

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.



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.

Achtung



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 !



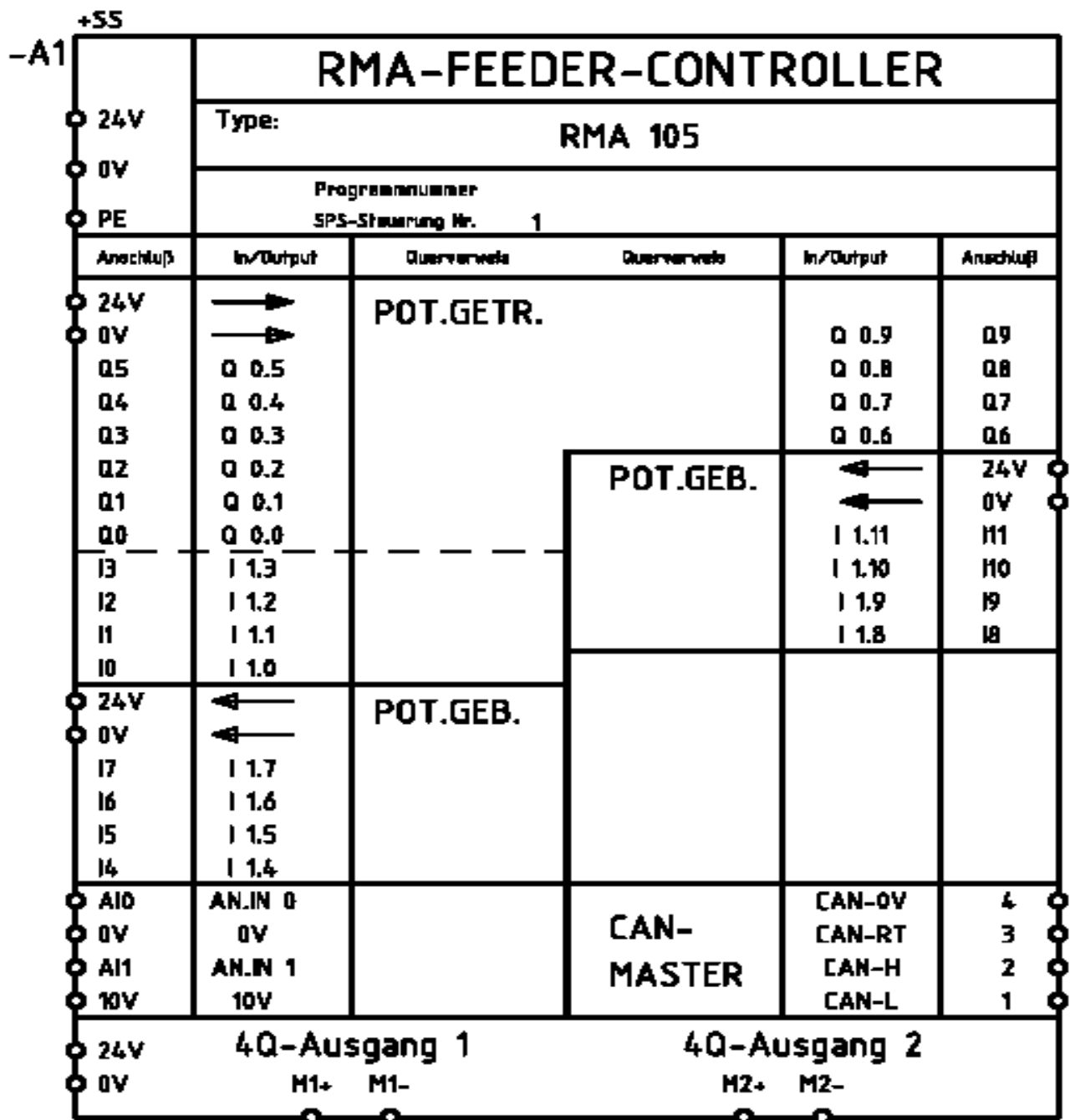
DAS GERÄT MUSS GEERDET WERDEN.

Bei der Elektrischen Installation unbedingt die Sicherheitshinweise Kapitel 1 beachten !

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

Alle elektrischen Anschlüsse laut Anschlussschaltbild herstellen.

