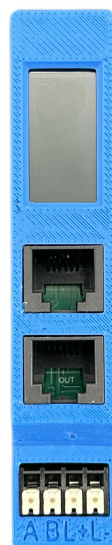


LMN-PowerEye

Hardwareanschluss, Inbetriebnahme und sicherer Betrieb



LMN-PowerEye

12-V-LMN-Prüf-, Mess- und Lastsystem

1. Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung richtet sich an Fachpersonal, Messstellenbetreiber sowie technische Anwender, die LMN-PowerEye installieren, anschließen und betreiben. Lesen Sie die Anleitung vollständig, bevor Sie das System in Betrieb nehmen.

2. Bestimmungsgemäße Verwendung

LMN-PowerEye dient zur Prüfung des LMN-Verhaltens von Smart Meter Gateways unter definierten Lastbedingungen. Das System erfasst Messwerte auf der SMGW- und Zählerseite und steuert ein zugehöriges Zusatzlastmodul.

LMN-PowerEye ist ein Prüf- und Messsystem für 12-V-LMN-Anwendungen. Es ist keine universelle elektronische Hochleistungslast und nicht für eichpflichtige Abrechnungen bestimmt.

3. Sicherheit

Warnung: PowerEye ausschließlich mit 12 V DC über die vorgesehenen LMN-Verbindungen betreiben. 230 V AC niemals direkt an Steuer-/Messmodul oder Lastmodul anschließen.

- Anschlussarbeiten nur im spannungsfreien Zustand durchführen.
- Keine beliebigen niederohmigen oder nicht freigegebenen Lasten anschließen.
- Für den Dauerbetrieb maximal 3,5 W einstellen; 4 W nur für kurzzeitige Messungen verwenden.
- Lüftungsöffnungen des Lastmoduls freihalten.
- Beschädigte Gehäuse, Kabel oder Klemmen nicht verwenden.
- Gateway- und Smart-Meter-Anschluss nicht vertauschen.

4. Technische Eckdaten

Nennsystemspannung	12 V DC
Einstellbare Zusatzlast	1-4 W
Empfohlener Dauerbetrieb	bis 3,5 W
LMN-/RJ12-Zweig	max. 500 mA / 6 W bei 12 V
Kommunikation	RS-485 / Modbus RTU
Geräteadresse	1-254

5. Lieferumfang und Produktübersicht

Steuer-/Messmodul	1 Stück
Zusatzlastmodul	1 Stück
LMN-Kabel	2 Stück
Anschlussadern L+ / L-	2 Stück
RS-485-Leitungssatz	1 Satz
LMN-USB12V (USB-RS485-Adapter)	optionales Zubehör; nicht im Standardlieferumfang



Steuer-/Messmodul

ca. 27 × 95 × 18 mm



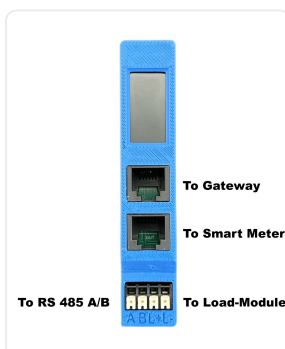
Zusatzlastmodul

52,5 × 90 × 54,5 mm

6. Schnittstellen des Steuer-/Messmoduls

Die Zuordnung gilt bei frontaler Ansicht mit dem Display oben:

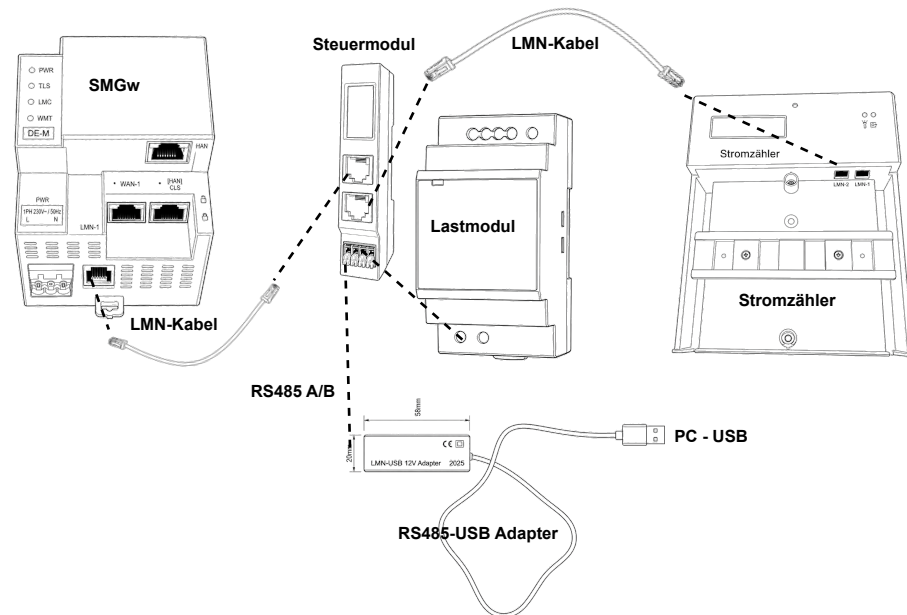
obere RJ12-Buchse	To Gateway - LMN-Schnittstelle des Gateway/SMGw
untere RJ12-Buchse	To Smart Meter - Smart Meter oder andere freigegebene LMN-Last
1. Klemme	A - RS-485 A
2. Klemme	B - RS-485 B
3. Klemme	L+ - Zusatzlastmodul
4. Klemme	L- - Zusatzlastmodul



Schnittstellenzuordnung bei obenliegendem Display

Die Funktion der RJ12-Buchsen nicht allein anhand der Kabelführung bestimmen. Werden Gateway und Smart Meter vertauscht, können Messrichtung und Messwerte von der erwarteten Darstellung abweichen.

