

# **WE-GUARD**

**Technische Dokumentation**



# INHALTSVERZEICHNIS

## WE-GUARD LASTMANAGEMENT

<b>Funktionsbeschreibung</b> we-Guard Begriffserklärung Topologie	<b>Seite 3</b>
---	----------------

<b>we-Guard Gerätebezeichnung</b> Oberer Bereich der Anschlüsse Mittlerer Bereich der Bedienung Unterer Bereich der Anschlüsse Masse	<b>Seite 4</b>
--	----------------

<b>we-Guard Menüführung</b> Menü Status Menü Communication Menü Information Menü Settings	<b>Seite 5</b>
---	----------------

## AUFBAU MODBUS

<b>Kommunikation ModBUS</b> System Manager Meter EV Meter Gateway	<b>Seite 13</b>
--	-----------------

<b>Kommunikation Hierarchie</b> Verkabelung ModBUS Einfacher Ladegrid - ohne Meter EV Einfacher Ladegrid - mit Meter EV Verkabelung ModBUS - Mehrere Ladegrid's	<b>Seite 14</b>
---	-----------------

## FEHLERBEHEBUNG

<b>Kommunikation</b> Vorgehensweise für eine erfolgreiche Fehlerbehebung Störungsmeldung Mögliche Ursachen Lastmanagement Mögliche Ursachen der Ladestation Mögliche Ursachen der Stromwandler	<b>Seite 16</b>
---	-----------------



# we-Guard Gerätebezeichnung

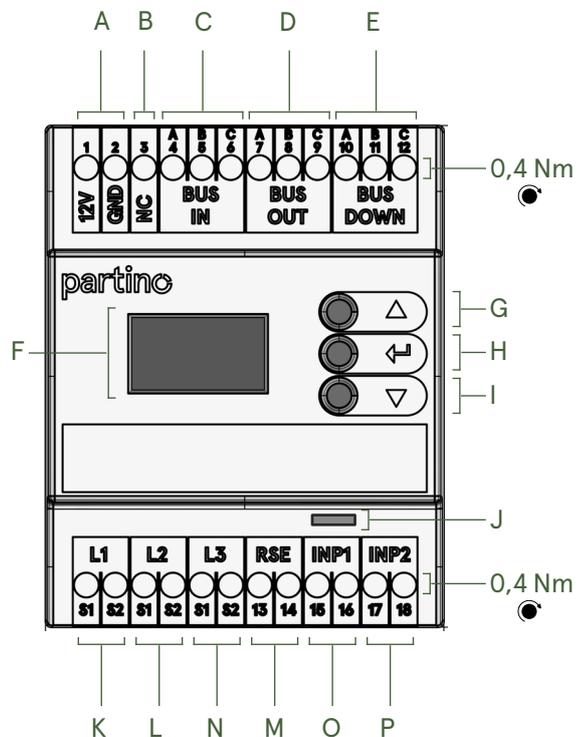


## System Manager, Meter EV und Meter Gateway

Die Anschlüsse und Bedienung ist bei den Produkten System Manager, Meter EV und Meter Gateway generell identisch. Die Anschlussklemmen sind vorsichtig festzuziehen, ohne sie zu überdrehen (max.0,4 Nm).

### Oberer Bereich der Anschlüsse

Pos.	Klemmen	Bezeichnung
A.	(1-2)	Eingang 12V DC (12V+ / GND-)
B.	(3)	NC (not connected) reserve
C.	(4-6)	ModBUS IN (A,B,C) RS485-Signal
D.	(7-9)	ModBUS OUT (A,B,C) RS485-Signal
E.	(10-12)	ModBUS DOWN (A,B,C) RS485-Signal



### Mittlerer Bereich der Bedienung

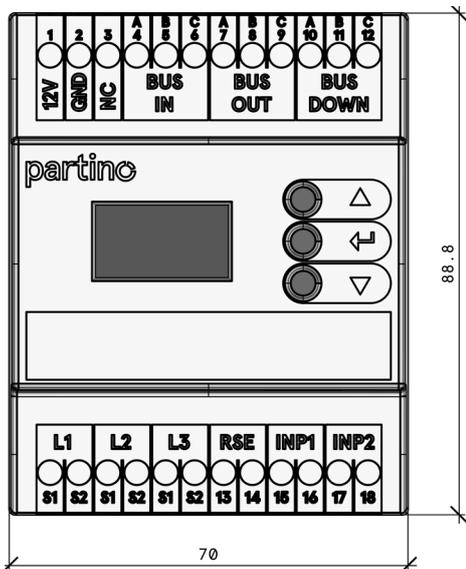
Pos.	Steuerung	Bezeichnung
F.	Display	(Status, Communication, Information, Settings)
G.	Pfeil Oben	(Zeile hoch / Zahlenwert höher stellen)
H.	ENTER	(Bestätigen)
I.	Pfeil Unten	(Zeile runter / Zahlenwert tiefer stellen)
J.	Anschluss	USB-C (seitlich)

### Unterer Bereich der Anschlüsse

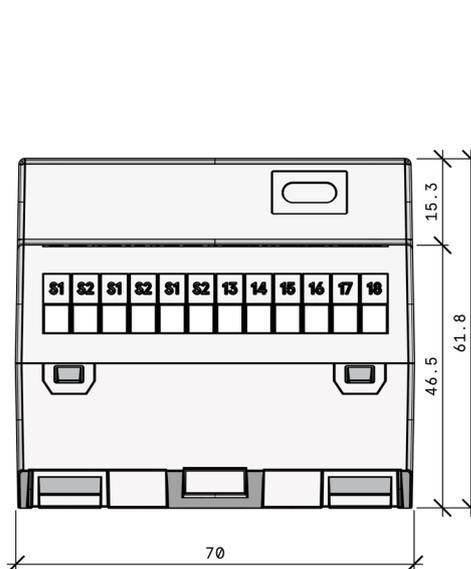
Pos.	Klemmen	Bezeichnung
K.	(S1-S2)	Messstromwandler (L1)
L.	(S1-S2)	Messstromwandler (L2)
N.	(S1-S2)	Messstromwandler (L3)
M.	(13-14)	Signal-RSE (Rundsteuerempfänger)
O.	(15-16)	Eingangssignal (INP1) reserve
P.	(17-18)	Eingangssignal (INP2) reserve

