

# SIEMENS

## MINIREG F33

**Stromgeregeltes Feldspeisegerät  
Baureihe 6DM1001-0WB00-2  
für Gleichstrommaschinen**

Deutsch  
English

---

Betriebsanleitung  
Operating Instructions

Bestell-Nr. BA-6DM1001-0WB00-7419  
Order No. BA-6DM1001-0WB00-7419

---

10 / 1996

Drehzahl-  
veränderbare  
Gleichstrom-  
antriebe

## 1.0 Einleitung

Die vorliegende Betriebsanleitung ist gültig für das Produkt MINIREG F33 mit der Bestell-Nr. 6DM1001-0WB00-2. Das MINIREG F33 ist ein Einschubgerät zum Schrankeinbau und konzipiert für den Einsatz im Industriebereich in abgeschlossenen elektrischen Betriebsstätten. Es dient zur Speisung der Feldwicklung von Gleichstrom-Nebenschlußmotoren. Der Feldstrom wird mit Hilfe eines Stromreglers geregelt und ist einstellbar im Bereich von 0...22A.

### 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.



**Baugruppen enthalten elektrostatisch gefährdete Bauelemente**

#### Verantwortlicher Vertrieb:

ASI 1 A V Erlangen

#### Ansprechpartner

Bestellungen:

örtliche Siemens-Niederlassung

Technische Informationen:

ANL A44-FP

Hotline für Leistungselektronik

Tel.: 09131-7-22888

Fax: 09131-7-25670

Herausgegeben vom  
Bereich Anlagentechnik  
Technische Dienstleistungen  
ANL A44-FP  
Günther-Scharowsky-Str. 2  
D-91058 Erlangen:

Technische Änderungen vorbehalten

Eingetragene Warenzeichen: SIMOREG®

© Siemens AG 1996

## Inhalt

Kapitel	Inhalt	Seite
<b>1.0</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1/2</b>
<b>1.1</b>	<b>Warnhinweise</b>	<b>1/4</b>
1.1.1	Definitionen	1/4
<b>1.2</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>1/5</b>
1.2.1	Anwendung	1/5
1.2.2	Prinzipschaltbild	1/5
1.2.3	Funktion	1/6
<b>1.3</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>1/7</b>
1.3.1	Angaben zur Elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV)	1/7
1.3.2	Belastungswerte in Abhängigkeit von der Kühlmitteltemperatur	1/8
1.3.3	Belastungswerte in Abhängigkeit von der Aufstellhöhe	1/8
<b>1.4</b>	<b>Angewendete Normen</b>	<b>1/8</b>
<b>1.5</b>	<b>Einbau</b>	<b>1/9</b>
1.5.1	Einbauhinweise	1/9
1.5.2	Maßbild	1/10
<b>1.6</b>	<b>Anschluß</b>	<b>1/11</b>
1.6.1	Anschlußvorschriften	1/11
1.6.2	Sicherungen und Kommutierungsdrösseln	1/11
1.6.3	Signalanschlüsse	1/12
1.6.4	Leistungsanschlüsse	1/12
<b>1.7</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>1/13</b>
1.7.1	Potentiometer	1/14
1.7.2	Leuchtdiode	1/14
<b>1.8</b>	<b>Betrieb</b>	<b>1/14</b>
<b>1.9</b>	<b>Wartung</b>	<b>1/15</b>
1.9.1	Wartungsvorschriften	1/15
<b>1.10</b>	<b>Ablösende Feldschwächregelung mit U 318</b>	<b>1/15</b>
<b>1.11</b>	<b>Hinweise zu den EG-Richtlinien</b>	<b>1/16</b>
<b>Anhang</b>	<b>Stromlaufplan EG-Erklärungen</b>	

## 1.1 Warnhinweise



### WARNUNG

Dieses Gerät enthält elektrische Spannungen und steuert ggf. drehende mechanische Teile.

Bei Nichtbeachtung der Warnhinweise in dieser Betriebsanleitung und auf dem Produkt selbst können deshalb Tod, schwere Körperverletzungen oder Sachschäden auftreten.

Nur entsprechend qualifiziertes Personal sollte an diesem Gerät oder in dessen Nähe arbeiten. Dieses Personal muß gründlich mit allen Warnhinweisen und den Maßregeln vertraut sein, die in dieser Betriebsanleitung für das Montieren, Anschließen, Bedienen und Warten des Gerätes gegeben werden..

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

### 1.1.1 Definitionen

- **Qualifiziertes Personal**

Im Sinne dieser 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 entsprechende Qualifikation verfügen, wie z.B.:

- Ausbildung oder Unterweisung bzw. Berechtigung, Stromkreise und Geräte/Systeme gemäß den Standards der Sicherheitstechnik ein- und auszuschalten, zu erden und zu kennzeichnen.
- Ausbildung oder Unterweisung gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheitsausrüstungen.
- 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 eine leichte Körperverletzung oder ein Sachschaden eintreten **kann**, 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.



### 1.2.3 Funktion

Das MINIREG F33 besteht im wesentlichen aus dem Thyristor-Leistungsteil, Steuersatz, Stromregler, Stromistwerterfassung und dem Grenzwertmelder für die Feldstromüberwachung.

#### Leistungsteil

Das Leistungsteil besteht aus dem Thyristormodul mit einer halbgesteuerten Einphasen-Brückenschaltung und Freilaufzweig. Ein Aluminium-Tragblech des Gerätes dient gleichzeitig als Kühlkörper für das Modul.

Die aus den Widerständen R77, R89 und den Kondensatoren C74, C90 bestehende TSE-Beschaltung begrenzt die bei der Kommutierung auftretenden Überspannungen.

Das RC-Glied R78 + C79 schützt gegen Einstreuungen von der Netzseite her.

Dem Leistungsteil sind zum Schutz der Thyristoren gemäß der Tabelle in Abschnitt 1.6.2 angepaßte Kommutierungsdrosseln und Sicherungen vorzuschalten.

Wird auf der Gleichstromseite mit Feldumkehrschützen gearbeitet, so ist dem Geräteausgang ein geeigneter Varistor als Überspannungsschutz parallel zu schalten.

#### Steuersatz

Der Steuersatz hat die Aufgabe, netzsynchrone Zündimpulse für die beiden Thyristoren zu liefern. Er ist in dem steckbaren Modul U31 enthalten.

#### Stromistwerterfassung

Der Stromistwert wird mit Hilfe der Shuntwiderstände R75, R76 im Gleichstromkreis erfaßt. Die Widerstände sind mit je  $0,02\Omega$  so ausgelegt, daß der maximale induktive Laststrom von 22A eine Istwertspannung von ca.  $-11,5V$ , gemessen an  $i_{IST}$  gegen M, erzeugt.

Bei Betrieb mit Feldströmen von weniger als 0,2A muß, damit der Thyristor-Haltestrom nicht unterschritten wird, ein Grundlastwiderstand am Geräteausgang angeschlossen werden, der so bemessen ist, daß der Gerätestrom bei kleinstem Laststrom den Wert 0,2A nicht unterschreitet.

#### Stromregler

Das MINIREG F33 hat die Aufgabe, den Strom durch die Feldwicklung entsprechend einem vorgegebenen Sollwert konstant zu halten. Das gilt besonders auch bei Erwärmung der Feldwicklung und bei Netzspannungsschwankungen.

Der Sollwert, der z.B. der Nennerregung entspricht, kann mit dem Potentiometer R120 eingestellt werden. Zusätzlich kann extern über die Anschlußklemme X1.8 eine Sollwertspannung  $0 \dots \pm 10V$  vorgegeben werden. Der über Klemme X1.8 eingespeiste Sollwert kann noch mit dem Potentiometer R121 reduziert werden.

Der an Poti R120 eingestellte und der über Klemme X1.8 eingespeiste Sollwert werden geräteintern vorzeichenrichtig aufsummiert und bilden gemeinsam den wirksamen Sollwert.

Durch diese Maßnahme ist es möglich, den intern eingestellten Sollwert von außen zu beeinflussen, z.B. zur Feldverstärkung (Spannung an X1.8 positiv gegen M) bzw. zur Feldschwächung (Spannung an X1.8 negativ gegen M). Der Ausgangsgleichstrom verhält sich proportional zur vorgegebenen Spannung. Als Anwendungsbeispiel ist es z.B. möglich, bei "Halt" ein negatives Signal anzulegen, um bei stehender Maschine den Erregerstrom aus Erwärmungsgründen zu reduzieren.

Soll- und Istwert werden dem PI-Stromregler zugeführt und miteinander verglichen.

$$K_p = R_{118} / (R_{99} + R_{115}) = 100k / 44k = 2,27$$

$$T_n = R_{118} \times C_{100} = 100k \times 1\mu F = 100ms$$

Da R118 und C100 auf Lötstützpunkten montiert sind, können Kp und Tn im Bedarfsfall leicht geändert werden.

### Reglerfreigabe

Durch Anlegen von +24V an Klemme X1.4 erfolgt die Freigabe des Stromreglers. Eine entsprechende Spannung steht an Klemme X1.5 zur Verfügung.

### Grenzwertmelder

Für die Überwachung des Ausgangsstromes ist ein Grenzwertmelder vorhanden. Unterschreitet der Stromwert  $i_{IST}$  den am Potentiometer R119 eingestellten Grenzwert, so fällt das Überwachungsrelais K2 ab (Kontakt 3-4 geschlossen). Das Überwachungsrelais stellt einen potentialfreien Wechsler-Kontakt (250V AC / 2A) an Klemmen X1.1, 1.2 und 1.3 zur Verfügung.

## 1.3 Technische Daten

Bemessungsanschlußspannung	2 AC 230 V ( $\pm 15\%$ ) 47...63 Hz (Brücke A-B) bzw. 2 AC 400 V ( $\pm 15\%$ ) 47...63 Hz (Brücke B-C)
Bemessungsgleichspannung	max. 180 V (bei 230V Anschlußspannung) max. 320 V (bei 400V Anschlußspannung)
Bemessungsgleichstrom	22A
Bemessungsleistung (etwa)	4 kW (bei 230V) bzw. 7kW (bei 400V)
Betriebsmäßige Umgebungstemperatur (siehe Kap. 1.3.2)	0 bis +45 °C
Lager- und Transporttemperatur	-30 bis +85 °C
Aufstellungshöhe über NN	$\leq 1000\text{m}$ (siehe Kap. 1.3.3)
Feuchtekategorie DIN 40 040 SN 26 556	F
Schutzart DIN/VDE 470 Teil 1	IP 00
Gewicht (etwa)	1,5 kg

### 1.3.1 Angaben zur Elektromagnetischen Verträglichkeit

Prüfung	Prüfwerte
Störfestigkeit gegen Entladung statischer Elektrizität geprüft nach IEC 801-2	Luftentladung 8kV Kontaktentladung 6kV
Burstprüfung nach IEC 801-4 Versorgungsleitungen: Signal-, Steuerleitungen:	2kV 2kV
Störaussendung	s. Kapitel 1.11

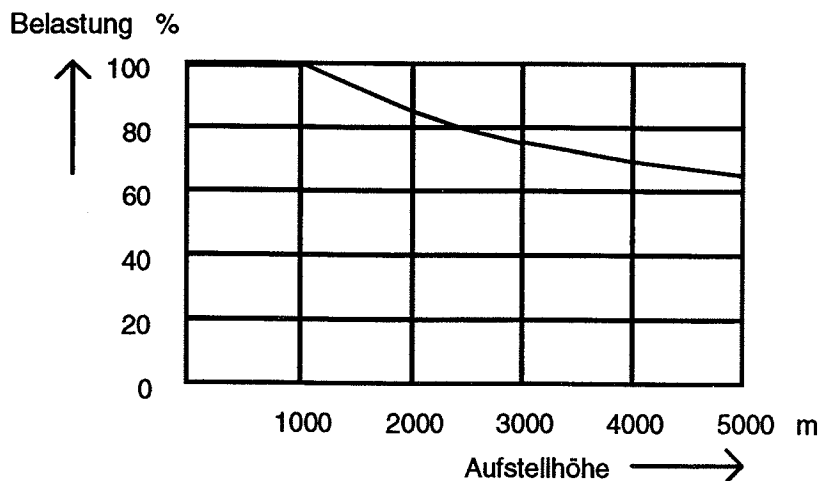
### 1.3.2 Belastungswerte in Abhängigkeit von der Kühlmitteltemperatur

Bei Kühlmitteltemperaturen (Umgebungstemperatur) von mehr als 45°C muß die maximale Belastung des Gerätes um die angegebene Werte verringert werden.

