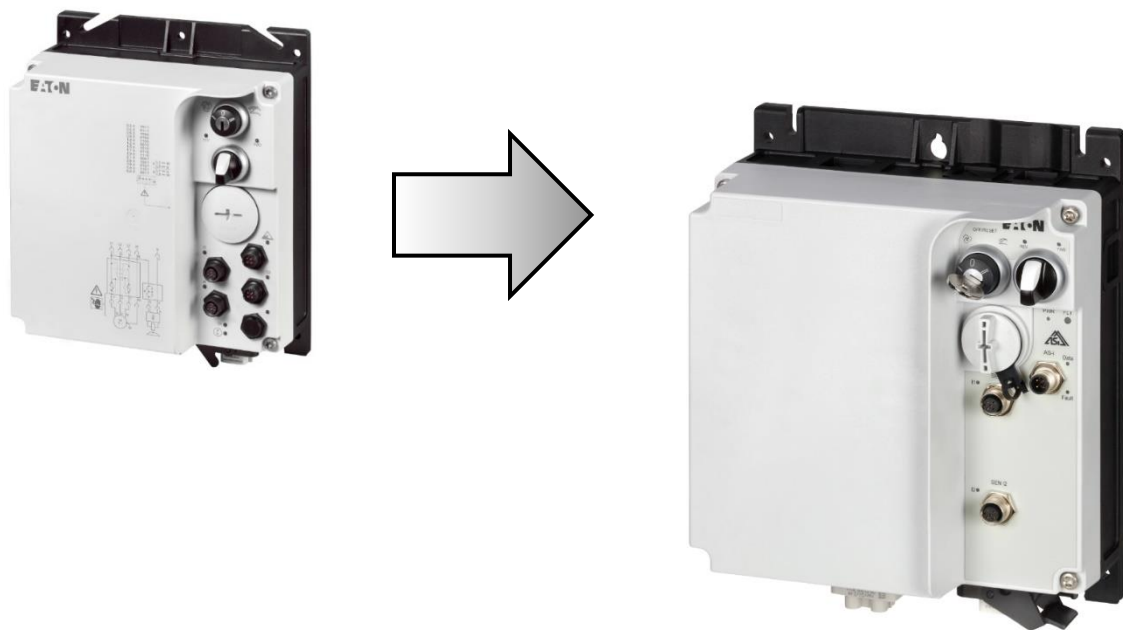


Rapid Link 5

RAMO5

Generationenwechsel RAMO 4.0 zu RAMO5



<p>Level 3</p>	<p>1 – Fundamental – No previous experience necessary                  2 – Basic – Basic knowledge recommended                  3 – Advanced – Reasonable knowledge required                  4 – Expert – Good experience recommended</p>
----------------	--

Alle Marken- und Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Titelhalter.

### **Störfallservice**

Bitte rufen Sie Ihre lokale Vertretung an:  
[Eaton.com/aftersales](https://www.eaton.com/aftersales)

### **Hotline After Sales Service:**

+49 (0) 1805 223822 (de, en)

[AfterSalesEGBonn@eaton.com](mailto:AfterSalesEGBonn@eaton.com)

### **Original Application Note**

Die englische Ausführung dieses Dokuments ist die Original Application Note.

### **Übersetzung der Originalbetriebsanleitung**

Alle nicht englischen Sprachausgaben dieses Dokuments sind Übersetzungen.

1. Auflage 2020, Redaktionsdatum 07/2020

2. Auflage 2020, Redaktionsdatum 12/2020

© 2020 by Eaton Industries GmbH, 53105 Bonn

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, vorbehalten.

Kein Teil dieses Handbuches darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Zustimmung der Firma Eaton Industries GmbH, Bonn, reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Änderungen vorbehalten .

# Inhalt

1	Allgemeines .....	6
2	Abmessungen .....	6
3	AS-I Profile .....	6
4	Austauschprozess .....	7
5	Parametrierung via Software, Keypad und App .....	7
6	Sensoreingänge und allgemeiner Vergleich .....	9
7	Motorstecker und Motorkabel .....	9
8	DIP Schalter Einstellungen vs. Parameter Einstellungen .....	10
8.1	DIP Schalter 1.1-1.4 vs P1-08 (Motornennstrom) .....	10
8.2	DIP 1.5 vs P3-06...09 (Konfiguration des Sensoreingangs) .....	11
8.3	DIP 1.6 und 1.8 vs P1-13 (Schnellstopp und verriegelter Handbetrieb) .....	11
8.4	DIP 1.7 vs P6-08 (Motor Phasenfolge ändern) .....	13
8.5	DIP 1.9 vs P6-05 (Überwachung der Stromuntergrenze) .....	13
8.6	DIP 1.10 vs P6-05 (AS-Interface diagnostics) .....	13
8.7	Drahtbrücke vs P2-27 (Thermistor-Fehlerreaktion) .....	14
8.8	DIP Schalter 3.1 vs P5-10 (Schnellstopp-Unterdrückung) .....	14
9	Parameter RAMO5 .....	15
9.1	Anforderungen für Parametrierung und SPS-Kommunikation .....	17
9.2	Parametrierung .....	18
10	Leistungsaufnahme von ASI-Stromversorgung .....	18
11	Firmware Update .....	18
12	Referenzen .....	19

