

Sanftanlaufgeräte  
VS III 480 - 9 ... 45L B  
Montage- und Inbetriebnahme Anleitung



Stand 01/19

1S510.10000

<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. Inbetriebnahme	6
7.1 Montagehinweise	7
7.2 Anschluss	8
7.3 Parametereinstellungen	9
8. Starten und Stoppen	9
9. Thermischer Überlastschutz	10
10. Betriebsmeldungen	11
11. Störung	12
11.1 Störungsbeschreibung	12
11.2 Störungsabhilfe	13
11.3 Manuelle Störungsauslösung	14
11.4 Störung zurücksetzen	14
12. Technische Daten	15
13. Dimensionierungshinweise	16
13.1 Dimensionierung der Sicherungen zum Geräteschutz	16
14. Aufbaurichtlinien	18
14.1 Anschluss	18
14.2 Allgemeiner Anschlussplan	19
15. Abmessung	20

---

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.



#### **Entsorgungsanweisungen**

Das Gerät enthält elektrische Bauteile und darf nicht über den Hausmüll entsorgt werden. Es muss separat gemäß den lokalen und aktuell geltenden Bestimmungen für Elektro- und Elektronikmüll entsorgt werden.

#### **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 Antriebsregler Typ VersiStart III...L B werden im industriellen Sprachgebrauch als "Geräte" bezeichnet, sind aber keine gebrauchsfähigen oder anschlussfähigen 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**

Bei den Sanftanlaufgeräten Typ VersiStart III...L B wird die Motorspannung in drei Phasen (1L1/3L2/5L3) durch eine Phasenanschnittsteuerung im Betriebsmodus Stromregelung (Einstellung mit Potentiometer  $x_{Ia}$ ) geregelt und ein stromgeführter Anlauf realisiert. Hierbei wird die Motorspannung über eine Rampenfunktion soweit erhöht, bis der eingestellte Anlaufstrom erreicht ist. Der Antrieb wird mit diesem Anlaufstrom weiter beschleunigt, bis der Motorstrom auf annähernd Nennstrom abgesunken ist. Jetzt werden die Leistungshalbleiter durch die internen Bypassrelais überbrückt.

Durch Anlegen einer Steuerspannung von 24...230VAC/DC an den Klemmen X7/X8 wird der Anlauf gestartet.

Die Geräte erfordern den Anschluss einer Steuerspeisespannung an den Klemmen X1 und X2 von 230VAC.

In die Geräte ist eine thermische Motor- und Geräteschutzfunktion integriert. Es wird der Motorstrom in einer Phase erfasst und die thermische Belastung des Motors sowie des Gerätes nachgebildet.

Ist die thermische Kapazität des Motors oder des Gerätes erreicht, dann wird das Gerät abgeschaltet und bleibt bis zum Reset im Störungsmodus.

Die Geräte sind geeignet zum Betrieb von 3phasen Motoren in Stern- oder Dreieckschaltung.

### **4. Bestimmungsgemäße Verwendung**

Die Geräte der Reihe VersiStart III...L B sind elektrische Betriebsmittel zum Einsatz in industriellen Starkstromanlagen. Sie sind für den Einsatz in Maschinen zur Reduzierung des Einschaltmoments bzw. Einschaltstromspitzen sowie des Abschaltmoments von Antrieben mit Drehstrommotoren konzipiert.

---

**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:** Sanftanlaufgeräte  
Serien- / Typenbezeichnung: VS III 480 - 9L B/ -16L B/ -25L B/ -37L B/ -45L B  
Artikelnummer: 2S511...  
Baujahr: 2013

den Bestimmungen folgender EU-Richtlinien entspricht:

- 2014/30/EU** über die elektromagnetische Verträglichkeit
- 2014/35/EU** betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen
- 2011/65/EU** zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten

Folgende harmonisierte Normen wurden angewendet:

- EN 60947-1:2007+A1:2012** Niederspannungsschaltgeräte  
Allgemeine Festlegungen
- EN 60947-4-2:2012** Niederspannungsschaltgeräte  
Schütze und Motorstarter - Halbleiter-Motor-Steuergeräte  
und Starter für Wechselspannungen

