

# **Betriebsanleitung**

## **Steuergeräte**

### **für Bandantriebe**

### **EBC 3000**

**BA**

Rhein-Nadel Automation GmbH

## Inhaltsverzeichnis

Kap.		Seite
1	<b>Technische Daten</b>	<b>3</b>
2	<b>Sicherheitshinweise</b> .....	<b>3</b>
3	<b>Hinweise zur Inbetriebnahme</b> .....	<b>4</b>
4	<b>Maßzeichnung</b> .....	<b>6</b>
5	<b>Anschlussschaltbild</b> .....	<b>6</b>



### Konformitätserklärung

Im Sinne der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU  
und EMV-Richtlinie 2014/30/EU

Hiermit erklären wir das das Produkt folgenden Bestimmungen entspricht:

Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU  
EMV-Richtlinie 2014/30/EU

Angewendete harmonisierte Normen:

DIN EN 60204 T1  
EN 61439-1

Bemerkungen:

Rhein-Nadel-Automation

-----  
Geschäftsführer  
Jack Grevenstein



## 1 Technische Daten

### 1.1 Funktionsbeschreibung

Das Steuergerät EBC 3000 wurde zum Betrieb des RNA - Schmalspurbandes FP 15 entwickelt. Die eingesetzte Impuls-Breitenmodulation erzeugt durch einen Formfaktor nahe 1 einen hohen Wirkungsgrad und gutes Anlaufverhalten. Alle Bedienungsorgane einschließlich der Steckvorrichtung für den Motoranschluss sind auf der Frontplatte angeordnet.

Die Betriebsspannung für den Bandantrieb von max. 24 Volt erzeugt ein Schaltnetzteil nach VDE 0551, die Motorspannung ist daher eine **berührungssichere Schutzkleinspannung**.

Eine interne Stromabtastung ( I x R - Kompensation) gleicht Geschwindigkeitsschwankungen bei wechselnder Belastung des Förderbandes weitgehend aus.

\* Minimale und maximale Ausgangsspannung,  $U_{\min}$  und  $U_{\max}$  sowie der maximale Motorstrom  $I_{\max}$  sind auf der Platine stufenlos einstellbar.

\* Über eine zusätzliche Verdrahtung kann das Förderband leistungslos gestartet und gestoppt werden.

\* Zusätzlich kann der Sollwert über eine externes 0-10V oder 0-20mA Signal geregelt werden.

\* Über einen potentialfreien Kontakt, kann die Drehrichtung des angeschlossenen Motors umgekehrt werden.

\* Das Steuergerät ist für eine Netzspannung von 110 Volt AC bis 230 V AC Volt ausgelegt. Das Steuergerät prüft die Netzspannung und stellt sich automatisch ein

### 1.2 EG - Konformität

Das Steuergerät entspricht folgenden Bestimmungen:

**EMV Richtlinie 2014/30/EU**  
**Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU**

Angewendete harmonisierte Normen:

**EN 60204, T.1**  
**EN 61439-1**

### 1.3 Technische Daten

Netzanschluss	230V; $\pm 10\%$ ; 50 / 60 Hz oder 115V; $\pm 10\%$ ; 50/60 Hz
Sicherung primär	5 x 20; 2A mittel träge
Ausgangsspannung	0...28 V DC
Ausgangsstrom	0,4...2 A
Externe Regelung	0-10V 0-20mA
Freigabe extern	über potentialfreien Kontakt oder Spannungssignal 24 V
Gehäusemaße	210 x 90 x 150 (H x B x T)
Funkentstörung und Störfestigkeit	nach EMV - Richtlinien Konformität
Schutzart	IP 54
Umgebungstemperatur	0...50C°

## 2 Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise müssen in jedem Fall gelesen und verstanden werden. Ihre Beachtung sichert den Erhalt wertvollen Materials und vermeidet gesundheitliche Beeinträchtigungen.

Es muss sichergestellt sein, dass alle Personen, die mit diesem Steuergerät arbeiten, mit den Sicherheitsvorschriften vertraut sind und diese auch befolgen.

Das hier beschriebene Gerät ist ein Steuergerät zum Betrieb von RNA -Förderbändern. Die Grenzwerte der technischen Daten sind zu beachten.



## Hinweis!

Diese Hand kennzeichnet Hinweise auf Tipps zur Bedienung des Steuergerätes.



## Achtung!

Dieses Warndreieck kennzeichnet Sicherheitshinweise. Nichtbeachtung dieser Warnung kann schwerste Verletzungen oder Tod zur Folge haben!



Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen der Maschine/Anlage dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft gemäß den elektro-technischen Regeln vorgenommen werden!

Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise an der Maschine / Anlage beachten!

Die elektrische Ausrüstung einer Maschine / Anlage ist regelmäßig zu begutachten und zu prüfen. Mängel, wie lose Verbindungen bzw. beschädigte Kabel, müssen sofort beseitigt werden!



Vor der Inbetriebnahme ist sicherzustellen, dass der Schutzleiter (PE) an der Anschlussstelle installiert und intakt ist. Zur Schutzleiterprüfung dürfen nur dafür zugelassene Prüfgeräte eingesetzt werden.

## 3 Hinweise zur Inbetriebnahme



Bevor die Verbindung zum Netz hergestellt und das Steuergerät eingeschaltet wird, sind die folgenden Punkte unbedingt zu prüfen:

- Ist das Steuergerät ordnungsgemäß und mit allen Schrauben verschlossen?
- Sind vorhandene Steckerarretierungen eingerastet / festgeschraubt?
- Sind alle Kabel und Durchführungen unversehrt?
- Ist die BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG sichergestellt?
- Stimmt die Netzspannungangabe am Steuergerät mit dem örtlichen Netz überein?

Nur wenn alle obigen Fragen eindeutig mit Ja beantwortet werden können, darf das Steuergerät in Betrieb genommen werden.

### 3.1 Werksseitige Grundeinstellung

Die Steuergeräte sind werksseitig wie folgt eingestellt:

- Minimale Ausgangsspannung: 4,9 Volt;
- Maximale Ausgangsspannung: 25,5 Volt;
- Maximaler Laststrom: 1,5 Amp.

In Sonderfällen, oder nach Modifikationen kann eine Nachjustierung erforderlich sein. Dabei ist unbedingt zu beachten:

Für das Förderband FP 15 dürfen die maximale Ausgangsspannung und der maximale Laststrom nicht höher und die minimale Ausgangsspannung nicht niedriger eingestellt werden, als in der obigen Aufstellung angegeben.

Wichtig ist noch der Hinweis, dass die Potentiometer für die Ausgangsspannung nicht rückwirkungsfrei gegeneinander sind. Das bedeutet, dass bei einer Veränderung der Maximalspannung die Minimalspannung geringfügig mitverändert wird - und umgekehrt. Das bedeutet unter Umständen ein mehrmaliges Verstellen beider Potentiometer

## 3.2 Externe Regelung mit 0-10 V bzw. 0-20mA

Vor dem Anschluss muss die rechte Seitenwand des Gerätes geöffnet werden.



Vor dem Öffnen des Steuergerätes **Netzstecker ziehen!**  
**Und 10 Min warten bis das Netzteil entladen ist.**

Der Anschluss erfolgt an der Klemmleiste XK1

Bei Regelbetrieb mit 0-10 Volt  
an die Klemme XK1.3 +10 Volt  
Klemme XK1.5 GND

Bei Regelbetrieb mit 0-20mA  
an die Klemme XK1.4 +20 mA  
Klemme XK1.5 GND

### 3.2.1 Reversierbetrieb

Vor dem Anschluss muss die rechte Seitenwand des Gerätes geöffnet werden.



Vor dem Öffnen des Steuergerätes  
**Netzstecker ziehen!**  
**Und 10 Min warten bis das Netzteil entladen ist.**

Zur Ansteuerung des Reversierbetriebs ist ein potentialfreier Kontakt an die Klemme XK1.9 und der Klemme XK1.8 des Steuergerätes zu schalten. Beim Umschalten der Drehrichtung, stoppt der Motor kurzzeitig und startet dann in der entgegengesetzten Laufrichtung in der eingestellten Geschwindigkeit. Bei nicht beschalteter Drehrichtungsumkehr oder Kontakt offen läuft der Motor in der festgelegten Drehrichtung.

