

Einfach.Mehr.Smart.  
*Simply.More.Smart.*



**E<sup>3</sup> Smart Solutions**  
*E<sup>3</sup> Smart Solutions*

# 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 Netzbelaestungen, aufgrund stark schwankender Energieflüsse regenerativer Energieerzeuger, kommen künftig verstärkt Belastungen wie zum Beispiel durch Ladesäulen hinzu.

Entscheidend für die Netzstabilität ist die Transparenz der Energieflüsse im Verteilnetz. Aufgrund der stark schwankenden Energieflüsse volatiler Energieerzeuger, sowie zunehmenden Lastspitzen für Ladeprozesse, 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. EFENs 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 E<sup>3</sup>-NH-Sicherungs-Lastschalteleisten

*Preassembled E<sup>3</sup> NH fuse-switches, vertical design*

ab Seite 6

*see page 6*



Messwerte-Erfassungs-Modul (MEM 1)

*Measurement Electronic Module (MEM 1)*

ab Seite 15

*see page 15*



Smart Grid Interface Modul Comfort (SGIM)

*Smart Grid Interface Module Comfort (SGIM)*

ab Seite 21

*see page 21*



Weiteres Zubehör für smarte Energieverteilungen

*Further accessories for smart power distribution systems*

ab Seite 28

*see page 28*

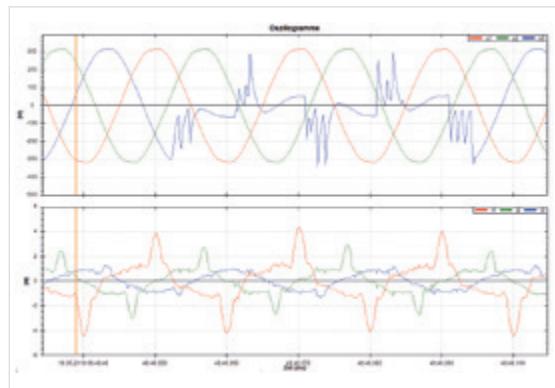


# Smarte Energieverteilnetze

## Smart power distribution grids

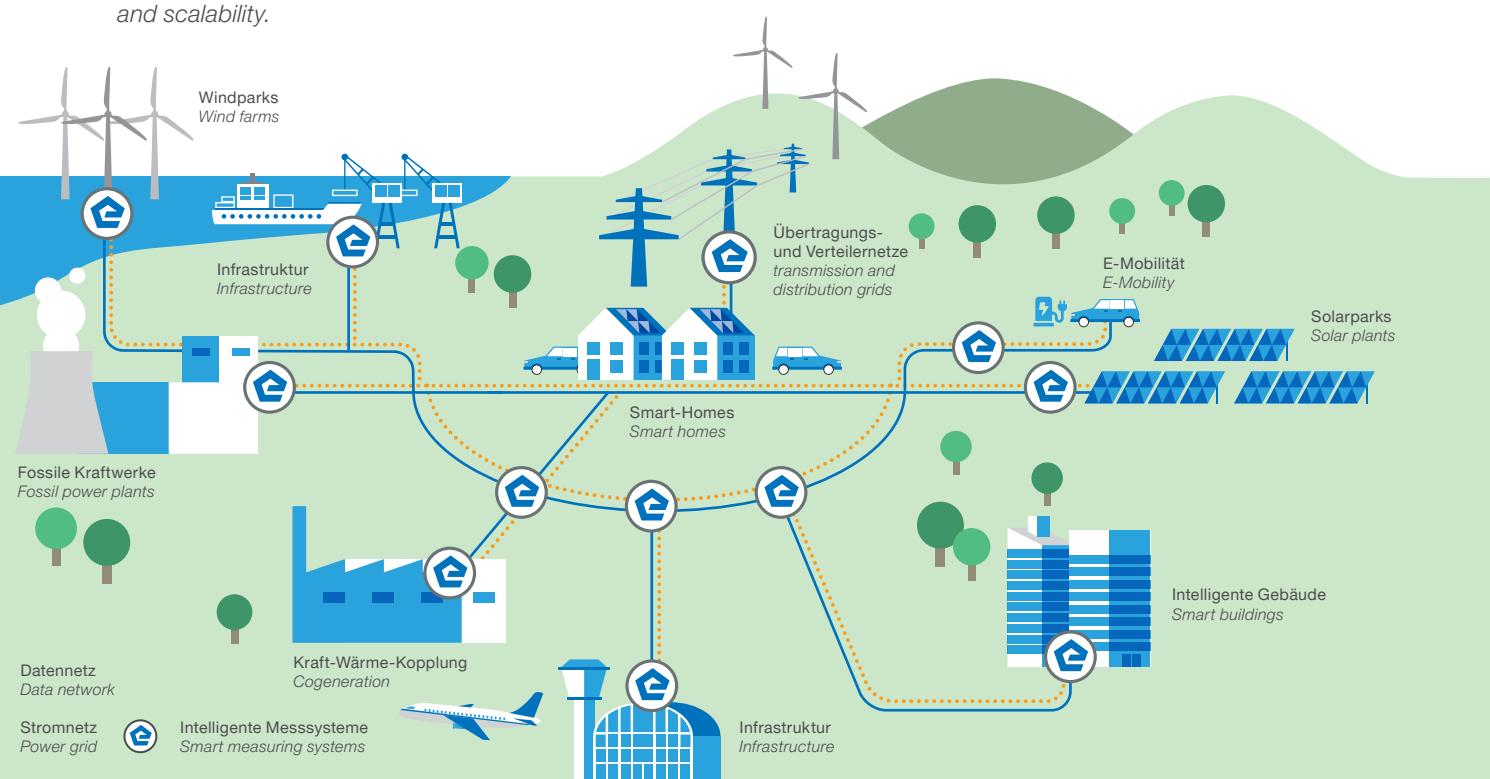
Das Verteilnetz ist das Rückgrat der Energiewende. Mehr als 1,5 Millionen dezentrale Anlagen speisen über 90 Prozent der Leistung in die Netze der Verteilnetzbetreiber ein. Hinzu kommt die stetig wachsende E-Mobilität. Diese Veränderungen haben erheblichen Einfluss auf die Niederspannungsverteilnetze, da diese nicht dafür ausgelegt wurden. Um kritische Zustände frühzeitig zu erkennen, gilt es Ortsnetzstationen, Kabelverteilerschränke 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.

*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.*



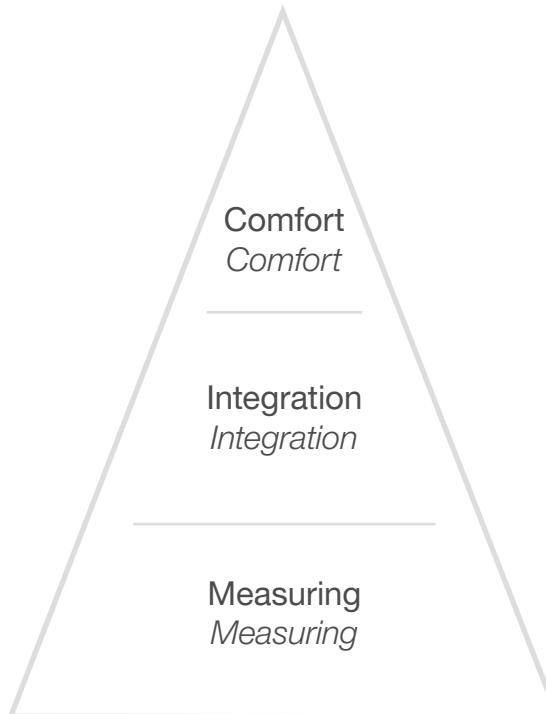
Die Integration stark schwankender Energieflüsse in das bestehende Energiesystem stellt hohe Herausforderungen an die vorhandene Netzinfrastruktur.

*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*:

- E³-NH-Sicherungs-Lastschaltelementen mit Messwert-Erfassungs-Modul (MEM 1)
- E³ NH fuse-switches, vertical design with Measurement Electronic Module (MEM 1)



### Measuring *Measuring*:

- Vorkonfektionierte E³-NH-Sicherungs-Lastschaltelementen
- Preassembled E³ 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-Lastschaltelementen 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 E<sup>3</sup>-NH-Sicherungs-Lastschaltleisten

## *Preassembled E<sup>3</sup> 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 E<sup>3</sup>-NH-Sicherungs-Lastschaltleisten und analogen 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 an entsprechende Messgeräte angeschlossen 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 E<sup>3</sup>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 connected to appropriate measuring devices. The installation dimensions of the switchgear remain unchanged, so there is no need for time-consuming system modifications.*



### Mit den vorkonfektionierten E<sup>3</sup>-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 Energieverteilssysteme
- Schnelle und einfache Montage durch vormontierte Wandler und anschlussfertige Klemmverbindungen

*Preassembled E<sup>3</sup> 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 energy distribution systems
- Quick and easy installation thanks to preassembled current transformers and ready-to-use connections

# Datenanschluss für E<sup>3</sup>-NH-Sicherungs-Lastschalteisten

*Data connection for E<sup>3</sup> NH fuse-switches,  
vertical design*



## E<sup>3</sup>-NH-Sicherungs-Lastschalteisten E<sup>3</sup> NH fuse-switches, vertical design

E<sup>3</sup>-NH-Sicherungs-Lastschalteisten mit integrierten Einlege-Kleinsignalwandlern – fest verdrahtet mit 3m RJ12 Anschlussleitung

- Erhältlich in den Baugrößen Gr. 00–3
- Integrierte Einlege-Kleinsignalwandler x/333 mV
- Verbindung mit handelsüblichen Messmodulen via RJ12-Stecker

*E<sup>3</sup> NH fuse-switches, vertical design with integrated drop-in low-power current transformers – hardwired with 3m RJ12 cable*

- Available in sizes 00–3
- Integrated drop-in low-power current transformer x/333 mV
- Connection to industry-standard measuring modules via RJ12 connectors



## E<sup>3</sup>-NH-Sicherungs-Lastschalteisten vorkonfektioniert auf 6-poligen Stecker

- Erhältlich in den Baugrößen NH 1 bis NH 3
- Integrierte Einlege-Stromwandler x/1 A
- Verbindung mit handelsüblichen Messmodulen via 6-poligen Stecker

*E<sup>3</sup> NH fuse-switches, vertical design preassembled with 6-pin connector*

