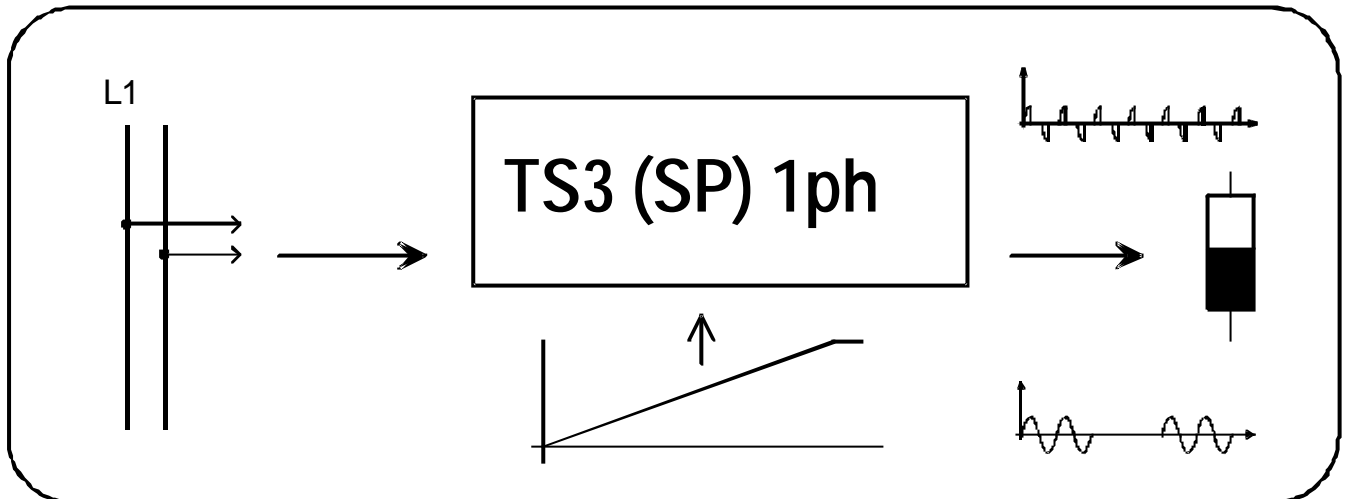


# Thyristorsteller TS3 (SP) 1ph

## Anleitung zur Inbetriebnahme



### Inhalt:

1. Allgemeine Beschreibung
2. Installation des Thyristorstellers TS3 (SP) 1ph
3. Inbetriebnahme
4. Beschreibung der Klemmanschlüsse
5. Beschreibung der LED's
6. Grundschaltung
7. Übersicht der einzelnen Typen
8. Technische Daten

## 1. Allgemeine Beschreibung

Die Einsatzbereiche für Thyristorsteller sind im zunehmenden Maße überall dort zu finden, wo größere ohmsche und induktive Lasten zu steuern sind.

Durch den modularen, kompakten Aufbau und die Ansteuerung mit einem stetigen Steuersignal werden diese Leistungssteller zum perfekten Stellglied für die industrielle Leistungsregelung.

Das Leistungsteil des Thyristorstellers besteht aus zwei antiparallel geschalteten Thyristoren, dem isolierten Kühlkörper und der Steuerelektronik.

Bedingt durch die Verwendung von Funktionsmodulen ist die Adaptierung an jede beliebige Applikation ein großer Vorteil dieser Typenreihe.

### Typenerklärung

TS3 1ph                    Wechselstromsteller, Phasenanschnitt für Einphasensysteme

TS3 SP 1ph              Wechselstromsteller im Impulsgruppenbetrieb  
(Schwingungspaketsteuerung)

### Aufbau:

Die Thyristorsteller entsprechen der VDE 0558 Teil 1 und VDE 0160 Tabelle 4.

