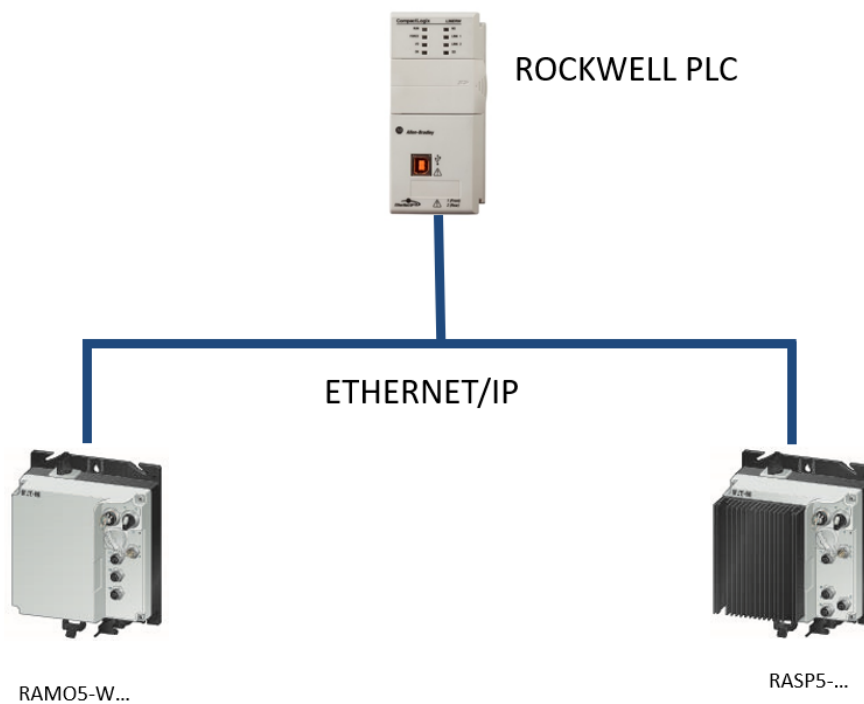


Rapid Link 5

RAMO5, RASP5

Konfiguration an Rockwell PLC



Level 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 – Fundamental – keine weiteren Kenntnisse nötig</li> <li>2 – Basic – Grundwissen empfehlenswert</li> <li>3 – Fortgeschritten – Grundwissen notwendig</li> <li>4 – Expert – Praxiserfahrung in dem Thema empfehlenswert</li> </ul>
---------	--

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

## **Störfallservice**

Bitte rufen Sie Ihre lokale Vertretung an:

[Eaton.eu/aftersales](https://Eaton.eu/aftersales)

[eaton.com/de/de-de/support.html](https://eaton.com/de/de-de/support.html)

## **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 08/2020

© 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 Anwendungsgebiet.....6
- 3 Systemübersicht.....6
- 4 Benötigte Materialien.....7
  - 4.1 Hardware.....7
  - 4.2 Software.....7
  - 4.3 Herunterladen von Dateien.....7
- 5 RASP5 Konfiguration.....7
- 6 Erstellen einer Konfiguration in RSLogix5000.....9
- 7 Systemsteuerung.....12
- 8 KONTROLL-RASPEL5.....14
  - 8.1 8.1 Ausgabe-Tags (Online).....14
- 9 STATUS des RASP5.....15
  - 9.1 Input Tags (Online).....15
- 10 Verweise.....16

# Gefahr! - Gefährliche elektrische Spannung!

- Gerät spannungsfrei schalten.
- Gegen Wiedereinschalten sichern.
- Spannungsfreiheit feststellen.
- 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 Frequenzrichter heiße Oberflächen besitzen.
- Das unzulässige Entfernen der erforderlichen Abdeckung, die unsachgemäße Installation und falsche Bedienung von Motor oder Frequenzrichter, kann zum Ausfall des Geräts führen und schwerste gesundheitliche Schäden oder Materialschäden verursachen.
- Bei Arbeiten an unter Spannung stehenden Frequenzrichter 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 Frequenzrichter 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 Frequenzrichters (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 Frequenzrichter von der Versorgungsspannung dürfen spannungsführende Geräteteile und Leistungsanschlüsse wegen möglicherweise aufgeladener Kondensatoren nicht sofort berührt werden. Hierzu sind die entsprechenden Hinweisschilder auf dem Frequenzrichter 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

Rapid Link 5 ist ein moderner, effizienter Antrieb, der sowohl für einfache als auch komplexe Aufgaben in allen „Material-Handling“-Systemen, insbesondere aber in horizontalen Fördersystemen, geeignet ist. Das Rapid Link 5 System lässt sich in einen Energie- und Datenbus einbauen und erlaubt es, elektrische Antriebe wesentlich schneller und kostengünstiger als mit herkömmlichen Methoden zu installieren und in Betrieb zu nehmen. Dank eines Energie- und eines Datenbusses, die in jedes Rapid Link 5-Modul gesteckt werden, lässt sich das System schnell und einfach installieren.

