

8.6 DO710

8.6.1 Technische Daten

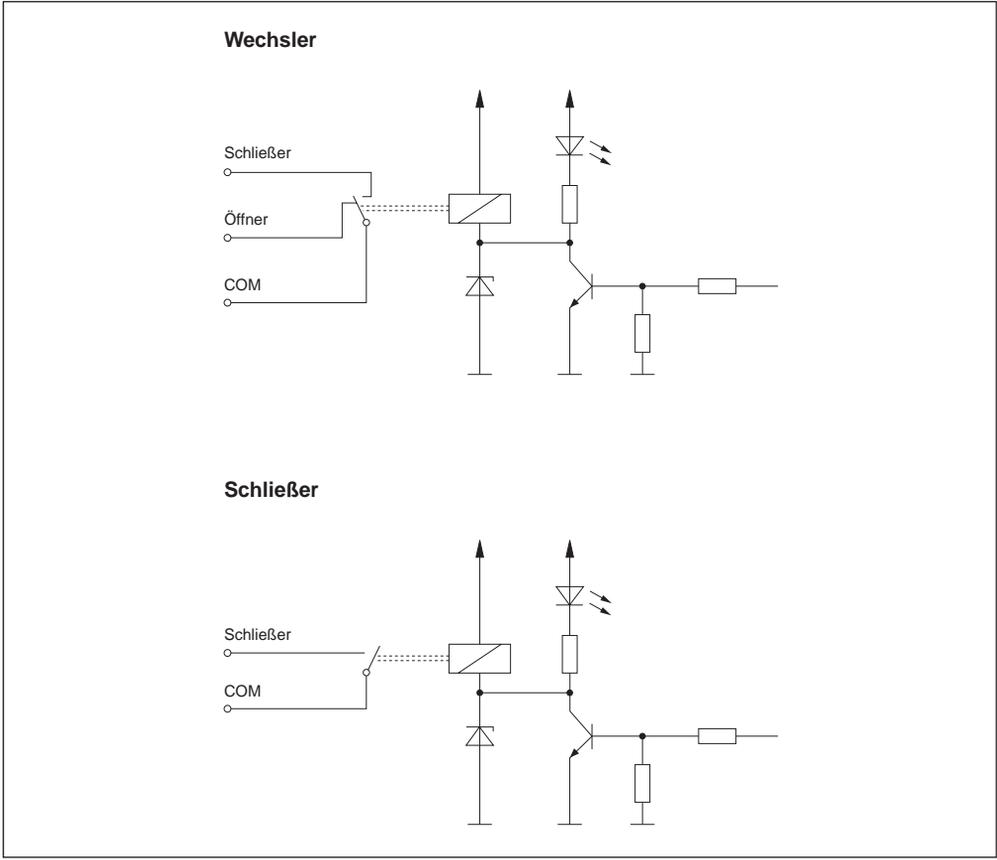


Bezeichnung	DO710
Allgemeines	
Bestellnummer	2DO710.6
Kurzbeschreibung	2010 Digitales Ausgangsmodul, 16 Relais-Ausgänge 240 VAC / 30 VDC, 4 A, Ausgänge einzelkanalgetrennt, Feldklemme gesondert bestellen!
C-UL-US gelistet	JA
B&R ID-Code	\$27
Rückwandmodul	BP200, BP201, BP210
Ausgangsschema	siehe Abschnitt "Ausgangsschema"
Statische Eigenschaften	
Modultyp	B&R 2010 I/O Modul einfach breit
Anzahl und Art der Ausgänge	8 Wechsler 8 Schließer die Kanäle sind einzelkanalgetrennt ausgeführt
Maximale Schaltspannung	125 VDC / 264 VAC
Maximale Spitzenspannung	extern begrenzen auf max. 460 V
Bemessungsspannung	30 VDC / 240 VAC
Schaltspannungsbereich	min. 5 VDC @ 1 mA
Bemessungsfrequenz	DC bzw. 45 - 63 Hz
Bemessungsstrom (1-Signal) Ie	4 A (resistive Last)

