

BENUTZERHANDBUCH

VIBRATIONSSTEUERUNG

RMA - Feeder Controller 105

WICHTIGE HINWEISE



Elektrische Gefahr im Sinne dieser Dokumentation bzw. Warnhinweise am Produkt selbst bedeutet dass schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten werden, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



Achtung

Mechanische Gefahr im Sinne dieser Dokumentation bzw. Warnhinweise am Produkt selbst bedeutet schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten werden, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



Freischalten Spannung führender Teile im Sinne dieser Dokumentation bedeutet dass vor Wartungs-, Reparatur- oder Installationsarbeiten die Spannung abzuschalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern ist.

Qualifiziertes Personal

Im Sinne dieser Bedienungsanleitung und der Hinweise am Produkt selbst umfasst das qualifizierte Personal die Personen, die mit der Installation, Montage, Inbetriebnahme und Bedienung des Gerätes sowie den damit verbundenen Gefahren vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen, wie z.B.:

1. Ausbildung oder Unterweisung bzw. Berechtigung Stromkreise und Geräte den Standards der Sicherheitstechnik ein- und auszuschalten, zu erden und zu kennzeichnen.
2. Ausbildung oder Unterweisung gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheitsausrüstung.
3. Schulung in Erster Hilfe

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der RMA - Feeder Controller 105 darf nur für die Ansteuerung unserer KÖBRATOR - Schwingschienen und für die Verarbeitung digitaler und analoger Signale eingesetzt werden.

Garantie

Die Einhaltung des Benutzerhandbuchs ist die Voraussetzung für störungsfreien Betrieb und die Erfüllung eventueller Garantieansprüche. Lesen Sie deshalb zuerst das Bedienungshandbuch, bevor Sie mit dem Gerät Arbeiten.

Entsorgung

Entsorgen Sie den RMA - Feeder Controller 105 je nach Beschaffenheit und existierenden Vorschriften als:

- Stahlschrott
- Aluminium
- Kupfer
- Kunststoff
- Elektronikschrott

Inhaltsverzeichnis

1. Sicherheitshinweise	3
2. Installation	5
2.1 Elektrische Installation	5
2.2 Anschlussbild (Beispiel)	6
3. Technische Daten	7
3.1 Stromversorgung	7
3.2 Digitale Eingänge Potenzialgebunden I0 - I3	7
3.3 Funktions- Eingänge Potenzialgebunden I4 - I7	8
3.4 Digitale - Ausgänge Potenzialgetrennt Q0 - Q5	9
3.5 Digital-Eingänge Potenzialgebunden. I8 - I11	10
3.6 Digital-Ausgänge Potenzialgetrennt zum System und zu 4Q-Endstufen. Q6 -Q9	11
3.7 4Q-Endstufe Potenzialgetrennt zum System und zu Digital E-A's	12
3.8 Analog-Eingänge Potenzialgebunden	13
3.9 CAN Bus	14
3.10 RS 232	15
3.11 RS 485	15
4. Anzeigen und Bedientasten	16
4.1 Automatikbetrieb	16
4.2 Einrichtbetrieb	16
4.3 Störungen löschen	16
4.4 Einstellungen der Vibration	17
4.5 Status - Anzeige der E-A' s	17
4.6 Abspeichern der Frequenz bzw. der Leistung	17
4.7 Einstellwerte der Pneumasortzeiten	18
5. Fehlersuche	19
5.1 Fehlerliste	20



1. Sicherheitshinweise



Achtung

Der RMA - Feeder Controller 105 steuert schwingende mechanische Teile (KÖBRATOR), die gegebenenfalls gefährlich sind.



Schutzmaßnahmen und Schutzeinrichtungen müssen den gültigen nationalen Vorschriften entsprechen (z.B. VDE 0100 T410 /VDE 0113 T1 bzw. EN 60204 / VDE 0160
Notwendige Schutzmaßnahme: Erdung des RMA - Feeder Controller 105
Notwendige Schutzeinrichtung: Leitungsschutzschalter



Achtung

Wenn Sie das Gerät nicht sofort einbauen, sondern auf Lager legen wollen:
Der Lagerort muss trocken und sauber sein;
die Lagertemperatur muss zwischen -25°C und $+85^{\circ}\text{C}$ betragen.



Prüfen Sie das Gerät sofort auf Verpackungsschäden. Beschädigungen bitte umgehend reklamieren.
Achten Sie darauf, niemals beschädigte Produkte in Betrieb zu nehmen !



Anschluss, Inbetriebnahme sowie Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen, unter Berücksichtigung
Dieser Anleitung
Aller anderen zum RMA - Feeder Controller 105 gehörenden Schaltbilder
Der aktuell gültigen nationalen / internationalen Vorschriften (Sicherheit/Unfallverhütung)



Der RMA - Feeder Controller 105 ist für 24V DC Betrieb ausgelegt!

Änderungen der technischen Daten und Konstruktionen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben **vorbehalten**.

2. Installation

2.1 Elektrische Installation

Bei der Elektrischen Installation unbedingt die Sicherheitshinweise Kapitel 1 beachten!



DAS GERÄT MUSS GEERDET WERDEN.