Umgebungs-temperatur	Abweichung des maximal zulässigen Gleichstroms vom Bemessungsgleichstrom
+45°C	0 %
+50°C	-6 %
+55°C	-11 %
+60°C	-18 %
+65°C	-26%

### 1.3.3 Belastungswerte in Abhängigkeit von der Aufstellhöhe

Bei Aufstellhöhen von mehr als 1000 m muß die maximale Belastung des Gerätes um die angegebene Werte verringert werden.



## 1.4 Angewendete Normen

VDE 0106 Teil 100

Anordnung von Bedienelementen in der Nähe berührungsgefährlicher Teile.

VDE 0110 Teil 1

Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen. Zulässiger Verschmutzungsgrad: 2 für Baugruppen und Leistungsteil. Es darf nur nichtleitfähige Verschmutzung auftreten. Betauung wird ausgeschlossen, da die Geräte für Feuchtklasse F zugelassen sind.

EN 60204-1 (DIN EN 60204 Teil 1 / VDE 0113 Teil 1)

Elektrische Ausrüstung von Industrie-Maschinen

E DIN VDE 0160 (26.4.1991)

Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln



VDE 0298

Verwendung von Kabeln und isolierten Leitungen für Starkstromanlagen

DIN IEC 38

Toleranz der Versorgungsspannung

EN 50081-2

Störaussendungen

EN 50082-2

Störfestigkeit

## 1.5 Einbau



### WARNUNG

Sicherer Betrieb des Gerätes setzt voraus, daß es von qualifiziertem Personal sachgemäß unter Beachtung der Warnhinweise dieser Betriebsanleitung montiert und in Betrieb gesetzt wird.

Insbesondere sind sowohl die allgemeinen Errichtungs- und Sicherheitsvorschriften zu Arbeiten an Starkstromanlagen (z.B. DIN VDE) als auch die den fachgerechten Einsatz von Hebeeinrichtungen und Werkzeugen und die Benutzung persönlicher Schutzausstattungen (Schutzbrillen u.ä.) betreffenden Vorschriften zu beachten.

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



### HINWEIS

Das Feldspeisegerät MINIREG F33 ist ein Gerät zum Einbau. Die Einbauhinweise nach DIN VDE 0558 Abschnitt 5.4.3.2.1 sind zu beachten. Es obliegt dem Anwender, z.B. dem Errichter von Starkstromanlagen, bei Verwendung von Einbaugeräten den erforderlichen Schutz durch entsprechende Gestaltung der Umgebung des Einbaugerätes sicherzustellen, z.B. durch Einbau des Gerätes in ein Gehäuse.

### 1.5.1 Einbauhinweise

Das MINIREG F33 ist auf einer 1,5mm starken Aluminium-Trägerplatte mit den Abmessungen H x T = 233,4 x 222mm aufgebaut. Diese Trägerplatte trägt das Thyristormodul sowie über vier Abstandsbolzen die Leiterplatte mit allen übrigen Bauteilen.

Da die Abmessungen des MINIREG F33 den MODULPAC-Baugruppen entsprechen, ist der Einbau in geeignete MODULPAC-Baugruppenträger möglich, z.B. 6DM1005-0WK00-1.

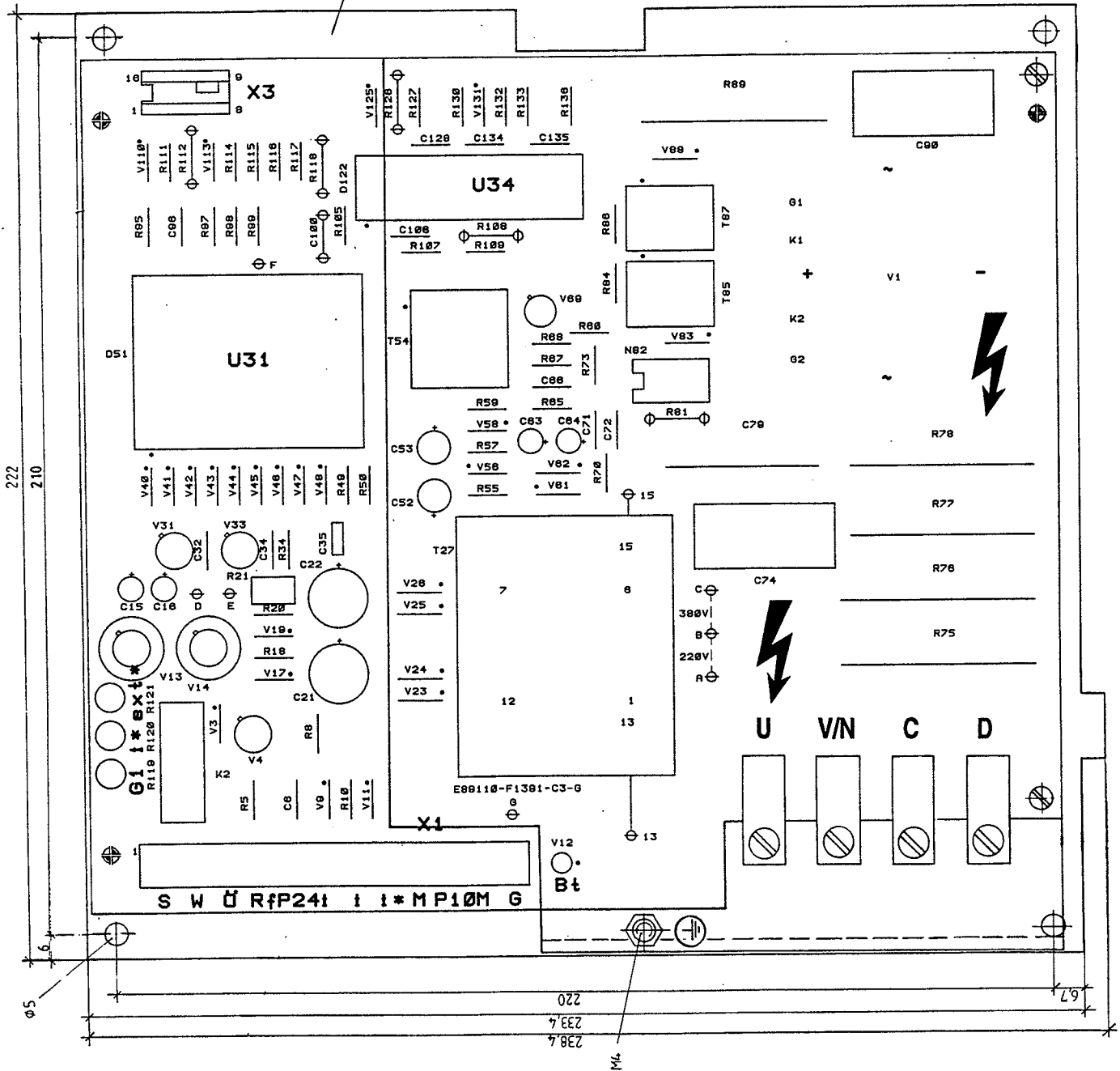
Zum Einbau von bis zu 7 MINIREG F33 ist der Baugruppenträger 6DM1005-0WK03-0 vorgesehen.

Es ist auch möglich, das MINIREG F33 an einer senkrechten Fläche, z.B. im Schaltschrank, mittels vier Distanzbolzen zu befestigen.

Über den Leistungsanschlüssen ist eine Plexiglasabdeckung für den Berührungsschutz vorgesehen.

1.5.2 Maßbild

Trägerplatte



Bauhöhe ca. 72mm

## 1.6 Anschluß



### WARNUNG

Dieses Gerät steht unter gefährlicher elektrischer Spannung. Nichteinhaltung der in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Anweisungen kann zum Tode oder zu schweren Körperverletzungen führen!

Der Benutzer trägt die Verantwortung für die Montage des Stromrichtergeräts, des Motors, des Transformators sowie der anderen Geräte gemäß den Sicherheitsvorschriften (z.B. DIN, VDE) sowie allen anderen relevanten staatlichen oder örtlichen Vorschriften betreffend Leiterdimensionierung und Schutz, Erdung, Trennschalter, Überstromschutz usw.

Bei Geräteanschluß laut Prinzipschaltbild ist der Gleichstromausgang **nicht** galvanisch vom Netz getrennt.

### 1.6.1 Anschlußvorschriften

- DIN VDE 0100 und DIN VDE 0160 sind zu beachten.
- Die Geräte sind nach dem verbindlichem Anschlußvorschlag des Prinzipschaltbildes zu verdrahten
- Signalleitungen sind abgeschirmt und paarig verdrillt getrennt von den Lastspannungslösungen zu verlegen. Signal- und zugehörige Masseleitung sind gemeinsam in einem Aderpaar zu verlegen. Der Schirm der Signalleitungen ist an Schirmschienen am Schrankeintritt oder in Gerätenähe breitflächig aufzulegen.
- Der Schutzleiteranschluß des Gerätes ist auf kürzestem Wege ( $\leq 300\text{mm}$ ) mit der Schrankmasse leitend zu verbinden. Querschnitt:  $\geq 2,5\text{ mm}^2$
- MINIREG F33-Geräte haben keinen Netzschalter. Ein entsprechender EIN-/AUS-Schalter ist extern vorzusehen.
- Die empfohlenen Sicherungen und Kommutierungsdrosseln sind zu verwenden.

### 1.6.2 Sicherungen und Kommutierungsdrossel

MINIREG F33 - Geräte haben keine internen Sicherungen. Es sind ihnen daher zwei Halbleiterschutz-Sicherungen vorzuschalten.

Zur Begrenzung der Kommutierungsüberspannungen im speisenden Netz ist ferner das Vorschalten einer Kommutierungsdrossel erforderlich.

Die Auswahl der Sicherungen und Drosseln richtet sich nach der Anschlußspannung und dem erwarteten Dauergleichstrom gemäß folgenden Tabellen:

Anschlußspannung 2 AC 230V 50/60Hz (Brücke A-B)			
Dauergleichstrom überwiegend ohmsche Last (z.B. Ankerspeisung)	Dauergleichstrom überwiegend induktive Last (z.B. Felspeisung)	Empfohlene Kommutierungs- drossel	Empfohlene Halbleitersicherung
8 A	8 A	4EM4700-0CB	5SD420, 16A
15 A	15 A	4EM4900-5CB	5SD420, 16A
---	22 A	4EM5000-3CB	5SD440, 25A


Anschlußspannung 2AC 400V 50/60Hz (Brücke B-C, Lieferzustand)			
Dauergleichstrom überwiegend ohmsche Last (z.B. Ankerspeisung)	Dauergleichstrom überwiegend induktive Last (z.B. Felspeisung)	Empfohlene Kommutierungs- drossel	Empfohlene Halbleitersicherung
15 A	15 A	4EM5000-2CB	5SD420, 16A
---	22 A	4EM5100-2CB	5SD440, 25A

### 1.6.3 Signalanschlüsse

X1.	Funktion	Anschlußwerte	Bemerkung
1	Kontakt Überwachungsrelais (S)	250V AC / 2A	1-2 geschlossen: $I > I_{\text{GRENZ}}$
2	Kontakt Überwachungsrelais (W)	250V AC / 2A	
3	Kontakt Überwachungsrelais (Ö)	250V AC / 2A	2-3 geschlossen: $I < I_{\text{GRENZ}}$
4	Reglerfreigabe	+24V	Eingang, Freigabe bei +24V
5	P24	+24V	für Reglerfreigabe
6,7	Stromistwertausgang	0...-10V (max.1mA)	für Meßzwecke
8	Zusatzsollwert extern	0...±10V	
9	M-Potential	0V	max. zulässige Spannung gegen PE: 30V
10	P10	+10V (max.1mA)	z.B. für Speisung externer Sollwertpotentiometer $\geq 10k$
13	M-Potential	0V	max. zulässige Spannung gegen PE: 30V
14	Stützpunkt G		

Alle Anschlußklemmen der Klemmenleisten X1 sind für den Anschluß von einadrigen Leitern mit einem maximalen Querschnitt von 2,5mm<sup>2</sup> ausgelegt.

