

# simover masterdrives

**SIEMENS**

Funk-Entstörfilter Bauform Kompakt PLUS  
EMC-Filter Compact PLUS Type

[www.ElectricalPartManuals.com](http://www.ElectricalPartManuals.com)

## Inhaltsverzeichnis

1	DEFINITIONEN UND WARNUNGEN .....	1-1
2	BESCHREIBUNG .....	2-1
3	TRANSPORTIEREN, LAGERN, AUSPACKEN .....	3-1
4	MONTAGE .....	4-1
5	ANSCHLIEßEN .....	5-1
6	TECHNISCHE DATEN .....	6-1
7	UMWELTVERTRÄGLICHKEIT .....	7-1
8	BESCHEINIGUNGEN .....	8-1

[www.ElectricalPartManuals.com](http://www.ElectricalPartManuals.com)

# 1 Definitionen und Warnungen

## Qualifiziertes Personal

im Sinne der Dokumentation bzw. der Warnhinweise auf dem Produkt selbst sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung, Betrieb und Instandhaltung des Produktes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen, z. B.:

- ◆ Ausbildung oder Unterweisung bzw. Berechtigung, Stromkreise und Geräte gemäß den Standards der Sicherheitstechnik ein- und auszuschalten, zu erden und zu kennzeichnen.
- ◆ Ausbildung oder Unterweisung gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheitsausrüstung.
- ◆ Schulung in Erster Hilfe.

## GEFAHR



im Sinne der Dokumentation bzw. der Warnhinweise auf dem Produkt selbst bedeutet, daß Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten werden, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

## WARNUNG



im Sinne der Dokumentation bzw. der Warnhinweise auf dem Produkt selbst bedeutet, daß Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten können, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

## VORSICHT



im Sinne der Dokumentation bzw. der Warnhinweise auf dem Produkt selbst bedeutet, daß leichte Körperverletzung oder Sachschaden eintreten können, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

## HINWEIS

im Sinne der Dokumentation ist eine wichtige Information über das Produkt oder den jeweiligen Teil der Dokumentation, auf die besonders aufmerksam gemacht werden soll.

**WARNUNG**

---

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 Dokumentation vertraut sein.

Der einwandfreie und sichere Betrieb dieses Gerätes setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Montage und Installation sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

---

**HINWEIS**

---

Diese Dokumentation enthält aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht sämtliche Detailinformationen zu allen Typen des Produktes und kann auch nicht jeden denkbaren Fall der Aufstellung, des Betriebes oder der Instandhaltung berücksichtigen.

Sollten Sie weitere Informationen wünschen oder sollten besondere Probleme auftreten, die in der Dokumentation nicht ausführlich genug behandelt werden, können Sie die erforderliche Auskunft über die örtliche SIEMENS-Niederlassung anfordern.

Außerdem weisen wir darauf hin, daß der Inhalt der Dokumentation nicht Teil einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, Zusage oder eines Rechtsverhältnisses ist oder dieses abändern soll. Sämtliche Verpflichtungen der SIEMENS AG ergeben sich aus dem jeweiligen Kaufvertrag, der auch die vollständige und alleingültige Gewährleistungsregelung enthält. Diese vertraglichen Gewährleistungsbestimmungen werden durch die Ausführungen dieser Dokumentation weder erweitert noch beschränkt.

---



## Sicherheits- und Anwendungshinweise für Antriebsstromrichter

(gemäß: Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG)

### 1. Allgemein

Während des Betriebes können Antriebsstromrichter ihrer Schutzart entsprechend spannungsführende, blanke, gegebenenfalls auch bewegliche oder rotierende Teile, sowie heiße Oberflächen besitzen.

Bei unzulässigem Entfernen der erforderlichen Abdeckung, bei unsachgemäßem Einsatz, bei falscher Installation oder Bedienung, besteht die Gefahr von schweren Personen- oder Sachschäden.

Weitere Informationen sind der Dokumentation zu entnehmen.

Alle Arbeiten zum Transport, zur Installation und Inbetriebnahme sowie zur Instandhaltung sind **von qualifiziertem Fachpersonal** auszuführen (IEC 364 bzw. CENELEC HD 384 oder DIN VDE 0100 und IEC-Report 664 oder DIN VDE 0110 und nationale Unfallverhütungsvorschriften beachten).

Qualifiziertes Fachpersonal im Sinne dieser grundsätzlichen Sicherheitshinweise sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Produktes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen.

### 2. Bestimmungsgemäße Verwendung

Antriebsstromrichter sind Komponenten, die zum Einbau in elektrische Anlagen oder Maschinen bestimmt sind.

Bei Einbau in Maschinen ist die Inbetriebnahme der Antriebsstromrichter (d.h. die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebes) solange untersagt, bis festgestellt wurde, daß die Maschine den Bestimmungen der EG-Richtlinie 89/392/EWG (Maschinenrichtlinie) entspricht; EN 60204 ist zu beachten.

Die Inbetriebnahme (d.h. die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebes) ist nur bei Einhaltung der EMV-Richtlinie (89/336/EWG) erlaubt.

Die Antriebsstromrichter erfüllen die Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG. Die harmonisierten Normen der Reihe prEN 50178/DIN VDE 0160 in Verbindung mit EN 60439-1/DIN VDE 0660 Teil 500 und EN 60146/DIN VDE 0558 werden für die Antriebsstromrichter angewendet.

Die technischen Daten sowie die Angaben zu Anschlußbedingungen sind dem Leistungsschild und der Dokumentation zu entnehmen und unbedingt einzuhalten.

### 3. Transport, Einlagerung

Die Hinweise für Transport, Lagerung und sachgemäße Handhabung sind zu beachten.

Klimatische Bedingungen sind entsprechend prEN 50178 einzuhalten.

### 4. Aufstellung

Die Aufstellung und Kühlung der Geräte muß entsprechend den Vorschriften der zugehörigen Dokumentation erfolgen.

Die Antriebsstromrichter sind vor unzulässiger Beanspruchung zu schützen. Insbesondere dürfen bei Transport und Handhabung keine Bauelemente verbogen und/oder Isolationsabstände verändert werden. Die Berührung elektronischer Bauelemente und Kontakte ist zu vermeiden.

Antriebsstromrichter enthalten elektrostatisch gefährdete Bauelemente, die leicht durch unsachgemäße Behandlung beschädigt werden können. Elektrische Komponenten dürfen nicht mechanisch beschädigt oder zerstört werden (unter Umständen Gesundheitsgefährdung!).

### 5. Elektrischer Anschluß

Bei Arbeiten an unter Spannung stehenden Antriebsstromrichtern sind die geltenden nationalen Unfallverhütungsvorschriften (z.B. VBG 4) zu beachten.

Die elektrische Installation ist nach den einschlägigen Vorschriften durchzuführen (z.B. Leitungsquerschnitte, Absicherungen, Schutzleiteranbindung). Darüberhinausgehende Hinweise sind in der Dokumentation enthalten.

Hinweise für die EMV-gerechte Installation - wie Schirmung, Erdung, Anordnung von Filtern und Verlegung der Leitungen - befinden sich in der Dokumentation der Antriebsstromrichter. Diese Hinweise sind auch bei CE-gekennzeichneten Antriebsstromrichtern stets zu beachten. Die Einhaltung der durch die EMV-Gesetzgebung geforderten Grenzwerte liegt in der Verantwortung des Herstellers der Anlage oder Maschine.

### 6. Betrieb

Anlagen, in die Antriebsstromrichter eingebaut sind, müssen ggf. mit zusätzlichen Überwachungs- und Schutzeinrichtungen gemäß den jeweils gültigen Sicherheitsbestimmungen, z.B. Gesetz über technische Arbeitsmittel, Unfallverhütungsvorschriften usw. ausgerüstet werden. Veränderungen der Antriebsstromrichter mit der Bediensoftware sind gestattet.

Nach dem Trennen der Antriebsstromrichter von der Versorgungsspannung dürfen spannungsführende Geräteteile und Leistungsanschlüsse wegen möglicherweise aufgeladener Kondensatoren nicht sofort berührt werden. Hierzu sind die entsprechenden Hinweisschilder auf dem Antriebsstromrichter zu beachten.

Während des Betriebes sind alle Abdeckungen und Türen geschlossen zu halten.

### 7. Wartung und Instandhaltung

Die Dokumentation des Herstellers ist zu beachten.

**Diese Sicherheitshinweise sind aufzubewahren!**

[www.ElectricalPartManuals.com](http://www.ElectricalPartManuals.com)

## 2 Beschreibung

### Anwendungsbereich

Die Funk-Entstörfilter der Bauform Kompakt PLUS bestehen aus einem Funk-Entstörfilter mit integrierter Kommutierungsdrossel. Sie dienen der Reduzierung der auftretenden Funkstörspannungen und der harmonischen Oberschwingungsströme, die von den angeschlossenen Umrichtern oder Einspeiseeinheiten verursacht werden.

Mit der Verwendung dieser Funk-Entstörfilter wird bei EMV-gerechtem Aufbau des gesamten Antriebssystems der Funkstörgrad B nach EN61800-3 (Wohnbereich) eingehalten.

Die Funk-Entstörfilter beinhalten neben den für die Entstörung notwendigen Bauelementen auch eine Kommutierungsdrossel mit einer bezogenen Kurzschlußspannung von 2 %. Dadurch wird die Netzurückwirkung der B6-Eingangsschaltung der Geräte reduziert.

