SINAMICS G130

Sinusfilter

Betriebsanleitung · 03/2013

SINAMICS

SIEMENS

SIEMENS

SINAMICS

SINAMICS G130
Sinusfilter

Betriebsanleitung

Sicherheitshinweise 1

Allgemeines 2

Mechanische Installation 3

Elektrische Installation 4

Technische Daten 5

Regelungsausführung V4.6

03/2013

A5E00992399A

Rechtliche Hinweise

Warnhinweiskonzept

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sind durch ein Warndreieck hervorgehoben, Hinweise zu alleinigen Sachschäden stehen ohne Warndreieck. Je nach Gefährdungsstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt.

⚠ GEFAHR
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **wird**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

⚠ WARNUNG
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **kann**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

⚠ VORSICHT
bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

ACHTUNG
bedeutet, dass Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Beim Auftreten mehrerer Gefährdungsstufen wird immer der Warnhinweis zur jeweils höchsten Stufe verwendet. Wenn in einem Warnhinweis mit dem Warndreieck vor Personenschäden gewarnt wird, dann kann im selben Warnhinweis zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden angefügt sein.

Qualifiziertes Personal

Das zu dieser Dokumentation zugehörige Produkt/System darf nur von für die jeweilige Aufgabenstellung **qualifiziertem Personal** gehandhabt werden unter Beachtung der für die jeweilige Aufgabenstellung zugehörigen Dokumentation, insbesondere der darin enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise. Qualifiziertes Personal ist auf Grund seiner Ausbildung und Erfahrung befähigt, im Umgang mit diesen Produkten/Systemen Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch von Siemens-Produkten

Beachten Sie Folgendes:

⚠ WARNUNG
Siemens-Produkte dürfen nur für die im Katalog und in der zugehörigen technischen Dokumentation vorgesehenen Einsatzfälle verwendet werden. Falls Fremdprodukte und -komponenten zum Einsatz kommen, müssen diese von Siemens empfohlen bzw. zugelassen sein. Der einwandfreie und sichere Betrieb der Produkte setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung voraus. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden. Hinweise in den zugehörigen Dokumentationen müssen beachtet werden.

Marken

Alle mit dem Schutzrechtsvermerk ® gekennzeichneten Bezeichnungen sind eingetragene Marken der Siemens AG. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
DEUTSCHLAND

A5E00992399A
℗ 05/2013 Änderungen vorbehalten

Copyright © Siemens AG 2007 - 2013.
Alle Rechte vorbehalten

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheitshinweise 5

1.1 Warnhinweise 5

1.2 Sicherheits- und Anwendungshinweise 6

1.3 Elektrostatisch gefährdete Bauelemente (EGB) 7

2 Allgemeines 9

3 Mechanische Installation 13

4 Elektrische Installation 15

5 Technische Daten 17

Sicherheitshinweise

1

1.1 Warnhinweise

⚠ WARNUNG

Gefährliche elektrische Spannung

Beim Betrieb elektrischer Geräte stehen zwangsläufig bestimmte Teile dieser Geräte unter gefährlicher Spannung.
Bei Nichtbeachtung der Warnhinweise können deshalb schwere Körperverletzungen oder Sachschäden auftreten.
Nur entsprechend qualifiziertes Personal darf an diesem Gerät arbeiten.
Dieses Personal muss gründlich mit allen Warnungen und Instandhaltungsmaßnahmen gemäß dieser Betriebsanleitung vertraut sein.
Der einwandfreie und sichere Betrieb dieses Gerätes setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.
Nationale Sicherheitsrichtlinien sind zu beachten.

⚠ GEFAHR

Fünf Sicherheitsregeln

Bei allen Arbeiten an elektrischen Geräten sind die "Fünf Sicherheitsregeln" nach EN 50110 immer zu beachten:

1. Freischalten
2. Gegen Wiedereinschalten sichern
3. Spannungsfreiheit feststellen
4. Erden und Kurzschließen
5. Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken

Hinweis

Einsatz von Kupferkabeln für ein UL-approbiertes System

Bei Aufbau eines UL-approbierten Systems dürfen nur 60/75°C Kupferleitungen eingesetzt werden.