### 1.6.4 Leistungsanschlüsse

Anschluß- bezeichnung	Funktion	Anschlußwert
	Schutzleiteranschluß	
U	Netzanschluß	230V AC ±15% 47...63Hz (Brücke A-B)
V		400V AC ±15% 47...63Hz (Brücke B-C)
C	Gleichspannungs-Ausgang (+)	max. 320V DC, max. 22A (bei 400V an U, V)
D	Gleichspannungs-Ausgang (-)	

Die Leistungsanschlüsse sind für Leiter mit einem Querschnitt von 2,5mm<sup>2</sup> bis 10mm<sup>2</sup> ausgelegt.

## 1.7 Inbetriebnahme

### Vor der Inbetriebnahme ist sicherzustellen, daß

- das Gerät entsprechend Kapitel 1.5 vorschriftsmäßig montiert wurde und
- das Gerät entsprechend Kapitel 1.6 vorschriftsmäßig angeschlossen wurde.



### WARNUNG

Dieses Gerät steht unter gefährlicher Spannung. Die Nichteinhaltung der in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Anweisungen kann zu Tod, schwerer Körperverletzung oder erheblichen Sachschäden führen.

Sicherer Betrieb des Gerätes setzt voraus, daß es von qualifiziertem Personal sachgemäß unter Beachtung der Warnhinweise dieser Betriebsanleitung in Betrieb gesetzt wird.

Insbesondere sind sowohl die allgemeinen Errichtungs- und Sicherheitsvorschriften zu Arbeiten an Starkstromanlagen (z.B. DIN VDE) als auch die den fachgerechten Einsatz von Hebeeinrichtungen und Werkzeugen und die Benutzung persönlicher Schutzausstattungen (Schutzbrillen u.ä.) betreffenden Vorschriften zu beachten.

Alle Arbeiten am Gerät und dessen Aufstellung müssen in Übereinstimmung mit den nationalen elektrischen Bestimmungen und den örtlichen Vorschriften durchgeführt werden. Dies schließt mit ein, daß das Gerät ordnungsgemäß geerdet wird, um sicherzustellen, daß sich kein frei zugänglich Teil des Gerätes auf Netzpotential oder irgendeinem anderen gefährlichen Spannungspotential befindet.

Wenn es notwendig sein sollte, daß bei Inbetriebnahmearbeiten am eingeschalteten Gerät Messungen vorzunehmen sind, so berühren Sie während dieser Arbeiten auf keinen Fall elektrische Kontakte. Halten Sie ständig eine Hand vollständig frei außerhalb der elektrischen Schaltkreise.

Benutzen Sie nur meßtechnische Ausrüstungen, von denen Sie wissen, daß sie funktionssicher und betriebssicher sind.

Stellen Sie sich auf eine isolierte (EGB-gerechte) Unterlage und vergewissern Sie sich, daß diese nicht geerdet ist, wenn Sie am eingeschalteten Gerät Inbetriebnahmearbeiten durchführen.

Wenn Sie an der angeschlossenen Last arbeiten, muß der Geräte Hauptschalter oder der anlagenseitige Leistungsschalter mit einem Vorhängeschloß in der AUS-Stellung gesichert sein.

Beim normalen Betrieb sind Abdeckungen an ihrem Einsatzort zu belassen und die Tür(en) des Geräteschranks geschlossen zu halten.

Diese Anweisungen stellen keine vollständige Aufzählung aller für den sicheren Betrieb des Gerätes erforderlichen Maßnahmen dar. Für spezielle Anwendungsfälle oder Betriebsbedingungen sind gegebenenfalls weitere Maßnahmen erforderlich. Falls besondere Probleme auftreten, die für die Zwecke des Käufers nicht ausreichend behandelt werden, wenden Sie sich bitte an die örtliche Siemens-Niederlassung.

### 1.7.1 Potentiometer

Benennung	Bezeichnung	Funktion
R 119	G1	Schwellwert für Stromistwert-Grenzwertmelder
R 120	i*	Stromsollwert intern
R 121	ext*	Anpassung Stromsollwert extern

### 1.7.2 Leuchtdiode

Benennung	Bezeichnung	Funktion
V 12	Bt	Betriebsanzeige, leuchtet bei anliegender Versorgungsspannung

## 1.8 Betrieb



### WARNUNG

Beim Betrieb elektrischer Geräte stehen zwangsläufig bestimmte Teile dieser Geräte unter gefährlicher Spannung.

Eine Nichtbeachtung der Bedienhinweise kann deshalb zu Tod, schweren Körperverletzungen oder Sachschäden führen.

Insbesondere müssen alle Warnhinweise unbedingt beachtet werden.

- Der gleichstromseitige Lastkreis darf bei aktivierter Reglerfreigabe nicht geschaltet werden, um Überspannungen an der Feldwicklung zu verhindern.
- Ein Sperren des Stromreglers über Klemme X1.4 (Reglerfreigabe) gewährleistet allein *keine* sichere Abschaltung im Sinne der geltenden Vorschriften (DIN EN 60204, Teil 1 / DIN VDE 0113, Teil 1). Im Falle einer Störung der Stromrichterelektronik kann es zu einem unbeabsichtigten Stromfluß im angeschlossenen Lastkreis kommen.

## 1.9 Wartung



### WARNUNG

Beim Betrieb elektrischer Geräte stehen zwangsläufig bestimmte Teile dieser Geräte unter gefährlicher Spannung.

Unsachgemäßer Umgang mit diesen Geräten kann deshalb zu Tod oder schweren Körperverletzungen sowie erheblichen Sachschäden führen.

Beachten Sie daher bei Instandhaltungsmaßnahmen an diesem Gerät alle in diesem Kapitel und auf dem Produkt selbst aufgeführten Hinweise.

- Die Instandhaltung des Gerätes darf nur durch entsprechend qualifiziertes Personal erfolgen.
- Vor Beginn jeglicher Arbeiten ist das Gerät vom Netz zu trennen und zu erden.
- Es dürfen nur vom Hersteller zugelassene Ersatzteile verwendet werden.
- Die vorgeschriebenen Wartungsintervalle sowie die Anweisungen für Reparatur und Austausch sind unbedingt einzuhalten.

### 1.9.1 Wartungsvorschriften

- Das MINIREG F33 ist weitgehend vor Verschmutzung zu schützen, um Spannungsüberschläge und damit Zerstörung zu verhindern. Staub und Fremdkörper, die insbesondere durch den Kühlluftstrom herangetragen werden, sind je nach Schmutzanfall in gewissen Zeitabständen, mindestens jedoch alle 12 Monate, gründlich zu entfernen. Die Geräte sind mit trockener Preßluft, max. 1 bar, auszublasen oder mit einem Staubsauger zu reinigen. Die Reinigung ist im stromlosen Zustand vorzunehmen.
- Zum Schutz des Gerätes vor Entladung statischer Elektrizität muß sich das Wartungspersonal vor dem Öffnen von Schaltschränken und Gehäusen elektrostatisch entladen.

### 1.10 Ablösende Feldschwächregelung mit U 318

Das MINIREG F33 kann zusammen mit dem Feldschwächreglere U 318 für eine ablösende Feldschwächregelung zur Drehzahlbereichserweiterung eingesetzt werden.

Das Modul U 318 hat die Bestell-Nr. 6RA8222-8QA0.

Das Modul U 318 kann auf eine Norm-Installationsschiene aufgeschnappt werden (35mm Hutprofilschiene).

Weitere Informationen hierzu können der Betriebsanleitung des U 318 mit der Bestell-Nr. BA-6RA8222-8QA0 entnommen werden.

## 1.11 Hinweise zu den EG-Richtlinien

### EG-Richtlinie NSR

#### 73/23/EWG

Das Produkt erfüllen die Anforderungen der EG-Richtlinie 73/23/EWG "Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen", geändert durch RL 93/68/EWG des Rates

Die Übereinstimmung mit den Vorschriften dieser Richtlinie wird nachgewiesen durch die Einhaltung folgender Normen:

EN 60204-1 (DIN EN 60204 Teil 1 / VDE 0113 Teil 1)  
E DIN VDE 0160 (26.4.1991)

Die EG-Konformitätserklärung wird gemäß der EG-Richtlinien für die zuständigen Behörden vom Hersteller zur Verfügung gehalten.

Diese Erklärung ist keine Zusicherung von Eigenschaften.  
Die Hinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.

### EG-Richtlinie Maschinen

#### 89/392/EWG

Die EG-Richtlinie Maschinen 89/392/EWG regelt die Anforderungen an eine Maschine. Unter einer Maschine wird hier eine Gesamtheit von verbundenen Teilen oder Vorrichtungen verstanden (siehe auch EN 292-1, Absatz 3.1).

Das Produkt ist ein Teil der elektrischen Ausrüstung einer Maschine und muß deshalb vom Maschinenhersteller in das Verfahren zur Konformitätsbewertung einbezogen werden.

Für die elektrische Ausrüstung von Maschinen gilt die Norm EN 60204-1 (Sicherheit von Maschinen, allgemeine Anforderungen an die elektrische Ausrüstung von Maschinen).

Die EG-Herstellererklärung nach Art.4 Abs.2 der EG-Richtlinie 89/392/EWG MSR ist im Anhang beigefügt.

### EG-Richtlinie EMV

#### 89/336/EWG

Das Produkt ist ausgelegt für den Einsatz im Industriebereich und erfüllt die Anforderungen folgender Normen unter der Voraussetzung, daß die unten aufgeführten Hinweise beachtet werden:

Einsatzbereich	Normen	
Industriebereich	Störaussendung EN 50081 - 2  EN 55011 Grenzwert: "A1"	Störfestigkeit EN 50082 - 2

Die Werksbescheinigung zur EG-Richtlinie 89/336/EWG EMV ist im Anhang beigefügt.

#### Störfestigkeit

Die Anforderungen an die Störfestigkeit werden erfüllt unter der Voraussetzung, daß alle Montage- und Anschluß- und Wartungsvorschriften dieser Betriebsanleitung beachtet werden.



**EG-Richtlinie  
EMV  
89/336/EWG  
(Fortsetzung)**

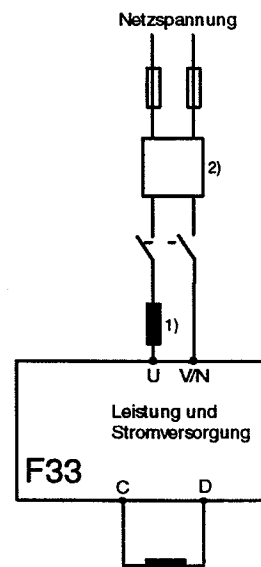
**Störaussendungen**

Ist der Antrieb Bestandteil einer Anlage, so braucht er zunächst keine Anforderungen bezüglich der Störaussendungen zu erfüllen. Das EMV-Gesetz fordert aber, daß die Anlage als Ganzes mit der Umwelt elektromagnetisch verträglich ist.

Haben alle Steuerungskomponenten einer Anlage (z.B. Automatisierungsgeräte) eine industrietaugliche Störfestigkeit, muß nicht jeder Antrieb für sich den Grenzwert "A1" einhalten.

Zur Erreichung des Grenzwertes "A1" gemäß EN 55011 ist ein externer Funk-Entstörfilter sowie eine Kommutierungsdrossel vorzusehen. Ohne diese Komponenten liegt die Störaussendung des Minireg F33 über dem Grenzwert "A1".

**Funk-Entstörfilter**



Als Funk-Entstörfilter werden vorgeschlagen:

Bestellnummer:	6SE7021-8ES87-0FB0	6SE7023-4ES87-0FB0
Bemessungsanschußspannung	3AC380...460V ± 15%	3AC380...460V ± 15%
Bemessungsstrom	<b>18 A</b>	<b>36 A</b>
Bemessungsfrequenz	50/60Hz ±6%	50/60Hz ±6%
Betriebstemperatur	0...+40°C	0...+40°C
Schutzart	IP20 (EN60529)	IP20 (EN60529)
Klemmenquerschnitt	10 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>
Masse	2,2 kg	3,7 kg
Abmessungen HxBxT	215x90x81mm	245x101x86mm

1) Die Kommutierungsdrossel wird auf den Motorbemessungsstrom im Feld ausgelegt.

2) Das vorgeschlagene Filter 6SE7021-... erzeugt Ableitströme. Nach VDE 0160 ist ein PE-Anschluß mit 10 mm<sup>2</sup> erforderlich.

