

AI-PMUL

Instructions sheet / Anleitungsblatt / Notice d'utilisation



92.47.09.797.0 00



EN

Configurable signal conditioner
for Rogowski coil

DE

Konfigurierbarer Messumformer
für Rogowskispulen

FR

Conditionneur de signal
configurable pour boucle
de Rogowski



EN Safety and warning notes

In order to guarantee safe operation of the signal conditioner and to be able to make proper use of all features and functions, please read these instructions thoroughly!

Safe operation can only be guaranteed if the signal conditioner is used for the purpose it has been designed for and within the limits of the technical specifications.



Caution

Ignoring the warnings can lead to serious injury and/or cause damage! The electric measuring signal conditioner may only be installed and put into operation by qualified personnel that have received an appropriate training. The corresponding national regulations shall be observed during installation and operation of the signal conditioner and any electrical conductor. The signal conditioner shall be used in electric/electronic equipment with respect to applicable standards and safety requirements and in accordance with all the related systems and components manufacturers' operating instructions.

Product must be powered by limited power source. Product shall be operated with Rogowski Coil compliant with IEC 61010-2-032. Consistency of measurements during maintenance operations shall be checked. Consistency of measurement during commissioning and maintenance shall be checked with suitable means (ammeter clamp). Product shall not saturate.



Caution, Possibility of electric shock

When operating the signal conditioner, certain parts next to the signal conditioner may carry hazardous live voltage. The user shall ensure to take all measures necessary to protect against electrical shock. Certain parts may contain conducting parts that shall not be accessible after installation. A protective enclosure or additional insulation barrier may be necessary. Installation and maintenance shall be done with the main power supply disconnected except if there are no hazardous live parts in or in close proximity to the system and if the applicable national regulations are fully observed.

Safe and trouble-free operation of this signal conditioner can only be guaranteed if transport, storage and installation are carried out correctly and operation and maintenance are carried out with care.

The signal conditioner shall not be opened or modified. If not working, the signal conditioner shall be replaced by an equivalent device.



To avoid electrical burn, electric shock or arc flash, do not install Rogowski coils on or remove them from hazardous live conductors. Any connection to the product shall be in safety extra low voltage.

DE Sicherheits- und Warnhinweise

Um einen sicheren Betrieb des Messumformers zu gewährleisten und alle Eigenschaften und Funktionen richtig nutzen zu können, lesen Sie bitte diese Anleitung sorgfältig durch!

Ein sicherer Betrieb ist nur gewährleistet, wenn der Messumformer bestimmungsgemäß und innerhalb der Grenzen der technischen Spezifikationen eingesetzt wird.



Vorsicht

Die Nichtbeachtung der Warnhinweise kann zu schweren Verletzungen und/oder Schäden führen! Der elektrische Messumformer darf nur von qualifiziertem und entsprechend geschultem Personal installiert und in Betrieb genommen werden.

Bei der Installation und dem Betrieb des Messumformers und aller elektrischen Leitungen sind die entsprechenden nationalen Vorschriften zu beachten. Beim Einsatz des Messumformers in elektrischen/elektronischen Geräten müssen die geltenden Normen und Sicherheitsanforderungen sowie allen zugehörigen Betriebsanleitungen

der System- und Komponentenhersteller beachtet werden.

Das Produkt darf nur an einer Stromversorgung mit begrenzter Leistung angeschlossen werden. Das Produkt muss mit einer Rogowskispule gemäß IEC 61010-2-032 betrieben werden. Überprüfen Sie die Konsistenz der Messwerte bei der Durchführung von Wartungsarbeiten. Konsistenz der Messung während der Inbetriebnahme und der Wartung soll mit geeigneten Mitteln (Amperemeter-Klemme) zu prüfen. Das Produkt darf nicht sättigen.