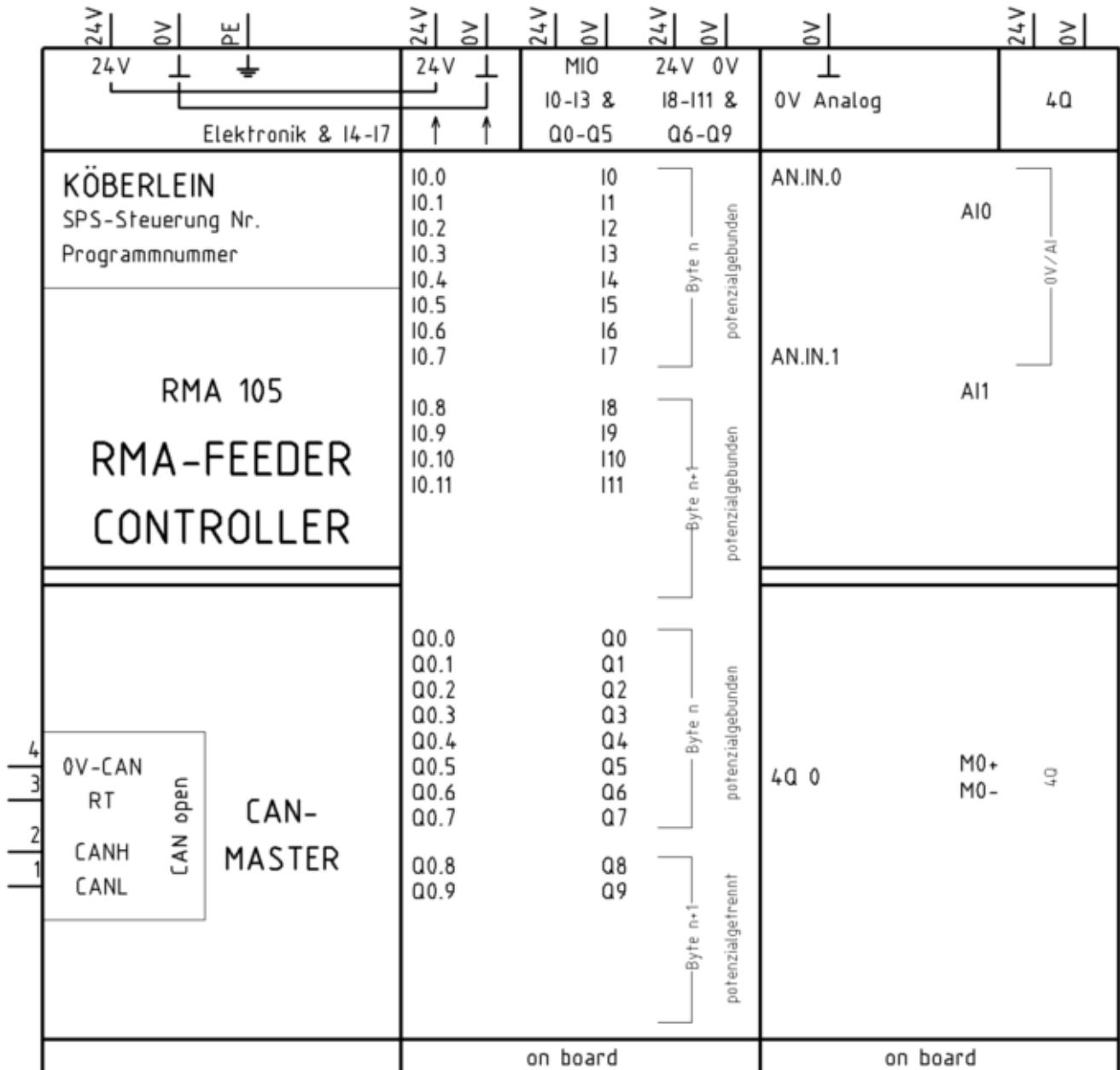
Bei der Elektrischen Installation unbedingt die Sicherheitshinweise Kapitel 1 beachten!

Als Anschlussleitung für den KÖBRATOR darf nur das mitgelieferte Kabel verwendet werden. Am Magnetausgang des Feeder Controllers darf nur ein Köbrator betrieben werden.

Alle elektrischen Anschlüsse laut Anschlussschaltbild herstellen.

2.2 Anschlussbild (Beispiel)

Achtung keine Potenzialtrennung bei den Eingängen!



