

simover masterdrives

SIEMENS

Modulo condensatori tipo Kompakt PLUS
Capacitor Module Compact PLUS Type

www.ElectricalPartManuals.com

Contenuto

1	DEFINIZIONI ED ALLARMI	1-1
2	DESCRIZIONE	2-1
3	TRASPORTO, IMMAGAZZINAGGIO, SBALLAGGIO	3-1
4	MONTAGGIO.....	4-1
5	ALLACCIAMENTO.....	5-1
6	FORMAZIONE.....	6-1
7	DATI TECNICI	7-1
8	ASPETTI AMBIENTALI.....	8-1
9	CERTIFICAZIONI	9-1

www.ElectricalPartManuals.com

1 Definizioni ed allarmi

Personale qualificato

nel senso della documentazione o delle avvertenze di allarme sul prodotto stesso sono persone, che abbiano confidenza con installazione, montaggio, messa in servizio ed uso del prodotto e dispongano dei requisiti necessari, p.e.:

- ◆ Formazione o istruzione oppure autorizzazione, per l'inserzione e la disinserzione, messa a terra ed identificazione di circuiti di corrente ed apparecchi secondo lo standard della tecnica di sicurezza.
- ◆ Formazione od istruzione secondo gli standard della tecnica di sicurezza nell'uso e manutenzione di adeguato equipaggiamento di sicurezza.
- ◆ Scuola di pronto soccorso.

PERICOLO



nel senso della documentazione o delle avvertenze sul prodotto stesso significa, che si avrebbero morte, gravi ferite corporali o enormi danni a cose, se non venissero rispettate le misure di prevenzione corrispondenti.

ALLARME



nel senso della documentazione o delle avvertenze di allarme sul prodotto stesso significa, che possono aversi morte, gravi ferite corporali o enormi danni a cose, se non venissero rispettate le misure di prevenzione corrispondenti.

ATTENZIONE



nel senso della documentazione o delle avvertenze di allarme sul prodotto stesso significa, che possono aversi leggere ferite o danni a cose, se non venissero rispettate le misure di prevenzione corrispondenti.

AVVISO

nel senso della documentazione è una importante informazione sul prodotto o sulla relativa parte della documentazione, su cui si deve prestare particolare attenzione.

ALLARME

Nel funzionamento di apparecchi elettrici determinate parti degli stessi sono necessariamente sotto tensione pericolosa.

Per l'inosservanza delle avvertenze d'allarme possono aversi perciò gravi ferite corporali o danni a cose.

Solo personale corrispondentemente qualificato può lavorare su questo apparecchio.

Questo personale deve fundamentalmente avere confidenza con tutte le avvertenze e misure di manutenzione secondo questa documentazione.

Il funzionamento sicuro e senza difetti di questo apparecchio presuppone un trasporto appropriato, un adeguato stoccaggio, montaggio ed installazione, come pure un'accurato service e manutenzione.

AVVISO

Questa documentazione, a causa della generalità non contiene dettagliatamente tutte le informazioni su tutti i tipi di prodotto e non può prendere in considerazione ogni caso pensabile di installazione, di servizio o di manutenzione.

Se si desiderano ulteriori informazioni o se dovessero sorgere particolari problemi, che non siano stati trattati esaurientemente nelle istruzioni di servizio, si possono ricevere le necessarie informazioni tramite la locale filiale della SIEMENS.

Inoltre si avverte che il contenuto di questa documentazione non è parte di trattativa precedente o contestuale, di accordo o di diritto acquisito o che lo possa modificare. Tutti gli obblighi della SIEMENS derivano dal relativo contratto di acquisto, che disciplina la sola e piena garanzia valida. Queste condizioni di garanzia non vengono né ampliate né modificate da questa documentazione.

	Avvertenze d'impiego e di sicurezza per alimentatori di azionamenti (secondo: direttive per bassa tensione 73/23/CEE)
1. Generalità Durante il funzionamento gli alimentatori di azionamenti possono presentare corrispondentemente al loro grado di protezione parti non isolate che portano tensione, nel caso anche parti in movimento o rotanti, come pure superfici molto calde. Per inammissibile allontanamento della necessaria copertura, per un'inserzione non appropriata, per errata installazione o impiego, esiste il pericolo di gravi danni a persone o cose. Ulteriori informazioni sono da ricavarsi dalla documentazione. Tutti i lavori per il trasporto, per l'installazione e messa in servizio, come pure per la manutenzione devono essere eseguiti da personale specializzato qualificato (osservare le prescrizioni anti infortunistiche IEC 364 o CENELEC HD 384 o DIN VDE 0100 e IEC-Report 664 o DIN VDE 0110 e nazionali). Personale specializzato qualificato ai sensi di queste avvertenze di sicurezza di base sono persone, che abbiano confidenza con l'installazione, il montaggio, la messa in servizio ed il funzionamento del prodotto e siano in possesso delle relative qualifiche sulla propria capacità. 2. Impiego secondo le prescrizioni Gli alimentatori di azionamenti sono componenti, che sono destinati al montaggio in impianti elettrici o macchine. Per montaggio in macchine è vietata la messa in servizio degli alimentatori (cioè la capacità di funzionamento secondo prescrizioni) fino a che non venga constatato che la macchina risponda alle normative della direttiva 89/392/ CEE (direttiva macchine); si deve osservare la EN 60204. La messa in servizio (cioè la capacità di funzionamento secondo prescrizioni) è permessa solo con il rispetto delle norme EMC (89/336/EWG). Gli alimentatori soddisfano le richieste delle prescrizioni di bassa tensione 73/23/CEE. Per gli alimentatori di azionamenti vengono applicate le norme armonizzate della serie prEN 50178/DIN VDE 0160 in collegamento con EN 60439-1/DIN VDE 0660 parte 500 e EN 60146/DIN VDE 0558. I dati tecnici e quelli sulle condizioni di allacciamento si ricavano dalla targa dati e dalla documentazione e sono da rispettare assolutamente. 3. Trasporto, stoccaggio Si deve prestare attenzione alle avvertenze per trasporto, immagazzinaggio ed appropriato utilizzo. Le condizioni climatiche sono da contenere corrispondentemente a prEN 50178.	4. Installazione L'installazione e la ventilazione degli apparecchi si deve avere secondo le prescrizioni della documentazione relativa. Gli alimentatori sono da proteggere da sollecitazione inammissibile. Specialmente nel maneggio e trasporto i componenti non devono essere storti e / o variata la distanza di isolamento. Si deve impedire di toccare o avere contatto con i componenti elettronici. Gli alimentatori contengono componenti che temono le cariche elettrostatiche, che se maneggiati maldestramente possono essere facilmente rovinati. I componenti elettrici non devono essere danneggiati meccanicamente o rotti (in certi casi pericolo per la persona!). 5. Allacciamento elettrico Per lavori su alimentatori che siano sotto tensione si devono rispettare le prescrizioni anti infortunistiche nazionali in vigore. L'installazione elettrica è da eseguire secondo le normative interessate (p.e. sezioni dei conduttori, fusibili, collegamento al cavo di protezione). Le avvertenze inerenti sono contenute nella documentazione. Avvertenze per una corretta installazione EMC, come schermatura, messa a terra, abbinamento dei filtri e posa dei cavi si trovano nella documentazione degli alimentatori. Queste avvertenze sono sempre da rispettare anche con alimentatori contrassegnati con CE. Il mantenimento dei valori limite richiesti dall'emissione della legge EMC sta alla responsabilità del costruttore dell'impianto o della macchina. 6. Funzionamento Impianti, in cui siano montati alimentatori di azionamenti, nel caso devono essere equipaggiati con apparecchiature supplementari di controllo e protezione secondo le relative normative di sicurezza in vigore, p.e. legge sui mezzi tecnici di lavoro, prescrizioni anti infortunistiche ecc.. Sono ammesse variazioni degli alimentatori nei software di servizio. Dopo il sezionamento degli alimentatori dalla tensione di alimentazione non si devono toccare subito le parti dell'apparecchio che portano corrente ed i collegamenti di rete, a causa dei condensatori che possono essere carichi. Allo scopo occorre fare attenzione alle corrispondenti targhette di avviso sull'alimentatore di azionamento. Durante il funzionamento tutte le coperture e porte sono da tenere chiuse. 7. Assistenza e manutenzione Si deve seguire la documentazione del costruttore. Queste avvertenze di sicurezza sono da conservare!

