

Betriebsanleitung

Steuergeräte
für Bandantriebe

EBC 3000

Inhaltsverzeichnis

1.	Über dieses Dokument.....	4
2.	Sicherheitshinweise	4
2.1	Gestaltung der Sicherheitshinweise	4
2.2	Grundlegende Sicherheitshinweise	4
2.3	Personal	4
2.4	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
2.5	Restgefahren.....	5
2.5.1	Gerät	5
2.5.2	Antriebsschutz.....	6
2.5.3	Schutzart - Personenschutz und Geräteschutz	6
3.	Produktinformation	6
3.1	Funktionsbeschreibung	6
3.2	Technische Daten	6
3.3	Interne Anschlüsse und Einstellmöglichkeiten	7
3.4	Werksseitige Grundeinstellung.....	8
3.5	Freigabe der Funktion durch externe Komponenten	8
3.5.1	Freigabe durch einen Kontakt.	8
3.5.2	Freigabe durch ein Spannungssignal.	8
3.5.3	Reversierbetrieb durch einen Kontakt	8
3.5.4	Reversierbetrieb durch ein Spannungssignal	8
3.6	Externer Sollwert mit 0-10 V bzw. 0-20mA zur Geschwindigkeitseinstellung.....	9
4.	Maßzeichnung.....	9
5.	Anschlussschaltbild.....	9



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
Dr. Tobias Hensen



1. Über dieses Dokument



Achtung

Lesen Sie diese Dokumentation sorgfältig und beachten Sie die Sicherheitshinweise, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.

Die Informationen in diesem Dokument bilden folgenden Versionstand ab:

Produkt	ab Software Version	Datum
EBC3000	-	2019-03-01

Dokumentbeschreibung:

Dieses Dokument unterstützt Sie bei der Auswahl Ihres Produkts. Außerdem finden Sie Informationen zur mechanischen und elektrischen Installation, zur Bedienung, zu Produkterweiterungen und zum Zubehör. Nichtbeachtung kann zu Störungen des Produkts oder des Umfelds führen, dessen Lebensdauer verkürzen oder andere Schäden verursachen.

2. Sicherheitshinweise

2.1 Gestaltung der Sicherheitshinweise



Hinweis

Dieser Hinweis kennzeichnet nützliche Tipps zum Betrieb des Steuergerätes.



Achtung!

Kennzeichnet Gefahrensituationen.

Nichtbeachtung dieser Warnungen kann schwere irreversible Verletzungen oder Tod zur Folge haben!

2.2 Grundlegende Sicherheitshinweise

Bei Missachtung folgender grundlegender Sicherheitsmaßnahmen und Sicherheitshinweise kann dies zu schweren Personenschäden und Sachschäden führen!

Die Vorgaben der zugehörigen Dokumentation sind für einen sicheren und störungsfreien Betrieb zu beachten und Voraussetzung für das Erreichen der angegebenen Produkteigenschaften. Weitere zusätzliche Sicherheitshinweise in den anderen Abschnitten sind ebenfalls zu beachten.

2.3 Personal



Achtung!

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

Nur qualifiziertes Fachpersonal darf Arbeiten am bzw. mit dem Produkt ausführen. IEC 60364 bzw. CENELEC HD 384 definieren die Qualifikation dieser Personen:

- Sie sind mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Produkts vertraut.
- Sie verfügen über die entsprechenden Qualifikationen für ihre Tätigkeit.
- Sie kennen alle, die für die Aufstellung, Montage und Inbetriebsetzung am Einsatzort geltenden Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und Gesetze und können diese anwenden.
- Sie besitzen Kenntnisse in Erster Hilfe.

