

DATENBLATT TRAFOSCHALTRELAIS

TYP TSRL



Das TSRL ist ein elektronisches Relais zum Schalten von Transformatoren. Es schaltet einen oder mehrere Einphasentransformatoren im Leerlauf oder unter Last ohne Einschaltstromstoß (Inrush) ein. Durch dieses Sanft-Einschalt-Verfahren wird der Einschaltstromstoß vermieden und nicht nur begrenzt.

Einsatzgebiete

Anwendung findet das TSRL z.B. bei Trenn-, Steuer-, Heiz-, und Fahrzeugtransformatoren in Industrie, Anlagenbau und Forschung.

Funktionen

> Sanft-Einschalt-Verfahren

Das TSRL magnetisiert den Transformator vor dem Voll-Einschalten mit unipolaren Spannungsimpulsen vor. Die Stärke der Vormagnetisierung ist für jeden Transformator gleich und sollte einen Umkehrpunkt der Hysteresekurve erreichen. Die Breite der dazu nötigen Spannungsimpulse muß an die unterschiedlichen Transformatortypen wie Paketkern- oder Ringkerntransformator angepaßt werden. Dazu dient das Potentiometer (TP1) im TSRL (siehe Bedienungsanleitung).

> Zusatzfunktionen (Optionen)

1. Halbwellenausfallerkennung

Netzspannungsdeformationen, z.B. Halbwellenausfälle, können zu großen Sättigungsströmen im Transformator führen, die wesentlich größer als der Einschaltstrom sein können. Das TSRL reagiert auf die Halbwelleneinbrüche, indem es sofort ausschaltet, bevor die Sättigungsströme entstehen und anschließend wieder mit dem Sanft-Einschalt-Verfahren einschaltet. Auf diese Weise wird das Auslösen der Sicherung vermieden.

2. Halbwellenausfallerkennung mit schneller Wiedereinschaltung

3. Andimmen

Das TSRL kann auch zum sanften Einschalten von Kondensatorsiebgliedern dienen wie sie z.B. bei Frequenzumrichtern im Netzeingangskreis vorhanden sind. Auch große Siebkondensatoren nach einem Transformator werden damit sanft eingeschaltet. Dabei werden die Spannungsimpulse kontinuierlich bis zu dem am Potentiometer eingestellten Wert verbreitert und dann voll eingeschaltet. Für Fragen zu Sonderversionen, wende Sie sich bitte an das Ingenieurbüro Emeko.

Technische Daten

(Einschaltverfahren nach Patent Nr.: DE 42 17 866, EP 05 75 715 B1, US 005 517 380A)

Nennspannungen:						
Standard	230 V: 190 VAC - 260 VAC; Spitzenspannung max. 800 V					
Option	110 V: 95 VAC - 135 VAC; Spitzenspannung max. 600 V					
Option	400 V: 350 VAC - 450 VAC; Spitzenspannung max. 1200 V					
Option	500 V: 410 VAC - 560 VAC; Spitzenspannung max. 1600 V					
Option	90 VAC - 260 VAC; Spitzenspannung max. 800 V (keine Halbwellenausfallerkennung möglich)					
Frequenz:	45 - 65 Hz					
Überspannungskategorie:	III					
Nennstrom:	16 A Umgebungstemperatur:	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C	70 °C
	Max. Laststrom:	16 A	16 A	16 A	14 A	12 A
Standard	Max. Spitzenstrom: 400 A (t _{Spitze} = 10 ms); Leckstrom 11 mA bei 230 VAC Grenzlastintegral: 800 A _{2s} (t= 10 ms)					
Option	32 A Umgebungstemperatur:	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C	70 °C
	Max. Laststrom:	32 A	28 A	25 A	22 A	19 A
Option	Max. Spitzenstrom: 500 A (t _{Spitze} = 10 ms); Leckstrom 11 mA bei 230 VAC Grenzlastintegral: 1250 A _{2s} (t= 10 ms)					
Netzunterbrechung:	Bei einer Netzunterbrechung > 60 ms erfolgt bei Netzwiederkehr das sanfte Einschalten					

