

Einfach. Mehr. Sicherheit.  
*Simply. More. Safety.*



E<sup>4</sup>-NH-Sicherungs-Lastschaltleisten  
und -Leisten

*E<sup>4</sup> NH fuse-switches, vertical design  
and fuse-rails*

## 100 Jahre Zuverlässigkeit – Qualität – Service. 100 Jahre EFEN!

EFEN ist führender Hersteller von Sicherungseinheiten und Stromverteilungskomponenten nach IEC/DIN-Standard. Mit diesem Wissen schützen unsere Produkte Menschen und Investitionen – bereits seit 100 Jahren. Als Spezialist für den sicheren und zuverlässigen Netzbetrieb garantieren wir in einer immer komplexer werdenden Welt eine konstante, effiziente und intelligente Energieverteilung für aktuelle und auch kommende Anforderungen. Unseren Kunden in den Bereichen Industrie, Energieversorgung und Infrastruktur bieten wir optimale, anwendungsorientierte Lösungen, mit denen sie diese erfolgreich erfüllen können.

## 100 Years of Reliability – Quality – Service. 100 Years EFEN!

*EFEN is a leading manufacturer of fuse-links and power distribution components according to IEC/DIN standards. With this knowledge, our products have been protecting people and investments - for 100 years. As a specialist for safe and reliable network operation, we guarantee constant, efficient and intelligent power distribution for current and future requirements in an increasingly complex world. We offer our customers in the fields of industry, energy supply and infrastructure optimal, application-oriented solutions with which they can successfully meet these.*

# Die intelligente Lösung für die Energieverteilung

## *Smart solution for the power distribution*

Die Anforderungen an die Energieverteilung ändern sich schnell und umfassend in Bezug auf Nutzung, Funktionalität und Strukturen. Neben den Netzbelastungen aufgrund stark schwankender Energieflüsse regenerativer Energieerzeuger kommen künftig verstärkt Belastungen durch Ladestationen für die E-Mobilität hinzu.

*The requirements for energy distribution in terms of usage, functionality and structures are ever changing. Power grids are subject to the severe deviations in energy flow caused by renewable sources. In the future, grids will also be challenged by electric vehicles drawing power at charging stations.*

Mit der E<sup>4</sup>-Baureihe bietet EFEN eine einheitliche Gerätereihe für die Energieverteilung, welche die Grundvoraussetzungen für ein smartes Energienetz bieten. Das Kernelement der intelligenten Energienetze ist die Erfassung und Auswertung der Leistungsdaten. Mit den E<sup>4</sup>-Produkten haben Sie die Möglichkeit diese einfach und komfortabel zu erfassen. Bei der Entwicklung dieser Baureihe sind jahrelange Erfahrungen und technische Spezifikationen mit eingeflossen, um das optimale Ergebnis im Hinblick auf technische Werte und Sicherheit zu erzielen. Eine perfekte Schnittstelle für Ihre Energieverteilung, welche auch nachträglich auf die verschiedenen Anforderungen upgegradet werden kann.

*The E<sup>4</sup>-series is a standardized device series for the power distribution offering the basic requirements for a smart energy distribution grid. The core element of those smart energy distribution grids is the recording and evaluation of performance data. The E<sup>4</sup> products offer the opportunity to record the data easily and conveniently. Years of experience and technical specification have gone into the development of this series in order to achieve the optimum result in terms of technical values and safety. A perfect interface for your energy distribution which can be upgraded to the various requirements at a later date.*



Lösungen für sicheren und intelligenten Netzbetrieb vom Spezialisten.  
*Solutions for safe an intelligent grid operation from specialist.*



EFEN bietet optimierte Sicherungs-Systeme – genau passend zur jeweiligen Anwendung.  
*EFEN offers optimized safety systems – tailored to the resoeectivefield of application.*



Smarte Lösungen sorgen für sichere Kommunikation und maximale Verfügbarkeit.  
*Smart solutions ensure reliable communication and maximum availability.*

# E<sup>4</sup>-NH-Sicherungs-Lastschaltleisten

## *E<sup>4</sup> NH fuse-switches, vertical design*



### **Einfach.Mehr.Sicherheit.**

Das parallele Schalten teilt den Lichtbogen auf, was die Lebensdauer der Anlage erhöht. Der neue Übergreifschutz bietet dem Anwender ein Mehr an Sicherheit.

