

Trafoschaltrelais | Typ TSRL

Adolf Strobel GmbH
 Stuttgarter Straße 130
 D-73230 Kirchheim unter Teck



Telefon 0 70 21 / 4 88 47-0
 Telefax 0 70 21 / 4 88 70-50

info@strobel-trafo.de
 www.strobel-trafo.de

STROBELT



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. Auftretende Kurzschlussströme werden durch das TSRL nicht 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

Voll-Einschalten zum frühest möglichen Zeitpunkt. Verzögerung max. 40 msec. nach Spannungswiederkehr.

3. Andimmen

Das TSRL kann auch zum sanften Einschalten von Kondensatorsiebglidern 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.

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					
Frequenz:	45 - 65 Hz					
Überspannungskategorie:	III					
Nennstrom:						
Standard	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
	Max. Spitzenstrom: 400 A (t Spitze = 10 ms); Leckstrom 11 mA bei 230 VAC					
	Grenzlastintegral: 800 A²s (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
	Max. Spitzenstrom: 500 A (t Spitze = 10 ms), Leckstrom 11 mA bei 230 VAC					
	Grenzlastintegral: 1250 A²s (t= 10 ms)					
Netzunterbrechung:	Bei einer Netzunterbrechung > 60 ms erfolgt bei Netzwiederkehr das sanfte Einschalten					

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	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				
Schalthäufigkeit:	abhängig vom Trafotyp (Paket- oder Ringkerntrafo) typisch 25 Schaltzyklen nacheinander, dann 60 s Pause erforderlich (Paketkerntrafo) bis beliebig viele Schaltzyklen ohne Pause (Ringkerntrafo).				
Lebensdauer:	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	Widerstand: 1 - 2,5 kOhm, max. Leitungslänge 0,5 m, U _{cw-ccw} = 5 VDC Potentiometer ist mit Netzpotential verbunden (Prüfspannung 2,5 kV) z.B. Timerfunktion				
EMV (CE):	Störfestigkeit: EN 61000-6-2; Störaussendung: EN 61000-6-3 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 50035 - 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 V-0				
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				

Gehäuseabmessungen und Bestellcode