### Masse

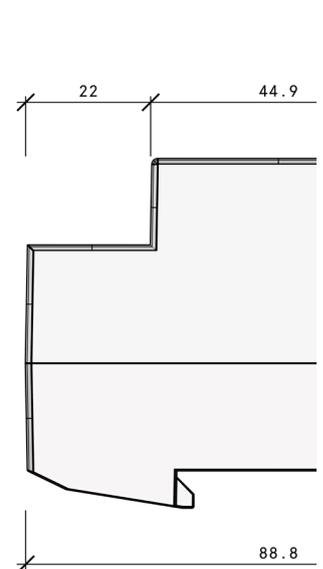
Frontansicht



Seitenansicht-unten

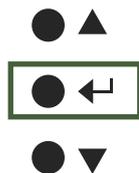
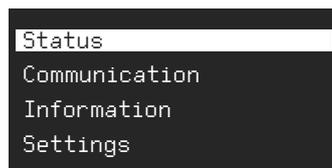


Seitenansicht-rechts

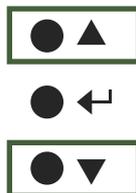
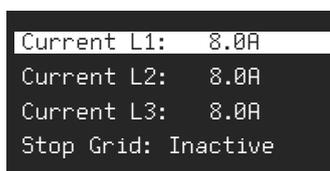
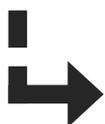


Die Menüführung ist bei den Produkten System Manager, Meter EV und Meter Gateway generell identisch. Jedoch weist das Kommunikationsmenü eine abweichende Struktur auf. (Siehe Seite 6–8)

### Menü Status

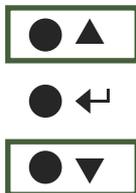
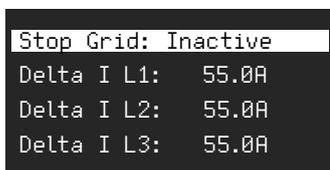
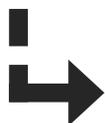


Drücken Sie ENTER beim Menüpunkt „**Status**“ um den Messstatus anzuzeigen.



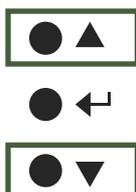
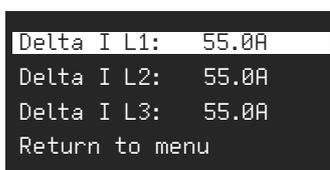
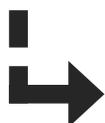
Mit den Tasten UP und DOWN können Sie durch die einzelnen Menüpunkte navigieren.

Die Punkte "**Current L1-L3**" zeigen die aktuellen Stromwerte auf den jeweiligen Phasen L1-L3.



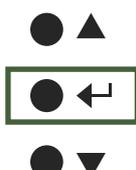
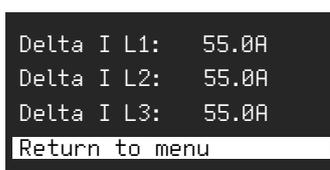
"**Stop Grid: Active**" zeigt an, dass die Sperrung (RSE) des Stromflusses aktiviert ist. In diesem Fall fließt kein Strom.

"**Stop Grid: Inactive**" steht die Ladestation unter Spannung. In diesem Fall fließt Strom.



Die Punkte "**Delta L1-L3**" zeigen die Differenzstromwerte zwischen den jeweiligen Phasen L1-L3 welche für das System aktuell zur Verfügung stehen. (Deltawert = Sollwert minus Istwert).

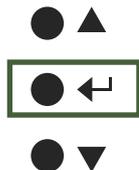
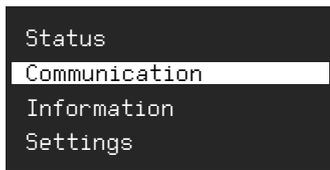
Den Sollwert können Sie in den Einstellungen "**Settings**" unter der Bezeichnung "**Fuse**" finden.



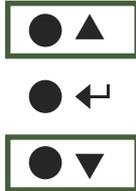
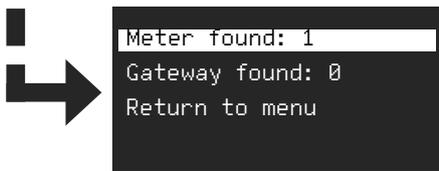
Mit drücken auf ENTER bei "**Return to menu**" gelangen Sie in das Hauptmenü zurück.



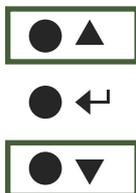
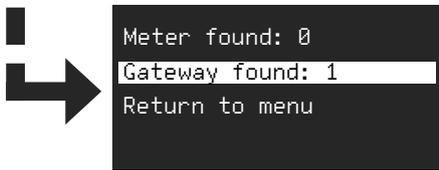
**System Manager**



Drücken Sie ENTER beim Menüpunkt „**Communication**“ um die Informationen zu den Kommunikationswerten anzuzeigen.

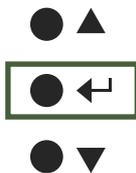
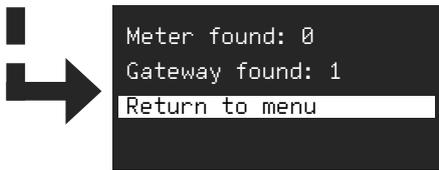


**"Meter found" - Bezügerüberwachung (4\*)**  
Gefundene Meter EV im ModBUS Netzwerk (*proprietär*).  
Je nach Grösse der Anlage können mehrere Einheiten angezeigt werden.  
(Siehe Bild b)