# Gefahr! - Gefährliche elektrische Spannung!

- Gerät spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Spannungsfreiheit feststellen, sowie Erden und kurzschließen.
- Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken.
- Die für das Gerät angegebenen Montagehinweise (IL) sind zu beachten.
- Nur entsprechend qualifiziertes Personal gemäß EN 50110-1/-2 (VDE 0105 Teil 100) darf Eingriffe an diesem Gerät/System vornehmen.
- Achten Sie bei Installationsarbeiten darauf, dass Sie sich statisch entladen, bevor Sie das Gerät berühren.
- Die Funktionserde (FE, PES) muss an die Schutzerde (PE) oder den Potenzialausgleich angeschlossen werden.
- Die Ausführung dieser Verbindung liegt in der Verantwortung des Errichters.
- Anschluss- und Signalleitungen sind so zu installieren, dass induktive und kapazitive Einstreuungen keine Beeinträchtigung der Funktionen verursachen.
- Damit ein Leitungs- oder Aderbruch auf der Signalseite nicht zu undefinierten Zuständen führen kann, sind hard- und softwareseitig entsprechende Sicherheitsvorkehrungen zu treffen.
- Schwankungen bzw. Abweichungen der Netzspannung vom Nennwert dürfen die in den technischen Daten angegebenen Toleranzgrenzen nicht überschreiten, andernfalls sind Funktionsausfälle und Gefahrenzustände nicht auszuschließen.
- NOT-AUS-Einrichtungen nach IEC/EN 60204-1 müssen in allen Betriebsarten wirksam bleiben. Entriegeln der NOT-AUS-Einrichtungen darf keinen Wiederanlauf bewirken.
- Einbaugeräte für Gehäuse oder Schränke dürfen nur im eingebauten Zustand betrieben und bedient werden.
- An Orten, an denen auftretende Fehler Personen- oder Sachschäden verursachen können, müssen externe Vorkehrungen getroffen werden, die auch im Fehler- oder Störfall einen sicheren Betriebszustand gewährleisten beziehungsweise erzwingen (z. B. durch unabhängige Grenzwertschalter, mechanische Verriegelungen usw.).
- Während des Betriebs können die Frequenzumrichter heiße Oberflächen besitzen.
- Das unzulässige Entfernen der erforderlichen Abdeckung, die unsachgemäße Installation und falsche Bedienung von Motor oder Frequenzumrichter, kann zum Ausfall des Geräts führen und schwerste gesundheitliche Schäden oder Materialschäden verursachen.
- Bei Arbeiten an unter Spannung stehenden Frequenzumrichter sind die geltenden nationalen Unfallverhütungsvorschriften (z. B. BGV A3) zu beachten.
- Die elektrische Installation ist nach den einschlägigen Vorschriften durchzuführen (z. B. Leitungsquerschnitte, Absicherungen, Schutzleiteranbindung).
- Alle Arbeiten zum Transport, zur Installation, zur Inbetriebnahme und zur Instandhaltung dürfen nur von qualifiziertem.
- Fachpersonal durchgeführt werden (IEC 60364 bzw. HD 384 oder DIN VDE 0100 und nationale Unfallverhütungsvorschriften beachten).
- Anlagen, in die Frequenzumrichter eingebaut sind, müssen ggf. mit zusätzlichen Überwachungs- und Schutzeinrichtungen gemäß den jeweils gültigen Sicherheitsbestimmungen, z. B. Gesetz über technische Arbeitsmittel, Unfallverhütungsvorschriften usw. ausgerüstet werden.
- Während des Betriebs sind alle Abdeckungen und Türen geschlossen zu halten.
- Der Anwender muss in seiner Maschinenkonstruktion Maßnahmen berücksichtigen, die die Folgen bei Fehlfunktion oder Versagen des Frequenzumrichters (Erhöhung der Motordrehzahl oder plötzliches Stehenbleiben des Motors) begrenzen, so dass keine Gefahren für Personen oder Sachen verursacht werden können, z. B.: – Weitere unabhängige Einrichtungen zur Überwachung sicherheitsrelevanter Größen (Drehzahl, Verfahrweg, Endlagen usw.). Elektrische oder nichtelektrische Schutzeinrichtungen (Verriegelungen oder mechanische Sperren) systemumfassende Maßnahmen. Nach dem Trennen der Frequenzumrichter von der Versorgungsspannung dürfen spannungsführende Geräteteile und Leistungsanschlüsse wegen möglicherweise aufgeladener Kondensatoren nicht sofort berührt werden. Hierzu sind die entsprechenden Hinweisschilder auf dem Frequenzumrichter zu beachten.

# Gewährleistungsausschluss und Haftungsbeschränkung

Die Informationen, Empfehlungen, Beschreibungen und Sicherheitshinweise in diesem Dokument basieren auf den Erfahrungen und Einschätzungen der Eaton Corp. Und berücksichtigen möglicherweise nicht alle Eventualitäten.

