

Einfach. Mehr. Smart.
Simply. More. Smartness.



Lösungen für smarte Energieverteilnetze
Solutions for smart power distribution grids

Mehr Sicherheit im Netz

Enhanced grid reliability

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 wie zum Beispiel durch Ladestationen hinzu.

Entscheidend für die Netzstabilität ist die Transparenz der Energieflüsse im Verteilnetz. Aufgrund der stark schwankenden Energieflüsse volatiler Energieerzeuger, sowie zunehmenden Lastspitzen für Ladevorgänge, gilt es die aktuellen Netzzustandswerte bedarfsgerecht zu kombinieren, um so Angebot und Nachfrage smart miteinander zu verbinden. Die Sicherstellung der Verteilnetzfunktion, sowie kostenoptimierte strukturelle Anpassungen durch die Versorgungsnetzbetreiber, erfordern ein fortlaufendes Messen und Überwachen der dynamischen Belastungen in den Verteilnetzen. Mit dem mehrstufigen Konzept von EFEN lassen sich in Verteilnetzen einfach und kostengünstig Messpunkte realisieren.

The demands on energy distribution in terms of use, functionality and structure are changing rapidly and profoundly. Power grids are subject to strong fluctuations in energy flow caused by renewable energy sources. In the future, grids will be increasingly challenged by consumers such as EV charging stations.

Transparency of energy flows is a critical factor for the stability of the grid. Due to the strongly fluctuating energy flows from volatile sources as well as increasing load peaks caused by charging processes, it is necessary to combine current grid status values with requirements in order to smartly match supply and demand. Continuous measuring and monitoring of the dynamic loads in the distribution grids is necessary so that grid operators can ensure the reliability of the distribution grids and make cost-effective adjustments to the infrastructure. EFEN's multi-stage concept is an easy and cost-effective method of implementing measuring points in distribution grids.

Inhalt

Contents

Smarte Energieverteilnetze *Smart power distribution grids*
ab Seite 4 *see page 4*



Vorkonfektionierte NH-Sicherungs-Lastschaltleisten *Preassembled NH fuse-switches, vertical design*
ab Seite 6 *see page 6*



Messwerte-Erfassungs-Modul (MEM 1) *Measurement Electronic Module (MEM 1)*
ab Seite 12 *see page 12*



Smart Grid Interface Modul Comfort (SGIM) *Smart Grid Interface Module Comfort (SGIM)*
ab Seite 17 *see page 17*



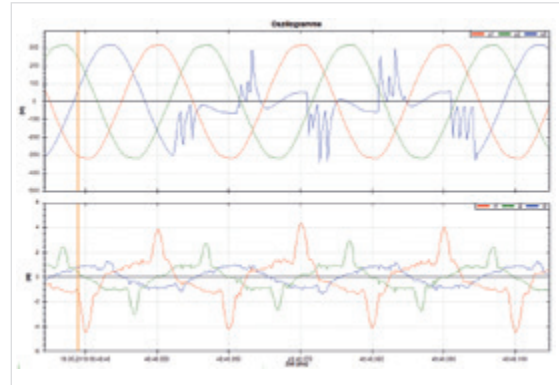
Weiteres Zubehör für smarte Energieverteilungen *Further accessories for smart power distribution systems*
ab Seite 24 *see page 24*



Smarte Energieverteilnetze

Smart power distribution grids

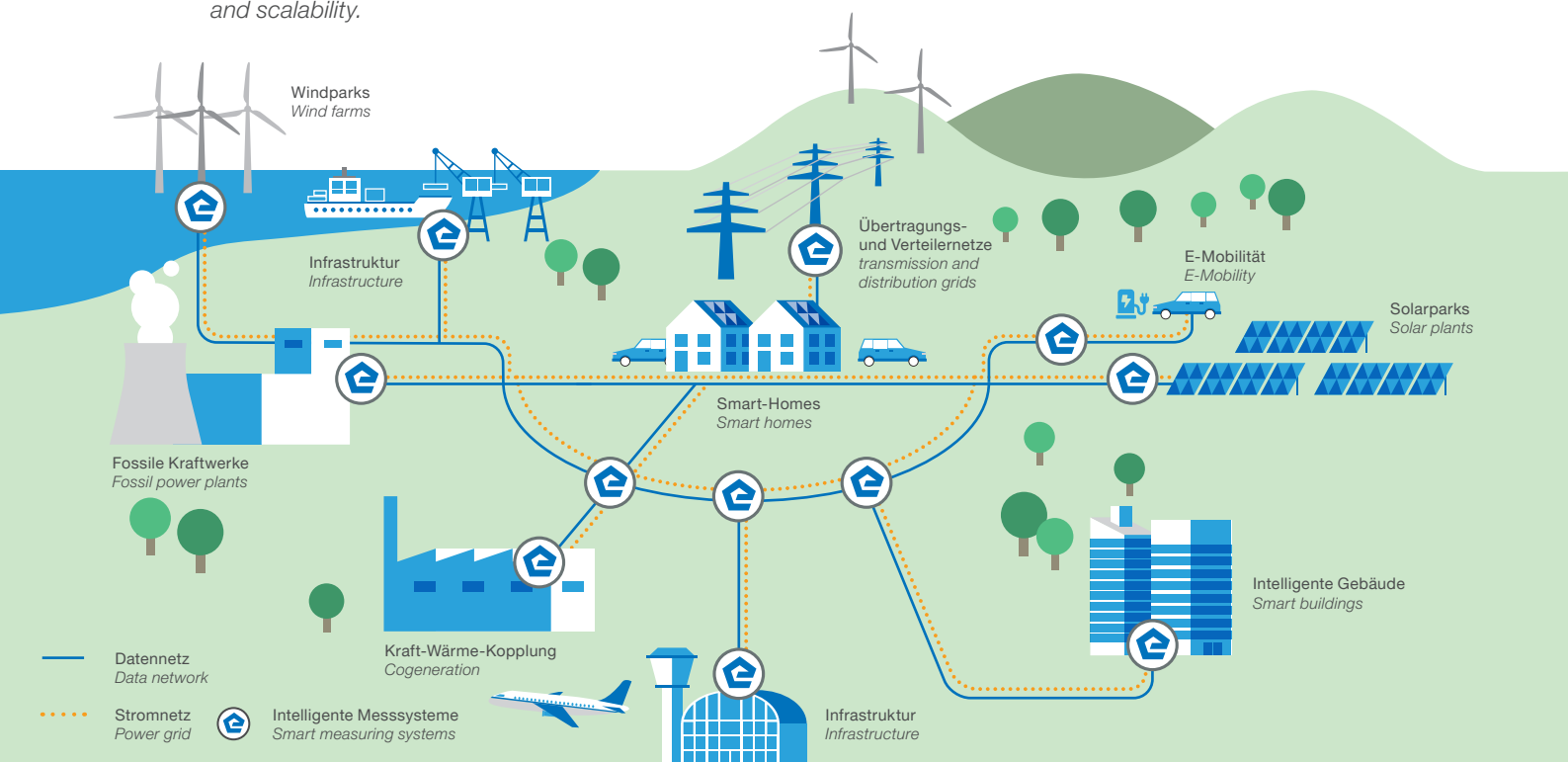
Das Verteilnetz ist das Rückgrat der Energiewende. Mehr als 1,5 Millionen dezentrale Anlagen speisen über 90 Prozent der Leistung in die Netze der Verteilnetzbetreiber ein. Hinzu kommt die stetig wachsende E-Mobilität. Diese Veränderungen haben erheblichen Einfluss auf die Niederspannungsverteilnetze, da diese nicht dafür ausgelegt wurden. Um kritische Zustände frühzeitig zu erkennen, gilt es Ortsnetzstationen, Kabelverteilerschrankre oder Energieverteilungsanlagen mit smarter Messtechnik auszustatten. Diese übernimmt die Aufgaben zur Messung der Netzbelastung und Netzqualität. Hierbei gilt es den vorhandenen Rahmenbedingungen Rechnung zu tragen: begrenzter Platz, Wirtschaftlichkeit und Skalierbarkeit.



Die Integration stark schwankender Energieflüsse in das bestehende Energiesystem stellt hohe Herausforderungen an die vorhandene Netzinfrastruktur.

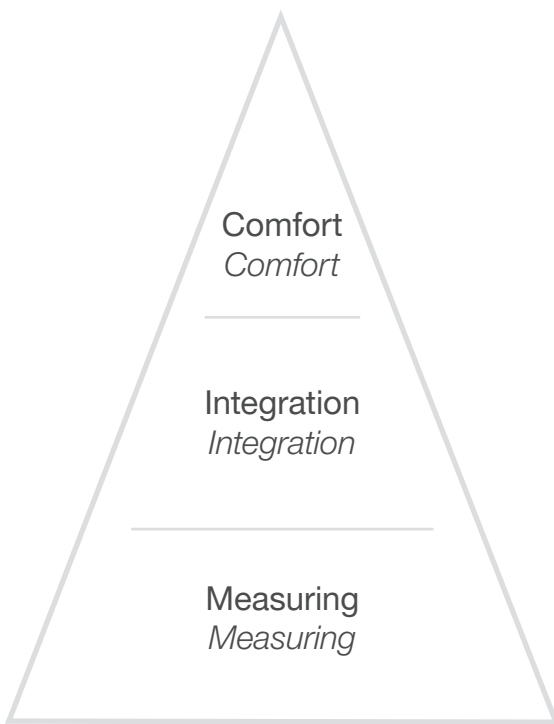
Distribution grids are the backbone of the energy transition. More than 1.5 million decentralized plants feed over 90 percent of the power into the grids of the distribution grid operators. This is compounded by the steady growth of e-mobility. These trends have a significant impact on low-voltage distribution grids which were not designed for this purpose. To detect critical conditions at an early stage, transformer stations, distribution cabinets or power distribution systems must be equipped with smart measuring technology. These systems take over the tasks of measuring grid load and grid quality. However, the constraints must be taken into account: limited space, cost-effectiveness and scalability.

The integration of highly fluctuating energy flows into the existing energy system poses enormous challenges to the existing network infrastructure.



Mehrstufiges Konzept

Multi-stage concept



Comfort Comfort:

- Smart-Grid-Interface Modul (SGIM) Comfort
- *Smart-Grid-Interface Module (SGIM) Comfort*



Integration Integration:

- NH-Sicherungs-Lastschaltleisten/Verteilerleisten mit Messwert-Erfassungs-Modul (MEM 1)
- *NH fuse-switches, vertical design/fuse-rails with Measurement Electronic Module (MEM 1)*



Measuring Measuring:

- Vorkonfektionierte NH-Sicherungs-Lastschaltleisten
- *Preassembled NH fuse-switches, vertical design*

Spätestens mit dem neuen Klimaschutzgesetz ist klar: Die Transformation des Energiesystems wird nochmals beschleunigt. Die erhöhten Ausbauziele für erneuerbare Energien, der Hochlauf der Elektromobilität und die Transformation des Wärmesektors führen weiterhin zu Herausforderungen für alle Akteure der Energiewende. Nur mit der Vernetzung von Komponenten, Systemen und Akteuren können die neuen Anforderungen erfüllt werden. Geeignete Strategien für die Digitalisierung und Smartifizierung des Netzbetriebs sind erforderlich.

EFEN bietet dazu ein mehrstufiges Konzept, auch für smartes Retrofitting bestehender Anlagen. Von anschlussfertig vorverdrahteten Sicherungs-Lastschaltleisten mit integrierten Kleinsignal- oder Stromwandlern zum Messen aktueller Netzwerke, über MEM-Module zum Erfassen und Übertragen der Werte per Modbus, bis zur komfortablen Überwachung und Visualisierung der Netzzustände in Ortsnetzstationen.

The new climate protection law makes it clear: The transformation of the energy system is being accelerated once again. The increased expansion targets for renewable energies, the ramp-up of electric mobility and the transformation of the heating sector continue to pose challenges for all players involved in the energy transition. The new requirements can only be met by connecting components, systems and players. Suitable strategies for the digitalization and smartification of grid operations are required.

EFEN offers a multi-stage concept for this, also for the smart retrofitting of existing installations. From ready-to-connect pre-wired fuse-switches with integrated low-power current transformer or current transformers for measuring current grid parameters, via MEM modules for recording and transmitting the values via Modbus, to convenient monitoring and visualization of the grid statuses in transformer stations.

Vorkonfektionierte NH-Sicherungs- Lastschaltleisten

Preassembled NH fuse-switches, vertical design

Der Wandel in der Energieverteilung verlangt immer öfter die Bereitstellung von Messwerten für Energiemanagementsysteme. EFEN bietet hierzu komfortable Lösungen mit vorkonfektionierten NH-Sicherungs-Lastschaltleisten, mit Stromwandlern (xxx A/1 A) oder Kleinsignalwandlern (xxx A/333 mV). Diese Geräte sind komplett für den direkten Einbau vor Ort ausgerichtet und können einfach mittels Anschlussklemme in Datenetze integriert werden. Eine Veränderung der Einbaumaße der Schaltgeräte erfolgt nicht, sodass eine aufwendige Modifikation der Anlagen entfällt.

Changes in energy distribution increasingly require the provision of measured values for energy management systems. To meet this challenge, EFEN offers convenient solutions with preassembled NH fuse-switches, vertical design, current transformers (xxx A/1 A) or low-power current transformers (xxx A/333 mV). These devices are completely designed for direct on-site installation and can be easily integrated into data networks by means of connection terminals. The installation dimensions of the switchgear remain unchanged, so there is no need for time-consuming system modifications.



