

Betriebsanleitung

Steuergerät  
für Schwingantriebe

ESK 2000

# 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.....	5
2.5.3.	Schutzart - Personenschutz und Geräteschutz .....	5
3.	Produktinformationen .....	6
3.1.	Leistungsmerkmale.....	6
3.2.	EG-Konformität .....	6
3.3.	Technische Daten .....	6
3.4.	Zubehör .....	7
4.	Hinweise zur Inbetriebnahme .....	7
4.1.	Betriebsarten .....	7
4.2.	Automatisches Umschalten der Betriebsart .....	8
4.3.	Sensoreingänge und Sensorverknüpfungen.....	8
4.4.	Sensoranschluss.....	9
4.5.	Statusausgänge und Relais .....	10
5.	Bedienung.....	10
5.1.	Allgemeines .....	10
5.2.	Einschalten des Steuergerätes .....	11
5.3.	Hauptmenü / Einstellen und Anzeigen des Sollwertes.....	11
5.4.	Beschreibung der einzelnen Codes zur Programmierung des Steuergerätes .....	12
5.5.	Anwendungsspezifische Veränderungen der Werkseinstellungen .....	13
5.5.1.	Code C001 Leistungsausgang .....	13
5.5.2.	Code C003 Sollwert verschließen .....	13
5.5.3.	Code C004 Sensoreingang 1 und Code C005 Sensoreingang 2 .....	13
5.5.4.	Code C006 Sensorverknüpfung .....	14
5.5.5.	Code C008 Zyklusüberwachung .....	15
5.5.6.	Code C009 Status anzeigen.....	15
5.5.7.	Code C200 Sperren aller Codeeingaben .....	16
5.5.8.	Code C100 Leistungsvorgabe mit einer externen Spannung .....	16
5.5.9.	Code C143 Parameter abspeichern .....	16
5.5.10.	Code C210 Parameter zurückholen .....	17
6.	Maßzeichnung.....	17
7.	Anschlussschaltbild.....	18



## Konformitätserklärung

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

Hiermit erklären wir das das Produkt folgenden Bestimmungen entspricht:

Angewendete harmonisierte Normen:	Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
	EMV-Richtlinie 2014/30/EU
	DIN EN 60204 T1
	EN 61439-1

Bemerkung:

Rhein-Nadel-Automation  
-----

Geschäftsführer  
Jack Grevenstein



## 1. Über dieses Dokument



### **Achtung**

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

### **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.
- Sie sind zum Betrieb von RNA Rundförderern und Linearförderern optimiert. 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 zugelassenen 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
	<b>Gefährliche elektrische Spannung:</b> Vor Arbeiten am Produkt überprüfen, ob alle Leistungsanschlüsse spannungslos sind!
	Ableitstrom: Festinstallation und PE-Anschluss nach EN 60204-1 ausführen!

### 2.5.2. Antriebsschutz

Bei bestimmten Einstellungen der Geräteparameter kann der angeschlossene Antriebsmagnet überhitzt werden z.B. längerer Betrieb bei falsch eingestellter Spannung.

### 2.5.3. Schutzart - Personenschutz und Geräteschutz

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

## 3. Produktinformationen

### 3.1. Leistungsmerkmale

Das kompakt aufgebaute Steuergerät ist für den Betrieb eines Vibrations- oder Bandantriebs konzipiert. Folgende Leistungsmerkmale kennzeichnen das Gerät:

- Ein Leistungsausgang: Rundförderer, Linearförderer max. 10A, regelbar oder Wechselstromkondensatormotor max. 3A, nicht regelbar
- Zwei Sensorverstärker mit unabhängig einstellbaren Zeitstufen (An / Ab).
- externer Freigabeeingang 24VDC.
- Zwei Relaisausgänge und zwei Optokoppler für Statusmeldungen und weitere Verknüpfungen.
- Folientastatur zum Einstellen und Ändern der Arbeitswerte (Parameter) in den Einstellmenüs.
- Steckbare Anschlüsse für
  - Schwing- oder Bandantrieb
  - Sensoren
  - Kommunikation mit übergeordneter Steuerung
- Zweipoliger Hauptschalter.

### 3.2. EG-Konformität

Das Steuergerät entspricht folgenden Bestimmungen:

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

Angewendete harmonisierte Normen:

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

Das Steuergerät gibt es auch in einer UL/CSA-Version.

### 3.3. Technische Daten

<b>Netzspannung:</b>	230 Volt AC, 50/60 Hz, +20 / -15% 115 Volt AC, 50/60 Hz, +10 / -10%
<b>Ausgangsspannung:</b>	0 ... 208Veff; (230VAC im Motorbetrieb) bei 230V Netzspannung; 0 ... 98Veff; (115VAC im Motorbetrieb) bei 115V Netzspannung
<b>Laststrom:</b>	10 Aeff., im Motorbetrieb 3A
<b>Laststrom minimal:</b>	80 mA
<b>Interne Sicherung:</b>	F1 = 10AmT
<b>Sanftanlaufzeit, Sanftauslaufzeit:</b>	0 ... 5 sec. getrennt wählbar
<b>Sollwert extern:</b>	0 ... 10V DC
<b>Sensoreingänge:</b>	2
<b>Freigabe Eingang:</b>	24V DC (10-24VDC)
<b>Sensorversorgung:</b>	24V DC, max. 60 mA (pro Sensoreingang)
<b>Sensorverzögerung AN:</b>	0 ... 60 sec. getrennt einstellbar
<b>Sensorverzögerung AB:</b>	0 ... 60 sec. getrennt einstellbar
<b>Ausgänge:</b>	2 Relais (max. 6A 250VAC) 2 potentialfreie Wechselkontakte 2 netzspannungsführende Schließerkontakte
<b>2 Statusausgang (Optokoppler):</b>	2 Optokoppler, max. 30V DC 10mA
<b>Umgebungstemperatur:</b>	0 ... 50° C
<b>Kühlung:</b>	Freie Konvektion
<b>Befestigung:</b>	Schwingungsfrei
<b>Schutzart:</b>	IP54

### 3.4. Zubehör

Kennzeichen	Benennung	Typ	RNA-Mat.-Nr.
XS1	Laststecker	5-pol.	31002322 (100Hz Antrieb)
XS1	Laststecker	5-pol.	31002322 (50Hz Antrieb)
XS3	Kupplungsstecker	5-pol., gerade	35051144
XS3	Kupplungsstecker	5-pol., abgewinkelt	35002546
XS4	Kupplungsdose	7-pol., gerade	35051153
XS4	Kupplungsdose	7-pol., abgewinkelt	35002545
zu XS3	Y-Adapter		39905940

## 4. Hinweise zur Inbetriebnahme

### Achtung:

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 Netzspannungsangabe am Steuergerät mit dem örtlichen Netz überein?
- Stimmt die Netzfrequenzangabe am Schwingantrieb mit dem örtlichen Netz überein?
- Ist am Steuergerät die richtige Betriebsart eingestellt? (Hierzu Erläuterung „Betriebsart“)
- Ist ausreichend Kühlung des Steuergerätes gewährleistet?
- Ist die Befestigung des Steuergerätes schwingungsfrei?

