
Номинальное напряжение питания (от блока питания)	24 В пост. тока
• Защита от обратной полярности	Да
Потенциальная развязка	
• Между каналами	Нет
• Между каналами и задней шиной	Да

Допустимая разность потенциалов	
• Между разными цепями	= 75 В / ~60 В
Изоляция испытана при	= 500 В
Потребление тока	
• От источника питания	Зависит от датчика
Мощность потерь модуля	тип. 0,7 Вт
Состояние, прерывания, диагностика	
Индикация состояния	Зеленый светодиод на канал
Прерывания	
• Аппаратное прерывание	параметризуемое
Диагностические функции	
• Групповая ошибка	Красный светодиод "SF"
• Возможность считывания диагностической информации	Да
Выход источника питания датчика	
Выходное напряжение	
• Под нагрузкой	мин. L+ (-0,5 В)
Выходной ток	
• Номинальное значение	500 мА
• Допустимый диапазон	от 0 до 500 мА
Защита от коротких замыканий	Да, электронная ¹⁾
Данные для выбора датчика	
Входное напряжение	
• Номинальное значение	24 В пост. тока
• для сигнала «1»	от 11 до 30 В
• для сигнала «0»	от -30 до 5 В
Входной ток	
• при сигнале «1»	тип. 8 мА
Входное запаздывание (параметризуемое)	
• При переходе с "0" на "1"	0,1 мс (от 0,05 до 0,15 мс) 0,5 мс (от 0,4 до 0,6 мс) 3 мс (от 2,7 до 3,3 мс) 15 мс (от 14,85 до 15,15 мс)
• При переходе с "1" на "0"	0,1 мс (от 0,05 до 0,15 мс) 0,5 мс (от 0,4 до 0,6 мс) 3 мс (от 2,7 до 3,3 мс) 15 мс (от 14,85 до 15,15 мс)
Входная характеристика	
Согласно IEC 61131, тип 1	
Подключение 2-проводных BERO	
Возможно	
• Допустимый ток покоя	макс. 1,5 мА
¹⁾ на модуль	

11.8 Цифровой электронный модуль 4DI 24-48 VUC High Feature (6ES7 131-4CD00-0AB0)

Номер для заказа

6ES7 131-4CD00-0AB0

Свойства

- Цифровой электронный модуль с четырьмя входами
- Номинальное входное напряжение 24-48 В переменного или постоянного тока
- Длина параметризации: 3 байта
- Диагностика: обрыв провода
- Диагностика: сработал предохранитель
- Диагностика: Диагностика: Отсутствует напряжение нагрузки
- Подходит для переключателей и реле близости (BERO)
- Поддерживает режим тактовой синхронизации

Назначение клемм

В следующей таблице Вы найдете назначение клемм 4DI 24-48 VUC High Feature для различных клеммных модулей:

Таблица 11-9. Назначение клемм 4DI 24 VUC High Feature

Вид	Назначение клемм	Примечания
<p>TM-E15S24-A1 и 4DI 24-48 VUC High Feature</p>	<p>2 провода 3 провода</p>	<p>Канал 0: клеммы 1 и 3 Канал 1: клеммы 5 и 7 Канал 2: клеммы 2 и 3 Канал 3: клеммы 6 и 7 DI: Входной сигнал 24 VDC: Питание датчика PE: Масса</p>

<p>TM-E15S24-01 и 4DI 24-48 VUC High Feature</p> <p>CH0 CH1 CH2 CH3</p> <p>DI₀ DI₁ DI₂ DI₃</p> <p>24/48 VAC/VDC 24/48 VAC/VDC 24/48 VAC/VDC 24/48 VAC/VDC</p> <p>2 провода</p>	<p>Канал 0: клеммы 1 и 3 Канал 1: клеммы 5 и 7 Канал 2: клеммы 2 и 4 Канал 3: клеммы 6 и 8</p> <p>DI: Входной сигнал 24 VDC: питание датчика</p>
<p>TM-E15S23-01 и 4DI 24-48 VUC High Feature</p> <p>CH0 CH1 CH2 CH3</p> <p>DI₀ DI₁ DI₂ DI₃</p> <p>24/48 VAC/VDC 24/48 VAC/VDC</p> <p>2 провода 3 провода</p>	<p>Канал 0: клеммы 1 и 3 Канал 1: клеммы 5 и 7 Канал 2: клеммы 2 и 3 Канал 3: клеммы 6 и 7</p> <p>DI: Входной сигнал 24 VDC: питание датчика</p>
<p>TM-E15S26A1 и 4DI 24-48 VUC High Feature</p> <p>CH0 CH1 CH2 CH3</p> <p>DI₀ DI₁ DI₂ DI₃</p> <p>24/48 VAC/VDC 24/48 VAC/VDC 24/48 VAC/VDC 24/48 VAC/VDC</p> <p>AUX1 (PE) AUX1 (PE) AUX1 (PE) AUX1 (PE)</p> <p>2 провода 3 провода</p>	<p>Канал 0: клеммы 1 и 3 Канал 1: клеммы 5 и 7 Канал 2: клеммы 2 и 4 Канал 3: клеммы 6 и 8</p> <p>DI: Входной сигнал 24 VDC: питание датчика</p> <p>AUX: Клеммы A4, A3, A8 DC/AC и A7 могут быть использованы для свободных проводов напряжением до 30 В пост. тока.</p>

Принципиальная схема

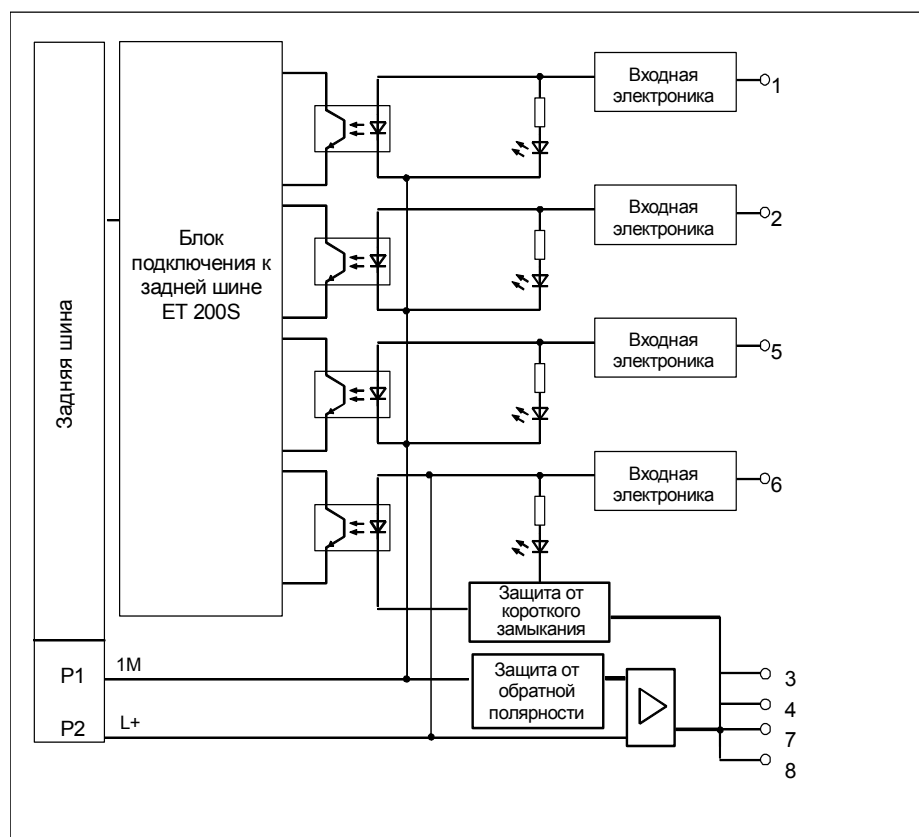


Рис. 11–8. Назначение клемм 4DI 24-48 VUC High Feature

Технические данные

Размеры и вес	
Размеры ШxВxГ	15 x 81 x 52 (мм)
Вес	ок. 35 г
Данные, относящиеся к модулям	
Поддерживает режим тактовой синхронизации	Да
Количество входов	4
Длина кабеля	
• незэкранированного	макс. 600 м
• экранированного	макс. 1000 м
Напряжения, токи, потенциалы	
Номинальное напряжение питания (от блока питания)	24-48 переменного или постоянного тока
• Горизонтальный монтаж до 60 °С	
• Вертикальный монтаж до 40 °С	
• Защита от обратной полярности	Переменный или постоянный ток автоматически
Потенциальная развязка	
• Между каналами	Нет
• Между каналами и задней шиной	Да

Допустимая разность потенциалов	
• Между разными цепями	= 75 В, ~ 60 В
Изоляция испытана при	= 2500 В
Потребление тока	
• Из питающего напряжения L+	Зависит от датчика
• Из задней шины	макс. 10 мА
Мощность потерь модуля	тип. 0,7 Вт
Состояние, прерывания, диагностика	
Индикация состояния	Зеленые светодиоды на каждом канале
Диагностические функции	Параметризуемые
• Индикация групповой ошибки	Красные светодиоды (SF)
Выходы источника питания датчиков	
Выходное напряжение	
• Под нагрузкой	мин. L+ (-0,5 В)
Выходной ток	
• Номинальное значение	500 мА
• Допустимый диапазон	от 0 до 500 мА
Защита от коротких замыканий	Да, на модуль
Данные для выбора датчика	
Входное напряжение	
• Номинальное значение	от 24 до 48 В пост. или перем. тока
• для сигнала «1»	от -15 до -57,6 В пост. тока от 15 до 57,6 В пост. тока от 15 до 48 В перем. тока
• для сигнала «0»	от -6 до 6 В пост. тока от 0 до 5 В перем. тока
• диапазон частот	от 47 до 63 Гц
Входной ток	
• при сигнале «1»	от 4 до 10 мА
Входное запаздывание	
• При переходе с «0» на «1»	макс. 15 мс
• При переходе с «1» на «0»	макс. 15 мс
Входная характеристика ¹⁾	
Подключение 2-проводных BERO	Возможно
• Допустимый ток покоя	макс. 0,5 до 2 мА ²⁾
Включение датчика	
Схема с сопротивлением датчика для контроля обрыва провода	
• Номинальное напряжение 24 В (от 15 до 35 В)	18 кОм
• Номинальное напряжение 48 В (от 30 до 60 В)	39 кОм

¹⁾ IEC 61131 не дает технических данных для модулей, работающих на постоянном и переменном токе. Однако эти значения были подобраны как можно ближе к требованиям IEC 61131.

²⁾ При контроле обрыва провода требуется наличие минимального тока нагрузки.

11.9 Цифровой электронный модуль 4DI NAMUR (6ES7 131-4RD00-0AB0)

Номер для заказа

6ES7 131-4RD00-0AB0

Свойства

- Цифровой электронный модуль с четырьмя входами
- Питание датчика 8,2 В пост. тока
- Пригоден для датчиков NAMUR, а также подключенных и неподключенных механических контактов

Назначение клемм датчиков NAMUR или датчиков, удовлетворяющих IEC 60947-5-6

В следующей таблице представлено назначение клемм датчиков NAMUR или датчиков, удовлетворяющих IEC 60947-5-6

Таблица 11-10. Назначение клемм датчиков NAMUR или датчиков, удовлетворяющих IEC 60947-5-6

Вид	Назначение клемм	Примечания
<p>TM-E15S24-A1 и 4DI NAMUR</p> <p>Пример подключения канала 0</p>	<p>Датчик 1: Канал 0: Клеммы 1 и 3</p> <p>Датчик 2: Канал 1: Клеммы 5 и 7</p> <p>Датчик 3: Канал 2: Клеммы 2 и 3</p> <p>Датчик 4: Канал 3: Клеммы 6 и 7</p> <p>DI: Входной сигнал VS: Питание датчика</p>	

Назначение клемм переключающих контактов NAMUR или датчиков, удовлетворяющих IEC 60947-5-6

В следующей таблице представлено назначение клемм переключающих контактов NAMUR или датчиков, удовлетворяющих IEC 60947-5-6

Таблица 11–11. Назначение клемм переключающих контактов NAMUR или датчиков, удовлетворяющих IEC 60947-5-6

Вид	Назначение клемм	Примечания
<p>TM-E-15S24-01 и 4DI NAMUR Пример подключения канала 0</p> <p>Замыкающий контакт или Размыкающий контакт</p>	<p>Переключающий контакт 1. Клеммы 1, 5 и 3</p> <p>Переключающий контакт 2 Клеммы 2, 6 и 7</p> <p>DI: Входной сигнал Vs: Питание датчика</p>	

Назначение клемм отдельного контакта с резистором 10 кОм (механический замыкающий контакт)

В следующей таблице представлено назначение клемм отдельного контакта с резистором 10 кОм (механического замыкающего контакта)

Таблица 11–12. Назначение клемм отдельного контакта с резистором 10 кОм (механический замыкающий контакт)

Вид	Назначение клемм	Примечания
<p>TM-E-15S23-01 и 4DI NAMUR Пример подключения канала 0</p> <p>10 к</p>	<p>Отдельный контакт 1: Канал 0: Клеммы 1 и 3</p> <p>Отдельный контакт 2: Канал 1: Клеммы 5 и 7</p> <p>Отдельный контакт 3: Канал 2: Клеммы 2 и 3</p> <p>Отдельный контакт 4: Канал 3: Клеммы 6 и 7</p> <p>DI: Входной сигнал Vs: Питание датчика</p>	

Назначение клемм переключающего контакта с резистором 10 кОм (механический переключающий контакт)

В следующей таблице представлено назначение клемм переключающего контакта с резистором 10 кОм (механического переключающего контакта)

Таблица 11–13. Назначение клемм переключающего контакта с резистором 10 кОм (механический переключающий контакт)

Вид	Назначение клемм	Примечания
<p>TM-E-15S24-01 и 4DI NAMUR Пример подключения канала 0 и канала 1</p>		<p>Переключающий контакт 1: Клеммы 1, 5 и 3</p> <p>Переключающий контакт 2: Клеммы 2, 6 и 7</p> <p>DI: Входной сигнал Vs: Питание датчика</p>

Назначение клемм отдельного контакта без нагрузочного сопротивления (отдельный механический замыкающий контакт)

В следующей таблице представлено назначение клемм отдельного контакта без нагрузочного сопротивления (отдельного механического замыкающего контакта)

Таблица 11–14. Назначение клемм отдельного контакта без нагрузочного сопротивления (отдельный механический замыкающий контакт)

Вид	Назначение клемм	Примечания
<p>TM-E-15S24-01 and 4DI NAMUR Пример подключения канала 0</p>		<p>Отдельный контакт 1: Канал 0: Клеммы 1 и 3</p> <p>Отдельный контакт 2: Канал 1: Клеммы 5 и 7</p> <p>Отдельный контакт 3: Канал 2: Клеммы 2 и 4</p> <p>Отдельный контакт 4: Канал 3: Клеммы 6 и 8</p> <p>DI: Входной сигнал Vs: Питание датчика</p>

Назначение клемм переключающего контакта без нагрузочного сопротивления (механический переключающий контакт)

В следующей таблице представлено назначение клемм переключающего контакта без нагрузочного сопротивления (механического переключающего контакта)

Таблица 11–15. Назначение клемм переключающего контакта без нагрузочного сопротивления (механического переключающего контакта)		
Вид	Назначение клемм	Примечания
<p>TM-E-15S26-A1 и 4DI NAMUR</p> <p>CH0 CH1</p> <p>DI₀ DI₁</p> <p>DI₂ DI₃</p> <p>V_s V_s</p> <p>V_s V_s</p> <p>AUX1 AUX1</p> <p>AUX1 AUX1</p>	<p>Пример подключения канала 0 и канала 1</p>	<p>Переключающий контакт 1: Клеммы 1, 5 и 3</p> <p>Переключающий контакт 2: Клеммы 2, 6 и 7</p> <p>DI: Входной сигнал Vs: Питание датчика</p>