Vorsicht, Stromschlaggefahr

Beim Betrieb des Messumformers können an bestimmten Teilen in der Nähe des Messumformers gefährliche Spannungen auftreten. Der Betreiber muss sicherstellen, dass er alle erforderlichen Maßnahmen zum Schutz vor Stromschlägen trifft. Bestimmte Bauteile können leitfähige Teile enthalten, die nach der Installation nicht zugänglich sein dürfen. Ein Schutzgehäuse oder eine zusätzliche isolierende Barriere kann erforderlich sein. Installation und Wartung müssen bei abgeschalteter Hauptstromversorgung erfolgen, es sei denn, es befinden sich keine gefährlichen spannungsführenden Teile im oder in unmittelbarer Nähe des Systems und die geltenden nationalen Vorschriften werden umfassend eingehalten.

Der sichere und störungsfreie Betrieb des Messumformers kann nur gewährleistet werden, wenn die Bedingungen für Transport, Lagerung und Installation korrekt eingehalten werden und bei Betrieb und Wartung die notwendige Sorgfalt gewährleistet ist.

Der Messumformer darf nicht geöffnet oder verändert werden. Wenn der Messumformer nicht funktioniert, muss er durch eine gleichwertige Vorrichtung ersetzt werden.



Rogowskispule nicht in der Nähe von Leitern, die gefährliche Spannungen führen, montieren oder demontieren, da dies zu elektrischen Schlägen, elektrischen Verbrennungen oder Störlichtbögen führen kann. Das Produkt darf nur an Stromkreise mit Schutzkleinspannung angeschlossen werden.

FR

Consignes de sécurité et mises en garde

Afin de garantir l'exploitation en toute sécurité du conditionneur de signal et pouvoir tirer parti de toutes ses caractéristiques et fonctions, veuillez lire attentivement la présente notice !

La sécurité de fonctionnement du conditionneur de signal ne peut être garantie que si l'usage qui en est fait est conforme à ce pour quoi il a été conçu, et dans les limites des caractéristiques techniques.



Attention

Le non-respect des mises en garde peut conduire à des blessures corporelles graves et/ou des dommages matériels ! Le montage et la mise en service du conditionneur de signal de mesure électrique doivent obligatoirement être effectués par un personnel qualifié ayant reçu une formation adaptée.

Les réglementations nationales doivent être respectées pour le montage et l'exploitation du conditionneur de signal et de tout conducteur électrique. Le conditionneur de signal utilisé dans les équipements électriques/électroniques doit l'être dans le respect des normes et des exigences de sécurité applicables et conformément aux instructions d'utilisation de tous les fabricants des systèmes et éléments constitutifs concernés. Le produit doit être alimenté par une source d'alimentation limitée. Le produit doit fonctionner avec une bobine de Rogowski conforme à la norme CEI 61010-2-032. Vérifier la cohérence des mesures lors des opérations de maintenance. La cohérence de la mesure lors de la mise en service et de la maintenance doit être vérifiée avec des moyens adaptés (pince ampèremétrique). Le produit ne doit pas saturer.



Attention ! Risque de choc électrique

Lorsque le conditionneur de signal est en exploitation, il peut être voisin de certaines pièces sous tension électrique dangereuse. L'utilisateur doit veiller à prendre toutes les mesures nécessaires pour assurer la protection contre les chocs électriques. Certaines parties sont susceptibles de contenir des pièces conductrices ne devant pas être accessibles après installation. Une enceinte de protection ou une barrière d'isolement supplémentaire peut être nécessaire. L'installation et la maintenance doivent être effectuées avec l'alimentation électrique principale déconnectée, sauf dans les cas où il n'y a pas de pièces sous tension dangereuse dans le système ou à proximité immédiate de celui-ci et où les réglementations nationales applicables sont pleinement respectées.

