

# Betriebsanleitung

## Steuergeräte für Schwingantriebe

### ESK 2002

BA

Rhein-Nadel Automation GmbH

## Inhaltsverzeichnis

Kap.		Seite
1	<b>Technische Daten</b>	<b>3</b>
2	<b>Sicherheitshinweise</b> .....	<b>4</b>
3	<b>Hinweise zur Inbetriebnahme</b> .....	<b>5</b>
4	<b>Bedienung</b> .....	<b>8</b>
5	<b>Maßzeichnung</b> .....	<b>16</b>
6	<b>Anschlussschaltbild</b> .....	<b>17</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



## 1.1 Leistungsmerkmale

Das kompakt aufgebaute Steuergerät ist für den Betrieb einer Schwing-, Linearförderer und Bunkerkombination konzipiert. Es kann ein Linearförderer oder ein Austragsband an Kanal 3 sowie ein Vibrationsbunker oder ein Bandbunker an Kanal 2 angeschlossen werden. Die Bandantriebe müssen mit einem Wechselstrom Kondensatormotor ausgerüstet werden

Das Steuergerät ESK 2002-10 ist für eine gesamte Leistung von 10 Amp. das Steuergerät ESK 2002-16 ist für eine gesamte Leistung von 16 Amp. ausgelegt.

Folgende Leistungsmerkmale kennzeichnen das Gerät:

- Drei Leistungsausgänge:
  - Kanal 1 Schwingförderer < 10A ( 10A )
  - Kanal 2 Linearförderer oder Bandantrieb < 4A
  - Kanal 3 Linearförderer oder Bandantrieb < 4A
- Laststrom gesamt max. 10A ( 16 A )  
Kanal 1 bis 3 werden im Reglerbetrieb über einen Phasenanschnitt gesteuert. Kanal 2 und 3 sind im Motorprinzip konstant, nicht regelbar.
- Zwei Sensorverstärker mit unabhängig einstellbaren Zeitstufen (An / Ab).
- externe Freigabeeingänge 24VDC.
- Zwei Relaisausgänge und vier Optokoppler für Statusmeldungen und weitere Verknüpfungen.
- Folientastatur zum Einstellen und Ändern der Arbeitswerte (Parameter) in den Einstellmenüs.
- Steckbare Anschlüsse für
  - Schwingförderer
  - Linearförderer
  - Bunker
  - Sensoren
  - Kommunikation
- Zweipoliger Hauptschalter.

## 1.2 EG – Konformität/CSA-Konformität

Das Steuergerät entspricht folgenden Bestimmungen:

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

Angewendete harmonisierte Normen:

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

## 1.3 Technische Daten

Netzspannung:	230 Volt AC, 50/60 Hz, +20 / -15%
	110 Volt AC, 50/60 Hz, +10 / -10%
Ausgangsspannung:	0 ... 208 V <sub>eff</sub> / 230 VAC ; 0 ... 98V <sub>eff</sub> / 110VAC
Geräte Typ	<b>ESK2002 - 10 / ESK 2002 - 16</b>
Laststrom max. Kanal 1:	10 A <sub>eff</sub> / 10 A <sub>eff</sub>
Laststrom max. Kanal 2:	4 A <sub>eff</sub> / 4 A <sub>eff</sub>
Laststrom max. Kanal 3:	4 A <sub>eff</sub> / 4 A <sub>eff</sub>
Laststrom max. gesamt:	10 A <sub>eff</sub> / 16 A <sub>eff</sub>
Laststrom minimal:	80 mA
Interne Sicherung:	F1 = 10A / F2 = 4A / F3 = 4A
Sanftanlaufzeit, Sanftauslaufzeit bei 3 Kanälen:	0 ... 5 sec. getrennt wählbar
Sensoreingänge:	2
3 Freigabe - Eingänge:	24V DC (10-24VDC)
Sensorversorgung:	24V DC, max. 60 mA (pro Sensoreingang)
Sensorverzögerung AN:	0 ... 60 sec. getrennt einstellbar
Sensorverzögerung AB:	0 ... 60 sec. getrennt einstellbar
Ausgänge:	2 Relais / 2 potentialfreie Wechselkontakte 2 netzspannungsführende Schließkontakte
Statusausgang (Optokoppler):	max. 30V DC 10mA
Relaiskontakte:	max. 6A 250V AC
Betriebstemperatur:	0 ...45 ° C
Schutzart:	IP 54