Der Thyristorsteller TS3 (SP) 1ph ist modular aufgebaut. Dieser setzt sich aus zwei grundsätzlichen Komponenten zusammen:

- a) **Leistungsteil** mit Kühlkörper und der Thyristorbeschaltung
- b) **Steuereinheit** mit Zünd- und Steuerelektronik (Diagnoseanzeige, Steuerausgänge usw.)

## 2. Installation des Thyristorsteller TS3 (SP) 1ph

Das Einbaugerät nach IP40 muß in einem Gehäuse oder im Schaltschrank untergebracht werden.

Für ausreichende Kühlung ist zu sorgen (z.B. Fremdlüfter). Die Temperatur darf 50°C nicht überschreiten.

Das Gerät ist auf eine senkrechte Fläche zu montieren, so daß die Belüftungskanäle des Kühlkörpers senkrecht stehen.

Das Gerät muß in trockenen Räumen montiert werden.

Weitere Bedingungen am Einsatzort:

- Schutz vor Staub und Feuchtigkeit
- Schutz vor aggressiver Atmosphäre
- Frei von Vibrationen

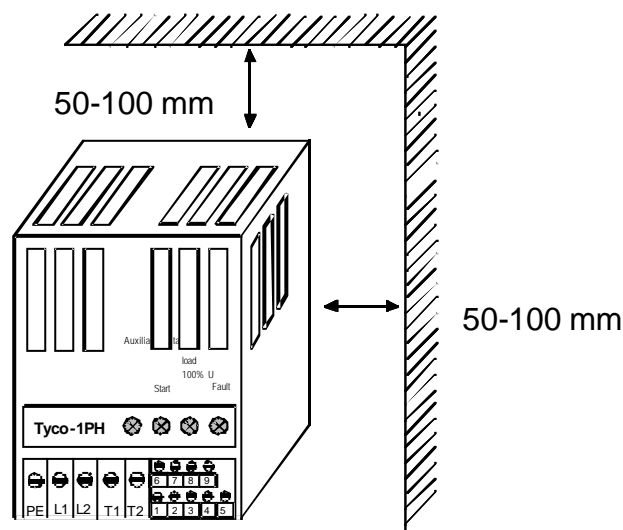
Im Abstand von 50 bis 100mm um das Gerät sind keine weiteren Bauteile anzubringen, um die Kühlung nicht zu beeinträchtigen.

### Geräteverdrahtung:

Netzanschlüsse L1, L2, (N) über einen abgesicherten Trennschalter mit den üblichen Sicherungen herstellen.

Die Verdrahtungen für die Stromversorgung und die Steuerung müssen in getrennten Kanälen oder Schutzrohren verlegt werden.

Bei der elektrischen Installation sind grundsätzlich die allgemeinen VDE-Bestimmungen einzuhalten (VDE 0100, VDE 0113, VDE 160).



### 3. Inbetriebnahme

Zunächst sind alle elektrischen Anschlüsse nach den beiliegenden Schaltbildern herzustellen: L1, N(L2), T1, T2.

Die Thyristorsteller müssen nach den VDE-Vorschriften so an das Netz angeschlossen werden, daß sie mit entsprechenden Freischaltmitteln (z. B. Hauptschalter, Schütz, Leistungs-Schutzschalter) vom Netz getrennt werden können.

#### Leitungsverlegung:

Die Netzzuleitung und Verbraucherzuleitung sowie die Steuerleitungen sind in getrennten Kabeln zu führen.

Zur Vermeidung von Störungen ist es ratsam, die Elektronik-Signalleitungen getrennt von den Leistungs- und/oder Schütz-Steuerleitungen zu verlegen und die Hin- und Rückleitungen der Signalleitungen zu verdrehen.

#### Sicherungen:

Die netzseitige Absicherung ist von dem empfohlenen bzw. verwendeten Leitungsquerschnitt abhängig und muß nach DIN 57100 Teil 430/VDE 0100 Teil 430/6.81 vorgenommen werden.

