

# 450/460

**SERIE**

FOTO SERIE 450/460  
FREIGESTELLT  
IN BUNT



**EUROTHERM  
REGLER**

**451...454 und  
461...464  
Einphasen-  
Thyristorsteller**

●	<b>Steckbare Ausführung:</b>	Montage auf einer vorverdrahteten Montageplatte an die Schaltschrankwand
●	<b>Lastarten:</b>	einphasige bzw. dreiphasige Sparschaltungs-Lastkonfiguration
●	<b>Ansteuerung:</b>	Logiksignale (Serie 450) bzw. Analogsignale (Serie 460)
●	<b>Teillastfehlerüberwachung:</b>	Alarm und Anzeige Standard bei der Serie 460, als Option bei der Serie 450
●	<b>Betriebsarten:</b>	Serie 450: Logikbetrieb; Serie 460: Einzelperioden, Impulsgruppen, Impulsgruppen mit Phasenanschnittstart bzw. Phasenanschnitt mit Strombegrenzung
●	<b>Konformität</b>	Bescheinigte CE-Konformität

### Allgemeines

Die Thyristorsteller der Serien 450 und 460 sind kompakte Einphasen-Thyristorsteller für ein weites Anwendungsspektrum im Laststrombereich von 15A bis 150A. Die steckbare Ausführung erleichtert Montage und Service und erhöht damit die Verfügbarkeit von Schaltanlagen. Die Montageplatte ist im Standard-Lieferumfang enthalten und kann direkt an der Schaltschrankwand oder auf DIN - Tragschienen befestigt werden. Die Versionen für 100A und 125A verfügen über einen eingebauten Lüfter.

### Serie 450

Diese Serie ist geeignet für ohmsche Lasten mit temperaturunabhängigen Widerständen. Die Thyristoren werden über Logiksignale vom vorgeschalteten Regler angesteuert und schalten selbstsynchronisierend im Spannungsnulldurchgang.

### Serie 460

Diese Serie eignet sich für ohmsche und induktive Lasten bei konstanten oder temperaturabhängigen Widerständen. Die Thyristoren können mit verschiedenen Gleichspannungs- bzw. Gleichstromsignalen angesteuert werden.

### Betriebsarten Serie 460

Der Thyristorsteller ist wahlweise zwischen folgenden Betriebsarten umschaltbar: Einzelperiodenbetrieb, schneller oder langsamer Impulsgruppenbetrieb, Phasenanschnittbetrieb oder Impulsgruppen mit Phasenanschnittstart. Standardmäßig ist für alle Betriebsarten der Serie 460 ein automatischer Leistungsausgleich bei Netzspannungsschwankungen implementiert.

### Strombegrenzung Serie 460

Diese Standardfunktion des Geräts ermöglicht im Phasenanschnittbetrieb bzw. im Impulsgruppenbetrieb mit Phasenanschnittstart eine Begrenzung des Stromes auf einen eingestellten Maximalwert. Somit eignet sich diese Serie hervorragend z. B. für Anwendungen an Heizelementen mit stark temperaturabhängigen Widerständen.

### Teillastfehlerüberwachung

Diese Funktion dient zur Überwachung der Last, des Thyristorstellers und der Sicherung. Im Falle eines Teillastfehlers erfolgt die Anzeige an einer LED und ein Alarmkontakt wird geöffnet bzw. geschlossen.

### Sparschaltung

Mit zwei Thyristorstellern können konstant ohmsche Lasten in Sparschaltung betrieben werden. Bei Logikansteuerung werden zwei Thyristorsteller der Serie 450 über den Logikeingang angesteuert. Bei Analogansteuerung wird ein Thyristorsteller der Serie 460 im Impulsgruppenbetrieb über den Analogeingang angesteuert. Sein 'Slave'-Ausgang übernimmt die Steuerung des zweiten Thyristorstellers der Serie 450.

### Sicherheit

Aufgrund der geschlossenen Bauweise und des geerdeten Kühlkörpers sind spannungsführende Teile beider Thyristorsteller-Serien nach VBG 4 gegen zufälliges Berühren sicher. Generell sind Steuereingang und Lastkreis sowie Relaiskontakt der Lastfehlerüberwachung und Hilfsenergieversorgung voneinander galvanisch getrennt. Zur Sicherung der Thyristorbauteile sind für die Versionen bis 125A interne superflinke Sicherungen eingebaut (kein Leiterschutz). Die Geräte sind durch Erstellung technischer Dokumentation und die Prüfung einer unabhängigen Stelle CE-konform.