3. Technische Daten

3.1 Stromversorgung

Eingangsspannung
 Nennwert
 zulässiger Bereich

Stromaufnahme aus 24 V

24 V DC
 +/- 25 % incl.
 10 % Restwelligkeit
 ≤ 0,5 A



3.2 Digital-Eingänge

Anzahl
 Eingangsspannung
 Nennwert
 zulässiger Bereich

Eingangsstrom bei
 HIGH - Pegel

Verzögerungszeit
 $t_{\text{LOW} - \text{HIGH}}$
 $t_{\text{HIGH} - \text{LOW}}$

Eingangsspannung
 LOW - Pegel
 HIGH - Pegel

Eingangsimpedanz
 Aktorversorgung

Potenzialbeunden

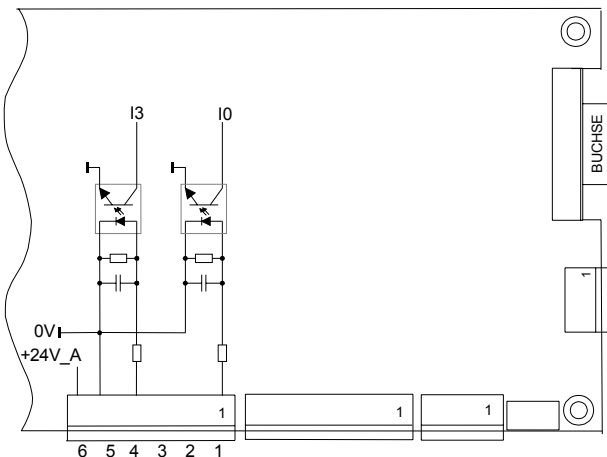
4
 24 V
 - 30 ... + 30 V

6,1 mA

3,5 ms
 2,8 ms

≤ 5 V
 ≥ 15 V
 3,9 kΩ

Nennwert
 zulässiger Bereich

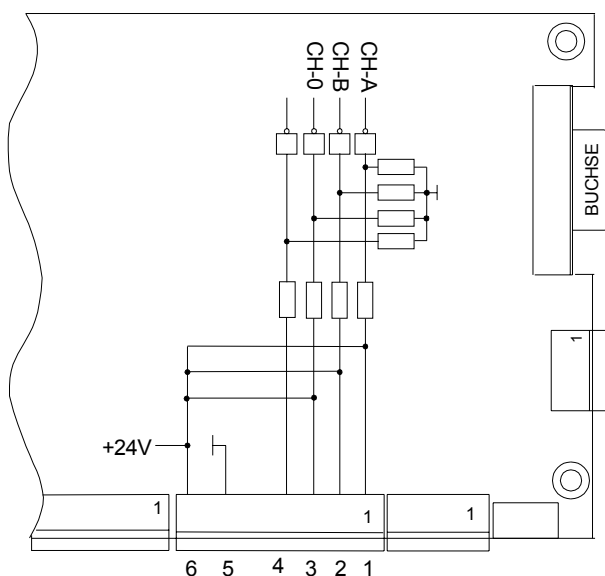


Pin:	Inputs
1	I0
2	I1
3	I2
4	I3
5	0V MIO
6	+24V MIO



3.3 Funktions-Eingänge

Anzahl	4, verwendbar als
Standard Eingänge	4
Inkrementalgeber Eingang	1
Timer- / Zähler Eingänge	4
Eingangsspannung	
Nennwert	24 V
zulässiger Bereich	- 30 ... + 30 V
Eingangsstrom bei	
HIGH - Pegel	5,2 mA
Eingangsfrequenz	
bei Tastgrad 0,5	f 25 kHz
Verzögerungszeit	
Standard Eingänge	
t _{LOW} - HIGH	15 µs
t _{HIGH} - LOW	15 µs
Eingangsspannung	
LOW - Pegel	f 5 V
HIGH - Pegel	f 15 V
Schaltswelle	
U _{LOW} - HIGH	13,1 V
U _{HIGH} - LOW	9,5 V
Eingangsimpedanz	4,6 kΩ
Eingangssignale VRZ	2-Phasen-Rechteck um 90° verschoben 1 Nullimpuls
Signalauswertung	4 - fach
Sensorversorgung	24 V DC, +/-25 %, 150 mA



Pin:	Dig. In	Fun.-In	VRZ
1	I4	IN 0	CH-A
2	I5	IN 1	CH-B
3	I6	IN 2	CH-0
4	I7	IN 3	
5		⊥	
6		+24V	



3.4 Digital-Ausgänge

Anzahl
 Lastspannung V_{in}
 Nennwert
 zulässiger Bereich
 Ausgangsspannung
 HIGH - Pegel
 LOW - Pegel
 Ausgangsstrom
 Parallelschalten von Ausgängen

 Kurzschlußfest
 Schaltfrequenz
 ohmsche Last
 induktive Last
 Lampenlast
 Gleichzeitigkeitsfaktor

