

# JUMO TYA 432

## Thyristor-Leistungsschalter

### Kurzbeschreibung

Thyristor-Leistungsschalter werden zum kontaktlosen Schalten von Wechselstrom-Verbrauchern benötigt. Typische Anwendung ist das Schalten von ohmsch-induktiven Verbrauchern mit hoher Schalthäufigkeit, besonders im industriellen Bereich, wie z. B. in der Kunststoffverpackungsindustrie, in der Klima- und Wärmetechnik und Industrieofenbau.

Steuer- und Leistungsteil sind durch Optokoppler galvanisch getrennt.

Der Steuersignalbereich ist kompatibel zu den Logikausgängen der JUMO-Regler.

Das Leistungsteil arbeitet als Nullspannungsschalter, d. h. es wird – unabhängig vom Zeitpunkt der Steuersignal-Änderung – grundsätzlich im Nulldurchgang der Spannung eingeschaltet und im Nulldurchgang des Stromes ausgeschaltet. Dadurch werden Störspannungen vermieden. Intern ist ausgangsseitig ein Varistor zum Schutz vor Spannungsspitzen aus dem Netz integriert.

Der Eingangszustand wird durch eine LED angezeigt.



Typ 709010/1-50-480

### Technische Daten

#### Lastkreis

Typ	709010/1-25-240	709010/1-50-480
Lastspannung	24 bis 265 V <sub>eff</sub>	42 bis 530 V <sub>eff</sub>
Laststrom (maximal)	25 A <sub>eff</sub>	50 A <sub>eff</sub>
Laststrom (minimal)	150 mA <sub>eff</sub>	
Sicherungsgrenzlantintegral I <sup>2</sup> · t (t = 10 ms)	≤ 520 A <sup>2</sup> · s	≤ 1800 A <sup>2</sup> · s
Frequenz	45 bis 65 Hz	
Spitzensperrspannung	≥ 650 V <sub>s</sub>	≥ 1400 V <sub>s</sub>
Leckstrom	≤ 3 mA	
cos φ	> 0,5 bei 230 V <sub>eff</sub>	> 0,5 bei 480 V <sub>eff</sub>

#### Ansteuerung

Steuersignal-Bereich	DC 4 bis 32 V
Einschaltspannung	größer als DC 2,75 V bei 709010/1-25-240 größer als DC 3,75 V bei 709010/1-50-480
Ausschaltspannung	kleiner als DC 2 V
Eingangsstrom	≤ 10 mA bei DC 32 V
Ansprechverzögerung	≤ 0,5 · Periodendauer

- Lastströme 25 A und 50 A (max.)
- Lastspannungen 240 V und 480 V
- Steuerspannung DC 4 bis 32 V
- UL-Zulassung (E223137)



**Allgemeine Kenndaten**

Betriebsart	Nullpunktsteuerung
galvanische Trennung	zwischen Steuer- und Lastteil durch Optokoppler; Isolationsspannung $\geq 4$ kV
Wärmewiderstand Sperschicht-Gehäuse	0,8 K/W bei 709010/1-25- 240 0,5 K/W bei 709010/1-50- 480
zulässige Umgebungstemperatur	-20 bis +70 °C
Lagertemperatur	-40 bis +100 °C
Klimafestigkeit	95 % relative Luftfeuchte, nicht kondensierend
elektrischer Anschluss	über Schraubklemmen (Last: $\square 16$ mm <sup>2</sup> (max.)/Ansteuerung: $\square 2,5$ mm <sup>2</sup> (max.))
elektromagnetische Verträglichkeit	DIN EN 61000 - 6 - 4 DIN EN 61000 - 6 - 2
elektrische Sicherheit	Überspannungskategorie III Verschmutzungsgrad 3 (von Außen) Verschmutzungsgrad 2 (im Gehäuse)
Gehäuse	Noryl 6FN 1
Schutzart	IP20
Gewicht	60 g

**Reduktionstabellen**

Der maximale thermische Widerstand zwischen der Bodenplatte des Thyristor-Leistungsschalters und der Umgebung  $R_{(thSA)}$  wird in Abhängigkeit von den Lastströmen und den unterschiedlichen Umgebungstemperaturen bestimmt. Dazu ist die untenstehende Matrix zu verwenden. Dieser Matrix kann auch die Verlustleistung bei einem gegebenen Nennstrom entnommen werden.

