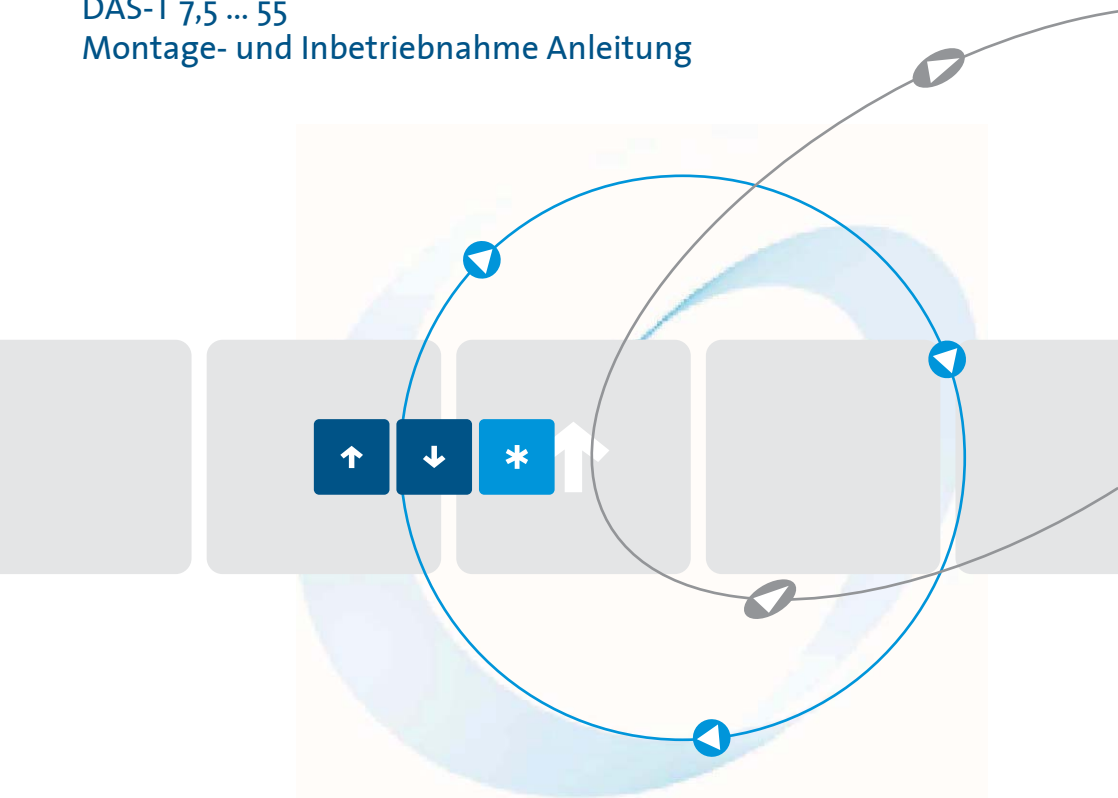


Sanftanlaufgeräte
DAS-T 7,5 ... 55
Montage- und Inbetriebnahme Anleitung



Stand 04/10 10900.10000

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Sicherheitshinweise	3
2. Konformität	3
3. Allgemeine Beschreibung	4
4. Bestimmungsgemäße Verwendung	4
5. EG-Konformitätserklärung	5
6. Blockschaltbild	6
7. Inbetriebnahme	7
7.1 Montagehinweise	7
7.2 Anschluß Leistungsteil (siehe auch Anschlußplan)	7
7.3 Anschluss Steuerteil	8
7.4 Parametereinstellung	10
8. Betriebsmeldungen, Kontrollausgänge	11
8.1 Betriebsmeldungen	11
8.2 Kontrollausgänge	11
9. Störung	12
10. Technische Daten	13
10.1 Umweltbedingungen	14
11. Dimensionierungshinweise	15
11.1 Dimensionierung der Vorsicherungen	15
12. Sonderspannung $\geq 480V$	16
13. Aufbaurichtlinien	17
13.1 Anschluss	17
13.2 Anschluss Leistungsteil	17
13.3 Anschluss Steuerteil	17
13.4 Funkentstörung	18
13.5 Anschlussbeispiele	21
13.6 Anschlußplan für Geräte mit Sonderspannung $\geq 500V$	22
13.7 Abmessung	23

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 DAS-T werden im industriellen Sprachgebrauch als "Geräte" bezeichnet, sind aber keine gebrauchts- 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 DAS-T wird die Motorspannung in drei Phasen (L1/L2/L3) 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 X6/X7 wird der Anlauf bzw. Auslauf realisiert.

