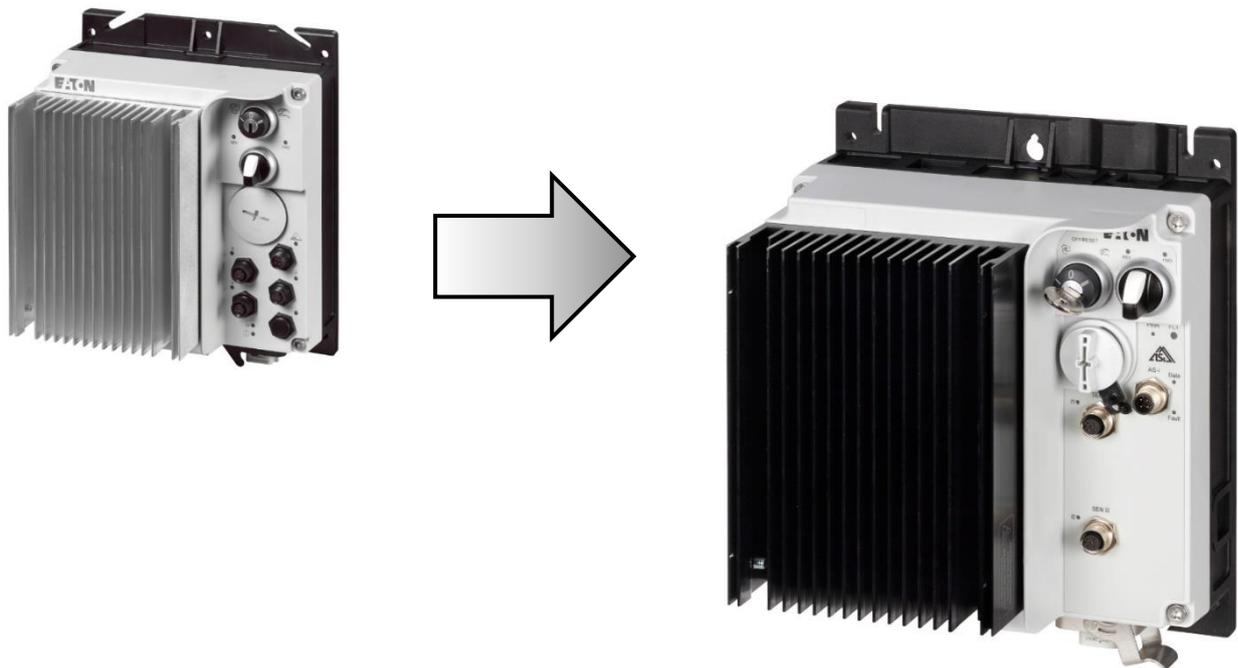


Rapid Link 5

RASP5

Generationenwechsel von RASP 4.0 auf RASP5



Level 3	<ul style="list-style-type: none">1 – Fundamental – keine weiteren Kenntnisse nötig2 – Basic – Grundwissen empfehlenswert3 – Fortgeschritten – Grundwissen notwendig4 – Expert – Praxiserfahrung in dem Thema empfehlenswert
---------	---

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

Störfallservice

Bitte rufen Sie Ihre lokale Vertretung an:

Eaton.de/aftersales

Eaton.com/de/de-de/support.html

Hotline After Sales Service:

+49 (0) 180 5 223822 (de, en)

AfterSalesEGBonn@eaton.com

Originalbetriebsanleitung

Die deutsche Ausführung dieses Dokuments ist die Originalbetriebsanleitung.

Übersetzung der Originalbetriebsanleitung

Alle nicht deutschen Sprachausgaben dieses Dokuments sind Übersetzungen der Originalbetriebsanleitung.

1. Auflage 2020, Redaktionsdatum 07/2020
2. Auflage 2021, Redaktionsdatum 01/2021

© 2021 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	7
2	Abmessungen.....	7
3	AS-I Profile	7
4	Austauschprozess.....	7
5	Parameterization Software, Keypad and App	8
5.1	Software.....	9
5.2	Software Vergleich	9
6	DIP Schalter Einstellungen.....	11
7	Sensoreingänge und allgemeiner Vergleich.....	12
8	Motorstecker und Motorkabel.....	13
9	Parameter Cross Referenz.....	13
9.1	MaxConnect vs. drivesConnect	13
9.2	drivesConnect vs. MaxConnect	20
10	DIP Schalter vs. Parameter Einstellungen	32
10.1	DIP 1 vs P2-27 (Motorkabelüberwachung)	32
10.2	DIP 3 vs P3-06...09 (Konfigurieren der Sensor-Eingänge)	32
10.3	DIP 4, 5, 6 vs P1-13 (Schnell-Stopp und verriegelter Handbetrieb)	33
10.4	DIP 7 vs P6-08 (Change phase sequence motor)	34
10.5	DIP 8 vs P3 -11 (Stoppverhalten, t-dec Select B0).....	34
11	Voraussetzung für Parametrierung und SPS Kommunikation	34
11.1	PLC Kommunikation.....	35
11.2	Parametrierung.....	35
12	Formel zur Berechnung der Drehzahl (f-fix richtig einstellen)	36
13	Motoridentifikation P7-01	36
14	Weitere anwendungsspezifische Informationen.....	37
14.1	Festfrequenz f-Fix1 / P1-12 (RASP5) vs f0 / P10.1 (RASP 4.0)	37
14.2	V/f curve	Fehler! Textmarke nicht definiert.
14.3	Schalzhäufigkeit P2-22 (Doppelmodulation beim RASP5)	39
14.4	AS-i Befehlskonfiguration P5-11.....	40
14.5	Handhabung von Reset.....	40

14.6	Motorstrombegrenzung	40
14.7	DC-Bremse Strom P4-01	41
14.8	Leistungsaufnahme aus AS-i-Netzteil	41
14.9	Mechanische Bremse	42
15	Firmware update.....	43
16	Referenzen	44

Gefahr! - Gefährliche elektrische Spannung!

- Gerät spannungsfrei schalten.
- Gegen Wiedereinschalten sichern.
- Spannungsfreiheit feststellen und 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 Gefahrezustände 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, Fahrweg, 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 weisen auf die Unterschiede hin, die bei der Erweiterung von Systemen oder der Erstellung neuer Projekte mit RASP5-Geräten sowie bei deren Einsatz als Ersatz für RASP 4.0-Geräte zu beachten sind.

Der Generationswechsel weist die folgenden wesentlichen Unterschiede auf:

- Parametersoftware, Parameter, Tastatur und App-Funktionalität
- DIP-Schalter zur Parametersoftware, Sensoren und Thermistor Einstellungen
- Motorstecker
- Kein AS-i-Anschluss für RASP5 im Handbetrieb erforderlich

Die Handhabung der Steuerung bleibt gleich.

2 Abmessungen

Bei den Abmessungen gibt es keinerlei Änderung zwischen den Reihen RASP 4.0 und RASP5. Der maschinelle Aufbau muss somit nicht verändert werden.

3 AS-I Profile

Es gibt keinen Unterschied zwischen RASP 4.0 und RASP5 bezüglich der Abmessungen. Der mechanische Systemaufbau muss nicht verändert werden bzw. die Abmessungen.

4 Austauschprozess

Gehen Sie für einen ordnungsgemäßen Austausch wie folgt vor.

1. Schlüssel und Wahlschalter (FWD/REV) in Stellung '0' drehen (RASP 4.0 und RASP5)
2. Parameter aus RASP 4.0 auslesen (MaxConnect)
3. Lesen Sie die Adresse aus RASP 4.0 (mit Adressiergerät)
4. Beachten Sie die DIP-Stellungen des RASP 4.0
5. Motor-, Energie-, AS-i, und Sensorstecker beschriften und vom RASP 4.0 abziehen
6. RASP 5 entsprechend parametrieren (mit Keypad, App oder drivesConnect)
7. Einstellungen für die DIP-Schalter müssen in den RASP5 übertragen werden (siehe Tabelle im Kapitel 10 **DIP Schalter vs. Parameter Einstellungen** unten)
8. Adresse des RASP 4.0 an den RASP5 übergeben
9. Motorkabel austauschen, falls erforderlich (siehe Kapitel Motorstecker)
10. Alle Kabel, Leitung 400 V AC, AS-i, Motor und Sensoren anschließen
11. Bereit zum Start.



VORSICHT

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

5 Parameter Software, Keypad und App

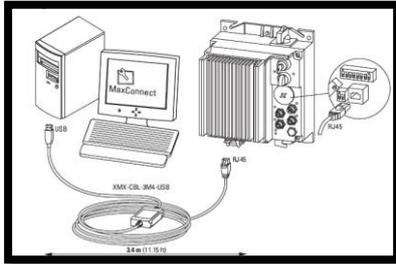


Abbildung 1:
PC Verbindung zum RASP 4.0

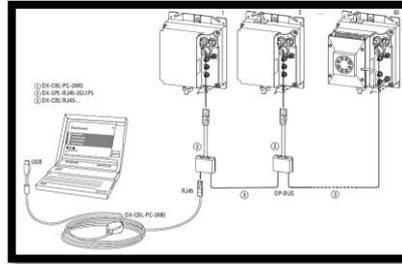


Abbildung 2:
PC Verbindung zum RASP 5

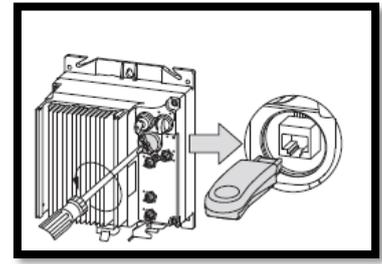


Abbildung 3:
Bluetooth Verbindung **RASP5**

Die folgende Tabelle zeigt den Unterschied zwischen RASP 4.0 und RASP5 hinsichtlich PC-Software, PC-Kabel, Tastatur und Smartphone-Applikation.

	RASP 4.0	RASP5
Parametrierung PC Software	MaxConnect	drivesConnect
Keypad	RASP-KEY-10	DX-KEY-OLED
PC – Kabel	XMx-CBL-3M4-USB	DX-CBL-PC-3M0 DX-COM-STICK3-KIT (Bluetooth Stick)
Parametrier- App	Nicht unterstützt	Bluetooth Stick DX-COM-STICK3-KIT wird benötigt

HINWEIS: Verbindungskabel, Tastatur oder Bluetooth-Stick sind nicht im Lieferumfang des RASP5 oder RASP 4.0 enthalten. Diese sind optionale Artikel.

