

# Bedienungsanleitung



## T-Drive 3Ph compact Thyristorsteller

Chiemtronic GmbH

Schmidhamer Kapellenberg 2 - 83278 Traunstein

+49 (0)8054/9089-344 - [www.chiemtronic.de](http://www.chiemtronic.de) - [info@chiemtronic.de](mailto:info@chiemtronic.de)

## Einleitung

Einen dreiphasigen Thyristorsteller der Chiemtronic T-Drive 3Ph compact Serie kann man sich ganz einfach ausgedrückt wie einen Dimmer vorstellen. Thyristor-Leistungssteller werden speziell in der Verfahrenstechnik eingesetzt wo Lasten gesteuert oder geregelt werden müssen. Hierbei bieten sich die T-Drive Leistungssteller als eine sehr günstigste und dabei äußerst praktikable Lösung an. Verschiedene Ansteuerverfahren und mehrere Möglichkeiten der Signalerfassung mit anschließender Auswertung und Signalausgabe erlauben es dem Kunden völlig flexibel in seiner Fertigung zu agieren. Die Elektronik für die Ansteuerung der Thyristoren ist für Schwingungspaketsteuerung - auch Impulsgruppenbetrieb genannt - oder für Phasenanschnitt mit einer integrierten Softstartfunktion ausgestattet, sodass Stromspitzen vermieden werden. Diese beiden Varianten können dann über verschiedene Signale wie z.B. 0-10V, 4-20mA usw. angesteuert werden. Verschiedene LEDs sowie ein Melderelais für das Erreichen der vollen Ausgangsspannung gibt Ihnen Auskunft über den Status des dreiphasengesteuerten Thyristorstellers. Die Montage erfolgt ebenfalls einfach auf Hutschiene oder einer Montageplatte. Für weitere technische Details fragen Sie einfach nach. Wir beraten Sie gerne über die vielfältigen Möglichkeiten und der Konzeption Ihrer individuellen Lösung. Chiemtronic Thyristorsteller der Produktfamilie T-Drive bieten Ihnen einen nachhaltigen Vorteil in Qualität und Flexibilität.

Gratulation, dass Sie sich für einen T-Drive 3Ph compact entschieden haben.

## Haftungsausschluss

Der Inhalt dieser Bedienungsanleitung wurde von uns gewissenhaft kontrolliert. Dennoch kann es vereinzelt zu Abweichungen kommen, unter anderem dadurch, dass wir unseren technologischen Vorsprung sichern, indem wir ohne Vorankündigung die Spezifikationen des Gerätes ändern. Für direkte, indirekte oder Folgestörungen aus diesem Grund und die dadurch verursachten Schäden können wir daher keine Haftung übernehmen. Alle Rechte vorbehalten.

# Inhaltsverzeichnis

## Allgemeines

Sicherheitshinweise  
Konformitätserklärung  
Produktübersicht

## Montage

Mechanische Installation  
Elektrische Installation

## Konfiguration

Ansicht  
Inbetriebnahme

## Sicherheitshinweise

Machen Sie sich vor Arbeiten mit dem Thyristorsteller T-Drive 3Ph compact mit der Bedienungsanleitung vertraut, sodass Sie als Fachkraft (Starkstromtechnik) einen sicheren Umgang mit dem T-Drive vorweisen können. Um eine übersichtliche und kompakte Bedienungsanleitung zur Verfügung stellen zu können, wird hier nicht auf alle möglichen Detailinformationen unter anderem hinsichtlich der unterschiedlichsten Integrations-, Betriebs- und Instandhaltungstechniken des T-Drive in den individuellen Anlagenkonzepten eingegangen. Als ausführende Fachkraft sind Sie für die Normgerechte und eine nach aktuellen Gesetzen, Bestimmungen und Vorschriften entsprechende Integration und Betrieb des T-Drive 3 Ph compact in der dafür vorgesehene Anlage verantwortlich. Bei auftauchenden Fragen wenden Sie sich bitte an Chiemtronic.

Wichtige Sicherheitshinweise:

- Im deaktivierten Zustand liegt an den Ausgängen T1, T2 und T3 unter anderem durch eine Schutzbeschaltung Spannung an.
- Im deaktivierten Zustand ist zwischen den Leistungseingängen und Leistungsausgängen keine galvanische Trennung vorhanden.