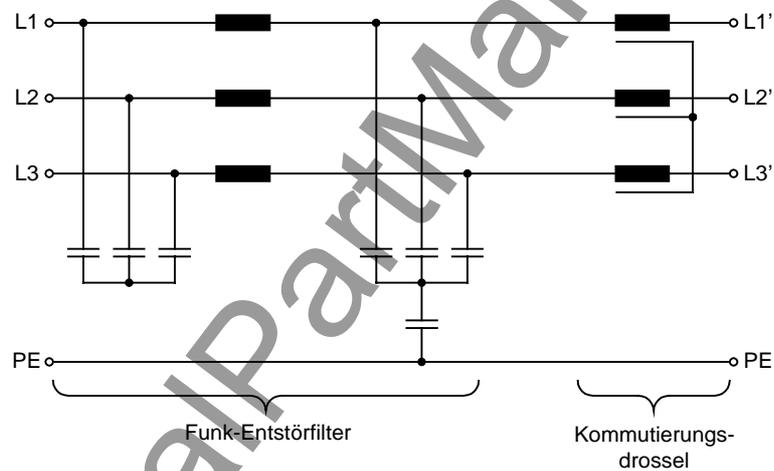


Bild 2-1 Schaltungsprinzip des Funk-Entstörfilters

[www.ElectricalPartManuals.com](http://www.ElectricalPartManuals.com)

### 3 Transportieren, Lagern, Auspacken

Die Geräte und Komponenten werden im Herstellerwerk entsprechend der Bestellung verpackt. Ein Verpackungsschild befindet sich außen auf der Verpackung. Beachten Sie die Hinweise auf der Verpackung für Transport, Lagerung und sachgemäße Handhabung.

**Transportieren**

Vermeiden Sie starke Transporterschütterungen und harte Stöße. Sollten Sie einen Transportschaden feststellen, benachrichtigen Sie bitte umgehend Ihren Spediteur.

**Lagern**

Die Geräte und Komponenten müssen in sauberen trockenen Räumen gelagert werden. Temperaturen zwischen  $-25\text{ °C}$  ( $-13\text{ °F}$ ) und  $+70\text{ °C}$  ( $158\text{ °F}$ ) sind zulässig. Auftretende Temperaturschwankungen dürfen nicht größer als 30 K pro Stunde sein.

**Auspacken**

Die Verpackung besteht aus Karton und Wellpappe. Sie kann den örtlichen Vorschriften für Kartonagen entsprechend entsorgt werden. Nach dem Auspacken, der Kontrolle der Sendung auf Vollständigkeit und Überprüfung der Geräte und Komponenten auf Unversehrtheit kann die Montage und Inbetriebsetzung erfolgen.

[www.ElectricalPartManuals.com](http://www.ElectricalPartManuals.com)

## 4 Montage

### WARNUNG



Sicherer Betrieb der Geräte setzt voraus, daß sie von qualifiziertem Personal sachgemäß unter Beachtung der Warnhinweise in dieser Betriebsanleitung montiert und in Betrieb gesetzt werden.

Insbesondere sind sowohl die allgemeinen und nationalen Errichtungs- und Sicherheitsvorschriften für Arbeiten an Starkstromanlagen (z. B. VDE), als auch die den fachgerechten Einsatz von Werkzeugen und die Benutzung persönlicher Schutzeinrichtungen betreffenden Vorschriften zu beachten.

Bei Nichtbeachtung können Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden die Folge sein.

### Anforderungen an den Aufstellort

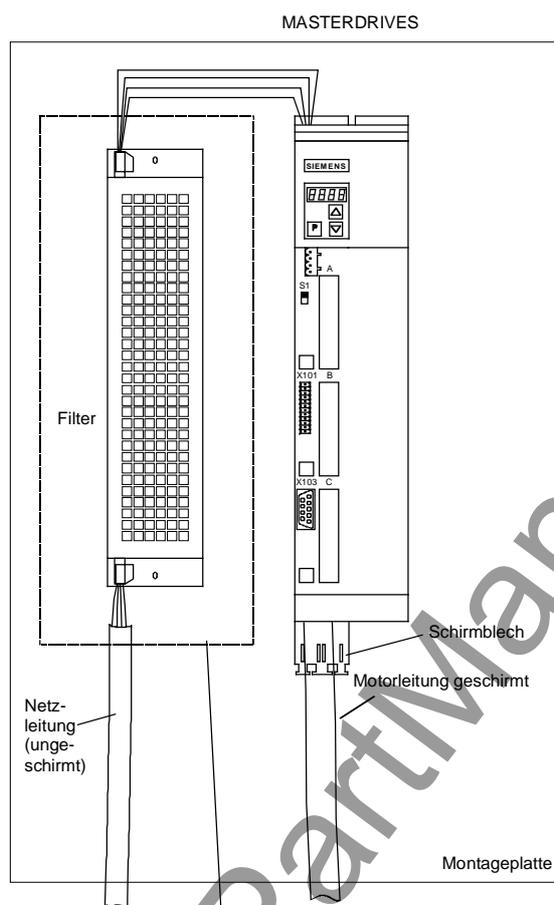
- ◆ Funk-Entstörfilter dürfen nur an TN-Netzen (geerdeter Sternpunkt) eingesetzt werden.
- ◆ Bei der Montage in einem Schrank ist das Funk-Entstörfilter unmittelbar neben dem Umrichter zu montieren. Die Verkabelung ist so kurz wie möglich auszuführen. Die Netzleitung zum Funk-Entstörfilter ist getrennt von anderen Leitungen zu verlegen, damit auf die entstörte Netzleitung keine Störungen einkoppeln können, welche die Wirkung des Funk-Entstörfilters teilweise wieder aufheben.
- ◆ Die Gehäuse von Umrichter und Funk-Entstörfilter müssen für hochfrequente Störströme niederohmig verbunden sein. Diese Forderung wird durch die Montage von Umrichter und Funk-Entstörfilter auf einer gemeinsamen Montageplatte erfüllt. Umrichter und Funk-Entstörfilter sind flächig mit dieser Montageplatte zu kontaktieren. Am besten geeignet ist eine metallisch blanke Montageplatte, z. B. aus Edelstahlblech oder verzinktem Stahlblech, weil hier die gesamte Auflagefläche den elektrischen Kontakt herstellt. Bei einer lackierten Montageplatte müssen die Schraubstellen von Umrichter und Funk-Entstörfilter vom Lack befreit werden, damit sich elektrischer Kontakt zur Montageplatte ergibt.

### WARNUNG



Der Motor muß unbedingt über eine geschirmte Leitung angeschlossen werden! Der Schirm ist am Motor und Umrichter flächig aufzulegen.

## Montagebeispiel



Im Bereich des Funk-Entstörfilters und der Netzleitung Abstand zu anderen Leitungen halten, die Störungen einkoppeln können.

Bild 4-1

Montagebeispiel für Bauform Kompakt PLUS

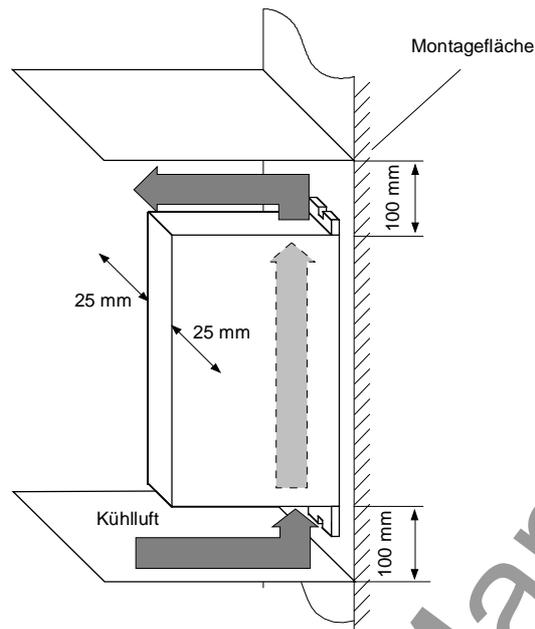


Bild 4-2 Mindestabstände für die Kühlung

### Montage

Für eine ausreichende Entstörwirkung muß der Filter direkt auf eine blanke Metallfläche montiert werden. Die Befestigung erfolgt mit zwei bzw. vier Schrauben M5.