Wenn Sie weitere Informationen benötigen, wenden Sie sich bitte an ein Verkaufsbüro von Eaton. Der Verkauf der in diesen Unterlagen dargestellten Produkte erfolgt zu den Bedingungen und Konditionen, die in den entsprechenden Verkaufsrichtlinien von Eaton oder sonstigen vertraglichen Vereinbarungen zwischen Eaton und dem Käufer enthalten sind. Es existieren keine Abreden, Vereinbarungen, Gewährleistungen ausdrücklicher oder stillschweigender Art, einschließlich einer Gewährleistung der Eignung für einen bestimmten Zweck oder der Marktgängigkeit, außer soweit in einem bestehenden Vertrag zwischen den Parteien ausdrücklich vereinbart. Jeder solche Vertrag stellt die Verpflichtung von Eaton abschließend dar.

Der Inhalt dieses Dokumentes wird weder Bestandteil eines Vertrages zwischen den Parteien noch führt er zu dessen Änderung. Eaton übernimmt gegenüber dem Käufer oder Nutzer in keinem Fall eine vertragliche, deliktische (einschließlich Fahrlässigkeit), verschuldensunabhängige oder sonstige Haftung für außergewöhnliche, indirekte oder mittelbare Schäden, Folgeschäden bzw. –verluste irgendeiner Art – unter anderem einschließlich, aber nicht beschränkt auf Schäden an bzw. Nutzungsausfälle von Geräten, Anlagen oder Stromanlagen, von Vermögensschäden, Stromausfällen, Zusatzkosten in Verbindung mit der Nutzung bestehender Stromanlagen, oder Schadensersatzforderungen gegenüber dem Käufer oder Nutzer durch deren Kunden – infolge der Verwendung der hierin enthaltenen Informationen, Empfehlungen und Beschreibungen. Wir behalten uns Änderungen der in diesem Handbuch enthaltenen Informationen vor. Fotos und Abbildungen dienen lediglich als Hinweis und begründen keine Verpflichtung oder Haftung seitens Eaton.

# 1 Allgemeines

Die folgenden Informationen zeigen die Unterschiede auf, die beim Erweitern von Systemen oder beim Erstellen neuer Projekte mit RAMO5-Einheiten sowie beim Ersetzen von RAMO 4.0-Geräten berücksichtigt werden müssen.

Der Generationswechsel weist die folgenden wesentlichen Unterschiede auf:

- Parametersoftware, Parameter, Tastatur- und App-Funktionalität
- DIP-Schalter zur Parameter-Software - Sensoren und Thermistor-Einstellungen
- Keine AS-I-Verbindung für RAMO5 im manuellen Modus erforderlich

Die Handhabung der Steuerelemente bleibt gleich.

## 2 Abmessungen

Bei den Abmessungen gibt es keinerlei Änderung zwischen den Reihen RAMO 4.0 und RAMO5. Der maschinelle Aufbau muss somit nicht verändert werden.

## 3 AS-I Profile

RAMO 4.0-Geräte haben das gleiche AS-I-Profil wie RAMO5 (AS-Interface-Profil S-7.4 und S-7.A.E). Wie RAMO 4.0 verfügt auch RAMO5 der neuen Generation über zwei verschiedene Arten von AS-I-Varianten. Das entsprechende Gerät muss bestellt werden.

Der Master (Gateway) muss keine neue Initialisierung durchführen.

Die folgenden Informationen weisen auf die Unterschiede hin, die bei der Erweiterung von Systemen oder der Erstellung neuer Projekte mit RAMO5-Einheiten sowie bei deren Verwendung als Ersatz für RAMO 4.0-Geräte berücksichtigt werden müssen.

Der Generationswechsel weist die folgenden wesentlichen Unterschiede auf:

- Parametersoftware, Parameter, Tastatur- und Anwendungsfunktionalität
- DIP-Schalter zur Parameter-Software - Sensoren und Thermistor-Einstellungen
- Keine AS-I-Verbindung für RAMO5 im manuellen Modus erforderlich

Die Handhabung der Steuerelemente bleibt gleich.

## 4 Austauschprozess

Führen Sie die folgenden Schritte für einen ordnungsgemäßen Austausch durch.

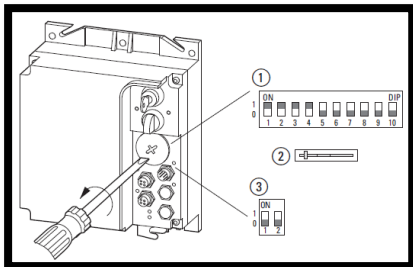
1. Schlüssel und Wahlschalter (FWD/REV) auf Stellung '0' drehen (RAMO 4.0 und RAMO5).
2. Notieren Sie die DIP-Positionen des RAMO 4.0
3. Lesen Sie die Adresse aus dem RAMO 4.0 (mit Adressiergerät).
4. Trennen der Motor-, Energie-, AS-I, Sensoranschlüsse von RAMO 4.0
5. Parameter des RAMO5 entsprechend einstellen (mit Keypad, App oder drivesConnect)
6. Einstellungen für die DIP-Schalter müssen in RAMO5 übertragen werden (siehe Tabelle im 8 DIP Schalter Einstellungen vs. Parameter Einstellungen)
7. Geben Sie die Adresse von RAMO 4.0 an den RAMO5
8. Schließen Sie alle Kabel, Leitung 400 V AC, AS-I, Motor und Sensoren an.
9. Bereit zum Start.