*Simply.More.Safety.*

*Parallel switching splits the arc which increases the durability of the system. The new overreach protection offers the user even more safety.*



### **Einfach.Mehr.Form.**

Mit der Einbautiefe von 175 mm ist die E<sup>4</sup> die flachste Schaltleiste auf dem Markt. Auch im Einsatz als Zwillingsleiste.

*Simply.More.Shape.*

*The E<sup>4</sup> is the flattest fuse-switch, vertical design on the market with an installation depth of 175 mm. Also in use as a twinrail.*



### **Einfach.Mehr.Kühlung.**

Mit der neuen Konstruktion wird eine verbesserte Wärmeabgabe erreicht, und so montierte Elektronik zusätzlich geschützt.

*Simply.More.Cooling.*

*The new design improves heat dissipation and thus, mounted electronics are additionally protected.*



### **Einfach.Mehr.Smart.**

Energiedaten erfassen und weiterleiten: das neue MEM-Modul macht es möglich. Einfach aufrasten, Steckverbindungen anschließen, fertig.

*Simply.More.Smartness.*

*Recording and forwarding energy data: the new MEM module makes it possible. Simply snap it on, attach the plug connections, and you're done.*



# E<sup>4</sup>-NH-Sicherungs-Leisten

## E<sup>4</sup> NH fuse-rails



### Einfach.Mehr.Möglichkeiten.

Bei den E<sup>4</sup>-NH-Sicherungs-Leisten können rückseitig Niederspannung-Stromwandler durch einfaches Einschwenken nachgerüstet werden.

*Simply.More.Solutions.*

*Low-voltage current transformers can be retrofit at the rear of the E<sup>4</sup> fuse-rails by simply pushing them onto the feed terminals.*



### Einfach.Mehr.Anschluss.

NH-Sicherungs-Leiste mit Universalanschluss (M12) sowie V2N-Anschluss-Klemme.

*Simply.More.Terminal.*

*NH fuse-rails with multi-use terminal (bolt M12) or V2N terminal.*



### Einfach.Mehr.Sicherheit.

Mit der als Zubehör erhältlichen Sicherungsabdeckung wird ein Berührungsschutz auch frontseitig erzielt.

*Simply.More.Safety.*

*The optional safety cover provides optimal protection against accidental contact from the front.*



### Einfach.Mehr.Ordnung.

Klickbare Kabelhalter sorgen für eine perfekte Kabelführung entlang der E<sup>4</sup>-NH-Sicherungs-Leisten.

*Simply.More.Order.*

*The wiring routing at the rear from of the E<sup>4</sup> fuse-rails can be optimized by optional wiring brackets.*



### E<sup>4</sup>-NH-Sicherungs-Lastschalt-leisten

- Mittensymmetrisch: Kabelanschluss oben/ unten frei wählbar
- Variabler, umrüstbarer Kabelanschluss
- V-Anschluss-Klemmen: 1x 35–240 mm<sup>2</sup> und 2x 50–185 mm<sup>2</sup> Doppelklemme
- Standard-Einbautiefe 175 mm, auch bei Parallelbetrieb
- IP2X ohne Fenster
- Optional Hakenkontaktierung
- Übergreifschutz mit integrierter Schalt-Stop-Stellung

#### *E<sup>4</sup> NH fuse-switches, vertical design*

- *Center symmetrical: top or bottom terminals selectable free available*
- *Variable, convertible cable terminal*
- *V-terminal-clamps: 1x 35–240 mm<sup>2</sup> and 2x 50–185 mm<sup>2</sup> Double-clamp*
- *Standard-installation depth 175 mm, even in parallel operation*
- *IP2X without window*
- *Optional Hook-contacting*
- *Spillover protection with integrated switching-stop position*