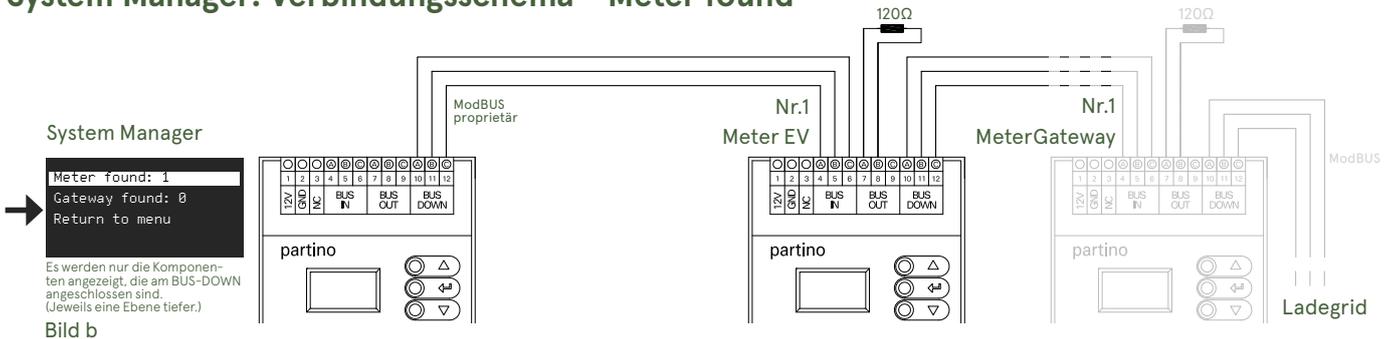
**"Gateway found" - Ladegridüberwachung (6\*)**  
Gefundene Meter Gateway im ModBUS Netzwerk (*proprietär*) (Siehe Bild a).

Je nach Grösse der Anlage können mehrere Einheiten angezeigt werden. (Siehe Bild a)

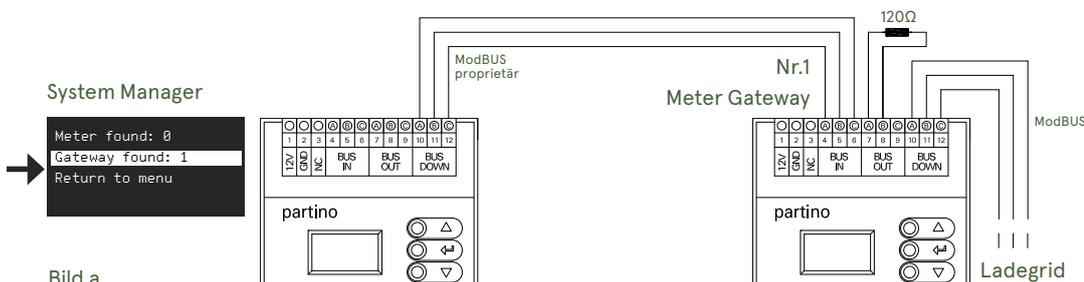


Mit drücken auf ENTER bei "Return to menu" gelangen Sie in das Hauptmenü zurück.

**System Manager: Verbindungsschema - Meter found**



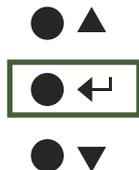
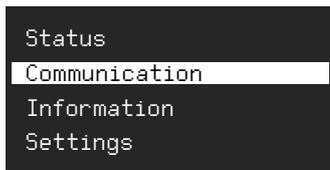
**System Manager: Verbindungsschema - Gateway found**



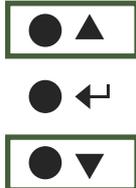
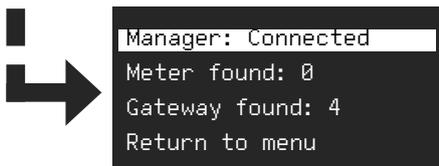
\* siehe Topologie auf Seite 3



**Meter EV**

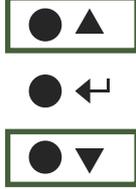
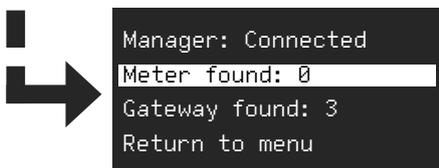


Drücken Sie ENTER beim Menüpunkt „**Communication**“ um die Informationen zu den Kommunikationswerten anzuzeigen



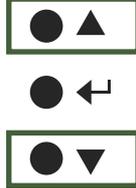
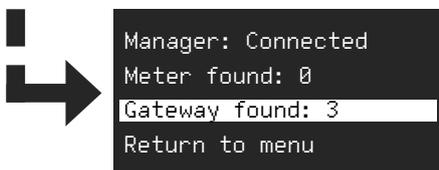
"**Manager: Connected**" gibt an, dass die Verbindung mit dem System Manager verbunden ist.

"**Manager: Disconnected**" gibt an, dass die Verbindung zum System Manager getrennt ist und somit kein Lastmanagement angeschlossen ist.



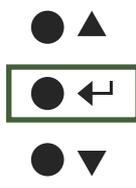
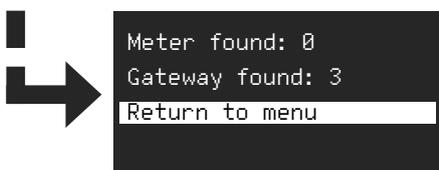
"**Meter found**" - *Bezügerüberwachung (4\*)*  
Gefundene Meter EV im ModBUS Netzwerk (*proprietär*).

Wenn in der Anlage ein Meter EV vorhanden ist, wird beim "**Meter found**" der Wert "0" angezeigt. Es werden nur die Komponenten angezeigt, die am BUS-DOWN (eine Ebene tiefer) angeschlossen sind. (*siehe Bild a*).



"**Gateway found**" - *Ladegridüberwachung (6\*)*  
Gefundene Meter Gateway im ModBUS Netzwerk (*proprietär*).

Bei hinzufügen weiterer Gateway's wird dieser Wert fortlaufend erhöht.



Mit drücken auf ENTER bei "**Return to menu**" gelangen Sie in das Hauptmenü zurück.

**Meter EV: Verbindungsschema - Meter found**

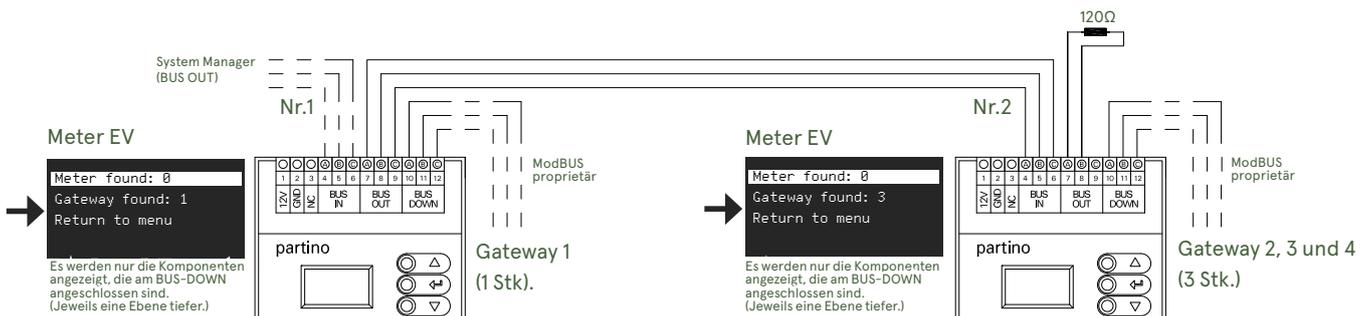
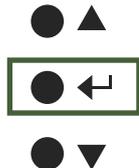
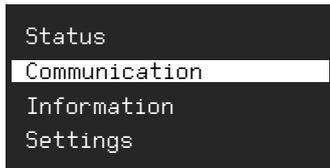