## Konformitätserklärung

Der T-Drive wurde als Komponente für den Einsatz in industriellen Anlagen der Klasse A an Stromnetzen nach DIN EN 50160 entwickelt und ist nach aktuellen Gesetzen und Richtlinien nicht als selbständiges und funktionsfertiges Gerät anzusehen. Erst Durch die komplette Anlage wird die endgültige Funktionsweise des T-Drive festgelegt. Durch diese Umstände liegt die Einhaltung der EMV - Richtlinien im Verantwortungsbereich des Anwenders, selbst wenn schon ein CE-Zeichen am T-Drive vorhanden ist. Folgende Normen nach EN/IEC 60947-4-2 sind zu berücksichtigen:

- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG
- EMV-Richtlinie 2004/108/EG

Der Leistungssteller T-Drive 3Ph compact darf erst in Betrieb genommen werden, wenn die CE - Konformität der gesamten Anlage gewährleistet ist.

## Produktübersicht

### Merkmale:

- Dreiphasengesteuerter Drehstromsteller  
Für ohmsche und induktive Lasten
- Phasenanschnitt- oder Schwingungspaketsteuerung  
Abgestimmt auf Ihre Bedürfnisse
- Softstartfunktion bei der Aktivierung  
Stromspitzen werden vermieden
- Diverse Melde und Ansteuerfunktionen  
Die richtige Option ist für Sie dabei

### Funktionen:

- Betriebsart  
Phasenanschnitt oder Impulsgruppenbetrieb opt.
- Aktivierung  
Potentialfrei mit Schaltkontakt
- Spannungsregelung  
Über Potentiometer oder externer Spannungsquelle
- Relais und LED für Erreichen von 100%  
Meldet den vollen Ausgangsspannung
- LEDs zur Meldung Power und Aktiv  
Gibt den aktuellen Status wieder

### Optionsmodul für Regelung:

- Regelmodule für Spannung, Strom oder Leistung integrierbar
- RMS-Regelung mit linearer Ausgangskennlinie
- Potentiometer für den Feinabgleich vorhanden

Technische Daten:

Geräteversorgungsspannung	Intern
Netzspannung	3 x 400VAC ( opt. 3 x 110VAC ) / 50 - 60Hz / ± 10%
Lastarten	Ohmsch und Induktiv
Betriebsart	Phasenanschnitt / Impulsgruppenbetrieb opt.
Startfreigabe	Potentialfrei
Ansteuerung	0-10V, Poti 10kOhm (4-20mA etc. opt.)
Anzeigen	Power LED, Start LED, 100% LED
Schaltleistung Melderelais	250VAC / 8A / ohmsch
Betriebsumgebungstemperatur	-10°C - +60°C bis 1000 m NN
Lagertemperatur	-25°C - +70°C
Verlustleistung Nennbetrieb	3W/A
Schutzart	IP 30
Relative Feuchte	5% - 95% ohne Kondensation
Verschmutzungsgrad	V 3

	T-Drive 3Ph 3A	T-Drive 3Ph 6A	T-Drive 3Ph 9A	T-Drive 3Ph 12A
Gerätestrom	3A	6A	9A	12A
Gewicht	0,32 kg	0,48 kg	0,85 kg	0,85 kg
Empfohlene Halbleitersicherung	4 A	6 A	10 A	12 A
Empfohlene Leitungsabsicherung	6 A	10 A	16 A	16 A
Die angegebenen Ströme beziehen sich auf maximal 1000 m über NN!				

## Mechanische Installation: Erhalt der Lieferung:

Die Lieferung ist nach Erhalt auf eventuelle Transportschäden zu untersuchen. Es muss ebenfalls überprüft werden, dass sich die Angaben auf der Bestellung, dem Gerät und den Anforderungen des zu steuernden Antriebes decken.

## Montage:

Der Leistungssteller ist nach IP 30 ausgelegt und muss in einem EMV gerechten und geerdeten Metallschaltschrank untergebracht werden, der folgende Umgebungsbedingungen für den Thyristorsteller bietet:

- Vibrationsfrei
- Feuchtigkeitsfrei
- Staubfrei

Der T-Drive 3 Ph compact kann mittels Hutschiene direkt auf der Montageplatte angebracht werden. Der Thyristorsteller muss dann so montiert werden, dass ein vertikaler Luftstrom ungehindert und nicht durch andere Komponenten vorgeheizt durch die Kühlrippen des T-Drive 3Ph compact stattfinden kann. Dies setzt je nach Leistung und Einsatzort einen gewissen Abstand zu anderen Komponenten der Anlage voraus. Die Umgebungstemperatur in dem Schaltschrank muss so reguliert werden, dass diese, bedingt durch die Wärmeverluste den maximalen Wert nicht übersteigt.