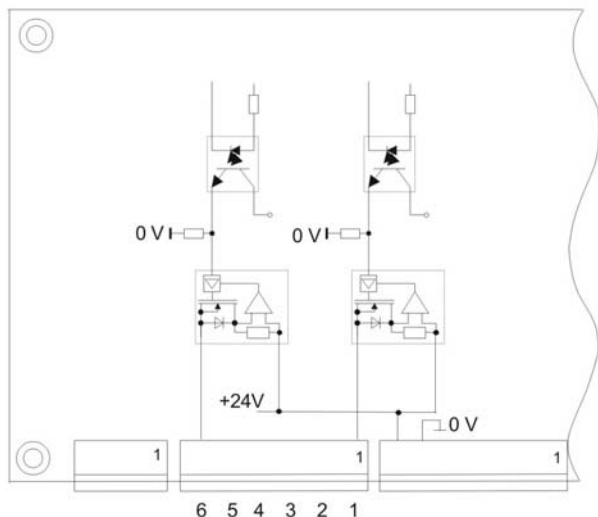
Potenzialgetrennt

6

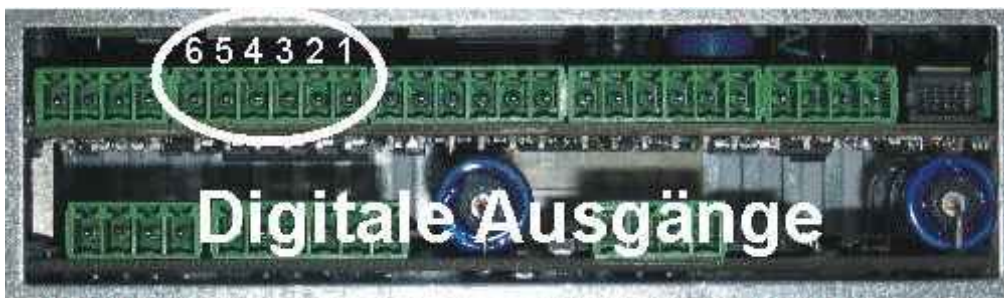
 24 V
 18 ... 30 V

 min. $V_{in} - 0,2 V$
 max. $2 \mu A \cdot R_L$
 max. 500 mA
 möglich, max. 4 Ausgänge
 mit $I_{ges} = 2 A$
 ja, thermischer Überlastschutz

 100 Hz
 2 Hz (induktivitätsabhängig)
 max. 6 W
 100 %



Pin:	Outputs
1	Q0
2	Q1
3	Q2
4	Q3
5	Q4
6	Q5



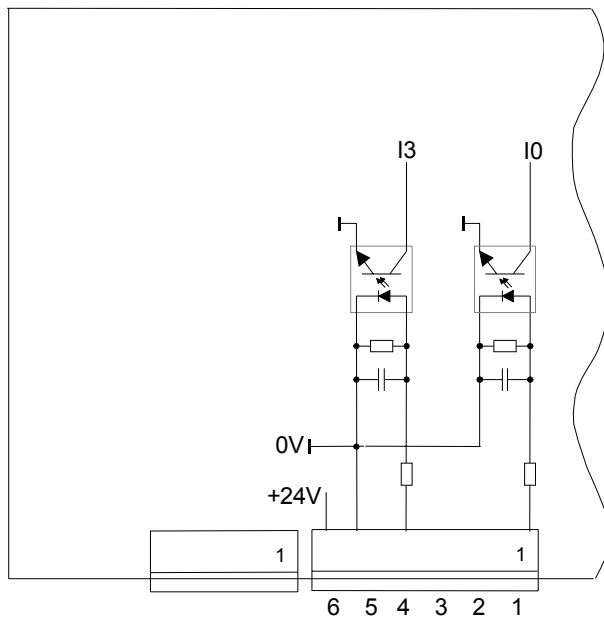
ACHTUNG:

Spannungsrückspeisung an den Ausgängen kann zur Zerstörung der Ausgangstreiber führen.

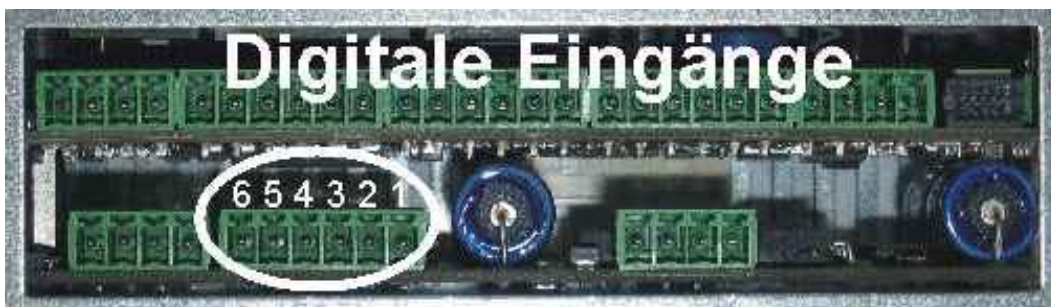
3.5 Digital-Eingänge

Anzahl	4
Eingangsspannung	
Nennwert	24 V
zulässiger Bereich	- 30 ... + 30 V
Eingangsstrom bei	
HIGH - Pegel	6,1 mA
Verzögerungszeit	
$t_{\text{LOW}} - \text{HIGH}$	3,5 ms
$t_{\text{HIGH}} - \text{LOW}$	2,8 ms
Eingangsspannung	
LOW - Pegel	$\leq 5 \text{ V}$
HIGH - Pegel	$\geq 15 \text{ V}$
Eingangsimpedanz	3,9 k Ω
Aktorversorgung	
Nennwert	24 V
zul. Bereich	18 ... 30V

