



SAFETY  
NONSTOP



## 90 100: Предохранительный модуль

4 предохранителя с контролем предохранителей и светодиодным индикатором

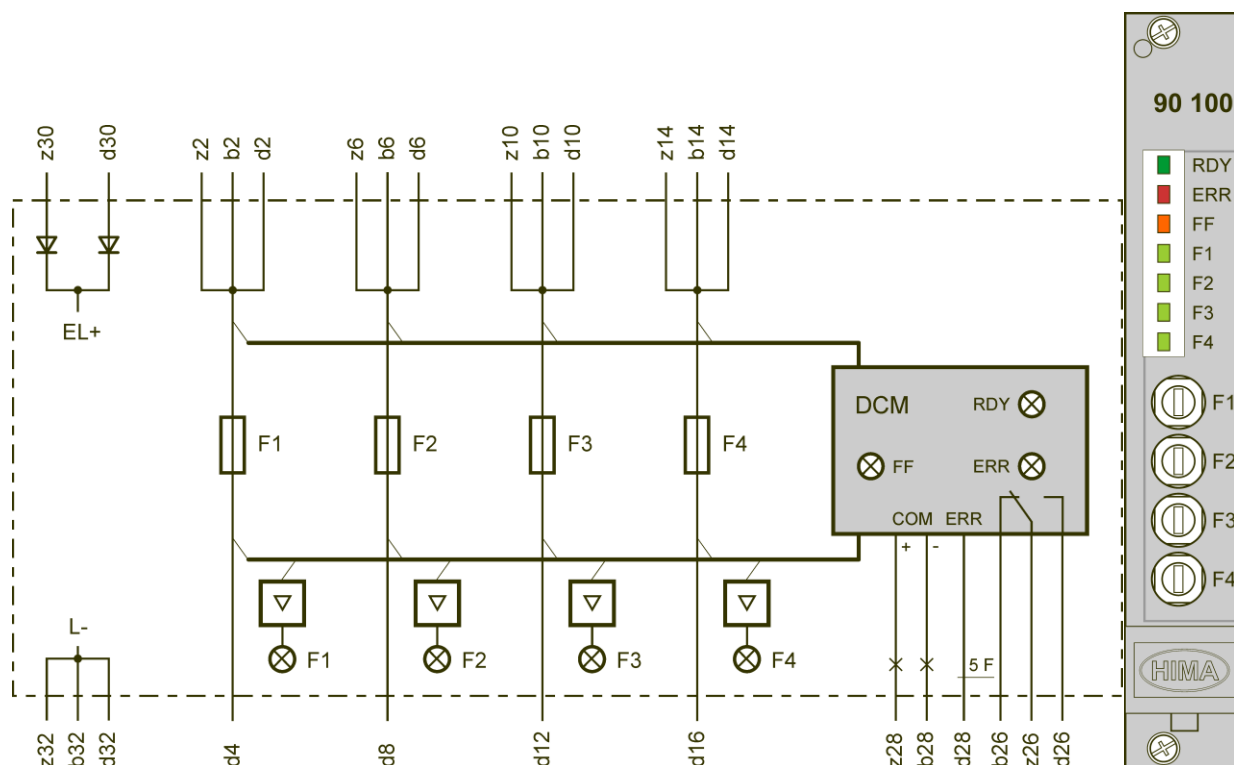


Рис. 1: Блок-схема

В модуле имеется четыре защищенных цепи тока. Контролируются только предохранители, подсоединенные к источнику питания.

Ток подается на контакты z2, b2, d2 (z6, b6, d6; z10, b10, d10; z14, b14, d14). О нормальной работе сигнализируют для каждой токовой цепи непрерывно горящие соответствующие светодиоды (F1, F2, F3, F4) на передней панели. Для неподсоединенной токовой цепи соответствующий светодиод не горит, а предохранители не контролируются.

В случае неисправности предохранителя мигает соответствующий ему светодиод, а FF горит непрерывно.

Индикаторы и сигналы описаны в функциональной таблице.

Предохранители	≤ 4 A-T
Эксплуатационные данные EL+	24 В пост. тока/30 мА
Необходимое пространство	3 RU, 4 HP
	Состояние поставки: 4 A-T

Таблица функций

Вход	Предохранитель	Светодиоды	Светодиод	Светодиоды	Вход	Сигнал
		F1...F4	FF	F1...F4		
L+	ОК	●	⊗	⊗		0
L+	неисправн.	⊗ ↔ ●	●	⊗		1
0		⊗	⊗	⊗		0
внутренний дефект				●		1
⊗ Светодиод выкл. ● Светодиод вкл.						

Таблица 1: Таблица функций

Все функции на модуле отслеживаются микроконтроллером.

При внутреннем сбое загорается ERR, с выхода d28 поступает сигнал 1 и происходит отпирание 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 ( $\geq 20\text{ В}$ ).

## 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	91 Н	Тип модуля 90 100	
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	BOOL	1	Неисправность предохранителя, FF	
8	BOOL	0	Отсутствует	
9	BOOL	1	Напряжение на z2-b2-d2	0
10	BOOL	1	Напряжение на z6-b6-d6	1
11	BOOL	1	Напряжение на z10-b10-d10	2
12	BOOL	1	Напряжение на z14-b14-d14	3
13...40	BOOL	0	Отсутствует	
41	BOOL	1	Напряжение на d4	24
42	BOOL	1	Напряжение на d8	25
43	BOOL	1	Напряжение на d12	26
44	BOOL	1	Напряжение на d16	27
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	91 H	Тип модуля 90 100
	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	1	Неисправность предохранителя, FF
	15		7	0	Отсутствует
1	0	2	0	1	Напряжение на z2-b2-d2
	1		1	1	Напряжение на z6-b6-d6
	2		2	1	Напряжение на z10-b10-d10
	3		3	1	Напряжение на z14-b14-d14
	4...7		4...7	0	Отсутствует
	8...15	3	0...7	0	Отсутствует
2		4...5		0	Отсутствует
3	0	6	0	1	Напряжение на d4
	1		1	1	Напряжение на d8
	2		2	1	Напряжение на d12
	3		3	1	Напряжение на d16
	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  
H: 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