## Abmessungen:

	3A - Klasse	6A - Klasse	9A -12A Klasse
Tiefe:	119mm	119mm	119mm
Breite:	50mm	75mm	95mm
Höhe:	107mm	107mm	107mm

## Elektrische Installation: Allgemeines:

Alle Verkabelungen und sämtliche Anschlüsse des Thyristorstellers müssen von einer qualifizierten Fachkraft (Starkstromtechnik) in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften und Bestimmungen (z.B. VDE) ausgeführt werden. Wird am T-Drive 3Ph compact oder am Leistungssystem gearbeitet müssen unter anderem folgende Punkte beachtet werden:

- Vollständige Trennung der kompletten Spannungsversorgung
- Gegen Wiedereinschalten der Spannungsversorgung sichern
- Spannungsfreiheit feststellen

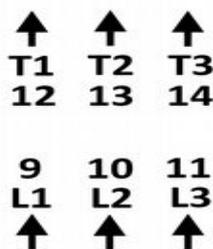
## Blindleistungskompensation:

Der T-Drive 3Ph compact kann in einem Anlagensystem mit Blindleistungskompensations-Kondensatoren integriert werden. Hierbei muss aber darauf geachtet werden, dass die Kondensatoren auf der Netzseite der Steuerung montiert werden, also nicht zwischen Leistungssteller und Last. Ansonsten könnte durch auftretende Stromspitzen möglicherweise die Thyristoren des T-Drive 3Ph compact in Mitleidenschaft gezogen werden.

## EMV-Hinweise:

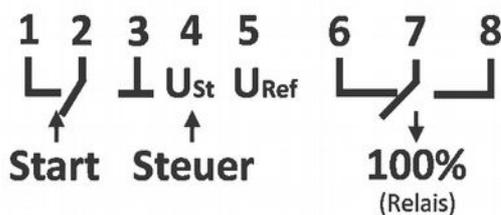
Wie schon erwähnt, ist der einphasige Thyristorsteller T-Drive 3Ph compact im Bezug auf die EMV - Richtlinien nicht als selbständiges und funktionsfertiges Gerät anzusehen. Der Thyristorsteller muss in Übereinstimmung mit den gängigen Vorschriften und Richtlinien angeschlossen werden. Die Einhaltung der durch die EMV - Gesetzgebung geforderten Grenzwerte liegt in der Verantwortung des Herstellers / Betreibers der gesamten Anlage.

## Verdrahtung des Leistungsteils:



Die Netzversorgung wird über eine geeignete galvanische Trennung an die Klemmen L1, L2 und L3 des dreiphasigen Thyristorsteller T-Drive 3Ph compact angeschlossen, des Weiteren ist der netzseitige PE - Leiter bei den Varianten mit Kühlkörper anzuschließen. Mit den Ausgängen T1, T2 und T3 ist die Last je nach Bauart zu verbinden.