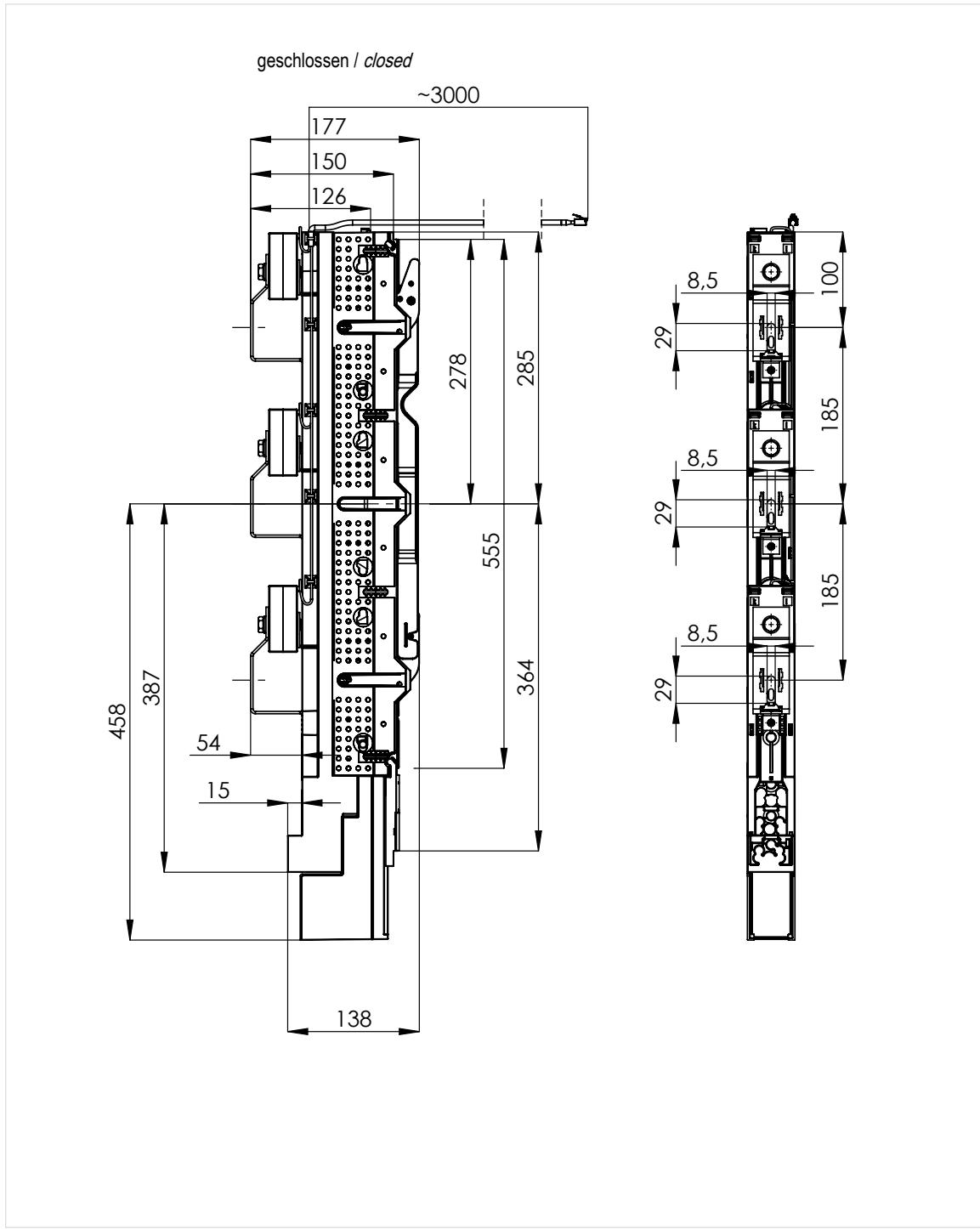
- Available in sizes NH 1 to NH 3
- Integrated drop-in current transformers x/1 A
- Connection to industry-standard measuring modules via 6-pin connector

# Maßzeichnungen

## Dimensional drawings

E<sup>3</sup>-NH-Sicherungs-Lastschalteleisten mit integrierten Kleinsignalwandlern – fest verdrahtet auf RJ12-Stecker  
Größe 00/185

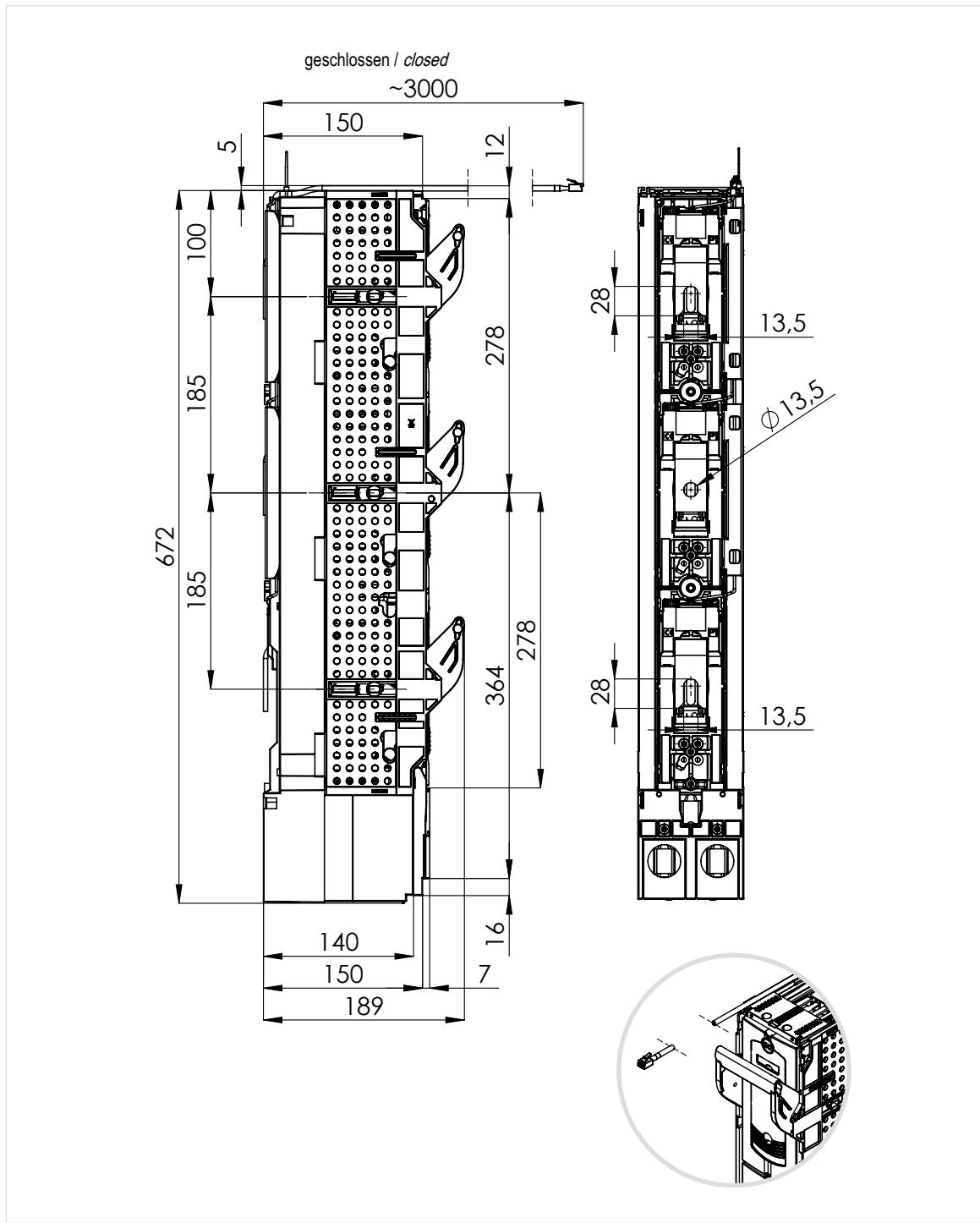
E<sup>3</sup> NH fuse-switches, vertical design with integrated low-power current transformers – hardwired to RJ12  
connector size 00/185



# Maßzeichnungen

## Dimensional drawings

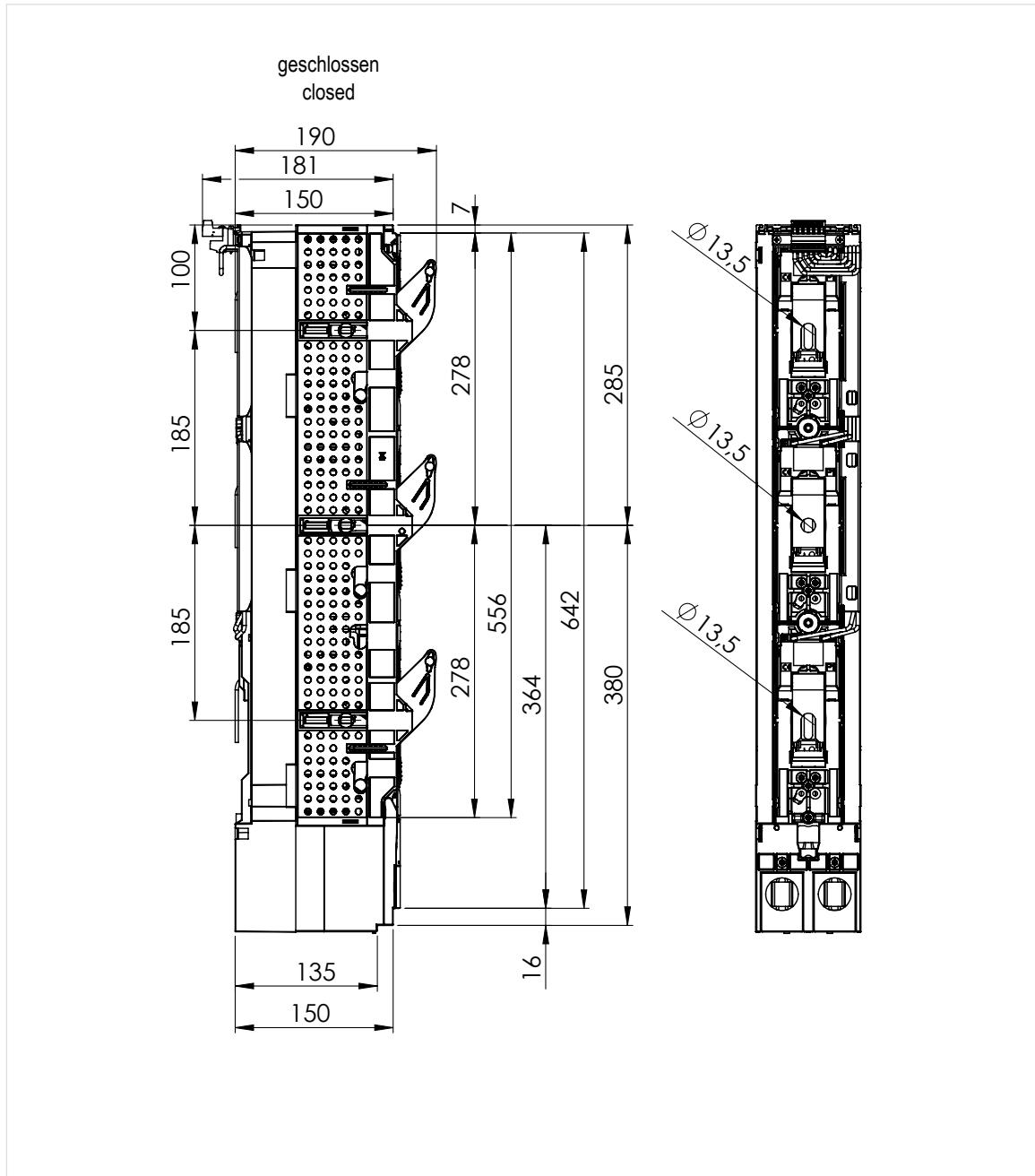
E<sup>3</sup>-NH-Sicherungs-Lastschalteleisten mit integrierten Kleinsignalwandlern – fest verdrahtet auf RJ12-Stecker  
Größe 2  
*E<sup>3</sup> NH fuse-switches, vertical design with integrated low-power current transformers – hardwired to RJ12 connector size 2*