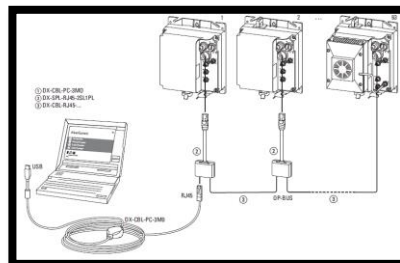
### Hinweis!

Vor dem Einschalten muss sichergestellt werden, dass der Motor und das Motorkabel richtig angeschlossen sind.

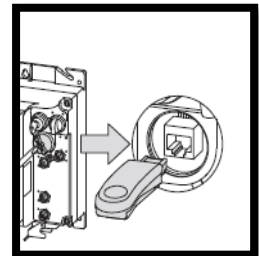
## 5 Parametrierung via Software, Keypad und App



DIP Schalter für RAMO 4.0

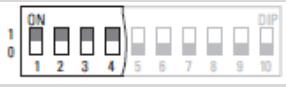





PC-Verbindung zum RAMO5



Bluetooth Verbindung zu RAMO5

Die folgende Tabelle zeigt den Unterschied zwischen RAMO 4.0 und RAMO5 hinsichtlich PC-Software, PC-Kabel, Tastatur und Smartphone-Applikation.

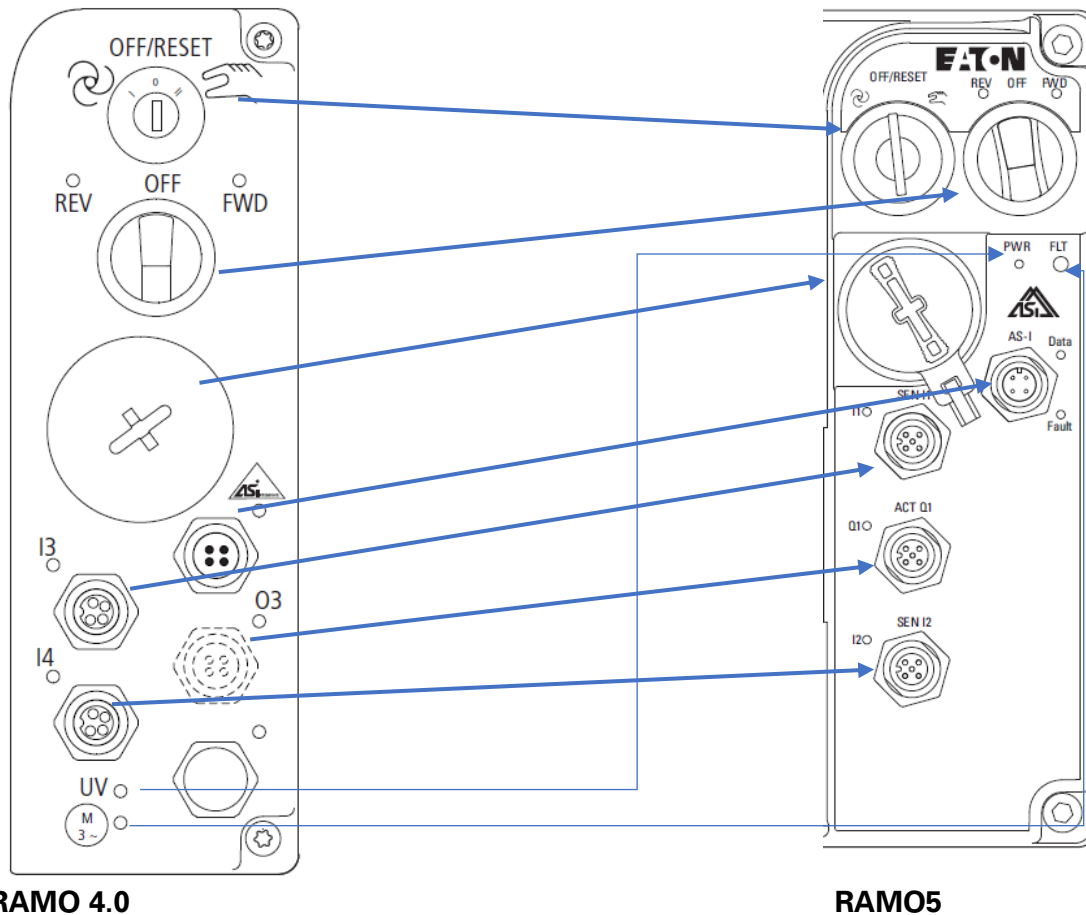
	<b>RAMO 4.0</b>	<b>RAMO5</b>
<b>Parametrierung PC Software</b>	DIP Schalter 	drivesConnect 
<b>Remote Keypad</b>	Nicht unterstützt	DX-KEY-OLED 
<b>PC - Verbindung</b>	Nicht unterstützt	DX-CBL-PC-3M0 DX-COM-STICK3-KIT (Bluetooth Stick)
<b>Parametrierung App</b>	Nicht unterstützt	Bluetooth Stick DX-COM-STICK3-KIT wird benötigt 

Verbindungskabel, Tastatur oder Bluetooth-Stick gehören nicht zum Lieferumfang des RAMO5. Dies sind optionale Artikel.