#### Allgemeine Informationen:

Thyristorsteller für Phasenanschnitt (TS3 1ph) dienen zur Steuerung ohmscher und induktiver Lasten. Die Ansteuerung erfolgt standardmäßig über Stetigsignale (0-10V oder 0-20mA). Der Phasenanschnittwinkel bzw. das Ein- Aus-Taktverhältnis bei Schwingungspaketsteuerung (TS3 SP 1ph) wird durch die Steuerelektronik laufend korrigiert, um eine ausreichende Proportionalität zwischen Thyristorsteller-Ansteuerung und Ausgang (T1, T2) zu erzielen.

#### 4. Beschreibung der Klemmanschlüsse

**Klemmen: Funktion: Schaltzustand: Beschreibung der Funktion:**

Klemmen:	Funktion:	Schaltzustand:	Beschreibung der Funktion:
1 - 2	Start	geschlossen geöffnet	Sanftanlauf wird aktiviert Betriebsbereit
3	Ureferenz	10V	bei Potentiometer-Einstellung zu verwenden
4	Usteuer-Eingang	0...10V, 0...20mA, 2,5...10kOhm	Eingang für Spannungs- und Stromsignale oder Potentiometer-Einstellung (Schleiferkontakt)
5	Masse		bei Strom-, Spannungs- und bei Potentiometer-Einstellung zu verwenden
6 - 7	Störrelaisausgang	Kl. 6,7 geschlossen	bei Störzustand
8 - 9	Versorgungsspannung (optional)	230V / 50-60Hz	dient zur internen Spannungsversorgung
L1 -L2	Netzanschluss	110V - 500V AC	Bemessungsspannung
T1 - T2	Lastanschluss		Last (Heizwiderstand, Motor, ...)

#### Ansteuerung mit Spannungssignal 0...10V:

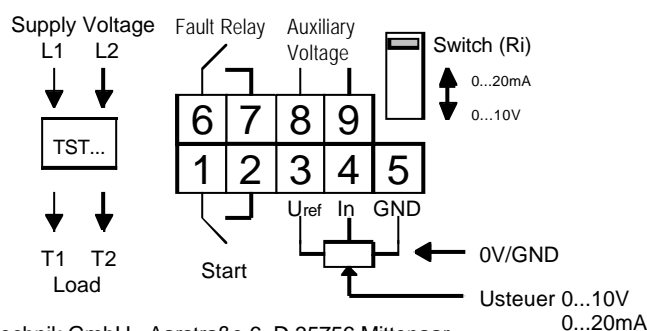
Switch (Ri) auf „0...10V“ (Ri>50kOhm) stellen  
 Klemme: 4 Signaleingang  
 5 Masse