1.2 Sicherheits- und Anwendungshinweise

⚠ GEFAHR

Gefährliche elektrische Spannung

Diese elektrischen Maschinen sind Betriebsmittel zum Einsatz in industriellen Starkstromanlagen. Während des Betriebes haben diese Betriebsmittel spannungsführende blanke Teile. Sie könnten deshalb, z. B. bei unzulässigem Entfernen der erforderlichen Abdeckungen, bei unsachgemäßem Einsatz, falscher Bedienung oder unzureichender Wartung, schwerste gesundheitliche oder materielle Schäden verursachen. Bei Einsatz der Maschinen außerhalb industrieller Bereiche ist der Aufstellungsort durch geeignete Einrichtungen (z. B. Schutzzäune) und entsprechende Beschilderung gegen unbefugtes Betreten zu sichern.

Voraussetzungen

Es wird vorausgesetzt, dass die für die Sicherheit der Anlage verantwortlichen Personen die Einhaltung der folgende Bedingungen sicherstellen:

- Grundsätzliche Planungsarbeiten für die Anlage sowie alle für die Arbeiten zu Transport, Montage, Installation, Inbetriebsetzung, Wartung und Reparaturen werden von qualifiziertem Personal ausgeführt bzw. durch verantwortliche Fachkräfte kontrolliert.
- Die Betriebsanleitung und die Maschinendokumentation sind bei allen Arbeiten stets verfügbar.
- Die technischen Daten und Angaben über die zulässigen Montage-, Anschluss-, Umgebungs- und Betriebsbedingungen werden konsequent beachtet.
- Die anlagespezifischen Errichtungs- und Sicherheitsvorschriften werden eingehalten, die Benutzung persönlicher Schutzausstattungen wird beachtet.
- Arbeiten an diesen Maschinen oder in deren Nähe werden für nichtqualifizierte Personen untersagt.

Dementsprechend sind in dieser Betriebsanleitung nur solche Hinweise enthalten, die bei bestimmungsgemäßer Verwendung der Maschinen für qualifiziertes Personal erforderlich sind.

Die Betriebsanleitung und Maschinendokumentationen sind in Sprachen entsprechend den Festlegungen in den Lieferverträgen abgefasst.

Hinweis

Unterstützung durch SIEMENS-Servicezentren

Es wird empfohlen, für Planungs-, Montage-, Inbetriebsetzungs- und Service-Aufgaben die Unterstützung und Dienstleistungen der zuständigen SIEMENS-Servicezentren in Anspruch zu nehmen.

1.3 Elektrostatisch gefährdete Bauelemente (EGB)

⚠ VORSICHT

Elektrostatisch gefährdete Bauteile

Die Baugruppe enthält elektrostatisch gefährdete Bauteile. Diese Bauelemente können durch unsachgemäße Behandlung sehr leicht zerstört werden. Wenn Sie dennoch mit elektronischen Baugruppen arbeiten müssen, beachten Sie bitte folgende Hinweise:

- Elektronische Baugruppen sollten nur berührt werden, wenn es wegen daran vorzunehmender Arbeiten unvermeidbar ist.
- Wenn Baugruppen dennoch berührt werden müssen, muss der eigene Körper unmittelbar vorher entladen werden.
- Baugruppen dürfen nicht mit hochisolierenden Stoffen − z. B. Kunststoffteilen, isolierenden Tischplatten, Bekleidungsteilen aus Kunstfaser − in Berührung gebracht werden.
- Baugruppen dürfen nur auf leitfähigen Unterlagen abgelegt werden.
- Baugruppen und Bauelemente dürfen nur in leitfähiger Verpackung (z. B. metallisierten Kunststoff- oder Metallbehältern) aufbewahrt oder versandt werden.
- Soweit Verpackungen nicht leitend sind, müssen Baugruppen vor dem Verpacken leitend verhüllt werden. Hier kann z. B. leitender Schaumstoff oder Haushalts-Alufolie verwendet werden.