Принципиальная схема

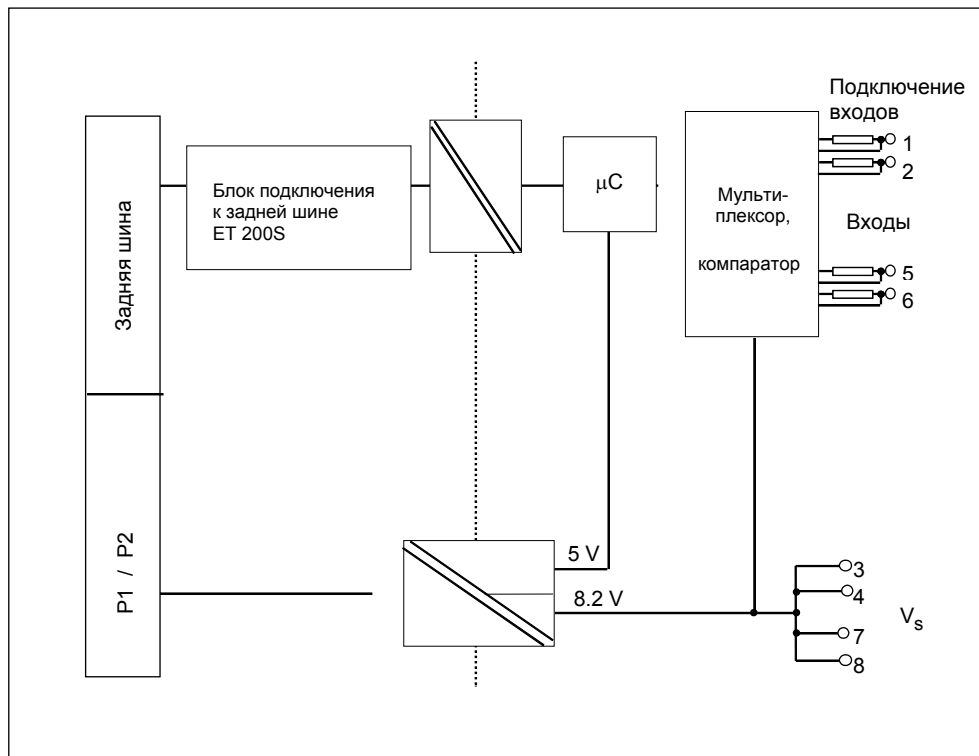


Рис. 11–9. Принципиальная схема 4D NAMUR

Технические данные

Размеры и вес	
Размеры ШхВхГ (мм)	15 x 81 x 52
Вес	ок. 35 г
Данные, относящиеся к модулям	
Количество входов	4
Длина кабеля	
• экранированного	макс. 200 м
Напряжения, токи, потенциалы	
Количество входов, к которым можно обратиться одновременно	4
• Горизонтальный монтаж до 60 °С	4
• все остальные монтажные положения до 40 °С	4
Потенциальная развязка	
• Между каналами	Нет
• Между каналами и задней шиной	Да
• Между каналами и напряжением нагрузки	Да
• Между напряжением нагрузки и задней шиной	Да
Допустимая разность потенциалов	
• Между разными цепями	= 75 В, ~ 60 В
Изоляция проверена при:	
• Каналы относительно задней шины и напряжения нагрузки	= 500 В
• напряжение нагрузки относительно задней шины	= 500 В
Потребление тока	
• из источника напряжения нагрузки L+	Зависит от датчика
Мощность потерь модуля	тип. 1,6 Вт
Состояние, прерывания, диагностика	
Индикация состояния	Зеленый светодиод на канал
Прерывания	
• Аппаратное прерывание	Нет
• Диагностическое прерывание	Да, параметризуемое
Диагностические функции	
• Индикация групповой ошибки	Красный светодиод "SF"
• Возможность считывания диагностической информации	Возможно
Контроль на	
• короткое замыкание	I > 7 мА*
• обрыв провода	I < 0,35 мА*
* Только для датчиков NAMUR и контактов с нагрузочным сопротивлением.	

Данные для выбора датчика	
Входной ток для датчика NAMUR	В соответствии с NAMUR или EN 50227
• при сигнале «1»	от 2,1 до 7 мА
• при сигнале "0"	от 0,35 до 1,2 мА
Входной ток для переключающего контакта	
• при сигнале «1»	от 2,1 до 7 мА
• при сигнале «0»	от 0,35 до 1,2 мА
Входной ток для непереклюающего контакта	
• при сигнале «1»	тип. 8 мА
• допустимый ток покоя	0,5 мА
Входное запаздывание	
• при переходе с "0" на "1"	макс. 4,6 мс
• при переходе с "1" на "0"	макс. 4,6 мс
Допустимое время переключения для переключающего контакта	300 мс
Параллельное включение входов	Нет
Выходы источника питания датчиков	
Число выходов	1
Выходное напряжение	
• Под нагрузкой	мин. 8,2 В
Выходной ток	
• Номинальное значение	45 мА
Дополнительное (резервное) питание	Недопустимо
Защита от коротких замыканий	Да, электронная

Статус величины

Статус величины – это дополнительная двоичная информация о цифровом входном сигнале. Статус величины вводится в образ процесса на входах одновременно с сигналом и предоставляет информацию о действительности входного сигнала. На статус величины оказывают воздействие:

- контроль обрыва провода / короткое замыкание
- контроль вибраций
- продление импульса
- контроль действительности датчика типа переключающий контакт

Значения, принимаемые статусом величины:

- "1": Входной сигнал действителен
- "0": Входной сигнал недействителен

Назначения в образе процесса на входах

Эти данные передаются в образ процесса в 2 байтах (16 битов).

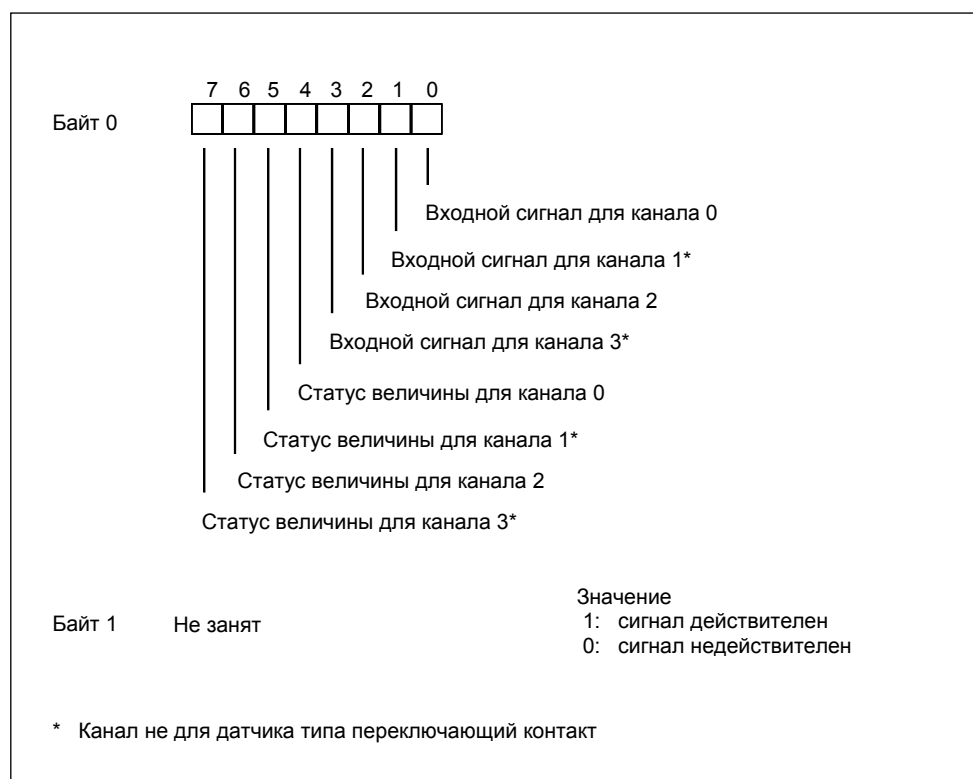


Рис. 11–10. Назначения в образе процесса на входах у 4DI NAMUR

Диагностика на датчик типа переключающий контакт

При диагностике на датчик типа переключающий контакт цифровой электронный модуль контролирует переключение между двумя входными каналами. Если по истечении установленного времени переключения (см. технические данные) отсутствует изменение сигнала у размыкающего контакта, модуль выводит диагностическую информацию.

Цель диагностики переключающего контакта

Эту диагностику можно использовать

- для анализа датчика
- для контроля надежности переключения между замыкающим и размыкающим контактом.

Принцип диагностики переключающего контакта

Если цифровые входы группы каналов параметризованы как "переключающие контакты", то модуль для этой группы каналов выполняет диагностику на датчик типа переключающий контакт. Допустимое время переключения между двумя каналами установлено на фиксированную величину 300 мс.

Если контроль достоверности возвращает отрицательный результат, то

- модуль обозначает статус величины канала с замыкающим контактом как "недействительный".
- модуль создает диагностическую запись для канала с замыкающим контактом.
- запускается диагностическое прерывание.

Цифровой входной сигнал и статус величины обновляются только для канала с замыкающим контактом (канал 0, 2). Для канала с размыкающим контактом (канал 1, 3) цифровой входной сигнал устанавливается на фиксированное значение "ноль", а статус величины "недействительная", так как этот канал используется только для проверки достоверности датчика.

Обратите внимание на следующие особенности при диагностике на датчик типа переключающего контакта:

- Если в канале с замыкающим контактом уже имеется ошибка (например, обрыв провода), то модуль больше не выполняет диагностику на ошибки переключающего контакта. Диагностика на ошибки переключающего контакта продолжает выполняться на втором канале.
- Другие особенности вы найдете в следующей таблице:

Таблица 11–16. Диагностика переключающего контакта

Переключающий контакт	Отрицательный результат контроля означает ...	
Переключающий контакт как NAMUR	<ul style="list-style-type: none"> • короткое замыкание или • обрыв провода 	Кроме того: Ошибка переключающего контакта или внешняя ошибка (при диагностике DP)
Переключающий контакт с нагрузочным сопротивлением	<ul style="list-style-type: none"> • неисправность датчика или короткое замыкание Здесь нет возможности различить неисправность датчика и короткое замыкание.	
Переключающий контакт без нагрузочного сопротивления	Внимание: нет возможности различить <ul style="list-style-type: none"> • сигнал "0" и обрыв провода • сигнал "1" и короткое замыкание 	

11.10 Цифровой электронный модуль 2DI 120 VAC Standard (6ES7 131-4EB00-0AB0)

Номер для заказа

6ES7 131-4EB00-0AB0

Свойства

- Цифровой электронный модуль с двумя входами
- Номинальное входное напряжение 120 В переменного тока
- Пригоден для переключателей

Назначение клемм

В следующей таблице Вы найдете назначение клемм 2DI 120 VAC Standard для различных клеммных модулей:

Таблица 11-16. Назначение клемм 2DI 120 VAC Standard

Вид		Назначение клемм	Примечания
	<p>TM-E15S24-A1 и 2DI 120 VAC Standard</p> <p>СН0</p> <p>DI₀ 1 □ □ 5</p> <p>L1 2 □ □ 6</p> <p>N 3 □ □ 7</p> <p>AUX1 (напр., PE) 4 □ □ 8</p> <p>СН1</p> <p>DI₁</p> <p>L1</p> <p>N</p> <p>AUX1 (напр., PE)</p>	<p>2 провода 3 провода 4 провода</p> <p>При 4-проводной схеме шина AUX1 должна подводиться к PE.</p>	<p>Канал 0: Клеммы 1 – А4 Канал 1: Клеммы 5 – А8</p> <p>DI: Входной сигнал L1: Питание датчика N: Нейтральный провод</p>
	<p>TM-E15S24-01 и 2DI 120 VAC Standard</p> <p>СН0</p> <p>DI₀ 1 □ □ 5</p> <p>L1 2 □ □ 6</p> <p>N 3 □ □ 7</p> <p>своб. 4 □ □ 8</p> <p>СН1</p> <p>DI₁</p> <p>L1</p> <p>N</p> <p>своб.</p>	<p>2 провода 3 провода</p>	<p>Канал 0: Клеммы 1 – 4 Канал 1: Клеммы 5 – 8</p> <p>DI: Входной сигнал L1: Питание датчика N: Нейтральный провод</p> <p>Клеммы 4 и 8 можно использовать для ненужных проводов напряжением до 120 В переменного тока.</p>

<p>TM-E15S23-01 и 2DI 120 VAC Standard</p>	<p>Канал 0: Клеммы 1 – 3 Канал 1: Клеммы 5 – 7</p> <p>DI: Входной сигнал L1: Питание датчика N: Нейтральный провод</p>
<p>TM-E15S26-A1 и 2DI 120 VAC Standard</p> <p>При 4-проводной схеме шина AUX1 должна подводиться к РЕ.</p>	<p>Канал 0: Клеммы 1 – А3 Канал 1: Клеммы 5 – А7</p> <p>DI: Входной сигнал L1: Питание датчика N: Нейтральный провод</p> <p>Клеммы 4 и 8 можно использовать для ненужных проводов напряжением до 120 В переменного тока.</p>

Принципиальная схема

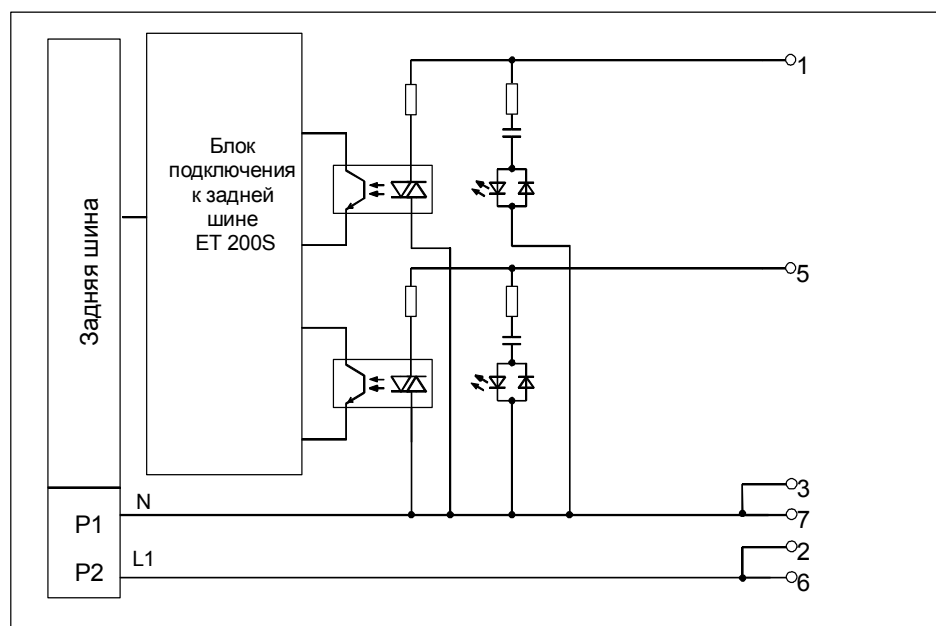


Рис. 11–11. Принципиальная схема 2DI 120 VAC Standard

Технические данные

Размеры и вес	
Размеры ШxВxГ (мм)	15 x 81 x 52
Вес	ок. 31 г
Данные, относящиеся к модулям	
Поддерживает режим тактовой синхронизации	Нет
Количество входов	2
Длина кабеля	
• незранированного	макс. 600 м
• экранированного	макс. 1000 м
Напряжения, токи, потенциалы	
Питающее напряжение (от блока питания)	120 В перем. тока
• частота	от 47 до 63 Гц
Потенциальная развязка	
• Между каналами	Нет
• Между каналами и задней шиной	Да
Допустимая разность потенциалов	
• Между $M_{internal}$ и входами	~ 1500 В
Изоляция испытана при	= 2 500 В
Мощность потерь модуля	тип. 0,5 Вт
Состояние, прерывания, диагностика	
Индикация состояния	Зеленый светодиод на канал
Диагностические функции	Нет

Данные для выбора датчика	
Входное напряжение	
• Номинальное значение	120 В перем. тока
• для сигнала «1»	от 79 до 132 В перем. тока
• для сигнала «0»	от 0 до 20 В перем. тока
Входной ток	
• при сигнале «1»	от 3 до 9 мА
Входное запаздывание	
• При переходе с «0» на «1»	15 мс
• При переходе с «1» на «0»	25 мс
Входная характеристика	Согласно IEC 61131, тип 1
Подключение 2-проводных BERO	Нет
• Допустимый ток покоя	макс. 1 мА

11.11 Цифровой электронный модуль 2DI 230 VAC Standard (6ES7 131-4FB00-0AB0)

