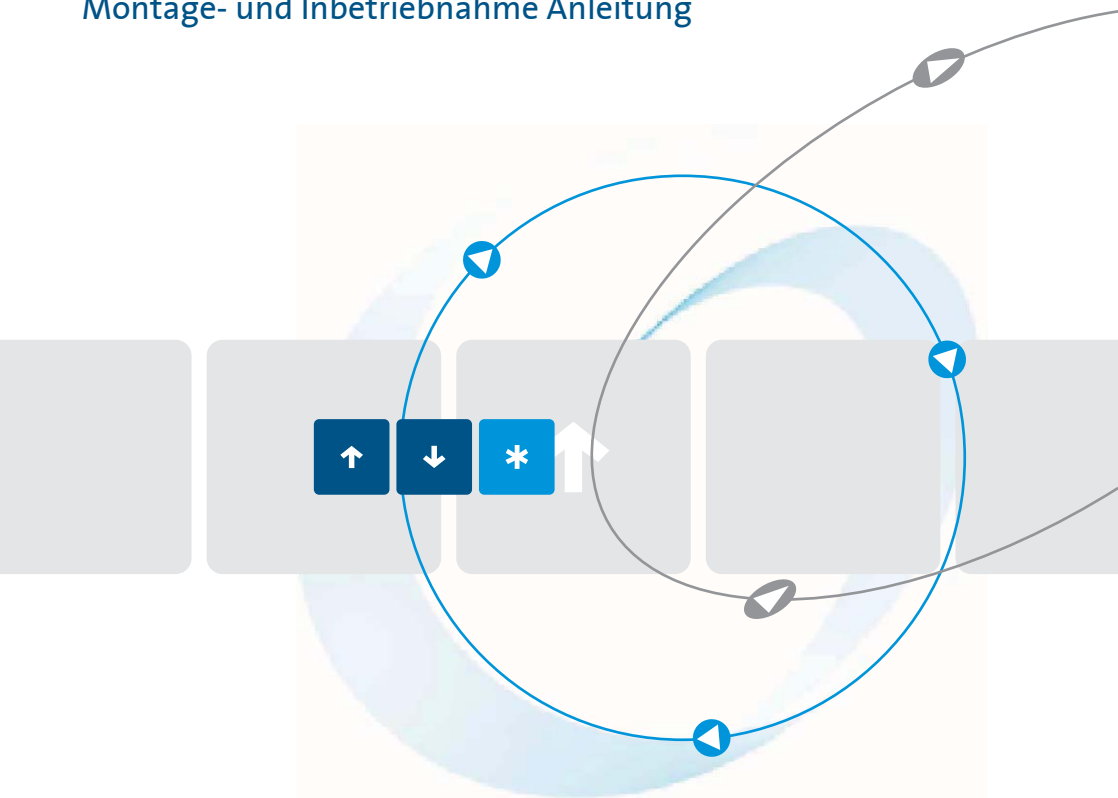


Transistorschaltregler  
SR 24/48-6 ... 12  
Montage- und Inbetriebnahme Anleitung



Stand 04/10

12600.10000

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
1. Sicherheitshinweise	3
2. Konformität	3
3. Allgemeine Beschreibung	4
4. Bestimmungsgemäße Verwendung	4
5. EG-Konformitätserklärung	5
6. Blockschaltbild	6
7. Technische Daten	6
8. Umweltbedingungen	7
9. Parametereinstellung, Betriebsmeldungen	7
9.1 Potentiometer	7
9.2 Parameteränderung durch Bauteile auf Stützpunkten	8
9.3 Betriebsmeldungen	8
10. Drehzahlregelung mit Tachometerrückführung	8
11. Anschluss	9
11.1 Anschlussplan	10
11.2 Abmessungen	11

---

Diese Inbetriebnahmeanleitung wurde mit größter Sorgfalt erstellt. Dennoch übernimmt die Firma PETER electronic GmbH & Co. KG keine Haftung für Schäden, die aus eventuell enthaltenen Fehlern resultieren. Technische Änderungen, die einer Verbesserung des Produktes dienen, behalten wir uns vor.

