

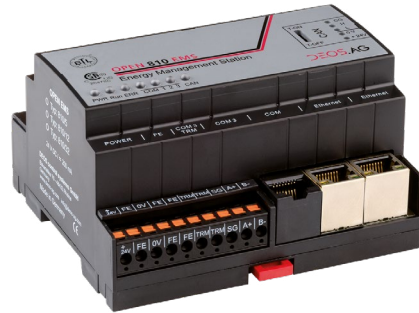
**OPEN 810 EMS**



Datenblatt Revision 2 – Stand: 18.01.2021, V4.0

**High Power Automationsstation**

- Native BACnet Controller für kleinere und mittlere Anlagen
- 2 Ethernet-Schnittstellen
- 1 CAN-Schnittstelle
- als Netzwerk-Controller nutzbar
- als Datenlogger nutzbar
- um bis zu 32 OPEN IO-Module erweiterbar



OPEN 810 EMS

**Inhaltsverzeichnis**

Anwendung / Einsatzgebiet..... 2

Zubehör ..... 2

Sicherheitshinweis..... 3

Elektrischer Anschluss ..... 3

Montagehinweise ..... 3

Software ..... 3

Inbetriebnahme ..... 4

Wartung / Pflege..... 4

Entsorgung der Batterien ..... 4

Anschlussmöglichkeiten ..... 4

Technische Daten..... 5

    Gehäuse..... 5

    Spannungsversorgung ..... 5

    Mikroprozessor und Speicher..... 5

    Schnittstellen ..... 5

    Kommunikation..... 5

    Federzugklemmen..... 6

Klemmenbelegung / Anzeige- und Bedienelemente ..... 7

Kontaktbelegung Spannungsversorgung und CAN-Bus ..... 8

Busabschlusswiderstand (Termination) CAN-Bus ..... 8

Busabschlusswiderstand (Termination) COM 3 ..... 8

Serielle Schnittstelle USB..... 9

Netzwerk (LAN) ..... 9

Serielle Schnittstelle COM 1 und COM 2 (RS232)..... 9

Betriebs- und Status-LEDs..... 10

Anschluss Versorgungsspannung ..... 10

Maßzeichnung..... 11

# OPEN 810 EMS

DE

Datenblatt Revision 2 – Stand: 18.01.2021, V4.0

## Anwendung / Einsatzgebiet

Die OPEN 810 EMS ist als High Power Automationsstation zum Anschluss an Ethernet-Bussysteme ausgeführt.

Die OPEN 810 EMS Automationsstation ist zur Steuerung und Regelung für gebäudetechnische Anlagen ausgelegt. Über das integrierte Ethernet-Bussystem kann die Integration in modernen Liegenschaften sowohl in zentraler Auslegung als auch mit dezentralen Informationsschwerpunkten optimal eingesetzt werden. Über die große Vielfalt anschließbarer OPEN IO-Module können die Automationsstationen frei skalierbar nach den individuellen Projektanforderungen ausgelegt und jederzeit modular erweitert werden.

Über die freie Programmierbarkeit wird ein Höchstmaß an Flexibilität und Komfort gewährleistet. Für spezielle Einsatzgebiete z.B. als Netzwerk-Controller, BACnet Router oder Datenlogger ist die Variante ohne IO-Modulanbindung bestens geeignet. Dadurch können die Projekte sowohl bei der Modernisierung von Bestandsanlagen als auch bei der Realisierung aktueller und zukünftiger Automatisierungsvorhaben ideal auf die jeweiligen Anforderungen zugeschnitten werden.

