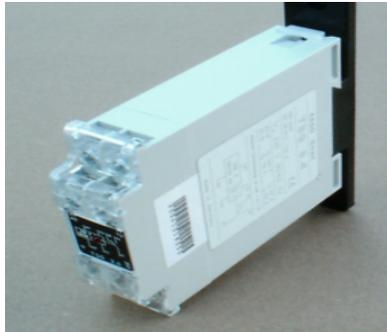


Thermistor - Maschinenschutzgeräte TSG



Merkmale

nach DIN VDE 0660 Teil 302/ 303, IEC 34-11-2
Überwachung der Wicklungstemperatur vorwiegend ständerkritischer Motoren
Schutz bei Unter- und Überspannung hoher Schalthäufigkeit behinderter Kühlung langandauernden Anlauf- und Bremsvorgängen
Thermistoren mit Widerstandskennlinie nach DIN 44081 anschließbar
durch Ruhestromprinzip auch Schutz bei Bruch der Fühlerleitung bzw. Ausfall der Steuerspannung
Klimafestigkeit
Überwachung thermisch beanspruchter Maschinen, Bauteile und Medien
keine Abschaltung bei Spannungseinbrüchen bzw. Spannungsausfällen < 200ms (nicht bei TSG 3.4)
TSG 2
im Normgehäuse, Raster 62,5 mm
Temperaturüberwachung durch ein oder zwei Fühlerkreise, bei gleichzeitiger Nutzung des dritten Fühlerkreises zum Zwecke der Vorwarnung
TSG 3
im Normgehäuse, Raster 22,5mm

Technische Daten

		S-TSG 1	TSG 2	TSG 3.4
Allgemeines		DIN VDE 0660 Teil 302/ 303 IEC 34-11-2, IEC 947		
Vorschriften		-		
Umgebungstemperatur	°C	-55...+70	-25...+60	-25...+60
Klimafestigkeit		Feuchte Wärme, zyklisch, nach DIN IEC 68/2-30		
Schockfestigkeit				
Beschleunigung	g	15	15	10
Schockdauer	ms	6	6	5
Schutzart nach DIN 40050				
Gehäuse		IP40	IP40	IP40
Anschlüsse		IP00	IP20	IP20
Bemessungssteuerspeisesp. U _s AC	V	24, 42, 60, 127, 220, 380	24, 42, 60, 127, 220, 380	24, 42, 110, 220/230, 240, 380 ¹⁾
	DC	24, 48, 110	24	24, 110
		(keine galvanische Trennung)		
Bereich der Bemessungssteuerspeisespannung	AC	(0,85...1,1)U _s	(0,85...1,1)U _s	(0,85...1,1)U _s
	DC	(0,7...1,2)U _s	(0,7...1,25)U _s	(0,7...1,25)U _s
Bemessungsfrequenz	Hz	40...60	40...60	50...60
Leistungsaufnahme	VA	4	2.5	2
	W	2	2	1
Montage		Schraubbefestigung 2 Schrauben M4	Schnappbefestigung auf 35 mm-Hut-Schiene nach DIN 50022 bzw. Schraubbefestigung 2 Schrauben M4	Schnappbefestigung auf 35 mm-Hut-Schiene nach DIN 50022 bzw. Schraubbefestigung mittels Adapter
Gewicht	kg	0.25	0.35	0.2
Abmessungen			Maßbilder	
¹⁾ nur für TSG 3.4				

Thermistor - Maschinenschutzgeräte TSG

Technische Daten				
Nenngrößen		S-TSG 1	TSG 2	TSG 3.4
Eingänge Fühlerkreise		PTC-Thermistoren (Kaltleiter-Temperaturfühler mit Widerstands- kennlinie nach DIN 44081)		
Art der Fühler				
Anzahl der Fühlerkreise		1	3	1
Anzahl der Fühler pro Kreis		1...6 in Reihe	1...6 in Reihe	1...6 in Reihe
Gesamtwiderstand des Fühlerkreises bei 20°C		kOhm <1	< 1,5	< 1,5
Auslösewiderstand		KOhm 1,7...3,3	2,0...3,2	2,9...3,4
Rückschaltwiderstand		KOhm 1,1...1,9	1,5...2,3	1,5...1,65
Nennansprechtemperatur (vorgegeben durch Fühler)		°C +50 ... +180	+50 ... +180	+50 ... +180
Ansprechwert bei Kurzschluß im Fühlerkreis		Ohm -	-	<20
Ausgänge, Relais				
Anzahl und Art der Schaltglieder		1 Wechsler	2 Wechsler	1 Wechsler
Bemessungsisolationsspannung U_i				
	AC	V 250	250	250
Bemessungsbetriebsspannung U_e				
		V		
min./max.	AC	V 24 / 250	12 / 250	24 / 250
	DC	V 24 / 220	24 / 220	24 / 250
Bemessungsbetriebsstrom I_e				
AC-15, 230V		A 2.5	2.5	2.5
Bemessungsbetriebsleistung				
DC-13, 24...220V (L/R=15ms)		W 30	30	30
Konventioneller thermischer Strom		I_{th} A 4	4	5
Elektrische Lebensdauer				
AC-15, 230V $I_e=2,5A$		Sch 2×10^5	2×10^5	
AC-15, 230V, $I_e=1,0A$		Sch -	-	1×10^4
DC-13, 220V, $I_e=0,13A$		Sch 3×10^3	3×10^3	
DC-13, 24V, $I_e=0,3A$		Sch -	-	5×10^5
Kurzschlußsicherung				
	flick	A 6	6	10
	gL	A 4	4	6
Ausgänge, Elektronik				
Anzahl		-	3	
Ausführung		-	offener Kollektor	
Belastbarkeit		-	(30V / 16mA nicht kurzschlussfest)	

