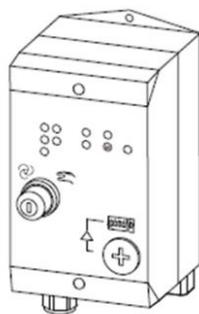


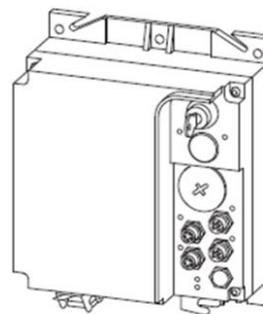
Rapid Link

RAMO

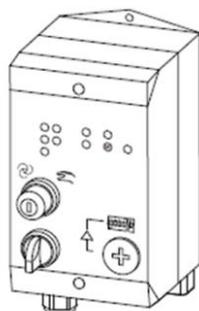
Generationentausch von RA-MO zu RAMO 4.0



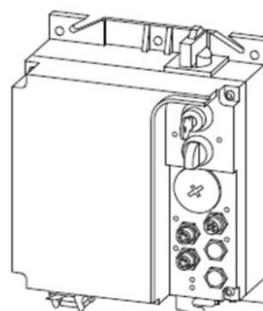
RA-MO-DA...



RAMO-D...



RA-MO-W...



RAMO-W...

Level 3	<p>1 – Fundamental – keine weiteren Kenntnisse nötig</p> <p>2 – Basic – Grundwissen empfehlenswert</p> <p>3 – Fortgeschritten – Grundwissen notwendig</p> <p>4 – Expert – Praxiserfahrung in dem Thema empfehlenswert</p>
---------	---



Powering Business Worldwide

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

## **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)

## **Hotline After Sales Service:**

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

[AfterSalesEGBonn@eaton.com](mailto: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 2018, Redaktionsdatum 05/2018

© 2020 by Eaton Industries GmbH, 53105 Bonn

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, vorbehalten.

Kein Teil dieses Handbuchs 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.....7
- 3 AS-i-Profile.....7
- 4 Austausch.....8
- 5 DIP-Schalter .....9
- 6 RAMO Motorkabel (RAMO-CM1-..).....10
- 7 Referenzliste.....10

# 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.

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Design von RA-MO und RAMO 4.0 .....6  
Abbildung 2: Abmessungen von RA-MO und RAMO 4.0 .....7

# 1 Allgemeines

Die nachfolgenden Angaben beschreiben einen Wechsel von den Gerätereihen RA-MO-DA2... und RA-MO-W... zur neuen Gerätereihe RAMO-D/W... (Rapid Link 4.0).

Die Geräte sind funktionell identisch.

Im Folgenden werden die zu beachtenden Unterschiede bei der Anlagen-Erweiterung und Neuprojektierung mit RAMO-... Profil 7.A.E (Rapid Link 4.0) sowie der Austausch von Geräten der Reihen RAMO-... Profil 7.4 aufgezeigt.

Die Geräte unterscheiden sich in folgenden Hauptpunkten:

- Abmessungen,
- AS-Interface Profil,

Die Handhabung und Funktionen der Bedienelemente sind unverändert geblieben.

