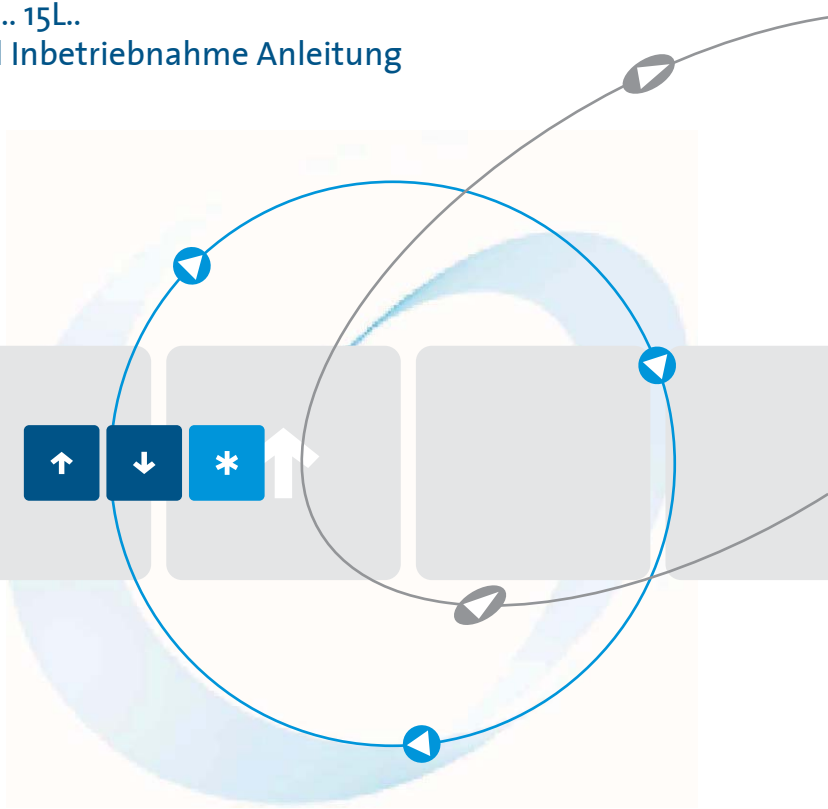


Sanftanlaufgeräte
VersiStart II 3 ... 15L..
Montage- und Inbetriebnahme Anleitung



Stand 04/10 15700.10000

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Sicherheitshinweise	3
2. Konformität	3
3. Allgemeine Beschreibung	4
4. Bestimmungsgemäße Verwendung	4
5. EG-Konformitätserklärung	5
6. Blockschaltbild	6
7. Einbau	7
7.1 Montagehinweise	7
8. Anschluß Leistungsteil (siehe auch Anschlußplan)	8
9. Anschluß Steuerteil	8
10. Betriebsmeldungen	9
11. Parametereinstellungen	9
12. Inbetriebnahme	10
12.1 Default Einstellung der Potentiometer:	10
12.2 Einstellen des Sanftanlaufs	10
12.3 Einstellen des Sanftauslaufs	11
13. Technische Daten	12
13.1 Umweltbedingungen	12
14. Dimensionierungshinweise	13
14.1 Dimensionierung der Vorsicherungen	13
15. Aufbaurichtlinien	14
15.1 Anschluss	14
15.2 EMV	14
15.3 Allgemeiner Anschlussplan	15
15.4 Anschlussbeispiele	16
15.5 Zeitablaufdiagramm	17
15.6 Abmessungen	18

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 Antriebsregler Typ VersiStart II 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 Geräte sind geeignet zum Betrieb von 3phasen-Motoren in Stern- oder Dreieckschaltung. Bei den Sanftanlaufgeräten Typ VersiStart II wird die Motorspannung in zwei Phasen (1L1/3L2) durch eine Phasenanschnittsteuerung und Leistungshalbleiter verändert. Ausgehend von einem einstellbaren Startzündwinkel wird der Zündwinkel stetig verkleinert. Die Motorspannung steigt über die eingestellte Hochlaufzeit nach einer Rampenfunktion bis zum Maximalwert an. Nach Ablauf der Anlaufzeit werden die Leistungshalbleiter durch integrierte Relais überbrückt und der Motor wird direkt vom Netz gespeist.