www.ElectricalPartManuals.com

2 Descrizione

Campo di impiego

Il modulo condensatori comprende essenzialmente condensatori. Esso viene allacciato al circuito intermedio in continua e serve all'accumulo di breve durata dell'energia, che nella frenatura degli azionamenti viene rispedita indietro nel circuito intermedio. Questa energia è di nuovo a disposizione per successive fasi di accelerazione. Il modulo condensatori limita il gradiente della tensione del circuito intermedio ed in aggiunta la livella.

Nel modulo condensatori inseriti condensatori in tampone, resistenze di precarica ed un fusibile del circuito intermedio. La precarica avviene attraverso un collegamento addizionale all'apparecchio AC/EE e viene controllato da questo.

Per il modulo condensatori non è necessaria alcuna alimentazione 24 V.

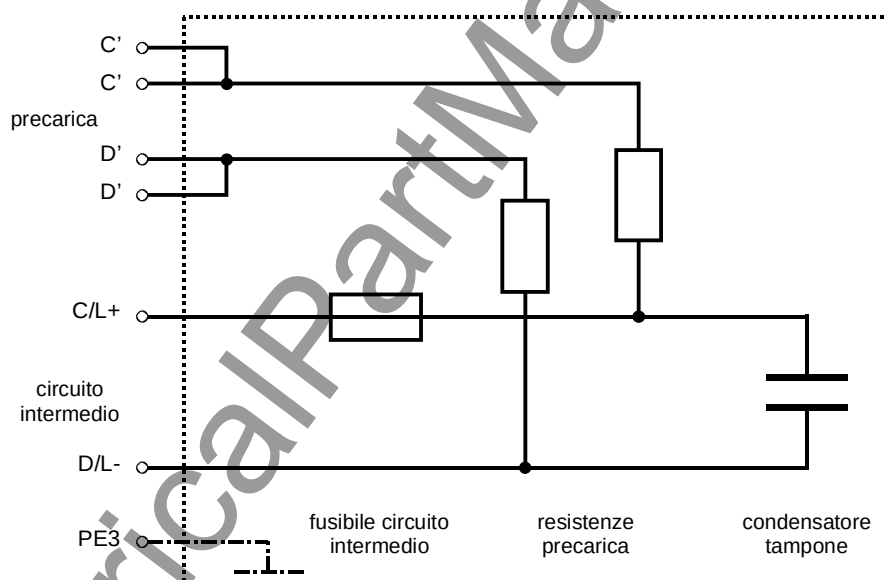


Fig. 2-1

Schema di principio del modulo condensatori

www.ElectricalPartManuals.com

3 Trasporto, immagazzinaggio, sballaggio

Gli apparecchi ed i componenti vengono imballati in fabbrica corrispondentemente all'ordinazione. Sull'esterno dell'imballo si trova una targa relativa. Si osservino le avvertenze sull'imballo per trasporto, stoccaggio e corretto maneggio.

Trasporto

Impedire forti scossoni di trasporto ed urti violenti. Se si constatano danni dovuti al trasporto, si deve avvertire immediatamente il proprio spedizioniere.

Immagazzinaggio

Gli apparecchi e componenti devono essere stoccati in ambienti puliti ed asciutti. Sono ammissibili temperature tra -25 °C (-13 °F) e +70 °C (158 °F). Sbalzi di temperatura non devono superare i 30 K all'ora.

AVVISO

Superando la durata di immagazzinaggio di un anno l'apparecchio deve essere formato nuovamente. Vedi capitolo "Formazione".

Sballaggio

L'imballaggio comprende cartone e cartone ondulato. Può essere smaltito corrispondentemente alle locali prescrizioni per cartonaggi. Dopo lo sballaggio, il controllo della spedizione nella sua completezza e la verifica di incolumità degli apparecchi e componenti, può avere inizio il montaggio e la messa in servizio.

www.ElectricalPartManuals.com

4 Montaggio

AVVERTENZA



Sicuro funzionamento degli apparecchi presuppone, che essi vengano montati e messi in servizio da personale qualificato in modo appropriato con l'osservanza delle avvertenze di allarme di queste istruzioni di servizio.

Sono specialmente da osservare sia le prescrizioni generali e nazionali di sicurezza e di installazione per lavori ed impianti con correnti forti (p.e. VDE), sia le normative che riguardano l'impiego specialistico di utensili e l'uso di attrezzature personali di protezione.

L'inosservanza può avere come conseguenza morte, gravi ferite corporali o enormi danni a cose.

Distanze

Gli apparecchi possono essere montati uniti uno accanto all'altro.

Per la garanzia di un sufficiente smaltimento dell'aria di raffreddamento si deve mantenere sopra e sotto all'apparecchio una distanza rispettiva di 100 mm dai componenti, che ostacolano in modo sensibile la corrente d'aria.