Mit den vorkonfektionierten NH-Sicherungs-Lastschaltleisten haben Sie folgende Vorteile:

- Komplettes und geprüftes Einbauset, es kann nichts vergessen werden, keine Fehler bei der Verdrahtung
- Fest definierte Übersetzungsverhältnisse, einfache Integration in die Managementsysteme
- Schnelle und einfache Montage durch vormontierte Wandler und anschlussfertige Klemmverbindung

Preassembled NH fuse-switches, vertical design offer the following benefits:

- *Complete and tested installation kit – no risk of omitting anything, no wiring errors*
- *Fixed conversion ratios, easy integration into management systems*
- *Quick and easy installation thanks to preassembled current transformers and ready-to-use connections*

Datenanschluss für NH-Sicherungs-Lastschaltleisten

*Data connection for NH fuse-switches,
vertical design*



E³-NH-Sicherungs-Lastschaltleisten *E³ NH fuse-switches, vertical design*

E³-NH-Sicherungs-Lastschaltleisten mit integrierten Kleinsignalwandler – fest verdrahtet auf Anschlussmodul mit RJ12-Steckbuchse oder RJ12 Anschlussleitung

- Erhältlich in den Baugrößen NH 1 bis NH 3
- Integrierte Kleinsignalwandler x/333 mV
- Verbindung mit handelsüblichen Messmodulen via RJ12-Stecker



E³ NH fuse-switches, vertical design with integrated low-power current transformer – hardwired to connection module with RJ12 jack or RJ12 cable

- Available in sizes NH 1 to NH 3
- Integrated low-power current transformer x/333 mV
- Connection to industry-standard measuring modules via RJ12 connectors



E³-NH-Sicherungs-Lastschaltleisten **vorkonfektioniert mit Phoenixstecker**

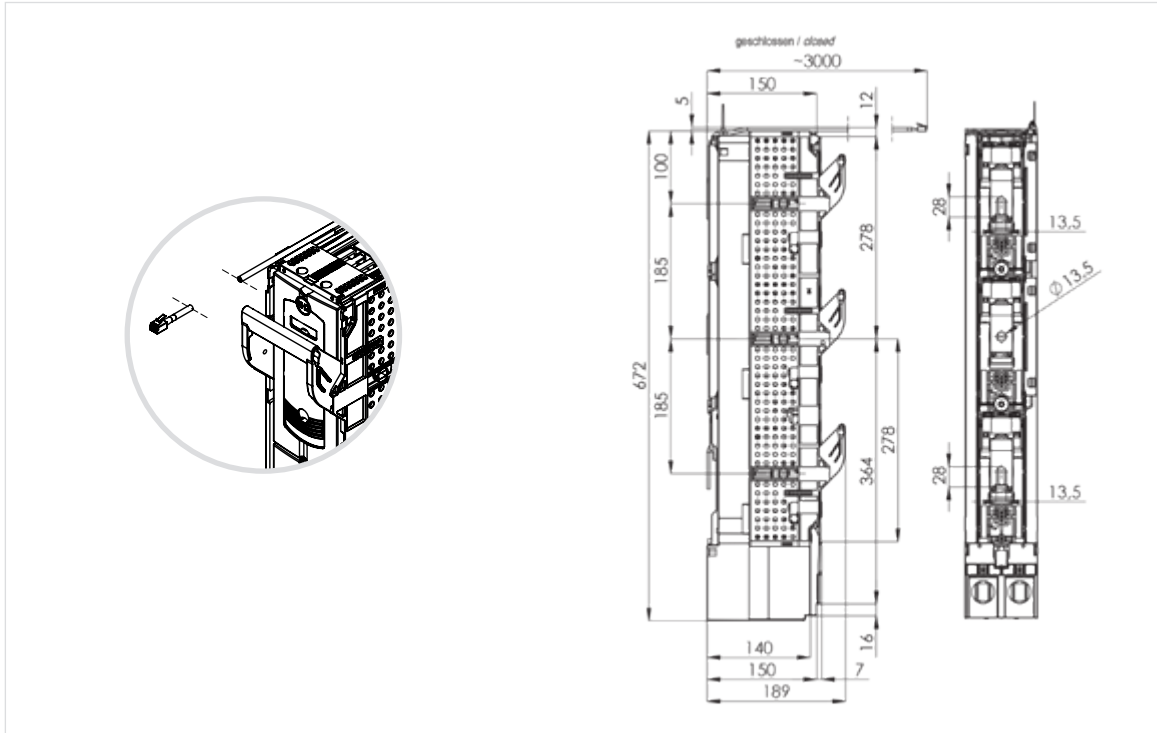
- Erhältlich in den Baugrößen NH 1 bis NH 3
- Integrierte Stromwandler x/1 A
- Verbindung mit handelsüblichen Messmodulen via Phoenix-Stecker

E³ NH fuse-switches, vertical design preassembled with Phoenix connectors

- Available in sizes NH 1 to NH 3
- Integrated current transformers x/1 A
- Connection to industry-standard measuring modules via Phoenix connectors

Maßzeichnungen Dimensional drawings

E³-NH-Sicherungs-Lastschaltleisten mit integrierten Kleinsignalwandler – fest verdrahtet auf RJ12-Stecker
E³ NH fuse-switches, vertical design with integrated low-power current transformer – hardwired to RJ12 connector



Ausführung Kleinsignalwandler

Low-power current transformer variant



NH-Sicherungs-Lastschaltleiste E³ Gr. 1–3,
1- oder 3-polig schaltbar, Universalanschluss zur Schraubmontage auf 185-mm-
Sammelschienensystem nach IEC/EN 60 947-3, VDE 0660 Teil 107 für NH-
Sicherungseinsätze nach VDE 0636 T201
Leistungsabgang: oben/unten frei wählbar, Sicherungsdeckel zum Entnehmen,
Doppelunterbrechung je Phase (Paralleles schalten der NH-Sicherung),
Parkstellungsmöglichkeit vom Schaltkäfig mit Vorhängeschlösser, Anschlussraumab-
deckung, vorkonfektioniert mit 3 Kleinsignalwandlern auf Trennstecker (Phoenix-Stecker)

E³ NH fuse-switch, vertical design, size 1–3, 1 or 3 poles switching, universal connection, for bolt mounting on 185-mm busbar system according to IEC/EN 60 947-3, VDE 0660 Part 107 for NH fuse-links according to VDE 0636 T201

Line outlet: top/bottom selectable, removable fuse cover, double-breaking of all phases (parallel switching of the NH fuse), park position with padlocking feature, terminal cover, preassembled with 3 low-power current transformers hardwired to Phoenix connector

Beschreibung Description	Größe Size	Ampere Amp	Bestell-Nr. Order no.	Produktbezeichnung Description
mit V-Klemmen (240mm ² sm) with V-clamps (240mm ² sm)	1	250	38015-0270	NH-La-Lei E ³ NH1 1P KSW250 Tr Vk10 V2N
mit V-Klemmen (240mm ² sm) with V-clamps (240mm ² sm)	1	250	38015-0280	NH-La-Lei E ³ NH1 3P KSW250 Tr VK10 V2N
mit Universalanschluss (Schraube M12) with universal terminal (bolt M12)	1	250	38016-0270	NH-La-Lei E ³ NH1 1P KSW250 Tr U6
mit Universalanschluss (Schraube M12) with universal terminal (bolt M12)	1	250	38016-0280	NH-La-Lei E ³ NH1 3P KSW250 Tr U6
mit V-Klemmen (240mm ² sm) with V-clamps (240mm ² sm)	2	400	38025-0270	NH-La-Lei E ³ NH2 1P KSW400 Tr Vk10 V2N
mit Stehbolzen M12x60 with stud M12x60	2	400	38022-0270	NH-La-Lei E ³ NH2 1P KSW400 Tr B6 60mm
mit V-Klemmen (240mm ² sm) with V-clamps (240mm ² sm)	2	400	38025-0280	NH-La-Lei E ³ NH2 3P KSW400 Tr Vk10 V2N
mit Universalanschluss (Schraube M12) with universal terminal (bolt M12)	2	400	38026-0270	NH-La-Lei E ³ NH2 1P KSW400 Tr U6
mit Universalanschluss (Schraube M12) with universal terminal (bolt M12)	3	400	38026-0280	NH-La-Lei E ³ NH2 3P KSW400 Tr U6
mit V-Klemmen (240mm ² sm) with V-clamps (240mm ² sm)	3	630	38035-0270	NH-La-Lei E ³ NH3 1P KSW600 Tr Vk10 V2N
mit V-Klemmen (240mm ² sm) with V-clamps (240mm ² sm)	3	630	38035-0280	NH-La-Lei E ³ NH3 3P KSW600 Tr Vk10 V2N
mit Universalanschluss (Schraube M12) with universal terminal (bolt M12)	3	630	38036-0270	NH-La-Lei E ³ NH3 1P KSW600 Tr U6
mit Universalanschluss (Schraube M12) with universal terminal (bolt M12)	3	630	38036-0280	NH-La-Lei E ³ NH3 3P KSW600 Tr U6
mit Setzmutter M12 with clinch nut M12	3	910	38070-0270	NH-La-Lei E ³ NH3 910A 1P KSW1000 Tr S6S6
mit Setzmutter M12 with clinch nut M12	3	910	38070-0280	NH-La-Lei E ³ NH3 910A 3P KSW1000 Tr S6S6



NH-Sicherungs-Lastschaltleiste E³ Gr. 1–3, 1- oder 3-polig schaltbar, Universalanschluss zur Schraubmontage auf 185-mm-Sammelschienensystem nach IEC/EN 60 947-3, VDE 0660 Teil 107 für NH-Sicherungseinsätze nach VDE 0636 T201

Leitungsabgang: oben/unten frei wählbar, Sicherungsdeckel zum Entnehmen, Doppelunterbrechung je Phase (Paralleles schalten der NH-Sicherung), Parkstellungsmöglichkeit vom Schaltkäfig mit Vorhängeschloss, Anschlussraumabdeckung, vorkonfektioniert mit 3 Kleinsignalwandlern auf RJ12-Anschlussbuchse

E³ NH fuse-switch, vertical design, size 1–3, 1 or 3 poles switching, universal connection, for bolt mounting on 185-mm busbar system according to IEC/EN 60 947-3, VDE 0660 Part 107 for NH fuse-links according to VDE 0636 T201

Line outlet: top/bottom selectable, removable fuse cover, double-breaking of all phases (parallel switching of the NH fuse), park position with padlocking feature, terminal cover, pre-assembled with 3 low-power current transformers hardwired to RJ12 socket

Beschreibung Description	Größe Size	Ampere Amp	Bestell-Nr. Order no.	Produktbezeichnung Description
mit V-Klemmen (240 mm ² sm) with V-clamps (240 mm ² sm)	2	400	38025-0410	NH-La-Lei E ³ NH2 1P KSW400 RJ12 Buchse Vk10 V2N
mit V-Klemmen (240 mm ² sm) with V-clamps (240 mm ² sm)	2	400	38025-0430	NH-La-Lei E ³ NH2 3P KSW400 RJ12 Buchse Vk10 V2N



NH-Sicherungs-Lastschaltleiste E³ Gr. 1–3, 1- oder 3-polig schaltbar, Universalanschluss zur Schraubmontage auf 185-mm-Sammelschienensystem nach IEC/EN 60 947-3, VDE 0660 Teil 107 für NH-Sicherungseinsätze nach VDE 0636 T201

Leitungsabgang: oben/unten frei wählbar, Sicherungsdeckel zum Entnehmen, Doppelunterbrechung je Phase (Paralleles schalten der NH-Sicherung), Parkstellungsmöglichkeit vom Schaltkäfig mit Vorhängeschloss, Anschlussraumabdeckung, vorkonfektioniert mit 3 Kleinsignalwandlern RJ12-Anschlussstecker (Kabellänge 3m)

E³ NH fuse-switch, vertical design, size 1–3, 1 or 3 poles switching, universal connection, for bolt mounting on 185-mm busbar system according to IEC/EN 60 947-3, VDE 0660 Part 107 for NH fuse-links according to VDE 0636 T201

Line outlet: top/bottom selectable, removable fuse cover, double-breaking of all phases (parallel switching of the NH fuse), park position with padlocking feature, terminal cover, pre-assembled with 3 low-power current transformers hardwired to RJ12 connector

Beschreibung Description	Größe Size	Ampere Amp	Bestell-Nr. Order no.	Produktbezeichnung Description
mit V-Klemmen (240 mm ² sm) with V-clamps (240 mm ² sm)	2	400	38025-0400	NH-La-Lei E ³ NH2 1P KSW400 RJ12 Stecker Vk10 V2N
mit V-Klemmen (240 mm ² sm) with V-clamps (240 mm ² sm)	2	400	38025-0420	NH-La-Lei E ³ NH2 3P KSW400 RJ12 Stecker Vk10 V2N

Ausführung Einlegewandler

Drop-in current transformer variant



NH-Sicherungs-Lastschaltleiste E³ Gr. 1–3, 1- oder 3-polig schaltbar, Universalanschluss
Zur Schraubmontage auf 185-mm-Sammelschienensystem nach IEC/EN 60 947-3, VDE 0660
Teil 107 für NH-Sicherungseinsätze nach VDE 0636 T201
Leitungsabgang: oben/unten frei wählbar, Sicherungsdeckel zum Entnehmen,
Doppelunterbrechung je Phase (Paralleles schalten der NH-Sicherung),
Parkstellungsmöglichkeit vom Schaltkäfig mit Vorhängeschlösser, Anschlussraumabdeckung,
vorkonfektioniert mit 3 Einlegewandlern/1A auf Trennstecker (Phoenix-Stecker)