**Beispiel:**

Strom I = 15 A ohmsche Last

$T_A = 40$  °C (gemessen bei Betrieb im eingebauten Zustand im Schaltschrank)

Gewählter Thyristor-Leistungsschalter: 709010/1-25- 240

Aus der Matrix ergibt sich der maximale thermische Widerstand des Kühlkörpers zu 3,8 K/W.

**Wichtiger Hinweis:**

Benutzen Sie zwischen Kühlkörper und Thyristor-Leistungsschalter silikonhaltige Wärmeleitpaste. Wenn silikonfreie Wärmeleitpaste verwendet wird, müssen Sie prüfen, ob der chemische Silikonersatz das Noryl SE 1 GFN 1 des Kunststoffgehäuses nicht angreift. Empfohlene Wärmeleitpasten auf Silikonbasis sind z. B. Dow Corning.

Um die Betriebssicherheit bei maximaler Leistung zu gewährleisten, sind die thermischen Voraussetzungen gemäß Reduktionstabellen genauere zu berücksichtigen!

**709010/1-25-240**

**709010/1-50-480**

Last-Strom [A]	Thermischer Widerstand [K/W]						Verlust-Leistung [W]
	20	30	40	50	60	70	
25,0	2,70	2,34	1,98	1,61	1,25	0,89	28
22,5	3,10	2,69	2,28	1,86	1,45	1,04	24
20,0	3,61	3,13	2,65	2,18	1,70	1,23	21
17,5	4,26	3,70	3,14	2,59	2,03	1,47	18
15,0	5,14	4,47	3,80	3,14	2,47	1,80	15
12,5	6,38	5,56	4,73	3,91	3,09	2,27	12
10,0	8,25	7,19	6,14	5,08	4,02	2,97	9
7,5	11,4	9,94	8,49	7,04	5,59	4,14	7
5,0	17,7	15,4	13,2	11,0	8,74	6,51	4
2,5	-	-	-	-	18,2	13,6	2

$T_A$   
Umgebungs Temp. [°C]

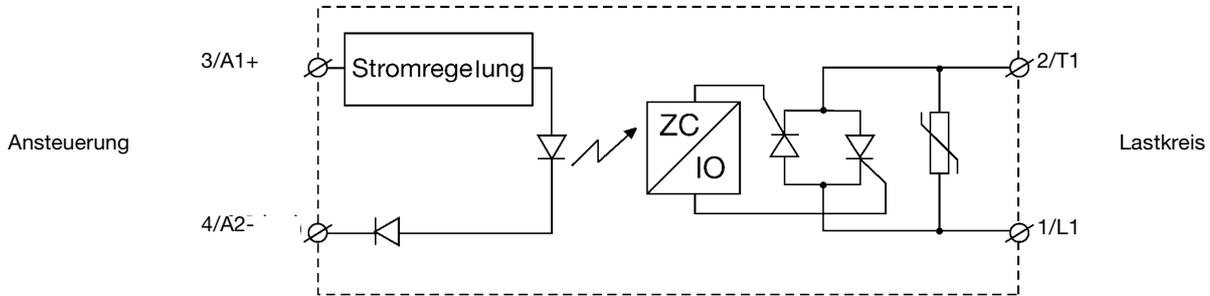
Last-Strom [A]	Thermischer Widerstand [K/W]						Verlust-Leistung [W]
	20	30	40	50	60	70	
50,0	1,03	0,86	0,70	0,53	0,37	0,20	61
45,0	1,27	1,09	0,90	0,71	0,52	0,33	53
40,0	1,54	1,32	1,10	0,89	0,67	0,45	46
35,0	1,85	1,59	1,34	1,08	0,82	0,57	39
30,0	2,26	1,95	1,65	1,34	1,03	0,72	33
25,0	2,85	2,47	2,08	1,70	1,32	0,94	26
20,0	3,73	3,24	2,75	2,26	1,77	1,27	20
15,0	5,22	4,54	3,86	3,19	2,51	1,83	15
10,0	8,21	7,16	6,11	5,05	4,00	2,95	10
5,0	17,2	15,0	12,9	10,7	8,51	6,33	5