Potenzialgebunden



Pin:	Inputs
1	I8
2	I9
3	I10
4	I11
5	0V
6	24V

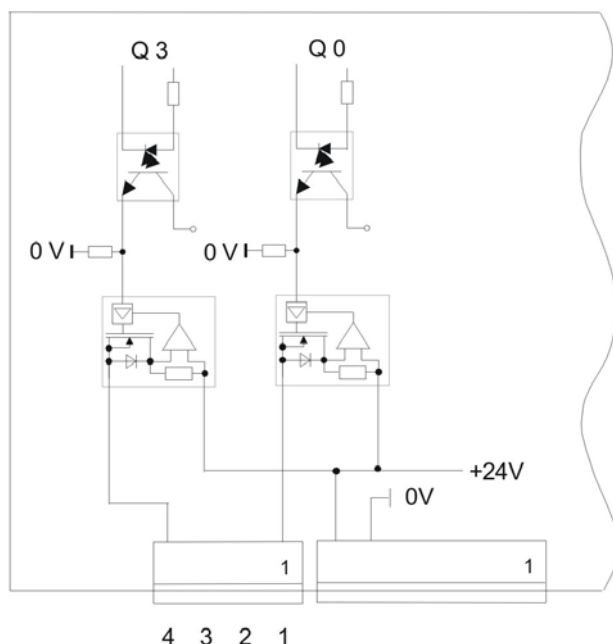


3.6 Digital-Ausgänge

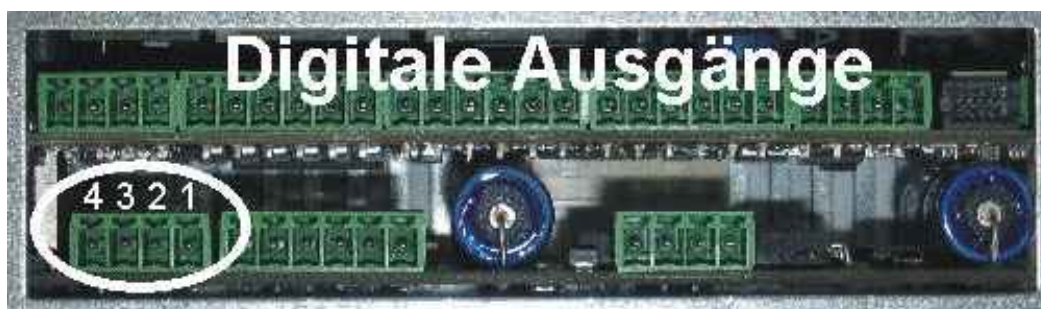
Anzahl
 Lastspannung V_{in}
 Nennwert
 zulässiger Bereich
 Ausgangsspannung
 HIGH - Pegel
 LOW - Pegel
 Ausgangsstrom
 Parallelschalten von Ausgängen
 Kurzschlußfest
 Schaltfrequenz
 ohmsche Last
 induktive Last
 Lampenlast
 Gleichzeitigkeitsfaktor

**Potenzialgetrennt zum System
 und zu 4Q-Endstufen**

4 (1 Gruppe á 4)
 24 V
 18 ... 30 V
 min. $V_{in} - 0,2$ V
 max. $2 \mu A \cdot R_L$
 max. 500 mA
 möglich, max. 4 Ausgänge
 mit $I_{ges} = 2$ A
 ja, thermischer Überlastschutz
 100 Hz
 2 Hz (induktivitätsabhängig)
 max. 6 W
 100 %

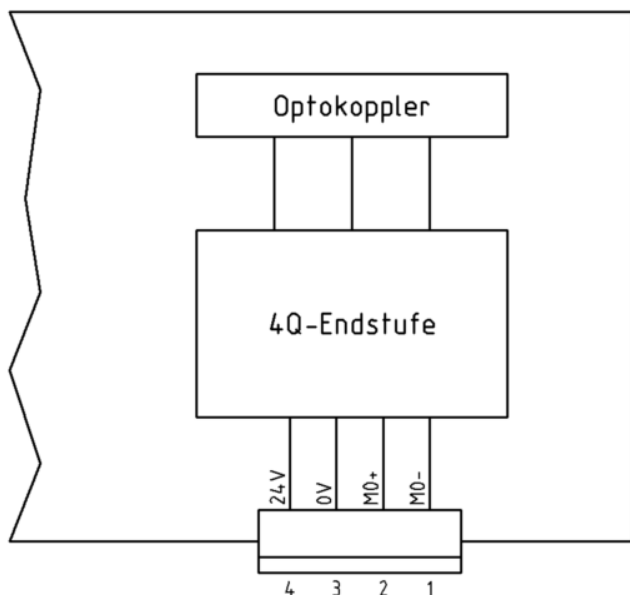


Pin:	Outputs
1	Q6
2	Q7
3	Q8
4	Q9

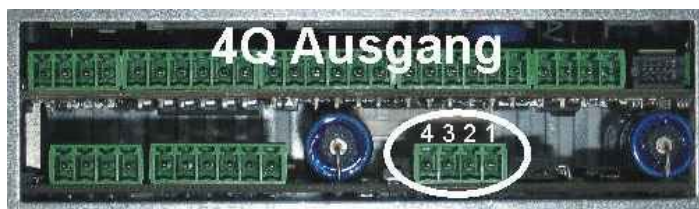


3.7 4Q-Endstufe

Anzahl	1
Spannungsversorgung Lastspannung V_{in}	
Nennwert	24 V
zulässiger Bereich	18 ... 30 V
Spannungsüberwachung	ja
Unterspannung	3,5 V ... 7 V
Überspannung	33 V ... 43 V
Stromaufnahme aus 24 V	
am Ausgang	Laststrom + 0,02A
Ausgangsspannung (ohmsche Last)	
typ. Spannung	$V_{in} - (0,125 \text{ Ohm} * I_{Last})$
min. Spannung	$V_{in} - (0,300 \text{ Ohm} * I_{Last})$
Ausgangsstrom	
Dauerstrom	min. 2,5 A
Pulsstrom 1 Sekunde	typ. 4,4A
Kurzschlussfest	ja, thermischer Überlastschutz
Schaltfrequenz Ausgänge	per PWM ca. 0,5 ... 600 Hz für Magnetventil, Vibration