E³ NH fuse-switch, vertical design, size 1–3, 1 or 3 poles switching, universal connection, for bolt mounting on 185-mm busbar system according to IEC/EN 60 947-3, VDE 0660 Part 107 for NH fuse-links according to VDE 0636 T201
Line outlet: top/bottom selectable, removable fuse cover, double-breaking of all phases (parallel switching of the NH fuse), park position with padlocking feature, terminal cover, pre-assembled with 3 low-power current transformers hardwired to Phoenix connector

Beschreibung Description	Größe Size	Ampere Amp	Bestell-Nr. Order no.	Produktbezeichnung Description
mit V-Klemmen (240 mm ² sm) with V-clamps (240 mm ² sm)	1	250	38015-0250	NH-La-Lei E ³ NH1 1P W250/1A Tr Vk10 V2N
mit V-Klemmen (240 mm ² sm) with V-clamps (240 mm ² sm)	1	250	38015-0260	NH-La-Lei E ³ NH1 3P W250/1A Tr VK10 V2N
mit Universalanschluss (Schraube M12) with universal terminal (bolt M12)	1	250	38016-0250	NH-La-Lei E ³ NH1 1P W250/1A Tr U6
mit Universalanschluss (Schraube M12) with universal terminal (bolt M12)	1	250	38016-0260	NH-La-Lei E ³ NH1 3P W250/1A Tr U6
mit V-Klemmen (240 mm ² sm) with V-clamps (240 mm ² sm)	2	400	38025-0250	NH-La-Lei E ³ NH2 1P W400/1A Tr Vk10 V2N
mit V-Klemmen (240 mm ² sm) with V-clamps (240 mm ² sm)	2	400	38025-0260	NH-La-Lei E ³ NH2 3P W400/1A Tr Vk10 V2N
mit Universalanschluss (Schraube M12) with universal terminal (bolt M12)	2	400	38026-0250	NH-La-Lei E ³ NH2 1P W400/1A Tr U6
mit Universalanschluss (Schraube M12) with universal terminal (bolt M12)	2	400	38026-0260	NH-La-Lei E ³ NH2 3P W400/1A Tr U6
mit V-Klemmen (240 mm ² sm) with V-clamps (240 mm ² sm)	3	630	38035-0250	NH-La-Lei E ³ NH3 1P W600/1A Tr Vk10 V2N
mit V-Klemmen (240 mm ² sm) with V-clamps (240 mm ² sm)	3	630	38035-0260	NH-La-Lei E ³ NH3 3P W600/1A Tr Vk10 V2N
mit Universalanschluss (Schraube M12) with universal terminal (bolt M12)	3	630	38036-0250	NH-La-Lei E ³ NH3 1P W600/1A Tr U6
mit Universalanschluss (Schraube M12) with universal terminal (bolt M12)	3	630	38036-0260	NH-La-Lei E ³ NH3 3P W600/1A Tr U6
Zwillingsleiste, Universalanschluss (Schraube M12) Twinning kit with universal terminal (bolt M12)	3	630	38036-0241	NH-La-Lei E ³ NH3 1P Zw W600/1A Tr U6

Messwerte vorverarbeiten

Preprocessing measured values



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

Einfach.Mehr.Daten.

In Verbindung mit den E³- und E⁴-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 E³ and E⁴ 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.

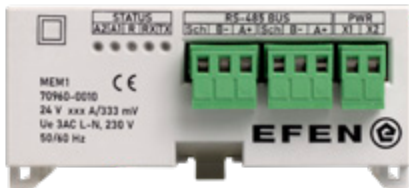
After a quick and easy installation and configuration, all of the relevant data for the analysis of your grid will be stored and made available via Modbus.

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
- Betriebszustandsanzeige über gelbe LED
- Kommunikationsanzeige über rote und grüne LEDs
- 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“.

Ausführung mit Kleinsignalwandler *Variant with low-power current transformer*



NH-Sicherungslastschaltleiste E³ Gr. 1–3, 1- oder 3-polig schaltbar, Universalanschluss Zur Schraubmontage auf 185-mm-Sammelschienensystem nach IEC/EN 60 947-3, VDE 0660 Teil 107 für NH-Sicherungseinsätze nach VDE 0636 T201
Leitungsabgang: oben/unten frei wählbar, Sicherungsdeckel zum Entnehmen, Doppelunterbrechung je Phase (Paralleles schalten der NH-Sicherung), Parkstellungsmöglichkeit vom Schaltkäfig mit Vorhängeschlosser, Anschlussraumabdeckung, vorkonfektioniert mit 3 Kleinsignalwandlern und Messwerte-Erfassungs-Modul (MEM 1)

E³ NH fuse-switch, vertical design, size 1–3, 1 or 3 poles switching, universal connection, for bolt mounting on 185-mm busbar system according to IEC/EN 60 947-3, VDE 0660 Part 107 for NH fuse-links according to VDE 0636 T201
Line outlet: top/bottom selectable, removable fuse cover, double-breaking of all phases (parallel switching of the NH fuse), park position with padlocking feature, terminal cover, pre-assembled with 3 low-power current transformers and Measurement Electronic Module (MEM 1)

Beschreibung Description	Größe Size	Ampere Amp	Bestell-Nr. Order no.	Produktbezeichnung Description
mit V-Klemmen (240 mm ² sm) with V-clamps (240 mm ² sm)	1	250	38015-0700	NH-La-Lei E ³ NH 1 1P KSW250 MEM1 VK10 V2N
mit V-Klemmen (240 mm ² sm) with V-clamps (240 mm ² sm)	1	250	38015-0720	NH-La-Lei E ³ NH 1 3P KSW250 MEM1 VK10 V2N
mit Universalanschluss (Schraube M12) with universal terminal (bolt M12)	1	250	38016-0700	NH-La-Lei E ³ NH 1 1P KSW250 MEM1 U6
mit Universalanschluss (Schraube M12) with universal terminal (bolt M12)	1	250	38016-0720	NH-La-Lei E ³ NH 1 3P KSW250 MEM1 U6
mit V-Klemmen (240 mm ² sm) with V-clamps (240 mm ² sm)	2	400	38025-0700	NH-La-Lei E ³ NH2 1P KSW400 MEM1 VK10 V2N
mit V-Klemmen (240 mm ² sm) with V-clamps (240 mm ² sm)	2	400	38025-0720	NH-La-Lei E ³ NH2 3P KSW400 MEM1 VK10 V2N
mit Universalanschluss (Schraube M12) with universal terminal (bolt M12)	2	400	38026-0700	NH-La-Lei E ³ NH2 1P KSW400 MEM1 U6
mit Universalanschluss (Schraube M12) with universal terminal (bolt M12)	2	400	38026-0720	NH-La-Lei E ³ NH2 3P KSW400 MEM1 U6
mit V-Klemmen (240 mm ² sm) with V-clamps (240 mm ² sm)	3	630	38035-0700	NH-La-Lei E ³ NH3 1P KSW600 MEM1 VK10 V2N
mit V-Klemmen (240 mm ² sm) with V-clamps (240 mm ² sm)	3	630	38035-0720	NH-La-Lei E ³ NH3 3P KSW600 MEM1 VK10 V2N
mit Universalanschluss (Schraube M12) with universal terminal (bolt M12)	3	630	38036-0700	NH-La-Lei E ³ NH3 1P KSW600 MEM1 U6
mit Universalanschluss (Schraube M12) with universal terminal (bolt M12)	3	630	38036-0720	NH-La-Lei E ³ NH3 3P KSW600 MEM1 U6

Ausführung mit Einlegewandler

Variant with drop-in current transformer

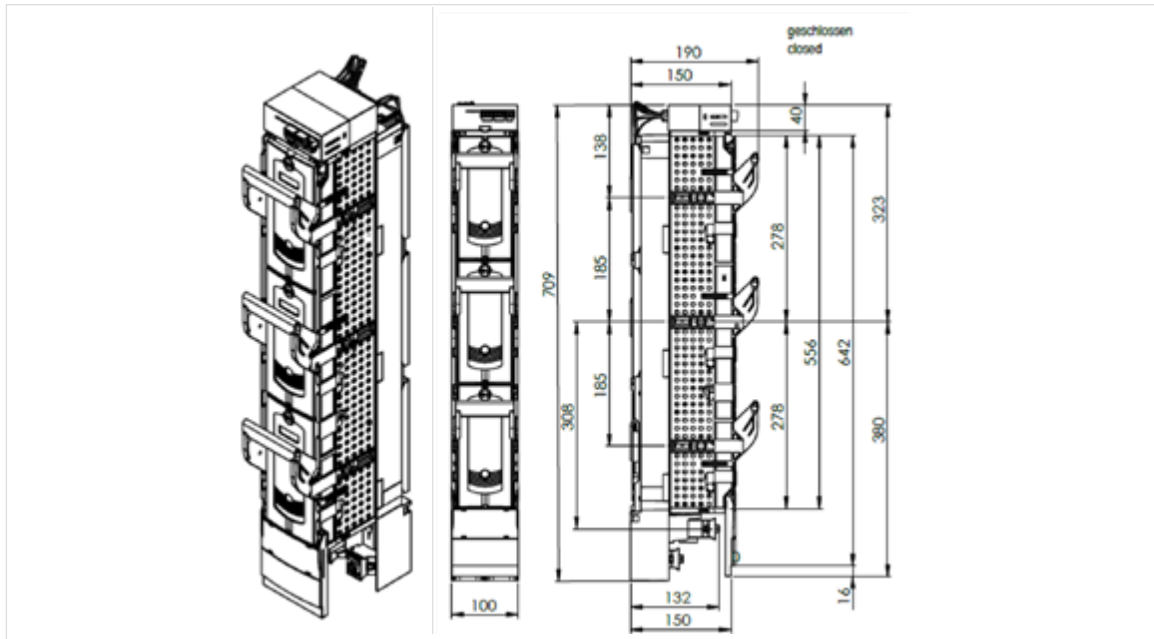


NH-Sicherungs-Lastschaltleiste E³ Gr. 1–3, 1- oder 3-polig schaltbar, Universalanschluss
Zur Schraubmontage auf 185-mm-Sammelschienensystem nach IEC/EN 60 947-3, VDE 0660
Teil 107 für NH-Sicherungseinsätze nach VDE 0636 T201
Leistungsabgang: oben/unten frei wählbar, Sicherungsdeckel zum Entnehmen,
Doppelunterbrechung je Phase (Paralleles schalten der NH-Sicherung),
Parkstellungsmöglichkeit vom Schaltkäfig mit Vorhängeschlösser, Anschlussraumabdeckung,
vorkonfektioniert mit 3 Einlegewandlern/1A und Messwerte-Erfassungs-Modul (MEM 1)

E³ NH fuse-switch, vertical design, size 1–3, 1 or 3 poles switching, universal connection, for bolt mounting on 185-mm busbar system according to IEC/EN 60 947-3, VDE 0660 Part 107 for NH fuse-links according to VDE 0636 T201
Line outlet: top/bottom selectable, removable fuse cover, double-breaking of all phases (parallel switching of the NH fuse), park position with padlocking feature, terminal cover, pre-assembled with 3 current transformers/1A and Measurement Electronic Module (MEM 1)

Beschreibung Description	Größe Size	Ampere Amp	Bestell-Nr. Order no.	Produktbezeichnung Description
mit V-Klemmen (240 mm ² sm) with V-clamps (240 mm ² sm)	1	250	38015-0710	NH-La-Lei E ³ NH 1P W250/1A MEM1 VK10 V2N
mit V-Klemmen (240 mm ² sm) with V-clamps (240 mm ² sm)	1	250	38015-0730	NH-La-Lei E ³ NH1 3P W250/1A MEM1 V _k 10 V2N
mit Universalanschluss (Schraube M12) with universal terminal (bolt M12)	1	250	38016-0710	NH-La-Lei E ³ NH1 1P W250/1A MEM1 U6
mit Universalanschluss (Schraube M12) with universal terminal (bolt M12)	1	250	38016-0730	NH-La-Lei E ³ NH1 3P W250/1A MEM1 U6
mit V-Klemmen (240 mm ² sm) with V-clamps (240 mm ² sm)	2	400	38025-0710	NH-La-Lei E ³ NH2 1P W400/1A MEM1 VK10 V2N
mit V-Klemmen (240 mm ² sm) with V-clamps (240 mm ² sm)	2	400	38025-0730	NH-La-Lei E ³ NH2 3P W400/1A MEM1 VK10 V2N
mit Universalanschluss (Schraube M12) with universal terminal (bolt M12)	2	400	38026-0710	NH-La-Lei E ³ NH2 1P W400/1A MEM1 U6
mit Universalanschluss (Schraube M12) with universal terminal (bolt M12)	2	400	38026-0730	NH-La-Lei E ³ NH2 3P W400/1A MEM1 U6
mit V-Klemmen (240 mm ² sm) with V-clamps (240 mm ² sm)	3	630	38035-0710	NH-La-Lei E ³ NH3 1P W600/1A MEM1 V _k 10 V2N
mit V-Klemmen (240 mm ² sm) with V-clamps (240 mm ² sm)	3	630	38035-0730	NH-La-Lei E ³ NH3 3P W600/1A MEM1 V _k 10 V2N
mit Universalanschluss (Schraube M12) with universal terminal (bolt M12)	3	630	38036-0710	NH-La-Lei E ³ NH3 1P W600/1A MEM1 U6
mit Universalanschluss (Schraube M12) with universal terminal (bolt M12)	3	630	38036-0730	NH-La-Lei E ³ NH3 3P W600/1A MEM1 U6