Nach dem Öffnen des Start/Stop-Kontaktes wird der Zündwinkel über eine Rampenfunktion kontinuierlich vergrößert die Motorspannung dadurch verringert. Der Motor läuft mit der eingestellten Auslaufzeit sanft aus.

Anlaufzeit, Startspannung und Auslaufzeit können getrennt durch jeweils ein Potentiometer eingestellt werden.

Durch Schließen bzw. Öffnen des Kontaktes an den Klemmen X5/X6 bzw. X4 wird der Anlauf bzw. Auslauf realisiert.

Die Boostfunktion wird durch Brücken der Klemmen X6/X7 eingeschaltet. Dadurch wird zu Beginn des Sanftanlaufs für 0,5s eine höhere Startspannung auf den Motor geschaltet.

Die Spannungsversorgung der Steuerelektronik erfolgt durch das Leistungsteil.

4. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Geräte der Reihe VersiStart II 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.

Bevorzugte Einsatzbereiche

- Tür- und Torantriebe
 - Pumpen
 - Ventilatoren
 - Förderanlagen
 - 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: Sanftanlaufgerät
Serien- / Typenbezeichnung: VersiStart II 3 ... 15L..
Artikelgruppe: 257...
Baujahr: 2004

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)

7. Einbau

Die Inbetriebnahme erfolgt in 3 Schritten:

1. Montage
2. Anschluss und
3. Inbetriebnahme

7.1 Montagehinweise



Achtung: Lebensgefahr durch Stromschlag!

Folgende Bedingungen sind für einen ordentlichen Betrieb der VersiStart II einzuhalten.

1. Die Gerätereihe VersiStart II sind unter Überspannungsbedingungen der Kategorie III einzusetzen.
2. Sorgen Sie dafür, dass ein Verschmutzungsgrad 2 oder besser gemäß IEC664 eingehalten wird.
3. Das Gerät ist in ein Gehäuse (Schutzart mindestens IP54) einzubauen.
4. Das Gerät muss frei von Belastungen durch Wasser, Öl, Kohlenstoff, Staub usw. betrieben werden.



Warnhinweis:

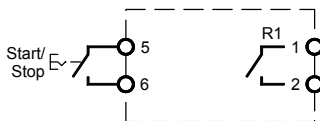
Zur Vermeidung von Wärmestauungen ist zwischen Kabelkanal und Gerät ein Abstand von mindestens 40mm einzuhalten.

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. Heizwiderstände angeordnet sein.

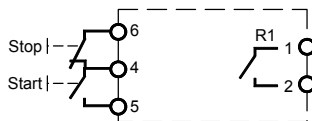
8. Anschluß Leistungsteil (siehe auch Anschlußplan)

Klemme 1L1:	Netzspannung L1
Klemme 3L2:	Netzspannung L2
Klemme 5L3:	Netzspannung L3
Klemme 2T1:	Motoranschluß U
Klemme 4T2:	Motoranschluß V
Klemme 6T3:	Motoranschluß W

9. Anschluß Steuerteil



Wird der Kontakt an den Klemmen X5 u. X6 geschlossen, so läuft der Motor mit der eingestellten Anlaufzeitrampe an. Bei geöffnetem Kontakt läuft der Motor mit der eingestellten Auslaufzeitrampe aus. Ein Zeitablaufdiagramm finden Sie in Kapitel 15.5 auf Seite 18.



Wird der Kontakt an den Klemmen X4 u. X5 kurzzeitig geschlossen, so läuft der Motor mit der eingestellten Anlaufzeitrampe an. Wird der Kontakt X4 u. X6 kurzzeitig geöffnet dann läuft der Motor mit der eingestellten Auslaufzeitrampe aus. Ein Zeitablaufdiagramm finden Sie in Kapitel 15.5 auf Seite 18.



Achtung: Lebensgefahr durch Stromschlag!

