

D-70806 Kornwestheim, Friedenstr. 20

Telefon 07154/8205-0

Telefax 07154/8205-99

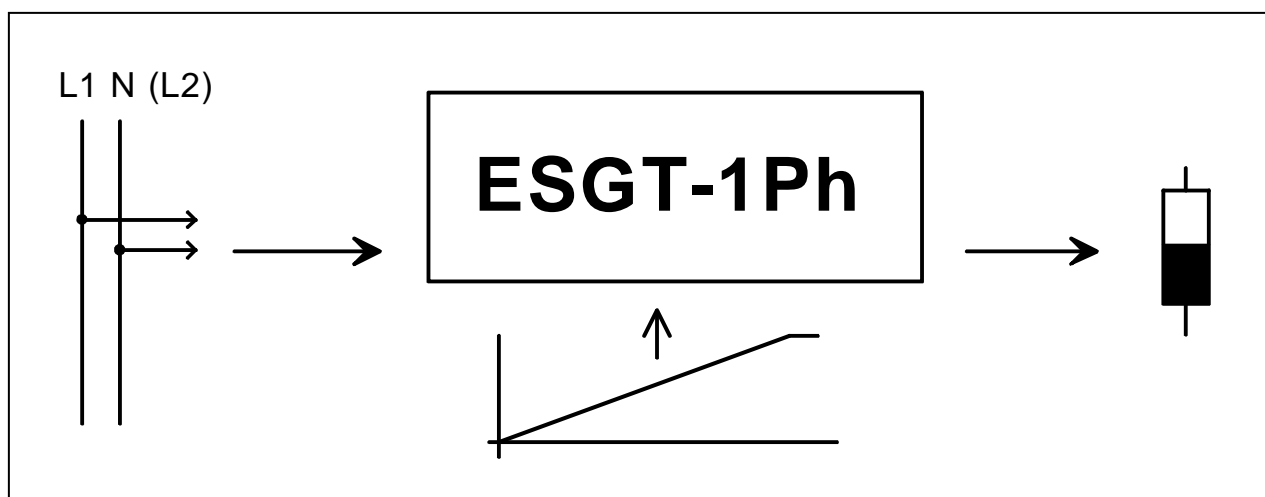
e-Mail: info@schiele-vollmar.de

Internet: <http://www.schiele-vollmar.de> 14.08.06

ANLEITUNG ZUR INBETRIEBNAHME

Thyristorsteller

TYP: ESGT-1Ph
Wechselstromsteller W1C
Schwingungspaketsteuerung



Inhalt:	Seite:
1. Allgemeine Beschreibung	2
2. Installation des Thyristorstellers ESGT-1Ph	3
3. Inbetriebnahme	4
4. Bedeutung der Klemmanschlüsse	5
5. Technische Merkmale der Steuer- und Überwachungsplatine	6
6. Grundschialtung	7
7. Steuerungs- und Überwachungsprint	8
8. Analogmodul	9
9. Zusammenstellung der Typen	10
10. Technische Daten und Baugrößen	11

1. Allgemeine Beschreibung:

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

(z.B. im Industrieofenbau, Kunststoffverarbeitung u.s.w.)

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 beim ESGT-1Ph aus zwei, beim ESGT-3Ph aus sechs antiparallel geschalteten Thyristoren, dem isolierten Kühlkörper und der Steuerelektronik.

Bedingt durch die verwendeten Funktionsmodule ist die Adaptierung an jede beliebige Applikation eines der größten Vorteile dieser Typenreihe.

Typenerklärung:

ESGT-3Ph...	Drehstromsteller, Phasenanschnitt für Dreiphasensysteme
ESGT-1Ph...	Wechselstromsteller, Phasenanschnitt für Einphasensysteme
ESGT-SP- ...	Drehstromsteller im Impulsgruppenbetrieb (Schwingungspaketsteuerung)
ESGT-1Ph/SP-...	Wechselstromsteller im Impulsgruppenbetrieb (Schwingungspaketsteuerung)

Strombegrenzung (Option):

Bei Phasenanschnitt kann der Laststrom mit einem Potentiometer im Bereich von ca. 5 - 100 % eingestellt werden.

Es wird der Effektivwert des Laststromes begrenzt.

Spannungsversorgung:

Unterschiedliche Netzspannungen werden ausgeregelt und rufen dadurch keinerlei Lastspannungsschwankungen hervor.

Aufbau:

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

Der Thyristorsteller ESGT-1Ph... ist modular aufgebaut. Es setzt sich aus drei grundsätzlichen Komponenten zusammen:

- a) **Leistungsteil** mit Kühlkörper und der Thyristorenbeschaltung
- b) **Steuereinheit** mit Zünd- und Steuerelektronik (Diagnoseanzeige, Steuerausgänge usw.)
- c) **Funktionsmodul** bestimmt die Analogsteuerung

2. Installation des Thyristorstellers ESGT-1Ph:

Das Einbaugerät nach IP 20 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 100 mm um das Gerät sind keine weiteren Bauteile anzubringen, um die Kühlung nicht zu beeinträchtigen.

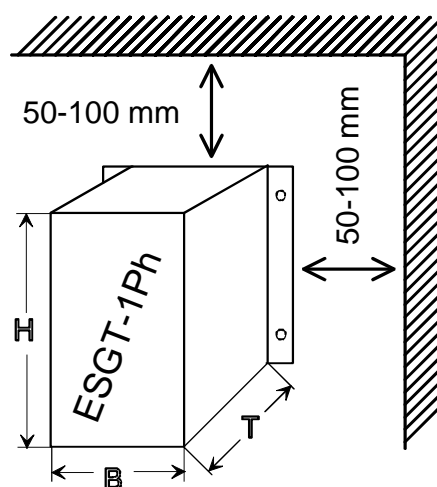
Das Gehäusegerät nach IP 54 kann an Einsatzorten montiert werden, die vor Staub und Feuchtigkeit nicht geschützt sind.

Geräteverdrahtung:

Netzanschluß (L1, N(L2)) 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 verdrillen.

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.

Die Option "Überwachungsschaltung" erlaubt eine elektronische Kontrolle bzgl. Überstrom, Kurzschluß, unsymmetrische Stromverteilung, Motorentemperatur (falls Motore betrieben werden) und verfügt über einen entsprechenden Störmeldeausgang mit gleichzeitiger LED-Anzeige.

