

## easyE4 Firmware V2.01



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

## **Service**

Für Service und Support kontaktieren Sie bitte Ihre lokale Vertriebsorganisation.

Kontakt Daten: [Eaton.com/contacts](https://www.eaton.com/contacts)

Service-Seite: [Eaton.com/aftersales](https://www.eaton.com/aftersales)

## **Original Release Notes**

ist die deutsche Ausführung dieses Dokuments.

## **Übersetzung der originalen Release Notes**

Alle nicht deutschen Sprachausgaben dieses Dokuments sind Übersetzungen der originalen Release Notes.

6. Auflage, Redaktionsdatum 06/2023

Copyright

© 2019 Eaton Industries GmbH, 53115 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

<b>1</b>	<b>easyE4 Firmware V2.01 .....</b>	<b>2</b>
1.1	Unterstützte Geräte .....	2
1.2	Anleitung Firmware aktualisieren .....	3
1.2.1	Firmware-Update Basisgerät (Hardware-Revision 08) .....	4
1.2.2	Firmware-Update Erweiterungsgerät und Kommunikationsmodul ..	6
1.3	Haftungsausschluss .....	8
1.4	Wichtige Änderungen in der Firmware-Version V2.01 .....	9
1.4.1	FB DL – Datenlogger .....	9
1.4.2	FB T – Zeitrelais .....	9
1.4.3	FB AV – Mittelwertberechnung .....	9
1.4.4	FB RC – Echtzeituhr .....	9
1.4.5	Fehlende Diagnosemeldung bei Verwendung von DCF77 .....	9
1.4.6	Webclient .....	9
<b>2</b>	<b>Historie der Änderungen der Vorgänger-Firmwares .....</b>	<b>11</b>
2.1	Neue Funktionen in der Firmware-Version V2.00 .....	11
2.1.1	Unterstützung für neue Hardware-Revision 08 .....	11
2.1.2	Wichtige Änderungen in der easySoft 8 .....	12
2.1.3	TLS Zertifikat .....	13
2.1.4	CORS Unterstützung im Webserver .....	13
2.1.5	Optionale Erweiterungsmodule .....	14
2.1.6	FB RE: Nutzung von Merker Operanden in den Rezepten .....	14
2.1.7	FB D: Ziffern doppelter Größe .....	15
2.1.8	FB AL: Nutzung von Operanden im Text der E-Mail .....	15
2.1.9	FB DL: Herunterladen der Log-Dateien im Zustand RUN .....	17
2.1.10	Neue Methode für das Firmware-Update .....	17
2.1.11	Systemereignisse – neue Log Einträge .....	17
2.1.12	System-Parametrierung via SD-Karte .....	18
2.1.13	Webclient .....	21
2.2	Wichtige Änderungen in der Firmware-Version V2.00 .....	24

# 1 easyE4 Firmware V2.01

## 1.1 Unterstützte Geräte

Diese Release Notes beschreiben das Firmware-Update V2.01 für folgende Basisgeräte der easyE4 Produktfamilie:

- EASY-E4-UC-12RC1
- EASY-E4-UC-12RCX1
- EASY-E4-DC-12TC1
- EASY-E4-DC-12TCX1
- EASY-E4-AC-12RC1
- EASY-E4-AC-12RCX1



Dieses Firmware-Update enthält zahlreiche Fehlerbehebungen. Wir empfehlen allen Nutzern der easyE4 Basisgeräte mit der Firmwareversion V2.00 dieses Firmware-Update durchzuführen.



Dieses Firmware-Update ist nur lauffähig auf Geräten mit einer Hardware-Revisionsnummer 08 oder höher.

# 1 easyE4 Firmware V2.01

## 1.2 Anleitung Firmware aktualisieren

Das Firmware-Update von Basisgeräten, Erweiterungen und Kommunikationsmodulen kann über das Gerätemenü gestartet werden. Zusätzlich kann ein Update des Basisgeräts auch über eine Einstellungsdatei auf der microSD Speicherkarte erfolgen, wobei das Update automatisch bei Gerätestart durchgeführt wird. Dieses zweite Verfahren ist besonders für die Konfiguration von Serienmaschinen sinnvoll.

Die Aktualisierung der Firmware führen Sie mit einer microSD Speicherkarte durch. Grundsätzlich kann die Firmware auch mit einer älteren Firmware von der microSD Speicherkarte überschrieben werden, sofern diese von der Hardware-Revision des Geräts unterstützt wird.

Updates der Firmware werden von Eaton Industries GmbH, Bonn im Download Center – Software unter Firmware-Updates als \*.zip-Dateien zur Verfügung gestellt.

Download Center – Software

[http://www.eaton.eu/software/Firmware\\_Updates/easy](http://www.eaton.eu/software/Firmware_Updates/easy)

[http://www.eaton.eu/software/OS\\_Updates/easy](http://www.eaton.eu/software/OS_Updates/easy)



Ist die Firmware des easyE4-Basisgerätes bereits auf dem Stand des gewünschten Updates, erfolgt keine Aktualisierung.

Beachten Sie die zum Update gehörenden Dokumente im Download-Center.

### Prüfen der Integrität der Firmware-Update ZIP-Datei

Falls Sie es wünschen, können Sie die Integrität der heruntergeladenen Firmware bzw. ZIP-Datei mittels eines Vergleichs des Hash-Wertes der ZIP-Datei überprüfen. Zu diesem Zweck laden Sie bitte zusätzlich die zugehörige Hash-Datei herunter, die sich in der „txt“-Spalte auf dem Download-Center befindet:

Name	Size	Date	Preview	txt	pdf
easyE4 - Base unit devices OS Update V1.30	2063 KB	06/25/2021			
easyE4 - Base unit devices OS Update V1.23	1011 KB	01/18/2021			
easyE4 - Base unit devices OS Update V1.22	1255 KB	06/09/2020			

Abb. 1: Firmware update Datei auf dem Eaton Download Server

Für die Version V1.30 der Firmware heißt die Datei „*easyE4\_V1\_30\_ZIP\_sha256\_hash.txt*“. Sie enthält den Original-Hash-Prüfwert der ZIP-Datei. Sie können nun ein gängiges Tool zum Berechnen von SHA256 Hash-Werten nutzen, um den Hash-Wert der Ihnen vorliegenden ZIP-Datei zu ermitteln.