Номер для заказа

6ES7 131-4FB00-0AB0

Свойства

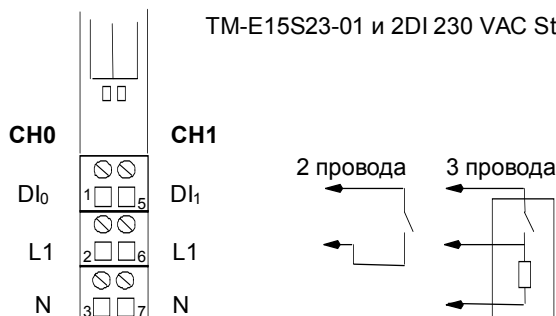
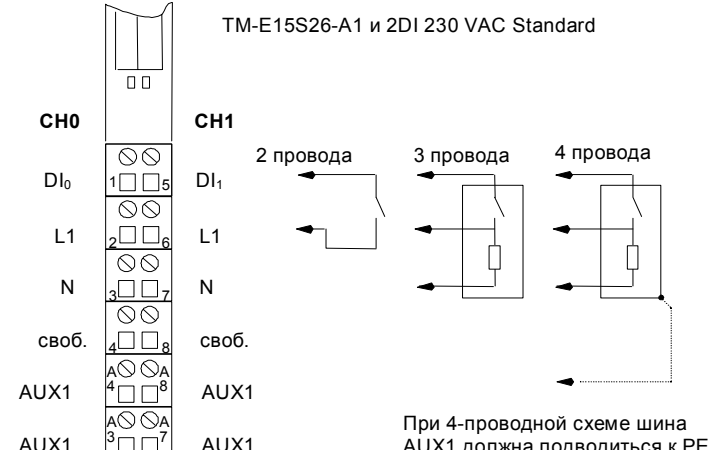
- Цифровой электронный модуль с двумя входами
- Номинальное входное напряжение 230 В переменного тока
- Пригоден для переключателей

Назначение клемм

В следующей таблице Вы найдете назначение клемм 2DI 230 VAC Standard для различных клеммных модулей:

Таблица 11-18. Назначение клемм 2DI 230 VAC Standard

Вид		Назначение клемм	Примечания
<p>СН0</p> <p>DI₀</p> <p>L1</p> <p>N</p> <p>AUX1 (PE)</p>	<p>TM-E15S24-A1 и 2DI 230 VAC Standard</p> <p>СН1</p> <p>DI₁</p> <p>L1</p> <p>N</p> <p>AUX1 (PE)</p> <p>При 4-проводной схеме шина AUX1 должна подводиться к РЕ.</p>	<p>2 провода</p> <p>3 провода</p> <p>4 провода</p>	<p>Канал 0: Клеммы 1 – 4 Канал 1: Клеммы 5 – 8</p> <p>DI: Входной сигнал L1: Питание датчика N: Нейтральный провод</p>
<p>СН0</p> <p>DI₀</p> <p>L1</p> <p>N</p> <p>своб.</p>	<p>TM-E15S24-01 и 2DI 230 VAC Standard</p> <p>СН1</p> <p>DI₁</p> <p>L1</p> <p>N</p> <p>своб.</p>	<p>2 провода</p> <p>3 провода</p>	<p>Канал 0: Клеммы 1 – 4 Канал 1: Клеммы 5 – 8</p> <p>DI: Входной сигнал L1: Питание датчика N: Нейтральный провод</p> <p>Клеммы 4 и 8 можно использовать для ненужных проводов напряжением до 230 В перемен. тока.</p>

 <p>TM-E15S23-01 и 2DI 230 VAC Standard</p> <p>Канал 0: Клеммы 1 – 3 Канал 1: Клеммы 5 – 7</p> <p>DI: Входной сигнал L1: Питание датчика N: Нейтральный провод</p>	
 <p>TM-E15S26-A1 и 2DI 230 VAC Standard</p> <p>Канал 0: Клеммы 1 – A3 Канал 1: Клеммы 5 – A7</p> <p>DI: Входной сигнал L1: Питание датчика N: Нейтральный провод</p> <p>Клеммы 4 и 8 можно использовать для ненужных проводов напряжением до 230 В перемен. тока.</p> <p>При 4-проводной схеме шина AUX1 должна подводиться к РЕ.</p>	

Принципиальная схема

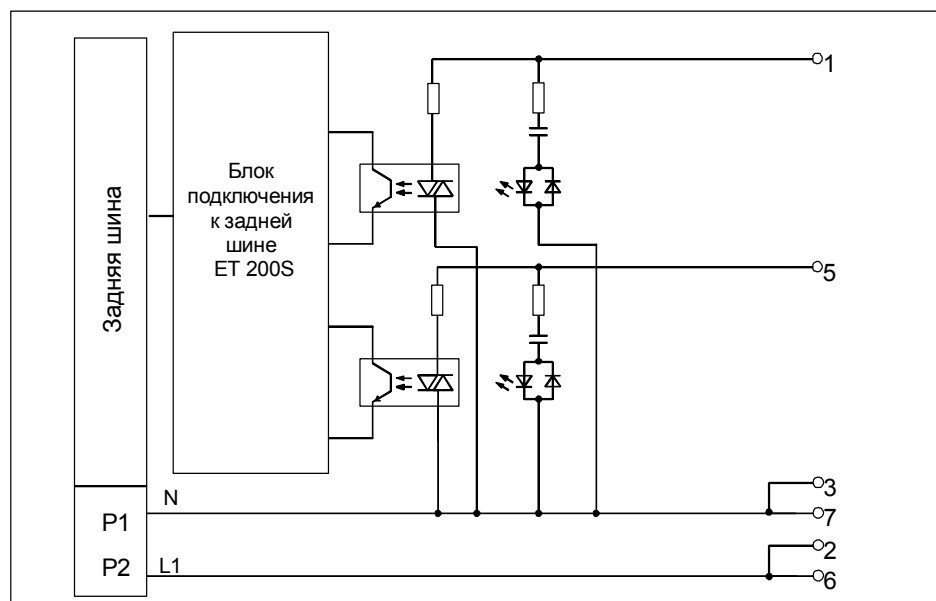


Рис. 11–12. Принципиальная схема 2DI 230 VAC Standard

Технические данные

Размеры и вес	
Размеры ШхВхГ (мм)	15 x 81 x 52
Вес	ок. 31 г
Данные, относящиеся к модулям	
Поддерживает режим тактовой синхронизации	Нет
Количество входов	2
Длина кабеля	
• незранированного	макс. 600 м
• экранированного	макс. 1000 м
Напряжения, токи, потенциалы	
Питающее напряжение (от блока питания)	230 В перем. тока
• частота	от 47 до 63 Гц
Потенциальная развязка	
• Между каналами	Нет
• Между каналами и задней шиной	Да
Допустимая разность потенциалов	
• Между $M_{internal}$ и входами	1500 В перем. тока
Изоляция испытана при	= 4000 В
Мощность потерь модуля	тип. 0,7 Вт
Состояние, прерывания, диагностика	
Индикация состояния	Зеленый светодиод на канал
Диагностические функции	Нет

Данные для выбора датчика

Входное напряжение	
• Номинальное значение	230 В перем. тока
• для сигнала «1»	от 164 до 264 В перем. тока
• для сигнала «0»	от 0 до 40 В перем. тока
Входной ток	
• при сигнале «1»	от 5 до 15 мА
Входное запаздывание	
• При переходе с «0» на «1»	15 мс
• При переходе с «1» на «0»	45 мс
Входная характеристика	Согласно IEC 61131, тип 1
Подключение 2-проводных ВЕРО	Нет
• Допустимый ток покоя	макс. 2 мА

11.12 Цифровой электронный модуль 2DO 24 VDC/0.5 A Standard (6ES7 132-4BB01-0AA0)

Номер для заказа

6ES7 132-4BB01-0AA0

Свойства

- Цифровой электронный модуль с двумя выходами
- Выходной ток 0.5 А на выход
- Номинальное напряжение на нагрузке 24 В постоянного тока
- Подходит для электромагнитных клапанов, контакторов постоянного тока и сигнальных ламп

Особенность

Если вы подключаете номинальное напряжение нагрузки 24 В постоянного тока на блоке питания через механический контакт, то в зависимости от схемы цифровые выходы поддерживают сигнал "1" в течение примерно 50 мкс. Вы должны учитывать это, если подключаете модуль к быстрым счетчикам!

Назначение клемм

В следующей таблице Вы найдете назначение клемм 2DO 24 VDC/0.5 A Standard для различных клеммных модулей:

Таблица 11-19. Назначение клемм 2DO 24 VDC/0.5 A Standard

Вид	Назначение клемм	Примечания
<p>TM-E15S24-A1 и 2DO 24 VDC/ 0.5 A Standard</p>		<p>Канал 0: Клеммы 1 – А4 Канал 1: Клеммы 5 – А8</p> <p>DO: Выходной сигнал (макс. 0,5 А на канал) 24 VDC: Питание датчика М: Земля источника питания нагрузки</p>

<p>TM-E15S24-01 и 2DO 24 VDC/ 0.5 A Standard</p> <p>CH0 CH1</p> <p>DO₀ DO₁</p> <p>24 VDC 24 VDC</p> <p>M M</p> <p>своб. своб.</p> <p>2 провода 3 провода</p>	<p>Канал 0: Клеммы 1 – 4 Канал 1: Клеммы 5 – 8</p> <p>DO: Выходной сигнал (макс. 0,5 А на канал) 24 VDC: Питание датчика M: Земля источника питания нагрузки Клеммы 4 и 8 можно использовать для ненужных проводов напряжением до 30 В постоянного тока.</p>
<p>TM-E15S23-01 и 2DO 24 VDC/ 0.5 A Standard</p> <p>CH0 CH1</p> <p>DO₀ DO₁</p> <p>24 VDC 24 VDC</p> <p>M M</p> <p>своб. своб.</p> <p>2 провода 3 провода</p>	<p>Канал 0: Клеммы 1 – 3 Канал 1: Клеммы 5 – 7</p> <p>DO: Выходной сигнал (макс. 0,5 А на канал) 24 VDC: Питание датчика M: Земля источника питания нагрузки</p>
<p>TM-E15S26-A1 и 2DO 24 VDC/0.5 A Standard</p> <p>CH0 CH1</p> <p>DO₀ DO₁</p> <p>24 VDC 24 VDC</p> <p>M M</p> <p>своб. своб.</p> <p>AUX1 (напр., M) AUX1 (напр., M)</p> <p>AUX1 (напр., M) AUX1 (напр., M)</p> <p>2 провода 3 провода</p>	<p>Канал 0: Клеммы 1 – А3 Канал 1: Клеммы 5 – А7</p> <p>DO: Выходной сигнал (макс. 0.5 А на канал) 24 VDC: Питание датчика M: Земля источника питания нагрузки Клеммы 4 и 8 можно использовать для ненужных проводов напряжением до 30 В постоянного тока.</p>

Принципиальная схема

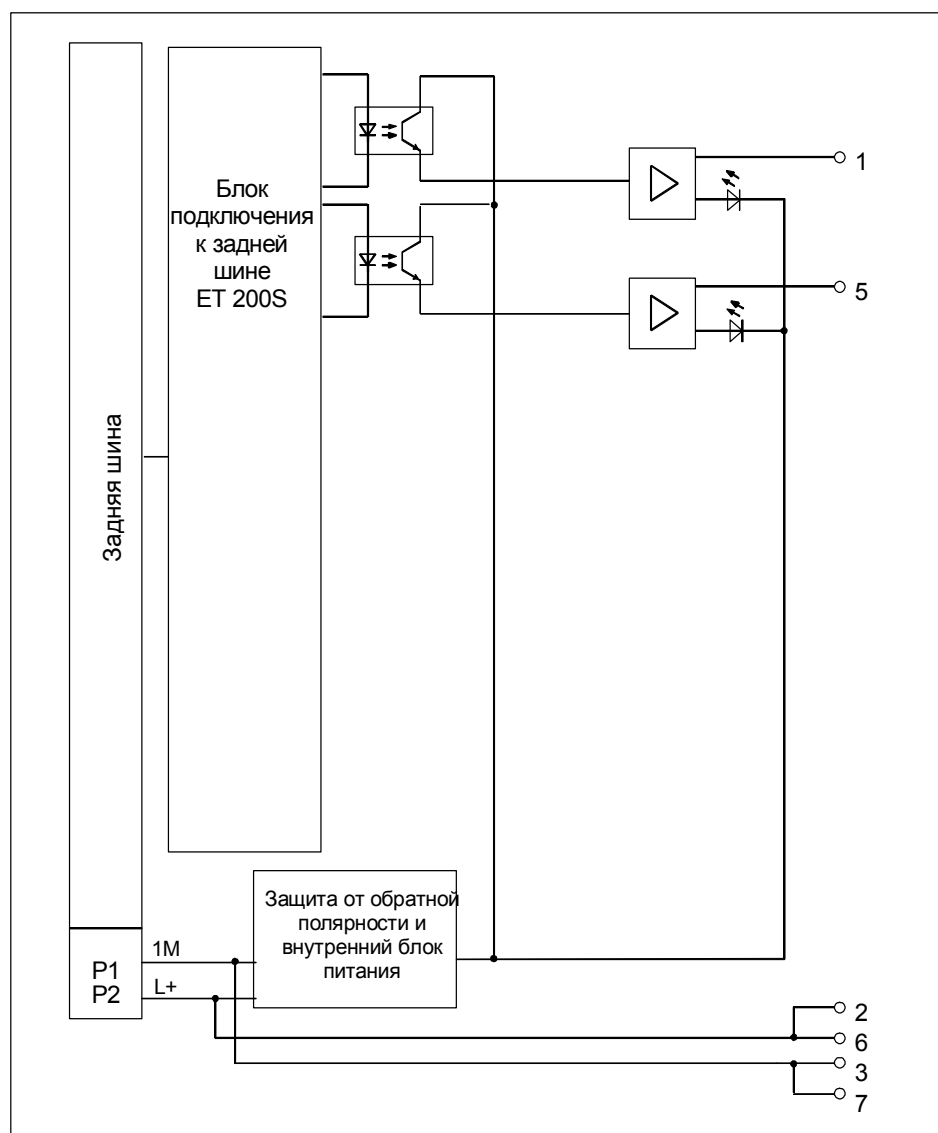


Рис. 11–13. Принципиальная схема 2DO 24 VDC/0.5 A Standard

Технические данные

Размеры и вес	
Размеры ШхВхГ (мм)	15 x 81 x 52
Вес	ок. 40 г
Данные, относящиеся к модулям	
Поддерживает режим тактовой синхронизации	Нет
Число выходов	2
Длина кабеля	
• незранированного	макс. 600 м
• экранированного	макс. 1000 м
Напряжения, токи, потенциалы	
Номинальное напряжение нагрузки L+ (от блока питания)	24 В пост. тока
• Защита от обратной полярности	Да ¹⁾
Суммарный ток выходов (на модуль)	1 А
Потенциальная развязка	
• Между каналами	Нет
• Между каналами и задней шиной	Да
Допустимая разность потенциалов	
• Между разными цепями	= 75 В / ~60 В
Изоляция испытана при	= 500 В
Потребление тока	
• От напряжения на нагрузке L+ (без нагрузки)	макс. 5 мА на канал
Мощность потерь модуля	тип. 0,4 Вт
Состояние, прерывания, диагностика	
Индикация состояния	Зеленый светодиод на канал
Диагностические функции	Нет
Данные для выбора исполнительного устройства	
Выходное напряжение	
• при сигнале «1»	мин. L+ (-1 В)
Выходной ток	
• при сигнале «1»	
- Номинальное значение	0,5 А
- Допустимый диапазон	от 7 до 600 мА
• при сигнале "0" (остаточный ток)	макс. 0,3 мА
Выходная задержка (при омической нагрузке)	
• При переходе с "0" на "1"	макс. 200 мкс
• При переходе с "1" на "0"	макс. 1,3 мс
Диапазон сопротивлений нагрузки	от 48 Ом до 3,4 кОм
Ламповая нагрузка	макс. 5 Вт
Параллельное соединение двух выходов	
• Для резервирования управления нагрузкой	Да (на модуль)
• Для повышения мощности	Нет
Управление цифровым входом	Да

Частота переключений	
• при омической нагрузке	100 Гц
• При индуктивной нагрузке	2 Гц
• При ламповой нагрузке	10 Гц
Ограничение (внутреннее) индуктивного напряжения при отключении	тип. L+ (от -55 до -60 В)
Устойчивость к обратному напряжению	Да, при использовании такого же напряжения нагрузки, что и в блоке питания
Защита от коротких замыканий выхода	Да ²⁾
• Порог срабатывания	тип. от 0,7 до 1,8 А
¹⁾ Перепутывание полярности напряжения может привести к последовательному перемыканию цифровых выходов.	
²⁾ На канал	

11.13 Цифровой электронный модуль 4DO 24 VDC/0.5 A Standard (6ES7 132-4BD01-0AA0)

Номер для заказа

6ES7 132-4BD01-0AA0

Свойства

- Цифровой электронный модуль с четырьмя выходами
- Выходной ток 0,5 А на выход
- Номинальное напряжение на нагрузке 24 В постоянного тока
- Подходит для электромагнитных клапанов, контакторов постоянного тока и сигнальных ламп

Особенность

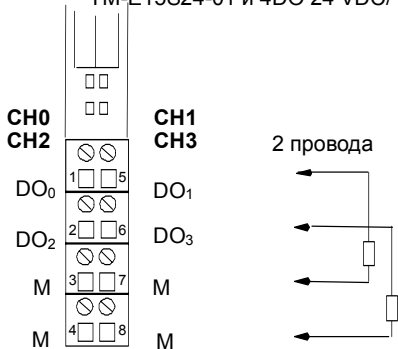
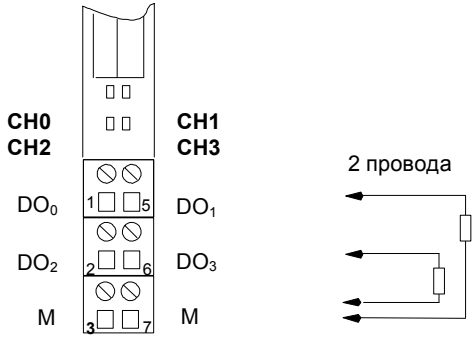
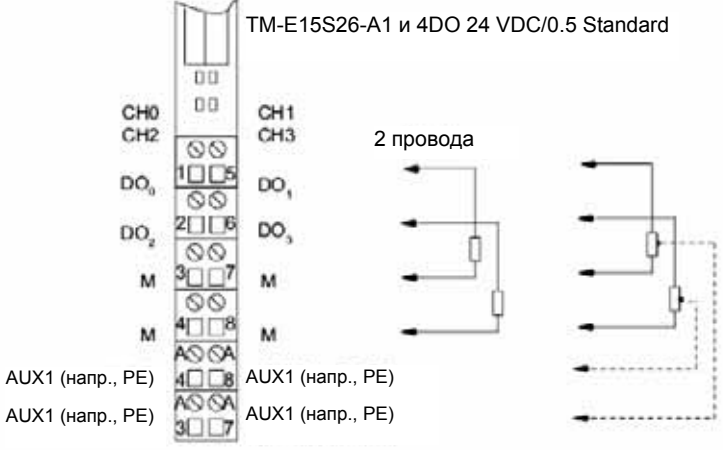
Если Вы подключаете номинальное напряжение нагрузки 24 В постоянного тока на блоке питания через механический контакт, то в зависимости от схемы цифровые выходы поддерживают сигнал "1" в течение примерно 50 мкс. Вы должны учитывать это, если подключаете модуль к быстрым счетчикам!