Bild a

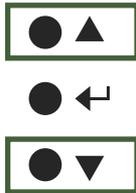
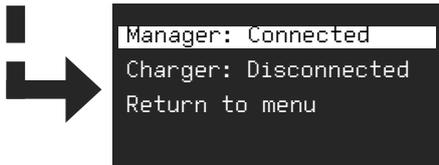
\* siehe Topologie auf Seite 3



**Meter Gateway**

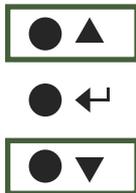
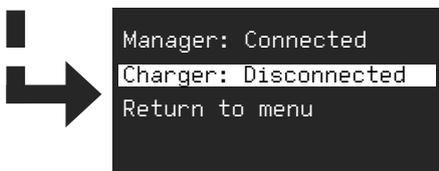


Drücken Sie ENTER beim Menüpunkt „**Communication**“ um die Informationen zu den Kommunikationswerten anzuzeigen.



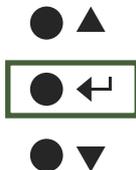
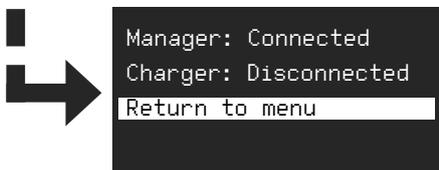
"**Manager: Connected**" gibt an, dass die Verbindung bis zum System Manager verbunden ist.

"**Manager: Disconnected**" gibt an, dass die Verbindung zum System Manager getrennt ist und somit kein Lastmanagement angeschlossen ist.



"**Charger: Connected**" gibt an, dass die Verbindung bis zur Master-Ladestation verbunden ist. (Siehe Bild a)

"**Charger: Disconnected**" gibt an, dass die Verbindung zur Master-Ladestation getrennt ist und somit kein Lastmanagement möglich ist. (Siehe Bild b)



Mit drücken auf ENTER bei "**Return to menu**" gelangen Sie in das Hauptmenü zurück.

**Meter Gateway : Verbindungsschema**

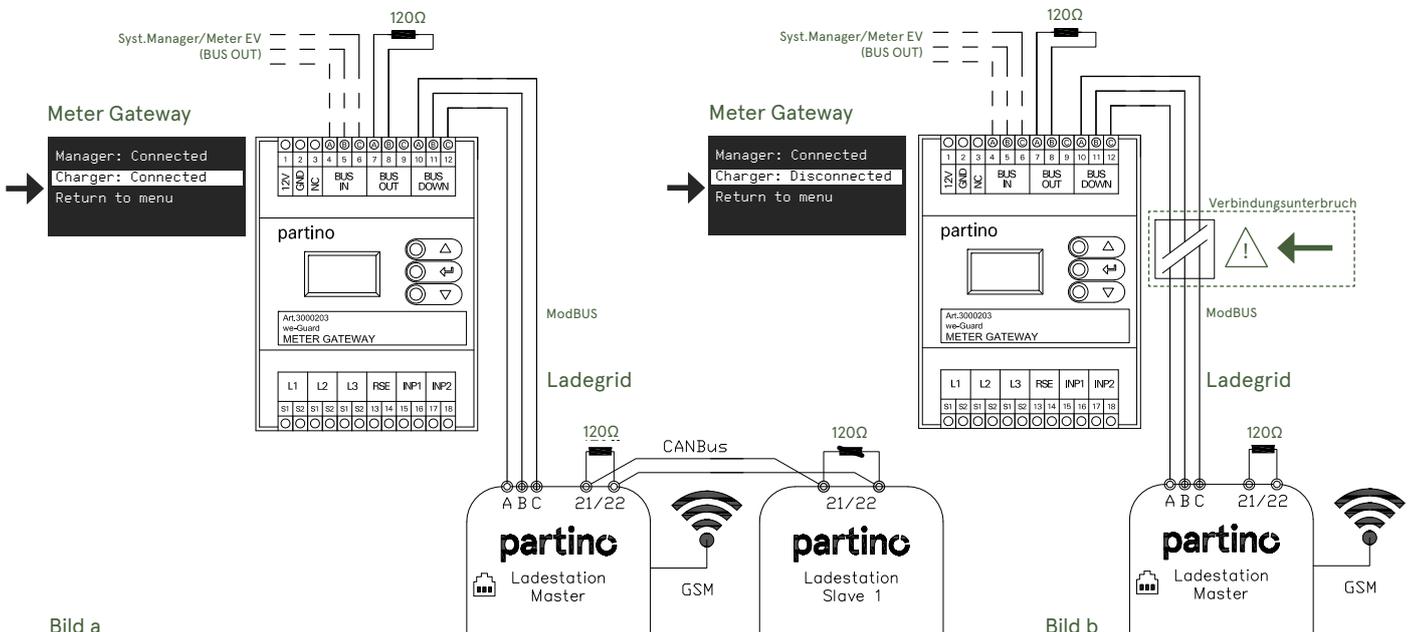
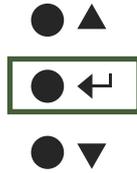
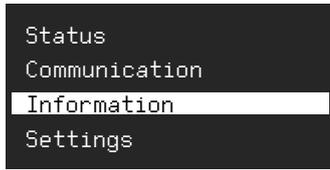


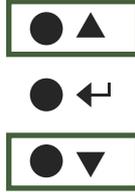
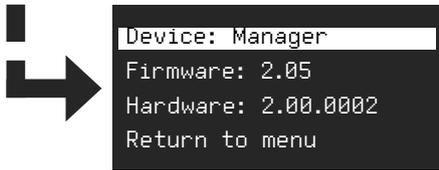
Bild a