## 1.4 Zubehör

Kennzeichnung	Benennung	RNA - Mat. Nr.
XS1, XS2, XS5	Laststecker 5 pol.	31002322 ( 50 Hz Antriebe )
XS1, XS2, XS5	Laststecker 5 pol	31002323 ( 100 Hz Antriebe )
XS3	Kupplungsstecker 5 pol. Gerade	35051144
XS3	Kupplungsstecker 5 pol. abgewinkelt	35002546
XS4	Kupplungsstecker 12 pol. Gerade	35051641
XS4	Kupplungsstecker 12 pol. abgewinkelt	35051642

## 2 Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise sollten 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 – Schwing-, - Linearförderern und Bandbunker. 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 elektrotechnischen 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 zugelassenen 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 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“)
- 

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

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

---

### 3.1 BETRIEBSART

Codierung der Schwing-, Linearförderfrequenz im Stecker.

#### Betriebsart 2

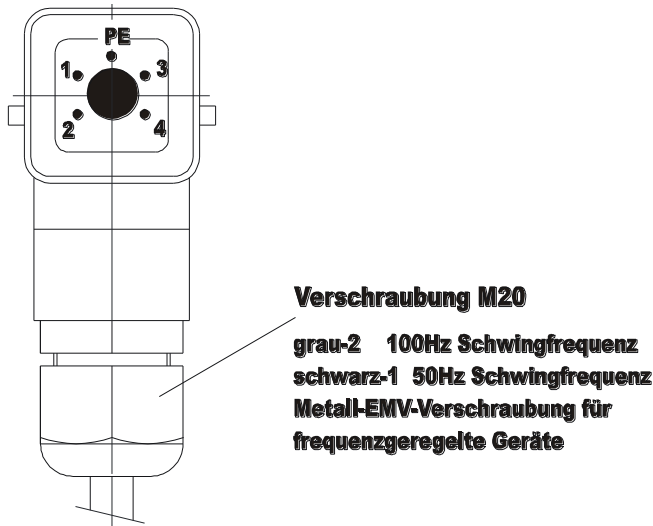
Mit Brücke: 100 / 120Hz

Mit Brücke: 6000 / 7200 Schwingungen/ min

#### Betriebsart 1

Ohne Brücke: 50 / 60Hz

Ohne Brücke: 3000 / 3600 Schwingungen/ min



### 3.2 Sensoreingänge und Sensorenverknüpfungen

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 C 006 nichts anderes programmiert ist, wirkt Sensoreingang 1 auf Kanal 1 und Sensoreingang 2 auf Kanal 2. Wenn die Funktion Staukontrolle benötigt wird ist der Sensoreingang 1 hierfür reserviert. Wenn die Funktion Füllstandskontrolle benötigt wird ist der Sensoreingang 2 hierfür reserviert. Die Sensoreingänge können nur ausgewertet werden, wenn sie aktiviert sind. Den Sensoranschluss (Steckverbindung XS3) entnehmen Sie bitte dem Anschlussbild.