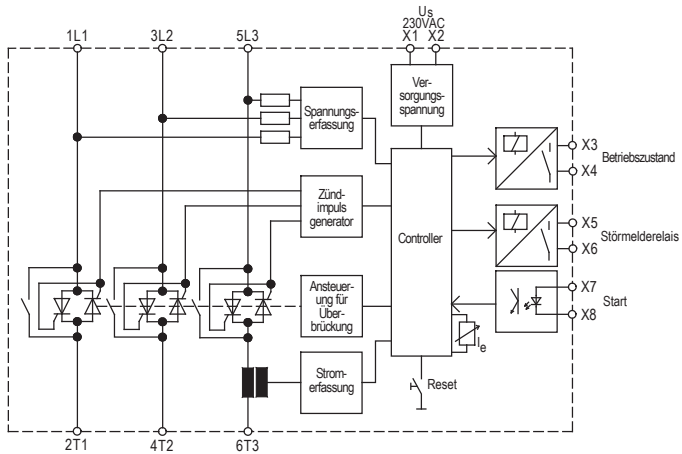
Diese EG-Konformitätserklärung verliert ihre Gültigkeit, wenn das Produkt ohne Zustimmung umgebaut oder verändert wird.

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

Berg, 18.04.2016 Dr. Thomas Stiller, Geschäftsführer  
(Ort, Datum) (Unterzeichner und Funktion des Unterzeichners)

  
(Unterschrift)

## 6. Blockschaltbild



## 7. Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme erfolgt in 3 Schritten:

1. Montage
2. Anschluss und
3. Parametereinstellung



**Beachten Sie die maximal zulässigen Anlaufströme (siehe Technische Daten auf Seite 15) .**

## 7.1 Montagehinweise

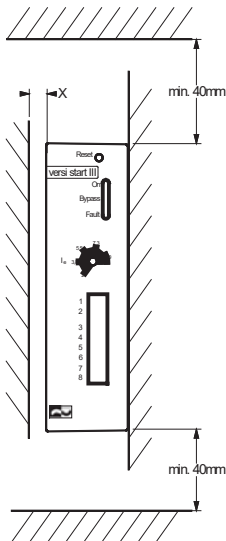


### Achtung: Lebensgefahr durch Stromschlag!

Folgende Bedingungen sind für einen ordentlichen Betrieb der VersiStart III...L B einzuhalten:

1. Die Gerätereihe VersiStart III...L B ist unter Überspannungsbedingungen der Kategorie III einzusetzen.
2. Das Gerät darf nur in einer Umgebung mit Verschmutzungsgrad 2 oder besser nach DIN EN 60644-1/IEC664 eingesetzt werden.
3. Das Gerät ist in ein Gehäuse (Schutzart mindestens IP54) einzubauen. Es ist darauf zu achten, dass die durch das Sanftanlaufgerät erzeugte Abwärme durch das Gehäuse abgeführt werden kann.
4. Das Gerät muss frei von Belastungen durch Wasser, Öl, Kohlenstoff, Staub usw. betrieben werden.

Setzen Sie das Gerät senkrecht auf eine senkrechte Montagefläche. Die Motorklemmen sind nach unten zu montieren. Die Montage erfolgt durch Aufschnappen auf eine 35mm-Hutschiene nach DIN EN 50022. Unterhalb des Gerätes dürfen keine zusätzlichen Wärmequellen wie z.B. Geräte mit hoher Verlustleistung, Heizwiderstände oder ähnliche angeordnet sein.



### Abstand X

Bei normalen Antriebsbedingungen können die Geräte Seite an Seite montiert werden.

Bei Anwendungen mit hoher Starthäufigkeit und oder Schweranlauf sollten die Geräte mit ca. 10mm Abstand montiert werden, um eine gute Belüftung des Kühlkörpers zu gewährleisten.



### Warnhinweis:

Zur Vermeidung von Wärmestauungen ist zwischen Kabelkanal und Gerät ein Abstand von mindestens 40mm einzuhalten.

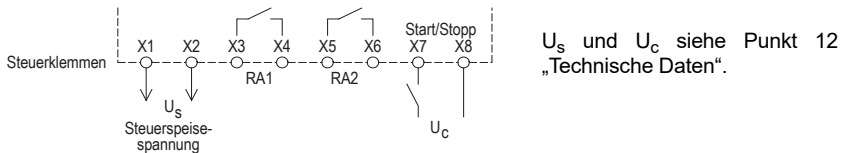


## 7.2 Anschluss

### Leistungsteil (siehe auch Anschlussplan)

Klemme 1L1:	Netzspannung L1
Klemme 3L2:	Netzspannung L2
Klemme 5L3:	Netzspannung L3
Erdungsanschluss $\oplus$	PE
Klemme 2T1:	MotorAnschluss U
Klemme 4T2:	MotorAnschluss V
Klemme 6T3:	MotorAnschluss W

### Steuerteil



Der Eingangswiderstand der Steuereingänge ist 80kOhm. Zur Ansteuerung müssen Schaltkontakte verwendet werden, welche die niedrigeren Steuerströme sicher schalten können (z.B. AgNi+Au)!