Mit dem Windows 10 Tool „*certutil.exe*“ lässt sich der Hash-Wert auf der Kommandozeile wie folgt berechnen:

```
certutil.exe -hashfile <ZIP-Datei> SHA256 > my_hash.txt
```

oder für das Beispiel des Firmwareupdates V1.30:

```
certutil.exe -hashfile easyE4_UPDATE_OS_V130.zip SHA256 > my_hash.txt
```

## 1 easyE4 Firmware V2.01

Die Vergleichs-Datei *my\_hash.txt* enthält nun einen Neuberechneten Hash-Wert der heruntergeladenen ZIP-Datei. Sind die beiden Hash-Werte in den Dateien *easyE4\_V1\_30\_ZIP\_sha256\_hash.txt* (vom Download-Center) und *my\_hash.txt* gleich, so ist die heruntergeladene Firmware-ZIP-Datei inhaltlich im unveränderten Originalzustand.

### 1.2.1 Firmware-Update Basisgerät (Hardware-Revision 08)

Mit Hardware-Revision 08 wurde das Update-Verfahren dem von Erweiterungen und Kommunikationsmodulen angeglichen.

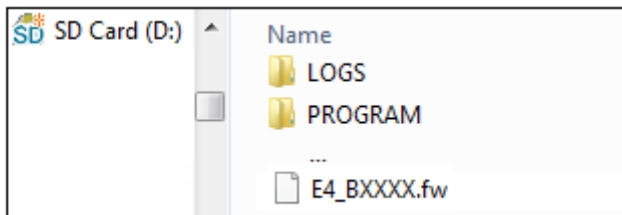
Nur Firmware-Versionen ab V2.00 können auf diese Basisgeräte aufgespielt werden.

Welcher Generation Ihr easyE4-Gerät angehört, wird im Gerätemenü und während der Onlinekommunikation mit dem easyE4 Basisgerät in der *easySoft Kommunikationsansicht/Register HW-Info* angezeigt.

Das Firmware-Update kann sowohl über das Gerätemenü, als auch über eine Einstellungsdatei auf der microSD Speicherkarte gestartet werden.

Ein im Basisgerät bestehendes Programm wird bei der Erneuerung der Firmware unverändert belassen. Remanente Daten werden ebenfalls unverändert behalten.

- ▶ Laden Sie die gewünschte Firmware (V2.xx) aus dem Download Center – Software auf Ihren Rechner.
- ▶ Verbinden Sie eine microSD Speicherkarte (Format FAT) mit Ihrem Rechner.
- ▶ Entpacken Sie die heruntergeladene Firmware über Ihren PC auf die ROOT der microSD Speicherkarte.



Stellen sie sicher, dass die Firmware-Update-Datei (\*.FW) zu ihrem easyE4 Basisgerät passt.



V1.xx Firmware-Update-Dateien (easyE4.fw) lassen sich nicht aufspielen.

#### 1.2.1.1 Firmware-Update Basisgerät (Hardware-Revision 08) über das Gerätemenü

Sie erreichen das Gerätemenü über einen der folgenden Wege:

- ein Basisgerät mit Display
- in der Kommunikationsansicht der easySoft unter *Anzeige\Display + Tasten*
- ein Remote-Display mit dem Webserver
- ein easyE RTD

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um die Basisgeräte-Firmware über das Gerätemenü upzudaten:

- ▶ Öffnen Sie das Gerätemenü der easyE4.
- ▶ Öffnen Sie das Untermenü *SYSTEM-OPTIONEN\UPDATE\BASISGERÄT*.

## 1 easyE4 Firmware V2.01



- ▶ Wählen Sie die entsprechende FW-Update-Datei aus.



- ▶ Drücken Sie die OK-Taste, worauf sich ein Bestätigungsfenster öffnet.
- ▶ Mit der Auswahl „Nein“ können Sie das Update abbrechen.
- ▶ Mit der Auswahl „Ja“ wird das Firmware-Update gestartet und zunächst ein Signaturcheck durchgeführt.



Es wird keine "\*.ini"-Datei für das Update über das Gerätemenü benötigt.



Alle Remote Displays (easySoft, Webclient, easyRTD) verlieren die Verbindung während des Update-Prozesses.

### 1.2.1.2 Firmware-Update Basisgerät (Hardware-Revision 08) über SD-Karte

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um die Basisgeräte-Firmware über die Konfigurationsdatei auf der microSD Speicherkarte zu aktualisieren:

- ▶ Fügen sie in der Konfigurationsdatei „e4settings.ini“ auf der Speicherkarte die folgenden Zeilen hinzu und ersetzen Sie den Platzhalter hinter „updatefile:“ mit dem Namen der FW-Update-Datei:
  - updatefw=1
  - updatefile:E4\_BXXXX.fw
- ▶ Stecken Sie die microSD-Speicherkarte in das easyE4 Basisgerät und schalten Sie das Gerät ein. Das FW-Update sollte nun automatisch starten.



Stellen Sie sicher, dass die Konfigurationsdatei „e4settings.ini“ und die FW-Update-Datei („\*.fw“) im ROOT-Verzeichnis der microSD Speicherkarte liegen.

## 1 easyE4 Firmware V2.01

### 1.2.2 Firmware-Update Erweiterungsgerät und Kommunikationsmodul

Das Update der Erweiterungsgeräte und Kommunikationsmodule muss über das Gerätemenü eines easyE4-Basisgerätes erfolgen. Erweiterungsgeräte der ersten Generation easyE4 (mit der Firmware-Version 1.00) können nicht aktualisiert werden, weil in diesen Geräten physisch kein Bootloader vorhanden ist. Welche Version der Firmware sich auf dem Gerät befindet, wird während der Onlinekommunikation in der *easySoft Kommunikationsansicht/Register HW-Info* angezeigt.