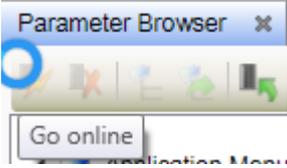
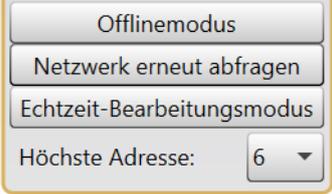
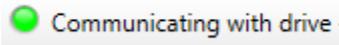
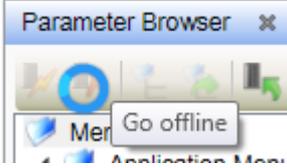
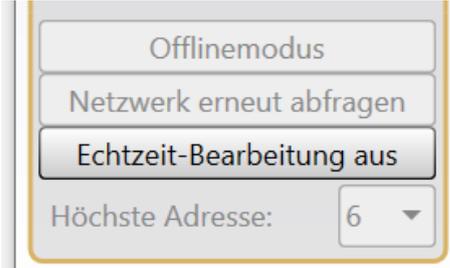
Die Anwendung drivesConnect Mobile hilft, das Smartphone mit dem RASP5 zu verbinden. Die Parametrierung und Monitorinformationen können mit Hilfe der App (Android- oder IOS-basiert) vorgenommen werden. Ausführliche Informationen finden Sie unter App Note: AP040189DE in [Drives AP Note Übersichtsdokument](#).

5.1 Software

	RASP 4.0	RASP5
Parametrierung mit PC Software	MaxConnect	drivesConnect
Dateierweiterung	*.dpd (Parameterdatei eines Drives)	*.ptb (Parameterdatei eines Antriebes) * .pprj (komplettes Projekt mit mehreren Antrieben)
Gesperrte Parameter	P1.1 = 1 (Standard) Nur sichtbare Parameter werden gespeichert. Um alle Parameter gespeichert zu bekommen, stellen Sie beim Upload P1.1 = 0 ein und behalten Sie diese Einstellung bei. Das Ändern von P1.1 von "1" auf "0" in einer Offline-Datei macht die versteckten Parameter nicht sichtbar! Bei der Verwendung von P1.1 = 1 für eine gespeicherte Offline-Datei kann eine Neukonfiguration erforderlich sein!	Alle Parameter sind gespeichert, unabhängig von der Einstellung von P1-14 Hinweis: Setzen Sie P1-14 auf 101 (Standard), 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

5.2 Software Vergleich

	RASP 4.0	RASP5
Parametrierung mit PC Software	MaxConnect	drivesConnect
Offline Modus	Es sind keine Standardparameterdateien der verschiedenen Baugrößen verfügbar	Die gesamte PowerXL-Familie (einschließlich Rapid Link 5) ist im Offline-Modus verfügbar
Verbindung mit Drive	Nach Auswahl des richtigen Kommunikationskanals wird die gesamte Menüstruktur, einschließlich der Parameter, basierend auf P1.1 hochgeladen.	Es muss der richtige Kommunikationskanal ausgewählt werden. Drücken Sie den Knopf "Antriebsnetzwerk Abfragen", um angeschlossene Geräte zu finden. Der Upload oder Download von Parametern ist mit den Icons

	<p>Parameter können direkt geändert werden.</p>	 (grün für Upload, rot für Download) möglich.
<p>Echtzeit-Bearbeitungsmodus</p>	<p>Nach der direkten Verbindung wird die Software im Echtzeit-Bearbeitungsmodus ausgeführt. Wenn "Offline" aktiv ist, drücken Sie die Taste "Online gehen".</p> 	<p>Drücken Sie die Taste „Echtzeit-Bearbeitungsmodus“, um die Parameter direkt zu bearbeiten.</p>  <p>Der Status wird mit blinkender grüner LED angezeigt</p> 
<p>Im verbundenen Zustand Offline gehen</p>	<p>Drücken Sie die Taste "Offline gehen"</p> 	<p>Drücken Sie die Taste "Echtzeit-Bearbeitung deaktivieren"</p>  <p>Hinweis: Durch Drücken von „Offline-Modus“ wird der Antrieb getrennt. Zum erneuten Verbinden drücken Sie die Taste Antriebsnetzwerk abfragen".</p>

6 DIP Schalter Einstellungen

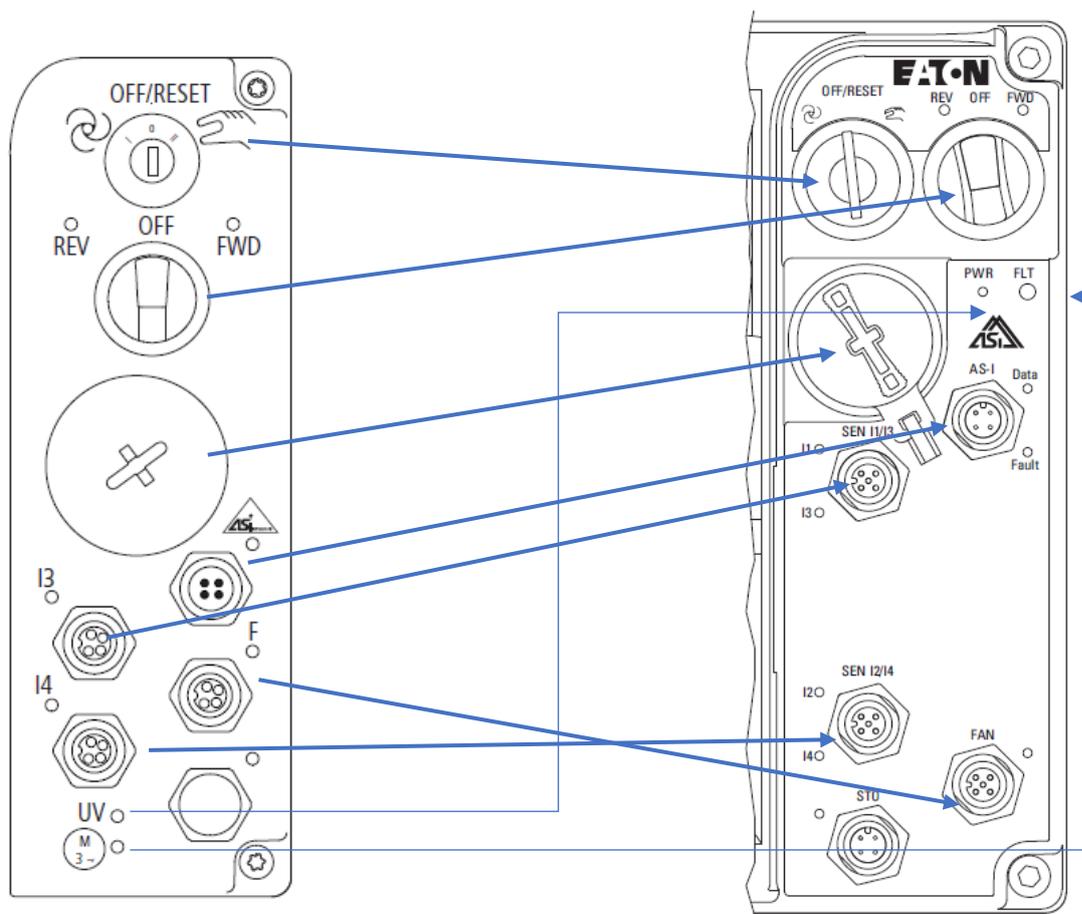
Die Funktionalität von RASP 4.0 und RASP5 ist gleich. RASP 4.0 wird generell über Parameter eingestellt, aber einige spezielle Funktionen von RASP 4.0 werden über DIP-Schalter eingestellt. Bei RASP5 werden diese Einstellungen ebenfalls über Parameter vorgenommen.

Mehr Details in Kapitel **10 DIP Schalter vs. Parameter Einstellungen**

Funktionen	RASP 4.0 - DIP Schalter	RASP5 – Parameter
Motorkabelüberwachung	DIP 1 	P2-27
AS-Interface Diagnose	DIP 2 	-
Sensoreingänge I3 und I4	DIP 3 	P3-06 bis P3-09
Schnellstopp und verriegelter Handbetrieb: Weitere Details finden Sie im Kapitel: 10.3 DIP4, 5, 6 vs P1-13 (Schnell-Stopp und verriegelter Handbetrieb) verriegelter Handbetrieb)	 DIP 4 DIP 5 DIP 6 - - - OFF OFF OFF -> OFF OFF ON -> OFF ON OFF -> OFF ON ON -> ON OFF OFF -> ON OFF ON -> ON ON OFF -> ON ON ON ->	P1-13 0 1 2 3 4 5 6 7 8
Phasenumkehrung	DIP 7 	P6-08
Stopp Verhalten	DIP 8 	P6-11

7 Sensoreingänge und allgemeiner Vergleich

Die neue Generation RASP5 verfügt über die gleiche Funktionalität bei den Sensoren und Schaltern wie der RASP 4.0. Die folgende Abbildung zeigt die Positionen der Elemente.



RASP 4.0

RASP5

Manche LED-Anzeigen sind geringfügig unterschiedlich, z.B. AS-I. Ausführliche Informationen finden Sie im Gerätehandbuch.

8 Motorstecker und Motorkabel

RASP 4.0 und RASP5 haben den Motorstecker Typ HAN Q8. Der einzige Unterschied ist das Gehäusematerial. Dies hat keinen Einfluss auf die Installation des Systems. Die Pinbelegung ist bei RASP 4.0 und RASP5 gleich.

Bei Motorkabellängen unter 10 m kann das Motorkabel mit dem Kunststoffstecker auch mit RASP5 verwendet werden. Längere Motorkabel benötigen aus EMV-Gründen den Metallstecker.

Das Motorkabel für RASP5- Metallgehäuse - muss separat bestellt werden.