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



### Achtung:

Bei der Erstinbetriebnahmen oder der Inbetriebnahmen nach Reparaturarbeiten oder Austausch von Steuergeräten / Schwingantrieben sollte vor dem Einschalten die minimale Leistung am Steuergerät eingestellt sein. Beim Hochfahren der Leistung ist dann auf die ordnungsgemäße Funktion zu achten.

### 4.1. Betriebsarten

RNA - Schwingantriebe sind mechanische Federschwinger, die je nach Gewicht und / oder Baugröße auf eine Schwingfrequenz nahe der Netzfrequenz oder nahe der doppelten Netzfrequenz eingerichtet werden. Daher sind 2 Betriebsarten möglich:

Betriebsart 1: Asymmetrischer Halbwellenbetrieb:  
Der Schwingantrieb arbeitet mit der Netzfrequenz.

Betriebsart 2: Symmetrischer Vollwellenbetrieb:  
Der Schwingantrieb arbeitet mit der doppelten Netzfrequenz.

Als Hilfe für den Anwender haben die Kabelverschraubungen am Anschlussstecker des Antriebs verschiedene Farben als Kennung:

Betriebsart 1: schwarz  
Betriebsart 2: grau

Daraus ergeben sich folgende Zusammenhänge für die Schwingfrequenz:

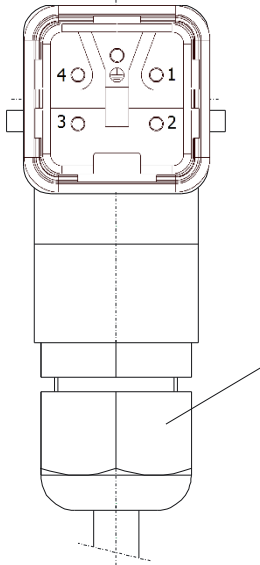
	Netzfrequenz 50 Hz	Netzfrequenz 60 Hz	Verschraubung Farbe
<b>Betriebsart 1 Halbwellenbetrieb</b>	Schwingfrequenz 50 Hz $\triangleq$ 3000 min <sup>-1</sup>	Schwingfrequenz 60 Hz $\triangleq$ 3600 min <sup>-1</sup>	schwarz
<b>Betriebsart 2 Vollwellenbetrieb</b>	Schwingfrequenz 100 Hz $\triangleq$ 6000 min <sup>-1</sup>	Schwingfrequenz 120 Hz $\triangleq$ 7200 min <sup>-1</sup>	grau

## 4.2. Automatisches Umschalten der Betriebsart

Bei RNA-Schwingantrieben braucht sich der Anwender nicht um die richtige Wahl der Betriebsart zu kümmern. Die Wahl der Betriebsart erfolgt durch eine Codierung im Laststecker des RNA-Schwingantriebes. Eine Drahtbrücke im Stecker von Anschluss 3 auf 4 schaltet das Steuergerät in die Betriebsart 2: 100 bzw. 120 Hz. Fehlt diese Drahtbrücke, arbeitet das Steuergerät in der Betriebsart 1: 50 bzw. 60 Hz.

Standardmäßig sind RNA-Schwingantriebe mit der richtigen Codierung im Stecker versehen.

Die Umschaltung der Betriebsart erfolgt ausschließlich über die Codierung im Stecker des Schwingantriebs!



### Verschraubung M20

Schwarz: 50/60Hz Schwingfrequenz  
Grau: 100/120Hz Schwingfrequenz  
(Metall EMV-Verschraubung beim Einsatz von Frequenzsteuergeräten.)

(Beim Einsatz von Frequenzsteuergeräten mit wählbarer Ausgangsfrequenz kommt eine Metall EMV-Verschraubung und abgeschirmtes Kabel zum Einsatz.)

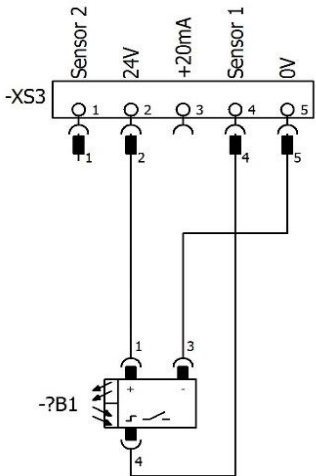
## 4.3. Sensoreingänge und Sensorverknüpfungen

In dem Steuergerät sind zwei Sensoreingänge integriert. Staukontrolle, Füllstandskontrolle, Zyklusüberwachung sowie andere Überwachungsaufgaben sind hiermit zu realisieren. Es gelten die folgenden grundsätzlichen Festlegungen: Sensoreingang 1 wirkt auf Kanal 1, sofern im Menü C006 nichts anderes programmiert ist. Sensoreingang 2 ist für zusätzliche Funktionen vorgesehen, siehe Sensorverknüpfungen. Die Sensoreingänge können nur ausgewertet werden, wenn sie in Code C004, C005 aktiviert sind. Den Sensoranschluss (Steckverbindung XS3) entnehmen Sie bitte dem Anschlussbild.

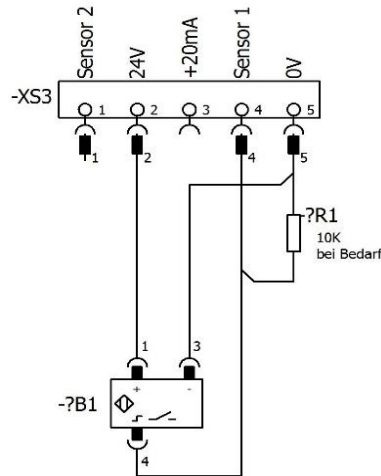


## 4.4. Sensoranschluss

Das Steuergerät verfügt über zwei Sensoreingänge, die zur Stauüberwachung und/oder Füllstandsüberwachung verwendet werden können. Es können Sensoren des Typs NPN oder PNP angeschlossen werden.