# Maßzeichnungen

## Dimensional drawings

E<sup>3</sup>-NH-Sicherungs-Lastschaltelementen mit integrierten Kleinsignalwandlern – fest verdrahtet auf 6-poligen Stecker  
E<sup>3</sup> NH fuse-switches, vertical design with integrated low-power current transformers – hardwired to 6-pin connector



# Ausführung Einlege-Kleinsignalwandler

## *Drop-in low-power current transformer variant*



**E<sup>3</sup>-NH-Sicherungs-Lastschalteiste Gr. 1–3,**  
**1- oder 3-polig schaltbar, Universal oder V2N-Anschluss, zur Schraubmontage auf 185-mm-Sammelschiensystem nach IEC/EN 60 947-3, VDE 0660 Teil 107 für NH-Sicherungseinsätze nach VDE 0636 Teil 1 und 2**  
**Leitungsabgang: oben/unten frei wählbar, Sicherungsdeckel zum Entnehmen,**  
**Doppelunterbrechung je Phase (Paralleles schalten der NH-Sicherung),**  
**Parkstellungsmöglichkeit vom Schaltkäfig, Anschlussraumabdeckung,**  
**vorkonfektioniert mit 3 Einlege-Kleinsignalwandlern auf Trennstecker (6-poliger Stecker)**

*E<sup>3</sup> NH fuse-switch, vertical design, size 1–3, 1 or 3 poles switching, universal connection or V2N-clamp, 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 part 1 and 2  
Line outlet: top/bottom selectable, removable fuse cover,  
double-breaking of all phases (parallel switching of the NH fuse),  
park position, terminal cover,  
preassembled with 3 drop-in low-power current transformers hardwired to 6-pin connector*

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

# Ausführung Einlege-Kleinsignalwandler auf RJ12-Anschlussbuchse

## *Drop-in low-power current transformer to RJ12 socket variant*



**E<sup>3</sup>-NH-Sicherungs-Lastschalteiste Gr. 2, 1- oder 3-polig schaltbar, V2N-Anschluss inkl. 3 Stück V2N-Klemmen, zur Schraubmontage auf 185-mm-Sammelschienensystem nach IEC/EN 60 947-3, VDE 0660 Teil 107 für NH-Sicherungseinsätze nach VDE 0636 Teil 1 und 2 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 Einlege-Kleinsignalwandlern auf RJ12-Anschlussbuchse**

*E<sup>3</sup> NH fuse-switch, vertical design, size 2, 1 or 3 poles switching, V2N clamp with 3 pieces V2N clamps, 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 part 1 and 2 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 drop-in low-power current transformers hardwired to RJ12 socket*

Beschreibung Description	Größe Size	Ampere Amp	Produktbezeichnung Description	Bestell-Nr. Order no
mit V-Klemmen (240mm <sup>2</sup> sm) with V-clamps (240mm <sup>2</sup> sm)	1	250	NH-La-Lei E <sup>3</sup> NH1 1P KSW250 RJ12 Buchse Vk10 V2N	38015-0410
mit V-Klemmen (240mm <sup>2</sup> sm) with V-clamps (240mm <sup>2</sup> sm)	1	250	NH-La-Lei E <sup>3</sup> NH1 3P KSW250 RJ12 Buchse Vk10 V2N	38015-0430
mit V-Klemmen (240mm <sup>2</sup> sm) with V-clamps (240mm <sup>2</sup> sm)	2	400	NH-La-Lei E <sup>3</sup> NH2 1P KSW400 RJ12 Buchse Vk10 V2N	38025-0410
mit V-Klemmen (240mm <sup>2</sup> sm) with V-clamps (240mm <sup>2</sup> sm)	2	400	NH-La-Lei E <sup>3</sup> NH2 3P KSW400 RJ12 Buchse Vk10 V2N	38025-0430
mit V-Klemmen (240mm <sup>2</sup> sm) with V-clamps (240mm <sup>2</sup> sm)	3	630	NH-La-Lei E <sup>3</sup> NH3 1P KSW600 RJ12 Buchse Vk10 V2N	38035-0410
mit V-Klemmen (240mm <sup>2</sup> sm) with V-clamps (240mm <sup>2</sup> sm)	3	630	NH-La-Lei E <sup>3</sup> NH3 3P KSW600 RJ12 Buchse Vk10 V2N	38035-0430

# Ausführung Einlege-Kleinsignalwandler auf RJ12-Anschlussstecker

*Drop-in low-power current transformer to  
RJ12 connector variant*



**E³-NH-Sicherungs-Lastschalteiste Gr. 00/185-3, 1- oder 3-polig schaltbar, Universal oder V-Anschluss, zur Schraubmontage auf 185-mm-Sammelschienensystem nach IEC/EN 60 947-3, VDE 0660 Teil 107 für NH-Sicherungseinsätze nach VDE 0636 Teil 1 und 2**  
Leitungsabgang: oben/unten frei wählbar, Sicherungsdeckel zum Entnehmen, Doppelunterbrechung je Phase (Paralleles schalten der NH-Sicherung), Parkstellungs möglichkeit vom Schaltkäfig mit Vorhängeschlösser, Anschlussraumabdeckung, vorkonfektioniert mit 3 Einlege-Kleinsignalwandlern auf RJ12-Anschlussstecker (Kabellänge 3m)

*E³ NH fuse-switch, vertical design, size 00/185-3, 1 or 3 poles switching, universal connection or for V-clamps, 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 part 1 and 2*  
*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 drop-in low-power current transformers hardwired to RJ12 connector*

Beschreibung Description	Größe Size	Ampere Amp	Produktbezeichnung Description	Bestell-Nr. Order no.
mit Universalanschluss (Schraube M8) with multiple-use terminal (Screw M8)	00/185	160	NH-La-Lei E³ NH00/185 1P KSW150 RJ12 Stecker Eh5 U5	38064-0400
mit Universalanschluss (Schraube M10) with multiple-use terminal (Screw M10)	00/185	160	NH-La-Lei E³ NH00/185 3P KSW150 RJ12 Stecker Eh5 U5	38064-0420
mit V-Klemmen (240mm² sm) with V-clamps (240mm² sm)	1	250	NH-La-Lei E³ NH1 1P KSW250 RJ12 Stecker Vk10 V2N	38015-0400
mit V-Klemmen (240mm² sm) with V-clamps (240mm² sm)	1	250	NH-La-Lei E³ NH1 3P KSW250 RJ12 Stecker Vk10 V2N	38015-0420
mit Universalanschluss (Schraube M12) with multiple-use terminal (Screw M12)	1	250	NH-La-Lei E³ NH1 1P KSW250 RJ12 Stecker U6	38016-0400
mit Universalanschluss (Schraube M12) with multiple-use terminal (Screw M12)	1	250	NH-La-Lei E³ NH1 3P KSW250 RJ12 Stecker U6	38016-0420
mit V-Klemmen (240mm² sm) with V-clamps (240mm² sm)	2	400	NH-La-Lei E³ NH2 1P KSW400 RJ12 Stecker Vk10 V2N	38025-0400
mit V-Klemmen (240mm² sm) with V-clamps (240mm² sm)	2	400	NH-La-Lei E³ NH2 3P KSW400 RJ12 Stecker Vk10 V2N	38025-0420
mit Universalanschluss (Schraube M12) with multiple-use terminal (Screw M12)	2	400	NH-La-Lei E³ NH2 1P KSW400 RJ12 Stecker U6	38026-0400
mit Universalanschluss (Schraube M12) with multiple-use terminal (Screw M12)	2	400	NH-La-Lei E³ NH2 3P KSW400 RJ12 Stecker U6	38026-0420
mit V-Klemmen (240mm² sm) with V-clamps (240mm² sm)	3	630	NH-La-Lei E³ NH3 1P KSW600 RJ12 Stecker Vk10 V2N	38035-0400
mit V-Klemmen (240mm² sm) with V-clamps (240mm² sm)	3	630	NH-La-Lei E³ NH3 3P KSW600 RJ12 Stecker Vk10 V2N	38035-0420
mit Universalanschluss (Schraube M12) with multiple-use terminal (Screw M12)	3	630	NH-La-Lei E³ NH3 1P KSW600 RJ12 Stecker U6	38036-0400
mit Universalanschluss (Schraube M12) with multiple-use terminal (Screw M12)	3	630	NH-La-Lei E³ NH3 3P KSW600 RJ12 Stecker U6	38036-0420

# Ausführung Einlege-Stromwandler auf 6-poligen Stecker

## *Drop-in current transformer to 6-pin connector variant*



**E<sup>3</sup>-NH-Sicherungs-Lastschalteiste Gr. 1-3, 1- oder 3-polig schaltbar, Universal oder V2N-Anschluss, zur Schraubmontage auf 185-mm-Sammelschienensystem nach IEC/EN 60 947-3, VDE 0660 Teil 107 für NH-Sicherungseinsätze nach VDE 0636 Teil 1 und 2**  
**Leitungsabgang: oben/unten frei wählbar, Sicherungsdeckel zum Entnehmen, Doppelunterbrechung je Phase (Paralleles schalten der NH-Sicherung), Parkstellungsmöglichkeit vom Schaltkäfig, Anschlussraumabdeckung, vorkonfektioniert mit 3 Einlegewandlern/1A auf Trennstecker (6-poliger Stecker)**

**E<sup>3</sup> NH fuse-switch, vertical design, size 1-3, 1 or 3 poles switching, universal connection or V2N-clamp, 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 part 1 and 2**  
**Line outlet: top/bottom selectable, removable fuse cover, double-breaking of all phases (parallel switching of the NH fuse), park position, terminal cover,**  
**pre-assembled with 3 drop-in low-power current transformers hardwired to 6-pin connector**

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

# 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-Lastschaltelementen Gr. 1–3 bietet das MEM 1 eine einfache und schnelle Möglichkeit, die komplette Strom- und Spannungsmessung in Ihrer bestehenden Anlage einfach nachzurüsten. Hierzu bietet EFEN vorkonfektionierte Sets an, um die erfassten und vorverarbeiteten Daten weiterzuleiten.