2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Bitte beachten Sie folgende Hinweise zur bestimmungsgemäßen Verwendung der Steuergeräte:

- Die hier beschriebenen Geräte dürfen nur unter den in dieser Dokumentation vorgeschriebenen Bedingungen gelagert, montiert und betrieben werden.
- Sie sind keine Haushaltsgeräte! Sie sind als Komponenten ausschließlich für die Weiterverwendung zur gewerblichen bzw. professionellen Nutzung im Sinne der EN 61000-3-2 bestimmt.
- Sie erfüllen die Schutzanforderungen der 2014/35/EU: Niederspannungsrichtlinie.
- Sie sind keine Maschine im Sinne der 2006/42/EU: Maschinenrichtlinie.
- Die Inbetriebnahme oder die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebs einer Maschine mit dem Produkt ist solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine den Bestimmungen der EU-Richtlinie 2006/42/EU: Maschinenrichtlinie entspricht; EN 60204-1 beachten.
- Die Inbetriebnahme oder die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebs ist nur unter Einhaltung der EMV-Richtlinie 2014/30/EU erlaubt.
- Im Wohnbereich kann das Produkt EMV-Störungen verursachen. Der Betreiber ist für die Durchführung von Entstörmaßnahmen verantwortlich.
- Die Geräte sind zum Betrieb von RNA Kleinförderbändern. Die Grenzwerte der technischen Daten sind zu beachten.

Achtung!



- 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.
- Niemals trotz erkennbarer Schäden in Betrieb nehmen.
- Keine technischen Veränderungen, bis auf die in diesem Dokument beschriebenen, am Gerät vornehmen.
- Niemals unvollständig montiert in Betrieb nehmen.
- Niemals das Gerät ohne die erforderlichen Abdeckungen betreiben.
- Alle elektrischen Verbindungen nur im spannungslosen Zustand herstellen, trennen und verändern!

2.5 Restgefahren

Auch wenn alle Hinweise beachtet und Schutzmaßnahmen angewendet werden, können Restrisiken verbleiben.

Die genannten Restgefahren muss der Anwender in der Risikobeurteilung für seine Maschine/Anlage betrachten. Nichtbeachtung kann zu schweren Personenschäden und Sachschäden führen!

2.5.1 Gerät

Beachten Sie die Warnschilder auf dem Gerät!

Symbol	Beschreibung
	Gefährliche elektrische Spannung: Vor Arbeiten am Produkt überprüfen, ob alle Leistungsanschlüsse spannungslos sind!
	Ableitstrom: Festinstallation und PE-Anschluss nach EN 60204-1 ausführen!



Achtung

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

2.5.2 Antriebsschutz

Bei bestimmten Einstellungen der Geräteparameter kann der angeschlossene Antriebsmotor überhitzt werden z.B. bei längerem Betrieb mit falsch eingestelltem Maximalstrom.

2.5.3 Schutzart - Personenschutz und Geräteschutz

- Alle Angaben gelten für den betriebsfertigen montierten Zustand.
- Alle nicht belegten Steckplätze (falls vorhanden) müssen mit Schutzkappen oder Blindsteckern verschlossen werden, ansonsten besteht nur verminderter Berührungsschutz.

3. Produktinformation

3.1 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 ($I \times R$ - 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 von extern leistungslos gestartet, gestoppt und in der Drehrichtung umgekehrt werden.
- Zusätzlich kann die Drehzahl über ein externes 0-10V oder 0-20mA Signal eingestellt 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.

3.2 Technische Daten

Netzanschluss	230V; $\pm 10\%$; 50 / 60 Hz 110V; +15% -5%; 50/60 Hz
Sicherung primär	Feinsicherung 5 x 20mm; 2A mittel träge
Ausgangsspannung	0...28 V DC
Ausgangsstrom	0,4...2 A
Externe Sollwert Regelung	0-10V 0-20mA
Funktionsfreigabe extern	Intern über Drahtbrücke Extern Potentialfreier Kontakt (Belastung 24VDC, < 10mA) oder Spannungssignal (Belastung 24VDC, < 10mA)
Maximalstrom	Auf Platine einstellbar
Minimale/maximale Geschwindigkeit	Auf Platine einstellbar
Gehäusemaße	210 x 90 x 150 (H x B x T)
Funkentstörung und Störfestigkeit	nach EMV - Richtlinien
Umgebungstemperatur	0...50C°
Schutzart	IP 54
Befestigung	Schwingungsfrei
Einbaulage	Senkrecht
Kühlung	Freie Konvektion
Ableitstrom	Kleiner 2mA
Verlustleistung	Max. 10W

