



SAFETY
NONSTOP



52 110: Модуль звена задержки

- **безопасный**
 - 4 функции с задержкой выключения (SEVA), врем. диапазон 1...15 с
- Модуль проверен TÜV согл. IEC 61508 для SIL 4 и EN 954-1 для категории 4.

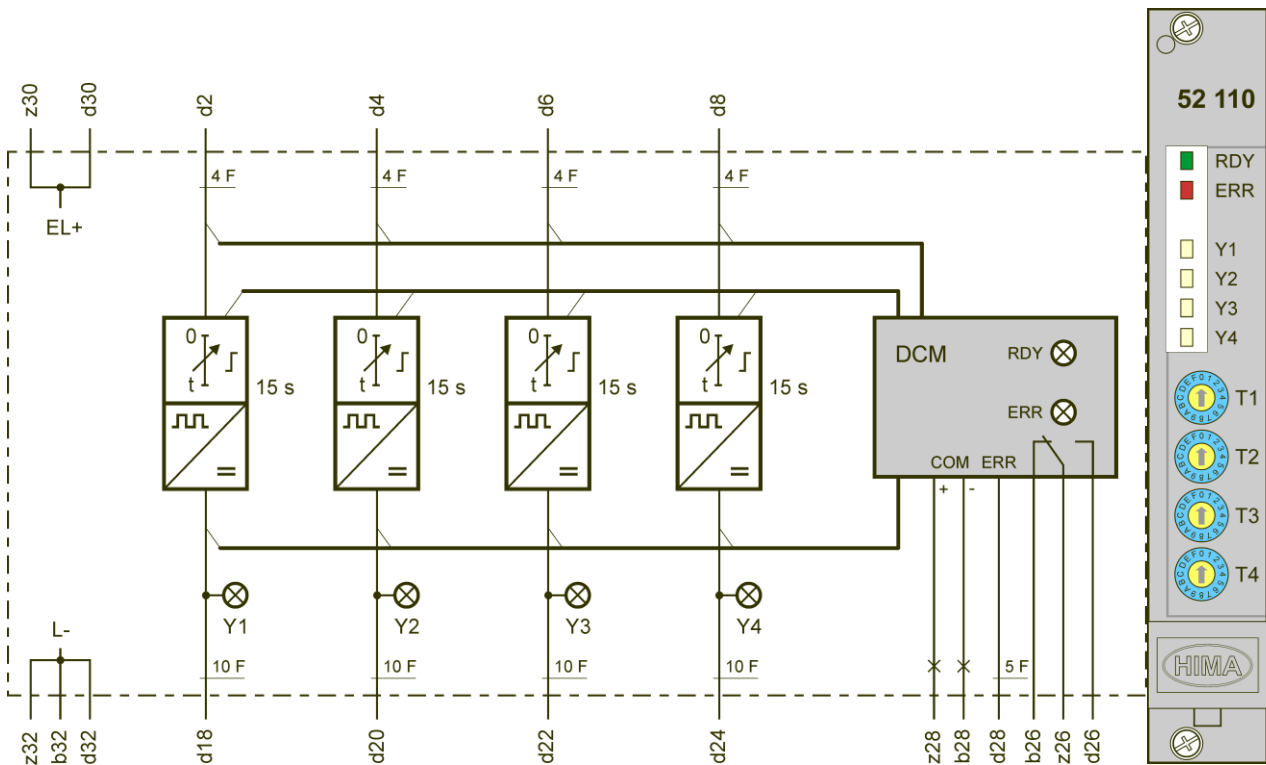


Рис. 1: Блок-схема

Переключатель предварительного набора	0	1	2	...	9	A	B	C	D	E	F
Задержка выключения (в секундах)	0	1	2	...	9	10	11	12	13	14	15

Таблица 1: Настройки для задержки выключения

- Точность выдержки времени 7 %
- Времена задержки для ступенчатого переключения сигнала 1-0 на входе выполняются в 15 градациях особым переключателем на лицевой панели.
- Время переключения 120...50 мс, в зависимости от сигнала 1
- Время активации ≥ 500 мс (см. ниже)
- Эксплуатационные данные EL+ 24 В пост. тока/110 мА
- Необходимое пространство 3 RU, 4 HP

Все функции на модуле отслеживаются микроконтроллером.

При сбое загорается ERR, с выхода d28 поступает сигнал 1 и происходит размыкание релейного контакта z26-d26. То же имеет место и в случае, когда время отклоняется от заданного на $\pm 30\%$ и больше.

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

Индикатор RDY (Ready) показывает наличие рабочего напряжения ($\geq 20\text{ В}$).

-
- i** Перед задействованием задержки времени (путем отключения входного сигнала) входной сигнал должен присутствовать не менее 500 мс. Если это время задействования короче, то возможно, что на выходе не будет достигнуто полное время задержки.
- За функцию безопасности принимается задержка выключения. В случае неполадки на модуле отключение функционального сигнала может быть задержано на время до 90 с.
-

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	51 Н	Тип модуля 52 110	
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 d2	0
10	BOOL	1	Сигнал 1 на входе d4	1
11	BOOL	1	Сигнал 1 на входе d6	2
12	BOOL	1	Сигнал 1 на входе d8	3
13...40	BOOL	0	Отсутствует	
41	BOOL	1	Сигнал 1 на выходе d18 Y1	24
42	BOOL	1	Сигнал 1 на выходе d20 Y2	25
43	BOOL	1	Сигнал 1 на выходе d22 Y3	24
44	BOOL	1	Сигнал 1 на выходе d24 Y4	25
45...48	BOOL	0	Отсутствует	

Таблица 2: 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: $E = (p - 1) * 32 + \text{относ. номер события}$
 $p = \text{№ слота на модульной стойке}$

Считывание всех переменных

Функциональный код°3, 84 элемента WORD

начиная с адреса 2000 Н, 3000 Н или 4000 Н

	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	51 Н	Тип модуля 52 110
	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 d2
	1		1	1	Сигнал 1 на входе d4
	2		2	1	Сигнал 1 на входе d6
	3		3	1	Сигнал 1 на входе d8
	4...7		4...7	0	Отсутствует
	8...15	3	0...7	0	Отсутствует
2		4...5		0	Отсутствует
3	0	6	0	1	Сигнал 1 на выходе d18 Y1
	1		1	1	Сигнал 1 на выходе d20 Y2
	2		2	1	Сигнал 1 на выходе d22 Y3
	3		3	1	Сигнал 1 на выходе d24 Y4
	4...7		4...7	0	Отсутствует
	8...15	7	0...7	0	Отсутствует

Таблица 3: 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:

 $B = 8 * (p - 1) + \text{относит. адрес}$ $p = \text{№ слота на модульной стойке}$