Die Spannungsversorgung der Steuerelektronik erfolgt durch das Leistungsteil.

Besondere Merkmale

- dreiphasengesteuertes Sanftanlaufgerät
- schaltanlagengerechte Kellmenanordnung
- Überbrückungsschutz integriert
- kein Netzmittelpunktleiter (N) erforderlich
- funktionsbedingte Spitzenstromreduzierung
- Überwachung der Kühlkörpertemperatur
- Überwachung der Motortemperatur über Motorthermistor
- Steuerein- und ausgänge potentialfrei
- Sonderspannungen bis 690V

4. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Geräte der Reihe DAS-T 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

- Pumpen
 - Ventilatoren
 - Förderanlagen
 - Tockner, Waschmaschinen
 - Kompressoren
 - Krane, Katzfahrzeuge
-

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: DAS-T 7,5 ... 55
Artikelgruppe: 209...
Baujahr: 1998

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-Steuergereäte und Starter für Wechselspannungen
---	--

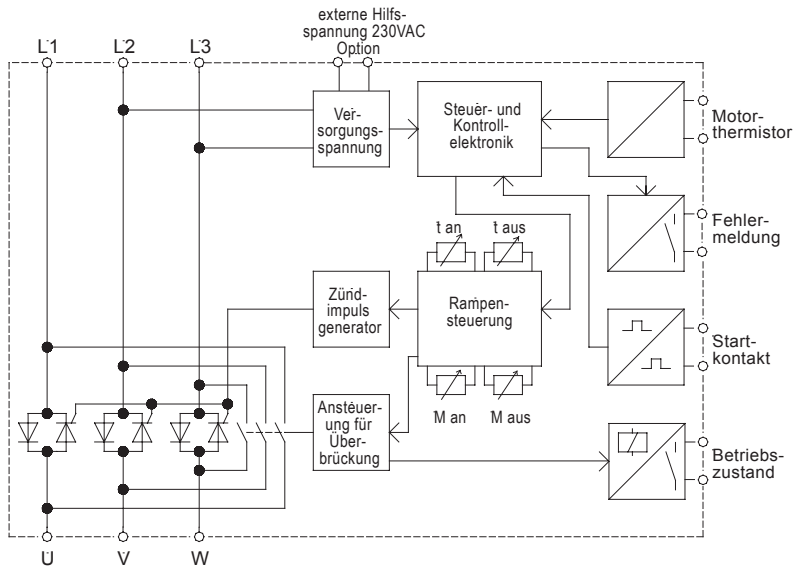
Diese EG-Konformitätserklärung verliert ihre Gültigkeit, wenn das Produkt ohne Zustimmung umgebaut oder verändert wird.

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

Berg, 05.08.2009 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

7.1 Montagehinweise



Achtung: Lebensgefahr durch Stromschlag!

Folgende Bedingungen sind für einen ordentlichen Betrieb der DAS-T einzuhalten.

1. Die Gerätereihe DAS-T 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:

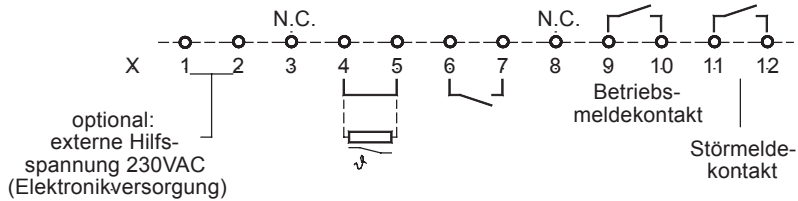
Zur Vermeidung von Wärmestauungen ist zwischen Kabelkanal und Gerät ein Abstand von mindestens 40mm einzuhalten.

Das Gerät ist senkrecht zu montieren, Steuerklemmen nach unten. Unterhalb des Gerätes dürfen keine zusätzlichen Heizkörper, wie Widerstände usw. angeordnet sein. Auch sollte die Schaltschrank-Temperatur überprüft werden. Bei zu hohen Temperaturen muß mit Lüftern für ausreichende Kühlung gesorgt werden.

7.2 Anschluß Leistungsteil (siehe auch Anschlußplan)

Klemme L1:	Netzspannung L1
Klemme L2:	Netzspannung L2
Klemme L3:	Netzspannung L3
Erdungsklemme PE:	Netzspannung: Nulleiter
Klemme U:	Motoranschluß U
Klemme V:	Motoranschluß V
Klemme W:	Motoranschluß W
Erdungsklemme PE:	Motoranschluss: Nulleiter

7.3 Anschluss Steuerteil

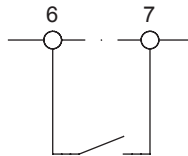


Ansteuerung über Kontakt

Standardmäßig ist das Gerät für Ansteuerung über einen Kontakt konfiguriert. Steckbrücke BR5 auf „K“.