Die Tabelle unten zeigt den Unterschied:

Motorkable 	RASP 4.0 (Plastikstecker) 	RASP5 (Metallstecker) 
	Type HAN Q8	
Gehäusematerial	Plastik	Metall
Kabelbenennung	RASP-CM1-2M (2 m)	RASP-CM2-2MO (2m)

9 Parameter Cross Referenz

9.1 MaxConnect vs. drivesConnect

DIP switches			
Display Number		Display Name	Definition
RASP 4.0	RASP5		
DIP 1	P2-27	Action@Thermistorfault Motor	Motor Thermistor Protection 0: Disabled

			1: Enable (Trip level fixed by hardware) For more details see chapter: 10.1 DIP 1 vs P2-27
DIP 3	P3-06	SEN I1 Logic	Sensor 1 Logic - normally open/closed For more details see chapter: 10.2 DIP 3 vs P3-06...09
DIP 3	P3-07	SEN I2 Logic	Sensor 2 Logic - normally open/closed For more details see chapter: 10.2 DIP 3 vs P3-06...09
DIP 3	P3-08	SEN I3 Logic	Sensor 3 Logic - normally open/closed For more details see chapter: 10.2 DIP 3 vs P3-06...09
DIP 3	P3-09	SEN I4 Logic	Sensor 4 Logic - normally open/closed For more details see chapter: 10.2 DIP 3 vs P3-06...09
DIP 4, 5, 6	P1-13	SEN Config Select	Sensor Input / Speed Configuration For more details see chapter: 10.3 DIP 4, 5, 6 vs P1-13 (Schnell-Stopp und verriegelter Handbetrieb)
DIP 7	P6-08	Change Phase sequence Motor	Output phase sequence: 0: U V W 1: U W V For more details see chapter: 10.1.
DIP 8	P3-11	t-dec Select B0	External stop function via AS-i For more details see chapter: 10.5 DIP 8 vs P3 -11

Monitoring Values			
Display Number		Display Name	Definition
RASP 4.0	RASP5		
M 1.1	P0-07	Output Frequency	Motor output frequency
M 1.2	P0-04	f-PreRamp	Frequency set-point value
M 1.3	P0-08	Motor Speed	Motor shaft speed (Estimated)
M 1.4	P0-09	Motor Current	Motor current
M 1.5	P0-12	Motor Torque	Motor output torque
M 1.6	P0-10	Motor Power Rel	Motor output power
M 1.7	P0-11	Motor Voltage	Motor output voltage
M 1.8	P0-20	DC-Link Voltage	Intermediate DC bus voltage
M 1.9	P0-21	Heatsink Temperature	Unit temperature (Module)
M 1.10	P0-02	Thermistor Input1	Thermistor input 0: Motor temperature ok 1: Motor temperature too high
M 1.14	-	DI Status	Digital input DI1 ... DI3

M 1.15	-	-	Digital input DI4 ... DI6
M 1.16	P0-19	DO 1 to 3 Status	Digital output DO (Actuators)
M 1.22	P0-05	T-Controlboard	Board Temperature

Parameter Selection			
Display Number		Display Name	Definition
RASP 4.0	RASP5		
P 1.1	P1-14	Access Key	Extended Menu Access Code. For more details see chapter: 5.1 Software
P 1.2	P5-11	AS-i command config	Configuration of the 4 AS-Interface output DQ0 - DQ3 0: FWD, REV, f-Fix Bit 0, f-Fix Bit 1 1: FWD, f-Fix Bit 0, f-Fix Bit 1; f-Fix Bit 2 0: FWD, t-acc1/2, f-Fix Bit 0, f-Fix Bit 1
P 1.3	P2-31	Default Selection	Set Country Defaults: 0 = EU 1 = USA

Digital Input			
Display Number		Display Name	Definition
RASP 4.0	RASP5		
P3.17 (via digital input)	P2-33	Parameter Lock	Parameter access lock

Digital Output			
Display Number		Display Name	Definition
RASP 4.0	RASP5		
P 5.3	P3-01	Brake Mode	Control of the mechanical brake 0: simple mode (P3-02, P3-03) 1: extended mode (P3-02 - P3-05) Note: RASP 4: P 5.3 = 26 <-> RASP5: P3-01 = 0

Drive Control			
Display Number		Display Name	Definition
RASP 4.0	RASP5		
P 6.3	P1-02	f-min	Minimum Frequency / Speed Limit
P 6.4	P1-01	f-max	Maximum Frequency / Speed Limit

Drive Control			
Display Number		Display Name	Definition
RASP 4.0	RASP5		
P 6.5 (based on P6.4)	P1-03 (based on P1-09)	t-acc	Acceleration Ramp Time For more details see chapter: 0 Ramp
P 6.6 (see above)	P1-04 (see above)	t-dec	Deceleration Ramp Time For more details see chapter: 0 Ramp
P 6.7	P2-37	Spin Start Enable	Enabling or Disabling Spin Start 0: Spin Start Off 1: Spin Start On
P 6.8	P1-05	Stop Mode	Stop Mode 0: Free Coasting 1: Ramp Deceleration 2: Flux braking
P 6.9	P2-08	t-SRamp1	S-Ramp Control 0.0 = linear: 0.1 - 10.0s = S-Ramp
P 6.10	P2-26	Auto Reset Delay	Wait time before an automatic restart
P 6.12	P2-25	REAF Start Function	Restart function with automatic restart 0 = Ramp 1 = Flying restart circuit 2 = According to P2-37
P 6.13	P2-24	Start Mode	Start/restart mode selection 0: Edge-r 1: Auto-0 2...10: Auto-1 to Auto-9 Note: P 6.13 and P 6.30 of RASP 4.0 are combined in parameter P2-24 of RASP5
P 6.19	P2-11	t-acc2	Acceleration Ramp 2
P 6.20	P2-13	t-dec2	Deceleration Ramp 2
P 6.21	P2-12	n-accMulti1	Speed Boundary for ACC Ramp 1 - Ramp 2
P 6.22	P2-14	n-decMulti1	Speed Boundary for DEC Ramp 2 - Ramp 1
P 6.23	P2-10	REV Enable	Block Reverse Motor Rotation 0 = deactivate 1 = activated
P 6.24	P2-15	f-Skip1	Skip Frequency 1 Centre Point
P 6.25	P2-16	f-SkipBand1	Skip Frequency 1 Band Width
P 6.26	P2-17	f-Skip2	Skip Frequency 2 Centre Point
P 6.27	P2-18	f-SkipBand2	Skip Frequency 2 Band Width
P 6.30	P2-24	Start Mode	Start/restart mode selection 0: Edge-r 1: Auto-0 2...10: Auto-1 to Auto-9

Drive Control			
Display Number		Display Name	Definition
RASP 4.0	RASP5		
			Note: P 6.13 and P 6.30 of RASP 4.0 are combined in parameter P2-24 of RASP5
P 6.34	P2-09	Overvoltage Control	Overvoltage Controller ON/OFF 0 = overvoltage controller on 1 = overvoltage controller off

Motor			
Display Number		Display Name	Definition
RASP 4.0	RASP5		
P 7.1	P1-08	Motor Nom Current	Motor Rated Current
P 7.2 [A]	P6-04 [%]	M-Max Motoring	Maximum Current Limit For more details see chapter: <i>Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. Fehler!</i> <i>Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.</i>
P 7.3	P1-10	Motor Nom Speed	Motor Rated Speed For more details see chapter: <i>Fehler!</i> <i>Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.</i>
P 7.4	P7-02	Motor PF	Motor Power Factor Cos ϕ
P 7.5	P1-07	Motor Nom Voltage	Motor Rated Voltage
P 7.6	P1-09	Motor Nom Frequency	Motor Rated Frequency

Protective Function			
Display Number		Display Name	Definition
RASP 4.0	RASP5		
P 8.5	P6-05	Action@Underload Motor	Underload Protection Setup 0: Disable 1: Enable Note: No alarm is given out at RASP5. P8.5 = 1 at RASP 4.0=> no corresponding setting at RASP5 due to

			missing possibility to display this status in AS-i bits. P8.5 = 0 => P6-05 = 0 (OFF) P8.5 = 2 => P6-05 = 1 (ON)
P8.12	P6-06	M-Min (f-Ref > 5 Hz) Limit	Underload torque limit (> 5 Hz) in motor range
P8.13	P6-07	M-Min (f > P1-09) Limit	Underload torque limit above the field weakening point

Fixed Frequency			
Display Number		Display Name	Definition
RASP 4.0	RASP5		
P 10.1	P1-12	f-Fix1	Fixed Frequency 1 For more details see chapter: 14.1 Festfrequenz f-Fix1 / P1-12 (RASP5) vs f0 / P10.1 (RASP 4.0)
P10.2	P2-01	f-Fix2	Fixed Frequency 2
P10.3	P2-02	f-Fix3	Fixed Frequency 3
P10.4	P2-03	f-Fix4	Fixed Frequency 4
P10.5	P2-04	f-Fix5	Fixed Frequency 5
P10.6	P2-05	f-Fix6	Fixed Frequency 6
P10.7	P2-06	f-Fix7	Fixed Frequency 7
P10.8	P2-07	f-Fix8	Fixed Frequency 8

V/Hz Characteristic			
Display Number		Display Name	Definition
RASP 4.0	RASP5		
P 11.1	P2-19	V/f-Characteristic	V/Hz characteristic curve 0 = cTq, 1 = vTq, 2 = configurable
P 11.4 [Hz]	P2-20 [%]	f-MidV/f	V/Hz characteristic set-point Freq (% of P1-09)
P 11.5	P2-21	V-MidV/f	V/Hz characteristic set point voltage (% of P1-07) For more details see chapter: <i>Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.</i>
P 11.6	P1-11	V-Boost	V/F Mode Voltage Boost
P 11.7 + P 11.8	P6-01	Motor Control Mode	0: Smart vector speed control 6: V/F speed control Note: P 11.8 =1 and P11.7 = 0 at RASP 4.0 corresponds to P6-01 = 0 at RASP5

			<p>P 11.8 = 1 and P11.7 = 1 at RASP 4.0 corresponds to P6-01 = 0 at RASP5 also</p> <p>P 11.8 = 0 at RASP 4.0 corresponds to P6-01 = 6 at RASP5</p>
P 11.9	P2-22	Switching Frequency	<p>Output PWM frequency 4kHz, 8kHz, 12kHz, 16kHz, 24kHz, 32kHz For more details see chapter: 14.4 Schaltfrequenz P2-22 (Doppelmodulation beim RASP5)</p>
P 11.10	P2-23	Auto Thermal Management	<p>Sine wave filter Mode 0 = deactivated, 1 = activated</p>