Thermistor-Maschinenschutzgeräte TSG

Technische Daten				
Nenngröße		S-TSG 1	TSG 2	TSG 3.4
Anschlüsse Anschlussart		Schraubklemm-anschluss	Schraubklemm-anschluss (Rahmenklemme mit unverlierbarer Schraube)	Schraubklemm-anschluss (selbsttabhebender Klemmbügel mit unverlierbarer Plus-Minus-Schraube)
		Anschlussquerschnitte eindrätig		
viel- und feindrätig	mm ² mm ²	2 x (0,5...2,5) ¹⁾ 2 x (0,75...2,5) ²⁾	2 x (0,5...2,5) ¹⁾ 2 x (0,5...2,5) ³⁾	2x (0,5...2,5) ¹⁾ 2x (0,5...1,5) ²⁾

Wirkungsweise bei anliegender Anschlussspannung

Betriebsfall

	Schaltglieder der Relais	1 Wechsler	2 Wechsler	1 Wechsler
ungestörter Betrieb	Stellung der Schaltglieder	33 - 31 geschlossen 33 - 32 geöffnet	11 - 12 geöffnet 12 - 14 geschlossen 21 - 22 geöffnet 21 - 24 geschlossen	11 - 12 geöffnet 11 - 14 geschlossen
	elektronik-kompatible Ausgänge		L - Zustand	
gestörter Betrieb (Auslösung)	Stellung der Schaltglieder	33 - 31 geöffnet 33 - 32 geschlossen	11 - 12 geschlossen 11 - 14 geöffnet 21 - 22 geschlossen 21 - 24 geöffnet	11 - 12 geschlossen 11 - 14 geöffnet
	elektronisch-kompatible Ausgänge		H - Zustand	

¹⁾ bei Zweileiteranschluss nur gleiche Querschnitte verwenden

²⁾ Aderendhülse verwenden

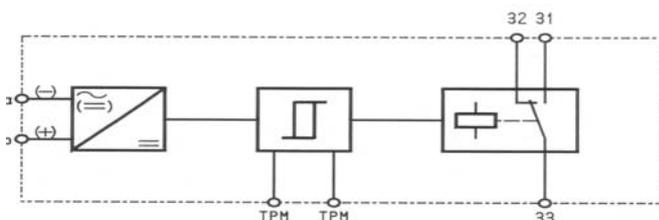
³⁾ unvorbereitete Leiter anschließbar

Thermistor-Maschinenschutzgeräte TSG

Technische Daten

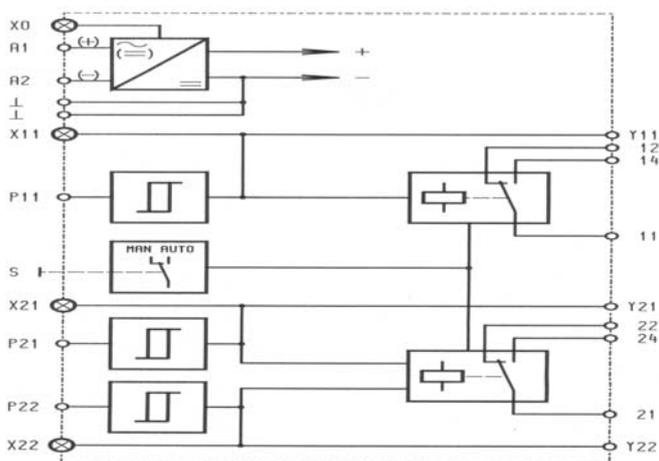
Blockschaltbilder / Anschlussbezeichnungen

