

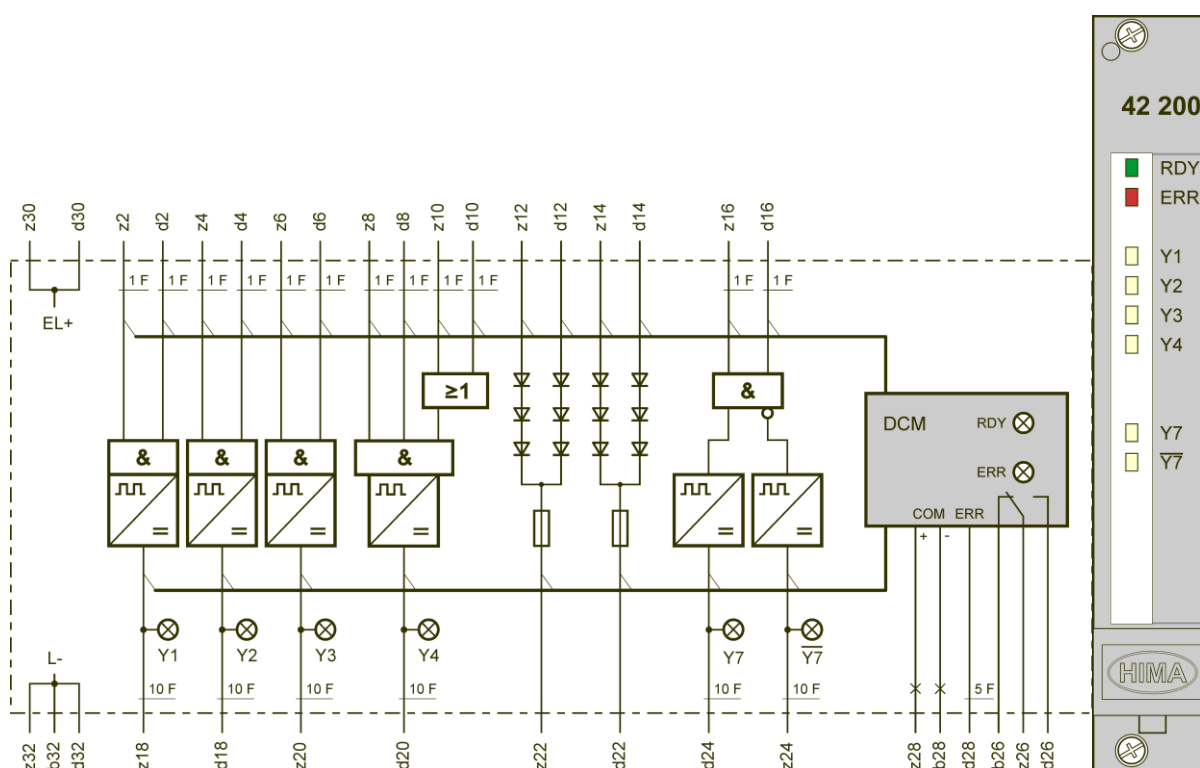


SAFETY
NONSTOP



42 200: Модуль логических элементов «И»/«ИЛИ»

- **безопасный**
 - четыре функции «И», две функции «ИЛИ», одна функция запираания/инверсии
- Модуль проверен TÜV согл. IEC 61508 для SIL 4 и EN 954-1 для категории 4.



Выходы устойчивы к короткому замыканию

Рис. 1: Блок-схема

Все функции на модуле отслеживаются микроконтроллером.

При сбое загорается ERR, с выхода d28 поступает сигнал 1 и происходит размыкание релейного контакта z26-d26.

Выход z28-b28 предусмотрен для подсоединения к модулю связи, например, для передачи данных в систему управления процессами.

Индикатор RDY (Ready) показывает наличие рабочего напряжения (≥ 20 В).

Предохранитель	0,375 A
Эксплуатационные данные EL+	24 В пост. тока/115 мА
Необходимое пространство	3 RU, 4 HP

Элемент "И":

- Время переключения Ок. 1 мс
- Время возврата Ок. 4 мс

Запирающий элемент:

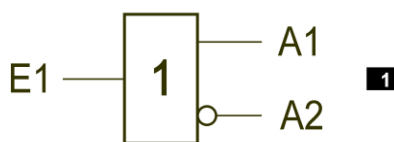
- Время переключения Y7 ок. 15 мс
Y7 ок. 4 мс
- Время возврата Y7 ок. 3 мс
Y7 ок. 10 мс

Диоды:

- Запирающее напряжение ≤ 1000 В
- Запирающий ток ≤ 50 мА
- Время задержки запираения тип. 30 мкс
- Пиковое значение напряжения пропускания 3×1 В
- Номинальный ток в направлении пропускания ≤ 200 мА

В случае, если система безопасного управления обрабатывает и прямой и инвертированный сигналы, требуется применение запирающего/инвертирующего элемента.

Важно учитывать, что после запирающего элемента неинвертированный сигнал будет на неинвертированном выходе. Внутренняя схема запирающего элемента предотвращает одновременную (а также наслаивающуюся) передачу единичного сигнала на инвертированный и неинвертированный выходы.