### Verwendete Symbole und Abkürzungen

**Hinweis:** Hinweise erläutern Vorteile bestimmter Einstellungen und helfen Ihnen, den optimalen Nutzen aus dem Gerät zu ziehen.



**Warnhinweise: Lesen und befolgen Sie diese sorgfältig!**

Warnhinweise sollen Sie vor Gefahr schützen oder Ihnen helfen, eine Beschädigung an dem Gerät zu vermeiden.



**Achtung: Lebensgefahr durch Stromschlag!**

Wenn Sie dieses Zeichen sehen, dann prüfen Sie stets, ob das Gerät spannungsfrei und gegen versehentliches Einschalten gesichert ist.

---

## 1. Sicherheitshinweise



Die beschriebenen Geräte sind Betriebsmittel, die in industriellen Starkstromanlagen eingesetzt werden. Unzulässiges Entfernen von Abdeckungen während des Betriebes kann schwere gesundheitliche Schäden verursachen, da in diesen Geräten spannungsführende Teile mit hohen Spannungen vorhanden sind.

Einstellarbeiten dürfen nur von unterwiesenem Personal unter Berücksichtigung der Sicherheitsvorschriften vorgenommen werden. Montagearbeiten dürfen nur im spannungslosen Zustand erfolgen.

Achten Sie auf eine ordnungsgemäße Erdung aller Antriebskomponenten.

Bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen, lesen Sie bitte sorgfältig diese Inbetriebnahmeanleitung.

Der Anwender hat zudem sicherzustellen, daß die Geräte und die dazugehörigen Komponenten nach öffentlichen, gesetzlichen und technischen Vorschriften montiert und angeschlossen werden. Für Deutschland gelten die VDE-Vorschriften VDE 0100, VDE 0110 (EN 60664), VDE 0160 (EN 50178), VDE 0113 (EN 60204, EN 61310), VDE 0660 (EN 50274) sowie entsprechende Vorschriften von TÜV und Berufsgenossenschaften.

Es muß vom Anwender sichergestellt werden, daß nach einem Ausfall des Gerätes, bei einer Fehlbedienung, bei Ausfall der Steuereinheit usw. der Antrieb in einen sicheren Betriebszustand geführt wird.

**Achtung:** Auch wenn der Motor steht, ist er **nicht** galvanisch vom Netz getrennt.

## 2. Konformität

Die Transistorschaltregler vom Typ SR 24/48 werden im industriellen Sprachgebrauch als "Geräte" bezeichnet, sind aber keine gebrauchsfähigen Geräte oder Maschinen im Sinne des "Gerätesicherheitsgesetzes", des "EMV-Gesetzes" oder der "EG-Maschinenrichtlinie", sondern Komponenten. Erst durch Einbindung dieser Komponenten in die Konstruktion des Anwenders wird die letztendliche Wirkungsweise festgelegt.

### **Der bestimmungsgemäße Betrieb der Geräte setzt Stromversorgungsnetze gemäß DIN EN 50160 (IEC38) voraus.**

Die Übereinstimmung der Konstruktion des Anwenders mit den bestehenden Rechtsvorschriften liegt im Verantwortungsbereich des Anwenders.

Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis die Konformität des Endproduktes mit den Richtlinien 2006/42/EG (Maschinen-Richtlinie) und 2006/95/EG (Niederspannungsrichtlinie) festgestellt ist.

### 3. Allgemeine Beschreibung

Die Transistorschaltregler der Typenreihe SR 24/48 - ... sind kurzschlußfeste Einquadrantenregler, die zur Ankerspeisung von Niederspannungs- Gleichstromantrieben mit Permanentfeld eingesetzt werden.

Sie arbeiten als getaktete Regler mit einer Schaltfrequenz von 16kHz.