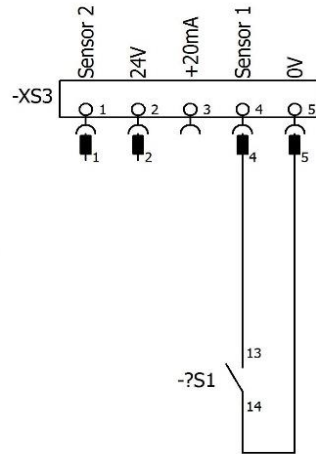


Näherungsschalter  
allgemein  
NPN Ausgang

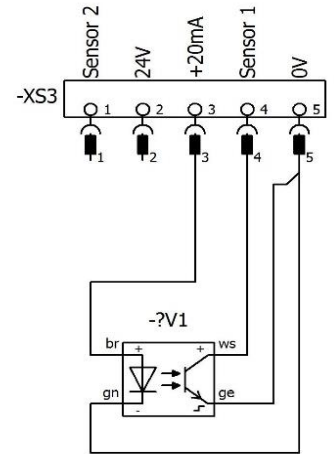


Näherungsschalter  
allgemein  
PNP Ausgang

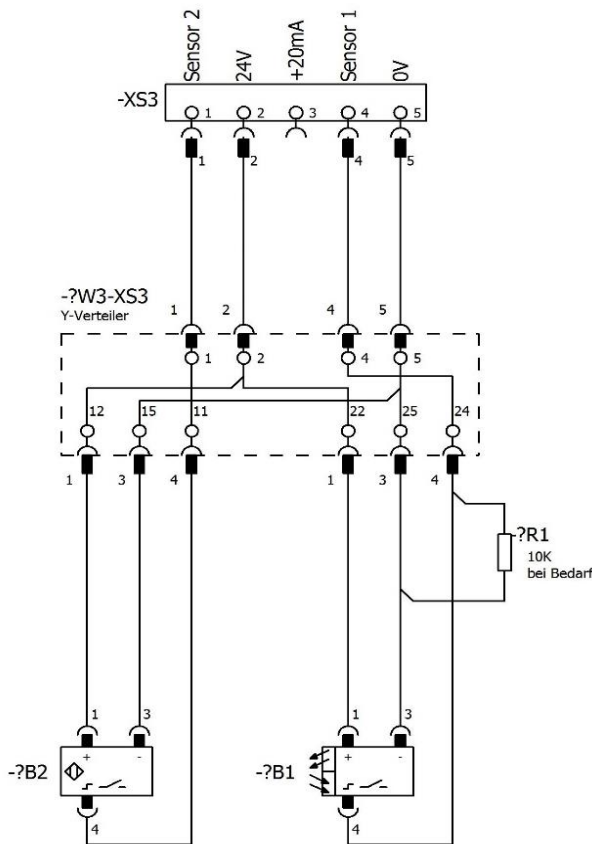
Bei PNP schaltenden Sensoren  
kann es nötig sein, einen 10K Widerstand  
zwischen Sensorausgang und 0V  
zu schalten.



Potenzialfreier  
Kontakt

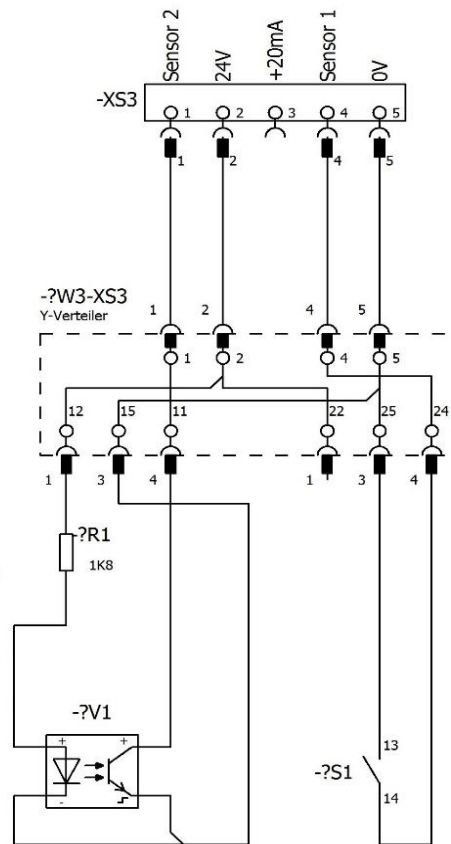


EGF40  
(Optischer Sensor  
ohne Verstärker)



Sensor 2  
Näherungsschalter  
allgemein  
NPN Ausgang

Sensor 1  
Näherungsschalter  
allgemein  
PNP Ausgang



EGF40  
(Optischer Sensor  
ohne Verstärker)

Kontakt

### Anschluß von 2 Sensoren über Y-Verteiler

## 4.5. Statusausgänge und Relais

Die Statusausgänge dienen der Ferndiagnose über den Betriebszustand des Steuergerätes oder der Verknüpfung von mehreren Steuergeräten untereinander. Sie sind als frei verfügbare NPN-dotierte Transistorstrecken ausgeführt und potentialfrei.

Beim Statusausgang **BEREIT** ist die Transistorstrecke immer dann durchgeschaltet, wenn das Steuergerät am Netz angeschlossen und mit dem Netzschalter eingeschaltet ist.

Der Statusausgang **AKTIV** fordert zum Durchschalten die gleichen Bedingungen wie BEREIT. Zusätzlich muss der Kanal 1 aktiv arbeiten, bei STAU, OFF oder STOP sperrt der Transistor.

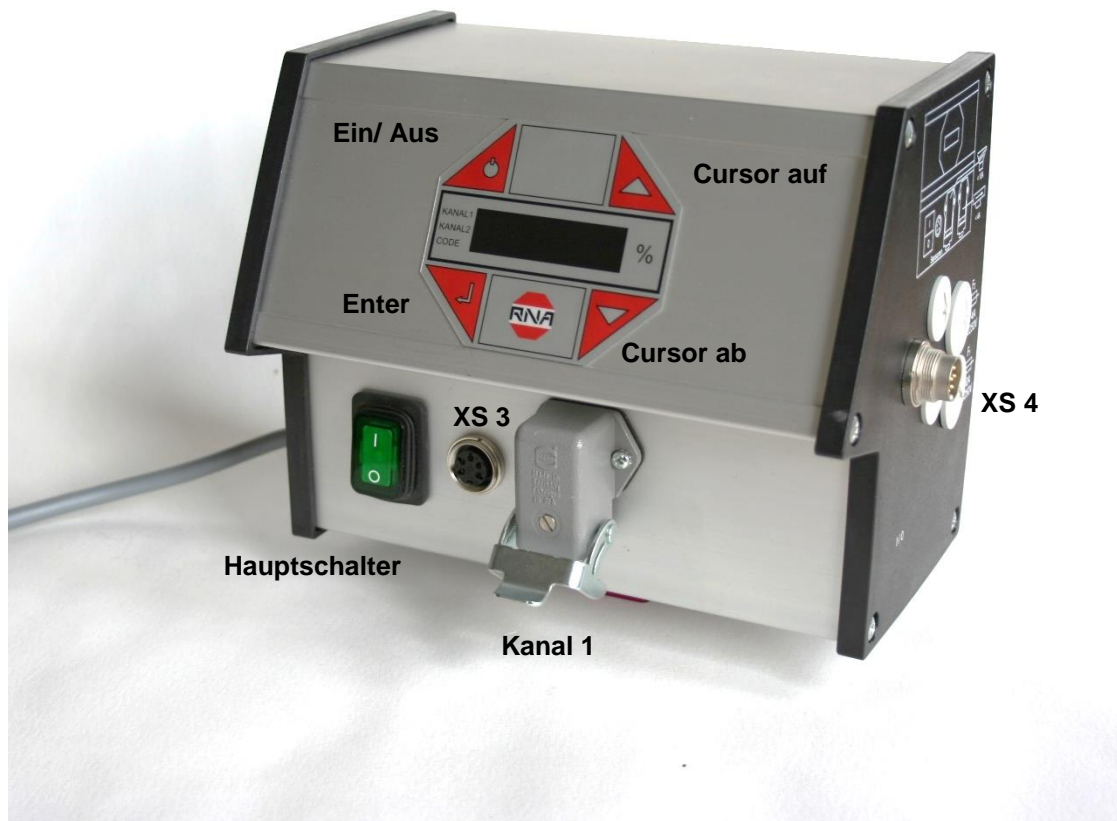
Die Statusaus- bzw. -eingänge sowie die externe Freigabe sind über die Steckverbindung XS4 zu verdrahten.

