



The Sign of Quality
Made in Germany

SFU 0300

Schnellfrequenzumrichter
High Frequency Converters





HIGH QUALITY

100%

MADE IN
GERMANY



EXCELLENT SERVICE

INHALT

Stand März 2024

Rev1.4

1	Einführung	3
2	Beschreibung und Merkmale	4
3	Blockschaltbild / Block Diagramm	5
4	Technische Daten	6
5	Bestimmungsgemäße Verwendung / Sicherheits- und Warnhinweise	7
6	Anschlüsse, Stecker und Pinbelegungen	8
6.1	Digital und Analog Ein- und Ausgänge	9
6.2	Spindel Anschluss Ausführung Tischgehäuse	10
6.3	Spindel Anschluss Ausführung SSE	10
6.4	Netzanschluss	10
7	Funktionsbeschreibung, Inbetriebnahme, Bedienung	11
7.1	Ansicht Frontplatte	11
7.2	Drehzahleinstellung	12
7.3	Einstellung der Drehrichtung	12
7.4	Auswahl Spindelkennlinien	12
7.5	Starten und Stoppen des Umrichters	13
7.6	Konfiguration der Drehrichtung ferngesteuert über Digitaleingänge	14
7.7	Fehleranzeigen – Fehlernummern	14
7.8	Fehlerliste für die rote LED	15
7.9	Sicherheitsfunktionen	15
8	Parametrierung, Konfiguration mit Windows-Software	16
9	EMV	16
10	Gehäuse und Mechanik	17

1. Einführung

Bauartbedingt ist die Drehzahl eines AC Drehstrommotors direkt abhängig von der Frequenz des angeschlossenen Netzes und der Polzahl. Bei einem 3ph 380V/50Hz Netz und einem 2-pol. Motor ergibt sich die Nenndrehzahl auf $50 \text{ U/s} \cdot 60 = 3000 \text{ Upm}$.

Bei DC-Motoren (Brushless DC) ist die Drehzahl abhängig von der angelegten Spannung

Drehstrommotore bieten im industriellen Einsatz zahlreiche Vorteile, wie bürstenlosen Antrieb, Verschleißfreiheit, günstiges Leistungs-/Gewichtsverhältnis, hohe Drehzahlfähigkeit, und vieles mehr. Entsprechend vielfältig ist Ihr Einsatzgebiet, wie z.B. in Fräs-, Schleifspindeln, oder Bohrmaschinen.

DC-Motore haben den Vorteil eines höheren Wirkungsgrads (ca 85%) gegenüber AC-Motoren (ca. 67%) mit dem Nachteil bei niedrigen Drehzahlen (beim Anlauf) nicht ganz das Drehmoment eines AC-Motors zu erreichen und auch nicht dessen hohen Drehzahlen erzielen zu können. Aber durch den höheren Wirkungsgrad ist auch der Kühlbedarf und auch die Baugröße geringer.

In diesen Applikationen werden Drehstrommotoren über spezielle Vorschaltgeräte – Frequenzumrichter betrieben. Mit diesen Frequenzumrichtern wird das starre 50Hz-Netz in ein frequenz- und spannungsvariables 3-Phasen-Netz umgewandelt. Damit können Anlaufprobleme und hohe Anlaufströme, die beim Aufschalten von Drehstrommotoren hoher Leistung auf ein starres Netz zwangsläufig sind, sicher vermieden werden. Der Motor wird kontrolliert nach einer speziellen Kennlinie bis zu seiner Nenndrehzahl beschleunigt oder bis zum Stillstand abgebremst.