Esigenze al luogo di installazione

- ◆ Corpi estranei
Gli apparecchi devono essere protetti rispetto alla penetrazione di corpi estranei, poiché altrimenti la funzionalità e la sicurezza non viene garantita.
- ◆ Polveri, gas, vapori
I luoghi di impiego devono essere asciutti e senza polvere. L'aria utilizzata non deve contenere polveri elettricamente conduttrici, pericolose per il funzionamento, gas e vapori. In caso di necessità si devono inserire corrispondenti filtri o intraprendere altre contromisure ausiliarie.
- ◆ Aria raffreddamento
Gli apparecchi possono essere adoperati in un clima ambientale secondo DIN IEC 721-3-3 classe 3K3. Con temperature dell'aria di ventilazione oltre i 45 °C (113 °F) ed altezze installazione oltre i 1000 m è necessaria una riduzione di potenza.

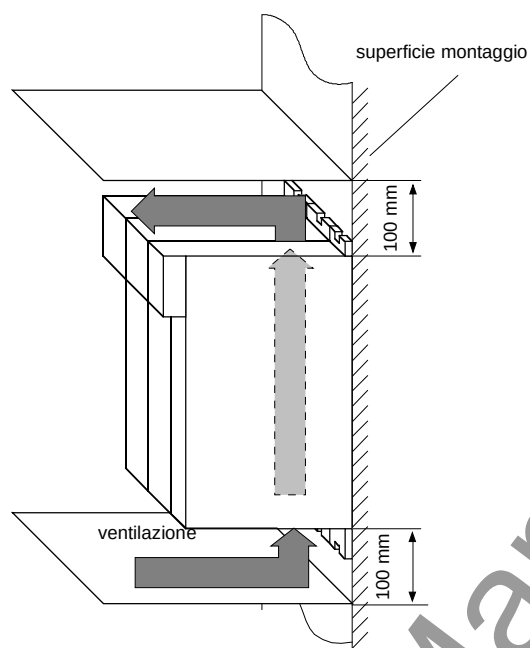


Fig. 4-1 Distanze minime per il raffreddamento

Montaggio

Il montaggio dell'apparecchio avviene direttamente su una piastra di montaggio. Il fissaggio si ha con due viti M5.

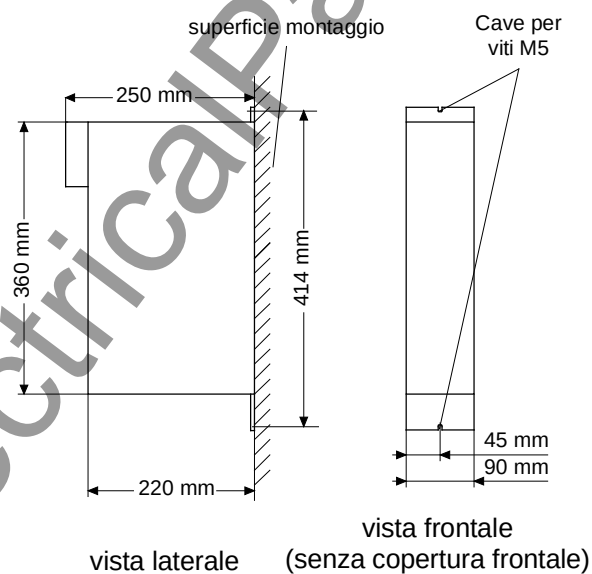


Fig. 4-2 Disegno d'ingombro del modulo condensatori

5 Allacciamento

AVVERTENZA



Gli apparecchi SIMOVERT MASTERDRIVES funzionano con tensioni elevate.

Tutti i lavori devono essere eseguiti solo nello stato di assenza di tensione!

Tutti i lavori devono essere eseguiti solamente da personale qualificato! L'inosservanza di queste avvertenze di allarme può avere come conseguenza morte, gravi ferite corporali oppure enormi danni a cose.

Per i condensatori del circuito intermedio nell'apparecchio è presente ancora tensione pericolosa fino a 5 minuti dopo la disinserzione. Il lavoro all'apparecchio od ai morsetti del circuito intermedio è ammissibile non prima di questo tempo di attesa.

Anche a motore fermo i morsetti di potenza e di comando possono portare tensione.

Per alimentazione centralizzata della tensione del circuito intermedio si deve prestare attenzione ad un sicuro sezionamento dei convertitori dalla tensione del circuito intermedio!

Nel maneggiare sull'apparecchio aperto si deve stare attenti, che ci sono parti libere sotto tensione.

L'utilizzatore è responsabile, che tutti gli apparecchi vengano installati ed allacciati secondo le regole tecniche riconosciute nel paese di installazione e le altre prescrizioni regionali valide. Si deve prestare particolare attenzione al dimensionamento di cavi, fusibili, messa a terra, disinserzione, sezionamento e della protezione per sovraccorrente.

ALLARME



Nel caso che il modulo condensatori sia stato in magazzino oltre un anno o sia stato per tutto il tempo disinserito, i condensatori devono essere formati di nuovo. Vedere al capitolo "Formazione".

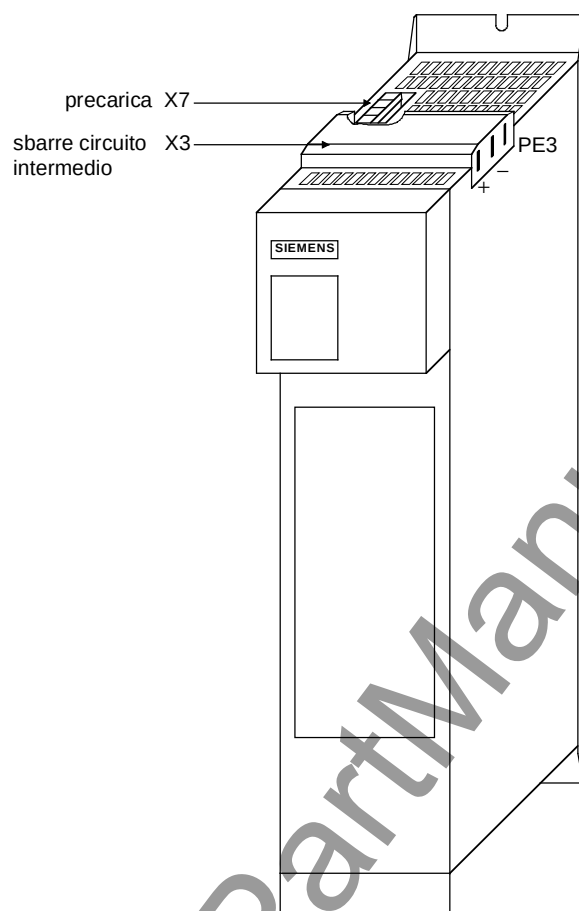


Fig. 5-1 *Panoramica allacciamento*

X3 - Sbarre circuito intermedio

Le sbarre del circuito intermedio serve allo scambio di energia tra il modulo condensatori e gli invertitori allacciati.

cavo	indicazione	significato	campo
3	PE3	allacc.cavo protezione	
2	D / L-	tensione ZK -	DC 510 - 650 V
1	C / L+	tensione ZK +	DC 510 - 650 V

sezione allacciabile: sbarre "rame elettrolitico zincato" 3x10 mm, arrotondata secondo DIN46433

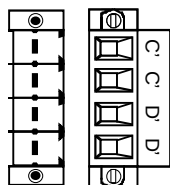
Il cavo 1 si trova montato davanti.