Braking			
Display Number		Display Name	Definition
RASP 4.0	RASP5		
P 12.1 [A]	P4-01 [%]	DC-Brake Current	<p>DC brake current For more details see chapter: 14.8 DC-Bremse Strom P4-01</p>
P 12.2	P4-02	t-DCBrake@Start	DC braking, braking time at start
P 12.3	P4-03	f-DCBrake@Stop	DC braking, start frequency
P 12.4	P4-04	t-DCBrake@Stop	DC braking, braking time at STOP
P 12.5	P4-05	Brake Chopper Mode	<p>Parameter function only for devices with internal brake resistor 0 = deactivated 1 = active in RUN 2 = active in RUN and STOP</p>
P 12.7	P3-05	Brake Release Delay	External brake, delay time opening
P 12.8	P3-02	Brake f-open	External brake, frequency threshold opening
P 12.9	P3-03	Brake f-close	External brake, frequency threshold closing
P 12.11	P3-04	Brake M-Level Release	External brake, current limit opening

System Menu			
Display Number		Display Name	Definition
RASP 4.0	RASP5		
S 1.3~ S 1.6	P0-28	Application Version	IO SW version/Checksum, Power SW Version/Checksum
S 2.1	P0-50	FaultCounter Communication Loss	<p>Fieldbus Fault/Error Counter: In xx.yyy format xx = Number of error messages (0 –</p>

			64) yyy = Number of correct messages (0 – 999)
S 2.3	P5-01	RS485-0 Address	Drive Fieldbus Address
S 3.1	P0-27	MWh Meter	MWh meter
S 3.2~ S 3.3	P0-56	t-PowerOn	Drive life time (operating time)
S 3.4 ~ S 3.5	P0-31	t-Run	RUN time since manufacture
S 4.2	P2-30	Parameter Set	Restore Default parameter values to drive 0: No Function, 1: Default
S 4.3	P2-32	Access Key Level2	Password setting

9.3 drivesConnect vs. MaxConnect

Monitoring Parameter			
Display Number		Display Name	Definition
RASP5	RASP 4.0		
P0-02	M 1.10	Thermistor Input1	Thermistor input 0: Motor temperature ok 1: Motor temperature too high
P0-03	No Corresponding Parameter	Input Sensor Status	Digital sensor input SEN I1..4
-	M 1.14	DI Status	Digital input DI1 ... DI3
-	M 1.15	-	Digital input DI4 ... DI6
P0-04	M 1.2	f-PreRamp	Frequency set-point value
P0-05	M 1.22	T-Controlboard	Board Temperature
P0-06	No Corresponding Parameter	Overload	Overload Level
P0-07	M 1.1	Output Frequency	Motor output frequency
P0-08	M 1.3	Motor Speed	Motor shaft speed (Estimated)
P0-09	M 1.4	Motor Current	Motor current
P0-10	M 1.6	Motor Power Rel	Motor output power
P0-11	M 1.7	Motor Voltage	Motor output voltage
P0-12	M 1.5	Motor Torque	Motor output torque
P0-13	No Corresponding Parameter	Trip Log	Fault Log (4 latest)
P0-14	No Corresponding Parameter	Magnetizing current Id	Motor Magnetising Current (Id)
P0-15	No Corresponding Parameter	Torque current Iq	Torque Current (Iq)
P0-16	No Corresponding Parameter	DC-Link Voltage Ripple	DC-Link Voltage Ripple
P0-17	No Corresponding Parameter	HOA Status	Selector status
P0-18	No Corresponding Parameter	FWD/REV Status	Key Switch Status
P0-19	M 1.16	DO 1 to 3 Status	Digital output DO (Actuators)
P0-20	M 1.8	DC-Link Voltage	Intermediate DC bus voltage
P0-21	M 1.9	Heatsink Temperature	Unit temperature (Module)

Monitoring Parameter			
Display Number		Display Name	Definition
RASP5	RASP 4.0		
P0-22	No Corresponding Parameter	TimeToNextService	Service Interval Time to Service
P0-23	No Corresponding Parameter	t-Run IGBT in OT	Time Run with heatsink above 85 deg C
P0-24	No Corresponding Parameter	t-Run PCB in OT	Time Run with internal ambient above 80 deg C
P0-25	No Corresponding Parameter	f-PostRamp	Post ramp speed reference
P0-26	No Corresponding Parameter	kWh Meter	kWh meter
P0-27	S 3.1	MWh Meter	MWh meter
P0-28	S 1.3~ S 1.6	Application Version	IO SW version/Checksum, Power SW Version/Checksum
P0-29	No Corresponding Parameter	Device Type	Drive type ID For more information see manual.
P0-30	No Corresponding Parameter	Serial Number	Serial Number
P0-31	S 3.4 ~ S 3.5	t-Run	RUN time since manufacture
P0-32	No Corresponding Parameter	t-Run since Restart	Time Run since last Trip or power down
P0-33	No Corresponding Parameter	t-Run since Trip	Time Run since last Trip
P0-34	No Corresponding Parameter	t-HoursRun Enable	Time Run since Last Enable
P0-35	No Corresponding Parameter	Fan Runtime	Heat Sink Fan Run Time
P0-36	No Corresponding Parameter	DC-Link Log	DC Link Voltage Log (last 8 samples)
P0-37	No Corresponding Parameter	DC-Link V-Ripple Log	DC Link Ripple Log (last 8 samples)
P0-38	No Corresponding Parameter	Heatsink Log	Heat Sink Temperature Log (last 8 samples)

Monitoring Parameter			
Display Number		Display Name	Definition
RASP5	RASP 4.0		
P0-39	No Corresponding Parameter	AmbientTemp Log	Ambient Temperature Log (last 8 samples)
P0-40	No Corresponding Parameter	MotorCurrent Log	Motor Current Log (last 8 samples)
P0-41	No Corresponding Parameter	FaultCounter Overcurrent	Over Current Fault Counter
P0-42	No Corresponding Parameter	FaultCounter DC-Overvoltage	DC Over Voltage Fault Counter
P0-43	No Corresponding Parameter	FaultCounter DC-Undervoltage	DC Under Voltage Fault Counter
P0-44	No Corresponding Parameter	FaultCounter Overtemperature Heatsink	Heat sink Over Temperature Fault Counter
P0-45	No Corresponding Parameter	FaultCounter Overcurrent Brake Chopper	Brake Chopper Over Current Fault Counter
P0-46	No Corresponding Parameter	FaultCounter Overtemperature Ambient	Ambient Over Temperature Fault Counter
P0-47	No Corresponding Parameter	FaultCounter Internal Fault (IO)	Internal Value – Fault counter IO Processor
P0-48	No Corresponding Parameter	FaultCounter Internal Fault (DSP)	Internal Value – Fault Counter MC Processor
P0-49	No Corresponding Parameter	FaultCounter Local COM Loss	Internal Value – Fault Counter Inner bus link
P0-50	S 2.1	FaultCounter Communication Loss	Fieldbus Fault/Error Counter: In xx.yyy format xx = Number of error messages (0 – 64) yyy = Number of correct messages (0 – 999)
P0-51	No Corresponding Parameter	Input Data Value	Fieldbus Input data value e.g. with 000F all AS-i-Bits are high
P0-52	No Corresponding Parameter	Output Data Value	Fieldbus Output data value

Monitoring Parameter			
Display Number		Display Name	Definition
RASP5	RASP 4.0		
P0-53	No Corresponding Parameter	Phase U Current Offset Ref	U Phase current sensing/reference
P0-54	No Corresponding Parameter	Phase V Current Offset Ref	V phase current sensing/reference
P0-55	No Corresponding Parameter	Phase W Current Offset Ref	W phase current sensing/reference
P0-56	S 3.2~ S 3.3	t-PowerOn	Drive life time (operating time)
P0-57	No Corresponding Parameter	V d-Axis / V q-Axis	Stator Voltage (Ud) and Rotor voltage (Uq)
P0-62	No Corresponding Parameter	t-accNET	Fieldbus Ramp Time
P0-63	No Corresponding Parameter	f-Ref Interface0	Fieldbus Speed Reference
P0-64	No Corresponding Parameter	Actual Switching Frequency	Actual (Current) switching Frequency
P0-65	No Corresponding Parameter	System Software Version	Motor control lib version

Basic Parameter			
Display Number		Display Name	Definition
RASP5	RASP 4.0		
P1-01	P 6.4	f-max	Maximum Frequency / Speed Limit
P1-02	P 6.3	f-min	Minimum Frequency / Speed Limit
P1-03 (based on P1-09)	P 6.5 (based on P6.4)	t-acc	Acceleration Ramp Time For more details see chapter: 0 Ramp
P1-04 (see above)	P 6.6	t-dec	Deceleration Ramp Time For more details see chapter: 0 Ramp
P1-05	P 6.8	Stop Mode	Stop Mode 0: Free Coasting 1: Ramp Deceleration 2: Flux braking

Basic Parameter			
Display Number		Display Name	Definition
RASP5	RASP 4.0		
P1-07	P 7.5	Motor Nom Voltage	Motor Rated Voltage
P1-08	P 7.1	Motor Nom Current	Motor Rated Current
P1-09	P 7.6	Motor Nom Frequency	Motor Rated Frequency
P1-10	P 7.3	Motor Nom Speed	Motor Rated Speed For more details see chapter: <i>Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.</i>
P1-11	P 11.6	V-Boost	V/F Mode Voltage Boost
P1-12	P 10.1	f-Fix1	Fixed Frequency 1 For more details see chapter: 14.1 Festfrequenz f-Fix1 / P1-12 (RASP5) vs f0 / P10.1 (RASP 4.0)
P1-13	DIP 4, 5, 6	SEN Config Select	Sensor Input / Speed Configuration For more details see chapter: 10.3 DIP 4, 5, 6 vs P1-13 (Schnell-Stopp und verriegelter Handbetrieb)
P1-14	P 1.1	Access Key	Extended Menu Access Code. For more details see chapter: 5.1 Software

Advanced Parameter			
Display Number		Display Name	Definition
RASP5	RASP 4.0		
P2-01	P10.2	f-Fix2	Fixed Frequency 2
P2-02	P10.3	f-Fix3	Fixed Frequency 3
P2-03	P10.4	f-Fix4	Fixed Frequency 4
P2-04	P10.5	f-Fix5	Fixed Frequency 5
P2-05	P10.6	f-Fix6	Fixed Frequency 6
P2-06	P10.7	f-Fix7	Fixed Frequency 7
P2-07	P10.8	f-Fix8	Fixed Frequency 8
P2-08	P 6.9	t-SRamp1	S-Ramp Control 0.0 = linear: 0.1 - 10.0s = S-Ramp
P2-09	P 6.34	Overvoltage Control	Overvoltage Controller ON/OFF 0 = overvoltage controller on 1 = overvoltage controller off
P2-10	P 6.23	REV Enable	Block Reverse Motor Rotation 0 = deactivate 1 = activated
P2-11	P 6.19	t-acc2	Acceleration Ramp 2