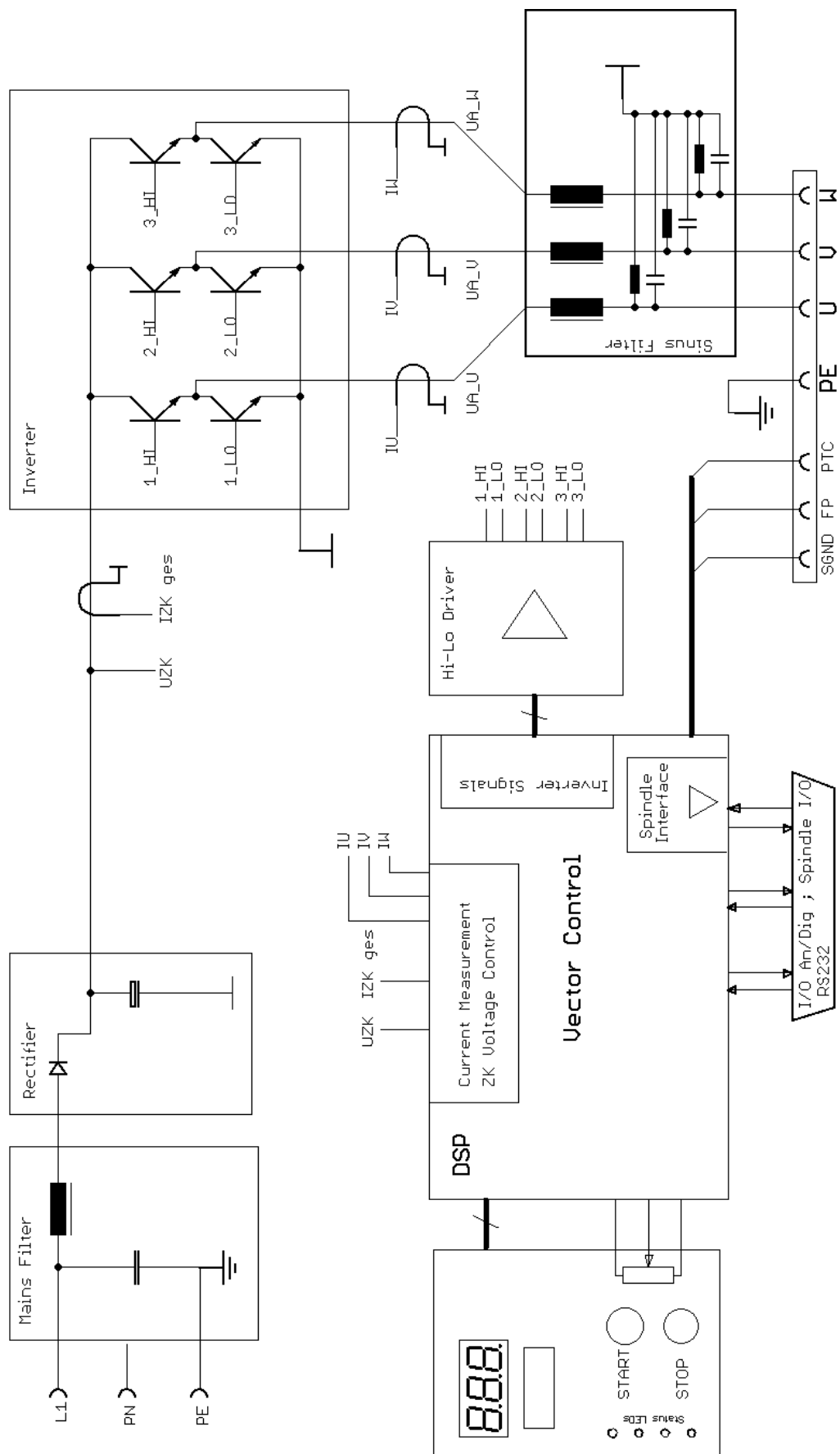
Die Frequenzumrichter SFU 0300 ist speziell für die Anwendung in diesen Applikationen hin entwickelt und bieten dabei ein Höchstmaß an Sicherheit, Leistung, und Zuverlässigkeit. In ihm ist langjährige Erfahrung im Frequenzumrichter-Bau vereint mit dem Einsatz modernster Bauelemente und zuverlässigster Komponenten. Durch seine Universalität ist er geeignet, sowohl in vorhandenen Applikationen ältere Baureihen von Frequenzumrichtern zu ersetzen, als auch in geplanten Applikationen kostengünstig eingesetzt zu werden. Er hilft dabei Standzeiten von Werkzeugen zu verlängern.

Dieses Gerät ist ausschließlich **für den Betrieb in industrieller Umgebung** konzipiert. (→ Kap. 5 / Kap. 9)

2. Beschreibung und Merkmale

- ✓ Betrieb von Asynchron-**AC**-Motoren
- ✓ **Mit integriertem Sinusfilter** für besondere Glättung des Ausgangssignals und den Betrieb auch von Niedervoltspindeln. Hiermit ist eine hohe Dämpfung der Störemissionen auf den Motorleitungen realisiert.
- ✓ Die Frequenz-Umrichter **SFU 0300** ermöglichen Ausgangsfrequenzen von 1.667Hz für **Drehfrequenzen** von bis zu **100.000Upm** bei einem 2pol. Motor.
- ✓ **Hohe Ausgangsleistung 1500VA/S1-100%** bei **kompakter Bauform**
- ✓ Der Kern vom **SFU 0300** ist ein **Digitaler Signal Prozessor (DSP)** der alle Ausgangsgrößen erzeugt und Signale erfasst.
- ✓ In **Echtzeit** werden alle Parameter wie Strom, Spannung und Frequenz erfasst und in Abhängigkeit von der Belastung ausregelt.
- ✓ Hohe **Betriebssicherheit**: Alle Betriebszustände wie Beschleunigen, Betrieb bei Nenndrehzahl, Abbremsen werden überwacht und kritische Zustände abgefangen. Hierzu zählt auch das **kontrollierte Abbremsen des Motors** / der Spindel bei Netzausfall oder bei Not-Aus.
- ✓ **vielfältige Steuerungs- und Kommunikationsmöglichkeiten**: Für die Kommunikation mit Peripheriegeräten stehen 3 Anschlüsse zur Verfügung:
PC, SPS (Speicherprogrammierbare Steuerung), CNC (Computer Numeric Control)
- ✓ **Einfache und flexible Einbindung** in vorhandene Anlagen durch freie Konfiguration der I/O
Signale für Steuerung und Konfiguration:
Steuereingänge: 1 Analog, 3 Digital
Steuerausgänge: 1 Analog, 2 Digital (Relais)
- ✓ **Integrierter Brems-Chopper-Widerstand** für schnelles Abbremsen auch aus hohen Drehzahlen
- ✓ **Galvanische Trennung** aller Schnittstellen vom Netz / Motorpotential
- ✓ **Zwei Gehäusevarianten: Tischgerät und Schaltschrankeinbau**
- ✓ **kurzschlussfest**
- ✓ **komfortable Konfiguration** und Kontrolle mittels optionaler PC-Windows Software