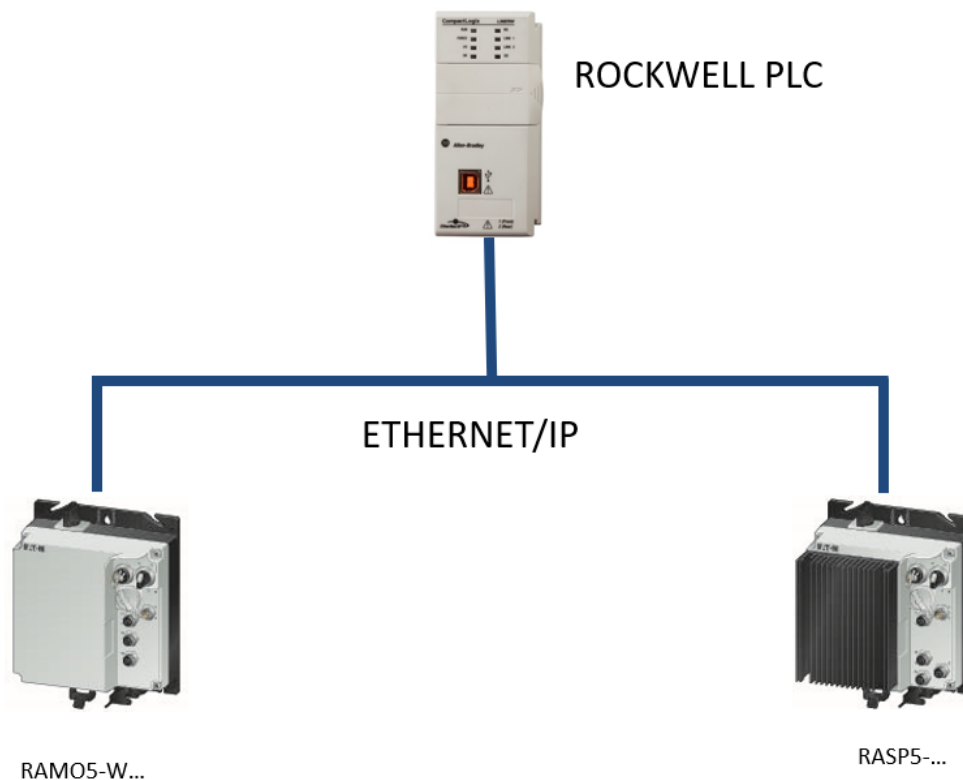
## 2 Anwendungsgebiet

Zweck dieser Application Notes ist es, zu demonstrieren, wie ein RASP5 über Ethernet/IP und eine Rockwell CompactLogix-SPS betrieben werden kann. Außerdem wird gezeigt, wie ein RASP5 mit RS Logix 5000 in Betrieb genommen, gesteuert und überwacht wird.

Ab Version 30 von RSLogix5000 können Ethernet/IP-EDS-Dateien in das Software-Tool importiert werden, so dass Eaton-Motorsteuerungsprodukte einfach namentlich zu einem Projekt hinzugefügt werden können

Die Rapid Link 5-Module haben 2 integrierte Ethernet-Ports, die Ethernet/IP-Kommunikation unterstützen.

## 3 Systemübersicht



## 4 Benötigte Materialien

Für eine Rockwell PLC Kommunikation wird sowohl Hard- als auch Software benötigt.

### 4.1 Hardware

- Rapid Link 5 Modul: RASP5
- Kabel: Ethernet Kabel CAT5
- Rockwell PLC (hier: Compact Logix L33ER)
- Computer (PC)

### 4.2 Software

- RSLogix 5000 (Rockwell)

### 4.3 Herunterladen von Dateien

- - EDS-Datei für RASP5

## 5 RASP5 Konfiguration

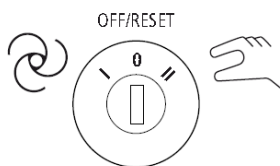
Die MAC-Adresse wird auf das entsprechende Typenschild gedruckt. Die Standard-IP-Adresse ist 192.168.1.254, Subnetzmaske 255.255.255.0. Durch die Zuweisung einer IP-Adresse an RASP5 kann es in die Ethernet/IP-Umgebung integriert und aktiviert werden.

### RASP5-Parameter:

Die Geschwindigkeitssteuerungseinheit RASP5 ist standardmäßig für den direkten Betrieb über Ethernet/IP im Rapid-Link-System konfiguriert. Eine Parametrierung ist nicht erforderlich.

### Verfahren zur Einstellung der IP-Adresse

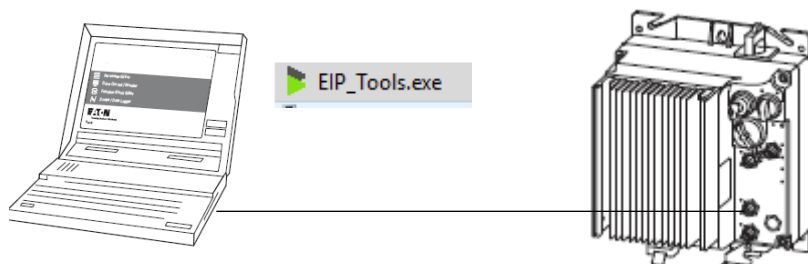
- ▶ Stellen Sie den Schlüsselschalter auf '0', bevor Sie mit der Konfiguration beginnen.