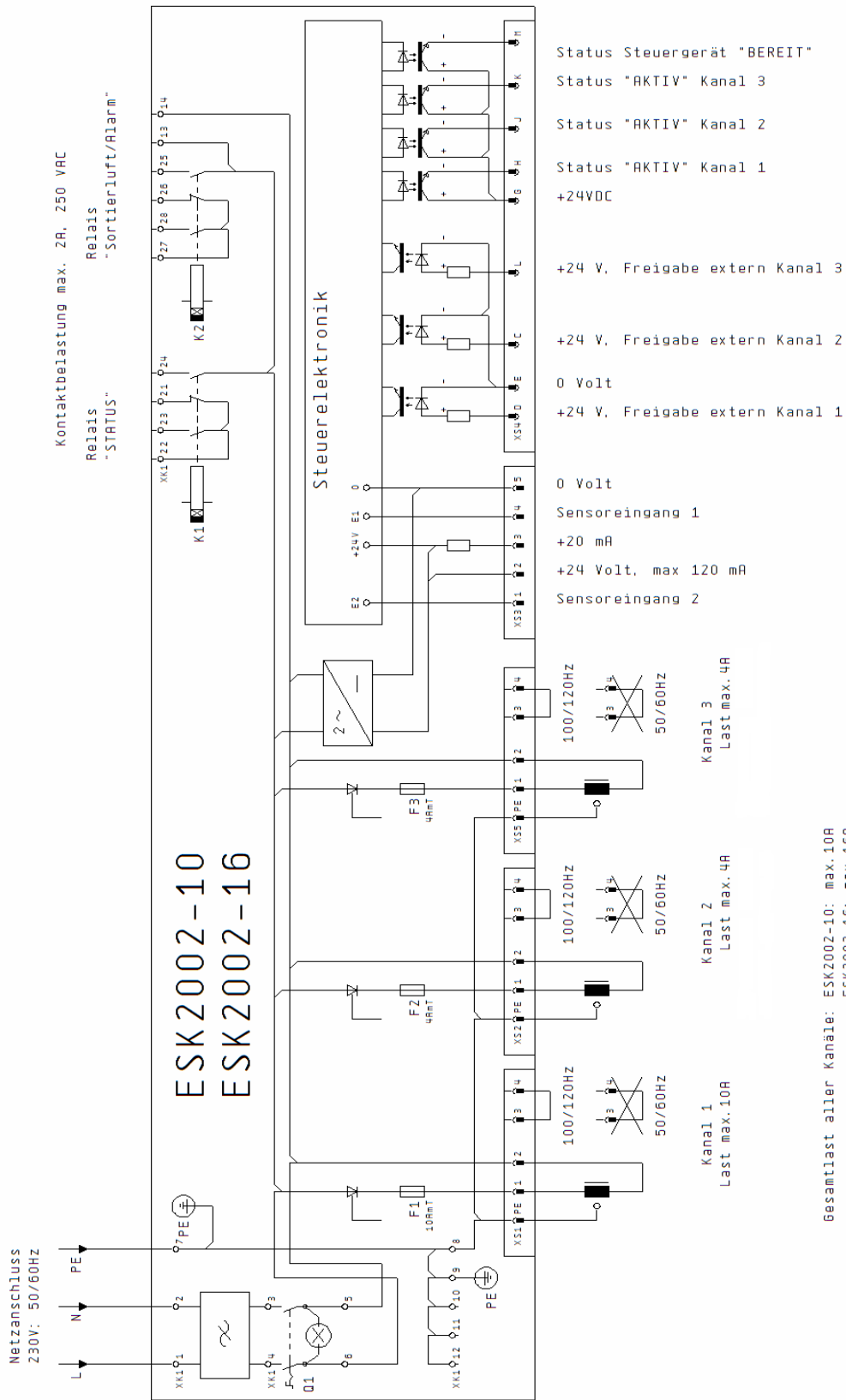
### 3.3 Statusausgänge und Relais

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 müssen die Kanäle 1 bis 3 frei geschaltet werden, bei STAU, OFF oder STOP sperrt der Transistor. Die Statusausgänge sowie die externen Freigaben sind über die Steckverbindung XS4 zu verdrahten.



## 4. Bedienung

### 4.1 Allgemeines



### Steckverbindungen des Steuergerätes

- Hauptschalter** Das Steuergerät wird vom Netz 2-polig getrennt
- XS 3** Steckverbinder für Sensoren
- Kanal 1 (XS1)** Steckverbinder für Schwingförderer (< 10A)
- Kanal 2 (XS2)** Steckverbinder für Linearförderer oder Wechselstrommotor (< 4A)
- Kanal 3 (XS5)** Steckverbinder für Linearförderer oder Wechselstrommotor (< 4A)
- XS 4** Steckverbinder für Optokopplerausgänge und externe Freigabeeingänge

### 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.



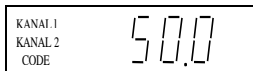
Der Dezimalpunkt blinkt, es kann eine Eingabe vorgenommen werden



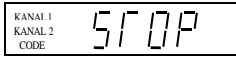


## 4.2 Einschalten des Steuergerätes

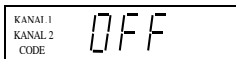
Zur Inbetriebnahme wird das Steuergerät mit dem Hauptschalter eingeschaltet. Es erscheint eine Anzeige des Hauptmenüs, die den zuletzt eingestellten Sollwert im Kanal 1 (Zuführleistung des Schwingförderers) zeigt.



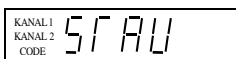
Abhängig vom Schaltzustand des Gerätes können alternativ auch folgende Anzeigen erscheinen:



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



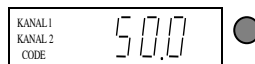
Das Gerät wurde mit der linken oberen Taste auf der Folientastatur ausgeschaltet, alle Funktionen sind gesperrt. (höchste Priorität)



Der Sensor zur Stauüberwachung ist belegt, dadurch wurde Kanal 1 (Schwingförderer) ausgeschaltet. (niedrige Priorität)

## 4.3 Hauptmenü/ Einstellen und Anzeigen der Sollwerte für Kanal 1, 2 und 3

Anzeige des Sollwertes bzw. der Leistung des Kanal 1 (Schwingförderer)

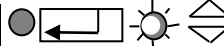
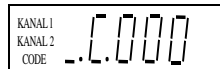


Keine Eingabe möglich

Alternativ: STOP, OFF oder STAU  
(siehe oben)



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

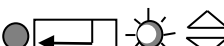
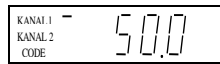


Code eingeben.