Maßbild *Dimensional drawing*



Technische Daten für MEM 1 Modul *Technical data for MEM 1 module*

Technische Daten <i>Technical Data</i>	Beschreibung <i>Description</i>
Maße (BxLxH) <i>Dimensions (WxLxH)</i>	97 mm x 94 mm x 43 mm
Versorgungsspannung <i>Supply voltage</i>	10 ... 36 V DC
Messspannung L-N <i>Measurement voltage L-N</i>	8 ... 300 V AC
Messspannung L-L <i>Measurement voltage L-L</i>	14 ... 520 V AC
Frequenz <i>Frequency</i>	40 ... 70 Hz
Überspannungskategorie <i>Overvoltage category</i>	CAT IV
Leistungsaufnahme <i>Power consumption</i>	1 W
Eingang Stromwandler <i>Current transformer input</i>	3 x 1 A
Eingangsimpedanz Spannung <i>Input impedance voltage</i>	8,16 MOhm
Eingangsimpedanz Strom <i>Input impedance current</i>	< 10 mOhm
Harmonische je Ordnung <i>Harmonics per order</i>	1. ... 50. für Strom und Spannung <i>1st ... 50th for current and voltage</i>
Temperaturbereich Betrieb <i>Temperature range during operation</i>	-25 ... 70 °C bei < 95 % rel. Luftfeuchte <i>-25 ... 70 °C at < 95 % humidity</i>
Temperaturbereich Lager <i>Temperature range during storage</i>	-40 ... 60 °C bei < 95 % rel. Luftfeuchte <i>-40 ... 60 °C at < 95 % humidity</i>

Erfassen von elektrischen Messwerten vor Ort

Collecting electric measuring values on site



Smart Grid Interface Modul (SGIM)

Smart Grid Interface Module (SGIM)

Entscheidend für ein Retrofitting bestehender Ortsnetzstationen und Energieverteilanlagen ist die einfache, unterbrechungsfreie Montage und Installation der Messtechnik. Das kompakte SGIM von EFEN lässt sich einfach auf dem Reservefeld in Kabelverteilerschränken montieren oder ist auch zur Wandmontage verfügbar.

When retrofitting existing transformer stations and power distribution systems, easy mounting and installation of measuring technology without power interruption is crucial. EFEN's compact SGIM is easily installed on the spare panel in cable distribution cabinets. It is also available for wall mounting.

Individuell konfigurierbar

Das SGIM bietet 8 Modulschächte zur anwendungsspezifischen Bestückung. Dazu zählen das CPU-Gateway mit integriertem Webserver, GSM-Interface oder LWL-Interface, RF-Interface sowie Messmodule für Stromwandler oder Rogowskispulen. Über ein I/O-Modul lassen sich Lastschalter oder Leistungsschalter steuern.

Individually configurable

The SGIM offers 8 module slots for application-specific configuration. These include the CPU gateway with integrated web server, GSM interface or fiber optic interface, RF interface and measuring modules for current transformers or Rogowski coils. Load-break switches or circuit breakers can be controlled via an I/O module.

Einfache Installation

Unterbrechungsfreie Montage „Plug & Play“ unter Spannung auf 185 mm Sammelschienensysteme. In Verbindung mit den Rogowskispulen haben Sie eine einfache und schnelle Möglichkeit die komplette Strommessung in bestehende Anlagen nachträglich zu integrieren.

Simple installation

Plug & Play installation without power interruption on 185-mm busbar systems. The combination with Rogowski coils provides a simple and fast way of integrating the complete current measurement into existing systems.

Einfach messen

Mit dem SGIM lassen sich bis zu 14x3-phasige Niederspannungsabgänge überwachen. Dazu können Spannung, Strom, Netzfrequenz, Phasenwinkel sowie die Schaltschranktemperatur und Feuchte erfasst werden.

Simple measuring

The SGIM can monitor up to 14x3-phase low-voltage feeders. It can measure voltage, current, mains frequency, phase angle as well as cabinet temperature and humidity.



Vorteile

- 3-phasige Überwachung von bis zu 14 Niederspannungsanschlüssen
- Spannung, Strom, Netzfrequenz, Phasenwinkel
- Wirk-/Blind-/Scheinleistung, Stromzähler
- Überwachung der Schaltschranktemperatur und Feuchte
- Internetanschluss über LAN, LWL, UMTS, LoRaWan
- Verfügbarkeit der Messdaten auf Portalserver
- DIN gerechte Montage im 185mm Schienensystem der Kabelverteiler oder an einer Montagewand
- Industrielle Standardlösung für den flächendeckenden Roll-out
- Unterbrechungsfreie Installation mit Plug & Play-In-Betriebnahme
- Flexibel durch modularen Aufbau
 - Einbauschächte für Messsensoren
 - Einbauschächte für universelle IOs
- Investitionsschutz durch Nachrüstbarkeit von Funktionen

Benefits

- *3-phase monitoring of up to 14 low-voltage connections*
- *Voltage, current, grid frequency, phase angle*
- *Active, reactive and apparent power, current measuring*
- *Monitoring of cabinet temperature and humidity*
- *Internet connection via LAN, LWL, UMTS, LoRaWan*
- *Availability of measuring data on portal server*
- *DIN-compliant mounting to 185-mm busbar system of a distribution enclosure or to a mounting panel*
- *Industry-standard solution for comprehensive roll-out*
- *Installation in live systems with plug-&-play commissioning*
- *Modular design for maximum flexibility*
 - *Installation slots for measuring sensors*
 - *Installation slots for universal IOs*
- *Safeguarding of investment thanks to upgradable features*

SGIM Einschubmodule

SGIM slip-in modules



CPU Gateway *CPU gateway*

Smart Grid Interface CPU Modul 2 Ethernet-Port (100BASE-T), 1 serielle Schnittstelle RS232/RS485, 1 SD-Karten Einschub, 1 BT-Modem, WEB-PLC Programmierung

Smart Grid Interface CPU module 2 Ethernet port (100BASE-T), 1 serial interface RS232/RS485, 1 SD card slot, 1 BT modem, WEB-PLC programming



Radio Modul *Radio module*

Smart Grid Interface Radio Modul, 1 UMTS-Modem, 1 Mini-SIM-Karten Einschub (2FF)

Smart Grid Interface radio module, 1 UMTS modem, 1 mini-SIM card slot (2FF)



Kommunikationsmodul *Communication module*

LTE/LoraWan/Lichtwellenleiter/LoraWan + LTE

LTE/LoraWan/optical waveguide/LoraWan + LTE



I/O Interface *I/O interface*

8 Stromliefernde Eingänge, sowie 2 Relais-Ausgänge, potenzialfrei

8 power feed inputs, 2 dry relay outputs



CT Interface *CT interface*

Smart Grid Interface Messmodul für Stromwandler, 2 Eingänge für 3-phasige Strommessung mit 1A Wandlern

Smart Grid Interface measuring module for current transformer, 2 inputs for 3-phase current measuring with 1-A current transformer



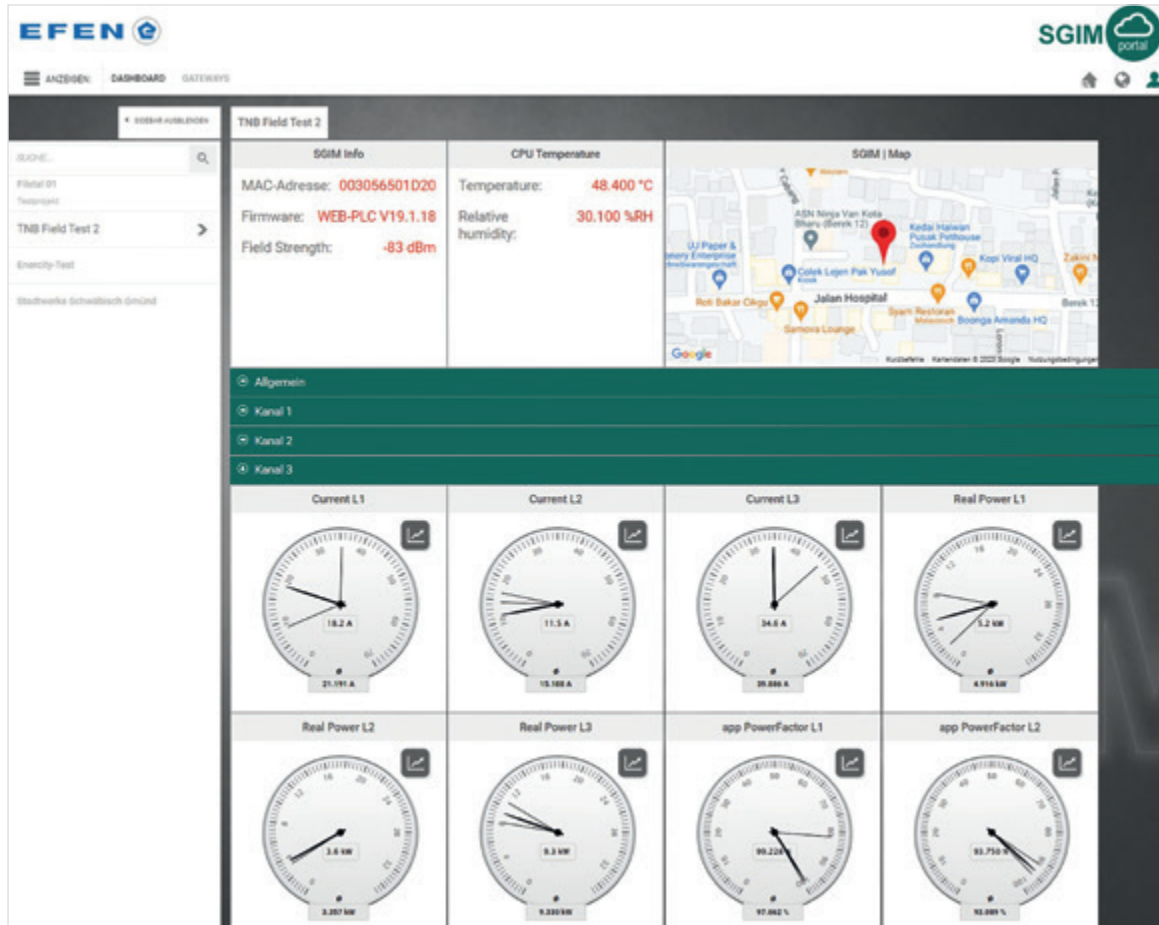
RC Interface *RC interface*

Smart Grid Interface Messmodul für Rogowskispulen, 2 Eingänge für 3-phasige Strommessung

Smart Grid Interface measuring module for Rogowski coils, 2 inputs for 3-phase current measuring

Visualisierung SGIM Portal

Visualization in SGIM portal



- Komfortable Konfiguration
- Alles im Blick
- Messergebnisse je Einschub
- Temperatur, Luftfeuchtigkeit
- Individuelle Auswertungen und Grafiken (u. a. für App-Darstellung) lassen sich optional konfigurieren

Optional

- SGIM Portal App
- Mobile Ansicht in konfigurierte Grafiken aus SGIM Portal
- Möglichkeit zur Inbetriebnahme des SGIM Comfort per Bluetooth

- *Easy configuration*
- *Everything at a glance*
- *Measurement results per slot*
- *Temperature, humidity*
- *Individual analyses and graphics (e. g. for app presentation) can be configured as options*

Options

- *SGIM portal app*
- *Mobile view of configured graphics from SGIM portal*
- *Commissioning of SGIM Comfort via Bluetooth*

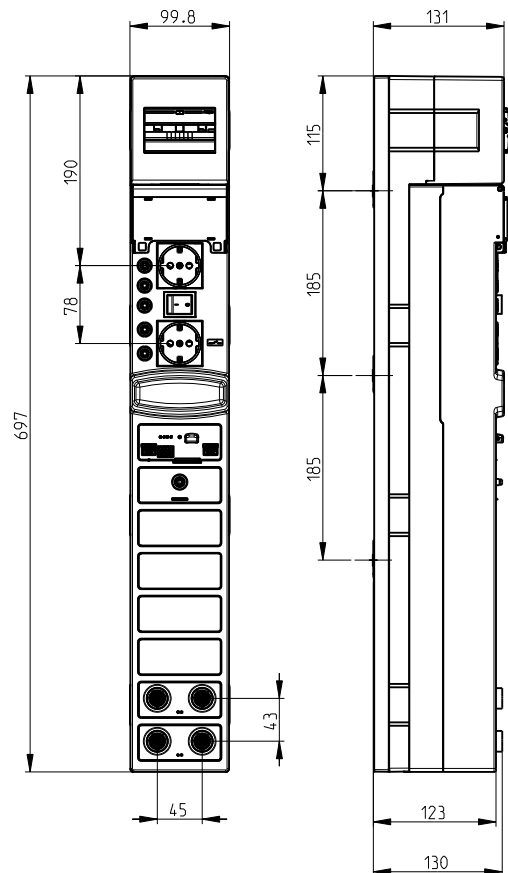
Bestelldaten

Ordering data

Bestell-Nr. Order no.	Beschreibung Description
70910-0000	SGIM full line für Stromwandler <i>SGIM full line for current transformer</i>
70920-0000	SGIM full line für Rogowski Spulen <i>SGIM full line for Rogowski coil</i>