Klemmleiste - Steuerteil

Kontakt für An- bzw. Auslauf
Kontaktbelastung 12VDC/15mA



Wird der Kontakt an den Klemmen X6 u. X7 geschlossen, so läuft der Motor mit der eingestellten Anlaufzeitrampe an. Bei geöffnetem Kontakt läuft der Motor mit der eingestellten Auslaufzeitrampe aus.

Hinweis: Um sicheres An- bzw. Auslaufen zu ermöglichen, dürfen auf Grund des niedrigen Steuerstromes keine Leistungsschaltkontakte verwendet werden.



Achtung: Lebensgefahr durch Stromschlag!

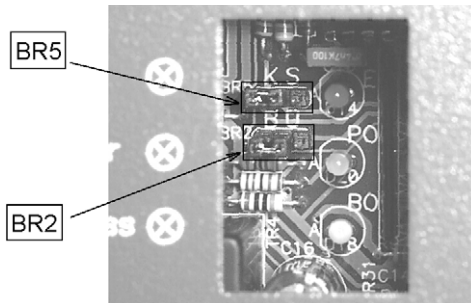
Der Motor ist bei Stillstand **nicht** galvanisch vom Netz getrennt.

Wenn nur Sanftanlauf benötigt wird, lässt sich die DAS-T auch über das Hauptschütz steuern. Dazu müssen die Anschlüsse X6 und X7 überbrückt werden.

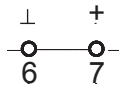
Ansteuerung mit Steuergleichspannung (z. B. SPS)

Um den An- bzw. Auslauf des Gerätes über eine SPS zu ermöglichen, ist das Gerät mit einem potentialfreien Gleichspannungssteuereingang ausgerüstet. Dazu muß die Steckbrücke BR5 im Sichtfenster auf „S“ gesteckt werden (siehe Bild1).

Bild1:



Klemmleiste - Steuerteil



Steuerspannung
 z. B. von einer SPS
 10...42VDC / 10mA

Bei angelegter Gleichspannung (10-42V / 10mA) an den Klemmen 6 und 7 läuft der Motor in der eingestellten Anlaufzeit hoch. Wird die Steuerspannung weggenommen, so läuft der Motor mit der eingestellten Auslaufzeit aus. Der Motor ist jedoch nicht galvanisch vom Netz getrennt.

Anschluß Motorthermistor

An den Steuerklemmen X4 und X5 bietet das Gerät die Möglichkeit einen im Motor integrierten Thermistor oder Temperaturschalter anzuschließen. Die Motortemperatur wird dann vom Gerät überwacht. Bei einer Temperaturüberschreitung im Motor schaltet das Gerät ab und meldet durch eine LED und einen Relaiskontakt Störung.

Ansprechwert des Einganges ist ca. 3kOhm.

7.4 Parametereinstellung

Auf der Leiterplatte befinden sich 4 Potentiometer, mit denen folgende Einstellungen vorgenommen werden können.

Parameter	Poti	Einstellbereich
Anlaufzeit	t_{an}	Anlaufzeit von 0,5...25sec einstellbar Poti Rechtsanschlag = längste Anlaufzeit
Losbrechmoment	M_{an}	0...80% der Nennspannung Poti auf Rechtsanschlag = größtes Startmoment
Auslaufzeit	t_{aus}	Auslaufzeit von 0...15sec einstellbar Poti Rechtsanschlag = längste Auslaufzeit
Ausschaltmoment	M_{aus}	80% ... 20% Poti Linksanschlag = größtes Stopmoment

Einstellen des Sanftanlaufs

Potentiometer	t_{an}	(Anlaufzeit)	= Mittelstellung
Potentiometer	M_{an}	(Startspannung)	= Linksanschlag
Potentiometer	t_{aus}	(Auslaufzeit)	= Linksanschlag
Potentiometer	M_{aus}	(Auslaufmoment)	= Linksanschlag

Folgende Schritte sind bei der Erstinbetriebnahme durchzuführen:

1. DAS-T einschalten und Anlauf anwählen.
2. Potentiometer M_{an} soweit nach rechts drehen, daß der Motor sofort anläuft. Ein unnötiges Brummen bei stehendem Motor sollte vermieden werden.
3. Potentiometer t_{an} soweit verstellen, bis die gewünschte Anlaufzeit bzw. Anlaufeigenschaft erreicht ist.
4. Potentiometer t_{an} möglichst weit nach links drehen!