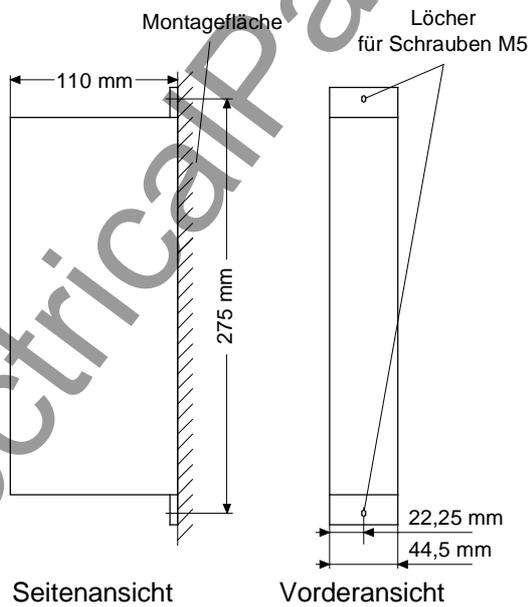


Bild 4-3 Maßbild des Funk-Entstörfilters 2 A

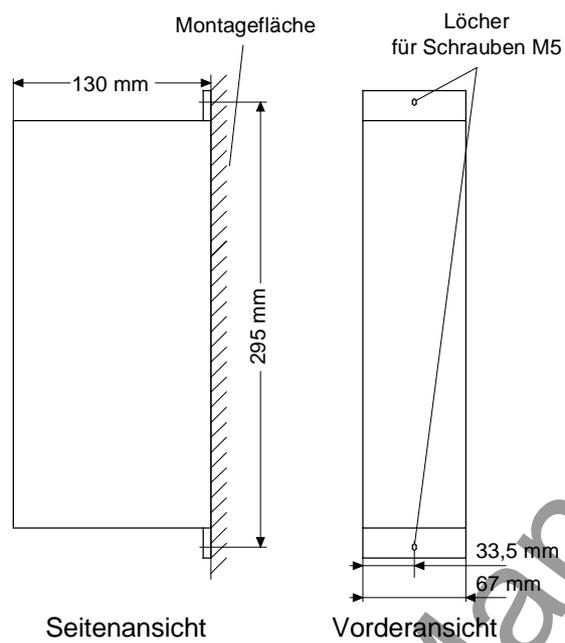


Bild 4-4 Maßbild des Funk-Entstörfilters 6 A

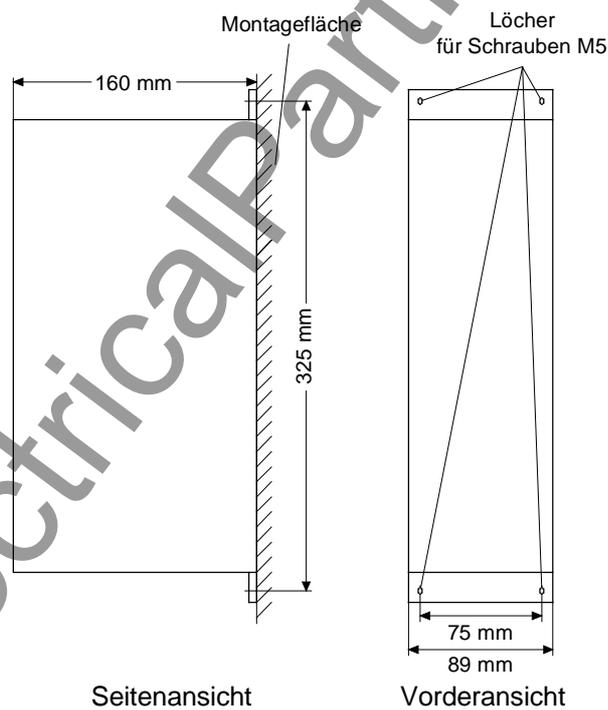


Bild 4-5 Maßbild des Funk-Entstörfilters 12 A / 18 A

## 5 Anschließen

### WARNUNG



Die Geräte SIMOVERT MASTERDRIVES werden mit hohen Spannungen betrieben.

Alle Arbeiten dürfen nur im spannungslosen Zustand durchgeführt werden!

Alle Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden!

Bei Nichtbeachtung dieser Warnhinweise können Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden die Folge sein.

Durch die Zwischenkreiskondensatoren ist bis zu 5 min nach dem Freischalten noch gefährliche Spannung im Gerät vorhanden. Deshalb ist das Arbeiten am Gerätes oder den Zwischenkreisklemmen frühestens nach einer entsprechenden Wartezeit zulässig.

Auch bei Motorstillstand können die Leistungs- und Steuerklemmen Spannung führen.

Bei zentraler Versorgung der Zwischenkreisspannung ist auf eine sichere Trennung der Umrichter von der Zwischenkreisspannung zu achten!

Beim Hantieren am geöffneten Gerät ist zu beachten, daß spannungsführende Teile freiliegen.

Der Benutzer ist dafür verantwortlich, daß alle Geräte 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.

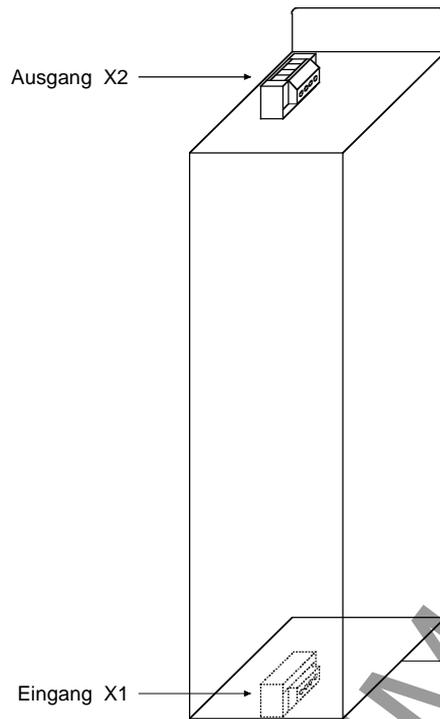


Bild 5-1 Anschlußübersicht

- ◆ Geschirmte Steuerleitungen verwenden. Der Schirm ist auf der Sender- und Empfängerseite aufzulegen.  
Bei analogen Steuerleitungen kann die beidseitige Schirmauflage zu Brummschleifen führen; in diesem Fall ist der Schirm nur einseitig am Umrichter aufzulegen.
- ◆ Steuerleitungen getrennt von Leistungsleitungen verlegen. Leistungsleitungen sind in dem Zusammenhang die Motorleitung oder Verbindungsleitungen vom Zwischenkreis des Umrichters (Klemmen C/ L+ und D/ L-) zu anderen Komponenten, z. B. Bremswiderstand. Insbesondere ist die parallele Verlegung von Steuerleitungen und Leistungsleitungen in einem gemeinsamen Kabelschacht zu vermeiden, selbst wenn alle Leitungen geschirmt sind.

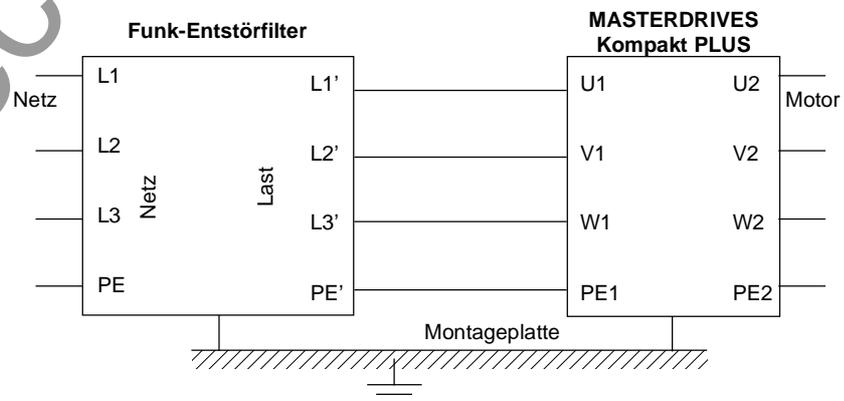
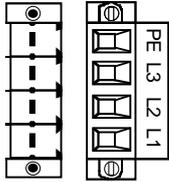


Bild 5-2 Schaltplan

**X1 - Eingang**

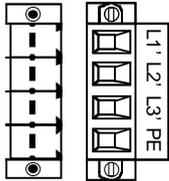
Der Anschluß befindet sich an der Unterseite des Gerätes. Er dient zur Verbindung des Funk-Entstörfilters mit Netzversorgungsspannung.

Klemme	Bedeutung	Bereich
PE	Schutzleiteranschluß	3AC 380 V - 480 V
L3	Phase L3	3AC 380 V - 480 V
L2	Phase L2	3AC 380 V - 480 V
L1	Phase L1	3AC 380 V - 480 V

anschließbarer Querschnitt: 4 mm<sup>2</sup> (AWG 10)

Klemme PE befindet sich im eingebauten Zustand vorne.

Tabelle 5-1 Anschluß X1: Eingang des Funk-Entstörfilters

**X2 - Ausgang**

Der Anschluß befindet sich auf der Oberseite des Gerätes. Er dient zur Verbindung des Funk-Entstörfilters mit dem angeschlossenen Umrichter.

Klemme	Bedeutung	Bereich
L1'	Phase L1'	3AC 380 V - 480 V
L2'	Phase L2'	3AC 380 V - 480 V
L3'	Phase L3'	3AC 380 V - 480 V
PE	Schutzleiteranschluß	3AC 380 V - 480 V

anschließbarer Querschnitt: 4 mm<sup>2</sup> (AWG 10)

Klemme PE befindet sich im eingebauten Zustand vorne.

Tabelle 5-2 Anschluß X2: Ausgang des Funk-Entstörfilters

**HINWEIS**

Achten Sie darauf, daß die Zuleitung vom speisenden Netz zum Filtereingang und die Ausgangsleitungen der Umrichter getrennt voneinander verlegt werden.