### BACnet®

Die OPEN 810 EMS Automationsstation ist ein Native BACnet Controller. Sie unterstützt das BACnet Protokoll nach dem ANSI/ASHRAE Standard mit bis zu 2000 BACnet Objekten. Hierdurch kann dieser Controller direkt mit anderen BACnet Geräten über das Ethernet-Netzwerk und RS485 kommunizieren. Die OPEN 810 EMS nutzt als Hardware-Layer BACnet/IP und BACnet MS/TP. Sie unterstützt die BACnet Broadcast Management Device Funktionalität (BBMD) und die Spezifikation BACnet Building Controller (B-BC). Sie kann gleichzeitig als BACnet Client und BACnet Server eingesetzt werden. Sie unterstützt Data Sharing, Alarm and Event Management, Scheduling, Trending, Device and Network Management. Detaillierte Angaben zu unterstützten BACnet Objekten und BACnet Services entnehmen Sie dem Datenblatt BACnet Protocol Implementation Conformance Statement (PICS).



## Zubehör

Artikel	Typ
DS-024095	DS-Bat OPEN EMS Ersatzbatterie für OPEN EMS
DS-350160	DS-PS 24-0.42 Spannungsversorgung mit geregelter Ausgangsspannung
DS-350161	DS-PS 24-1.25 Spannungsversorgung mit geregelter Ausgangsspannung
DS-350162	DS-PS 24-2.50 Spannungsversorgung mit geregelter Ausgangsspannung
DS-350163	DS-PS 24-4.20 Spannungsversorgung mit geregelter Ausgangsspannung

## OPEN 810 EMS

Datenblatt Revision 2 – Stand: 18.01.2021, V4.0

### Sicherheitshinweis

Der Umgang mit diesem Gerät darf nur durch entsprechend geschultes Personal erfolgen, das berechtigt ist, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen.

Das Gerät darf nicht in Verbindung mit Geräten benutzt werden, die direkt oder indirekt menschlichen, gesundheits- oder lebenssichernden Zwecken dienen oder durch deren Betrieb Gefahren für Menschen, Tiere oder Sachwerte entstehen können.

Das Gerät muss außer Betrieb gesetzt werden, wenn ein gefahrloser Betrieb (z.B. sichtbare Beschädigungen) nicht mehr gewährleistet ist. Der Garantieanspruch erlischt beim Öffnen des Gerätes.

### Elektrischer Anschluss

Die Geräte sind ausschließlich für den Betrieb an Sicherheitskleinspannung (SELV) bzw. Funktionskleinspannung mit elektrisch sicherer Trennung (PELV) ausgelegt. In Abhängigkeit vom Verwendungszweck der Anlage ist bauseits zu prüfen ist, ob die Erdung der Versorgungsspannung erforderlich ist. Geerdete Steuerungssysteme dürfen nur an einer einzigen Stelle geerdet werden. Mehrfacherdungen können zur Beschädigung der Geräte führen.

Beim elektrischen Anschluss der Geräte sind die technischen Daten zu berücksichtigen. Die Geräte müssen bei einer konstanten Betriebsspannung betrieben werden. Strom-/Spannungsspitzen beim Ein-/Ausschalten der Versorgungsspannung müssen bauseits vermieden werden.

**Hinweis CSA (Nordamerika):** Für den Anschluss sind nur „Klasse 2“-Netzteile erlaubt.

Die Versorgungs- und Signalleitungen müssen nach dem aktuellen Stand der Technik angeschlossen und verlegt werden. Insbesondere sind bei der Verlegung von Sensorleitungen mögliche Störeinkopplungen durch parallel verlaufende Fremdleitungen zu vermeiden.

Für die Verlegung der CAN-Busleitungen ist auf die Einhaltung der Spezifikationen für den Aufbau eines CAN-Bussystems zu achten.

### Montagehinweise

Die Montage ist nach gültigen Installationsstandards durch geschultes Personal auszuführen. Die Montage der Geräte erfolgt auf genormter Standard-Hutschiene 35 mm in Schaltschränken.

Bei der Festlegung des Montageortes ist zu beachten, dass die Grenzen der Umgebungstemperatur nicht überschritten werden. Für die Montage in Zwischendecken sind geeignete Gehäuse vorzusehen. Nötigenfalls sind Revisionsöffnungen einzuplanen. Bei der Montage ist darauf zu achten, dass die offenen Teile des Gerätes frei von Verschmutzungen sind – insbesondere durch das Eindringen von Metallspänen kann das Gerät zerstört werden.