Die beiden Relais haben unterschiedliche Funktionen. K1 arbeitet als Statusrelais parallel zum Statusausgang **AKTIV**. K2 übernimmt entweder die verzögerte Abschaltung (4 Sek) einer Blasluft oder die Funktion einer Zyklusüberwachung für einen der beiden Sensorkanäle.

Die Anschlüsse sowie die Kabeleinführung erfolgen an der rechten Steuergeräteseite. Die Klemmleiste ist hinter der Steuergeräthewand.

## 5. Bedienung

### 5.1. Allgemeines



### Steckverbindungen des Steuergerätes

#### Hauptschalter

Das Steuergerät wird vom Netz 2-polig getrennt

#### XS 3

Steckverbinder für Sensoren

#### Kanal 1 (XS1)

Steckverbinder für Schwingförderer oder Linearförderer oder Motor (< 10A)

#### XS 4

Steckverbinder für Optokopplerausgänge und externer Freigabeeingang

## Das Display des Steuergerätes (Folientastatur)



### Ein/ Aus

Mit dieser Taste werden alle angeschlossenen Geräte abgeschaltet. Im Display wird „OFF“ angezeigt. Das Steuergerät bleibt betriebsbereit.



### Cursor auf und Cursor ab

Mit diesen Tasten blättert man durch das Menü des Steuergerätes bzw. werden die Parameter eingestellt.



### Enter

Mit dieser Taste bestätigt man die zuvor mit dem Cursor eingegebenen Parameter.



### Dezimalpunkt im Display

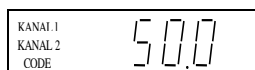
Der Dezimalpunkt blinkt nicht, es kann keine Eingabe vorgenommen werden.



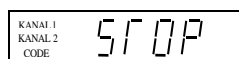
Der Dezimalpunkt blinkt, es kann eine Eingabe vorgenommen werden.

## 5.2. Einschalten des Steuergerätes

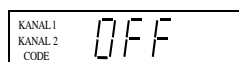
Zur Inbetriebnahme wird das Steuergerät mit dem Hauptschalter eingeschaltet. Es erscheint eine Anzeige des Hauptmenüs, die den zuletzt eingestellten Sollwert (Zuführleistung des Schwingförderers oder Linearförderers) zeigt.



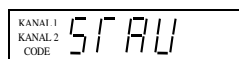
Abhängig vom Schaltzustand des Gerätes können alternativ auch folgende Anzeigen erscheinen:



Die externe Freigabe wurde aktiviert, ist aber dem Gerät im Augenblick entzogen. (mittlere Priorität)



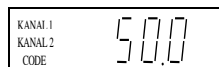
Das Gerät wurde mit der linken oberen Taste auf der Folientastatur ausgeschaltet, alle Funktionen sind gesperrt. (hohe Priorität)



Der Sensor zur Stauüberwachung ist belegt, dadurch wurde der Schwingantrieb ausgeschaltet. (niedrige Priorität)

## 5.3. Hauptmenü / Einstellen und Anzeigen des Sollwertes

Anzeige des Sollwertes bzw. der Leistung (Schwingförderer)

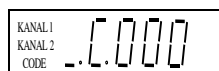


Keine Eingabe möglich

Alternativ: STOP, OFF oder STAU (siehe oben)



Eingabe der Codes um die gewünschten Einstellungen zu ändern bzw. durchzuführen.



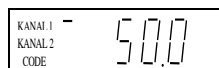
Code eingeben.

Beschreibung der Codes siehe Abschnitt 4.4



Sollwertvorgabe für Kanal 1

(Rundförderer oder Linearförderer)



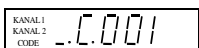
Eingabe in %; zum Abspeichern zurück in den Anzeigemodus



Aus diesen drei Grundanzeigen des Hauptmenüs kann mit Hilfe der Cursortasten (UP/ DOWN) im Hauptmenü geblättert werden. In den einzelnen Punkten des Hauptmenüs kann jeweils durch Drücken der ENTER- Taste der Menüpunkt zur Einstellung bzw. Änderung aktiviert werden. Nach dem Drücken der ENTER- Taste blinkt der Dezimalpunkt. Jetzt sind Änderungen mit Hilfe der Cursortasten (UP/DOWN) möglich. Die Eingaben werden durch erneutes Drücken der ENTER- Taste bestätigt. Der Dezimalpunkt blinkt nicht mehr. Mit Hilfe der Cursortasten kann weiter im Menü geblättert werden. Die Vorgehensweise gilt sinngemäß auch für die nachfolgend beschriebenen Code- Menüs.

Alle im Folgenden dargestellten Displayanzeigen geben die Werkseinstellung wieder. Weicht die tatsächliche Anzeige im Steuergerät hiervon ab, wurde die Werkseinstellung anwendungsspezifisch in den einzelnen Codes geändert.

## 5.4. Beschreibung der einzelnen Codes zur Programmierung des Steuergerätes



### Einstellungen für Kanal 1

In diesem Untermenü können für Kanal 1 die folgenden Funktionen eingestellt bzw. begrenzt werden:

- Schwingamplitude
- externe Freigabe, Signalrichtung der externen Freigabe
- Sanftanlaufzeit und Sanftauslaufzeit
- Auswahl Schwing-/Bandantrieb



### Sollwert verschließen

Dieses Untermenü ermöglicht ein Sperren der Sollwerte (Schwingamplitude) im Hauptmenü. Das Ändern der Sollwerte für Kanal 1 im Hauptmenü ist nicht mehr möglich. Dadurch wird verhindert, dass die Leistungswerte versehentlich verändert werden. Ein Ändern ist nur noch über den Code C001 möglich.