Die mobile Anwendung drivesConnect hilft, das Smartphone mit dem RAMO5 zu verbinden. Die Parametrierung und Monitorinformationen können mit Hilfe der App (Android- oder IOS-basiert) vorgenommen werden. Ausführliche Informationen finden Sie unter App Note: AP040189DE in [Drives AP Note Übersichtsdokument](#).

## 6 Sensoreingänge und allgemeiner Vergleich

Die neue Generation RAMO5 hat die gleiche Funktionalität der Sensoren und Schalter wie RAMO 4.0. Die Abbildung unten zeigt die Positionen der Elemente.



**RAMO 4.0**

**RAMO5**

Die LED-Statussignale sind z.B. bei AS-I-Anschluss unterschiedlich gesteckt. Detaillierte Informationen finden Sie im Gerätehandbuch.

## 7 Motorstecker und Motorkabel

RAMO 4.0 und RAMO5 haben den gleichen Motorstecker Typ HAN Q8. Es ist nicht erforderlich, ein neues Kabel zu bestellen.

## 8 DIP Schalter Einstellungen vs. Parameter Einstellungen

Die Funktionalität von RAMO 4.0 und RAMO5 ist die gleiche. Bei RAMO 4.0 werden die Funktionen über DIP-Schalter eingestellt. Bei RAMO5 geschieht dies über Parameter.

Bei RAMO 4.0 gibt es 3 verschiedene Schalter:

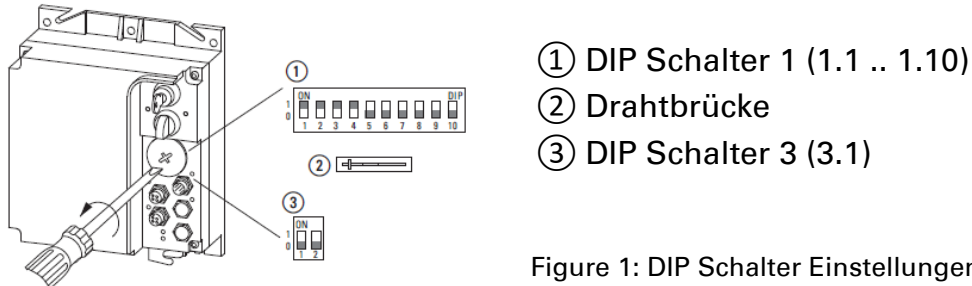




Figure 1: DIP Schalter Einstellungen

### 8.1 DIP Schalter 1.1-1.4 vs P1-08 (Motornennstrom)


					DIP Schalter 1.1 DIP Schalter 1.2 DIP Schalter 1.3 DIP Schalter 1.4	
Display Nummer				Display Name		Definition
RASP 4.0				RASP5		
DIP 1.1	DIP 1.2	DIP 1.3	DIP 1.4	P1-08	Motornennstrom	Zugewiesene Motornennleistung bei 400 V, 50 Hz
ON	ON	ON	ON	0	Keine Funktion	-
ON	OFF	ON	ON	0.3	0,3 A	90 W
OFF	ON	ON	ON	0.4	0,4 A	120 W
ON	OFF	OFF	OFF	0.6	0,6 A	180 W
OFF	ON	OFF	OFF	0.8	0,8 A	250 W
ON	ON	OFF	OFF	1.0	1,0 A	370 W
OFF	OFF	ON	OFF	1.2	1,2 A	370 W
ON	OFF	ON	OFF	1.5	1,5 A	550 W
OFF	ON	ON	OFF	1.7	1,7 A	550 W
ON	ON	ON	OFF	1.9	1,9 A	750 W
OFF	OFF	OFF	ON	2.1	2,1 A	750 W
ON	OFF	OFF	ON	2.6	2,6 A	1,1 kW
OFF	ON	OFF	ON	3.6	3,6 A	1,5 kW
ON	ON	OFF	ON	5.0	5,0 A	2,2 kW
OFF	OFF	ON	ON	6.6	6,6 A	3,0 kW
OFF	OFF	OFF	OFF	-	-	-

## 8.2 DIP 1.5 vs P3-06...09 (Konfiguration des Sensoreingangs)

DIP Switch 1.5			
			
Display Nummer		Display Name	Definition
RAMO 4.0	RAMO5		
DIP 1.5 OFF ON	P3-06 0 1	SEN I1 Logik	Sensor 1 Logik normalerweise offen normalerweise geschlossen
DIP 1.5 OFF ON	P3-07 0 1	SEN I2 Logik	Sensor 2 Logik normalerweise offen normalerweise geschlossen

**Hinweis:** Jeder Sensor des RASP5 kann individuell konfiguriert werden. DIP 1.5 auf RAMO 4.0 schaltet alle Sensoren auf fallende Flanke, wenn auf ON gesetzt.

