

sinuvert masterdrives

SIEMENS

Module à condensateurs, forme Compact PLUS
Capacitor Module Compact PLUS Type

www.ElectricalPartManuals.com

Sommaire

1	DÉFINITIONS ET AVERTISSEMENTS	1-1
2	DESCRIPTION	2-1
3	TRANSPORT, ENTREPOSAGE, DÉBALLAGE	3-1
4	MONTAGE.....	4-1
5	RACCORDEMENT	5-1
6	FORMATION	6-1
7	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.....	7-1
8	COMPATIBILITÉ ENVIRONNEMENTALE.....	8-1
9	CERTIFICATS	9-1

www.ElectricalPartManuals.com

1 Définitions et avertissements

Personnes qualifiées

Au sens de la présente documentation et des avertissements figurant sur le produit, les personnes qualifiées sont des personnes qui sont familiarisées avec l'installation, le montage, la mise en service, le fonctionnement et la maintenance du produit et qui disposent de plus des qualifications requises pour leur activité, par exemple qui

- ◆ sont formées ou informées et qui possèdent l'habilitation pour mettre sous tension, hors tension, à la terre et pour baliser des appareils et circuits électriques, conformément aux règles de sécurité en vigueur
- ◆ sont formées ou informées pour l'entretien et l'utilisation des dispositifs de sécurité, conformément aux règles de sécurité en vigueur
- ◆ ont suivi des cours de secourisme.

DANGER



Au sens de la présente documentation et des avertissements figurant sur le produit, la mention "DANGER" signifie que le non-respect des mesures de précaution appropriées conduit à la mort, à des blessures graves ou à des dommages matériels importants.

ATTENTION



Au sens de la présente documentation et des avertissements figurant sur le produit, la mention "ATTENTION" signifie que le non-respect des mesures de précaution appropriées peut conduire à la mort, à des blessures graves ou à des dommages matériels importants.

AVERTISSEMENT



Au sens de werden soll. la présente documentation et des avertissements figurant sur le produit, la mention "AVERTISSEMENT" signifie que le non-respect des mesures de précaution appropriées conduit à des blessures ou à des dommages matériels.

NOTA

Au sens de la présente documentation, la mention "NOTA" met en valeur une information importante relative au produit ou à la partie de la documentation traitée.

ATTENTION

Le fonctionnement d'appareils électriques implique nécessairement la présence de tensions dangereuses sur certaines de leurs parties.

Le non-respect des consignes de sécurité peut donc conduire à des blessures graves ou à des dommages matériels importants.

Seul les personnes disposant d'une qualification adéquate sont habilitées à intervenir sur ce type d'appareil.

Ces personnes doivent être parfaitement familiarisées avec les consignes de sécurité et les opérations d'entretien telles que décrites dans cette documentation.

Le fonctionnement correct et sûr de cet appareil suppose un transport approprié, un stockage, un montage et une installation dans les règles ainsi qu'une utilisation et une maintenance soigneuses.

NOTA

Pour des raisons de clarté, cette documentation ne contient pas toutes les informations de détails concernant chaque variante du produit et ne peut prendre en considération l'ensemble des possibilités de montage, de fonctionnement ou de maintenance.

Si de plus amples informations sont souhaitées ou s'il survient des problèmes qui ne sont pas traités suffisamment en détail dans cette documentation, vous pouvez vous adresser à l'agence SIEMENS la plus proche afin d'obtenir les renseignements voulus.

Nous soulignons en outre que le contenu de cette documentation ne fait pas partie d'un accord, d'une promesse ou d'une situation juridique antérieurs ou en vigueur ; ce document n'a pas non plus pour objet d'y apporter amendement. Toutes les obligations de SIEMENS découlent du contrat de vente, qui précise entre autres l'intégralité des clauses de garantie exclusivement applicables. La présente documentation ne saura ni étendre, ni restreindre les clauses de garantie contractuelles.



Consignes de sécurité et d'emploi relatives aux variateurs de vitesse

(conformes à la directive Basse Tension 73/23/CEE)

1. Généralités

Selon leur degré de protection, les variateurs peuvent comporter, pendant leur fonctionnement, des parties nues sous tension, éventuellement en mouvement ou tournantes, ainsi que des surfaces chaudes.

Le retrait inopiné de recouvrements prescrits, l'usage non conforme, les fautes d'installation ou de manœuvre entraînent un risque de blessures graves et de dommages matériels importants.

Des informations complémentaires figurent dans la documentation.

Tous travaux relatifs au transport, à l'installation, à la mise en service et à la maintenance doivent être exécutés par du **personnel qualifié** et habilité (voir CEI 364 ou CENELEC HD 384, ou DIN VDE 100 et CEI 664 ou DIN/VDE 0110, ainsi que les prescriptions nationales de prévention d'accidents).

Au sens des présentes consignes de sécurité fondamentales, on entend par personnel qualifié des personnes compétentes en matière d'installation, de montage, de mise en service et de fonctionnement du produit et possédant les qualifications correspondant à leurs activités.

2. Utilisation conforme à la destination

Les variateurs de vitesse sont des matériels destinés à être incorporés dans des installations ou machines électriques.

En cas d'incorporation dans une machine, leur mise en service (c'est-à-dire leur mise en fonctionnement conformément à leur destination) est interdite tant que la conformité de la machine avec les dispositions de la Directive 89/392/CEE (directive machines) n'a pas été constatée ; respecter la norme EN 60204.

Leur mise en service (c'est-à-dire leur mise en fonctionnement conformément à leur destination) n'est admise que si les dispositions de la Directive sur la compatibilité électromagnétique (89/336/CEE) sont respectées.

Les variateurs répondent aux exigences de la Directive Basse Tension 73/23/CEE. Les normes harmonisées de la série prEN 50178/DIN VDE 0160 en conjonction avec les normes EN 60439-1/DIN VDE 0660 partie 500 et EN 60146/DIN VDE 0558 leur sont applicables.