Beschreibung der Codes siehe Abschnitt 4.4



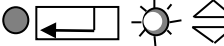
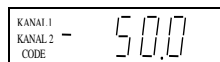
Sollwertvorgabe für Kanal 1  
(Schwingförderer)



Eingabe in %; zum Abspeichern zurück in den Anzeigemodus



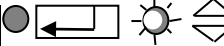
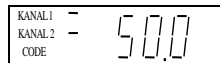
Sollwertvorgabe für Kanal 2  
(Linearförderer oder Wechselstrommotor)  
(nicht wirksam bei Bandantrieb)



Eingabe in %; zum Abspeichern zurück in den Anzeigemodus



Sollwertvorgabe für Kanal 3  
(Linearförderer oder Wechselstrommotor)  
(nicht wirksam bei Bandantrieb)



Eingabe in %; zum Abspeichern zurück in den Anzeigemodus



Aus diesen vier 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.

## 4.4 Beschreibung der einzelnen Codes zur Programmierung des Steuergerätes

KANAL1  
KANAL2  
CODE ..C.001

### Einstellungen für Kanal 1

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

- Schwingamplitude
- Signalrichtung der externen Freigabe
- externe Freigabe
- Sanftanlaufzeit und Sanftauslaufzeit

KANAL1  
KANAL2  
CODE ..C.002

### Einstellungen für Kanal 2

In diesem Untermenü können für Kanal 2 die folgenden Funktionen eingestellt bzw. begrenzt werden:

- Schwingamplitude
- Signalrichtung der externen Freigabe
- externe Freigabe
- Sanftanlaufzeit und Sanftauslaufzeit
- Auswahl Schwingantrieb oder Bandantrieb

KANAL1  
KANAL2  
CODE ..C.012

### Einstellungen für Kanal 3

In diesem Untermenü können für Kanal 3 die folgenden Funktionen eingestellt bzw. begrenzt werden:

- Schwingamplitude
- Signalrichtung der externen Freigabe
- externe Freigabe
- Sanftanlaufzeit und Sanftauslaufzeit
- Auswahl Schwingantrieb oder Bandantrieb

KANAL1  
KANAL2  
CODE ..C.003

### Sollwert verschließen

Dieses Untermenü ermöglicht ein Sperren der Sollwerte (Schwingamplitude) im Hauptmenü. Das Ändern der Sollwerte für Kanal 1, Kanal 2 und Kanal 3 im Hauptmenü ist nicht mehr möglich. Dadurch wird verhindert, dass die Leistungswerte versehentlich verändert werden. Ein Ändern ist nur noch über die Codes C001, C002 und C012 möglich.

KANAL1  
KANAL2  
CODE ..C.004

### 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

KANAL1  
KANAL2  
CODE ..C.005

### 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

KANAL1  
KANAL2  
CODE ..C.006

### Wählen der Sensorverknüpfungen

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

KANAL1  
KANAL2  
CODE ..C.008

### Einstellen der Zyklusüberwachung

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

KANAL1  
KANAL2  
CODE ..C.009

### Status anzeigen

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

KANAL1  
KANAL2  
CODE ..C.010

### Softwareversion abrufen

Festlegung: 411. 59. 10. 23.11.99

Datum  
Versions-Nr.  
Gerätetyp  
Interne Nr.

Gerätetyp:  
59 = ESK 2001  
58 = ESG 2001  
57 = ESK 2000  
56 = ESG 2000

KANAL1  
KANAL2  
CODE ..C.100

### Leistungsvorgabe mit einer externen Spannung

KANAL1  
KANAL2  
CODE ..C.143

### Parameter abspeichern

Sollen die zuvor aus den verschiedenen Untermenüs eingestellten Werte (anwendungsspezifische Einstellungen) gesichert werden, so muss dieses Untermenü aufgerufen werden.