Zeitgleich schaltet die Steuerelektronik den Leistungsteil stromlos.

4. Bedeutung der Klemmanschlüsse:

Klemmenanschlüsse auf der Funktionsplatine:

Diese Anschlüsse befinden sich auf dem Funktionsmodul mit folgender Nummerierung.

Aktivieren des Thyristorstellers:

Aktivierung:

1 - 2	Aktiviert:	geschlossen
	Bereitschaft:	geöffnet
3 - 4	Sollwertsignal 0-10 V oder 0-20 mA	

Sonderfunktion:

5 - 6	Sperrern des Leistungsteiles:	geöffnet
5 - 6	Betrieb:	geschlossen
	(Rote LED leuchtet bei geöffneten Klemmen 5 und 6)	
7	Referenzspannung (10V), z.B.: Für die Versorgung eines Potis;	

Klemmenanschlüsse auf dem Steuer- und Überwachungsprint:

L1-N	Anschluß von 220 V/50 Hz (Regelausstattung) (Option: Beliebige Steuerspannungen können auf Kundenwunsch realisiert werden)
14-15-16	Schaltausgang S1 (bei Aktivierung: 14 und 15 geschlossen)
17-18-19	Schaltausgang S2 (bei Aktivierung: 17 und 18 geschlossen)
20-21-22	Schaltausgang Störmeldung (bei Aktivierung: 20 und 21 geschlossen)
23-24	Hilfseingang: z.B. für PTC-Fühler nach DIN 44081 oder für beliebige Anwendungen (23-24 offen = sperren, 23-24 geschlossen = Betrieb)

5. Technische Merkmale der Steuer- und Überwachungsplatine:

Die Steuerplatine des Thyristorstellers beinhaltet diverse Steuer- und Schutzfunktionen.

Diese Platine wird über die Klemmen L1 und N in der Regelausstattung mit 230 Volt / 50 Hz versorgt, um eine interne Gleichspannung von 15 Volt DC zu erzeugen.

Auf der Steuerplatine (Euroformat) befindet sich die austauschbare Funktionsplatine (100 x 75 mm), welche das Regelverhalten des Gerätes bestimmt.

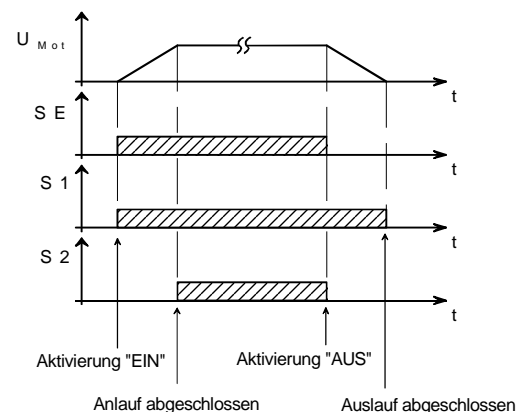
Funktionen der LED's auf der Steuerplatine:

- LED 1 (rt) "Übertemperatur des Kühlkörpers bzw. Leistungsteiles"
Ursache: Überlast, zu hoher Strom, zu hohe Schalthäufigkeit.
 Die Abschaltschwelle liegt bei ca. 80°C.
- LED 2 (rt) "Phasenausfall"
Ursache: Mehrere oder eine Phase haben keine Verbindung zu den Netzanschlüssen L1, N (L2).
 (Überprüfung, ob alle Phasen anliegen!)
- LED 3 (rt) "Übertemperatur des PTC - Eingangs"
Ursache: PTC hat ausgelöst oder offene Brücke 23 - 34
- LED 4 (gn) "Hilfsspannung liegt an" (Gerät in Bereitschaft)

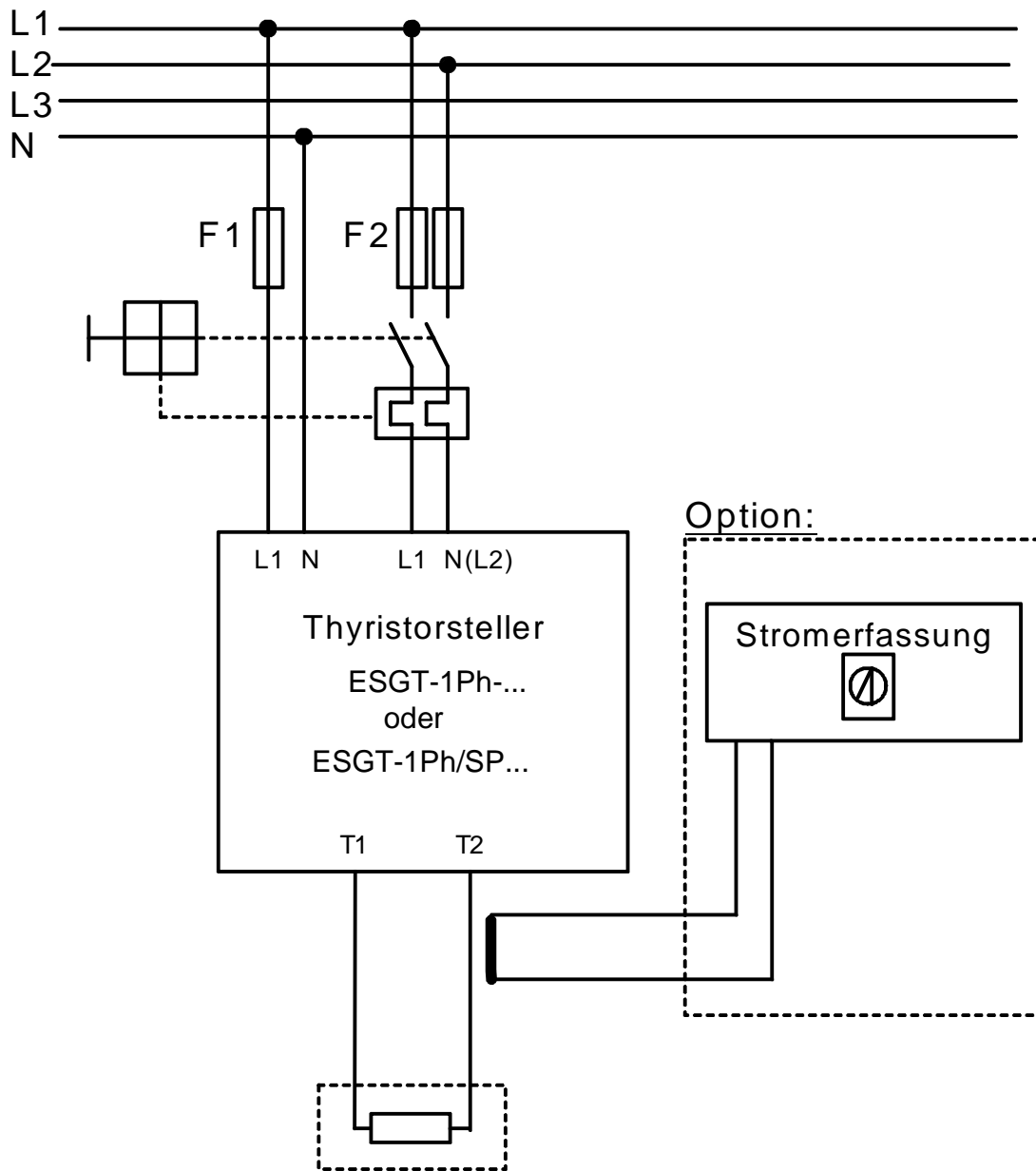
Bei Aktivierung (z. B. Schließen der Kontakte 1 - 2) müssen alle roten LED's erlöschen, wenn keine der genannten Störungen existiert. (Reset-Vorgang)