Die notwendigen EGB-Schutzmaßnahmen sind im folgenden Bild noch einmal verdeutlicht:

- a = leitfähiger Fußboden
- b = EGB-Tisch
- c = EGB-Schuhe
- d = EGB-Mantel
- e = EGB-Armband
- f = Erdungsanschluss der Schränke
- g = Verbindung zum leitfähigen Boden

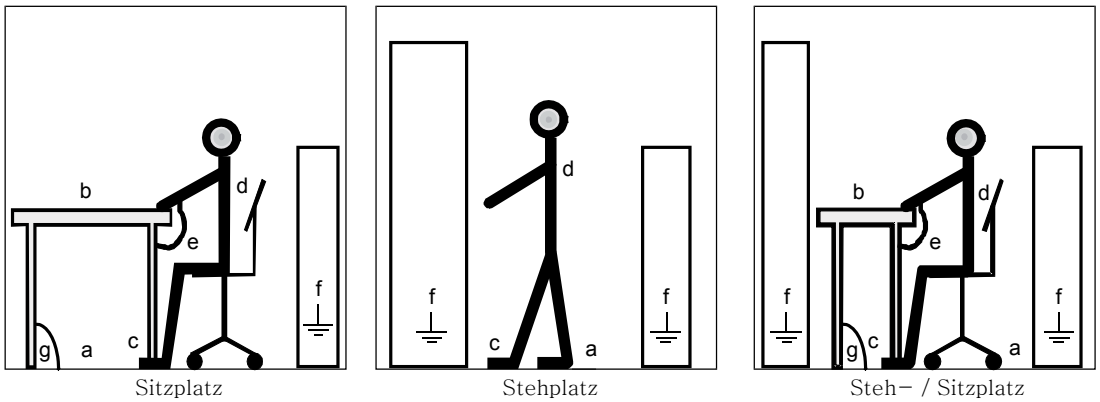

Bild 1-1 EGB-Schutzmaßnahmen

Allgemeines 2

Beschreibung

Das Sinusfilter begrenzt die Spannungssteilheit und die kapazitiven Umladeströme, die üblicherweise beim Umrichterbetrieb auftreten. Zusätzlich werden von der Pulsfrequenz abhängige Zusatzgeräusche vermieden. Die Lebensdauer des Motors erreicht Werte wie bei direktem Netzbetrieb.

ACHTUNG
Lüftungsfreiräume einhalten
Die Lüftungsfreiräume von 100 mm oberhalb und seitlich der Komponente müssen eingehalten werden, um eine thermische Überlastung des Filters zu vermeiden.

ACHTUNG
Leitungslängen
Die Anschlussleitungen zum Power Module sind möglichst kurz zu wählen (max. 5 m).

ACHTUNG
Anschlüsse nicht vertauschen
Die Anschlüsse dürfen nicht vertauscht werden: Ankommende Leitung vom Power Module an 1U1, 1V1, 1W1 und abgehende Leitung zur Last an 1U2, 1V2, 1W2. Bei Nichtbeachten besteht Gefahr der Beschädigung des Sinusfilters.

ACHTUNG
Nur freigegebene Sinusfilter einsetzen
Beim Einsatz von Sinusfiltern, die nicht von SIEMENS für SINAMICS freigegeben sind, können die Power Modules geschädigt/gestört werden.

⚠ VORSICHT
Heiße Oberflächen
Die Sinusfilter können eine Oberflächentemperatur von über 80 °C aufweisen.

ACHTUNG
Aktivierung bei der Inbetriebnahme Wenn ein Sinusfilter am Power angeschlossen ist, so muss es unbedingt bei der Inbetriebnahme aktiviert werden (p0230 = 3), da sonst das Filter zerstört werden kann!

ACHTUNG
Kein Betrieb ohne angeschlossenen Motor Wenn ein Sinusfilter am Umrichter angeschlossen ist, dann darf der Umrichter nicht ohne angeschlossenen Motor betrieben werden, da sonst das Filter zerstört werden kann.

ACHTUNG
Entwärmung der Komponente Die Entwärmung der Komponente am muss Aufstellort sichergestellt werden. Angaben zur Verlustleistung befinden sich in den Technischen Daten.