#### Besondere Merkmale

- für Motoren mit Fremd- und Permanentenerregung
- Ankerstrom-Formfaktor  $\leq 1,02$  durch hohe Taktfrequenz
- keine zusätzliche Drossel notwendig
- Motorgerausche und Bürstenverschleiß reduziert
- Aufbau auf einer Europakarte mit Steckverbinder DIN 41612 oder Klemmenanschlüssen
- hohe Regeldynamik
- kurzschlussfest

### 4. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Geräte der Reihe SR 24/48 sind elektrische Betriebsmittel zum Einsatz in industrielle Starkstromanlagen. Sie sind für den Einsatz in Maschinen zur Steuerung von drehzahlveränderbaren Antrieben mit Gleichstrommotoren konzipiert. Diese Geräte dürfen nur zusammen mit entsprechenden Netztransformatoren oder Netzgeräten betrieben werden.

#### Bevorzugte Einsatzbereiche

- Förderanlagen
  - Druckmaschinen
  - Pumpen
  - Drehtischantriebe
  - Schweißdrahtvorschübe
  - Verpackungsmaschinen
-

## 5. EG-Konformitätserklärung

### EG-Konformitätserklärung

Der Hersteller / Inverkehrbringer  
(in der Gemeinschaft niedergelassene Bevollmächtigte des Herstellers / Inverkehrbringer)

Name / Anschrift: Peter Electronic GmbH & Co.KG  
Bruckäcker 9  
92348 Berg

erklärt hiermit, dass folgendes Produkt (Gerät, Komponente, Bauteil) in der gelieferten Ausführung

**Produktbezeichnung:** Transistorschaltregler  
Serien- / Typenbezeichnung: SR 24/48 - 6...12  
Artikelgruppe: 226...  
Baujahr: 1990

den Bestimmungen folgender EU-Richtlinien entspricht:

**2004/108/EG** über die elektromagnetische Verträglichkeit und **2006/95/EG** betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen

#### Folgende harmonisierte Normen wurden angewendet:

EN 60947-1: Niederspannungsschaltgeräte  
2008 Allgemeine Festlegungen

EN 60947-4-2: Niederspannungsschaltgeräte  
2007 Schütze und Motorstarter - Halbleiter-Motor-Steuergeräte und Starter für Wechselspannungen

Diese EG-Konformitätserklärung verliert ihre Gültigkeit, wenn das Produkt ohne Zustimmung umgebaut oder verändert wird.

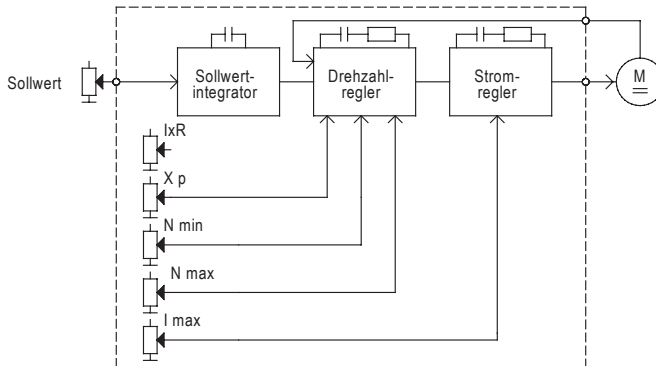
Der Unterzeichner trägt die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Erklärung.

Berg, 05.08.2009  
(Ort, Datum)

Dr. Thomas Stiller, Geschäftsführer  
(Unterzeichner und Funktion des Unterzeichners)

  
(Unterschrift)

