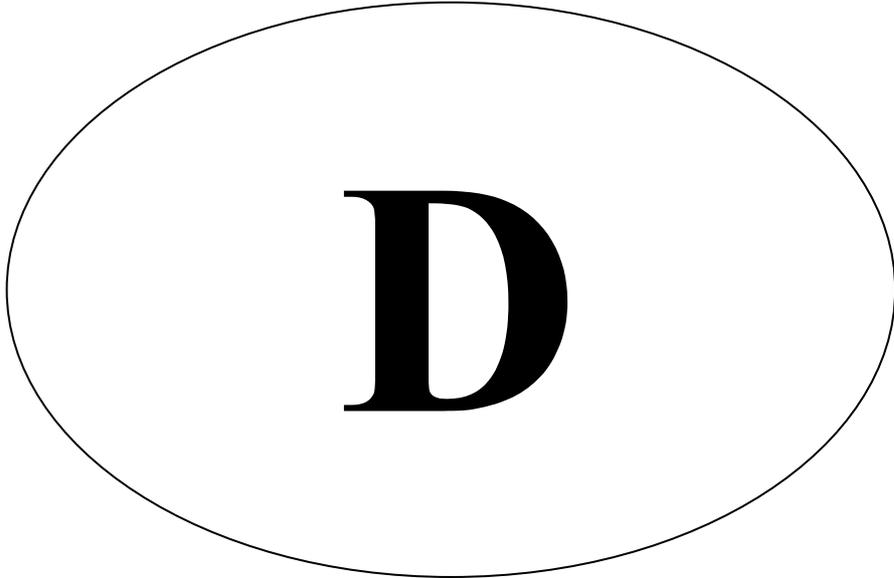


**STATISCHE FREQUENZUMRICHTER**

**der Serie**

**SFU 0101 D + SFU 0201 D**



**D**

# INHALTSVERZEICHNIS

Seite

## **SFU 0101 - 0201 (Tischgehäuse) \_\_\_\_\_ 3**

- ◆ Bedienungselemente und Technische Daten \_\_\_\_\_ 3
- ◆ Anschlußbelegung \_\_\_\_\_ 4

## **SFU 0101 - 0201 SSE \_\_\_\_\_ 5**

- ◆ Bedienungselemente und Technische Daten \_\_\_\_\_ 5
- ◆ Anschlußbelegung \_\_\_\_\_ 6

## **SFU 1901 -1902 im 19''-Einschub \_\_\_\_\_ 7**

- ◆ Bedienungselemente und Technische Daten \_\_\_\_\_ 7
- ◆ Anschlußbelegung \_\_\_\_\_ 8

## **Allgemeine Hinweise \_\_\_\_\_ 9**

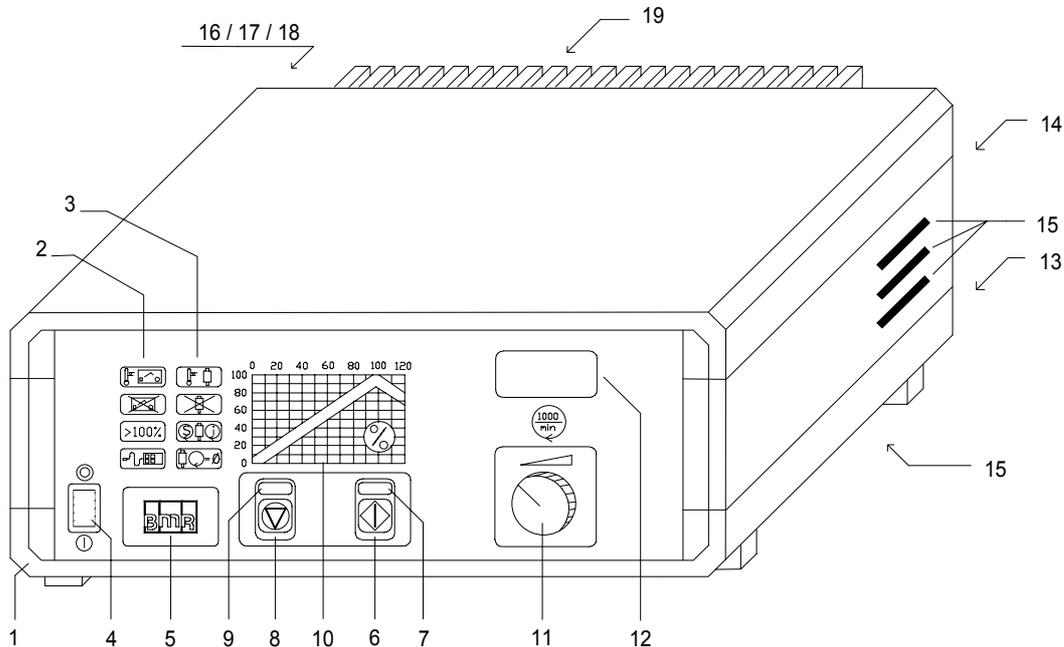
## **Bedienungsanleitung \_\_\_\_\_ 10**