Zuordnung von Sinusfilter und Power Module

Tabelle 2- 1 Zuordnung von Sinusfilter und Power Module

Power Module	Typleistung des Power Module	passendes Sinusfilter
Netzspannung 3 AC 380 – 480 V		
6SL3310-1GE32-1AAx	110 kW	**6SL3000-2CE32-3AA0**
6SL3310-1GE32-6AAx	132 kW	**6SL3000-2CE32-3AA0**
6SL3310-1GE33-1AAx	160 kW	**6SL3000-2CE32-8AA0**
6SL3310-1GE33-8AAx	200 kW	**6SL3000-2CE33-3AA0**
6SL3310-1GE35-0AAx	250 kW	**6SL3000-2CE34-1AA0**
Netzspannung 3 AC 500 – 600 V		
6SL3310-1GF31-8AAx	110 kW	**6SL3000-2CF31-7AA0**
6SL3310-1GF32-2AAx	132 kW	**6SL3000-2CF31-7AA0**

Einschränkungen

Bei der Verwendung eines Sinusfilters sind folgende Einschränkungen zu beachten:

- Die Ausgangsfrequenz ist auf maximal 115 Hz (bei 500 – 600 V) bzw. 150 Hz (bei 380 – 480 V) begrenzt.
- Die Modulationsart ist fest auf Raumzeigermodulation ohne Übersteuerung eingestellt.
- Die maximale Ausgangsspannung ist auf ca. 85 % der Eingangsspannung begrenzt.
- Maximal zulässige Motorleitungslängen betragen:
  - ungeschirmte Leitung: max. 450 m
  - geschirmte Leitung: max. 300 m
- Die Pulsfrequenz wird bei der Inbetriebnahme auf die doppelte werksseitige Pulsfrequenz erhöht. Dadurch wird ein Stromderating wirksam, das auf die in den Technischen Daten angegebenen Nennströme der Einbaugeräte angewendet werden muss.

Hinweis

Lässt sich bei der Inbetriebnahme kein Filter parametrieren (p0230 ≠ 3), so ist für diesen SINAMICS G130 kein SIEMENS-Sinusfilter vorgesehen.

Tabelle 2- 2 Technische Daten beim Einsatz von Sinusfiltern bei SINAMICS G130

Bestellnummer SINAMICS G130	Spannung [V]	Pulsfrequenz [kHz]	Ausgangsstrom [A] 1)
6SL3310-1GE32-1AAx	3 AC 380 – 480	4	172 A
6SL3310-1GE32-6AAx	3 AC 380 – 480	4	216 A
6SL3310-1GE33-1AAx	3 AC 380 – 480	4	273 A
6SL3310-1GE33-8AAx	3 AC 380 – 480	4	331 A
6SL3310-1GE35-0AAx	3 AC 380 – 480	4	382 A
6SL3310-1GF31-8AAx	3 AC 500 – 600	2,5	152 A
6SL3310-1GF32-2AAx	3 AC 500 – 600	2,5	187 A

1) Die Werte gelten für Betrieb mit Sinusfilter, sie entsprechen nicht dem Bemessungsstrom laut Typenschild.

Inbetriebnahme

Während der Inbetriebnahme über STARTER bzw. über AOP30 muss das Sinusfilter über entsprechende Auswahlmasken bzw. Dialoge aktiviert werden (p0230 = 3), siehe Abschnitt "Inbetriebnahme" in der Betriebsanleitung SINAMICS G130.

Die folgenden Parameter werden bei der Inbetriebnahme automatisch verändert.

Tabelle 2- 3 Parametereinstellungen beim Einsatz von Sinusfiltern bei SINAMICS G130

Parameter	Name	Einstellung
p0230	Antrieb Filtertyp motorseitig	3: Sinusfilter Siemens
p0233	Leistungsteil Motordrossel	Filterinduktivität
p0234	Leistungsteil Sinusfilter Kapazität	Filterkapazität
p0290	Leistungsteil Überlastreaktion	Sperren Pulsfrequenzreduktion
p1082	Maximaldrehzahl	Fmax Filter / Polpaarzahl
p1800	Pulsfrequenz	Nominale Pulsfrequenz des Filters (siehe vorige Tabelle)
p1802	Modulator Modus	Raumzeigermodulation ohne Übersteuerung
p1909	Motordatenidentifikation Steuerwort	nur Messung Rs

Hinweis

Herstellen der Werkseinstellung

Beim Herstellen der Werkseinstellung wird der Parameter p0230 zurückgesetzt.
Bei einer erneuten Inbetriebnahme muss der Parameter erneut eingestellt werden.