Advanced Parameter			
Display Number		Display Name	Definition
RASP5	RASP 4.0		
P2-12	P 6.21	n-accMulti1	Speed Boundary for ACC Ramp 1 - Ramp 2
P2-13	P 6.20	t-dec2	Deceleration Ramp 2
P2-14	P 6.22	n-decMulti1	Speed Boundary for DEC Ramp 2 - Ramp 1
P2-15	P 6.24	f-Skip1	Skip Frequency 1 Centre Point
P2-16	P 6.25	f-SkipBand1	Skip Frequency 1 Band Width
P2-17	P 6.26	f-Skip2	Skip Frequency 2 Centre Point
P2-18	P 6.27	f-SkipBand2	Skip Frequency 2 Band Width
P2-19	P 11.1	V/f-Characteristic	V/Hz characteristic curve 0 = cTq, 1 = vTq, 2 = configurable
P2-20 [%]	P 11.4 [Hz]	f-MidV/f	V/Hz characteristic set-point Freq (% of P1-09)
P2-21	P 11.5	V-MidV/f	V/Hz characteristic set point voltage (% of P1-07) For more details see chapter: <i>Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.</i>
P2-22	P 11.9	Switching Frequency	Output PWM frequency 4kHz, 8kHz, 12kHz, 16kHz, 24kHz, 32kHz For more details see chapter: 14.4 Schaltfrequenz P2-22 (Doppelmodulation beim RASP5)
P2-23	P 11.10	Auto Thermal Management	Sine wave filter Mode 0 = deactivated, 1 = activated
P2-24	P 6.13 P 6.30	Start Mode	Start/restart mode selection 0: Edge-r 1: Auto-0 2...10: Auto-1 to Auto-9 Note: P 6.13 and P 6.30 of RASP 4.0 are combined in parameter P2-24 of RASP5
P2-25	P 6.12	REAF Start Function	Restart function with automatic restart 0 = Ramp 1 = Flying restart circuit 2 = According to P2-37

Advanced Parameter			
Display Number		Display Name	Definition
RASP5	RASP 4.0		
P2-26	P 6.10	Auto Reset Delay	Wait time before an automatic restart
P2-27	DIP 1	Action@Thermistorfault Motor	Motor Thermistor Protection 0: Disabled 1: Enable (Trip level fixed by hardware) For more details see chapter: 10.1 DIP 1 vs P2-27
P2-28	No Corresponding Parameter	Service Interval Time	Maintenance Time Interval
P2-29	No Corresponding Parameter	Reset ServiceIndicator	Reset Maintenance timer: 0: No function 1: Reset
P2-30	S 4.2	Parameter Set	Restore Default parameter values to drive 0: No Function, 1: Default
P2-31	P 1.3	Default Selection	Set Country Defaults: 0 = EU 1 = USA
P2-32	S 4.3	Access Key Level2	Password setting
P2-33	P3.17 (via digital input)	Parameter Lock	Parameter access lock
P2-34	No Corresponding Parameter	TCP Enable Service	Cyber Security, enable none primary communications interfaces 0: Disable 1: Enable
P2-36	No Corresponding Parameter	Save Parameters @24V-ext.	Save parameters @ external 24V mode 0: Disable 1: Enable
P2-37	P 6.7	Spin Start Enable	Enabling or Disabling Spin Start 0: Spin Start Off 1: Spin Start On

Digital Input/Output			
Display Number		Display Name	Definition
RASP5	RASP 4.0		
P3-01	P 5.3	Brake Mode	Control of the mechanical brake 0: simple mode (P3-02, P3-03) 1: extended mode (P3-02 - P3-05) Note: RASP 4: P 5.3 = 26 <-> RASP5: P3-01 = 0
P3-02	P 12.8	Brake f-open	External brake, frequency threshold opening

P3-03	P 12.9	Brake f-close	External brake, frequency threshold closing
P3-04	P 12.11	Brake M-Level Release	External brake, current limit opening
P3-05	P 12.7	Brake Release Delay	External brake, delay time opening
P3-06	DIP 3	SEN I1 Logic	Sensor 1 Logic - normally open/closed For more details see chapter 10.2 DIP 3 vs P3-06...09
P3-07	DIP 3	SEN I2 Logic	Sensor 2 Logic - normally open/closed For more details see chapter 10.2 DIP 3 vs P3-06...09
P3-08	DIP 3	SEN I3 Logic	Sensor 3 Logic - normally open/closed For more details see chapter 10.2 DIP 3 vs P3-06...09
P3-09	DIP 3	SEN I4 Logic	Sensor 4 Logic - normally open/closed For more details see chapter 10.2 DIP 3 vs P3-06...09
P3-11	DIP 8	t-dec Select B0	External stop function via AS-i For more details see chapter 10.5 DIP 8 vs P3 -11
Motor Brake			
Display Number		Display Name	Definition
RASP5	RASP 4.0		
P4-01 [%]	P 12.1 [A]	DC-Brake Current	DC brake current For more details see chapter: 14.8 DC-Bremse Strom P4-01
P4-02	P 12.2	t-DCBrake@Start	DC braking, braking time at start
P4-03	P 12.3	f-DCBrake@Stop	DC braking, start frequency
P4-04	P 12.4	t-DCBrake@Stop	DC braking, braking time at STOP
P4-05	P 12.5	Brake Chopper Mode	Parameter function only for devices with internal brake resistor 0 = deactivated 1 = active in RUN 2 = active in RUN and STOP
P4-06	No Corresponding Parameter	Brake Resistor	Brake Resistor Resistance This parameter cannot be changed by the user
P4-07	No Corresponding Parameter	P-Brake Resistor	Brake Resistor Power This parameter cannot be changed by the user
P4-08	No Corresponding Parameter	Brake Chopper ED Heat-Up	Brake chopper Under Temperature Duty Cycle

			This parameter cannot be changed by the user
--	--	--	--

Communication			
Display Number		Display Name	Definition
RASP5	RASP 4.0		
P5-01	S 2.3	RS485-0 Address	Drive Fieldbus Address
P5-02	No Corresponding Parameter	COM Loss Timeout	Communications Loss Timeout
P5-03	No Corresponding Parameter	Action@Communication Loss	Communications Loss Action 0: Trip 1: Ramp to stop, then trip 2: Ramp to stop only (no trip) 3: Run at preset speed 2 (P2-01)
P5-04	No Corresponding Parameter	FieldbusRampControl	Fieldbus Ramp Control Enable
P5-05	No Corresponding Parameter	NETSendPZD3	Fieldbus Process Data Output Word 3 Select 0: Motor current 1: Motor power 2: Digital input status 3: Power stage temperature 4: User register 1 5: User register 2 6: PDO index register (P5-09)
P5-06	No Corresponding Parameter	NETSendPZD4	Fieldbus Process Data Output Word 4 Select As P5-05
P5-07	No Corresponding Parameter	NETReceivePZD3	Fieldbus Process Data Input Word 3 Select 0: Dummy 1: User ramp 2: User register 3 3: User register 4
P5-08	No Corresponding Parameter	NETReceivePZD4	Fieldbus Process Data Input Word 4 Select As P5-07
P5-09	No Corresponding Parameter	PointerToParameter	PDO Parameter pointer
P5-10	No Corresponding Parameter	Disable QuickStop	AS-i DQ3 Option
P5-11	No Corresponding Parameter	AS-i command configuration	Configuration of the 4 AS-Interface output DQ0 - DQ3 0: FWD, REV, f-Fix Bit 0, f-Fix Bit 1 1: FWD, f-Fix Bit 0, f-Fix Bit 1; f-Fix Bit 2 0: FWD, t-acc1/2, f-Fix Bit 0, f-Fix Bit 1

Communication			
Display Number		Display Name	Definition
RASP5	RASP 4.0		
			For more details see chapter: 14.5 AS-i Steuerbefehl-Konfiguration P5-11
Advanced Motor Control			
Display Number		Display Name - RASP5	Definition RASP5
RASP5	RASP 4.0		
P6-01	P11.8 + P11.7	Motor Control Mode	<p>Motor Control Mode</p> <p>0: Smart vector speed control 1: Vector speed control 2: PM motor speed control 3: LSPM motor speed control 4: SYNCREL motor speed control 5: BLDC motor speed control 6: V/F speed control</p> <p>Note: P 11.8 =1 and P11.7 = 0 at RASP 4.0 corresponds to P6-01 = 0 at RASP5</p> <p>P 11.8 = 1 and P11.7 = 1 at RASP 4.0 corresponds to P6-01 = 0 at RASP5 also</p> <p>P 11.8 = 0 at RASP 4.0 corresponds to P6-01 = 6 at RASP5</p>
P6-02	No Corresponding Parameter	MSC Kp	Vector Speed Controller Proportional Gain
P6-03	No Corresponding Parameter	MSC1 Ti	Vector Speed Controller Proportional Gain
P6-04 [%]	P 7.2 [A]	M-Max Motoring	<p>Maximum Current Limit</p> <p>For more details see chapter: <i>Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.</i></p>
P6-05	P 8.5	Action@Underload Motor	<p>Underload Protection Setup</p> <p>0: Disable 1: Enable</p> <p>Note: No alarm is given out at RASP5. P8.5 = 1 at RASP 4.0=> no corresponding setting at RASP5 due</p>

Communication			
Display Number		Display Name	Definition
RASP5	RASP 4.0		
			to missing possibility to display this status in AS-i bits. P8.5 = 0 => P6-05 = 0 (OFF) P8.5 = 2 => P6-05 = 1 (ON)
P6-06	P8.12	M-Min (f-Ref > 5 Hz) Limit	Underload torque limit (> 5 Hz) in motor range
P6-07	P8.13	M-Min (f > P1-09) Limit	Underload torque limit above the field weakening point
P6-08	DIP 7	Change Phase sequence Motor	Output phase sequence: 0: U V W 1: U W V For more details see chapter: 10.4 DIP 7 vs P6-08 (Phasenfolge des Motors ändern)
P6-09	No Corresponding Parameter	T-Memory Enable	Thermal overload value retention 0: Disable 1: Enable
P6-10	No Corresponding Parameter Note: Always active	Action @I-CurrentLimit	Motor overload management 0: Disable 1: Enable
P6-11	No Corresponding Parameter	EnhancedGeneratorControl	Enhanced Generator Mode 0: Disable 1: Enable
P6-12	No Corresponding Parameter	Overvoltage Currentlimit	Over Voltage Current Limit
P6-13	No Corresponding Parameter	LoadInertiaFactor	System Inertia Constant
P6-14	No Corresponding Parameter	Magnetizing Period	Magnetising Period Induction motors (P6-01 = 0, 1, 6): This parameter defines a delay time for the control of the magnetizing current after a Start signal for the drive. Too low values can cause an over current trip, if the acceleration ramp is very short. PM-motors (P6-01 = 2 / 3): This value is used to align the rotor flux on enable.
P6-15 [%]	No Corresponding Parameter	Torque Boost	Low Frequency Torque Boost Current