Les caractéristiques techniques et les indications relatives aux conditions de raccordement figurent sur la plaque signalétique et dans la documentation et doivent obligatoirement être respectées.

3. Transport, stockage

Les indications relatives au transport, au stockage et au maniement correct doivent être respectées.

Les conditions climatiques selon prEN 50178 doivent être respectées.

4. Installation

L'installation et le refroidissement des appareils doivent répondre aux prescriptions de la documentation fournie avec le produit.

Les variateurs doivent être protégés contre toute contrainte abusive. Veiller tout particulièrement à ce que le transport et la manutention ne causent pas de déformation de pièces et/ou modification des distances d'isolement des composants. Éviter de toucher les composants électroniques et pièces de contact.

Les variateurs comportent des composants sensibles aux décharges électrostatiques qui risquent très vite d'être détériorés s'il sont manipulés sans précautions. Les composants électriques ne doivent pas être endommagés ou détruits mécaniquement (le cas échéant, risques pour la santé !).

5. Raccordement électrique

Pour le travail sous tension sur le variateur, respecter les prescriptions nationales pour la prévention d'accidents.

L'installation électrique doit être exécutée en conformité avec les prescriptions applicables (par exemple section des conducteurs, protection par fusibles, raccordement du conducteur de protection). Des renseignements plus détaillés figurent dans la documentation.

Les indications concernant une installation satisfaisant aux exigences de compatibilité électromagnétique, tels que blindage, mise à la terre, présence de filtres et pose adéquate des câbles et conducteurs, figurent dans la documentation qui accompagne les variateurs. Ces indications doivent être respectées dans tous les cas, même lorsque le variateur porte le marquage CE. Le respect des valeurs limites imposées par la législation sur la CEM relève de la responsabilité du constructeur de l'installation ou de la machine.

6. Fonctionnement

Les installations mettant en oeuvre des variateurs de vitesse doivent comporter les dispositifs de protection et de surveillance supplémentaires prévus par les prescriptions de sécurité en vigueur et applicables, telles que la loi sur le matériel technique, les règlements de prévention d'accidents, etc. Des modifications sur les variateurs au moyen du logiciel de conduite sont admises.

Du fait de la présence éventuelle de condensateurs chargés, ne pas toucher les parties actives de l'appareil et les connexions de puissance immédiatement après la séparation du variateur de sa source d'alimentation. Respecter à cet sujet les avertissements apposés sur le variateur.

Pendant le fonctionnement, toutes les capots et portes doivent être maintenus fermés.

7. Entretien et maintenance

Tenir compte de la documentation du constructeur.

Conserver ces consignes de sécurité !

www.ElectricalPartManuals.com

2 Description

Domaine d'application

Le module à condensateurs se compose pour l'essentiel de condensateurs. Il se branche sur le circuit intermédiaire à courant continu et emmagasine passagèrement l'énergie qui est injectée dans le circuit intermédiaire lors du freinage des moteurs. Cette énergie peut être restituée plus tard aux moteurs pour couvrir l'appel de courant pour les procédures d'accélération. Le module à condensateurs a pour effet de limiter la surélévation de tension dans le circuit intermédiaire et assure par ailleurs le lissage de cette tension.

Le module à condensateurs regroupe des condensateurs d'accumulation, des résistances de précharge et un fusible de circuit intermédiaire. La précharge est réalisée par une liaison supplémentaire vers le variateur ou l'unité d'alimentation qui en assure aussi la surveillance.

Le module à condensateurs n'exige pas d'alimentation en 24 V.

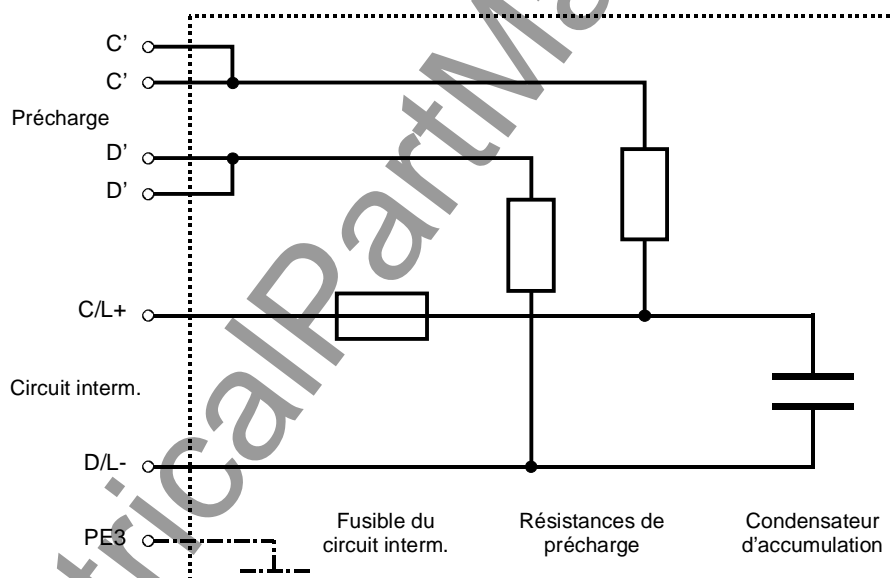


Fig. 2-1

Schéma de principe du module à condensateurs

www.ElectricalPartManuals.com

3 Transport, entreposage, déballage

Les convertisseurs et leurs constituants sont emballés en usine en conformité avec la commande. Une plaquette d'emballage est apposée à l'extérieur sur l'emballage. Respectez les indications sur l'emballage concernant le transport, le stockage et la manutention selon les règles de l'art.

Transport

En cours de transport, il faut éviter les trépidations et les chocs violents. Si vous constatez des dégâts dus au transport, informez-en immédiatement votre transporteur.