- ALLGEMEIN \_\_\_\_\_ 10
- NETZSCHALTER \_\_\_\_\_ 10
- SPINDEL „START“ \_\_\_\_\_ 10
- SPINDEL „STOP“ \_\_\_\_\_ 10
- DREHZAHLANZEIGE \_\_\_\_\_ 10
- LEUCHTANZEIGEN UMFORMER \_\_\_\_\_ 11
- LEUCHTANZEIGEN SPINDEL \_\_\_\_\_ 11
- LASTANZEIGE \_\_\_\_\_ 11
- ÜBERLASTANZEIGE \_\_\_\_\_ 11
- ÜBERLASTABSCHALTUNG \_\_\_\_\_ 12
- ÜBERTEMPERATUR UMFORMER \_\_\_\_\_ 12
- ÜBERTEMPERATUR SPINDEL \_\_\_\_\_ 12
- FERNBEDIENUNG \_\_\_\_\_ 13
- DREHZAHL ERREICHT \_\_\_\_\_ 13
- SPINDELSTILLSTAND \_\_\_\_\_ 14
- VARIANTE 1: DREHZAHLAUSGANG \_\_\_\_\_ 14
- VARIANTE 2: WIRKLASTAUSGANG \_\_\_\_\_ 14
- DREHRICHTUNGSUMKEHR (optional) \_\_\_\_\_ 15
- VERRIEGELUNG "NOT-AUS" \_\_\_\_\_ 15

## **Sonderzubehör (optional) \_\_\_\_\_ 16**

## **Gewährleistung \_\_\_\_\_ 17**

## Bedienungs- und Anschlußelemente SFU 0101 - 0201 (Tischgehäuse)



1. Gehäuse
2. Leuchtanzeigen für Umformer
3. Leuchtanzeigen für Spindel
4. Netzschalter
5. Firmenlogo
6. Taste Spindel "EIN"
7. Anzeige Spindel EIN
8. Taste Spindel "AUS"
9. Anzeige Spindel AUS
10. Lastanzeige (Belastung der Spindel in %)
11. Drehzahleinstellung
12. Digitale Drehzahlanzeige
13. Steueranschluß 15 pol. SUB-D Buchse (Rückseite)
14. Spindelanschluß Rundsteckerbuchse (Rückseite)
15. Lüftungsschlitze
16. Netzanschluß (Rückseite)
17. Sicherung (Rückseite)
18. ----
19. Kühlkörper
20. ----

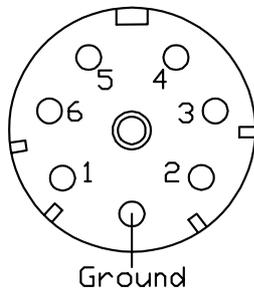
### Technische Daten

- ◆ Mikrokontroller: Überwachung und Steuerung
- ◆ Netzspannung: 230 V AC 50 / 60 Hz
- ◆ Dauerleistung: 250 VA (400 VA)
- ◆ Leistungsaufnahme: kurzzeitig 300 VA (650 VA)
- ◆ Ausgangsspannung: 3 x 0 ... 36 V (3...60 V)
- ◆ Phasenstrom: I max. 8 A
- ◆ Absicherung: 2,5 A (3,16 A) / 250
- ◆ Frequenzbereich: 83 ... 1.000 Hz  $\hat{=}$   
5.000 ... 60.000 Upm  
(max. 80.000 Upm)  
andere Frequenzen sind  
softwaremäßig programmierbar
- ◆ Die 3-Phasen sind durch eine elektronische Strombegrenzung kurzschlußfest
- ◆ Netzkabellänge: ca. 2 m
- ◆ Gewicht: 5,5 kg
- ◆ Abmessungen: (B\*H\*T) 290 \* 107 \* 295 mm
- ◆ Das Gehäuse besteht aus schlagzähem ABS Kunststoff, Farbe ähnlich RAL 7035

# ANSCHLUSSBELEGUNG Ausführung SFU 0101 - 0201

## Buchse (14)

## 7 poliger Rundsteckerverbinder



von vorne

Pin 1 = Drehzahlerkennung

Pin 2 = R

Pin 3 = S 3 Phasen für Spindel

Pin 4 = T

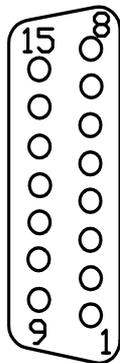
Pin 5 = + PTC

Pin 6 = + Feldplatte

Pin 7 = Ground

## Buchse (13)

## 15 polige Steuerbuchse



Pin 1 = Gemeinsamer Anschluß Relais

Pin 2 = Schließer bei Drehzahl erreicht (Soll- / Ist-Wert)

Pin 3 = Öffner bei Übertemperatur (Umformer oder Spindel)

Pin 9 = Schließer bei Stillstand ( Soll- / Ist-Wert)

Pin 10 = Öffner bei Last >100%

Pin 6 = Schließer bei „Umformer bereit“

Pin 4 = je nach Ausführung des Gerätes:  
DC Out-Ist Drehzahl Spindel 1V / 10000 Upm  
DC Out-Wirklast 0...10V  $\hat{=}$  0...100%

Pin 11 = DC Soll - In (1V / 10000 Upm)