Pin:	4Q Output (1 Kanal)
1	M0-
2	M0+
3	0V
4	24V



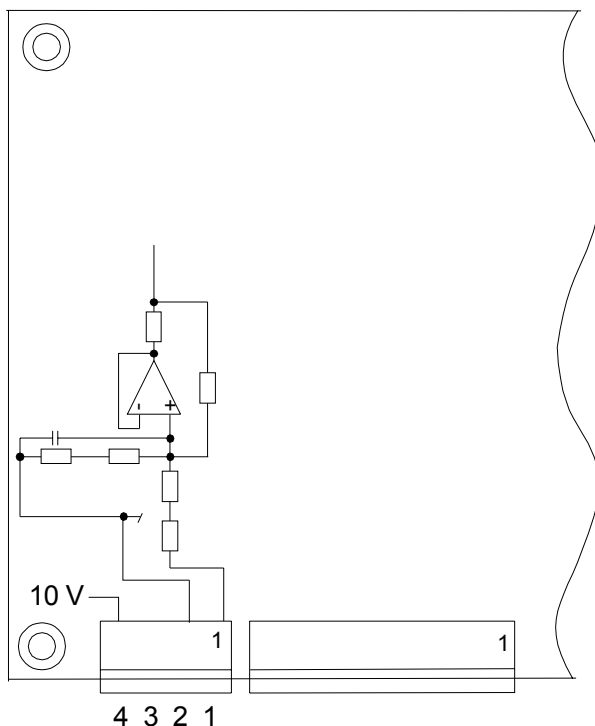
ACHTUNG:

Spannungsrückspeisung an den Ausgängen kann zur Zerstörung der Ausgangstreiber führen.

3.8 Analog-Eingänge

Anzahl Kanäle	2
Eingangsgröße	0 ... 10 V
AD-Wandlung	über ADC auf CPU
Wandlungsprinzip	successive Approximation
Auflösung	10 Bit
Wandlungsdauer	20 µs
Max.Eingangsbereich	
Spannungsbereich	+/- 20 V
Eingangsimpedanz	
Spannungsbereich	136 kΩ
Offsetfehler (0-Punkt)	
Spannungsbereich	≤ +/- 100 mV
Verstärkungsfehler	≤ +/- 1,0 %
Anschlussleitung	geschirmt
Länge	max. 50 m
Für Variante -10 gilt:	
Offsetfehler (0-Punkt)	≤ +/- 100 mV
Spannungsbereich	≤ +/- 5,0 %
Verstärkungsfehler	

Potenzialgebunden



Pin:	Analog-Input
1	AI0
2	⊥
3	AI1
4	+10V



ACHTUNG:

Spannungsrückspeisung an den Ausgängen kann zur Zerstörung der Ausgangstreiber führen.

3.9 CAN

Ausgangs-Differenzspannung
 Eingangsdifferenzspannung

rezessiv
 dominant

Eingangsoffsetspg.
 (gegen CAN-GND)

Eingangsdifferenzwiderstand
 Übertragungsrate

bis 15 m Kabellänge
 bis 50 m Kabellänge
 bis 150 m Kabellänge
 bis 350 m Kabellänge

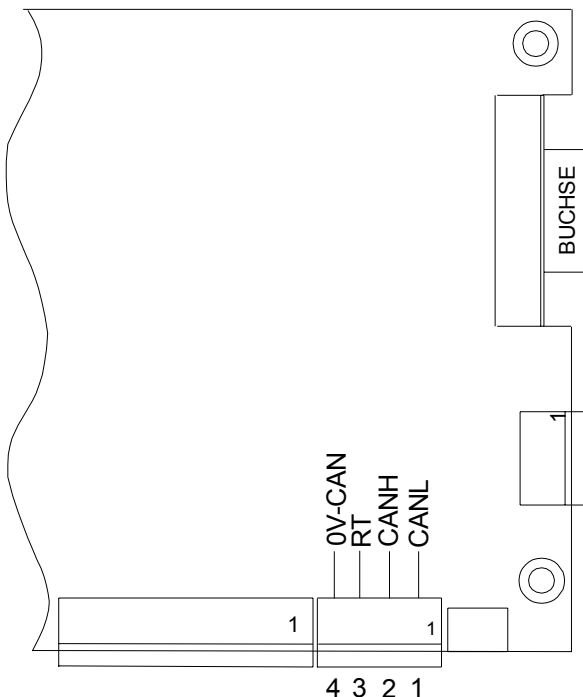
Anzahl Teilnehmer

Anschlussleitung

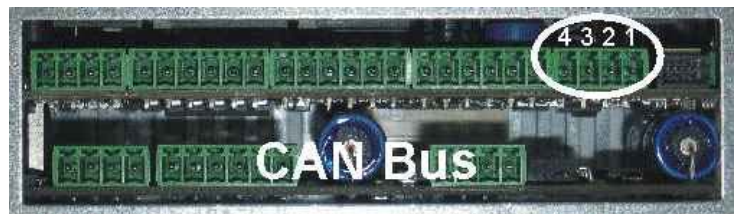
bis 100 m
 bis 350 m

Potenzialgetrennt

min.	max.
+ 1,5 V	+ 3 V
- 1 V	+ 0,4 V
+ 1 V	+ 5 V
	+/- 6 V
20 kΩ	100 kΩ
max. 1 MBit	
max. 500 kBit	
max. 250 kBit	
max. 125 kBit	
max. 64	
geschirmt, verdreht	
0,25 mm ²	
0,5 mm ²	