[www.ElectricalPartManuals.com](http://www.ElectricalPartManuals.com)

## 6 Technische Daten

EG-Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG und RL93/68/EWG	EN 50178
EG- Richtlinie EMV 89/336/EWG	EN 61800-3
EG-Maschinenrichtlinie 89/392/EWG	EN 60204-1
Approbation	UL: E 145 153 CSA: LR 21 927
Kühlart	Luftkühlung
Zulässige Umgebungs- bzw. Kühlmitteltemperatur <ul style="list-style-type: none"> <li>• bei Betrieb</li> <li>• bei Lagerung</li> <li>• bei Transport</li> </ul>	0° C bis +45° C ( 32° F bis 113° F) -25° C bis +55° C (-13° F bis 131° F) -25° C bis +70° C (-13° F bis 158° F)
Aufstellungshöhe	≤ 1000 m über NN (100prozentige Belastbarkeit) > 1000 m bis 4000 m über NN (Belastbarkeit: siehe Bild „Derating-Kurven“)
Zulässige Feuchtebeanspruchung	Relative Luftfeuchtigkeit ≤ 95 % bei Transport und Lagerung ≤ 85 % im Betrieb (Betaung nicht zulässig)
Umweltbedingungen nach DIN IEC 721-3-3	Klima: 3K3 Chemisch aktive Stoffe: 3C1
Verschmutzungsgrad	Verschmutzungsgrad 2 nach IEC 664-1 (DIN VDE 0110, Teil 1), Betaung im Betrieb ist nicht zulässig
Überspannungskategorie	Kategorie III nach IEC 664-1 (DIN VDE 0110, Teil 2)
Schutzart	IP20 EN 60529
Schutzklasse	Klasse 1 nach EN 536 (DIN VDE 0106, Teil 1)
Berührungsschutz	Nach EN 60204-1 und DIN VDE 0106 Teil 100 (VBG4)
Funk-Entstörung <ul style="list-style-type: none"> <li>• Standard</li> <li>• Optionen</li> </ul>	Nach EN 61800-3 Keine Funk-Entstörung Funk-Entstörfilter für Klasse B1 bzw. A1 nach EN 55011
Störfestigkeit	Industriebereich nach EN 61800-3
Anstrich	Innenraumbeanspruchung
Mechanische Festigkeit <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schwingen <ul style="list-style-type: none"> <li>Bei stationären Einsatz: Konst. Amplitude <ul style="list-style-type: none"> <li>• der Auslenkung</li> <li>• der Beschleunigung</li> </ul> </li> <li>Bei Transport: <ul style="list-style-type: none"> <li>• der Auslenkung</li> <li>• der Beschleunigung</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- Schocken</li> <li>- Kippfallen</li> </ul>	Nach DIN IEC 68-2-6  0,075 mm im Frequenzbereich 10 Hz bis 58 Hz 9,8 m/s <sup>2</sup> im Frequenzbereich > 58 Hz bis 500 Hz  3,5 mm im Frequenzbereich 5 Hz bis 9 Hz 9,8 m/s <sup>2</sup> im Frequenzbereich > 9 Hz bis 500 Hz  Nach DIN IEC 68-2-27 / 08.89 30 g, 16 ms Halbsinus-Schock Nach DIN IEC 68-2-31 / 04.84 auf eine Fläche und auf eine Ecke

Tabelle 6-1 Allgemeine Daten

Bezeichnung	Wert				
Bestellnummer	6SE70...	12-0EP87-0FB0	16-0EP87-0FB0	21-2EP87-0FB0	21-8EP87-0FB0
Bemessungsspannung [V]	3 AC 380 (- 15 %) bis 480 (+ 10 %)				
Bemessungsfrequenz [Hz]	50 / 60 ± 6 %				
Bemessungsstrom [A]	2	6	12	18	
Belastungsklasse II nach EN 60 146-1-1					
Überlaststrom [A]	3,2	9,6	19,2	28,8	
Überlastdauer [s]	30				
Grundlastdauer [s]	300				
Zusätzliche Kurzzeitbelastung					
Kurzzeitstrom [A]	6	18	36	54	
Kurzzeitzyklus [s]	1				
Kurzzeitdauer [ms]	250				
Verluste					
Verlustleistung (fp = 10 kHz) [W]	8	20	35	40	
Abmessungen, Gewichte					
Abmessungen [mm]					
• Breite	45	67,5	90	90	
• Höhe	290	310	340	340	
• Tiefe	110	130	160	160	
Gewicht ca. [kg]	1,9	3,3	5,5	7,5	

Tabelle 6-2 Technische Daten

## Deratingkurven

zulässige Bemessungseingangsspannung  
gemäß VDE 0110 / IEC 664-1  
(nicht erforderlich für UL/CSA)

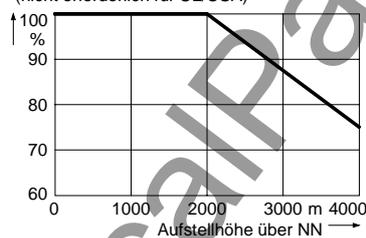


Bild 6-1 Derating

**WARNUNG**

Unbedingt geschirmte Motorleitung verwenden!

Länge der Motorleitung:  $\leq 30$  m

Der Schirm der Motorleitung ist am Schirmblech und am Motorgehäuse aufzulegen.

**Gerätezuordnung**

Entsprechend den Geräteleistungen und der möglichen Kombination mit zusätzlichen DC-Geräten werden die Funk-Entstörfilter wie folgt den Umrichtern zugeordnet.

- ◆ Falls am Umrichter der Bauform Kompakt PLUS zusätzlich Wechselrichter angeschlossen sind, muß das Funk-Entstörfilter entsprechend größer gewählt werden.
- ◆ Die Filter dürfen nur in Verbindung mit den im folgenden angegebenen Geräten eingesetzt werden.

Funk-Entstörfilter Bestell-Nr.	Umrichter Kompakt PLUS Bestell-Nr.	Umrichter Kompakt Bestell-Nr.	Nennstrom
6SE7012-0EP87-0FB0	6SE7011-5EP50	-	2 A
6SE7016-0EP87-0FB0	6SE7013-0EP50 6SE7015-0EP50	6SE7016-1EA51	6 A
6SE7021-2EP87-0FB0	6SE7018-0EP50 6SE7021-0EP50	6SE7018-0EA51 6SE7021-0EA51	12 A
6SE7021-8EP87-0FB0	6SE7021-4EP50 6SE7022-1EP50	6SE7021-3EB51 6SE7021-8EB51	18 A

[www.ElectricalPartManuals.com](http://www.ElectricalPartManuals.com)

## 7 Umweltverträglichkeit

### Umweltaspekte bei der Entwicklung

Gegenüber früheren Umrichterreihen wurde die Anzahl der Teile durch Verwendung hochintegrierter Komponenten und durch modularen Aufbau der gesamten Reihe stark reduziert. Dadurch sinkt der Energieverbrauch bei der Produktion.

Besonderes Augenmerk wurde auf die Reduzierung des Volumens, der Masse und der Typenvielfalt der Metall- und Kunststoffteile gelegt.

### Eingesetzte Kunststoffteile

ABS:	PMU-Trägerplatte, Siemens-LOGO
PC / ABS:	Frontklappe MC-Large
PA6:	Frontklappe MC, Anschlußleisten, Abstandsbolzen, Lüfterflügelrad
PA6.6:	Zwischenkreisklemmenabdeckung, Durchgangsklemmen, Klemmleisten, Reihenklemmen
PVC:	Optionskartenblenden
PP:	PMU-Abdeckkappe
PBTP:	Lüftergehäuse
PC (Makrolon):	Luftführungen
HP2061 (Phenolharz):	Isolierplatten
NOMEX:	Isolierpapier

Halogenhaltige Flammenschutzhemmer wurden bei allen wesentlichen Teilen durch schadstofffreie Flammenschutzhemmer ersetzt.

Bei der Auswahl der Zulieferteile war Umweltverträglichkeit ein wichtiges Kriterium.

### Umweltaspekte bei der Fertigung

Der Transport der Zulieferteile geschieht vorwiegend in Umlaufverpackung.

Auf Oberflächenbeschichtungen wird, bis auf Ausnahme der feuerverzinkten Bleche verzichtet.

Auf den Flachbaugruppen werden ASIC-Bausteine und SMD-Bauelemente eingesetzt.

Die Produktion ist emissionsfrei.

### Umweltaspekte bei der Entsorgung

Das Gerät kann über Schraub- und Schnappverbindungen in recycelbare mechanische Komponenten zerlegt werden.

Die Kunststoffteile sind nach DIN 54840 gekennzeichnet und mit dem Recyclingsymbol versehen.

Die Entsorgung sollte von einem zertifizierten Entsorgungsunternehmen durchgeführt werden. Adressen können bei den Siemens-Vertriebsabteilungen erfragt werden.

[www.ElectricalPartManuals.com](http://www.ElectricalPartManuals.com)

## 8 Bescheinigungen

**SIEMENS**

Automatisierungs- und Antriebstechnik

**Bestätigung**

Erlangen, den 15.09.1998

Hiermit wird bestätigt, daß das

**Betriebsmittel**      **Frequenzumrichter**

- **Typ**      **SIMOVERT  
MASTERDRIVES**
- **Bestellnummer**      **6SE70xx-xxPxx** <sup>1)</sup>

unter Beachtung der Bestimmungen in EN 60204 Abschnitt 6.2  
(entspricht DIN VDE 0113 Abschnitt 6.2) hergestellt ist.