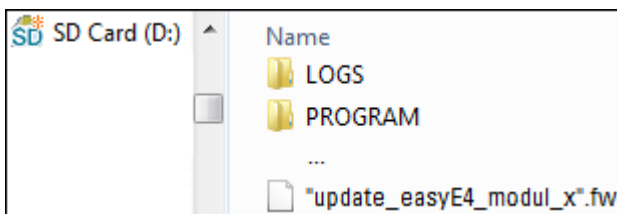
Das Gerätemenü erreichen Sie über eine der folgenden Möglichkeiten:

- ein Basisgerät mit Display
- in der Kommunikationsansicht der easySoft unter *Anzeige\Display + Tasten*
- ein Remote-Display mit dem Webserver
- ein easyE4 RTD

Für jedes Erweiterungsgerät oder Kommunikationsmodul muss ein Update einzeln durchgeführt werden.

Voraussetzung ist- wie beim Update für Basisgeräte -dass die benötigte entpackte Firmwaredatei „\*.FW“ auf der Speicherkarte abgelegt ist.

- ▶ Laden Sie die gewünschte Firmware auf Ihren Rechner.
- ▶ Verbinden Sie eine microSD Speicherkarte (Format FAT) mit Ihrem Rechner.
- ▶ Entpacken Sie die heruntergeladene Firmware über Ihren PC auf die ROOT der microSD Speicherkarte.



Die entpackte Datei muss eine Firmwaredatei passend zum easyE4-Erweiterungsgerät oder Kommunikationsmodul sein (\*.FW).

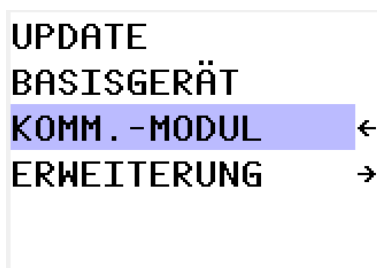


Für ein Update ist kein Eintrag in einer Konfigurationsdatei erforderlich.

Für das Update der Firmware muss das easyE4-Erweiterungsgerät, bzw. das Kommunikationsmodul, mit dem Basisgerät über einen Verbindungsstecker verbunden sein.

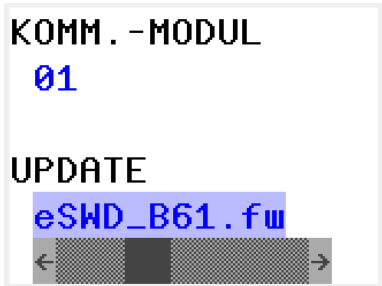
Für das Update einer Erweiterung oder Kommunikationsmodul gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Öffnen Sie das Gerätemenü der easyE4.
- ▶ Öffnen Sie das Untermenü *SYSTEM-OPTIONEN\UPDATE\ERWEITERUNG* oder *SYSTEM-OPTIONEN\UPDATE\KOMM.-MODUL*.



## 1 easyE4 Firmware V2.01

- ▶ Wählen Sie die Nummer der easyE4-Erweiterung oder des Kommunikationsmoduls im Block aus. Die Nummer der easyE4-Erweiterung wird anhand der Position nach dem Basisgerät im Montageblock, von links beginnend mit 1 bestimmt. Maximal kann die Nummer 11 einer Erweiterung im Block zugeordnet werden. Bei Kommunikationsmodulen ist die Auswahl auf 1 beschränkt.
- ▶ Wählen Sie die dazugehörige Firmware-Datei aus.



- ▶ Drücken Sie die Taste OK zur Auswahl. Eine Sicherheitsabfrage wird angezeigt.
- ▶ Mit der Auswahl "Nein" springen Sie zurück in das vorherige Menü.
- ▶ Mit der Auswahl "Ja" startet das Update direkt. Im Display blinkt "Update" auf.

Wiederholen Sie den Vorgang für weitere easyE4-Erweiterungsgeräte oder Kommunikationsmodule.

### 1.3 Haftungsausschluss

Alle Angaben in diesen Release Notes wurden nach bestem Wissen und Gewissen sowie nach dem Stand der Technik gemacht. Dennoch können Unrichtigkeiten nicht ausgeschlossen werden. Für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Angaben wird keine Haftung übernommen. Die Angaben enthalten insbesondere keine Zusicherung bestimmter Eigenschaften.

Die Kenntnisse aus den Handbüchern zur Implementierung des Steuerrelais in den Automatisierungsprozess werden vorausgesetzt. Sofern die sicherheitsrelevanten Hinweise nicht beachtet werden, insbesondere die Installation und Inbetriebnahme der Steuerrelais durch nicht hinreichend qualifiziertes Personal erfolgt oder die Steuerrelais sachwidrig verwendet werden, können von den Steuerrelais ausgehende Gefahren nicht ausgeschlossen werden. Für hieraus entstehende Schäden übernimmt Eaton keine Haftung.

### 1.4 Wichtige Änderungen in der Firmware-Version V2.01

#### 1.4.1 FB DL – Datenlogger

Im Funktionsbaustein DL wurde ein Fehler behoben, der verhindert hat, dass die aktuell genutzte Log-Datei über den Webclient im Zustand RUN ausgelesen werden konnte.

Weiterhin wurde ein Fehler behoben, durch den keine neue Log-Session gestartet wurde, wenn man versucht hat eine volle Log-Datei im Zustand RUN auszulesen.

#### 1.4.2 FB T – Zeitrelais

Es wurde ein Fehlverhalten des Funktionsbausteins T behoben, das dazu geführt hat, dass remanente Eingangswerte bei einem Gerätereustart eventuell nicht korrekt ausgewertet wurden.

#### 1.4.3 FB AV – Mittelwertberechnung

Es wurde ein Anzeigefehler im EDP-Editor behoben, durch den der Kontakt AVxxT\_ mit AVxxRE vertauscht war.

#### 1.4.4 FB RC – Echtzeituhr

Im Funktionsbaustein RC wurde ein Fehler behoben, bei dem es zu einer mehrminütigen Zeitverschiebung gekommen ist, sofern der FB RC in mehreren Instanzen eines AFB (Anwender-Funktionsbausteins) verwendet wurde.

#### 1.4.5 Fehlende Diagnosemeldung bei Verwendung von DCF77

Bisher wurde eine DCF77-Diagnosemeldung nur bei Gerätestart eingetragen. Nun löst jede Uhrzeit-Aktualisierung einen entsprechenden Eintrag im Diagnosepuffer aus.

#### 1.4.6 Webclient

##### 1.4.6.1 Stabilität der Webclient-Verbindungen mit Apple Safari

Die Verbindungsstabilität des Webclients zu der aktuellen Version von Apple Safari (Version - 16) wurde verbessert.