Entreposage

Les convertisseurs et leurs composants doivent être entreposés dans des locaux propres et secs. La gamme de température admissible est de -25 °C (-13 °F) à +70 °C (158 °F). La variation horaire de température ne doit pas dépasser 30 K.

NOTA

Si la durée de stockage dépasse un an, les condensateurs du circuit intermédiaire devront subir une formation. Voir chapitre "Formation".

Déballage

L'emballage se compose de carton et de carton ondulé. Il peut être éliminé en se conformant aux prescriptions locales pour les cartonnages. Après déballage, contrôle de complétude de l'envoi, vérification de l'état intact de l'appareil et de ses constituants, on peut entreprendre le montage et la mise en service.

www.ElectricalPartManuals.com

4 Montage

ATTENTION



La sûreté de fonctionnement du convertisseur ne sera assurée que si le montage et la mise en service ont été effectués par du personnel qualifié, conformément aux observations et avertissements des présentes Instructions de service.

On respectera tout particulièrement les règles d'établissement et de sécurité ainsi que les prescriptions relatives à l'utilisation correcte de l'outillage et à la mise en œuvre des équipements individuels de protection.

Le non-respect de ces mesures peut conduire à la mort, à des blessures graves ou des dommages matériels importants.

Espacements

Les appareils peuvent être juxtaposés de façon jointive.

Pour assurer un refroidissement suffisant, il faut ménager à la face supérieure et à la face inférieure un espacement d'au moins 100 mm par rapport aux éléments qui sont susceptibles d'entraver la circulation de l'air de refroidissement.

Exigences concernant le lieu d'installation

- ◆ Corps étrangers
Les appareils doivent être protégés contre la pénétration de corps étrangers, car ceux-ci peuvent compromettre le fonctionnement et la sécurité.
- ◆ Poussières, gaz, vapeurs
Le local d'installation doit être sec et exempt de poussières. L'air d'arrivée ne doit pas contenir de poussières conductrices de l'électricité ni de gaz ou de vapeurs susceptibles de compromettre le bon fonctionnement. Le cas échéant, on installera des filtres appropriés ou l'on prendra d'autres mesures qui s'imposent.
- ◆ Air de refroidissement
Les appareils ne peuvent fonctionner que dans un climat d'environnement correspondant à la classe 3K3 selon CEI 721-3-3. Si la température de l'air de refroidissement dépasse 45 °C (113 °F), et si l'altitude d'installation est supérieure à 1000 m, il faudra réduire la puissance.

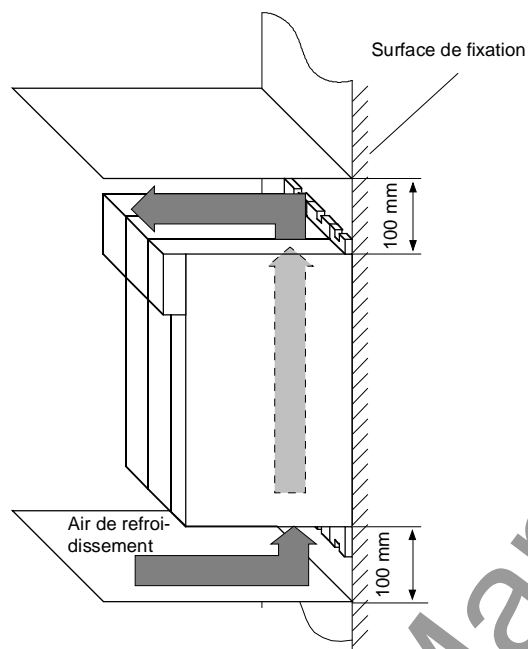


Fig. 4-1 Distance minimale pour le refroidissement

Montage

L'appareil est fixé directement sur une surface de montage. La fixation s'effectue au moyen de 2 vis M5.

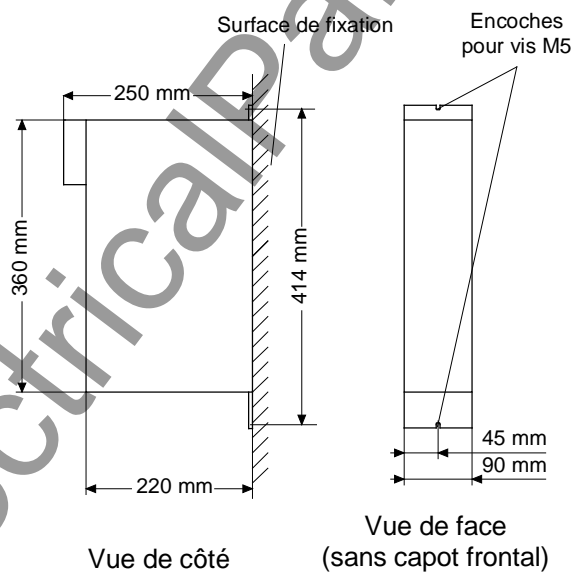


Fig. 4-2 Encombres du module à condensateurs

5 Raccordement

ATTENTION



Les convertisseurs SIMOVERT MASTERDRIVES mettent en œuvre des tensions élevées.
Toutes les opérations de raccordement doivent se faire obligatoirement à l'état hors tension !
Tous les travaux sur cet appareil seront réalisés obligatoirement par du personnel qualifié !
La non-observation de cet avertissement peut entraîner la mort, des blessures graves ou d'importants dommages matériels.

En raison des condensateurs du circuit intermédiaire, des tensions dangereuses subsistent jusqu'à 5 min. après coupure de l'alimentation. En conséquence, l'intervention sur l'appareil ou sur les bornes du circuit intermédiaire n'est admise qu'après avoir attendu le temps nécessaire.

Même moteur à l'arrêt, les bornes de puissance et de commande peuvent être sous tension.
Avec une alimentation centralisée du circuit intermédiaire, il faut s'assurer d'une séparation de sécurité entre les onduleurs et la tension de circuit intermédiaire !