KANAL1  
KANAL2  
CODE ..C.200

### 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.

KANAL1  
KANAL2  
CODE ..C.210

### 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 eingestellt werden.

## 4.5 Anwendungsspezifische Veränderungen der Werkseinstellungen

### 4.5.1 Code C001 für Kanal 1, ( Leistungsausgang 1 Schwingförderer )

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

Code auswählen			Code einstellen	
Code C001				
Schwingamplitude einstellen			0 - 100 % (*)	
Schwingamplitude begrenzen			50 - 100 %	
Externe Freigabe			1 = aktiv 0 = nicht aktiv	
Signalrichtung Externe Freigabe			1 = Start = 24V DC 0 = Stop = 24V DC	
Sanftanlaufzeit			0 - 5 sec.	
Sanftauslaufzeit			0 - 5 sec.	
Rücksprung			Abspeichern und zurück zum Hauptmenü	

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

### 4.5.2 Code C002 für Kanal 2, ( Leistungsausgang 2 Vibrations - oder Bandbunker )

Ziel: Das Einstellen und Begrenzen der Schwingamplitude, der externen Freigabe, der Sanftanlaufzeit und der Sanftauslaufzeit und der Regelungsfunktion und der Betriebsart

Code auswählen			Code einstellen	
Code C002				
Schwingamplitude einstellen			0 - 100 % (*)	
Nur im Regelbetrieb				
Schwingamplitude begrenzen (*)			50 - 100 %	
Externe Freigabe			1 = aktiv 0 = nicht aktiv	
Verzögertes Ausschalten			InP = 1 und InT = 1	
Signalrichtung Externe Freigabe			1 = Start = 24V DC 0 = Stop = 24V DC	
Sanftanlaufzeit			0 - 5 sec.	
Sanftauslaufzeit			0 - 5 sec.	
Linearförderer - oder Bandbetrieb			0 = Schwingantrieb 1 = Bandantrieb	
Rücksprung			Abspeichern und zurück zum Hauptmenü	

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

### 4.5.3 Code C012 für Kanal 3 , ( Leistungsausgang 3 , Vibrations – oder Bandauslauf )

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

<b>Code auswählen</b>			<b>Code einstellen</b>	
<b>Code C012</b>				
<b>Schwingamplitude einstellen</b>			<b>0 - 100 % (*)</b>	
<b>Nur bei Regelbetrieb</b>				
<b>Schwingamplitude begrenzen (*)</b>			<b>50 - 100 %</b>	
<b>Externe Freigabe</b>			<b>1 = aktiv 0 = nicht aktiv</b>	
<b>Verzögertes Ausschalten (Nur für Kanal 2</b>			<b>InP = 1 und InT = 1 <sup>1)</sup></b>	
<b>Signalrichtung Externe Freigabe</b>			<b>1 = Start = 24V DC 0 = Stop = 24V DC</b>	
<b>Sanftanlaufzeit</b>			<b>0 - 5 sec.</b>	
<b>Sanftauslaufzeit</b>			<b>0 - 5 sec.</b>	
<b>Linearförderer - oder Bandbetrieb</b>			<b>0 = Schwingantrieb 1 = Bandantrieb</b>	
<b>Rücksprung</b>			<b>Abspeichern und zu- rück zum Hauptmenü</b>	

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

### 4.5.4 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, Code C002 und C012 möglich.

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

### 4.5.5 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>1 = aktiv 0 = nicht aktiv</b>	
<b>Eingang Signalrichtung invertieren</b>			<b>1 = Start = 24V DC 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 zu- rück zum Hauptmenü</b>	

Für Code C005 (Sensoreingang 2) sinngemäße Anwendung.

## 4.5.6 Code C006 Sensorverknüpfungen

**Ziel:** Verknüpfung der zwei zuvor aktivierten Sensoreingänge.

Code auswählen



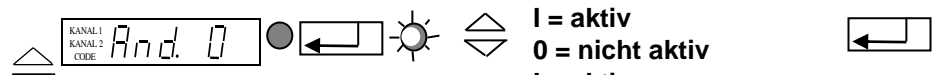
Code einstellen

Code C006

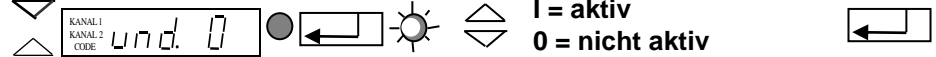


Es kann immer nur eine der acht Sensorverknüpfungen aktiv geschaltet werden.