3. Blockschaltbild



4. Technische Daten

Motoranschluss	Rundstecker 7-polig: U, V, W, PE, PTC, FP, SGND	Schraubklemmen 8-polig 4mm ² : U, V, W, 2*PE, PTC, FP, SGND
Ausgangsspannung	3 * 230V	
Phasendauerstrom	4,5A	
Phasenspitzenstrom	9,0A	
Überstrom / Überlast	Dauer einstellbar max. 20s	
Ausgangsfrequenz	1.667Hz / 100.000 Upm	
Spindel Kennlinien	max. 16, intern abgelegt	
Steuereingänge	1 Analog: 0-10V, D-Sub 15pol. Buchse	
Steuereingänge	3 Digital: 0-24V, D-Sub 15pol. Buchse	
Steuerausgänge	1 Analog: 0-10V, D-Sub 15pol. Buchse	
Steuerausgänge	2 x Digital: Relaisausgänge 24VDC/1000mA, 125VAC/500mA	
Schnittstellen	RS232 galvanisch getrennt	
Gehäusemaße Abmaße B x H x T (mm)	Tischgehäuse: 243 x 94 x 268	SSE Gehäuse: 90 x 312 x 268
Gewicht	ca. 4,6kg	ca. 4,9kg
Schutzart	IP20	
Betriebsbedingungen	Umgebungstemperatur: +5 bis + 40° C relative Luftfeuchte: maximal 90% (nicht kondensiert)	



ACHTUNG:

Betrieb an 115V ist grundsätzlich möglich, allerdings mit reduzierter Ausgangsleistung



ACHTUNG:

Der Betrieb einer Spindel / eines Motors mit einer falschen Kennlinie kann zu ernsthaften Beschädigungen der Spindel / des Motors führen!

Bitte immer sicherstellen, dass die richtige Kennlinie ausgewählt ist!

5. Bestimmungsgemäße Verwendung / Sicherheits- und Warnhinweise

- ✓ Dieses Gerät ist **ausschließlich für den Betrieb in industrieller Umgebung** konzipiert. Bei Verwendung in Wohn- und Gewerbegebieten können zusätzliche Maßnahmen für die Begrenzung der Störaussendung erforderlich werden
- ✓ Bei der Installation müssen geltende Sicherheitsbestimmungen eingehalten werden.
- ✓ Vor dem erstmaligen Einschalten des Umrichters sollte sichergestellt sein, dass er fixiert ist und auch die angeschlossene Spindel sicher fixiert ist und keine unkontrollierten Bewegungen machen kann.
- ✓ Die Einhaltung der Grenzwerte der EMV (Elektro-Magnetische Verträglichkeit) liegt in der Verantwortung des Herstellers der Maschine oder Geräts. Zur Erhöhung der Störfestigkeit und der Reduzierung von Störaussendung sind die Ein- und Ausgänge dieses Geräts mit Filtern ausgestattet. Hierdurch ist der Betrieb in industrieller Umgebung grundsätzlich möglich.
- ✓ Die EMV einer Maschine oder eines Geräts wird durch alle angeschlossenen Komponenten beeinflusst (Motor, Kabel, Verdrahtung, ...). Unter bestimmten Bedingungen kann der Anschluss von externen Filtern erforderlich sein, um die Einhaltung der gültigen EMV-Normen zu gewährleisten.
- ✓ Dieses Gerät erzeugt gefährliche elektrische Spannungen und wird zum Betrieb von gefährlich drehenden mechanischen Werkzeugen verwendet. Aus diesem Grund darf nur fachlich qualifiziertes, geschultes Personal an diesem Gerät arbeiten und den Anschluss vornehmen!
- ✓ Vor der Inbetriebnahme des Geräts ist darauf zu achten, dass es sich in einwandfreiem Zustand befindet. Sollte es beim Transport beschädigt worden sein, darf es auf keinen Fall angeschlossen werden.
- ✓ Der Umrichter darf nicht in der Nähe von Wärmequellen, starken Magneten oder starke Magnetfelder erzeugenden Geräten betrieben werden.
- ✓ Eine ausreichende Luftzirkulation am Umrichter muss gewährleistet sein. Der Kühlkörper darf nicht abgedeckt werden.
- ✓ Es darf keine Flüssigkeit in das Gerät gelangen. Sofern dies den Anschein hat, muss das Gerät umgehend ausgeschaltet und vom Netz genommen werden.
- ✓ Die Umgebungsluft darf keine aggressiven, leicht entzündliche oder elektrisch leitfähigen Stoffe enthalten und sollte möglichst frei von Staub sein.
- ✓ Alle Arbeiten am Umrichter und dem entsprechenden Zubehör dürfen nur im ausgeschalteten Zustand und bei Abtrennung vom Netz durchgeführt werden. Dabei sind sowohl die nationalen Unfallverhütungsvorschriften als auch die allgemeinen und regionalen Montage- und Sicherheitsvorschriften (z.B. VDE) zu beachten.
- ✓ Alle Arbeiten in Zusammenhang mit einem unserer Umrichter dürfen nur von Personen ausgeführt werden, die fachlich qualifiziert und entsprechend eingewiesen worden sind.

6. Anschlüsse, Stecker und Pinbelegungen

Betriebsparameter und Ausgänge:

Der Umrichter SFU 0300 erfassen alle aktuellen wichtigen Betriebsparameter und -daten. Davon können 2 an den Digitalausgängen als Meldung und 1 Analogwert (0-10V) am Analogausgang ausgegeben werden.