### E<sup>4</sup>-NH-Sicherungs-Leisten

- Sicherungsleiste für den intelligenten Netzbetrieb
- Einfaches Nachrüsten von Einlege-Stromwandlern
- Größe 00–3, für 185 mm-Sammel-schienensystem

#### *E<sup>4</sup> NH fuse-rails*

- *Fuse-rails for smart grid*
- *Simply retrofit with low-voltage current transformers*
- *Size 00–3, for 185-mm busbar system*

#### **E<sup>4</sup>-NH-Sicherungs-Lastschaltleisten, Größe 2, 1-polig schaltbar mit 185-mm-Sammelschienensystem gemäß IEC/EN 60947-1/-3**

*E<sup>4</sup> NH fuse-switches, vertical design, size 2, 1-pole switching for 185-mm busbar system according to IEC/EN 60947-1/-3*

<b>Best.-Nr.</b> <i>Order no.</i>	<b>Beschreibung</b> <i>Description</i>
38126-0000	NH-La-Lei E <sup>4</sup> NH2 1P U6
38125-0000	NH-La-Lei E <sup>4</sup> NH2 1P V2N

#### **E<sup>4</sup>-NH-Sicherungs-Leisten, Größe 00–3, für 185-mm-Sammelschienensystem gemäß IEC/EN 60947-1/-3**

*E<sup>4</sup> NH fuse-rails, size 00–3, for 185-mm busbar system according to IEC/EN 60947-1/-3*

<b>Best.-Nr.</b> <i>Order no.</i>	<b>Beschreibung</b> <i>Description</i>
38765-0001	NH-Lei E <sup>4</sup> NH 00/185 V2N
38726-0020	NH-Lei E <sup>4</sup> NH2 Sh U6
38725-0020	NH-Lei E <sup>4</sup> NH2 Sh V2N
38736-0020	NH-Lei E <sup>4</sup> NH3 Sh U6
38735-0020	NH-Lei E <sup>4</sup> NH3 Sh V2N

# Technische Daten E<sup>4</sup>-NH-Sicherungs- Lastschaltleiste Gr. 2, IEC/EN 60947-3\*

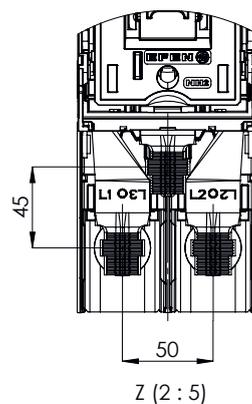
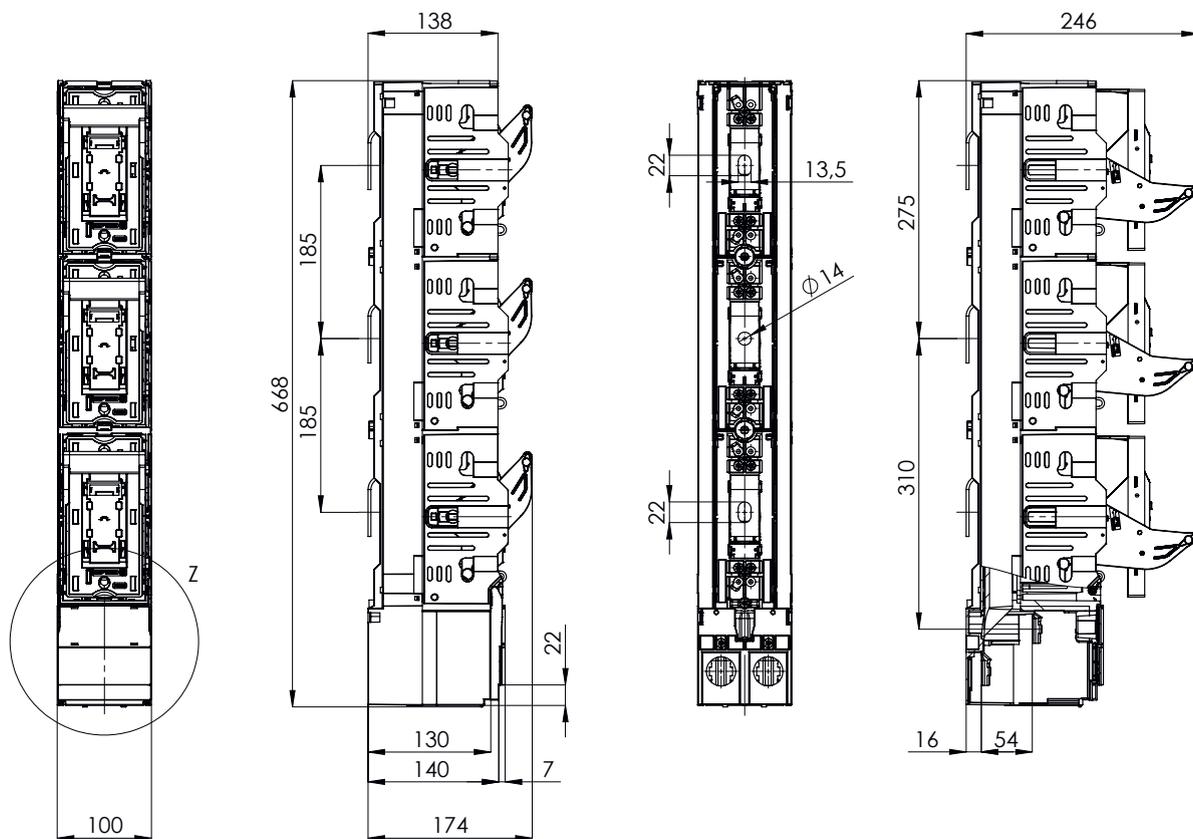
## Technical Data E<sup>4</sup> NH fuse-switches, vertical design, size 2, IEC/EN 60947-3\*