## 8.3 DIP 1.6 und 1.8 vs P1-13 (Schnellstopp und verriegelter Handbetrieb)

DIP Schalter 1.6 DIP Schalter 1.8			
			
RAMO 4.0		RAMO5	Display Name
DIP1.6	DIP1.8	P1-13	SEN-Konfiguration auswählen
OFF	OFF	1	Details siehe folgende Tabelle
ON	OFF	2	
OFF	ON	3	
ON	ON	4	


RAMO5-D... Dirketstarter			
P1-13	Konfigurationsfunktionen von I1 und I2	Wiederanlaufbedingung im Handbetrieb	Wiederanlaufbedingung im Automatikbetrieb
1	keine Funktion (Auslieferungszustand)	-	-
2	SEN I1 und SEN I2 stoppen den Motor im Automatik- und Handbetrieb	Schlüsselschalter-Reset bei steigender Flanke	Befehlswechsel über AS-I
3	SEN I1 stoppt den Motor im Automatikbetrieb	-	Befehlswechsel über AS-I
4	SEN I1 stoppt den Motor im Automatik- und Handbetrieb	Schlüsselschalter-Reset und SEN I1 nicht weiter aktiv bei steigende Flanke oder Level-Erkennung	Befehlswechsel über AS-I


RAMO5-W... Wendestarter			
-------------------------	--	--	--

<b>P1-13</b>	Konfigurationsfunktionen von I1 und I2	Wiederanlaufbedingung im Handbetrieb	Wiederanlaufbedingung im Automatikbetrieb
1	keine Funktion (	-	-
2	SEN I1 stoppt den Motor in beiden Drehrichtungen im Automatikbetrieb	-	Befehlswechsel über ASi
3	SEN I1 stoppt den Motor bei FWD im Automatikbetrieb	-	Befehlswechsel über ASi
	SEN I2 stoppt den Motor bei REV im Automatikbetrieb		
4	SEN I1 stoppt den Motor bei FWD im Automatik- und Handbetrieb	REV: Drehrichtungswechsel auf	Befehlswechsel über ASi
		FWD bei Flanken- oder Levelsteuerung	
	Befehlswechsel über ASi		
	SEN I2 stoppt den Motor bei REV im Automatik- und Handbetrieb	FWD: Drehrichtungswechsel	
auf REV bei Flanken- oder			
Levelsteuerung			


## 8.4 DIP 1.7 vs P6-08 (Motor Phasenfolge ändern)

DIP switches 1.7			
			
Display Nummer		Display Name	Definition
RAMO 4.0	RAMO5		
DIP 1.7	P6-08	Motor Phasenfolge ändern	Reihenfolge der Ausgabephasen: U V W U W V
OFF	0		
ON	1		


## 8.5 DIP 1.9 vs P6-05 (Überwachung der Stromuntergrenze)

DIP Schalter 1.9			
			
Display Nummer		Display Name	Definition
RAMO 4.0	RAMO5		
DIP 1.9	P6-05	Überwachung der Stromuntergrenze	Funktion 1 = EIN: Reaktion auf Motorunterlast aktiviert 0 = AUS: Reaktion auf Motorunterlast deaktiviert
ON: Reaktion auf Motorunterlast aktiviert			
OFF: Reaktion auf Motorunterlast deaktiviert			

## 8.6 DIP 1.10 vs P6-05 (AS-Interface diagnostics)

DIP switches 1.10			
			
Display Nummer		Display Name	Definition
RAMO 4.0	RAMO5		
DIP 1.10	-	Kein entsprechender Parameter	RAMO5: Diagnosestatus durch AS-Interface-Parameter ist immer aktiv.
OFF			
ON			

## 8.7 Drahtbrücke vs P2-27 (Thermistor-Fehlerreaktion)

Drahtbrücke			
			
Display Nummer		Display Name	Definition
RAMO 4.0	RAMO5		
Drahtbrücke Offene Stellung: Reaktion auf Thermistor-Fehler ist deaktiviert Geschlossene Position: Reaktion auf Thermistor- Fehler ist aktiviert	P2-27	Thermistor-Fehlerreaktion	P2-27 = 0: Reaktion auf Thermistor-Fehler ist deaktiviert P2-27 = 1: Reaktion auf Thermistor-Fehler ist aktiviert




### Hinweis!

Die Einstellung von Parameter P2-27 darf nur von geschultem Fachpersonal geändert werden!

## 8.8 DIP Schalter 3.1 vs P5-10 (Schnellstopp-Unterdrückung)

Die Schnellstoppfunktion wird über DQ3 (AS-I-Signal) ausgeführt.

			
<b>DIP Schalter 3.1 (links)</b> <b>DIP Schalter 3.2 (rechts) ist ohne Funktion</b>			
Display Nummer		Display Name	Definition
RAMO 4.0	RAMO5		
DIP 3.1 (links) OFF ON	P5-10 0 1	QuickStop deaktivieren	AS-I-Bit DQ3-Freigabe - Schnellstopp- Unterdrückung 0: Schnellhalt über Sensoren deaktiviert 1: Schnellstopp über Sensoren aktiviert

## RAMO 4.0

AS-I-Ausgang Bit 3 ist aktiv, wenn DIP 3.1 (links) auf ON gesetzt ist.