Mechanische Installation

3

Maßbild

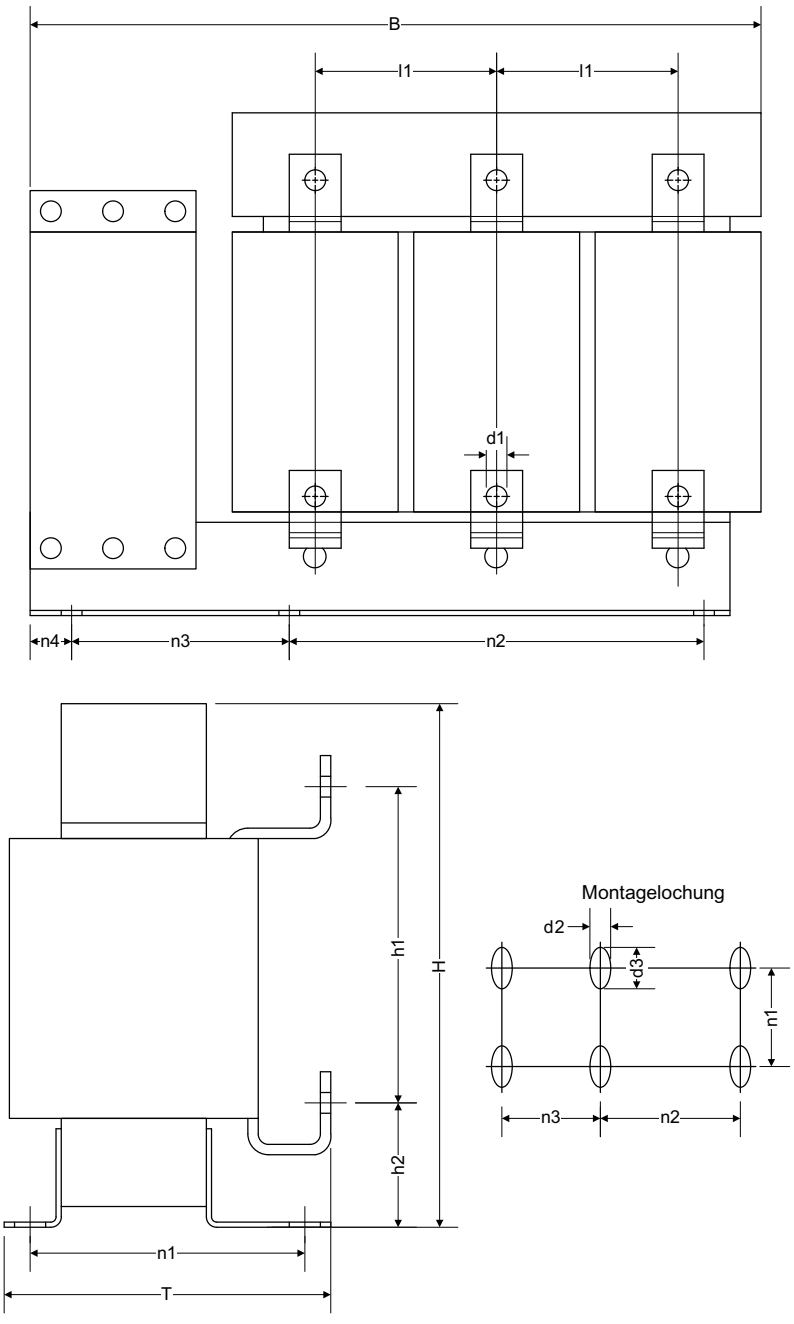

Bild 3-1 Maßbild Sinusfilter

Tabelle 3- 1 Maße Sinusfilter (alle Angaben in mm)

6SL3000-	2CE32-3AA0	2CE32-8AA0	2CE33-3AA0	2CE34-1AA0	2CF31-7AA0
B	620	620	620	620	620
H	300	300	370	370	370
T	320	320	360	360	360
l1	140	140	140	140	140
h1	180	180	220	220	220
h2	65	65	65	65	65
n1 [1)]	280	280	320	320	320
n2 [1)]	150	150	150	150	150
n3 [1)]	225	225	225	225	225
n4	105	105	105	105	105
d1	12	12	12	12	12
d2	11	11	11	11	11
d3	22	22	22	22	22
[1)] Die Längen n1, n2 und n3 entsprechen dem Bohrlochabstand					