## TECHNISCHE DATEN

### Last

<b>Laststrom <math>I_{\text{eff}}</math>:</b>	Bereiche von 15 bis 150A; ab 100A mit eingebautem Lüfter und Thermoschalter-Überwachung
<b>Lastspannung <math>U_{\text{eff}}</math>:</b>	Serie 450: Bereiche von 120 bis 500V; Arbeitsbereiche von -20% bis +10% der Lastspannungen Serie 460: Bereiche von 120 bis 500V; Arbeitsbereiche von 24V bis +10% der Lastspannungen
<b>Netzfrequenz:</b>	50Hz werksseitig eingestellt; 60Hz über DIP-Schalter konfigurierbar
<b>Laststart Serie 450:</b>	ohmsche Lasten mit temperaturunabhängigen Widerständen, einphasige oder dreiphasige Sparschaltung
<b>Laststart Serie 460:</b>	Einphasige ohmsche und induktive (Trafo) Lasten bei konstanten oder temperaturabhängigen Widerständen; bei Trafolasten 1,3 Tesla max., 2...3% $U_{\text{min}}$ ; Dreiphasige ohmsche Lasten in Sparschaltung (keine Trafolasten)

### Hilfsenergie

<b>Lüfter/Steuerelektronik:</b>	Bereiche von 100 bis 450V, siehe BESTELLCODIERUNG; Synchronität zur Lastspannung bei Serie 460 bzw. 450 mit Laststromfehlerüberwachung erforderlich
<b>Leistungsaufnahme:</b>	Steuerelektronik der Serie 460: 5VA max.; Lüfter (wenn vorhanden): 20VA max.

### Ansteuerung

<b>Ansteuerung Serie 450:</b>	DC-Logikeingang: Standard: 10...28V/(ca. 1,4k $\Omega$ ) Sonderfunktion Logikeingangssignal 5V: 4...28V(ca. 6mA) Sonderfunktion niedriges Logikeingangssignal: 6...25mA (ca. 2,5V)
<b>Ansteuerung Serie 460:</b>	Zwei Stetigeingänge; Folgende Eingänge sind über DIP-Schalter konfigurierbar: Haupteingang: Gleichspannung: 0 - 5V, 1...5V, 0...10V (Eingangswiderstand 92k $\Omega$ ) Gleichstrom: 0 - 5mA, 0 - 10mA (1k $\Omega$ ); 0...20mA, 4...20mA (250 $\Omega$ ) und/oder Handeingang: 10k $\Omega$ -Potentiometer; Spannung kann von der 10V-Konstantspannungsquelle abgegriffen werden Eingang addierend zum Haupteingang

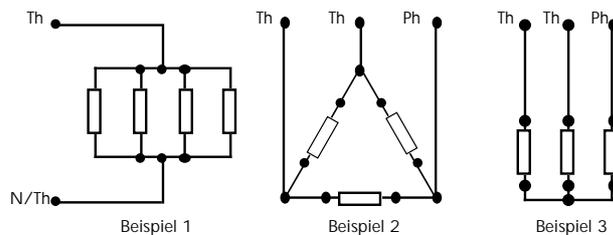
### Betriebsarten

<b>Betriebsart Serie 450:</b>	Logikbetrieb, schaltend im Spannungsnulldurchgang	
<b>Betriebsart Serie 460:</b>	Einzelperiodenbetrieb (Zykluszeit T = 40ms bei 50% Leistung) *	
	langsamer Impulsgruppenbetrieb (Zykluszeit T = 8s bei 50% Leistung) *	
	schneller Impulsgruppenbetrieb (Zykluszeit T = 0,8ms bei 50% Leistung) *	
	Impulsgruppenbetrieb mit Phasenanschnittstart	

Phasenanschnittbetrieb (inkl. Softstart). Alle Betriebsarten mit Leistungsausgleich  
\* schaltend im Spannungsnulldurchgang; nur konstante ohmsche Lasten; Leistungsdosierung nach einer Badewannenkurve.

### Weitere Funktionen

<b>Lastfehlerüberwachung:</b>	Diese Funktion ist für die Serie 450 optional erhältlich. In der Serie 460 ist sie standardmäßig enthalten. Durch den elektrischen Vergleich der Spannungs- und Stromsignale des Laststromkreises wird der Bruch eines Heizleiters und die damit verbundene Änderung des Laststromes festgestellt. Es erfolgt eine Anzeige über eine rote LED, sowie das Öffnen (Serie 450: Code 37) bzw. Schließen (Serie 460; 450: Code 83) eines Relaiskontaktes. Relaispule im Alarmfall stromlos. Die Lastfehlerüberwachung ist über ein Potentiometer an der Gerätefront einstellbar. Sie spricht an bei Heizerbruch von: Einphasig: 1 von maximal 4 parallelen Heizern (Beispiel 1) Dreiphasig, Sparschaltung $\Delta$ : 1 von maximal 1 Heizer für alle Phasen (Beispiel 2) Dreiphasig, Sparschaltung Y: 1 von maximal 1 Heizer für alle Phasen (Beispiel 3) Bedingungen: Heizer gleicher Leistung; Ansteuerung minimal 30%; Laststrom minimal 25% des Thyristornennstroms Kontaktbelastung: max. 0,25A bei 250V AC oder 50mA/30V DC
-------------------------------	---