Geeignet für NH-Sicherungseinsätze nach VDE 0636 T2 <i>Suitable for NH fuse-links acc. to DIN VDE 0636 T2</i>	Größe <i>Size</i>	1, 2 <i>1, 2</i>
Bemessungsbetriebsstrom I <sub>e</sub> <i>Rated operating current I<sub>e</sub></i>	A	400
Konventioneller thermischer Strom mit Trennmessern I <sub>th</sub> <i>Conventional free-air thermic current with solid-links I<sub>th</sub></i>	A	480
Bemessungsbetriebsspannung U <sub>e</sub> <i>Rated operating current U<sub>e</sub></i>	V	800
Bemessungsisolationsspannung U <sub>i</sub> <i>Rated isolation voltage U<sub>i</sub></i>	V	1000
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U <sub>imp</sub> <i>Rated impulse withstand-current U<sub>imp</sub></i>	kV	12
Bemessungsfrequenz <i>Rated frequency</i>	Hz	50–60
Bedingter Bemessungskurzschlussstrom bei 500V/690V/800A AC <i>Conditional rated short-circuit current 500V/690V/800A AC</i>	kA	120/100/50
Gebrauchskategorie <i>Utilization category</i>	U <sub>e</sub> =400V	AC-23B
Gebrauchskategorie <i>Utilization category</i>	U <sub>e</sub> =500V	AC-22B
Gebrauchskategorie <i>Utilization category</i>	U <sub>e</sub> =800V	AC-21B/315A
Mechanische Lebensdauer <i>Mechanical service life</i>	Schaltspiele <i>Cycles</i>	800
Elektrische Lebensdauer <i>Electrical service life</i>	Schaltspiele <i>Cycles</i>	200
Leistungsabgabe (ohne Sicherungseinsätze) <i>Power dissipation (device without NH fuse-link)</i>	W	67
Leistungsabgabe (ohne Sicherungseinsätze mit KSW*) <i>Power dissipation (device without NH fuse-link with KSW*)</i>	W	70
Leistungsabgabe (ohne Sicherungseinsätze mit KSW+MEM*) <i>Power dissipation (device without NH fuse-link with KSW+MEM*)</i>	W	73
Leistungsabgabe (ohne Sicherungseinsätze mit SW*) <i>Power dissipation (device without NH fuse-link with SW*)</i>	W	75
Max. zulässige Leistungsabgabe pro Sicherungseinsatz <i>Max. permissible power dissipation of the NH fuse-link</i>	W	34
Schutzart <i>Degree of protection</i>		IP 20
Umgebungstemperatur <i>Permissible ambient temperature</i>	°C	-25 bis + 55 -25 bis + 55
Bemessungsbetriebsart <i>Rated operating mode</i>		Dauerbetrieb <i>Continuous operation</i>
Verschmutzungsgrad/Überspannungskategorie <i>Pollution degree / Overvoltage category</i>	3	IV
<b>Kabelanschlüsse</b> <i>Cable connections</i>	<b>Größe</b> <i>Size</i>	<b>1, 2</b> <i>1, 2</i>
Flachanschluss Durchmesser / Anzugsdrehmoment <i>Flat terminal diameter/Tightening torques</i>	M12	32Nm
V-Klemme Klemmquerschnitt mm <sup>2</sup> / Anzugsdrehmoment <i>V-clamp Clamp cross-section / Tightening torques</i>	25-300	35Nm
Pratzenklemme M12 Klemmquerschnitt mm <sup>2</sup> / Anzugsdrehmoment <i>Clay clamp M12 cross-section / Tightening torques</i>	50-100	32Nm