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

Wenn nur Sanftanlauf benötigt wird, läßt sich die VersiStart II auch über das Hauptschütz steuern. Dazu müssen die Anschlüsse X5 und X6 überbrückt werden.

10. Betriebsmeldungen

Auf der Leiterplatte befinden sich 2 Leuchtdioden die folgende Betriebszustände anzeigen.

LED	Betriebszustand
grün	Gerät an Netzspannung angeschlossen
gelb	Anlauf abgeschlossen Gerät gebrückt
gelb - blinkt mit steigender o. fallender Frequenz	Sanftanlauf / Sanftauslauf
gelb - blinkt mit gleicher Frequenz	Störung

An der Steuerklemme X1 / X2 (R 1) steht ein Melderelais zur Verfügung, die folgenden Betriebszustand signalisiert:

R 1 **Störung.**

Der Meldekontakt R 1 ist im Normalbetrieb geschlossen und öffnet nur wenn eine Störung auftritt.

11. Parametereinstellungen

An der Vorderseite befinden sich 3 Potentiometer, mit denen folgende Einstellungen vorgenommen werden können.

Parameter	Poti	Einstellbereich
Anlaufzeit	start time	Anlaufzeit von 0,5...10sec einstellbar
Startspannung	initail torque	0...80% der Nennspannung
Auslaufzeit	stop time	von 0,5...10sec einstellbar

12. Inbetriebnahme

12.1 Default Einstellung der Potentiometer:

Potentiometer start time	(Anlaufzeit)	= Mittelstellung
Potentiometer initial torque	(Startspannung)	= Linksanschlag
Potentiometer stop time	(Auslaufzeit)	= Linksanschlag

12.2 Einstellen des Sanftanlaufs

Um das optimale Anlaufverhalten einzustellen sollten Sie einen Testlauf durchführen. Folgende Vorgabewerte der Potentiometer sollten Sie abweichend von der Default-Einstellung vornehmen..

Lüfter, Rollengänge, Förderbänder, etc.	start time 50%, initial torque 0%, stop time 0%
Zentrifugen, Förderschnecken, Mischer, Kompressoren, etc.	start time 50%, initial torque 50%, stop time 50%
Druckpumpen, etc.	start time 50%, initial torque 50%, stop time 50%

Schalten Sie die Versorgungsspannung ein und starten den Anlauf. Beobachten Sie das Anlaufverhalten und passen die entsprechenden Parameter Ihrem Antrieb an. Die Startspannung sollte in jedem Fall mit dem Potentiometer „initial torque“ so eingestellt werden, dass der Motor sofort anläuft und ein unnötiges Brummen bei stehendem Motor vermieden wird.

Das Potentiometer „start time“ ist so einzustellen, das die gewünschte Anlaufzeit bzw. Anlaufeigenschaft erreicht wird. Die Anlaufzeit sollte immer möglichst kurz gewählt werden, um die thermische Belastung von Gerät und Motor gering zu halten. Dies ergibt bei guten Anlaufeigenschaften kurze Zeiten bis zum Anzug der Überbrückungsrelais und damit geringe Erwärmung der Leistungshalbleiter und des Motors. Dies ist besonders wichtig bei Schweranlauf oder hoher Schalthäufigkeit. Die Anlaufzeit muss jedoch so eingestellt werden, dass der Motor seine Nennzahl erreicht hat, bevor die internen Überbrückungsrelais schließen.

Warnhinweis:



Bei zu kurz eingestellter Hochlaufzeit schließen die internen Überbrückungskontakte **bevor** der Motor die Nennzahl erreicht hat. Dies kann zu Schäden an den Überbrückungsrelais führen.

12.3 Einstellen des Sanftauslaufs

Hinweis: Sanftauslauf ist nur bei Pumpenantrieben oder Anwendungen sinnvoll, bei denen der Antrieb **sofort** nach dem Abschalten zum Stillstand kommt. Bei Antrieben die Schwungmassen treiben ist ein Sanftauslauf nicht sinnvoll.

Hinweis: **Um Sanftauslauf zu ermöglichen, muß das VeriStart II während der Auslaufphase am Versorgungsnetz eingeschaltet bleiben.**

Die Ausschaltspannung ist bei diesen Geräten fest auf 70% eingestellt.