Weitere technische Daten enthält die Betriebsanleitung „SIMOVERT Master Drives Funk-Entstörfilter EMC Filter“, Bestell-Nr. 6SE7087-6CX87-0FB0

**Hinweise**

Die Reihenfolge der Komponenten Filter - Leistungsschalter - Drossel - MINIREG F33 ist einzuhalten.

Bei Einsatz von Filtern sind zur Entkopplung der TSE - Beschaltung immer Kommutierungsdrosseln am Geräteeingang notwendig.

Die Auswahl der Kommutierungsdrosseln erfolgt gemäß Kapitel 1.6.2

Weitere Informationen zum Thema EMV enthält die Schrift:

"Installationshinweise für den EMV-gerechten Aufbau von Antrieben"

Bestell-Nr. E20125-B0004-V021-A1.

**Für Ihre Notizen**

# SIEMENS

## MINIREG F33

**Current controlled field supply  
Series 6DM1001-0WB00-2  
for DC motors**

English

---

Operating Instructions

Order No. BA-6DM1001-0WB00-7419

---

10 / 1996

Variable  
Speed  
DC Drives

## 2.0 Introduction

These operating instructions are valid for converters MINIREG F33 with the order no. 6DM1001-0WB00-2. MINIREG F33 converters are designed to be installed in cubicles and to be used in electrical operating areas in industrial environment. They are intended to supply the field of DC shunt-wound motors. The field current is stabilized by a closed-loop current controller and may be adjusted in the range of 0 A to 22 A.

### NOTE

These instructions do not purport to cover all details or variations in equipment, 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 instruction manual shall not become part or modify any prior or existing agreement, commitment or relationship. The Sales Contract contains the entire obligations of Siemens. The warranty contained in the contract between the parties is the sole warranty of Siemens. Any statements contained herein do not create new warranties or modify the existing warranty.



**Modules contain electrostatically sensitive components**

**Responsible sales department:** ASI 1 A V Erlangen

### Contact addresses:

For orders:	Local Siemens regional office
Technical Informationen:	ANL A44-FP
	Hotline for power electronics
	Tel.: 09131-7-22888
	Fax: 09131-7-25670

Issued by  
Industrial and Building Systems Group  
Technical Services  
ANL A44-FP  
Günther-Scharowsky-Str. 2  
D-91058 Erlangen.

We reserve the right to make technical changes without prior notice.

Registered trademark: SIMOREG®

© Siemens AG 1996

**Siemens Aktiengesellschaft**

F33\_DE.DOC / 05.11.96F33\_DE.DOC

## Contents

section	contents	page
<b>2.0</b>	<b>Introduction</b>	<b>2/2</b>
<b>2.1</b>	<b>Safety notices</b>	<b>2/4</b>
2.1.1	Definitions	2/4
<b>2.2</b>	<b>Description</b>	<b>2/5</b>
2.2.1	Application	2/5
2.2.2	Block diagram	2/5
2.2.3	Function	2/6
<b>2.3</b>	<b>Technical data</b>	<b>2/7</b>
2.3.1	Remarks concerning Electromagnetical Compatibility (EMC)	2/7
2.3.2	Variation of permissible load with coolant temperature	2/8
2.3.3	Variation of permissible load with site altitude	2/8
<b>2.4</b>	<b>Applicable standards</b>	<b>2/8</b>
<b>2.5</b>	<b>Installation</b>	<b>2/9</b>
2.5.1	Instructions for installation	2/9
2.5.2	Dimension drawing	2/10
<b>2.6</b>	<b>Connection</b>	<b>2/11</b>
2.6.1	Instructions for installation	2/11
2.6.2	Fuses and Reactors	2/11
2.6.3	Signal connections	2/12
2.6.4	Power connections	2/12
<b>2.7</b>	<b>Commissioning</b>	<b>2/13</b>
2.7.1	Potentiometers	2/14
2.7.2	LED display	2/14
<b>2.8</b>	<b>Operation</b>	<b>2/14</b>
<b>2.9</b>	<b>Maintenance</b>	<b>2/15</b>
2.9.1	Instructions for maintenance	2/15
<b>2.10</b>	<b>Substitutional field weakening control with U 318</b>	<b>2/15</b>
<b>2.11</b>	<b>Remarks concerning EC declarations</b>	<b>2/16</b>
<b>Appendix</b>	<b>Circuit diagram EC declarations</b>	

## 2.1 Safety notices



### WARNING

This equipment contains hazardous voltages and may control hazardous rotating mechanical machinery.

Loss of life, severe personal injury or property damage can result if the instructions contained in this manual are not followed..

Only qualified personnel should work on or around this equipment after becoming thoroughly familiar with all warnings, safety notices and maintenance procedures contained herein.

The successful and safe operation of this equipment is dependent on proper handling, installation, operation, commissioning and maintenance.

### 2.1.1 Definitions

- **Qualified person**

For the purpose of this instruction manual and product labels, a "qualified person" is one who is familiar with the installation, construction and operation of the equipment and the hazards involved.

In addition, he has the following qualifications:

- Is trained and authorized to energize, de-energize, clear, ground and tag circuits and equipment in accordance with established safety practices.
- Is trained in the proper care and use of protective equipment in accordance with established safety practices.
- Is trained in rendering first aid.

- **Danger**

For the purpose of this manual and product 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 instruction manual and product labels, WARNING indicates death, severe personal injury or substantial property damage **can** result if proper precautions are not taken.

- **Caution**

For the purpose of this instruction manual and product labels, CAUTION indicates minor personal injury or property damage **can** result if proper precautions are not taken

- **Note**

For the purpose of this instruction manual and product labels, NOTE is an important information about the product or the part of the manual to which special reference is being made to.

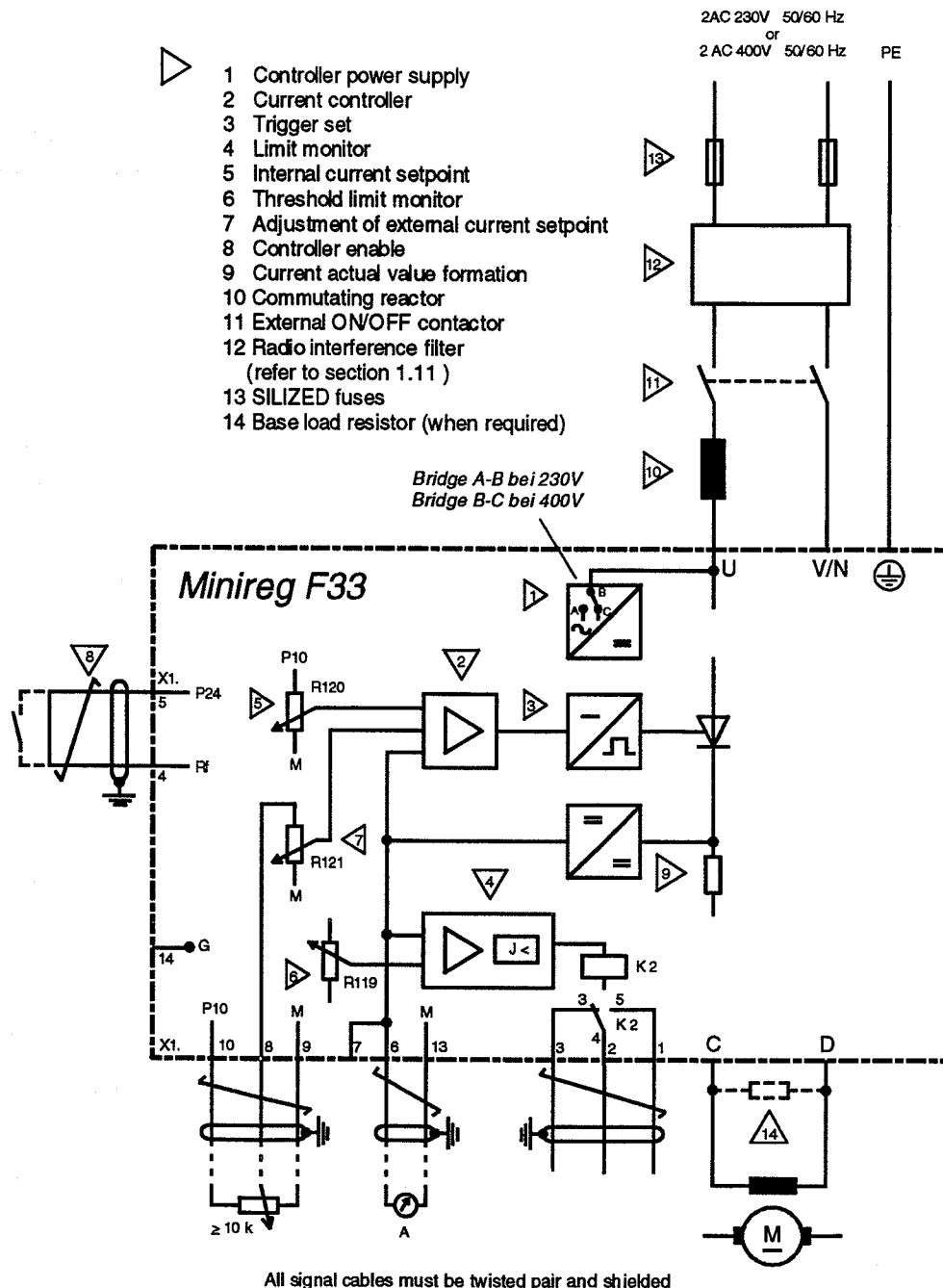
## 2.2 Description

### 2.2.1 Application

MINIREG F33 is a thyristor-based converter in half controlled single-phase bridge connection. It is designed for the field supply of DC shunt-wound motors. The field current is stabilized by a closed-loop current controller.

MINIREG F33 converters are designed to be installed in cubicles and to be used in electrical operating areas in industrial environment.

### 2.2.2 Block diagram



### 2.2.3 Function

The MINIREG F33 converter is composed of the thyristor power section, the pulse control section, the current controller, the DC current actual value formation and the limit monitor for the field current.

#### Power section

The power section consists of a thyristor module in half-controlled single-phase bridge connection and an additional free-wheel diode. The aluminium mounting plate serves simultaneously as the heat sink for the module.

The snubber circuit composed of resistors R77, R89 and capacitors C74, C90 limits the overvoltage spikes occurring during commutation.

The RC-unit R78 and C79 provides protection against spikes on the mains supply.

The matched commutating reactors and fuses should be used in the power section for protecting the thyristors according to the table in section 2.6.2.

If contactors on the DC side of the converter are used to invert the motor field current, a varistor connected to C and D should be used as an overvoltage protection for the thyristors.

#### Pulse control section

The pulse control section supplies firing pulses for the two thyristors which are synchronized with the mains. It is contained in the plug-in module U31.

#### Actual current value detection

The actual DC current value is measured by means of a shunt (R75+R76) in the DC output circuit. The shunt has been designed in such a way that the maximum inductive load current of 22A produces an actual value of -11.5V at  $i_{eIST}$  (referred to M) on the electronic board.

Should load currents occur under 0.2A, then a base load resistor must be connected to the terminals C and D, such that the load current does not fall below the thyristor break current. The base load resistor is valued such that the total current does not fall below 0.2A even with the smallest load current.

#### Current controller

The MINIREG F33 has the task to maintain a constant current through the field winding in reference to a preset setpoint value. This is particularly important by heating up of the field winding and fluctuations of the mains supply voltage.

The setpoint value, which corresponds e.g. to the rated field current, may be adjusted by the internal potentiometer R120 or may be fed in from an external source via terminal X1.8 as a voltage signal  $0...±10V$ . The voltage fed in via X1.8 may be adjusted by potentiometer R121.

The two setpoint values adjusted by R120 and fed in via X1.8 are summarized internally. The result is the effective setpoint value for the current controller.

This enables the internally adjusted setpoint value to be modified by an external signal, e.g. for field amplification (signal at X1.8 positive) or field weakening (signal at X1.8 neagative). The DC field current is proportional to the effective setpoint value. As an example of application it is possible to connect a negative signal to X1.8 during "STOP" periods of the drive in order to reduce the field current and thus the heating of the motor when it is at standstill.

Setpoint and actual values are transferred to the PI-controller and compared with one another.

$$K_p = R_{118} / (R_{99} + R_{115}) = 100k / 44k = 2,27$$

$$T_n = R_{118} \times C_{100} = 100k \times 1\mu F = 100ms$$



Since R118 and C100 are mounted on soldering pins,  $K_p$  and  $T_n$  can be altered if required.