### Einstellen des Sensoreingangs 1

In diesem Untermenü wird der Sensoreingang 1 aktiviert. Es können zusätzlich die folgenden Funktionen eingestellt werden:

- Eingang Signalrichtung invertieren
- Zeit bis zum Einschaltzeitpunkt
- Zeit bis zum Ausschaltzeitpunkt



### Einstellen des Sensoreingangs 2

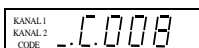
In diesem Untermenü wird der Sensoreingang 2 aktiviert. Es können zusätzlich die folgenden Funktionen eingestellt werden:

- Eingang Signalrichtung invertieren
- Zeit bis zum Einschaltzeitpunkt
- Zeit bis zum Ausschaltzeitpunkt



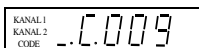
### Wählen der Sensorverknüpfungen

Die mit den Codes C004 und C005 aktivierten Sensoren können in diesem Untermenü miteinander verknüpft werden.



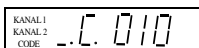
### Einstellen der Zyklusüberwachung

Es wird eingestellt, welcher Sensoreingang überwacht wird und wie die Steuerung bei einer Störung zu reagieren hat.



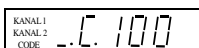
### Status anzeigen

Dieses Untermenü dient der Kontrolle der eingestellten Schwingfrequenz und der Sensoreingänge.

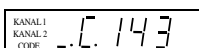


### Softwareversion abrufen

Festlegung: 411. 57. 10. 23.11.99

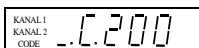


### Leistungsvorgabe mit einer externen Spannung 0-10V oder Potentiometer.



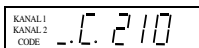
### Parameter abspeichern

Sollen die zuvor in den verschiedenen Untermenüs eingestellten Werte (anwendungsspezifische Einstellungen) gesichert werden, ist dies unter Code143 möglich.



### Sperren aller Einstellfunktionen

Mit Hilfe dieses Codes werden alle Eingabemöglichkeiten des Steuergerätes gesperrt. Ein Ändern der Werte ist nicht mehr möglich. Die Freigabe des Menüs kann nur noch über diesen Code erfolgen.



### Parameter zurückholen

Dieses Untermenü ermöglicht dem Anwender, das Steuergerät auf die Werkseinstellungen zurück zu stellen. Sind zuvor anwendungsspezifische Einstellungen abgespeichert worden, so kann das Steuergerät auch auf diese zurückgestellt werden.

## 5.5. Anwendungsspezifische Veränderungen der Werkseinstellungen

### 5.5.1. Code C001 Leistungsausgang

**Ziel:** Das Einstellen und Begrenzen der Schwingamplitude, der externen Freigabe, der Sanftanlaufzeit und der Sanftauslaufzeit.

<b>Code auswählen</b>			<b>Code einstellen</b>	
<b>Code C001</b>				
<b>Schwingamplitude einstellen</b>			<b>0 - 100 %</b>	
<b>Schwingamplitude begrenzen</b>			<b>50 - 100 % (*)</b>	
<b>Externe Freigabe</b>			<b>I = aktiv</b> <b>0 = nicht aktiv</b>	
<b>Signalrichtung Externe Freigabe</b>			<b>I = Start = 24V DC</b> <b>0 = Stop = 24V DC</b>	
<b>Sanftanlaufzeit</b>			<b>0 - 5 sec.</b>	
<b>Sanftauslaufzeit</b>			<b>0 - 5 sec.</b>	
<b>Umschaltung Schwing- oder Bandantrieb</b>			<b>0 = Schwingantrieb</b> <b>1 = Bandantrieb</b>	
<b>Rücksprung</b>			<b>Abspeichern und zurück zum Hauptmenü</b>	

(\*) Für RNA-Förderer mit 200 V Magneten = 90 %

### 5.5.2. Code C003 Sollwert verschließen

**Ziel:** Das Sperren der Sollwerte im Hauptmenü. Eine direkte Änderung der Werte ist nicht mehr möglich. Ein Ändern ist nur noch über Code C001 möglich.

<b>Code auswählen</b>			<b>Code einstellen</b>	
<b>Code C003</b>				
<b>Sollwert (Schwingamplitude)</b>			<b>1 = einstellbar</b> <b>0 = Eingabe gesperrt</b>	
<b>Rücksprung</b>			<b>Abspeichern und zurück zum Hauptmenü</b>	

### 5.5.3. Code C004 Sensoreingang 1 und Code C005 Sensoreingang 2

**Ziel:** Aktivieren und Einstellen der Sensoreingänge.

<b>Code auswählen</b>			<b>Code einstellen</b>	
<b>Code C004</b>				
<b>Eingang Sensor 1</b>			<b>I = aktiv</b> <b>0 = nicht aktiv</b>	
<b>Eingang Signalrichtung invertieren</b>			<b>I = Start = 24V DC</b> <b>0 = Stop = 24V DC</b>	
<b>Verzögerung des Sensorzustands FREI, Zeit bis zum Einschaltzeitpunkt.</b>			<b>0 - 60 sec.</b>	
<b>Verzögerung des Sensorzustands BELEGT, Zeit bis zum Abschaltzeitpunkt.</b>			<b>0 - 60 sec.</b>	
<b>Rücksprung</b>			<b>Abspeichern und zurück zum Hauptmenü</b>	

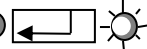
Für Code **C005** (Sensoreingang 2) sinngemäße Anwendung.

## 5.5.4. Code C006 Sensorverknüpfung

Ziel: Verknüpfung der zwei zuvor aktivierten Sensoreingänge.

Code auswählen

KANAL1  
KANAL2  
CODE  
\_ . C 0 0 0



Code einstellen



Code C006



KANAL1  
KANAL2  
CODE  
\_ . C 0 0 6

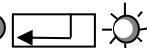


Es kann nur eine der acht Sensorverknüpfungen aktiv geschaltet werden.

Und Verknüpfung mit Abblasen  
der Auslaufbahnen



KANAL1  
KANAL2  
CODE  
A n d . 0



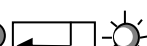
I = aktiv  
0 = nicht aktiv



Und Verknüpfung ohne Abblasen  
der Auslaufbahnen (ab Versions-Nr. 10)



KANAL1  
KANAL2  
CODE  
u n d . 0



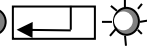
I = aktiv  
0 = nicht aktiv



Oder Verknüpfung



KANAL1  
KANAL2  
CODE  
o r . 0



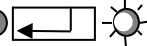
I = aktiv  
0 = nicht aktiv



Min/Max Verknüpfung



KANAL1  
KANAL2  
CODE  
E o r . 0



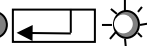
I = aktiv  
0 = nicht aktiv



Und / S2 Verknüpfung (ab Versions-Nr. 10)



KANAL1  
KANAL2  
CODE  
E A d . 0



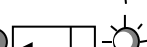
I = aktiv  
0 = nicht aktiv



Füllstandskontrolle mit externer  
Steuerung



KANAL1  
KANAL2  
CODE  
F . L . b . 0



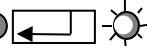
I = aktiv  
0 = nicht aktiv



Füllstandskontrolle Leuchtmelder



KANAL1  
KANAL2  
CODE  
F . L . L . 0



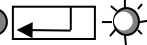
I = aktiv  
0 = nicht aktiv



Einzelverknüpfung



KANAL1  
KANAL2  
CODE  
S O L . 0



I = aktiv  
0 = nicht aktiv



Rücksprung



KANAL1  
KANAL2  
CODE  
E n d .