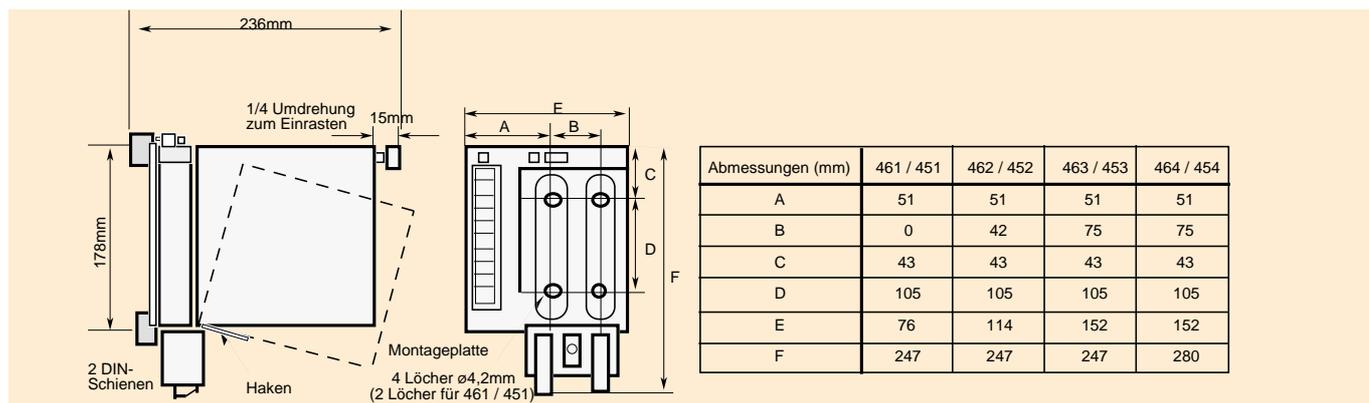
<b>Strombegrenzung, Serie 460:</b>	Nur bei Betriebsart Phasenanschnittbetrieb bzw. Impulsgruppenbetrieb mit Phasenanschnittstart. Der Laststrom wird ständig gemessen und zur Strombegrenzung herangezogen. Interne Strombegrenzung: Stromgrenzwert (Effektivwert) einstellbar über Frontpoti, der volle Regelbereich bleibt erhalten. Externe Strombegrenzung: Stromgrenzwert (Effektivwert) über externen Eingang Bereich: 0...10V: 20...100% d. Nennstroms.
<b>Leistungsausgleich, Serie 460</b>	Diese Funktion gleicht Spannungsschwankungen im Netz aus und hält die der Regelstrecke zugeführte Leistung konstant durch Korrektur des Impuls-/Pausenverhältnisses bei Impulsgruppenbetrieb bzw. des Phasenanschnittwinkels im Phasenanschnittbetrieb. Der Leistungsausgleich ist mit der Spannungsversorgung der Steuerelektronik gekoppelt.

**Zusätzliche Anschlüsse**, Serie 460: 10V Konstantspannungsquelle: für Handeingangspoti, externes Strombegrenzungspoti (10kΩ) bzw. Verriegelungseingang;  
 'Slave'-Ausgang 10V: (kurzschlußfest, ca. 20mA) verwendbar bei Impulsgruppenbetrieb zur Ansteuerung von max. zwei Thyristorstellern der Serie 450 mit Standard-Logikeingang;  
 Analogausgänge: Lastspannungs- und Laststromsignale auf Klemmen, 0...4,8V<sub>DC</sub> (0,1mA max.) entsprechen der Mittelwertbildung 0...100% des Thyristornennstroms bzw. der Lastspannung. Genauigkeit <5%, Signale nicht geglättet.  
 Zündimpulsverriegelung: Logikeingang zur Verriegelung der Ausgangsleistung 10V (10kΩ);