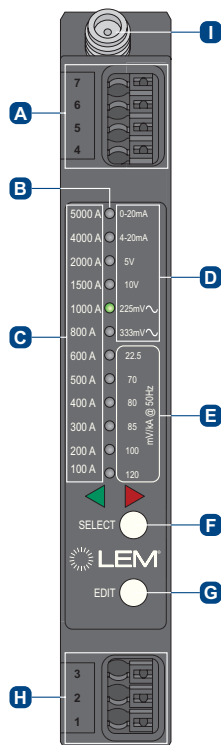
Ce conditionneur de signal ne peut être garanti de fonctionner en toute sécurité et sans anomalie que si son transport, son stockage et son installation se font dans des conditions correctes et s'il est exploité et entretenu avec soin.

Toute ouverture ou modification du conditionneur de signal est interdite. En cas de défaut de fonctionnement, le conditionneur de signal doit être remplacé par un appareil équivalent.



Ne pas installer ou désinstaller la boucle de Rogowski sur des conducteurs sous tension dangereuse, sous peine de risque de choc électrique, de brûlure ou d'arc électrique. Toute connection au produit doit être faite en sécurité à très basse tension.

1 Overview / Überblick / Présentation générale



- A** Terminal input coil and output signal
Eingang Spule / Ausgangssignal
Borne d'entrée de boucle et de signal de sortie
- 7 RC+
6 RC-
5 OUT+
4 OUT-

- B** LED indicator:
● green: Current range (A)
● red: Sensitivity & Output signal
- LED-Anzeige:
● grün: Strombereich (A)
● rot: Empfindlichkeit & Ausgangssignal
- Témoin LED :
● verte : plage de courant (A)
● rouge: sensibilité et signal de sortie

- C** Selected range
Gewählter Bereich
Plage sélectionnée

- D** Output signal
Ausgangssignal
Signal de sortie

- E** Sensitivity
Empfindlichkeit
Sensibilité

- F** "Select" button
Taste "Select"
Bouton "Select"

- G** "Edit" button
Taste "Edit"
Bouton "Edit"

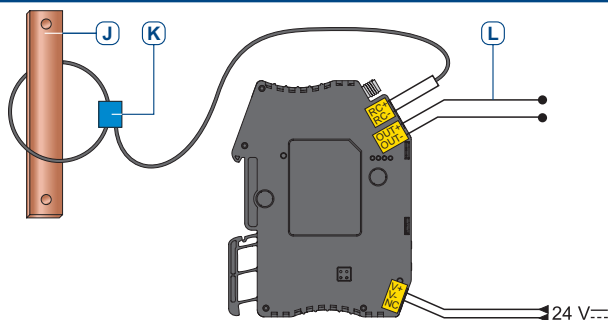
- H** Power supply terminals (DC, 24 V)
Stromversorgungsklemme (DC, 24 V)
Borne d'alimentation électrique (DC, 24 V)
- 3 V+
2 V-
1 NC (not connected/not connected/non connecté)

- I** SMA Input for Rogowski coil (optional)
SMA Eingang für Rogowskispule (Option)
Entrée SMA pour boucle de Rogowski (en option)

- ~ Alternative current
Wechselstrom
Courant alternatif

- Direct current power supply
Gleichstromversorgung
Alimentation en courant continu

2 Description / Beschreibung / Description



- J** Low voltage grid (one phase)
Niederspannungs Netz (einphasig)
Réseau basse tension (monophasé)

- K** Rogowski coil
Rogowskispule
Boucle de Rogowski

- L** 6 selectable outputs
6 wählbare Ausgänge
6 sorties sélectionnables

EN

AI-PMUL are signal conditioners for usage with LEM Rogowski coils. It does integrate the output of the LEM Rogowski coil and provides a standard voltage or current signal. Design is based on digital processing. LEM is not be liable for damage resulting from non-intended or improper use.