### Controller enabling

Applying a voltage of +24V to terminal X1.4 enables the current controller. A suitable voltage is provided at terminal X1.5.

### Limit monitor

For monitoring the output current of the MINIREG F33 a limit value signalling module is available. If the actual current value  $i_{eIST}$  passes below the reference value (adjustable with potentiometer R119), the monitoring relay K2 drops. The monitoring relay has an isolated contact capable of switching 250V AC / 2A, available on terminals X1.1, X1.2 and X1.3.

## 2.3 Technical data

Rated supply voltage	2 AC 230V ( $\pm 15\%$ ) 47...63 Hz (Bridge A-B) or 2 AC 400V ( $\pm 15\%$ ) 47...63 Hz (Bridge B-C)	
Rated DC output voltage	max. 180 V (with 230V supply voltage) max. 320 V (with 400V supply voltage)	
Rated DC output current	22A	
Rated power (approx.)	4 kW (2AC230V) / 7kW (2AC400V)	
Ambient temperature (refer to section. 2.3.2)	0 to +45 °C	
Storage- and transport temperature	-30 to +85 °C	
Site altitude above sea level	$\leq 1000\text{m}$ (refer to section 2.3.3)	
Humidity class	DIN 40 040 SN 26 556	F
Type of protection	DIN/VDE 470 part 1	IP 00
Weight (approx.)	1.5 kg	

### 2.3.1 Remarks concerning Electromagnetical Compatibility (EMC)

Test	Test values
Immunity to discharge of static electricity tested in accordance with IEC 801-2	Discharge in air 8kV Contact discharge 6kV
Burst test in accordance with IEC 801-4 Supply lines: Signal lines, control lines:	2kV 2kV
Interference emission	refer to section 2.11

### 2.3.2 Variation of permissible load with coolant temperature

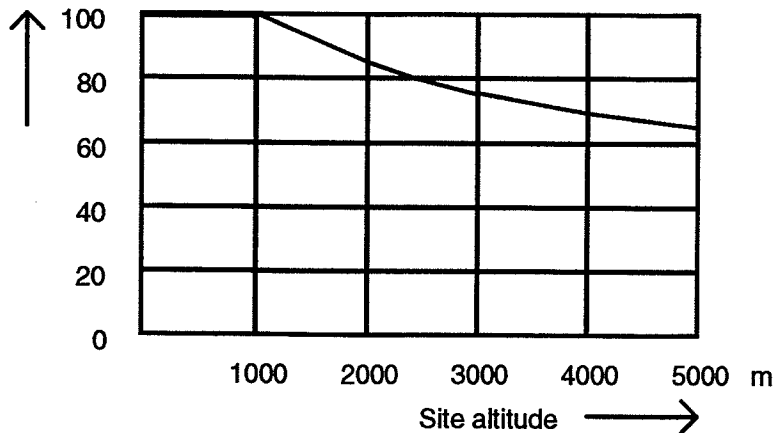
For coolant temperatures (ambient air temperature) of more than +45 °C the maximum load of the equipment must be reduced by the values given below..

Ambient temperature	Variation of the rated load value
+45°C	0 %
+50°C	-6 %
+55°C	-11 %
+60°C	-18 %
+65°C	-26 %

### 2.3.3 Variation of permissible load with site altitude

For site altitudes of more than 1000m above sea level the maximum load of the equipment must be reduced by the values given below.

Load current %



## 2.4 Applicable standards

VDE 0106 part 100

Arrangement of operation elements in the vicinity of dangerous contact parts.

VDE 0110 part 1

Isolation coordination for electrical equipment in low-voltage power systems.

Allowable degree of fouling 2 for modules and power section.

Only non-conductive fouling may occur. Condensation is excluded, since the components are certified for humidity rating F.

EN 60204-1 (DIN EN 60204 part 1 / VDE 0113 part 1)

Electrical equipment of industrial machines

E DIN VDE 0160 (26.4.1991)

Regulations for equipment of power installations with electronic equipment

VDE 0298

Use of cables and insulated conductors in power installations

DIN IEC 38  
Tolerance of power supply voltage

EN 50081-2  
Noise radiation

EN 50082-2  
Noise immunity

## 2.5 Installation



### WARNING

Safe operation is dependent upon proper handling by qualified personnel under observance of all safety notices contained in this manual.

In particular the general erection and safety regulations (e.g. DIN VDE) and regulations regarding the correct use of hoisting gear and of tools and of personal protective gear (safety goggles and the like) shall be observed.

Non-observance can result in death, severe injury of persons or substantial damage to property.



### NOTE

Converters MINIREG F33 are designed to be installed in cubicles. The recommendations for installation as per DIN VDE 0558, Part 5.4.3.2.1 should be observed. When using installation units, it is the responsibility of the user, e.g. the constructor of high-voltage equipment, to provide the necessary protection by adequate design of the environment of the installed unit, e.g. by installing the unit in a housing.

### 2.5.1 Instructions for installation

The MINIREG F33 consists of a 1.5mm thick aluminium mounting plate with the dimensions  $H \times W = 233.4 \times 222\text{mm}$ . The mounting plate carries the thyristor module with some clearance to the printed circuit board maintained by spacing studs. The printed circuit board carries all the other components.

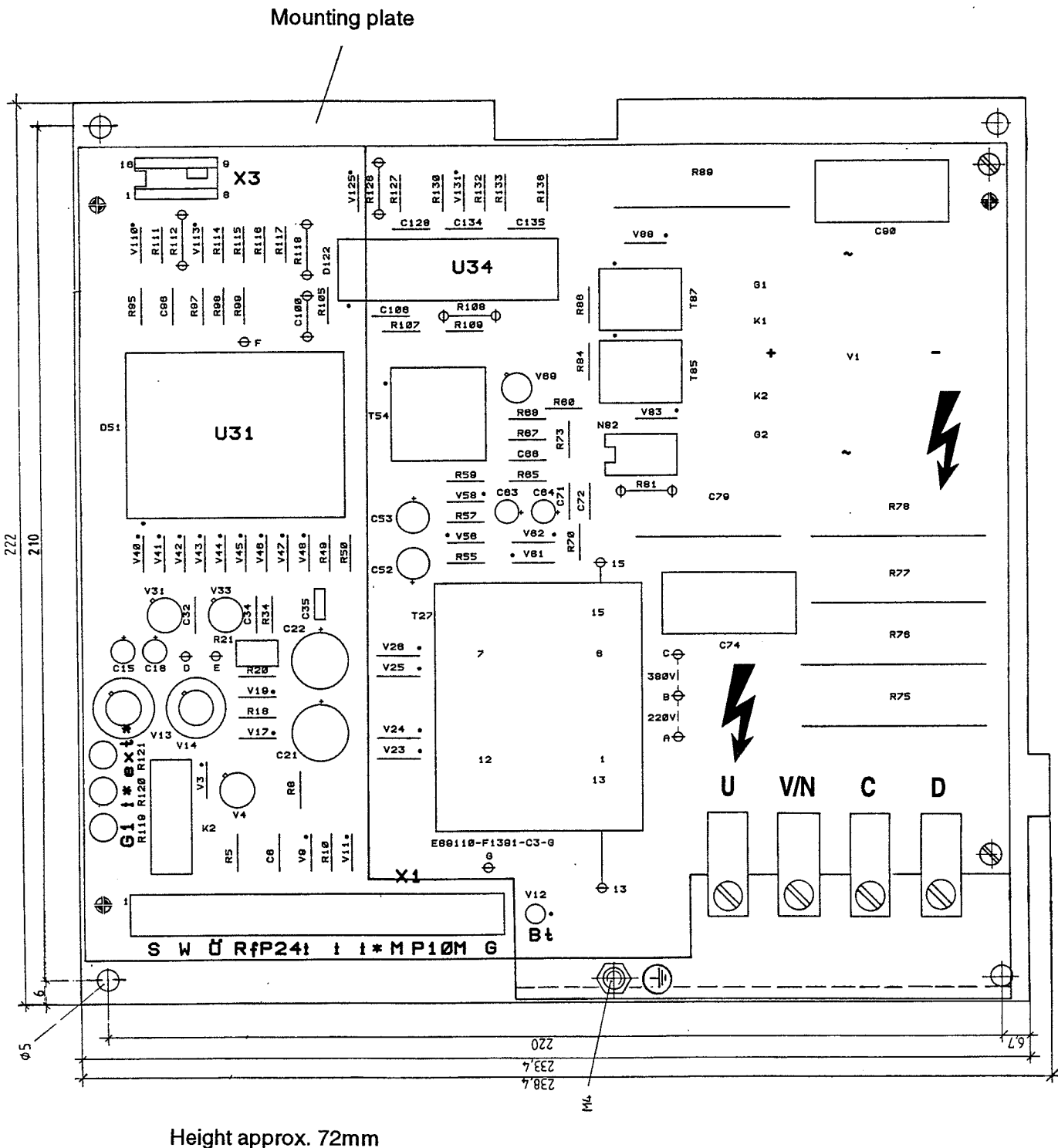
Since the dimensions of the MINIREG F33 correspond to the MODULPAC boards, the MINIREG F33 is suitable for installation into MODULPAC-frames, i.e. in the 6DM1005-0WK00-1.

The module frame 6DM1005-0WK03-0 is suitable for installing a maximum of seven MINIREG F33.

It is also possible to mount the MINIREG F33 on a vertical surface, i.e. in a switching cubicle, using four spacing studs.

A plexi-glass cover plate is mounted over the power connections in order to protect against unintentional contact.

### 2.5.2 Dimension drawing



## 2.6 Connection



### WARNING

Hazardous voltages are present in this electrical equipment. Non-observance of the safety instructions can result in death or severe injury.

The user carries responsibility for installation of the converter, of the motor, of the transformer and of all other equipment in accordance with the relevant safety regulations (e.g. DIN, VDE) and for observance of all other relevant government or communal standards concerning conductor dimensioning and device protection, earthing, isolating switch, overcurrent protection etc.

In the case of equipment connection as per Block Diagram, the DC output is **not** isolated from the power supply system.

### 2.6.1 Instructions for connection

- The requirements of DIN VDE 0100 and DIN VDE 0160 shall be complied with.
- The equipment shall be connected in accordance with the binding Block Diagram (refer to section 2.2.2).
- Signal carrying conductors shall be shielded twisted pair conductors and shall be installed so that they are physically separated from power conductors. Signal and reference potential (M) shall be combined in a twisted pair. Shields of signal cables shall be grounded to shield bars when entering the cubicle or in the vicinity of the converter. Shield-to-ground connections shall have large contact areas.
- The earth connection of the converter should be conductively connected to the cubicle via the shortest possible path ( $\leq 300\text{mm}$ , cross section:  $\geq 2,5\text{mm}^2$ ).
- MINIREG F33-converters are not equipped with a mains circuit-breaker. Such a device has to be installed externally.
- The recommended fuses and commutating reactor shall be installed.

### 2.6.2 Fuses and commutating reactor

MINIREG F33 - converters are not equipped with internal fuses. Therefore, two semiconductor-protective fuses have to be installed in the mains supply path.

In order to limit overvoltage spikes in the mains supply system a commutating reactor has to be installed.

Fuses and reactor are selected from the following table according to the mains supply voltage and the expected DC current:

Supply voltage 2 AC 230V 50/60Hz (Bridge A-B)			
DC current predominantly resistive load, i.e. armature supply	DC current predominantly inductive load, i.e. field supply	Recommended commutating reactor	Recommended SILIZED fuses
8 A	8 A	4EM4700-0CB	5SD420, 16A
15 A	15 A	4EM4900-5CB	5SD420, 16A
---	22 A	4EM5000-3CB	5SD440, 25A


Supply voltage 2 AC 400V 50/60Hz (Bridge B-C, set up upon delivery)			
DC current predominantly resistive load, i.e. armature supply	DC current predominantly inductive load, i.e. field supply	Recommended commutating reactor	Recommended SILIZED fuses
15 A	15 A	4EM5000-2CB	5SD420, 16A
---	22 A	4EM5100-2CB	5SD440, 25A

### 2.6.3 Signal connections

X1.	Function	Ratings	Notes
1	Limit monitor, relay contact	250V AC / 2A	1-2 closed: $I > I_{LIMIT}$
2	Limit monitor, relay contact (root)	250V AC / 2A	
3	Limit monitor, relay contact	250V AC / 2A	2-3 closed: $I < I_{LIMIT}$
4	Controller enable	+24V	Input, +24V enables
5	P24	+24V	supply for terminal X1.4
6,7	Actual current value	0...-10V(max.1mA)	Output
8	Additional external setpoint	0...±10V	Input
9	M-potential	0V	max. permissible voltage to earth: 30V
10	P10	+10V (max.1mA)	Supply for external setpoint potentiometer
13	M-potential	0V	max. permissible voltage to earth: 30V
14	Test pin G		

All terminals of terminal bar X1 are designed for the connection of one single conductor with a maximum cross-section of 2,5 mm<sup>2</sup>

### 2.6.4 Power connections

Denomination	Function	Ratings
	PE-connection	
U	Mains supply	230V AC ±15% 47...63Hz (Bridge A-B)
V		400V AC ±15% 47...63Hz (Bridge B-C)
C	DC output (+)	max. 320V DC, max. 22A (with 400V at U, V)
D	DC output (-)	

The power connectors are designed for the connection of wires with a cross-section of 2.5 mm<sup>2</sup> to 10 mm<sup>2</sup>.