**Sonstiges**

**Diagnosestecker:** Frontseitiger Diagnosestecker zum Anschluß an Eurotherm Diagnosegerät 260.  
**Sicherung:** Eingebaute superflinke Sicherung für Versionen bis 125A zum Schutz der Thyristoren (kein Leiterschutz) mit roter Sicherungsausfallanzeige an der Frontplatte. Die Sicherung für die 150A-Version wird extern montiert.  
**Schutzbeschaltung:** RC-Schutzbeschaltung zum Schutz vor Spannungsspitzen.  
**Temperaturüberwachung:** Die Geräte 463 und 464 verfügen über eine zusätzliche Kühlung durch einen eingebauten Lüfter. Ein Thermoschalter setzt den Thyristorsteller sofort außer Betrieb, wenn der Kühlkörper die zulässige Betriebstemperatur überschreitet.  
**Einsatzbedingung:** Einbaugerät nach DIN 0160 §5513 (5.88).  
**Berührungsschutz:** Spannungsführende Teile gegen zufällige Berührung nach VBG 4 gesichert.  
**Schutzart:** IP 20, Kunststoffgehäuse, geerdeter Kühlkörper.  
**Isolation:** Folgende Stromkreise sind gegeneinander galvanisch getrennt: Steuereingang, Lastkreis, Relaiskontakt der Lastfehlerüberwachung sowie Hilfsenergie Lüfter/Steuerelektronik. Prüfspannung nach VDE 0160 (5.88)  
**Montageplatte:** Im Standard-Lieferumfang enthalten; Montage auf Tragschiene NS32 (DIN 50035) oder direkt auf die Schaltschrankwand  
**Anschlußklemmen:** Steueranschluß: Schraubklemmen; Leitungen 0,75...1,5mm<sup>2</sup>  
 Lastanschluß: Schraubklemmen; Leitungen 6...16mm<sup>2</sup> (461); 16...50mm<sup>2</sup>. (452 und 462); 50mm<sup>2</sup>. (453, 454, 463 und 464)  
**Thyristorverlustleistung:** Bei Vollaufsteuerung: Spannungsabfall 1,3 (V) x Laststrom (A)  
**Umgebungsbedingungen:** 0...50°C bei vertikaler Montage, 10...90% rF (keine Betauung); Luftgemisch: nicht leitend, nicht korrodierend  
**Lagertemperatur:** -10...70°C  
**CE-Konformität:** Elektrische Sicherheit nach 73/23/EWG und Änderungen 93/68/EWG  
 Elektromagnetische Verträglichkeit nach EN 50081-2, EN 50082-2 und IEC 1800-3. Für schwierige Lasten sind externe Filter für die Einhaltung der EMV-Anforderungen bezüglich leitungsgebundener Aussendungen von Eurotherm erhältlich.

**ABMESSUNGEN UND GEWICHTE**



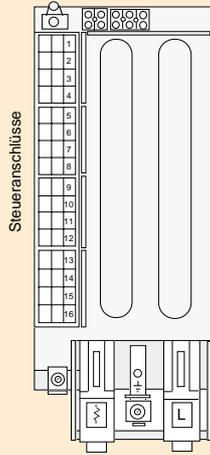
Typ	Gewicht
451	2,5kg
452	3,0kg
453	3,0kg
454	4,5kg
461	3,0kg
462	4,0kg
463	4,5kg
464	5,0kg

Montageplatten ohne Thyristorsteller. Empfohlener Abstand zwischen den Montageplatten: 10mm.

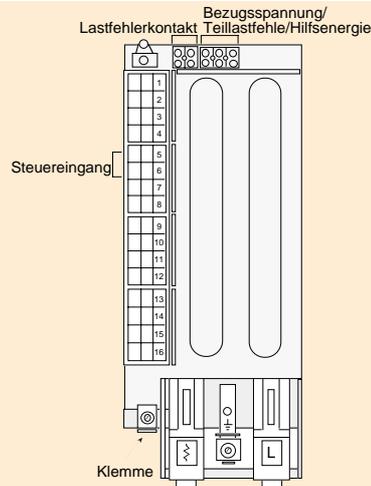
Um eine ausreichende Kühlung zu gewährleisten, beträgt der Mindestabstand zum nächsten Gerät 100mm oberhalb und unterhalb des Thyristorstellers.

