

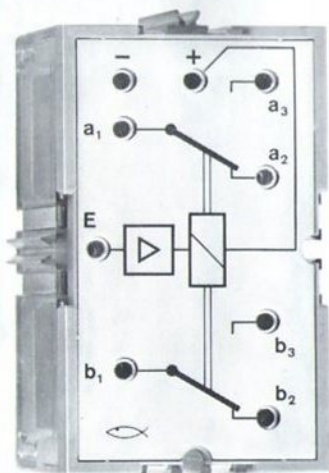
fischer[®]technik h4 RB

RELAIS

Elektronika bouwsteen



Art.Nr. 6 39576 7



Technische gegevens

Nominale bedrijfsspanning van de versterker

9 Volt = $\pm 20\%$

Stroomafname: relais trekt

70 mA

Ingang grensweerstand: trekken

20 k Ω

terugvallen

35 k Ω

max. kontaktbelasting

1000 mA inductievrij

700 mA inductief

max. schakelvermogen

30 Watt

max. schakelfrequentie

50/sec.

max. temperatuur van de omgeving

70° C

Trektijd

6 ms

Terugvaltijd

12 ms

Mechanische levensduur in aantal schakelstanden

ongeveer $2 \cdot 10^8$

Deze bouwsteen is dezelfde als die in de elektronika bouwdoos en in hobby 4. In tegenstelling tot de fischertechnik relaisbouwsteen in de doos hobby 3 (ook verkrijgbaar onder het nr. em 5) is in deze bouwsteen vóór het relais een elektronische versterker geschakeld.

Daardoor is het relais reeds met zeer kleine stroomsterktes om te schakelen, zoals deze bij voorbeeld geleverd worden door de uitgangen van de fischertechnik elektronika basisbouwsteen, de Flip-Flop en de Mono-Flop.

De stroomvoorzorging wordt automatisch tot stand gebracht door de bouwsteen aan de gelijkrichter-of een andere bouwsteen te schuiven en de bygevoegde rode verbindingsstekker in de gleuf te plaatsen.

De voedingsspanning staat bovendien voor andere doeleinden ter beschikking op de bussen gemerkt + en -.

De relaisbouwsteen wordt bestuurd over de bus E, als E met - wordt verbonden, dan trekt het relais. Dit is ook het geval wanneer tussen E en - een weerstand kleiner dan $20\text{ k}\Omega$ wordt geschakeld. Voor directe besturing is daarom een foto-elektrische cel of een geschikte NTC-weerstand te gebruiken. Meestal wordt de relaisbouwsteen niet direkt maar via de elektronika-basisbouwsteen verbonden met besturingssensors. De relaisbouwsteen dient ook als tussenstation voor het schakelen van motoren, elektromagneten en lampen in zuiver elektronische, zgn logic-schakelingen.

Hiervoor staan de elektronika bouwstenen, AND- en OR-bouwstenen, Mono-Flops, Flip-Flops en dynamische AND schakeling ter beschikking.

De werking van de relaisbouwsteen begrijpt men het beste aan hand van schakelproeven. Daarbij geldt de volgende signaaldefinitie, die aan het hele fischertechnik-elektronika-systeem ten grondslag ligt.

0-sigitaal = op de betreffende bus staat een spanning
 $U \geq 3 \text{ V}$

1-sigitaal = op de betreffende bus staat een spanning
 $U \leq 2 \text{ V}$

dynamisch

1-sigitaal

(de puls of impuls) = signaalwijziging van 0 naar 1, b.v.
bij omschakeling van + op - (0-1 sprong)

In de ruststand zijn de bussen a_1 met a_2 en b_1 met b_2 verbonden (zie het afgebeelde schakelschema). Trekt het relais, dan worden deze verbindingen verbroken en de verbindingen $a_1 - a_3$ en $b_1 - b_3$ tot stand gebracht.

De werking en enige schakelvoorbeelden zijn te vinden in het 'Experimenten en Modellen'boek 4 - 1.