Назначение клемм

В следующей таблице Вы найдете назначение клемм 4DO 24 VDC/0.5 A Standard для различных клеммных модулей:

Таблица 11-20. Назначение клемм 4DO 24 VDC/0.5 A Standard

Вид	Назначение клемм	Примечания
TM-E15S24-A1 и 4DO 24 VDC/ 0.5 A Standard		
	<p>Канал 0: Клеммы 1 и 3 Канал 1: Клеммы 5 и 7 Канал 2: Клеммы 2 и 3 Канал 3: Клеммы 6 и 7</p> <p>DO: Выходной сигнал (макс. 0,5 А на канал) M: Земля источника питания нагрузки</p>	

<p>TM-E15S24-01 и 4DO 24 VDC/ 0.5 A Standard</p>  <p>CH0 CH2 DO₀ DO₂ M M</p> <p>CH1 CH3 DO₁ DO₃ M M</p> <p>2 провода</p>	<p>Канал 0: Клеммы 1 и 3 Канал 1: Клеммы 5 и 7 Канал 2: Клеммы 2 и 4 Канал 3: Клеммы 6 и 8</p> <p>DO: Выходной сигнал (макс. 0.5 А на канал) М: Земля источника питания нагрузки</p>
<p>TM-E15S23-01 и 4DO 24 VDC/0.5 A Standard</p>  <p>CH0 CH2 DO₀ DO₂ M</p> <p>CH1 CH3 DO₁ DO₃ M</p> <p>2 провода</p>	<p>Канал 0: Клеммы 1 и 3 Канал 1: Клеммы 5 и 7 Канал 2: Клеммы 2 и 3 Канал 3: Клеммы 6 и 7</p> <p>DO: Выходной сигнал (макс. 0,5 А на канал) М: Земля источника питания нагрузки</p>
<p>TM-E15S26-A1 и 4DO 24 VDC/0.5 Standard</p>  <p>CH0 CH2 DO₀ DO₂ M M AUX1 (напр., PE) AUX1 (напр., PE)</p> <p>CH1 CH3 DO₁ DO₃ M M AUX1 (напр., PE) AUX1 (напр., PE)</p> <p>2 провода</p>	<p>Канал 0: Клеммы 1 и 3 Канал 1: Клеммы 5 и 7 Канал 2: Клеммы 2 и 4 Канал 3: Клеммы 6 и 8</p> <p>DO: Выходной сигнал (макс. 0,5 А на канал) М: Земля источника питания нагрузки</p>

Принципиальная схема

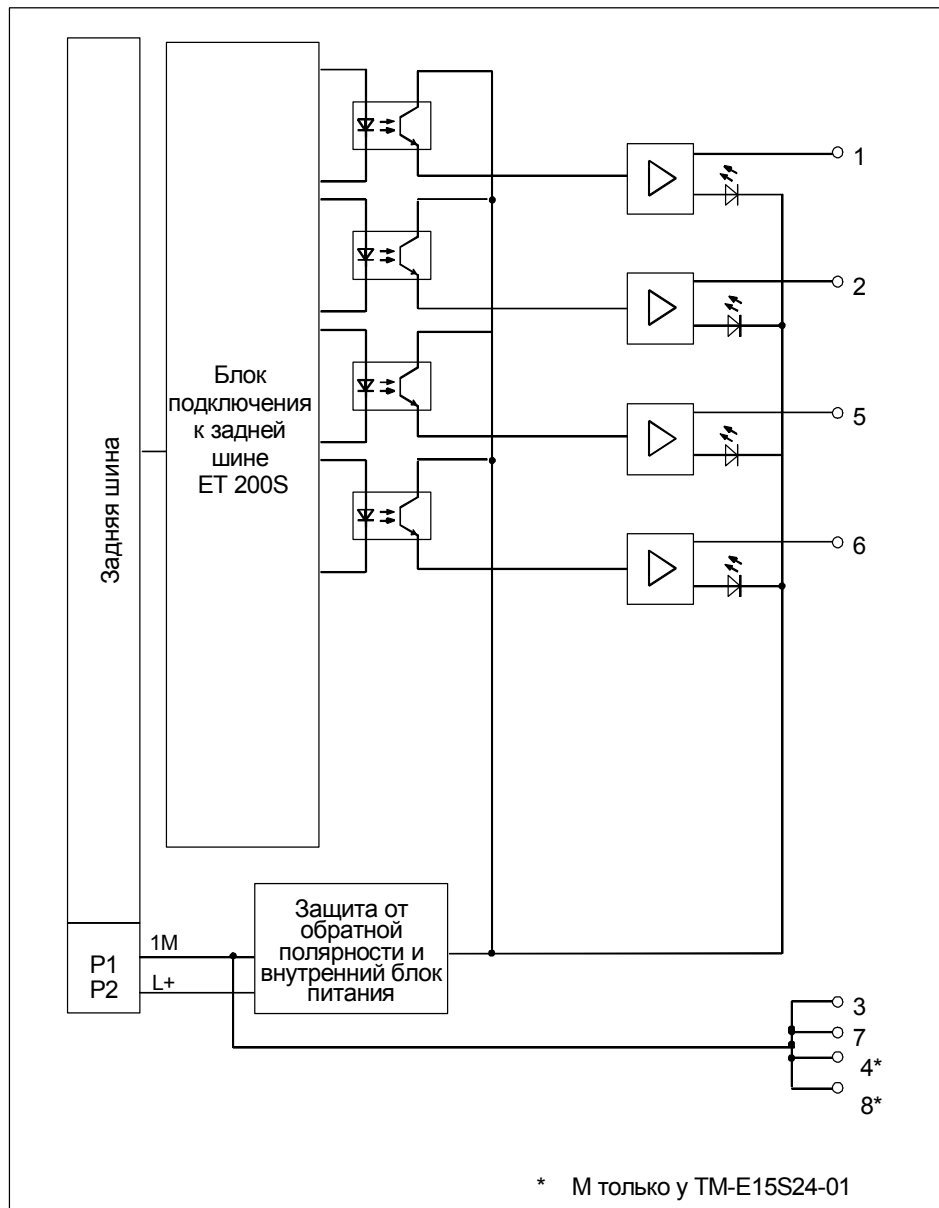


Рис. 11–14. Принципиальная схема 4DO 24 VDC/0.5 A Standard

Технические данные

Размеры и вес	
Размеры ШхВхГ (мм)	15 x 81 x 52
Вес	ок. 40 г
Данные, относящиеся к модулям	
Поддерживает режим тактовой синхронизации	Нет
Число выходов	4
Длина кабеля	
• неэкранированного	макс. 600 м
• экранированного	макс. 1000 м
Напряжения, токи, потенциалы	
Номинальное напряжение нагрузки L+ (от блока питания)	24 В пост. тока
• Защита от обратной полярности	Да ¹⁾
Суммарный ток выходов (на модуль)	2 А
Потенциальная развязка	
• Между каналами	Нет
• Между каналами и задней шиной	Да
Допустимая разность потенциалов	
• Между разными цепями	= 75 В / ~ 60 В
Изоляция испытана при	= 500 В
Потребление тока	
• От напряжения на нагрузке L+ (без нагрузки)	макс. 5 мА на канал
Мощность потерь модуля	тип. 0,8 Вт
Состояние, прерывания, диагностика	
Индикация состояния	Зеленый светодиод на канал
Диагностические функции	Нет
Данные для выбора исполнительного устройства	
Выходное напряжение	
• при сигнале «1»	мин. L+ (-1 В)
Выходной ток	
• при сигнале «1»	
- Номинальное значение	0,5 А
- Допустимый диапазон	от 7 до 600 мА
• при сигнале "0" (остаточный ток)	макс. 0,3 мА
Выходная задержка (при омической нагрузке)	
• При переходе с "0" на "1"	макс. 100 мкс
• При переходе с "1" на "0"	макс. 300 мкс
Диапазон сопротивлений нагрузки	от 48 Ом до 3,4 кОм
Ламповая нагрузка	макс. 5 Вт
Параллельное соединение двух выходов	
• Для резервирования управления нагрузкой	Да (на модуль)
• Для повышения мощности	Нет
Управление цифровым входом	Да

Частота переключений	
• при омической нагрузке	100 Гц
• При индуктивной нагрузке	2 Гц
• При ламповой нагрузке	10 Гц
Ограничение (внутреннее) индуктивного напряжения при отключении	тип. L+ (от -55 до -60 В)
Устойчивость к обратному напряжению	Да, при использовании такого же напряжения нагрузки, что и в блоке питания ²⁾
Защита от коротких замыканий выхода	Да ³⁾
• Порог срабатывания	тип. от 0,7 до 1,5 А
¹⁾ Перепутывание полярности напряжения может привести к последовательному переключению цифровых выходов	
²⁾ При этом модуль должен получать питание.	
³⁾ На канал	

11.14 Цифровой электронный модуль 2DO 24 VDC/0.5 A High Feature (6ES7 132-4BB01-0AB0)

Номер для заказа

6ES7 132-4BB01-0AB0

Свойства

- Цифровой электронный модуль с двумя выходами
- Выходной ток 0.5 А на выход
- Номинальное напряжение на нагрузке 24 В постоянного тока
- Подходит для электромагнитных клапанов, контакторов постоянного тока и сигнальных ламп
- Поддерживает режим тактовой синхронизации

Особенность

Если Вы подключаете номинальное напряжение нагрузки 24 В постоянного тока на блоке питания через механический контакт, то в зависимости от схемы цифровые выходы поддерживают сигнал “1” в течение примерно 50 мкс. Вы должны учитывать это, если подключаете модуль к быстрым счетчикам!

Назначение клемм

В следующей таблице Вы найдете назначение клемм 2DO 24 VDC/0.5 A High Feature для различных клеммных модулей:

Таблица 11-21. Назначение клемм 2DO 24 VDC/0.5 A High Feature

Вид	Назначение клемм	Примечания
<p>TM-E15S24-A1 и 2DO 24 VDC/ 0.5 A High Feature</p>  <p>CH0 DO₀ 24 VDC M AUX1 (напр., PE)</p> <p>CH1 DO₁ 24 VDC M AUX1 (напр., PE)</p> <p>2 провода 3 провода 4 провода</p> <p>При 4-проводной схеме шину AUX1 следует соединить с PE.</p>	<p>Канал 0: Клеммы 1 – А4 Канал 1: Клеммы 5 – А8</p> <p>DO: Выходной сигнал (макс. 0,5 А на канал) 24 VDC: Питание датчика M: Земля источника питания нагрузки</p>	

<p style="text-align: center;">TM-E15S24-01 и 2DO 24 VDC/ 0.5 A High Feature</p>	<p>Канал 0: Клеммы 1 – 4 Канал 1: Клеммы 5 – 8</p> <p>DO: Выходной сигнал (макс. 0.5 А на канал) 24 VDC: Питание датчика M: Земля источника питания нагрузки Клеммы 4 и 8 можно использовать для ненужных проводов напряжением до 30 В постоянного тока.</p>
<p style="text-align: center;">TM-E15S23-01 и 2DO 24 VDC/ 0.5 A High Feature</p>	<p>Канал 0: Клеммы 1 – 3 Канал 1: Клеммы 5 – 7</p> <p>DO: Выходной сигнал (макс. 0.5 А на канал) 24 VDC: Питание датчика M: Земля источника питания нагрузки</p>
<p style="text-align: center;">TM-E15S26-A1 и 2DO 24 VDC/0.5 A High Feature</p>	<p>Канал 0: Клеммы 1 – А7 Канал 1: Клеммы 5 – А3</p> <p>DO: Выходной сигнал (макс. 0.5 А на канал) 24 VDC: Питание датчика M: Земля источника питания нагрузки Клеммы 4 и 8 можно использовать для ненужных проводов напряжением до 30 В постоянного тока.</p>