Abspeichern und zu-  
rück zum Hauptmenü

### Eine kurze Beschreibung der einzelnen Verknüpfungen



Und (AND) Verknüpfung der beiden Sensoreingänge mit Abblasen der Auslaufbahnen.  
Beispiel:

Anwendung: Zuführanlagen zweibahnig mit Staukontrolle.

Lösung: Bahn 1 (Sensor 1) befüllt = Bahn 1 abblasen (Relais K1)

Bahn 2 noch frei

Bahn 2 (Sensor 2) befüllt = Bahn 2 abblasen (Relais K2)

Bahn 1 noch frei

Bahn 1 + Bahn 2 befüllt = Rundförderer (Kanal 1) Stop ca. 4 s später Blasluftstop



Und (UND) Verknüpfung der beiden Sensoreingänge ohne Abblasen der Auslaufbahn. Der Rundförderer (Kanal 1) schaltet ab, wenn beide Sensoren belegt sind. Die Sortierluft kann über Relais K2 verzögert (4 s) abgeschaltet werden.



Oder Verknüpfung der beiden Sensoreingänge.

Der Rundförderer (Kanal 1) schaltet ab, wenn einer der beiden Sensoren belegt wird. Die Sortierluft kann über Relais K2 verzögert (4s) abgeschaltet werden.



Min/Max Verknüpfung der beiden Sensoreingänge.

Der Rundförderer schaltet ab, wenn beide Sensoren belegt sind. Erst nach Freiwerden beider Sensoren schaltet der Schwingförderer (Kanal 1) wieder ein.

Relais K1 schaltet mit Abschalten des Rundförderers. Relais K2 schaltet 4 s später (Blasluftabschaltung)



Und / S2 Verknüpfung

Der Rundförderer (Kanal 1) schaltet ab, wenn beide Sensoren belegt sind. Das Einschalten erfolgt mit Freiwerden von Sensor 2. Die Sortierluft kann über Relais K2 verzögert (4s) abgeschaltet werden.



Füllstandskontrolle für Bunker mit externer Bunkersteuerung

Sensor 2 schaltet das Relais K1 entsprechend der eingegebenen Verzögerungszeit (C005). Wird der Sensor 1 abgedunkelt, so fällt Relais K1 ab (Bunkerverriegelung).

Anwendung: Sensor 1 = Staukontrolle;  
Sensor 2 = Füllstandskontrolle;  
Relais K1 = Ansteuerung Bunker

 **Füllstandskontrolle mit Leuchtmelder**


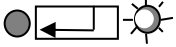



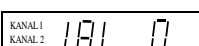
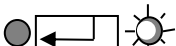

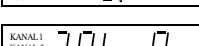
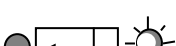

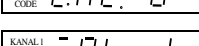
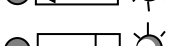

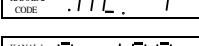
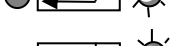

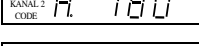
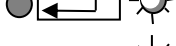


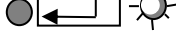

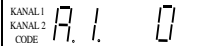
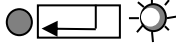
Sensor 2 schaltet das Relais K1 entsprechend der eingegebenen Verzögerungszeit (C005).


Anwendung: Sensor 2 wird als Füllstandskontrolle (z.B. LC-N 24V DC) genutzt. Relais K1 schaltet einen Leuchtmelder: *Rundförderer oder Linearförderer leer*.

**5.5.5. Code C008 Zyklusüberwachung**

Ziel: Überwachung der Sensoren 1 (Staukontrolle) und /oder 2.

Bei Aktivierung der Zyklusüberwachung dürfen in Code C006 die Verknüpfungen „AND, SOL“ nicht aktiviert sein!!!

Code auswählen			Code einstellen	
Code C008				
Sensoreingang 1 wird überwacht			I = aktiv 0 = nicht aktiv	
Sensoreingang 2 wird überwacht			I = aktiv 0 = nicht aktiv	
Überwachung in Abhängigkeit von Kanal 1			I = aktiv 0 = nicht aktiv	
Zeit bis Alarmmeldung			3 - 240 sec.	
Abschalten von Kanal 1			I = siehe unten 0 = siehe unten	
Schalter			I = Alarm auf Relais K1 0 = Alarm auf Relais K2	
Rücksprung			Abspeichern und zurück zum Hauptmenü	

 Die Zyklusüberwachung überwacht den Sensorzustand FREI. Mit der Zeit (A 180) wird die maximale Zeit eingestellt, die ein Sensor frei sein darf, bis eine Alarmmeldung erfolgt.

Bei Alarm wird Relais K2 getaktet. Die Entstörung erfolgt mit dem Abdunkeln des Sensors.


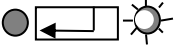



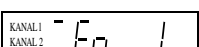

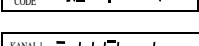

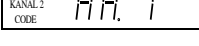

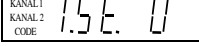

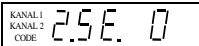

 Wenn OUT = 1 wird bei Störung neben dem Relais K2 (Leuchtmelder: Störung) der Rundförderer oder Linearförderer mit abgeschaltet und im Bedienfeld erscheint eine ERROR Meldung. Die Entstörung erfolgt über die Cursor Taste rechts unten.

Wenn OUT = 0 wird bei Störung nur das Relais K2 betätigt (Leuchtmelder: Störung). Die Entstörung erfolgt automatisch mit Belegen des Sensor 1.

 Wenn A.I. = 1 wird bei Störung Relais K1 getaktet (Schalter Umschaltung von Relais K2 nach K1).

**5.5.6. Code C009 Status anzeigen**

Ziel: Kontrolle der eingestellten Schwingfrequenz und der Sensoreingänge.

Code auswählen			Code einstellen	
Code C009				
Signal der externen Freigabe Kanal 1			I = aktiv 0 = nicht aktiv	
Schwingfrequenz Kanal 1			I = 50 Hz 0 = 100 Hz	
Signal am Sensoreingang 1			I = aktiv 0 = nicht aktiv	
Signal am Sensoreingang 2			I = aktiv 0 = nicht aktiv	
Rücksprung			Abspeichern und zurück zum Hauptmenü	

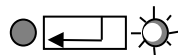
 Mit dem Menüpunkt HA= Halbwelle kann kontrolliert werden, ob die richtige Betriebsart (50/60Hz oder 100/120Hz) eingestellt ist.