Fernsteuerung und Eingänge:

Für die Fernsteuerung stehen 3 Digitaleingänge (24V) und 1 Analogeingang (0-10V) zur Verfügung.

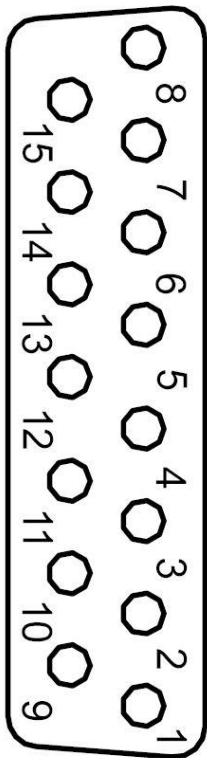
Diese Zuordnungen sind frei konfigurierbar. Mit der optionalen Windows PC-Software **SFU-Terminal** können obige Zuordnungen komfortabel getroffen werden. Damit ist eine außerordentlich flexible Einstellung an die jeweilige Applikation möglich.

Jeder Betriebsparameter kann als Meldung und jedes Steuersignal einem beliebigen I/O-Pin zugewiesen werden. Darüberhinaus kann auch individuell der jeweilige Logikpegel (High- oder Low-aktiv) definiert werden.

Die gleiche Zuordnung ist auch für die analogen Messdaten und Steuerdaten an dem Analog I/O-Pin möglich.

Die standardmäßigen Zuordnungen von Betriebsparametern und zugehörigen Ausgängen und Steuersignalen und Eingängen ist in der nachstehenden Tabelle aufgelistet.

6.1 Digital und Analog Ein-Ausgänge (D-Sub 15 pol. Buchse)



Pin	Funktion	Beschreibung
1	Gemeinsamer Anschluss Relais 1 und 2	
2	Öffner Relais 1	"Frequenz/Drehzahl erreicht"
3	Schließer Relais 1	"Frequenz/Drehzahl erreicht"
9	Öffner Relais 2	Überlast Spindel
10	Schließer Relais 2	Überlast Spindel
6	Freigabe Impulssperre	als Option
4	Analogausgang	Wirklast 1V = 10%
11	Analog Input	Solldrehzahlvorgabe
12	Digital Input 1	Start/Stop
8	Ground	
7	Feldplatte	Ausgabe der FP Impulse
5	Digital Input 3	Drehrichtung
13	RxD	(RS232)
14	TxD	(RS232)
15	Digital Input 2	Verriegelung (Not-Aus)

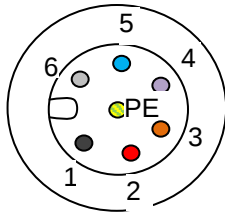
USB-Adapter

Für den einfachen Anschluss eines USB Kabels zur Parametrierung ist optional ein USB Adapter für den 15poligen D-Substecker verfügbar. Dieser hat auf der Rückseite eine Standard USB-Mini Buchse und ermöglicht so eine einfache Anbindung an alle PCs.



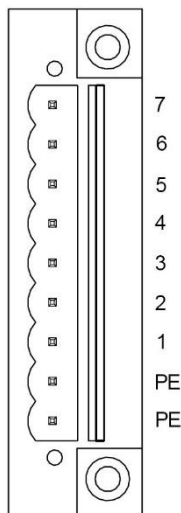
6.2 Spindel Anschluss Ausführung Tischgehäuse mit Rundbuchse

mit 7 pol. Buchse (Amphenol C16-1 / Binder 693)



Pin	Funktion	Beschreibung
1	U	Spindel Phase 1
2	PTC	Temperatursensor-Signal / Spindeltemperatur
3	V	Spindel Phase 2
4	FP	FP-Feldplatte / Spindeldrehzahl
5	W	Spindel Phase 3
6	SGND	Signal-Masse für Temperatursensor /FP-Signal
PE	PE	Schutzerde

6.3 Spindel Anschluss Ausführung SSE mit Steck-Schraubklemmen



Pin	Description
PE	Schutzerde
PE	Schutzerde
1	Spindel Phase 1 (U)
2	Spindel Phase 2 (V)
3	Spindel Phase 3 (W)
4	Temperatursensor-Signal (Spindeltemperatur)
5	FP Feldplatte/ Hall-Sensor-Signal (Spindeldrehzahl)
6	SGND Signal- Masse für FP, Temperatursensor und UH
7	UH +5V Hilfsspannung

6.4 Netzanschluss

SSE Schraubklemmen steckbar und verriegelbar, 4mm²

Tischgerät IEC60320 C14 Kaltgerätestecker

7. Funktionsbeschreibung, Inbetriebnahme, Bedienung

3 Möglichkeiten zur Bedienung:

- ✓ manuelle Bedienung über Fronttasten
- ✓ automatisiert mittels / über SPS, IPC
- ✓ automatisiert mittels PC (RS232) (optional)

7.1 Ansicht Frontplatte



SFU 0300 Tisch



SFU 0300 SSE

Mit der **START** **STOP** -Taste wird die Spindel gestartet bzw. gestoppt. Die aktuelle Drehzahl wird auf der 7-Segment Anzeige ausgegeben.

Über die Status LEDs **Ready**, **RPM 0**, **RPM OK**, **>100%** wird der aktuelle Zustand im Betrieb angezeigt.

Die rote LED **>100%** dient dabei auch als allgemeine Anzeige für einen Störungszustand oder als Überlastanzeige.