DIP 3.1	DQ3	Funktion	Beschreibung
ON	0	Quick Stop ein	Reaktion auf Sensoren
ON	1	Quick Stop aus	keine Reaktion auf Sensoren
OFF	0	keine	DQ3-Signale werden nicht übertragen
OFF	1	keine	DQ3-Signale werden nicht übertragen

## RAMO5

Die Funktion kann über Parameter P5-10 aktiviert werden.

Parameter	Bezeichnung	Beschreibung	Einheit	Min	Max	WE
P5-10	Sperre QuickStop	0: Schnellstopp über Sensoren deaktiviert. 1: Schnellstopp über Sensoren aktiviert (ASi-Signal aktiv).	–	0	1	0

P5-10	DQ3	Funktion	Beschreibung
1	0	Quick Stop ein	Reaktion auf Sensoren
1	1	Quick Stop aus	keine Reaktion auf Sensoren
0	0	keine	DQ3-Signale werden nicht übertragen
0	1	keine	DQ3-Signale werden nicht übertragen

## 9 Parameter RAMO5

Quick Setup Parameter	Name	Definition
Display Nummer		
<b>P1-08</b>	Motornennstrom	Motornennstrom
<b>P1-13</b>	DI Konfiguration Auswahl	Konfiguration der Sensoreingänge mit einer festen Liste an Kombinationen
<b>P1-14</b>	Access Key	Erweiterter Menüzugriffscod P1-14 = 0 (Werkseinstellung) Alle Parameter werden gespeichert, unabhängig von der Einstellung von P1-14 Hinweis: Setzen Sie P1-14 auf 101 (Werkseinstellung), um das erweiterte Parametermenü anzuzeigen. Eine Änderung von P2-32 wirkt sich auf P1-14 aus. Ändern Sie P2-32 nicht, wenn es nicht notwendig ist.

Erweiterte Parameters		
Display Number	Name	Definition
P2-24	Start Modus	Auswahl des Start-/Restart-Modus 0: Flanke-r, 1 = Auto-0 2..10: Auto-1 bis Auto-99
P2-26	Auto Reset Delay	Wait time before an automatic restart
P2-27	Aktion@Thermistorfehler Motor	Motor Thermistor Konfiguration 0: Deaktiviert 1: Aktiviert (Auslöselevel durch Hardware definiert)
P2-28	Wartungsintervall	Wartungsintervall
P2-29	Service Indikator zurücksetzen	Reset Wartungstimer 0: Keine Funktion 1: Zurücksetzen
P2-30	Parametersatz	Default-Parameterwerte im Antrieb wiederherstellen 0: Keine Funktion 1: Werkseinstellung
P2-32	Zugriffsschlüssel Ebene2	Passworteinstellungen
P2-33	Parameter Sperre	Parameterzugriffssperre
P2-34	TCP-Freigabe Dienst	Kommunikationsschnittstellen freigeben (P2-34 ist ein Bitmap-Parameter)
P2-36	Parameter speichern @24V-ext.	Parameter speichern @ externer 24V-Betrieb 0: Deaktivieren 1: Freigeben

Digitale Sensoren und Eingangs-/Ausgangsfunktion		
Display	Name	Definition
P3-04	Verzögerung beim Lösen der Bremse	Verzögerungszeit externer Bremse öffnen
P3-05	Verzögerung beim Anziehen der Bremse	Externe Bremse schließen Verzögerungszeit
P3-06	SEN I1 Logik	Sensor I1 - normal offen/normal geschlossen
P3-07	SEN I2 Logik	Sensor I2 -Schließer/Schließer

Kommunikation		
Display	Name	Definition
P5-01	RS485-0 Adresse	Antrieb Feldbusadresse
P5-02	COM-Verlust-Timeout	Zeitüberschreitung bei Kommunikationsverlust
P5-03	Aktion@Kommunikationsverlust	Kommunikationsverlust Aktion 0: Auslösung 1: Auslösung (reserviert) 2: Stopp

P5-05	NETSendPZD3	Konfiguration des 3. Prozessdatenwortes PDO-3
P5-06	NETSendPZD4	Konfiguration des 4. Prozessdatenwortes PDO-4
P5-10	QuickStop deaktivieren	AS-I Bit DQ3 Freigabe - Schnellstoppunterdrückung 0: Schnellstopp über Sensoren deaktiviert 1: Schnellstopp über Sensoren aktiviert

Advanced Motor Control		
Display	<b>Name</b>	<b>Definition</b>
P6-05	Aktion@Unterlast Motor	Geräteaktion (geräteabhängig) nach Auftreten von „Unterlast Motor“. 0: deaktiviert 1: Fehler (Abschaltung)
P6-08 RAMO5-W... only!	Phasenfolge Motor drehen	Ändert die Phasenfolge am Ausgang. 0: U–V–W (Rechtsdrehfeld) 1: U– W–V (Linksdrehfeld)

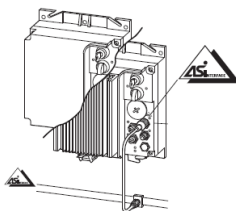
## 9.1 Anforderungen für Parametrierung und SPS-Kommunikation

Die folgenden Tabellen zeigen die Unterschiede in der Spannungsversorgung für die SPS-Kommunikation und die Parametrierung über PC.