Pin 12 = DC Soll - Out

Pin 8 = ( $\perp$ ) Ground

Pin 7 = Impulse Feldplatte

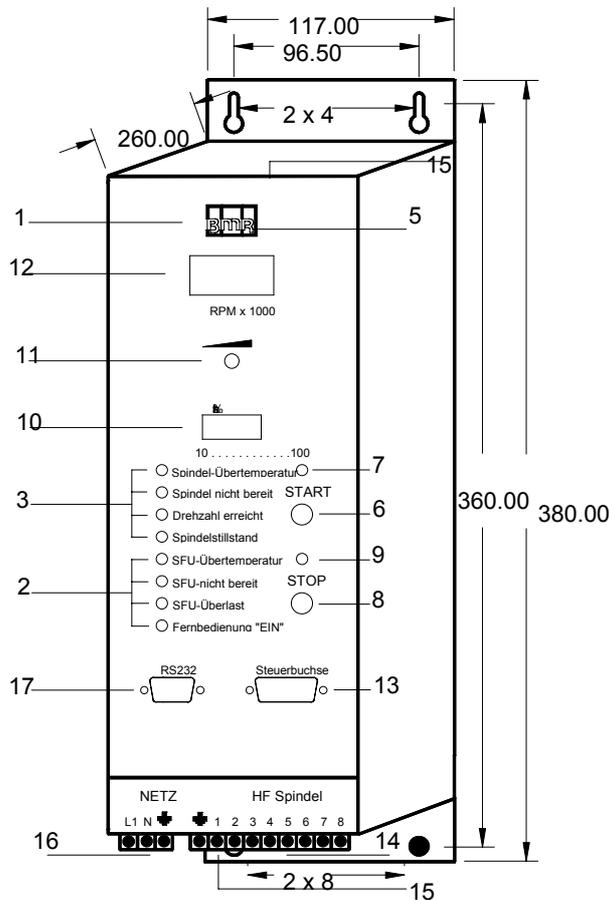
Pin 5 = +5 V 40mA (für LWL)  
[optional Drehrichtungsumkehr (+12V...24V)]

Pin 13 = RxD (RS 232)

Pin 14 = TxD (RS 232)

Pin 15 = Verriegelung (Not-Aus)

## Bedienungs- und Anschlußelemente SFU 0101 - 0201 SSE



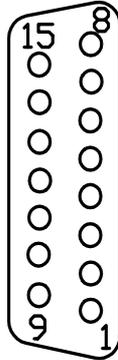
1. Gehäuse
2. Leuchtanzeigen für Umformer
3. Leuchtanzeigen für Spindel
4. ----
5. Firmenlogo
6. Taste Spindel "EIN"
7. Anzeige Spindel EIN
8. Taste Spindel "AUS"
9. Anzeige Spindel AUS
10. Lastanzeige (Belastung der Spindel in %)
11. Drehzahleinstellung
12. Digitale Drehzahlanzeige
13. Steueranschluß 15 pol. SUB-D Buchse
14. Spindelanschluß (Schraubklemmen)
15. Lüftungsschlitze
16. Netzanschluß (Schraubklemmen)
17. RS 232
18. ----
19. ----
20. ----

### Technische Daten

- ◆ Mikrokontroller: Überwachung und Steuerung
- ◆ Netzspannung: 230 V AC 50 / 60 Hz
- ◆ Dauerleistung: 250 VA (400 VA)
- ◆ Leistungsaufnahme: kurzzeitig 300 VA (650 VA)
- ◆ Ausgangsspannung: 3 x 0 ... 36 V (0...60 V)
- ◆ Phasenstrom: I max. 8 A
- ◆ Absicherung: 2,5 A / 250
- ◆ Frequenzbereich: 83 ... 1.000 Hz  $\hat{=}$   
5.000 ... 60.000 Upm  
(max. 80.000 Upm)  
andere Frequenzen sind  
softwaremäßig programmierbar
- ◆ Die 3-Phasen sind durch eine elektronische  
Strombegrenzung kurzschlußfest
- ◆ Gewicht: 6,5 kg
- ◆ Abmessungen: (B\*H\*T) 117 \* 380 \* 270 mm

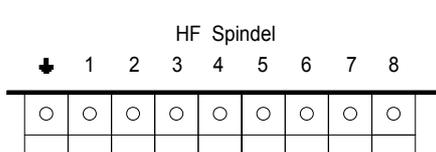
# ANSCHLUSSBELEGUNG Ausführung SFU 0101 - 0201 SSE

## Buchse (13) 15 polige Steuerbuchse



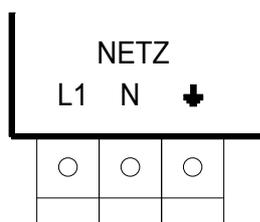
- Pin 1 = Gemeinsamer Anschluß Relais
- Pin 2 = Schließer bei Drehzahl erreicht (Soll- / Ist-Wert)
- Pin 3 = Öffner bei Übertemperatur (Umformer oder Spindel)
- Pin 9 = Schließer bei Stillstand ( Soll- / Ist-Wert)
- Pin 10 = Öffner bei Last >100%
- Pin 6 = Schließer bei „Umformer bereit“
- Pin 4 = je nach Ausführung des Gerätes:  
DC Out-Ist Drehzahl Spindel 1V / 10000 Upm  
DC Out-Wirklast 0...10V  $\hat{=}$  0...100%
- Pin 11 = DC Soll - In (1V / 10000 Upm)
- Pin 12 = DC Soll - Out
- Pin 8 = ( $\perp$ ) Ground
- Pin 7 = Impulse Feldplatte
- Pin 5 = +5 V 40mA (für LWL)  
[optional Drehrichtungsumkehr (+12 V ... 24V)]
- Pin 13 = RxD (RS 232)
- Pin 14 = TxD (RS 232)
- Pin 15 = Verriegelung (Not-Aus)