2.2 Anschlussbild (Beispiel)



Achtung 0V ist intern verbunden!
Keine 100% 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

≤ 0,6 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

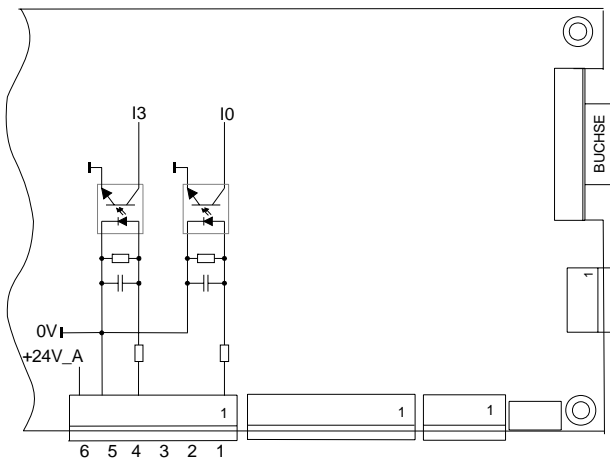
≤ 5 V

≥ 15 V

3,9 kΩ

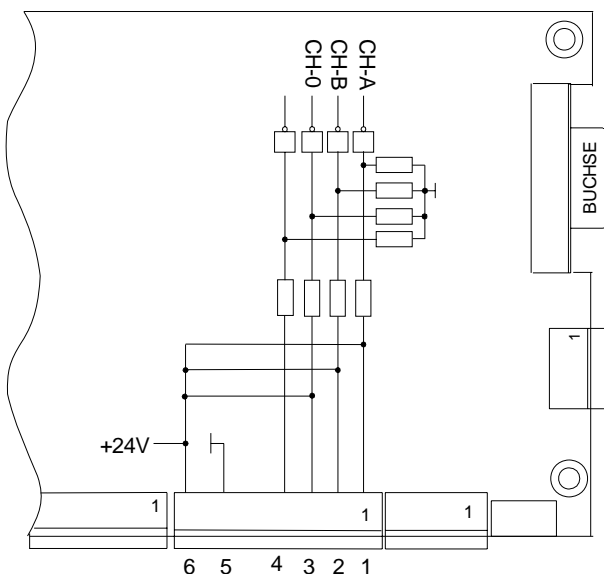
Nennwert 24 V

Pin:	Inputs
1	I 0
2	I 1
3	I 2
4	I 3
5	0 V
6	+ 24V_A

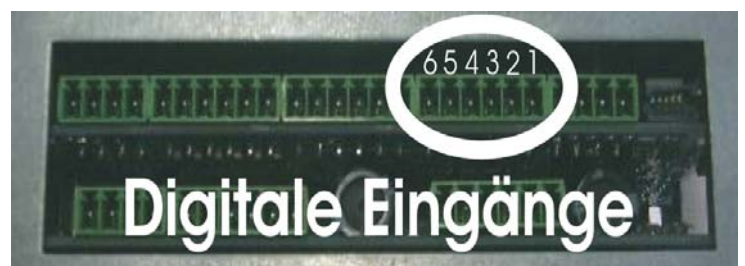


3.3 Funktions-Eingänge

Anzahl	Potenzialgebunden
Standard Eingänge	4, verwendbar als
Inkrementalgeber Eingang	4
Timer- / Zähler Eingänge	1
	4
Eingangsspannung	
Nennwert	24 V
zulässiger Bereich	- 30 ... + 30 V
Eingangsstrom bei	
HIGH - Pegel	5,2 mA
Eingangsfrequenz	
bei Tastgrad 0,5	∩ 25 kHz
Verzögerungszeit	
Standard Eingänge	
t _{LOW - HIGH}	15 µs
t _{HIGH - LOW}	15 µs
Eingangsspannung	
LOW - Pegel	∩ 5 V
HIGH - Pegel	∩ 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	I 4	IN 0	CH-A
2	I 5	IN 1	CH-B
3	I 6	IN 2	CH-0
4	I 7	IN 3	
5	GND		
6	+ 24 V		