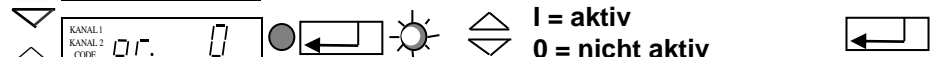
**Und** Verknüpfung mit Abblasen der Auslaufbahnen



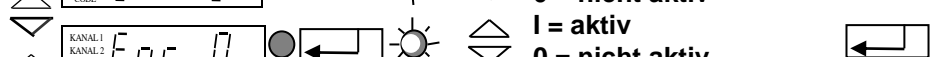
**Und** Verknüpfung ohne Abblasen der Auslaufbahnen )



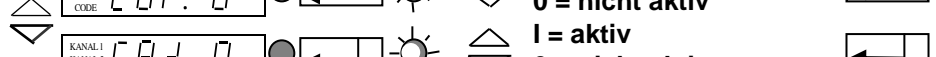
**Oder** Verknüpfung



**Min/Max** Verknüpfung



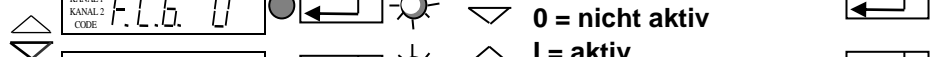
**Und / S2** Verknüpfung



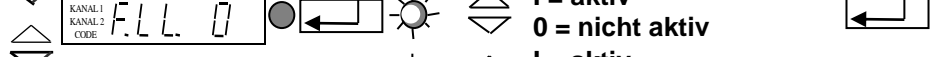
**Füllstandskontrolle mit externer Steuerung**



**Füllstandskontrolle Leuchtmelder**

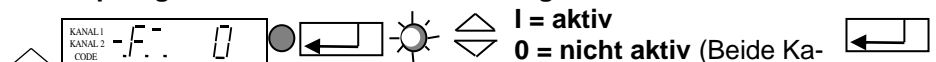


**Einzelverknüpfung**



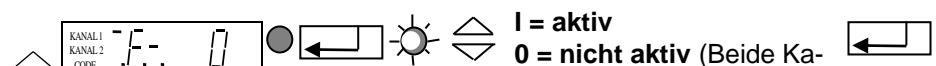
Mit Hilfe der folgenden zwei Verknüpfung wird die Priorität der Kanäle gesetzt.

Kanal 2 folgt Kanal 1

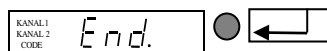


oder !

Kanal 1 folgt Kanal 2



Rücksprung



**Abspeichern und zurück zum Hauptmenü**

### Eine kurze Beschreibung der einzelnen Verknüpfungen

**Und (And)** Verknüpfung der beiden Sensoreingänge mit Abblasen der Auslaufbahn.  
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 = Schwingförderer (Kanal 1) Stop ca. 4s später Blasluftstop

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


**Und / S2** Verknüpfung der Schwingförderer (Kanal1) schaltet ab , wenn beide Sensoren belegt sind. Das Einschalten erfolgt mit freierwerden von Sensor 2. Die Sortierluft kann über Relais k2 verzögert ab geschaltet werden.

**Oder** Verknüpfung der beiden Sensoreingänge.  
Der Schwingförderer (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 Schwingförderer 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 Schwingförderers. Relais K2 schaltet 4 s später (Blasluftabschaltung)

 **Füllstandskontrolle zur Bunkersteuerung mit externer Steuerung**  
 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), ohne Berücksichtigung des Sensors 1 (Staukontrolle).


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


#### 4.5.7 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					1 = aktiv 0 = nicht aktiv	
Sensoreingang 2 wird überwacht					1 = aktiv 0 = nicht aktiv	
Überwachung in Abhängigkeit von Kanal 1					1 = aktiv 0 = nicht aktiv	
Überwachung in Abhängigkeit von Kanal 2					1 = aktiv 0 = nicht aktiv	
Zeit bis Alarmmeldung					3 - 240 sec.	
Abschalten von Kanal 1 und Kanal 2					1 = siehe unten 0 = siehe unten	
Schalter (Relais K1)					1 = 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 Schwingförderer 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.1. = 1 wird bei Störung Relais K1 getaktet (Schalter Umschaltung von Relais K2 nach K1).

### 4.5.8 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 der externen Freigabe Kanal 2			I = aktiv 0 = nicht aktiv	
Schwingfrequenz Kanal 2			I = 50 Hz 0 = 100 Hz	
Signal der externen Freigabe Kanal 3			I = aktiv 0 = nicht aktiv	
Schwingfrequenz Kanal 3			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 der Betriebsmodus (100-50Hz) richtig gewählt ist .

### 4.5.9 Code C200 Sperren aller Codeeingaben

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

Code auswählen			Code einstellen	
Code C200				
Sperren der Einstellfunktionen			I = freigeben 0 = sperren	
Rücksprung			Abspeichern und zurück zum Hauptmenü	

Es wird nur noch Code C200 angenommen!!!  
Ändern der Sollwertvorgabe für Kanal 1, 2 und 3 ist im Hauptmenü (siehe 4.3) möglich.