## Klemme (14) 7-polig für Spindelanschluß



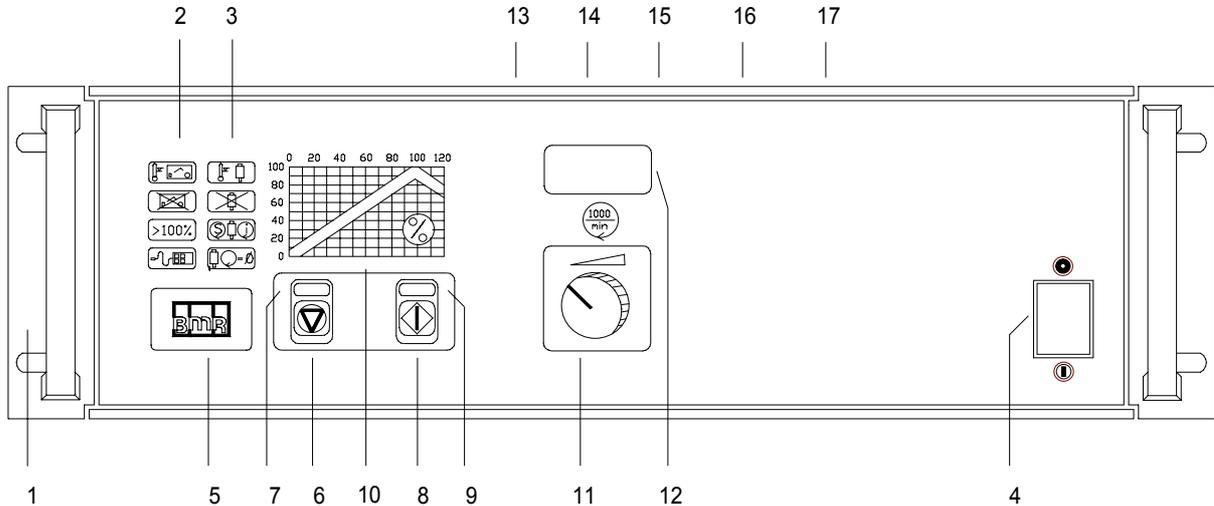
- KL = Erde
- KL 1 = R
- KL 2 = S 3 Phasen für Spindel
- KL 3 = T
- KL 4 = + PTC
- KL 5 = + Feldplatte
- KL 6 = ( $\perp$ ) Ground für Feldplatte und PTC
- KL 7 = Anschnitterkennung (option)
- KL 8 = Anschnitterkennung (option)

## Klemme (16) 3-polig für Netzanschluß



- KL L1 = } Netzanschluß
- KL N = }
- KL Erde = }

## Bedienungs- und Anschlußelemente SFU 1901 -0201 im 19"-Einschub



1. Gehäuse
2. Leuchtanzeigen für Umformer
3. Leuchtanzeigen für Spindel
4. Netzschalter
5. Firmenlogo
6. Taste Spindel "EIN"
7. Anzeige Spindel EIN
8. Taste Spindel "AUS"
9. Anzeige Spindel AUS
10. Lastanzeige (Belastung der Spindel in %)
11. Drehzahleinstellung
12. Digitale Drehzahlanzeige
13. Steueranschluß 15 pol. SUB-D Buchse (Rückseite)
14. Spindelanschluß Rundsteckerbuchse (Rückseite)
15. Lüftungsschlitze (Rückseite)
16. Netzanschluß (Rückseite)
17. Sicherung (Rückseite)
18. ----
19. ----
20. ----

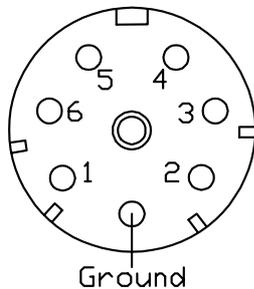
### Technische Daten

- ◆ Mikrokontroller: Überwachung und Steuerung
- ◆ Netzspannung: 230 V AC 50 / 60 Hz
- ◆ Dauerleistung: 250 VA (400 VA)
- ◆ Leistungsaufnahme: kurzzeitig 300 VA (650 VA)
- ◆ Ausgangsspannung: 3 x 0 ... 36 V (0..60 V)
- ◆ Phasenstrom: I max. 8 A
- ◆ Absicherung: 2,5 A / 250
- ◆ Frequenzbereich: 83 ... 1.000 Hz  $\triangle$   
5.000 ... 60.000 Upm  
(max. 80.000 Upm)  
andere Frequenzen sind  
softwaremäßig programmierbar
- ◆ Die 3-Phasen sind durch eine elektronische Strombegrenzung kurzschlußfest
- ◆ Netzkabellänge: ca. 2 m
- ◆ Gewicht: 8 kg
- ◆ Abmessungen: (B\*H\*T) 480 \* 135 \* 280 mm
- ◆ Das Gehäuse ist ein 19"-Rack, 3 HE / 84 TE