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

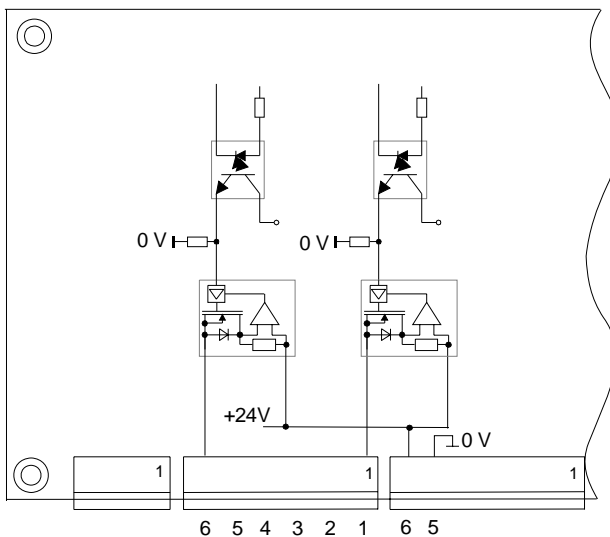
Potenzialgetrennt

6

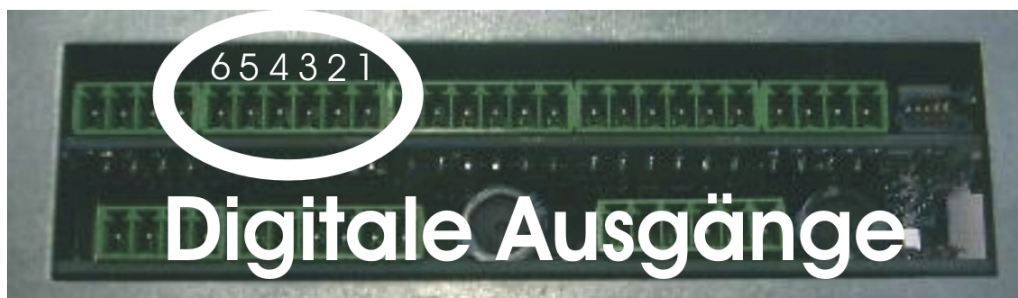
24 V
18 ... 30 V

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	Q 0
2	Q 1
3	Q 2
4	Q 3
5	Q 4
6	Q 5



ACHTUNG:

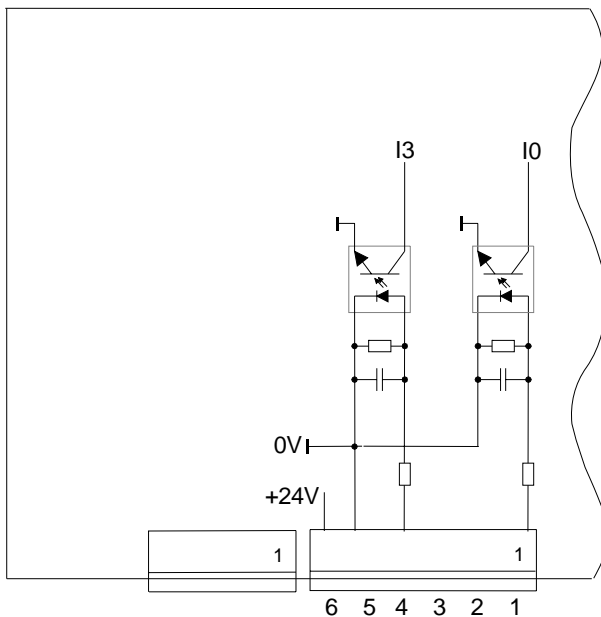
Spannungsrückspeisung an den Ausgängen kann zur Zerstörung der Ausgangstreiber führen.

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	I 8
2	I 9
3	I 10
4	I 11
5	0 V
6	+ 24 V