Les interventions sur des convertisseurs ouverts exigent une extrême prudence en raison de la présence possible de pièces sous tension.

Il incombe à l'utilisateur d'effectuer le montage et le raccordement de tous les appareils, en conformité avec les règles techniques en usage dans le pays ainsi qu'avec la réglementation nationale applicable. A ce titre, sont à considérer plus particulièrement : le dimensionnement des câbles, les sécurités, la mise à la terre, la mise hors tension, l'isolement et la protection contre les surintensités.

ATTENTION



Si le module à condensateurs séjourne en magasin ou reste coupé en permanence pendant plus d'un an, les condensateurs doivent subir une nouvelle opération de formation. Voir le chapitre "Formation".

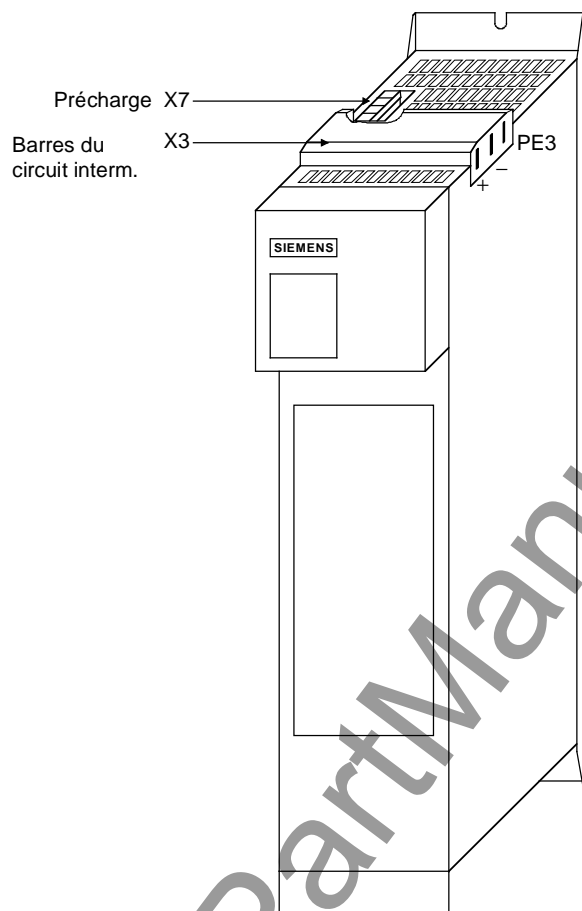


Fig. 5-1 Connectique

www.ElectricalPartManuals.com

X3 - Barres du circuit intermédiaire

Les barres du circuit intermédiaire servent de support aux échanges d'énergie entre le module à condensateurs et les onduleurs raccordés.

Barre	Désignation	Signification	Valeur
3	PE3	Conduct. protection	
2	D / L-	Tension circ. interm. -	510 - 650 Vcc
1	C / L+	Tension circ. interm.+	510 - 650 Vcc

Section possible : barre "cuivre électrique étamé" 3x10 mm, arrondies selon DIN 46433

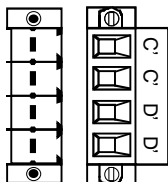
A l'état monté, la barre 1 se trouve à l'avant.

Tableau 5-1 Barres du circuit intermédiaire

X7 - Précharge

Ce bornier sert à la précharge des condensateurs d'accumulation.

Les deux bornes libres sont utilisables pour le repiquage des conducteurs de précharge vers d'éventuels autres modules à condensateurs en aval.



Borne	Signification	Valeur
C'	Borne + de précharge	510 V - 650 Vcc
C'	Borne + de précharge	510 V - 650 Vcc
D'	Borne - de précharge	510 V - 650 Vcc
D'	Borne - de précharge	510 V - 650 Vcc

Section possible des conducteurs : 4 mm² (AWG 10)

A l'état monté, la borne D' se trouve à l'avant.

Tableau 5-2 Bornier de précharge

NOTA

- ◆ En service, les bornes de précharge sont portées en permanence à la pleine tension du circuit intermédiaire.
- ◆ Durant la précharge, les bornes sont traversées par le courant de charge de tous les modules à condensateurs.
- ◆ Pour des raisons de protection, il faut raccorder aux bornes X7 des conducteurs à âme cuivre de section 4 mm² !

www.ElectricalPartManuals.com

6 Formation

Si l'onduleur est resté hors tension pendant plus d'un an, il faut procéder à une nouvelle formation des condensateurs du circuit intermédiaire. Si l'on ne prend pas cette précaution, l'appareil peut subir des dommages lors de la remise sous tension.

Si la mise en service a lieu dans l'année suivant la fabrication, la formation des condensateurs du circuit intermédiaire n'est pas nécessaire. La date de fabrication peut être déduite du numéro de série.

Structure du numéro de série

(Exemple : RFU-J60147512345)

Position	Exemple	Signification
1 à 3	RFU-	lieu de fabrication
4	J	1997
	K	1998
	L	1999
	M	2000
5	1 à 9	janvier à septembre
	O	octobre
	N	novembre
	D	décembre
6 à 15		non significatif pour la formation

Dans l'exemple : l'appareil a été fabriqué en juin 1997

La formation consiste à alimenter le circuit intermédiaire par un redresseur suivi d'un filtre RC (résistance série, condensateur parallèle).

De la sorte, les condensateurs du circuit intermédiaire sont chargés sous une tension définie et avec un courant limité pour rétablir les conditions internes nécessaires à leur bon fonctionnement.