## ANSCHLÜSSE

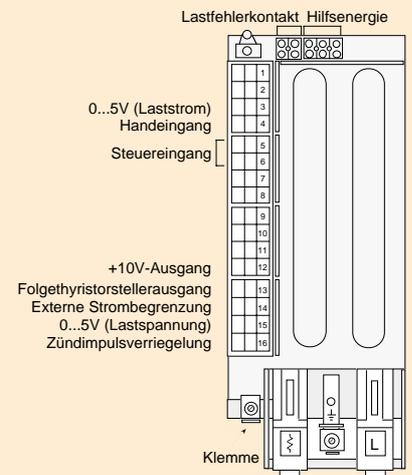
Frontansicht einer Montageplatte



Anschlüsse Serie 450



Anschlüsse Serie 460



### Lastanschluß

Die Verdrahtung der Last- und Steuerspannung erfolgt auf der Montageplatte des Thyristorstellers. Dazu muß der Thyristorsteller von der Montageplatte entfernt werden. Die Klemme "L" ist mit Phase 1 zu verbinden. Die Klemme "N" ist mit der Last zu verbinden und nach der Last zum N oder der Phase 2.

### Hilfsenergie Lüfter/PLF Serie 450

Die Thyristorstellertypen 453 und 454 benötigen eine Hilfsenergie für den Lüfter. Achten Sie bitte auf korrekte Synchronisation gemäß untenstehender Tabelle. Für die Thyristorstellertypen 451 und 452 mit Teillastfehlererkennung (PLF) muß die Rückphase N/L2 an Klemme 51 angeschlossen werden.

### Hilfsenergie Lüfter/Steuerelektronik Serie 460

Zur Synchronisation auf den Phasennulldurchgang muß die Versorgungsspannung Steuerelektronik und die Lastspannung phasengleich sein. Beachten Sie bitte folgende Tabelle.

Bestellcodierung	Spannung	L 1	N/L2
		Klemme	Klemme
19	110-130V	53	51
19	200-260V	52	51
43	200-260V	52	51
43	350-450V	53	51
44	200-260V	52	51
44	450-550V	53	51

### Steuereingang: Gleichstrom-/Gleichspannungs-Eingang

Das Steuersignal wird an den Klemmen 5(+) und 6 (0 V/mA) angeschlossen. Wird die Ansteuerung über ein externes 10kΩ Potentiometer als Handeingang vorgenommen, erfolgt der Anschluß an Klemme 12 (+10V). Der Handeingang auf Klemme 4 arbeitet addierend zum Haupteingang (Klemme 5).

### Zündimpulsverriegelung

Die Zündimpulsverriegelung wird an Klemme 16 gegen Klemme 6 (0 V/mA) angeschlossen. Dadurch wird der Thyristorsteller nach dem nächsten Stromnulldurchgang gesperrt. Alternativ kann die Zündimpulsverriegelung auch über einen externen Kontakt (Schließler) zwischen Klemmen 12 und 16 ausgelöst werden.

### Weitere Ein- und Ausgänge

Die Lastspannungs- und Laststromsignale sowie der Ausgang zur Steuerung eines Folgethystorstellers sind auf Klemme 6 (0V) bezogen.

### Serie 460, Diagnoseanschlüsse

Der Diagnosestecker an der Gerätefront dient zur Überprüfung von insgesamt 18 internen oder externen Signalen mit Hilfe von einem EURO THERM Diagnosegerät Typ 260 und/oder einem Oszilloskop. Die Diagnoseanschlüsse sind auf 0V des Ansteuersignals bezogen. Diese Anschlüsse sind von Lastspannungen und Hilfsenergie galvanisch getrennt.

### Serie 460, Konfiguration

Die Konfiguration des Gerätes erfolgt über 8 DIP-Schalter.

Über Schalter 1 - 4 kann die Ansteuerung des Thyristorstellers auf alle stetigen Einheitssignale konfiguriert werden.