Zusätzlich können diese Zustände an den Relais signalisiert werden, die Parametrierung ist mit der SW **SFU-Terminal** frei wählbar.

Wird bei einem vorliegenden Fehler eine genauere Information über die Art des Fehlers benötigt, kann mit der optionalen Software **SFU-Terminal** eine Statusinformation ausgelesen werden. In der Dokumentation bzw. Hilfefunktion wird die Aufgliederung und Auswertung solcher Informationen beschrieben.



ACHTUNG:

Werden mehrere Spindeln parallel betrieben, muss sichergestellt sein, dass diese vom gleichen Typ sind und dafür die richtige Kennlinie ausgewählt ist.

Andernfalls kann dies zur Beschädigung einer oder mehrerer Spindeln führen, da die Betriebsspannung der Spindeln sehr unterschiedlich sein kann!

7.2 Drehzahleinstellung

Die Drehzahlvorwahl kann auf drei Arten erfolgen:

- ✓ **manuelle Vorwahl über das Frontplatten-Poti**
- ✓ **Vorwahl über Analog Input Solldrehzahlvorgabe**
Standardmäßig ist für den Analog Input eine Skalierung von 1V/10.000Upm eingestellt
- ✓ **Vorwahl über die RS232 Schnittstelle**

7.3 Einstellung der Drehrichtung

Die Drehrichtung kann vor dem Start verändert werden. Hierzu muß die Taste **STOP** für ca. 4sek gedrückt werden. Im Konfigurationsmodus kann mit den **START STOP**-Tasten wechselweise zwischen Rechts und Linkslauf umgeschaltet werden. Rechtslauf entspricht Drehung im Uhrzeigersinn betrachtet auf die Rückseite der Spindel, und Linkslauf entsprechend gegen dem Uhrzeigersinn. Dieses wird im Umrichter gespeichert, so dass auch nach Netz-Aus diese Auswahl erhalten bleibt.

In den Betriebsmodus wird zurückgesprungen, wenn längere Zeit keine Taste betätigt wird.



7.4 Auswahl Spindelkennlinien

Um eine andere Kennlinie auszuwählen, muss die und **STOP START**-Taste für ca.4 sek. gleichzeitig gedrückt werden. Im Kennlinien Auswahlmodus, kann dann mittels **START**-Taste die nächst höhere bzw. mit der **STOP**-Taste die nächst niedriger Kennlinie angewählt werden.

Es können bis zu 16 Kennlinien hinterlegt werden. Ist ein Kennlinienplatz nicht belegt, steht in der Anzeige z.B. **E 03** "für fehlende Kennlinie Nr.3". In diesem Zustand bleibt die Anzeige bis ein belegter Kennlinienplatz angewählt wird. Bei vorhandener Kennlinie wird der entsprechende Kennlinienplatz angezeigt mit **01** oder **02** usw.

In den Betriebsmodus wird zurückgesprungen, wenn längere Zeit keine Taste betätigt wird.

Die Belegung der Kennlinienplätze, kann mit der SFUTerminal PC-Software durchgeführt werden.



ACHTUNG:

Der Betrieb einer Spindel mit einer falschen Kennlinie kann zu ernststen Beschädigungen der Spindel führen!

Bitte immer sicherstellen, dass die richtige Kennlinie ausgewählt ist!

7.5 Starten und Stoppen des Umrichters

Aufgrund vielfältiger Anforderungen kann der Umformer **SFU 0300** auf verschiedene Arten gestartet und gestoppt werden:

- ✓ Manuell
- ✓ Ferngesteuert über einen Digitaleingang
- ✓ Ferngesteuert über einen Analogeingang
- ✓ Ferngesteuert über die serielle Schnittstelle

- ✓ Bevor der Umrichter gestartet werden kann, muss eine Drehzahlvorwahl erfolgen. Dies gilt für alle Arten des Starts, mit Ausnahme des analogen Starts.

- ✓ Manuell mit Hilfe der Tasten
Start mit der grünen Taste **START** am Bedienfeld
Stop mit der roten Taste **STOP** am Bedienfeld

- ✓ Ferngesteuert über den Digitaleingang Start/Stop von externer SPS oder CNC.
Die Voreinstellung hierfür ist der Digitaleingang 1. Bei Bedarf kann dies im Menü "**Digital Eingänge**" (*SFU-Terminal Software optional*) auf einen anderen Digitaleingang geändert werden.

- ✓ Gemäß den Sicherheitsvorkehrungen können alle Signale individuell Low- oder Hi-aktiv konfiguriert werden. Im Verbund mit einer SPS ist jedoch die Konfiguration LOW-aktiv zu bevorzugen, da hier bei Kabelbruch oder sonstigem SPS-Ausfall ein automatischer Stop eingeleitet wird.

- ✓ Ferngesteuert über den Analogeingang Solldrehzahl .
Dies ist möglich, sobald im Menü "**Analog-Eingänge**" (*SFU-Terminal Software optional*) dieser Funktion ein Analogeingang zugewiesen ist und am Digitaleingang Start/Stop gültiges Start-Signal anliegt.

- ✓ Im zugehörigen Edit-Feld für Solldrehzahl (*SFU-Terminal Software optional*) kann eine Skalierung von Drehzahl zu Analogwert getroffen werden (z.B.: 1V/10.000UpM oder 0-10V min/max).
Eine Eingangsspannung von 0V führt zum Stillstand und das Anlegen einer Spannung > 0V führt zum Anlauf bzw. Einstellen einer Drehzahl gemäß der getroffenen Skalierung. Für obige Skalierung wird für beispielsweise 4V eine Drehzahl von 40.000 UpM eingestellt.