- 6 selectable outputs:
 - Current true RMS output: 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA
 - Voltage true RMS output: 0 ... 5 V, 0 ... 10 V
 - Voltage instantaneous output: 0 ... 225 mVAC, 0 ... 333 mVAC
 - Over-current (+ 20 %), ex.: 12 V for 10 V output
- 12 selectable ranges from 100 to 5000 A: 100, 200, 300, 400, 500, 600, 800, 1000, 1500, 2000, 4000, 5000 A.
- Rogowski coil: 22.5, 70, 80, 85, 100, 120 mV/kA @50Hz
- Temperature range: -25 °C ... +70 °C
- Power supply (DC): 24 V (10 V ... 32 V)
Supply current at 24 V: 100 mA (1 signal conditioner), 300 mA (3 signal conditioners)
- DIN rail mounted
- EMC: IEC 61326-1, Safety: IEC 61010-1
- IP20, PD2, intended for stationary use, in a waterproof and weather protected cabinet
- Altitude < 2000 m
- RH < 95 %, non-condensing
- IEC 60068-2-27 test: 1 J at -25 °C
- Minimum enclosure volume for 3 signal conditioners centered in it: 12.5 dm³

DE

Die Messumformer AI-PMUL wurden für den Einsatz mit LEM Rogowskispulen entwickelt. Sie verfügen über einen Eingang für die LEM Rogowski-Spule und liefern am Ausgang ein standard Strom- oder Spannungssignal. Die Konstruktion basiert auf digitaler Verarbeitung. LEM haftet nicht für Schäden, die durch nicht bestimmungsgemäße oder unsachgemäße Verwendung entstehen.

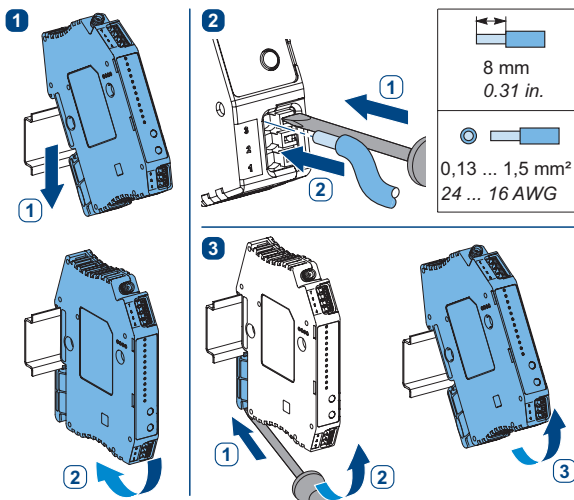
- 6 wählbare Ausgänge:
 - Ausgang Echt-Effektivwert Strom: 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA
 - Ausgang Echt-Effektivwert Spannung: 0 ... 5 V, 0 ... 10 V
 - Ausgang Momentanwert Spannung: 0 ... 225 mVAC, 0 ... 333 mVAC
 - Überstrom (+ 20 %), Bei.: 12 V für 10 V Ausgang
- 12 wählbare Bereiche von 100 bis 5000 A: 100, 200, 300, 400, 500, 600, 800, 1000, 1500, 2000, 4000, 5000 A.
- Rogowskispule: 22.5, 70, 80, 85, 100, 120 mV/kA bei 50Hz
- Temperaturbereich: -25 °C ... +70 °C
- Stromversorgung (DC): 24 V (10 V ... 32 V)
Stromaufnahme bei 24 V: 100 mA (1 Messumformer), 300 mA (3 Messumformer)
- DIN-Schienenmontage
- EMV: IEC 61326-1, Sicherheit: IEC 61010-1
- IP20, PD2, für ortsfesten Einsatz, in einem wasserdichten, wettergeschützten Gehäuse
- Seehöhe < 2 000 m
- RH < 95 %, keine Betauung
- Prüfung nach IEC 60068-2-27: 1 J at -25 °C
- Minimales Gehäusevolumen für 3 Messumformer zentriert 12.5 dm³

FR

Le conditionneur de signal AI-PMUL est à utiliser avec les boucles de Rogowski LEM. Il intègre la sortie de la boucle de Rogowski LEM et fournit un signal standard en tension ou en courant. La conception est basée sur un traitement numérique. LEM décline toute responsabilité quant aux dommages causés par un usage impropre ou inadapté.