Maßzeichnung

Dimensional drawings



Darstellung einer möglichen Variante
Presentation of a possible variant

Allgemeine technische Daten SGIM

General technical data of SGIM

Maße (BxLxH) <i>Dimensions (WxLxH)</i>	100 x 100 x 590 mm
Spannungsversorgung <i>Voltage supply</i> Bei Versorgung durch die SGIM Plattform <i>Supply via SGIM platform</i>	
Eingangsspannung Lx–N: <i>Input voltage Lx – N</i>	230V (100V...240V) 50 HZ
Leistungsaufnahme L1 <i>Power consumption L1</i>	≤ 2990 VA # + inklusive Steckdosen ≤ 2990 VA # + including power sockets
Leistungsaufnahme L2, L3 <i>Power consumption L2, L3</i>	< 0,1 VA
Überspannungskategorie <i>Overvoltage category</i>	TN-C Netz CAT IV TN-C-S, TN-S oder TT CAT III TN-C grid CAT IV TN-C-S, TN-S or TT CAT III
Smart Grid Interface CPU-Modul <i>Smart Grid Interface CPU module</i>	
CPU <i>CPU</i>	IPC@CHIP® SC145 Eingebetteter Controller IPC@CHIP® SC145 embedded controller
Betriebssystem <i>Operating system</i>	IPC@CHIP® RTOS-LNX Echt-Zeit Betriebssystem IPC@CHIP® RTOS-LNX real-time operating system
Echtzeituhr <i>Real-time clock</i>	Gesichert durch einen Lithium-Akku, Sicherungsdauer > 10 Wochen Erwartete Batteriebensdauer > 10 Jahre Backed up by a lithium battery, back-up period > 10 weeks Expected battery lifetime > 10 years
Ethernet Schnittstelle <i>Ethernet interface</i>	2x10/100BaseT, RJ45-Buchse, Link- und Aktivitäts-LED Anzeigen 2x10/100BaseT, RJ45 socket, link and activity LEDs
Serielle Schnittstelle <i>Serial interface</i>	1 x RS232/RS 485 (per Software und Verkabelung wählbar), Wiedmüller BL 3.50/08 Stecker, Unterstützte Baudraten: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 1115200, 187500, Versorgung für externe Geräte 24 VDC, 5 W 1 x RS232/RS 485 (selected via software and wiring), Wied- müller BL 3.50/08 connector, supported baud rates: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 1115200, 187500, supply for external devices 24 VDC, 5 W
SD-Karten-Schnittstelle <i>SD card interface</i>	1 x SD-Karte, SD/SDHCm Push/Push-Steckplatz 1 x SD card, SD/SDHCm push/push slot
Drahtlose Verbindung <i>Wireless connection</i>	Bluetooth 4.0
Umgebungssensor <i>Ambient-conditions sensor</i>	Interner Temperatur- und Feuchtigkeitssender Internal temperature and humidity sensor
Temperatursensorbereich <i>Temperature sensor range</i>	-40°C bis +125 °C -40 °C to +125 °C
Genauigkeit Temperatursensor <i>Accuracy of temperature sensor</i>	± 0.2 °C
Feuchtigkeitssensorbereich <i>Humidity sensor range</i>	0% RH bis 100% RH 0% to 100% relative humidity
Genauigkeit Luftfeuchtefühler <i>Accuracy of humidity sensor</i>	± 2 %

Elektrische Eigenschaften SGIM

Electrical characteristics of SGIM

Messung Spannung <i>Voltage measurement</i>	
Methode <i>Method</i>	L – N
Nennspannung <i>Rated voltage</i>	230V/50Hz
Auflösung <i>Resolution</i>	0.01 V
Übertragungsrate <i>Transfer rate</i>	A/D Übertragungsrate = 1.024 MHz <i>A/D transfer rate = 1,024 MHz</i>
Wert-Typen <i>Value types</i>	Strom (Mittelwert der letzten 200ms) Mittelwert, Minimum, Maximum: Rücksetzen nach Transfer zum Portal <i>Current (mean value of last 200 ms) mean value, minimum, maximum: Reset after transfer to portal</i>
Messung Strom RC <i>RC current measurement</i>	
Methode <i>Method</i>	Rogowski Spulen (RC) <i>Rogowski coils (RC)</i>
Eingang RC <i>RC input</i>	22,5mV/kA
Auflösung <i>Resolution</i>	0.01 A
Messbereich <i>Metering range</i>	0 ... 15 kA
Übertragungsrate <i>Transfer rate</i>	A/D Übertragungsrate = 1.024 MHz <i>A/D transfer rate = 1,024 MHz</i>
Wert-Typen <i>Value types</i>	Strom (Mittelwert der letzten 200 ms), Mittelwert, Minimum, Maximum: Rücksetzen nach Transfer zum Portal <i>Current (mean value of last 200 ms) mean value, minimum, maximum: Reset after transfer to portal</i>
Messung Strom CT <i>CT current measurement</i>	
Methode <i>Method</i>	Stromwandler (CT) <i>Current transformer (CT)</i>
Eingang CT <i>CT input</i>	1A Übertragungsverhältnis konfigurierbar durch Nutzer (xxx:1) <i>1A transformer ratio configurable by user (xxx:1)</i>
Übertragungsrate <i>Transfer rate</i>	0.1 A
Messbereich <i>Metering range</i>	Sekundär: 0...1A, Primär: abhängig vom Übertragungsverhältnis <i>Secondary: 0...1A, primary: depending on transformer ratio</i>
Impedanz <i>Impedance</i>	typ. 250 mOhm
Übertragungsrate <i>Transfer rate</i>	A/D Übertragungsrate = 1.024 MHz <i>A/D transfer rate = 1,024 MHz</i>
Wert-Typen <i>Value types</i>	Strom (Mittelwert der letzten 200ms), Mittelwert, Minimum, Maximum: Rücksetzen nach Transfer zum Portal <i>Current (mean value of last 200 ms) mean value, minimum, maximum: Reset after transfer to portal</i>

Einfaches Nachrüsten in der Verteilung *Easy retrofitting in distribution cabinets*



Einfach messen

Die Rogowski Spulen bestehen aus einem flexiblen Sensoring, der einfach um den zu messenden Leiter gelegt und mit einem Drehverschluß geschlossen wird. Diese Messmethode ist sehr gut geeignet für Ströme ab 100A bis 1kA. Um den Installationsaufwand minimal zu halten, sind die SGIM Rogowski Sensoren für die Messung an 3-phasigen Stromanschlüssen bereits fertig vorkonfektioniert.

Easy measuring








Rogowski coils consist of a flexible sensor ring that is simply looped around the conductor to be measured and that is then closed by a twist lock. This measuring method is well suited for currents between 100 and 1.000 Amps. To make installation really easy, the SGIM's Rogowski sensors for the measuring of three-phase power connections are pre-assembled and ready to connect.



Übersicht Zubehör SGIM

SGIM accessories overview

	Bestell-Nr. <i>Order no.</i>	Beschreibung <i>Description</i>
Installationsplattform <i>Installation platform</i>		
	70929-0240	SGIM Installationsplattform f. 185 mm SaS mit SaS Klemmen <i>SGIM installation platform f. 185mm SaS with SaS clamps</i>
	70929-0250	SGIM Installationsplattform f. 185 mm SaS-System <i>SGIM installation platform f. 185mm SaS</i>
	70929-0260	SGIM Installationsplattform zur Montage auf Montageplatte <i>SGIM installation platform f. base plate mounting</i>
Messkabel/Kabelsatz <i>Measuring cable/cable harness</i>		
	70929-0010	Anschlusskabel für 3 Stromwandler mit SGIM-01 spezifischem Stecker, eine Seite offen <i>Connecting cable for 3 current transformers with SGIM-01-specific connector, one side open</i>
	70929-0020	Anschlusskabel für 1 Stromwandler mit SGIM-01 spezifischem Stecker, eine Seite offen <i>Connecting cable for 1 current transformers with SGIM-01-specific connector, one side open</i>
	70929-0030	Anschlussfertiger Satz von Rogowski Spulen mit SGIM-01 spezifischem Stecker für 3 Sensoren für die Messung an 3-phasigen Stromanschlüssen, Klasse 0.5, Schlaufen-Durchmesser 70 mm <i>Kit of plug-in Rogowski coils with SGIM-01-specific connector for 3 sensors for the measuring of 3-phase connections, class 0.5, loop diameter 70 mm</i>
	70929-0040	Anschlussfertiger Satz von Rogowski Spulen mit SGIM-01 spezifischem Stecker für 3 Sensoren für die Messung an 3-phasigen Stromanschlüssen, Klasse 0.5, Schlaufen-Durchmesser 175 mm <i>Kit of plug-in Rogowski coils with SGIM-01-specific connector for 3 sensors for the measuring of 3-phase connections, class 0.5, loop diameter 175 mm</i>
	70929-0050	Anschlussfertige Rogowski Spule mit SGIM-01 spezifischem Stecker für 1 Sensor für die Messung des Neutralleiters, Klasse 0.5, Schlaufen-Durchmesser 70 mm <i>Plug-in Rogowski coil with SGIM-01-specific connector for 1 sensor for the measuring of the neutral conductor, class 0.5, loop diameter 70 mm</i>
Messkabel/Kabelsatz <i>Measuring cable/cable harness</i>		
	70929-0060	Kurzschlussstecker für dem Stromwandler Kabelsatz <i>Shorting plug for current transformer cable harness</i>

	Bestell-Nr. <i>Order no.</i>	Beschreibung <i>Description</i>
Antenne <i>Antenna</i>		
	70929-0070	Modem Antenne, Außenmontage <i>Modem antenna, outdoor installation</i>
	70929-0090	Modem Antenne, Wand- und Außenmontage <i>Modem antenna, wall-mounting and outdoor installation</i>
	70929-0080	Modem Antenne, Klebmontage <i>Modem antenna, bonded mounting</i>
	70929-0100	Verlängerungskabel Antenne <i>Antenna extension cable</i>
Sonstiges <i>Miscellaneous</i>		
	70929-0110	Schuko Spannungsversorgungskabel ohne Installationsplattform <i>Power supply cable with type F plug, without installation platform</i>
	70929-0140	Sechskant-Schraubendreher mit Quergriff, VDE bis 1000V, Klingenlänge 150mm, Profilbreite 8mm <i>Hexagonal screwdriver with T-handle, VDE to 1000V, blade length 150 mm, profile width 8 mm</i>
	70929-0130	Montageadapter zum Abstandsausgleich bei 185 mm Sammelschiensystemen Höhenausgleich 21 mm <i>Assembly adapter for spacing adjustment for 185-mm busbar systems, height adjustment 21 mm</i>
	70929-0150	Temperatursensor mit interner Antenne, Spannungsversorgung mit interner Lithium Batterie 3,6V, Montageadaption Schiene <i>Temperature sensor with internal antenna, power supply with internal lithium battery 3.6V, busbar mounting</i>
	70929-0160	Temperatursensor mit interner Antenne, Spannungsversorgung mit interner Lithium Batterie 3,6V, Montageadaption Schraube außen <i>Temperature sensor with internal antenna, power supply with internal lithium battery 3.6V, external bolt mounting</i>
	70929-0170	Temperatursensor mit interner Antenne, Spannungsversorgung mit interner Lithium Batterie 3,6V, Montageadaption Schraube innen <i>Temperature sensor with internal antenna, power supply with internal lithium battery 3.6V, internal bolt mounting</i>
	70929-0270	Kabelsatz Rogowski 3-phasig 70 mm Durchmesser, 4 m <i>Rogowski cable kit, 3-phase, diameter 70 mm, 4 m</i>

Übersicht Kleinsignalwandler/Stromwandler

Overview of low-power current transformers/ current transformers

Messungen in Verteilnetzen zeigen bereits heute signifikante Oberwellenanteile, beispielsweise durch den vermehrten Einsatz von Wechselrichtern. Um die Verteilnetze trotz volatiler, dezentraler Erzeugung mit hoher Verfügbarkeit betreiben zu können, gewinnen passive Kleinsignalwandler (KSW) an Bedeutung. Diese zeichnen sich durch eine große Eingangsdynamik aus. Die bereitgestellte Ausgangsleistung ist im Vergleich zur konventionellen Technik sehr klein. Zudem können KSW im Gegensatz zu Wandlern bei Kurzschlüssen im Sekundärkreis nicht überlastet und zerstört werden. Dies führt vor allem in den unteren Verteilnetzebenen dazu, dass passive Kleinsignalwandler anstelle klassischer Wandler eingesetzt werden.

Measurements in distribution grids already show significant harmonic elements, for example due to the increased use of inverters. In order to be able to operate distribution grids with high availability despite volatile, decentralized generation, passive low-power current transformers (LVCT's) are gaining in importance. These are characterized by high input dynamics. The output power provided is very small compared to conventional technology. In addition, unlike transformers, LVCT's cannot be overloaded and destroyed in the event of short circuits in the secondary circuit. Accordingly, passive low-power current transformers are used instead of conventional transformers, particularly in low-level distribution grids.