Dies ergibt bei guten Anlaufeigenschaften kurze Zeiten bis zum Anzug des Überbrückungsschützes und damit geringe Erwärmung der Leistungshalbleiter und des Motors. Dies ist besonders wichtig bei hoher Belastung und Schalthäufigkeit.



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.

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 DAS-T während der Auslaufphase am Versorgungsnetz eingeschaltet bleiben.

Potentiometer t_{aus} (Auslaufzeit) = Mittelstellung

Potentiometer M_{aus} (Auslaufmoment) = Rechtsanschlag

Das Potentiometer M_{aus} muß nun soweit nach links gedreht werden, daß der Motor sofort nach Anwahl der Auslauffunktion seine Drehzahl reduziert. Bei zu geringer Last am Motor und zu hoch eingestelltem Ausschaltmoment wird der Motor nahezu mit unveränderter Drehzahl weiterlaufen und erst am Ende der eingestellten Auslaufzeit seine Drehzahl rapide reduzieren.

Das Potentiometer t_{aus} ist so einzustellen, das die gewünschte Auslaufzeit oder Auslaufeigenschaft 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!

8. Betriebsmeldungen, Kontrollausgänge

8.1 Betriebsmeldungen

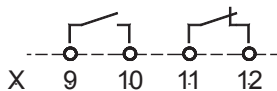
Auf der Steuerplatine befinden sich 3 Leuchtdioden die folgende Betriebszustände anzeigen..

LED	Betriebszustand
grün	Gerät an Netzspannung angeschlossen
rot	Störung
grün	Anlauf abgeschlossen / Überbrückung aktiv

8.2 Kontrollausgänge

Das Gerät stellt zwei Relaiskontakte zur Betriebs- und Störmeldung zur Verfügung.

Steuerklemmen



Betriebsmeldekontakt

Dem Betriebsmeldekontakt können wahlweise zwei Funktionen zugeordnet werden..

Wird die Steckbrücke BR2 nach „B“ gesteckt (siehe Bild1), dann schließt der Relaiskontakt an den Klemmen X9 und X10 beim Beginn des Sanftanlaufes und öffnet erst wieder nach Beendigung des Sanftauslaufes.

Gerät gebrückt

Steckt der Jumper BR2 auf Position „Ü“ ist der Relaiskontakt an den Klemmen X9 und X10 als Meldekontakt „Gerät überbrückt“ konfiguriert.

Störmeldekontakt

Das Gerät überwacht die interne Elektronik - Versorgungsspannung, die Kühlkörpertemperatur und einen extern angeschlossenen Motorthermistor. Liegt keine Störung an, ist der Kontakt an den Klemmen X11 und X12 ständig geschlossen. Wird ein Grenzwert überschritten dann schaltet das Gerät in den Störmodus. Das Leistungsteil wird abgeschaltet (der Überbrückungsschutz öffnet), der Motor trudelt aus. Die rote LED leuchtet und der Störmeldekontakt an den Klemmen X11 und X12 öffnet.

9. Störung

Durch eine Überschreitung eines oder mehrerer Grenzwerte (Elektronikversorgung, Kühlkörpertemperatur, Motortemperatur) wird das Gerät in den Störmodus geschaltet. Es werden die Leistungshalbleiter abgeschaltet und der Überbrückungsschutz öffnet. Der Motor läuft ungeführt aus.



Achtung: Lebensgefahr durch Stromschlag!

Auch nach dem Stillstand des Motors ist er nicht galvanisch vom Netz getrennt!

Das Gerät meldet die Störung durch eine rote LED und einem Relaiskontakt nach außen.

Das Gerät wird durch Abschalten und wieder Zuschalten der Versorgungsspannung rückgesetzt.



Warnhinweis!

In jedem Fall muß die Störungsursache vor dem Wiedereinschalten gesucht und beseitigt werden.

10. Technische Daten

Typenbezeichnung	DAS-T						
	7,5	11	15	22	30	37	55
Netz / Motor - Spannung Gemäß DIN EN 50160 (IEC 38)	380/415V ±10% 50/60Hz ^a						
max. Motorleistung bei 400V (Bemessungsleistung) in kW	7,5	11	15	22	30	37	55
Gerätenennstrom	17A	25A	32A	48A	63A	75A	105A
Minimale Motorlast	10% der Gerätenennleistung						
Anlaufzeit	0,5 ... 25s						
Startspannung	0 ... 80%						
Auslaufzeit	0 ... 15s						
Auslaufmoment	20 ... 80%						
Wiederholbereitschaft	200ms						
Max. Schalzhäufigkeit bei 5x I _N und 5s t _{an}	100/h	100/h	80/h	60/h	60/h	40/h	20/h
Anschlussquerschnitt: Leistungsklemmen Steuerklemmen	16mm ² 1,5mm ²				35mm ² 1,5mm ²		
I ² t - Leistungshalbleiter in A ² s	610	4900	4900	6050	18000	51200	125000
externe Halbleiterschutz- sicherung „superflink“	80A	100A	125A	160A	200A	250A	450A
Kontaktbelastbarkeit der Ausgabereleais	3A/250V AC 3A/30V DC						
Gewicht	3,8kg	3,8kg	4kg	4kg	7,8kg	8kg	8,2kg
Bestellnummer	20900. 40007	20900. 40007	20900. 40007	20900. 40007	20900. 40007	20900. 40007	20900. 40007