Elektrische Installation

4

Wichtige Vorsichtsmaßnahmen

⚠ WARNUNG

Gefährliche elektrische Spannung

Die Geräte werden mit hohen Spannungen betrieben.
Alle Anschlussarbeiten im spannungslosen Zustand durchführen!
Alle Arbeiten am Gerät dürfen nur von qualifizierten Personen durchgeführt werden.
Bei Nichtbeachtung dieser Warnhinweise können Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden die Folge sein.

Arbeiten am geöffneten Gerät sind mit Vorsicht auszuführen, da externe Versorgungsspannungen anliegen können. Auch bei Motorstillstand können die Leistungsklemmen und Steuerklemmen Spannung führen.
Durch die Zwischenkreiskondensatoren am Power Module ist bis zu 5 min nach dem Freischalten noch gefährliche Spannung im Gerät vorhanden. Deshalb ist das Öffnen des Gerätes erst nach einer entsprechenden Wartezeit zulässig.

Der Benutzer ist dafür verantwortlich, dass das Sinusfilter und andere Komponenten nach den anerkannten technischen Regeln im Aufstellungsland sowie anderen regional gültigen Vorschriften aufgestellt und angeschlossen werden. Dabei sind die Kabeldimensionierung, Absicherung, Erdung, Abschaltung, Trennung und der Überstromschutz besonders zu berücksichtigen.

Löst in einem Stromzweig eine Schutzeinrichtung aus, ist möglicherweise ein Fehlerstrom abgeschaltet worden. Um die Gefahr eines Brandes oder eines elektrischen Schlags zu reduzieren, sollen die stromführenden Teile und andere Komponenten des Einbaugerätes untersucht und beschädigte Teile ausgetauscht werden. Nach Auslösen einer Schutzeinrichtung ist die "Abschaltursache" zu finden und zu beheben.

Anschluss

Beim Anschließen des Sinusfilters müssen folgende Bedingungen für eine ordnungsgemäße Funktionsweise eingehalten werden:

- Bei analogen Steuerleitungen kann die beidseitige Schirmauflage zu Störeinkopplungen führen; in diesem Fall muss der Schirm nur einseitig am Power Module aufgelegt werden.
- Steuerleitungen müssen getrennt von Leistungsleitungen verlegt werden. Leistungsleitungen sind die Motorleitung oder Verbindungsleitungen vom Zwischenkreis des Power Modules (Klemmen DCPA/DCNA) zu anderen Komponenten, z. B. Braking Module. Insbesondere muss darauf geachtet werden, dass die parallele Verlegung von Steuerleitungen und Leistungsleitungen in einem gemeinsamen Kabelschacht vermieden wird, selbst wenn alle Leitungen geschirmt sind.
- Die Querschnitte der Anschlussleitungen an 1U1, 1V1, 1W1 und an 1U2, 1V2, 1W2 müssen gleich groß und für die Stromtragfähigkeit und Verlegeart ausreichend dimensioniert sein, siehe Kapitel "Technische Daten" der Betriebsanleitung SINAMICS G130.
- Es müssen geschirmte Motorleitungen verwendet werden. Der Schirm der Motorleitung muss am Schirmblech und am Motorgehäuse aufgelegt werden.
- Die Erdleitung des Motors muss direkt zum Power Module zurückgeführt werden.