Bild b

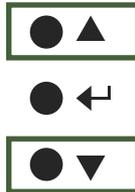
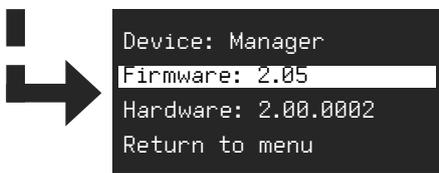
# Menü Information



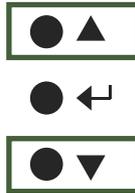
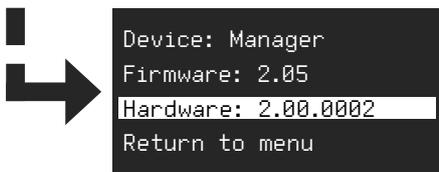
Drücken Sie ENTER beim Menüpunkt „**Information**“ um weitere Informationen wie die Gerätentypen, Firm- und Hardware Versionen zu erhalten.



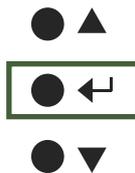
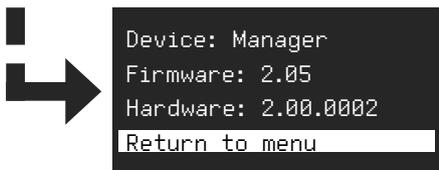
**"Device: xxxxxx"**  
Gerätetyp - Gerätename  
z.B. Manager für **System Manager**, Meter für **Meter EV** und Gateway für **Meter Gateway**



**"Firmware: x.xx"**  
Aktuelle Firmwareversion  
z.B. 2.05

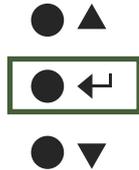
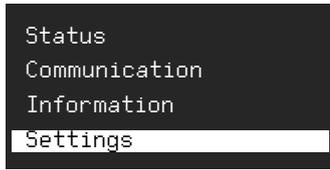


**"Hardware: x.xx.xxxx"**  
Aktuelle Hardwareversion  
z.B. 2.00.0002

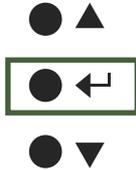
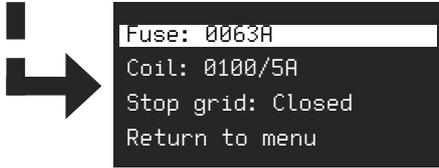


Mit drücken auf ENTER bei "**Return to menu**" gelangen Sie in das Hauptmenü zurück.

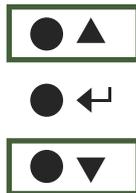
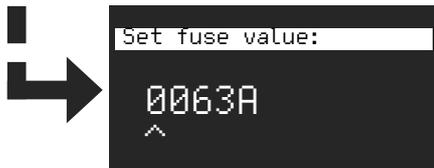
# Menü Settings



Drücken Sie ENTER beim Menüpunkt „Settings“ um die Einstellung der Gerätewerte vorzunehmen.



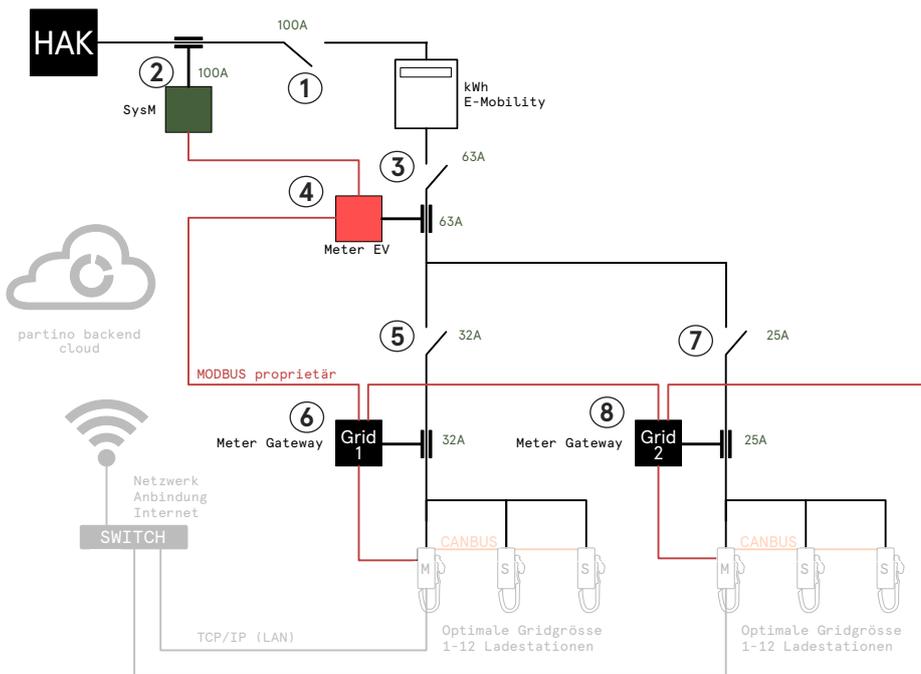
Drücken Sie ENTER beim Menüpunkt „Fuse“ um die Einstellungen der Absicherung in der Anlage einzustellen.



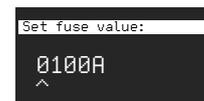
Mit UP können Sie den Wert schrittweise erhöhen. Mit DOWN können Sie den Wert schrittweise reduzieren. Mit der Taste ENTER springen Sie zur nächsten Ziffer.

Die ersten vier Ziffern lassen sich individuell im Bereich von 0 bis 9 einstellen. Nach der Auswahl der letzten Ziffer kehren Sie mit der ENTER-Taste zum Menü zurück.