$T_A$   
Umgebungs Temp. [°C]

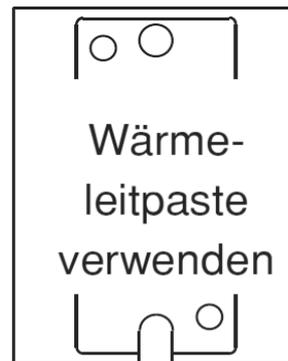
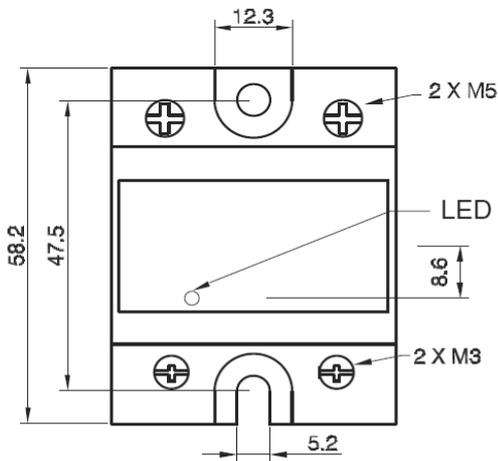
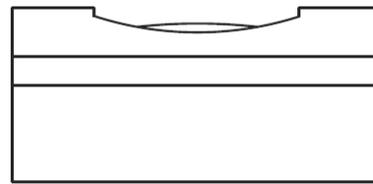
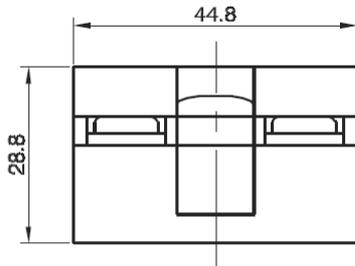
Wärmewiderstand Sperschicht - Umgebung, $R_{thja}$	< 20,0	K/W
Wärmewiderstand Sperschicht - Bodenplatte, $R_{thjc}$	< 0,80	K/W
Wärmewiderstand Bodenplatte - Kühlkörper, $R_{thcs}$	< 0,20	K/W
Maximal zulässige Bodenplattentemperatur	100	°C
Maximal zulässige Sperschichttemperatur	125	°C

Wärmewiderstand Sperschicht - Umgebung, $R_{thja}$	< 20,0	K/W
Wärmewiderstand Sperschicht - Bodenplatte, $R_{thjc}$	< 0,50	K/W
Wärmewiderstand Bodenplatte - Kühlkörper, $R_{thcs}$	< 0,20	K/W
Maximal zulässige Bodenplattentemperatur	100	°C
Maximal zulässige Sperschichttemperatur	125	°C

## Anschluss



## Abmessungen



**JUMO GmbH & Co. KG**

Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany  
 Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany  
 Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727  
 Telefax: +49 661 6003-508  
 E-Mail: mail@jumo.net  
 Internet: www.jumo.net



## Bestellangaben

<b>(1) Grundtyp</b>	
709010	TYA 432
<b>(2) Schaltungsart</b>	
1	einphasig
<b>(3) Laststrom</b>	
25	25 A
50	50 A
<b>(4) Nennspannung</b>	
240	AC 240 V
480	AC 480 V

**Hinweise:**

Laststrom und Lastspannung sind nicht beliebig kombinierbar. Lieferbar sind nur die unten aufgeführten Lagerausführungen.

**Bestellschlüssel**      (1) / (2) - (3) - (4)  
 /  -  -

## Lagerausführungen

Bestellschlüssel	Lastspannung	Laststrom	Teile-Nr.
709010/1-25-240	24 bis 265 V <sub>eff</sub>	25 A <sub>eff</sub>	00673976
709010/1-50-480	42 bis 530 V <sub>eff</sub>	50 A <sub>eff</sub>	00673981

Um einen störungsfreien Betrieb sicherzustellen und eine höhere Verfügbarkeit bei Anwendungen mit Thyristor-Leistungsschalter zu garantieren, empfehlen wir, eine entsprechende Halbleitersicherung einzusetzen (z. B. Fa. Ferraz).