Communication			
Display Number		Display Name	Definition
RASP5	RASP 4.0		
P6-16	No Corresponding Parameter	f-Torque Boost Limit	Low Frequency Torque Boost Frequency Limit
P6-17	No Corresponding Parameter	PM-MotorSignalInLevel	PM Motor Signal Injection Control 0: Disable 1~200: No. of pulse during injection
P6-18	No Corresponding Parameter	Overmodulation	Over Modulation Enable: 0: Disable 1: Enable

Motor Parameters			
Display Number		Display Name - RASP5	Definition RASP5
RASP5	RASP 4.0		
P7-01	No Corresponding Parameter	Motor Identification	<p>Motor Parameter Auto-tune Enable For more details see chapter: 12 Formel zur Berechnung der Drehzahl (f-Fix richtig einstellen) Wenn P1-10 auf 0 eingestellt ist, wird die Motordrehzahl in Hz angezeigt. Wenn P1-10 auf einen Wert größer als 0 eingestellt ist, werden die drehzahlbezogenen Parameter (f-max, f-min, f-Fix usw.) in U/min angezeigt. Zusätzlich ist die Schlupfkompensation aktiviert, wobei die Motordrehzahl bei unterschiedlichen Lastzuständen durch Kompensation des lastabhängigen Motorschlupfes gehalten wird.</p> <p>Für eine bequeme Parametereinstellung stellen Sie zunächst alle drehzahlbezogenen Parameter in Hz ein und setzen dann P1-10. Die Parametersoftware rechnet dann alle Werte in U/min um.</p> <p>$U/min = f / p * 60$ (mit f = gewünschte Frequenz, p = Polpaar; z. B. (30 Hz / 2 * 60 = 900 U/min)</p> <p>Motor-Identifikation P7-01</p>
P7-02	P 7.4	Motor PF	Motor Power Factor Cos φ

P7-03	No Corresponding Parameter	Motor Stator Resistance R1	Motor stator resistance (Rs)
P7-04	No Corresponding Parameter	Motor Rotor Resistance R2	Motor Rotor Resistance (Rr)
P7-05	No Corresponding Parameter	Motor Stator Inductance d-Axis	Motor Stator Inductance (Lsd)
P7-06	No Corresponding Parameter	Motor Stator Inductance q-Axis	Motor Q Axis Inductance (Lsq)

10 DIP Schalter vs. Parameter Einstellungen

10.1 DIP 1 vs P2-27 (Motorkabelüberwachung)

DIP Schalter			
Display Nummer		Display Name	Definition
RASP 4.0		RASP5	
DIP 1	P2-27	Action@Thermistorfault	Motor-Thermistorschutz
ON	1	Motor	0: Deaktiviert
OFF	0		1: Aktivieren (Auslöselevel durch Hardware festgelegt)

10.2 DIP 3 vs P3-06...09 (Konfigurieren der Sensor-Eingänge)

DIP switches				
Display Nummer			Display Name	Definition
RASP 4.0			RASP5	
DIP4	DIP5	DIP6	P1-13	SEN Konfigurationsauswahl
-	-	-	0	Konfiguration Sensoreingang / Geschwindigkeit Details siehe folgende Tabelle
OFF	OFF	OFF	1	
OFF	OFF	ON	2	
OFF	ON	OFF	3	
OFF	ON	ON	4	
ON	OFF	OFF	5	
ON	OFF	ON	6	
ON	ON	OFF	7	
ON	ON	ON	8	

Hinweis: Jeder Sensor am RASP5 kann individuell konfiguriert werden. DIP 3 am RASP 4.0 ändert alle Sensoren auf fallende Flanke (falling sense), wenn auf ON gesetzt

10.3 DIP 4, 5, 6 vs P1-13 (Schnell-Stopp und verriegelter Handbetrieb)

DIP Schalter						
Display Nummer				Display Name		Definition
RASP 4.0			RASP5			
DIP4	DIP5	DIP6	P1-13	SEN Konfigurationsauswahl		Konfiguration Sensoreingang / Geschwindigkeit
-	-	-	0			Details siehe folgende Tabelle
OFF	OFF	OFF	1			
OFF	OFF	ON	2			
OFF	ON	OFF	3			
OFF	ON	ON	4			
ON	OFF	OFF	5			
ON	OFF	ON	6			
ON	ON	OFF	7			
ON	ON	ON	8			

P1-13	Description
0	reserviert
1	Keine Funktion (Default)
2	Schnellstopp: nur Auto-Modus I1 und I2 freigegeben. I1 ist der Drehrichtung "rechts" zugeordnet, I2 ist der Drehrichtung "links" zugeordnet; Anwendungsbeispiel: Vertikalsortierer < 360° exzentrisch
3	Schnellstopp: nur Auto-Modus I1 ist aktiviert. I1 ist beiden Wirkrichtungen zugeordnet. I2 hat keine Zusatzfunktion; Anwendungsbeispiel: Kettenauswerfer
4	Schnellhalt und verriegelter Handbetrieb (flanken- und signalgesteuert): I1 und I2 freigegeben. I1 ist der Wirkrichtung "rechts" zugeordnet, I2 ist der Wirkrichtung "links" zugeordnet; Anwendungsbeispiel: Vertikalsortierer < 360° exzentrisch Hinweis: Im Automatikbetrieb nur flankengesteuert
5	Schnellhalt und verriegelter Handbetrieb (nur flankengesteuert): I1 und I2 freigegeben. I1 und I2 sind der Wirkrichtung "rechts" zugeordnet. Die Wirkrichtung "links" ist gesperrt: Anwendungsbeispiel: Vertikalsortierer > 360° Exzenter und > 360° Drehtisch
6	Schnellstopp und Schleichfahrt: Im Automatikbetrieb I1 bis I4 sind aktiviert. I1, I3 sind der Wirkrichtung "rechts" zugeordnet, I2 und I4 der Wirkrichtung "links". Bei Erreichen von I3/I4 schaltet RASP5... auf Schleichfahrt FF1. Bei Erreichen von I1/I2 schaltet der Antrieb flanken- und signalgesteuert ab). Anwendungsbeispiel: Drehtisch Hinweis: I3 und I4 benötigen den Stecker RA-XM12-Y.

7	<p>Schnellstopp und Schleichfahrt: Im Automatikbetrieb I1 bis I4 sind aktiviert. I1, I3 sind der Wirkrichtung "rechts" zugeordnet, I2 und I4 der Wirkrichtung "links". Bei Erreichen von I3/I4 schaltet RASP5... auf Schleichfahrt FF1.</p> <p>Bei Erreichen von I1/I2 schaltet der Antrieb ab.</p> <p>Anwendungsbeispiel: Drehtisch</p> <p>I1 und I2: flankengesteuert</p> <p>I3 und I4: flanken- und signalgesteuert</p> <p>Hinweis: I3 und I4 benötigen den Stecker RA-XM12-Y.</p>
8	<p>Schnellhalt und verriegelter Handbetrieb (flanken- und signalgesteuert) und Schleichgang:</p> <p>I1 bis I4 sind aktiviert. I1, I3 sind der Wirkrichtung "rechts" zugeordnet, I2 und I4 der Wirkrichtung "links". Bei Erreichen von I3/I4 schaltet RASP5... auf Schleichgang FF1. Bei Erreichen von SI1/SI2 erreicht, schaltet der Antrieb ab.</p> <p>Anwendungsbeispiel: Drehtisch</p> <p>Hinweis: I3 und I4 benötigen den Stecker RA-XM12-Y.</p>

10.4 DIP 7 vs P6-08 (Phasenfolge des Motors ändern)

DIP Schalter			
Display Nummer		Display Name	Definition
RASP 4.0	RASP5		
DIP 7	P6-08	Phasenfolge des Motors ändern	Ausgangsphasenfolge: 0: U V W 1: U W V
OFF	0		
ON	1		

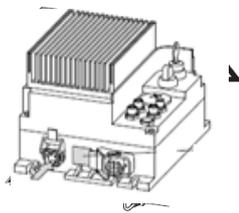
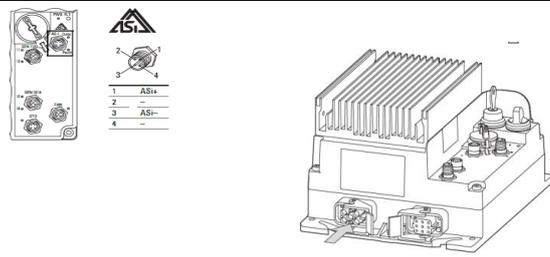
10.5 DIP 8 vs P3 -11 (Stoppverhalten, t-dec Auswahl B0)

DIP Schalter			
Display Nummer		Display Name	Definition
RASP 4.0	RASP5		
DIP 8	P3-11	t-dec Auswahl B0	Externe Stoppfunktion über AS-i 0: Deaktiviert 1: Aktiviert
OFF	0		
ON	1		

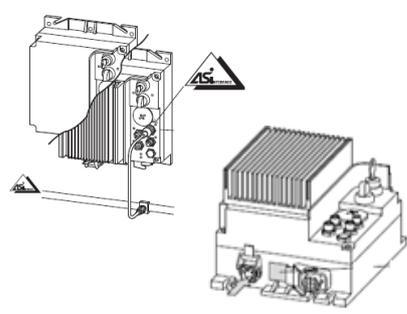
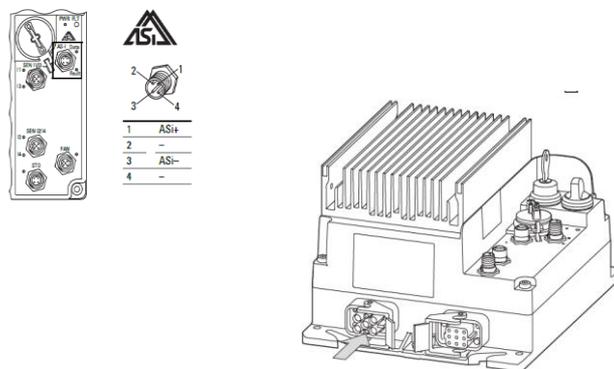
11 Voraussetzung für Parametrierung und SPS Kommunikation

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

11.1 PLC Kommunikation

PLC Kommunikation	
RASP 4.0	RASP5
AS-i Versorgung ist erforderlich	AS-i Versorgung oder Netzteil (Netz) erforderlich
	 <p>  1 ASi+ 2 - 3 ASi- 4 - </p>

11.2 Parametrierung

Parametrierung	
RASP 4.0	RASP5
AS-i Versorgung und Stromversorgung (Netz) erforderlich	AS-i-Versorgung oder Stromversorgung (Netz) erforderlich Die RASP5-Parameterspeicherung über P2-36 ist erforderlich, wenn das Gerät nur mit AS-i-Versorgung betrieben wird.
	 <p>  1 ASi+ 2 - 3 ASi- 4 - </p>

Note: Wenn RASP5 nur mit AS-i-Anschluss versorgt wird, müssen die Parametereinstellungen mit P2-36 gespeichert werden!