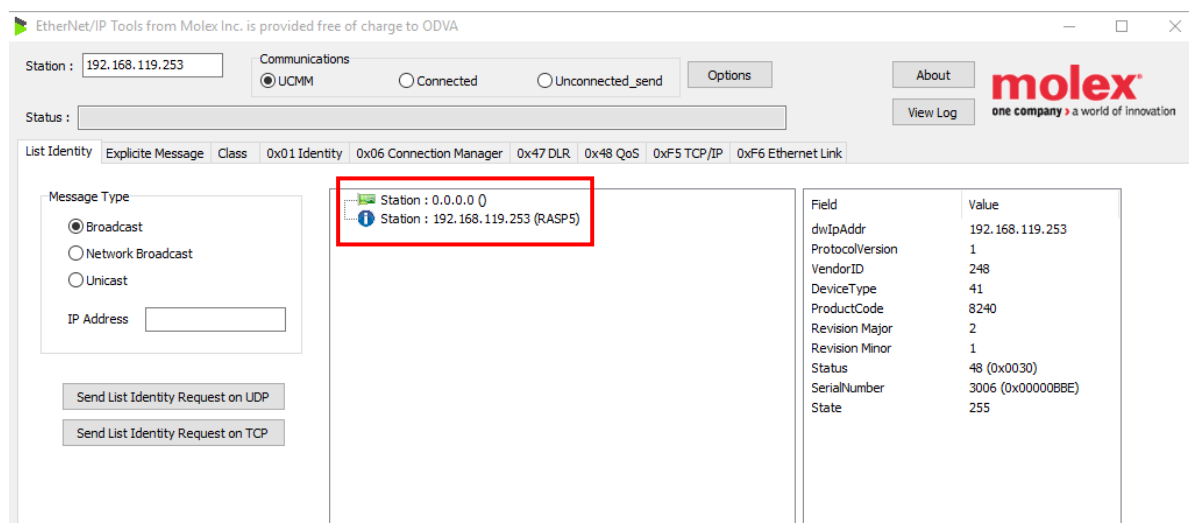
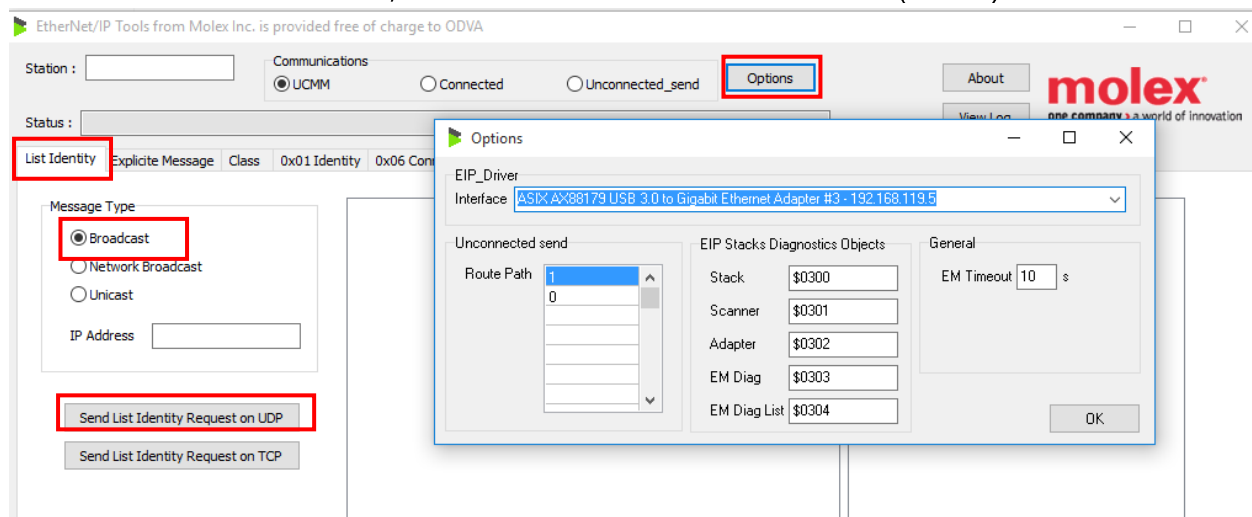
- ▶ Stellen Sie die Adresse der Rapid Link Module mit einem Programmier-PC-Tool ein. Die IP-Adresse muss über das EiP-Protokoll geändert werden. EIP\_Tools\_2.3 ist über Molex following link verfügbar:

<https://www.molex.com/molex/contact/icccDownload.jsp>

- ▶ Starten Sie nach der Installation des molex-Tools die Software und schließen Sie RASP5 über ein Ethernet-Kabel (M12, D-kodiertes Ethernet-Kabel) an den PC an.