7. System anschließen



- 1 **Gateway verbinden**
LMN-Schnittstelle des Gateway/SMGW mit der oberen RJ12-Buchse verbinden.
- 2 **Smart Meter verbinden**
Smart Meter mit der unteren RJ12-Buchse verbinden.
- 3 **Zusatzlast anschließen**
L+ und L- des Steuer-/Messmoduls mit dem Lastmodul verbinden.
- 4 **RS-485 anschließen**
A und B mit einem geeigneten USB-RS485-Adapter, z. B. dem optionalen LMN-USB12V, bzw. dem vorhandenen Bus verbinden.
- 5 **PC verbinden**
Adapter an den PC anschließen und die DIINNO PowerEye-Software starten.



Beispiel einer eingebauten LMN-PowerEye-Konfiguration

8. RS-485-Bus mit mehreren Geräten

Mehrere Steuer-/Messmodule werden linienförmig an denselben RS-485-Bus angeschlossen. Ein mittlerer Busteilnehmer besitzt keine zweite Schnittstelle; die ankommende und die weiterführende Leitung werden gemeinsam in dieselbe Klemme geführt.

- In Klemme A: A-Leiter vom vorherigen und A-Leiter zum nächsten Gerät.
- In Klemme B: B-Leiter vom vorherigen und B-Leiter zum nächsten Gerät.
- A über den gesamten Bus mit A verbinden; B durchgehend mit B.
- Am ersten und letzten Teilnehmer wird nur die jeweils benötigte Leitungsrichtung angeschlossen.
- Jedes Gerät benötigt eine eindeutige Geräteadresse.

Adresskonflikt: Geräte mit derselben Standardadresse niemals gleichzeitig am Bus betreiben. Adressen einzeln über die Software auf freie Werte von 1 bis 254 ändern.

9. Zusatzlastmodul anschließen

Bei frontal zum Bediener ausgerichtetem Typenschild gilt:

linke Klemme	L+ - rote Ader
rechte Klemme	L- - schwarze Ader



Zusatzlastmodul

LED-Anzeige

- Bei korrekter Polarität und aktiver Lastausgabe leuchtet die LED.
- Bei vertauschten Anschlüssen L+ und L- kann die Lastregelung weiterhin funktionieren, die LED bleibt jedoch aus.
- Ist die LED aus, zuerst die Polarität prüfen; das Lastmodul ist nicht automatisch defekt.

Auch wenn die Lastfunktion bei vertauschter Polarität erhalten bleibt, ist die reguläre Installation immer L+ zu L+ und L- zu L- auszuführen.

10. Prüfung vor dem Einschalten

- Systemspannung 12 V DC; keine direkte 230-V-Verbindung.
- Gateway/SMGw an der oberen und Smart Meter an der unteren RJ12-Buchse.
- RS-485 A und B über den gesamten Bus einheitlich.
- Bei mittleren Teilnehmern je zwei A- bzw. B-Leiter korrekt eingeführt.
- L+ mit der linken und L- mit der rechten Klemme des Lastmoduls verbunden.
- Keine losen Kupferadern, Kurzschlüsse oder Zugbelastungen.
- Lüftungsöffnungen des Lastmoduls frei.

11. Inbetriebnahme

1. Hardwareprüfung abschließen und System einschalten.
2. USB-RS485-Verbindung zum PC herstellen.
3. PowerEye-Software starten, COM-Port wählen und verbinden.
4. Geräte scannen oder gespeicherte Konfiguration laden.
5. Mit niedriger Last beginnen und Messwerte prüfen.
6. Für Dauerbetrieb 3,5 W nicht überschreiten; 4 W nur kurzzeitig verwenden.

12. Fehlerbehebung

Keine Messwerte	RJ12-Richtung, Versorgung, COM-Port, A/B-Polarität und Geräteadresse prüfen.
Messrichtung unerwartet	Prüfen, ob Gateway und Smart Meter vertauscht angeschlossen sind.
Gerät wird nicht gefunden	Scanbereich, eindeutige ID, RS-485-Verbindung und Versorgung prüfen.
Mehrere Geräte reagieren unzuverlässig	Adresskonflikte sowie durchgängige A-/B-Belegung kontrollieren.
Lastmodul-LED aus	L+ und L- prüfen. Bei vertauschter Polarität kann die Lastregelung trotzdem aktiv sein.
Lastwert instabil	Kommunikationsparameter auf Standard zurückstellen, Verbindung neu herstellen und Last reduzieren.
Gehäuse wird stark warm	Last reduzieren, Lüftung prüfen und System bis zur Klärung außer Betrieb nehmen.

13. Wartung, Reinigung und Lagerung

- Das System ist im normalen Betrieb wartungsarm.
- Vor der Reinigung spannungsfrei schalten und alle Leitungen trennen.
- Nur mit trockenem, weichem Tuch reinigen; keine Lösungsmittel verwenden.
- Trocken und vor Staub, Feuchtigkeit und mechanischer Belastung geschützt lagern.
- Anschlussklemmen und Kabel regelmäßig auf Beschädigung und festen Sitz prüfen.

14. Entsorgung und Konformität

Entsorgung	Elektrogeräte nicht über den Hausmüll entsorgen. Örtliche Rückgabe- und Sammelsysteme verwenden.
Produktkategorie	Prüf- und Messgerät; nicht für eichpflichtige Abrechnung
Kennzeichnung	CE; Konformitätsunterlagen separat verfügbar
Mitgeltende Dokumente	Datenblatt DB-LMNPOWEREYE-DE; Software-Anleitung SA-LMNPOWEREYE-DE

CE

RoHS

WEEE