## 3.3 Freigabe der Funktion durch externe Komponenten

Die Standardeinrichtung des Steuergerätes sieht vor, dass der Bandantrieb startet, wenn der Netzschalter eingeschaltet wird. Soll das Steuergerät ohne Netztrennung im Start - Stopp - Betrieb arbeiten, ist das Steuergerät unter Beachtung der oben angeführten Sicherheitshinweise zu öffnen. Den Blindstopfen an der Seite des Gehäuses ersetzt eine Verschraubung mit Zugentlastung Größe M16, hier wird das Kabel für die Freigabe durchgeführt. Die Freigabe erfolgt auf zwei mögliche Arten:

### Freigabe durch einen Kontakt.

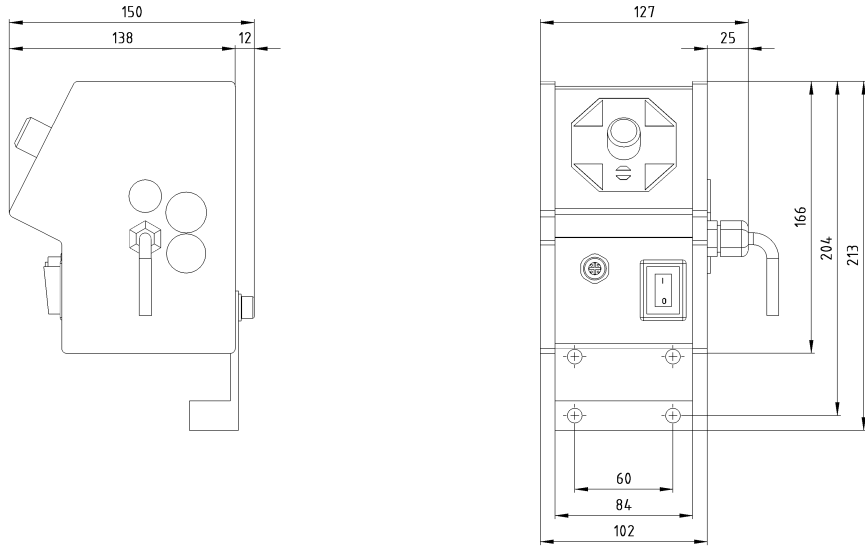
Diese einfache, kostengünstige Lösung arbeitet so, dass ein Kontakt durch Schließen das Steuergerät freigibt und der Bandantrieb arbeitet. Der Anschluss erfolgt an den Klemmen 7 und 9, die werksseitig eingelegte Drahtbrücke ist zu entfernen. Dabei sind folgende Punkte zu berücksichtigen:

- Der Anschluss ist spannungsbehaftet! Kabeltyp und - Farbe, Isolationsvorschriften sind zu beachten, der Kontakt muss selbstverständlich potentialfrei sein.
- Das Kabel darf nicht in unmittelbarer Nachbarschaft zu energiereichen Schalteinrichtungen oder starken Störfeldern installiert sein.

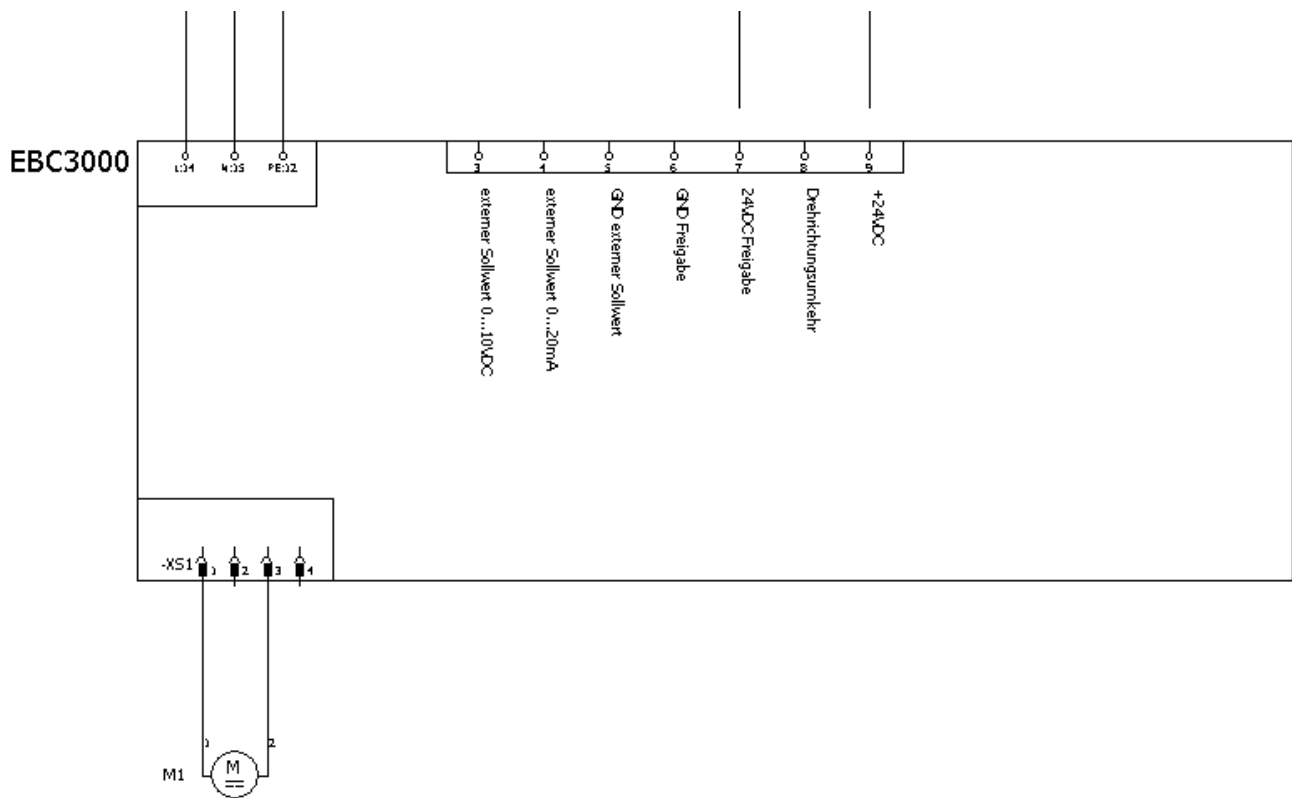
### Freigabe durch ein Spannungssignal.