Das Potentiometer "stop time" ist so einzustellen, dass die gewünschte Auslaufzeit oder Auslaufzeit erreicht wird.



Achtung: Lebensgefahr durch Stromschlag!

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



Warnhinweis!

Es ist darauf zu achten, dass die angegebene Schalthäufigkeit nicht überschritten wird!

13. Technische Daten

Typenbezeichnung	VersiStart II ... L ..				
	3	5,5	7,5	11	15
Netz / Motor - Spannung Gemäß DIN EN 50160 (IEC 38)	400V ±10% 50/60Hz				
max. Motorleistung bei 380/415V (Bemessungsleistung)	3kW	5,5kW	7,5kW	11kW	15kW
Gerätenennstrom	6,5A	12A	15A	25A	32A
Minimale Motorlast	20% der Gerätenennleistung				
Anlaufzeit	0,5 ... 10s				
Auslaufzeit	0,5 ... 10s				
Wiederholbereitschaft	200ms				
Max. Schalzhäufigkeit bei $5x I_N$ und $5s t_{an}$	40/h	20/h	30/h	20/h	10/h
Anschlussquerschnitt Steuerklemmen	1,5mm ²				
Anschlussquerschnitt Fast ON 6,3	1,5mm ²		2,5mm ²		Litze 2,5mm ²
I ² t - Leistungshalbleiter	265A ² s	610A ² s	4900A ² s	4900A ² s	6050A ² s
externe Halbleiterschutzsicherung	25A	35A	60A	100A	125A
Kontaktbelastbarkeit des Ausgaberelais R 1	3A/250V AC 3A/30V DC				
Gewicht	270g		400g		
Sonderspannungen (optional)	230V / 480V				

13.1 Umweltbedingungen

Lagertemperatur	-25 ... 75°C
Leistungsreduzierung ^a	größer 40°C - 2% je 1°C bis max. 60°C und Einbauhöhen über 1000m -2% je 100m
Umgebungstemperatur	0 ... 40°C bis 1000m Einbauhöhe, nicht betauend
Schutzart	IP 00
Umgebung	Überspannungskategorie III (TT / TN-Netze) Verschmutzungsgrad 2
Installationsklasse	3

a. Die Reduzierungen beziehen sich auf die Bemessungsleistung.

14. Dimensionierungshinweise

14.1 Dimensionierung der Vorsicherungen

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 II 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 Netzzuschaltung 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 Leitungsschutzsicherungen (Betriebsklasse gL) oder Sicherungsautomaten mit Auslösecharakteristik K empfohlen. Bei Sicherungsautomaten ist auf die Auslösekennlinie der Baureihe zu achten. Die Auslösezeit sollte bei $2x I_n$ mindestens 20s betragen (I_1).

Die Sicherungswerte werden unter Berücksichtigung des Leitungsquerschnitts der Verdrahtung bestimmt. Abhängig vom Motornennstrom, des maximal auftretenden Anlaufstromes (in der Regel bis zum 5fachen Gerätenennstrom) und der Starthäufigkeit wird der Verdrahtungsquerschnitt festgelegt. Tabelle 1 gibt Werte für einen Großteil der Anwendungen, mit 3fachem Nennstrom als mittleren Anlaufstrom und max. 10s Anlaufzeit, vor. Bei Parameterwerten die darüber liegen muss der Sicherungswert eventuell angepasst werden.

Hinweis: Verdrahtungsquerschnitt entsprechend DIN VDE 0100-430,
DIN EN 57100-430.

Absicherung entsprechend Zuordnungsart „2“:

Zum Schutz der Leistungshalbleiter sind Sicherungen der Betriebsklasse gR erforderlich (Halbleiterschutzsicherungen, Superflinke Sicherungen). Da diese Sicherungen aber keinen Leitungsschutz gewährleisten, müssen zusätzlich Leitungsschutzsicherungen (Betriebsklasse gL) eingesetzt werden.

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

Hinweis: 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.

Hinweis 1 Mit den Angaben des I²t-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.