Kleinsignalwandler

- große Eingangsdynamik
- geringe Verlustleistung
- keine Überlastung bei Kurzschluss im Sekundärkreis
- Erhältlich in den Baugrößen NH 1 bis NH 3

Low-power current transformer

- Great input dynamics
- Low-power dissipation
- No overload in the event of a short circuit in the secondary circuit
- Available in sizes NH 1 to NH 3



Stromwandler E-Serie

- Erhältlich in den Baugrößen NH 1 bis NH 3
- Einzelstromwandler Klasse 1; 0,5s,
- Rahmenklemme 6 mm²

Current transformers E-series

- Available in sizes NH 1 to NH 3
- Single current transformer class 1; 0.5 s
- Frame clamp terminal 6 mm²

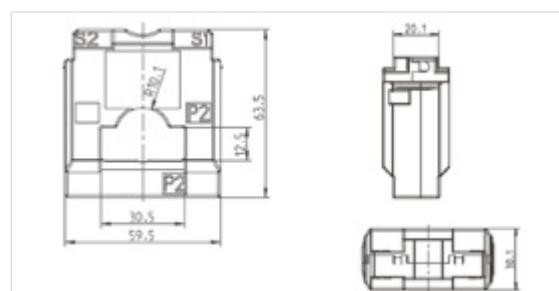
Technische Daten

Technical Data

		Kleinsignalwandler <i>Low-power current transformers</i>	Stromwandler <i>Current transformers</i>
Normative Standards <i>Standards</i>		IEC 61869-10 <i>IEC 61869-10</i>	IEC/EN 60044-1 <i>IEC/EN 60044-1</i>
Bemessungs-Primärstrom I_{pr} <i>Rated primary current I_{pr}</i>	A	250, 400, 630, 1000	150, 250, 300, 400, 600, 800
Bemessungs-Sekundärspannung U_{sr} <i>Rated secondary voltage U_{sr}</i>	mV	333	
Bemessungs-Frequenz <i>Rated frequency</i>	Hz	50 – 60	50
Genauigkeitsklasse <i>Accuracy class</i>		0,5	1
Bemessungs-Isolationspegel <i>Rated isolation level</i>	kV	0,72/3,00	0,5/1
Thermischer Bemessungsdauerstrom I_{cth} <i>Thermal rated continuous current I_{cth}</i>	A	$1,2 \times I_{pr}$	$1,2 \times I_{pr}$
Thermischer Bemessungs-Kurzzeitstrom I_{th} <i>Thermal rated short-time current I_{th}</i>		$60 \times I_{pr}$; max. 25 kA	$60 \times I_{pr}$; max. 50 kA
Bemessungs-Stoßstrom I_{dyn} <i>Rated dynamic current I_{dyn}</i>	A	$2,5 \times I_{th}$	
Erweiterter Strombereich <i>Extended current range</i>	%	120	120
Bemessungsbürde <i>Rated load</i>		$\geq 2 \text{ k}\Omega/50 \text{ pF}$	
Bemessungsphasenversatz <i>Rated phase offset</i>	°	0	
Phasenmittenabstand <i>Phase center spacing</i>	mm	≥ 60	
Max. Kabellänge <i>Max. cable length</i>	m	3 (verdrillt 20) 3 (twisted 20)	
Einbauort <i>Installation location</i>		Innenraum <i>Indoor</i>	Innenraum <i>Indoor</i>
Betriebstemperatur <i>Operating temperature</i>	°C	-40 – +80	-5 – +80
Lagertemperatur <i>Storage temperature</i>	°C	-40 – +80	
Einsatzhöhe <i>Altitude</i>	m	bis 1000 <i>max.1000</i>	
Isolierstoffklasse <i>Insulating material class</i>		E	E
Anschluss Sekundärklemme <i>Connection of secondary terminal</i>	mm ²	2,5 – 4	2,5 – 4
Anzugsdrehmoment Sekundärklemme <i>Torque of secondary terminal</i>	Nm	0,8	0,8
Außenabmessungen B x H x T <i>Outer dimensions W x H x D</i>	mm	59,5 x 63,5 x 30,1	59,5 x 63,5 x 30,1

Maßzeichnung

Dimensional drawings



Zubehör Energiemessung

Energy measuring accessories

Für das Messen und Anzeigen der aktuellen Energiewerte vor Ort bietet EFEN mit dem UMD 98 eine kompakte und komfortable Lösung. Mit dem Messgerät lassen sich die Messwerte der Einspeiseleiste sowie der Abgänge erfassen. Die Daten werden sowohl geloggt, als auch auf dem Display angezeigt. Zur komfortablen Visualisierung der Messwerte verfügt das Gerät über einen integrierten Webserver. Optional kann die Netzqualität z. B. gemäß EN 50160 vollwertig erfasst und ausgewertet werden.

Für das Überwachen der Abgänge lassen sich MMI Messmodule sowie Messwert-Erfassungs-Module mit dem Messgerät einfach über die RJ45-Schnittstelle verbinden. NH-Sicherungs-Lastschaltleisten mit integrierten Kleinsignalwandlern können über RJ12-Steckverbindungen direkt an die Module angeschlossen werden. Per Local Bus-Schnittstelle stehen die Messdaten zur Verfügung.

For measuring and displaying momentary energy values on site, EFEN offers a compact and convenient solution with the UMD 98. The measuring device records the measured values of the feed switch as well as the outputs. The data are logged as well as shown on the display. The device has an integrated web server for convenient visualization of the measured values. Optionally, the grid quality can be fully recorded and evaluated, e. g. according to EN 50160.

For monitoring the outputs, MMI measuring modules as well as measured-value acquisition modules can be easily connected to the measuring device via the RJ45 interface. NH fuse-switches, vertical design with integrated low-power current transformers can be connected directly to the modules via RJ12 plug connections. Measuring data can be accessed via the local BUS interface.



Fronttafeleinbau-Messgerät UMD 98

Measuring equipment for front panel mounting UMD 98

- 3/4-phasig Strom- und Spannungsmessung im 4-Quadrantenbetrieb in Klasse 0,2
 - Messung aller üblichen Netzgrößen, z. B. Oberschwingungen bis zur 50. Harmonischen
 - Anschluss von Kleinsignalwandler, optional Rogowski Spulen (333 mV)
 - Einsatz in 230/400 V TN-S Netzen
 - integrierter 512 MB Speicher sowie Webserver
 - Ethernet-Schnittstelle sowie frontseitiger Mini-USB-Anschluss
 - Optionaler Local Bus-Anschluss für die direkte Anbindung von MMI 12 Module sowie MEM 1
-
- *3/4-phase current and voltage measuring in 4-quadrant operation in class 0.2*
 - *Measurement of all common grid parameters, e. g. harmonics up the 50th order*
 - *Connection of low-power current transformers, optional Rogowski coils (333 mV)*
 - *Use in 230/400 V TN-S grids*
 - *integrated 512 MB memory as well as webserver*
 - *Ethernet interface and mini-USB port in front face*
 - *Optional Local Bus connection for direct connection of MMI 12 modules and MEM 1*



Strommodul MMI 12
Power module MMI 12

Mit dem Strommodul MMI 12 lassen sich bis zu 12 Stromkanäle messen. Das MMI 12 lässt sich mit dem RJ45-Kabel mit einem Mastergerät mit Local Bus-Anschluss verbinden. Die Stromeingänge sind für Stromwandler mit 333 mV ausgelegt.

The power module MMI 12 can measure up to 12 power channels. The MMI 12 can be connected to a master device via the Local Bus connection using the RJ45 cable. The inputs are designed for current transformers with 333 mV.






Stromversorgung EPSITRON COMPACT Power
Power supply EPSITRON COMPACT Power

- Primär getaktete Stromversorgung
- Selbstkühlung durch natürliche Konvektion bei horizontaler Einbaulage
- Parallelschaltbar, reihenschaltbar
- Galvanisch getrennte Ausgangsspannung (SELV) gemäß EN 60903.50.1/UL 60903.50.1

- *Primarily pulsed power supply*
- *Self cooling by natural convection when installed horizontally*
- *Parallel and serial arrangement*
- *Isolated output voltage (SELV) acc. to EN 60903.50.1/UL 60903.50.1*

Bestelldaten *Ordering data*

Produkt <i>Product</i>	Bezeichnung <i>Designation</i>	Beschreibung <i>Description</i>	Bestell-Nr. <i>Order no.</i>
	UMD 98 <i>UMD 98</i>	Fronttafeleinbau-Messgerät <i>Measuring equipment for front panel mounting</i>	# nv # nv
	MMI 12 <i>MMI 12</i>	Strommodul bis zu 12 Stromkanäle RJ45-Anschluss für Local Bus <i>Power module for up to 12 power channels RJ45 connection for Local Bus</i>	# nv # nv
	EPSITRON® COMPACT Power EPSITRON® COMPACT Power	Stromversorgung 24 V DC/1,3 A <i>Power supply 24 V DC/1.3 A</i>	# nv # nv

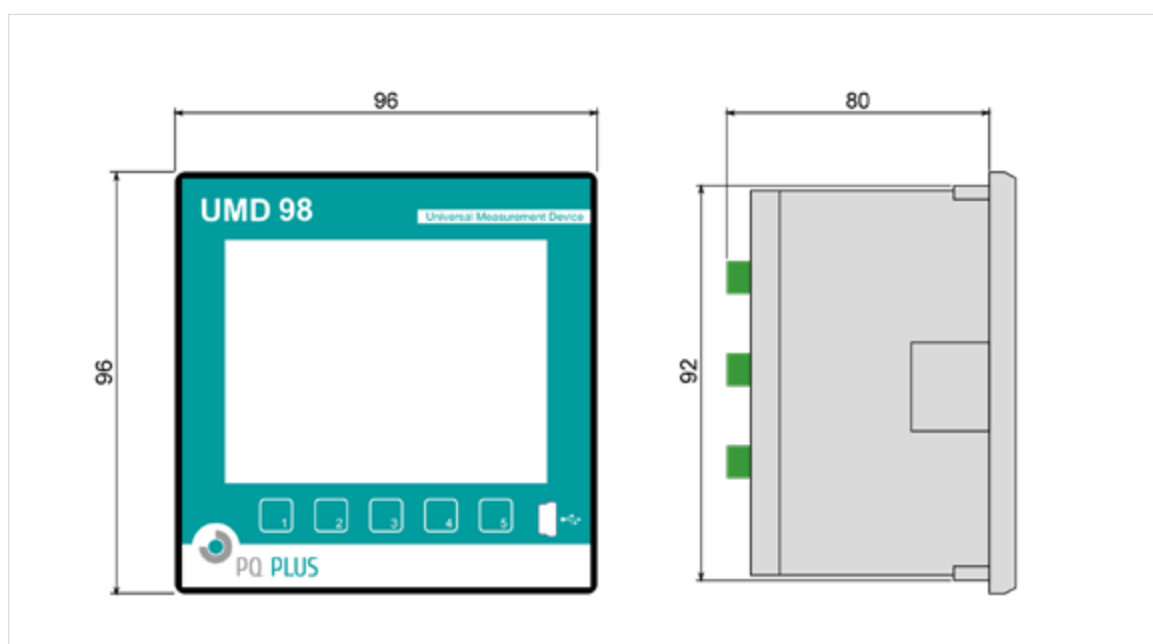
Technische Spezifikationen UMD 98

Specifications of UMD 98

		UMD 98RCM	UMD 98RCM-T	UMD 98LB
Ein- und Ausgänge <i>Inputs and outputs</i>	Digitalein-/ausgänge <i>Digital inputs and outputs</i>	1 Ein-/Ausgang <i>1 input/output</i>	1 Ein-/Ausgang <i>1 input/output</i>	1 Ein-/Ausgang <i>1 input/output</i>
	Relais-ein-/ausgänge <i>Relay inputs/outputs</i>	keine <i>none</i>	keine <i>none</i>	keine <i>none</i>
	Analogein-/ausgänge <i>Analog inputs/outputs</i>	2 Eingänge (für RCM oder als 0/ ... 20 mA) <i>2 inputs (for RCM or as 0/ ... 20 mA)</i>	1 Eingang (für RCM oder als 0/ ... 20 mA) <i>1 input (for RCM or as 0/... 20 mA)</i>	1 Eingang (für RCM oder als 0/ ... 20 mA) <i>1 input (for RCM or as 0/... 20 mA)</i>
	Differenzstromeingänge <i>Differential current inputs</i>	2 Eingänge (für RCM oder als 0/ ... 20 mA) <i>2 inputs (for RCM or as 0/ ... 20 mA)</i>	1 Eingang (für RCM oder als 0/ ... 20 mA) <i>1 input (for RCM or as 0/... 20 mA)</i>	1 Eingang (für RCM oder als 0/ ... 20 mA) <i>1 input (for RCM or as 0/... 20 mA)</i>
	Temperatureingänge <i>Temperature inputs</i>	keine <i>none</i>	1 Pt100 Eingang -50 ... 150°C <i>1 Pt100 input -50 ... 150 °C</i>	1 Pt100 Eingang -50 ... 150°C <i>1 Pt100 input -50 ... 150 °C</i>
Kommunikation <i>Communication</i>	Schnittstellen <i>Interfaces</i>	RS485, Ethernet, Front-USB	RS485, Ethernet, Front-USB	Ethernet, Front-USB, Local Bus
	Kommunikationsprotokolle <i>Communication protocols</i>	Modbus RTU, Modbus TCP/IP, SMTP, SNMP, DHCP, JSON		
Weitere Funktionen <i>Further functions</i>	Alarmer <i>Alarms</i>	integrierte Logik: Grenzwerte für Über-/ Unterschreitung von frei definierten Werten <i>Integrated logic: Thresholds for max./min. values</i>		
	Interne Temperaturmessung <i>Internal temperature measuring</i>	-40 ... 80°C		
Datenlogger <i>Data logger</i>	Speicherkapazität- und Aufteilung <i>Memory capacity and structure</i>	512 MB Flash frei partitionierbar in mehrere Archive <i>512 MB flash memory, multiple partitions for different archives are possible</i>		
	Messwerterspeicherung <i>Measured-value memory</i>	frei konfigurierbare Messwerte mit verschiedenen Mittelungsintervallen <i>freely configurable measured values with different messaging intervals</i>		
Elektrischer Anschluss <i>Mains connection</i>	Versorgungsspannung <i>Supply voltage</i>	230 V-Variante: 100 ... 275 V AC/90 ... 350 V DC <i>230V variant: 100 ... 275 V AC/90 ... 350 V DC</i> 24 V-Variante: 20 ... 50 V AC/20 ... 75 V DC <i>24V variant: 20 ... 50 V AC/20 ... 75 V DC</i>		
	Leistungsaufnahme <i>Power consumption</i>	8 VA/4 W		
	Überspannungskategorie <i>Overvoltage category</i>	CAT III/300 V		
Genauigkeitsklassen <i>Accuracy classes</i>		Spannung: Kl. 0,2 <i>Voltage Class 0.2</i>	Strom: Kl. 0,2 <i>Current: Class 0.2</i>	Frequenz: Kl. 0,02 <i>Frequency: Class 0.02</i>
		Wirkleistung: Kl. 0,5 <i>Active power: Class 0.5</i>	Blindleistung: Kl. 1 <i>Reactive power: Class 1</i>	Scheinleistung: Kl. 0,5 <i>Apparent power: Class 0.5</i>
		Oberschwingungen: Kl. 2 <i>Harmonics: Class 2</i>	Leistungsfaktor: Kl. 0,5 <i>Power factor: Class 0.5</i>	cos phi: Kl. 0,5 <i>cos phi: Class 0.5</i>
		Wirkarbeit: Kl. 0,5 S <i>Active work: Class 0.5 S</i>	Blindarbeit: Kl. 1 S <i>Reactive work: Class 1 S</i>	Scheinarbeit: Kl. 0,5 <i>Apparent work: Class 0.5</i>
Messeingänge <i>Measuring inputs</i>	Spannung <i>Voltage</i>	U L-N: 6 ... 375 V AC; Optional: 10 ... 625 V AC U L-L: 8 ... 660 V AC; Optional: 20 ... 1090 V AC		
	Überlast Spannung <i>Overload voltage</i>	Permanent U L-N: 600 V AC/Spitzenüberlast für max. 1 Sec. U-L-N: 1200 V AC Permanent U L-N: 600 V AC/peak overload for max. 1 sec. U-L-N: 1200 V AC		
	Eingangsimpedanz Spannung <i>Input impedance voltage</i>	3,6 mOhm 3.6 mOhm		
	Eingangsbürde Spannung <i>Input load voltage</i>	< 0,025 VA < 0,025 VA		
	Frequenz <i>Frequency</i>	40 ... 70 Hz (DC-500 Modus: 0 ... 500 Hz)		
	Stromwandler <i>Current transformers</i>	4x 1/5A; Optional: 4 x 333 mV 4 x 1/5A; optional: 4 x 333 mV		
	Überlast. Strom <i>Overload. Current</i>	Permanent: 7,5A AC (666 mV)/Spitzenüberlast max. 1 Sec: 70 A AC (3,33 V) Permanent: 7.5 A AC (666 mV)/peak overload max. 1 sec: 70 A AC (3.33 V)		