Принципиальная схема

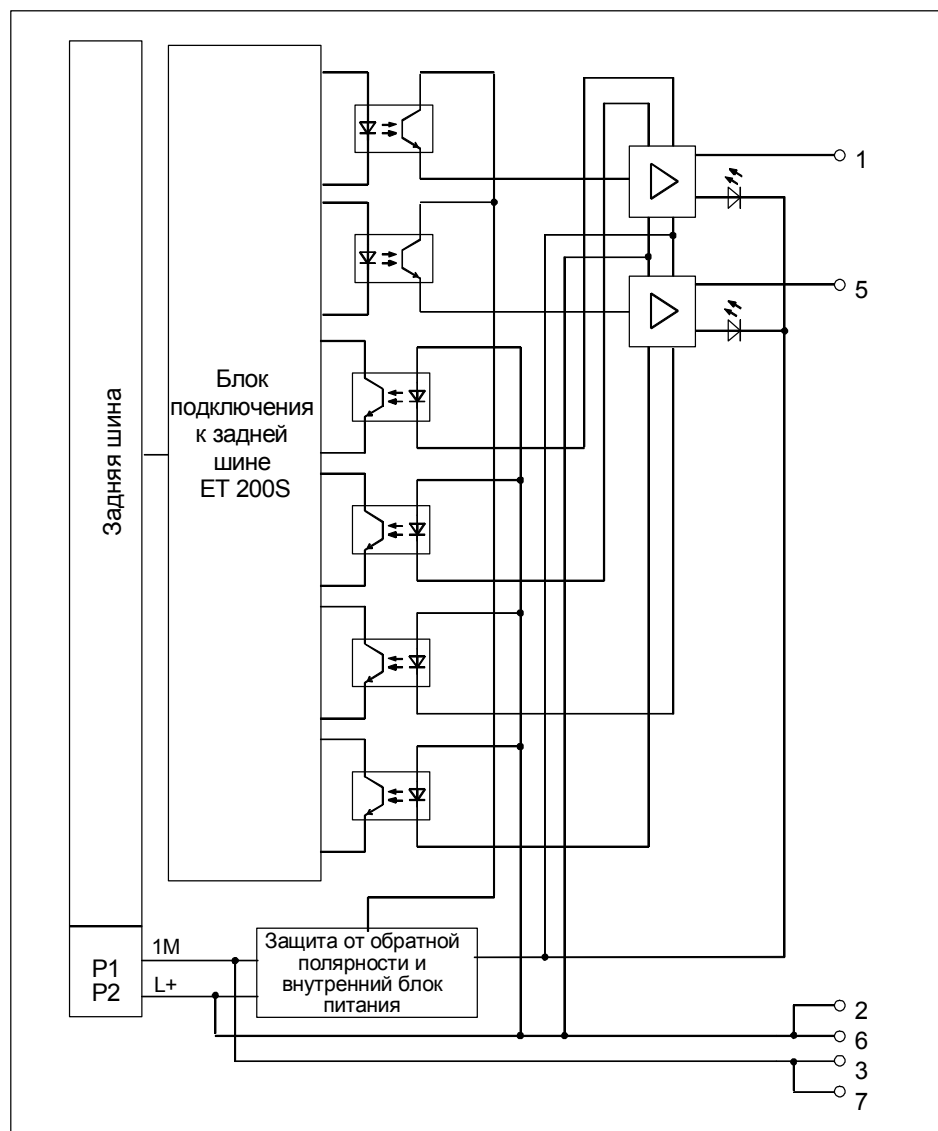


Рис. 11–15. Принципиальная схема 2DO 24 VDC/0.5 A High Feature

Технические данные

Размеры и вес	
Размеры ШхВхГ (мм)	15 x 81 x 52
Вес	ок. 40 г
Данные, относящиеся к модулям	
Поддерживает режим тактовой синхронизации	Да
Число выходов	2
Длина кабеля	
• незранированного	макс. 600 м
• экранированного	макс. 1000 м
Напряжения, токи, потенциалы	
Номинальное напряжение нагрузки L+ (от блока питания)	24 В пост. тока
• Защита от обратной полярности	Да ¹⁾
Суммарный ток выходов (на модуль)	1А
Потенциальная развязка	
• Между каналами	Нет
• Между каналами и задней шиной	Да
Допустимая разность потенциалов	
• Между разными цепями	= 75 В / ~ 60 В
Изоляция испытана при	= 500 В
Потребление тока	
• От напряжения на нагрузке L+ (без нагрузки)	макс. 5 мА на канал
Мощность потерь модуля	тип. 0.4 Вт
Состояние, прерывания, диагностика	
Индикация состояния	Зеленый светодиод на канал
Диагностические функции	
• Групповая ошибка	Красный светодиод "SF"
• Возможность считывания диагностических функций	Да
Данные для выбора исполнительного устройства	
Выходное напряжение	
• при сигнале «1»	мин. L+ (-1 В)
Выходной ток	
• при сигнале «1»	
- Номинальное значение	0,5 А
- Допустимый диапазон	от 7 до 600 мА
• при сигнале "0" (остаточный ток)	макс. 0,3 мА
Выходная задержка (при омической нагрузке)	
• При переходе с "0" на "1"	макс. 100 мкс
• При переходе с "1" на "0"	макс. 400 мкс
Диапазон сопротивлений нагрузки	от 48 Ом до 3,4 кОм
Ламповая нагрузка	макс. 2,5 Вт
Параллельное соединение двух выходов	
• Для резервирования управления нагрузкой	Да (на модуль)
• Для повышения мощности	Нет

Управление цифровым входом	Да
Частота переключений	
• при омической нагрузке	100 Гц
• При индуктивной нагрузке	2 Гц
• При ламповой нагрузке	10 Гц
Ограничение (внутреннее) индуктивного напряжения при отключении	тип. L+ (от -55 до -60 В)
Устойчивость к обратному напряжению	Да, при использовании такого же напряжения нагрузки, что и в блоке питания
Защита от коротких замыканий выхода	Да ²⁾
• Порог срабатывания	тип. 1.5 А
¹⁾ Перепутывание полярности напряжения может привести к последовательному перемыканию цифровых выходов	
²⁾ На канал	

11.15 Цифровой электронный модуль 2DO 24 VDC/2 A Standard (6ES7 132-4BB31-0AA0)

Номер для заказа

6ES7 132-4BB31-0AA0

Свойства

- Цифровой электронный модуль с двумя выходами
- Выходной ток 2 А на выход
- Номинальное напряжение на нагрузке 24 В постоянного тока
- Подходит для электромагнитных клапанов, контакторов постоянного тока и сигнальных ламп

Особенность

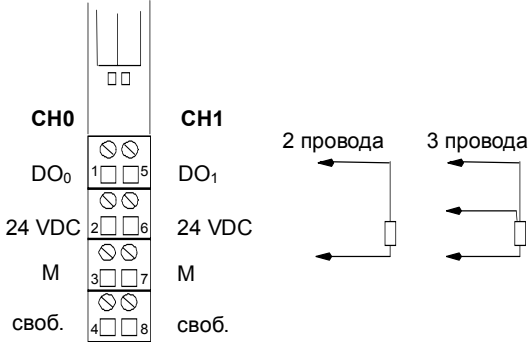
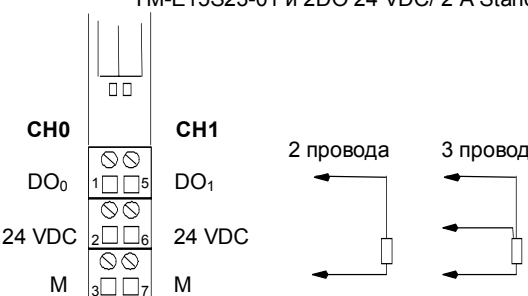
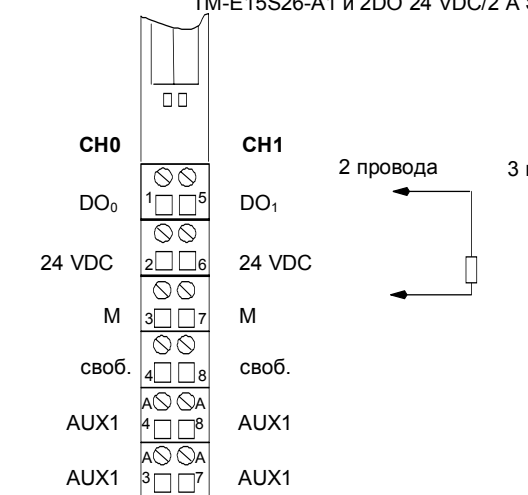
Если Вы подключаете номинальное напряжение нагрузки 24 В постоянного тока на блоке питания через механический контакт, то в зависимости от схемы цифровые выходы поддерживают сигнал "1" в течение примерно 50 мкс. Вы должны учитывать это, если подключаете модуль к быстрым счетчикам!

Назначение клемм

В следующей таблице Вы найдете назначение клемм 2DO 24 VDC/2 A Standard для различных клеммных модулей:

Таблица 11-22. Назначение клемм 2DO 24 VDC/2 A Standard

Вид	Назначение клемм	Примечания
TM-E15S24-A1 и 2DO 24 VDC/ 2 A Standard		
<p>CH0</p> <p>DO₀</p> <p>24 VDC</p> <p>M</p> <p>AUX1 (напр., PE)</p>	<p>CH1</p> <p>DO₁</p> <p>24 VDC</p> <p>M</p> <p>AUX1 (напр., PE)</p> <p>2 провода</p> <p>3 провода</p> <p>4 провода</p> <p>При 4-проводной схеме шину AUX1 следует соединить с PE.</p>	<p>Канал 0: Клеммы 1 – A4</p> <p>Канал 1: Клеммы 5 – A8</p> <p>DO: Выходной сигнал (макс. 2 А на канал)</p> <p>24 VDC: Питание датчика</p> <p>M: Земля источника питания нагрузки</p>

<p style="text-align: center;">TM-E15S24-01 и 2DO 24 VDC/ 2 A Standard</p>  <p>CH0 CH1</p> <p>DO₀ DO₁</p> <p>24 VDC 24 VDC</p> <p>M M</p> <p>своб. своб.</p> <p>2 провода 3 провода</p>	<p>Канал 0: Клеммы 1 – 4 Канал 1: Клеммы 5 – 8</p> <p>DO: Выходной сигнал (макс. 2 А на канал) 24 VDC: Питание датчика M: Земля источника питания нагрузки Клеммы 4 и 8 можно использовать для ненужных проводов напряжением до 30 В постоянного тока.</p>
<p style="text-align: center;">TM-E15S23-01 и 2DO 24 VDC/ 2 A Standard</p>  <p>CH0 CH1</p> <p>DO₀ DO₁</p> <p>24 VDC 24 VDC</p> <p>M M</p> <p>2 провода 3 провода</p>	<p>Канал 0: Клеммы 1 – 3 Канал 1: Клеммы 5 – 7</p> <p>DO: Выходной сигнал (макс. 2 А на канал) 24 VDC: Питание датчика M: Земля источника питания нагрузки</p>
<p style="text-align: center;">TM-E15S26-A1 и 2DO 24 VDC/2 A Standard</p>  <p>CH0 CH1</p> <p>DO₀ DO₁</p> <p>24 VDC 24 VDC</p> <p>M M</p> <p>своб. своб.</p> <p>AUX1 AUX1</p> <p>AUX1 AUX1</p> <p>2 провода 3 провода</p>	<p>Канал 0: Клеммы 1 – А3 Канал 1: Клеммы 5 – А7</p> <p>DO: Выходной сигнал (макс. 2 А на канал) 24 VDC: Питание датчика M: Земля источника питания нагрузки Клеммы 4 и 8 можно использовать для ненужных проводов напряжением до 30 В постоянного тока.</p>

Принципиальная схема

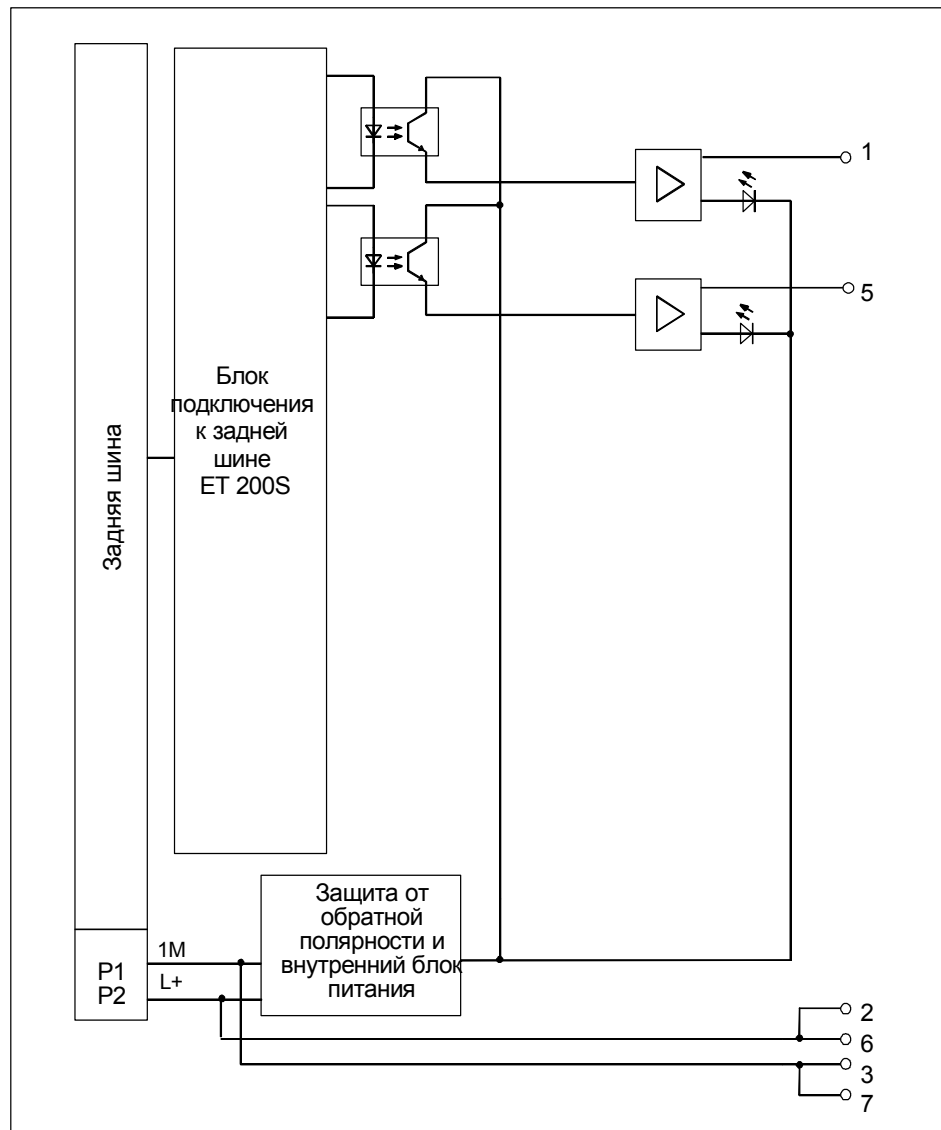


Рис. 11–16. Принципиальная схема 2DO 24 VDC/2 A Standard

Технические данные

Размеры и вес	
Размеры ШхВхГ (мм)	15 x 81 x 52
Вес	ок. 40 г
Данные, относящиеся к модулям	
Поддерживает режим тактовой синхронизации	Нет
Число выходов	2
Длина кабеля	
• незранированного	макс. 600 м
• экранированного	макс. 1000 м
Напряжения, токи, потенциалы	
Номинальное напряжение нагрузки L+ (от блока питания)	24 В пост. тока
• Перепутывание полярности	Да ¹⁾
Суммарный ток выходов (на модуль)	4 А
Потенциальная развязка	
• Между каналами	Нет
• Между каналами и задней шиной	Да
Допустимая разность потенциалов	
• Между разными цепями	= 75 В / ~ 60 В
Изоляция испытана при	= 500 В
Потребление тока	
• Из источника номинального напряжения нагрузки L+ (без нагрузки)	макс. 5 мА на канал
Мощность потерь модуля	тип. 1,4 Вт
Состояние, прерывания, диагностика	
Индикация состояния	Зеленый светодиод на канал
Диагностические функции	Нет
Данные для выбора исполнительного устройства	
Выходное напряжение	
• при сигнале «1»	мин. L+ (-1 В)
Выходной ток	
• при сигнале «1»	
- Номинальное значение	2 А
- Допустимый диапазон	от 7 до 2,4 А
• при сигнале "0" (остаточный ток)	макс. 0,5 мА
Выходная задержка (при омической нагрузке)	
• При переходе с "0" на "1"	макс. 200 мкс
• При переходе с "1" на "0"	макс. 1,3 мс
Диапазон сопротивлений нагрузки	от 12 Ом до 3,4 кОм
Ламповая нагрузка	макс. 10 Вт
Параллельное соединение двух выходов	
• Для резервирования управления нагрузкой	Да (на модуль)
• Для повышения мощности	Нет
Управление цифровым входом	Да

Частота переключений	
• При омической нагрузке	100 Гц
• При индуктивной нагрузке	2 Гц (0,5 Н)
• При ламповой нагрузке	10 Гц
Ограничение (внутреннее) индуктивного напряжения при отключении	тип. L+ (от -55 до -60 В)
Устойчивость к обратному напряжению	Да, при использовании такого же напряжения нагрузки, что и в блоке питания
Защита от коротких замыканий выхода	Да ²⁾
• Порог срабатывания	тип. от 2,8 до 7,2 А
¹⁾ Перепутывание полярности может привести к последовательному переключению цифровых выходов	
²⁾ На канал	

11.16 Цифровой электронный модуль 4DO 24 VDC/2 A Standard (6ES7 132-4BD31-0AA0)

Номер для заказа

6ES7 132-4BD31-0AA0

Свойства

- Цифровой электронный модуль с четырьмя выходами
- Выходной ток 2 А на выход
- Номинальное напряжение на нагрузке 24 В постоянного тока
- Подходит для электромагнитных клапанов, контакторов постоянного тока и сигнальных ламп

Особенность

Если Вы подключаете номинальное напряжение нагрузки 24 В постоянного тока на блоке питания через механический контакт, то в зависимости от схемы цифровые выходы поддерживают сигнал "1" в течение примерно 50 мкс. Вы должны учитывать это, если подключаете модуль к быстрым счетчикам!