## Verdrahtung des Steuerteils:

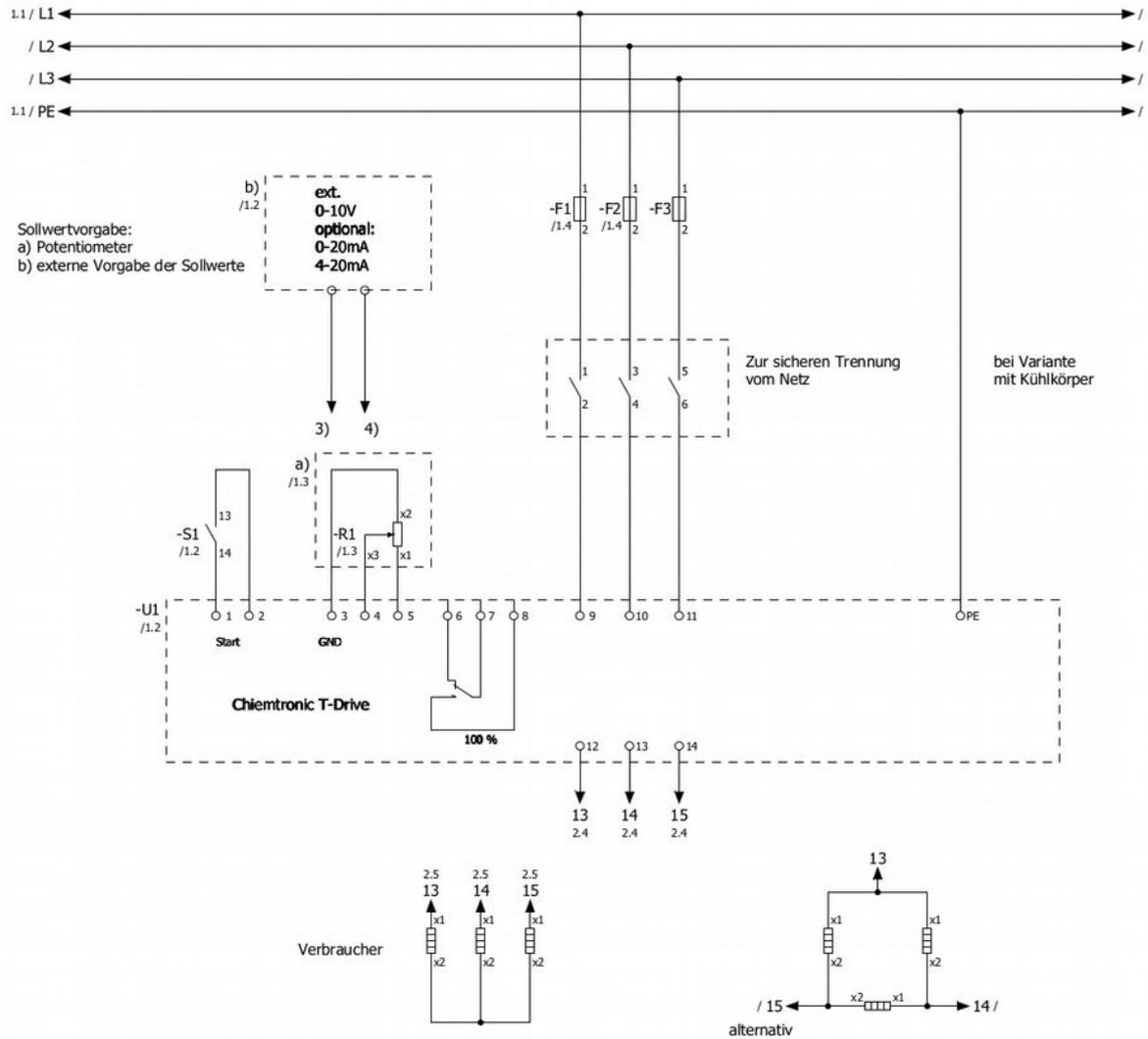


Die Verkabelung des Leistungsteil, Stromversorgung und des Steuerteils muss getrennt voneinander ausgeführt werden.

- Klemmen 1\2 → Potentialfrei Aktivierung des Gerätes
- Klemmen 3\4\5 → Zur Steuerung der Spannung an T1 und T2 kann je nach Version eine externe Spannungsquelle von z.B. 0 - 10VDC an den Klemmen 3 und 4 angeschlossen werden, bzw. ein Potentiometer zwischen den Klemmen 3\5 sowie der Schleifer an Klemme 4. Bei der Ansteuerung des Stellers mit z.B. 4-20mA an Klemme 3\4 entfällt die Möglichkeit ein Potentiometer zu verwenden.
- Klemmen 6\7\8 → Melderelais über 100% Spannung am Ausgang

## Übersichtsschema einer Verdrahtung:

Im der folgenden Abbildung ist an einem Beispiel aufgeführt, wie man den dreiphasengesteuerten Thyristor-Leistungssteller T-Drive 3Ph compact in die Anlage integrieren kann.



Ansicht:

Anzeigefeld:



Das Anzeigefeld ist mit Melde - LEDs ausgestattet. Folgende Bedeutung / Eigenschaften weisen diese Elemente aus:

- **Power - LED** → Die Geräteversorgungsspannung liegt am T-Drive 3Ph compact an und dieser ist somit in Bereitschaft
- **Start - LED** → Der Thyristorsteller wurde aktiviert und beginnt mit der Regelung der Ausgangsspannung.
- **100% - LED** → Die volle Netzspannung liegt am Ausgang an.

## Inbetriebnahme:

### Vor dem erstem Start:

Vergewissern Sie sich, dass alle Leitungen Richtig angeschlossen sind und alle Richtlinien eingehalten wurden.

### Einstellungen:

Folgende Einstellungen können am T-Drive vorgenommen werden:

- Steuerung des Thyristorstellers:
  - 0-10V Version: Hierbei kann eine externe DC-Spannungsquelle von 0-10V bzw. ein Potentiometer verwendet werden. Bei 10V Steuerspannung hat der Steller die volle Spannung am Ausgang T1\T2 anliegen.
  - 4-20mA Version: Hierbei erfolgt die Steuerung mit einer externen DC-Stromquelle. Bei 20mA liegt die volle Ausgangsspannung an T1\T2 an.
- Regelung des Thyristorstellers:

Mit dem Optionsmodul ist eine lineare RMS-Regelung von Spannung, Strom und Leistung möglich. Bei z.B. der Spannungsregelung mit einer Steuerspannung von 0-10V ergeben sich dann z.B. folgende Werte: 10V = 230VAC an T1\T2; 5V = 115VAC an T1\T2 und 2,5V = 57,5VAC an T1\T2, egal ob sich die Last am Ausgang bzw. die Spannung am Eingang ändert. Am Potentiometer in der Gehäusewand kann ein Feinabgleich der Regelung vorgenommen werden, der den RMS-Strom beeinflusst.