		UMD 98RCM	UMD 98RCM-T	UMD 98LB
Messeingänge <i>Measuring inputs</i>	Eingangsimpedanz Strom <i>Input impedance current</i>	< 10 mOhm		
	Eingangsbürde Strom <i>Input load current</i>	< 0,5 VA < 0.5 VA		
	Abtastrate <i>Sampling rate</i>	25,6 kHz 25.6 kHz		
	Harmonische je Ordnung <i>Harmonics per order</i>	1. ... 50. für Strom und Spannung 1 st ... 50 th for current and voltage		
	Messverfahren <i>Measuring method</i>	IEC 61000-4 30 Kl. S IEC 61000-4 30 class S		
Mechanische Eigenschaft <i>Mechanical properties</i>	Temperaturbereich Betrieb <i>Temperature range during operation</i>	-20 ... 60 °C bei < 95% rel. Luftfeuchte -20 ... 60 °C at < 95% humidity		
	Temperaturbereich Lager <i>Temperature range during storage</i>	-40 ... 80 °C bei < 95 % rel. Luftfeuchte -40 – 80 °C at < 95% humidity		
	Schutzart Front/Rückseite <i>Degree of protection at front/rear face</i>	IP 40; Optional IP 54/IP20 IP 40; optionally IP 54/IP20		
	Abmessung BxHxT <i>Dimensions W x H x D</i>	96x96x80mm		
	Gewicht <i>Weight</i>	0,3 kg 0.3 kg		
Interne Echtzeituhr <i>Internal real-time clock</i>	Genauigkeit <i>Accuracy</i>	+/- 2 s pro Tag bei 0 ... 40°C +/- 2 s per day at 0 ... 40 °C		
	Mögliche Synchronisation <i>Synchronization options</i>	NTP/SNTP; Externer GPS-Empfänger; Externe Impulse; Systemfrequenz; PC-Zeit NTP/SNTP; external GPS receiver; external pulses; system frequency; PC time		
FW Module <i>FW modules</i>		PQ S: optional	GO: optional	RCS. optional
		MM: optional	UDP: optional	IEC 104: optional

Maßbild UMD 98 *Dimensional drawing of UMD 98*



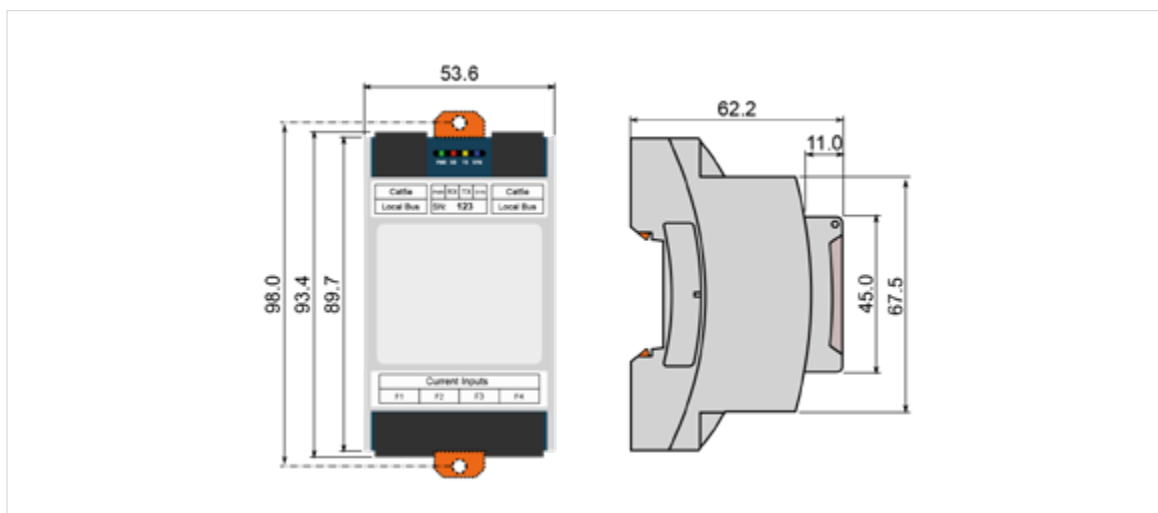
Technische Spezifikationen MMI 12

Specifications of MMI 12

MMI 12		
Kommunikation <i>Communication</i>	Schnittstellen <i>Interfaces</i>	Local Bus
	Kommunikationsprotokolle <i>Communication protocols</i>	Interner Bus <i>Internal Bus</i>
Elektrischer Anschluss <i>Mains connection</i>	Versorgungsspannung <i>Supply voltage</i>	Versorgung über Local Bus <i>Supply via Local Bus</i>
	Leistungsaufnahme <i>Power consumption</i>	1,5 W <i>1.5 W</i>
	Überspannungskategorie <i>Overvoltage category</i>	Abhängig vom verwendeten Stromwandler <i>Depending on current transformer used</i>
	Stromwandler <i>Current transformers</i>	12 x 333 mV
	Überlast Strom <i>Overload current</i>	Permanent: 666 mV AC/Spitzenüberlast für max. 1 Sec: 3,33 V AC <i>Permanent: 666 mV AC/peak overload for max. 1 sec.: 3.33 V AC</i>
	Eingangsimpedanz Strom <i>Input impedance current</i>	30 kOhm
	Eingangsbürde Strom <i>Input load current</i>	< 5 µVA
	Abtastrate <i>Sampling rate</i>	6,4 kHz <i>6.4 kHz</i>
Mechanische Eigenschaften <i>Mechanical properties</i>	Temperaturbereich Betrieb <i>Temperature range during operation</i>	-25 ... 60 °C bei < 95 % rel. Luftfeuchte <i>-25 ... 60 °C at < 95% humidity</i>
	Temperaturbereich Lager <i>Temperature range during storage</i>	-40 ... 80 °C bei < 95 % rel. Luftfeuchte <i>-40 ... 80 °C at < 95% humidity</i>
	Schutzart Front/Gesamt <i>Degree of protection at front/rear face</i>	IP 40/IP 20
	Abmessung BxHxT <i>Dimensions W x H x D</i>	54x94x61 mm
	Gewicht <i>Weight</i>	0,1 kg <i>0.1 kg</i>

Maßbild MMI 12

Dimensional drawing of MMI 12








Technische Spezifikation – EPSITRON® COMPACT Power Specifications – EPSITRON® COMPACT Power

Eingang <i>Input</i>	
Eingangsspannung AC <i>Input voltage AC</i>	100 ... 240 V
Eingangsspannung DC <i>Input voltage DC</i>	120 ... 372 V
Eingangsspannungsderating <i>Input voltage derating</i>	< 100 V AC: I _a max.: 1A
Frequenz <i>Frequency</i>	44 ... 66 Hz
Eingangsstrom I _e <i>Input current I_e</i>	0,5A (230 V AC), 0,7A (110 V AC) 0.5A (230 V AC), 0.7A (110 V AC))
Ableitstrom <i>Leakage current</i>	1 mA typ.
Einschaltstrom <i>Inrush current</i>	< 30A, NTC
Netzausfallüberbrückung <i>Grid failure backup</i>	> 80 ms (230 V AC) > 10 ms (110 V AC)
Ausgang <i>Output</i>	
Ausgangsspannung U _a Nenn <i>Output voltage U_a Rated</i>	24 V DC (SELV)
Ausgangsspannungsbereich <i>Output voltage range</i>	22,8 ... 26,4 V DC einstellbar 22.8 ... 26.4 V DC adjustable
Ausgangsstrom I _a <i>Output current I_a</i>	1,3A bei 24 V DC Max. 0,9A bei beliebiger Einbaulage 1.3 A at 24 V DC Max. 0.9 A irrespective of installation position
Voreinstellung <i>Presets</i>	24 V DC
Regelabweichung <i>Deviation</i>	2 % 2%
Restwelligkeit <i>Residual ripple</i>	< 100 mV (Spitze-Spitze) bei 20 MHz < 100 mV (peak-peak) at 20 MHz
Strombegrenzung <i>Current limitation</i>	1,1 x 1A typ. 1.1 x 1A typ.
Verhalten bei Überlast <i>Overload behavior</i>	Konstantstrom Permanent current
Betriebsanzeige <i>Operation indicator</i>	LED grün (U _a) LED green (U _a)
Wirkungsgrad/Verlustleistung <i>Efficiency/dissipation</i>	
Wirkungsgrad <i>Efficiency</i>	82 % typ. 82% typ.
Verlustleistung PV <i>Power dissipation PV</i>	2,6 W (230 V AC, Leerlauf) 7,0 W (230 V AC, Nennlast) 2.6 W (230 V AC, idle) 7.0 W (230 V AC, rated load)
Max. Verlustleistung PV <i>Max. power dissipation PV</i>	7,3 W typ. (100 V AC/24 V DC, 1,3A) 7.3 W typ. (100 V AC/24 V DC, 1.3A)
Absicherung <i>Protection</i>	
Interne Sicherung <i>Internal protection</i>	T 2A/250 V