Tabella 5-1 Sbarre circuito intermedio

X7 - precarica

Gli allacciamenti servono alla precarica dei condensatori tampone.

I due contatti che restano liberi vengono usati per passare oltre i cavi di precarica su ulteriori moduli condensatori.



morsetto	significato	campo
C'	+ morsetto di precarica	DC 510 V - 650 V
C'	+ morsetto di precarica	DC 510 V - 650 V
D'	- morsetto di precarica	DC 510 V - 650 V
D'	- morsetto di precarica	DC 510 V - 650 V

Sezione allacciabile: 4 mm² (AWG 10)

Il morsetto D' si trova montato davanti.

Tabella 5-2 Allacciamento precarica

NOTE

- ◆ Ai morsetti per la precarica del modulo condensatori è sempre presente in servizio la piena tensione del circuito intermedio.
- ◆ Durante la precarica la corrente di carica di tutti i moduli condensatori allacciati attraverso i morsetti.
- ◆ Per motivi di protezione si devono usare all'allacciamento X7 conduttori con 4 mm² Cu!

www.ElectricalPartManuals.com

6 Formazione

Dopo un tempo di fermo dell'apparecchio di più di un anno i condensatori del circuito intermedio devono essere formati nuovamente. Se si trascura questo, l'apparecchio può subire danni all'inserimento della tensione di rete.

Se la messa in servizio avviene entro un anno dalla consegna, non è necessaria alcuna formazione rinnovata dei condensatori del circuito intermedio. Si può ricavare il termine di consegna dal numero di fabbrica.

Costruzione del numero di fabbrica

(Es.: RFU-J60147512345)

posto	esempiol	significato
da 1 a 3	RFU-	luogo di produzione
4	J	1997
	K	1998
	L	1999
	M	2000
5	1 bis 9	da Gennaio a Settembre
	O	Ottobre
	N	Novembre
	D	Dicembre
da 6 a 15		per formazione non rilevante

Per l'esempio vale: la consegna avvenne in giugno 1997

Nella formazione il circuito intermedio dell'apparecchio viene allacciato attraverso un raddrizzatore, un condensatore di livellamento ed una resistenza.

Con ciò i condensatori del circuito intermedio vengono alimentati con una tensione definita ed una corrente limitata e di nuovo costruiti i rapporti interni necessari per la funzione dei condensatori.

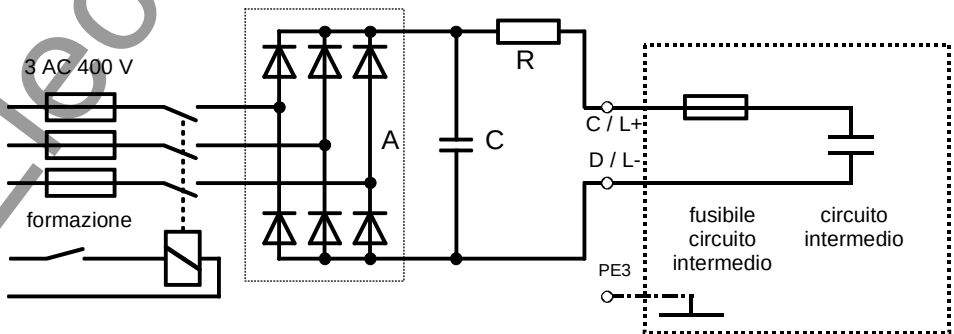


Fig. 6-1 Schema di formazione

Componenti per lo schema di formazione (consiglio)

- ◆ raddrizzatore (A): SKD 62/16
- ◆ resistenza (R): 470 Ω , 100 W
- ◆ condensatore (C): 22 nF, 1600 V

ALLARME

Per i condensatori del circuito intermedio fino a 5 minuti dopo la disinserzione è ancora presente tensione pericolosa nell'apparecchio. Lavori sull'apparecchio o ai morsetti del circuito intermedio sono ammissibili solo trascorso questo tempo di attesa.

Procedura

- ◆ Prima di formare i condensatori del circuito intermedio, si deve smontare l'apparecchio o smontare le sbarre del circuito intermedio anteriori e medie.
- ◆ Allacciare i componenti necessari corrispondentemente all'esempio di schema.
- ◆ Inserire il circuito di formazione, la durata risulta secondo il tempo di fermo del modulo condensatori.

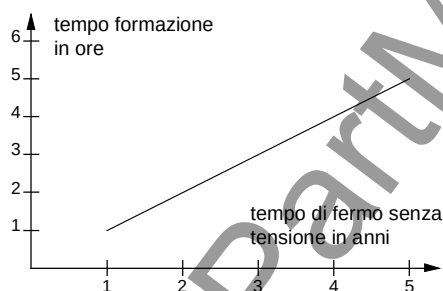


Fig. 6-2 Tempo di formazione in funzione del tempo di fermo del modulo condensatori