Funktionen der LED's auf der Funktionsplatine:

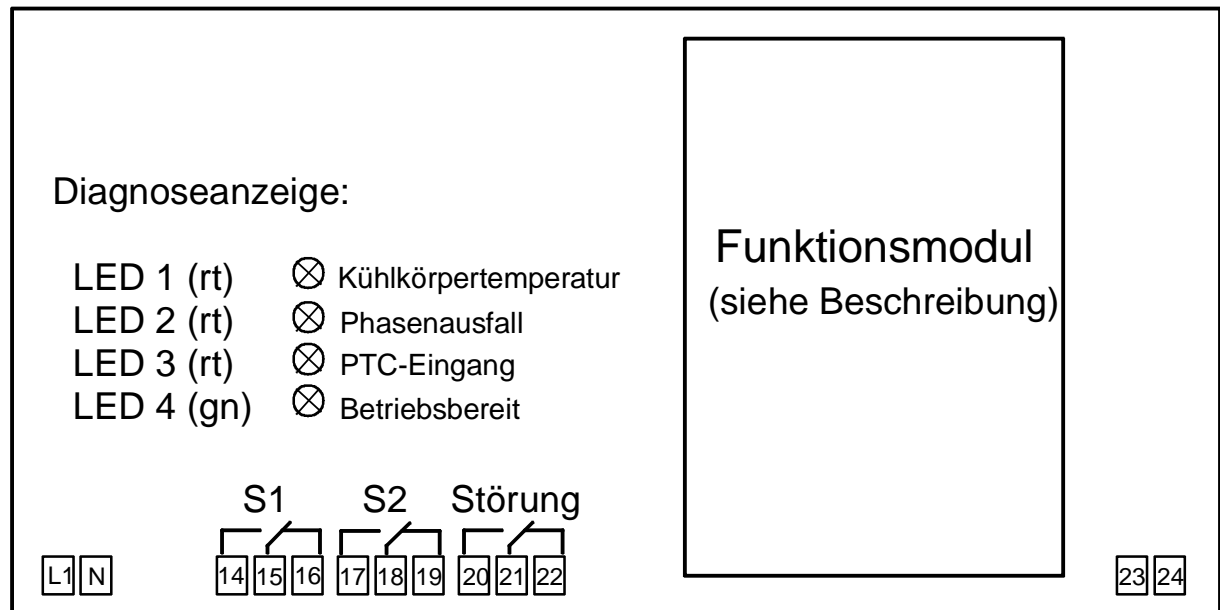
- LED: "SE" Aktivierung
- LED: "S1" Schaltfunktion S1 wurde ausgeführt (Kontakte S1 und LED S1 werden zeitgleich aktiviert)
- LED: "S2" Schaltfunktion S2 wurde ausgeführt (Kontakte S2 und LED S2 werden zeitgleich aktiviert)



6. Grundschtaltung:



7. Steuerungs- und Überwachungsprint:



↑ ↑
Hilfsspannung
V, 50 Hz

↑ ↑
Eingang z.B. für 230
Temperaturfühler
PTC-Anschluß nach
DIN 44081/44082

Bedeutung der LED-Anzeigen:

- LED 1: Übertemperatur des Kühlkörpers
- LED 2: Phasenausfall
- LED 3: Meldeausgang bei offenen Klemmen 23-24 oder hochohmig

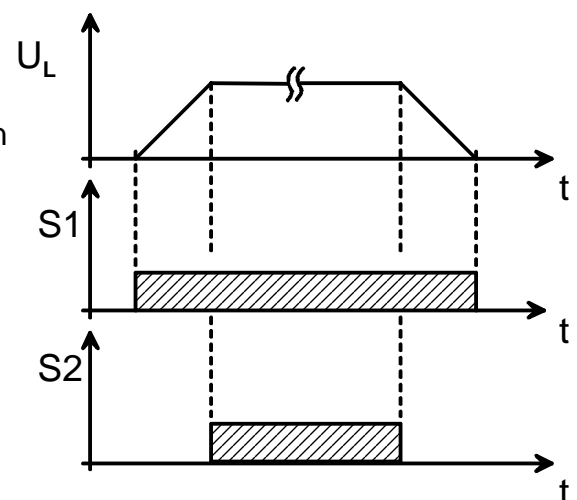
Erfolgt eine der aufgeführten Störungen, so wird diese gespeichert und die Störmeldung aktiviert. (Klemmen 20-21-22)

LED 4: Hilfsspannung liegt an

Hilfskontakte S1 und S2:

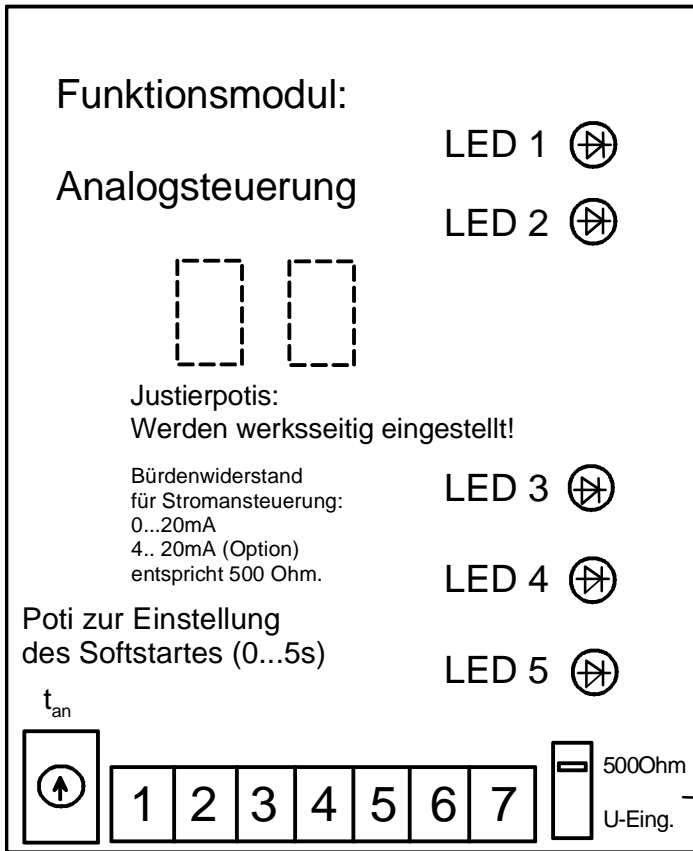
Beliebig einsetzbare Wechselkontakte (5A, 230V/AC), die bei folgenden Schaltzuständen aktiviert werden.

- U_L : Ausgangsspannung des T-Stellers an T1, T2
- S1: Schaltzustand bei vorhandener "Ausgangsspannung"
- S2: "100 % Ausgangsspannung erreicht"



8. Analogmodul: (Version 2)

(Ansteuerung der Thyristorsteller mit Analogsignalen)



Bedeutung der LED's:

Die Leuchtintensität der Anzeige ist abhängig von der Höhe der Ansteuerung (LED 1).

Bei geöffnetem Kontakt 5 - 6 leuchtet die LED 2. Ebenso zeigt diese LED Störungen von der Hauptplatine an.

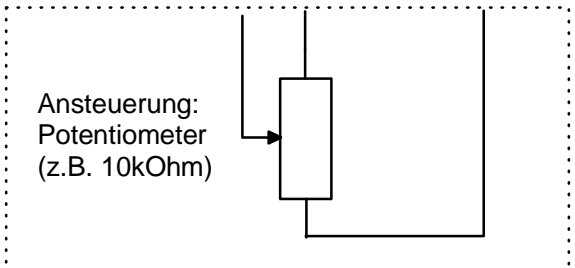
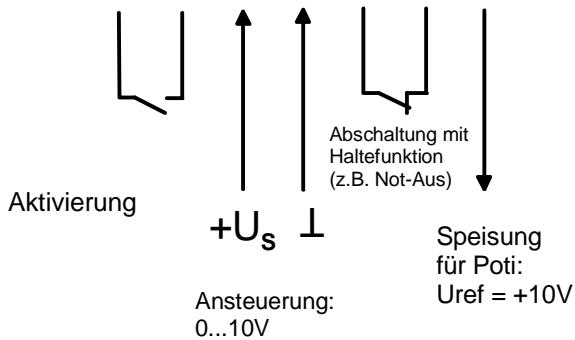
Schalteingang: SE (LED 3)
Leuchtet bei Aktivierung;

Schaltausgang: S1 (LED 4)
Leuchtet beim Anlegen der Steuerspannung;

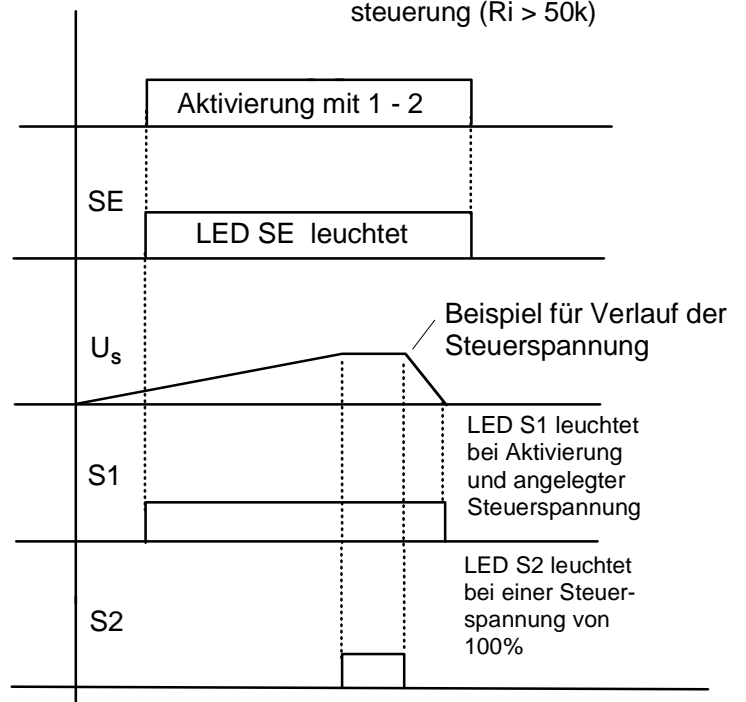
Schaltausgang: S2 (LED 5)
Leuchtet, wenn 100% Aussteuerung erreicht ist;

Wahlschalter: Bürde von 500 Ohm für Stromschleife

U-Eing. für Spannungsansteuerung ($R_i > 50k$)



t_{an} = Poti zur Einstellung eines Softstartes (0...5s)



