

SIMOVERT MASTERDRIVES

Safe Stop Board SSB

Betriebsanleitung
Operating Instructions

	Seite Page
Deutsch	3
English	17
Français	31
Español	45
Italiano.....	59

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

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

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

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

SIMOVERT® ist ein Warenzeichen von Siemens

SIMOVERT® Registered Trade Mark

Inhalt

0	Definitionen.....	4
1	Beschreibung	6
2	Anschließen	8
3	Technische Daten.....	11
4	Montage der Baugruppe "SSB"	12

0 Definitionen

- **QUALIFIZIERTES PERSONAL**

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

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

- **GEFAHR**

im Sinne dieser Betriebsanleitung und der Warnhinweise auf den Produkten selbst bedeutet, daß Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten werden, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

- **WARNUNG**

im Sinne dieser Betriebsanleitung und der Warnhinweise auf den Produkten selbst bedeutet, daß Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten können, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

- **VORSICHT**

im Sinne dieser Betriebsanleitung und der Warnhinweise auf den Produkten selbst bedeutet, daß leichte Körperverletzung oder Sachschaden eintreten können, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

- **HINWEIS**

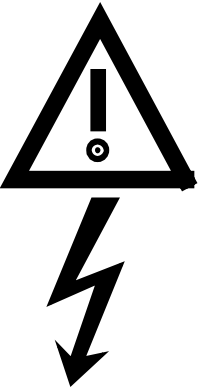
im Sinne dieser Betriebsanleitung ist eine wichtige Information über das Produkt oder den jeweiligen Teil der Betriebsanleitung, auf die besonders aufmerksam gemacht werden soll.

HINWEIS

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

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

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

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

1 Beschreibung

Die Baugruppe SSB ist für SIMOVERT MASTERDRIVES Bauformen $\geq E$ konzipiert.

Die Baugruppe SSB gewährleistet, daß bei aktivierter Funktion "Sicheres Aus" **kein** Drehfeld im angeschlossenen Motor erzeugt wird. Dazu schaltet ein Sicherheitsrelais auf der Baugruppe SSB die Stromversorgung der Koppellemente (Optokoppler, Lichtwellenleiter) zwischen Steuerelektronik und Leistungsteil ab.

Ist die Stromversorgung über das Sicherheitsrelais abgeschaltet, kann das Leistungsteil den angeschlossenen Motor nicht mehr bewegen, selbst wenn die Steuerelektronik (Mikroprozessor) Ansteuerbefehle ausgibt. In diesem Zustand befindet sich der Antrieb im Zustand "Sicheres Aus" auch ohne galvanische Trennung zwischen Motor und Umrichter SIMOVERT MASTERDRIVES bzw. ohne galvanische Trennung des SIMOVERT MASTERDRIVES vom speisenden Netz.

Das Sicherheitsrelais hat zwei Kontakte, einen Schließer und einen Öffner, die mechanisch so miteinander verbunden sind, daß auch im gestörten Zustand (z. B. verschweißter Kontakt) Öffner und Schließer nicht gleichzeitig geschlossen sein können. Der Schließer verbindet die Koppellemente mit der Stromversorgung und der Öffner dient zur Rückmeldung, z. B. zur Ansteuerung einer Signallampe, die den Zustand "Sicheres Aus" anzeigt.