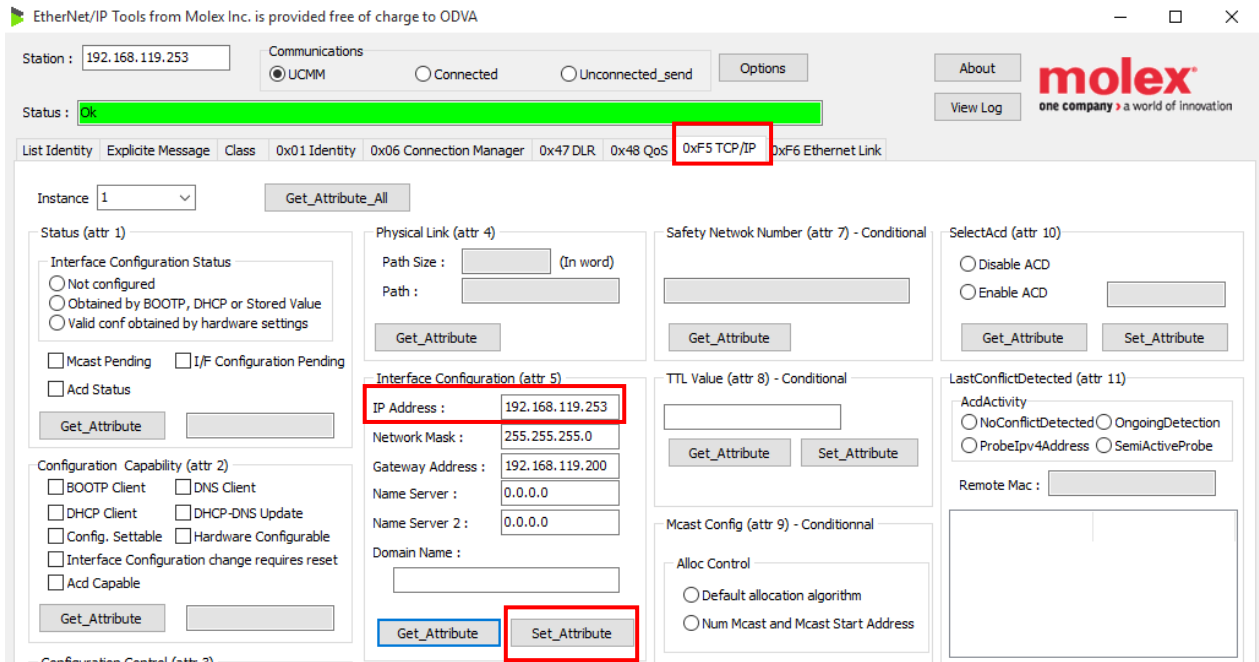


- ▶ Öffnen Sie das EIP Tool.
- ▶ Wählen Sie **Optionen** und wählen Sie die richtige Schnittstelle des Computer aus.
- ▶ Klicken Sie auf den Reiter **List Identity**
- ▶ **Broadcast** auswählen
- ▶ Wählen Sie Identitätsanfrage auf TCP senden
- ▶ Wählen Sie die Station, die sich auf der rechten Seite befindet (RASP5)

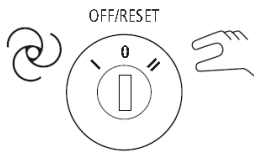


- ▶ Wählen Sie den Tab **0xF5 TCP/IP** aus.

- ▶ Wählen Sie Attribut holen in der Schnittstellenkonfiguration (**attr 5**). Die aktuelle IP-Adresse wird angezeigt. Geben Sie Ihre IP-Adresse ein und wählen Sie **Set Attribute**.