1) Vollständige Typenbezeichnung, Fabriknummer und technische Daten siehe Typenschild

Das Betriebsmittel erfüllt die Bestimmungen für den Berührungsschutz nach  
DIN VDE 0106 Teil 100, wenn folgende Sicherheitsregeln beachtet werden:

- Servicearbeiten im Betrieb sind nur am spannungsfrei geschalteten Gerät zulässig
- zum Austausch von Betriebsmitteln ist das Gerät spannungsfrei zu schalten
- während des Betriebs müssen die Verkleidungen und die Zwischenkreisklemmen geschlossen sein.

Damit entspricht das Betriebsmittel den in der Bundesrepublik Deutschland gültigen  
Anforderungen von VBG 4 §2 (2).

Für den Betrieb des Betriebsmittels sind die örtlichen Betriebsvorschriften  
(EN 50110-1, EN 50110-2) zu beachten.

A&amp;D DS A P1



Mickal



**SIEMENS**

Automatisierungs- und Antriebstechnik

Prüfbescheinigung

Erlangen, den 15.09.1998

Betriebsmittel

Frequenzumrichter

• Typ

SIMOVERT  
MASTERDRIVES

• Bestellnummer

6SE70xx-0EP87-0FB0

Die Stückprüfung erfolgte nach Prüfanleitung Motion Control 6SE70xx-xxPxx.

Prüfumfang:

I. Schutzleiterprüfung	• nach DIN VDE 0411
II. Isolationsprüfung	• nach EN 50178, Abschnitt 9.4.5.2 und UL508/CSA 22.2-14.M 91, Abschnitt 6.8
III. Funktionsprüfung nach EN 50178	

Die Stückprüfung wurde in allen Punkten bestanden.  
Das Prüfergebnis wurde in der Prüfdatenbank dokumentiert.

A&amp;D DS A PE D P



Schlögel



# SIEMENS

## Werksbescheinigung \* zur elektromagnetischen Verträglichkeit

### EMV 0998 / Motion Control

Hersteller: Siemens Aktiengesellschaft  
 Bereich: Automatisierungs- und Antriebstechnik  
 Geschäftsgebiet: Drehzahlveränderbare Antriebe  
 Geschäftszweig: AC-Antriebssysteme  
 Anschrift: Postfach 3269  
 D-91050 Erlangen  
 Produktbezeichnung: SIMOVERT  
 Typ 6SE70xx-xxPxx <sup>1)</sup>

**Das bezeichnete Produkt erfüllt bei bestimmungsgemäßer Verwendung die Anforderungen der Richtlinie 89/336/EWG über die elektromagnetische Verträglichkeit.**

**Wir bestätigen die Konformität mit den folgenden Normen:**

EN 61800-3 10-1996  
 EN 61000-4-2 (alt IEC 801-2)  
 EN 61000-4-4 (alt IEC 801-4)  
 EN 61000-4-5 (alt IEC 801-5)  
 IEC 1000-4-3 (alt IEC 801-3)

#### Hinweis:

**Angaben zur EMV-gerechten Installation und für den bestimmungsgemäßen Betrieb sowie die jeweils zutreffenden Anschlußbedingungen und weitere zutreffende Hinweise in der mitgelieferten Produktdokumentation müssen beachtet werden.**

1) Vollständige Typenbezeichnung, Fabriknummer und technische Daten siehe Typenschild.

Erlangen, den 15.09.1998



H. Mickal  
A&D DS A P1



\*) nach EN 10204 (DIN 50049)

Diese Bescheinigung ist keine Zusicherung von Eigenschaften.

## Contents

1	DEFINITIONS AND WARNINGS .....	1-1
2	DESCRIPTION .....	2-1
3	TRANSPORT, STORAGE, UNPACKING .....	3-1
4	INSTALLATION.....	4-1
5	CONNECTING-UP.....	5-1
6	TECHNICAL DATA .....	6-1
7	ENVIRONMENTAL FRIENDLINESS.....	7-1
8	CERTIFICATES.....	8-1

[www.ElectricalPartManuals.com](http://www.ElectricalPartManuals.com)

# 1 Definitions and Warnings

**Qualified personnel** For the purpose of this documentation and the product warning labels, a "Qualified person" is someone who is familiar with the installation, mounting, start-up, operation and maintenance of the product. He or she must have the following qualifications:

- ◆ Trained or authorized to energize, de-energize, ground and tag circuits and equipment in accordance with established safety procedures.
- ◆ Trained or authorized in the proper care and use of protective equipment in accordance with established safety procedures.
- ◆ Trained in rendering first aid.

## DANGER



For the purpose of this documentation and the product warning labels, "Danger" indicates death, severe personal injury or substantial property damage will result if proper precautions are not taken.

## WARNING



For the purpose of this documentation and the product warning labels, "Warning" indicates death, severe personal injury or property damage can result if proper precautions are not taken.

## CAUTION



For the purpose of this documentation and the product warning labels, "Caution" indicates that minor personal injury or material damage can result if proper precautions are not taken.

## NOTE

For the purpose of this documentation, "Note" indicates important information about the product or about the respective part of the documentation which is essential to highlight.

**WARNING**

---

Hazardous voltages are present in this electrical equipment during operation.

Non-observance of the warnings can thus result in severe personal injury or property damage.

Only qualified personnel should work on or around the equipment

This personnel must be thoroughly familiar with all warning and maintenance procedures contained in this documentation.

The successful and safe operation of this equipment is dependent on correct transport, proper storage and installation as well as careful operation and maintenance.

---

**NOTE**

---

This documentation does not purport to cover all details on all types of the product, nor to provide for every possible contingency to be met in connection with installation, operation or maintenance.

Should further information be desired or should particular problems arise which are not covered sufficiently for the purchaser's purposes, the matter should be referred to the local SIEMENS sales office.

The contents of this documentation shall not become part of or modify any prior or existing agreement, commitment or relationship. The sales contract contains the entire obligation of SIEMENS AG. The warranty contained in the contract between the parties is the sole warranty of SIEMENS AG. Any statements contained herein do not create new warranties or modify the existing warranty.

---



## Safety and Operating Instructions for Drive Converters

(in conformity with the low-voltage directive 73/23/EEC)

### 1. General

In operation, drive converters, depending on their degree of protection, may have live, uninsulated, and possibly also moving or rotating parts, as well as hot surfaces.

In case of inadmissible removal of the required covers, of improper use, wrong installation or maloperation, there is the danger of serious personal injury and damage to property.

For further information, see documentation.

All operations serving transport, installation and commissioning as well as maintenance are to be carried out **by skilled technical personnel** (observe IEC 364 or CENELEC HD 384 or DIN VDE 0100 and IEC Report 664 or DIN VDE 0110 and national accident prevention rules).

For the purposes of these basic safety instructions, "skilled technical personnel" means persons who are familiar with the installation, mounting, commissioning and operation of the product and have the qualifications needed for the performance of their functions.

### 2. Intended use

Drive converters are components designed for inclusion in electrical installations or machinery.

In case of installation in machinery, commissioning of the drive converter (i.e. the starting of normal operation) is prohibited until the machinery has been proved to conform to the provisions of the EC directive 89/392/EEC (Machinery Safety Directive - MSD). Account is to be taken of EN 60204.

Commissioning (i.e. the start of normal operation) is admissible only where conformity with the EMC directive (89/336/EEC) has been established.

The drive converters meet the requirements of the low-voltage directive 73/23/EEC. They are subject to the harmonized standards of the series prEN 50178/DIN VDE 0160 in conjunction with EN 60439-1/DIN VDE 0660 Part 500 and EN 60146/DIN VDE 0558.

The technical data as well as information concerning the supply conditions shall be taken from the rating plate and from the documentation and shall be strictly observed.

### 3. Transport, storage

The instructions for transport, storage and proper use shall be complied with.

The climatic conditions shall be in conformity with prEN 50178.

### 4. Installation

The installation and cooling of the appliances shall be in accordance with the specifications in the pertinent documentation.

The drive converters shall be protected against excessive strains. In particular, no components must be bent and/or isolating distances altered in the course of transportation or handling. No contact shall be made with electronic components and contacts.

Drive converters contain electrostatic sensitive components which are liable to damage through improper use. Electronic components must not be mechanically damaged or destroyed (potential health risks).

### 5. Electrical connection

When working on live drive converters, the applicable national accident prevention rules (e.g. VBG 4) must be complied with.

The electrical installation shall be carried out in accordance with the relevant requirements (e.g. cross-sectional areas of conductors, fusing, PE connection). For further information, see documentation.

Instructions for the installation in accordance with EMC requirements, such as screening, grounding, location of filters and wiring, are contained in the drive converter documentation. They must always be complied with, also for drive converters bearing a CE marking. Observance of the limit values required by the EMC law is the responsibility of the manufacturer of the installation or machine.

### 6. Operation

Installations which include drive converters shall be equipped with additional monitoring and protective devices in accordance with the relevant applicable safety requirements, e.g. Act respecting technical equipment, accident prevention rules, etc. Changes to the drive converters by means of the operating software are permissible.

After disconnection of the drive converters from the voltage supply, live appliance parts and power terminals must not be touched immediately because of possibly energized capacitors. In this regard, the corresponding signs and markings on the drive converter must be respected.

During operation, all covers and doors shall be kept closed.

### 7. Maintenance and servicing

The manufacturer's documentation shall be followed.

**Keep these safety instructions in a safe place!**

[www.ElectricalPartManuals.com](http://www.ElectricalPartManuals.com)

## 2 Description

### Application

The Compact PLUS type EMC filters consist of a radio-interference filter with an integrated line commutating reactor. They are for reducing radio-interference voltages and harmonic currents caused by the converters or rectifier units which are connected.