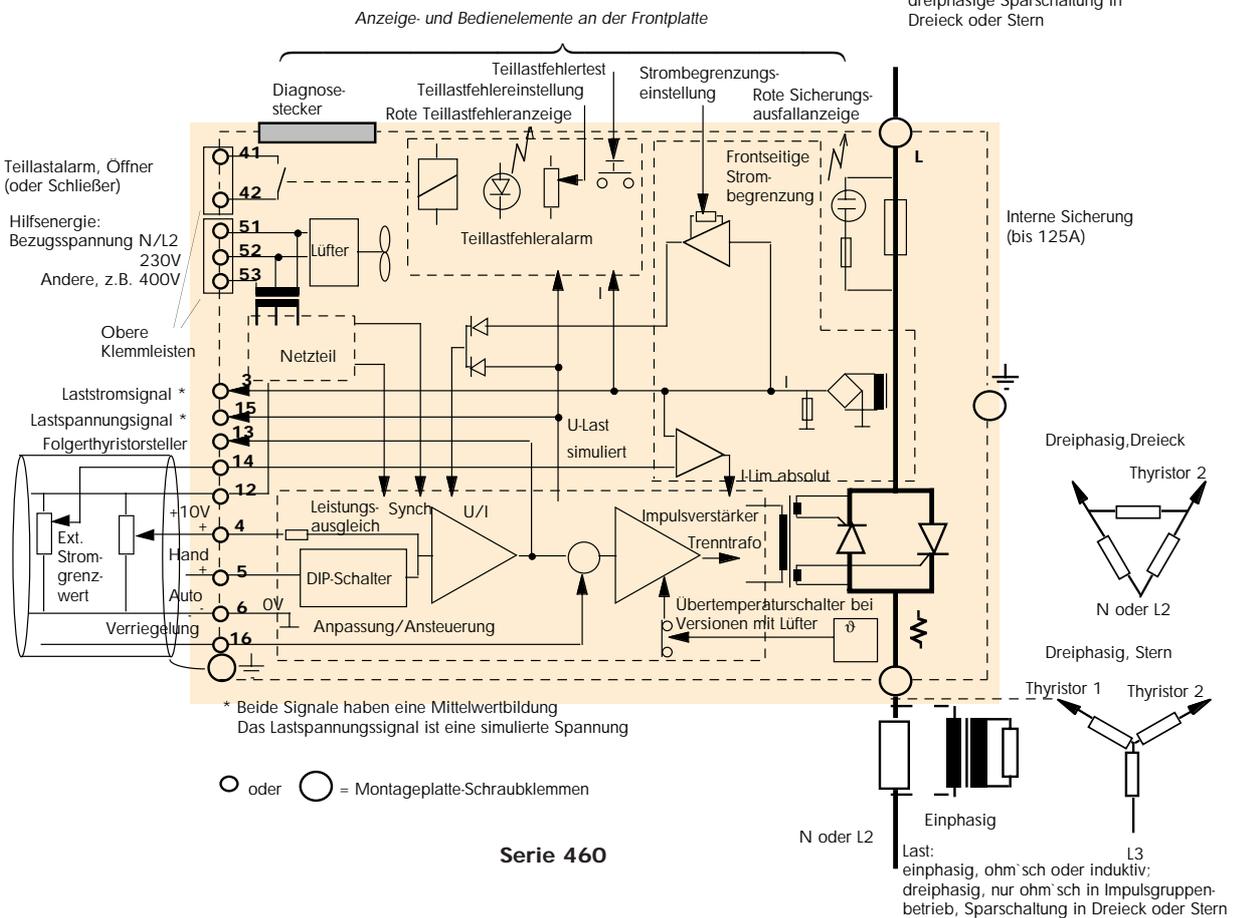
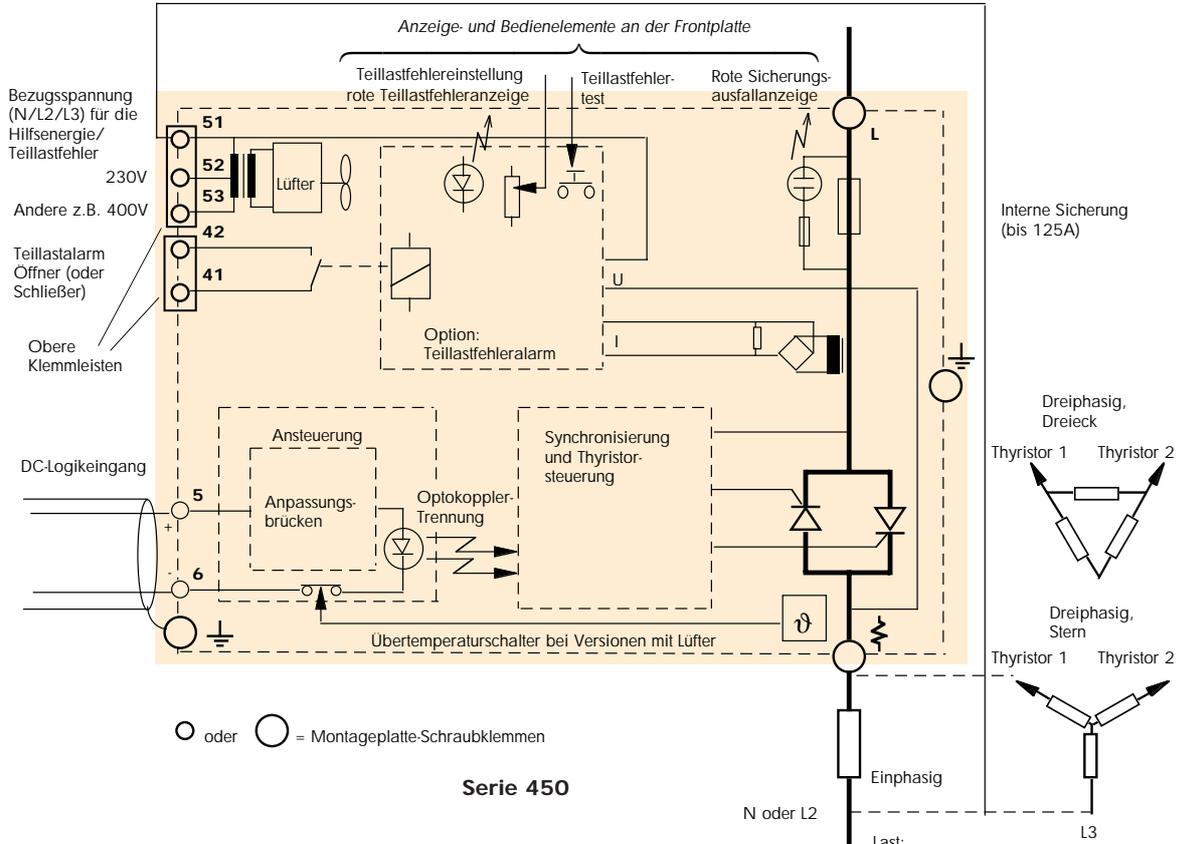
Über Schalter 5 - 8 werden Betriebsart und Netzfrequenz konfiguriert.