Bezeichnung	DO710
Strombereich bei 1-Signal (dauernd bei maximaler Spannung) DC AC	1 mA - 4 A (resistive Last) 100 mA - 8 A (resistive Last)
Schaltleistung	2000 VA; 120 W @ 30 VDC (resistive Last)
Kontaktwiderstand (DC)	max. 100 mΩ @ 6 VDC / 100 mA
Verlustleistung am Kontakt (AC)	typ. 1 W (max. 5 W)
Sicherungs-R	externe Absicherung
Beschaltung	8 Wechsler / 8 Schließer
Leistungsaufnahme intern extern	max. 7 W max. 8 W
Zusätzliche Eigenschaften	
Statusanzeigen	1 gelbe LED pro Kanal
Schutzeigenschaften	
Art des Schutzes Kurzschlußschutz AC DC Überspannungsschutz der Kontakte bei DC-Anschaltung	Sicherung 8 A träge (extern vorgeschrieben) Sicherung 4 A träge (extern vorgeschrieben) Begrenzung auf 460 V (extern vorgeschrieben) eventuell Funkenlöschung (extern zu beschalten)
Dynamische Eigenschaften	
Ausgangsverzögerungszeit für Signalübergänge von log 0 - log 1 log 1 - log 0	max. 13 ms (inklusive Prellzeit) max. 13 ms (inklusive Prellzeit)
Betriebseigenschaften	
Auswirkungen bei falschem Anschluß der Ausgänge	keine Auswirkungen auf das Modul
Verhalten des Ausgangs bei Ausfall der Steuerung durch die Hauptverar- beitungseinheit, bei Spannungsein- brüchen, Unterbrechungen und bei Ein-/Ausschaltvorgängen	Die Ausgänge werden bei Störungen zurückgesetzt (Öffner beachten)
Relaiskontakt-Lebensdauer	siehe Abschnitt "Schaltspiele"
Gesamter Ausgangsstrom folgende Bedingung muß erfüllt sein Leitungsquerschnitt	max. 64 A $\sum I_n^2 \leq 400$ siehe auch Abschnitt "Zulässiger gesamter Ausgangsstrom" 2,5 mm², bei Strömen ≥ 4 A oder wenn ein Richtwert erreicht wird
Isolationsspannungen unter normalen Betriebsbedingungen zwischen Kanal und Bus anderen Kanälen Stromversorgungsschnittstellen	1 Minute 2800 VAC oder 4 kV @ 1,2 x 50 µs Impuls 1 Minute 1000 VAC oder 1,4 kV @ 1,2 x 50 µs Impuls ---
Isolationsfestigkeit zwischen offenen Kontakten eines Relais	1 Minute 1000 VAC oder 1,4 kV @ 1,2 x 50 µs Impuls

Bezeichnung	DO710
Verschiedene Phasen möglich	JA, aber nur für 110 VAC
Abgreifpunkte des Sichtmelders innerhalb des Kanals	Ansteuersignale der Relaispulen
Arbeitsweise	Über den Bus werden Latches beschrieben, die über Transistortreiber die Relais schalten
Typisches Beispiel für externe Verbindungen	Standardanschaltung von Schließer und Wechsler, Sink und Sourcebeschaltung möglich
Mechanische Eigenschaften	
Maße	B&R 2010 einfach breit
Klemmenanordnung	siehe Abschnitt "Anschlüsse der Feldklemme"

8.6.2 Ausgangsschema



8.6.3 Status-LEDs

- zeigt den Feldklemmenstatus an, d. h., wenn diese LED leuchtet, steckt keine Feldklemme am Modul oder die Feldklemme ist nicht richtig gesteckt.
- 1 ... 16 Die LEDs 1 bis 16 zeigen den logischen Zustand des entsprechenden Ausganges an. Die LED leuchtet, wenn das Relais angesteuert ist (Schließer macht Kontakt, Öffner unterbricht).



8.6.4 Anschlüsse der Feldklemme

		Anschluß	Bezeichnung	Anschluß	Bezeichnung
1	21	1	Ausgang 1 COM	21	Ausgang 9 COM
2	22	2	Ausgang 1 Schließer	22	Ausgang 9 Schließer
3	23	3	Ausgang 1 Öffner	23	Ausgang 9 Öffner
4	24	4	Ausgang 2 COM	24	Ausgang 10 COM
5	25	5	Ausgang 2 Schließer	25	Ausgang 10 Schließer
6	26	6	Ausgang 3 COM	26	Ausgang 11 COM
7	27	7	Ausgang 3 Schließer	27	Ausgang 11 Schließer
8	28	8	Ausgang 4 Öffner	28	Ausgang 12 Öffner
9	29	9	Ausgang 4 Schließer	29	Ausgang 12 Schließer
10	30	10	Ausgang 4 COM	30	Ausgang 12 COM
11	31	11	Ausgang 5 COM	31	Ausgang 13 COM
12	32	12	Ausgang 5 Schließer	32	Ausgang 13 Schließer
13	33	13	Ausgang 5 Öffner	33	Ausgang 13 Öffner
14	34	14	Ausgang 6 COM	34	Ausgang 14 COM
15	35	15	Ausgang 6 Schließer	35	Ausgang 14 Schließer
16	36	16	Ausgang 7 COM	36	Ausgang 15 COM
17	37	17	Ausgang 7 Schließer	37	Ausgang 15 Schließer
18	38	18	Ausgang 8 Öffner	38	Ausgang 16 Öffner
19	39	19	Ausgang 8 Schließer	39	Ausgang 16 Schließer
20	40	20	Ausgang 8 COM	40	Ausgang 16 COM