If the whole drive system is installed in accordance with EMC standards, use of this radio-interference filter provides radio-interference suppression level B in accordance with EN61800-3 (residential areas).

In addition to containing the elements necessary for interference suppression, the radio interference filters also have a commutating reactor with a per-unit short-circuit voltage of 2 %. This reduces system perturbations of the units' B6 input circuit.

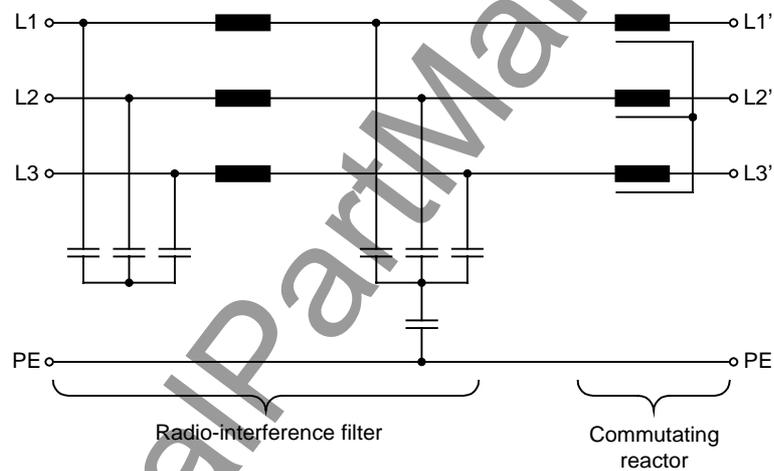


Fig. 2-1 Circuit of the EMC filter

[www.ElectricalPartManuals.com](http://www.ElectricalPartManuals.com)

### 3 Transport, Storage, Unpacking

The units and components are packed in the manufacturing plant corresponding to that specified when ordered. A packing label is located on the outside of the packaging. Please observe the instructions on the packaging for transport, storage and professional handling.

**Transport**

Vibrations and jolts must be avoided during transport. If the unit is damaged, you must inform your shipping company immediately.

**Storage**

The units and components must be stored in clean, dry rooms. Temperatures between -25 °C (-13 °F) and +70 °C (158 °F) are permissible. Temperature fluctuations must not be more than 30 K per hour.

**Unpacking**

The packaging comprises board and corrugated paper. It can be disposed of corresponding to the appropriate local regulations for the disposal of board products. The units and components can be installed and commissioned after they have been unpacked and checked to ensure that everything is complete and that they are not damaged.

[www.ElectricalPartManuals.com](http://www.ElectricalPartManuals.com)

## 4 Installation

### WARNING



Safe converter operation requires that the equipment is mounted and commissioned by qualified personnel taking into account the warning information provided in these Operating Instructions.

The general and domestic installation and safety regulations for work on electrical power equipment (e.g. VDE) must be observed as well as the professional handling of tools and the use of personal protective equipment.

Death, severe bodily injury or significant material damage could result if these instructions are not followed.

### Requirements for the place of installation

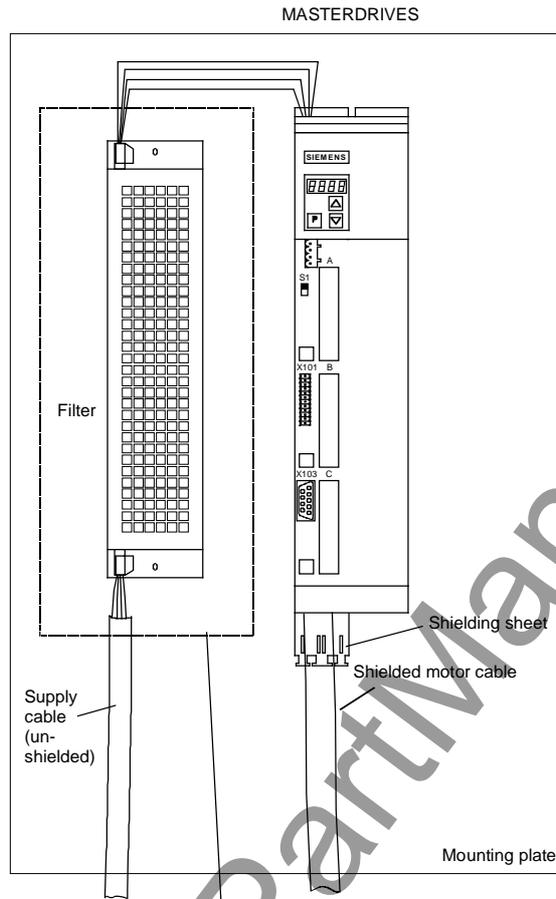
- ◆ It is only permissible for radio-interference filters to be used with TN systems (earthed neutral point).
- ◆ If mounted in a cabinet, the radio-interference filter must be mounted directly next to the converter. The cabling is to be kept as short as possible. The supply cable leading to the radio-interference filter is to be laid separately from the other cables so that interference which could cancel the effect of the radio-interference filter cannot be injected into the interference-suppressed supply cable.
- ◆ For high-frequency interference currents, the housings of the converter and the radio-interference filter must be connected to each other with low-resistance. This requirement is met by mounting the converter and the radio-interference filter on a common mounting plate. The converter and the radio-interference filter are to be installed so that their bases rest flat on the mounting plate. A bare metal mounting plate is most suitable, e.g. made of stainless-steel sheet or galvanized steel sheet, because the whole mounting surface is used for establishing electrical contact. If the mounting plate is painted, all the paint must be removed from the screw connections of the converter and radio-interference filter so that there is electrical contact with the mounting plate.

### WARNING



It is absolutely necessary that the motor be connected by means of a shielded cable! The shield is to be flat-connected to the motor and converter.

**Example of installation**



Near the radio-interference filter and the supply cable, there must be sufficient distance from other cables which can inject interference.

Fig. 4-1 Installation example for Compact PLUS type of construction

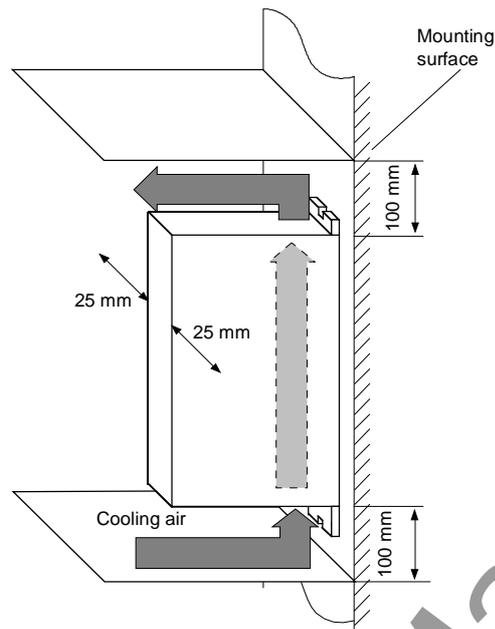


Fig. 4-2 Minimum distances for cooling

## Mounting

For sufficient suppression of radio interference, the filter must be directly mounted on a bare metal surface and fastened with two or four M5 screws.