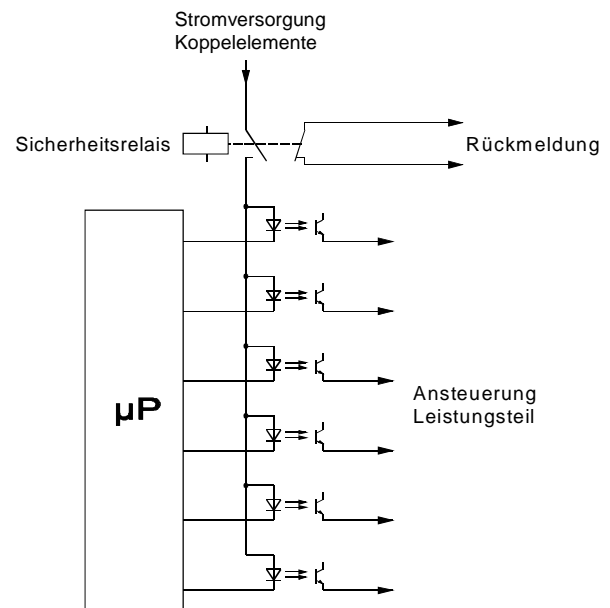


Bild 1-1 Einbindung des Sicherheitsrelais in die Ansteuerung der SIMOVERT MASTERDRIVES zur Realisierung der Funktion "Sicheres Aus"

HINWEISE

- ◆ Die Baugruppe SSB verhindert im Zustand "Sicheres Aus" unbeabsichtigtes Drehen des Motors.
- ◆ **Die Motorklemmen können im Zustand "Sicheres Aus" trotzdem unter gefährlicher Spannung stehen!**
- ◆ Der Motor kann bei aktivierter Funktion "Sicheres Aus" kein Drehmoment mehr aufbringen. Nicht selbsthemmende Antriebe (z. B. hängende Achsen) müssen über eine mechanische Bremse festgeklemmt werden.
- ◆ Die Funktion "Sicheres Aus" ist nicht geeignet, einen drehenden Motor möglichst schnell zum Stillstand zu bringen, da durch das Abschalten der Steuerimpulse der Motor nur durch die angeschlossene Last gebremst wird.
- ◆ Der Motor soll daher mit dem SIMOVERT MASTERDRIVES zum Stillstand gebracht und dann über die Baugruppe SSB in den Zustand "Sicheres Aus" versetzt werden. So lassen sich bei eingeschalteter Netzspannung und ohne galvanische Trennung des Motors zum SIMOVERT MASTERDRIVES mechanische Arbeiten am Antrieb durchführen.
- ◆ Die Funktion "Sicheres Aus" erfüllt EN 60204-1 / DIN VDE 0113 Teil 1, Abschnitt 5.4 "Einrichtungen zum Abschalten und zur Vermeidung von unerwartetem Anlauf", jedoch nicht Abschnitt 5.3 "Hauptschalter-Funktion".
Weiterhin eignet sich die Funktion "Sicheres Aus" zur Realisierung der Stop-Funktion nach Kategorie 0 und 1 entsprechend EN 60204-1 / VDE 0133, Teil 1, Abschnitt 9.2.2.
- ◆ Die Funktion "Sicheres Aus" unterstützt die innerhalb einer Maschine oder Anlage geforderten Sicherheitsvorschriften bezüglich der Schutzkategorien zur Verhinderung von gefahrbringenden Bewegungen an der Maschine oder Anlage.
- ◆ Die Überwachungen und Steuerfunktionen zur Erfüllung der Sicherheitsvorschriften sind durch die Konstruktion und Realisierung der Steuerung einzuhalten und sicherzustellen.
- ◆ **Restrisiko:**
Durch gleichzeitige Zerstörung von zwei IGBTs kann der Antrieb trotz aktiver Funktion "Sicheres Aus" um einen kleinen Drehwinkel ausgerichtet werden.

2 Anschließen

Die Ansteuerung des Sicherheitsrelais auf der Baugruppe SSB erfolgt über den Stecker X533. Die Lage des Steckers X533 für die verschiedenen Bauformen der SIMOVERT MASTERDRIVES ist den folgenden Bildern zu entnehmen.