#### Ansteuerung mit Stromsignal 0...20mA:

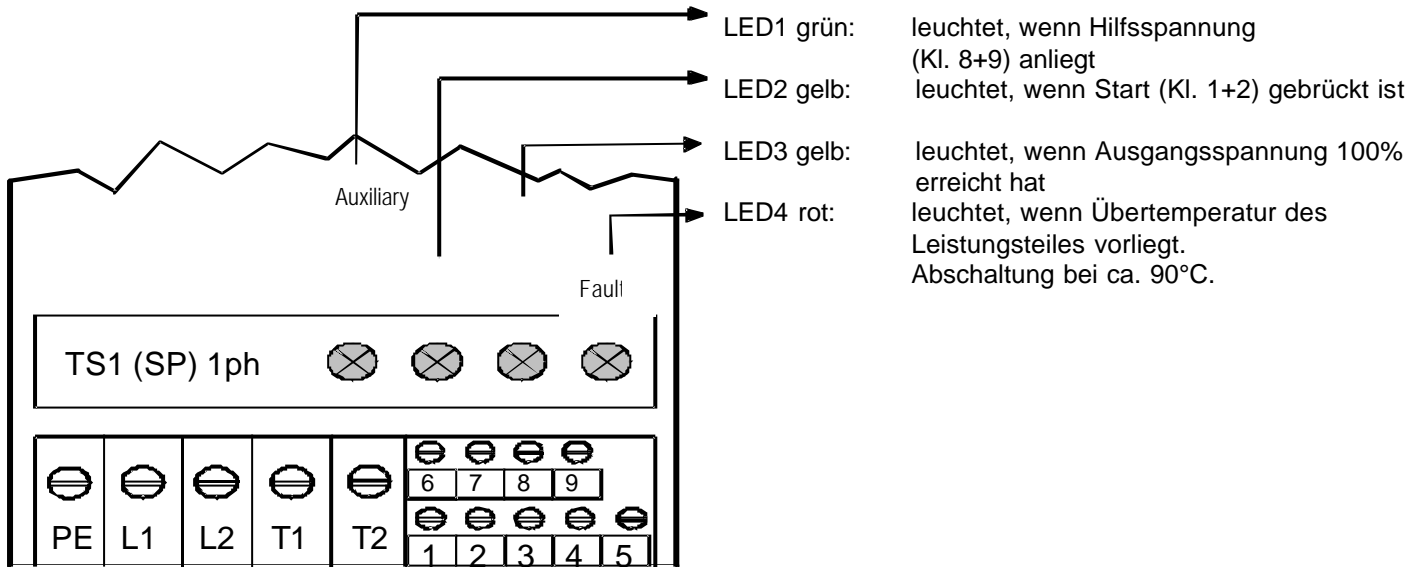
Switch (Ri) auf „0...20mA“ stellen  
 Klemme: 4 Signaleingang  
 5 Masse

#### Ansteuerung mit Potentiometer 2,5...10kOhm:

Switch (Ri) auf „0...10V“ (Ri>50kOhm) stellen  
 Klemme: 3 Referenzspannung 10V (Speisespannung für Poti)  
 4 Schleiferkontakt  
 5 Masse