S-TSG 1



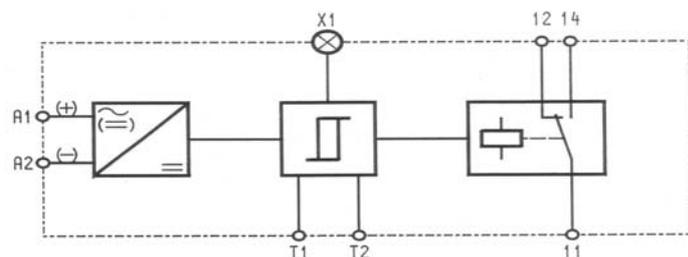
- a -, b+ Klemmen Steuerspannung
- TPM Klemmen PTC-Thermistoren
- 31, 32, 33 Klemmen Relaisausgang (W)

TSG 2



- A1, A2 Klemmen Steuerspannung
- P11, P21, P22 Klemmen Thermistoren
- S Betriebsartenschalter
- X0 Leuchtdioden Netzkontrolle
- X11, X21, X22 Leuchtdioden Störmeldung
- Y11, Y21, Y22 Klemmen TTL-kompatible Ausgänge
- 11, 12, 14 / 21, 22, 24 Klemmen Relaisausgang (W)
- MAN Betriebsart manuelle Rückstellung
- AUTO Betriebsart automatische Rückstellung (Rücksetzen für manuelle Rückstellung)
- ⊥ Masseklemmen PTC Thermistoren und TTL- kompatible Ausgänge

TSG 3.4



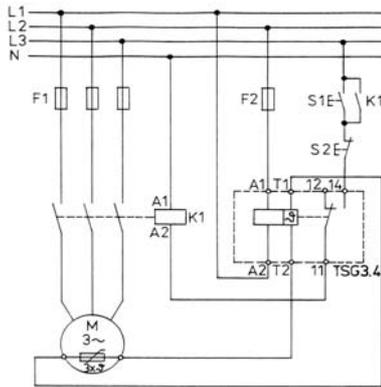
- A1, A2 Klemmen Steuerspannung
- T1, T2 Klemmen PTC-Thermistoren
- X1 Leuchtdiode Störmeldung
- 11- 12 / 11 -14 Klemmen Relaisausgang (W)

Thermistor-Maschinenschutzgeräte TSG

Technische Daten

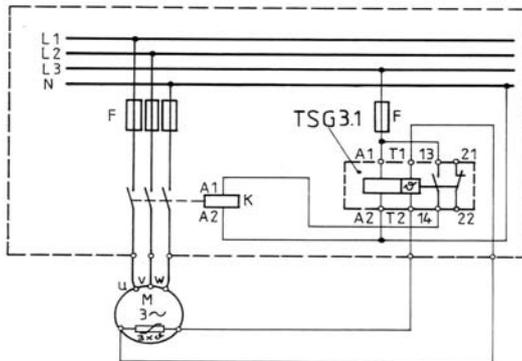
Phasenausfallüberwachung

S-TSG 1, TSG 2 und TSG 3.4 400 V 50 Hz sind neben der Temperaturüberwachung auch zur Phasenausfallüberwachung im 230 / 400 V - Netz geeignet

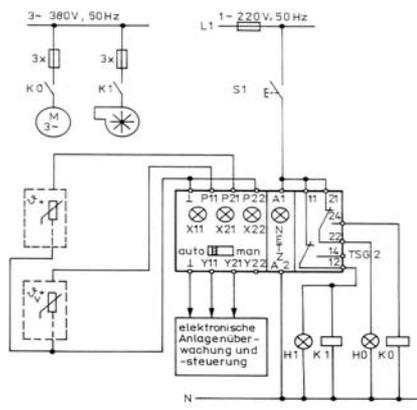


Phasenausfallüberwachung mit einem TSG 3.4 mit Tastersteuerung

Temperaturüberwachung -Schaltungsbeispiel



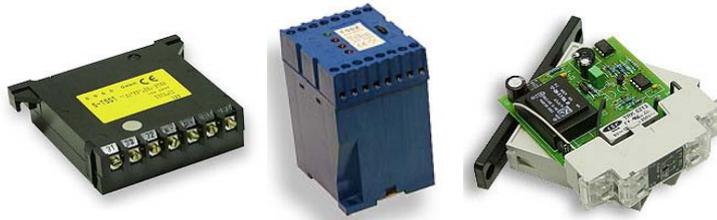
Temperaturüberwachung eines Drehstrommotors mit einem TSG 3.1



Temperaturüberwachung eines Drehstrommotors mit Vorwarnung und Zuschaltung eines Lüfters mit einem TSG 2