- ✓ Ferngesteuert über die serielle Schnittstelle (RS232) vom PC
Die Drehzahl kann durch Befehle von der RS232 Schnittstelle verändert werden. Genauere Informationen hierzu findet man in der Doku bzw. Hilfefunktion der *SFU-Terminal Software* (optional)

- ✓ Falls dies gewünscht wird, kann eine Dokumentation der seriellen Kommandos bei BMR-GmbH oder der zuständigen Vertretung gesondert bestellt werden



Achtung:

Wurde aus der obigen Liste eine Betriebsart zum Starten des Umformers ausgewählt, kann er auch nur in dieser Betriebsart gestoppt werden. Dies gilt nicht für die Sicherheitsfunktionen.

7.6 Konfiguration der Drehrichtung ferngesteuert über Digitaleingänge

über Digitaleingang Drehrichtung. Eingestellt im Menü "**Digital Eingänge**" (*SFU-Terminal Software*). Dies ist erforderlich, wenn die Drehrichtung z.B.: von einer SPS festgelegt werden soll. Ein Umschalten der Drehrichtung kann nur bei Stillstand der Spindel vorgenommen werden. Ändert sich während des Laufes die Vorwahl der Drehrichtung am Eingang, wird die neue Drehrichtung erst nach Stillstand und erneutem Start übernommen und ausgeführt.

7.7 Fehleranzeigen – Fehlernummern

Mit Firmware Versionen ab V2.0 werden auftretende Fehler, die zum Stillstand des Umformers führen, als Fehlernummern im Display angezeigt. Liegen mehrere Fehler vor, werden diese Fehlernummern zyklisch nacheinander angezeigt.

Folgende Fehler werden wie folgt kodiert:

- E30: Überlastabschaltung nach Ablauf der Delaytime
- E31: Übertemperatur Umformer (Abschaltung nach Ablauf der Delaytime)
- E32: Übertemperatur Spindel (Abschaltung nach Ablauf der Delaytime)
- E33: Übertemperatur Umformer oder Spindel (Abschaltung nach Ablauf der Delaytime)
- E34: Überspannung Zwischenkreisspannung
- E35: Unterspannung AUS Zwischenkreisspannung
- E36: Unterspannung STOP Zwischenkreisspannung
- E37: Überstromabschaltung -> Abschaltung der Endstufe
- E38: Not-Aus Eingang verriegelt
- E39: Ohne Spindel oder Spindelkabel defekt (bei aktiviertem SpindelTest)
- E40: TimeOut seriell Interface
- E41: Spindelkennlinie ungültig oder beschädigt
- E42: Abschaltung wegen zu hoher Backenergie (AC) oder Spindel-Stall (DC)
- E43: reserviert
- E44: reserviert
- E45: Encoderfehler

7.8 Fehlerliste für die rote LED

Folgende Fehler werden an der roten LED signalisiert:

Folgende Fehler führen zu einem Sofort Stop ohne Verzögerung

- Überlast Umformer
- Überspannung Zwischenkreis
- Unterspannung Zwischenkreis
- Rück-Energie zu hoch

Folgende Fehler führen zu einer Abschaltung mit wählbarer Verzögerung

- Übertemperatur SFU
- Übertemperatur Spindel (bei angeschlossenem PTC und Aktivierung in Kennlinie)
- Endstufenabschaltung
- Not-Aus verriegelt

Folgende Fehler werden nach dem Einschalten angezeigt

- Ohne Spindel (bei aktiviertem Spindel Test)
- Kennlinienfehler
- EEprom Fehler

7.9 Sicherheitsfunktionen

die folgenden Ereignisse leiten ein **kontrolliertes Abbremsen** gemäß der eingestellten Beschleunigungsdaten der Spindel ein.

- ✓ Stop wegen Übertemperatur an der Spindel, sofern diese Funktion aktiviert und die zugehörige Verzögerungszeit überschritten ist.
- ✓ Stop wegen Übertemperatur des Umrichters nach Ablauf der zugehörigen Verzögerungszeit.
- ✓ Stop wegen Überlast nach Ablauf der zulässigen Verzögerungszeit.
- ✓ Sofort-Stop wegen Überschreitung des maximal zulässigen Spindelstroms
- ✓ Not-Stop durch Signal am Digitaleingang Verriegelung