Wird der Kontakt an den Klemmen X7 u. X8 geschlossen, so läuft der Motor an der eingestellten Stromgrenze an. Bei geöffnetem Kontakt läuft der Motor mit der eingestellten Auslaufzeitrampe aus.



### Achtung: Lebensgefahr durch Stromschlag!

Der Motor ist **nicht** galvanisch vom Netz getrennt.

### Einstellung der Steuerart

Die Gerätreihe VersiStart III kann wie folgt gesteuert werden:

Ansteuerung mit einer Spannung U<sub>c</sub> 24V ... 230VAC/DC zwischen den Klemmen X7 und X8.

### Steuerspeisespannung U<sub>s</sub>

Zwischen den Klemmen X1 und X2 muss eine Hilfsspannung mit 230VAC  $\pm 10\%$ /150mA eingespeist werden.

### 7.3 Parametereinstellungen

Parameter	Poti	Einstellbereich
Motornennstrom	$I_e$	abhängig von Leistungsklasse bis 100% vom Gerätemennstrom

#### Default Einstellung der Potentiometer

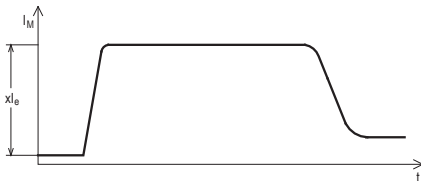
Potentiometer  $I_e$  (Motornennstrom) = auf Maximalwert

## 8. Starten und Stoppen

Zunächst sollte das Gerät an den Nennstrom des Motors (siehe Typenschild) angepasst werden. Dazu den Motornennstrom mit dem Potentiometer  $I_e$  entsprechend einstellen.

Durch Anlegen der Steuerspannung an die Klemmen X7 und X8 wird der Sanftanlauf gestartet. Der Motor beschleunigt an der Stromgrenze auf volle Drehzahl. Es werden dann durch die Überbrückungsrelais die Leistungshalbleiter überbrückt und der Motor läuft direkt an der Netzversorgung.

Durch Abschalten der Steuerspannung wird der Motor vom Netz getrennt und kommt zum Stillstand.



#### Achtung: Lebensgefahr durch Stromschlag!

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



#### Warnhinweis!

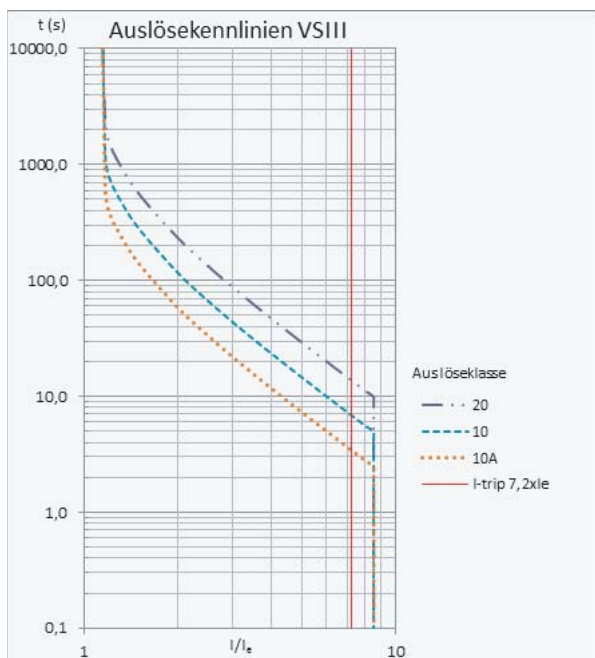
Es ist darauf zu achten, dass die angegebene Schalthäufigkeit nicht überschritten wird! Nach jedem Start muss den Leistungshalbleitern ausreichend Zeit zur Abkühlung gegeben werden. Startvorgänge in kurzer zeitlicher Abfolge können die Leistungshalbleiter zerstören! Der Betrieb im überbrückten Zustand ermöglicht auch die Abkühlung der Leistungshalbleiter!

## 9. Thermischer Überlastschutz

In die Gerätereihe VersiStart III...L B ist ein thermischer Überlastschutz sowohl für den Motor als auch für das Gerät integriert. Mit einem Stromsensor wird der Motorstrom erfasst und ein thermisches Abbild des Motors und des Gerätes berechnet. Wird der gesetzte Schwellwert überschritten, schaltet das Gerät in den Störungsmodus. Der Störungszustand wird über die rote und gelbe LED an der Frontseite des Gerätes signalisiert. Dem Gerät und / oder Motor muss nach einer thermischen Überlastschaltung ausreichend Zeit zur Abkühlung eingeräumt werden. Erst danach darf das Gerät mit dem Reset-Taster in den Betriebsmodus geschaltet werden. Das thermische Gedächtnis wird dabei nicht zurückgesetzt. D. h. nach einer zu kurzen Abkühlphase wird das Gerät sehr schnell wieder mit Überlast abschalten.