##### 1.4.6.2 Sonderzeichen – E-Mail-Gruppen, Geräte-Name, Domainname und E-Mail-Benutzername

Das Handling von Sonderzeichen in den Eingabefeldern zu E-Mail-Gruppen, Geräte-Name, Domainname und E-Mail-Benutzername wurde verbessert.

##### 1.4.6.3 Parameterliste Bestätigungsfenster

Es wurde ein Anzeigefehler im Bestätigungsfenster der Parameterliste behoben, bei dem der neu eingegebene Parameterwert nicht korrekt angezeigt wurde.

##### 1.4.6.4 Beschreibung des Diagnosemelders ID18

Der Beschreibungstext des Diagnosemelders ID18, ob eine SD-Karte gesteckt ist, wurde im Webclient hinzugefügt.

## 1 easyE4 Firmware V2.01

### 1.4.6.5 Fehlende Übersetzungen hinzugefügt

Für einige Texte bezüglich der E-Mail-Empfängergruppe fehlte noch eine Übersetzung. Die Texte sind nun in allen 16 Sprachen verfügbar.

### 1.4.6.6 Werteingabe in der Parameterliste

Es wurde ein Problem mit der Parameterliste behoben, bei dem die Eingabe eines Parameterwerts nicht immer korrekt funktioniert hat.

Zusätzlich zu den genannten Verbesserungen wurden verschiedene weitere kleinere Verbesserungen hinzugefügt

## 2 Historie der Änderungen der Vorgänger-Firmwares

### 2.1 Neue Funktionen in der Firmware-Version V2.00

Diese Firmware-Version für easyE4 Basisgeräte ist die erste Version, die die neue Hardware-Revision 08 unterstützt. Die Firmware bietet viele neue Features, die hier gelistet werden. Für eine detailliertere Beschreibung verweisen wir auf das Handbuch der easyE4 und die Online-Hilfe der easySoft 8.

→ Die Firmware-Version V2.00 und folgende Versionen sind nur in Kombination mit Geräten ab der neuen Hardware-Revision 08 nutzbar.

#### 2.1.1 Unterstützung für neue Hardware-Revision 08



Abbildung 1: Der Pfeil markiert die Position der Hardware-Revisionsnummer auf dem Gehäuse der easyE4

Diese Firmware-Version bietet Verbesserungen auf Basis der neuen easyE4 Hardware-Revision 08, die u.a. einen neuen, schnelleren Mikrocontroller und mehr Speicher umfasst. Die wichtigsten Verbesserungen sind:

- 128kB Speicher für das Anwenderprogramm (anstatt 40kB),
- 512 Bytes Speicher für Remanenzdaten (anstatt 400 Bytes),
- 72kB Kommentar- und Konfigurationsspeicher (anstatt 16kB),
- mehr Effizienz für alle Ethernet basierten Protokollen und
- mehr Geschwindigkeit für Anwenderprogramme.

##### 2.1.1.1 Neue Hardware und damit verbundene Abhängigkeiten

Die Hardware der easyE4 Basisgeräte wurde im März 2023 auf die Hardware-Revision 08 umgestellt. Die Hardware-Version ist auf der linken Seite des Gehäuses direkt unterhalb der "Moeller Series" - Kennzeichnung angegeben. Die Hardwareänderung erforderte eine Änderung der easySoft und der Gerätefirmware. Bitte beachten Sie die folgenden wichtigen Informationen:

- Neue Hardware-Revision (Generation 08)
  - Das Gehäuse und die Anschlüsse der Hardware sind unverändert.

## 2 Historie der Änderungen der Vorgänger-Firmware

- Die neue Hardware erfordert eine neue Firmware ab V2.00 und easySoft 8.
- Neue Firmware-Version V2.00
  - Die Firmware ist auf allen Basisgeräten ab Hardware-Revision 08 vorinstalliert.
  - Diese Firmware-Version ist ausschließlich für Geräte ab Hardware-Revision 08 vorgesehen.
  - Weitere Verbesserungen für V2.00 werden zukünftig per Download bereitgestellt.
- Neue easySoft V8.00
  - Mit easySoft 8 können auch Geräte vor Hardware-Revision 08 weiterhin programmiert werden. Funktionale Erweiterungen stehen nur ab Firmware V2.00 zur Verfügung.
  - Bestehende easyE4-Projekte bzw. -Programme, die für Basisgeräte mit Firmware älter V2.00 erstellt wurden, sind ohne Anpassungen weiterhin mit easySoft 8 und in Geräten ab Firmware V2.00 einsetzbar.
  - Die bestehende easySoft 7 Lizenz kann auch für easySoft 8 weiterverwendet werden.
  - Die parallele Installation und Nutzung von easySoft 7 und easySoft 8 ist möglich.

### 2.1.2 Wichtige Änderungen in der easySoft 8

Diese Firmware-Version unterstützt die neue easySoft 8, die folgende wichtige Änderungen enthält:

- Konfiguration vieler neuer Features, die in diesem Dokument beschrieben sind,
- easyProtocol V2 als verschlüsseltes Protokoll zwischen easySoft und easyE4,
- Installation des neuen easyE4 root Zertifikats und
- Rückwärtskompatibilität für Anwenderprogramme, die mit easySoft 7 erstellt wurden.

#### 2.1.2.1 Hinweise zur Kompatibilität mit vorherigen Versionen

Bestehende Anwenderprogramme, die für Basisgeräte mit Firmware-Version V1.\* erstellt wurden, sind ohne Anpassungen weiterhin mit Firmware-Version V2.00 einsetzbar. In diesem Fall stehen die meisten neuen Features nicht zur Verfügung – mit Ausnahme der folgenden Punkte:

- alle Änderungen am Webclient,
- das easyProtocol V2 für verschlüsselte Verbindungen zur easySoft 8 und
- das neue TLS Geräte-Zertifikat abgeleitet vom easyE4 root Zertifikat.

Ein Upgrade bestehender Anwenderprogramme auf V2.00 kann mit Hilfe der easySoft 8 in den Systemeinstellungen des Projektes durchgeführt werden.

Falls die Zykluszeit des Anwenderprogrammes optimiert werden soll, kann der Funktionsbaustein ST genutzt werden.