- 6 sorties sélectionnables :
 - Vraie sortie en courant RMS : 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA
 - Vraie sortie en tension RMS : 0 ... 5 V, 0 ... 10 V
 - Sortie en tension instantanée: 0 ... 225 mVAC, 0 ... 333 mVAC
 - Sur-courant (+ 20 %), ex: 12 V pour la sortie 10 V
- 12 plages sélectionnables entre 100 et 5000 A : 100, 200, 300, 400, 500, 600, 800, 1000, 1500, 2000, 4000, 5000 A.
- Boucle de Rogowski : 22,5, 70, 80, 85, 100, 120 mV/kA à 50 Hz
- Plage de températures : -25 °C à +70 °C
- Alimentation électrique (DC) : 24 V (10 V ... 32 V)
Consommation de courant à 24 V : 100 mA (1 conditionneur de signal), 300 mA (3 conditionneurs de signal)
- Montage sur rail DIN
- CEM : IEC 61326-1, Sécurité : IEC 61010-1
- IP20, PD2, utilisation à poste fixe dans une armoire étanche, protégée contre les intempéries
- Altitude < 2 000 m
- RH < 95 %, pas de condensation
- Essai IEC 60068-2-27: 1 J à -25 °C
- Volume de boîtier minimal pour 3 intégrateurs centrés dans celui-ci : 12.5 dm³

3 Mounting and wiring / Montage und Verdrahtung / Montage et câblage



EN

- 1 To install: rotate terminal to mount on the rail DIN
- 2 Observe the maximum admissible conductor cross-sections of the signal and power cables. Use a 4 mm flat screwdriver for wiring the device.
Note: Power supply (DC): 24 V (10 V ... 32 V)
- 3 To remove the device, use a 4 mm flat screwdriver

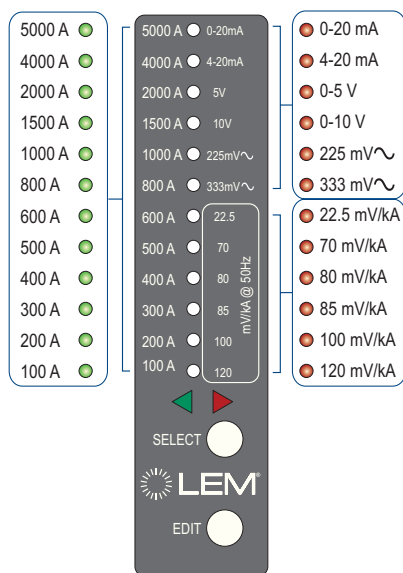
DE

- 1 Montage: Kippen Sie den Messumformer, um ihn auf der DIN-Schiene zu befestigen
- 2 Beachten Sie die maximal zulässigen Leiterquerschnitte der Signal- und Versorgungskabel. Verwenden Sie für die Verdrahtung des Gerätes einen 4 mm Flachsraubendreher.
Hinweis: Stromversorgung (DC): 24 V (10 V ... 32 V)
- 3 Verwenden Sie für den Ausbau des Gerätes einen 4 mm Flachsraubendreher

FR

- 1 Pour installer : pivoter l'appareil pour le monter sur rail DIN
- 2 Respecter les sections maximum admissibles de conducteur pour les câbles de puissance et de signalisation. Utiliser un tournevis plat de 4 mm pour câbler l'appareil. Remarque : alimentation électrique : Alimentation électrique (DC) : 24 V (10 V ... 32 V)
- 3 Pour démonter l'appareil, utiliser un tournevis plat de 4 mm

4 Starting and configuring / Inbetriebnahme und Konfiguration / Démarrage et configuration



EN

Configuring signal conditioner

Signal conditioner can be powered via the USB input to configure it before installation in an enclosure, see chapter 5. It's also possible to configure the signal conditioner after installing in an enclosure and wiring to a power supply.

By default, the configuration of signal conditioner is 1000 A range, 0 ... 20 mA output signal, 22.5 mV/kA sensitivity. When signal conditioner is powered, the selected range is displayed with a fix green light.