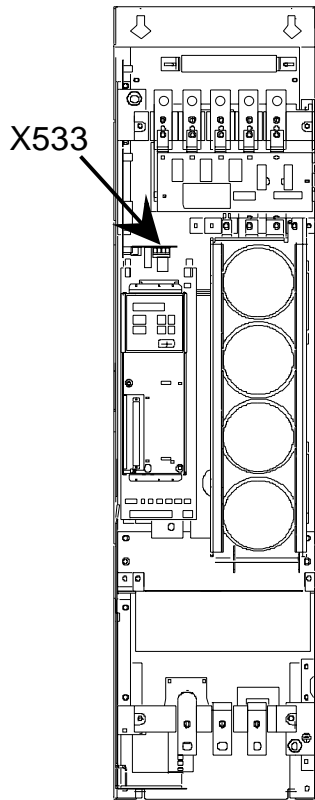


Bild 2-1 Bauformen E und F

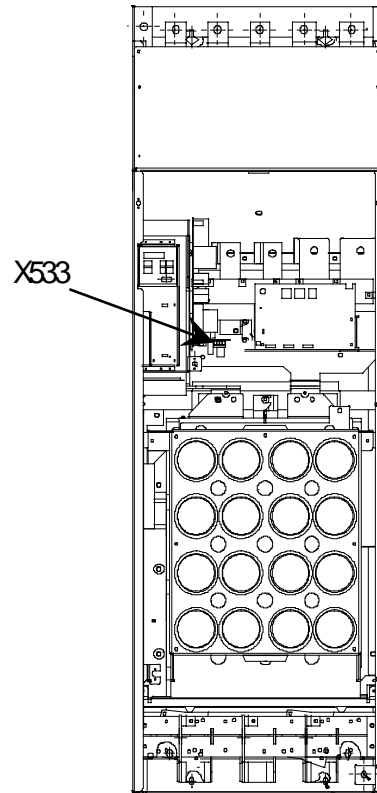
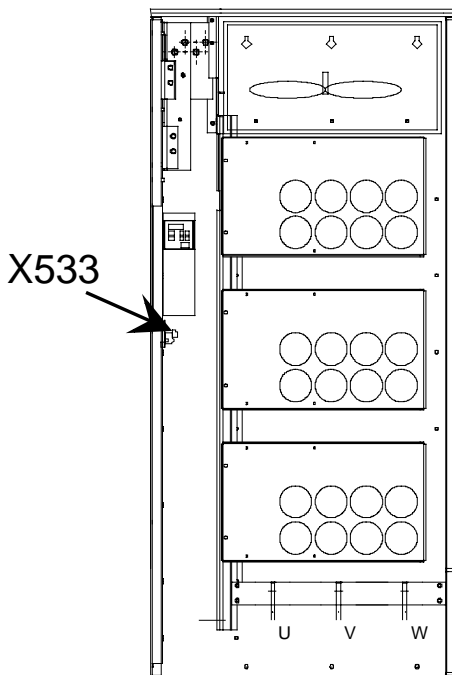


Bild 2-2 Bauformen G

Bild 2-3 Bauformen $\geq J$

Bei Parallelschaltgeräten Bauform M (Zweifach-Parallelschaltung bestehend aus Master-Wechselrichter und Slave-Wechselrichter) wird die Baugruppe SSB nur in den Master eingebaut.

Multi-Parallelschaltgeräte (bestehend aus einem Master-Wechselrichter und mehreren Slaves-Wechselrichtern) benötigen die Baugruppe SSB in jedem Wechselrichtergerät.