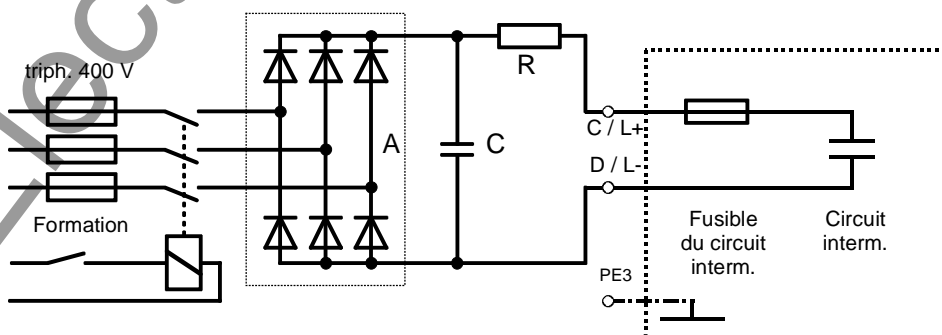


Fig. 6-1 Montage de formation

Composants pour le montage de formation (proposition)

- ◆ Redresseur (A) : SKD 62/16
- ◆ Résistance (R) : 470 Ω , 100 W
- ◆ Condensateur (C) : 22 nF, 1600 V

ATTENTION



En raison des condensateurs du circuit intermédiaire, des tensions dangereuses subsistent jusqu'à 5 min. après coupure de l'alimentation. En conséquence, l'intervention sur l'appareil ou sur les bornes du circuit intermédiaire n'est admise qu'après avoir attendu le temps nécessaire.

Marche à suivre

- ◆ Avant de procéder à la formation des condensateurs du circuit intermédiaire, déposer l'appareil ou démonter la barre avant et la barre centrale du circuit intermédiaire.
- ◆ Brancher les composants nécessaires en vous conformant au montage donné en exemple ci-dessus.
- ◆ Appliquer la tension de formation ; la durée de la formation dépend du temps pendant lequel le module à condensateurs est resté hors tension.

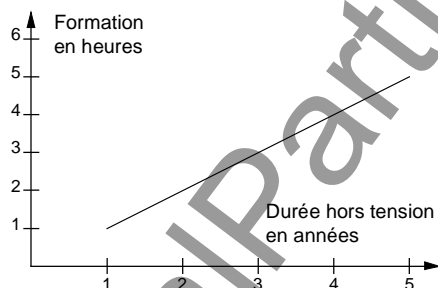


Fig. 6-2 Temps de formation en fonction de la durée pendant laquelle le module à condensateurs est resté hors tension

7 Caractéristiques techniques

Directive Basse Tension 73/23/CEE et RL93/68/CEE	EN 50178
Directive CEM 89/336/CEE	EN 61800-3
Directive Machines 89/392/CEE	EN 60204-1
Homologations	UL : E 145 153 CSA : LR 21 927
Mode de refroidissement	Refroidissement par air, par ventilateur incorporé
Température admissible de l'air ambiant ou du fluide de refroidissement <ul style="list-style-type: none"> • en service • au stockage • au transport 	0° C à +45° C (32° F à 113° F) -25° C à +55° C (-13° F à 131° F) -25° C à +70° C (-13° F à 158° F)
Altitude d'installation	≤ 1000 m (charge admissible 100 %) > 1000 m à 4000 m (Courant admissible : voir „Courbes de déclassement“)
Humidité admissible	Humidité relative de l'air ≤ 95 % au transport et stockage ≤ 85 % en service (sans condensation)
Conditions d'environnement selon DIN CEI 721-3-3	Climat : 3K3 Substances chimiquement actives : 3C1
Degré de pollution	Degré de pollution 2 selon CEI 664-1 (DIN VDE 0110/P. 1), condensation non admise en service
Catégorie de surtension	Catégorie III selon CEI 664-1 (DIN VDE 0110/P. 2)
Degré de protection	IP20 EN 60529
Classe de protection	Classe 1 selon EN 536 (DIN VDE 0106/P. 1)
Protection contre contacts directs	EN 60204-1 et selon DIN VDE 0106/P. 100 (VBG4)
Antiparasitage radioélectrique <ul style="list-style-type: none"> • standard • options 	Selon EN 61800-3 Pas d'antiparasitage radioélectrique Filtre d'antiparasitage pour classe B1 ou A1 selon EN 55011
Immunité aux perturbations	Domaine industriel selon EN 61800-3
Peinture	Pour intérieur
Résistance mécanique <ul style="list-style-type: none"> - Vibrations <ul style="list-style-type: none"> En utilisation stationnaire : Amplitude constante <ul style="list-style-type: none"> • de l'élongation • de l'accélération Au transport <ul style="list-style-type: none"> • de l'élongation • de l'accélération - Chocs - Chutes par renversement 	Selon CEI 68-2-6 0,075 mm dans la gamme de fréquence 10 Hz à 58 Hz 9,8 m/s ² dans la gamme de fréquence > 58 Hz à 500 Hz 3,5 mm dans la gamme de fréquence 5 Hz à 9 Hz 9,8 m/s ² dans la gamme de fréquence > 9 Hz à 500 Hz Selon CEI 68-2-27 / 08.89 30 g, 16 ms choc semi-sinusoïdal Selon CEI 68-2-31 / 04.84 sur une surface plane et sur un angle

Tableau 7-1 Caractéristiques générales

N° de référence	6SE7025-0TP87-2DD0	
Tension assignée entrée [V]	continue 510 à 650 (-15 % / +10 %)	
Courant assigné entrée [A]	50	
sortie [A]	50	
Puissance assignée [kW]	15	
Capacité du circuit interm. [μF]	5100	
Capacité d'accumulation [Ws]		
$U_{cc,stationnaire} = 510 \text{ V}$	720	
$U_{cc,stationnaire} = 620 \text{ V}$	420	
Débit d'air de refroidiss. [m ³ /s]	-	
Largeur [mm]	90	
Hauteur [mm]	360	
Profondeur [mm]	260	
Poids [kg]	6,2	

Tableau 7-2 Caractéristiques techniques

Courbes de déclassement

Tension d'entrée assignée adm. selon VDE 0110 / CEI 664-1 (inutile pour UL/CSA)

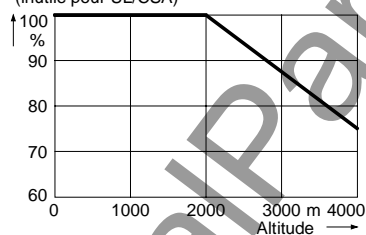


Fig. 7-1 Courbes de déclassement

8 Compatibilité environnementale

Aspects environnementaux dans le développement

Le nombre d'éléments a été fortement réduit grâce à l'utilisation de composants intégrés à grande échelle et à la structure modulaire de toute la gamme de convertisseurs. Ceci se traduit par une consommation d'énergie réduite à la production.