3.3 Interne Anschlüsse und Einstellmöglichkeiten

Für die nachfolgenden Einstellungen und Arbeiten muss die rechte Seitenwand des Gehäuses geöffnet werden.

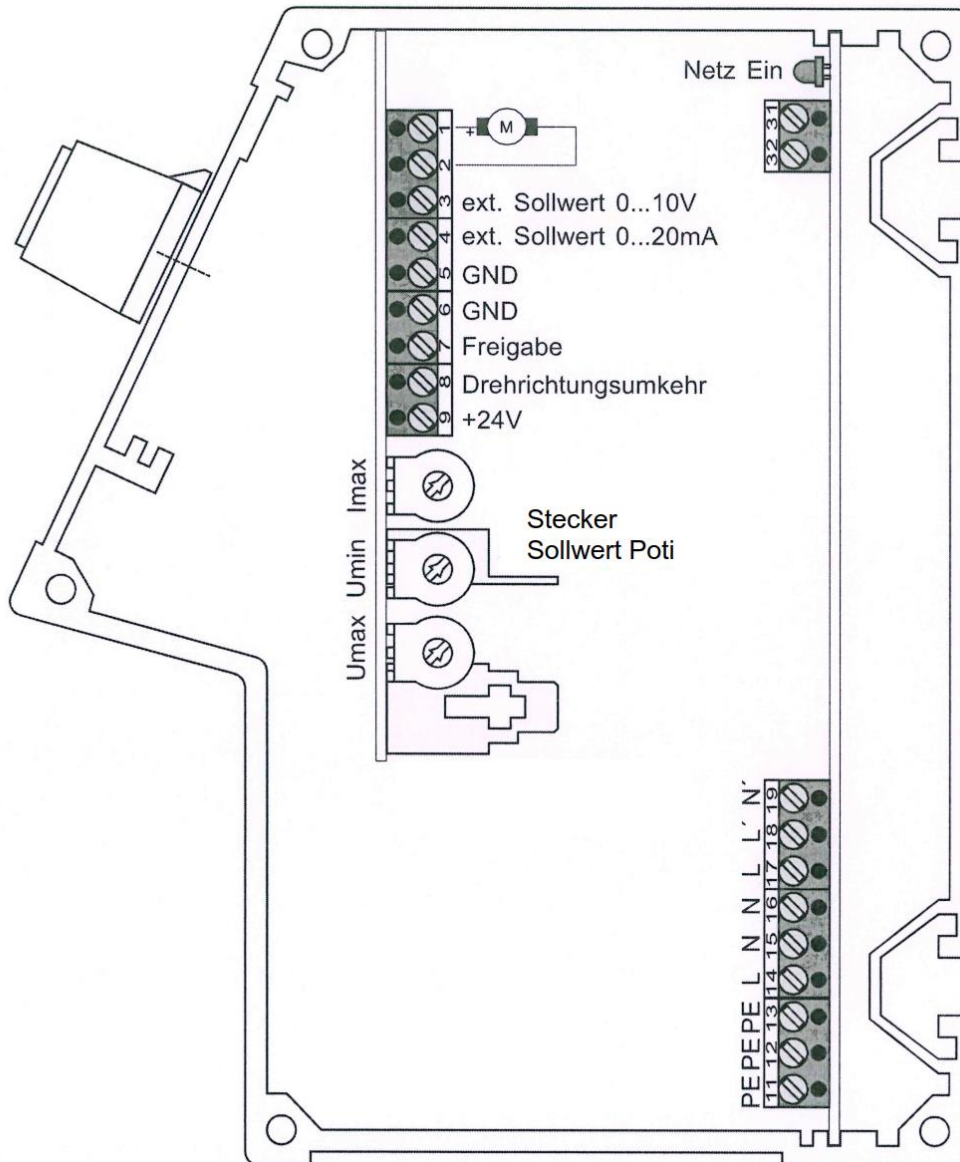


Achtung!