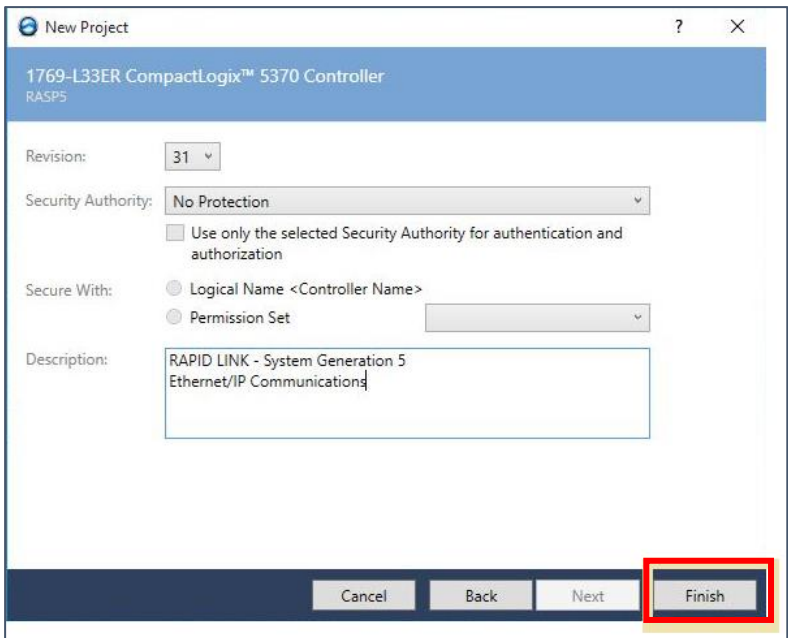
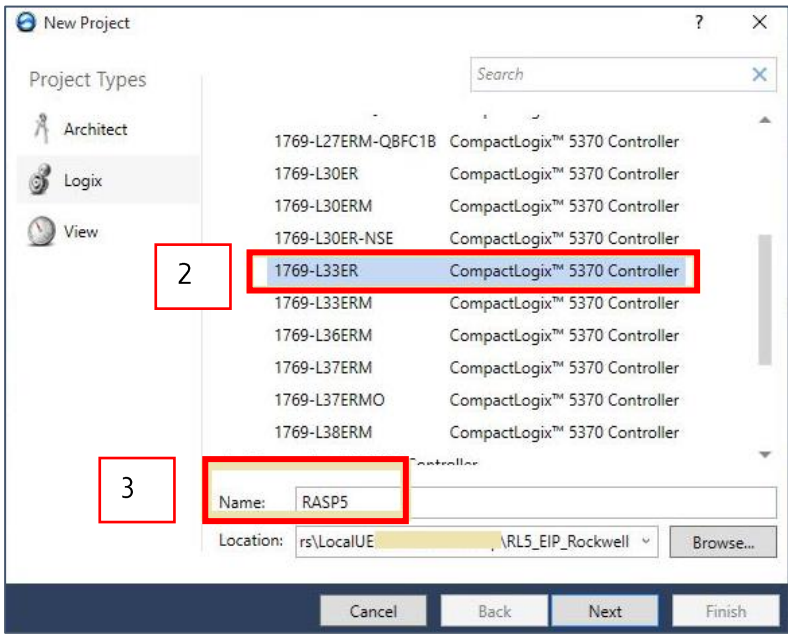
- Der automatische Betrieb über PLC ist nur möglich, wenn die Taste Rapid Link in den "Automatikbetrieb" geschaltet wird.



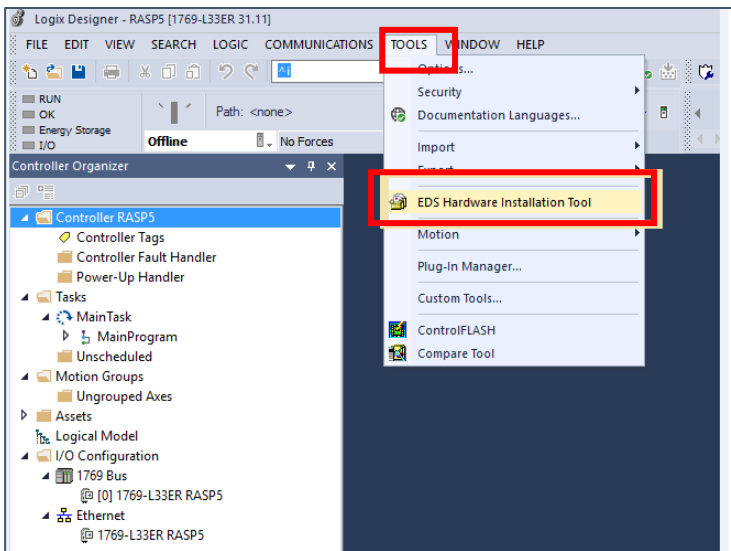
## 6 Erstellen einer Konfiguration in RSLogix5000