##### *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. For this purpose, EFEN offers pre-assembled sets to forward the recorded and pre-processed data.*

##### **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.*

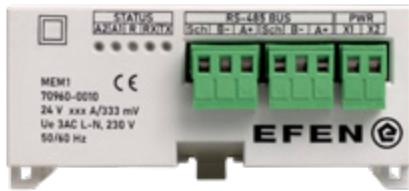
*After a quick and easy installation and configuration, all of the relevant data for the analysis of your grid will be stored and made available via Modbus.*

##### **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
- Betriebszustand anzeige 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 / Strommessung**

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 1A/5A

**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 1A/5A 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.

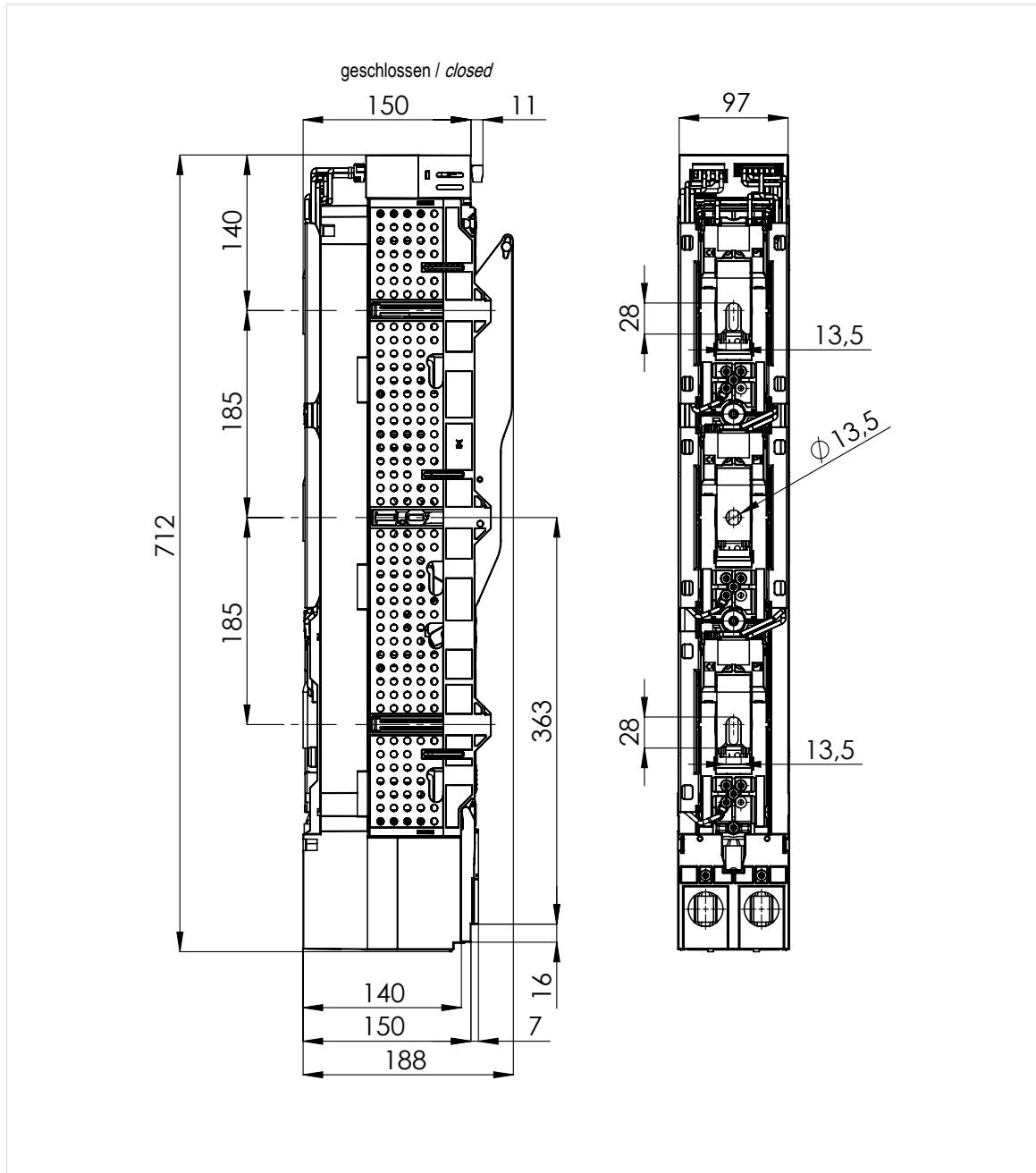
**RS485 interface**

*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“.*

# Maßzeichnungen

## Dimensional drawings

E<sup>3</sup>-NH-Sicherungs-Lastschaltleisten mit integrierten Kleinsignalwandlern oder Stromwandlern und MEM 1  
Variant with drop-in low-power current transformer or drop-in current transformer and MEM 1



# Ausführung mit Einlege-Kleinsignalwandler und MEM 1

## *Variant with drop-in low-power current transformer and MEM 1*



E<sup>3</sup>-NH-Sicherungslastschaltleiste Gr. 1–3, 1- oder 3-polig schaltbar, Universal oder V-Anschluss, zur Schraubmontage auf 185-mm-Sammelschiensystem nach IEC/EN 60 947-3, VDE 0660 Teil 107 für NH-Sicherungseinsätze nach VDE 0636 Teil 1 und 2 Leitungsabgang: oben/unten frei wählbar, Sicherungsdeckel zum Entnehmen, Doppelunterbrechung je Phase (Paralleles schalten der NH-Sicherung), Parkstellungsmöglichkeit vom Schaltkäfig, Anschlussraumabdeckung, vorkonfektioniert mit 3 Einlege-Kleinsignalwandlern und Messwerte-Erfassungs-Modul (MEM 1)

E<sup>3</sup> NH fuse-switch, vertical design, size 1–3, 1 or 3 poles switching, universal connection or for V-clamps, 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 part 1 and 2 Line outlet: top/bottom selectable, removable fuse cover, double-breaking of all phases (parallel switching of the NH fuse), park position, terminal cover, pre-assembled with 3 drop-in low-power current transformers and Measurement Electronic Module (MEM 1)

Beschreibung Description	Größe Size	Ampere Amp	Produktbezeichnung Description	Bestell-Nr. Order no.
mit V-Klemmen (240 mm <sup>2</sup> sm) with V-clamps (240 mm <sup>2</sup> sm)	1	250	NH-La-Lei E <sup>3</sup> NH 1 1P KSW250 MEM1 VK10 V2N	38015-0700
mit V-Klemmen (240 mm <sup>2</sup> sm) with V-clamps (240 mm <sup>2</sup> sm)	1	250	NH-La-Lei E <sup>3</sup> NH 1 3P KSW250 MEM1 Vk10 V2N	38015-0720
mit Universalanschluss (Schraube M12) with multiple-use terminal (bolt M12)	1	250	NH-La-Lei E <sup>3</sup> NH 1 1P KSW250 MEM1 U6	38016-0700
mit Universalanschluss (Schraube M12) with multiple-use terminal (bolt M12)	1	250	NH-La-Lei E <sup>3</sup> NH 1 3P KSW250 MEM1 U6	38016-0720
mit V-Klemmen (240 mm <sup>2</sup> sm) with V-clamps (240 mm <sup>2</sup> sm)	2	400	NH-La-Lei E <sup>3</sup> NH2 1P KSW400 MEM1 VK10 V2N	38025-0700
mit V-Klemmen (240 mm <sup>2</sup> sm) with V-clamps (240 mm <sup>2</sup> sm)	2	400	NH-La-Lei E <sup>3</sup> NH2 3P KSW400 MEM1 VK10 V2N	38025-0720
mit Universalanschluss (Schraube M12) with multiple-use terminal (bolt M12)	2	400	NH-La-Lei E <sup>3</sup> NH2 1P KSW400 MEM1 U6	38026-0700
mit Universalanschluss (Schraube M12) with multiple-use terminal (bolt M12)	2	400	NH-La-Lei E <sup>3</sup> NH2 3P KSW400 MEM1 U6	38026-0720
mit V-Klemmen (240 mm <sup>2</sup> sm) with V-clamps (240 mm <sup>2</sup> sm)	3	630	NH-La-Lei E <sup>3</sup> NH3 1P KSW600 MEM1 VK10 V2N	38035-0700
mit V-Klemmen (240 mm <sup>2</sup> sm) with V-clamps (240 mm <sup>2</sup> sm)	3	630	NH-La-Lei E <sup>3</sup> NH3 3P KSW600 MEM1 VK10 V2N	38035-0720
mit Universalanschluss (Schraube M12) with multiple-use terminal (bolt M12)	3	630	NH-La-Lei E <sup>3</sup> NH3 1P KSW600 MEM1 U6	38036-0700
mit Universalanschluss (Schraube M12) with multiple-use terminal (bolt M12)	3	630	NH-La-Lei E <sup>3</sup> NH3 3P KSW600 MEM1 U6	38036-0720