Назначение клемм

В следующей таблице Вы найдете назначение клемм 4DO 24 VDC/2 A Standard для различных клеммных модулей:

Таблица 11-23. Назначение клемм 4DO 24 VDC/2 A Standard

Вид	Назначение клемм	Примечания
TM-E15S24-A1 и 4DO 24 VDC/ 2 A Standard		
		<p>Канал 0: Клеммы 1 и 3 Канал 1: Клеммы 5 и 7 Канал 2: Клеммы 2 и 3 Канал 3: Клеммы 6 и 7</p> <p>DO: Выходной сигнал (макс. 2 А на канал) M: Земля источника питания нагрузки</p>

<p style="text-align: center;">TM-E15S24-01 и 4DO 24 VDC/ 2 A Standard</p>	<p>Канал 0: Клеммы 1 и 3 Канал 1: Клеммы 5 и 7 Канал 2: Клеммы 2 и 4 Канал 3: Клеммы 6 и 8</p> <p>DO: Выходной сигнал (макс. 2 А на канал) М: Земля источника питания нагрузки</p>
<p style="text-align: center;">TM-E15S23-01 и 4DO 24 VDC/ 2 A Standard</p>	<p>Канал 0: Клеммы 1 и 3 Канал 1: Клеммы 5 и 7 Канал 2: Клеммы 2 и 3 Канал 3: Клеммы 6 и 7</p> <p>DO: Выходной сигнал (макс. 2 А на канал) М: Земля источника питания нагрузки</p>
<p style="text-align: center;">TM-E15S26-A1 и 4DO 24 VDC/2A Standard</p>	<p>Канал 0: Клеммы 1 и 3 Канал 1: Клеммы 5 и 7 Канал 2: Клеммы 2 и 4 Канал 3: Клеммы 6 и 8</p> <p>DO: Выходной сигнал (макс. 2 А на канал) М: Земля источника питания нагрузки</p>

Принципиальная схема

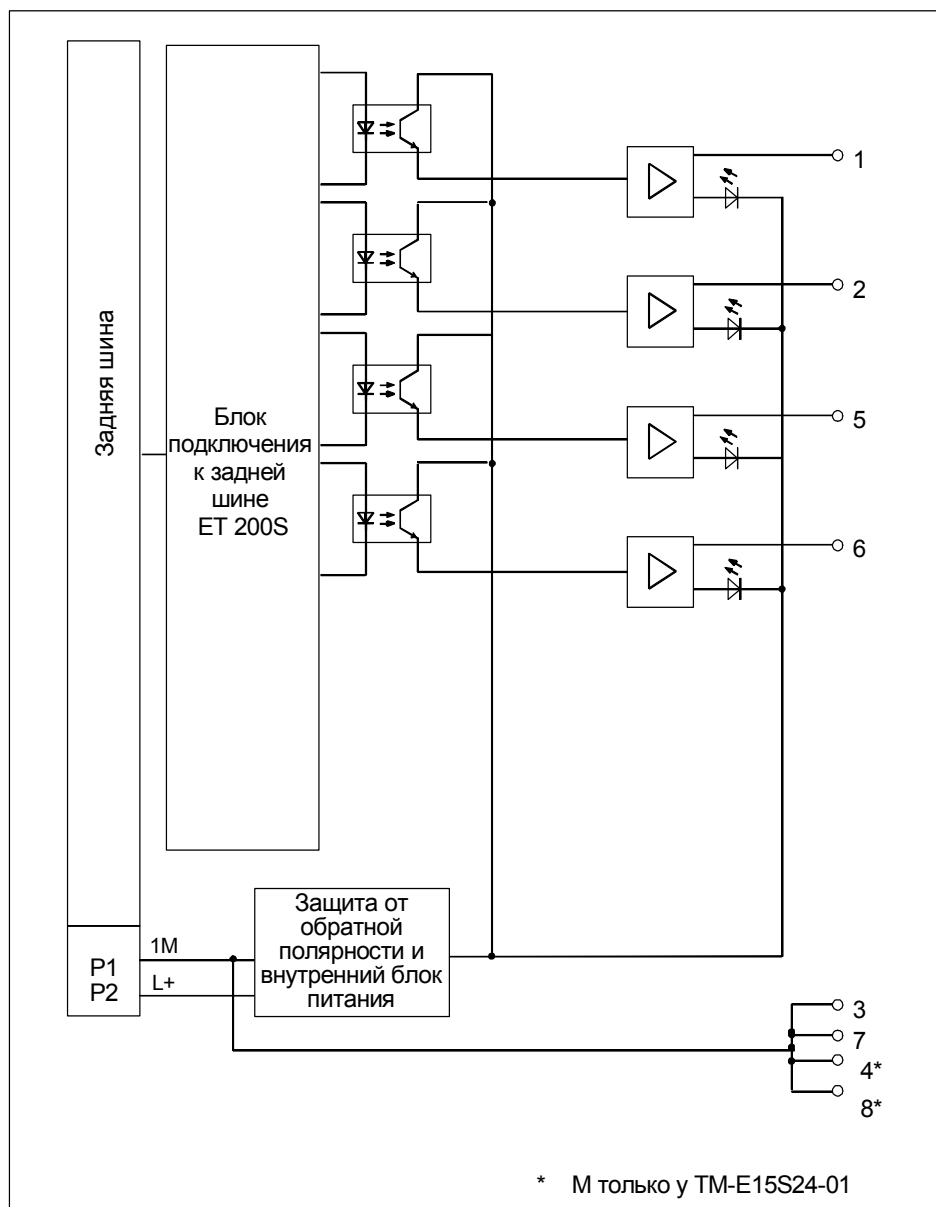


Рис. 11–17. Принципиальная схема 4DO 24 VDC/2 A Standard

Технические данные

Размеры и вес	
Размеры ШхВхГ (мм)	15 x 81 x 52
Вес	ок. 40 г
Данные, относящиеся к модулям	
Поддерживает режим тактовой синхронизации	Нет
Число выходов	4
Длина кабеля	
• неэкранированного	макс. 600 м
• экранированного	макс. 1000 м
Напряжения, токи, потенциалы	
Номинальное напряжение нагрузки L+ (от блока питания)	24 В пост. тока
• Перепутывание полярности	Да ¹⁾
Суммарный ток выходов (на модуль)	4 А
Потенциальная развязка	
• Между каналами	Нет
• Между каналами и задней шиной	Да
Допустимая разность потенциалов	
• Между разными цепями	= 75 В / ~ 60 В
Изоляция испытана при	= 500 В
Потребление тока	
• Из источника номинального напряжения нагрузки L+ (без нагрузки)	макс. 5 мА на канал
Мощность потерь модуля	тип. 1,6 Вт
Состояние, прерывания, диагностика	
Индикация состояния	Зеленый светодиод на канал
Диагностические функции	Нет
Данные для выбора исполнительного устройства	
Выходное напряжение	
• при сигнале «1»	мин. L+ (-1 В)
Выходной ток	
• при сигнале «1»	
- Номинальное значение	2 А
- Допустимый диапазон	от 7 до 2,4 А
• при сигнале "0" (остаточный ток)	макс. 0,5 мА
Выходная задержка (при омической нагрузке)	
• При переходе с "0" на "1"	макс. 200 мкс
• При переходе с "1" на "0"	макс. 1.3 мс
Диапазон сопротивлений нагрузки	от 12 Ом до 3,4 кОм
Ламповая нагрузка	макс. 10 Вт
Параллельное соединение двух выходов	
• Для резервирования управления нагрузкой	Да (на модуль)
• Для повышения мощности	Нет
Управление цифровым входом	Да

Частота переключений	
• при омической нагрузке	100 Гц
• При индуктивной нагрузке	2 Гц (0,5 Н)
• При ламповой нагрузке	10 Гц
Ограничение (внутреннее) индуктивного напряжения при отключении	тип. L+ (от -55 до -60 В)
Устойчивость к обратному напряжению	Да, при использовании такого же напряжения нагрузки, что и в блоке питания
Защита от коротких замыканий выхода	Да ²⁾
• Порог срабатывания	тип. от 2,8 до 7,2 А
¹⁾ Перепутывание полярности может привести к последовательному переключению цифровых выходов ²⁾ На канал	

11.17 Цифровой электронный модуль 2DO 24 VDC/2 A High Feature (6ES7 132-4BB31-0AB0)

Номер для заказа

6ES7 132-4BB31-0AB0

Свойства

- Цифровой электронный модуль с двумя выходами
- Выходной ток 2 А на выход
- Номинальное напряжение на нагрузке 24 В постоянного тока
- Подходит для электромагнитных клапанов, контакторов постоянного тока и сигнальных ламп
- Поддерживает режим тактовой синхронизации

Особенность

Если Вы подключаете номинальное напряжение нагрузки 24 В постоянного тока на блоке питания через механический контакт, то в зависимости от схемы цифровые выходы поддерживают сигнал “1” в течение примерно 50 мкс. Вы должны учитывать это, если подключаете модуль к быстрым счетчикам!

Назначение клемм

В следующей таблице Вы найдете назначение клемм 2DO 24 VDC/2 A High Feature для различных клеммных модулей:

Таблица 11-24. Назначение клемм 2DO 24 VDC/2 A High Feature

Вид	Назначение клемм	Примечания
	<p>TM-E15S24-A1 и 2DO 24 VDC/ 2 A High Feature</p> <p>СН0</p> <p>DO₀</p> <p>24 VDC</p> <p>М</p> <p>AUX1 (напр., PE)</p> <p>СН1</p> <p>DO₁</p> <p>24 VDC</p> <p>М</p> <p>AUX1 (напр., PE)</p> <p>2 провода</p> <p>3 провода</p> <p>4 провода</p> <p>При 4-проводной схеме шину AUX1 следует соединить с PE.</p>	<p>Канал 0: Клеммы 1 – А4</p> <p>Канал 1: Клеммы 5 – А8</p> <p>DO: Выходной сигнал (макс. 2 А на канал)</p> <p>24 VDC: Питание датчика</p> <p>М: Земля источника питания нагрузки</p>

<p style="text-align: center;">TM-E15S24-01 и 2DO 24 VDC/ 2 A High Feature</p>	<p>Канал 0: Клеммы 1 – 4 Канал 1: Клеммы 5 – 8</p> <p>DO: Выходной сигнал (макс. 2 А на канал) 24 VDC: Питание датчика M: Земля источника питания нагрузки Клеммы 4 и 8 можно использовать для ненужных проводов напряжением до 30 В постоянного тока.</p>
<p style="text-align: center;">TM-E15S23-01 и 2DO 24 VDC/2 A High Feature</p>	<p>Канал 0: Клеммы 1 – 3 Канал 1: Клеммы 5 – 7</p> <p>DO: Выходной сигнал (макс. 2 А на канал) 24 VDC: Питание датчика M: Земля источника питания нагрузки</p>
<p style="text-align: center;">TM-E15S26-A1 и 2DO 24 VDC/2 A High Feature</p>	<p>Канал 0: Клеммы 1 – А3 Канал 1: Клеммы 5 – А7</p> <p>DO: Выходной сигнал (макс. 2 А на канал) 24 VDC: Питание датчика M: Земля источника питания нагрузки Клеммы 4 и 8 можно использовать для ненужных проводов напряжением до 30 В постоянного тока.</p>

Принципиальная схема

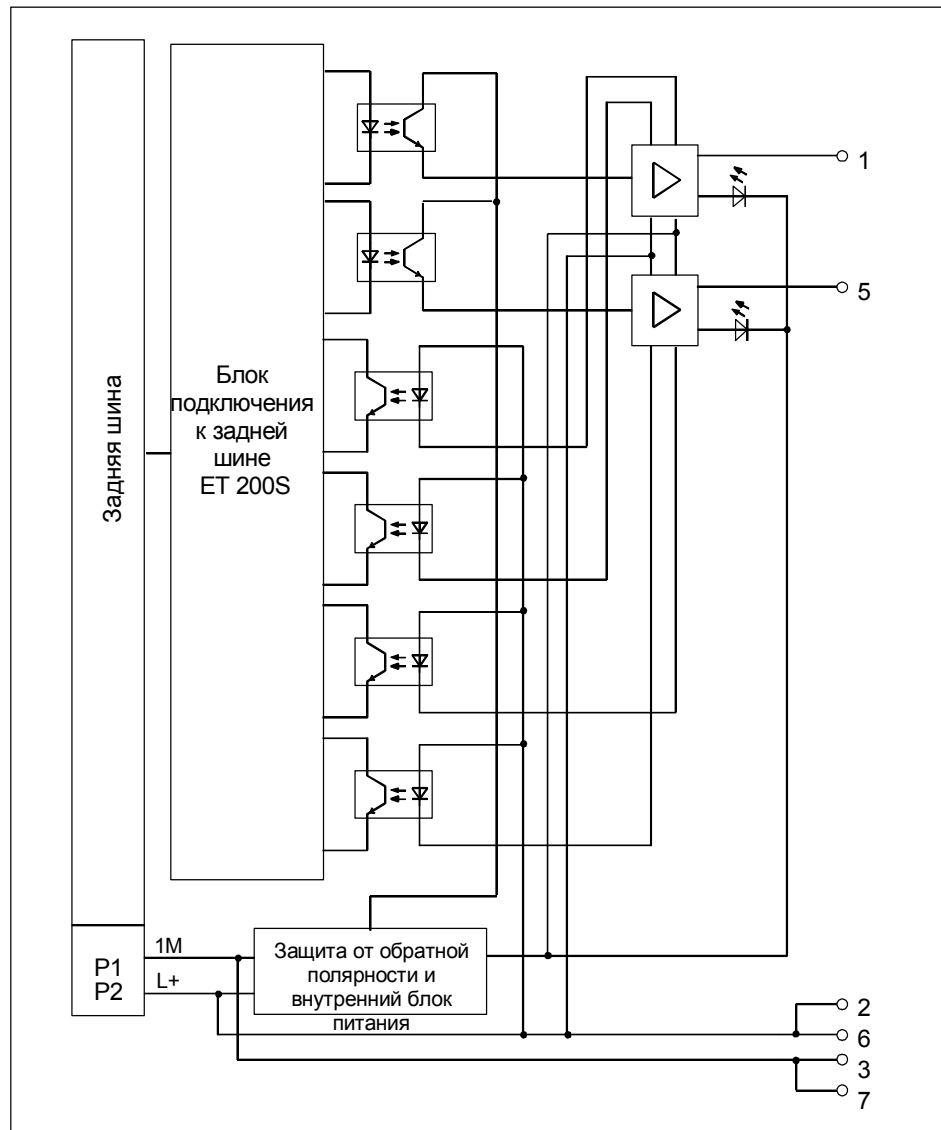


Рис. 11–18. Принципиальная схема 2DO 24 VDC/2 A High Feature

Технические данные

Размеры и вес	
Размеры ШхВхГ (мм)	15 x 81 x 52
Вес	ок. 40 г
Данные, относящиеся к модулям	
Поддерживает режим тактовой синхронизации	Да
Число выходов	2
Длина кабеля	
• незранированного	макс. 600 м
• экранированного	макс. 1000 м
Напряжения, токи, потенциалы	
Номинальное напряжение нагрузки L+ (от блока питания)	24 В пост. тока
• Перепутывание полярности	Да ¹
Суммарный ток выходов (на модуль)	4 А
Потенциальная развязка	
• Между каналами	Нет
• Между каналами и задней шиной	Да
Допустимая разность потенциалов	
• Между разными цепями	= 75 В / ~ 60 В
Изоляция испытана при	= 500 В
Потребление тока	
• Из источника номинального напряжения нагрузки L+ (без нагрузки)	макс. 5 мА на канал
Мощность потерь модуля	тип. 1,4 Вт
Состояние, прерывания, диагностика	
Индикация состояния	Зеленый светодиод на канал
Диагностические функции	
• Групповая ошибка	Красный светодиод "SF"
• Возможность считывания диагностических функций	Да
Данные для выбора исполнительного устройства	
Выходное напряжение	
• при сигнале «1»	мин. L+ (-1 В)
Выходной ток	
• при сигнале «1»	
- Номинальное значение	2А
- Допустимый диапазон	от 7 до 2,4 А
• при сигнале "0" (остаточный ток)	макс. 0,5 мА
Выходная задержка (при омической нагрузке)	
• При переходе с "0" на "1"	макс. 100 мкс
• При переходе с "1" на "0"	макс. 400 мкс
Диапазон сопротивлений нагрузки	от 12 Ом до 3,4 кОм
Ламповая нагрузка	макс. 5 Вт

Параллельное соединение двух выходов	
• Для резервирования управления нагрузкой	Да (на модуль)
• Для повышения мощности	Нет
Управление цифровым входом	Да
Частота переключений	
• при омической нагрузке	100 Гц
• При индуктивной нагрузке	2 Гц (0.5 Н)
• При ламповой нагрузке	10 Гц
Ограничение (внутреннее) индуктивного напряжения при отключении	тип. L+ (от -55 до -60 В)
Устойчивость к обратному напряжению	Да, при использовании такого же напряжения нагрузки, что и в блоке питания
Защита от коротких замыканий выхода	Да ²
• Порог срабатывания	тип. 4 А
¹	Перепутывание полярности может привести к последовательному переключению цифровых выходов
²	На канал