12 Formel zur Berechnung der Drehzahl (f-Fix richtig einstellen)

Wenn P1-10 auf 0 eingestellt ist, wird die Motordrehzahl in Hz angezeigt. Wenn P1-10 auf einen Wert größer als 0 eingestellt ist, werden die drehzahlbezogenen Parameter (f-max, f-min, f-Fix usw.) in U/min angezeigt. Zusätzlich ist die Schlupfkompensation aktiviert, wobei die Motordrehzahl bei unterschiedlichen Lastzuständen durch Kompensation des lastabhängigen Motorschlupfes gehalten wird.

Für eine bequeme Parametereinstellung stellen Sie zunächst alle drehzahlbezogenen Parameter in Hz ein und setzen dann P1-10. Die Parametersoftware rechnet dann alle Werte in U/min um.

$U/min = f / p * 60$ (mit f = gewünschte Frequenz, p = Polpaar; z. B. $(30 \text{ Hz} / 2 * 60 = 900 \text{ U/min})$)

13 Motor-Identifikation P7-01

Die Motor-Identifikation ist über die Tastatur (DX-KEY-OLED) oder über drivesConnect möglich.

Mit drivesConnect läuft die Motor-Identifikation nur im Real-Time-Edit-Mode!

Nach Abschluss der Motor-Identifikation werden die Werte in P7-03 ... P7-06 unter folgender Bedingung aktualisiert:

- Wenn P6-01 auf 0 (Smart Vector Speed Control) gesetzt ist oder P6-01 = 1 (Vector Speed Control)
- Wenn P6-01 auf 6 (U/f-Drehzahlregelung) eingestellt ist, wird nur der Wert von P7-03 aktualisiert.

Hinweis: Die Motor-Identifikation ist im Smart-Vector-Modus (P6-01 = 0) nicht unbedingt erforderlich, verbessert aber die Leistung des Umrichters.

14 Weitere anwendungsspezifische Informationen

14.1 Festfrequenz f-Fix1 / P1-12 (RASP5) vs f0 / P10.1 (RASP 4.0)

RASP 4.0

Vorgabedrehzahl FF0 / P10.1 ist die Vorgabedrehzahl für den Handbetrieb (Handbetrieb) und erste Festdrehzahl (FF0) im Automatikbetrieb. Siehe Tabelle "Ansteuerung des Drehzahlreglers RASP" auf dem MN03406003Z-DE.

Tabelle 12: Ansteuerung Speed Control Unit RASP

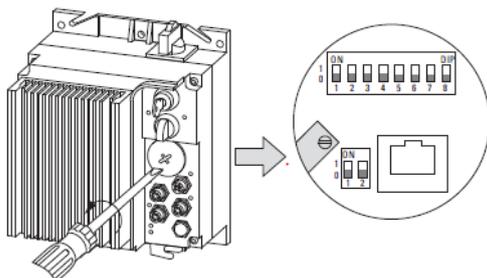
Funktion	Signal an RASP			
	Ausgänge			
	D00	D01	D02	D03
keine Reglerfreigabe	0	0		
Linksdrehfeld (REV)	0	1		
Rechtsdrehfeld (FWD)	1	0		
keine Reglerfreigabe	1	1		
f ₀ = Analogwert per Potenziometer oder FF0 (P10.1), wenn P6.2 = 0			0	0
FF1 (P10.2) = 30 Hz			1	0
FF2 (P10.3) = 40 Hz			0	1
FF3 (P10.4) = 50 Hz			1	1

Die Vorgabe der Sollfrequenz FF0 kann per Potenziometer oder per Parameter P10.1 eingestellt werden.

Der Parameter P6.2 definiert die Auswahl zwischen den Sollwertquellen.

Siehe hierzu MN03406003Z-DE.

PNU	ID	Zugriffsrecht		Wert	Beschreibung	WE (P1.1 = 1)
		RUN	rw/ro			
P6.2	117	✓	rw		Sollwertvorgabe	3
				0	FF0 (Festfrequenz) Den Wert können Sie in Parameter P10.1 einstellen.	
				1	REF (externe Bedieneinheit RASP-KEY-S1) Mit dieser Einstellung wird der unter REF eingestellte Sollwert gelesen. Er kann über die Bedieneinheit mit den Pfeiltasten vorgegeben werden.	
				2	deaktiviert	
				3	Potenziometer n ₀ (→ Abbildung 102, interner Eingang AI1 des Frequenzumrichters)	



Wenn P6.1 auf 0 eingestellt ist, ist P10.1 als Sollwert aktiv. Wenn P6.1 auf 3 eingestellt ist, dann ist die Potenziometer-Einstellung aktiv. In der Voreinstellung ist das Potenziometer auf 10 Hz eingestellt.

RASP5

Festfrequenz f-Fix1 / P1-12 (RASP5) ist die voreingestellte Geschwindigkeit für den manuellen Betrieb (Handbetrieb) und die erste feste Geschwindigkeit im Automatikbetrieb. Siehe Tabelle 45 in dem Handbuch MN034004DE.

Table 45: Control RASP5

Function	Signal to RASP			
	DQ0	DQ1	DQ2	DQ3
No controller enable	0	0		
Anticlockwise rotating field (REV)	0	1		
Clockwise rotating field (FWD)	1	0		
No controller enable	1	1		
FF0 (P1-12 = 10 Hz)			0	0
FF1 (P2-01 = 30 Hz)			1	0
FF2 (P2-02 = 40 Hz)			0	1
FF3 (P2-03 = 50 Hz)			1	1

14.2 U/f-Kennlinie

U/f-Kennlinie P2-19 (RASP5) vs. U/f-Kennlinie P11.1 (RASP 4.0)

RASP 4.0: Mit P11.4 und P11.5 kann eine U/f-Kennlinienanpassung durchgeführt werden, wenn P11.1 auf 2 eingestellt ist.

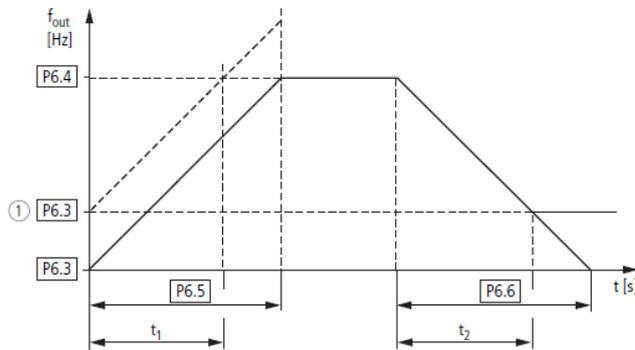
RASP5: Mit P2-20 und P2-21 kann eine U/f-Kennlinienanpassung durchgeführt werden, wenn P2-19 auf 2 eingestellt ist.

14.3 Rampenzeiten

RASP 4.0	RASP5	
P 6.5 (basierend auf P6.4)	P1-03 Das in "t-acc" eingestellte Zeitintervall stellt die Zeit dar, die benötigt wird, um vom Stillstand auf "Motor-Nennfrequenz" (P1-09) zu beschleunigen.	Beschleunigungszeit
P 6.6 (basierend auf P6.4)	P1-04 Das in "t-dec" eingestellte Zeitintervall stellt die Zeit dar, die benötigt wird, um von "Motor-Nennfrequenz" (P1-09) auf Stillstand zu verzögern.	Verzögerungszeit

RASP 4.0:

Das Verhalten der Rampenzeit basiert auf der maximalen Frequenz (P6.4).



Die Werte für die Beschleunigungszeit t_1 und die Verzögerungszeit t_2 werden wie folgt berechnet:

$$t_1 = f_{Setpoint} * P6.5 (t-acc1) / P6.4 (fmax)$$

$$t_2 = f_{Setpoint} * P6.6 (t-dec1) / P6.4 (fmax)$$

Beispiel:

Sollfrequenz 100 Hz; P6.5 = 5,0 s; P6.4 = 100 Hz,

P7.6 (Motornennfrequenz) = 50 Hz => kein Einfluss auf Rampenzeiten

Gesamtbeschleunigungszeit $t_1 = f_{Sollwert} * P6.5 / P6.4 = 100 \text{ Hz} * 5 \text{ s} / 100 \text{ Hz} = 5 \text{ s}$.

RASP5:

Das Verhältnis der Rampenzeit richtet sich nach der Motornennfrequenz.

Die Beschleunigungszeit wird in Parameter P1-03 eingestellt.

$$t_1 = f_{Setpoint} * P1-03 (t-acc1) / P1-09 (f_{MotorRatedFrequency})$$

$$t_2 = f_{Setpoint} * P1-04 (t-dec1) / P1-09 (f_{MotorRatedFrequency})$$

Beispiel:

Sollwertfrequenz 100 Hz; P1-03 = 5.0 s; P1-09 = 50 Hz

Gesamtbeschleunigungszeit $t_1 = f_{SetPoint} * P1-03 / P1-09 = 100 \text{ Hz} * 5 \text{ s} / 50 \text{ Hz} = 10 \text{ s}$.