Bei Verwendung von Schraubklemmen darf das maximale Anzugsmoment der Schraubklemmen 0,4 Nm nicht übersteigen. Das Überschreiten des maximalen Anzugsmomentes kann zur Zerstörung der Klemme führen. Dadurch kann der elektrische Kontakt an der Klemme nicht mehr gewährleistet werden.

### Software

Das Gerät wird ohne ein geladenes Programm ausgeliefert. Von entsprechend geschultem Personal muss ein für den Einsatzzweck geeignetes Programm geladen werden.

### Inbetriebnahme

Voraussetzung für die Inbetriebnahme ist die ordnungsgemäße Installation aller elektrischen Versorgungs-, Schalt- und Messleitungen. Vor dem Einschalten der Betriebsspannung ist diese auf richtigen Anschluss zu prüfen. Bei der Inbetriebnahme sind alle am System angeschlossenen Sensoren durch manuellen Abgleich auf die örtlichen Gegebenheiten anzupassen.

### Wartung / Pflege

Die OPEN EMS ist wartungsfrei.

Eingestellte Parameter werden im Flash-Speicher abgelegt und bleiben so auch bei Stromausfällen erhalten.

Die in der OPEN EMS eingesetzte Batterie dient zur Erhaltung der Systemzeit. Die Batterie ist in regelmäßigen Zeitabständen auszutauschen. Nur bei regelmäßigem Austausch ist ein einwandfreier Betrieb des Regelsystems gewährleistet.

Die Lebensdauer der Batterie beträgt max. 4 Jahre, wenn die OPEN EMS bei Raumtemperatur gelagert wird. Wir empfehlen einen Batteriewechsel alle 3 Jahre durchzuführen. Der Batteriewechsel darf nur durch Fachpersonal erfolgen.

## OPEN 810 EMS

DE

Datenblatt Revision 2 – Stand: 18.01.2021, V4.0

### Entsorgung der Batterien

Alte Batterien dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Geben Sie die Batterien zur Entsorgung an geeigneter Sammelstelle ab. Batterien NICHT verbrennen oder in den normalen Abfall geben. Sie könnten explodieren oder explosionsartig bersten. Die zu entsorgenden Batterien vorsichtig aufbewahren, um Kurzschlüsse, Zusammendrücken oder Zerstörung des Batteriegehäuses zu vermeiden.

Für die Entsorgung sind die lokalen und staatlichen Bestimmungen zu beachten.

### Anschlussmöglichkeiten

Die OPEN EMS ist für den Einsatz im gebäudetechnischen Umfeld ausgelegt. Mit ihrer umfangreichen Ausstattung an standardisierten Kommunikationsschnittstellen und Protokollen ist die OPEN EMS in der Lage, eine große Vielfalt externer Geräte anzuschließen. Dieses können sowohl OPEN IO-Module, OPEN Bediengeräte oder die Native BACnet GLT OPENweb sein. Über verschiedene integrierte Standard-Protokolle können Systeme und Geräte von Fremdherstellern auf einfache Weise in das OPEN System integriert werden.

Als Schnittstellen stehen sowohl serielle Schnittstellen (RS232 und RS485), als auch Anschlüsse für den CAN-Bus und das Ethernet-Netzwerk zur Verfügung.

# OPEN 810 EMS

DE

Datenblatt Revision 2 – Stand: 18.01.2021, V4.0

## Technische Daten

### Gehäuse

- Abmessungen (BxTxH): 106 mm x 60 mm x 90 (98) mm
- Material: Kunststoff
- Montage: auf Standard-Hutschiene 35 mm
- Schutzart: IP 20
- Kühlung: Lüfterlos durch Konvektion
- Umgebungstemperatur: 0 ... 50 °C
- Umgebungsfeuchte: 5 ... 90 % ohne Betauung
- Anschluss: abziehbare Federzugklemmen, Nennquerschnitt 1,5 mm<sup>2</sup>
- Anzeige-LEDs: Betriebsanzeige  
Error  
Run  
CAN-Bus  
COM-Schnittstelle  
Ethernet
- Einbaulage: beliebig