## Sicherungswert einstellen - Fuse:

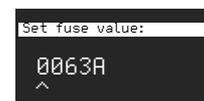


### 2 SysM - System Manager



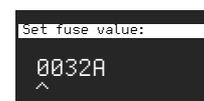
Sicherungswert einstellen  
 1. Hausanschlusskasten (HAK): 100A  
 2. Überwachung Hausanschlusskasten (HAK): 100A

### 4 Meter EV



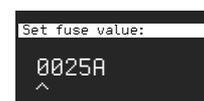
Sicherungswert einstellen  
 3. Bezügersicherung: 63A  
 4. Überwachung Bezügersicherung: 63A

### 6 Meter Gateway



Sicherungswert einstellen  
 5. Bezügersicherung (Grid 1): 32A  
 6. Überwachung Ladegrid (Grid 1): 32A

### 8 Meter Gateway

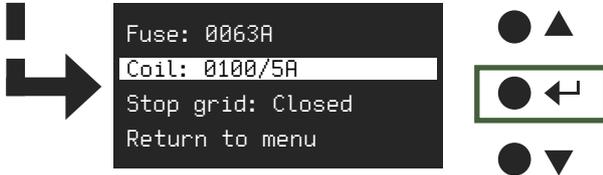


Sicherungswert einstellen  
 7. Bezügersicherung (Grid 2): 25A  
 8. Überwachung Ladegrid (Grid 2): 25A

# Menü Settings



Drücken Sie ENTER beim Menüpunkt „Settings“ um die Einstellung der Gerätewerte vorzunehmen.



Drücken Sie ENTER beim Menüpunkt „Coil“ um die Einstellungen der eingebauten Messstromwandler in der Anlage einzustellen.

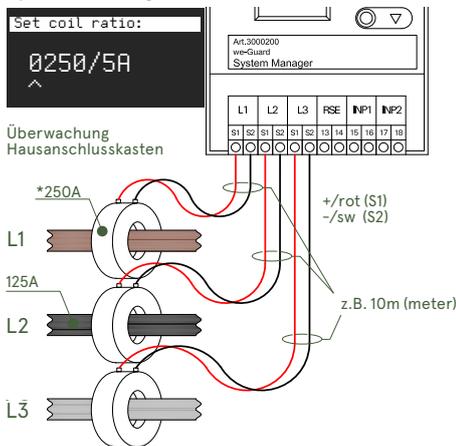


Mit UP können Sie den Wert schrittweise erhöhen. Mit DOWN können Sie den Wert schrittweise reduzieren. Mit der Taste ENTER springen Sie zur nächsten Ziffer.

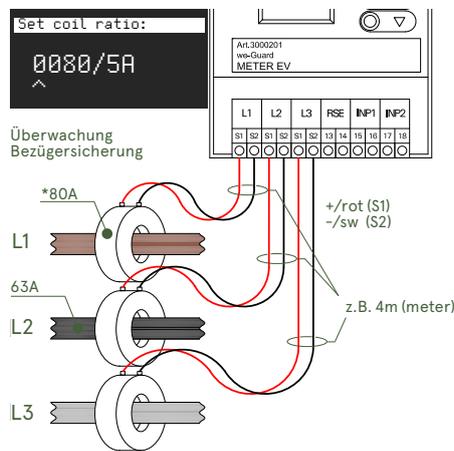
Die ersten vier Ziffern lassen sich individuell im Bereich von 0 bis 9 einstellen. Für die letzte Ziffer sind ausschließlich die Werte 1 oder 5 zulässig. Nach der Auswahl der letzten Ziffer kehren Sie mit der ENTER-Taste zum Menü zurück..

## Messstromwandler

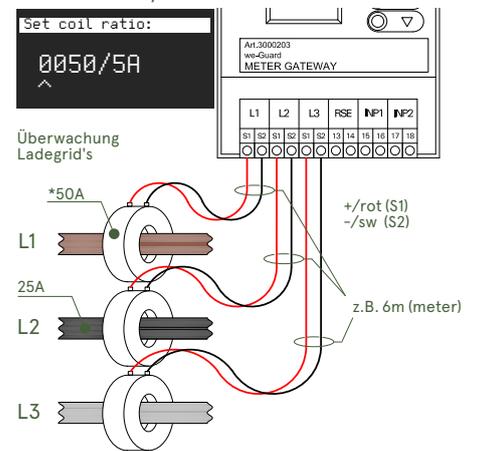
### System Manager



### Meter EV



### Meter Gateway



\* zur Berechnung der Stromwandler (siehe Seite 12)



### Messstromwandler dimensionieren

Um eine Überlastung der Ladeinfrastruktur zu vermeiden, werden die Messpunkte mithilfe von Messstromwandlern überwacht. Für eine präzise und fehlerfreie Messung müssen sowohl die Kabellängen als auch die Dimensionierung der Messstromwandler korrekt berechnet werden.



### Messstromwandler Berechnungsformel

Die Formel gilt nur für Messstromwandler mit einem Wandler von 5A und einem Kabelquerschnitt von 1,5 mm<sup>2</sup>, das die Stromwandler mit den we-Guard-Produkten verbindet.

$$\sqrt{\frac{\text{Hausanschluss}^2 \times \text{Kabellänge}}{3}} = \text{Primärstrom Wandler}$$

Messstromwandler Auswahltable

20/5A	500/5A
25/5A	600/5A
30/5A	700/5A
40/5A	750/5A
50/5A	800/5A
60/5A	1000/5A
70/5A	1200/5A
75/5A	1250/5A
<b>80/5A</b>	<b>1500/5A</b>
100/5A	1600/5A
120/5A	2000/5A
125/5A	2500/5A
150/5A	3000/5A
160/5A	4000/5A
200/5A	5000/5A
<b>250/5A</b>	<b>6000/5A</b>
300/5A	8000/5A
400/5A	10000/5A

Rechnungsbeispiel mit Bezügersicherung von 63A :

$$\sqrt{\frac{63^2 \times 4m}{3}} = 72.77 = \text{Messstromwandler } \mathbf{80/5A}$$

$$\frac{63A \times 63A \times 4m = 15'876}{15'876 : 3 = 5'292} \quad \sqrt[3]{5'292} = \mathbf{72.77A}$$

Rechnungsbeispiel mit Bezügersicherung von 125A :

$$\sqrt{\frac{125^2 \times 10m}{3}} = 228.22 = \text{Messstromwandler } \mathbf{250/5A}$$

$$\frac{125A \times 125A \times 10m = 156'250}{156'250 : 3 = 52'083.33} \quad \sqrt[3]{52'083.33} = \mathbf{228.21A}$$

Sollte keine Spule mit dem berechneten Wert verfügbar oder zunahe liegend sein, kann die nächstgrössere Spulengrösse verwendet werden. (Siehe Messstromwandler Auswahltable)

Ein falsch dimensionierter Stromwandler kann falsche Messwerte liefern und die Lastregelung arbeitet nicht korrekt.