Hinweis 2 Wird der Sicherungswert oder der Ausschalt I²t-Wert zu klein gewählt, kann die Halbleitersicherung während des Startphase oder des Sanftauslaufs auslösen.

Gerätenennstrom (techn. Daten)	Geräte Typ	Sicherungswert bei Zuordnungsart 1	Starthäufigkeit Starts / h
6,5A	VS II 3 L ..	16A	40
12A	VS II 5,5 L ..	20A	20
15A	VS II 7,5 L ..	25A	30
25A	VS II 11 L ..	35/40A	20
32A	VS II 15 L ..	50	10

Tabelle 1

15. Aufbaurichtlinien

15.1 Anschluss

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

Hinweis: Auf unserer Homepage unter www.peter-electronic.com finden Sie weitere Schaltungsvorschläge für Sonderschaltungen.

Hinweis: Vor Inbetriebnahme der VersiStart II ist die Verdrahtung zu überprüfen.

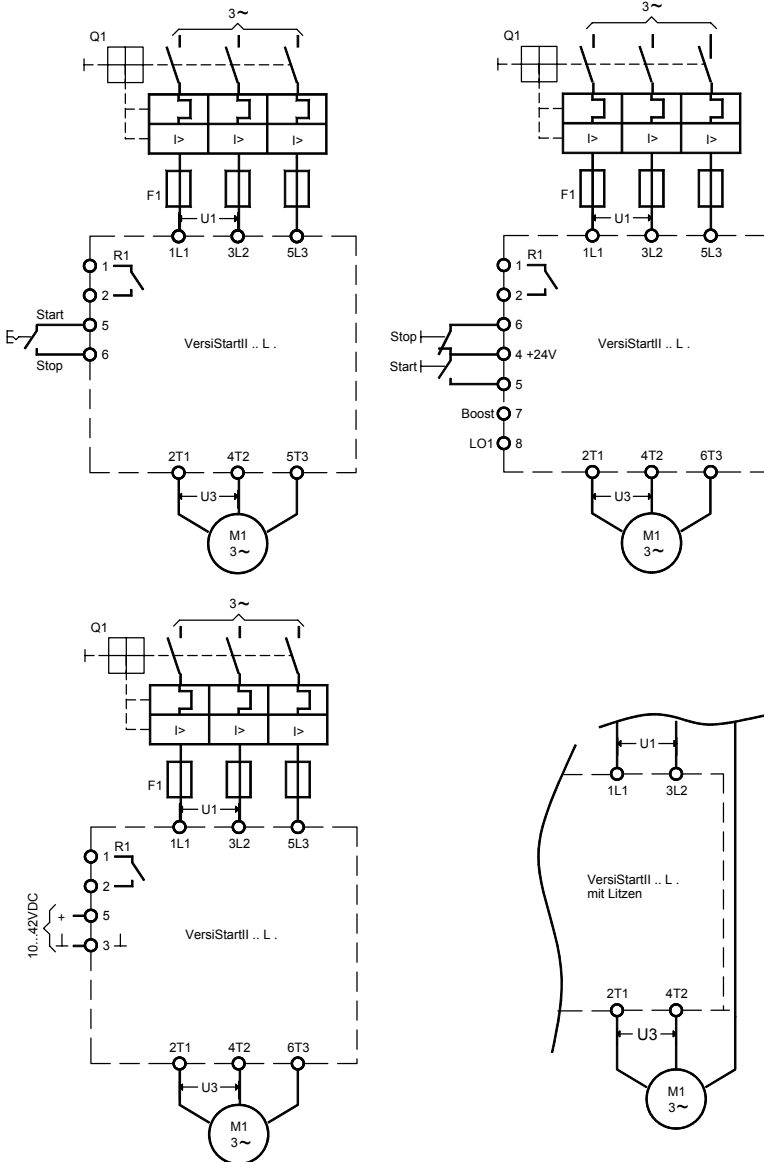
15.2 EMV

Die Grenzwerte für Emission nach den Gerätenormen schließen die Störung von Empfangsgeräten und empfindlichen elektronischen Geräten in einem Umkreis von 10m nicht aus.