# Ausführung mit Einlege-Stromwandler und MEM 1

*Variant with drop-in current transformer and MEM 1*



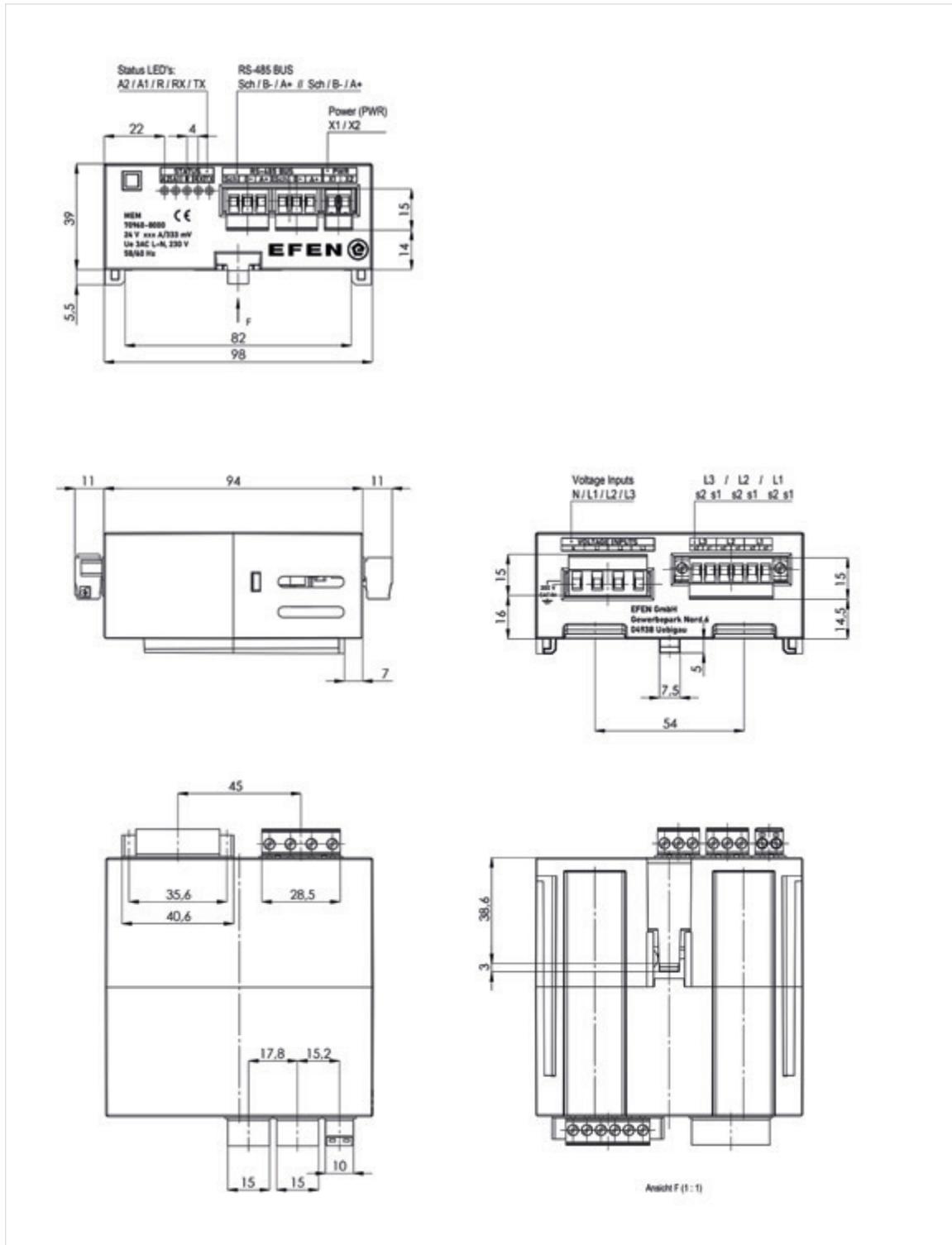
E<sup>3</sup>-NH-Sicherungs-Lastschalteiste Gr. 1–3, 1- oder 3-polig schaltbar, Universal oder V-Anschluss, zur Schraubmontage auf 185-mm-Sammelschienensystem nach IEC/EN 60 947-3, VDE 0660 Teil 107 für NH-Sicherungseinsätze nach VDE 0636 Teil 1 und 2 Leitungsabgang: oben/unten frei wählbar, Sicherungsdeckel zum Entnehmen, Doppelunterbrechung je Phase (Paralleles schalten der NH-Sicherung), Parkstellungsmöglichkeit vom Schaltkäfig mit Vorhängeschlösser, Anschlussraumabdeckung, vorkonfektioniert mit 3 Einlegewandlern/1A und Messwerte-Erfassungs-Modul (MEM 1)

E<sup>3</sup> NH fuse-switch, vertical design, size 1–3, 1 or 3 poles switching, universal connection or for V-clamps, 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 part 1 and 2 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 drop-in current transformers/1A and Measurement Electronic Module (MEM 1)

Beschreibung Description	Größe Size	Ampere Amp	Produktbezeichnung Description	Bestell-Nr. Order no.
mit V-Klemmen (240 mm <sup>2</sup> sm) with V-clamps (240 mm <sup>2</sup> sm)	1	250	NH-La-Lei E <sup>3</sup> NH 1 1P W250/1A MEM1 VK10 V2N	38015-0710
mit V-Klemmen (240 mm <sup>2</sup> sm) with V-clamps (240 mm <sup>2</sup> sm)	1	250	NH-La-Lei E <sup>3</sup> NH1 3P W250/1A MEM1 Vk10 V2N	38015-0730
mit Universalanschluss (Schraube M12) with multiple-use terminal (bolt M12)	1	250	NH-La-Lei E <sup>3</sup> NH1 1P W250/1A MEM1 U6	38016-0710
mit Universalanschluss (Schraube M12) with multiple-use terminal (bolt M12)	1	250	NH-La-Lei E <sup>3</sup> NH1 3P W250/1A MEM1 U6	38016-0730
mit V-Klemmen (240 mm <sup>2</sup> sm) with V-clamps (240 mm <sup>2</sup> sm)	2	400	NH-La-Lei E <sup>3</sup> NH2 1P W400/1A MEM1 VK10 V2N	38025-0710
mit V-Klemmen (240 mm <sup>2</sup> sm) with V-clamps (240 mm <sup>2</sup> sm)	2	400	NH-La-Lei E <sup>3</sup> NH2 3P W400/1A MEM1 VK10 V2N	38025-0730
mit Universalanschluss (Schraube M12) with multiple-use terminal (bolt M12)	2	400	NH-La-Lei E <sup>3</sup> NH2 1P W400/1A MEM1 U6	38026-0710
mit Universalanschluss (Schraube M12) with multiple-use terminal (bolt M12)	2	400	NH-La-Lei E <sup>3</sup> NH2 3P W400/1A MEM1 U6	38026-0730
mit V-Klemmen (240 mm <sup>2</sup> sm) with V-clamps (240 mm <sup>2</sup> sm)	3	630	NH-La-Lei E <sup>3</sup> NH3 1P W600/1A MEM1 VK10 V2N	38035-0710
mit V-Klemmen (240 mm <sup>2</sup> sm) with V-clamps (240 mm <sup>2</sup> sm)	3	630	NH-La-Lei E <sup>3</sup> NH3 3P W600/1A MEM1 VK10 V2N	38035-0730
mit Universalanschluss (Schraube M12) with multiple-use terminal (bolt M12)	3	630	NH-La-Lei E <sup>3</sup> NH3 1P W600/1A MEM1 U6	38036-0710
mit Universalanschluss (Schraube M12) with multiple-use terminal (bolt M12)	3	630	NH-La-Lei E <sup>3</sup> NH3 3P W600/1A MEM1 U6	38036-0730

# Maßbild

## Dimensional drawing



# Technische Daten für MEM 1

## *Technical data for MEM 1*

Technische Daten <i>Technical Data</i>	Beschreibung <i>Description</i>
Maße (BxLxH) <i>Dimensions (WxLxH)</i>	97 mm x 94 mm x 43mm
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>	3x 333 mV oder 3x 1 / 5 A
Eingangsimpedanz Spannung <i>Input impedance voltage</i>	8,16 MΩ
Eingangsimpedanz Strom <i>Input impedance current</i>	< 10 mΩ
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit <i>Rated impulse withstand-current</i>	6 kV
Bemessungsisolationsspannung <i>Rated isolation voltage</i>	5,4 kV / 5 sek. // 3 kV / 1 min.
Harmonische je Ordnung <i>Harmonics per order</i>	1. ... 50. für Strom und Spannung 1 <sup>st</sup> ... 50 <sup>th</sup> for current and voltage
Temperaturbereich Betrieb <i>Temperature range during operation</i>	-25 ... 70 °C bei < 95 % rel. Luftfeuchte -25 ... 70 °C at < 95 % humidity
Temperaturbereich Lager <i>Temperature range during storage</i>	-40 ... 60 °C bei < 95 % rel. Luftfeuchte -40 ... 60 °C at < 95 % humidity

# 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, Rogowski-Spulen und RJ12-Verbindungen. 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, Rogowski coils and RJ12 connectors. 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 Rogowskispiralen haben Sie eine einfache und schnelle Möglichkeit die komplette Strommessung in bestehenden 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-phägige Niederspannungsabgänge überwachen. Dazu können Spannung, Strom, Netzfrequenz, Phasenwinkel sowie die Schaltschränktemperatur 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 185 mm 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



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

### CPU gateway

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



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

### Radio module

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

### Kommunikationsmodul



LTE/LoraWan/Lichtwellenleiter/LoraWan + LTE

### Communication module

LTE/LoraWan/optical waveguide/LoraWan + LTE

### I/O Interface



8 Stromliefernde Eingänge, sowie 2 Relais-Ausgänge, potenzialfrei

### I/O interface

8 power feed inputs, 2 dry relay outputs

### CT Interface



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

### CT interface

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

### RC Interface



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

### RC interface

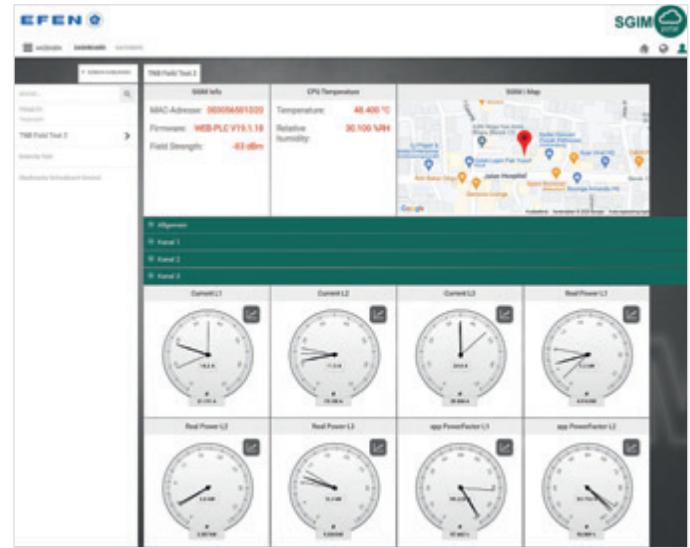
Smart Grid Interface measuring module for Rogowski coils, 2 inputs for 3-phase current measuring