### 4.5.10 Code C143 Parameter abspeichern

Ziel: Abspeichern von anwendungsspezifischen Parametern

Code auswählen			Code auswählen	
Code C143				
Abspeichern				
Rücksprung			Abspeichern und zurück zum Hauptmenü	

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

## 4.5.11 Code C210 Parameter zurückholen

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

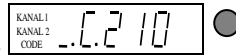
Code auswählen



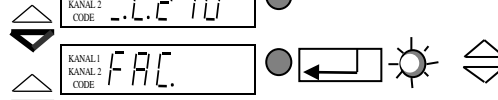
Code einstellen



Code C210



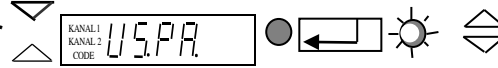
Werkseinstellung



SAFE



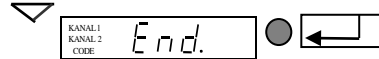
Anwendungsspezifische Parameter



SAFE



Rücksprung

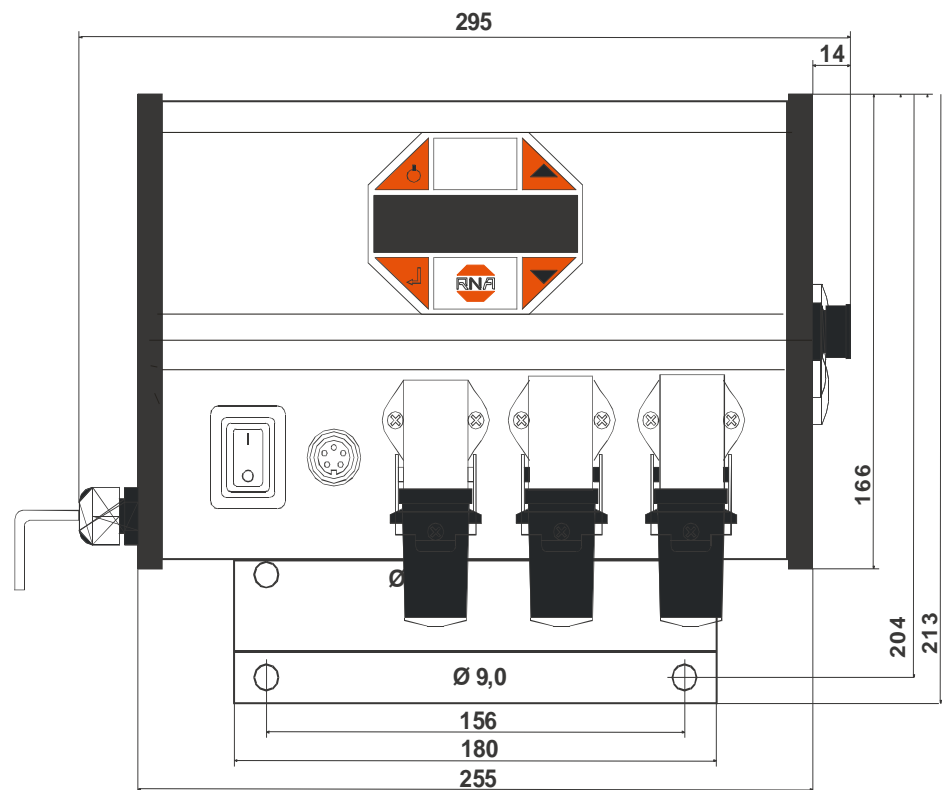
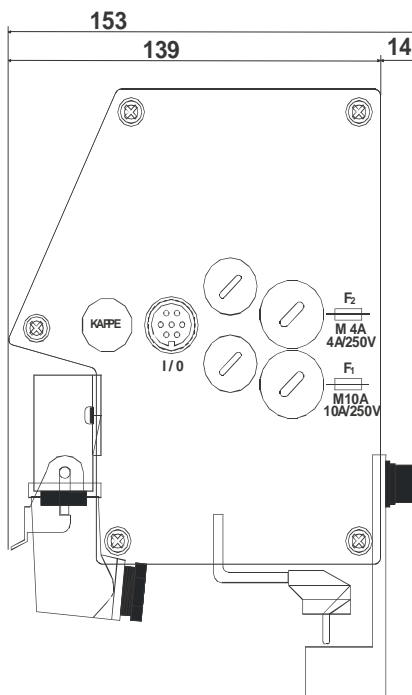