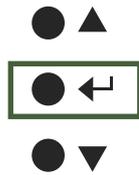
### Messstromwandler für Niederspannung

In dieser Tabelle sind die Berechnungen bereits erstellt. Die Tabelle umfasst Kabellängen von 5m bis 20m und Bezügersicherungen von 20A bis 800A. Um den benötigten Wandler zu bestimmen können die Werte einfach abgelesen werden.

Auswahltable mit 1,5 mm<sup>2</sup>      Absicherung in (A)

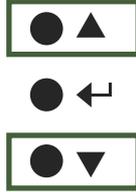
	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	
2	25/5A	30/5A	40/5A	40/5A	50/5A	60/5A	75/5A	100/5A	120/5A	150/5A	200/5A	250/5A	300/5A	400/5A	500/5A	600/5A	700/5A	2
4	30/5A	40/5A	50/5A	60/5A	70/5A	80/5A	100/5A	125/5A	150/5A	200/5A	250/5A	300/5A	400/5A	500/5A	600/5A	750/5A	1000/5A	4
6	40/5A	50/5A	60/5A	70/5A	80/5A	100/5A	120/5A	150/5A	200/5A	250/5A	300/5A	400/5A	500/5A	600/5A	750/5A	1000/5A	1200/5A	6
8	40/5A	50/5A	60/5A	75/5A	100/5A	120/5A	150/5A	200/5A	250/5A	300/5A	400/5A	500/5A	600/5A	700/5A	1000/5A	1200/5A	1500/5A	8
10	50/5A	60/5A	70/5A	80/5A	100/5A	125/5A	160/5A	200/5A	250/5A	300/5A	400/5A	500/5A	600/5A	750/5A	1000/5A	1200/5A	1500/5A	10
12	50/5A	60/5A	70/5A	100/5A	120/5A	150/5A	200/5A	250/5A	300/5A	400/5A	500/5A	600/5A	700/5A	1000/5A	1200/5A	1500/5A	2000/5A	12
14	50/5A	60/5A	75/5A	100/5A	120/5A	150/5A	200/5A	250/5A	300/5A	400/5A	500/5A	600/5A	700/5A	1000/5A	1200/5A	1500/5A	2000/5A	14
16	60/5A	70/5A	80/5A	100/5A	125/5A	160/5A	200/5A	250/5A	300/5A	400/5A	500/5A	600/5A	750/5A	1000/5A	1200/5A	1500/5A	2000/5A	16
18	60/5A	70/5A	100/5A	120/5A	150/5A	160/5A	250/5A	250/5A	400/5A	400/5A	500/5A	600/5A	700/5A	1000/5A	1250/5A	1600/5A	2000/5A	18
20	60/5A	70/5A	100/5A	120/5A	150/5A	200/5A	250/5A	300/5A	400/5A	500/5A	600/5A	700/5A	1000/5A	1200/5A	1500/5A	2000/5A	2500/5A	20

Bitte beachten Sie, dass diese Formel nicht verwendet werden kann, wenn die Messstromwandler bereits mit einem Anschlusskabel ausgestattet ist.



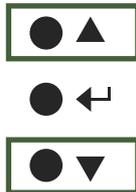
Drücken Sie ENTER beim Menüpunkt „**Stop grid**“ um die Einstellungen des RSE-Sperrsignals zu der Ladestation vorzunehmen.

Die Übermittlung des RSE-Sperrsignals, offen oder geschlossen, unterscheidet sich je nach Energieversorger. Die Freigabe erfolgt ausschliesslich durch den **System Manager**. (für weitere Details siehe unten)



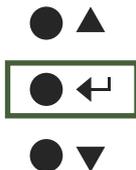
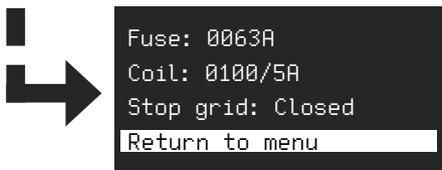
### "Stop grid: Open"

Wenn das RSE-Sperrsignal vom EW geöffnet wird, wird die Stromzufuhr zur Ladestation unterbrochen. In diesem Zustand fließt kein Strom. Mit anschliessendem Mit anschliessendem drücken der ENTER-Taste bestätigen Sie die ausgewählte Eingabe und gelangen in das Einstellungsmenü zurück. (Siehe Bild a)



### "Stop grid: Closed"

Wenn das RSE-Sperrsignal vom EW geschlossen wird, wird die Stromzufuhr zur Ladestation unterbrochen. In diesem Zustand fließt kein Strom. Mit anschliessendem drücken der ENTER-Taste bestätigen Sie die ausgewählte Eingabe und gelangen in das Einstellungsmenü zurück. (Siehe Bild b)



Mit drücken auf ENTER bei "**Return to menu**" gelangen Sie in das Hauptmenü zurück.

## Beispiel: Anschlussschema RSE-Sperrsignal: OPEN

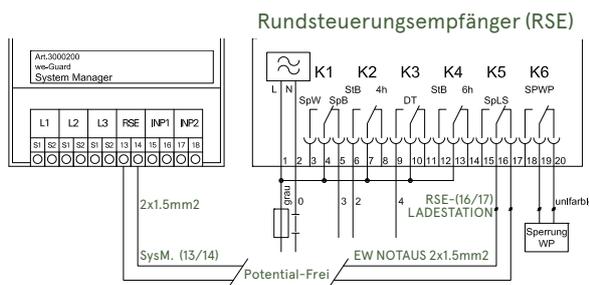
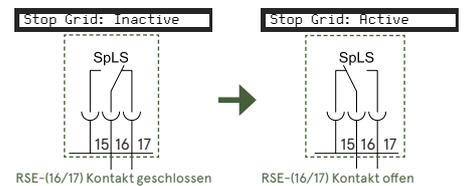


Bild a

### Menü-Status: Meter EV-Meter Gateway



Wenn das RSE-Sperrsignal offen ist, wird die Stromzufuhr zur Ladestation unterbrochen



RSE-(16/17) Kontakt geschlossen

RSE-(16/17) Kontakt offen

## Beispiel: Anschlussschema RSE-Sperrsignal: CLOSED

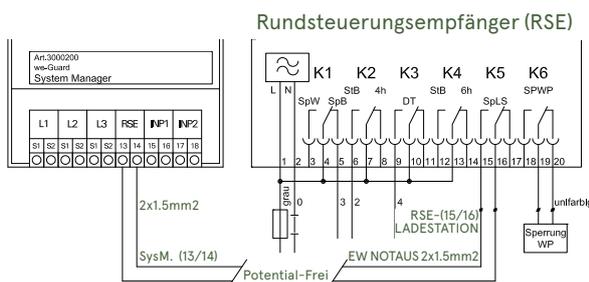


Bild b

### Menü-Status: Meter EV-Meter Gateway



Wenn das RSE-Sperrsignal geschlossen ist, wird die Stromzufuhr zur Ladestation unterbrochen.