## 5. Beschreibung der LED's

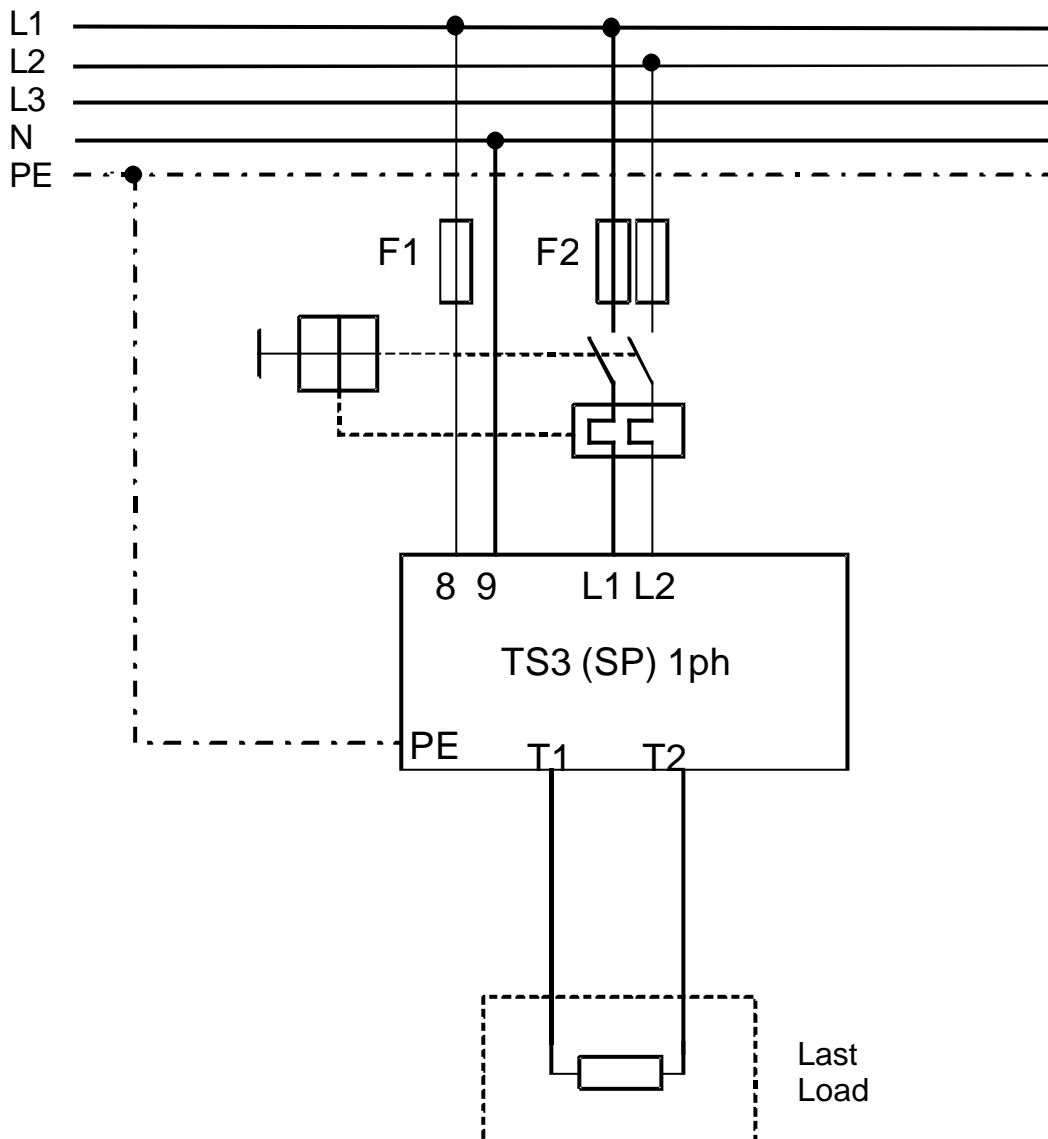


## Diagnosediagramm

Pos.	LED1	LED2	LED3	LED4	Funktionszustand	Fault-Relaisausgang (zeitgleich mit LED 4)
1	grün	*	*	*	Hilfsspannung (Kl. 8+9) liegt an; Gerät ist betriebsbereit	
2	grün	gelb	*	*	Gerät ist betriebsbereit; Start ist aktiviert (Kl. 1+2 gebrückt)	
3	grün	gelb	gelb	*	Gerät ist betriebsbereit; Start ist aktiviert; ULast beträgt 100%	
4	grün	*	*	rot	Gerät ist betriebsbereit; Ein Stöorzustand liegt vor	Kl. 6+7 geschlossen
5	grün	gelb	*	rot	Gerät ist betriebsbereit; Start ist aktiviert; Ein Stöorzustand liegt vor	Kl. 6+7 geschlossen

\* keine Anzeige

## 6. Grundschialtung 1-phasig



## 7. Übersicht der einzelnen Typen

Typ	Maximaler Laststrom [A]	Empfohlene Halbleitersicherung [A]	Leitungsabsicherung [A]	Empfohlener Querschnitt [mm <sup>2</sup> ]	Gewicht [kg]	Maße T x H x B [mm]
TS3 (SP) 1ph 15A	15	25	25	2,5	1,1	92x125x90
TS3 (SP) 1ph 25A	25	30	32	4	1,1	92x125x90
TS3 (SP) 1ph 35A	35	40	50	6	1,1	92x125x90
TS3 (SP) 1ph 50A	50	60	80	10	1,1	92x125x90