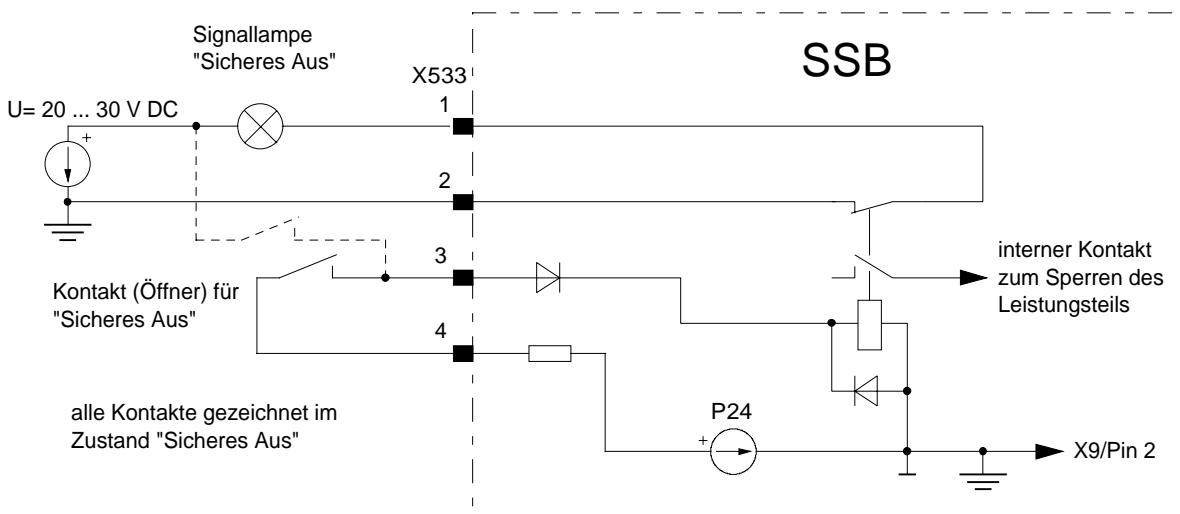


Bild 2-4 Verdrahtung der Baugruppe "SSB" (Prinzipdarstellung)

Verdrahtung:

Im einfachsten Fall versorgt die interne Stromversorgung P24 die Erregerwicklung des Sicherheitsrelais. Dazu wird zwischen Anschluß 3 und 4 des Steckers X533 ein Öffner oder eine Kette aus in Reihe geschalteten Öffnern angeschlossen. Betätigen eines Öffners läßt das Sicherheitsrelais abfallen und der SIMOVERT MASTERDRIVES befindet sich im Zustand "Sicheres Aus". Diesen Zustand zeigt z. B. eine Signallampe an, die das Sicherheitsrelais über Anschluß 1 und 2 einschaltet. Die interne Stromversorgung P24 hat eine Strombegrenzung und ist nur zur Versorgung des Sicherheitsrelais geeignet. Die Stromversorgung der Signallampe(n) sollte geerdet sein, um keine unzulässig hohen Potentialunterschiede im Stecker X533 und der Baugruppe SSB zu erhalten.

Das Sicherheitsrelais ist auch über eine externe Stromversorgung 20 ... 30 V DC zu betätigen – im Bild 2-4 gestrichelt eingezeichnet. Das geerdete Massepotential der Baugruppe SSB ist über den Stecker X9 (Anschluß 2) zugänglich.

HINWEIS

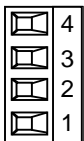
Damit der SIMOVERT MASTERDRIVES mit eingebauter Baugruppe SSB den angeschlossenen Motor bewegt, ist eine Brücke zwischen Anschluß 3 und 4 des Steckers X533 auf der Baugruppe SSB einzulegen oder eine Verdrahtung entsprechend Bild 2-4 anzuschließen.

Bei aktivierter Funktion "SICHERES AUS" ist es in einigen Fällen möglich, beim Umrichter / Wechselrichter den Zustand "Betrieb" zu generieren. Im Leistungsteil werden die Impulse aber **nicht** freigegeben, so daß sich auch der Motor **nicht** drehen kann. Eine Gefährdung ist damit **ausgeschlossen**.

Durch Wechsel des Umrichters in den Zustand "Betrieb" kann es bei aktiver Funktion "Sicheres Aus" zu Fehlermeldungen kommen (z. B. F012, F017, F025 bis F027).

Von der Anlagensteuerung ist mit Hilfe der 'Rückmeldung Sicheres AUS' (X533 Pin 1/2) sicherzustellen, daß nur im Umrichterzustand 'BETRIEBSBEREIT' oder 'EINSCHALTBEREIT' die Funktion "SICHERES AUS" deaktiviert werden kann. Zu diesem Zweck und damit die Umrichter-/Wechselrichter-Steuerung den Zustand "Sicheres AUS" erkennt und ihn in der Ablaufsteuerung verarbeitet, sollte zusätzlich ein Binäreingang der Regelungsbaugruppe angesteuert werden, mit dem der AUS2-Befehl (vgl. P555...P557) und damit eine Einschaltsperrung generiert wird.