1. Starten Sie ein neues Projekt.
2. Wählen Sie den Controller-Typ.
3. Geben Sie den Projektnamen an.

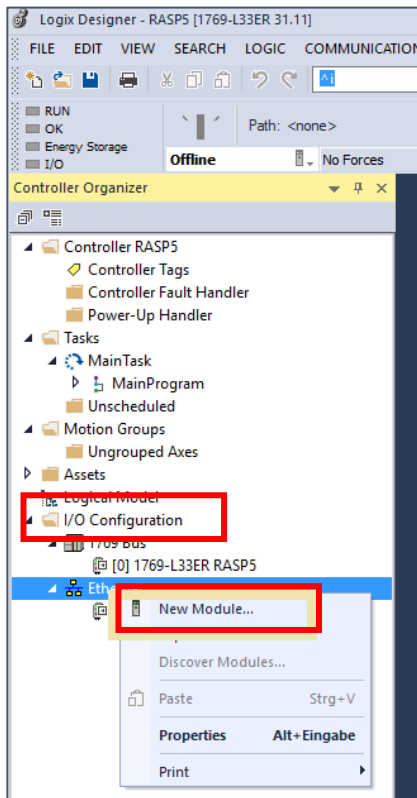




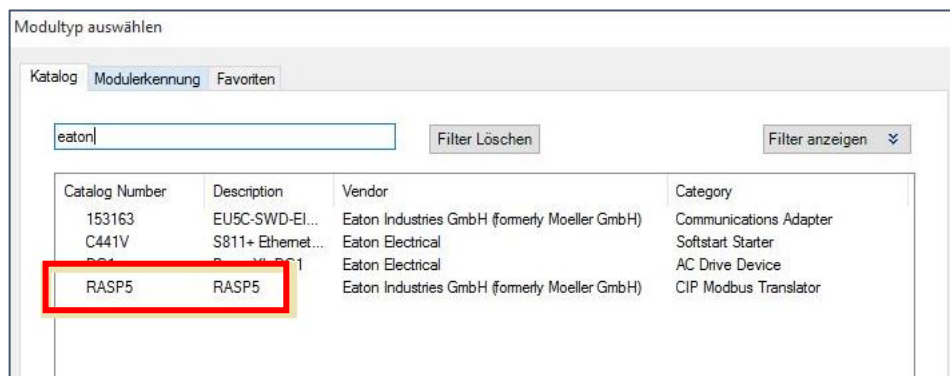
4. Installieren Sie die entsprechenden EDS-Dateien. "Werkzeuge-> Hardware-Installations-Tool".



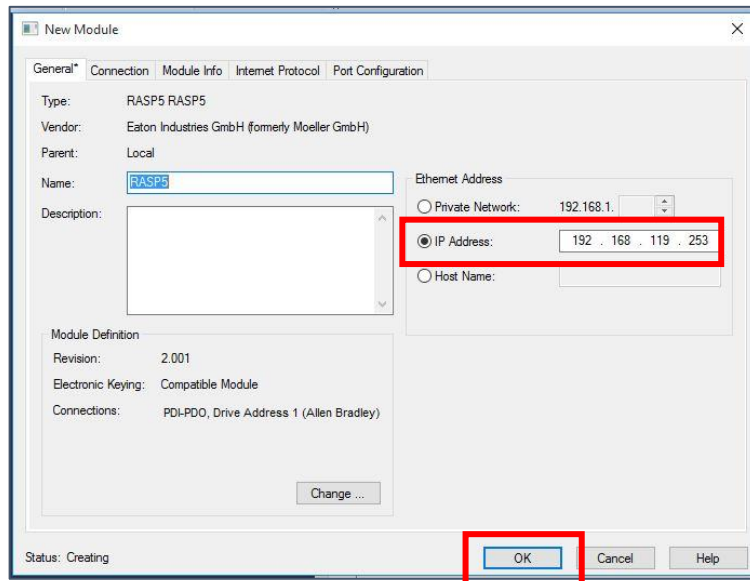
5. Klicken Sie unter "E/A-Konfiguration" mit der rechten Maustaste auf "Bus", um ein "Neues Modul" anzuhängen"



6. Wählen Sie RASP5 aus und bestätigen Sie mit "Create".



7. Vergeben Sie einen Namen und die IP Adresse.

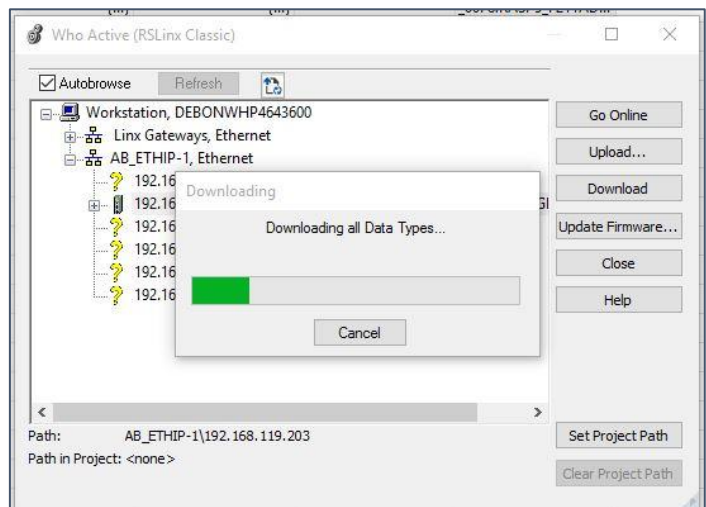
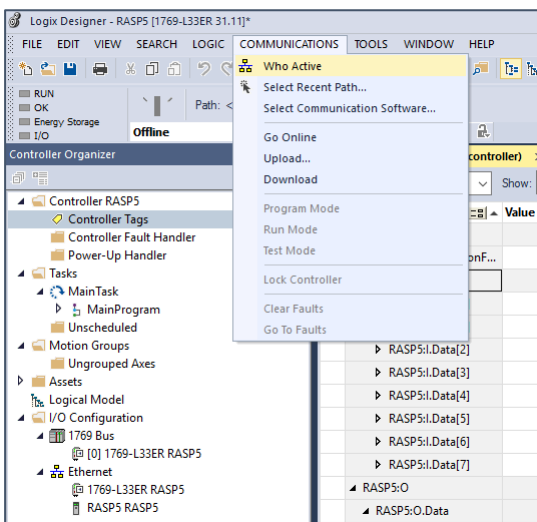