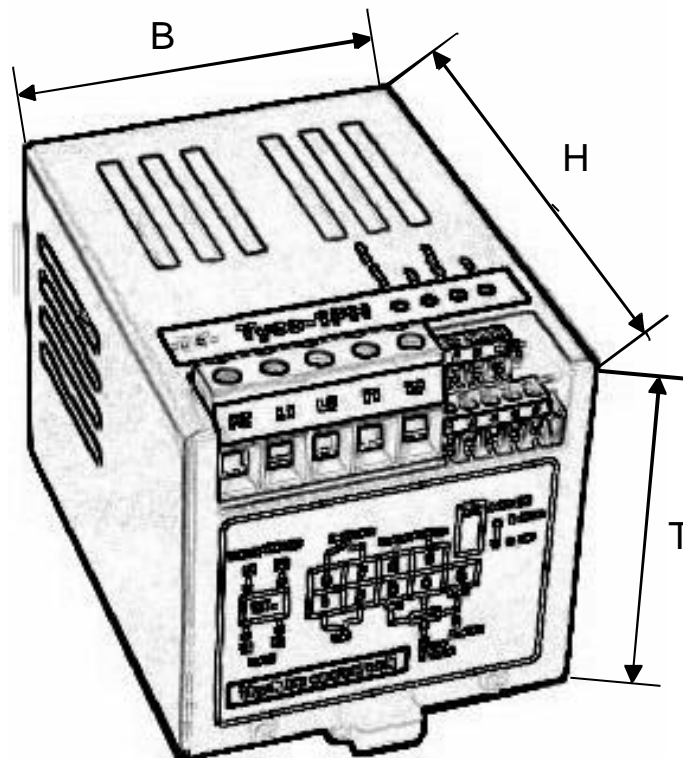
\*Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten

Die maximale Betriebstemperatur der Geräte liegt bei 50°C.

Die angegebenen Werte beziehen sich auf eine Nennbetriebsspannung von 400V AC.

Die angegebenen Werte für die Belastbarkeit gelten bei einer Umgebungstemperatur von 40°C und einer Aufstellhöhe von max. 1000m.

Halbleitersicherungen können optional mitgeliefert werden.



## 8. Technische Daten:

Typ:	TS3 (SP) 1ph 15A	TS3 (SP) 1ph 25A	TS3 (SP) 1ph 35A	TS3 (SP) 1ph 50A
Netzspannung	230VAC			
Laststrom	15A	25A	35A	50A
Versorgungsspannung	Erzeugung intern			
Frequenz	45Hz – 65Hz, Selbstsynchronisierung			
Eingänge	0...10V, 0...20mA, Potentiometeranschluß: 2,5...10kOhm Umschaltbare Eingangsimpedanz: 500Ohm, 50kOhm			
Schutzfunktion	Übertemperaturabschaltung mit Anzeige der LED: „Fault“			
LED-Display	Auxiliary Voltage (Hilfsspannung), Start, 100% Uload, Fault (Störung)			
Ausgänge	Störmeldung: Klemme 6, 7 geschlossen, Belastung: 2A, 230 VAC, AC1			
Leistungsanschlüsse	L1 und L2 Eingangsspannung; T1 und T2 Ausgangsspannung;			
Steuerungsart	Phasenanschnitt bzw. Schwingungspaketsteuerung (SP)			
Verlustleistung	1,1W pro Ampere			
Umgebungstemperatur	Betrieb: 0 bis 45°C Lager: -10 bis 70°C			
Luftfeuchtigkeit	5% bis 95% relative Feuchte, nicht kondensierend			
Umgebung	Trockene nicht leitende Umgebung			
Max. Aufstellhöhe	1000m über NN			
Gewicht	1,1kg	1,1kg	1,1kg	1,1kg
Schutzart	IP 40			
Abmessungen	TxHxB = 92 x 125 x 90 mm			
Montage	Auf DIN-Schienensystem (alternative Montagemöglichkeit mit Montageplatte)			
CE-Zeichen	Gemäß Europäischer Niederspannungsrichtlinie 73/23/EEC und EMV Richtlinie 89/336 EWG für Industriebereich			

\* Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten

Stand: 25.07.2002