Sehen Sie dazu nachstehende Tabellen.

Eingang 1	Schalter 1	Schalter 2	Schalter 3	Schalter 4
0 - 5 V DC	0	0	0	0
1 - 5V DC	0	1	0	0
0 - 10V DC	1	0	0	0
0 - 5 mA DC	0	0	1	0
0 - 10mA DC	1	0	1	0
0 - 20 mA DC	0	0	1	1
4 - 20 mA DC	0	1	1	1

Betriebsart	Schalter 5	Schalter 6	Schalter 7	Schalter 8
Phasenanschnitt	0	0	0	-
Einzelperiodenbetrieb	1	0	0	-
Impulsgruppenbetrieb	1	1	0	-
Impulsgruppenbetrieb mit Phasenanschnittstart	1	1	1	-
50Hz	-	-	-	1
60Hz	-	-	-	0

# BLOCKSCHALTBILDER



## BESTELLCODIERUNGEN

Typ	Laststrom	Lastspannung	Hilfsenergie	Sonderfunktion	Schlußcode	Anleitung
					96/00	

Typ	Laststrom	Lastspannung	Hilfsenergie	Ansteuerung	Betriebsart	Sonderfunktion	Schlußcode	Anleitung
							96/00	

### Serie 450, Logikeingang

Typ	Laststrom I <sub>eff</sub>	Code
451	15A	081
451	25A	082
451	40A	083
452	55A	062
452	75A	113
453 (mit Lüfter)	100A	114
454 (mit Lüfter)	125A	117
454 (mit Lüfter und externer Halbleitersicherung*)	150A	100

Lastspannung U <sub>eff</sub>	Code
120V (96...132V)	10
240V (192...264V)	13
277V (220...304V)	32
440V (350...484V)	28
500V (400...550V)	29

Andere Spannungen nach Anfrage

Hilfsenergie Lüfter	Code
Ohne Lüfter (15A - 75A)	000
115V	11
230V	36
115V und 230V	19
230V und 277V	46
230V und 380V/400V	43

Sonderfunktionen	Code
Keine Sonderfunktion	00
Teillastfehleralarm, Relaiskontakt im Alarmfall geöffnet	37
Teillastfehleralarm, Relaiskontakt im Alarmfall geschlossen	37+83
Logikeingangssignal 5V	10
Niedriges Logikeingangssignal für max. 6 Geräte in Serie	24
Ohne Montageplatte***	76

Bedienungsanleitung für Serien 450 und 460	Code
Deutsche Bedienungsanleitung	GER
Englische Bedienungsanleitung	ENG
Französische Bedienungsanleitung	FRA

### Zubehör für Serien 450 und 460 (zusätzlich zu bestellen)

Code	
* Halbleitersicherung mit Sicherungshalter für: Typen 454 -150A und 464-150A	LA 171760

*** Montageplatte für die Vormontage bzw. als Ersatzteil:	
Für Typen 451 und 461	LA 017912
Für Typen 452 und 462	LA 017959
Für Typen 453 und 463	LA 171068
Für Typen 454 und 464	LA 171128