Die Auslöseklasse ist werkseitig fest auf 10 eingestellt.

Der Auslösewert für das Gerät ist werkseitig fest eingestellt und entspricht der thermischen Kapazität des Gerätes.



## 10. Betriebsmeldungen

Auf der Gerätevorderseite befinden sich 3 Leuchtdioden die folgende Betriebszustände anzeigen:

LED	Betriebszustand
grün	Gerät an Netzspannung angeschlossen
gelb	Anlauf abgeschlossen, Gerät gebrückt
rot	Störung
rot gelb blinkt	Störung, die Blinkfrequenz zeigt die Störungsursache an (siehe Kapitel 11.1 auf Seite 12)
gelb - blinkt mit steigender o. fallender Frequenz	Sanftanlauf / Sanftauslauf

An den Steuerklemmen X3 / X4 (RA 1) und X5 / X6 (RA 2) stehen zwei Melderelais zur Verfügung. Es werden folgende Betriebszustände signalisiert:

### RA 1 **Betriebszustand**

Der Meldekontakt RA 1 schließt bei Beginn des Sanftanlaufs und öffnet nach Ende des Sanftauslaufs.

### RA 2 **Störung**

Der Meldekontakt RA 2 ist im Normalbetrieb geschlossen und öffnet nur, wenn eine Störung aufgetreten ist.

---

## 11. Störung


Die Gerätereihe VersiStart III...L B überwacht verschiedene Störungszustände. Wird eine Störung erkannt, signalisiert das Gerät den Fehler durch die rote LED und Blinken der gelben LED mit gleichbleibender Frequenz. Bei Störung wird das Melderelais RA 2 geöffnet. Durch unterschiedliche Blinkfrequenzen der gelben LED werden verschiedene Störungszustände angezeigt.

### 11.1 Störungsbeschreibung

Störung	LED	Betriebszustand
1	Gelbe LED blinkt 1x mit kurzer Pause	Unterspannung Elektronikversorgung
2	Gelbe LED blinkt 2x mit kurzer Pause	Kühlkörpertemperatur zu hoch/Gerät thermisch überlastet.
3	Gelbe LED blinkt 3x mit kurzer Pause	Timeout Stromregelung
4	Gelbe LED blinkt 4x mit kurzer Pause	Phasen- / Zündfehler in Phase 1
5	Gelbe LED blinkt 5x mit kurzer Pause	Phasen- / Zündfehler in Phase 2
6	Gelbe LED blinkt 6x mit kurzer Pause	Phasen- / Zündfehler in Phase 3
7	Gelbe LED blinkt 7x mit kurzer Pause	Falsche Phasenfolge
8	Gelbe LED blinkt 8x mit kurzer Pause	Fehler Netzfrequenz -> Netzfrequenz liegt außerhalb des Toleranzbereichs $\pm 5\%$ oder Fehler Netznulldurchgänge -> Netz- oder Motorkreis fehlerhaft
9	Gelbe LED blinkt 9x mit kurzer Pause	Überstrom I-Motor $> 4 \times I_e$ im Bypassbetrieb
10	Gelbe LED blinkt 10x mit kurzer Pause	Motorstrom kleiner 12,5% Gerätenennstrom
11	2x doppelblinken gelbe LED mit kurzer Pause	Übertemperatur Gerät
12	3x doppelblinken gelbe LED mit kurzer Pause	Übertemperatur Motor
13	4x doppelblinken gelbe LED mit kurzer Pause	Netzunterspannung
14	5x doppelblinken gelbe LED mit kurzer Pause	Netzüberspannung
15	6x doppelblinken gelbe LED mit kurzer Pause	Netzspannung aus
16	Dauerblinken gelbe LED	manuelle Störungsauslösung

## 11.2 Störungsabhilfe

Im Fehlerfall gehen Sie wie folgt vor:

- Störung 1: Defekt in der internen Steuerelektronik oder angeschlossener Motor zu klein. Gerät beim Hersteller überprüfen lassen.
- Störung 2: Kontrollieren Sie die Starthäufigkeit und den Anlaufstrom bzw. max. Umgebungstemperatur. Gerät bzw. Motor abkühlen lassen. Die Abführung der Wärme kann durch forcierte Kühlung mit einem unter dem Gerät montierten Lüfter verbessert werden.
- Störung 3: Der Motor erreicht mit dem eingestellten maximalen Anlaufstrom die Enddrehzahl nicht. Den Wert für den Anlaufstrom mit Potentiometer „I“ erhöhen.
-  **Achtung!** Nach einer erfolgten Timeout-Abschaltung, muss dem Gerät die Möglichkeit zur Abkühlung gegeben werden. Ein unmittelbarer Neustart kann zur Zerstörung führen.
- Störung 4-6: Leistungsversorgung ausgefallen, Motorleitung unterbrochen, Leistungshalbleiter defekt, Motor defekt. Motor und Verdrahtung prüfen. Gerät zur Überprüfung zum Hersteller schicken.
- Störung 7: An den Versorgungsspannungsklemmen L1, L2, L3 liegt die falsche Phasenfolge (Linksdrehfeld) an. Phasenfolge L1, L2 und L3 für Rechtsdrehfeld anschließen.
- Störung 8: Liegt die Netzfrequenz außerhalb des Toleranzbereichs (z. B. Inselösungen) ist kein Betrieb möglich.  
oder  
Netzversorgung oder Motorverdrahtung unterbrochen. Leistungshalbleiter defekt. Sicherungen und Verdrahtung prüfen. Gerät zur Überprüfung zum Hersteller schicken.
- Störung 9: Motorstrom überschreitet  $4 \times I_e$  im Bypassbetrieb z. B. blockierter Motor oder Kurzschluss im Motorkreis oder Überlast. Motorkreis und Lastbedingungen überprüfen.
- Störung 10: Motor ist zu klein oder Phasenausfall
- Störung 11: Gerät thermisch überlastet. Anlaufstrom zu hoch und / oder Anlaufzeit zu lang. Starthäufigkeit zu hoch.
- Störung 12: Motor thermisch überlastet. Motorlast zu hoch.
- Störung 13: Netzspannung unter dem zulässigen Grenzwert.
- Störung 14: Netzspannung über dem zulässigen Grenzwert.
- Störung 15: Netzspannung fehlt. Netzkreis überprüfen, Sicherung überprüfen, Motorschutzschalter überprüfen

### 11.3 Manuelle Störungsauslösung

Wird die Reset-Taste für 5s oder länger gedrückt, dann wechselt das VersiStart III...L B in den Störungsmodus. Dazu muss sich das Gerät im Stopp-Modus befinden. Die rote LED leuchtet und die gelbe LED signalisiert mit Dauerblinken eine manuelle Störungsauslösung (Test der Störfunktion).

### 11.4 Störung zurücksetzen

Eine aufgetretene Störung setzt das Gerät in den Störungsmodus, der durch die rote LED an der Frontseite angezeigt wird.

Um das Gerät wieder in den Betriebsmodus zu setzen, können folgende Möglichkeiten angewendet werden.

1. Reset durch Betätigen des Reset-Tasters an der Frontseite des Gerätes. Der Startbefehl darf dabei nicht anliegen. Dadurch wird das Gerät neu initialisiert. Das thermische Gedächtnis wird nicht gelöscht.
2. Durch Ab- und wieder Anschalten der Versorgungsspannung wird das Gerät in den Grundzustand gesetzt. Der thermische Speicher wird dadurch auch gelöscht.



#### **Warnhinweis:**

In jedem Fall muss die Störungsursache durch geschultes Personal festgestellt und behoben werden. Erst danach darf das Gerät wieder in Betrieb genommen werden.