11.18 Цифровой электронный модуль 2DO 24-230 VAC (6ES7 132-4FB00-0AB0)

Номер для заказа

6ES7 132-4FB00-0AB0

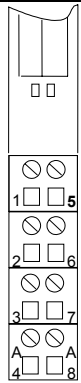
Свойства

- Цифровой электронный модуль с двумя выходами
- Выходной ток 2 А на выход
- Номинальное напряжение нагрузки 24-48/120/230 VAC
- Заменяющее значение
- Длина параметризации: 3 байта
- Пригоден для электромагнитных клапанов, контакторов переменного тока и сигнальных ламп

Назначение клемм

В следующей таблице Вы найдете назначение клемм 2DO 24-230 VAC для различных клеммных модулей:

Таблица 11-25. Назначение клемм 2DO 24-230 VAC

Вид	Назначение клемм	Примечания
 <p>TM-E15S24-A1 и 2DO 24-230 VAC/2 A</p>	<p>Канал 0: Клеммы 1 – 3 Канал 1: Клеммы 5 – 7</p> <p>DO: Выходной сигнал (макс. 2 А на канал) N: Нейтральный провод</p> <p>AUX1 следует соединить с PE.</p>	

<p>TM-E15S24-01 и 2DO 24-230 VAC/2 A</p> <p>CH0 CH1</p> <p>DO₀ DO₁</p> <p>N N</p>	<p>Канал 0: Клеммы 1 – 3 Канал 1: Клеммы 5 – 7</p> <p>DO: Выходной сигнал (макс. 2 А на канал) N: Нейтральный провод</p> <p>Клеммы 4 и 8 могут использоваться для ненужных проводов с напряжением до 230 В перем. тока</p>
<p>TM-E15S23-01 и 2DO 24-230 VAC/2 A</p> <p>CH0 CH1</p> <p>DO₀ DO₁</p> <p>N N</p>	<p>Канал 0: Клеммы 1 – 3 Канал 1: Клеммы 5 – 7</p> <p>DO: Выходной сигнал (макс. 2 А на канал) N: Нейтральный провод</p>
<p>TM-E15S26-A1 и 2DO 24-230 VAC/2 A</p> <p>CH0 CH1</p> <p>DO₀ DO₁</p> <p>своб. своб.</p> <p>N N</p> <p>своб. своб.</p> <p>AUX1 AUX1</p> <p>AUX1 AUX1</p>	<p>Канал 0: Клеммы 1 – 3 Канал 1: Клеммы 5 – 7</p> <p>DO: Выходной сигнал (макс. 2 А на канал) N: Нейтральный провод</p> <p>Клеммы 4 и 8 могут использоваться для ненужных проводов с напряжением до 230 В перем. тока.</p>

Принципиальная схема

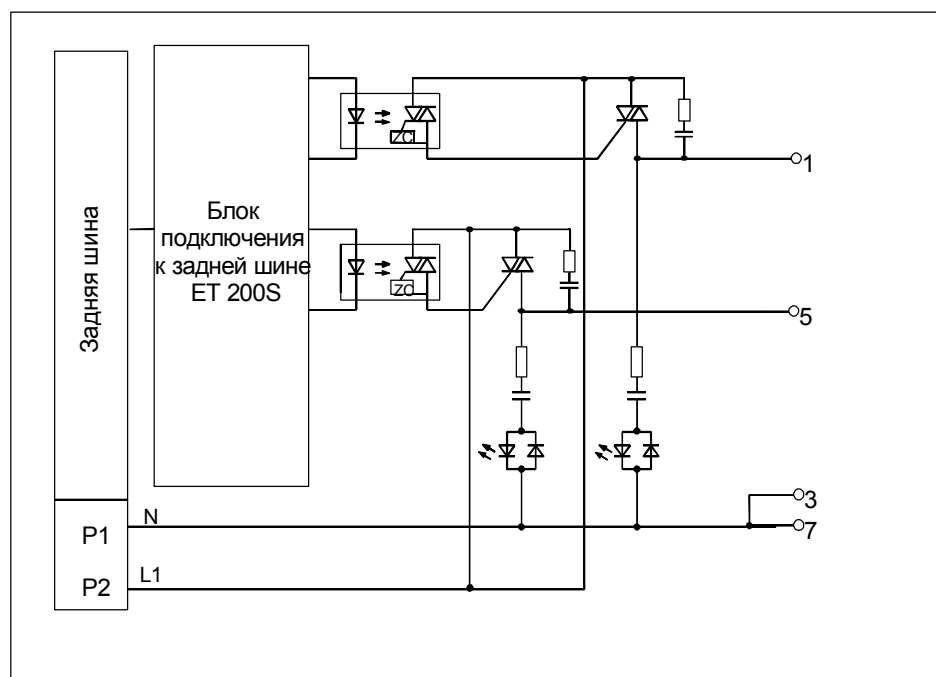


Рис. 11–19. Принципиальная схема 2DO 24-230 VAC

Технические данные

Размеры и вес	
Размеры ШxВxГ (мм)	15 x 81 x 52
Вес	ок. 37 г
Данные, относящиеся к модулям	
Поддерживает режим тактовой синхронизации	Нет
Число выходов	2
Длина кабеля	
• неэкранированного	макс. 600 м
• экранированного	макс. 1000 м
Напряжения, токи, потенциалы	
Номинальное напряжение нагрузки L1 (от блока питания)	24-230 В перем. тока
• частота	от 47 до 63 Гц
Суммарный ток выходов (на модуль)	
• до 40°C	макс. 2 А*
• до 60°C	макс. 1 А*
Потенциальная развязка	
• Между каналами	Нет
• Между каналами и задней шиной	Да
Изоляция испытана при	= 2 500 В
Потребление тока	
• Из задней шины	макс. 18 мА
• Из источника номинального напряжения нагрузки L1 (без нагрузки)	макс. 15 мА на канал
Мощность потерь модуля	макс. 4 Вт

Состояние, прерывания, диагностика	
Индикация состояния	Зеленый светодиод на канал
Диагностические функции	Нет
Данные для выбора исполнительного устройства	
Выходное напряжение	
• при сигнале «1»	мин. L (-1,5 В)
Выходной ток (на канал)	
• При сигнале «1»	
- Номинальное значение	2 А
- Допустимый диапазон	от 0,1 мА до 2,2 А
• при сигнале "0" (остаточный ток)	макс. 3 мА
Выходная задержка (при омической нагрузке)	
• При переходе с "0" на "1"	макс. 15 мс
• При переходе с "1" на "0"	макс. 15 мс
Переход через ноль	макс. 25 В
Типоразмер пускателя	
• до 40°C	макс. размер в соответствии с NEMA: 5
• до 60°C	макс. размер в соответствии с NEMA: 4
Ламповая нагрузка	макс. 100 Вт
Параллельное соединение двух выходов	
• Для резервирования управления нагрузкой	Да (на модуль)
• Для повышения мощности	Нет
Управление цифровым входом	Возможно
Частота переключений	
• При омической нагрузке	макс. 10 Гц
• При индуктивной нагрузке	макс. 0,5 Гц
• При ламповой нагрузке	макс. 1 Гц
Защита от коротких замыканий выхода	Да, с помощью плавкого предохранителя в блоке питания
* Суммарный ток выходов (на модуль) см. На следующем рисунке	

Суммарный ток выходов

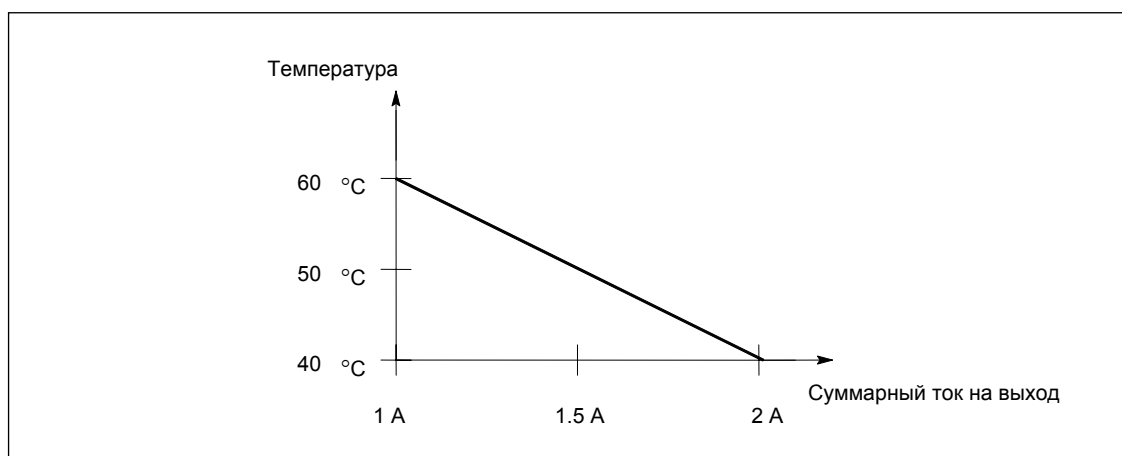


Рис. 11–20. Суммарный ток выходов у 2DO 24-230 VAC

11.19 Цифровой электронный модуль 2RO NO 24-120 VDC/5 A 24-230 VAC/5 A (6ES7 132-4NB01-0AB0)

Номер для заказа

6ES7 132-4NB01-0AB0

Указание

Если вы подключаете к одному каналу модуля 2RO NO 24-120 VDC/5 A, 24-230 VAC/5 A систему безопасного сверхнизкого напряжения (SELV/PELV), то вы можете использовать в другом канале только систему безопасного сверхнизкого напряжения (SELV/PELV).

Начиная с версии 2 модуля 2RO NO 24-120 VDC/5 A 24-230 VAC/5 A, внутренняя перемычка между клеммами 2 и 6 отсутствует. Если эта перемычка вам нужна, то вы можете заменить ее внешней перемычкой между клеммами 3 и 7 (см. рис. 11-20).

Свойства

- Цифровой электронный модуль с двумя релейными выходами
- Выходной ток 5 А на выход
- Номинальное напряжение нагрузки до 120 VDC/230 VAC
- Подходит для электромагнитных клапанов, контакторов постоянного тока и сигнальных ламп
- Гальванически развязан с питающим напряжением



Осторожно

Номинальное питающее напряжение модуля 2RO NO 24-120 VDC/5 A 24-230 VAC/5 A равно 24 В пост. тока. 2RO NO 24-120 VDC/5 A 24-230 VAC/5 A может находиться только в потенциальной группе с напряжением 24 В пост. тока (от блока питания).

Назначение клемм

В следующей таблице Вы найдете назначение клемм 2RO NO 24-120 VDC/5 A 24-230 VAC/5A для различных клеммных модулей:

Таблица 11–26. Назначение клемм 2RO NO 24-120 VDC/5 A 24-230 VAC/5 A (начиная с версии 2)

Вид	Назначение клемм	Примечания
<p>TM-E15S24-A1 и 2RO NO 24-120 VDC/5 A 24-230 VAC/5 A</p>	<p>Канал 0: Клеммы 1 – 3 Канал 1: Клеммы 5 – 7</p> <p>13, 14: Замыкающий контакт в канале 0 23, 24: Замыкающий контакт в канале 1</p> <p>Внутренняя перемычка между клеммами 2 и 3, 6 и 7</p> <p>Шину AUX1 следует соединить с PE.</p>	<p>Канал 0: Клеммы 1 – 3 Канал 1: Клеммы 5 – 7</p> <p>13, 14: Замыкающий контакт в канале 0 23, 24: Замыкающий контакт в канале 1</p> <p>Клеммы 4 и 8 могут использоваться для ненужных проводов с напряжением до величины используемого напряжения на нагрузке. Внутренняя перемычка между клеммами 2 и 3, 6 и 7</p>
<p>TM-E15S24-01 и 2RO NO 24-120 VDC/5 A, 24-230 VAC/5 A</p>	<p>Канал 0: Клеммы 1 – 3 Канал 1: Клеммы 5 – 7</p> <p>13, 14: Замыкающий контакт в канале 0 23, 24: Замыкающий контакт в канале 1</p> <p>Клеммы 4 и 8 могут использоваться для ненужных проводов с напряжением до величины используемого напряжения на нагрузке. Внутренняя перемычка между клеммами 2 и 3, 6 и 7</p>	<p>Канал 0: Клеммы 1 – 3 Канал 1: Клеммы 5 – 7</p> <p>13, 14: Замыкающий контакт в канале 0 23, 24: Замыкающий контакт в канале 1</p> <p>Внутренняя перемычка между клеммами 2 и 3, 6 и 7</p>
<p>TM-E15S23-01 и 2RO NO 24-120 VDC/5 A, 24-230 VAC/5 A</p>	<p>Канал 0: Клеммы 1 – 3 Канал 1: Клеммы 5 – 7</p> <p>13, 14: Замыкающий контакт в канале 0 23, 24: Замыкающий контакт в канале 1</p> <p>Внутренняя перемычка между клеммами 2 и 3, 6 и 7</p>	<p>Канал 0: Клеммы 1 – 3 Канал 1: Клеммы 5 – 7</p> <p>13, 14: Замыкающий контакт в канале 0 23, 24: Замыкающий контакт в канале 1</p> <p>Внутренняя перемычка между клеммами 2 и 3, 6 и 7</p>

		TM-E15S26-A1 и 2RO NO 24-120 VDC/ 5 A, 24-230 VAC/5 A	Канал 0: Клеммы 1 – 3 Канал 1: Клеммы 5 – 7
SN0		SN1	
13	1 □ □ 5	23	
14	2 □ □ 6	24	
14	3 □ □ 7	24	
своб.	4 □ □ 8	своб.	
AUX1	A □ □ 8	AUX1	
AUX1	A □ □ 7	AUX1	
			Клеммы 4 и 8 могут использоваться для ненужных проводов с напряжением до величины используемого напряжения на нагрузке. Внутренняя перемычка между клеммами 2 и 3, 6 и 7

Принципиальная схема

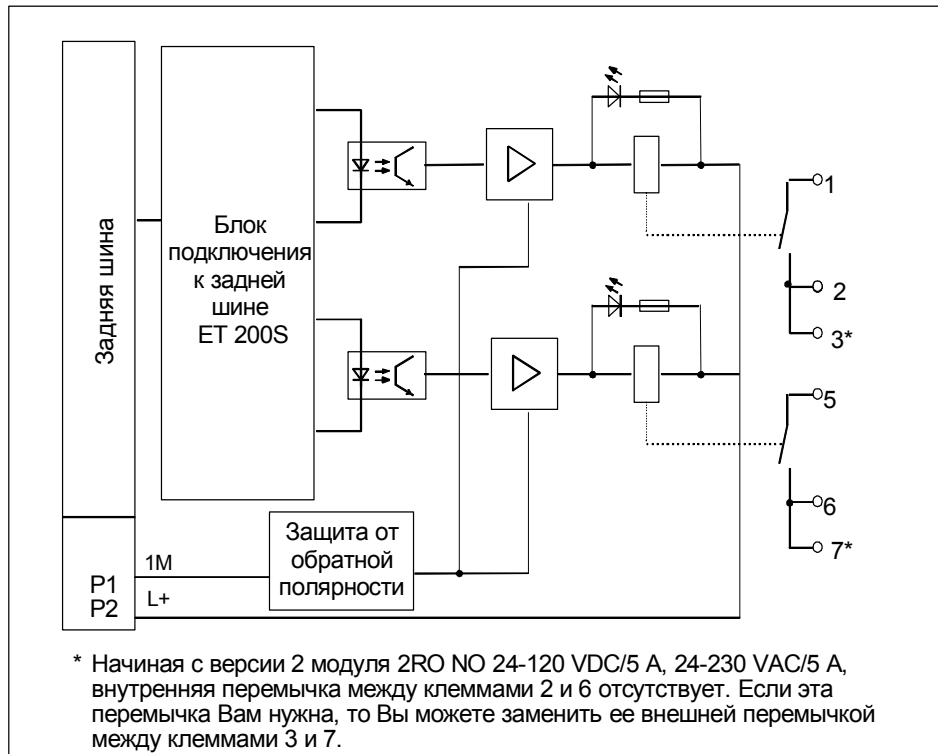


Рис. 11–21. Принципиальная схема 2RO NO 24-120 VDC/5 A 24-230 VAC/5 A

Технические данные

Размеры и вес	
Размеры ШxВxГ (мм)	15 x 81 x 52
Вес	ок. 50 г
Данные, относящиеся к модулям	
Поддерживает режим тактовой синхронизации	Нет
Число выходов	2
Длина кабеля	
• незранированного	макс. 600 м
• экранированного	макс. 1000 м
Напряжения, токи, потенциалы	
Номинальное питающее напряжение L+ (от блока питания)	= 24 В
Защита от обратной полярности	Да
Ток на канал	
• до 50°C	макс. 5 А
• до 60°C	макс. 4 А
Потенциальная развязка	
• Между каналами	Да
• Между каналами и задней шиной	Да
• Между каналами и задней шиной	Да
• Между питающим напряжением и задней шиной	Да
Допустимая разность потенциалов	
• Между питающим напряжением и задней шиной	= 75 В / ~ 60 В
• Между каналами и задней шиной	~ 240 В
• Между каналами и питающим напряжением	~ 240 В
Изоляция испытана при	Да
• Между питающим напряжением и задней шиной	= 500 В
• Между каналами и задней шиной	~ 1500 В
• Между каналами и питающим напряжением	~ 1500 В
Потребление тока	
• Из источника питания L+	макс. 30 мА
Мощность потерь модуля	тип. 0,6 Вт
Состояние, прерывания, диагностика	
Индикация состояния	Зеленый светодиод на канал
Диагностические функции	Нет

Данные для выбора исполнительного устройства	
Выходной ток	
• Длительный термический ток	макс. 5 А
• Минимальный ток нагрузки	8 мА
• Минимальное напряжение	17 В
Параллельное соединение двух выходов	
• Для резервирования управления нагрузкой	Нет
• Для повышения мощности	Нет
Управление цифровым входом	Да
Частота переключений	
• при омической нагрузке	2 Гц
• При индуктивной нагрузке	0,5 Гц
• При ламповой нагрузке	2 Гц
Ограничение (внутреннее) индуктивного напряжения при отключении	Нет
Защита от коротких замыканий выхода ¹⁾	Нет
¹⁾ Выходы реле должны быть защищены внешним плавким предохранителем 6 А.	