### PLC Kommunikation

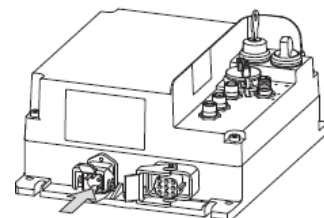
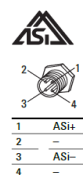
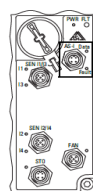
#### RAMO 4.0

AS-I-Versorgung erforderlich



#### RAMO5

AS-I- oder Stromversorgung (Netz) erforderlich



## 9.2 Parametrierung

Parametrization	
RAMO 4.0	RAMO5
DIP-Schalter - Spannungsversorgung nicht erforderlich. Die Einstellungen sind aktiv, nachdem die Stromversorgung (Netz) = ON.	AS-I-Versorgung <b>oder</b> Stromversorgung (Netz) erforderlich. Die RAMO5-Parameterspeicherung über P2-36 ist erforderlich, wenn das Gerät <b>nur</b> an der AS-I-Versorgung betrieben wird.

**Hinweis: Wenn RAMO5 nur mit AS-I-Anschluss geliefert wird, müssen die Parametereinstellungen mit P2-36 gespeichert werden!**

## 10 Leistungsaufnahme von ASI-Stromversorgung

Der Gesamtstromverbrauch der AS-Interface-Stromversorgung (30 V DC) von RAMO5 und RAMO 4.0 ist unten aufgeführt:

RAMO 4.0: 30 mA + max. 160 mA für Sensoren

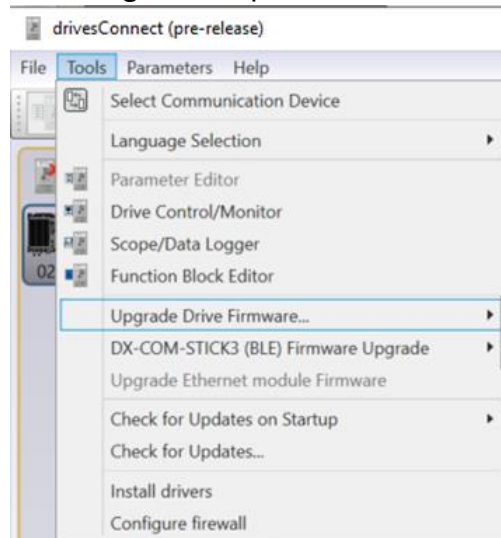
RAMO5: 50 mA + max. 160 mA für Sensoren

## 11 Firmware Update

Die Firmware von RAMO5 kann mit Hilfe der Software drivesConnect und des seriellen Kabels aktualisiert werden.

DX-CBL-PC-3M0.

**Warnung:** Der Kopierstick DX-COM-STICK3 kann nicht zum Update verwendet werden!



## 12 Referenzen

<b>Dokumentaion</b>			
	<b>RAMO 4.0</b>	<b>RAMO5</b>	<b>LINK</b>
Handbuch RAMO...	MN034004DE	MN034004DE	<a href="#">DownloadCenter</a>
Montageanweisung RAMO...	IL034084ZU	IL034084ZU	<a href="#">DownloadCenter</a>
Application Note – Parametrierung via Bluetooth	-	AP040189DE	<a href="#">Drives AP Note Übersicht</a> <a href="http://eaton.com/ap/übersicht/drives">eaton.com/ap/übersicht/drives</a>
PowerXL Geräte Firmware Update	-	AP040214DE	<a href="#">Drives AP Note Übersicht</a> <a href="http://eaton.com/ap/übersicht/drives">eaton.com/ap/übersicht/drives</a>

Eatons Ziel ist es, zuverlässige, effiziente und sichere Stromversorgung dann zu bieten, wenn sie am meisten benötigt wird. Die Experten von Eaton verfügen über ein umfassendes Fachwissen im Bereich Energiemanagement in verschiedenen Branchen und sorgen so für kundenspezifische, integrierte Lösungen, um anspruchsvollste Anforderungen der Kunden zu erfüllen.

Wir sind darauf fokussiert, stets die richtige Lösung für jede Anwendung zu finden. Dabei erwarten Entscheidungsträger mehr als lediglich innovative Produkte. Unternehmen wenden sich an Eaton, weil individuelle Unterstützung und der Erfolg unserer Kunden stets an erster Stelle stehen. Für mehr Informationen besuchen Sie: [Eaton.com](https://www.eaton.com)

**Weltweite Eaton Adressen:**

[Eaton.com/de/de-de/support/international-support-contacts.html](https://www.eaton.com/de/de-de/support/international-support-contacts.html)

Eaton Industries GmbH  
Hein-Moeller-Str. 7- 11  
D-53115 Bonn/Germany

® 2020 Eaton  
All Rights Reserved  
Publication No. AP040198DE

Eaton is a registered trademark  
All other trademarks are property  
of their respective owners