X533 - "Sicheres Aus"



Klemme	Bezeichnung	Beschreibung	Bereich
4	P24 DC	Versorgungsspannung "Sicheres Aus"	DC24 V
3	geschaltetes Signal	Steuereingang "Sicheres Aus"	30 mA
2	Kontakt 2	Rückmeldung "Sicheres Aus"	DC 30 V
1	Kontakt 1	Rückmeldung "Sicheres Aus"	2 A

anschließbarer Querschnitt: 2,5 mm² (AWG 12)

Tabelle 2-1 Klemmenbelegung der Option K80 "Sicheres Aus" - X533

3 Technische Daten

Max. Schaltleistung X533 Anschluß 1/2	30 V DC / 2 A
Versorgungsspannung X533 Anschluß 3	20 ... 30 V DC
Strombedarf X533 Anschluß 3	30 mA bei 24 V DC
Anschließbarer Leitungsquerschnitt	0,2 ... 2,5 mm ² AWG 24 ... 12

Tabelle 3-1

4 Montage der Baugruppe "SSB"

◆ Vorbereitung der Montage bei Bauformen E bis G (H)

Der Winkel zur Montage der SSB wird in teilfertigem Zustand geliefert. Das gelieferte Blech ist nach dem gezeigten Schema (Bild 4-1) zu einem 90°-Winkel zu biegen. Die Biegestelle ist vorbereitet (perforiert).

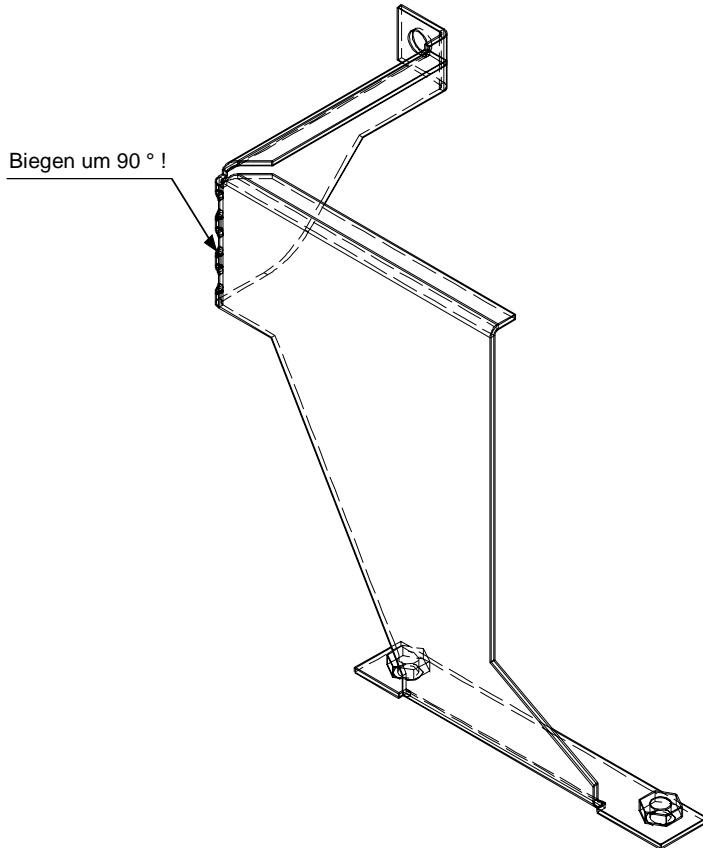


Bild 4-1 Endzustand des Haltebleches für die SSB-Baugruppe

◆ Montage bei Bauformen E bis G (H)

Die Baugruppe "SSB" wird auf die Steckerleiste X258 der Stromversorgung gesteckt. Die Flachbandleitung zur Elektronik-Box ist nun an der Steckerleiste X538 auf der "SSB" anzuschließen. Die Einbaulage der Stromversorgung ist aus Bild 2-1 bzw. Bild 2-2 ersichtlich.