# Konfiguration und Visualisierung via SGIM Portal

## Configuration and Visualization via SGIM portal

The screenshot shows the SGIM Settings interface with the title "SGIM - Settings". Below it is a navigation bar with icons for Home, Settings, and Export. The main area is titled "Event Log" and displays a table of log entries. The columns are "Timestamp" and "Message". The log entries are as follows:

Timestamp	Message
17.3.2021, 07:43:31	Bluetooth Driver: Pairing timeout, device unpairable
17.3.2021, 07:42:39	User Management: User 'sgim' logged in successfully.
17.3.2021, 07:41:53	OPC UA server driver: The interval is being maintained again.
17.3.2021, 07:41:53	Temperature and Humidity Sensor Driver: The interval has been violated.
17.3.2021, 07:41:53	OPC UA server driver: The interval has been violated.
17.3.2021, 07:41:31	Bluetooth Driver: Pairing button pressed, device pairable
17.3.2021, 07:41:28	Bluetooth Driver: Pairing button long press, all stored remote devices removed
17.3.2021, 07:41:17	Run Time System: Running
17.3.2021, 07:41:17	Run Time System: Update web service initialised
17.3.2021, 07:41:17	Run Time System: Update module initialised
17.3.2021, 07:41:17	Update Loader: Running
17.3.2021, 07:41:17	Run Time System: Update exporter module initialised
17.3.2021, 07:41:17	Run Time System: Status web service initialised
17.3.2021, 07:41:17	Run Time System: Watch configuration, module, initialised



## SGIM Konfigurator

- Web-Applikation
- Inbetriebnahme des SGIM Comfort per Ethernet, Bluetooth oder LTE
- Konfiguration z.B. von Mobilfunk, Portalaktivierung und Daten-Logging

## SGIM Configurator

- Web-Application
- Commissioning of SGIM Comfort via Ethernet, Bluetooth or LTE
- Internet connection via LAN, LWL, UMTS, LoRaWan

## Visualisierung

- Alles im Blick mittels SGIM Portal Dashboard
- Messergebnisse je Einschub
- Temperatur, Luftfeuchtigkeit
- Karte durch GPS-Daten
- Individuelle Auswertungen und Grafiken (u. a. für App-Darstellung) lassen sich optional konfigurieren

## Optional

- SGIM Portal App
- Mobile Einsicht in konfigurierte Grafiken aus SGIM Portal
- Für Android und IOS verfügbar

## Visualization

- Everything at a glance
- Measurement results per slot
- Temperature, humidity
- Maps via GPS-data
- 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
- Available for Android and IOS

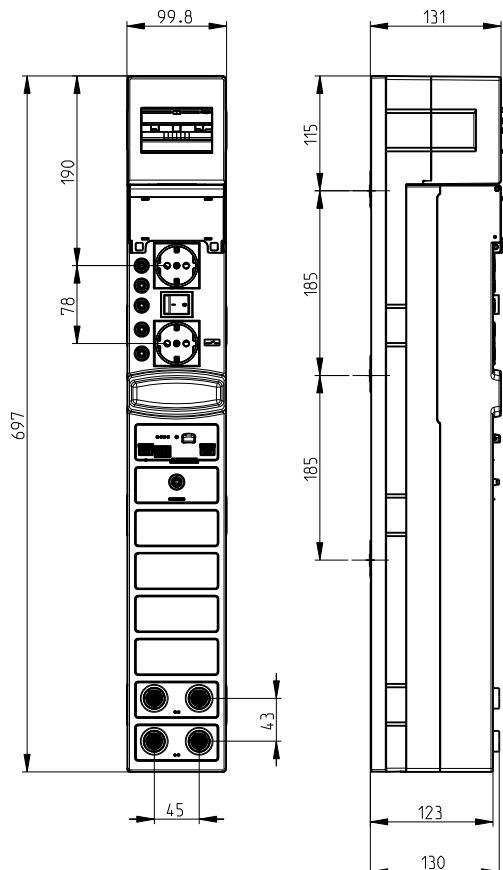
## Bestelldaten

### *Ordering data*

Beschreibung <i>Description</i>	Bestell-Nr. <i>Order no.</i>
SGIM full line für Stromwandler SGIM full line for current transformer	70910-0000
SGIM full line für Rogowski Spulen SGIM full line for Rogowski coil	70920-0000
SGIM full line für RJ12 SGIM full line for RJ12	70930-0010

## Maßzeichnung

### *Dimensional drawings*



Darstellung einer möglichen Variante  
*Presentation of a possible variant*

# Allgemeine technische Daten SGIM

## General technical data of SGIM

Maße (BxLxH) Dimensions (WxLxH)	100 x 100 x 590 mm
<b>Spannungsversorgung</b> <i>Voltage supply</i>	
<b>Bei Versorgung durch die SGIM Plattform</b> <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
<b>Smart Grid Interface CPU-Modul</b> <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 Batterielebensdauer > 10 Jahre <i>Backed up by a lithium battery, back-up period &gt; 10 weeks Expected battery lifetime &gt; 10 years</i>
Ethernet Schnittstelle <i>Ethernet interface</i>	2x10/100BaseT, RJ45-Buchse, Link- und Aktivitäts-LED Anzeigen <i>2x10/100BaseT, RJ45 socket, link and activity LEDs</i>
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 <i>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</i>
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 <i>Internal temperature and humidity sensor</i>
Temperatursensorebereich <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
Feuchtigkeitssensorebereich <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*

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

# Einfaches Nachrüsten in der Verteilung

## *Easy retrofitting in distribution cabinets*



### **Einfach messen**

Die Rogowski Spulen bestehen aus einem flexiblen Sensorring, 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

	Beschreibung Description	Bestell-Nr. Order no.
<b>Installationsplattform</b> <i>Installation platform</i>		
	SGIM Installationsplattform f. 185 mm SaS mit SaS Klemmen <i>SGIM installation platform f. 185mm SaS with SaS clamps</i>	70929-0240
	SGIM Installationsplattform f. 185 mm SaS-System <i>SGIM installation platform f. 185mm SaS</i>	70929-0250
	SGIM Installationsplattform zur Montage auf Montageplatte <i>SGIM installation platform f. base plate mounting</i>	70929-0260
<b>Messkabel/Kabelsatz</b> <i>Measuring cable/cable harness</i>		
	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>	70929-0010
	Anschlusskabel für 1 Stromwandler mit SGIM-01 spezifischem Stecker, eine Seite offen <i>Connecting cable for 1 current transformer with SGIM-01-specific connector, one side open</i>	70929-0020
	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 70mm <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 70mm</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 175mm <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 175mm</i>	70929-0040
	Anschlussfertige Rogowski Spule mit SGIM-01 spezifischem Stecker für 1 Sensor für die Messung des Neutralleiters, Klasse 0.5, Schlaufen-Durchmesser 70mm <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 70mm</i>	70929-0050
<b>Messkabel/Kabelsatz</b> <i>Measuring cable/cable harness</i>		
	Kurzschlussstecker für dem Stromwandler Kabelsatz <i>Shorting plug for current transformer cable harness</i>	70929-0060

	<b>Beschreibung</b> <i>Description</i>	<b>Bestell-Nr.</b> <i>Order no.</i>
<b>Antenne</b> <i>Antenna</i>		
	Modem Antenne, Außenmontage <i>Modem antenna, outdoor installation</i>	70929-0070
	Modem Antenne, Wand- und Außenmontage <i>Modem antenna, wall-mounting and outdoor installation</i>	70929-0090
	Modem Antenne, Klebemontage <i>Modem antenna, bonded mounting</i>	70929-0080
	Verlängerungskabel Antenne <i>Antenna extension cable</i>	70929-0100
<b>Sonstiges</b> <i>Miscellaneous</i>		
	Schuko Spannungsversorgungskabel ohne Installationsplattform <i>Power supply cable with type F plug, without installation platform</i>	70929-0110
	Sechskant-Schraubendreher mit Quergriff, VDE bis 1000V, Klingelänge 150mm, Profilbreite 8mm <i>Hexagonal screwdriver with T-handle, VDE to 1000V, blade length 150 mm, profile width 8 mm</i>	70929-0140
	Montageadapter zum Abstandsausgleich bei 185 mm Sammelschienensysteme Höhenausgleich 21 mm <i>Assembly adapter for spacing adjustment for 185-mm busbar systems, height adjustment 21 mm</i>	70929-0130
	Temperatursensor mit interner Antenne, Spannungversorgung 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>	70929-0150
	Temperatursensor mit interner Antenne, Spannungversorgung 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>	70929-0160
	Temperatursensor mit interner Antenne, Spannungversorgung 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>	70929-0170
	Kabelsatz Rogowski 3-phasic 70 mm Durchmesser, 4m <i>Rogowski cable kit, 3-phase, diameter 70 mm, 4m</i>	70929-0270

# 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 Wählern bei Kurzschlägen 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.*



### Einlege-Kleinsignalwandler

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

### Drop-in 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



### Einlege-Stromwandler E-Serie

- Erhältlich in den Baugrößen NH 1 bis NH 3
- Einzelstromwandler Klasse 1; 0,5s,
- Rahmenklemme 6 mm<sup>2</sup>

### Drop-in current transformers E-series

- Available in sizes NH 1 to NH 3
- Single current transformer class 1; 0.5 s
- Frame clamp terminal 6 mm<sup>2</sup>