a. bei Sonderspannungen siehe Typenschild

10.1 Umweltbedingungen

Umgebungstemperatur	0 ... 45°C bis 1000m Einbauhöhe, nicht betauend
Lagertemperatur	-25 ... 75°C
Relative Luftfeuchte	max. 93%, nicht betauend
Leistungsreduzierung ^a	größer 45°C - 1% je 1°C bis max. 60°C und Einbauhöhen über 1000m - 0,5% je 100m
Schutzart	Gehäuse IP 40 Klemmen IP 20
Umgebung	Überspannungskategorie III (TT / TN-Netze) Verschmutzungsgrad 2
Installationsklasse	3

a. Die Reduzierungen beziehen sich auf die Bemessungsleistung.

11. Dimensionierungshinweise

11.1 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 DAS-T 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 3-fachem 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 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.

Hinweis 2 Wird der Sicherungswert oder der Ausschalt I^2t -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
17A	DAS-T 7,5	25A	100
25A	DAS-T 11	35/40A	100
32A	DAS-T 15	50A	80
48A	DAS-T 22	63A	60
63A	DAS-T 30	80A	60
75A	DAS-T 37	100A	40
105A	DAS-T 55	125A	20

Tabelle 1

12. Sonderspannung $\geq 480V$

Bei Geräten mit Sonderspannung (siehe Typenschild) bis 480V ist der Anschluß in gleicher Weise durchzuführen wie bei Standardgeräten. Sonderspannungen ab 500V erfordern eine zusätzliche, externe Versorgungsspannung (230VAC), die an den Steuerklemmen X1 und X2 (siehe Kapitel 7.3 auf Seite 8 und Kapitel 13.6 auf Seite 22) angeschlossen wird.

Parametrierung und Inbetriebnahme wird wie bei den Standardgeräten durchgeführt.

13. Aufbaurichtlinien

13.1 Anschluss

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

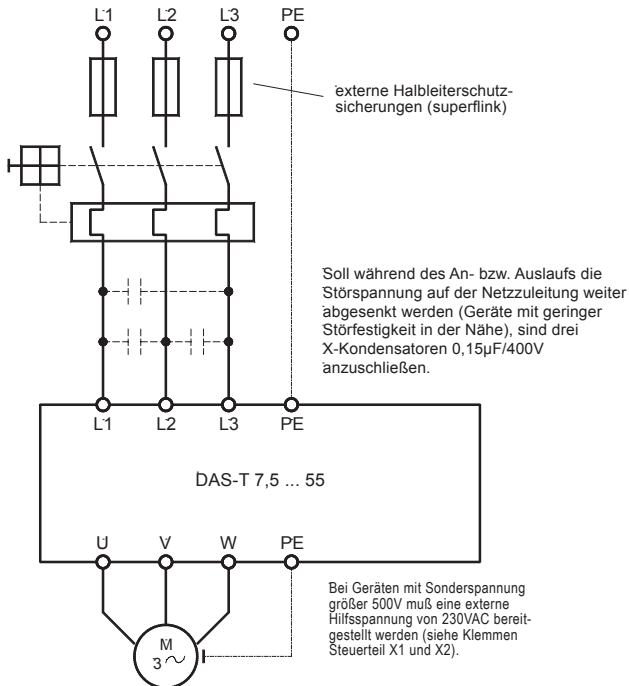
Die Netz-, Motor- und Steuerleitungen sind in getrennten Kabeln zu führen und getrennt voneinander zu verlegen.

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

Hinweis: Vor Inbetriebnahme der DAS-T ist die Verdrahtung zu überprüfen.

13.2 Anschluss Leistungsteil

- Anschlußklemmen Leistungsteil



13.3 Anschluss Steuerteil

Siehe Kapitel 7.3 auf Seite 8.