### Spannungsversorgung

- Eingangsspannung: U(nenn) = 24 V DC (19 ... 30 V DC)
- Eingangsstrom: I(nenn) = 170 mA
- Leistungsaufnahme: 4,1 W
- Max. Vorsicherung: 2 A

### Mikroprozessor und Speicher

- CPU: PowerPC, 220 MHz
- RAM-Speicher: 128 MB
- NV-RAM batteriegepuffert: 2 MB
- Flash-Speicher: 2 GB Micro SD-Karte
- Uhr: batteriegepufferte Echtzeituhr
- Watchdog: Hardware-Watchdog

### Schnittstellen

- Fast Ethernet: 2x 10/100 BaseT (RJ45) mit LED-Anzeige, Funktion als Switch
- RS232: 1x RS232, Anschluss über RJ45, mit LED-Anzeige
- RS485: 1x RS485, galvanisch entkoppelt, mit LED-Anzeige, Anschluss über Federzugklemmen, Nennquerschnitt 1,5 mm<sup>2</sup>
- USB: 1x USB 2.0

### Kommunikation

- CAN-Bus: CAN 2.0B, galvanisch getrennt ISO 11898
- Übertragungsrate: 10 kbit/s ... 1 Mbit/s, voreingestellt 50 kbit/s
- Anschluss: über Brückenbusstecker
- Busleitung: CAN-Busleitung, Wellenwiderstand  $R_w = 120 \Omega$
- Busabschlusswiderstand:  $R_w$  am Anfang und am Ende des Busses

## OPEN 810 EMS

DE

Datenblatt Revision 2 – Stand: 18.01.2021, V4.0

### Federzugklemmen

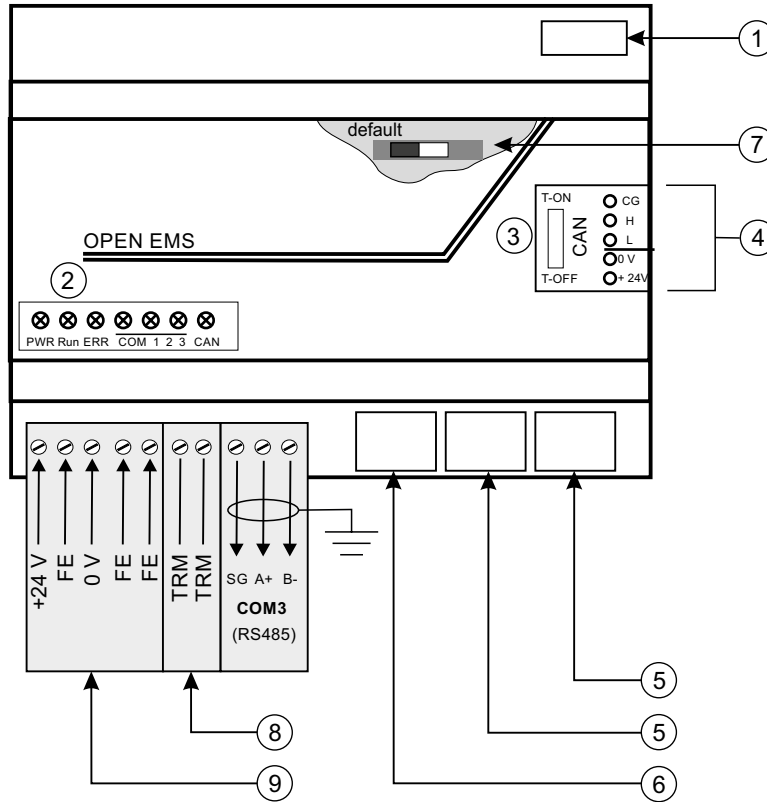
• Kontaktart:	Buchse (female)
• Polzahl:	10
• Anschlussart:	Push-in-Federanschluss
• Bemessungsspannung (III/3):	250 V
• Nennstrom $I_N$ :	10 A
• Nennquerschnitt:	1,5 mm <sup>2</sup>
• Leiterquerschnitt starr min.:	0,2 mm <sup>2</sup>
• Leiterquerschnitt starr max.:	2,5 mm <sup>2</sup>
• Leiterquerschnitt flexibel min.:	0,2 mm <sup>2</sup>
• Leiterquerschnitt flexibel max.:	2,5 mm <sup>2</sup>
• Leiterquerschnitt flexibel mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülse min.:	0,25 mm <sup>2</sup>
• Leiterquerschnitt flexibel mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülse max.:	1,5 mm <sup>2</sup>
• Leiterquerschnitt flexibel mit Aderendhülse mit Kunststoffhülse min.:	0,25 mm <sup>2</sup>
• Leiterquerschnitt flexibel mit Aderendhülse mit Kunststoffhülse max.:	1,5 mm <sup>2</sup>
• Leiterquerschnitt AWG min.:	26
• Leiterquerschnitt AWG max.:	14