#### 2.1.2.2 easyProtocol V2

Wir empfehlen die Nutzung von easyProtocol V2 als Standard für der Verbindung zwischen easyE4 und easySoft 8, da die verschlüsselte Verbindung ein höheres Level an Sicherheit, z.B. für das Gerätepasswort, bietet. Zudem prüft die easySoft 8 bei Nutzung von easyProtocol V2 das easyE4 Geräte-Zertifikat, wodurch sichergestellt ist, dass die easySoft mit einem easyE4 Gerät kommuniziert.

## 2 Historie der Änderungen der Vorgänger-Firmware

### 2.1.3 TLS Zertifikat

Bei der Nutzung von verschlüsselten Verbindungen (easyProtocol V2, https) liefert die easyE4 ein TLS Geräte-Zertifikat aus, das auf dem 'easyE4 root Zertifikats' basiert. Das Geräte-Zertifikat wird bei jeder Änderung der IP-Adresse oder des Gerätenamens neu erstellt. Das Geräte-Zertifikat wird dann als gültig erkannt, wenn das 'easyE4 root Zertifikat' auf dem Client System installiert ist.

Die Installation des 'easyE4 root Zertifikats' auf mobilen Geräten wie iPad, iPhone, Android Tablets/Smartphones und in Windows 11 wird in einer separaten Anleitung beschrieben, die auf [eaton.com](https://eaton.com/easyE4RootZertifikat) zu finden ist:

[eaton.com/easyE4RootZertifikat](https://eaton.com/easyE4RootZertifikat)

### 2.1.4 CORS Unterstützung im Webserver

Die easyE4 kann mit Hilfe des Webserver und der JSON API (seit V1.20) in andere Softwarelösungen integriert werden. Die Beschreibung der API findet sich hier:

<https://www.eaton.com/flash/eaton/json-api/Default.htm> .

Mit der Firmware-Version V2.00 kann der Webserver nun zusätzlich so konfiguriert werden, dass *Cross-Origin Ressource Sharing* (CORS) Anfragen erlaubt werden. Mit dieser Einstellung des easyE4 Webserver können Kunden nun eigene Web-Applikationen entwickeln, die u.a. eine oder mehrere easyE4s oder andere Steuerungen integrieren.

CORS ist hier genau für den Fall notwendig, dass die easyE4 JSON API aus einer Web-Applikation heraus aufgerufen werden soll, die mit mehr als einem Webserver kommuniziert, also nicht nur mit dem Webserver einer easyE4.

#### 2.1.4.1 http OPTIONS

Um CORS Anfragen bearbeiten zu können, unterstützt der easyE4 Webserver nun die Methode OPTIONS aus dem http Protokoll. CORS kann in der easySoft 8 in den Einstellungen des Webserver aktiviert werden.

Wenn CORS aktiviert ist, werden alle OPTIONS Anfragen an den easyE4 Webserver für URLs, die mit "/api" beginnen, wie folgt beantwortet:

```
$ curl -X options http://192.168.178.32/api -i
HTTP/1.1 204 No Content
Server: easyE4
Access-Control-Allow-Methods: GET, POST
Access-Control-Allow-Headers: Content-Type, Authorization, Content-Length
Access-Control-Allow-Origin: *
Access-Control-Allow-Private-Network: true
```

Wenn CORS nicht aktiviert ist, werden alle OPTIONS Anfragen an den easyE4 Webserver für URLs, die mit "/api" beginnen, wie folgt beantwortet:

```
$ curl -X options http://192.168.178.32/api -i
HTTP/1.1 403 Forbidden
Server: easyE4
```

## 2 Historie der Änderungen der Vorgänger-Firmware

Alle OPTIONS Anfragen an den easyE4 Webserver für URLs, die nicht mit "/api" beginnen, werden wie folgt beantwortet:

```
$ curl -X options http://192.168.178.32/int/index.html -i
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: text/html; charset=utf-8
Server: easyE4
```

### 2.1.5 Optionale Erweiterungsmodule

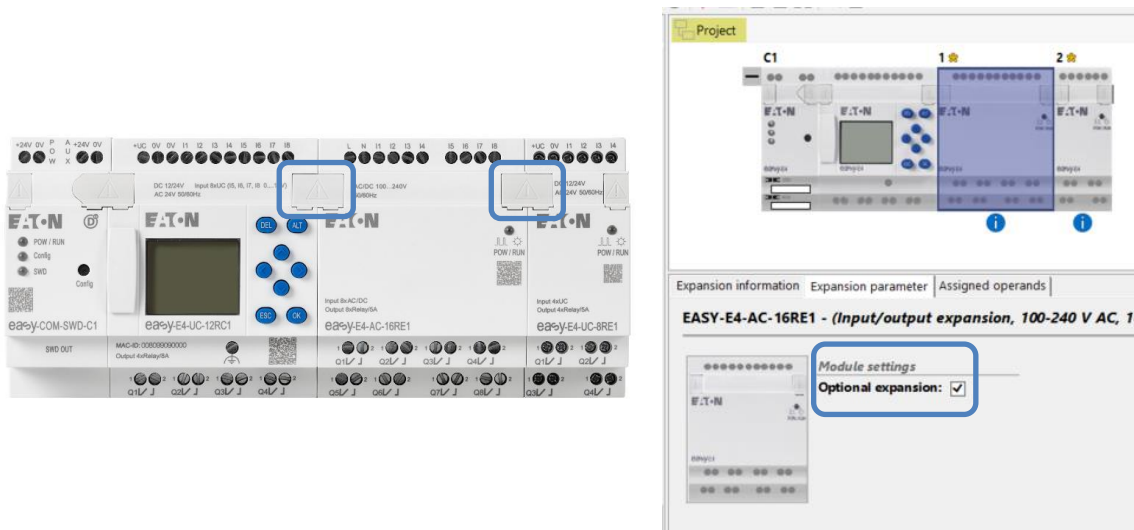


Abbildung 2: Beispiel für die Konfiguration eines optionalen Erweiterungsmoduls

Im easySoft Projekt können einzelne Erweiterungsmodule als optional gekennzeichnet werden. In diesem Fall startet die easyE4 auch dann das Anwenderprogramm, wenn das optionale Modul nicht an der easyE4 angeschlossen ist.