13.4 Funkentstörung

Schon während der Installation von Sanftanlaufgeräten müssen Störgrößen aus dem Bereich der Störaussendung sowie der Störfestigkeit auf ein verträgliches Maß (EG-EMV-Richtlinien) reduziert werden. Die EMV-Richtlinie legt einen allgemeinen Gesetzesrahmen fest, dem alle in der EU hergestellten und verkauften Geräte und Ausrüstungen entsprechen müssen. EMV ist eine Abkürzung für "Elektro-Magnetische Verträglichkeit" und beschreibt die Fähigkeit eines Gerätes, elektrischen Störungen zu widerstehen und die Emission übermäßiger Störungen in den Arbeitsbereich zu verhindern. Emission ist die elektromagnetische Abstrahlung eines Gerätes und Immunität die Widerstandsfähigkeit eines Gerätes gegen elektromagnetische Störungen. Einschlägige Produktnormen sollten zu spezifischen Informationen über Emissions- und Immunitätsgrenzen beachtet werden. Eine nachträgliche Entstörung an einem fertig installierten System verursacht meist um ein Vielfaches höhere Kosten.

Um einen höheren Funkentstörgrad zu erreichen, sind zusätzliche Netzdrosseln und Kondensatoren oder Netzfilter entsprechender Leistung in die Netzleitung möglichst nahe am Gerät einzufügen.

Über Schützspulen, Relais oder Magnetventilen, die in der Nähe des Sanftanlaufgerätes installiert sind sollten entsprechende Entstörglieder angebracht werden.

Allein der Einsatz von Entstörfiltern in der Netzzuleitung oder am Ausgang garantieren keinesfalls die Lösung der Entstörprobleme. Nur durch den sachgerechten Aufbau der Filterelemente, der Verkabelung und der Schirmung ist eine Lösung möglich.

Ob die entsprechenden Funkentstörgrenzwerte eingehalten werden, kann aber nur meßtechnisch nachgewiesen werden.

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.

Schirmung

Um die Abstrahlung von Störenergie an die Umgebung zu verhindern, sollten Sanftanlaufgeräte in Chassisbauweise in ein metallisch gekapseltes Gehäuse (Schaltschrank oder Schaltkasten) eingebaut werden.

a. Motorleitungen

Im Gegensatz zu Umrichtern erzeugen Sanftanlaufgeräte keine andauernd hohen Schaltfrequenzen.

Bei Sanftanlaufgeräten können konventionelle Kabel zum Anschluß des Motors verwendet werden, solange die Kabel von empfindlichen Schaltkreisen ferngehalten werden. Sollten Störungen auftreten, muß das Motorkabel jedoch abgeschirmt werden. Die Abschirmung muß an beiden Enden mit der Geräte-Erdungsklemme und der Motorgestell-Erdung verbunden werden. Dieser Anschluß minimiert die abgestrahlten elektromagnetischen Felder außerhalb der Abschirmung.

b. Steuerleitungen

Kabel für digitale Signalübertragung müssen beidseitig mit dem Erdpotential verbunden werden.

Kabel für hochimpedante analoge Steuersignale (Sollwert) dürfen zur Vermeidung einer 50Hz - Brummstörung nur einseitig geerdet werden.

Schirmverbindungen müssen immer großflächig ausgeführt werden (Bild 1a,1b). Auf Verbindungen mit Beidraht, über Steckerpins oder Klemmen ist deshalb zu verzichten (Bild 1c).

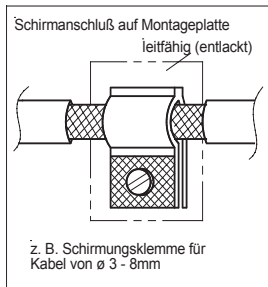


Bild 1a

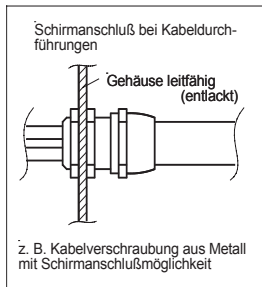


Bild 1b

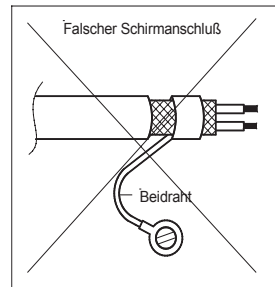


Bild 1c

Aufbau und Verdrahtung

Das Sanftanlaufgerät und das Filter bzw. Entstörglieder müssen möglichst nahe beieinander montiert und großflächig geerdet werden. Die beste Möglichkeit bietet eine Montageplatte (Bild 2). Bei dieser muß im Bereich der Auflagefläche der Lack entfernt werden. Auch Auflageflächen am Sanftanlaufgerät oder am Filter müssen entlackt sein.