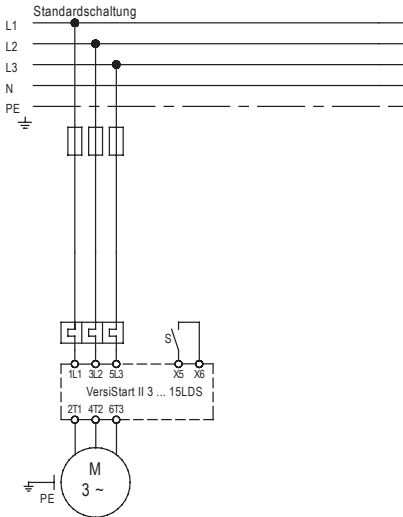
Treten solche Störungen auf, die eindeutig auf den Betrieb der Sanftanlaufgeräte zurückzuführen sind, kann durch entsprechende Maßnahmen die Störemission reduziert werden.

Solche Maßnahmen sind z.B.: Das Vorschalten von Drosseln (3mH), das Beschalten der Versorgungsspannungsanschlüsse mit X-Kondensatoren (0,15µF) oder das Vorschalten eines geeigneten Netzfilters.

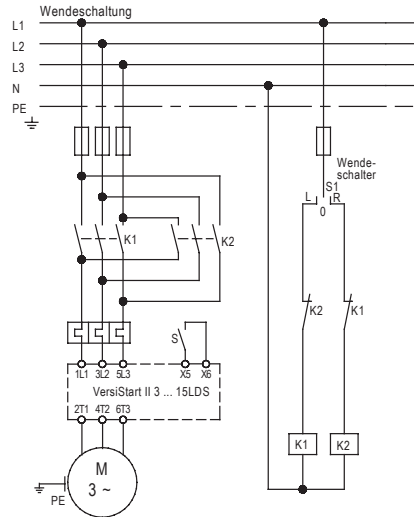
15.3 Allgemeiner Anschlussplan



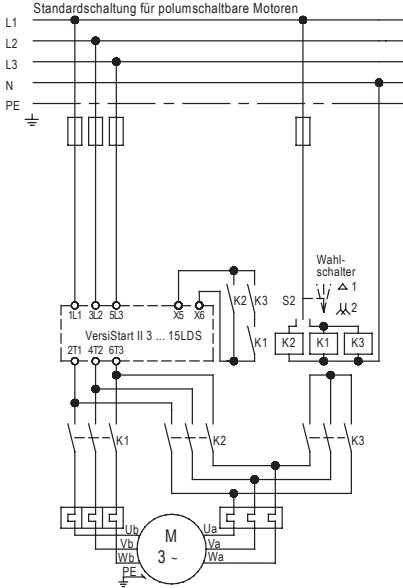
15.4 Anschlussbeispiele



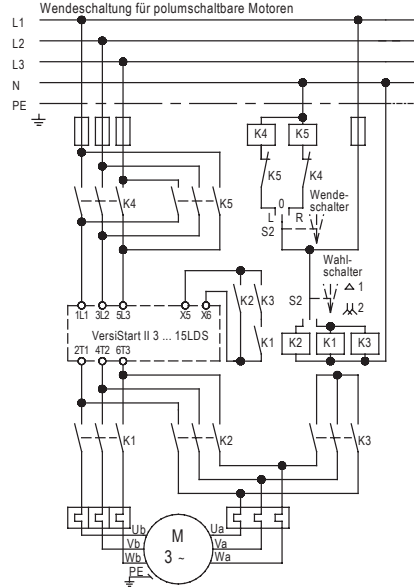
S - geschlossen = Anlauf, S - geöffnet = Auslauf