OPEN 810 EMS



Datenblatt Revision 2 – Stand: 18.01.2021, V4.0

Klemmenbelegung / Anzeige- und Bedienelemente



- ① Anschluss Universal Serial Bus, USB
- ② Betriebs- und Status-LEDs
- ③ Busabschlusswiderstand (Termination) CAN-Bus
- ④ Anschlusskontakte für Brückenbusstecker
- ⑤ 2x Netzwerkanschluss, Funktion als Switch
- ⑥ Anschluss COM 1 / COM 2, serielle Schnittstelle RS232
- ⑦ Umschalter COM 1 / COM 2  
Umschalter zur Festlegung, ob an der Ausgangsbuchse (6) COM 1 oder COM 2 aktiv ist. Der Umschalter befindet sich unter dem Deckel der OPEN EMS. Im Auslieferungszustand ist COM 2 aktiv.

**default**

Die grafische Darstellung zeigt diese COM 2 COM 1 default-Stellung.

Die Schalterstellung wird ausschließlich beim Systemstart der OPEN EMS ausgewertet. Eine Änderung der Schalterstellung während der Laufzeit der OPEN EMS hat keine Auswirkungen.

- ⑧ Busabschlusswiderstand (Termination) COM 3 (RS485)
- ⑨ Anschluss Spannungsversorgung, 24 V DC

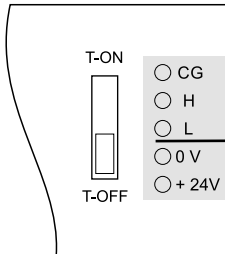
- Hinweis COM 3:**  
Den Schirm einseitig auf „Erde“ legen. Den Schirm nicht an Ground (SG) anschließen, um zu verhindern, dass sich Störungen direkt in den GND der Transceiver einkoppeln.
- Nicht belegte Klemmen dürfen nicht als Klemmstützpunkt belegt werden.
- Anzugsmoment bei Verwendung von Schraubklemmen – max. 0,4 Nm.

OPEN 810 EMS



Datenblatt Revision 2 – Stand: 18.01.2021, V4.0

Kontaktbelegung Spannungsversorgung und CAN-Bus



**CAN-Bus für OPEN IO-Module**  
Anschlusskontakte für Brückenbusstecker

PIN	Signal
CG	CAN-Ground
H	CAN-High
L	CAN-Low

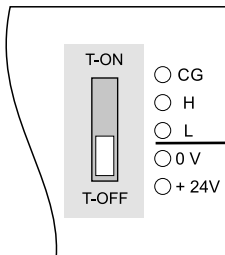
**Spannungsversorgung für OPEN IO-Module**  
Anschlusskontakte für Brückenbusstecker