Bei der Bauform E kann die Zwischenkreisbatterie ausgebaut werden, um leichter an den Stecker X258 der Stromversorgung heranzukommen.

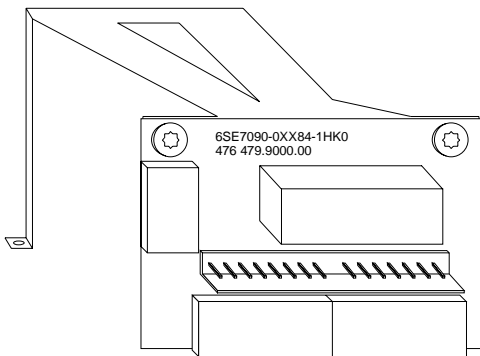


Bild 4-2

1.

Haltewinkel an "SSB" anschrauben

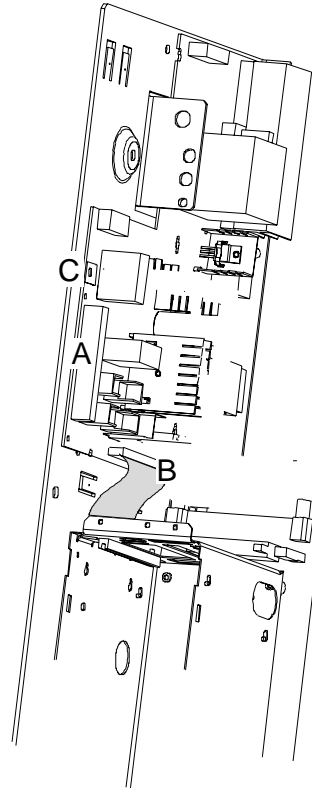


Bild 4-3

2.

SIMOVERT MASTERDRIVES spannungsfrei schalten!

Bei DC-Geräten die 230 VAC Stromversorgung der Lüfter nicht vergessen! Überprüfen, ob der Zwischenkreis entladen ist!

A) Buchsenleiste X18 abziehen

B) Flachbandleitung von der Steckerleiste X258 ziehen

C) Schraube bei X1 herausdrehen

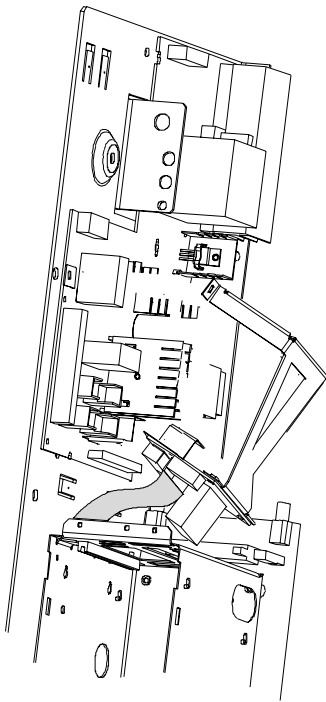


Bild 4-4

3.

Flachbandleitung auf Steckerleiste X538 der "SSB" stecken

Hinweis:

Die Flachbandleitung hat einen Codierstift (Pin 9) und lässt sich nur in der korrekten Position mit der Steckerleiste verbinden.

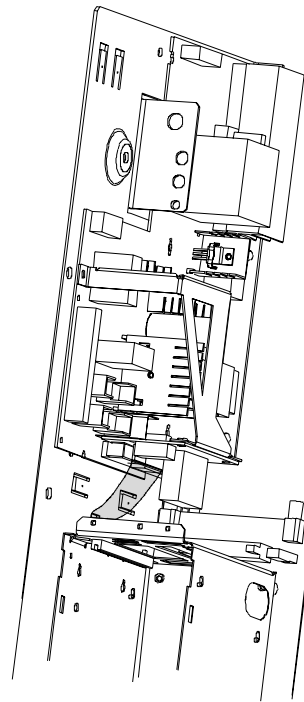


Bild 4-5

4.