7 Dati tecnici

CE-Direttiva di bassa tensione 73/23/CEE e RL93/68/CEE	EN 50178
CE-Direttiva EMC 89/336/CEE	EN 61800-3
CE-Direttiva macchine 89/392/CEE	EN 60204-1
Approvazione	UL: E 145 153 CSA: LR 21 927
Raffreddamento	Ventilazione con ventilatore incorporato
Temperatura ambientale o di raffreddamento - in servizio - in magazzino - nel trasporto	da 0° C a +45° C (da 32° F a 113° F) da -25° C a +55° C (da -13° F a 131° F) da -25° C a +70° C (da -13° F a 158° F)
Altezza di installazione	≤ 1000 m su NN (caricabilità 100 percento) > 1000 m fino a 4000 m su NN (caricabilità: vedi fig. „curve Derating“)
Sollecitazione umidità ammissibile	Umidità relativa aria ≤ 95 % per trasporto e magazzino ≤ 85 % in servizio (condensa non ammessa)
Condizioni ambientali secondo DIN IEC 721-3-3	Clima: 3K3 Agenti chimici attivi: 3C1
Grado inquinamento	Grado inquinamento 2 secondo IEC 664-1 (DIN VDE 0110, parte 1), In servizio non ammessa la condensa
Categoria sovratensione	Categoria III secondo IEC 664-1 (DIN VDE 0110, parte 2)
Grado di protezione	IP20 EN 60529
Classe di protezione	Classe 1 secondo EN 536 (DIN VDE 0106, parte 1)
Protezione al contatto	Secondo EN 60204-1 e DIN VDE 0106 parte 100 (VBG4)
Anti radiodisturbi - Standard - Opzioni	Secondo EN 61800-3 Nessun anti radiodisturbi Filtro anti radiodisturbi per classe B1 o A1 secondo EN 55011
Resistenza ai disturbi	Campo industriale secondo EN 61800-3
Verniciatura	Per ambiente interno
Resistenza meccanica - Vibrazioni - Per inserimento stazionario: ampiezza costante - della sporgenza - dell'accelerazione - Nel trasporto: - della sporgenza - dell'accelerazione - Urti - Cadute	Secondo DIN IEC 68-2-6 0,075 mm nel campo frequenza da 10 Hz a 58 Hz 9,8 m/s ² nel campo frequenza > 58 Hz fino a 500 Hz 3,5 mm nel campo frequenza da 5 Hz a 9 Hz 9,8 m/s ² nel campo frequenza > 9 Hz fino a 500 Hz Secondo DIN IEC 68-2-27 / 08.89 30 g, 16 ms Schock semi sinusoidale Secondo DIN IEC 68-2-31 / 04.84 su una superficie e su un angolo

Tabella 7-1 Dati generali

Numero ordinazione	6SE7025-0TP87-2DD0
Tensione nominale ingresso [V]	DC da 510 a 650 (-15 % / +10 %)
Corrente nominale ingresso [A]	50
Corrente nominale uscita [A]	50
Potenza nominale [kW]	15
Capacità circuito intermedio [μ F]	5100
Capacità di accumulo [Ws] $U_{DC, \text{stazionario}} = 510 \text{ V}$ $U_{DC, \text{stazionario}} = 620 \text{ V}$	720 420
Fabbisogno aria [m^3/s]	-
Larghezza [mm]	90
Altezza [mm]	360
Profondo [mm]	260
Peso [kg]	6,2

Tabella 7-2 Dati tecnici

Curve Derating

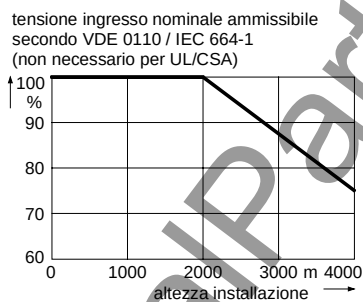


Fig. 7-1 Derating

8 Aspetti ambientali

Aspetti ambientali nella progettazione

Nei confronti di serie di convertitori precedenti è stato fortemente ridotto il numero della parti con impiego di componenti altamente integrati e con la costruzione modulare dell'intera serie. Con ciò si riduce il consumo di energia nella produzione.

E' stata posta particolare cura alla riduzione del volume, della massa e della molteplicità di tipi delle parti metalliche e di plastica.

Parti di plastica inserite

ABS:	piastra di supporto PMU, Siemens LOGO
PC / ABS:	calotta frontale MC Large
PA6:	calotta frontale, morsetti allacciamento, distanziatori, ventola del ventilatore
PA6.6:	copertura morsetti del circuito intermedio, morsetti passanti, morsettiere, morsetti in serie
PVC:	luce per schede opzionali
PP:	piastra copertura PMU
PBTP:	custodia ventilatore
PC (Makrolon):	condotte aria
HP2061 (Phenolharz):	piastre isolanti
NOMEX:	carta isolante

Protezioni antifiama contenenti alogeni sono stati sostituiti in tutte le parti più importanti con protezioni antifiama esenti da sostanze dannose.

Nella scelta delle parti da fornire un importante criterio è stato la compatibilità ambientale.

Aspetti ambientali nella costruzione

Il trasporto delle parti in consegna avviene prevalentemente in imballaggio riciclabile.

Viene rinunciato ai rivestimenti superficiali, fino all'eccezione della lamiera zincata a fuoco.

Sulle cartelle vengono inseriti blocchi ASIC e componenti SMD.

La produzione è priva di emissioni.

Aspetti ambientali nello smaltimento

L'apparecchio può essere smontato tramite collegamenti a vite o a scatto in componenti meccanici riciclabili.

Le parti in plastica sono contrassegnate secondo DIN 54840 e previste con il simbolo di riciclaggio.

Lo smaltimento deve essere eseguito da un'impresa di smaltimenti certificata. Per indirizzi si possono interpellare i reparti di vendita della Siemens.

www.ElectricalPartManuals.com

9 Certificazioni

SIEMENS

Automation & Drives

Certificazione

Erlangen, 15.09.1998

Si certifica qui, che il

Apparecchio**Convertitore di frequenza**

- Tipo

**SIMOVERT
MASTERDRIVES**

- Nr. di ordinazione 6SE70xx-xxPxx ¹⁾

è costruito in osservanza delle prescrizioni EN 60204 paragrafo 6.2
(corrisponde a DIN VDE 0113 paragrafo 6.2).

1) sigla di tipo completa, numero di fabbrica e dati tecnici vedi targa dati

L'apparecchio soddisfa le prescrizioni per la protezione ai contatti, secondo
DIN VDE 0106 parte 100, se vengono osservate le seguenti regole di sicurezza:

- Lavori di Service in servizio sono ammissibili solo su apparecchio non sotto tensione
- per la sostituzione di componenti l'apparecchio non deve essere sotto tensione
- durante il servizio si devono chiudere coperture e morsetti del circuito intermedio.

Con ciò l'apparecchio corrisponde alle esigenze valide nella Repubblica Federale
di Germania VBG 4 §2 (2).

Per il servizio dell'apparecchio si devono osservare le prescrizioni del luogo di utilizzo
(EN 50110-1, EN 50110-2).

A&D DS A P1



Mickal



SIEMENS

Automation & Drives

Certificato di collaudo

Erlangen 15.09.1998

Apparecchio

Convertitore AC

• Tipo

SIMOVERT
MASTERDRIVES

• Nr. ordinazione

6SE70xx-xxPxx ¹⁾

La prova al 100% è avvenuta secondo Istruzioni di collaudo Motion Control 6SE70xx-xxPxx.

