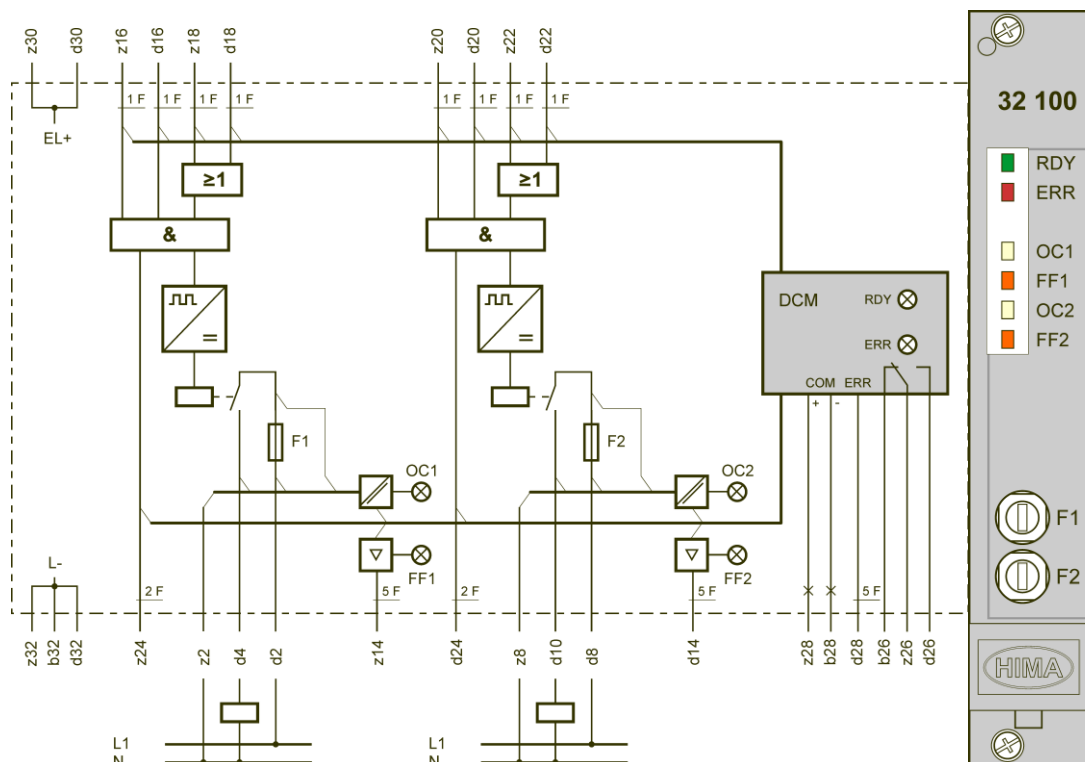




32 100: Relaisbaugruppe

- sicherheitsgerichtet
- 2 Kanäle
- Schaltspannung 24 VDC / 24 VAC

Die Baugruppe ist TÜV-geprüft nach IEC 61508 für SIL 4



F1, F2 Lieferzustand 4 A Träge (T)

Bild 1: Blockschaltbild

Die Baugruppe ist mit diversitären Relais entsprechend der Norm IEC 61508 bestückt.

Bei Schaltspannungen, die nicht SELV/PELV entsprechen, sollte diese Baugruppe aus Gründen der Berührungssicherheit in einen separaten Baugruppenträger gesetzt werden mit rückseitiger Gesamtabdeckung oder Abdeckung der Anschlüsse mit Schrumpfschlauch.

Ausgang	Je 1 potenzialfreier Schließer (abgedichtet) Kontaktarten: siehe unten
Schaltzeit (Kontakt)	Ca. 10 ms
Rückstellzeit (Kontakt)	Ca. 12 ms
Schaltzeit (Signal)	Ca. 3 ms
Rückstellzeit(Signal)	Ca. 8 ms
Betriebsdaten	24 VDC / 135 mA
Raumbedarf	3 HE, 4 TE

Der Relaisverstärker zeichnet sich aus durch sichere Trennung der Eingänge und der Versorgungsspannung von den Ausgangskontakten nach DIN EN 50178 (VDE 0160). Die Luft- und Kriechstrecken sind für die Überspannungskategorie III bis 300 V ausgelegt.