"SSB" auf Steckerleiste X258 stecken und Haltewinkel bei X1 festschrauben. Buchsenleiste X18 wieder aufstecken

Achtung:

Die Isolierfolie auf der Lötseite der "SSB" darf nicht entfernt werden! Sie dient zur Isolierung der Netzspannung, die an der Sicherung F1 der Stromversorgung anliegt.

◆ Montage bei Bauformen \geq J

Die Baugruppe "SSB" wird auf die Steckerleiste X258 der Stromversorgung gesteckt. Die Flachbandleitung zur Elektronik-Box ist nun an der Steckerleiste X538 auf der "SSB" anzuschließen. Die Einbaulage der Stromversorgung ist aus Bild 2.3 ersichtlich.

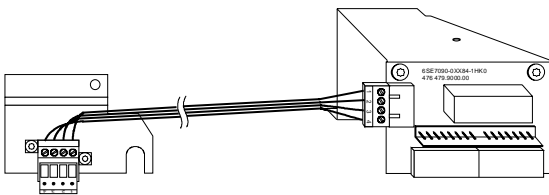


Bild 4-6

1. Haltewinkel an "SSB" anschrauben.
Formkabel aufstecken (Bild 4-6)

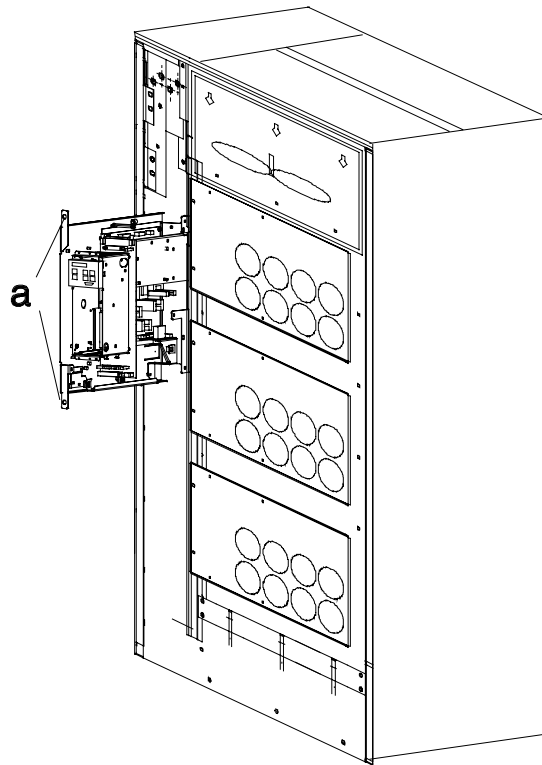


Bild 4-7

2. SIMOVERT MASTERDRIVES spannungsfrei schalten!
Die 230 VAC Stromversorgung der Lüfter nicht vergessen! Überprüfen, ob der Zwischenkreis entladen ist!
Elektronik-Einschub durch Lösen der beiden Schrauben a) herausziehen.

Achtung:

Elektronik-Einschub nicht zu weit herausziehen! Auf die angeschlossenen Leitungen darf keine Zugbeanspruchung wirken! Der Elektronik-Einschub muß genügend mechanischen Halt behalten, um nicht herauszufallen!

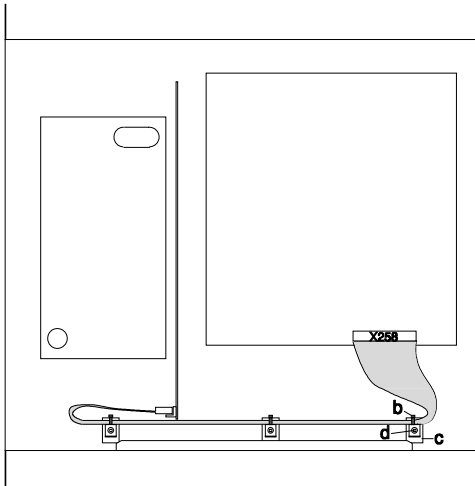


Bild 4-8

3.