## ANSCHLUSSBELEGUNG Ausführung SFU 1901 - 1902

### Buchse (14)

### 7 poliger Rundsteckerverbinder



von vorne

Pin 1 = Drehzahlerkennung

Pin 2 = R

Pin 3 = S 3 Phasen für Spindel

Pin 4 = T

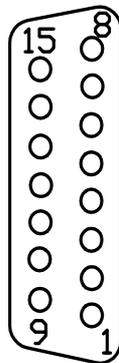
Pin 5 = + PTC

Pin 6 = + Feldplatte

Pin 7 = Ground

### Buchse (13)

### 15 polige Steuerbuchse



Pin 1 = Gemeinsamer Anschluß Relais

Pin 2 = Schließer bei Drehzahl erreicht (Soll- / Ist-Wert)

Pin 3 = Öffner bei Übertemperatur (Umformer oder Spindel)

Pin 9 = Schließer bei Stillstand ( Soll- / Ist-Wert)

Pin 10 = Öffner bei Last >100%

Pin 6 = Schließer bei „Umformer bereit“

Pin 4 = je nach Ausführung des Gerätes:  
DC Out-Ist Drehzahl Spindel 1V / 10000 Upm  
DC Out-Wirklast 0...10V  $\hat{=}$  0...100%

Pin 11 = DC Soll - In (1V / 10000 Upm)

Pin 12 = DC Soll - Out

Pin 8 = ( $\perp$ ) Ground

Pin 7 = Impulse Feldplatte

Pin 5 = +5 V 40 mA (für LWL)  
[optional Drehrichtungsumkehr (+12V...24V)]

Pin 13 = RxD (RS 232)

Pin 14 = TxD (RS 232)

Pin 15 = Verriegelung (Not-Aus)

## Allgemeine Hinweise

**Unsere Schnellfrequenzumrichter sind hochwertige Präzisionsgeräte. Bitte behandeln Sie diese mit der nötigen Sorgfalt, damit ihnen die hohe Genauigkeit, hohe Leistungsfähigkeit und auch die lange Lebensdauer erhalten bleiben.**

Die Geräte verlassen unsere Fertigung erst nach einem längerem „Belastungs-check“. Vor der Montage möchten wir Sie bitten, die Ihnen mitgelieferte Gebrauchsanleitung sorgfältig zu lesen und nachfolgendes zu beachten:

- ◆ Vor Inbetriebnahme des Gerätes ist darauf zu achten, daß sich das Gerät im einwandfreien Zustand befindet. Sollte es dennoch beim Transport beschädigt worden sein, darf dieses auf keinen Fall angeschlossen werden.
- ◆ Bei der Installation darf auf keinen Fall gegen bestehende Sicherheitsbestimmungen verstoßen werden.
- ◆ Vor dem erstmaligen Einschalten des Umformers sollte sichergestellt werden, daß die angeschlossenen Teile keine unkontrollierten Bewegungen ausführen können.
- ◆ Der Umrichter darf nicht in der Nähe von Wärmequellen oder magnetischen Teilen betrieben werden.
- ◆ Es ist darauf zu achten, daß eine ausreichende Luftzirkulation am und insbesondere im Umrichter gewährleistet ist.
- ◆ Es darf keine Flüssigkeit in das Gerät gelangen. Sofern dies den Anschein hat, muß das Gerät umgehend ausgeschaltet werden.
- ◆ Sofern der Umrichter an die Fernbedienung angeschlossen ist, muß beim Anschluß darauf geachtet werden, daß der Schalter auf „AUS“ steht.
- ◆ Alle Arbeiten im Zusammenhang mit einem unserer Umrichter dürfen nur von Personal durchgeführt werden, welche entsprechend der Handhabung eingewiesen sind.
- ◆ Alle Arbeiten am Umrichter und dem entsprechendem Zubehör dürfen nur im ausgeschalteten Zustand (Netzstecker ziehen) von ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden.  
Dabei sind sowohl die nationalen Unfallverhütungsvorschriften als auch die allgemeinen und regionalen Montage- und Sicherheitsvorschriften (z. B. VDE) zu beachten.

Unsere **Allgemeinen Hinweise** können nur einen groben Überblick geben, da es BMR nicht möglich sein kann, auf die unterschiedlichsten Bedingungen vor Ort einzugehen. Die Einhaltung der durch die Gesetzgebung für die Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) geforderten Grenzwerte liegt in der Verantwortung des Herstellers der Anlage oder Maschine. Im Hause BMR wird durch die Überwachung im eigenen Labor dafür gesorgt, daß unsere Produkte bei sachgerechtem Einbau die entsprechenden Standards einhalten

# Bedienungsanleitung

## ALLGEMEIN

Unsere Geräte sind mit einem Mikrokontroller ausgerüstet. Dieser steuert und überwacht alle Funktionen, wie analoge und digitale Schnittstellen, Auswertungen, Eingaben, diverse Betriebsparameter, welche auch softwaremäßig geändert werden können.