Contenuto:

- | | |
|--|---|
| I. Controllo cavo di protezione | • secondo DIN VDE 0411 |
| II. Prova isolamento | • secondo EN 50178, paragrafo 9.4.5.2 e UL508/CSA 22.2-14.M 91, paragrafo 6.8 |
| III. Prova funzionale secondo EN 50178 | • taratura iniziale e messa in servizio |
| | • test morsetti cliente |
| | • controllo parte di potenza |
| | • controllo dispositivi di protezione e di sorveglianza |
| IV. RUN-IN | • funzionamento continuo per oltre 5 ore con temperatura ambiente 55 °C |
| V. Prova funzionale secondo EN 50178 | • vedi III. prova funzionale |

Il collaudo è stato superato in tutti i punti.

Il risultato delle prove è stato verbalizzato nel database di collaudo.

1) Per la siglatura completa di tipo, numero di fabbrica e dati tecnici vedi targa dati.

A&D DS A PE D P



Schlögel



SIEMENS

Certificazione di fabbrica * per la compatibilità elettromagnetica

EMV 0998 / Motion Control

Costruttore: Siemens Aktiengesellschaft
Settore Automation & Drives
Reparto Azionamenti a velocità variabile
Ramo attività Sistemi azionamenti AC
Indirizzo: Postfach 3269
D-91050 Erlangen
Prodotto: SIMOVERT
Tipo 6SE70xx-xxPxx ¹⁾

Il prodotto su indicato soddisfa per impiego corretto le esigenze della direttiva 89/336/CEE sulla compatibilità elettromagnetica.

Si conferma la conformità con le seguenti Norme:

EN 61800-3 10-1996

EN 61000-4-2 (precedente IEC 801-2)

EN 61000-4-4 (precedente IEC 801-4)

EN 61000-4-5 (precedente IEC 801-5)

IEC 1000-4-3 (precedente IEC 801-3)

Avvertenza:

dati sull'installazione corretta EMC, per un funzionamento secondo le prescrizioni e sulle corrispondenti condizioni di allacciamento interessate e su ulteriori avvertenze, devono essere osservati nella documentazione fornita unitamente al prodotto.

1) Per la siglatura completa di tipo, numero di fabbrica e dati tecnici vedi targa dati.

Erlangen 15.09.1998



H. Mickal
A&D DS A P1



*) sec. EN 10204 (DIN 50049)

Questa certificazione non garantisce di per se le caratteristiche.

www.ElectricalPartManuals.com

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	FORMING	6-1
7	TECHNICAL DATA	7-1
8	ENVIRONMENTAL FRIENDLINESS.....	8-1
9	CERTIFICATES.....	9-1

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

2 Description

Range of application The capacitor module is essentially made up of capacitors. It is connected to the DC link and is used for short-time storage of energy which is fed back into the DC link when the drives are decelerated. This energy is then available for subsequent accelerations. The capacitor module limits the rise of the DC link voltage and smooths it additionally. Buffer capacitors, pre-charging resistors and a DC link fuse are accommodated in the capacitor module. Pre-charging is effected through an additional connection to the AC/rectifier unit and is monitored by this unit.

The capacitor module does not require a 24 V supply.

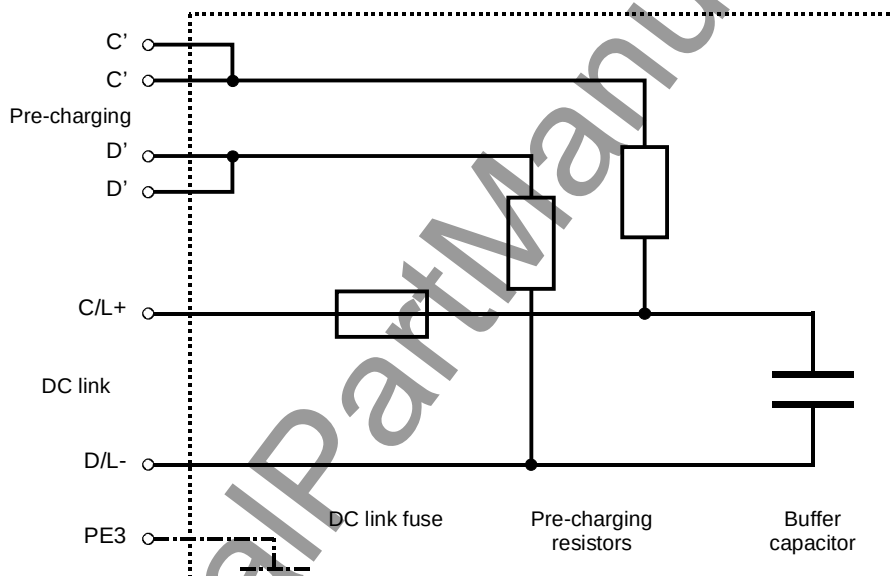


Fig. 2-1 Circuit principle of the capacitor module

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.

NOTE

If the storage period of one year is exceeded, the unit must be newly formed. See Section "Forming".

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

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.

Clearances

The units can be mounted flush with each other.

In order to ensure an adequate supply of cooling air, a clearance of 100 mm must be left at the top of the unit and at the bottom of the unit respectively to components which may considerably affect the flow of cooling air.

Requirements at the point of installation

- ◆ Foreign particles
The units must be protected against the ingress of foreign particles as otherwise their function and operational safety cannot be ensured.
- ◆ Dust, gases, vapors
Equipment rooms must be dry and dust-free. Ambient and cooling air must not contain any electrically conductive gases, vapors and dust which could diminish the functionality. If necessary, filters should be used or other corrective measures taken.
- ◆ Cooling air
The units must only be operated in an ambient climate in accordance with DIN IEC 721-3-3 Class 3K3. For cooling air temperatures of more than 45 °C (113 °F) and installation altitudes higher than 1000 m, derating is required.

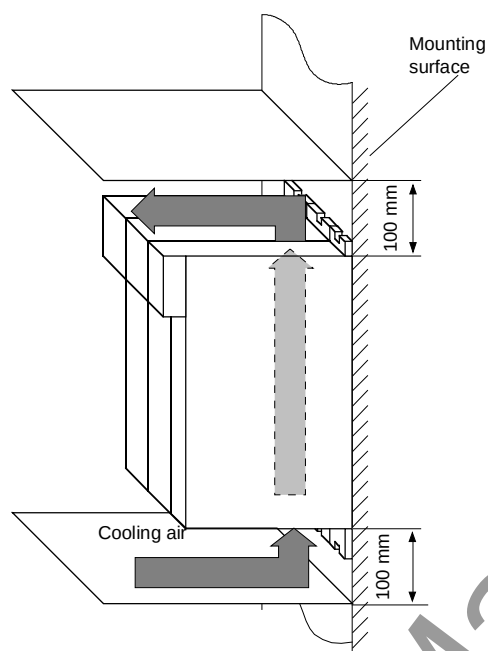


Fig. 4-1 Minimum clearances for cooling

Installation

The unit is mounted directly to a mounting surface. Fixing is by means of two M5 screws.