## 6. Blockschaltbild



## 7. Technische Daten

	SR 24-6	SR 24-12	SR 48-6	SR 48-12
Betriebsspannung gem. DIN EN 50160 (IEC38)	24-38VAC/30-50VDC		37-46VAC/52-60VDC	
Absicherung Versorgungsspannung	10A	16A	10A	16A
max. Motorwellenleistung	120W	250W	250W	500W
Ankerspannung	0 - 24V		0 - 48V	
max. Ankerstrom	6A	12A	6A	12A
Regelbereich	1:30 ± 3% 1:100 ± 1%		IxR Kompensation Tachometerregelung	
Sollwertpotentiometer	10k Ohm			
Sollwerteingang	0 ... 10VDC			
Istwerteingang	werkseitig auf 24V angepasst		werkseitig auf 48V angepasst	
Anschluss Klemmausführung	Steuerteil 8polig 1,5mm <sup>2</sup> Leistungssteil 6polig 1,5mm <sup>2</sup>			
Anschluss steckbare Ausführung	Stiftleiste DIN 41612	-	Stiftleiste DIN 41612	-

## 8. Umweltbedingungen

Lagertemperatur	-25°C ... 75°C
Betriebstemperatur	0°C ... 45°C
Kühlung	Konvektion
Schutzart	IP 00
Montageort	Überspannungskategorie III Verschmutzungsgrad 2

## 9. Parametereinstellung, Betriebsmeldungen

### 9.1 Potentiometer

Gegenüber der Anschlußleiste befinden sich 5 Potentiometer, mit denen folgende Einstellungen vorgenommen werden können.

#### Maximaldrehzahl

Mit dem Potentiometer "Nmax" kann die Maximaldrehzahl begrenzt werden.

Rechtsstellung des Potentiometers -> hohe Maximaldrehzahl

#### Minimaldrehzahl

Mit dem Potentiometer "Nmin" kann eine Grunddrehzahl eingestellt werden.

Rechtsstellung des Potentiometers -> hohe Minimaldrehzahl

#### IxR

Bei Ankerspannungsregelung wird mit dem Potentiometer "IxR" der Spannungsabfall am Ankerwiderstand kompensiert.

Das Potentiometer wird so eingestellt, daß bei mittlerer Drehzahl und zunehmender Last kein Drehzahlabfall auftritt. Bei Überkompensation treten Antriebsschwingungen auf.

Rechtsanschlag des Potentiometers -> großer IxR - Anteil

#### Verstärkung des Drehzahlreglers

Mit dem Potentiometer "Xp" kann die Verstärkung des Drehzahlreglers eingestellt werden. Zu große Verstärkung macht sich durch unruhigen Motorlauf bemerkbar, zu kleine Verstärkung ist an zu langer Anregelzeit und am Drehzahlüberschwingen zu erkennen.

Rechtsstellung des Potentiometers -> große Verstärkung

#### Stromgrenze

Mit dem Potentiometer "Imax" kann der Maximalstrom des Reglers den Bedingungen des Antriebes angepaßt werden.

Rechtsanschlag des Potentiometers -> hohe Stromgrenze

## 9.2 Parameteränderung durch Bauteile auf Stützpunkten

Bezeichnung	werkseitige Bestückung	Funktion
R8	220k Ohm	Einstellung der P-Verstärkung Durch Vergrößern des Widerstandes erhöht sich die Verstärkung
C3	100nF	Einstellung der I-Verstärkung Durch Vergrößern des Kondensators verlängert sich die Nachregelzeit
R17	120k Ohm bei SR 24-... 220k Ohm bei SR 48-...	Einstellung des Ankerspannungsmonitors Eingestellt auf 24V- bzw. 48V-Motoren
R24	nicht bestückt	Anpassung an Gleichspannungstacho bei Tachoregelung

## 9.3 Betriebsmeldungen

Neben den Potentiometern befinden sich zwei Anzeigeleuchten die nachfolgende Betriebszustände anzeigen.

Bauteil	Funktion
D12 - grün	Versorgungsspannung angeschlossen
D20 - rot	Regler im Betrieb

## 10. Drehzahlregelung mit Tachometerrückführung

Werkseitig ist der Regler für eine Ankerspannungsregelung eines 24V - bzw. 48V - Gleichstrommotors ausgelegt.

Sollte eine Drehzahlregelung mit Gleichstromtachometer erforderlich sein, müssen nachfolgende Änderungen auf der Reglerkarte durchgeführt werden.