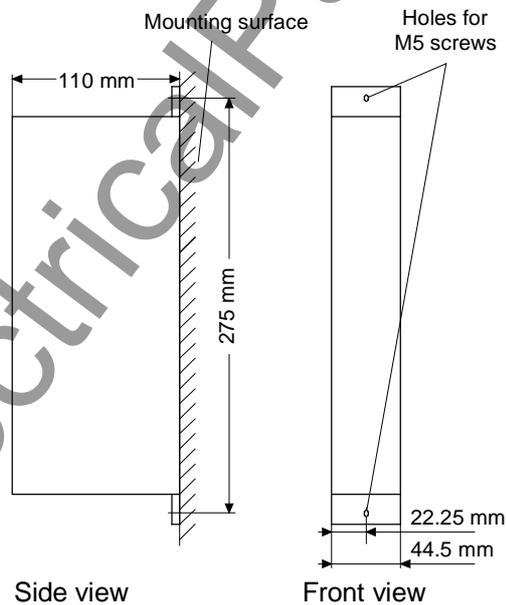


Fig. 4-3 Dimension drawing of the 2A EMC filter

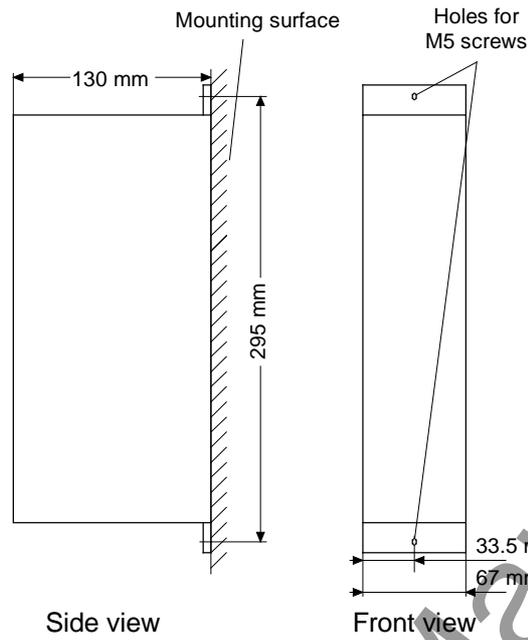


Fig. 4-4 Dimension drawing of the 6 A EMC filter

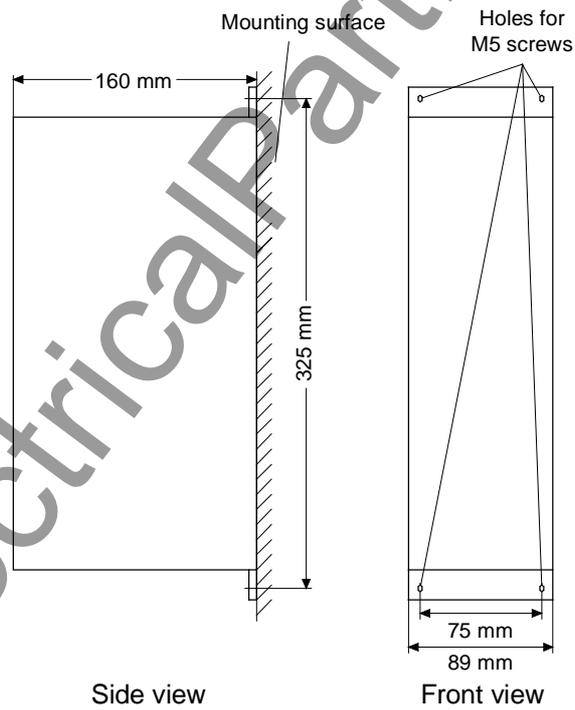


Fig. 4-5 Dimension drawing of the 12 A / 18 A EMC filter

## 5 Connecting-up

### WARNING



SIMOVERT MASTERDRIVES units are operated at high voltages.

The equipment must be in a no-voltage condition (disconnected from the supply) before any work is carried out!

Only professionally trained, qualified personnel must work on or with the units.

Death, severe bodily injury or significant property damage could occur if these warning instructions are not observed.

Hazardous voltages are still present in the unit up to 5 minutes after it has been powered down due to the DC link capacitors. Thus, the appropriate delay time must be observed before working on the unit or on the DC link terminals.

The power terminals and control terminals can still be live even when the motor is stationary.

If the DC link voltage is supplied centrally, the converters must be reliably isolated from the DC link voltage!

When working on an opened unit, it should be observed that live components (at hazardous voltage levels) can be touched (shock hazard).

The user is responsible that all the units are installed and connected-up according to recognized regulations in that particular country as well as other regionally valid regulations. Cable dimensioning, fusing, grounding, shutdown, isolation and overcurrent protection should be particularly observed.

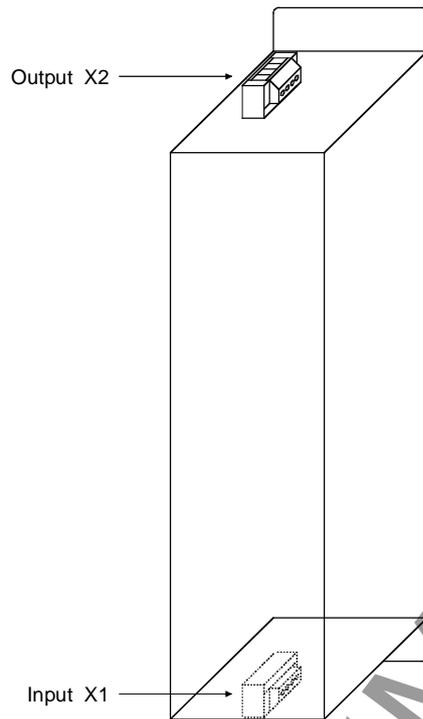


Fig. 5-1 Connection overview

- ◆ Use shielded control cables. The shield is to be connected at the transmitter end and at the receiver end.  
In the case of analog control cables, two-end shield connection can lead to hum pick-up. In this case, the shield must only be connected at one end, at the converter.
- ◆ Lay control cables and power cables separately. Power cables in this context are the motor cable or connecting cables from the converter's DC link (terminals C/ L+ and D/ L-) to other components, e.g. brake resistor. Control cables and power cables must never be laid parallel to each other in a single cable pit, even if all the cables are shielded.

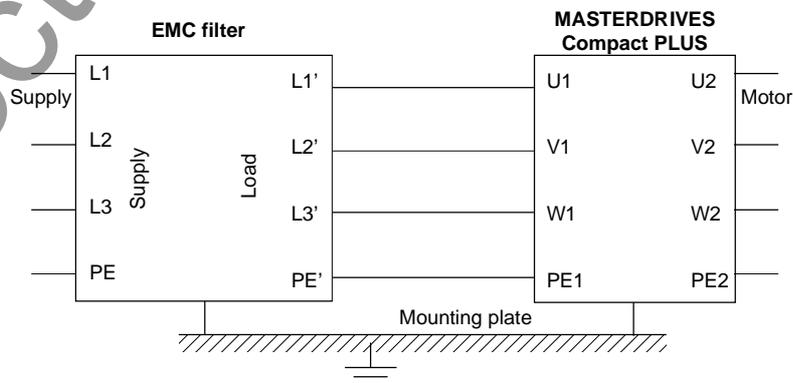
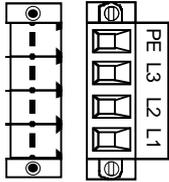


Fig. 5-2 Circuit diagram

**X1 input**

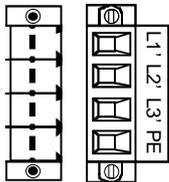
The terminal is on the bottom of the unit. It is for connecting the radio-interference filter to the power supply voltage.

Terminal	Significance	Range
PE	Protective conductor terminal	3AC 380 V - 480 V
L3	Phase L3	3AC 380 V - 480 V
L2	Phase L2	3AC 380 V - 480 V
L1	Phase L1	3AC 380 V - 480 V

Connectable cross-section: 4 mm<sup>2</sup> (AWG 10)

Terminal PE is at the front when unit has been installed.

Table 5-1 Terminal X1: input of the radio-interference filter

**X2 output**

The terminal is on the top of the unit. It is for connecting the radio-interference filter to the connected converter.

Terminal	Significance	Range
L1'	Phase L1'	3AC 380 V - 480 V
L2'	Phase L2'	3AC 380 V - 480 V
L3'	Phase L3'	3AC 380 V - 480 V
PE	Protective conductor terminal	3AC 380 V - 480 V

Connectable cross-section: 4 mm<sup>2</sup> (AWG 10)

Terminal PE is at the front when unit has been installed.

Table 5-2 Terminal X2: output of the radio-interference suppression filter

**NOTE**

Please ensure that the cable from the supply system to the filter input and the output cables of the converter are laid separately from each other.

[www.ElectricalPartManuals.com](http://www.ElectricalPartManuals.com)

## 6 Technical Data

EU low-voltage directives 73/23/EEC and RL93/68/EEC	EN 50178
EU directive EMC 89/336/EEC	EN 61800-3
EU machine directive 89/392/EEC	EN 60204-1
Approval	UL: E 145 153 CSA: LR 21 927
Type of cooling	Air cooling with built-in fan
Permissible ambient and cooling-medium temperature <ul style="list-style-type: none"> <li>during operation</li> <li>during storage</li> <li>during transport</li> </ul>	0° C to +45° C ( 32° F to 113° F) -25° C to +70° C (-13° F to 158° F) -25° C to +70° C (-13° F to 158° F)
Installation altitude	≤ 1000 m above sea level (100 % load capability) > 1000 m to 4000 m above sea level (for load capability, see Fig. "Derating curves")
Permissible humidity rating	Relative humidity ≤ 95 % during transport and storage ≤ 85 % during operation (moisture condensation not permissible)
Climatic class	Class 3K3 to DIN IEC 721-3-3 (during operation)
Degree of pollution	Pollution degree 2 to IEC 664-1 (DIN VDE 0110. Part 1). Moisture condensation during operation is not permissible
Overvoltage category	Category III to IEC 664-1 (DIN VDE 0110. Part 2)
Degree of protection	IP20 EN 60529
Class of protection	Class 1 to EN 536 (DIN VDE 0106. Part 1)
Shock protection	to EN 60204-1 and DIN VDE 0106 Part 100 (VBG4)
Radio interference suppression <ul style="list-style-type: none"> <li>Standard</li> <li>Options</li> </ul>	to EN 61800-3 No radio interference suppression Radio interference suppression filter for Class B1 or A1 to EN 55011
Interference immunity	Industrial to EN 61800-3
Paint finish	For interior installation
Mechanical specifications <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vibrations <ul style="list-style-type: none"> <li>During stationary use: <ul style="list-style-type: none"> <li>Constant amplitude <ul style="list-style-type: none"> <li>of deflection</li> <li>of acceleration</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>During transport: <ul style="list-style-type: none"> <li>of deflection</li> <li>of acceleration</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- Shocks</li> <li>- Drop and topple</li> </ul>	to DIN IEC 68-2-6  0.075 mm in the frequency range 10 Hz to 58 Hz 9.8 m/s <sup>2</sup> in the frequency range > 58 Hz to 500 Hz  3.5 mm in the frequency range 5 Hz to 9 Hz 9.8 m/s <sup>2</sup> in the frequency range > 9 Hz to 500 Hz to DIN IEC 68-2-27 / 08.89 30 g, 16 ms half-sine shock to DIN IEC 68-2-31 / 04.84 on a surface and on a corner