Sicherheitshinweise beachten!

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

In untenstehender Zeichnung ist die Lage der Klemmen und Potentiometer dargestellt.
Zur Einführung eines Kabels, ist der Blindstopfen M16 durch eine Verschraubung mit Zugentlastung zu ersetzen. Achtung IP54!



3.4 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.

3.5 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 durch ein externes Freigabesignal den Motor Starten/Stoppen, ist das Steuergerät unter Beachtung der oben angeführten Sicherheitshinweise zu öffnen. Der Blindstopfen an der Seite des Gehäuses wird durch eine Verschraubung mit Zugentlastung Größe M16 ersetzt, hier wird das Kabel für die Freigabe durchgeführt. Die Freigabe erfolgt auf zwei mögliche Arten:

3.5.1 Freigabe durch einen Kontakt.

Dabei wird durch Schließen eines Kontaktes das Steuergerät freigegeben und der Bandantrieb arbeitet. Der Anschluss erfolgt an den Klemmen XK1.7 und XK1.9, 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.

3.5.2 Freigabe durch ein Spannungssignal.

Dabei wird das Startsignal wird an die Klemmen XK1.6 (0V) und XK1.7 (+24V) angeschlossen, Die Drahtbrücke von XK1.7 nach XK1.9 muss entfernt werden. Der Antrieb startet, wenn ein Signal zwischen 10 und 30 Volt Gleichspannung in richtiger Polung anliegt. Der Eingang ist gegen Falschpolung geschützt. Der Einsatz eines Optokopplers 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.

3.5.3 Reversierbetrieb durch einen Kontakt

Zur Ansteuerung des Reversierbetriebs ist ein potentialfreier Kontakt an die Klemmen XK1.9 und XK1.8 des Steuergerätes anzuschliessen. Beim Umschalten der Drehrichtung, stoppt der Motor kurzzeitig und startet dann in entgegen gesetzter Laufrichtung mit der eingestellten Geschwindigkeit. Bei nicht beschalteter Drehrichtungsumkehr oder Kontakt offen läuft der Motor in der festgelegten Drehrichtung. Ansonsten gelten die gleichen Bedingungen wie bei Freigabe durch einen Kontakt.

3.5.4 Reversierbetrieb durch ein Spannungssignal

Das Spannungssignal für den Reversierbetriebs ist an die Klemmen XK1.6 (0V) und XK1.8 (+24V) des Steuergerätes anzuschliessen. Beim Umschalten der Drehrichtung, stoppt der Motor kurzzeitig und startet dann in entgegen gesetzter Laufrichtung mit der eingestellten Geschwindigkeit. Bei nicht beschalteter Drehrichtungsumkehr oder Kontakt offen läuft der Motor in der festgelegten Drehrichtung. Ansonsten gelten die gleichen Bedingungen wie bei Freigabe durch ein Spannungssignal.