## NETZSCHALTER

Netzanschluß "AN"; der Umformer führt für ca. 8 sec. einen Selbsttest durch. Während dieser Zeit leuchten alle Anzeigen nacheinander kurzfristig auf, danach ist der Umformer betriebsbereit. Im Falle einer Störung leuchtet das entsprechende Symbol auf.

## SPINDEL "START"

Nach Betätigen der "START"-Taste läuft die Spindel auf die, mit dem Drehknopf (11), eingestellte Drehzahl hoch. Die Hochlaufgeschwindigkeit wird werksintern auf ca. 10000 Upm pro Sekunde programmiert. Auf Wunsch andere Hochlaufzeiten.

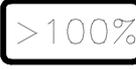
## SPINDEL "STOP"

Nach Betätigen der "STOP"-Taste wird die Spindel elektronisch bis zum Stillstand abgebremst. Die Bremszeit entspricht der programmierten Hochlaufzeit. Wird während des Bremsvorgangs wieder auf die "START"-Taste gedrückt oder durch die Fernbedienung auf "EIN" geschaltet, so beschleunigt die Spindel wieder auf die eingestellte Drehzahl. Ein Abbremsen der Spindel ist mit der "STOP"-Taste jedoch nur möglich, wenn die Fernbedienung **nicht** auf "EIN" steht. Durch Ausschalten des Netzschalters erfolgt keine elektronische Abbremsung sondern die Spindel läuft leer aus.

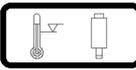
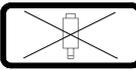
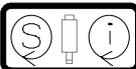
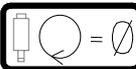
## DREHZAHLANZEIGE

Die digitale Drehzahlanzeige zeigt die jeweils eingestellte Drehzahl an.

## LEUCHTANZEIGEN UMFORMER

Anzeige (2.1)		= Umformer Übertemperatur
Anzeige (2.2)		= Umformer nicht bereit
Anzeige (2.3)		= Umformerlast bzw. Spindellast größer 100%
Anzeige (2.4)		= Fernbedienung "Ein"

## LEUCHTANZEIGEN SPINDEL

Anzeige (3.1)		= Spindel Übertemperatur
Anzeige (3.2)		= Spindel nicht bereit
Anzeige (3.3)		= Drehzahl erreicht "Soll-Wert" bzw. "Ist-Wert"
Anzeige (3.4)		= Spindelstillstand

## LASTANZEIGE

Die Lastanzeige zeigt die jeweilige Belastung der Spindel in % an.

„grüner Bereich“ = im Rahmen der Zulässigkeit  
„roter Bereich“ = Überlastung

Wenn die Spindel nicht belastet wird und kein Defekt der Spindel vorliegt, zeigt die Lastanzeige ca."0%" an.

## ÜBERLASTANZEIGE

Die Anzeige (2.3) leuchtet immer dann auf, wenn die Spindel überlastet ist oder wenn die Überlastabschaltung angesprochen hat.

## **ÜBERLASTABSCHALTUNG**

Eine Überlastabschaltung erfolgt, wenn die Spindel länger als ca. 10 sec. [softwaremäßig konfigurierbar (1...10 sec.)] in Überlast betrieben wird. D.h. nach dieser Zeit schaltet der Umformer die Spindel selbstständig ab und die Anzeigen (2.2) und (2.3) leuchten auf.

Ein Wiedereinschalten der Spindel kann erst erfolgen, wenn die Anzeige (2.2) erloschen ist.

Die Anzeige (2.3) erlischt beim erneuten Einschalten der Spindel.

## **ÜBERTEMPERATUR UMFORMER**

Bei Übertemperatur des Umformers leuchtet die Anzeige (2.1) auf.

Verzögert um ca. 3 sec. [softwaremäßig konfigurierbar (1..10 sec.)] schaltet der Umformer auf "STOP" und die Anzeige (2.2) leuchtet auf.

Die Spindel kann erst wieder eingeschaltet werden, wenn die Anzeige (2.2) erloschen ist.

Die Anzeige (2.1) erlischt beim erneuten Einschalten.

## **ÜBERTEMPERATUR SPINDEL**

Bei Übertemperatur der Spindel leuchtet die Anzeige (3.1) auf.

Verzögert um ca. 3 sec. [softwaremäßig konfigurierbar (1..10 sec.)] schaltet der Umformer auf "STOP" und die Anzeige (3.2) leuchtet auf.

Die Spindel kann erst wieder eingeschaltet werden, wenn die Anzeige (3.2) erloschen ist.

Die Anzeige (3.1) erlischt beim erneuten Einschalten.

<b><u>ACHTUNG:</u></b> Diese Auswertung ist nur möglich, wenn in der Spindel ein Temperaturfühler vorhanden ist. (Option nach Absprache)
--

## **FERNBEDIENUNG**

Der Anschluß der Fernbedienung für den Umformer erfolgt über die 15-polige SUB-D Steuerbuchse (13).

Die Anzeige (2.4) leuchtet immer dann auf, wenn der Umformer über diese gesteuert wird.

Tip: Um Störungen zu vermeiden, muß ein abgeschirmtes Kabel verwendet werden

### **FERNBEDIENUNGSMÖGLICHKEITEN:**

- a; Über einen potentialfreien Kontakt an Pin 11 und Pin 12 kann die Spindel "EIN" bzw. "AUS" geschaltet werden.