PIN	Signal
0 V	Masse
+24 V	+24 V DC



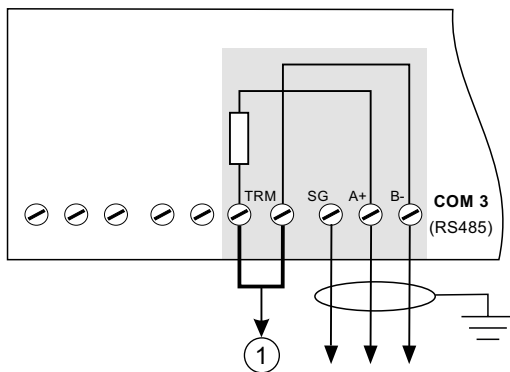
Bis zu 5 OPEN IO-Module können direkt über den Brückenbusstecker der OPEN EMS mit Spannung versorgt werden. Beim Anschluss weiterer OPEN IO-Module muss eine weitere externe Einspeisung der Spannungsversorgung erfolgen.

Busabschlusswiderstand (Termination) CAN-Bus



Schalterstellung	Funktion
T-ON	Busabschlusswiderstand (Termination) eingeschaltet
T-OFF	Busabschlusswiderstand (Termination) ausgeschaltet

Busabschlusswiderstand (Termination) COM 3



**Hinweis COM 3:** Den Schirm einseitig auf „Erde“ legen. Den Schirm nicht an Ground (SG) anschließen, um zu verhindern, dass sich Störungen direkt in den GND der Transceiver einkoppeln.

	Funktion
Drahtbrücke angeschlossen	Busabschlusswiderstand (Termination) eingeschaltet
ohne Drahtbrücke	Busabschlusswiderstand (Termination) ausgeschaltet

① Drahtbrücke

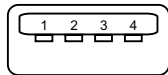


**OPEN 810 EMS**

Datenblatt Revision 2 – Stand: 18.01.2021, V4.0

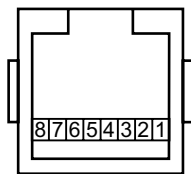


**Serielle Schnittstelle USB**



Stecker PIN	Signal
1	+ 5 V DC
2	Data -
3	Data +
4	Ground

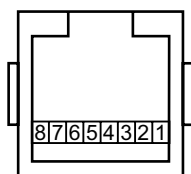
**Netzwerk (LAN)**



RJ45

Stecker PIN	Signal
1	Tx+
2	Tx-
3	Rx+
4	-
5	-
6	Rx-
7	-
8	-

**Serielle Schnittstelle COM 1 und COM 2 (RS232)**



RJ45

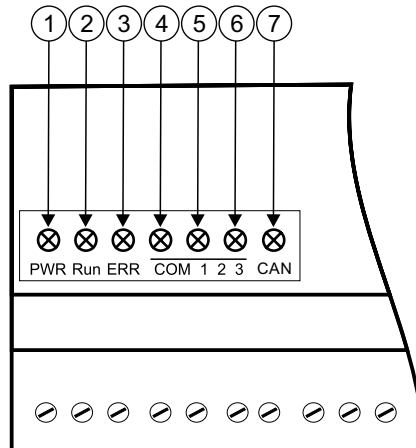
Stecker PIN	Signal
1	sekundär RxD (input)
2	CTS (input)
3	RxD (input)
4	-
5	GND (ground)
6	TxD (output)
7	RTS (output)
8	sekundär TxD (output)