Une attention particulière a été portée à la réduction du volume, de la masse et de la diversité des pièces métalliques et en matière plastique.

Pièces en matière plastique utilisées

ABS :	Platine de support PMU, logo Siemens
PC / ABS :	Capot frontal MC-Large
PA6 :	Volet frontal MC, bornes de raccordement, entretoises, roue de ventilateur
PA6.6 :	Couvre-bornes du circuit intermédiaire, bornes traversantes, bornier, blocs de jonction
PVC :	Obturbateurs d'emplacement de carte optionnelle
PP :	Volet du panneau PMU
PBTP :	Carter de ventilateur
PC (Makrolon) :	Guidages d'air
HP2061 (rés. phénol.) :	Plaque isolante
NOMEX :	Papier isolant

Les matériaux anti-propagateurs de la flamme contenant des halogènes ont été remplacés par des matériaux anti-propagateurs de la flamme exempts de substances nocives.

La compatibilité environnementale a été un critère important dans le choix des fournisseurs.

Aspects environnementaux dans la fabrication

Le transport des pièces d'achat et sous-traitées s'effectue en grande majorité dans des emballages réutilisés.

A l'exception des flasques latéraux en tôle zinguée à chaud, on a renoncé à des revêtements de surface.

Les cartes électroniques sont équipées d'ASIC et de composants montés en surface (CMS).

La production n'est pas génératrice d'effluents polluants.

Aspects environnementaux dans la récupération

Grâce aux assemblages vissés et clipsés facilement démontables, l'appareil peut être démantelé aisément en composants mécaniques recyclables.

Les pièces en matières plastiques sont identifiées par un marquage conforme à la norme DIN et portent le symbole de recyclage.

La récupération de l'appareil en fin de vie devrait être confiée à une entreprise certifiée. Des adresses peuvent être demandées auprès des services commerciaux de SIEMENS.

www.ElectricalPartManuals.com

9 Certificats

SIEMENS

Automatisation et Entraînements

Attestation

Erlangen, le 15.09.1998

Par la présente, il est certifié que

l'appareil **Convertisseur de fréquence**

• **Type** **SIMOVERT**
MASTERDRIVES

• **N° de référence** **6SE70xx-xxPxx** ¹⁾

est fabriqué dans le respect des exigences de la norme EN 60204 paragraphe 6.2 (= DIN VDE 0113 paragraphe 6.2).

1) Désignation de type complète, n° de série et caractéristiques techniques voir plaque signalétique.

Le produit remplit les spécifications relatives à la protection contre les contacts directs selon DIN VDE 0106 Partie 100, si les règles de sécurité suivantes sont observées:

- les travaux de maintenance ne sont autorisés que sur le convertisseur hors tension
- pour le remplacement de matériels, le convertisseur doit être mis hors tension
- durant le fonctionnement, les capotages doivent être en place et les bornes du circuit intermédiaire fermées.

Sous ces conditions, l'appareil correspond aux exigences du VBG 4 §2 (2) qui s'appliquent en Allemagne.

L'exploitation de l'appareil est régi par les prescriptions locales d'exploitation applicables (EN 50110-1, EN 50110-2).

A&D DS A P1



Mickal



SIEMENS

Automatisation et Entraînements

Certificat d'essai

Erlangen, le 15.09.1998

Appareil

Convertisseur de fréquence

• Typ

SIMOVERT
MASTERDRIVES• N° de référence 6SE70xx-xxPxx ¹⁾

L'essai individuel a été effectué selon la procédure Motion Control 6SE70xx-xxPxx.

- Essais effectués:
- I. Essai du conducteur PE • selon DIN VDE 0411
 - II. Essai d'isolement • selon EN 50178, alinéa 9.4.5.2 et UL508/CSA 22.2-14.M 91, alinéa 6.8
 - III. Test fonctionnel selon EN 50178
 - Initialisation et mise en service
 - Test des bornes client
 - Contrôle de la partie puissance
 - Contrôle des dispositifs de protection et de surveillance
 - IV. Déverminage
 - Marche continue pendant 5 heures sous une temp. ambiante de 55 °C
 - V. Test fonctionnel selon EN 50178
 - voir III. Test fonctionnel

L'appareil satisfait en tous points à l'essai individuel.

Les résultats des essais ont été documentés dans la base de données d'essai.

1) Désignation de type complète, n° de série et caractéristiques techniques, voir plaque signalétique.

A&D DS A PE D P



Schlögel



SIEMENS

Attestation *

relative à la compatibilité électromagnétique

EMV 0998 / Motion Control

Constructeur: Siemens Aktiengesellschaft
 Division Automatisation et Entraînements
 Département Entraînements à vitesse variable
 Secteur d'activités Entraînements à moteurs triphasés
 Adresse: Postfach 3269
 D-91050 Erlangen
 Désignation du produit: SIMOVERT
 Type 6SE70xx-xxPxx ¹⁾

Le produit désigné remplit les exigences de la directive 89/336/CEE relative à la compatibilité électromagnétique, pour une utilisation conforme aux spécifications.