9. Zusammenstellung der einzelnen Typen:

Typ	Maximaler Laststrom [A]	Empfohlene Halbleitersicherung [A]	Leitungsabsicherung [A]	Empfohlener Querschnitt [mm ²]	Gewicht [kg]	Bauform	Maße B x H x T [mm]
ESGT-1PH-05	5	10	16	1,5	1,0	A	140x200x115
ESGT-1PH-08	8	15	16	1,5	1,1	A	140x200x115
ESGT-1PH-15	15	25	25	2,5	1,4	A	140x200x115
ESGT-1PH-25	25	30	32	4,0	1,5	A	140x200x115
ESGT-1PH-35	35	40	50	6,0	1,6	A	140x200x115
ESGT-1PH-50	50	60	80	10	2,8	B	260x205x170
ESGT-1PH-60	60	80	100	16	2,8	B	260x205x170
ESGT-1PH-75	75	80	100	25	3	B	260x205x170
ESGT-1PH-90	100	100	125	35	3	B	260x205x170
ESGT-1PH-120	125	130	200	50	3	B	260x205x170
ESGT-1PH-160	160	200	250	50	4,0	B	260x205x170
ESGT-1PH-220	200	300	300	70	7,8	C	360x250x170
ESGT-1PH-280	300	400	350	95	8,8	C	360x250x170
ESGT-1PH-350	350	450	400	120	9,4	C	360x250x170
ESGT-1PH-420	420	450	400	120	9,4	C	360x250x170
ESGT-1PH-560	560	750	630	150	9,4	C	360x250x170
ESGT-1PH-720	720	900	800	240	12	D	360x445x240
ESGT-1PH-1000	1000	1200	1200	400	12	D	360x445x240
ESGT-1PH-1250	1250	1800	1500	500	13,5	D	360x445x240
ESGT-1PH-1400	1400	1800	1500	2x240	13,5	D	360x445x240
ESGT-1PH-1600	1600	2000	1600	2x300	18,5	E	600x545x346
ESGT-1PH-1850	1850	2x1000	1800	2x300	18,5	E	600x545x346
ESGT-1PH-2000	2000	2x1250	2000	2x400	24	E	600x545x346
ESGT-1PH-2500	2500	2x1250	2500	2x500	24	E	600x545x346

*Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten

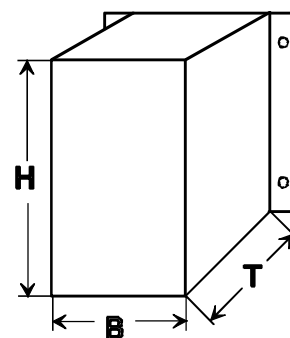
Stand: Februar 2006

Die Geräte für Schwingungspaketsteuerung (Impulsgruppenbetrieb) besitzen dieselben Maße. (z.B. ESGT-1Ph/SP - ...)

Die angegebenen Werte beziehen sich auf eine Nennbetriebsspannung von 110V bis 500VAC.

Die angegebenen Werte für die Belastbarkeit gelten bei einer Umgebungstemperatur von max. 50°C und einer Aufstellhöhe von max. 1000m.

Halbleitersicherungen können optionell mitgeliefert werden.



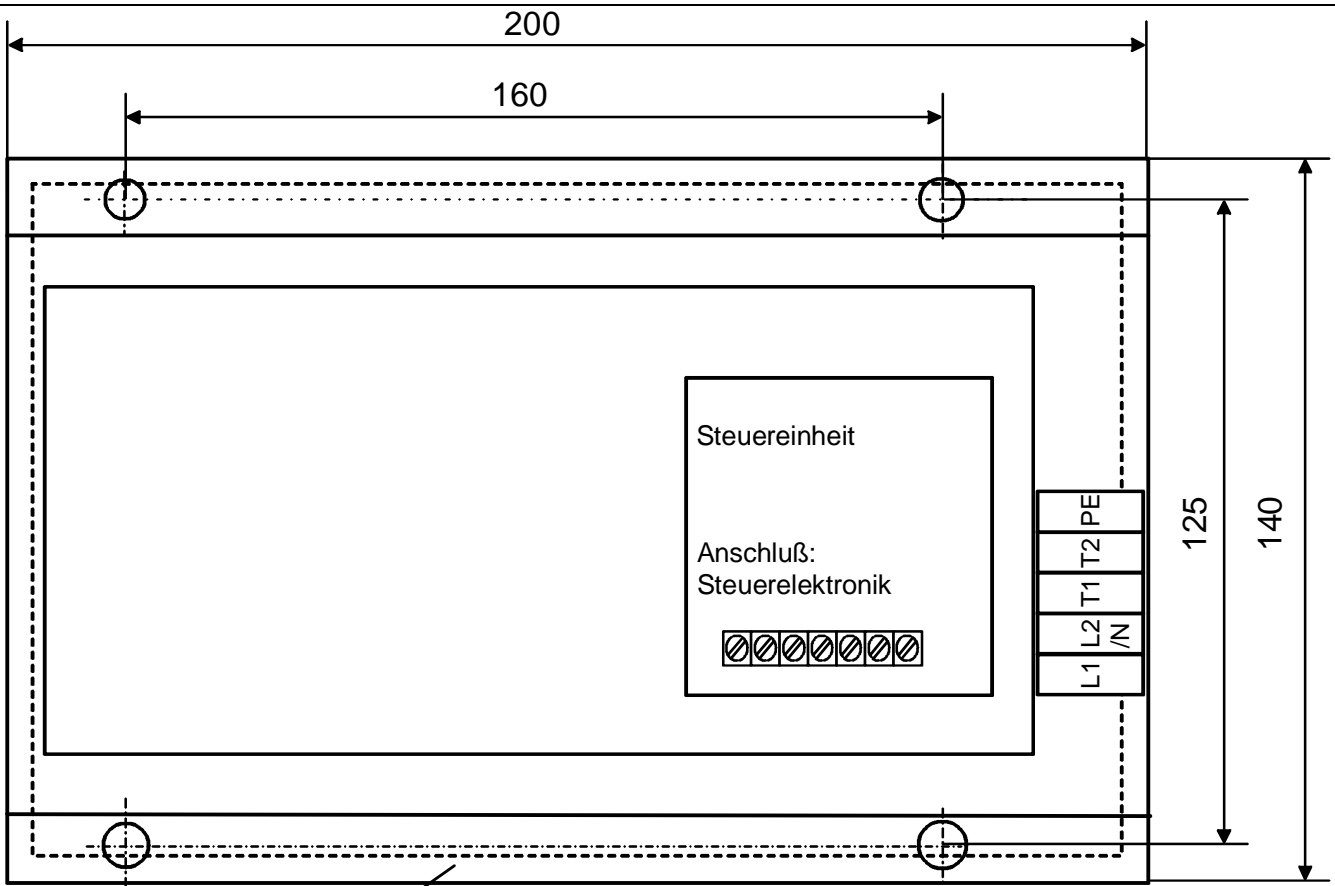
10. Technische Daten:

Bemessungssteuerspannung:	230V / 50Hz (standard), andere Spannungen auf Bestellung
Bemessungsbetriebsspannung: (Netzspannung)	einphasig 110V – 500VAC (+/-15%) andere Spannungen auf Bestellung
Max. Bemessungsstrom	siehe Tabelle unter 9. (5 – 420A)
Bemessungsfrequenz:	48 -62Hz
Drehfeld:	selbstsynchronisierend
Lastarten:	Ohmische und induktive Lasten
Schutzart:	IP20
Feuchtekategorie:	E nach DIN 40040
Einbaugerät:	VDE 0160 5.5.1.3 / DIN EN 50178
Potentialtrennung:	nach VDE 0160 5,6
Einbau:	senkrecht, elektrische Anschlüsse unten
Anzeige der Betriebszustände:	LED's (SE, S1, S2, U _n)
Umgebungstemperatur:	0... +50°C
Strombegrenzung:	5... 100% des I _n
Störungsanzeige:	Phasenausfall, Kühlkörpertemperatur Unterspannung, Thyristorfehler
Normen:	CE, VDE 0160, EN 60204, IEC 947-4-2

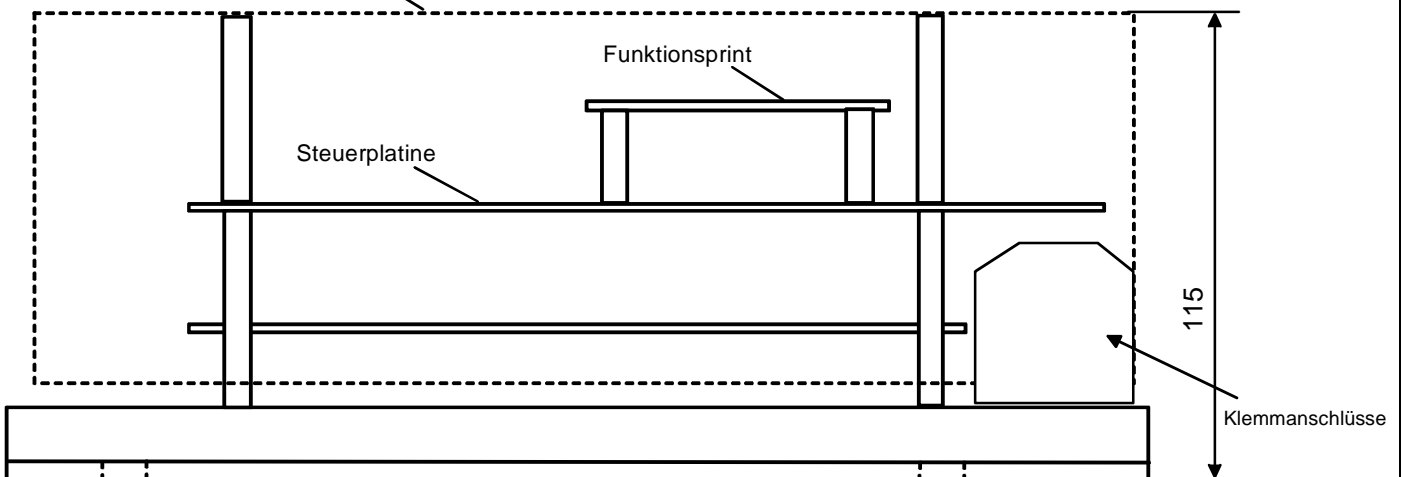
Steuersignale:	0 – 10V	DC
	0 – 5V	DC
	0 – 20mA	DC
	0 – 10mA	DC
	0 – 5mA	DC
Potentiometer-Eingang (10kΩ):	0 – 10V	DC
Invers-Eingang:	10 – 0V	DC

Optionen:

a) Lastbegrenzung:	U x I – Regelung
b) Spannungsrückführung:	U ²
c) Stromrückführung:	I ²
d) Regelung:	P = f(1/R _L)
e) Schnittstelle:	INTERBUS-S
f) Schnittstelle:	RS 232
g) Schnittstelle:	RS 485
h) Signalausgänge:	Strom, Spannung, Leistung
i) Schutzart:	IP 54
j) Halbleitersicherung	