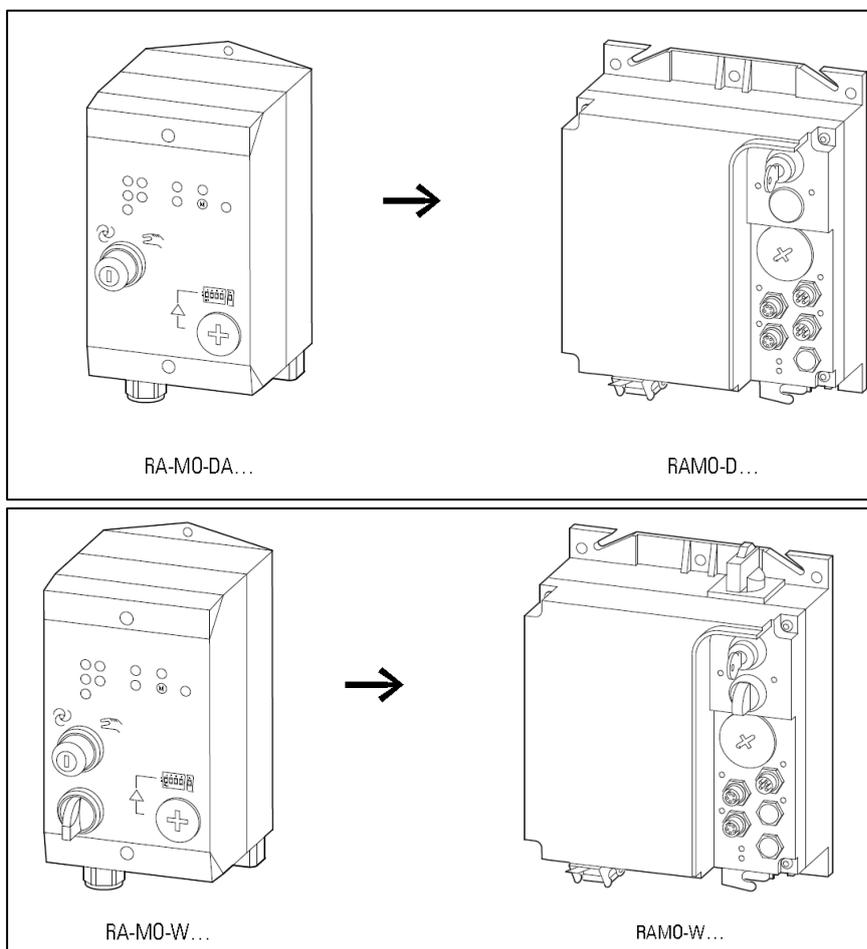


Abbildung 1: Design von RA-MO und RAMO 4.0

## 2 Abmessungen

Gerätetausch bei RAMO-Geräten:

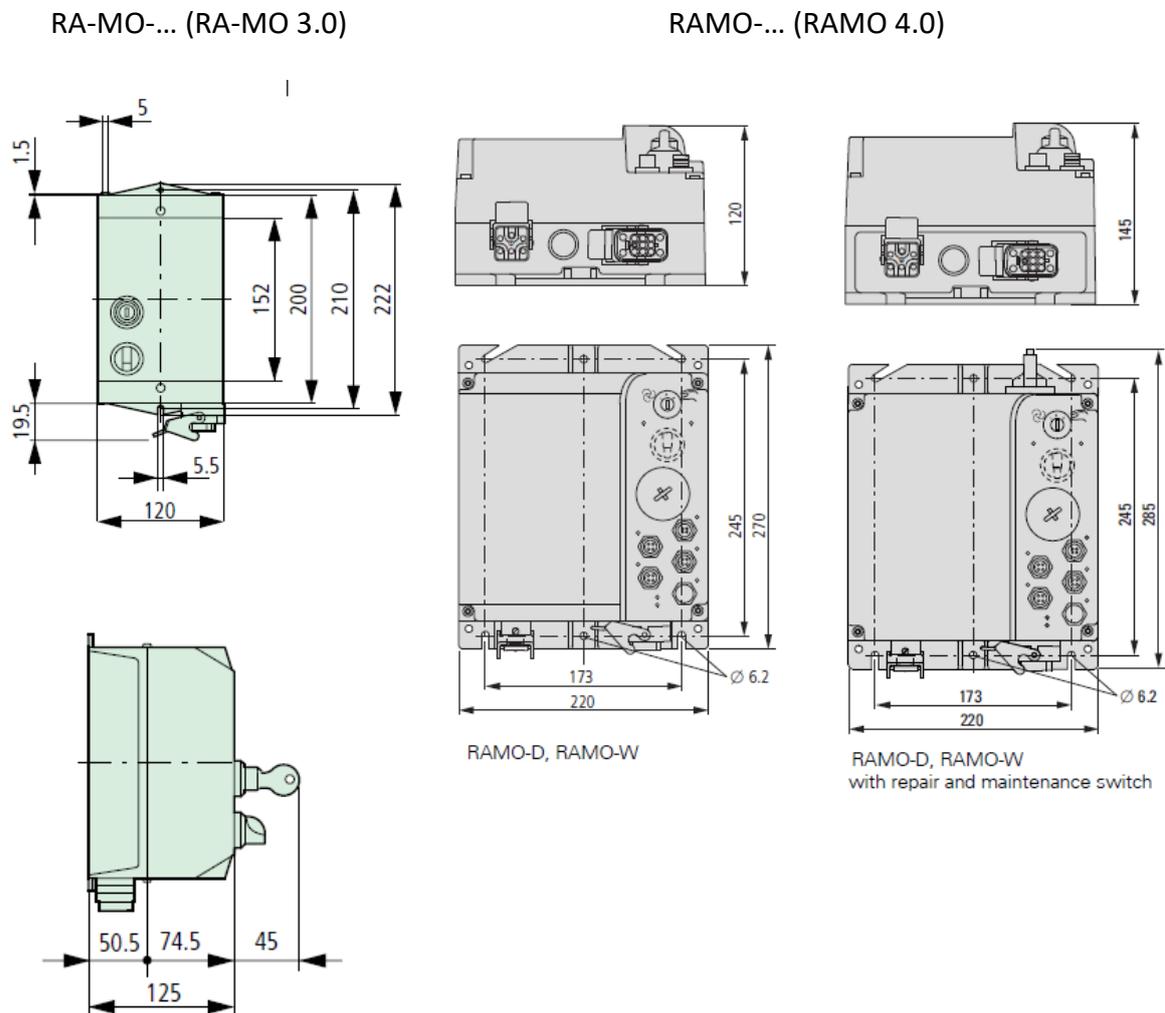


Abbildung 2: Abmessungen von RA-MO und RAMO 4.0

## 3 AS-i-Profil

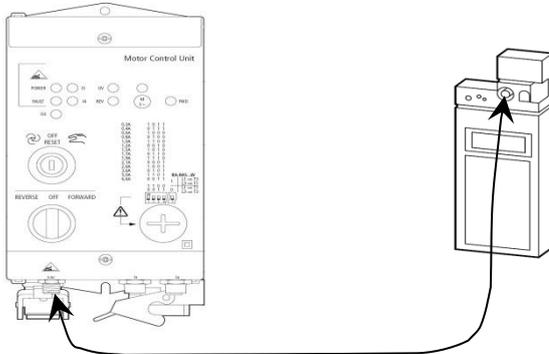
Der RAMO-...AI1S hat das AS-i-Profil S-7.4 ;  
der RAMO-...AI2S hat das AS-i-Profil S-7.A.E .

Aufgrund des erweiterten AS-i-Profiles muss bei einem Austausch eines RA-MO... mit altem Profil gegen einen RAMO mit dem neuen Profil eine Initialisierung durchgeführt werden. Hierzu wird der AS-i-Master in den Projektierungsmodus geschaltet. In diesem Modus erkennt der AS-i-Master Art und Profil der angeschlossenen AS-i-Slaves an der AS-i-Leitung. Das Profil wird den Slave-Modulen bei der Herstellung „fest eingebrannt“ und kann nicht geändert werden. In der Regel kann dieser Projektierungsmodus bei einem PROFIBUS/AS-i-Gateway nur aktiviert werden, wenn keine Kommunikation zum PROFIBUS

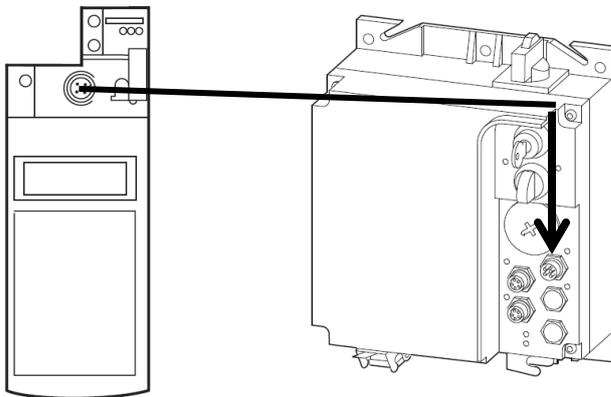
besteht. Die Belegung der Ein-/Ausgänge bei Rapid Link und die Datenbits sind unverändert. Eine Anpassung der SPS-Programme ist nicht erforderlich.

## 4 Austausch

1. Die Adresse vom RA-MO... ablesen\*



2. DIP-Schalterstellungen bei RA-MO.. aufnehmen
3. Motor-, Energie-, Asi-, Sensor-, Aktorverbindung vom alten RA-MO... trennen.
4. Schlüsselschalter von RAMO-... auf Handbetrieb umschalten
5. RAMO-... Adressieren. Die Adresse vom alten RA-MO... muss hier übernommen werden (Siehe Kapitel "Adressieren der AS-i-Slave über das Adressiergerät")
- 6.