Die Ausgangskontakte sind voneinander getrennt bis 250 V nach EN 60664-1 (VDE 0110-1), Überspannungskategorie III.

Kontaktarten des Relais

Kontaktwerkstoff	AgNi, vergoldet
Schaltspannung	24 VDC, -15...+20% / 24 VAC, -15...+10%
Schaltstrom	$\leq 4 \text{ A}$, $\geq 10 \text{ mA}$
Einschaltstromspitze	$\leq 12 \text{ A}$ für 1 s (nicht periodisch)
Absicherung	4 A Träge (T), Lieferzustand
Schaltleistung AC	$\leq 120 \text{ VA}$, $\cos \varphi > 0,5$
Schaltleistung DC	$\leq 120 \text{ W}$, induktionsfreie Last
Prellzeit	$< 1,5 \text{ ms}$
Schaltheufigkeit	≤ 10 Schaltspiele/s
Lebensdauer	
mechanisch	$> 10^7$ Schaltspiele
elektrisch	$> 2,5 \times 10^5$ Schaltspiele bei ohmscher Last und $\leq 0,1$ Schaltspielen/s

Der Schaltzustand des Relaiskontakts d2-d4 (d8-d10) wird über OC1 (OC2) angezeigt. Im geschlossenen Zustand ist OC1 (OC2) eingeschaltet. Das Ansprechen der Sicherung F1 (F2) wird über den Ausgang z14 (d14) und mit der LED FF1 (FF2) signalisiert. Die Ausgänge z14 und d14 sind nicht sicherheitsgerichtet; sie sind geeignet zur Sammelschienenbildung.

Alle Funktionen auf der Baugruppe einschließlich der Ausgangskontakte mit den Sicherungen werden durch einen Mikrocontroller überwacht. Bei einer Fehlfunktion leuchtet ERR auf, Ausgang d28 führt 1-Signal und der Relaiskontakt z26-d26 öffnet.

Der Ausgang z28-b28 ist vorgesehen zum Anschluss an die Kommunikationsbaugruppe, z. B. für Datenübertragung zu einem Prozessleitsystem.

RDY (Ready) zeigt die vorhandene Betriebsspannung ($\geq 20 \text{ V}$) an.

Hinweise

Der Ausgang z24 (d24) ist zum Aufbau einer Selbsthalteschaltung über Eingang d18 (d22) gedacht. Die Ausgänge z24 und d24 dürfen nur für Logikfunktionen verwendet werden.

Für die Überwachung des Ausgangskreises muss der Bezugspol N der Schaltspannung an z2 (z8) angeschlossen sein. Bei nicht angeschlossenem Bezugspol N sind die folgenden Punkte zu beachten:

- Bei geöffnetem Relaiskontakt kann am Ausgang ein Reststrom $< 2 \text{ mA}$ fließen. Dieser Reststrom kann im Bereich des Haltestroms von Magnetventilen einiger Hersteller liegen. Der Haltestrom des angeschlossenen Magnetventils ist deshalb zu prüfen!
- Der Schaltzustand des Relaiskontakts d2-d4 (d8-d10) wird über OC1 (OC2) invertiert angezeigt.
- Der Fehlerausgang FF1 (FF2) hat bezüglich des Kontaktkreises keine Funktion.