- \*\* Bei Geräten der 461-Serie muß die Spannung für die Hilfsenergie mit der Lastspannung phasensynchron sein  
 \*\*\* Montageplatten im Standard-Lieferumfang enthalten  
 \*\*\*\* Für größeres T<sub>k</sub> der Last nur in Verbindung mit einem Special

### Serie 460, Stetigeingang

Typ	Laststrom I <sub>eff</sub>	Code
461	15A	081
461	25A	082
461	40A	083
462	55A	062
462	75A	113
463 (mit Lüfter)	100A	114
464 (mit Lüfter)	125A	117
464 (mit Lüfter und externer Halbleitersicherung*)	150A	100

Lastspannung U <sub>eff</sub>	Code
115V (24...132V)	10
240V (24...264V)	13
277V (24...304V)	32
440V (24...484V)	28
480V, 500V (24...550V)	29

Andere Spannungen nach Anfrage

Hilfsenergie Steuerelektronik**/Lüfter	Code
Zwei Spannungen	
100V und 230V	41
115V und 230V	19
200V und 230V	42
230V und 277V	46
230V und 380V/400V	43
230V und 440V	47
230V und 480V oder 500V	44

Ansteuerung (Stetig)	Code
0...5V Gleichspannung	008
1...5V Gleichspannung	068
0...10V Gleichspannung	060
0...5mA Gleichstrom	069
0...10mA Gleichstrom	071
0...20mA Gleichstrom	072
4...20mA Gleichstrom	073

Betriebsart	Code
Phasenanschnittbetrieb	002
Einzelperiodenbetrieb	160
Schneller Impulsgruppenbetrieb	001
Schneller Impulsgruppenbetrieb mit Phasenanschnittstart****	055
Schneller Impulsgruppenbetrieb mit Phasenanschnittstart und -ende****	SDF
Langsamer Impulsgruppenbetrieb	050
Langsamer Impulsgruppenbetrieb mit Phasenanschnittstart****	056
Langsamer Impulsgruppenbetrieb mit Phasenanschnittstart und -ende****	SDS

Sonderfunktionen	Code
Keine Sonderfunktion	00
Frequenz 60Hz	69
Ohne Montageplatte***	76
Teillastfehleralarm, Kontakt im Alarmfall geschlossen	83

**VERKAUFS- UND SERVICESTELLEN  
WELTWEIT**

**Australien**  
Eurotherm Pty. Ltd.  
Sydney

**Belgien**  
Eurotherm B.V.  
Antwerpen

**Dänemark**  
Eurotherm A/S  
Kopenhagen

**Frankreich**  
Eurotherm Automation SA  
Lyon

**Großbritannien**  
Eurotherm Controls Limited  
Worthing

**Hong Kong**  
Eurotherm Limited  
Hong Kong

**Irland**  
Eurotherm Ireland Limited  
Naas

**Italien**  
Eurotherm Spa  
Como

**Japan**  
Eurotherm KK  
Tokio

**Korea**  
Eurotherm Korea Limited  
Seoul

**Neuseeland**  
Eurotherm Limited  
Auckland

**Niederlande**  
Eurotherm B.V.  
Alpheen aan den Rijn

**Norwegen**  
Eurotherm A/S  
Oslo

**Schweden**  
Eurotherm AB  
Malmö

**Spanien**  
Eurotherm España S.A.  
Madrid

**U.S.A.**  
Eurotherm Controls Inc  
Reston

Verkaufs- und Servicestellen in über 30  
Ländern. Für hier nicht aufgeführte Länder  
wenden Sie sich bitte an die  
Hauptverwaltung.

**DEUTSCHLAND**

Hauptverwaltung  
Eurotherm Regler GmbH  
Ottostraße 1  
65549 Limburg  
Telefon 0049-6431-298-0  
Fax 0049-6431-298-119

**ÖSTERREICH**

Hauptverwaltung  
Eurotherm GmbH  
Geiereckstraße 18/1  
A-1110 Wien  
Telefon 0043-1-798 76 01  
Fax 0043-1-798 76 05

**SCHWEIZ**

Hauptverwaltung  
Eurotherm Produkte (Schweiz) AG  
Schwerzistraße 20  
CH-8807 Freienbach  
Telefon 0041-55-415 44 00  
Fax 0041-55-415 44 15

**AUSSENBÜROS**

Büro Berlin  
Büro Dresden  
Büro Düsseldorf  
Büro Stuttgart  
Büro München

**AUSSENBÜROS**

Büro Graz  
Büro Linz

**AUSSENBÜRO**

Büro Lausanne

Die Adressen und Telefonnummern der  
Außenbüros erfragen Sie bitte bei der  
Hauptverwaltung in Limburg.