Thermistor-Maschinenschutzgeräte TSG

Auswahldaten

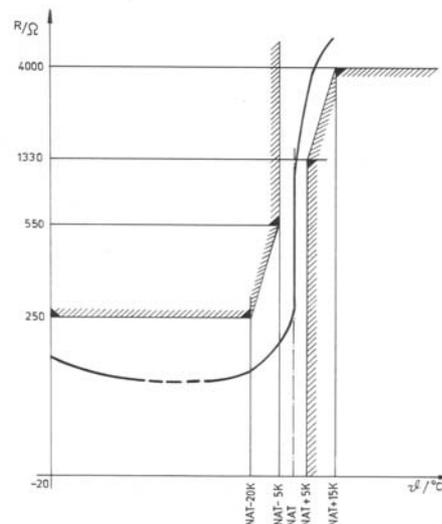


Nenngröße		S-TSG 1	TSG 2	TSG 3.4
Art der anschließbaren Temperaturfühler		PTC-Thermistoren (Kaltleiter)		
Anzahl der Fühlerkreise		1	3	1
Anzahl der Fühler pro Kreis		1...6 in Reihe < 1KOhm	1...6 in Reihe < 1 KOhm	1...6 in Reihe < 1 KOhm
Kurzschlusserkennung im Fühlerkreis		nein	nein	ja
Bemessungssteuerspeisespannung U_s	AC	24, 42, 60, 110, 127, 220, 380	24, 42, 60, 110, 127, 220, 380	24, 42, 110, 220/230, 240, 380
	DC	24, 48, 110	24	24, 110
Bemessungsfrequenz	Hz	40...60	40...60	50...60
Netzkontrolle (LED grün)		nein	ja	nein
Störmeldung (LED rot)		nein	ja	ja
Rückstellung, wählbar		Automatik	Hand/Automatik	Automatik
Anzahl und Art der Relaisausgänge		1 Wechsler	2 Wechsler	1 Wechsler
Anzahl und Art der Elektronikausgänge		-	- 3 TTL-Gatter	-

PTC-Thermistoren

Kennlinienverlauf eines PTC-Thermistors nach DIN 44081

Die Thermistor-Maschinenschutzgeräte TSG arbeiten mit PTC-Thermistoren unterschiedlicher Hersteller, deren Kennlinie DIN 44081 entspricht.



Bestellbeispiel für Thermistor-Maschinenschutzgeräte

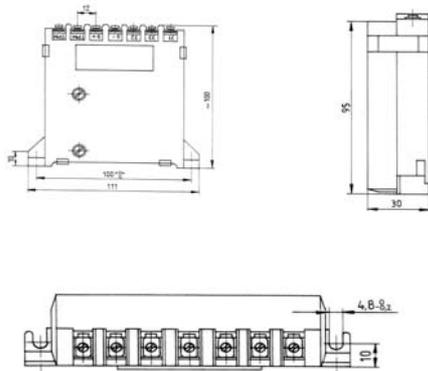
Typ lt. Auswahldaten	Bemessungssteuerspeisespannung einschließlich Frequenz (bei AC)
TSG 3.4	230V 50...60 Hz
TSG 2	24 V GS

Thermistor-Maschinenschutzgeräte TSG

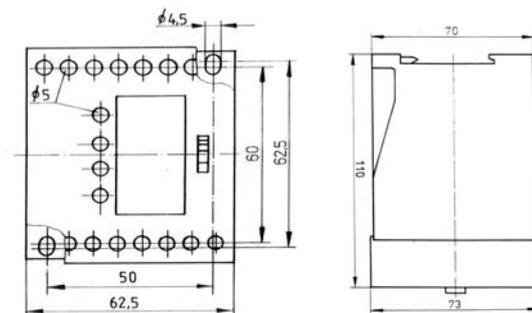
Maßbilder

Maße in mm

Thermistor-Maschinenschutzgerät S-TSG 1

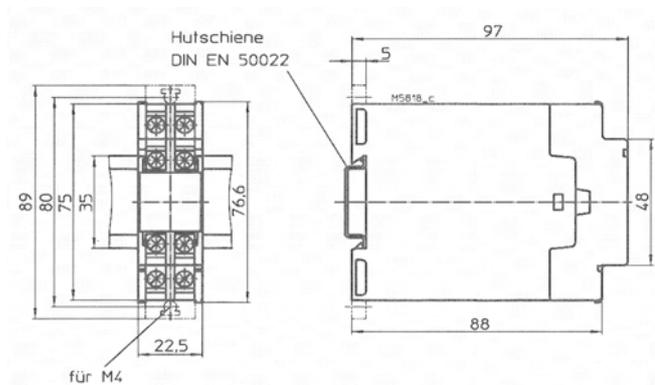


Thermistor-Maschinenschutzgerät TSG 2



$\sigma = 168$
 $T = 16$

Thermistor-Maschinenschutzgeräte TSG 3.4



Adapter ZA 1.2 (bei Austausch TSG 1 durch TSG 3.4)