Nous confirmons la conformité aux normes suivantes :

EN 61800-3 10-1996
EN 61000-4-2 (ancienne CEI 801-2)
EN 61000-4-4 (ancienne CEI 801-4)
EN 61000-4-5 (ancienne CEI 801-5)
CEI 1000-4-3 (ancienne CEI 801-3)

Remarque :

Il faut respecter les indications relatives à l'installation en conformité avec les règles de CEM et au fonctionnement en accord avec les spécifications, ainsi que les conditions appropriées de raccordement et d'autres remarques spécifiques, toutes figurant dans la documentation fournie avec le produit.

1) Désignation de type complète, n° de série et caractéristiques techniques, voir plaque signalétique.

Erlangen, le 15.09.1998



H. Mickal
 A&D DS A P1



*) nach EN 10204 (DIN 50049)

Cette attestation n'est pas un engagement sur les propriétés.

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.

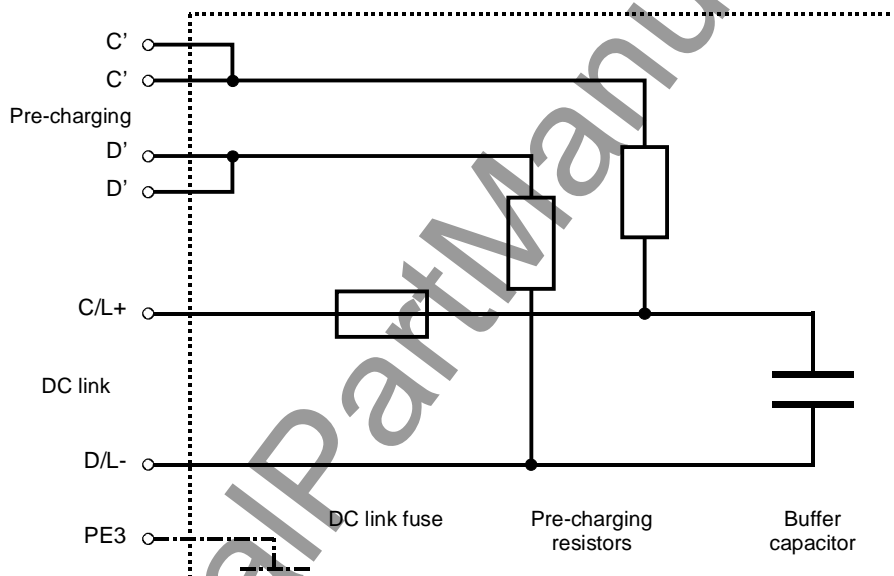


Fig. 2-1 Circuit principle of the capacitor module

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.

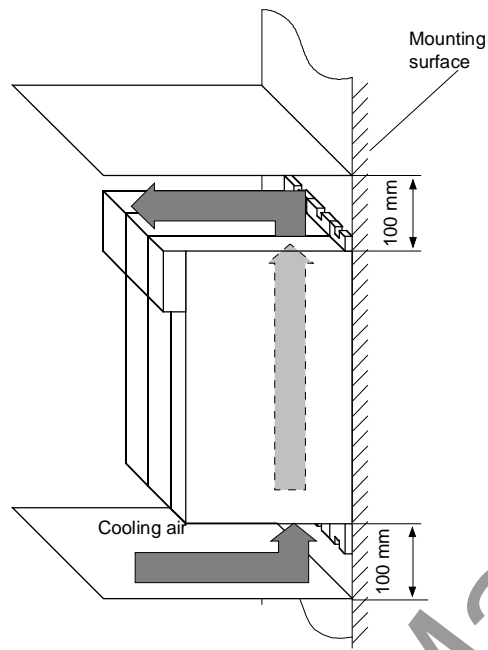


Fig. 4-1 Minimum clearances for cooling

Installation

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

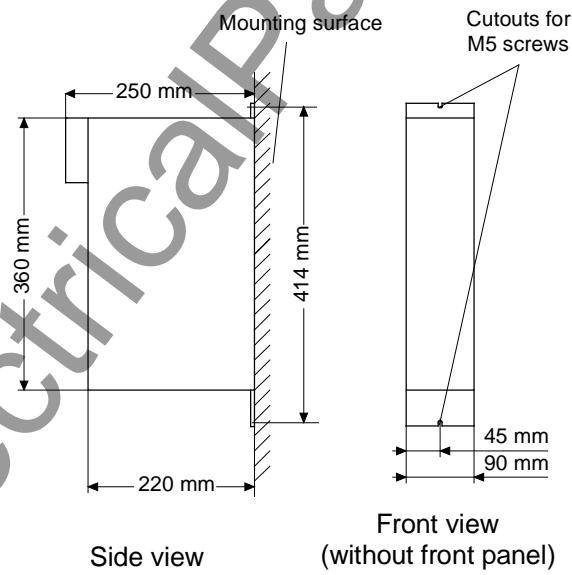


Fig. 4-2 Dimension Drawing

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.

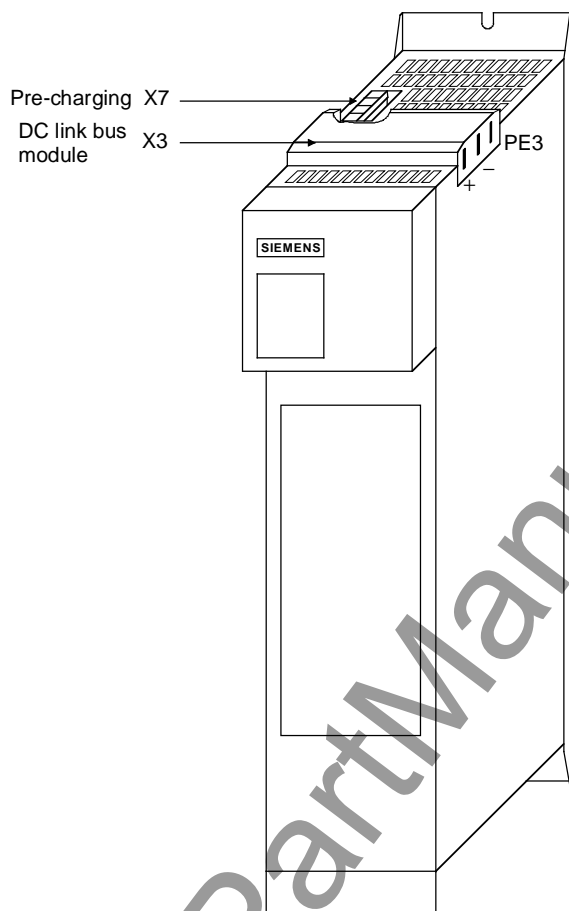


Fig. 5-1 Connection overview

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.