### 5.5.7. Code C200 Sperren aller Codeeingaben

**Ziel:** Ein (versehentliches) Ändern der eingestellten Werte durch den Benutzer ist nicht mehr möglich.

Code auswählen

KANAL1  
KANAL2  
CODE  
C.0000



Code einstellen



Code C200

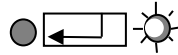
KANAL1  
KANAL2  
CODE  
C.200



Sperren der Einstellfunktionen



KANAL1  
KANAL2  
CODE  
En.C. 1



1 = freigeben  
0 = sperren



Rücksprung

KANAL1  
KANAL2  
CODE  
End.



Abspeichern und zu-  
rück zum Hauptmenü



**Es wird nur noch Code C200 angenommen!!!**

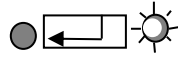
Ändern der Sollwertvorgaben für Kanal 1 und 2 ist im Hauptmenü (siehe 4.3) möglich.

### 5.5.8. Code C100 Leistungsvorgabe mit einer externen Spannung

**Ziel:** Sollwertverstellung mit externer Spannung.

Code auswählen

KANAL1  
KANAL2  
CODE  
C.0000



Code auswählen



Code C100

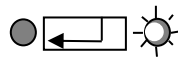
KANAL1  
KANAL2  
CODE  
C.100



Externe Speisung Kanal 1



KANAL1  
KANAL2  
CODE  
E.5 0



1 = aktiv  
0 = nicht aktiv



Rücksprung

KANAL1  
KANAL2  
CODE  
End.



Abspeichern und zu-  
rück zum Hauptmenü



Wird die externe Speisung aktiviert, so ist der zuletzt eingestellte digitale Leistungswert (%) die minimale Leistung für 0 Volt. Die maximale Leistung für 10 Volt ist mit dem Parameter P in C001 einzustellen.



Die externe Spannung ist im Steuergerät an Klemme 31,32 und 33 anzuschließen.  
Die Klemmen befinden sich hinter der rechten Seitenwand.  
Klemme 31 = +10V  
Klemme 32 = E  
Klemme 33 = 0V



**Achtung!**

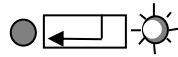
Vor Öffnen des Gerätes unbedingt die Sicherheitshinweise in Kapitel 2 beachten.

### 5.5.9. Code C143 Parameter abspeichern

**Ziel:** Abspeichern von anwendungsspezifischen Parametern

Code auswählen

KANAL1  
KANAL2  
CODE  
C.0000



Code auswählen



Code C143

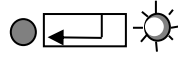
KANAL1  
KANAL2  
CODE  
C.143



Abspeichern



KANAL1  
KANAL2  
CODE  
PUSH.

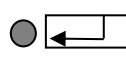


KANAL1  
KANAL2  
CODE  
SAFE.



Rücksprung

KANAL1  
KANAL2  
CODE  
End.



Abspeichern und zu-  
rück zum Hauptmenü



Nach Bestätigen von PUSH durch ENTER werden die gewählten Parameter durch Drücken einer Cursortaste separat abgelegt.

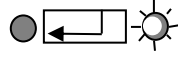


## 5.5.10. Code C210 Parameter zurückholen

**Ziel:** Zurücksetzen auf Werkseinstellung bzw. Zurückholen der abgespeicherten anwendungsspezifischen Einstellungen.

Code auswählen

KANAL 1  
KANAL 2  
CODE  
C.0000



Code einstellen



Code C210

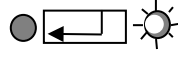
KANAL 1  
KANAL 2  
CODE  
C.210



Werkseinstellung



KANAL 1  
KANAL 2  
CODE  
FAC.



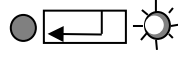
KANAL 1  
KANAL 2  
CODE  
SAFE.



Anwendungsspezifische Parameter



KANAL 1  
KANAL 2  
CODE  
USPA.



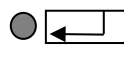
KANAL 1  
KANAL 2  
CODE  
SAFE.



Rücksprung



KANAL 1  
KANAL 2  
CODE  
End.



Abspeichern und zurück zum Hauptmenü

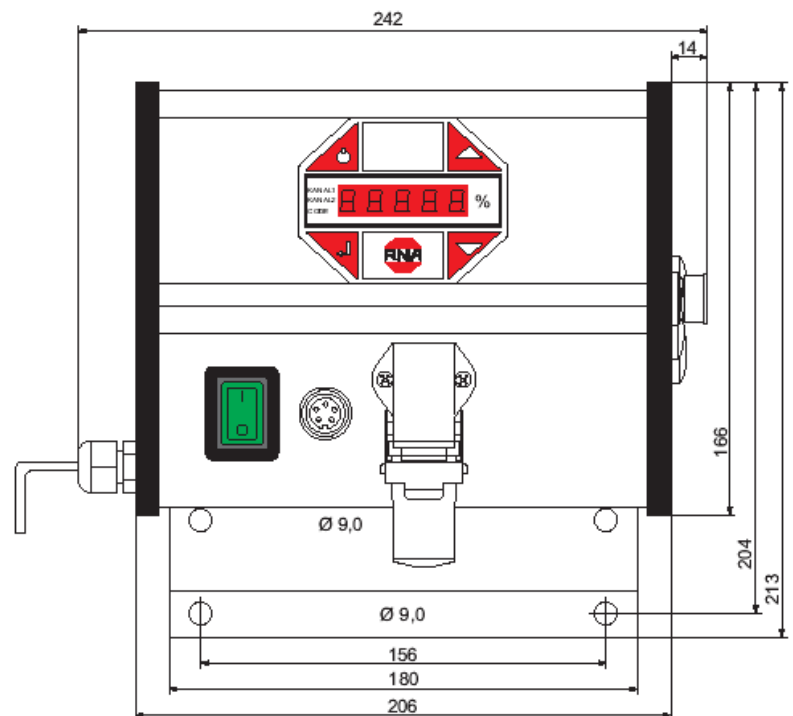
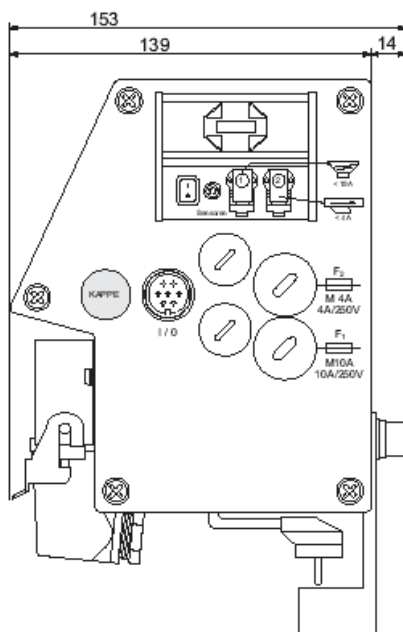