## 2.7 Commissioning

The following steps must be adhered to before commissioning:

- The converter is to be installed in accordance with the instructions in section 2.5
- The converter must be connected in accordance with the instructions in section 2.6



### WARNING

Hazardous voltages are present in this equipment during operation. Non-observance of the safety notices in this manual can result in death or severe injury or considerable damage to property.

The successful and safe operation of this equipment is dependent on proper handling, installation, commissioning, operation and maintenance. Only qualified personnel should work on or around this equipment after becoming thoroughly familiar with all warnings, safety notices and maintenance procedures contained in this manual.

In particular the generally applicable requirements contained in Regulations for Erection and Safety when carrying out work on Electric Power Installations (e.g. DIN, VDE) shall be complied with in addition to all standards dealing with proper use of hoisting gear and tools and the use of protection equipment for personnel (protective goggles, etc.).

All work carried out on the equipment and its installation shall be performed in accordance with the national electrical regulations and the locally applicable standards. This includes the requirement that the equipment shall be properly earthed in order to ensure that neither the power supply system potential nor any other hazardous voltage appear at any freely accessible part of the equipment.

If it is necessary to carry out measurements during commissioning while the equipment is energized, electrical contacts should under no circumstances be touched. One hand should always be kept completely free outside the electrical circuits.

Use should be made only of measuring equipment of which you are sure that it is safe and in working order.

You should stand on an insulated surface (suitable for electrostatically endangered components) and convince yourself that this surface is not earthed during performance of commissioning work on the live equipment.

When carrying out work on the connected load, the equipment main switch or the plant-side circuit-breaker must be secured in the OFF position by means of a padlock.

During normal operation the covers should not be removed from their proper location and the door(s) of the equipment cubicle should be kept closed.

These instructions do not contain an exhaustive list of all measurements necessary for safe operation of the equipment. Further measures may be necessary for special applications or operating conditions. If special problems arise, which are not adequately covered in these instructions for the purpose of the purchaser, please contact your local Siemens regional office.

### 2.7.1 Potentiometers

Part No.	Denomination	Function
R 119	G1	Threshold for limit monitor
R 120	i*	Internal current setpoint
R 121	ext*	Adaption external current setpoint

### 2.7.2 LED display

Part No.	Denomination	Function
V 12	Bt	"Ready for operation" Lights when mains supply is connected

## 2.8 Operation



### WARNING

Hazardous voltages are present in this electrical equipment during operation.

Non-observance of the instructions in this manual can result in death, severe injury and/or damage to property.

It is essential that all safety instructions be strictly observed.

- In order to avoid overvoltage spikes in the field winding the load circuit on the DC side of the converter must not be opened when the controller is enabled.
- Disabling the current controller via terminal X1.4 does not guarantee a safe disconnection from mains as defined by the applicable standards (DIN EN 60204, Part 1 / DIN VDE 0113, Part 1). A fault in the converter electronics can cause an unintentional current flow in the load circuit.



## 2.9 Maintenance



### WARNING

Hazardous voltages are present in this electrical equipment during operation. Failure to properly maintain the equipment can result in death, severe injury to persons and/or substantial damage to property.

The instructions in this section of this manual and on the product labels shall be followed:

- Maintenance shall be performed only by qualified persons.
- Always de-energize and ground the equipment before maintenance.
- Use only authorized spare parts in the repair of the equipment
- The maintenance intervals as well as the instructions for repair and replacement shall be duly observed.

### 2.9.1 Instructions for maintenance

- The MINIREG F33-converter shall so far as possible be protected against fouling, in order to obviate voltage flashovers and consequent destruction. Dust and foreign bodies, which are carried in particular by the cooling air, should be completely removed at regular intervals depending on the degree of fouling, however, at the latest every 12 months. The equipment should be cleaned using dry compressed air, at max. 1 bar, or by means of a vacuum cleaner. Cleaning must be carried out with the equipment completely de-energized.
- In order to protect the equipment from damage by electrostatical discharging, maintenance personnel shall discharge themselves prior to opening cabinets and housings.

### 2.10 Substitutional field weakening control with U 318

The MINIREG F33 converter may be used together with the module U 318 for substitutional field weakening control (extension of speed variation range).

The order no. of the module U 318 is 6RA8222-8QA0.

The module U 318 may be snapped on standardized 35mm mounting rails in a similar way as the MINIREG F10. however, only one rail is required.

Further information may be found in operating instructions BA-6RA8222-8QA0 of the module U 318.

## 2.11 Notes concerning EC directives

**EC directive 73/23/EEC** The product satisfies the requirements of EC directive 73/23/EEC concerning electrical equipment for use within defined voltage limits, as amended by directive 93/68/EEC of the Council.

We confirm conformity of the product MINIREG F33 with the standards:

EN 60204-1 (DIN EN 60204 Teil 1 / VDE 0113 Teil 1)  
E DIN VDE 0160 (26.4.1991)

In accordance with the EC directives, the EC Declaration of Conformity is kept available for the responsible authorities by the manufacturer.

This declaration is not a warranty of attributes within the meaning of the Product Liability. The notes given in the product documentation must be observed.

**EC directive 89/392/EEC** EC directive 89/392/EEC regulates the requirements concerning a machine. In this context a machine is understood to be a totality of connected parts or devices (also see EN 292-1, Paragraph 3.1).

The product is a part of the electrical equipment of a machine and must therefore be included by the machine manufacturer in the conformity declaration procedure.

Standard EN 60204-1 applies to the electrical equipment of machines (Safety of machines, general requirements concerning the electrical equipment of machines).

For the EC Declaration of Manufacturer in accordance with Art.4 par.2 of EC directive 89/392/EEC refer to the appendix.

**EC directive 89/336/EEC** MINIREG F33 is designed for applications in an industrial environment. It satisfies the requirements of the standards indicated below under the precondition that all of the following notes are observed:

Field of Application	Standards	
Industrial environment	Noise radiation EN 50081 - 2 EN 55011 Limit value: "A1"	Noise immunity EN 50082 - 2

For the factory certificate of Electromagnetic Compatibility refer to the appendix.

### Noise immunity

The requirements concerning noise immunity are fulfilled under the precondition that all notes concerning installation, connection and service given in the product documentation are observed.

### Noise radiation

If the drive is part of an overall system, initially it does not have to fulfill any requirements regarding radiated noise. However, the EMC Law specifies that the system as a whole must be electromagnetically compatible with its environment.

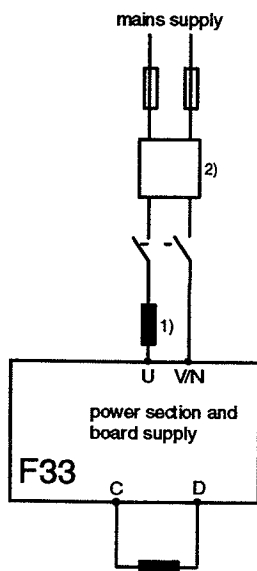
**EC directive  
89/336/EEC  
(continued)**

If all of the system control components (e.g. PLCs) have noise immunity for industrial environments, then it is not necessary that each drive maintains limit value "A1" for itself.

To achieve value "A1", MINIREG F33 converters must be provided with external radio interference suppression filters. If MINIREG F33 converters are not equipped with radio interference suppression filters, the radiated noise exceeds limit value "A1", specified in EN55011.

**Radio interference  
suppression filter**

Recommended radio interference suppression filters:



Order No.:	6SE7021-8ES87-0FB0	6SE7023-4ES87-0FB0
Rated voltage:	3AC380...460V ± 15%	3AC380...460V ± 15%
Rated current	<b>18 A</b>	<b>36 A</b>
Rated frequency	50/60Hz ±6%	50/60Hz ±6%
Operating temperature:	0...+40°C	0...+40°C
Type of protection:	IP20 (EN60529)	IP20 (EN60529)
Max. cross-section of connecting wires	10 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>
Weight	2,2 kg	3,7 kg
Dimensions HxWxD	215x90x81mm	245x101x86mm

1) The commutating reactor is dimensioned for the nominal motor field current.

2) The filter 6SE7021-... generates discharge currents. VDE 0160 specifies a protective conductor connection with 10mm<sup>2</sup>.

Refer to the Instruction Manual for further technical data on the filters:  
„SIMOVERT Master Drives radio interference suppression filters, EMC filters“

Order No. 6SE7087-6CX87-0FB0

**Note**

The sequence filter - power circuit breaker - commutating reactor - MINIREG F33 must not be changed.

When filters are used, commutating reactors are always required at the drive converter input to decouple the snubber circuitry.

The commutating reactors are selected according to the information specified in section 1.6.2.

For further information on electromagnetic compatibility refer to the publication

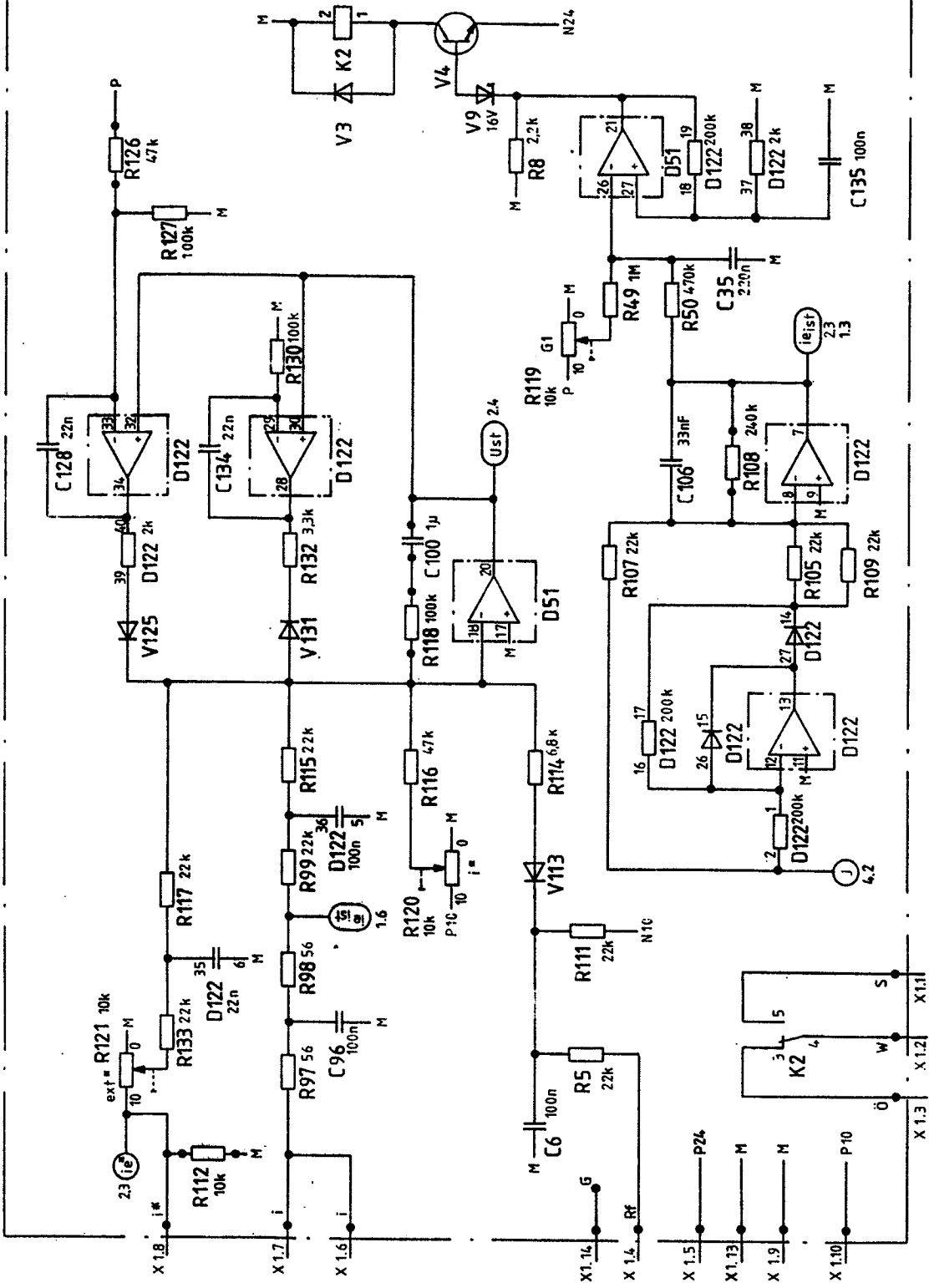
"Installation Instructions for EMC-correct Installation of Drives"

Order No. E20125-B0004-V021-A1.