8. Laden Sie das Project auf die PLC.

## 7 Systemsteuerung

- ▶ Stellen Sie vor der Inbetriebnahme von Rapid Link-Modulen sicher, dass
  - Der Motor korrekt angeschlossen ist und dass das Motorkabel eingesteckt ist.
  - Die UV-LED leuchtet, wenn die Netzspannung eingeschaltet ist.
  - Den Komponenten sind Adressen zugeordnet.
- ▶ Fahren Sie anschließend fort, um das System zu starten:
  - Stellen Sie alle erforderlichen Komponenten zusammen und stellen Sie die erforderlichen Verbindungen her: 400 V AC, AS-Interface, Motor und ggf. Sensoren und Aktuatoren.

Stellen Sie die Parameter des RASP ein und korrigieren Sie die Motordaten.



- Informationen über die Einstellung der Parameter finden Sie im Rapid Link Manual.
- Laden Sie das Projekt auf das PLC herunter und gehen Sie online.
- Klicken Sie auf Controller-Tags. Das Programmiersystem wird über die E/A-Daten verfügen und Sie können diese Daten wie gewohnt für Ihr Anwenderprogramm verwenden.

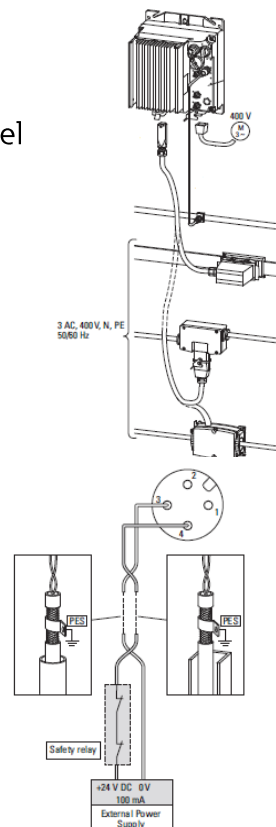
Name	Value	Force Mask	Style	Data Type	Description	Constant
▲ RASP5:I	{...}	{...}	{...}	_00FB:RASP5_F211AD...		<input type="checkbox"/>
RASP5:I.ConnectionF...	0		Decimal	BOOL		
▲ RASP5:I.Data	{...}	{...}	{...}	SINT[8]		
▶ RASP5:I.Data[0]	0		Decimal	SINT		
▶ RASP5:I.Data[1]	0		Decimal	SINT		
▶ RASP5:I.Data[2]	0		Decimal	SINT		
▶ RASP5:I.Data[3]	0		Decimal	SINT		
▶ RASP5:I.Data[4]	0		Decimal	SINT		
▶ RASP5:I.Data[5]	0		Decimal	SINT		
▶ RASP5:I.Data[6]	0		Decimal	SINT		
▶ RASP5:I.Data[7]	0		Decimal	SINT		
▲ RASP5:O	{...}	{...}	{...}	_00FB:RASP5_DD7B81...		<input type="checkbox"/>
▲ RASP5:O.Data	{...}	{...}	Decimal	SINT[8]		
▶ RASP5:O.Data[0]	0		Decimal	SINT		
▶ RASP5:O.Data[1]	0		Decimal	SINT		
▶ RASP5:O.Data[2]	0		Decimal	SINT		
▶ RASP5:O.Data[3]	0		Decimal	SINT		
▶ RASP5:O.Data[4]	0		Decimal	SINT		
▶ RASP5:O.Data[5]	0		Decimal	SINT		
▶ RASP5:O.Data[6]	0		Decimal	SINT		
▶ RASP5:O.Data[7]	0		Decimal	SINT		

- Stromverbindungen

Das System kann nur gestartet werden, wenn Motor und Stromkabel an den RASP5 angeschlossen sind. Die nebenstehende Abbildung zeigt verschiedene Arten des Anschlusses.

- STO-Input

Die Hardwarefreigabe muss über den STO-Eingang erfolgen. Die folgende Abbildung zeigt ein Beispieldiagramm für das STO-Signal.



## 8 KONTROLL-RASPEL5

### 8.1 8.1 Ausgabe-Tags (Online)

Das START-Signal oder die Freigabe für die angeforderte Betriebsrichtung wird über RASP5:0.Data[0] (FWD) oder 0.Data[1] (REV) ausgegeben.

