



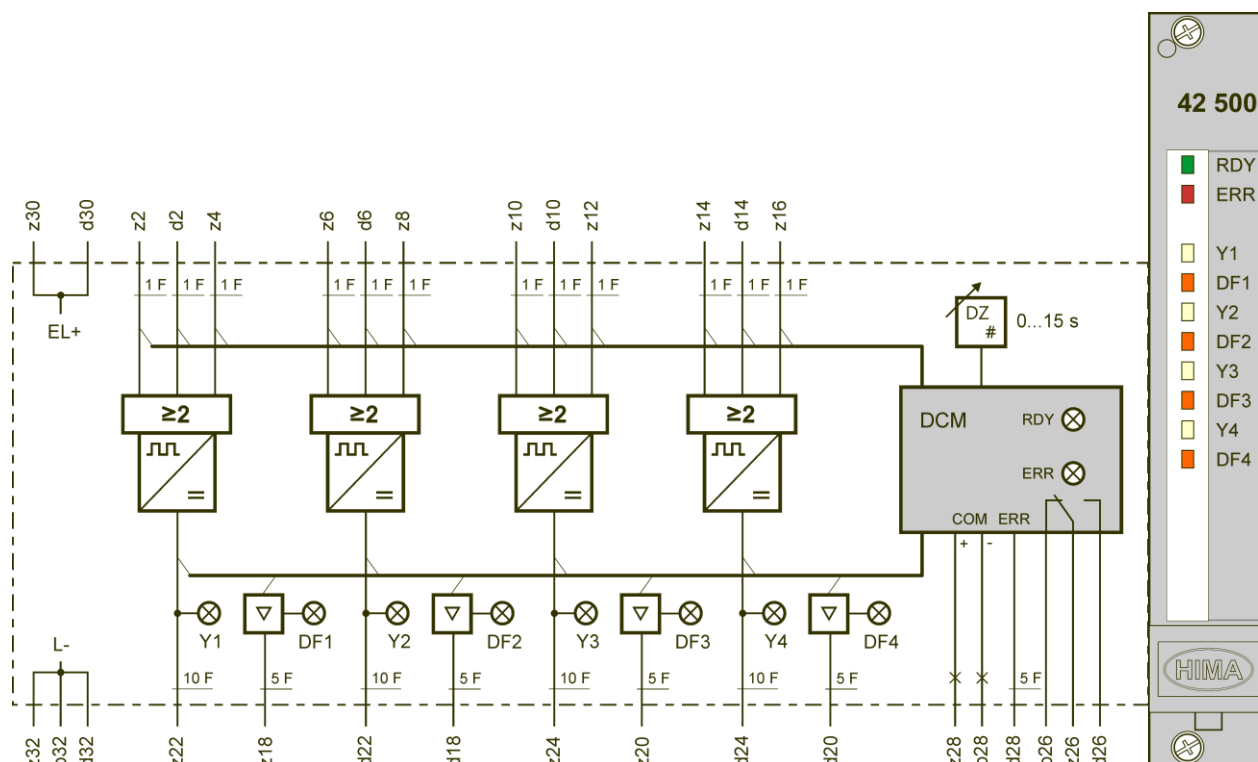
SAFETY  
NONSTOP



## 42 500: Модуль 2003

- безопасный
- четыре функции 2003

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

Если хотя бы к 2 из 3 входов z2, d2, z4 (z6, d6, z8 и т.д.) приложен 1-сигнал, то и выход z22 (d22 и т.д.) подает 1-сигнал. Выходы имеют диодную развязку; параллельным включением могут быть организованы схемы "ИЛИ".

DZ-переключателем на плате можно задать допуск в 15 градациях на отклонения сигналов по времени. Если время будет перекрыто, выход z18 (d18 и т.д.) подает сигнал 1, а светодиод DF1 (DF2 и т.д.) загорается. Выходы DF не являются безопасными; они могут быть собраны вместе на сигнальной шине.

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 ( $\geq 20$  В).

Время переключения (Y1...Y4)	Ок. 2 мс
Время возврата (Y1...Y4)	Ок. 5 мс
Время переключения (DF1... DF4)	3 мс (при DZ = 0)...15 с, в 15 градациях
Время возврата (DF1... DF4)	Ок. 3 мс
Эксплуатационные данные EL+	24 В пост. тока/90 мА
Необходимое пространство	3 RU, 4 HP

## 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	45 H	Тип модуля 42 500	
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 z6	3
13	BOOL	1	Сигнал 1 на входе d6	4
14	BOOL	1	Сигнал 1 на входе z8	5
15	BOOL	1	Сигнал 1 на входе z10	6
16	BOOL	1	Сигнал 1 на входе d10	7
17	BOOL	1	Сигнал 1 на входе z12	8
18	BOOL	1	Сигнал 1 на входе z14	9
19	BOOL	1	Сигнал 1 на входе d14	10
20	BOOL	1	Сигнал 1 на входе z16	11
21...40	BOOL	0	Отсутствует	
41	BOOL	1	Сигнал 1 на выходе z22 Y1	24
42	BOOL	1	Сигнал 1 на выходе z18 DF1	25
43	BOOL	1	Сигнал 1 на выходе d22 Y2	26
44	BOOL	1	Сигнал 1 на выходе d18 DF2	27
45	BOOL	1	Сигнал 1 на выходе z24 Y3	28
46	BOOL	1	Сигнал 1 на выходе z20 DF3	29
47	BOOL	1	Сигнал 1 на выходе d24 Y4	30
48	BOOL	1	Сигнал 1 на выходе d20 DF4	31

Таблица 1: Статус модуля через Modbus

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

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	45 H	Тип модуля 42 500
	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 z6
	4		4	1	Сигнал 1 на входе d6
	5		5	1	Сигнал 1 на входе z8
	6		6	1	Сигнал 1 на входе z10
	7		7	1	Сигнал 1 на входе d10
	8	3	0	1	Сигнал 1 на входе z12
	9		1	1	Сигнал 1 на входе z14
	10		2	1	Сигнал 1 на входе d14
	11		3	1	Сигнал 1 на входе z16
	12...15		4...7	0	Отсутствует
2		4...5		0	Отсутствует
3	0	6	0	1	Сигнал 1 на выходе z22 Y1
	1		1	1	Сигнал 1 на выходе z18 DF1
	2		2	1	Сигнал 1 на выходе d22 Y2
	3		3	1	Сигнал 1 на выходе d18 DF2
	4		4	1	Сигнал 1 на выходе z24 Y3
	5		5	1	Сигнал 1 на выходе z20 DF3
	6		6	1	Сигнал 1 на выходе d24 Y4
	7		7	1	Сигнал 1 на выходе d20 DF4
	8...15	7	0...7	0	Отсутствует

Таблица 2: 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:  $B = 8 * (p - 1) + \text{относит. адрес}$  $p = \text{№ слота на модульной стойке}$