- Brücke BR1 muß entfernt werden
- Widerstand R24 muß bestückt werden

R24 wird wie folgt berechnet:

$$R24 = ((\text{max. Tachometerspannung} - 5,3) * 3,7) \text{ k}\Omega$$

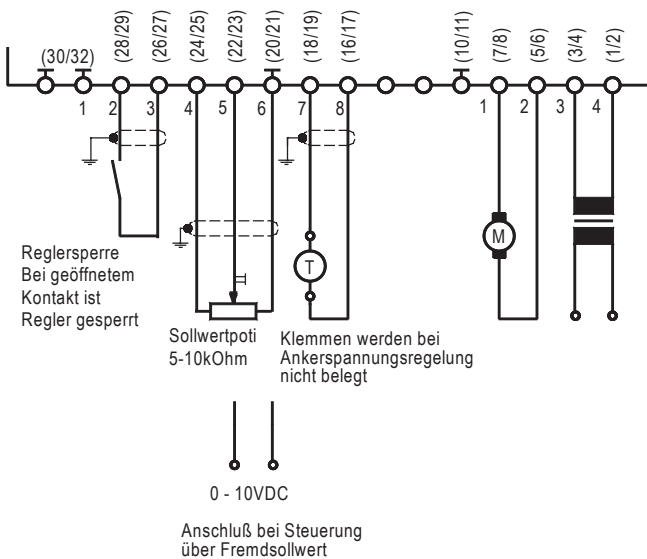
## 11. Anschluss

Das Gerät darf nur nach beigefügtem Anschlussplan angeschlossen werden.  
 (Werte in Klammer bei Ausführung mit Stiftleiste)

Steckerpin		Anschluss	
(1-2)	4/2	Versorgungsspannung	
(3-4)	3/2	Versorgungsspannung	
(5-6)	2/2	"Plus"-Anschluss Motor	
(7-8)	1/2	"Minus"-Anschluss Motor	
(9)		N.C.	
(10-11)		Gerätemasse	
(12-13)		N.C.	
(14-15)		N.C.	
(16-17)	8/1	Tachoeingang "Minus"	
(18-21)	6/1	Gerätemasse	
(22-23)	5/1	Eingang Sollwert (0 .. 10V) max. 15V	
(24-25)	4/1	Versorgung Sollwertpoti (10V/8mA)	
(26-27)	3/1	Reglersperre 24V	bei offenem Kontakt ist
(28-29)	2/1	Reglersperre Eingang	der Regler gesperrt
(30-32)	1/1	Gerätemasse	

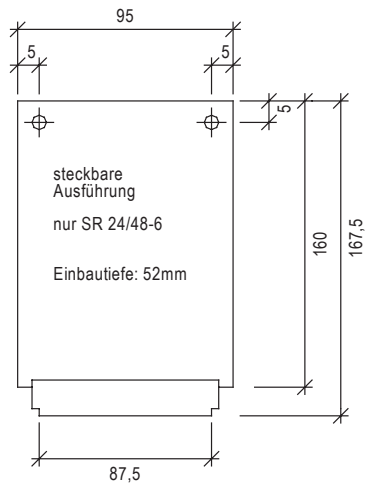
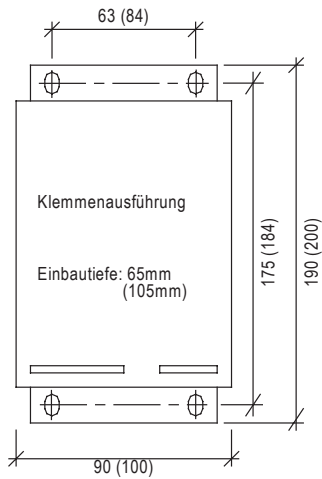
### 11.1 Anschlussplan

Werte in Klammer bei Ausführung mit Stiftleiste



## 11.2 Abmessungen

Maße in Klammer für SR 24/48-12







[www.peter-electronic.com](http://www.peter-electronic.com)