Das Signal wird an die Klemmen 6 - und 7+ angeschlossen, Die Drahtbrücke Kl. 7 und 8 muss entfernt werden. Der Antrieb startet, wenn ein Signal zwischen 10 und 30 Volt Gleichstrom in richtiger Polung anliegt. Der Eingang ist gegen Falschpolung geschützt. Der Einsatz eines Optokoppler im Steuergerät macht den Eingang potentialfrei und gestattet die Installation mit un abgeschirmten Kabeln nahezu beliebiger Längen. Auch hier müssen jedoch energiereiche Einstreuungen vermieden werden.

## 4 Maßzeichnung



## 5





D

**Rhein-Nadel Automation GmbH**

Reichsweg 19/23 • D - 52068 Aachen  
Tel (+49) 0241/5109-159 • Fax (+49) 0241/5109-219  
Internet [www.rna.de](http://www.rna.de) • Email [vertrieb@rna.de](mailto:vertrieb@rna.de)

**Rhein-Nadel Automation GmbH**

Zweigbetrieb Lüdenscheid  
Nottebohmstraße 57 • D - 58511 Lüdenscheid  
Tel (+49) 02351/41744 • Fax (+49) 02351/45582  
Email [werk.luedenscheid@rna.de](mailto:werk.luedenscheid@rna.de)

**Rhein-Nadel Automation GmbH**

Zweigbetrieb Ergolding  
Ahornstraße 122 • D - 84030 Ergolding  
Tel (+49) 0871/72812 • Fax (+49) 0871/77131  
Email [werk.ergolding@rna.de](mailto:werk.ergolding@rna.de)

**PSA Zuführtechnik GmbH**

Dr. Jakob-Berlinger-Weg 1 • D – 74523 Schwäbisch Hall  
Tel +49 (0)791/9460098-0 • Fax +49 (0)791/9460098-29  
Email [info@psa-zt.de](mailto:info@psa-zt.de)

CH

**HSH Handling Systems AG**

Wangenstr. 96 • CH - 3360 Herzogenbuchsee  
Tel (+41) 062/95610-00 • Fax (+41) 062/95610-10  
Internet [www.rna.de](http://www.rna.de) • Email [info@handling-systems.ch](mailto:info@handling-systems.ch)

GB

**RNA AUTOMATION LTD**

Hayward Industrial Park  
Tameside Drive, Castle Bromwich  
GB - Birmingham, B 35 7 AG  
Tel (+44) 0121/749-2566 • Fax (+44) 0121/749-6217  
Internet [www.rna-uk.com](http://www.rna-uk.com) • Email [rna@rna-uk.com](mailto:rna@rna-uk.com)

E

**Vibrant S.A.**

Pol. Ind. Famades C/Energia Parc 27  
E - 08940 Cornellà Llobregat (Barcelona)  
Tel (+34) 093/377-7300 • Fax (+34) 093/377-6752  
Internet [www.vibrant-rna.com](http://www.vibrant-rna.com) • Email [info@vibrant-rna.com](mailto:info@vibrant-rna.com)