Im Elektronik-Einschub Kabelbinder (b) entfernen und Kabelhalter (c) durch Lösen der Schraube (d) abbauen

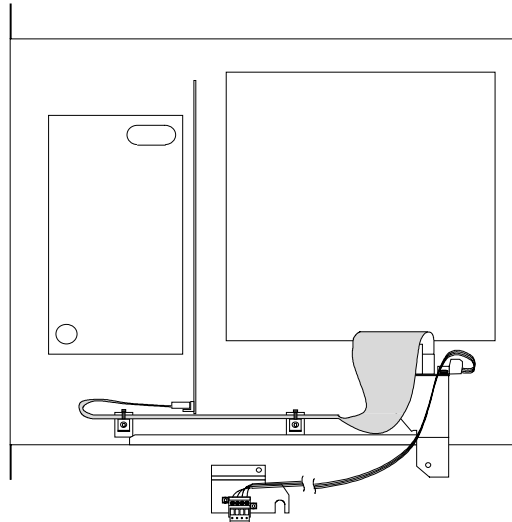


Bild 4-9

4.

Flachbandleitung von X258 der Stromversorgung abziehen und auf Steckerleiste X538 der "SSB" stecken.

Hinweis:

Die Flachbandleitung hat einen Codierstift (Pin 9) und lässt sich nur in der korrekten Position mit der Steckerleiste verbinden.

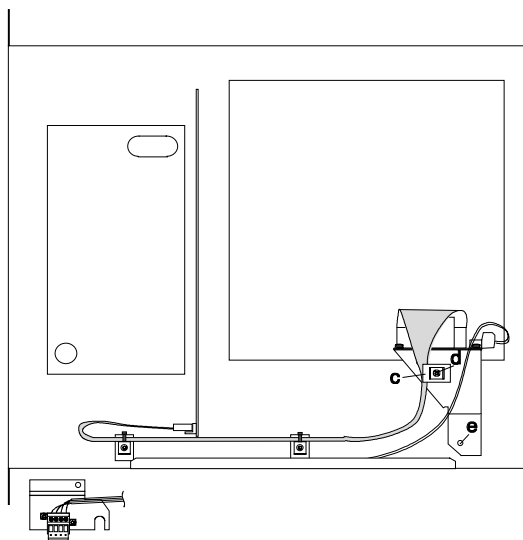


Bild 4-10

5.

"SSB" auf Steckerleiste X258 stecken und Haltewinkel mit Schraube (e) befestigen.

Kabelhalter (c) mit Schraube (d) am Haltewinkel montieren

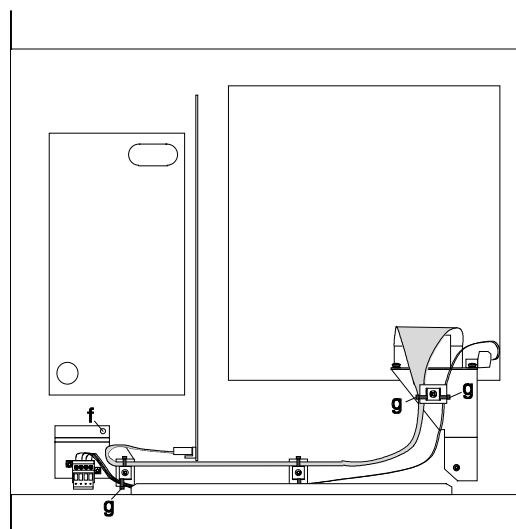


Bild 4-11

6.

Halblech des Steckers X533 einsetzen. Die Ausparung des Halblechs greift um die Gewindebuchse des vordersten Kabelhalters. Halblech mit Schraube (f) befestigen. Formkabel mit Kabelbindern (g) festlegen.

Contents

0	Definitions.....	18
1	Description.....	20
2	Connecting-up.....	22
3	Technical Data	25
4	Installing the "SSB" board	26