**For your notes**

# Anhang

# Appendix

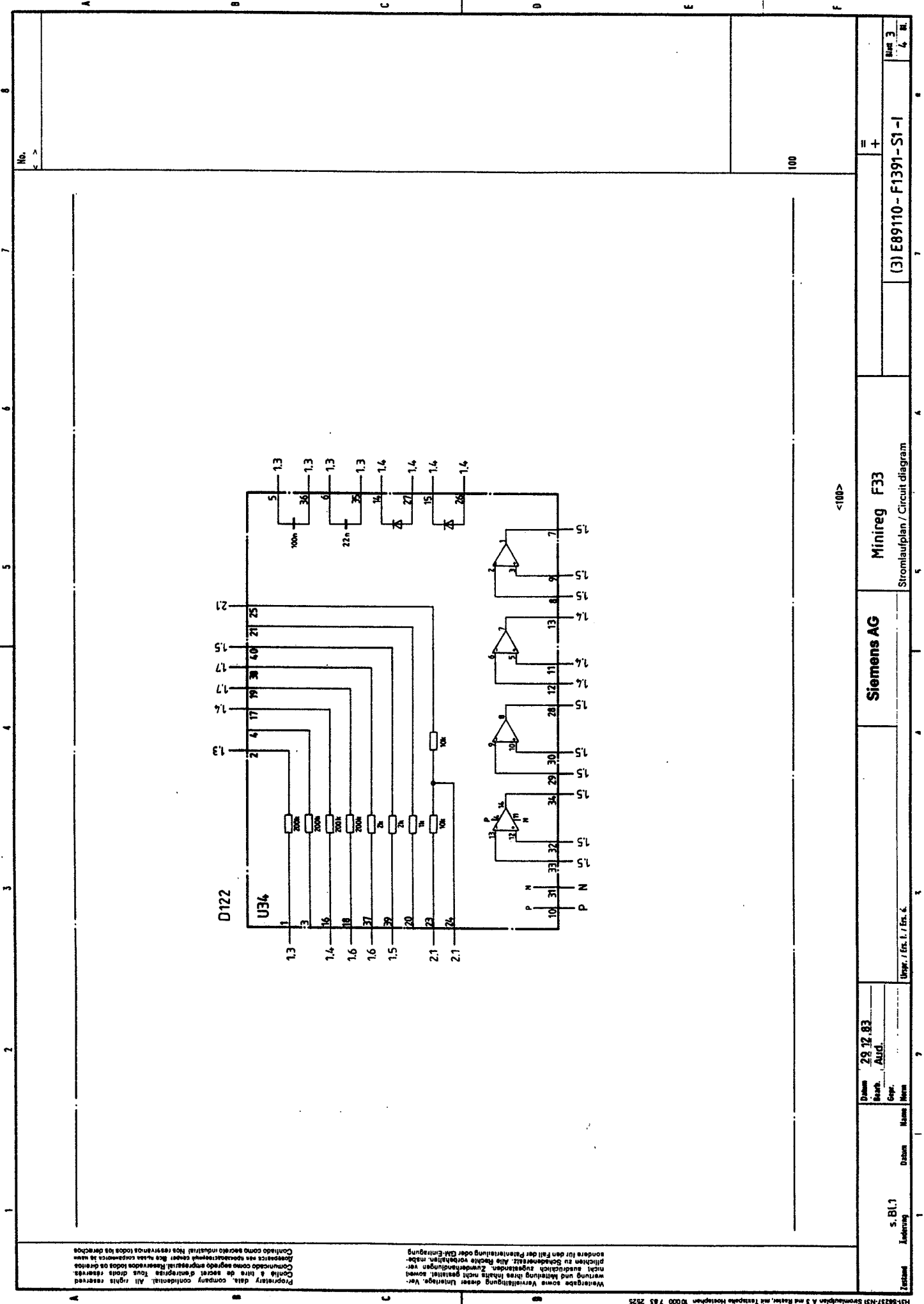


<100>

Wiedergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Ver-  
pflichtung zu Schadensersatz, Alle Rechte vorbehalten. Weiter-  
gabe und Vervielfältigung dieser Unterlage, Ver-  
pflichtung zu Schadensersatz, Alle Rechte vorbehalten. Weiter-  
gabe und Vervielfältigung dieser Unterlage, Ver-  
pflichtung zu Schadensersatz, Alle Rechte vorbehalten. Weiter-  
gabe und Vervielfältigung dieser Unterlage, Ver-  
pflichtung zu Schadensersatz, Alle Rechte vorbehalten.

Nc.1		13.12.85		Ne.	
H	R116, C100	04.10.85	Ne.	Datum	29.11.83
G	Varsch.	19.7.84	Schr.	Bezh.	Aud.
F	neues Original	29.11.83	Aud.	Exp.	
Zeichn.	Änderung	Datum	Name	Person	
6DM1001-0WB00-2		Siemens AG		Minireg F33	
Stromlaufplan		Circuit diagram			
E89110-F1391-S1-1		=		+	
Blatt 1		6		8	





Wiedergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlagen Ver-  
 wertung und Verbreitung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit  
 nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen ver-  
 fangen zu Geldstrafe. Für Rechte vorbehalten, insbeson-  
 dere für den Fall der Patentierung oder Uff-Erfindung.  
 Proprietary data, company confidential. All rights reserved.  
 Contine a titre de secret d'entreprise. Tous droits réservés.  
 Comunicados como secreto empresarial. Reservados todos los derechos.  
 Любые сообщения являются коммерческой тайной.  
 Confidido como secreto industrial. Nos reservamos todos los derechos.

100

<100>

Zustand	s. Bl. 1	Änderung	Datum	Name	Merk	Cop.	Beach.	Datum	29.12.83	AUD.	No.	A	B	C	D	E	F	8	7	6	5	4	3	2	1	100	=	+	Blatt 3	4	Bl.	(3) E89110 - F1391 - S1 - I





## EG-Herstellererklärung

(nach Art. 4 Abs. 2 der EG-Richtlinie 89/392/EWG MSR)

Hersteller: **Siemens Aktiengesellschaft**  
**Bereich Anlagentechnik**  
**ANL A44**

Anschrift: **Postfach 3240** **Günther-Scharowsky-Str. 2**  
**D-91050 Erlangen** **D-91058 Erlangen**

Produktbezeichnung: **Feldspeisegerät MINIREG F33**  
**Bestell-Nr. 6DM1001-0WB00-2**

**Das bezeichnete Produkt ist ausschließlich zum Einbau in eine andere Maschine bestimmt. Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis die Konformität des Endproduktes mit der Richtlinie 89/392/EWG des Rates, festgestellt ist.**

**Wir bestätigen die Konformität des oben genannten Produktes mit den Normen:**

EN 60204-1 (DIN EN 60204 Teil 1 / VDE 0113 Teil 1)

Erlangen, den

Siemens Aktiengesellschaft

i.V. 

Rolf Schostack

Technischer Leiter ANL A44 FSZ Elektronik Erlanger

i.V. 

Peter Reinicke

Kaufmännischer Leiter ANL A44 FSZ Elektronik Erlangen

Diese Erklärung ist keine Zusicherung von Eigenschaften.  
Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.

# SIEMENS

## **EC declaration of manufacture** (in accordance with Art. 4 paragraph 2 of EC directive 89/392/EEC)

Manufacturer : **Siemens AG ANL A44, Günther-Scharowsky-Str.2, D-91058 Erlangen**

The product indicated is intended solely for fitting in another machine. Commissioning is prohibited until the conformity of the end product with EC directive 89/392/EEC has been established.

We confirm conformity of the product indicated above with the standards: see page 1

This declaration is not a warranty of attributes within the meaning of the Product Liability.  
The safety notes given in the product documentation must be observed!

## **Déclaration constructeur CE** (selon Art. 4 paragr. 2 de la Directive Européene 89/392/CEE)

Constructeur : **Siemens AG ANL A44, Günther-Scharowsky-Str.2, D-91058 Erlangen**

Le produit décrit ci-dessus est exclusivement destiné à être intégré dans une autre machine.  
La mise en service est défendue aussi longtemps que la conformité du produit final avec la directive 89/392/CEE n'a pas été établie.

Nous certifions la conformité du produit mentionné ci-dessus avec les normes: page 1

Cette déclaration n'est pas une garantie des propriétés au sens de responsabilité civile du fait des produits.  
Respecter les règles de sécurité de la documentation du produit!

## **Declaración de conformidad CE del fabricante** (según el Art. 4, apartado 2 de la Directiva CE 89/392/CEE)

Fabricante : **Siemens AG ANL A44, Günther-Scharowsky-Str.2, D-91058 Erlangen**

El producto especificado está destinado exclusivamente a su montaje en otra máquina. Se prohíbe la puesta en servicio mientras no se haya comprobado que el producto final concuerda con la Directiva 89/392/CEE.

Confirmamos que el producto especificado cumple las siguientes normas: véase pagina 1

Esta declaración no garantiza ninguna propiedad en el sentido de responsabilidad civil sobre productos.  
Observar las indicaciones de seguridad en la documentación del producto!

## **Dichiarazione CE del costruttore** (in conformità all'art. 4 paragr. 2 della direttiva CE 89/392/CEE)

Costruttore : **Siemens AG ANL A44, Günther-Scharowsky-Str.2, D-91058 Erlangen**

Il prodotto indicato è destinato solo a far parte di un'altra macchina. La messa in servizio è vietata fino a quando non sia verificata la conformità del prodotto finale alla direttiva 89/392/CEE.

Si certifica la conformità del prodotto denominato alle norme seguenti: pagina 1

La presente dichiarazione non rappresenta una garanzia delle caratteristiche di funzionamento del prodotto.  
Vanno osservate le istruzioni di sicurezza riportate nella documentazione del prodotto!

## **EG tillverkarförklaring** (enl. Art. 4 paragraf 2 i EC direktiv 89/392/EEC)

Tillverkare : **Siemens AG ANL A44, Günther-Scharowsky-Str.2, D-91058 Erlangen**

Den angivna produkten är uteslutande avsedd att monteras i en annan maskin. Idriftlagning tillåts ej förrän slutproduktens överensstämmelse med direktiv 89/392/EEC har fastställts.

Vi bekräftar ovan angivna produkts överensstämmelse med standarderna:

Denna deklaration får inte uppfattas som försäkran om egenskaper enligt krav i produktansvar.  
Ge akt på säkerhetsanvisningarna i produktdokumentationen!

## **EY-valmistustodistus** (EY-direktiivin 89/392/ETY, art. 4, mom. 2 mukaan)

Valmistaja: **Siemens AG ANL A44, Günther-Scharowsky-Str.2, D-91058 Erlangen**

Mainittu tuote on yksinomaan tarkoitettu rakennettavaksi toisen koneen sisään. Tuotteen käyttöönotto on kiellettyä niin kauan, kunnes on todettu, että lopputuote on Neuvoston direktiivin 89/392/ETY vaatimusten mukainen.

Todistamme, että edellä mainittu tuote on seuraavien standardien mukainen: ks. sivu 1.

Tämä todistus ei ole ominaisuustakuu tuotevastuulain tarkoittamassa mielessä.