3.6 Externer Sollwert mit 0-10 V bzw. 0-20mA zur Geschwindigkeitseinstellung

Der Anschluss erfolgt an der Klemmleiste XK1

Bei Sollwert mit 0-10V: an die Klemme XK1.3 (0-10V), Klemme XK1.5 (GND)

Bei Sollwert mit 0-20mA: an die Klemme XK1.4 (0-20mA), Klemme XK1.5 (GND)

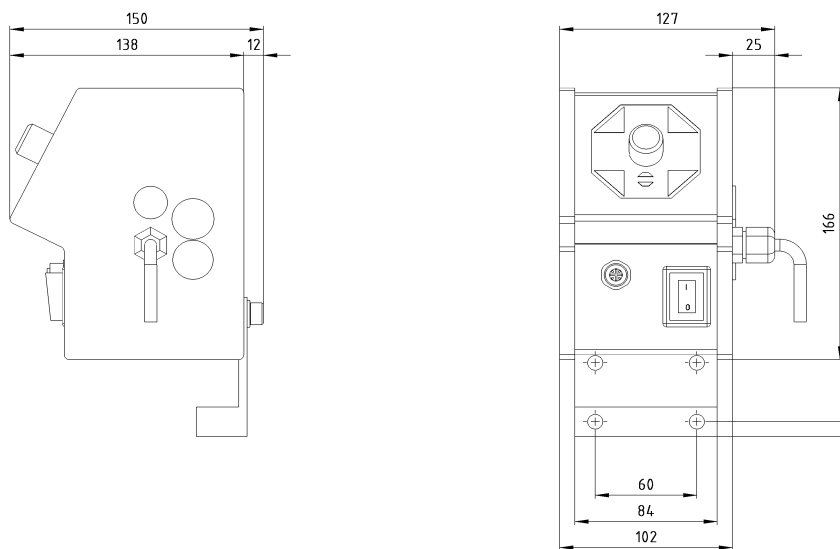
Bei Benutzung des externen Sollwertes entweder:

- das Frontpotentiometer von der Platine abstecken und das Kabel mit einem Kabelbinder sichern

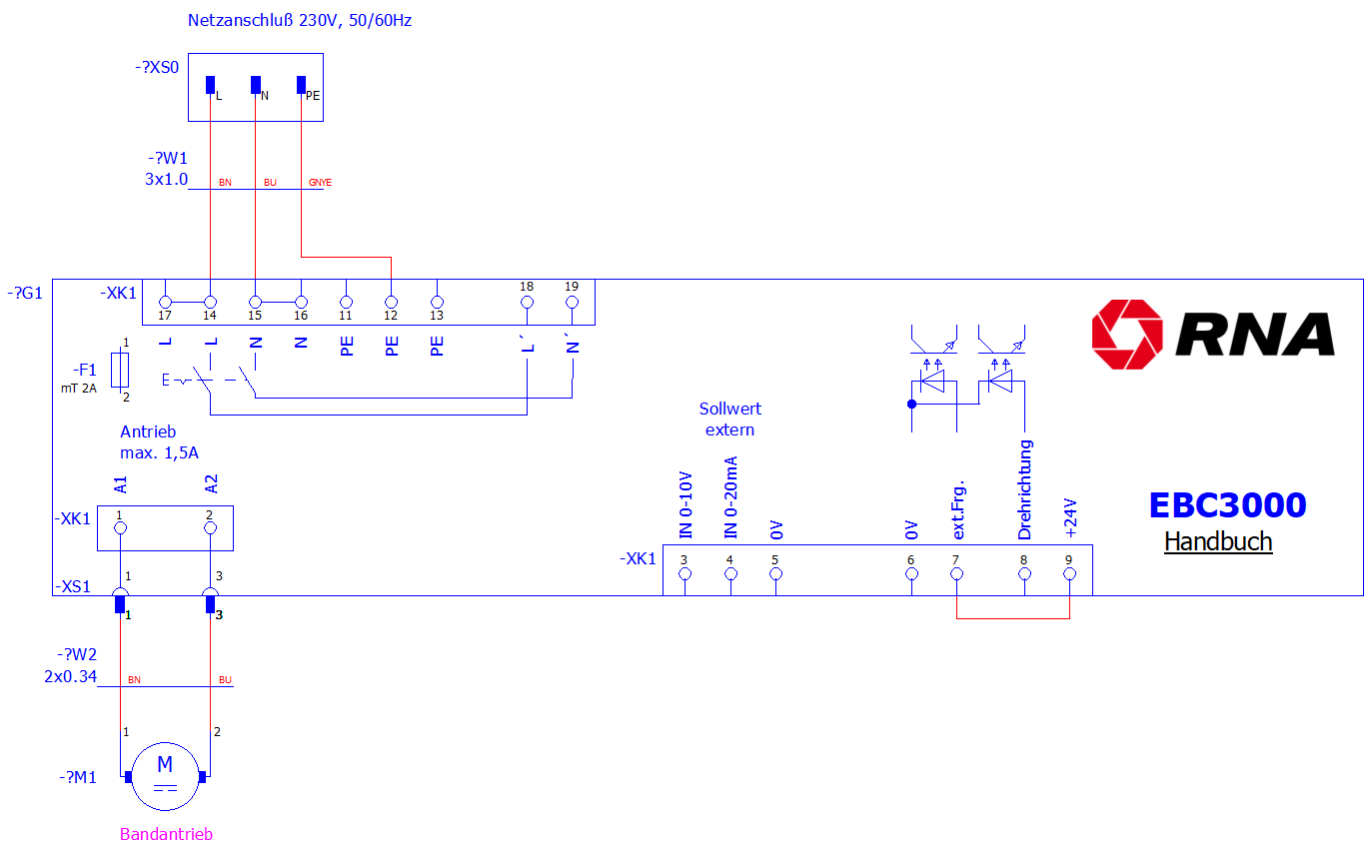
oder:

- das Frontpotentiometer von der Platine abstecken, ausbauen und Öffnung durch einen Blindstopfen verschliessen. Achtung IP54.

4. Maßzeichnung



5. Anschlussschaltbild





Hauptniederlassung

Rhein-Nadel Automation GmbH
Reichsweg 19-23
D-52068 Aachen
Tel.: +49 (0)241-5109-0
E-Mail: vertrieb@RNA.de
www.RNA.de

Weitere Unternehmen der RNA-Gruppe:



PSA Zuführtechnik GmbH
Steinackerstraße 7
D-74549 Wolpertshausen
Tel.: +49 (0)7904-94336-0
E-Mail: info@psa-zt.de
www.psa-zt.de



RNA Automation Ltd.
Unit C Castle Bromwich Business Park
Tameside Drive Birmingham B35 7AG
Großbritannien
Tel.: +44 (0)121-749-2566
E-Mail: sales@rnaautomation.com
www.rnaautomation.com



HSH Handling Systems AG
Wangenstraße 96
3360 Herzogenbuchsee
Schweiz
Tel.: +41 (0)62-956 10-00
E-Mail: info@handling-systems.ch
www.handling-systems.ch



RNA Vibrant S.A.
Carrer de l'Energia
08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona)
Spanien
Tel: +34 (0)93-377-7300
E-Mail: info@vibrant-RNA.com
www.vibrant-RNA.com



RNA Digital Solutions GmbH
Reichsweg 19-23
D-52068 Aachen
Tel.: +49 (0)1515-99 28 255
E-Mail: kontakt@rnadigital.de
www.designforfeeding.com
www.rnadigital.de

Weitere Produktionsstandorte der RNA-Gruppe:

Außenwerk Lüdenscheid

Rhein-Nadel Automation GmbH
Nottebohmstraße 57
D-58511 Lüdenscheid
Tel.: +49 (0)2351-41744
E-Mail: werk.luedenscheid@RNA.de

Außenwerk Ergolding

Rhein-Nadel Automation GmbH
Ahornstraße 122
D-84030 Ergolding
Tel.: +49 (0)871-72812
E-Mail: werk.ergolding@RNA.de

Außenwerk Remchingen

Rhein-Nadel Automation GmbH
Im Höldele 3
D-75196 Remchingen-Wilferdingen
Tel.: +49 (0)7232-7355-558
E-Mail: werk.remchingen@RNA.de