Einige Anbieter von Schaltschränken bieten dazu bereits leitfähig beschichtete Montageplatten an.

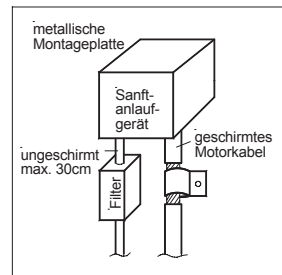


Bild 2

Um gegenseitige Einkopplungen von Störungen in die Leitungen zu vermeiden, muß bei der Verlegung der Kabel darauf geachtet werden, daß zwischen Steuerleitungen und Leistungskabel mindestens ein Abstand von 20cm eingehalten wird. Sollten sich Steuerleitungen mit Leistungskabeln kreuzen, so sind sie zueinander in einem Winkel von 90° zu verlegen (Bild 3).

Beim Anschluß von geschirmten Kabeln sind die ungeschirmten Leitungsenden so kurz wie möglich zu halten. Der großflächige Schirmanschluß muß sich nicht unbedingt am Schirmende befinden, er kann an geeigneter Position - einige Zentimeter entfernt - angeschlossen werden (Bild 4).

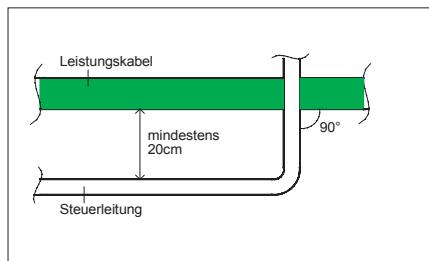


Bild 3

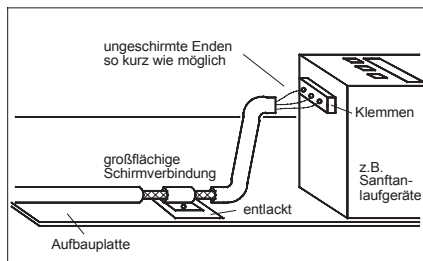
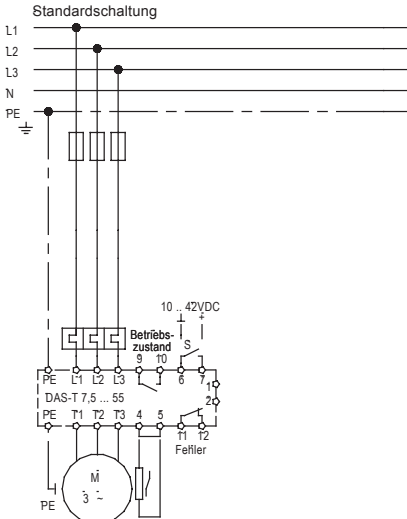


Bild 4

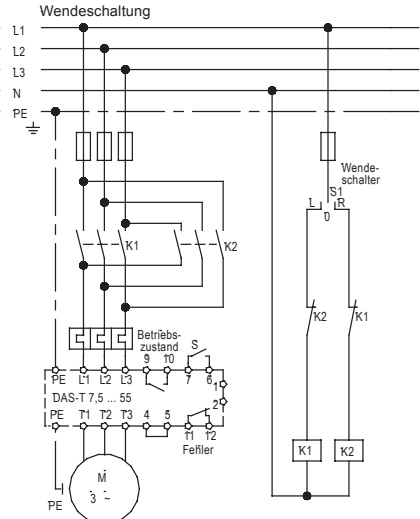
Achtung! Die Schutzleiterverbindung zum Motor darf nicht im geschirmten Motorkabel, sondern muß separat mit entsprechendem Querschnitt verlegt werden!

Die einzelnen Erdungssysteme, Leistungserde, Schutzerde, Digitalerde und Analogerde, sollten durch geeignete Sternpunktverdrahtung getrennt verlegt werden.