---

## 12. Technische Daten

Typenbezeichnung	VS III 480-...L B				
	9	16	25	37	45
Gerätenennstrom $I_e$	9A	16A	25A	37A	45A
Bemessungsbetriebsspannung $U_e$	200V - 480V $\pm 10\%$ 50/60Hz				
Steuerspeisespannung $U_S$ nur bei Option B	230V $\pm 10\%$ AC 50/60Hz				
Motor Nennleistung bei $U_e$ 400V	4kW	7,5kW	11kW	18,5kW	22kW
Motor Nennleistung bei $U_e$ 400V IE3-Motoren	3kW	5,5kW	7,5kW	15kW	18,5kW
Schaltspiele je Stunde bei $2,5xI_N$ und $t_{an}=5s$ $2,5xI_N$ und $t_{an}=1s$	10 40	6 24	4 16	3 12	2 8
Gebrauchskategorie	9A:AC-53b:6-3:357	16A:AC-53b:6-3:597	25A:AC-53b:6-3:867	37A:AC-53b:6-3:1197	45A:AC-53b:6-3:1797
max. Verlustleistung - im Betrieb max. Starthäufigkeit - Standby	9W 5W	9W 5W	9W 5W	9W 5W	9W 5W
$I^2t$ - Leistungshalbleiter in A <sup>2</sup> s	390	720	4000	9100	16200
Minimale Motorlast	20% des Gerätenennstromes				
Anlaufzeit	0,6s				
Startspannung	80%				
Auslaufzeit	0,25s				
Wiederholbereitschaft	200ms				
Eingangswiderstand Steuereingänge	80kOhm				
Steuerspannung $U_c$	24 ... 230VAC/DC				
Schaltleistung Relaisausgänge RA1 / RA2	2A / 250VAC / 30VDC				
Installationsklasse	3				
Überspannungskategorie / Verschmutzungsgrad: Steuer- und Hilfsstromkreis Hauptstromkreis	II / 2 III (TT / TN-Netze) / 2				
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit $U_{imp}$ : Steuer- und Hilfsstromkreis Hauptstromkreis	2,5kV 4kV				
Bemessungsisolationsspannung $U_i$ : Steuer- und Hilfsstromkreis Hauptstromkreis	250V 500V				
max. Anschlussquerschnitt starr/flexibel: Steuerklemmen Leistungsklemmen	1,5mm <sup>2</sup> 6mm <sup>2</sup>			1,5mm <sup>2</sup> 16mm <sup>2</sup>	
max. Anzugsmoment: Steuer- Leistungsklemmen	Federkraftklemmen				



Umgebungs- / Lagertemperatur	0°C ... 45°C bis 1000m Höhe / -25°C ... 75°C				
Leistungsreduzierung <sup>1)</sup>	größer 45°C - 2% je 1°C bis max. 60°C und Einbauhöhen über 1000m -1% je 100m				
Schutzart	IP 20				
Gewicht	950g				
Überlastrelais					
Stromeinstellwerte	2...9A	5...16A	12,5...25A	15...37A	22,5...45A
Auslöseklassen	10				
Anzahl der Pole	1				
Relaisausführung	elektronisch				
Reset	manuell				

1) Die Reduzierungen beziehen sich auf die Bemessungsleistung.

**Hinweis:** Bitte berücksichtigen Sie bei der Auslegung von Sanftanlaufgeräten die höheren Anlaufströme beim Einsatz von IE3 Motoren.  
Wir empfehlen beim Einsatz von IE3 Motoren die Sanftanlaufgeräte eine Leistungsstufe höher zu dimensionieren.

### 13. Dimensionierungshinweise

#### 13.1 Dimensionierung der Sicherungen zum Geräteschutz

Die Vorsicherungen F können anhand folgender Anleitung dimensioniert werden:

Grundsätzlich hat der Anwender zwei Möglichkeiten der Absicherung:

1. Eine Absicherung entsprechend Zuordnungsart „1“ nach DIN EN 60947-4-2.  
Das Gerät VersiStart III...L B darf nach einem Kurzschluss funktionsunfähig sein und Wartungsarbeiten sind möglich.
2. Eine Absicherung entsprechend Zuordnungsart „2“ nach DIN EN 60947-4-2.  
Das Gerät muss nach einem Kurzschluss für den weiteren Gebrauch geeignet sein. Es ist jedoch die Gefahr des Verschweißens der Überbrückungs- bzw. der Bremsrelais gegeben. Nach Möglichkeit sind deshalb diese Kontakte vor einer erneuten Netzschaltung zu überprüfen. Ist eine Überprüfung durch den Anwender nicht möglich, muss das Gerät zur Überprüfung zum Hersteller.

Nachfolgende Dimensionierungshinweise beziehen sich auf folgende Betriebsbedingungen:

- Verwendung von Standard Asynchronmotoren
- Standard Anlauf- bzw. Auslaufzeiten
- Schalthäufigkeit nicht höher als im Datenblatt angegeben

**Absicherung entsprechend Zuordnungsart „1“**

Als Vorsicherung werden Sicherungen der Betriebsklasse gG empfohlen.

Werden diese Sicherungen auch als Leitungsschutz eingesetzt ist der Leitungsquerschnitt entsprechend zu koordinieren!

**Kurzschlusschutz nach EN 60947-4-2**

Gerätenennstrom (techn. Daten)	Geräte Typ	Sicherungswert bei Zuordnungsart 1	Sicherungstyp (Empfehlung)
9A	VS III 480-9L B	20A	500V NH00gG
16A	VS III 480-16L B	32A	500V NH00gG
25A	VS III 480-25L B	40A	500V NH00gG
37A	VS III 480-37L B	63A	500V NH00gG
45A	VS III 480-45L B	63A	500V NH00gG

**Absicherung entsprechend Zuordnungsart „2“:**

Zum Schutz der Leistungshalbleiter sind Halbleiterschutzsicherungen der Betriebsklasse aR oder gR erforderlich. Da aR Sicherungen keinen Leitungsschutz gewährleisten, müssen zusätzlich Leitungsschutzsicherungen (Betriebsklasse gG) eingesetzt werden.