Коммутационная способность и срок службы контактов

При наличии внешней гасящей цепи контакты будут сохраняться дольше, чем указано в таблице:

Таблица 11–27. Коммутационная способность и срок службы контактов реле

Нагрузка	Напряжение	Ток	Число рабочих циклов (тип.)
Омическая	24 В пост. тока	5,0 А	0,1 миллиона
		4,0 А	0,2 миллиона
		2,0 А	0,5 миллиона
		1,0 А	1,6 миллиона
		0,5 А	4 миллиона
		0,1 А	7 миллионов
	60 В пост. тока	0,5 А	1,6 миллиона
	120 В пост. тока	0,2 А	1,6 миллиона
	48 В перем. тока	2,0 А	1,6 миллиона
	60 В перем. тока	2,0 А	1,2 миллиона
	120 В перем. тока	5,0 А	0,1 миллиона
		3,0 А	0,2 миллиона
		2,0 А	0,4 миллиона
		1,0 А	0,8 миллиона
		0,5 А	1,5 миллиона
	230 В перем. тока	5,0 А	0,1 миллиона
		3,0 А	0,2 миллиона
2,0 А		0,4 миллиона	
1,0 А		0,8 миллиона	
0,5 А		1,5 миллиона	
Индуктивная нагрузка в соответствии с IEC 947–5–1 DC 13/ AC 15	24 В пост. тока	2,0 А	0,1 миллиона
		1,0 А	0,2 миллиона
		0,5 А	0,5 миллиона
	60 В пост. тока	0,5 А	0,2 миллиона
	120 В пост. тока	0,2 А	0,5 миллиона
	48 В перем. тока	1,0 А	0,7 миллиона
	60 В перем. тока	1,0 А	0,5 миллиона
	120 В перем. тока	2,0 А	0,1 миллиона
		1,0 А	0,3 миллиона
		0,5 А	1 миллион
0,1 А		2 миллиона	
Индуктивная нагрузка в соответствии с IEC 947–5–1 DC 13/ AC 15	230 В перем. тока	2,0 А	0,1 миллиона
		1,0 А	0,3 миллиона
		0,5 А	1 миллион

11.20 Цифровой электронный модуль 2RO NO/NC 24-48 VDC/5 A 24-230 VAC/5 A (6ES7 132-4NB10-0AB0)

Указание

Если вы подключаете к одному каналу релейного модуля систему безопасного сверхнизкого напряжения (SELV/PELV), то вы можете использовать в другом канале только систему безопасного сверхнизкого напряжения (SELV/PELV).

Свойства

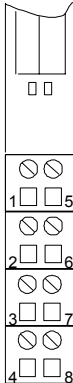
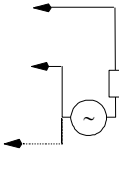
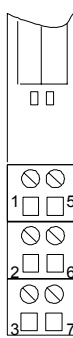
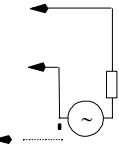
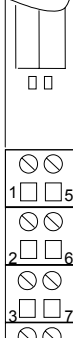
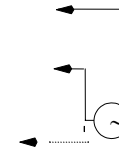
- Цифровой электронный модуль с двумя релейными выходами
- Выходной ток 5 А на выход
- Заменяющее значение
- Длина параметризации: 3 байта
- Подходит для электромагнитных клапанов, контакторов постоянного тока и сигнальных ламп
- Гальванически развязан с питающим напряжением
- Замыкающий и размыкающий контакт

Назначение клемм

В следующей таблице Вы найдете назначение клемм 2RO NO/NC 24-48 VDC/5 A 24-230 VAC/5 A для различных клеммных модулей:

Таблица 11–28. Назначение клемм 2RO NO/NC 24-48 VDC/5 A 24-230 VAC/5 A

Вид	Назначение клемм	Примечания
	<p>TM-E15S24-A1 и 2RO NO/NC 24-48 VDC/5 A, 24-230 VAC/5 A</p>	<p>Канал 0: Клеммы 1 – 3 Канал 1: Клеммы 5 – 7</p>
<p>СН0</p> <p>Общий</p> <p>Замыкающий контакт</p> <p>Размыкающий контакт</p> <p>AUX1 (напр., PE)</p>	<p>СН1</p> <p>Общий</p> <p>Замыкающий контакт</p> <p>Размыкающий контакт</p> <p>AUX1 (напр., PE)</p> <p>Шину AUX1 следует соединить с PE.</p>	<p>1, 2: Замыкающий контакт в канале 0</p> <p>1, 3: размыкающий контакт в канале 0</p> <p>5, 6: Замыкающий контакт в канале 1</p> <p>5, 7: размыкающий контакт в канале 1</p>

<p style="text-align: center;">СНО</p>  <p>Общий 1 □ 5</p> <p>Замыкающий контакт 2 □ 6</p> <p>Размыкающий контакт 3 □ 7</p> <p>4 □ 8</p>	<p>TM-E15S24-01 и 2RO NO/NC 24-48 VDC/5 A 24-230 VAC/5 A</p> <p style="text-align: center;">СН1</p>  <p>Общий</p> <p>Замыкающий контакт</p> <p>Размыкающий контакт</p>	<p>Канал 0: Клеммы 1 – 3 Канал 1: Клеммы 5 – 7</p> <p>1, 2: Замыкающий контакт в канале 0 1, 3: размыкающий контакт в канале 0 5, 6: Замыкающий контакт в канале 1 5, 7: размыкающий контакт в канале 1</p>
<p style="text-align: center;">СНО</p>  <p>Общий 1 □ 5</p> <p>Замыкающий контакт 2 □ 6</p> <p>Размыкающий контакт 3 □ 7</p>	<p>TM-E15S23-01 и 2RO NO/NC 24-48 VDC/5 A 24-230 VAC/5 A</p> <p style="text-align: center;">СН1</p>  <p>Общий</p> <p>Замыкающий контакт</p> <p>Размыкающий контакт</p>	<p>Канал 0: Клеммы 1 – 3 Канал 1: Клеммы 5 – 7</p> <p>1, 2: Замыкающий контакт в канале 0 1, 3: размыкающий контакт в канале 0 5, 6: Замыкающий контакт в канале 1 5, 7: размыкающий контакт в канале 1</p>
<p style="text-align: center;">СНО</p>  <p>Общий 1 □ 5</p> <p>Замыкающий контакт 2 □ 6</p> <p>Размыкающий контакт 3 □ 7</p> <p>4 □ 8</p> <p>AUX1 4 □ 8</p> <p>AUX1 3 □ 7</p>	<p>TM-E15S26-A1 и 2RO NO/NC 24-48 VDC/5 A, 24-230 VAC/5 A</p> <p style="text-align: center;">СН1</p>  <p>Общий</p> <p>Замыкающий контакт</p> <p>Размыкающий контакт</p> <p>AUX1</p> <p>AUX1</p>	<p>Канал 0: Клеммы 1 – 3 Канал 1: Клеммы 5 – 7</p> <p>1, 2: Замыкающий контакт в канале 0 1, 3: размыкающий контакт в канале 0 5, 6: Замыкающий контакт в канале 1 5, 7: размыкающий контакт в канале 1</p>

Принципиальная схема

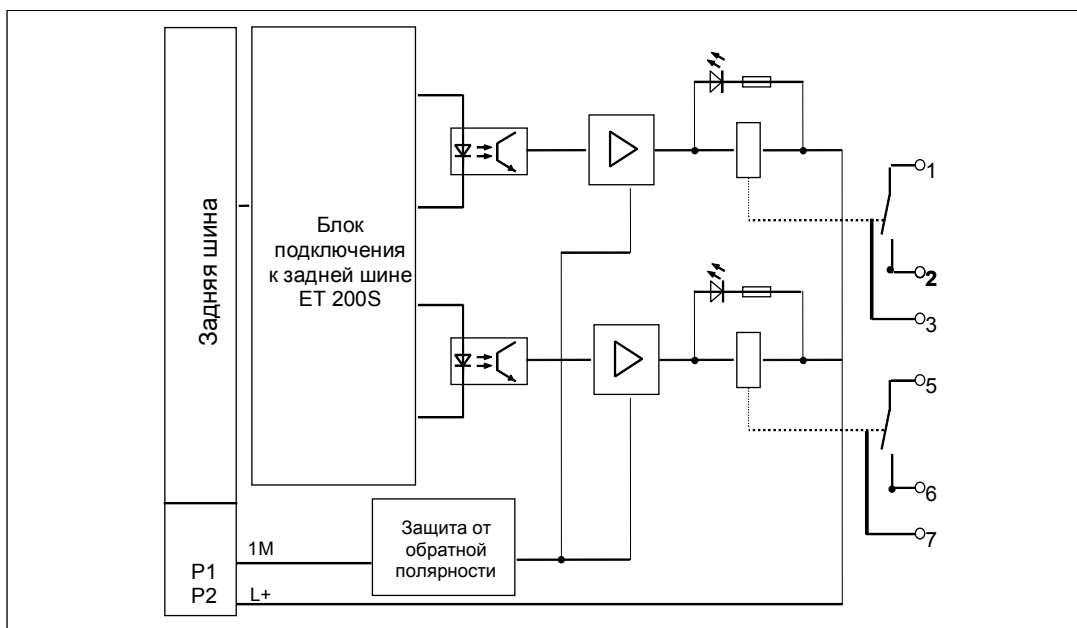


Рис. 11–22. Принципиальная схема 2RO NO/NC 24-48 VDC/5 A 24-230 VAC/5 A

Технические данные

Размеры и вес	
Размеры ШxВxГ	15 x 81 x 52 (мм)
Вес	ок. 50 г
Данные, относящиеся к модулям	
Поддерживает режим тактовой синхронизации	Нет
Число выходов	2
Длина кабеля	
• незэкранированного	макс. 600 м
• экранированного	макс. 1000 м
Напряжения, токи, потенциалы	
Номинальное питающее напряжение L+ (от блока питания)	24 В пост. тока
Защита от обратной полярности	Да
Ток на канал	
• до 50°C	макс. 5 А
• до 60°C	макс. 4 А
Потенциальная развязка	
• Между каналами	Да
• Между каналами и задней шиной	Да
• Между каналами и питающим напряжением	Да
• Между питающим напряжением и задней шиной	Да

Допустимая разность потенциалов	
• Между питающим напряжением и задней шиной	= 75 В, ~ 60 В
• Между каналами и задней шиной	~ 240 В
• Между каналами и питающим напряжением	~ 240 В
Изоляция испытана при	
• Между питающим напряжением и задней шиной	= 500 В
• Между каналами и задней шиной	= 2500 В
• Между каналами и питающим напряжением	= 2500 В
Потребление тока	
• Из источника питания L+	макс. 30 мА
• Из задней шины	макс. 10 мА
Мощность потерь модуля	тип. 0,6 Вт
Состояние, прерывания, диагностика	
Индикация состояния	Зеленые светодиоды на каждом канале
Диагностические функции	Нет
Данные для выбора исполнительного устройства	
Выходной ток	
• Длительный термический ток	макс. 5 А
• Минимальный ток нагрузки	8 мА
Параллельное соединение двух выходов	
• Для резервирования управления нагрузкой	Нет
• Для повышения мощности	Нет
Управление цифровым входом	Да
Частота переключений	
• при омической нагрузке	2 Гц
• При индуктивной нагрузке	0,5 Гц
• При ламповой нагрузке	2 Гц
Ограничение (внутреннее) индуктивного напряжения при отключении	Нет
Защита от коротких замыканий выхода ¹⁾	Нет
¹⁾ Выходы реле должны быть защищены внешним плавким предохранителем (6 А). При установке в опасной зоне в соответствии с Национальным электротехническим кодом (National Electric Code, NEC) предохранитель должен удаляться, если модуль находится не во взрывоопасной зоне, и только надлежащим инструментом.	

Коммутационная способность и срок службы контактов

При наличии внешней гасящей цепи контакты будут сохраняться дольше, чем указано в таблице:

Срок службы замыкающих и размыкающих контактов реле различна.

Таблица 11–29. Коммутационная способность и долговечность контактов

Нагрузка	Напряжение	Ток	Число рабочих циклов (тип.) Замыкающий контакт	Число рабочих циклов (тип.) Размыкающий контакт
Омическая	24 В пост. тока	5,0 А	0,1 миллиона	0,15 миллиона
		4,0 А	0,2 миллиона	0,175 миллиона
		2,0 А	0,45 миллиона	0,3 миллиона
		0,5 А	1,4 миллиона	1,1 миллиона
		0,1 А	1,5 миллиона	1,5 миллиона
	48 В пост. тока	2,0 А	0,15 миллиона	0,11 миллиона
		1,0 А	0,3 миллиона	0,2 миллиона
		0,5 А	0,6 миллиона	0,6 миллиона
		0,1 А	0,8 миллиона	0,6 миллиона
	48 В перемен. тока	2,0 А	0,45 миллиона	0,35 миллиона
	60 В перемен. тока	2,0 А	0,45 миллиона	0,35 миллиона
	120 В перемен. тока	5,0 А	0,1 миллиона	0,1 миллиона
		3,0 А	0,2 миллиона	0,2 миллиона
		2,0 А	0,4 миллиона	0,3 миллиона
		1,0 А	0,8 миллиона	0,6 миллиона
		0,5 А	1,5 миллиона	1,0 миллиона
	230 В перемен. тока	5,0 А	0,1 миллиона	0,1 миллиона
		3,0 А	0,2 миллиона	0,2 миллиона
		2,0 А	0,4 миллиона	0,3 миллиона
		1,0 А	0,8 миллиона	0,6 миллиона
0,5 А		1,5 миллиона	1 миллион	

Нагрузка	Напряжение	Ток	Число рабочих циклов (тип.) Замыкающий контакт	Число рабочих циклов (тип.) Размыкающий контакт
Индуктивная нагрузка в соответствии с IEC 947-5-1 DC 13/ AC15	24 В пост. тока	2,0 А	0,1 миллиона	0,1 миллиона
		1,0 А	0,2 миллиона	0,2 миллиона
		0,5 А	0,5 миллиона	0,5 миллиона
	48 В пост. тока	2,0 А	0,07 миллиона	0,05 миллиона
		1,0 А	0,15 миллиона	0,1 миллиона
		0,5 А	0,4 миллиона	0,25 миллиона
	48 В перем. тока	1,0 А	0,5 миллиона	0,3 миллиона
	60 В перем. тока	1,0 А	0,5 миллиона	0,3 миллиона
	120 В перем. тока	2,0 А	0,1 миллиона	0,1 миллиона
		1,0 А	0,3 миллиона	0,1 миллиона
		0,5 А	0,9 миллиона	0,6 миллиона
		0,1 А	1,5 миллиона	1,0 миллиона
	230 В перем. тока	2,0 А	0,1 миллиона	0,1 миллиона
		1,0 А	0,5 миллиона	0,3 миллиона
		0,5 А	0,9 миллиона	0,6 миллиона
		0,1 А	1,0 миллион	1,0 миллион