Pin:	CAN
1	CANL
2	CANH
3	RT
4	0VCAN



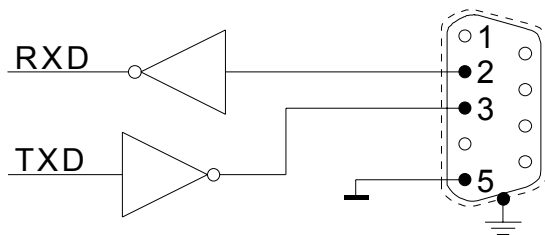
Terminierung: erfolgt durch Anschluss von RT über eine Brücke nach CANH an den Enden des CAN-Netzwerkes.

3.10 RS232

Ausgangsspannung
 Eingangsspannung
 Ausgangsstrom
 Eingangswiderstand
 Übertragungsrate
 Anschlussleitung
 bis 9600 Bd
 bis 57600 Bd

Potenzialgebunden

min.	typ.	max.
+/- 3 V	+/- 8 V	+/- 15 V
+/- 3 V	+/- 8 V	+/- 30 V
		+/- 10 mA
3 kΩ	5 kΩ	7 kΩ
1200 ... 57600 Bd		
geschirmt, min. 0,14 mm ²		
max. 15 m		
max. 3 m		



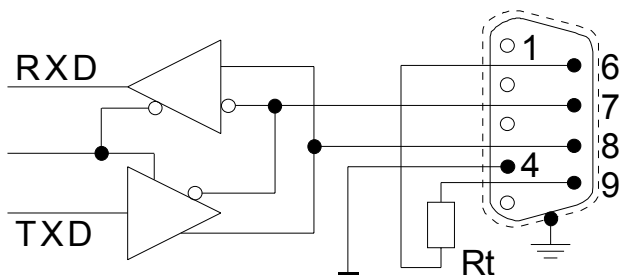
Pin:	RS 232
1	Service-Pin
2	RXD
3	TXD
5	GND


3.11 RS485

Ausgangs-Differenzspannung
 Eingang-Differenzspannung
 Eingangs-Offsetspg.
 (gegen GND)
 Ausgangs-Treiberstrom
 ($U_{diff} = +/- 1,5 V$)
 Übertragungsrate
 Anschlussleitung
 bei 0,14 mm²
 bei 0,25 mm²

Potenzialgebunden

min.	max.
+/- 1,5 V	+/- 5 V
+/- 0,5 V	+/- 5 V
	- 6 V/+ 6 V
	+/- 55 mA
1200 ... 57600 Bd	
geschirmt	
max. 300 m	
max. 600 m	



Pin:	RS 485
1	Service-Pin
4	(GND)
6	Rt-
7	RTX-
8	RTX+
9	Rt+

Terminierung: erfolgt durch Anschluss von Rt über Brücken von 6-7 und 8-9 am Ende des RS 485-Netzwerkes

HINWEIS:


Alle Service-Pins sind ausschließlich zur werksseitigen Verwendung vorgesehen und dürfen vom Anwender nicht angeschlossen werden.

4. Anzeigen und Bedientasten

4.1 Automatikbetrieb

Automatikbetrieb ist eine Betriebsart in der alle Bewegungen, Funktionen der Maschine von der Steuerung ausgeführt werden.

Durch betätigen der Taste * **AUTO - MAN** * kann zwischen * **Automatik** * und * **Einrichten** * umgeschaltet werden.

Im Automatikbetrieb erscheint im Textdisplay die Meldung * **Automatik vorgewählt** *

Alle aktuellen Störungen und Meldungen werden auf dem Textdisplay angezeigt.

Mit den im Textdisplay angegebenen * **F** * Tasten können wieder verschiedene Funktionen ausgeführt werden, wie z.B. Starten des Automatikbetriebs, Stoppen des Automatikbetriebs. Weitere Informationen können aus dem Textdisplay entnommen werden.

4.2 Einrichtbetrieb

Einrichtbetrieb ist eine Betriebsart in der alle Bewegungen, Funktionen der Maschine von Hand selektiv ausgeführt werden können.

Durch betätigen der Taste * **AUTO - MAN** * kann zwischen * **Automatik** * und * **Einrichten** * umgeschaltet werden.

Im Einrichtmenü erscheinen die Untermenüs ***FUNKTIONEN*** für das Auslösen von Einzelfunktionen und das Untermenü * **SERVICE** *. Sie werden durch die * **↓** * und * **↑** * Tasten ausgewählt .

Mit der Taste * **ENTER** * wird das ausgewählte Untermenü aufgerufen .

Im Untermenü ***FUNKTION*** können die Einzelfunktionen, Bewegungen der Maschine, mit den Tasten * **↓** * und * **↑** * ausgewählt, und mit den im Textdisplay angegebenen * **←** * und * **→** * Tasten ausgelöst werden. Bewegungen die zur Kollision führen würden, sind gesperrt.

Das Untermenü * **SERVICE** * ist nur für autorisiertes Wartungspersonal zugänglich , und deshalb Passwort geschützt . In diesem Menü können die einzelnen Zeiten geändert , oder die Sprache gewechselt werden

Über ein Separates Passwort kann die Frequenz für die Vibrationsstrecke eingestellt werden

Mit der Taste * **ESC** * kann das jeweilige Menü wieder verlassen werden.