Als Sicherungen zum Halbleiterschutz müssen Sicherungen ausgewählt werden, deren Ausschalt  $I^2t$ -Wert ca. 10-15% unter dem Grenz  $I^2t$ -Wert des Leistungshalbleiters liegt (siehe technische Daten). Der Stromwert der ausgewählten Sicherung sollte dabei nicht kleiner als der zu erwartende Anlaufstrom sein.

**Hinweise:**

1. Der Einsatz von Halbleiterschutzsicherungen wird von PETER electronic nicht vorgeschrieben. Ausnahmen gibt es bei einigen UL oder CSA zugelassenen Geräten. In diesem Fall wird in der Inbetriebnahmeanleitung darauf hingewiesen.
2. Mit den Angaben des  $I^2t$ -Wertes der Leistungshalbleiter, der Anlaufzeit und eventuell des max. Anlaufstromes, ist der Sicherungslieferant in der Lage, eine geeignete Type auszuwählen. Wegen der großen Anzahl von Herstellern, Baugrößen und Typen ist eine Sicherungsempfehlung durch PETER electronic nicht sinnvoll.
3. Wird der Sicherungswert oder der Ausschalt  $I^2t$ -Wert zu klein gewählt, kann die Halbleiterschutzsicherung während der Startphase oder dem Sanftauslauf auslösen.

## 14. Aufbaurichtlinien

Die Geräte sind gemäß Punkt 7 in einen Schaltkasten bzw. Schaltschrank einzubauen. Es ist darauf zu achten, dass der Schaltschrank die entstehende Verlustleistung abführen kann (siehe techn. Daten).

### 14.1 Anschluss

Das Gerät ist nach beiliegendem Anschlussplan zu installieren. Eine andere Beschaltung bedarf der Rücksprache.

#### 14.1.1 Erdung

Die vorgesehene elektrische Erdung gewährleistet niedrigen Impedanzanschluss zwischen allen Metalloberflächen. Neben der elektrischen Sicherheit und Isolation hat die Erdung auch den Vorteil, dass der HF-Strom durch die Struktur der Ausrüstung fließt und nicht durch die empfindlichen Schaltkreise, was zu Störungen führen könnte. Gerade darum ist es wichtig, dass separate Erdungsleiter für jedes Teil der Anlage vorgesehen werden und alle an einem zentralen „Sternpunkt“ angeschlossen werden.

#### 14.1.2 Verdrahtung

Zur Vermeidung von EMV-Einkopplungen in die Elektronik und den damit verbundenen Störungen, muss darauf geachtet werden, dass die Steuerleitungen soweit wie möglich getrennt von den Leistungskabeln in separaten Installationskanälen verlegt werden. Kreuzen sich Steuerleitungen mit Leistungskabeln, so sind sie zueinander in einem Winkel von  $90^\circ$  zu verlegen (Bild 1).

Beim Anschluss von geschirmten Kabeln sind die ungeschirmten Leitungsenden so kurz wie möglich zu halten. Der großflächige Schirmanschluss muss sich unbedingt am Schirmende befinden, er kann an geeigneter Position - einige Zentimeter entfernt - angeschlossen werden (Bild 2).