Kommunikation über Modbus

Lesen von Variablen

Typ BOOL: Funktionscode 1

Typ WORD: Funktionscode 3

Ereignisse: Funktionscodes 65, 66, 67

Relative Adresse	Datentyp	Wert	Bedeutung	Relative Ereignis-Nr.
0	WORD	31 H	Baugruppentyp 32 100	
1	BOOL	0	Keine	
2	BOOL	1	Baugruppe gezogen	
3	BOOL	1	Kommunikation mit Baugruppe nicht ok	
4	BOOL	1	Baugruppe vorhanden, Kommunikation ok	
5	BOOL	1	Betriebsspannung zu niedrig, kein RDY	
6	BOOL	1	Baugruppenfehler, ERR	
7	BOOL	1	Sicherung defekt, FF1, FF2	
8	BOOL	1	Keine Schaltspannung am Kontaktkreis	
9	BOOL	1	1-Signal an Eingang z16	0
10	BOOL	1	1-Signal an Eingang d16	1
11	BOOL	1	1-Signal an Eingang z18	2
12	BOOL	1	1-Signal an Eingang d18	3
13	BOOL	1	1-Signal an Eingang z20	4
14	BOOL	1	1-Signal an Eingang d20	5
15	BOOL	1	1-Signal an Eingang z22	6
16	BOOL	1	1-Signal an Eingang d22	7
17...40	BOOL	0	Keine	
41	BOOL	1	1-Signal an Ausgang z24	24
42	BOOL	1	1-Signal an Ausgang d4	25
43	BOOL	1	1-Signal an Ausgang d24	26
44	BOOL	1	1-Signal an Ausgang d10	27
45...48	BOOL	0	Keine	

Tabelle 1: Modul Status über Modbus

Wert: 0 hat immer gegenteilige Bedeutung
H: Hexadezimalwert

absolute Adresse: $A = p * 256 + \text{relative Adresse}$

absolute Ereignis-Nr.: $E = (p - 1) * 32 + \text{relative Ereignis-Nr.}$
 $p = \text{Steckplatz-Nr. im Baugruppenträger}$

Lesen aller Variablen

Funktionscode 3, 84 WORDs

ab Adresse 2000 H, 3000 H oder 4000 H

	WORD 0 (16 Bit)		WORD 1 (16 Bit)		WORD 2 (16 Bit)		WORD 3 (16 Bit)	
Relative Adresse	0	8...1	24...17	16...9	40...33	32...25		48...41
Daten	Baugruppen-Typ	Baugruppen-Status	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Ausgänge

Für eine fehlerfreie Datenübertragung müssen alle 84 WORDs gelesen werden. Damit werden alle Variablen der Baugruppen eines Baugruppenträgers übertragen. Für nicht belegte Steckplätze werden die Werte 0 übertragen.

Kommunikation über PROFIBUS-DP

Lesen von Variablen

Relative Adressen Typ WORD und Typ BYTE

WORD	Bit	BYTE	Bit	Wert	Bedeutung
0	0...7	0	0...7	31 H	Baugruppentyp 32 100
	8	1	0	0	Keine
	9		1	1	Baugruppe gezogen
	10		2	1	Kommunikation mit Baugruppe nicht ok
	11		3	1	Baugruppe vorhanden, Kommunikation ok
	12		4	1	Betriebsspannung zu niedrig, kein RDY
	13		5	1	Baugruppenfehler, ERR
	14		6	1	Sicherung defekt, FF1, FF2
	15		7	1	Keine Schaltspannung am Kontaktkreis
1	0		0	1	1-Signal an Eingang z16
	1		1	1	1-Signal an Eingang d16
	2		2	1	1-Signal an Eingang z18
	3		3	1	1-Signal an Eingang d18
	4	2	4	1	1-Signal an Eingang z20
	5		5	1	1-Signal an Eingang d20
	6		6	1	1-Signal an Eingang z22
	7		7	1	1-Signal an Eingang d22
2	8...15	3	0...7	0	Keine
		4...5		0	Keine
	0	6	0	1	1-Signal an Ausgang z24
	1		1	1	Spannung an Ausgang d4
	2		2	1	1-Signal an Ausgang d24
	3		3	1	Spannung an Ausgang d10
	4...7		4...7	0	Keine
	8...15	7	0...7	0	Keine

Tabelle 2: Modul Status über PROFIBUS-DP

Wert:

0 hat immer gegenteilige Bedeutung

H: Hexadezimalwert

absolute Adresse WORD: $W = 4 * (p - 1) + \text{relative Adresse}$ absolute Adresse BYTE: $B = 8 * (p - 1) + \text{relative Adresse}$

p = Steckplatz-Nr. im Baugruppenträger