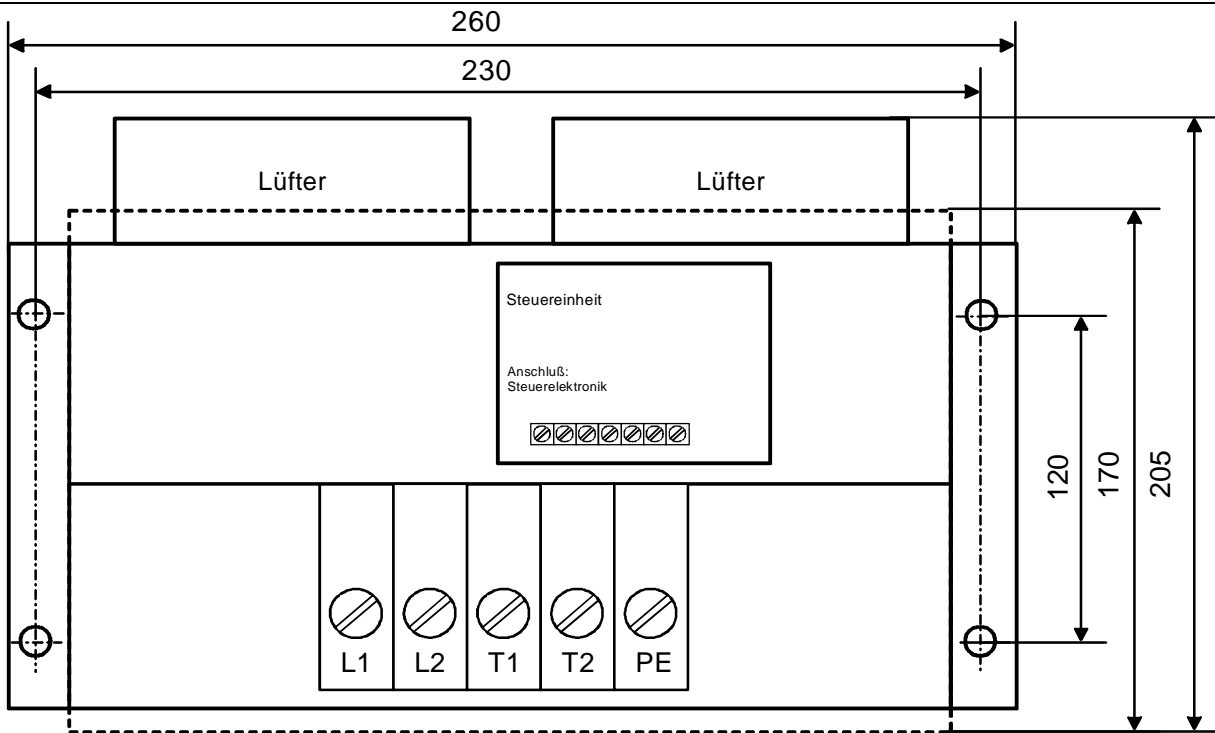
Schutzabdeckung abnehmbar



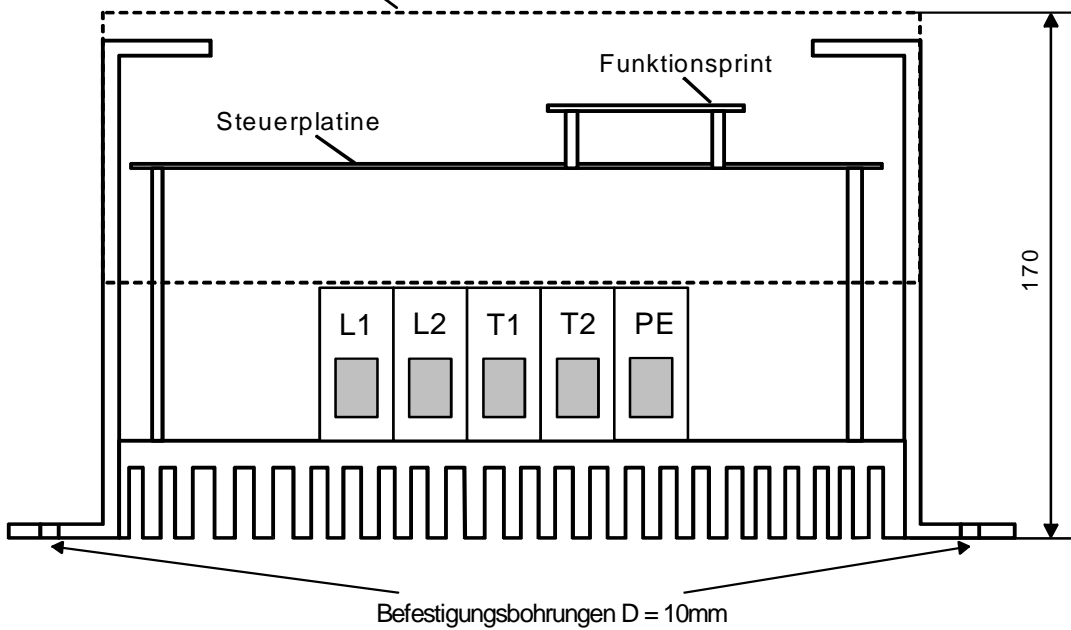
Leistungsanschlüsse (L1...T2): je nach Ausführung
(ESGT-1Ph 05; 08; 15; 25; 35 Baugröße A)

Auf Grund von technischen Weiterentwicklungen und Neuerungen, die auch in unsere Produkte einfließen, behalten wir uns das Recht vor, Produkte zu liefern, die geringfügig von denen in dieser Unterlage beschriebenen und illustrierten Ausführung abweichen.

	Datum	Name	Elektroniksysteme GmbH Eichelreuth 13 D-83224 Grassau Tel.: 08641/598360 Fax.: 08641/598364
Bearb.:	17.02.06	Ch.S	
Gepr.:			
Blatt:			
Änderung:			
Datei:	ESGT-1Ph Baugröße A		Tyristorsteller ESGT 1Ph 5, 8, 15, 25, 35 Baugröße A
Maßstab:			