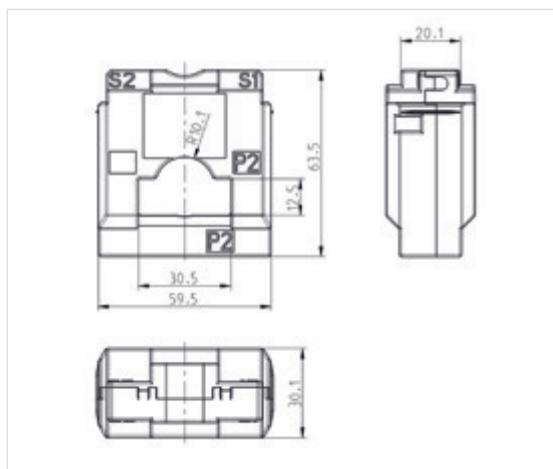
# Technische Daten

## Technical Data

		Kleinsignalwandler Low-power current transformers	Stromwandler Current transformers
<b>Normative Standards</b> <i>Standards</i>		<b>IEC 61869-10</b> <i>IEC 61869-10</i>	<b>IEC/EN 60044-1</b> <i>IEC/EN 60044-1</i>
Bemessungs-Primärstrom $I_{pr}$ <i>Rated primary current <math>I_{pr}</math></i>	A	250, 400, 630, 1000	150, 250, 300, 400, 600, 800
Bemessungs-Sekundärspannung $U_{sr}$ <i>Rated secondary voltage <math>U_{sr}</math></i>	mV	333	1 / 5 A
Bemessungs-Sekundärstrom A <i>Rated secondary current <math>I_{sr}</math></i>	A		2,5 / 5A
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	07,2/3
Thermischer Bemessungs-Dauerstrom $I_{cth}$ <i>Thermal rated continuous current <math>I_{cth}</math></i>	A	$1,2 \times I_{pr}$	$1,2 \times I_{pr}$
Thermischer Bemessungs-Kurzzeitstrom $I_{th}$ <i>Thermal rated short-time current <math>I_{th}</math></i>		$60 \times I_{pr}$ ; max. 25 kA	$60 \times I_{pr}$ ; max. 50 kA
Bemessungs-Stoßstrom $I_{dyn}$ <i>Rated dynamic current <math>I_{dyn}</math></i>	A	$2,5 \times I_{th}$	$2,5 \times I_{th}$
Erweiterter Strombereich <i>Extended current range</i>	%	120	120
Bemessungsbürde <i>Rated load</i>		$\geq 2 \text{ k}\Omega/50 \text{ pF}$	2,5 / 5VA
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	-40 – +55
Isolierstoffklasse <i>Insulating material class</i>		E	E
Anschluss Sekundärklemme <i>Connection of secondary terminal</i>	mm <sup>2</sup>	2,5 – 4	2,5 – 4
Anzugsdrehmoment Sekundärklemme <i>Torque of secondary terminal</i>	Nm	0,8	0,8
Außenabmessungen BxHxT <i>Outer dimensions W x H x D</i>	mm	59,5x63,5x30,1	59,5x63,5x30,1

## 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 Netzanalysator 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 Netzanalysator 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 grid analyser 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.*



### Netzanalysator UMD 98LB

#### *Grid analyser UMD 98LB*

- 3/4-phasic 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 50<sup>th</sup> 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



## Messmodul MMI 12

### Measurement module MMI 12

Mit dem Messmodul MMI 12 lassen sich bis zu 12 Stromkanäle erfassen. 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 measurement 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 Einbaurlage
- 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 Product	Beschreibung Description	Produktbezeichnung Description	Bestell-Nr. Order no.
	Stromversorgung 24 V DC/1,3 A <i>Power supply 24 V DC/1.3 A</i>	EPSITRON® COMPACT Power <i>EPSITRON® COMPACT Power</i>	70970-0010
	Netzanalysator für Messmodule MMI 12 <i>Grid analyser for Measurement Module MMI 12</i>	UMD 98LB <i>UMD 98LB</i>	70970-0020
	Netzanalysator für MEM Messmodule <i>Grid analyser for MEM Measurement Module</i>	UMD 98RCM-T <i>UMD 98RCM-T</i>	70970-0030
	Abschlusswiderstand 120Ohm 0,5W (1 Satz = 10 Stück) <i>Terminating resistor 120 ohm 0,5W (1 set = 10 pcs.)</i>	Abschlusswiderstand <i>Terminating resistor</i>	70970-0040
	Messmodul MMI 12 (4x RJ12) bis zu 12 Stromkanäle <i>Measurement Module MMI 12 (4x RJ12) for up to 12 power channels</i>	MMI 12 <i>MMI 12</i>	70970-0000

# Technische Spezifikationen UMD 98

## Specifications of UMD 98

		UMD 98RCM-T	UMD 98LB
Ein- und Ausgänge Inputs and outputs	Digitalein-/ausgänge <i>Digital inputs and outputs</i>	1 Ein-/Ausgang 1 input/output	1 Ein-/Ausgang* 1 input/output
	Relaisein-/ausgänge <i>Relay inputs/outputs</i>	keine none	keine none
	Analogeingänge <i>Analog inputs/outputs</i>	1 Eingang (für RCM oder als 0/4 ... 20 mA) 1 input (for RCM or as 0/4... 20 mA)	1 Eingang* (für RCM oder als 0/4 ... 20 mA) 1 input* (for RCM or as 0/... 20 mA)
	Differenzstromeingänge <i>Differential current inputs</i>		
Kommunikation <i>Communication</i>	Temperatureingänge <i>Temperature inputs</i>	1 Pt100 Eingang -50 ... 150°C 1 Pt100 Input -50 ... 150 °C	1 Pt100 Eingang*-50 ... 150°C 1 Pt100 Input*-50 ... 150 °C
	Schnittstellen <i>Interfaces</i>	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>	Alarne <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 512 MB flash memory, multiple partitions for different archives are possible	
	Messwertspeicherung <i>Measured-value memory</i>	frei konfigurierbare Messwerte mit verschiedenen Mittelungsintervallen freely configurable measured values with different messaging intervals	
Elektrischer Anschluss <i>Mains connection</i>	Versorgungsspannung <i>Supply voltage</i>	230 V-Variante: 100 ... 275 V AC/90 ... 350 V DC 230V variant: 100 ... 275 V AC/90 ... 350 V DC	
		24 V-Variante: 20 ... 50 V AC/20 ... 75 V DC 24V variant: 20 ... 50 V AC/20 ... 75 V DC	
	Leistungsaufnahme <i>Power consumption</i>	8VA/4 W	
Genauigkeitsklassen <i>Accuracy classes</i>		Überspannungskategorie <i>Overvoltage category</i>	CAT III/300 V
		Strom: Kl. 0,2 Current: Class 0.2	Frequenz: Kl. 0,02 Frequency: Class 0.02
		Blindleistung: Kl. 1 Reactive power: Class 1	Scheinleistung: Kl. 0,5 Apparent power: Class 0.5
		Leistungsfaktor: Kl. 0,5 Power factor: Class 0.5	cos phi: Kl. 0,5 cos phi: Class 0.5
		Blindarbeit: Kl. 1 S Reactive work: Class 1 S	Scheinarbeit: Kl. 0,5 Apparent work: Class 0.5
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)	

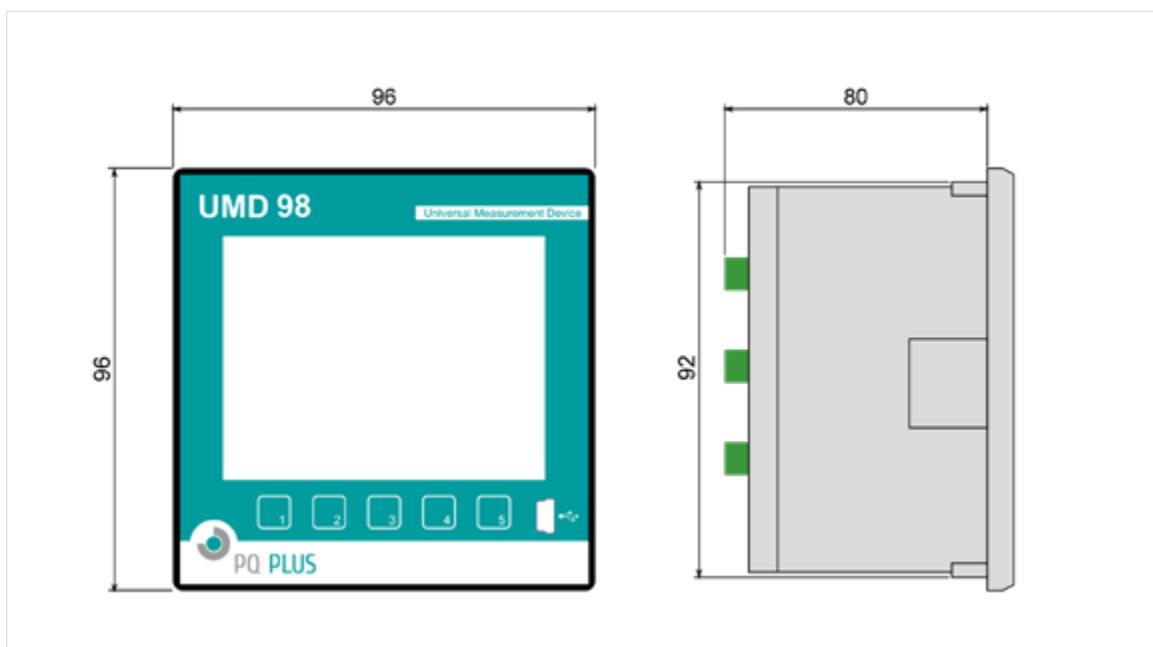
\* je nach Variante / depending on variant

		UMD 98RCM-T	UMD 98LB
Messeingänge <i>Measuring inputs</i>	Eingangsimpedanz Strom*	< 10 mOhm	
	Eingangsbürde Strom*	< 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 <sup>st</sup> ... 50 <sup>th</sup> for current and voltage	
	Messverfahren <i>Measuring method</i>	IEC 61000-4 30 KI. 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	
	Schutzzart 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>		GO: optional	RCS. optional
		UDP: optional	IEC 104: optional