17. DIP-Schalter einstellen
18. Schließen Sie alle benötigten Komponenten vom RAMO-... zusammen und stellen Sie die Anschlüsse her: 400 V AC, AS-Interface, Motor und ggf. Sensoren.
19. Bei eingeschalteter Netzspannung leuchtet die UV-LED grün.  
Leuchtet die rote Motor-LED, liegt eine Sammelstörmeldung vor.
20. Starten Sie händisch oder über die Kopfsteuerung (neue Asi-Konfiguration muss durchgeführt werden).

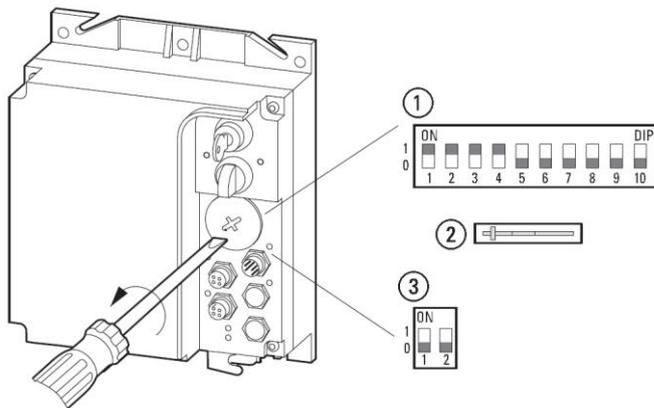


### Vorsicht!

Vor Inbetriebnahme der RAMO-... muss sichergestellt werden, dass der Motor ordnungsgemäß angeschlossen und das Motorkabel richtig angesteckt ist.

## 5 DIP-Schalter

Vor der Inbetriebnahme der Motor Control Unit (RAMO) muss die Stromüberwachung auf den Motornennstrom eingestellt werden. Sie ist im Auslieferungszustand deaktiviert und würde beim Einschalten der Netzspannung direkt eine Störmeldung hervorrufen (Motor-LED leuchtet). Zum Einstellen der DIP-Schalter muss die Verschlusschraube (M40 x 1,5) geöffnet werden.



- ① Stromgrenzwerte und Funktionen, DIP-Schalter
- ② Thermistor- und Motorkabelüberwachung (Drahtbrücke)
- ③ Reserve (z. Zt. nur interne Funktion, nicht umschalten!)



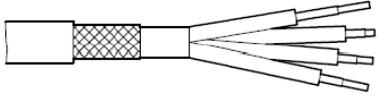
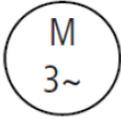
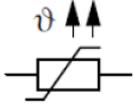
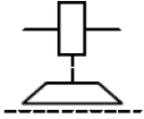
### ACHTUNG

Die DIP- und Drahtbrückenschalter unter der Verschlusschraube dürfen nur betätigt werden, wenn der Schlüsselschalter in der Stellung OFF/RESET steht. Ein Umschalten im Betrieb kann einen ungewollten Motorstart hervorrufen.

Die Stellung der Schalter ③ (= OFF) darf nicht geändert werden! Die Drahtbrücke (DIP-Schalter ②) ist in der Werkseinstellung geöffnet. Im geschlossenen Zustand wird die Störmeldung der Thermistor- und Motorkabelüberwachung deaktiviert. (→ Siehe Handbuch Abschnitt „Thermistor- und Motorkabelüberwachung“, Handbuch MN 03406003Z-DE)  
Für detaillierte Informationen entnehmen Sie dem Handbuch MN 03406003Z-DE.

## 6 RAMO Motorkabel (RAMO-CM1-...)

Der Motor wird mit Hilfe eines ungeschirmten, DESINA-konformen Motorkabels RAMO-CM1-... (8 x 1,5 mm<sup>2</sup>) angeschlossen.

				
1	1	U1		
Coding	-			
3	3	W1		
4	5			B1
5	6		T1	
6	4			B2
7	2	V1		
8	7		T2	
PE	PE*	PE		

\*PE = green-yellow

## 7 Referenzliste

Documentation	RA-MO-	RAMO 4.0	LINK
Manual RASP	AWB2190-1430D	MN03406003Z-DE	<a href="#">DownloadCenter</a>
Instruction Leaflet	AWA2190-1936	IL0306020Z	<a href="#">DownloadCenter</a>

Download Center für Dokumentationen:

<http://www.eaton.eu/Europe/Electrical/CustomerSupport/DownloadCenter/index.htm>

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](http://Eaton.com)

**Weltweite Eaton Adressen:**

[eaton.com/de/de-de/support/international-support-contacts.html](http://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: AP080081DE

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