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

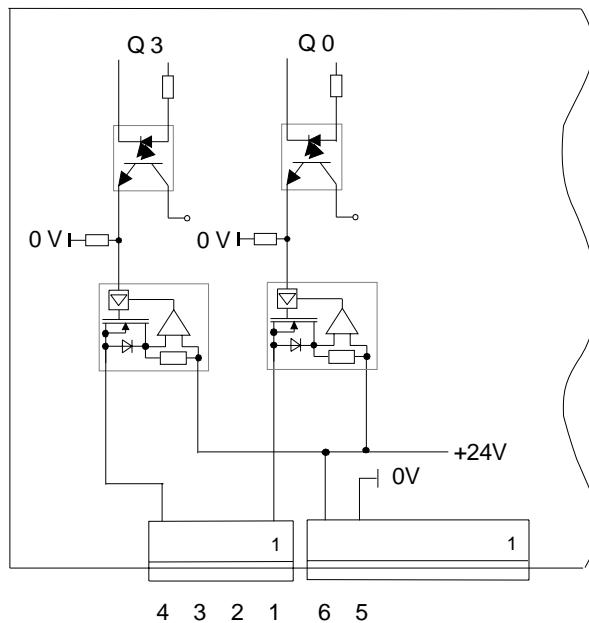
**Potenzialgetrennt zum System
und zu 4Q-Endstufen**

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 %



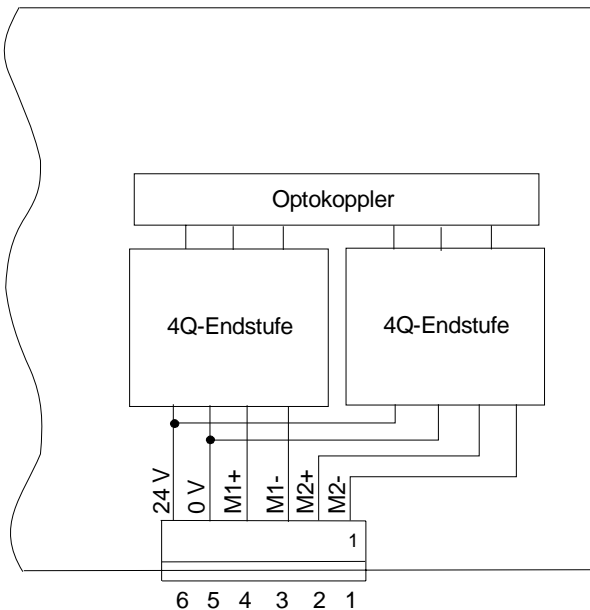
Pin:	Outputs
1	Q 6
2	Q 7
3	Q 8
4	Q 9

Pin:	Outputs
5	0 V
6	+ 24 V



3.7 4Q-Endstufe

Anzahl	2
Spannungsversorgung Lastspannung Vin	
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	
je Ausgang	Laststrom + 0,02A
Ausgangsspannung (ohmsche Last)	
I _{Last})	typ. Spannung Vin - (0,125 Ohm * I _{Last})
min. Spannung	Vin - (0,300 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 (2 Kanäle)
1	M2-
2	M2+
3	M1-
4	M1+
5	0V (4Q)
6	+24V (4Q)

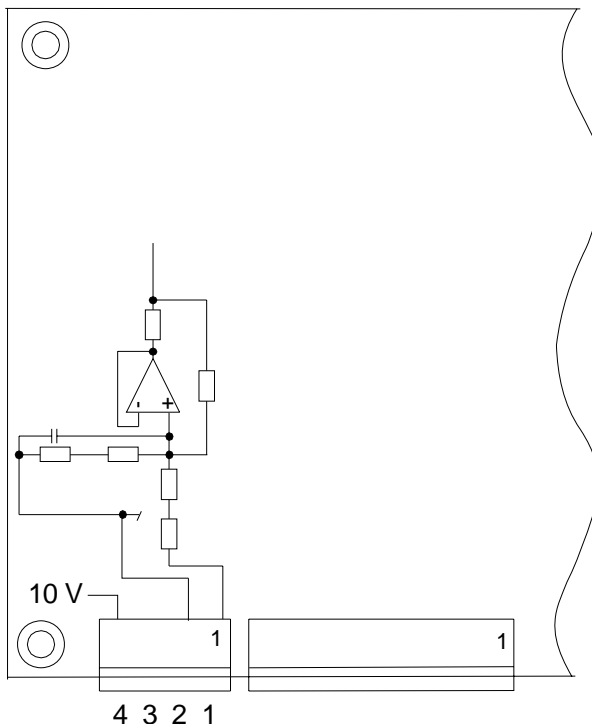


ACHTUNG:

Spannungsrückspeisung an den Ausgängen kann zur Zerstörung der Ausgangstreiber führen.