\* je nach Variante / depending on variant

## Maßbild UMD 98LB und UMD 98RCM-T

*Dimensional drawing of UMD 98-LB and UMD 98RCM-T*



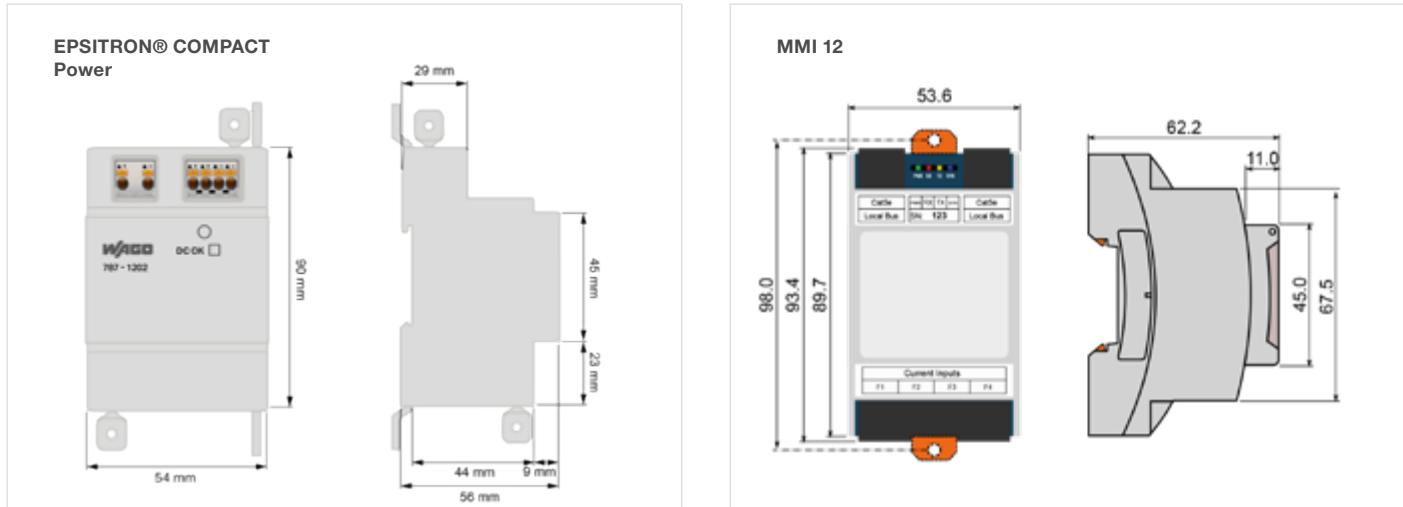
# Technische Spezifikationen MMI 12

## 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 1.5 W
	Überspannungskategorie <i>Overvoltage category</i>	Abhängig vom verwendeten Stromwandler <i>Depending on current transformer used</i>
Technische Daten <i>Technical data</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 Permanent: 666 mV AC/peak overload for max. 1 sec.: 3.33 V AC
	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 6.4 kHz
Mechanische Eigenschaften <i>Mechanical properties</i>	Temperaturbereich Betrieb <i>Temperature range during operation</i>	-25 ... 60 °C bei < 95 % rel. Luftfeuchte -25 ... 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/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 0.1 kg

## Maßbild EPSITRON COMPACT Power und MMI 12

### Dimensional drawing of EPSITRON COMPACT Power and MMI 12



# Technische Spezifikation – EPSITRON® COMPACT Power

*Specifications –  
EPSITRON® COMPACT Power*

<b>Eingang</b> <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: Ia max.: 1A
Frequenz <i>Frequency</i>	44 ... 66 Hz
Eingangsstrom Ie <i>Input current Ie</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)
<b>Ausgang</b> <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 <i>Permanent current</i>
Betriebsanzeige <i>Operation indicator</i>	LED grün (Ua) <i>LED green (Ua)</i>
<b>Wirkungsgrad/Verlustleistung</b> <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)
<b>Absicherung</b> <i>Protection</i>	
Interne Sicherung <i>Internal protection</i>	T 2A/250 V

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

*Accessories for the retrofitting of  
E<sup>3</sup> NH fuse-switches, vertical design*

Produkt <i>Product</i>	Beschreibung <i>Description</i>	Produktbezeichnung <i>Description</i>	Bestell-Nr. <i>Order no.</i>
	als Ausgleichsblende Messwerte-Erfassungs-Modul <i>blind cover Measurement Electronic Module</i>	MEM Dummy	36517-0010
	Messwerte-Erfassungs-Modul (MEM 1) für Kleinsignalwandler <i>Measurement Electronic Module for low-power current transformers</i>	MEM1 für Kleinsignalwandler zu 333mV <i>MEM1 for low-power current transformers to 333mV</i>	36647-0010
	Messwerte-Erfassungs-Modul (MEM 1) für Stromwandler mit Übersetzung zu 1A oder 5A <i>Measurement Electronic Module for current transformer</i>	MEM1 für Stromwandler zu 1A/5A <i>MEM1 for current transformer to 1A/5A</i>	36647-0020
	Verdrahtungsset Stromwandler/KSW MEM <i>wiring kit for Measurement Electronic Module</i>	Verdrahtungsset Stromwandler/KSW MEM <i>Wiring kit for current transformer/LVCTs MEM</i>	36518-0010
	Verdrahtungsset Gr. 1-3 KSW auf RJ12 Stecker 3m <i>wiring set Gr. 1-3 KSW to RJ12 connector 3m</i>	Verdrahtungsset für Kleinsignalwandler <i>wiring set to RJ12 connector</i>	36519-0010
	Verdrahtungsset Gr. 00/185 KSW auf RJ12 Stecker 3m <i>wiring set Gr. 1-3 KSW to RJ12 connector 3m</i>	Verdrahtungsset für Kleinsignalwandler <i>wiring set to RJ12 connector</i>	36519-0020
	Verdrahtungsset Gr. 1-3 6-poliger Stecker oben <i>wiring set Gr. 1-3 6-pin connector top</i>	Verdrahtungsset für Strom- und Kleinsignalwandler auf 6-poligen Stecker <i>wiring set for current transformers and low-power current transformers on 6-pin connector</i>	36466-0010
	Verdrahtungsset Gr. 1-3 6-poliger Stecker unten <i>wiring set Gr. 1-3 6-pin connector down</i>	Verdrahtungsset für Strom- und Kleinsignalwandler auf 6-poligen Stecker <i>wiring set for current transformers and low-power current transformers on 6-pin connector</i>	36466-0020
	Abschlusswiderstand 120 Ohm 0,5W (1 Satz = 10 Stück) <i>Terminating resistor 120 ohm 0,5W (1 set = 10 pcs.)</i>	Abschlusswiderstand <i>Terminating resistor</i>	70970-0040
	Adapter Höhenausgleich E-Serie 1-3 40mm <i>Adapter for height adjustment E-Serie 1-3 40mm</i>		36471-0010
	Adapter Höhenausgleich E-Serie 1-3 60mm <i>Adapter for height adjustment E-Serie 1-3 60mm</i>		36471-0020

<b>Produkt</b> <i>Product</i>	<b>Beschreibung</b> <i>Description</i>	<b>Produktbezeichnung</b> <i>Description</i>	<b>Bestell-Nr.</b> <i>Order no.</i>
	Einlege-Kleinsignalwandler 150A/333mV (3 Stück) für Gr. 00/185 <i>Drop-in low-power current transformer for size 00/185</i>	1 Set KSW PSR 203 150A/333mV (3 St.) 1 Set LVCT PSR 203 150A/333mV (3 pcs.)	36646-0010
	Einlege-Kleinsignalwandler 250A/333mV (3 Stück) <i>Drop-in low-power current transformer</i>	1 Set KSW E-Serie 1-3 250A/333mV (3 St.) 1 set LVCT E series 1-3 250A/333mV (3 pcs.)	36646-0020
	Einlege-Kleinsignalwandler 400A/333mV (3 Stück) <i>Drop-in low-power current transformer</i>	1 Set KSW E-Serie 1-3 400A/333mV (3 St.) 1 set LVCT E series 1-3 400A/333mV (3 pcs.)	36646-0030
	Einlege-Kleinsignalwandler 630A/333mV (3 Stück) <i>Drop-in low-power current transformer</i>	1 Set KSW E-Serie 1-3 600A/333mV (3 St.) 1 set LVCT E series 1-3 600A/333mV (3 pcs.)	36646-0040
	Einlege-Kleinsignalwandler 1000A/333mV (3 Stück) <i>Drop-in low-power current transformer</i>	1 Set KSW E-Serie 1-3 1000A/333mV (3 St.) 1 set LVCT E series 1-3 1000A/333mV (3 pcs.)	36646-0050
	Einlegewandler <i>Drop-in current transformer</i>	SW E <sup>3</sup> W1-3 150/1A 2,5VA Kl. 1	77150-6533
	Einlegewandler <i>Drop-in current transformer</i>	SW E <sup>3</sup> W1-3 250/1A 2,5VA Kl. 0,5	77150-6732
	Einlegewandler <i>Drop-in current transformer</i>	SW E <sup>3</sup> W1-3 250/1A 5VA Kl. 1	77150-6743
	Einlegewandler <i>Drop-in current transformer</i>	SW E <sup>3</sup> W1-3 300/1A 2,5VA Kl. 0,5	77150-6832
	Einlegewandler <i>Drop-in current transformer</i>	SW E <sup>3</sup> W1-3 400/1A 5VA Kl. 0,5	77150-6942
	Einlegewandler <i>Drop-in current transformer</i>	SW E <sup>3</sup> W1-3 400/1A 5VA Kl. 1	77150-6943
	Einlegewandler <i>Drop-in current transformer</i>	SW E <sup>3</sup> W1-3 600/1A 5VA Kl. 0,5	77150-7142
	Einlegewandler <i>Drop-in current transformer</i>	SW E <sup>3</sup> W1-3 600/1A 5VA Kl. 1	77150-7143
	Einlegewandler <i>Drop-in current transformer</i>	SW E <sup>3</sup> W1-3 800/1A 2,5VA Kl. 0,5	77150-7332

# 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-Sicherungs-Lastschaltelementen 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:  
Scan QR code for more information:



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-Lastschaltelementen 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 abruft 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-Samelschienensystem 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:  
Scan QR code 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.*



Die Energieversorgung Filstal (EVF) setzt auf die innovative Messtechnik von EFEN im Kabelverteiler.

*Utility provider Filstal (EVF) relies on EFEN's innovative measurement technology.*



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.*

## Notizen *Notes*

A large grid of squares, approximately 20 columns by 30 rows, intended for handwritten notes.

---

# Notizen

## Notes

A large grid of empty squares, resembling graph paper, intended for users to write their notes.

# 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.



### 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.



### 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.



### Nachhaltigkeit

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

### 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

*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.*

### 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.*

### 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  
Stammbau  
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.*

99035-0010 E<sup>3</sup> Smart Solutions