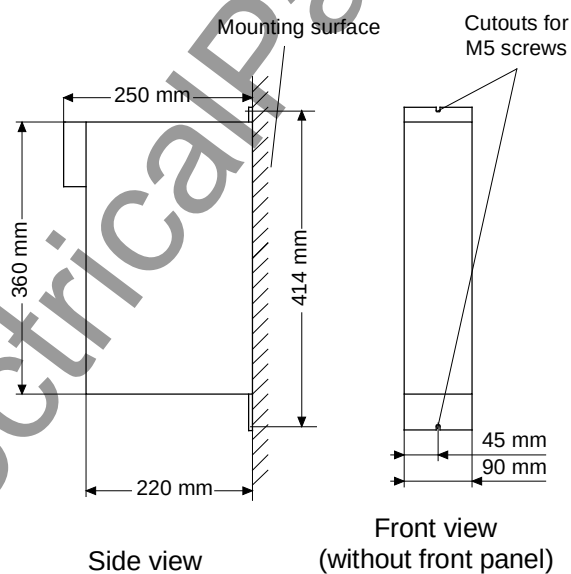


Fig. 4-2 Dimension Drawing

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.

WARNING



If the capacitor module has been in storage for longer than one year or has been continuously switched off, the capacitors must be newly formed. Please refer to the section "Forming" in this regard.

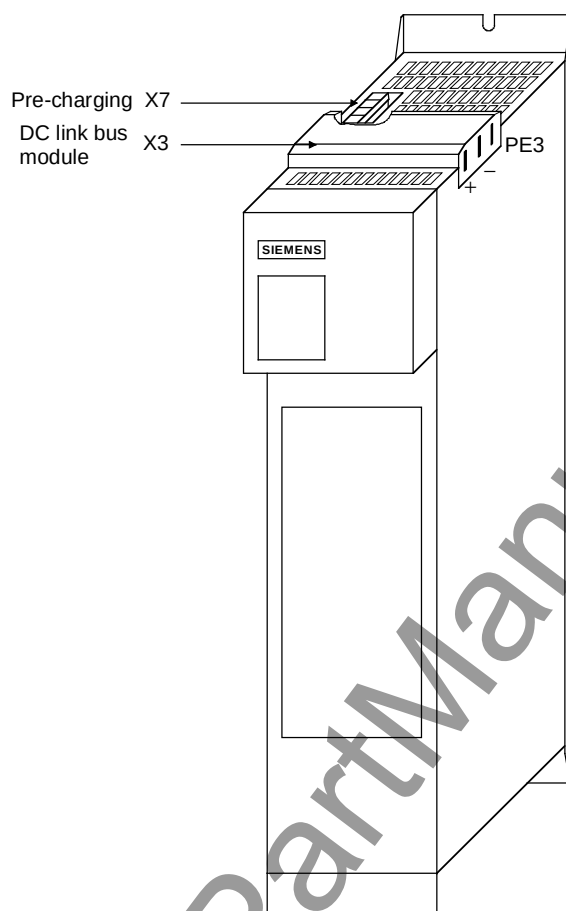


Fig. 5-1 Connection overview

X3 - DC link bus module

The DC link bus module is used to transfer energy between the capacitor module and the connected inverters.

Bar	Designation	Meaning	Range
3	PE3	Protective conductor connection	
2	D / L-	DC link voltage -	DC 510 - 650 V
1	C / L+	DC link voltage +	DC 510 - 650 V

Connectable cross-section: "Electro-plated copper" 3x10 mm, rounded off according to DIN 46433.

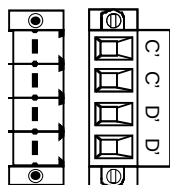
Bar 1 is at the front when installed.

Table 5-1 DC link bus module

X7 - Pre-charging

The connections are used for pre-charging the buffer capacitors.

The two remaining free contacts are used for looping the pre-charging cable to other capacitor modules.



Terminal	Meaning	Range
C'	+ Terminal of pre-charging	DC 510 V - 650 V
C'	+ Terminal of pre-charging	DC 510 V - 650 V
D'	- Terminal of pre-charging	DC 510 V - 650 V
D'	- Terminal of pre-charging	DC 510 V - 650 V

Connectable cross-section: 4 mm² (AWG 10)

Terminal D' is at the front when installed.

Table 5-2 Pre-charging connection

NOTES

- ◆ During operation, the full DC link voltage is always present at the terminals for pre-charging the capacitor module.
- ◆ During pre-charging, the charging current of all connected capacitor modules flows via the terminals.
- ◆ For reasons of protection, cables with 4 mm² Cu must be used at connection X7!

www.ElectricalPartManuals.com

6 Forming

If a unit has been non-operational for more than one year, the DC link capacitors have to be newly formed. If this is not carried out, the unit can be damaged when the line voltage is powered up.

If the unit was started-up within one year after having been manufactured, the DC link capacitors do not have to be re-formed. The date of manufacture of the unit can be read from the serial number.

How the serial number is made up

(Example: RFU-J60147512345)

Position	Example	Meaning
1 to 3	RFU-	Place of manufacture
4	J	1997
	K	1998
	L	1999
	M	2000
5	1 to 9	January to September
	O	October
	N	November
	D	December
6 to 15		Not relevant for forming

The following applies for the above example:
Manufacture took place in June 1997.

During forming, the DC link of the unit is connected up via a rectifier, a smoothing capacitor and a resistor.

As a result, the DC link capacitors receive a defined voltage and a limited current, and the internal conditions necessary for the function of the DC link capacitors are restored.