Table 6-1 General data

Designation	Value			
Order No. 6SE70...	12-0EP87-0FB0	16-0EP87-0FB0	21-2EP87-0FB0	21-8EP87-0FB0
Rated voltage [V]	3 AC 380 (- 15 %) to 480 (+ 10 %)			
Rated frequency [Hz]	50 / 60 ± 6 %			
Rated current [A]	2	6	12	18
Load class II to EN 60 146-1-1				
Overload current [A]	3.2	9.6	19.2	28.8
Overload duration [s]	30			
Base load time [s]	300			
Additional short-time load				
Short-time current [A]	6	18	36	54
Short-time cycle [s]	1			
Short-time duration [ms]	250			
Losses				
Power loss (fp = 10 kHz) [W]	8	20	35	40
Dimensions, weight				
Dimensions [mm]				
• Width	45	67.5	90	90
• Height	290	310	340	340
• Depth	110	130	160	160
Weight approx. [kg]	1.9	3.3	5.5	7.5

Table 6-2 Technical Data

**Derating curves**

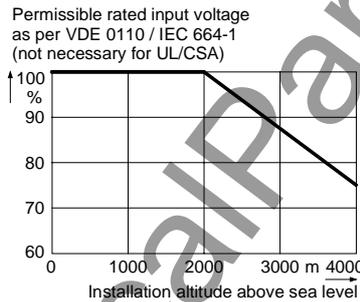


Fig. 6-1 Derating

**WARNING**

Use shielded motor cable!  
Length of motor cable:  $\leq 30$  m

The shield of the motor cable is to be connected to the shielding sheet and to the motor housing.

**Assignment of units**

In accordance with the outputs of the units and their possible combination with additional DC units, the radio-interference filters are assigned to the converters as follows:

- ◆ If inverters are also connected to the Compact PLUS converter, the radio-interference filter must be correspondingly larger.
- ◆ It is only permitted to use the filters in conjunction with the following units:

EMC filter Order No.	Compact PLUS converter Order No.	Compact converter Order No.	Rated current
6SE7012-0EP87-0FB0	6SE7011-5EP50	-	2 A
6SE7016-0EP87-0FB0	6SE7013-0EP50 6SE7015-0EP50	6SE7016-1EA51	6 A
6SE7021-2EP87-0FB0	6SE7018-0EP50 6SE7021-0EP50	6SE7018-0EA51 6SE7021-0EA51	12 A
6SE7021-8EP87-0FB0	6SE7021-4EP50 6SE7022-1EP50	6SE7021-3EB51 6SE7021-8EB51	18 A

[www.ElectricalPartManuals.com](http://www.ElectricalPartManuals.com)

## 7 Environmental Friendliness

### Environmental aspects during the development

The number of components has been significantly reduced over earlier converter series by the use of highly integrated components and the modular design of the complete series. Thus, the energy requirement during production has been reduced.

Special significance was placed on the reduction of the volume, weight and variety of metal and plastic components.

### Plastics components used

ABS:	PMU board, Siemens logo
PC / ABS:	Front cover MC Large
PA6:	Front cover MC, terminal strips, spacer bolts, fan impeller
PA6.6:	DC link terminal cover, through terminals, terminal strips, terminal blocks
PVC:	Optional card covers
PP:	PMU covers
PBTP:	Fan housing
PC (Makrolon):	Fan guides
HP2061 (Phenolharz):	Insulating plates
NOMEX:	Insulating paper

Halogen-containing flame retardants were, for all essential components, replaced by environmentally-friendly flame retardants.

Environmental compatibility was an important criterion when selecting the supplied components.

### Environmental aspects during production

Purchased components are generally supplied in recyclable packaging materials (board).

Surface finishes and coatings were eliminated with the exception of the galvanized sheet steel side panels.

ASIC devices and SMD devices were used on the boards.

The production is emission-free.

### Environmental aspects for disposal

The unit can be broken down into recyclable mechanical components as a result of easily releasable screw and snap connections.

The plastic components are to DIN 54840 and have a recycling symbol.

Units can be disposed of through certified disposal companies.

Addresses are available from your local Siemens partner.

[www.ElectricalPartManuals.com](http://www.ElectricalPartManuals.com)

## 8 Certificates

# SIEMENS

Automation and Drives

## Confirmation

Erlangen, 15.09.1998

This confirms that

### Equipment

drive converter

- Type

**SIMOVERT  
MASTERDRIVES**

- Order No.

**6SE70xx-xxPxx <sup>1)</sup>**

is manufactured in conformance with EN 60204 Section 6.2  
(corresponds to DIN VDE 0113 Section 6.2).

1) See rating plate for complete type designation, serial number and technical data

This equipment fulfills the protection requirements against electric shock according to DIN VDE 0106 Part 100 when the following safety rules are observed:

- Service work in operation is only permissible on a unit which is not live.
- The converter must be switched into a no-voltage condition and isolated from the supply when replacing any part/component.
- All panels and the DC link terminals must be closed during operation.

Thus, this equipment conforms to the appropriate regulations in Germany according to VBG 4 §2 (2) (VBG is a German regulatory body for safety-related issues).

The local operating regulations (e.g. EN 50110-1, EN 50110-2) must be observed when operating the equipment.

A&D DS A P1



Mickal



**SIEMENS**

Automation and Drives

Test Certificate

Erlangen, 15.09.1998

Equipment

drive converter

• Type

SIMOVERT  
MASTERDRIVES

• Order No.

6SE70xx-0EP87-0FB0

The 100% inspection was performed according to test instructions  
Motion Control 6SE70xx-xxPxx.

Test scope:

- |   |  |
|---|--|
| <p>I. Protective conductor test</p> <p>II. Insulation test</p> <p>III. Function test<br/>acc. to EN 50178</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• According to DIN VDE 0411</li> <li>• Acc. to EN 50178, Section 9.4.5.2 and<br/>UL508/CSA 22.2-14.M 91, Section 6.8</li> </ul> |
|---|--|

The equipment complied with the test requirements.  
The test results are documented within the test database.

A&amp;D DS A PE D P



Schlögel



# SIEMENS

Factory certificate \*  
regarding electromagnetic compatibility

EMC 0998 / Motion Control

Manufacturer: Siemens Aktiengesellschaft  
 Group Automation and Drives  
 Business Division Variable-speed drives  
 Sub-Division AC drive systems  
 Address: P.O. Box 3269  
 D-91050 Erlangen  
 Product name: SIMOVERT  
 Type 6SE70xx-xxPxx <sup>1)</sup>

**When correctly used, the designated product fulfills all the requirements of Directive 89/336/EEC regarding electromagnetic compatibility.**

**We confirm the conformance of the above designated product with the Standards:**

**EN 61800-3 10-1996**  
**EN 61000-4-2 (old IEC 801-2)**  
**EN 61000-4-4 (old IEC 801-4)**  
**EN 61000-4-5 (old IEC 801-5)**  
**IEC 1000-4-3 (old IEC 801-3)**

**Note:**

**These instructions relating to EMC-correct installation, correct operation, connecting-up conditions and associated instructions in the product documentation supplied must be observed.**

1) See rating plate for complete type designation, serial number and technical data

Erlangen, 15.09.1998



H. Mickal  
A&D DS A P1



\*) Acc. to EN 10204 (DIN 50049)

This declaration does not guarantee any features

[www.ElectricalPartManuals.com](http://www.ElectricalPartManuals.com)

Bisher sind folgende Ausgaben erschienen:  
The following versions have been published so far:

Ausgabe Version	interne Sachnummer Internal item number
AA	475 902 4070 76 J AA-74 A5E00391491

Ausgabe AA besteht aus folgenden Kapiteln:  
Version AA consists of the following chapters:

Kapitel	Chapter	Seitenzahl Pages	Ausgabedatum Version date
1	Definitionen und Warnungen	3	09.1999
2	Beschreibung	1	09.1999
3	Transportieren, Lagern, Auspacken	1	09.1999
4	Montage	4	09.1999
5	Anschließen	3	09.1999
6	Technische Daten	3	09.1999
7	Umweltverträglichkeit	1	09.1999
8	Bescheinigungen	3	09.1999

Änderungen von Funktionen, technischen Daten, Normen, Zeichnungen und Parametern vorbehalten.

We reserve the right to make changes to functions, technical data, standards, drawings and parameters.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung.

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

The reproduction, transmission or use of this document or its contents is not permitted without express written authority. Offenders will be liable for damages. All rights, including rights created by patent grant or registration of a utility model or design, are reserved.

We have checked the contents of this document to ensure that they coincide with the described hardware and software. However, differences cannot be completely excluded, so that we do not accept any guarantee for complete conformance. However, the information in this document is regularly checked and necessary corrections will be included in subsequent editions. We are grateful for any recommendations for improvement.

SIMOVERT® ist ein Warenzeichen von Siemens

SIMOVERT® Registered Trade Mark

[www.ElectricalPartManuals.com](http://www.ElectricalPartManuals.com)

www.ElectricalPartManuals.com

**Siemens AG**  
Automation and Drives  
Motion Control Systems  
P.O. Box 3180, D – 91050 Erlangen  
Germany

[www.siemens.com/motioncontrol](http://www.siemens.com/motioncontrol)

© Siemens AG 1999  
Subject to change without prior notice  
Bestell-Nr./Order No.: 6SE7087-6NP87-0FB0

Printed in Germany