3.8 Analog-Eingänge Potenzialgebunden

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)	Spannungsbereich ≤ +/- 100 mV
	Verstärkungsfehler ≤ +/- 5,0 %



Pin:	Analog-Input
1	AI 0
2	GND
3	AI 1
4	+ 10V


ACHTUNG:

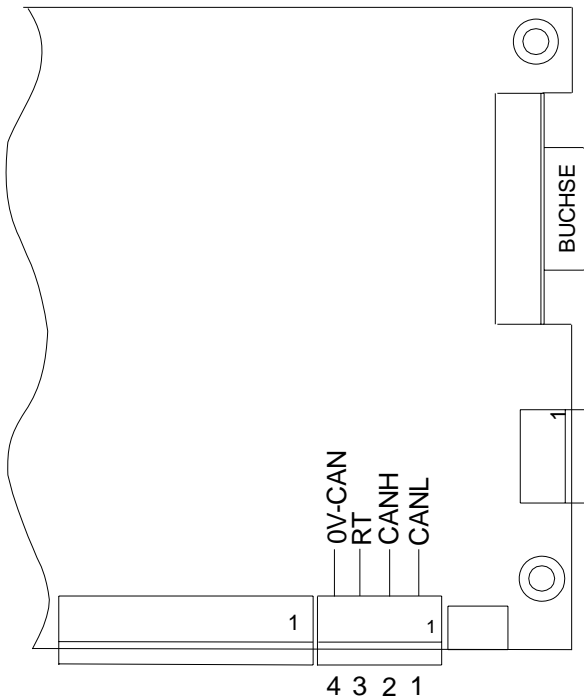
Spannungsrückspeisung an den Ausgängen kann zur Zerstörung der Ausgangstreiber führen.

3.9 CAN

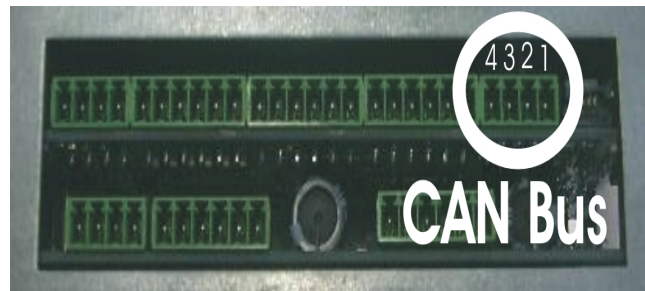
Ausgangs-Differenzspannung
Eingangs-Differenzspannung
 rezessiv
 dominant
Eingangs-Offsetspg.
(gegen CAN-GND)
Eingangs-Differenzwiderstand
Übertragungsrate
 bis 15 m Kabellänge
 bis 50 m Kabellänge
 bis 150 m Kabellänge
 bis 350 m Kabellänge
Anzahl Teilnehmer
Anschlussleitung
 bis 100 m
 bis 350 m

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	OV-CAN



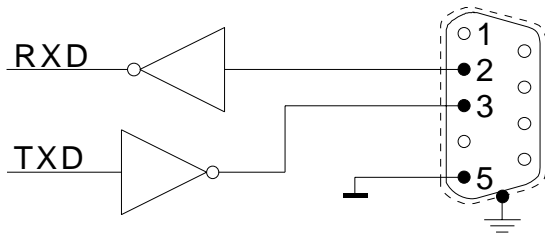
Terminierung: erfolgt durch Anschluss von RT über eine Brücke nach CANH an den Enden des CAN-Netzwerkes.

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

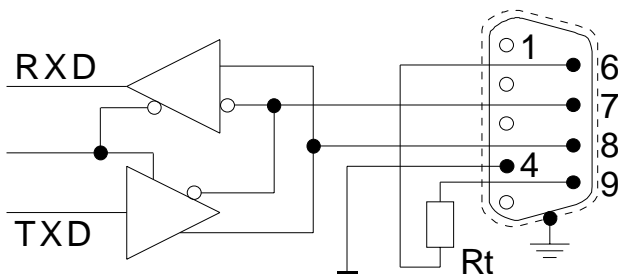


3.11 RS485

Ausgangs-Differenzspannung
Eingangs-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 deficiency	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)