Bei der Konfiguration optionaler Module ist die Reihenfolge zu beachten, d.h., dass optionale Module vom Ende her in der Liste der Erweiterungsmodule ausgelassen werden müssen. Falls ein optionales Modul an einer Position vor einem vorhandenen Modul fehlt, startet das Anwenderprogramm in der easyE4 nicht.

### 2.1.6 FB RE: Nutzung von Merker Operanden in den Rezepten

Recipe - Data Sets - Parameter

RE: 1 Comment:

☐ Function block release by EN is necessary

Parameter display

+ Call enabled

		D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8		
1	Preset...	20	30	40	50	600	70	80	90	-	+
2	Preset...	MB1	MB2	MB3	MB4	MB5	MB6	MB7	MB8	-	+
3	Preset...	MW1	MW2	MW3	MW4	MW5	MW6	MW7	MW8	-	+
4	Preset...	MD1	MD2	MD3	MD4	MD5	MD6	MD7	MD8	-	+
5	Preset...	0	MB2	MW3	MD4	55	MB6	MD1	MB8	-	+
6	Preset...										+

Abbildung 3: Beispiel für die Nutzung von Merkerworten etc. in einer FB RE Instanz

## 2 Historie der Änderungen der Vorgänger-Firmware

Mit dem FB RE lassen sich nun Rezepte definieren, die nicht nur aus konstanten Werten bestehen, sondern auch Merkerbytes, Merkerworte oder Merkerdoppelworte enthalten können. So lassen sich Rezepte dynamisch während der Laufzeit verändern, indem man die Werte der Operanden ändert.

### 2.1.7 FB D: Ziffern doppelter Größe

Mit der easySoft 8 lassen sich im FB D Wertanzeigen definieren, die Ziffern doppelter Größe enthalten, um eine bessere Lesbarkeit wichtiger Werte zu ermöglichen.

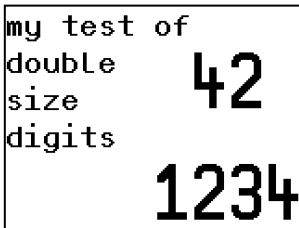


Abbildung 4: Beispiel für eine FB D Anzeige mit Ziffern doppelter Größe

### 2.1.8 FB AL: Nutzung von Operanden im Text der E-Mail

Der Funktionsbaustein AL (Alarm) erlaubt nun das Einbetten von aktuellen Operandenwerten in den E-Mail-Text. So lassen sich Messwerte wie z.B. Temperaturwerte oder Sensorwerte per E-Mail versenden. Um die Operandenwerte im E-Mail-Text nutzen zu können, wurde eine neue Syntax eingeführt, die das Symbol '\$' nutzt, um Operanden zu markieren, z.B. "\$MW3\$". Die folgende Tabelle listet alle unterstützten Operanden:

Operand	Operandentyp	Beispiel für einen Text
I	Digitaler Eingang	\$I1\$
Q	Digitaler Ausgang	\$Q1\$
IA	Analoger Eingang	\$IA1\$
QA	Analoger Ausgang	\$QA1\$
M	Merkerbit	\$M1\$
MB	Merkerbyte	\$MB1\$
MW	Merkerwort	\$MW1\$
MD	Merkerdoppelwort	\$MD1\$

## 2 Historie der Änderungen der Vorgänger-Firmwaren

Operand	Operandentyp	Beispiel für einen Text
N	NET Merkerbit	\$N1\$
NB	NET Merkerbyte	\$NB1\$
NW	NET Merkerwort	\$NW1\$

Führende Nullen sind im Operandenindex bis zu einer Länge von drei Ziffern erlaubt:

Beispiel	Erlaubt
\$Q1\$	ja
\$Q01\$	ja
\$Q001\$	ja
\$M512\$	ja
\$Q0001\$	nein
\$M0512\$	nein

Die maximale Anzahl an verlinkten Operanden ist 128 und wird über alle genutzten FB AL Instanzen gerechnet.

Im folgenden Beispiel werden die Werte der Operanden MW10 und MB50 in den E-Mail-Text eingebettet:

Alarm function block - Parameter

AL: 1 Comment:

☒ Function block release by EN is necessary ☒ Web server active as long as there is a state of 1 at input EN

Parameter display: + Call enabled Type of information transmission: E-Mail Recipient group: 1

Subject: Summary of 2nd machine

Message text: Machine Status :  
Measured Temperature = \$MW10\$ °C  
Number of parts = \$MB50\$ pieces

Abbildung 5: Beispiel einer FB AL Instanz mit Operanden im E-Mail-Text

Nachdem das Versenden der E-Mail getriggert wurde, enthält die empfangene E-Mail die aktuellen Werte der Operanden MW10 und MB50:

## 2 Historie der Änderungen der Vorgänger-Firmwaren



Abbildung 6: Beispiel einer E-Mail basierend aus der obigen Definition

### 2.1.9 FB DL: Herunterladen der Log-Dateien im Zustand RUN

Der Funktionsbaustein DL erstellt Log-Dateien auf der SD-Karte, die mit der easySoft oder dem Webclient heruntergeladen werden können. Dies ist nun auch möglich, während die easyE4 im Zustand RUN ist.

### 2.1.10 Neue Methode für das Firmware-Update

Das Verfahren zum Firmware-Update der Basiseinheit wurde so geändert, dass es dem Update der Kommunikationsmodule und der Erweiterungen entspricht. Das Update kann nun aus dem Gerätemenü gestartet werden.

Weiterhin gibt es aber die Möglichkeit, das Update getriggert durch eine Konfigurationsdatei auf der SD-Karte ohne Gerätemenü durchzuführen, um das Konfigurieren von Serienmaschinen und ähnlichen Anwendungen zu unterstützen.

Kapitel 1.2.1 **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** enthält eine genaue Beschreibung des Firmware-Updates.

### 2.1.11 Systemereignisse – neue Log Einträge

Einige neue Systemereignisse mit Bezug zum Firmware-Update wurden dem System-Logging auf SD-Karte hinzugefügt. Dieses Logging kann in den Systemeinstellungen der easySoft aktiviert werden. Die erzeugte Log-Datei auf der SD-Karte enthält für jedes Ereignis einen Zeitstempel und einen Ereignis-Code. Die folgende Tabelle listet alle Codes in V2.00.