DATENBLATT TRAFOSCHALTRELAIS

TYP TSRL

Option Halbwellenausfall-erkennung:	Bei einer Netzunterbrechung > 2 ms erfolgt bei Netzwiederkehr das sanfte Einschalten																				
Absicherung:	Mit der Absicherung müssen die unter „Nennstrom“ definierten Grenzwerte eingehalten werden																				
Einschaltverzögerung	<table border="0"> <tr> <td>Einstellung TP1</td> <td>auf R</td> <td>auf P</td> <td>Andimmen R</td> <td>Andimmen P</td> </tr> <tr> <td>Netz-Ein mit betätigtem Steuereingang</td> <td>ca. 0,88s</td> <td>ca. 0,15s</td> <td>ca. 0,95s</td> <td>ca. 0,45s</td> </tr> <tr> <td>Einschalten über Steuereingang</td> <td>ca. 0,25s</td> <td>ca. 0,06s</td> <td>ca. 0,35s</td> <td>ca. 0,30s</td> </tr> <tr> <td>Beim Ausschalten über Steuereingang</td> <td colspan="4">ca. 0,03 - 0,05s</td> </tr> </table>	Einstellung TP1	auf R	auf P	Andimmen R	Andimmen P	Netz-Ein mit betätigtem Steuereingang	ca. 0,88s	ca. 0,15s	ca. 0,95s	ca. 0,45s	Einschalten über Steuereingang	ca. 0,25s	ca. 0,06s	ca. 0,35s	ca. 0,30s	Beim Ausschalten über Steuereingang	ca. 0,03 - 0,05s			
Einstellung TP1	auf R	auf P	Andimmen R	Andimmen P																	
Netz-Ein mit betätigtem Steuereingang	ca. 0,88s	ca. 0,15s	ca. 0,95s	ca. 0,45s																	
Einschalten über Steuereingang	ca. 0,25s	ca. 0,06s	ca. 0,35s	ca. 0,30s																	
Beim Ausschalten über Steuereingang	ca. 0,03 - 0,05s																				
Schalzhäufigkeit:	abhängig vom Trafotyp (Paket- oder Ringkerntrafo)																				
Lebensdauer:	typisch 25 Schaltzyklen nacheinander, dann 60 s Pause erforderlich (Paketkerntrafo) bis beliebig viele Schaltzyklen ohne Pause (Ringkerntrafo). ca. 5 Mio. Schaltspiele																				
Steuereingang: Standard	über externen potentialfreien Schließerkontakt oder über den Transistor eines externen Optokopplers Kontakt Spannung: 5 V; Kontakt Strom 14 mA. Klemmen S1/ S2 sind mit Netzpotential verbunden																				
Option Steuerspannung	über Optokoppler potentialgetrennt Steuerspannung: 4 - 32 VDC (polungsunabhängig) Steuerstrom: 1 - 12 mA																				
Ext. Potentiometer: für Sonderfunktionen EMV (CE):	Widerstand: 1 - 2,5 kOhm, max. Leitungslänge 0,5 m, U _{ccw} = 5 VDC Potentiometer ist mit Netzpotential verbunden (Prüfspannung 2,5 kV) z.B. Timerfunktion EMV (CE): Störfestigkeit: EN 50082-2; Störaussendung: EN 50081-1 Zur Einhaltung des Grenzwertes für die Störaussendung (Knackstörungen) darf das TSRL ohne zusätzliche Netzfilterung nur fünfmal pro Minute ein- und ausgeschaltet werden.																				
Anschlüsse: 16 A Netz/ Lastklemmen 32 A Netz/ Lastklemmen Steuereingang Ext. Potentiometer	Schraubklemmen, Klemmbereich 0,2 - 2,5 mm ² , Anzugsmoment 0,5 - 0,6 Nm Schraubklemmen, Klemmbereich. 0,2 - 4 mm ² , Anzugsmoment 0,5 - 0,6 Nm Federklemmen, Klemmbereich 0,1 - 2 mm ² Federklemmen, Klemmbereich 0,1 - 0,5 mm ²																				
Befestigung:	- Schnellbefestigung auf 35 mm Trägerschiene nach DIN EN 50 022 oder DIN - Wandmontage des Gehäuses mittels zwei Befestigungsbohrungen 4,5 mm - Leiterplattenmontage (ohne Gehäuse) mittels drei Befestigungsbohrungen 3,2 mm																				
Bauart:	Im Gehäuse: gekapselt, in Isolierstoffgehäuse Als Platine: offen																				
Verschmutzungsgrad:	Im Gehäuse: 3; als Leiterplatte: 2																				
Schutzart:	Im Gehäuse: IP20; als Leiterplatte: IP00																				
Schutzklasse:	Gerät der Schutzklasse II																				
Abmessungen (LxBxH):	Mit Gehäuse: 99 x 88 x 35 mm; Platine 77,5 x 85 x 30 mm																				
Gehäuse:	Material ABS, Brennbarkeitsklasse UL94 V0																				
Montage:	Mindestabstand zu wärmeabgebenden Geräten mindestens 10 mm																				
Gewicht:	0,2 kg																				
Stoßfestigkeit:	10 g																				
Feuchte:	95 %, nicht kondensierend																				
Betriebstemperatur:	0°C bis 60°C, Sonderversion: -20°C bis 70°C																				
Lagertemperatur:	-20°C bis 70°C																				

DATENBLATT TRAFOSCHALTRELAIS TYP TSRL

Gehäuseabmessungen und Bestellcode