Kontakt offen	= Spindel "AUS"
Kontakt geschlossen	= Spindel "EIN"

- b; Durch Anlegen einer Gleichspannung (+) an Pin 11 und (⊥) an Pin 8 Hiermit kann auch die Drehzahl geregelt werden.

1 V / 10000 Upm

< 0,5V entspricht Spindel "AUS" und

≥ 0,5V entspricht Spindel "EIN" 5000Upm.

**ACHTUNG:** Die Gleichspannung darf 12V nicht überschreiten und sollte von Störspannungen frei sein.

- c; Mittels RS 232-Schnittstelle Pin 13 RxD, Pin 14 TxD und Pin 8 GND

## **DREHZAHL ERREICHT**

Wenn die Spindel die voreingestellte Drehzahl erreicht hat so leuchtet eine der beiden Hälften der Anzeige (3.3) auf.

Die linke Hälfte mit dem Symbol „Soll-Wert“ leuchtet dann auf, wenn die interne Umrichterfrequenz der eingestellten entspricht. Diese Auswertung geschieht immer dann, wenn die Spindel nicht mit einer Drehzahlabtastung ausgestattet ist.

Die rechte Hälfte mit dem Symbol „Ist-Wert“ leuchtet dann auf, wenn die Spindelachse tatsächlich die eingestellte Drehzahl erreicht hat (Ist-Auswertung).

## **SPINDELSTILLSTAND**

Die Anzeige (3.4) leuchtet immer dann auf, wenn die Spindelachse sich nicht mehr dreht.

Hierbei berücksichtigt der Umformer zwei Möglichkeiten der Auswertung:

a; wenn die Spindel mit keinem Drehzahlgeber ausgestattet ist leuchtet das Symbol dann auf wenn, der Umformer keine Frequenz mehr ausgibt (Umformerstillstand).

b; mit Drehzahlgeber, leuchtet das Symbol erst dann auf, wenn sich die Spindelachse nicht mehr dreht.

## **Variante 1: DREHZAHLAUSGANG**

Am Steuerstecker Pin 4 (+) und Pin 8 ( $\perp$ ) Ground, wird eine Gleichspannung ausgegeben, die der Drehzahl der Spindelachse entspricht.

1V / 10000U<sub>pm</sub>

Achtung nur bei Spindeln mit Drehgeber (Feldplatte) möglich

## **Variante 2: WIRKLASTAUSGANG**

Am Steuerstecker Pin 4 + und Pin 8 ( $\perp$ ) wird eine Gleichspannung ausgegeben, diese entspricht der Spindelbelastung.

0...10 V  $\hat{=}$  0...100%

<b><u>INFORMATION:</u></b> Standardmäßig wird der Umformer in der Ausführung „DREHZAHLAUSGANG“ geliefert !
--

### **DREHRICHTUNGSUMKEHR (optional)**

Um die Drehrichtungsumkehr zu aktivieren muß am Steuerstecker Pin 5 eine Gleichspannung von +12V...24V angelegt werden [Pin 8 (⊥) Ground].

Diese Funktion wird vom Umformer nur ausgeführt, wenn sich die Spindelachse nicht mehr dreht, „Spindelstillstand“ (Anzeige 3.4) leuchtet.

Wird das Signal aktiviert oder deaktiviert während sich die Spindel dreht, so ändert sich die Drehrichtung erst beim nächsten „Spindelstillstand“.

### **VERRIEGELUNG „NOT-AUS“**

Diese kann per Software auf „aktiv“ oder „inaktiv“ programmiert werden.

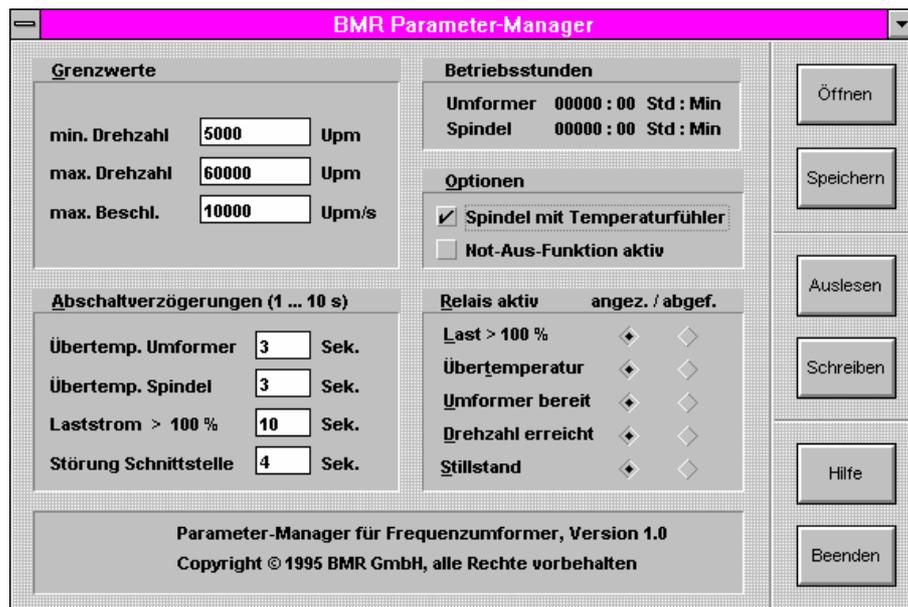
Bei einer Programmierung auf „inaktiv“ ist diese ohne Bedeutung, während hiermit bei einer Programmierung auf „aktiv“ ein übergeordneter Stop-Befehl gegeben werden kann. Dies bedeutet, daß der Umformer weder durch die Taster, noch über die Fernbedienung gestartet werden kann und die Spindel kontrolliert abgebremst wird.