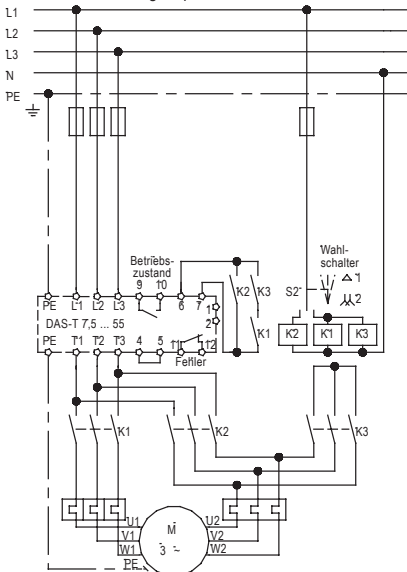
13.5 Anschlussbeispiele



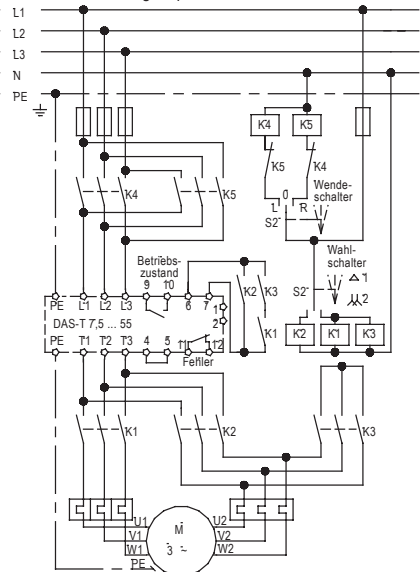
S - geschlossen = Anlauf; S - geöffnet = Auslauf



Standardschaltung für polumschaltbare Motoren



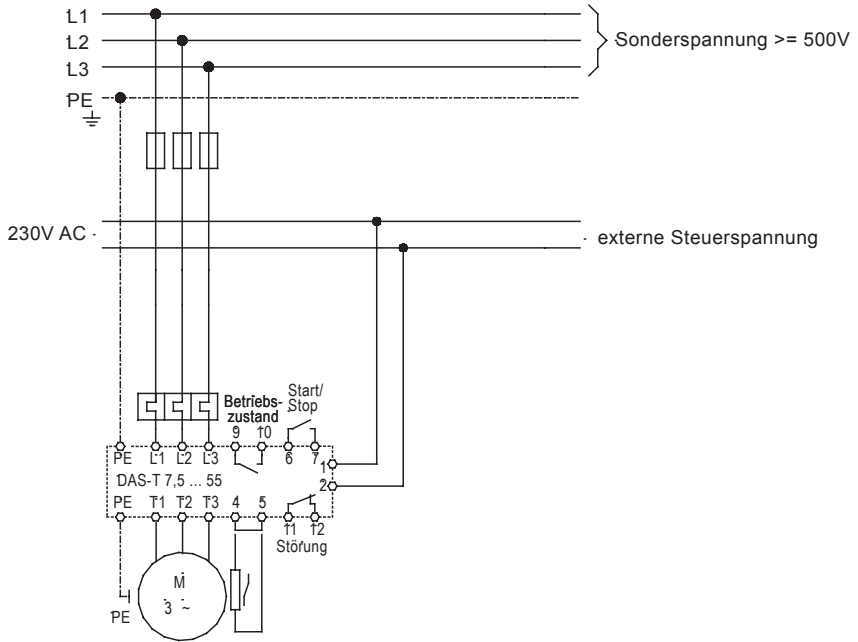
Wendeschaltung für polumschaltbare Motoren



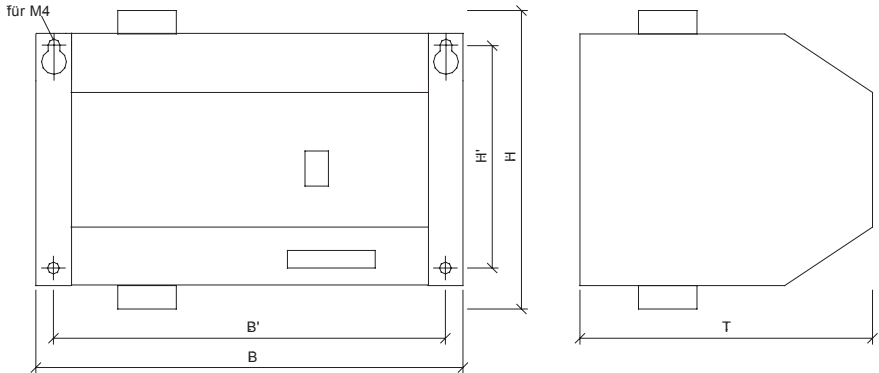
Tür polumschaltbare Motoren Trimmer t aus 0 (Linksanschlag)

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

13.6 Anschlußplan für Geräte mit Sonderspannung $\geq 500\text{V}$



13.7 Abmessung



Einbaumaße	B	B'	H	H'	T
DAS-T 7,5	235	218	245	170	140
DAS-T 11	235	218	245	170	140
DAS-T 15	235	218	245	170	140
DAS-T 22	235	218	245	170	140
DAS-T 30	335	318	245	170	170
DAS-T 37	335	318	245	170	170
DAS-T 55	335	318	245	170	170

Alle Maße in mm.



www.peter-electronic.com