- **SELECT:** a short press navigates through the OUTPUT / SENSITIVITY / RANGE panes. After a timeout of 5 seconds, it switches back to the RANGE pane.
- **EDIT:** long press the EDIT button on the selected mode you want to change. When flashing, press the EDIT button again to switch between values. When the selection is correct, wait for 5 seconds to lock the setup.

Select range / sensitivity combination

Signal conditioner is delivered with sensitivity configured at 22.5 mV/kA, range 1000 A and output mode 0-20 mA.

User can configure other sensitivity values: 70, 80, 85, 100, 120 mV/kA.

Please take care, that below range / sensitivity combinations are not permissible:

- For 300 A range, it's not possible to use a Rogowski coil with sensitivity 100 or 120 mV/kA
- For 2000 A range, it's not possible to use a Rogowski coil with sensitivity of 120 mV/kA.
- For 4000 A or 5000 A ranges, it's necessary to use a Rogowski coil with a sensitivity of 22.5 mV/kA.

Starting signal conditioner

Green LED of range on: normal mode ready

! Signal conditioner alerts !

Red/Green LED blinking shows that measured current exceeds 120 % of the selected range.

		Sensitivity / Empfindlichkeit / Sensibilité					
		22.5	70	80	85	100	120
Range / Bereich / Plage	100	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	200	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	300	✓	✓	✓	✓	✗	✗
	400	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	500	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	600	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	800	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	1000	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	1500	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	2000	✓	✓	✓	✓	✓	✗
	4000	✓	✗	✗	✗	✗	✗
	5000	✓	✗	✗	✗	✗	✗

DE

Konfiguration des Messumformers

Der Messumformer kann über den USB-Eingang mit Strom versorgt werden, um ihn vor der Installation in einem Schaltschrank zu konfigurieren, siehe Kapitel 5. Es ist auch möglich, den Messumformer zu konfigurieren, nachdem er in einem Schaltschrank installiert und an eine Stromversorgung angeschlossen wurde. Standardmäßig ist der Messumformer auf einen Bereich von 1000 A, ein Ausgangssignal von 0 ... 20 mA, und eine Empfindlichkeit von 22,5 mV/kA konfiguriert. Sobald der Messumformer mit Strom versorgt wird, wird der gewählte Bereich mit einer dauerhaft leuchtenden grünen LED angezeigt.

- **SELECT:** Ein kurzer Druck aktiviert nacheinander die Felder AUSGANG / EMPFINDLICHKEIT / BEREICH. Nach einer Verzögerung von 5 Sekunden, kehrt das Gerät wieder in das Feld BEREICH zurück.
- **EDIT:** Drücken Sie im Modus, den Sie ändern möchten, länger auf die EDIT-Taste. Wenn die LED blinkt, die EDIT-Taste erneut drücken, um zwischen den Werten zu wechseln. Warten Sie nach der gewünschten Auswahl 5 Sekunden, um die Einstellung zu verriegeln.

Bereich / Empfindlichkeit Kombination wählen

Der Messumformer wird mit einer vorkonfigurierten Empfindlichkeit von 22,5 mV/kA, Bereich von 1000 A und Ausgang 0-20 mA ausgeliefert.

Der Anwender hat die Möglichkeit andere Empfindlichkeiten einzustellen: 70, 80, 85, 100, 120 mV/kA.

Bitte beachten Sie, dass folgende Kombinationen von Bereich / Empfindlichkeit nicht zulässig sind:

- Für den Bereich 300 A, es ist nicht möglich eine Rogowski Spule mit einer Empfindlichkeit von 100 oder 120 mV/kA zu benutzen.
- Für den Bereich 2000 A, es ist nicht möglich eine Rogowski Spule mit einer Empfindlichkeit von 120 mV/kA zu benutzen.
- Für die Bereiche 4000 A oder 5000 A, es ist erforderlich eine Rogowski Spule mit 22,5 mV/kA Empfindlichkeit zu benutzen.