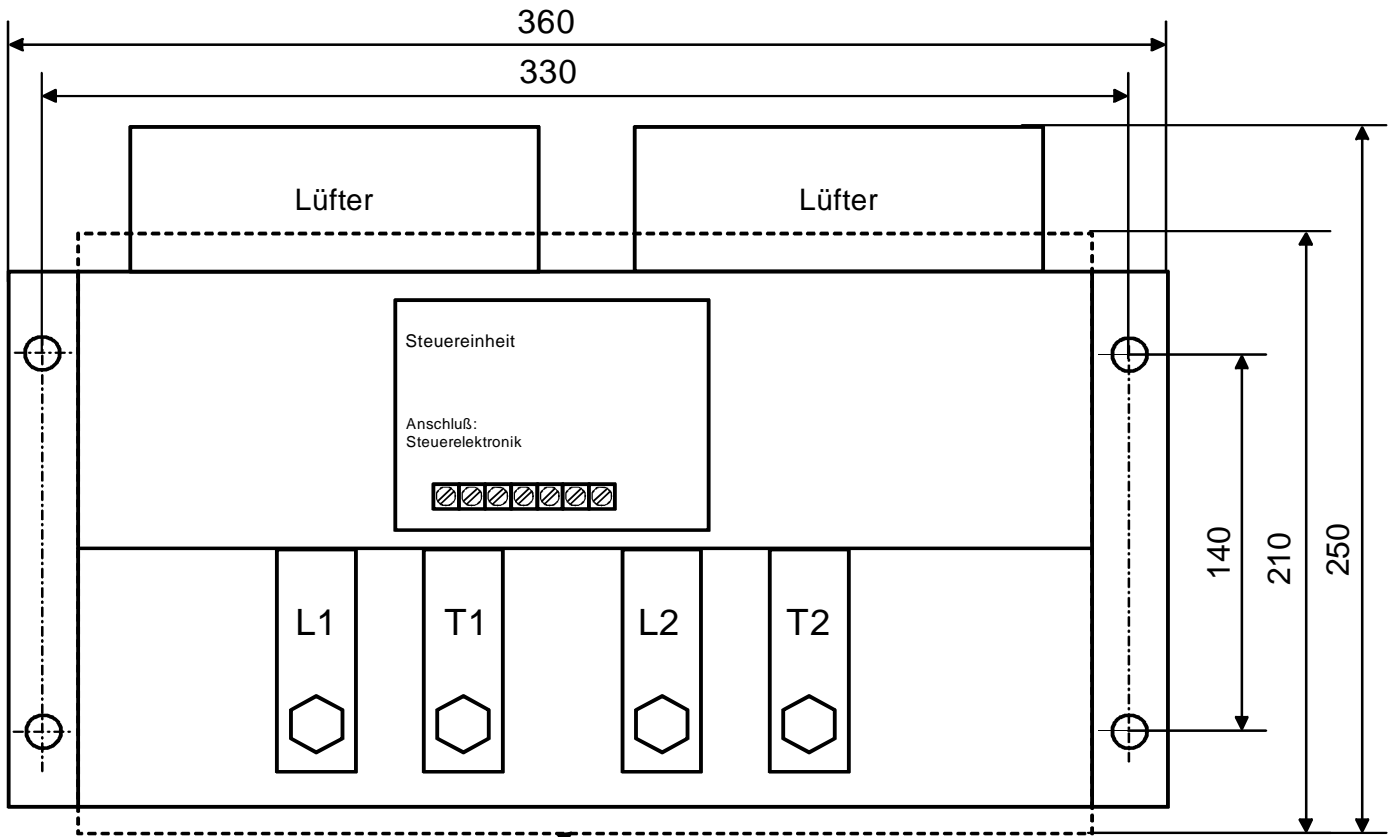
Schutzbedeckung abnehmbar



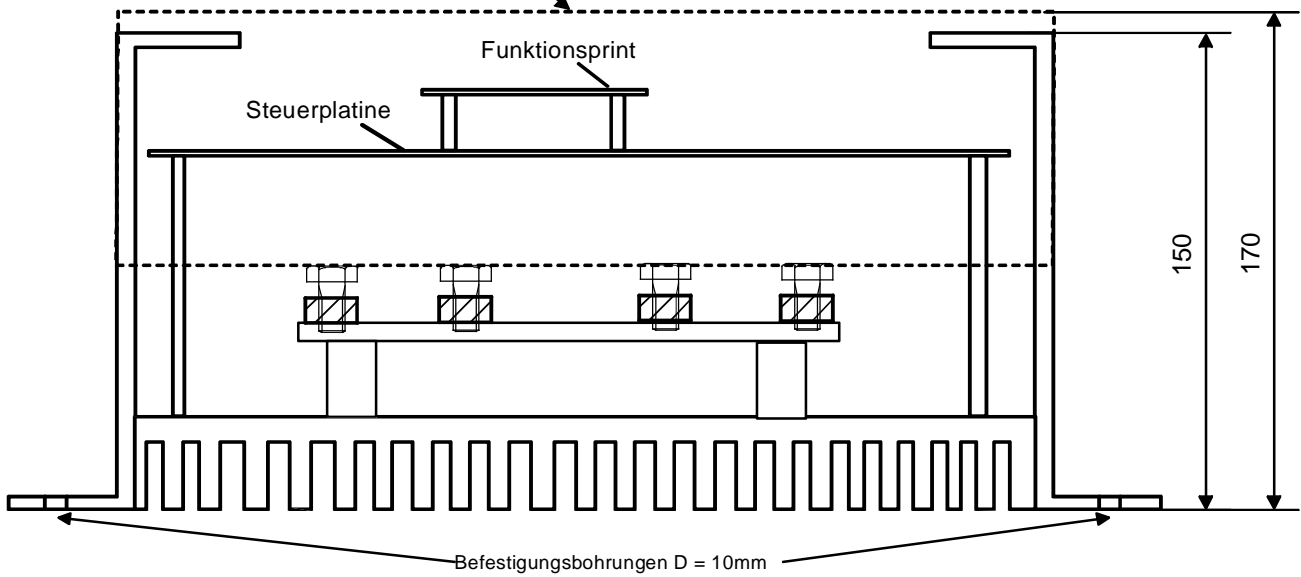
Leitungsanschlüsse (L1...T2): 1,5 bis 6mm²
 (ESGT-1Ph 50; 60; 75; 100; 125; 160 Baugröße B)

Auf Grund von technischen Weiterentwicklungen und Neuerungen, die auch in unsere Produkte einfließen, behalten wir uns das Recht vor, Produkte zu liefern, die geringfügig von denen in dieser Unterlage beschriebenen und illustrierten Ausführung abweichen.

	Datum	Name	 Elektroniksysteme GmbH Eichelreuth 13 D-83224 Grassau Tel.: 08641/598360 Fax.: 08641/598364
Bearb.:	17.02.06	Ch.S	
Gepr.:			
Blatt:			
Änderung:			
Datei:	ESGT-1Ph Baugröße B		Tyristorsteller ESGT-1Ph 50, 60, 75, 100, 125, 160, Baugröße B
Maßstab:			




Schutzabdeckung abnehmbar



Leistungsanschlüsse (L1...T2): M8
(ESGT-1Ph 200; 300; 350; 420 Baugröße C)

Auf Grund von technischen Weiterentwicklungen und Neuerungen, die auch in unsere Produkte einfließen, behalten wir uns das Recht vor, Produkte zu liefern die geringfügig von denen in dieser Unterlage beschriebenen und illustrierten Ausführung abweichen.

	Datum	Name	 Elektroniksysteme GmbH Eichelreuth 13 D-83224 Grassau Tel.: 08641/598360 Fax.: 08641/598364
Bearb.:	17.02.06	Ch.S	
Gepr.:			
Blatt:			
Änderung:			
Datel:	ESGT-1Ph Baugrößen D und E		Tyristorsteller ESGT 1Ph 200, 300, 350, 420, Baugröße D/E
Maßstab:			