Bei der Kontaktierung der Feldklemme ist darauf zu achten, daß eine max. Potentialdifferenz nicht überschritten wird. Dies gilt für:

Potentialdifferenz zwischen	Spannung
COM x ↔ RPS-Ground	250 VAC
COM x ↔ Erde	250 VAC

8.6.5 Zulässiger gesamter Ausgangsstrom

Das digitale Ausgangsmodul DO710 ist für einen Gesamtausgangsstrom von 64 A ausgelegt. Um das Modul aber vor einer übermäßigen Erwärmung zu schützen, müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

$$\sum I_n \leq 64 \text{ A} \quad \text{und} \quad \sum I_n^2 \leq 400$$

n ... Kanalnummer 1 bis 16

Leitungsquerschnitt

Bei Strömen $\geq 4 \text{ A}$ oder wenn einer der oben angeführten Richtwerte erreicht wird, sind Anschlußleitungen mit einem Querschnitt von $2,5 \text{ mm}^2$ vorzusehen.

Berechnungsbeispiele

Beispiel 1

Jeder der 16 Kanäle wird mit 4 A belastet.

- 1) Richtwert 1: Gesamtstrom $\leq 64 \text{ A}$
 $I_{\text{ges}} = 16 \times 4 \text{ A} = 64 \text{ A} \rightarrow$ Bedingung erfüllt
- 2) Richtwert 2: $\sum I_n^2 \leq 400$
 $\sum I_n^2 = 16 \times 4^2 = 256 \rightarrow$ Bedingung erfüllt

Es werden beide Bedingungen erfüllt. Die Belastung ist also zulässig. Es sind Anschlußleitungen mit einem Querschnitt von $2,5 \text{ mm}^2$ vorzusehen.

Beispiel 2

Sechs Kanäle werden mit dem Maximalstrom von 8 A belastet.

- 1) Richtwert 1: Gesamtstrom $\leq 64 \text{ A}$
 $I_{\text{ges}} = 6 \times 8 \text{ A} = 48 \text{ A} \rightarrow$ Bedingung erfüllt
- 2) Richtwert 2: $\sum I_n^2 \leq 400$
 $\sum I_n^2 = 6 \times 8^2 = 384$

Es werden beide Bedingungen erfüllt. Die Belastung ist also zulässig. Es sind Anschlußleitungen mit einem Querschnitt von $2,5 \text{ mm}^2$ vorzusehen.

8.6.6 Schaltspiele

Mechanische Belastbarkeit

Die Relaiskontakte sind für 5×10^6 Schaltspiele ausgelegt.

Elektrische Belastbarkeit

Die folgende Tabelle enthält eine Übersicht über die Schaltspiele, die mit einer DO710 je nach elektrischer Last ausgeführt werden können.

- Für alle Angaben gilt:
- maximal 30 Schaltspiele pro Minute
 - Angaben für Schließer und Öffner, aber nicht für Wechsellast. Das heißt, es sind nur Schließer oder Öffner beschaltet, aber nicht beide.

Last	Schaltspiele
Nennlast 8 A, 230 VAC, resistiv	1×10^5
Motorlast 230 VAC (Einschaltstrom 12 A, $\cos \varphi$ 0,5, Nennstrom 1,8 A)	4×10^5
Ventillast 0,1 A, 230 VAC	1×10^6
Hydraulikventile 2 A, 24 VDC (mit externer Funkenlöschung)	1×10^6
8 A, 30 VDC, resistiv	>1000
1 A, 24 VDC	2×10^5

8.6.7 Variablendeklaration

Funktion	Variablendeklaration				
	Gültigkeitsb.	Datentyp	Länge	Modultyp	Kanal
Digitaler Ausgang einzeln (Kanal x)	tk_global	BIT	1	Digit. Out	1 ... 16
Feldklemmenstatus lesen Bit 0 = 1 es steckt keine Feldklemme Bit 0 = 0 Feldklemme steckt am Modul	tk_global	BYTE	1	Status In	0