1 Правильно



2 Не рекомендуется

Рис. 2: Допустимое подсоединение

Коммуникация через Modbus

Считывание переменных

Тип BOOL: Функциональный код 1
 Тип WORD: Функциональный код 3
 События: Функциональные коды 65, 66, 67

Относит. адрес	Тип данных	Значение	Значение	Относ. номер события
0	WORD	46 Н	Тип модуля 42 200	
1	BOOL	0	Отсутствует	
2	BOOL	1	Модуль извлечен	
3	BOOL	1	Коммуникация с модулем не в порядке	
4	BOOL	1	Модуль в наличии, коммуникация в порядке	
5	BOOL	1	Слишком низкое рабочее напряжение, не RDY	
6	BOOL	1	Ошибки модуля, ERR	
7...8	BOOL	0	Отсутствует	
9	BOOL	1	Сигнал 1 на входе z2	0
10	BOOL	1	Сигнал 1 на входе d2	1
11	BOOL	1	Сигнал 1 на входе z4	2
12	BOOL	1	Сигнал 1 на входе d4	3
13	BOOL	1	Сигнал 1 на входе z6	4
14	BOOL	1	Сигнал 1 на входе d6	5
15	BOOL	1	Сигнал 1 на входе z8	6
16	BOOL	1	Сигнал 1 на входе d8	7
17	BOOL	1	Сигнал 1 на входе z10	8
18	BOOL	1	Сигнал 1 на входе d10	9
19	BOOL	1	Сигнал 1 на входе z12	10
20	BOOL	1	Сигнал 1 на входе d12	11
21	BOOL	1	Сигнал 1 на входе z14	12
22	BOOL	1	Сигнал 1 на входе d14	13
23	BOOL	1	Сигнал 1 на входе z16	14
24	BOOL	1	Сигнал 1 на входе d16	15
25...40	BOOL	0	Отсутствует	
41	BOOL	1	Сигнал 1 на выходе z18 Y1	24
42	BOOL	1	Сигнал 1 на выходе d18 Y2	25
43	BOOL	1	Сигнал 1 на выходе z20 Y3	26
44	BOOL	1	Сигнал 1 на выходе d20 Y4	27
45	BOOL	1	Сигнал 1 на выходе z22	28
46	BOOL	1	Сигнал 1 на выходе d22	29
47	BOOL	1	Сигнал 1 на выходе d24 Y7	30
48	BOOL	1	Сигнал 1 на выходе z24 Y7	31

Таблица 1: Статус модуля через Modbus

Показатель: 0 всегда имеет противоположное значение
 Н: 16-тиричное значение
 абсолютный адрес: $A = p * 256 + \text{относит. адрес}$
 абсол. номер события: $E = (p - 1) * 32 + \text{относ. номер события}$
 p = № слота на модульной стойке

Считывание всех переменных

Функциональный код°3, 84 элемента WORD

начиная с адреса 2000 H, 3000 H или 4000 H

	WORD 0 (16 бит)		WORD 1 (16 бит)		WORD 2 (16 бит)		WORD 3 (16 бит)	
Относит. адрес	0	8...1	24...17	16...9	40...33	32...25		48...41
Данные	Тип модуля	Статус модуля	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Выходы

Для безошибочной передачи данных должны быть считаны все 84 элемента типа WORD. Таким образом будут переданы все переменные модулей одной модульной стойки. Для незанятых слотов пересылается значение 0.

Коммуникация через PROFIBUS-DP

Считывание переменных

Относительные адреса типа WORD и типа BYTE

WORD	Бит	BYTE	Бит	Значение	Значение
0	0...7	0	0...7	46 Н	Тип модуля 42 200
	8	1	0	0	Отсутствует
	9		1	1	Модуль извлечен
	10		2	1	Коммуникация с модулем не в порядке
	11		3	1	Модуль в наличии, коммуникация в порядке
	12		4	1	Слишком низкое рабочее напряжение, не RDY
	13		5	1	Ошибки модуля, ERR
	14		6	0	Отсутствует
	15		7	0	Отсутствует
1	0	2	0	1	Сигнал 1 на входе z2
	1		1	1	Сигнал 1 на входе d2
	2		2	1	Сигнал 1 на входе z4
	3		3	1	Сигнал 1 на входе d4
	4		4	1	Сигнал 1 на входе z6
	5		5	1	Сигнал 1 на входе d6
	6		6	1	Сигнал 1 на входе z8
	7		7	1	Сигнал 1 на входе d8
	8	3	0	1	Сигнал 1 на входе z10
	9		1	1	Сигнал 1 на входе d10
	10		2	1	Сигнал 1 на входе z12
	11		3	1	Сигнал 1 на входе d12
	12		4	1	Сигнал 1 на входе z14
	13		5	1	Сигнал 1 на входе d14
	14		6	1	Сигнал 1 на входе z16
	15		7	1	Сигнал 1 на входе d16
2		4...5		0	Отсутствует
3	0	6	0	1	Сигнал 1 на выходе z18 Y1
	1		1	1	Сигнал 1 на выходе d18 Y2
	2		2	1	Сигнал 1 на выходе z20 Y3
	3		3	1	Сигнал 1 на выходе d20 Y4
	4		4	1	Сигнал 1 на выходе z22
	5		5	1	Сигнал 1 на выходе d22
	6		6	1	Сигнал 1 на выходе d24 Y7
	7		7	1	Сигнал 1 на выходе z24 Y7
	8...15	7	0...7	0	Отсутствует

Таблица 2: Статус модуля через PROFIBUS-DP

Показатель:

0 всегда имеет противоположное значение

Н: 16-тиричное значение

абсолютный адрес WORD:

 $W = 4 * (p - 1) + \text{относит. адрес}$

абсолютный адрес BYTE:

 $B = 8 * (p - 1) + \text{относит. адрес}$

p = № слота на модульной стойке