S - geschlossen = Anlauf, S - geöffnet = Auslauf

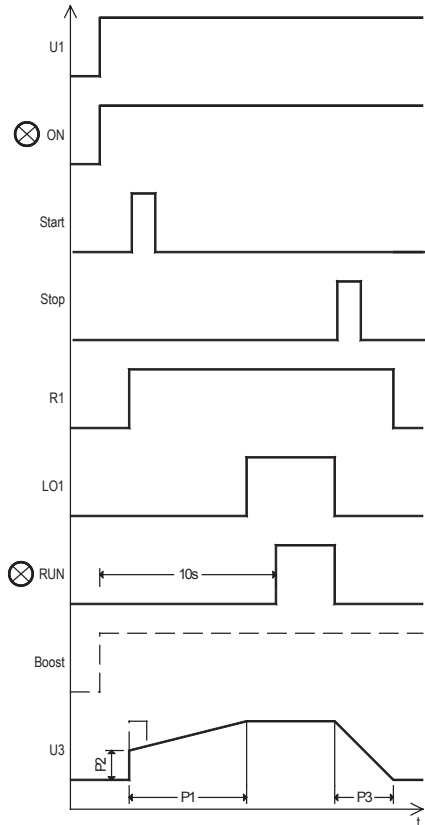
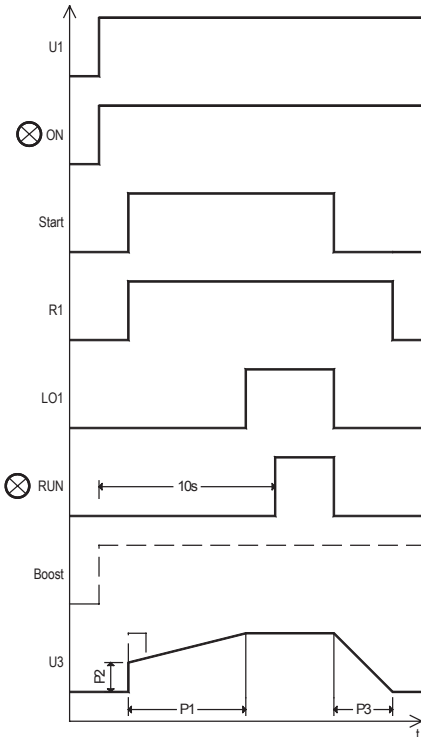
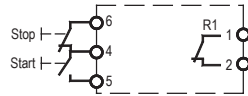
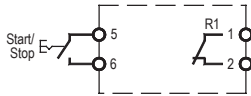
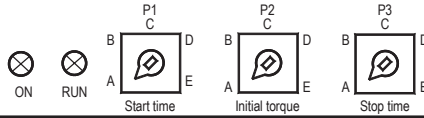


für polumschaltbare Motoren Trimmer t aus auf 0 (Linksanschlag)

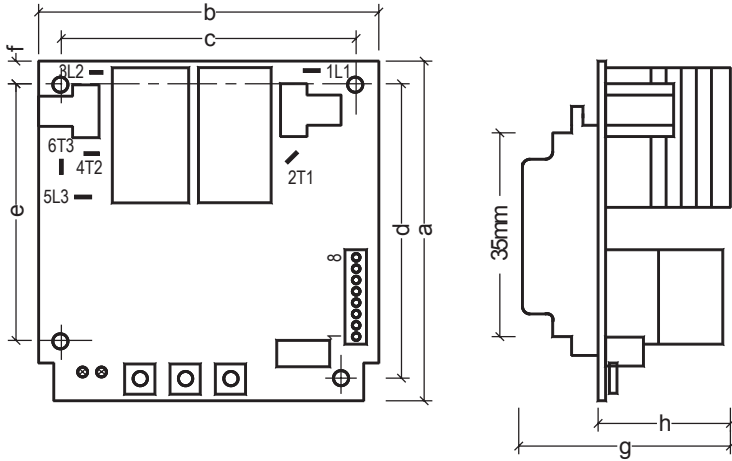


Weitere Anschlussbeispiele finden Sie im Internet unter www.peter-electronic.com

15.5 Zeitablaufdiagramm



15.6 Abmessungen



Einbaumaße	a	b	c	d	e	f	g	h
VersiStart II 3 ... 5,5L..	102,5	108,5	98,5	92,5	82,5	5,0	55,0	40
VersiStart II 7,5 ... 15L..	102,5	139,0	129,0	92,5	82,5	5,0	55,0	40

Alle Maße in mm.



www.peter-electronic.com