▲ RASP5:0	{...}	{...}	_00F8:RASP5_DD7B81...
▲ RASP5:0.Data	{...}	{...}	Decimal SINT[8]
▲ RASP5:0.Data[0]	0	Decimal	SINT RUN COMMAND
RASP5:0.Data[0].0	0	Decimal	BOOL REVERSE COMMAND
RASP5:0.Data[0].1	0	Decimal	BOOL RESET
RASP5:0.Data[0].2	0	Decimal	BOOL COAST
RASP5:0.Data[0].3	0	Decimal	BOOL NOT USED
RASP5:0.Data[0].4	0	Decimal	BOOL Not Used
RASP5:0.Data[0].5	0	Decimal	BOOL QUICK STOP
RASP5:0.Data[0].6	0	Decimal	BOOL FF1
RASP5:0.Data[0].7	0	Decimal	BOOL SET to 0
RASP5:0.Data[1]	0	Decimal	SINT

ID	Designation	Scaling Factor	Unit
1	Fieldbus command	–	Binary code
2	Fieldbus speed reference value	0.1	Hz
3	reserved	–	–
4	Modbus ramp time	0.01	s

- Befehlswort

Bit	Description Value = 0	Value = 1
0	Stop	RUN
1	Clockwise rotating field (FWD)	Anticlockwise rotating field (REV)
2	No action	Reset error
3	No action	Coast to stop
4	Not used	–
5	No action	Quick stop (ramp)
6	No action	Fixed frequency (FF1)
7	No action	Overwrite setpoint value with 0

- Sollwert

Die zulässigen Werte liegen in einem Bereich von P1-02 (minimale Frequenz) bis P1-01 (maximale Frequenz). Dieser Wert wird in der Anwendung mit einem Faktor von 0,1 skaliert.

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
MSB															LSB

Der durch RASP5:1.Data [0-7] und 2.Data[0-7] ausgegebene Sollwert

- Prozessdateneingang 3 (PZD3) - Benutzer Rampenzeit Siehe Einstellungen von P5-07.

Der zulässige Wert liegt in einem Bereich des RASP5 von 0 bis 600 Sekunden. Siehe Einstellung von P-03. Der Wert wird in der Anwendung mit einem Faktor von 0,01 skaliert.

- Prozessdateneingang 4 (PZD4) - Nicht verwendet

Dieser Kanal kann mit P5-08 eingestellt werden. Siehe Einstellungen der Gruppe P5.

## 9 STATUS des RASP5

### 9.1 Input Tags (Online)

Name	Value	Force Mask	Style	Data Type	Description	Cons
▲ RASP5:I.Data	{...}	{...}	Decimal	SINT[8]		
▲ RASP5:I.Data[0]	-56		Decimal	SINT		
RASP5:I.Data[0].0	0		Decimal	BOOL	Ready	
RASP5:I.Data[0].1	0		Decimal	BOOL	Running	
RASP5:I.Data[0].2	0		Decimal	BOOL	Reverse	
RASP5:I.Data[0].3	1		Decimal	BOOL	Faulty	
RASP5:I.Data[0].4	0		Decimal	BOOL	REF RUN	
RASP5:I.Data[0].5	0		Decimal	BOOL	Zero Speed	
RASP5:I.Data[0].6	1		Decimal	BOOL	Output Active	
RASP5:I.Data[0].7	1		Decimal	BOOL	STO Active	
▶ RASP5:I.Data[1]	50		Decimal	SINT		
▶ RASP5:I.Data[2]	0		Decimal	SINT		
▶ RASP5:I.Data[3]	0		Decimal	SINT		
▶ RASP5:I.Data[4]	0		Decimal	SINT		
▶ RASP5:I.Data[5]	0		Decimal	SINT		
▶ RASP5:I.Data[6]	0		Decimal	SINT		
▶ RASP5:I.Data[7]	0		Decimal	SINT		

Informationen zum Gerätestatus und zu Fehlermeldungen werden im Status- und Fehlerwort angegeben.

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
MSB															LSB
Fault word								Status word							

- Statusmeldungen

Bit	Description Value = 0	Value = 1
0	Drive not ready	Ready for operation (READY)
1	Stop	Running operation message (RUN)
2	Clockwise rotating field (FWD)	Anticlockwise rotating field (REV)
3	no error	Fault detected (FAULT)
4	Acceleration ramp	Frequency actual value equals reference value
5	-	Zero speed
6	Speed control deactivated	Speed control activated
7	DI1 disabled	DI1 Enabled

- Tatsächliche Geschwindigkeit

Die Ist-Drehzahl des RASP5' liegt in einem Bereich von P-02 (min. Frequenz) bis P-01 (max. Frequenz). In der Anwendung wird der Wert mit einem Faktor von 0,1 skaliert.

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
MSB															LSB

- Prozessdaten Ausgang 3 (PDO3) - Motorstrom

Der zulässige Wert ist die Bereitstellung des Motorstroms. Der Strom wird mit einer Dezimalstelle angegeben.

Beispiel: 34 = 3.4 A.

## 10 Verweise

Documentation	device	LINK
Handbuch RASP...	MN034004DE	<a href="#">DownloadCenter</a>
Montageanweisung RASP...	IL034085ZU	<a href="#">DownloadCenter</a>
drivesConnect Software	MN040003DE	<a href="#">DownloadCenter</a>
Application Note - Parametrierung via Bluetooth	AP040189DE	<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  
Alle Rights Reserved  
Bezeichnung: AP040195DE

Eaton ist ein eingetragenes Warenzeichen der Eaton Corporation. Alle anderen Warenzeichen sind Eigentum der entsprechenden Eigentümer.