Um den „Not-Aus“-Befehl aufzuheben muß am Steuerstecker Pin 15 (+) und Pin 8 (⊥) eine Spannung von 5V...30V angelegt werden.

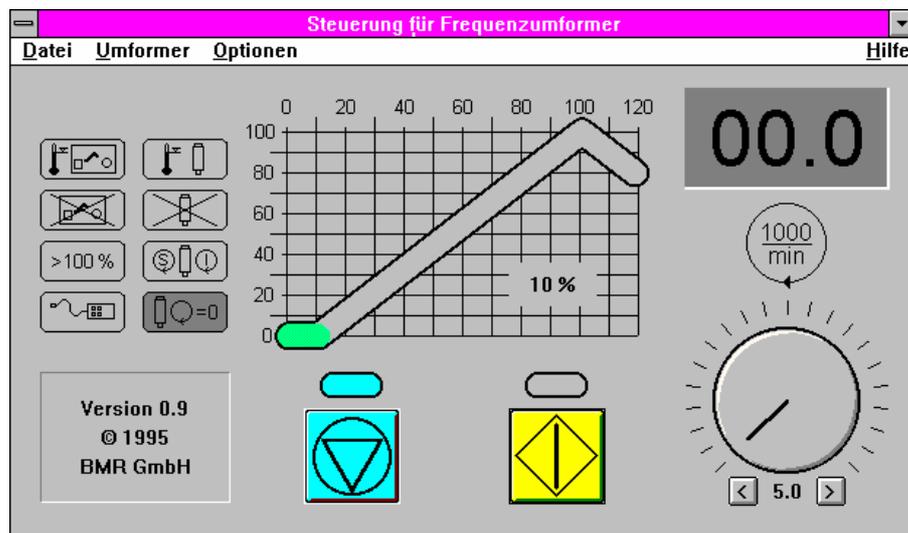
**WICHTIG Die Spindel ist nicht über den Umformer geerdet, sondern muß über den Spindelträger geerdet werden.**

## SONDERZUBEHÖR (optional)

- a; BMR Parameter-Manager (Menüoberfläche unter Windows)  
Mit dieser Oberfläche können verschiedene Betriebsparameter verändert, sowie Betriebsstunden ausgelesen werden.



- b; Steuerung für Frequenzumrichter (Menüoberfläche unter Windows)  
Der Frequenzumrichter kann hierüber gesteuert und überwacht werden.



## Gewährleistung

Unter Ausschluß weiterer Ansprüche leisten wir Garantie gegen Material-, Montage- und Konstruktionsfehler bis zu 12 Monaten nach Auslieferung der Umrichter und unserem Zubehör.

Im Rahmen dieser Garantie verpflichten wir uns, die Teile kostenlos zu reparieren oder zu ersetzen, die nach unserem Befund fehlerhaft sind und nicht durch unsachgemäße Handhabung beschädigt wurden.

Die vorhandenen Mängel sind uns unverzüglich schriftlich mitzuteilen. Der Besteller muß dafür sorgen, daß das bemängelte Gerät innerhalb der Garantiezeit kostenfrei an unser Werk ausgeliefert wird.

Bei Nichteinhaltung oder bei Fremdeingriff im Steuergerät erlischt unsere Garantiepflicht.

Unsere Garantiepflicht beschränkt sich auf die Reparatur oder den Ersatz der fehlerhaften Teile. Haftung oder Garantieleistungen für direkte oder indirekte Folgeschäden, durch von uns gelieferte fehlerhafte Produkte, werden von uns nicht übernommen.

Wir behalten uns vor, Konstruktionsänderungen ohne vorherige Benachrichtigung oder einen besonderen Hinweis vorzunehmen.

Im übrigen gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen.

Die Spindelgarantie wird vom jeweiligen Spindelhersteller übernommen.

Die Firma BMR GmbH ist ein dynamisches und flexibles Unternehmen. Spezielle Kundenwünsche werden dabei ebenso berücksichtigt, wie anspruchsvolle Design-Lösungen. Diese werden nach qualitativen und funktionalen Gesichtspunkten integriert wobei wir unseren hohen Qualitätsstandard natürlich beibehalten.

Unser Unternehmen arbeitet nach den höchsten ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten, welche sich bei BMR in sämtlichen Bereichen widerspiegeln. Gerade im Fertigungsbereich achten wir darauf, unseren ökologischen Standard ständig zu verbessern. Diesen Ansprüchen gerecht zu werden, war und ist dabei unser ständiges Anliegen.

Durch unsere ständigen Anstrengungen, erlangten wir dadurch 1998 die Zertifizierung nach DIN ISO 9001.

Technische Änderungen vorbehalten.