Mukana toimitetun tuotedokumentation sisältämiä turvallisuusohjeita on noudatettava!

## **EF-producenterklæring** (i henhold til art. 4 stk. 2 i EF-direktiv 89/392/EØF )

Producent: **Siemens AG ANL A44, Günther-Scharowsky-Str.2, D-91058 Erlangen**

Det angivne produkt er udelukkende beregnet til indbygning i en anden maskine. Igangsætningen er forbudt, indtil det er fastslået, at slutproduktet opfylder direktiv 89/392/EØF fra Rådet.

Vi bekræfter det ovennævnte produkts overensstemmelse med standarderne:

Denne erklæring er ingen forsikring af egenskaber.

Sikkerhedshenvisningerne i den medleverede produktokumentation skal overholdes.

## **EG Fabrieksverklaring** (volgens art. 4, paragraaf 2 van de EG-richtlijn 89/392/E.E.G.)

Fabrikant: **Siemens AG ANL A44, Günther-Scharowsky-Str.2, D-91058 Erlangen**

Het omschreven produkt is uitsluitend voor de inbouw in een andere machine. Inbedrijfstelling is verboden, totdat is vastgesteld dat het eindprodukt overeenstemt met richtlijn 89/392/EEG van de Raad.

Wij bevestigen de conformiteit van bovengenoemd produkt met de normen: zie pagina 1

Deze verklaring is geen garantie van eigenschappen.

De veiligheidsaanwijzingen in de bijgesloten produktdocumentatie moeten in acht worden genomen!

## **Declaração CE do fabricante** (segundo o Art. 4º, parágrafo 2 da Directiva CE 89/392/CEE Directiva sobre Maquinaria)

Fabricante: **Siemens AG ANL A44, Günther-Scharowsky-Str.2, D-91058 Erlangen**

O produto especificado destina-se exclusivamente a ser montado numa outra máquina. Está proibida a sua colocação em funcionamento até que se comprove a conformidade do produto final com a Directiva 89/392/CEE do Conselho.

Certificamos a conformidade do produto supracitado com as seguintes normas: ver pág. 1

A presente declaração não constitui qualquer garantia de qualidade.

Devem observar-se as instruções de segurança constantes na documentação fornecida com o produto.

## **EK – Δηλώση κατασκευαστή** (συμφωνα με το αρθρο 4, παραγ. 2 του κανονισμού της EK 89/392/EOK)

Κατασκευαστής: **Siemens AG ANL A44, Günther-Scharowsky-Str.2, D-91058 Erlangen**

Το χαρακτηρισμένο προϊόν προορίζεται αποκλειστικά για την ενσωμάτωση του σε μια άλλη μηχανή. Η θέση σε λειτουργία του προϊόντος απαγορεύεται, μέχρι να διαπιστωθεί η πιστότητα του τελικού προϊόντος με τον κανονισμό του Συμβουλίου 89/392/EOK.

Με το παρόν πιστοποιούμε την πιστότητα του ανωτέρω ονομαζόμενου προϊόντος με τα πρότυπα:

Αυτή η δήλωση δεν αποτελεί επιβεβαίωση ιδιοτήτων.

Οι υποδείξεις ασφαλείας στη συνημμένη τεκμηρίωση του προϊόντος πρέπει να τυχουν προσοχής.

## Werksbescheinigung \*

zur elektromagnetischen Verträglichkeit

Hersteller: **Siemens Aktiengesellschaft**  
**Bereich Anlagentechnik**  
**ANL A44**

Anschrift: **Postfach 3240** **Günther-Scharowsky-Str.2**  
**D-91050 Erlangen** **D-91058 Erlangen**

Produktbezeichnung: **Feldspeisegerät MINIREG F33**  
**Bestell-Nr. 6DM1001-0WB00-2**

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

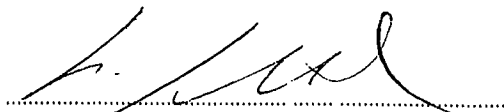
**Wir bestätigen die Konformität mit den folgenden Normen:**

**EN 50081-1, EN 50082-1**  
**EN 55011 (DIN VDE 0875 Teil 11)**

### Hinweis:

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

Erlangen, den



Rolf Schostack

Technischer Leiter ANL A44 FSZ Elektronik Erlangen

Diese Bescheinigung ist keine Zusicherung von Eigenschaften.

\*) nach EN 10204 (DIN 50049)

## **Factory certificate** of Electromagnetic Compatibility

Manufacturer : **Siemens AG ANL A44, Günther-Scharowsky-Str.2, D-91058 Erlangen**

The named product, when put to its intended use, satisfies the requirements of Directive 89/336/EEC concerning electromagnetic compatibility.

We confirm conformity of the product indicated above with the standards: see page 1

### Note:

Attention must be paid to the information provided on proper installation with respect to electromagnetic compatibility and to other pertinent notes in the documentation supplied with the product, as well as to the relevant information concerning electrical connection.

This declaration is not a warranty of attributes within the meaning of the Product Liability.

## **Certificat d'usine** concernant la compatibilité électromagnétique

Constructeur : **Siemens AG ANL A44, Günther-Scharowsky-Str.2, D-91058 Erlangen**

Le produit sus-mentionné, lorsqu'il est utilisé conformément à l'usage auquel il est destiné, satisfait aux exigences spécifiées par la directive 89/336/CEE relative à la compatibilité électromagnétique.

Nous certifions la conformité du produit mentionné ci-dessus avec les normes: page 1

### Remarque:

Il importe de respecter les indications relatives à l'installation du produit en conformité avec les règles de CEM et à son utilisation conforme à l'usage auquel il est destiné ainsi que les autres indications applicables figurant dans la documentation livrée avec le produit, de même que les conditions de branchement applicables.

Cette déclaration n'est pas une garantie des propriétés au sens de responsabilité civile du fait des produits.

## **Certificado de fábrica** relativo a compatibilidad electromagnética

Fabricante : **Siemens AG ANL A44, Günther-Scharowsky-Str.2, D-91058 Erlangen**

En caso de aplicación conforme, el producto arriba mencionado cumple los requisitos relativos a compatibilidad electromagnética incluidos en la Directiva 89/336/CEE.

Confirmamos que el producto especificado cumple la siguientes normas: véase pagina 1

### Nota:

Es necesario respetar las instrucciones y consejos relativos a la instalación inmune y al funcionamiento conforme, así como otras indicaciones al efecto incluidos en la documentación que acompaña al producto, lo mismo que las condiciones de conexión aplicables.

Esta declaración no garantiza ninguna propiedad en el sentido de responsabilidad civil sobre productos.

## **Dichiarazione del produttore** relativamente alla Compatibilità Elettromagnetica

Costruttore : **Siemens AG ANL A44, Günther-Scharowsky-Str.2, D-91058 Erlangen**

Premesso un impiego conforme alle istruzioni, il prodotto indicato soddisfa pienamente i requisiti della Direttiva 89/336/CEE in materia di compatibilità elettromagnetica.

Si certifica la conformità del prodotto denominato alle norme seguenti: pagina 1

### Avvertenza:

Osservare le istruzioni di installazione, le istruzioni per l'impiego corretto e tutte le avvertenze contenute nella documentazione fornita con il prodotto, nonché le istruzioni per l'allacciamento elettrico.

La presente dichiarazione non rappresenta una garanzia delle caratteristiche di funzionamento del prodotto.

## **Fabriksintyg** för elektromagnetisk tolerans

Tillverkare : **Siemens AG ANL A44, Günther-Scharowsky-Str.2, D-91058 Erlangen**

Den märkta produkten uppfyller, om den används enligt föreskrifterna, kraven i direktiv 89/336/EEC för den elektromagnetiska toleransen.

Vi bekräftar ovan angivna produkts överensstämmelse med standarderna: 1

Observera:

Uppgifter över installation enligt EMV-föreskrifter och drift enligt angivna bestämmelser och andra tillämpliga anvisningar i den medlevererade produktokumentationen liksom de för var gång tillämpliga anslutningsvillkoren måste respekteras.

Denna deklaration får inte uppfattas som försäkran om egenskaper enligt krav i produktansvar.

## **Tehtaan todistus** koskien sähkömagneettista yhdenmukaisuutta

Valmistaja: **Siemens AG ANL A44, Günther-Scharowsky-Str.2, D-91058 Erlangen**

Mainittu tuote täyttää sähkömagneettista yhdenmukaisuutta koskevan direktiivin 89/336/ETY vaatimukset, kun tuotetta käytetään sen käyttötarkoituksen mukaisesti.

Todistamme, että edellä mainittu tuote on seuraavien standardien mukainen: ks. sivu 1.

Huom.:

Mukana toimitetun tuotedokumentaation sisältämiä EMC-vaatimusten mukaisia asentamisohjeita ja tuotteen käyttötarkoituksen mukaista käyttöä koskevia ohjeita sekä muita asianomaisia ohjeita ja liitännäsvaatimuksia on noudatettava.

Tämä todistus ei ole ominaisuustakuu tuotevastuulain tarkoittamassa mielessä.

## **Fabriksattest** vedrørende elektromagnetisk fordragelighed

Producent: **Siemens AG ANL A44, Günther-Scharowsky-Str.2, D-91058 Erlangen**

Det angivne produkt opfylder - ved anvendelse i overensstemmelse med formålet - kravene i direktiv 89/336/EØF vedrørende elektromagnetisk fordragelighed.

Vi bekræfter det ovennævnte produkts overensstemmelse med standarderne: 1

Henvielse:

Angivelser vedrørende EMF-korrekt installation, brugen i overensstemmelse med formålet og andre relevante henvisninger i den medleverede produktokumentation samt de for det aktuelle tilfælde gældende tilslutningsbetingelser skal overholdes.

Denne erklæring er ingen forsikring af egenskaber.

## **Fabriksverklaring** ten aanzien van elektromagnetische compatibiliteit

Fabrikant: **Siemens AG ANL A44, Günther-Scharowsky-Str.2, D-91058 Erlangen**

Het omschreven produkt voldoet bij gebruik conform de voorschriften aan richtlijn 89/336/EEG betreffende de elektromagnetische compatibiliteit.

Wij bevestigen de conformiteit van bovengenoemd produkt met de normen: zie pagina 1

Aanwijzing:

Opgaven van EMC-geschikte installaties en voor gebruik overeenkomstig bestemming en verdere relevante aanwijzingen in de bijgeleverde produktinformatie, alsmede de betreffende aansluitingseisen moeten in acht worden genomen.

Deze verklaring is geen garantie van eigenschappen.

## **Certificado da fábrica** sobre Tolerância Electromagnética

Fabricante: **Siemens AG ANL A44, Günther-Scharowsky-Str.2, D-91058 Erlangen**

Se utilizado de forma correcta, o produto especificado cumpre as exigências da Directiva 89/336/CEE sobre Tolerância Electromagnética.

Certificamos a conformidade do produto supracitado com as seguintes normas: ver pág. 1

Nota: Deverão observar-se as indicações relativas a uma instalação conforme à Tolerância Electromagnética, relativas ao funcionamento correcto, outras indicações específicas contidas na documentação fornecida com o produto, bem como as respectivas condições específicas de ligação.

A presente declaração não constitui qualquer garantia de qualidade.

## **Πιστοποίηση εργοστασιου** για την ηλεκτρομαγνητικη συμβατοτητα

Κατασκευαστης: **Siemens AG ANL A44, Günther-Scharowsky-Str.2, D-91058 Erlangen**

Το χαρακτηρισμενο προιον πληρει στην περιπτωση χρησης συμφωνα με το σκοπο για τον οποιο προοριζεται τις απαιτησεις του κανονισμου 89/336/ΕΟΚ περι της ηλεκτρομαγνητικης συμβατοτητας.

Με το παρον πιστοποιουμε την πισοτητα του ανωτερω ονομαζομενου προιοντος με τα προτυπα: 1

Υποδειξη:

Στοιχεια για την ηλεκτρομαγνητικα συμβατη εγκατασταση και για τη λειτουργια συμφωνα με το σκοπο για τον οποιο προοριζεται καθως και οι επιπροσθετες ενδεδειγμενες υποδειξεις, που βρισκονται στη συνημενη τεκμηριωση του προιοντος, καθως επισης και οι εκαστοτε καταλληλες προυποθεσεις συνδεσης πρεπει να τυχουν προσοχης.

Αυτη η δηλωση δεν αποτελει επιβεβαιωση ιδιοτητων.