Systemereignis-Code	Beschreibung
0	Programm-Download aus der easySoft
1	Programm-Download von SD-Karte

## 2 Historie der Änderungen der Vorgänger-Firmwares

Systemereignis-Code	Beschreibung
2	Anwenderprogramm gelöscht
3	Web API Schlüssel erstellt
4	Ungültiger Web API Schlüssel eingegeben
5	Neues Gerätepasswort angelegt
6	Gerätepasswort gelöscht
7	Falsches Gerätepasswort eingegeben
8	SWD Config Taste gedrückt
9	Firmware-Update eines Erweiterungsmoduls
10	Firmware-Update eines Kommunikationsmoduls
11	Firmware-Update des Basisgerätes
12	Web-Benutzer: Ungültiger Benutzername oder ungültiges Passwort
13	Firmware-Update des Basisgerätes gestartet
14	Firmware-Update des Basisgerätes: ungültige Signatur
15	Firmware-Update des Basisgerätes fehlgeschlagen
120	Modbus/TCP Client aktiviert
121	Modbus/TCP Client deaktiviert
122	Modbus/TCP Client: Konfiguration geändert
123	Modbus/TCP Client: Ungültige Daten empfangen

### 2.1.12 System-Parametrierung via SD-Karte

Mittels der SD-Karte und der Datei "e4settings.ini" können einige Systemeinstellungen, die nicht Teil des Anwenderprogrammes sind, vorgenommen werden, ohne dass die easySoft oder das Gerätemenü genutzt werden muss. Die folgenden Einstellungen können verändert werden:

## 2 Historie der Änderungen der Vorgänger-Firmware

- Menüsprache (display language)
- Display-Helligkeit (Display brightness 1 and 2)
- Time-Out Zeit für Helligkeitsumschaltung (Timeout Brightness)
- Zeit zur Anzeige der Startgrafik (Timeout start graphics)
- Farbschema des Displays (Color)
- Firmware-Update via SD-Karte

Die Datei muss als ASCII Textdatei erstellt werden. Die folgende Beispielbelegung zeigt die zu verwendende Syntax:

```
Display Language=0
Brightness1=80
Brightness2=70
Timeout Brightness=30
Timeout start graphics=1
updatefw=1
updatefile:E4_V200.fw
Color=3
```

### 2.1.12.1 Menüsprache (display language)

Sprach-Code	Sprache	Sprach-Code	Sprache
0	ENG / Englisch	8	POR / Portugiesisch
1	GER / Deutsch	9	RUS / Russisch
2	FRA / Französisch	10	TRK / Türkisch
3	ESP / Spanisch	11	RO / Rumänisch
4	ITA / Italienisch	12	HUN / Ungarisch
5	NLD / Niederländisch	13	SRB / Serbisch
6	POL / Polnisch	14	HRV / Kroatisch
7	CZ / Tschechisch	15	SVN / Slovenisch

### 2.1.12.2 Display-Helligkeit (display brightness 1 and 2)

Die zwei Helligkeitsstufen 1 und 2 lassen sich als Vielfache von 10 einstellen. Der Wertebereich liegt zwischen 0 und 100 (%). Ein Zwischenwert wird auf den nächstgrößeren Zehnerwert aufgerundet.

### 2.1.12.3 Time-Out Zeit für Helligkeitsumschaltung (Timeout Brightness)

Die Umschaltzeit zwischen den Helligkeitsstufen 1 und 2 muss entsprechend der untenstehenden Tabelle in Sekunden angegeben werden. Ein Zwischenwert wird auf den nächstgrößeren Wert aus der Tabelle aufgerundet.

## 2 Historie der Änderungen der Vorgänger-Firmwares

Wenn der Wert in der Konfigurationsdatei beispielsweise auf 2 steht, wird er intern auf 10 Sekunden aufgerundet.

Values in seconds	timeout
0	0 seconds
10	10 Seconds
30	30 seconds
60	1 minute
120	2 minutes
300	5 minutes
600	10 minutes
900	15 minutes

### 2.1.12.4 Zeit zur Anzeige der Startgrafik (Timeout start graphics)

Die Anzeigedauer der Startgrafik kann im Bereich von 0 bis 10 Sekunden konfiguriert werden ( $0 \leq x \leq 10$ ).

### 2.1.12.5 Firmware-Update

Eine alternative Möglichkeit das Firmware-Update über die Konfigurationsdatei zu starten (siehe Kapitel 1.2.1). Diese Möglichkeit funktioniert auch, wenn kein Display vorhanden ist, bzw. kein Zugriff auf das Gerätemenü möglich ist.

Zwei Parameter sind hierfür erforderlich:

```
updatefw=1  
updatefile:<file name>
```

Die entsprechende Update-Datei muss im ROOT-Verzeichnis der microSD Speicherkarte liegen.

### 2.1.12.6 Farbschema des Displays (Color)

Über den Farbindex lässt sich das Farbschema auf eines von 14 vordefinierten Varianten umstellen. Ein Farbschema umfasst folgende Bereiche:

- Standard Gerätemenüeinträge: Textfarbe + Hintergrundfarbe
- Warnmeldungen: Textfarbe + Hintergrundfarbe
- Fehlermeldungen: Textfarbe + Hintergrundfarbe
- Eingabefelder: Textfarbe + Hintergrundfarbe
- Titel: Textfarbe + Hintergrundfarbe
- Cursorfarbe: Textfarbe + Hintergrundfarbe

Die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht der zwei wichtigsten Farben des zugehörigen Farbschema-Indexes:

## 2 Historie der Änderungen der Vorgänger-Firmwaren

Farb- schema Index	Text- / Hintergrundfarbe	Farb- schema Index	Text- / Hintergrundfarbe
0	Schwarz / Weiß (default)	8	Dunkelbraun / Hellbraun
1	Weiß / Schwarz	9	Hellbraun / Dunkelbraun
2	Schwarz / Weiß (Alternative 1)	10	Dunkelgrün / Hellgrün
3	Weiß / Schwarz (Alternative 1)	11	Hellgrün / Dunkelgrün
4	Schwarz / Weiß (Alternative 2)	12	Dunkelrot / Hellrot
5	Weiß / Schwarz (Alternative 2)	13	Hellrot / Dunkelrot
6	Grau-Blau / Hellblau	14	Dunkellila / Helllila
7	Weiß / Dunkelblau	15	Schwarz / Weiß (Alternative 3)