**FAC:** Anwahl und Bestätigung von FAC stellt das Steuergerät auf Werkseinstellungen zurück.

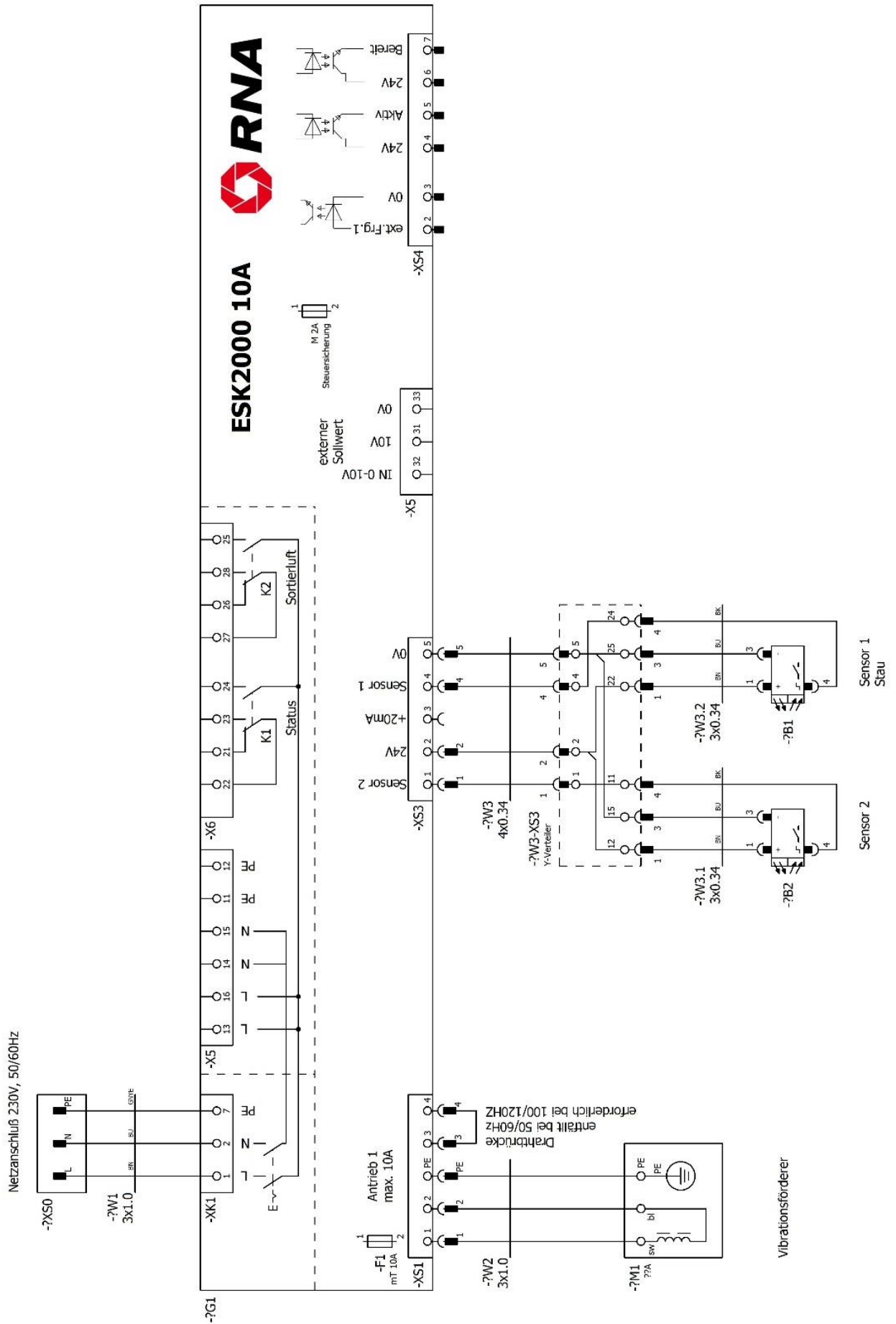


**US.PA.:** Anwahl und Bestätigen von US.PA holt die zuvor unter C143 abgespeicherten anwendungsspezifischen Parameter zurück.

## 6. Maßzeichnung



# 7. Anschlussschaltbild





**RNA-Gruppe**

*Hauptniederlassung  
Produktion und Vertrieb*

Rhein-Nadel Automation GmbH  
Reichsweg 19-23  
D-52068 Aachen

Tel.: +49 (0) 241-5109-0  
E-Mail: [vertrieb@RNA.de](mailto:vertrieb@RNA.de)  
[www.RNA.de](http://www.RNA.de)

*Weitere Unternehmen der RNA-Gruppe:*



*Produktion und Vertrieb  
Schwerpunkt: Pharmaindustrie*

PSA Zuführtechnik GmbH  
Dr.-Jakob-Berlinger-Weg 1  
D-74523 Schwäbisch Hall  
Tel.: +49 (0) 791 9460098-0  
Fax: +49 (0) 791 9460098-29  
E-Mail: [info@psa-zt.de](mailto:info@psa-zt.de)  
[www.psa-zt.de](http://www.psa-zt.de)



*Produktion und Vertrieb*

RNA Automation Ltd.  
Unit C  
Castle Bromwich Business Park  
Tameside Drive  
Birmingham B35 7AG  
United Kingdom  
Tel.: +44 (0) 121 749-2566  
Fax: +44 (0) 121 749-6217  
E-Mail: [RNA@RNA-uk.com](mailto:RNA@RNA-uk.com)  
[www.rnaautomation.com](http://www.rnaautomation.com)



*Produktion und Vertrieb*

HSH Handling Systems AG  
Wangenstr. 96  
CH-3360 Herzogenbuchsee  
Schweiz  
Tel.: +41 (0) 62 956 10-00  
Fax: +41 (0) 62 956 10-10  
E-Mail: [info@handling-systems.ch](mailto:info@handling-systems.ch)  
[www.handling-systems.ch](http://www.handling-systems.ch)



*Produktion und Vertrieb*

Pol. Ind. Famades c/Energia 23  
E-08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona)  
Spanien  
Tel.: +34 (0)93 377-7300  
Fax.:+34 (0)93 377-6752  
E-Mail: [info@vibrant-RNA.com](mailto:info@vibrant-RNA.com)  
[www.vibrant-RNA.com](http://www.vibrant-RNA.com)  
[www.vibrant.es](http://www.vibrant.es)

*Weitere Produktionsstandorte  
der RNA-Gruppe:*

*Produktion*

*Zweigbetrieb Lüdenscheid*

Rhein-Nadel Automation GmbH  
Nottebohmstraße 57  
D-58511 Lüdenscheid  
Tel.: +49 (0) 2351 41744  
Fax: +49 (0) 2351 45582  
E-Mail: [werk.luedenscheid@RNA.de](mailto:werk.luedenscheid@RNA.de)

*Produktion*

*Zweigbetrieb Ergolding*

Rhein-Nadel Automation GmbH  
Ahornstraße 122  
D-84030 Ergolding  
Tel.: +49 (0) 871 72812  
Fax: +49 (0) 871 77131  
E-Mail: [werk.ergolding@RNA.de](mailto:werk.ergolding@RNA.de)