\*KSW= Kleinsignalwandler, MEM= Messwerterfassungsmodul, SW= Stromwandler

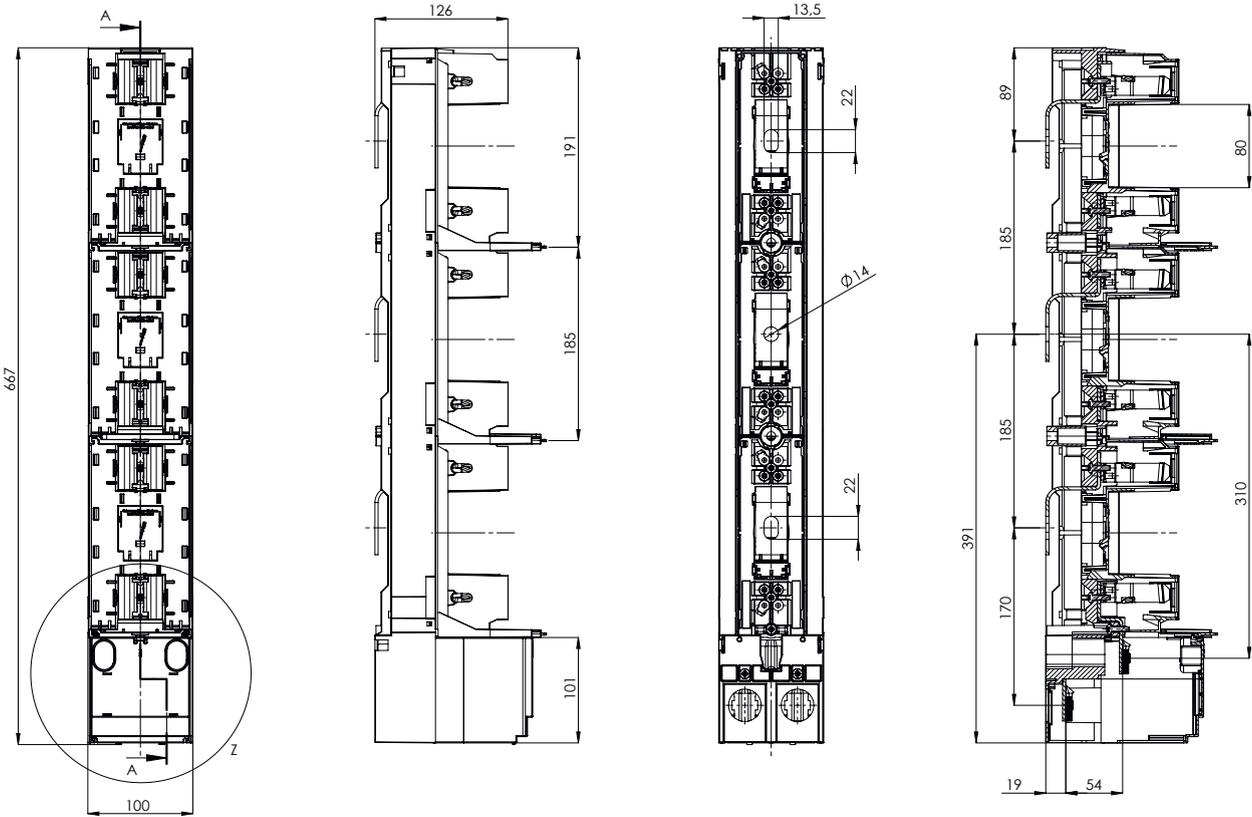
\*KSW= Low-power current transformer, MEM= Measurement Electronic Module, SW= Current transformers