Abspeichern und zurück zum Hauptmenü

 **FAC** Anwahl und Bestätigung von FAC. macht die Werkseinstellung gültig

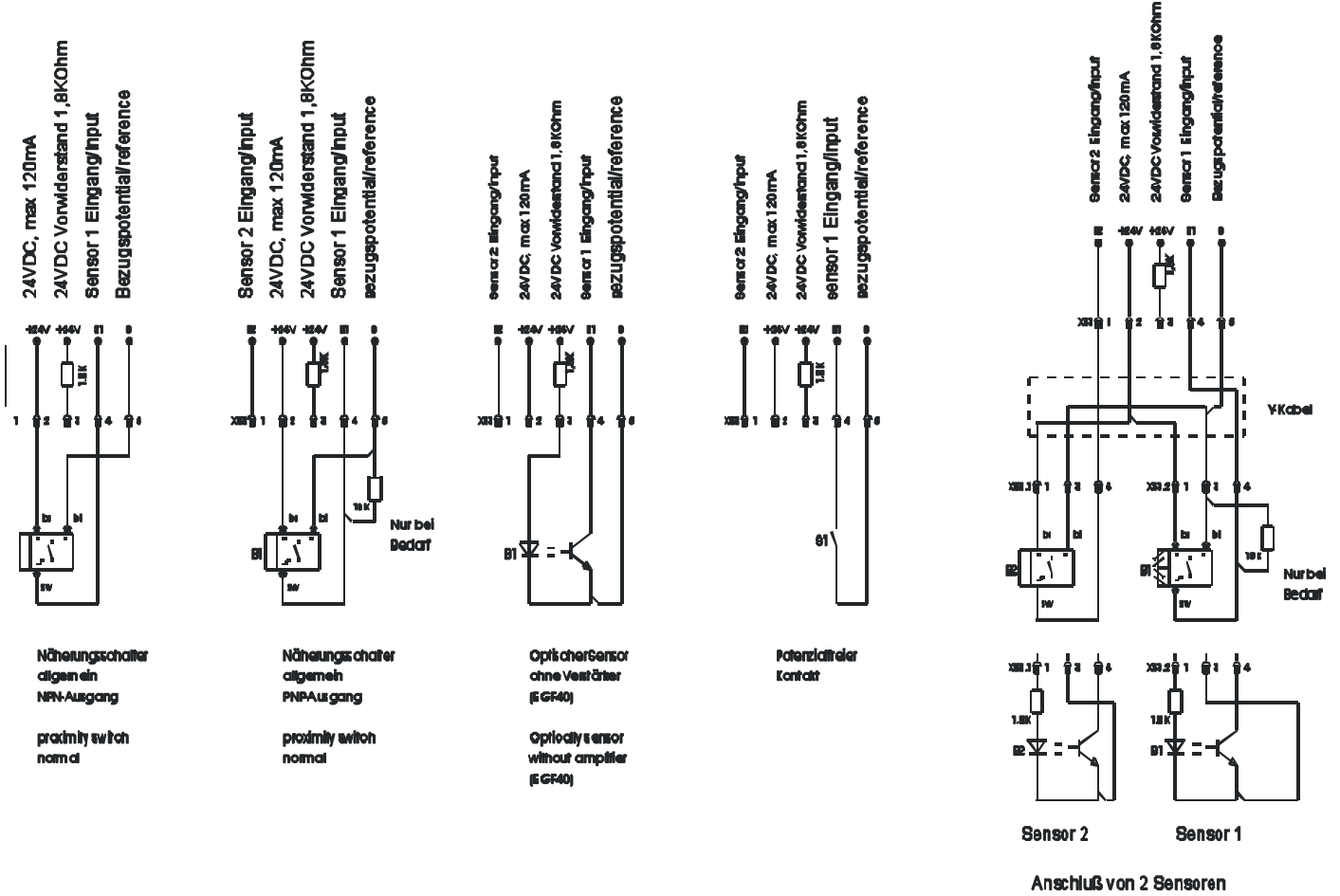
 **US.PA.** Anwahl und Bestätigen von US.PA. holt die zuvor unter C143 abgespeicherten anwendungsspezifischen Parameter zurück.

## 5 Maßzeichnung





# Sensoranschluß am Sensoreingang XS3 der Steuergeräte ESK2002



Näherungschalter  
 allgemein  
 NPN-Ausgang  
 proximity switch  
 normal

Näherungschalter  
 allgemein  
 PNP-Ausgang  
 proximity switch  
 normal

Optischer Sensor  
 ohne Verstärker  
 (EG40)  
 Optical sensor  
 without amplifier  
 (EG40)

Potenzialfreier  
 Kontakt



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/Energía 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)