8. Parametrierung, Konfiguration mit Windows-Software

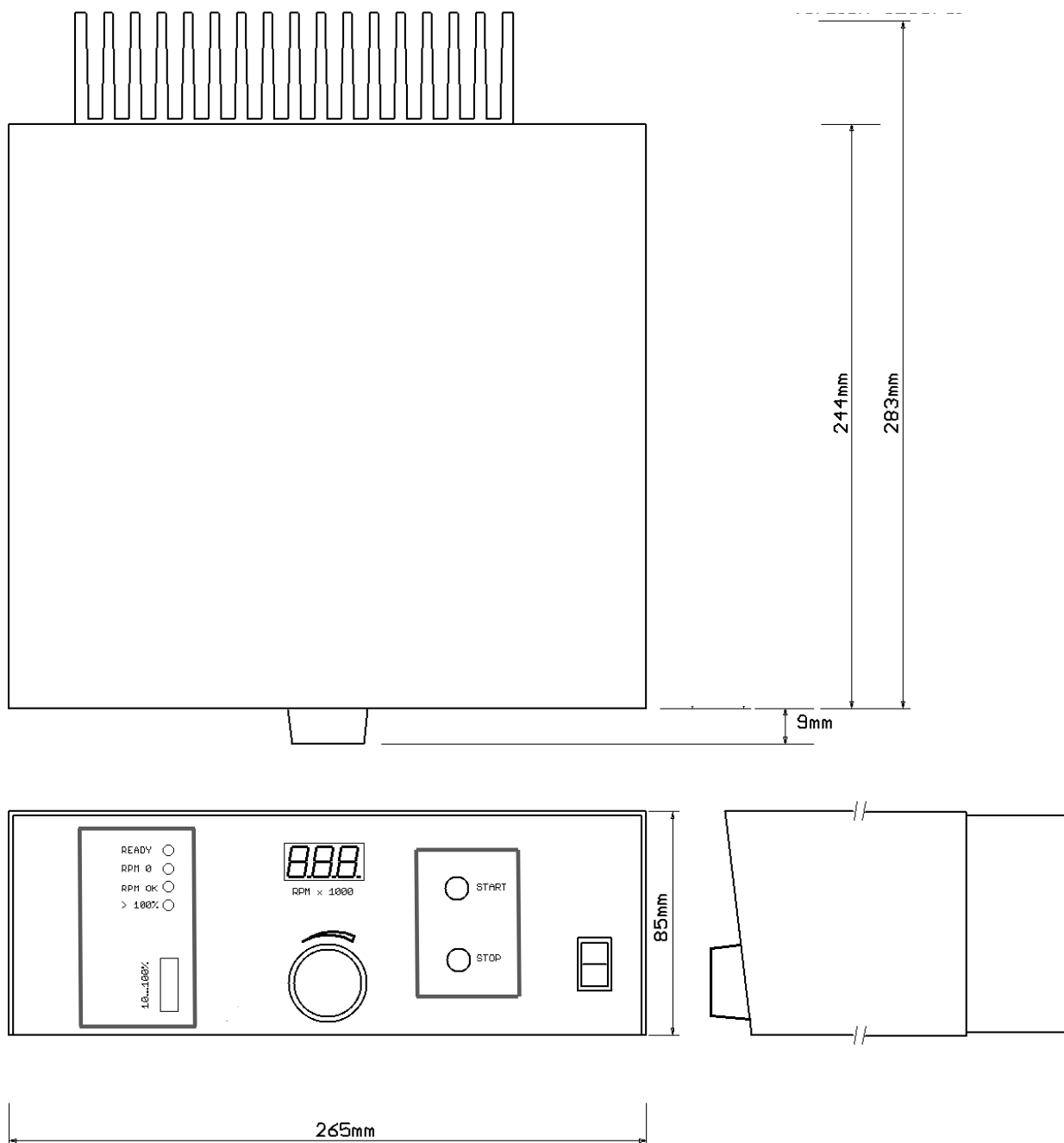
Die Parametrierung des Geräts ist mit Hilfe der PC-Software **SFU-Terminal** vielseitig und komfortabel möglich. Es können Spindelkennlinien angelegt und die Einstellung der Ein- und Ausgänge konfiguriert werden, und bietet weitere Funktionen und nützliche und hilfreiche Tools.