Maßzeichnungen E<sup>4</sup>-NH-Sicherungs-Lastschaltleiste,  
Größe 2, 1-polig schaltbar  
*Dimensional drawings E<sup>4</sup> NH fuse-switch, vertical design,  
size 2, 1-pole switching*



# Maßzeichnungen E<sup>4</sup>-NH-Sicherungs-Leiste, Größe 2 und 3

## Dimensional drawings E<sup>4</sup> NH fuse-rail, size 2 and 3



# Messwerte vorverarbeiten

## *Preprocessing measured values*



### **Messwerte-Erfassungs-Modul (MEM 1)** *Measurement Electronic Module (MEM 1)*

#### **Einfach.Mehr.Daten.**

In Verbindung mit den E<sup>3</sup>- und E<sup>4</sup>-NH-Sicherungs-Lastschaltleisten Gr. 1–3 bietet das MEM 1 eine einfache und schnelle Möglichkeit, die komplette Strommessung in Ihrer bestehenden Anlage nachzurüsten. Um es Ihnen noch einfacher zu machen, bietet EFEN dafür vorkonfigurierte Sets an.

#### *Simply.More.Data.*

*Combined with the E<sup>3</sup> and E<sup>4</sup> NH fuse-switches, vertical design, sizes 1–3, we offer a simple and quick option to upgrade the complete current measurement in your existing system. To make it even easier for you, we provide a pre-assembled kit for this purpose.*

#### **Einfach.Mehr.Leistung.**

Alle relevanten Daten für Ihre Netz-Analyse werden nach einer schnellen und einfachen Montage bzw. Konfiguration gesammelt und per Modbus zur Verfügung gestellt

#### *Simply.More.Performance.*

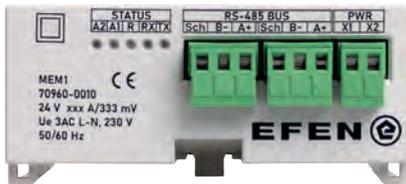
*After a quick and easy installation and configuration, all of the relevant data for the analysis of your grid will be stored and made available via Modbus.*

#### **Einfach.Mehr.Kompaktheit.**

Das MEM 1 bietet durch seine kompakte Bauweise (Einbauhöhe 40mm) vom Kabelverteilerschrank bis zur Trafostation eine Vielzahl an Einbaumöglichkeiten. Direkte, platzsparende Montage ohne großen Verdrahtungsaufwand.

#### *Simply.More.Compactness.*

*Due to its compact design, MEM 1 (mounting height: 40mm) offers a variety of installation options from the distribution cabinet to the transformer station. Direct, space-saving mounting without any major wiring effort.*



#### MEM 1

- Betriebsanzeige durch grüne LED
- Betriebszustandanzeige über gelbe LED
- Kommunikationsanzeige über rote und grüne LED's
- Messwerterfassung durch CT Anschlüsse
- Übertragung der Werte per Modbus

#### MEM 1

- Operating mode indicated by green LED
- Operating state indicated by yellow LED
- Communication indicated by red and green LEDs
- Measured-value collection via CT connections
- Transmission of values via Modbus

#### Spannungsmessung

Das MEM 1 verfügt über 3 Spannungseingänge. Die Phasenspannungen werden über die Klemmen N, L1, L2 und L3 gemessen. Die Absicherung der Spannungsmessung ist im MEM 1 integriert und in CAT IV ausgeführt.