Inbetriebnahme des Messumformers

Grüne LED im Feld Bereich leuchtet: Normal betriebsbereit

! Messumformer-Alarme !

Eine Rot/Grün blinkende LED zeigt an, dass der gemessene Strom mehr als 120 % des gewählten Bereichs ausmacht.

FR

Configuration du conditionneur de signal

Le conditionneur de signal peut être alimenté par son entrée USB pour le configurer avant son installation dans un boîtier, voir chapitre 5. Il est également possible de configurer le conditionneur de signal après son installation dans un boîtier et son câblage à une alimentation électrique. Par défaut, le conditionneur de signal est configuré comme suit : plage 1000 A, signal de sortie 0 ... 20 mA, sensibilité 22,5 mV/kA. Lorsque le conditionneur de signal est alimenté électriquement, la plage sélectionnée est indiquée par un témoin vert fixe.

- **Bouton SELECT :** un appui court permet de naviguer entre les sections SORTIE / SENSIBILITÉ / PLAGE. Après un délai d'attente de 5 secondes, la sélection revient sur la section PLAGE.
- **Bouton EDIT :** un appui long du bouton EDIT sur le mode sélectionné permet de le modifier. Lorsqu'il clignote, appuyer à nouveau sur le bouton EDIT pour faire défiler les valeurs. Lorsque la sélection est correcte, patienter 5 secondes pour valider la configuration.

Choix de la combinaison Plage / Sensibilité

Le conditionneur de signal est livré avec une sensibilité configurée à 22,5 mV/kA, une plage de mesure à 1000 A et une sortie 0-20mA.

L'utilisateur a la possibilité de configurer une autre valeur de sensibilité : 70, 80, 85, 100 ou 120 mV/kA.

Merci de noter que les combinaisons plage / sensibilité suivantes ne sont pas permises :

- Pour la plage 300 A, ne pas utiliser une boucle de Rogowski avec une sensibilité de 100 ou 120 mV/kA.
- Pour la plage 2000 A, ne pas utiliser une boucle de Rogowski avec une sensibilité de 120 mV/kA.
- Pour les plages 4000 A ou 5000 A, il est nécessaire d'utiliser une boucle de Rogowski de sensibilité 22,5 mV/kA.

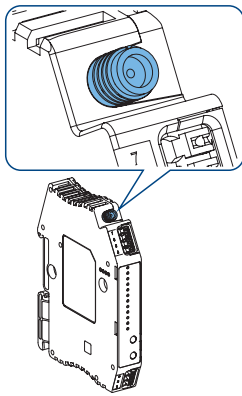
Démarrage du conditionneur de signal

LED verte de plage allumée : mode normal prêt

! Alertes du conditionneur de signal !

Un clignotement des LED en rouge/vert indique que le courant mesuré dépasse 120 % de la plage sélectionnée.

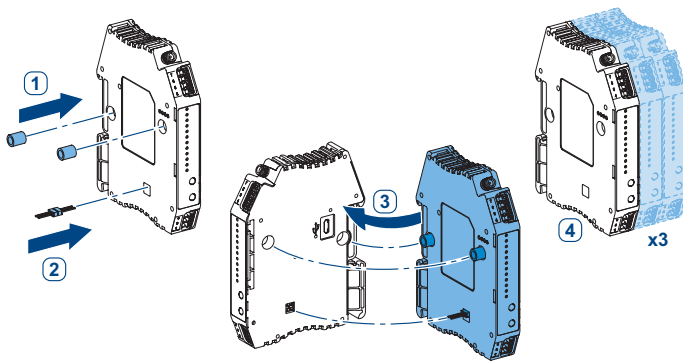
5 Available options / Verfügbare Optionen / Options disponibles



SMA coaxial connector input:
for better accuracy of small
currents measurement

**Eingang mit SMA-
Koaxialstecker:**
für eine bessere Genauigkeit
bei der Messung kleiner Ströme

**Connecteur coaxial SMA
en entrée :** pour une meilleure
précision de mesure de
courants faibles



Cross Power plug-in:

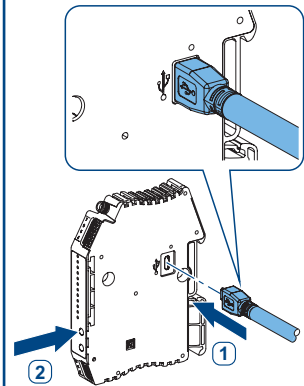
side contacts to stack up to 3 Integrator modules and use only 1 power supply.
A mechanical fixation is included to insure safe removing of the signal conditioners.

Stromdurchleitungs-Steckverbinder:

Seitliche Kontakte, für das Durchkontaktieren von 3 Messumformermodulen mit nur
1 Stromversorgung.
Eine mechanische Fixierung gewährleistet ein sicheres Entfernen der Messumformer.

Alimentation partagée par enfichage :

contacts sur le côté permettant d'empiler jusqu'à 3 modules et d'utiliser
1 alimentation électrique seulement.
Une fixation mécanique est prévue pour permettre de démonter en toute sécurité
les conditionneurs de signal.



Power supply by USB:

Signal conditioner can be powered via
the USB input (1) to configure it (2) before
installation in an enclosure.
Only configuration is possible.

Stromversorgung über USB:

Der Messumformer kann über den
USB-Eingang (1) mit Strom versorgt
werden, um ihn vor der Installation in
einem Schaltschrank zu konfigurieren (2).
Nur die Konfiguration ist möglich.

Alimentation électrique par USB :

Le conditionneur de signal peut être alimenté
par son entrée USB (1) pour le configurer (2)
avant son installation dans un boîtier.
Seule la configuration est possible.

6 Applications / Anwendungen / Applications

EN

- MV/LV substations: Transformer Condition Monitoring
- Power Metering: current measurement for active power calculation
- Building sub-metering: energy efficiency monitoring, consumption analysis and cost allocation
- Power quality monitoring: electrical loads and distribution system equipment
- Remote Terminal Units (RTU)
- Phasor Measurement Units (PMU)

DE

- MS/NS-Umspannwerke: Überwachung des Transformatorzustands
- Leistungsmessung: Strommessung zur Wirkleistungsberechnung
- Gebäudeinterne Messungen: Energieeffizienzüberwachung, Verbrauchsanalyse und Kostenverteilung
- Überwachung der Stromqualität: elektrische Verbraucher und Ausrüstung des Verteilersystems
- Remote Terminal Units (RTU)
- Phasor Measurement Units (PMU)

FR

- Postes BT/MT : surveillance de l'état du transformateur
- Mesure de puissance : mesure du courant permettant le calcul actif de la puissance
- Mesure secondaire de bâtiment : suivi d'efficacité énergétique, analyse de consommation et allocation des coûts
- Suivi de qualité d'énergie électrique : charges électriques et équipement de système de répartition
- Unités de télécommande RTU (Remote Terminal Unit)
- Unités de mesure de phaseur PMU (Phasor Measurement Unit)

7 Recycling / Wiederverwertung / Recyclage



EN

The device packaging materials can be recycled.
Please help protect the environment by recycling them in appropriate containers.
Thank you for playing your part in protecting the environment.

DE

Das Material der Geräteverpackung kann recycelt werden. Bitte recyceln Sie das Material in den vorgesehenen Wertstoffcontainern und helfen Sie so, die Umwelt zu schützen.
Vielen Dank für Ihren Beitrag zum Umweltschutz.

FR

Les matériaux d'emballage sont recyclables. Protégez l'environnement en les recyclant dans les conteneurs appropriés.
Merci de contribuer à la protection de l'environnement.

Lem International Sa

Chemin des Aulx 8,
1228 Plan-les-Ouates, Suisse
+41 22 706 11 11
www.lem.com