Technische Daten

5

Allgemeine technische Daten

Tabelle 5- 1 Allgemeine technische Daten

Ausgangsfrequenz	3 AC 380 V - 480 V: 0 ... 150 Hz 3 AC 500 V - 600 V: 0 ... 115 Hz		
Produktnorm	EN 61800-5-1		
Umgebungsbedingungen	bei Lagerung [2]	beim Transport [2]	im Betrieb
Umgebungstemperatur	-25 ... +70 °C	-25 ... +70 °C	0 ... +50 °C
Relative Luftfeuchtigkeit [1] (Betauung nicht zulässig) entspricht Klasse	5 ... *95 %* 1K4 nach EN 60721-3-1	5 ... 95 % bei 40 °C 2K3 nach EN 60721-3-2	5 ... *95 %* 3K3 nach EN 60721-3-3
Mechanische Festigkeit	bei Lagerung [2]	beim Transport [2]	im Betrieb
Schwingbeanspruchung [1] - Auslenkung - Beschleunigung entspricht Klasse	 1,5 mm bei *5* ... 9 Hz 5 m/s² bei >9 ... 200 Hz 1M2 nach EN 60721-3-1	 3,5 mm bei *5* ... 9 Hz 10 m/s² bei >9 ... 200 Hz 2M2 nach EN 60721-3-2	 0,075 mm bei 10 ... 58 Hz 10 m/s² bei >58 ... 200 Hz -
Schockbeanspruchung [1] - Beschleunigung entspricht Klasse	 40 m/s² bei 22 ms 1M2 nach EN 60721-3-1	 100 m/s² bei 11 ms 2M2 nach EN 60721-3-2	 100 m/s² bei 11 ms 3M4 nach EN 60721-3-3

Abweichungen gegenüber den angegeben Klassen sind *kursiv* dargestellt

[1] Die angegebenen EN-Normen sind die europäischen Fassungen der internationalen IEC-Normen mit denselben Bezeichnungen.

[2] in Transportverpackung

Spezifische technische Daten

Tabelle 5- 2 Technische Daten Sinusfilter, 3 AC 380 V – 480 V

Bestellnummer	**6SL3000-**	**2CE32-3AA0**	**2CE32-3AA0**	**2CE32-8AA0**	**2CE33-3AA0**	**2CE34-1AA0**
Passend zu Power Module	6SL3310-	1GE32-1AAx	1GE32-6AAx	1GE33-1AAx	1GE33-8AAx	1GE35-0AAx
Bemessungsstrom (Typleistung) des Power Modules bei 4 kHz Pulsfrequenz		170 A (90 kW)	215 A (110 kW)	270 A (132 kW)	330 A (160 kW)	380 A (200 kW)
Ausgangsstrom bei 4 kHz Pulsfrequenz	A	225	225	276	333	408
Verlustleistung - bei 50 Hz - bei 150 Hz	 kW kW	 0,35 0,6	 0,35 0,6	 0,4 0,69	 0,245 0,53	 0,38 0,7
Anschlüsse - zum Power Module - Last - PE		 M10 M10 M10	 M10 M10 M10	 M10 M10 M10	 M10 M10 M10	 M10 M10 M10
Max. zulässige Leitungslänge zwischen Sinusfilter und Motor	m	300 (geschirmt) 450 (ungeschirmt)				
Schutzart		IP00	IP00	IP00	IP00	IP00
Abmessungen Breite Höhe Tiefe	 mm mm mm	 620 300 320	 620 300 320	 620 300 320	 620 370 360	 620 370 360
Gewicht	kg	124	124	127	136	198

Tabelle 5- 3 Technische Daten Sinusfilter, 3 AC 500 V – 600 V

Bestellnummer	**6SL3000-**	**2CF31-7AA0**	**2CF31-7AA0**			
Passend zu Power Module	6SL3310-	1GF31-8AAx	1GF32-2AAx			
Bemessungsstrom (Typleistung) des Power Modules bei 2,5 kHz Pulsfrequenz		152 A (90 kW)	187 A (110 kW)			
Ausgangsstrom bei 2,5 kHz Pulsfrequenz	A	188	188			
Verlustleistung - bei 50 Hz - bei 115 Hz	 kW kW	 0,364 0,8	 0,364 0,8			
Anschlüsse - zum Power Module - Last - PE		 M10 M10 M10	 M10 M10 M10			
Max. zulässige Leitungslänge zwischen Sinusfilter und Motor	m	300 (geschirmt) 450 (ungeschirmt)				
Schutzart		IP00	IP00			
Abmessungen Breite Höhe Tiefe	 mm mm mm	 620 370 360	 620 370 360			
Gewicht	kg	210	210			

Siemens AG
Industry Sector
Drive Technologies
Large Drives
Postfach 4743
90025 NÜRNBERG
GERMANY

www.siemens.com/automation

Änderungen vorbehalten
© Siemens AG 2007 - 2013