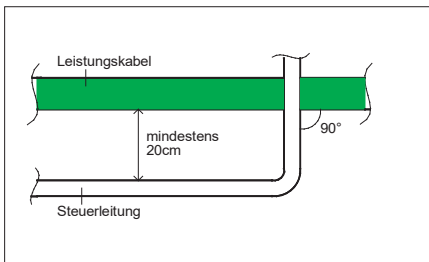


Bild 1

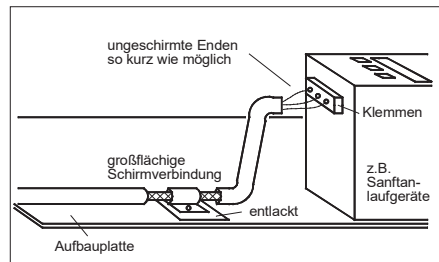


Bild 2

### Achtung!

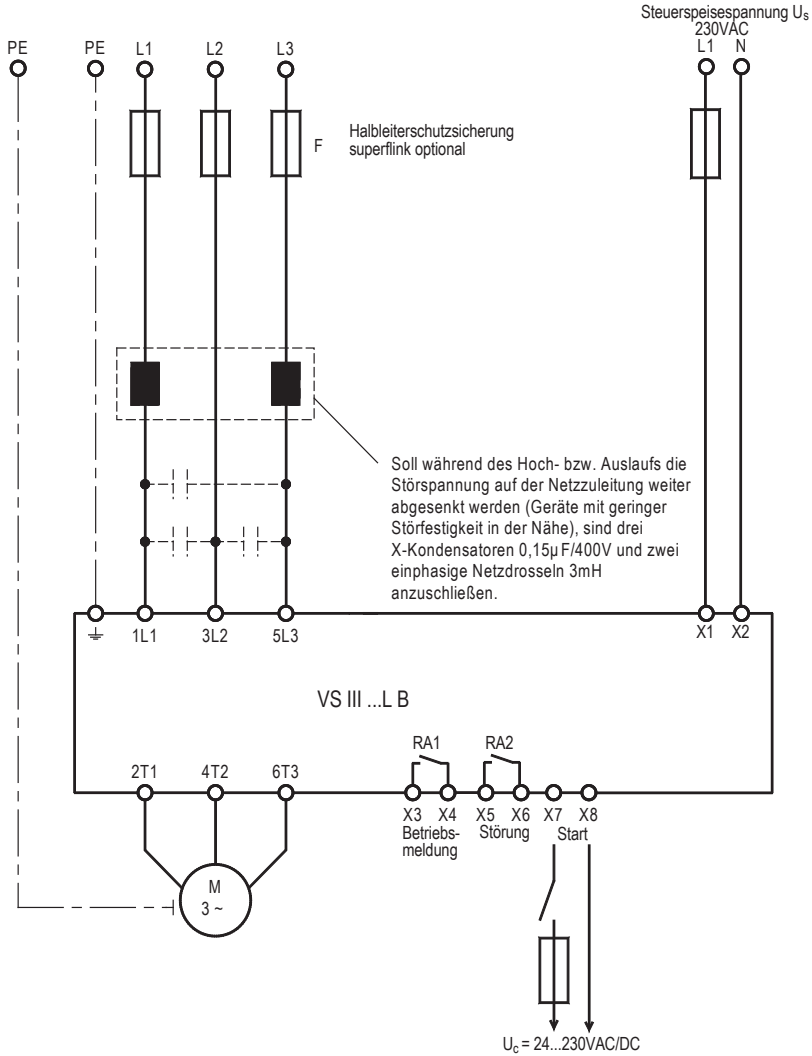


Die Schutzleiterverbindung zum Motor darf nicht in geschirmten Motorkabeln verlegt werden, sondern separat mit entsprechendem Querschnitt. Die einzelnen Erdungssysteme, Leistungserde, Schutzerde, Digitalerde und Analogerde sollten durch geeignete Sternpunktverdrahtung getrennt verlegt werden.

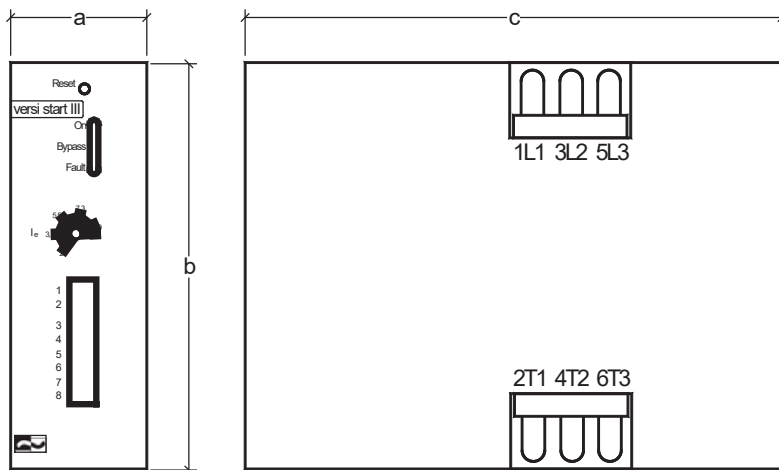
**Hinweis:** Auf unserer Homepage unter [www.peter-electronic.com](http://www.peter-electronic.com) finden Sie weitere Schaltungsvorschläge für Sonderschaltungen.

**Hinweis:** Vor Inbetriebnahme des VersiStart III...L B ist die Verdrahtung zu überprüfen.

**14.2 Allgemeiner Anschlussplan**



## 15. Abmessung



Einbaumaße	a	b	c
VS III 480 - 9...45L B	45	147	158

Alle Maße in mm.



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