OPEN 810 EMS



Datenblatt Revision 2 – Stand: 18.01.2021, V4.0

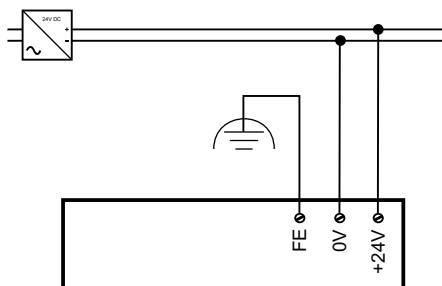
Betriebs- und Status-LEDs



	Funktion
① PWR	Die LED leuchtet grün, wenn die OPEN EMS an der Spannungsversorgung angeschlossen ist.
② Run	Die LED beginnt grün zu blinken (mit ca. 5 – 10 Sekunden Abstand), kurz bevor das System der OPEN EMS gestartet ist. Während des Betriebes blinkt die LED weiterhin grün.
③ ERR	Die LED leuchtet während des Start- und Restartvorgangs rot.
④ COM 1	Die LED blinkt grün, wenn Daten über die serielle Schnittstelle COM 1 übertragen werden.
⑤ COM 2	Die LED blinkt grün, wenn Daten über die serielle Schnittstelle COM 2 übertragen werden.
⑥ COM 3	Die LED blinkt grün, wenn Daten über die serielle Schnittstelle COM 3 übertragen werden.
⑦ CAN	Die LED blinkt grün, wenn ein Telegramm über den CAN-Bus übertragen wird.

Nach dem Einschalten der Spannungsversorgung werden alle LEDs für ein paar Sekunden eingeschaltet.

Anschluss Versorgungsspannung

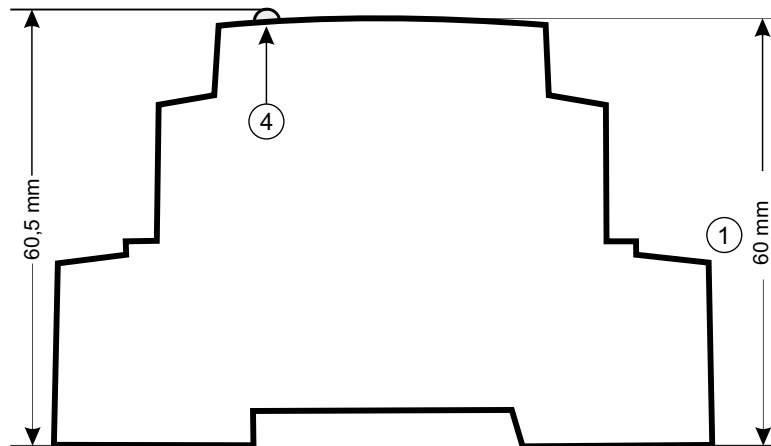
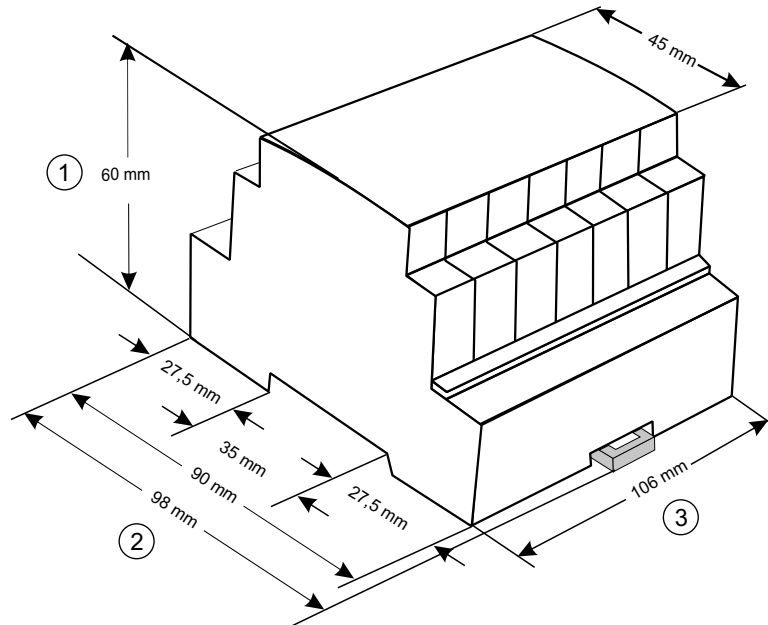


OPEN 810 EMS

Datenblatt Revision 2 – Stand: 18.01.2021, V4.0



Maßzeichnung



- ① Tiefe
- ② Höhe
- ③ Breite
- ④ Betriebs- und Status-LEDs