### 2.1.13 Webclient

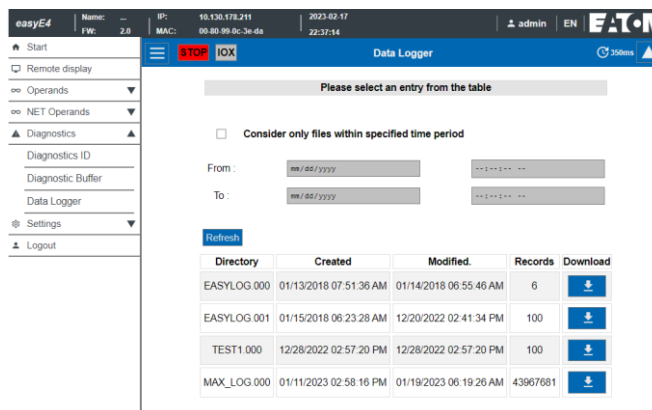
#### 2.1.13.1 Kompatibilität des Webclients mit aktuellen Webbrowsern

Der Webclient der Firmware-Version V2.00 ist kompatibel mit aktuellen Webbrowsern (Google Chrome Version 109.0.5414.75, Microsoft Edge Version 109.0.1518.55) und ermöglicht stabile Verbindungen auch bei der Nutzung von https.

Bei der Nutzung des Webrowsers Apple Safari (getestet mit Safari Version 16.2) kann es bei der ersten Verbindung zwischen Apple Safari und der easyE4 einige Sekunden benötigen, bis der Webclient uneingeschränkt genutzt werden kann.

#### 2.1.13.2 FB DL log files accessible through the web client

Der Webclient wurde um eine Ansicht erweitert, um die FB DL Log-Dateien herunterzuladen. Die heruntergeladenen Dateien liegen dann als CSV-Dateien im Download-Verzeichnis des Webbrowsers vor.



## 2 Historie der Änderungen der Vorgänger-Firmwaren

Abbildung 7: Neue Datalogger-Ansicht im Web Client

Es können alle bestimmten Log-Verzeichnis heruntergeladen werden:

Dateien aus einem

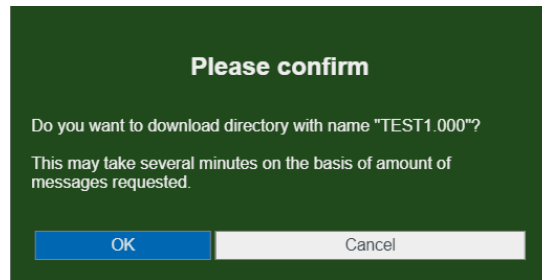


Abbildung 8: Bestätigung des Downloads

Oder der Nutzer wählt eine Zeitspanne aus, um einen Teil der Log-Dateien aus einem Verzeichnis herunterzuladen:

☐ Consider only files within specified time period

From :

To :


Directory	Created	Modified.	Records	Download
EASYLOG.000	01/13/2018 07:51:36 AM	01/14/2018 06:55:46 AM	6	<input type="button" value="Download"/>
EASYLOG.001	01/15/2018 06:23:28 AM	12/20/2022 02:41:34 PM	100	<input type="button" value="Download"/>
TEST1.000	12/28/2022 02:57:20 PM	12/28/2022 02:57:20 PM	100	<input type="button" value="Download"/>
MAX_LOG.000	01/11/2023 02:58:16 PM	01/19/2023 06:19:26 AM	43967681	<input type="button" value="Download"/>

Abbildung 9: Definition einer Zeitspanne für die Log-Dateien

Dies kann genutzt werden, um die Zeit für den Download zu minimieren.

### 2.1.13.3 Verschiedene Verbesserungen

- In den Passwortfeldern des Webclients lässt sich das Passwort im Klartext anzeigen, indem man auf das Icon im Passwortfeld klickt.



User login

Username:

Password:

Username/Password	
User	<input type="text"/>
Password	<input type="password"/> <input type="button" value="Eye"/>
Confirm Password	<input type="password"/> <input type="button" value="Eye"/>
<input type="button" value="Refresh"/>	<input type="button" value="Submit changes"/>

Abbildung 10: Icon zum Anzeigen des Passwortes im Klartext

## 2 Historie der Änderungen der Vorgänger-Firmwaren

- Die Anzeige des Remote Displays wurde optimiert, u.a. wird angezeigt, ob die virtuellen Tasten aktiv sind.

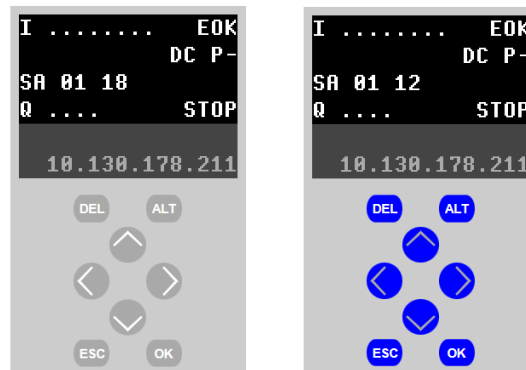


Abbildung 11: Gerätedisplay im Web Client: ohne und mit Zugriff auf die virtuellen Tasten

- Verbesserte Verarbeitung von Eingaben mit speziellen Zeichen (z.B. ä,ü,ö) in Eingabefeldern des Web Client, z.B. bei den E-Mail Empfängergruppen, Gerätenamen, Domainnamen oder E-Mail Benutzernamen.
- Verbessertes Handling bei Änderungen der E-Mail-Server IP-Adresse.
- Zusätzliche Übersetzungen in alle Sprachen des Webclients, z.B. für Diagnosemeldungen.

## 2 Historie der Änderungen der Vorgänger-Firmware

### 2.2 Wichtige Änderungen in der Firmware-Version V2.00

Diese Firmware-Version enthält alle wichtigen Änderungen und Verbesserungen der Firmware-Version V1.42 und früherer Versionen. Details zu diesen Änderungen finden sich in den Release-Notes der früheren Firmware-Versionen.

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)

**Eaton Adressen weltweit:**  
[Eaton.com/contacts](https://www.eaton.com/contacts)