9. EMV

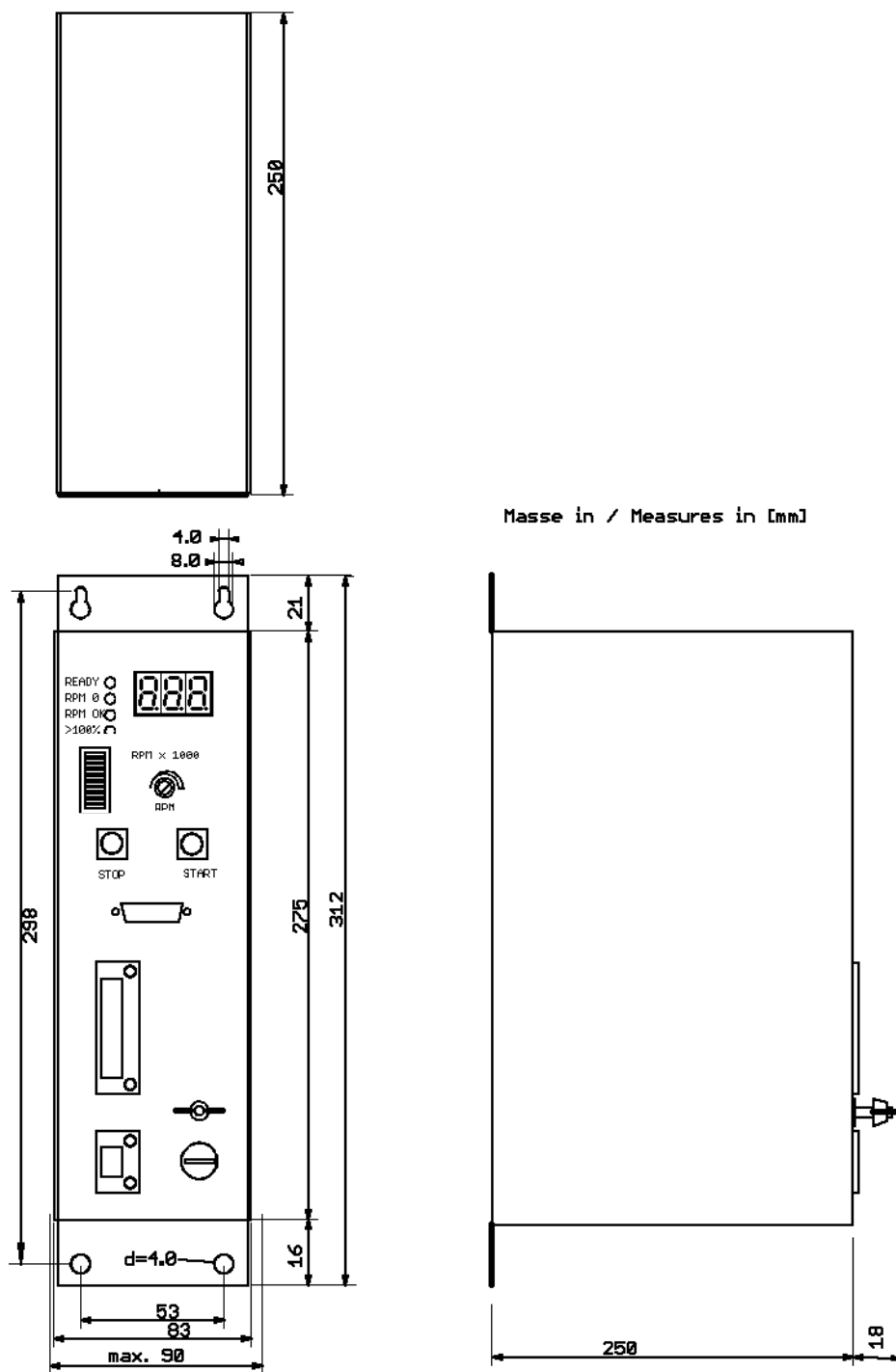
- ✓ Dieses Gerät ist ausschließlich für den **Betrieb in industrieller Umgebung konzipiert**. Bei Verwendung in Wohn- und Gewerbegebieten können zusätzliche Maßnahmen für die Begrenzung der Störaussendung erforderlich werden.
- ✓ Die Einhaltung der Grenzwerte der EMV (Elektro-Magnetische Verträglichkeit) liegt in der Verantwortung des Herstellers der Maschine oder Geräts. Zur Erhöhung der Störfestigkeit und der Reduzierung von Störaussendung sind die Ein- und Ausgänge dieses Geräts mit Filtern ausgestattet. Hierdurch ist der Betrieb in industrieller Umgebung grundsätzlich möglich.
- ✓ Die EMV einer Maschine oder eines Geräts wird durch alle angeschlossenen Komponenten beeinflusst (Motor, Kabel, Verdrahtung, ...). Unter bestimmten Bedingungen kann der Anschluss von externen Filtern erforderlich sein, um die Einhaltung der gültigen EMV-Normen zu gewährleisten.
- ✓ Für den störungsfreien Betrieb und zur Reduzierung der Störaussendung sollten folgende Hinweise bei der Verdrahtung beachtet werden:
- ✓ Die Erd-, Schirm-Verbindungen aller in dem Verbund mit dem Umrichter arbeitenden Geräte so kurz wie möglich und mit dem größten Querschnitt wie möglich ausführen.
- ✓ Mit dem Umrichter verbundene Steuergeräte (SPS, CNC, IPC, ...) an gemeinsamen Erdanschlußschiene anschließen.
- ✓ Bei der mechanischen Montage Zahnscheiben verwenden um guten elektrischen Kontakt mit dem Gehäuse sicherzustellen.
- ✓ alle Verbindungen zum und vom Umrichter in abgeschirmten Kabeln ausführen. Dabei den Schirm beidseitig erden.
- ✓ Netz- Motor- Steuerleitung grundsätzlich getrennt voneinander verlegen. Sind Kreuzungen nicht vermeidbar, sollten diese im 90° Winkel ausgeführt werden.
- ✓ Steuerleitung möglichst entfernt von den Lastleitungen verlegen.

10. Gehäuse

SFU 0300 im Tischgehäuse

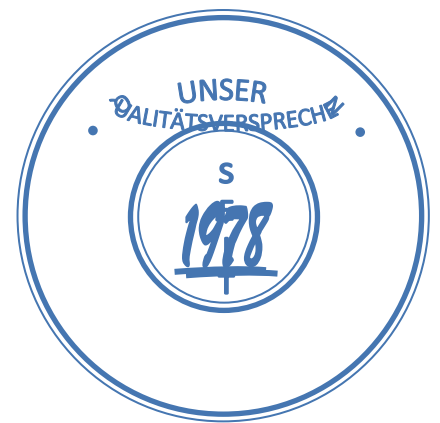


SFU 0300 im SSE Gehäuse für Schaltschrank Einbau



UNSERE QUALITÄTSVERSPRECHEN

100%	„Made in Germany“
100%	Präzision
100%	Zuverlässigkeit
100%	Support
100%	Flexibilität



Technische Änderungen vorbehalten.
März 2024



KONTAKT

FON 09122 / 631 48 - 0
FAX 09122 / 631 48 - 29

BMR GmbH
elektrischer & elektronischer Gerätebau
Walpersdorfer Straße 38
91126 Schwabach

E-Mail info@bmr-gmbh.de
Homepage www.bmr-gmbh.de



BMR Homepage



Beschreibungen