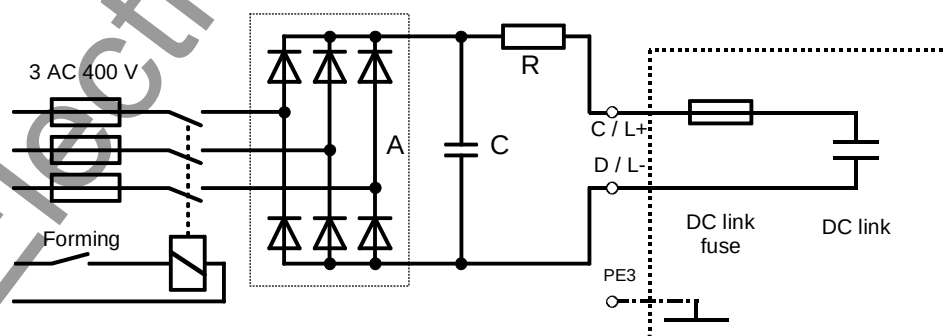


Fig. 6-1 Forming circuit

Components for the forming circuit (suggestion)

- ◆ Rectifier (A): SKD 62/16
- ◆ Resistor (R): 470 Ω , 100 W
- ◆ Capacitor (C): 22 nF, 1600 V

WARNING



The unit has hazardous voltage levels up to 5 minutes after it has been powered down due to the DC link capacitors. The unit or the DC link terminals must not be worked on until at least after this delay time.

Procedure

- ◆ Before you form the DC link capacitors, the unit must be removed or the front and middle DC link bus module must be taken out.
- ◆ Connect the required components in accordance with the circuit example.
- ◆ Energize the forming circuit. The duration of forming is dependent on the idle time of the capacitor module.

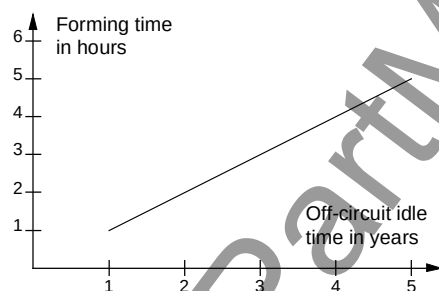


Fig. 6-2 Forming time as a function of the capacitor module idle time

7 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 - during operation - during storage - during transport	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 - Standard - Options	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 - Vibrations - During stationary use: - Constant amplitude - of deflection - of acceleration - During transport: - of deflection - of acceleration - Shocks - Drop and topple	to DIN IEC 68-2-6 0.075 mm in the frequency range 10 Hz to 58 Hz 9.8 m/s ² 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 ² 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 7-1 General data

Order number		6SE7025-0TP87-2DD0
Rated voltage Input	[V]	DC 510 to 650 (-15 % / +10 %)
Rated current Input Output	[A]	50 50
Rated power	[kW]	15
DC link capacity	[μF]	5100
Storage capacity U_{DC} , stationary = 510 V U_{DC} , stationary = 620 V	[Ws]	720 420
Cooling air required	[m ³ /s]	-
Width	[mm]	90
Height	[mm]	360
Depth	[mm]	260
Weight	[kg]	6.2

Table 7-2 Technical Data

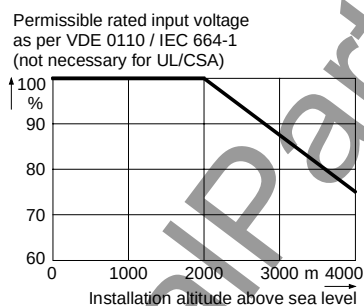


Fig. 7-1 Derating

8 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 criterium 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

9 Certificates

SIEMENS

Automation and Drives

Confirmation

Erlangen, 15.09.1998

This confirms that

Equipment

drive converter

- Type

SIMOVERT
MASTERDRIVES

- Order No.

6SE70xx-xxPxx ¹⁾

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-xxPxx ¹⁾**

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

Test scope:

- | | |
|-------------------------------------|---|
| I. Protective conductor test | • According to DIN VDE 0411 |
| II. Insulation test | • Acc. to EN 50178, Section 9.4.5.2 and UL508/CSA 22.2-14.M 91, Section 6.8 |
| III. Function test acc. to EN 50178 | • Initialization and start-up |
| | • Customer terminals test |
| | • Power section inspection |
| | • Inspection of protection and monitoring devices |
| IV. RUN-IN | • Continuous test > 5 hours ambient temperature 55 °C |
| V. Function test acc. to EN 50178 | • see III. Function test |

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

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

A&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 ¹⁾

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

This declaration does not guarantee any features



*) Acc. to EN 10204 (DIN 50049)

www.ElectricalPartManuals.com

Finora sono apparse le seguenti edizioni:
The following versions have been published so far:

Edizione Version	Numero interno Internal item number
AB	475 903 4070 72 J AB-6R A5E00085358

L'edizione AB comprende i seguenti capitoli:

Capitolo		Variazioni	Pagine	Data edizione
1	Definizioni ed allarmi	prima edizione	3	01.1999
2	Descrizione	prima edizione	1	01.1999
3	Trasporto, immagazzinaggio, sballaggio	prima edizione	1	01.1999
4	Montaggio	prima edizione	2	01.1999
5	Allacciamento	prima edizione	3	01.1999
6	Formazione	prima edizione	2	01.1999
7	Dati tecnici	prima edizione	2	01.1999
8	Aspetti ambientali	prima edizione	1	01.1999
9	Certificazioni	prima edizione	3	01.1999

Version AB consists of the following chapters:

Chapter		Changes	Pages	Version date
1	Definitions and Warnings	first edition	3	01.1999
2	Description	first edition	1	01.1999
3	First Start-up	first edition	1	01.1999
4	Transport, Storage, Unpacking	first edition	2	01.1999
5	Connecting-up	first edition	3	01.1999
6	Forming	first edition	2	01.1999
7	Technical Data	first edition	2	01.1999
8	Environmental Friendliness	first edition	1	01.1999
9	Certificates	first edition	3	01.1999

Con riserva di variazioni di funzioni, dati tecnici, norme, disegni e parametri.

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

E' vietata la trasmissione o la copiatura di questi documenti, la diffusione o l'utilizzazione del loro contenuto, se non espressamente autorizzato. Per trasgressioni si richiederanno risarcimenti. Tutti i diritti sono riservati, specialmente nel caso di brevetti e marchi registrati.

Abbiamo verificato la concordanza del contenuto della pubblicazione con il software ed hardware descritti. Tuttavia non si possono escludere scostamenti così da non essere in grado di fornire alcuna garanzia sulla completa rispondenza. I dati di questa documentazione vengono comunque regolarmente controllati e le necessarie correzioni sono contenute nelle edizioni successive. Per ogni consiglio di miglioramento siamo grati.

SIMOVERT® è un marchio di prodotto della Siemens

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® Registered Trade Mark

www.ElectricalPartManuals.com



www.ElectricalPartManuals.com

Siemens AG
Automation and Drives
Motion Control Systems
Postfach 3180, D – 91050 Erlangen
Germany

www.siemens.com/motioncontrol

© Siemens AG 1999
Con riserva di modifiche
Nr. d'ordinazione/Order No.: 6SE7087-2NP87-2DD0

Stampato nella Repubblica Federale Tedesca