Das MEM 1 ist in zwei Varianten erhältlich:

- 3 Stromeingänge für Kleinsignalwandler (333 mV)
- 3 Stromeingänge für Stromwandler mit 1 A

#### Voltage measurement

*MEM 1 features 3 voltage inputs. Phase voltages are measured on terminals N, L1, L2 and L3. Voltage measurement is secured in MEM 1 and is executed in CAT IV.*

*MEM 1 is available in two variants:*

- 3 current inputs for low-power current transformers (333 mV)
- 3 current inputs for 1-A current transformers

#### RS485-Schnittstelle

Das MEM 1 ist mit zwei RS485-Schnittstellen ausgestattet, die über das Modbus RTU-Protokoll kommunizieren. Die Anschlüsse befinden sich auf der Vorderseite und sind mit „A+“, „B-“ und „Sch“ beschriftet.

#### RS485 interface

*MEM 1 is provided with two RS485 interfaces communicating via the Modbus RTU protocol. The connections are located on the front face and are marked with „A+“, „B-“ and „Sch“.*

## Das EFEN-Versprechen: Einfach.Mehr.Möglichkeiten. *The EFEN-Promise: Simply.More.Possibilities.*



### Qualität

Seit 1993 ist EFEN DIN-ISO zertifiziert und unterstreicht dieses Qualitätsmerkmal mit mehr als 20 externen und internen Audits pro Jahr. Durch Entwicklung und Produktion der Schaltgeräte in Deutschland erfüllen wir die hohen Ansprüche, die wir und unsere Kunden an uns stellen.

### Quality

*Since 1993 EFEN is DIN-ISO certified and highlights this quality feature with more than 20 external and internal, annual audits. By developing and producing the switchgear in Germany, we meet the high demands that we and our customers place on us.*



### Service

Anwendungsorientierte Lösungen sind unsere besondere Stärke. Unsere Experten vor Ort finden für Sie die beste Lösung. Beraten statt verkaufen. Dies unterstützen wir mit Werksbesuchen und Schulungen unserer Kunden und Partner.

### Service

*One of our strengths are application-oriented solutions from a single source. Our experts on site will find the best solution for you. Factory visits and training courses for our customers and partners illustrate our motto: advise instead of sell.*



### Zuverlässigkeit

Unsere langjährige Mitarbeit in vielen Fachverbänden wie DKE, VDE, ZVEI wird geschätzt. Wir kennen die ständig wechselnden Anforderungen an moderne Energieverteilungen. Unsere Mitarbeiter stehen Ihnen darüber hinweg mit Fachkompetenz und innovativen Ideen zur Seite.

### Reliability

*Our long-time cooperation in many professional associations such as DKE, VDE, ZVEI is appreciated. We know the constantly changing requirements for modern power distribution systems. Throughout the entire project, our employees support you with professional competence and innovative ideas.*



### Nachhaltigkeit

Seit Jahren legt EFEN einen großen Wert auf Nachhaltigkeit und umweltschonende Entsorgung. Unsere hoch gesteckten Ziele erreichen wir durch ressourcenschonende Produktions- und Lieferketten.

### Sustainability

*EFEN has placed a high value on sustainability and environmentally friendly disposal. We achieve our ambitious goals through resource-saving production and supply chains.*

EFEN GmbH  
Stammhaus  
Gewerbepark-Nord 6  
04938 Uebigau  
Germany

T +49 35365 893 0  
F +49 35365 893 35  
efen@efen.com  
www.efen.com

EFEN GmbH  
VertriebsServiceCenter  
Große Hub 10c  
65344 Eltville  
Germany

T +49 6123 7045 0  
F +49 6123 7045 122  
efen@efen.com  
www.efen.com

Einfach.Mehr.Möglichkeiten.  
*Simply.More.Possibilities.*