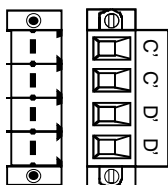
Bar 1 is at the front when installed.

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.

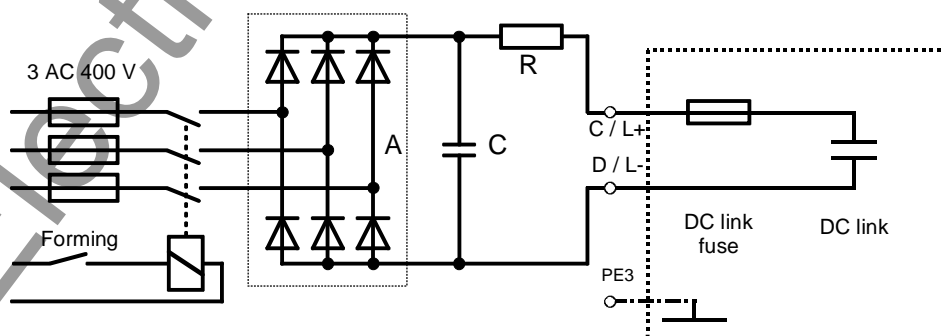


Fig. 6-1 Forming circuit

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.

Derating curves

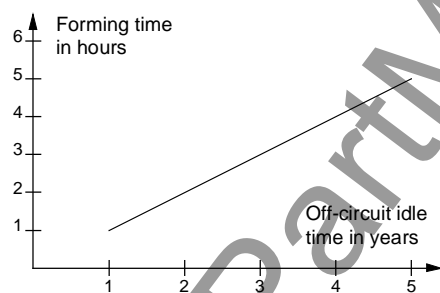


Fig. 6-2 Forming time as a function of the capacitor module idle time

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 <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> - Vibrations <ul style="list-style-type: none"> During stationary use: <ul style="list-style-type: none"> Constant amplitude <ul style="list-style-type: none"> of deflection of acceleration During transport: <ul style="list-style-type: none"> 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	[Ws]	
U _{DC} , stationary = 510 V		720
U _{DC} , stationary = 620 V		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

Permissible rated input voltage
as per VDE 0110 / IEC 664-1
(not necessary for UL/CSA)

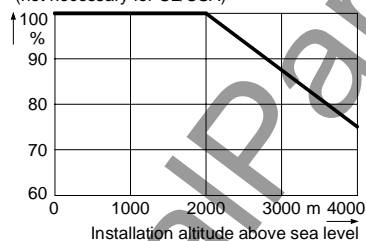


Fig. 7-1 Derating

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



*) Acc. to EN 10204 (DIN 50049)

This declaration does not guarantee any features

www.ElectricalPartManuals.com

Editions parues jusqu'à présent :
The following versions have been published so far:

Edition Version	Références internes Internal item number
AB	475 903 4070 77 J AB-58 A5E00085359

L'édition AB comprend les chapitres suivants :

Chapitres		Modifications	Nb. pages	Date édition
1	Définitions et avertissements	1ère édition	3	12.1998
2	Description	1ère édition	1	12.1998
3	Transport, entreposage, déballage	1ère édition	1	12.1998
4	Montage	1ère édition	2	12.1998
5	Raccordement	1ère édition	3	12.1998
6	Formation	1ère édition	2	12.1998
7	Caractéristiques techniques	1ère édition	2	12.1998
8	Compatibilité environnementale	1ère édition	1	12.1998
9	Certificats	1ère édition	3	12.1998

Version AB consists of the following chapters:

Chapter		Changes	Pages	Version date
1	Definitions and Warnings	first edition	3	12.1998
2	Description	first edition	1	12.1998
3	Transport, Storage, Unpacking	first edition	1	12.1998
4	Installation	first edition	2	12.1998
5	Connecting-up	first edition	3	12.1998
6	Forming	first edition	2	12.1998
7	Technical Data	first edition	2	12.1998
8	Environmental Friendliness	first edition	1	12.1998
9	Certificates	first edition	3	12.1998

Sous réserve de modifications des fonctions, des caractéristiques techniques, des normes, des dessins et des paramètres.

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

Toute communication ou reproduction de ce document, toute exploitation ou diffusion de son contenu sont interdites, sauf autorisation expresse. Tout manquement à cette règle est illégal et expose son auteur au versement de dommages et intérêts. Tous nos droits sont réservés, notamment ceux obtenus suite à la délivrance d'un brevet ou à l'enregistrement d'un modèle d'utilité.

Nous avons vérifié le contenu de ce document, de sorte qu'il corresponde aux logiciels et matériels décrits. Des différences ne sont toutefois pas exclues, c'est pourquoi nous ne donnons aucune garantie sur le contenu de ce document. Ce document est régulièrement vérifié, et les modifications nécessaires seront apportées à l'édition suivante. Nous vous serons reconnaissants pour toute remarque visant à l'amélioration de ce document.

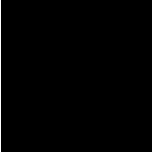
SIMOVERT® est une marque déposée par Siemens

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
République fédérale d'Allemagne

www.siemens.com/motioncontrol

© Siemens AG 1998
Sous réserve de modifications
N° de Référence/Order No.: 6SE7087-7NP87-2DD0

Imprimé en Allemagne