Absicherung <i>Protection</i>	
Empfohlene Vorsicherung <i>Recommended input protection</i>	Leitungsschutzschalter 10A, 16A, Charakteristik B oder C; für DC Eingangsspannung ist eine externe DC Sicherung erforderlich <i>Circuit breaker 10 A, 16 A, characteristic B or C; DC input voltage requires external DC protection</i>
Umgebungsbedingungen <i>Ambient conditions</i>	
Umgebungstemperatur <i>Ambient temperature</i>	-25 ... 60 °C (UL: -25 ... 55 °C) Anlauf bei -40 °C typgeprüft <i>-25 ... 60 °C (UL: -25 ... 55 °C) start-up type-approved at -40 °C</i>
Lagertemperatur <i>Storage temperature</i>	-25 ... 80 °C
Relative Luftfeuchte <i>Humidity</i>	5 ... 96 % (keine Betauung zulässig) <i>5 ... 96% (non-condensing)</i>
Derating <i>Derating</i>	-3%/K (>45 °C) <i>-3%/K (>45 °C)</i>
Verschmutzungsgrad <i>Pollution degree</i>	2 (gemäß EN 60721) <i>2 (acc. to EN 60721)</i>
Klimaklasse <i>Climate class</i>	3K3 (gemäß EN 60721) <i>3K3 (acc. to EN 60721)</i>
Sicherheit und Schutz <i>Safety and protection</i>	
Gehäuse <i>Enclosure</i>	Kunststoff, lichtgrau, Brennbarkeitsklasse V0 gem UL94 <i>Plastic, light gray, flammability grade V0 acc. to UL94</i>
Prüfspannung Pri.-Sek. <i>Testing voltage prim.-sec.</i>	4,2 kV DC <i>4.2 kV DC</i>
Schutzklasse <i>Protection class</i>	Vorbereitet für Schutzklasse II <i>Prepared for protection class II</i>
Schutzart <i>Degree of protection</i>	IP20 gemäß EN 60529 <i>IP20 acc. to EN 60529</i>
Überspannungsschutz <i>Surge protection</i>	< 40 V DC (im Fehlerfall) <i>< 40 V DC (in case of failure)</i>
Kurzschlussfest <i>Short-circuit resistance</i>	ja <i>yes</i>
Leerlaufest <i>Idle test</i>	ja <i>yes</i>
Rückspeisungsfestigkeit <i>Reverse-feed resistance</i>	max. 30 V DC
Parallelschaltbar <i>Parallel mode capability</i>	ja <i>yes</i>
Reihenschaltbar <i>Serial mode capability</i>	ja <i>yes</i>
MTBF	50.0000 h
Anschluss und Befestigung <i>Connection and mounting</i>	
Anschluss technik <i>Terminal connection</i>	Eingang/Ausgang: WAGO-Ser. 740 <i>Input/output: WAGO ser. 740</i>
Querschnitte <i>Cross-sections</i>	Eingang/Ausgang: 0,08 ... 2,5 mm ² /AWG 25 ... 12 <i>Input/output: 0.08 ... 2.5 mm²/AWG 25 ... 12</i>
Abisolierlängen <i>Stripping lengths</i>	Eingang/Ausgang: 6 ... 7 mm/0.24 ... 0.28 in <i>Input/output: 6 ... 7 mm/0.24 ... 0.28 in</i>
Befestigungsart <i>Mounting type</i>	Tragschienenmontage (EN 60715) <i>Rail mounting (EN 60715)</i>
Abmessungen und Gewicht <i>Dimensions and weight</i>	
Abmessungen (mm) B x H x T <i>Dimensions (mm) W x H x D</i>	54 x 89 x 59 Tiefe: 55 mm ab Oberkante Tragschiene <i>54 x 89 x 59 Depth: 55 mm from rail top edge</i>
Gewicht <i>Weight</i>	180 g
Normen und Bestimmungen <i>Standards and directives</i>	
Normen/Bestimmungen <i>Standards/directives</i>	EN 60950, EN 61204-3, UL 60950, UL 508; GL

Zubehör zum Nachrüsten der NH-Sicherungs-Lastschaltleisten

Accessories for the retrofitting of NH fuse-switches, vertical design

		Bestell-Nr. Order no.	Beschreibung Description
	als Ausgleichsblende <i>blind cover Measurement Electronic Module</i>	36517-0010	MEM Dummy
	Messwerte-Erfassungs-Modul (MEM 1) für Kleinsignalwandler <i>Measurement Electronic Module for low-power current transformers</i>	36647-0010	MEM1 für Kleinsignalwandler zu 333 mV <i>MEM1 for low-power current transformers to 333 mV</i>
	Messwerte-Erfassungs-Modul (MEM 1) für Stromwandler mit Übersetzung zu 1A oder 5A <i>Measurement Electronic Module for current transformer</i>	36647-0020	MEM1 für Stromwandler zu 1A/5A <i>MEM1 for current transformer to 1A/5A</i>
	Verdrahtungsset Stromwandler/KSW MEM <i>wiring kit for Measurement Electronic Module</i>	36518-0010	Verdrahtungsset Stromwandler/KSW MEM <i>Wiring kit for current transformer/LVCTs MEM</i>
	1-phases Verdrahtungsset für Stromwandler, Sekundärleitungen 2,5 mm ² , Isolationsspannungsfestigkeit 3 kV <i>1-phase wiring set for current transformers, secondary lines 2.5 mm², dielectric strength 3 kV</i>	36429-0010	Verdrahtungsset E ³ für 1 Stromwandler <i>Wiring kit E³ for 1 current transformer</i>
	3-phases Verdrahtungsset für Stromwandler, Sekundärleitungen 2,5 mm ² , Isolationsspannungsfestigkeit 3 kV <i>3-phase wiring set for current transformers, secondary lines 2.5 mm², dielectric strength 3 kV</i>	36430-0010	Verdrahtungsset E ³ für 3 Stromwandler <i>Wiring kit E³ for 3 current transformer</i>
	Verdrahtungsset E ³ f. Spannungsabnahme <i>E³ wiring kit for voltage tap</i>	36431-0010	Verdrahtungsset E ³ f. Spannungsabnahme <i>Wiring kit E³ for voltage tap</i>
	Kabelhalter klickbar E ³ Gr.1-3, rückseitige Montage <i>Cable retainer, click-mount, E³ size 1-3, rear mounting</i>	36382-0010	Kabelhalter klickbar E ³ Gr. 1-3 <i>Cable retainer, click-mount, E³ size 1-3</i>
	Kleinsignalwandler 250A/333mV (3 Stück) <i>Low-power current transformer</i>	36646-0020	1 Set KSW E-Serie 1-3 250A/333mV (3 St.) <i>1 set LVCT E series 1-3 250A/333mV (3 pcs.)</i>
	Kleinsignalwandler 400A/333mV (3 Stück) <i>Low-power current transformer</i>	36646-0030	1 Set KSW E-Serie 1-3 400A/333mV (3 St.) <i>1 set LVCT E series 1-3 400A/333mV (3 pcs.)</i>
	Kleinsignalwandler 630A/333mV (3 Stück) <i>Low-power current transformer</i>	36646-0040	1 Set KSW E-Serie 1-3 600A/333mV (3 St.) <i>1 set LVCT E series 1-3 600A/333mV (3 pcs.)</i>
	Kleinsignalwandler 1000A/333mV (3 Stück) <i>Low-power current transformer</i>	36646-0050	1 Set KSW E-Serie 1-3 1000A/333mV (3 St.) <i>1 set LVCT E series 1-3 1000A/333mV (3 pcs.)</i>
	Kleinsignalwandler 250A/333mV (3 Stück) für Gr. 00/185 <i>Low-power current transformer</i>	36646-0010	1 Set KSW PSR 203 150A/333mV (3 St.) <i>1 set LVCT PSR 203 150A/333mV (3 pcs.)</i>



		Bestell-Nr. <i>Order no.</i>	Beschreibung <i>Description</i>
	Einlegewandler <i>Current transformer</i>	77150-6533	SW E ³ W1-3 150/1A 2,5VA Kl. 1
	Einlegewandler <i>Current transformer</i>	77150-6732	SW E ³ W1-3 250/1A 2,5VA Kl. 0,5
	Einlegewandler <i>Current transformer</i>	77150-6743	SW E ³ W1-3 250/1A 5VA Kl. 1
	Einlegewandler <i>Current transformer</i>	77150-6832	SW E ³ W1-3 300/1A 2,5VA Kl. 0,5
	Einlegewandler <i>Current transformer</i>	77150-6942	SW E ³ W1-3 400/1A 5VA Kl. 0,5
	Einlegewandler <i>Current transformer</i>	77150-6943	SW E ³ W1-3 400/1A 5VA Kl. 1
	Einlegewandler <i>Current transformer</i>	77150-7142	SW E ³ W1-3 600/1A 5VA Kl. 0,5
	Einlegewandler <i>Current transformer</i>	77150-7332	SW E ³ W1-3 800/1A 2,5VA Kl. 0,5
	Einlegewandler <i>Current transformer</i>	77150-7143	SW E ³ W1-3 600/1A 5VA Kl. 1

Das Stromnetz wird mit digitalen Ortsnetzstationen smarter *Digital transformer stations make smarter grids*

Energieversorger stehen vermehrt vor der Frage, ob die Kapazität ihres bestehenden Niederspannungsnetzes für die Herausforderungen des steigenden Strombedarfs ausreicht. Denn die zunehmende Einspeisung aus erneuerbaren Energien oder steigende Nachfrage nach Ladestrom für Elektromobilität stellen die Netze vor völlig neue Belastungen. Ist der teure Netzausbau die richtige Lösung, um Netzausfälle zu verhindern oder könnte auch eine intelligente Steuerung eine zuverlässige Energieversorgung gewährleisten? Die genaue Messung der Netzparameter aufgrund der Vielzahl dezentraler Einspeiser in den Ortsnetz-Verteilern ist eine Aufgabe, die auch die Spezialisten bei den Stadtwerken angehen.

Eine wichtige Komponente dabei sind digitale Ortsnetzstationen (digiONS). Sie sorgen für eine bessere Steuerbarkeit und Transparenz von Niederspannungsnetzen, was der Versorgungssicherheit unmittelbar zugutekommt. Dabei übernehmen die NH-Sicherungslastschaltleisten mit Kleinsignal- oder Stromwandler von EFEN das systematische Erfassen der aktuellen Netzzustände. Mittels der Messwert-Erfassungs-Module werden Ströme und Energieflüsse für Monitoring- und Energiemanagementsysteme bereitgestellt. Mit diesen Daten können in den Verteilnetzen in Echtzeit Steuerungsaufgaben vorgenommen werden, um die zuverlässige Energieversorgung zu gewährleisten.

Utility providers are increasingly faced with the question of whether the capacity of their existing low-voltage grids is sufficient to meet the challenges of rising electricity demand. The increasing feed-in from renewable energy sources or the rising demand for charging power for electric mobility are placing completely new burdens on the grids. Is expensive grid expansion the right solution to prevent grid failures, or could smart control also ensure a reliable energy supply? Accurate measuring of grid parameters affected by the large number of decentralized feeders into the transformer stations is a task that the specialists at the municipal utilities are also tackling.

Digital transformer stations are an important component in this context. They ensure better controllability and transparency of low-voltage grids, which has a direct impact on supply reliability. In this context, NH fuse-switches, vertical design with low-power or current transformers from EFEN systematically record the current grid conditions. By means of the measured-value acquisition modules, currents and energy flows are made available for monitoring and energy management systems. This data can be used to perform real-time control tasks in distribution grids to ensure a reliable energy supply.

Weitere Informationen finden Sie hier:
www.efen.com/erfahrungsberichte
Click here for more information:
www.efen.com/erfahrungsberichte



Bild: MITNETZ STROM

Digitale Ortsnetzstationen sorgen für mehr Transparenz und Steuerbarkeit in Verteilnetzen.

Digital transformer stations provide more transparency and controllability in distribution grids.



Mittels Messwert-Erfassungs-Modulen werden die Energiedaten in Echtzeit bereitgestellt.

Measured-value acquisition modules are used to provide energy data in real time.



Sicherungs-Lastschaltleisten fertig verdrahtet mit Stromwandler und Steckverbindungen.

Pre-wired fuse-switches, vertical design with current transformers and plug-in connections.

Grenzwertüberschreitungen im Ortsnetz sofort detektieren

Instantly detect threshold exceedances in the local grid

Elektrische Ortsnetze müssen vorrangig die Versorgungssicherheit der angeschlossenen Stromkunden sicherstellen. Bei der Planung kommt es aber auch darauf an, das Netz nicht überdimensioniert auszulegen, um unnötig hohe Kosten zu vermeiden. Wenn dann ein Kunde deutlich mehr Leistung abrufen als vertraglich vereinbart, kann es leicht zu Überlastungen und in der Folge zu Beeinträchtigungen kommen. Energieversorger setzen deswegen auf innovative Messtechnik von EFEN direkt im Kabelverteilerschrank. Sie haben sich für ein Smart-Grid-Interface-Modul (SGIM) von EFEN entschieden.

Die Ortsnetz-Verteiler sind mit den üblichen Verteilerkästen aufgebaut, in denen ein 185-mm-Sammelschienensystem installiert ist. Um flexibel auf eventuell notwendige Erweiterungen reagieren zu können, ist in den Verteilern praktisch immer ein Reserveplatz vorhanden. Das SGIM von EFEN ist so konstruiert, dass es genau in diesen Reserveplatz mit einer Breite von 100 mm installiert werden kann. Das SGIM ist modular aufgebaut und lässt sich flexibel mit verschiedenen Messeinschüben ausstatten. Mittels steckerfertig konfektionierte Rogowski-Sensoren lassen sich dreiphasige Messungen sehr einfach mit nur ein paar Handgriffen einrichten. Da sich an jedem Modul zwei Kabelsätze anschließen lassen, können mit einem SGIM bis zu 14 Abgänge simultan überwacht werden.

The main purpose of local grids is to ensure a reliable supply of electricity to the customers connected to the grid. When planning grids, however, it is also important not to over-dimension them in order to avoid unnecessarily high costs. If a customer then calls off significantly more power than contractually agreed, this can easily lead to overloads and consequent disruptions. Utility providers therefore rely on EFEN's innovative measuring technology directly in the distribution cabinet. They have opted for a smart grid interface module (SGIM) by EFEN.

The transformer stations are equipped with standard distribution cabinets fitted with 185-mm busbar systems. In order to be able to react flexibly to possibly required extensions, distribution cabinets are usually designed with some extra space. With a width of 100 mm, EFEN's SGIM is designed to fit precisely in this reserve space. The SGIM has a modular design and can be flexibly equipped with various slip-in measuring options. By means of plug-in Rogowski sensors, three-phase measurements can be easily set up in just a few steps. Since each module accepts two wiring harnesses, one SGIM can monitor up to 14 feeders simultaneously.

Weitere Informationen finden Sie hier:
Click here for more information:



Die kompakte Messtechnik von EFEN lässt sich einfach in Ortsnetzstationen nachrüsten.

EFEN's compact measurement technology can be easily retrofitted in transformer stations.



Der Energieversorger ESF setzt auf die innovative Messtechnik von EFEN im Kabelverteiler.

Utility provider ESF relies on EFEN's innovative measurement technology in the cabinet.



Das kompakte SGIM lässt sich einfach auf dem Reserveplatz im KVS nachrüsten.

The compact SGIM can be easily retrofitted in the distribution cabinet's free space.

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.