4.3 Störungen löschen

Die Störung wird im Textdisplay definiert angezeigt, wenn durch ihr Vorhandensein die eingestellte Betriebsart nicht ausführbar ist.

Durch betätigen der Taste * **RESET** * wird die Störung gelöscht.

4.4 Einstellen der Vibration

Durch das betätigen der Taste * **VIBRATION** * zeigt das Textdisplay die Funktion * **Einstellen der Vibration** * an. Durch nochmaliges betätigen der Taste * **VIBRATION** * kann die Funktion wieder verlassen werden.

Im Menü * **VIBRATION** * kann die Leistung der Vibrationsstrecke mit den Tasten * ↓ * und * ↑ * verändert werden. Beim verlassen des Menüs ist die so eingestellte Leistung nicht vor einem Spannungsausfall gesichert.

(Abspeichern der Leistung siehe Kapitel 4.6)

4.5 Status - Anzeige der E-A` s

Durch das betätigen der Taste * **Info** * zeigt das Textdisplay die angegebene Sonderfunktion an. Durch nochmaliges betätigen der Taste * **Info** * kann die Sonderfunktion wieder verlassen werden.

Im Sondermenü * **INFO** * wird der Status der Ein – und Ausgangsbytes angezeigt .

Durch betätigen der Tasten * ↓ * und * ↑ * kann zwischen dem **Byte 0** und dem **Byte 1** gewechselt werden.

Diese Funktion dient allerdings nur zur Kontrolle der Ein - und Ausgänge des Feeder Controllers .

4.6 Abspeichern der Frequenz bzw. der Leistung

Um die Frequenz bzw. die Leistung vor einem Spannungsausfall abzusichern muss durch gleichzeitiges betätigen der Tasten * ← * , * → * und * **ENTER** * der Wert abgespeichert werden .

Es muss allerdings darauf geachtet werden , das die Taste * **ENTER** * zum Schluss betätigt wird .

Ihre eingestellten Werte werden somit überschrieben!!!

4.7 Einstellwerte der Pneumasortzeiten

Deutsch	Englisch	Schwedisch	Französisch	Bedeutung
Ruhschaltung Pneu	Pneu off when empty	Viloläge pneu	position repos Pneu	Ruhschaltung Pneumasort: Pneumasort schaltet aus wenn alle Schalter Zeit X frei sind
Teilemangel	parts defficiency	delbrist	manque pièces	Teilemangel: Zeit X für keine Teile im Trichter
Zeit für Sanftanlauf				Zeit für Sanftanlauf: Zeit X für Sanftanlauf der Vibrationsschiene
NIV Bunker min	niv storage belt min	niv lagring min	remplissage mini	Füllstand Bunker unterschritten: Schalter im Trichter ist Zeit X frei
NIV Bunker max	niv storage belt max	niv lagring max	remplissage maxi	Füllstand Bunker überschritten: Schalter im Trichter ist Zeit X belegt
NIV Sortier. min	niv track max	niv band min	rail de triage mini	Füllstand Sortierschiene unterschritten: Schalter auf der Vibrationsschiene ist Zeit X frei
NIV Sortier. max	niv track max	niv band max	rail de triage maxi	Füllstand Sortierschiene überschritten: Schalter auf der Vibrationsschiene ist Zeit X belegt

5. Fehlersuche

Das Kapitel Fehlersuche bezieht sich nur auf die Baugruppe RMA - Feeder Controller 105 in Verbindung mit einem KÖBRATOR.



Störungsbehebung nur durch qualifiziertes Personal!



Störungsbehebung nur durch qualifiziertes Personal!

Achtung



UNBEDINGT vor öffnen des Deckel des RMA - Feeder Controller 105 von Spannung Freischalten.

5.1 Fehlerliste

Störung	Störungsursache	Störungsbehebung
Versorgungsspannung liegt an, es erscheint jedoch keine Anzeige	Mikroprozessor nicht beschrieben	Software - Download durch Fachpersonal durchführen lassen . Diese Download – Datei erhalten Sie auf Anfrage bei den Service-Technikern der Automatisierungsabteilung in unserem Hause.
Der Ausgang MAGNET ist angesteuert, es ist jedoch keine Vibration am KÖBRATOR festzustellen	KÖBRATOR klemmt mechanisch oder Joch-Magnet Abstand im KÖBRATOR hat sich verändert	Gerät ausschalten und feststellen ob der KÖBRATOR klemmt Das eingestellte Maß zwischen dem Joch und dem Magneten erfragen Sie bitte bei den Service-Technikern der Fertigungsabteilung Elektro in unserem Hause.
Der Ausgang MAGNET ist angesteuert, es ist jedoch keine Vibration am KÖBRATOR festzustellen	Elektrische Verbindung zwischen KÖBRATOR und RMA 105 unterbrochen oder Magnet im KÖBRATOR defekt	Steckverbindung an der Rückseite des KÖBRATOR kontrollieren. Widerstand des Magneten im KÖBRATOR feststellen, evtl. den Magneten ersetzen. (Den Widerstand des Magneten entnehmen Sie bitte der Wartungsanweisung und Ersatzteilliste KÖBRATOR)