14.4 Schaltfrequenz P2-22 (Doppelmodulation beim RASP5)

Durch die Verwendung der Sonderfunktion Doppelflankenmodulation ist die akustische Schaltfrequenz (eingestellt mit Parameter P2-22) doppelt so hoch wie die reale Schaltfrequenz. Der Bereich ist: 4 - 32 (Akustische Schaltfrequenz) / 2 - 16 (Reale Schaltfrequenz)

Beispiel:

RASP 4.0 (P11.9) = 6 kHz \triangleq RASP5 (P2-22) = 12 kHz

14.5 AS-i Steuerbefehl-Konfiguration P5-11

Die Konfiguration der 4 AS-Interface-Ausgänge DQ0 bis DQ3 erfolgt über P5-11. Standardwert ist '0'. Folgende Einstellungen sind möglich.

P5-11	Funktionen des AS-i Signals				Hinweis
	DQ0	DQ1	DQ2	DQ3	
0	Rechtslauf	Linkslauf	FF1 - FF4 (binärcodiert über Select f-Fix Bit0-1)		DQ0 + DQ1 = Reset
1	Rechtslauf	FF1 - FF8 binärcodiert über Select f-Fix Bit0-2)			DQ0 + DQ1 = Reset
2	Rechtslauf	Auswahl zwischen 1. Und 2. Rampenzeit (0= P1-03, P1-04 / 1 = P2-11, P2-13)	FF1 - FF4 (binary coded via Select f- Fix Bit 0-1)		DQ0 + DQ1 = Reset

14.6 Handhabung von Reset

RASP 4.0 und RASP5

Wenn ein Fehler erkannt wird, muss die Fehlerursache beseitigt werden. DQ0 oder DQ1 müssen auf LOW gesetzt werden. Nun kann ein Reset durchgeführt werden, indem DQ0 und DQ1 auf HIGH gesetzt werden. Für einen Neustart ist eine neue Flanke an DQ0 oder DQ1 notwendig.

Weitere Möglichkeiten zum Reset (nach Beseitigung des Fehlers):
Schlüsselschalter auf OFF/RESET stellen oder ausschalten und wieder einschalten

14.7 Motorstrombegrenzung

RASP 4.0

P 7.2 [A] Die Strombegrenzung bezieht sich auf den Gerätenennstrom.
Bereich: 0,2 x INennstrom_RASP4 - 2 x I-Nennstrom_RASP4
Voreinstellung = 1,5 x INennstrom_RASP4

RASP5

P6-04 [%] Die Strombegrenzung bezieht sich auf den Gerätenennstrom.
Bereich: 0 – 200 %
Voreinstellung = 150 %.

Beispiel:

RASP5 mit 2,2 kW => Nennstrom (P1-08 im Auslieferungszustand): 5,6 A
Nennstrom des Motors: 2,8 A
Gewünschte Überlastfähigkeit muss 300 % des Motorstroms betragen: 8,4 A

RASP5:

Berechnung von P6-04 (M-Max Motorbetrieb): Stromgrenze

$P6-04 [\%] = I_{\text{GewünschterÜberstrom}} [A] * 100 [\%] / I_{\text{Nennstrom_RASP5}} [A]$

$P6-04 [\%] = 8,4 A * 100 \% / 5,6 A = 150 \%$

14.8 DC-Bremse Strom P4-01

Unerwünschte Auslaufstrecken und -zeiten können durch die Gleichstrombremsfunktion verkürzt werden.

RASP 4.0

P12.1 [A] Der DC-Bremsstrom bezieht sich auf den Gerätenennstrom.
Bereich = 0.2..2 x I_{RatedCurrent_RASP4}
Voreinstellung = I_{RatedCurrent_RASP4}

RASP5

P4-01 [%] Der DC-Bremsstrom basiert auf dem Motornennstrom (P1-08).
Bereich: 0 – 200 %
Voreinstellung = 0 %.

Beispiel 1

Gerätenennstrom = 5.6 A (2,2 kW)
Motornennstrom = 5.6 A
RASP 4.0: P12.1 Einstellung = 5.6 A
RASP5: P1-08 Einstellung = 5.6 A

RASP5 Kalkulation des P4-01

$P4-01 [\%] = P12.1 [A] * 100 [\%] / P1-08 [A]$
 $P4-01 [\%] = 5.6 A * 100 \% / 5.6 A = 100 \%$

Beispiel 2

Gerätenennstrom = 5.6 A (2,2 kW)
Motornennstrom = 3.0 A
RASP 4.0: P12.1 Einstellung = 4.5 A
RASP5: P1-08 Einstellung = 3.0 A

RASP5 Kalkulation des P4-01

$P4-01 [\%] = P12.1 [A] * 100 [\%] / P1-08 [A]$
 $P4-01 [\%] = 4.5 A * 100 \% / 3.0 A = 150 \%$

14.9 Leistungsaufnahme aus AS-i-Netzteil

Die Gesamtleistungsaufnahme aus dem AS-Interface-Netzteil (30 V DC) von RASP5 und RASP 4.0 ist unten aufgeführt:

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

RASP5: 50 mA + max. 160 mA für Sensoren

14.10 Mechanische Bremse

RASP 4.0

P5.3 = 26 - Externe Bremsenansteuerung

Wenn die Ausgangsfrequenz von RASP 4.0 den mit P P12.8 eingestellten Wert überschreitet, wird die mechanische Bremse angesteuert. Die Bremse lüftet. Fällt die Ausgangsfrequenz unter den mit P12.9 eingestellten Wert, fällt die mechanische Bremse ein.

P12.7 Verzögerungszeit zum Öffnen der externen Bremse

P12.8: Frequenz für das Öffnen der externen Bremse

P12.9: Frequenz für das Schließen der externen Bremse

P12.10: Frequenzgrenzwert bei Reversierung (REV) definiert für Schließen der externen Bremse

P12.11: Stromgrenzwert für das Öffnen der externen Bremse

RASP5

P3-01 = 0 und 1 Ansteuerung der mechanischen Bremse

- P3-01 = 0: einfacher Modus - P3-02 und P3-03 sind aktiv
- P3-01 = 1: erweiterter Modus - P3-02 - P3-05 sind aktiv.
- P3-02: Frequenzgrenzwert, bei dem die externe Bremse geöffnet wird.
Bedingung: RUN (Startfreigabe).

- P3-03: Frequenzgrenzwert, bei dem die externe Bremse geschlossen wird.

- P3-04: Erforderliches Motor-Drehmoment, bei dem die Bremse gelöst werden darf. Bestimmt das Drehmoment in Prozent des Motor-Nennmoments, das vorhanden sein muss, bevor die mechanische Bremse gelöst werden darf. Es wird dazu benutzt, sicherzustellen, dass der Motor angeschlossen ist und genügend Drehmoment produziert, um ein Absinken der Last bei Freigabe der mechanischen Bremse zu verhindern.

Hinweis:

Diese Funktion ist im U/f-Modus (P6-01 = 6) nicht aktiv.

Die Ansteuerung einer externen mechanischen Bremse kann bei RASP5 mit den Parameter P3-01 bis P3-05 eingestellt werden.

Beispiel 1 Einfacher Modus

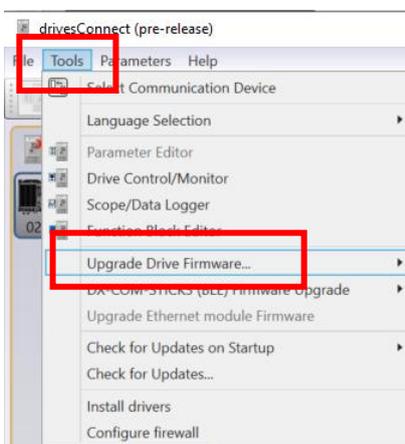
Steuerbefehle	Aktion des Antriebs
Startbefehl	Gerät freigegeben → Die Frequenz steigt an und lüftet die Bremse, wenn die Ausgangsfrequenz den in P3-02 eingestellten Wert überschreitet.
	Normalbetrieb – Antrieb läuft
Stoppbefehl	Die Frequenz fällt und die Bremse wird angezogen, wenn die Ausgangsfrequenz unter den in P3-03 eingestellten Wert fällt. → Der Antrieb setzt die Rampe bis zum Stillstand fort. → Der Ausgang des Antriebs ist gesperrt.

Beispiel 2 Erweiterter Modus

Steuerbefehle	Aktion des Antriebs
Startbefehl	Gerät freigegeben → Die Frequenz steigt bis zum in P3-02 eingestellten Wert an. → Strom und/oder Drehmoment werden überwacht, bis sie den in P3-04 eingestellten Pegel erreicht haben. → Die Bremse lüftet. → Die Ausgangsfrequenz bleibt für die in P3-05 eingestellte Zeit (Verzögerung) auf dem in P3-02 eingestellten Wert. → Die Rampen sind auf dem Sollwert. Der Antrieb setzt die Rampe bis auf den Sollwert fort.
	Normalbetrieb – Antrieb läuft
Stoppbefehl	Die Frequenz fällt und die Bremse wird angezogen, wenn die Ausgangsfrequenz unter den in P3-03 eingestellten Wert fällt. → Der Antrieb setzt die Rampe bis zum Stillstand fort. → Der Ausgang des Antriebs ist gesperrt.

15 Firmware update

Die Firmware von RASP5 kann mit Hilfe der Software drivesConnect und des seriellen Kabels DX-CBL-PC-3M0 aktualisiert werden.



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

16 Referenzen

Dokumentation			
	RAMO 4.0	RAMO5	LINK
Handbuch	MN03406003Z-DE	MN034004DE	DownloadCenter
Montageanweisung	IL0306020Z	IL034085ZU	DownloadCenter
Application Note – Parametrierung via Bluetooth	-	AP040189DE	Drives AP Note Übersicht eaton.com/ap/übersicht/drives
PowerXL Geräte Firmware Update	-	AP040214DE	Drives AP Note Übersicht eaton.com/ap/übersicht/drives

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

Weltweite Eaton Adressen:

Eaton.com/us/en-us/locate/global-locations.html

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

© 2021 Eaton

All Rights Reserved

Bezeichnung: Fehler! Unbekannter Name für Dokument-Eigenschaft.

Eaton ist ein eingetragenes Warenzeichen der Eaton Corporation. Alle anderen

Warenzeichen sind Eigentum der entsprechenden Eigentümer.



Powering Business Worldwide