RSE-(15/16) Kontakt offen

RSE-(15/16) Kontakt geschlossen

# AUFBAU MODBUS



## Kommunikation ModBUS

Wenn die Verkabelung korrekt ausgeführt wurde, werden auf den Einheiten System Manager, Meter EV und Meter Gateway unter dem Menüpunkt "Communication" alle verbundenen Einheiten zu sehen sein. Einheiten, die über BUS IN und BUS OUT auf gleicher Ebene verbunden sind, bleiben für die Einheiten, unsichtbar. Es werden nur die Komponenten angezeigt, die am BUS-DOWN angeschlossen sind. (Siehe Seite 6-7)

Anzeige System Manager

```
Meter found: 1
Gateway found: 4
Return to menu
```

Anzeige Meter EV

```
Manager: Connected
Meter found: 0
Gateway found: 4
Return to menu
```

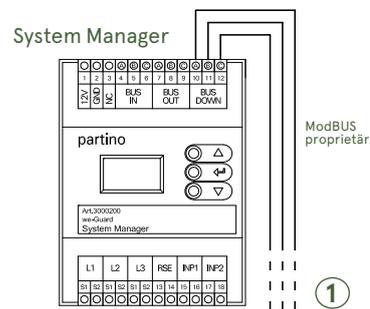
Anzeige Meter Gateway

```
Manager: Connected
Charger: Disconnected
Return to menu
```

### System Manager

Die oberste Messstufe bildet der System Manager, welcher den Hausanschluss (HAK) überwacht.

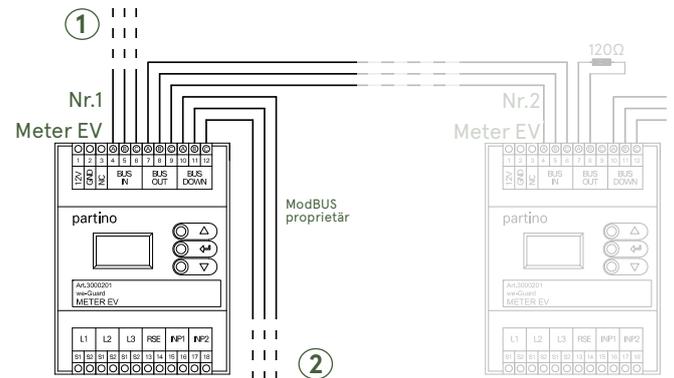
Der BUS DOWN (1) dient als Verbindung zum Meter EV oder Meter Gateway und wird für die nächsttiefere Messstufe verwendet.



### Meter EV

Die "optionale" oder mittlere Zwischenstufe ist der Meter EV, welcher zur Überwachung von einem oder mehreren Bezügersicherungen dient. Jede weitere Einheit vom Meter EV wird vom BUS OUT der aktuellen Einheit in den BUS IN der weiteren Meter EV verbunden. Bei der letzten Einheit in der Reihe wird bei den freien Klemmen A und B vom BUS OUT ein Widerstand von 120 Ohm eingefügt.

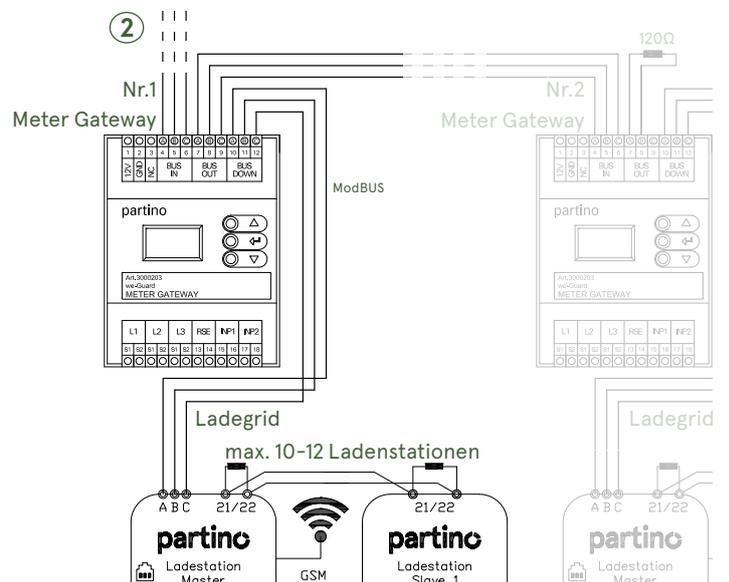
Der BUS DOWN (2) dient als Verbindung zum Meter Gateway und wird für die nächsttiefere Messstufe verwendet.



### Meter Gateway

Der Meter Gateway ist die letzte Messstufe vor der Master-Ladestation. Jede weitere Einheit vom Meter Gateway wird vom BUS OUT der aktuellen Einheit in den BUS IN der weiteren Meter Gateway verbunden. Bei der letzten Einheit in der Reihe wird bei den freien Klemmen A und B vom BUS OUT ein Widerstand von 120 Ohm eingefügt.

Der BUS DOWN dient als Verbindung zur Ladestation und wird zur Steuerung der Ladelast verwendet.



# Kommunikation Hierarchie



## Verkabelungsrichtlinien: Einfache ModBUS-Installation

Bei der Verkabelung vom ModBUS-Netzwerk muss die Hierarchie zwingend eingehalten und die Kabel immer zum gleichen Buchstaben geführt werden. A zu A, B zu B und C zu C.

Wenn am Ausgang "BUS-OUT" nichts angeschlossen ist, muss zwingend ein **Abschlusswiderstand** mit einem Wert von **120 Ohm** eingebaut werden.

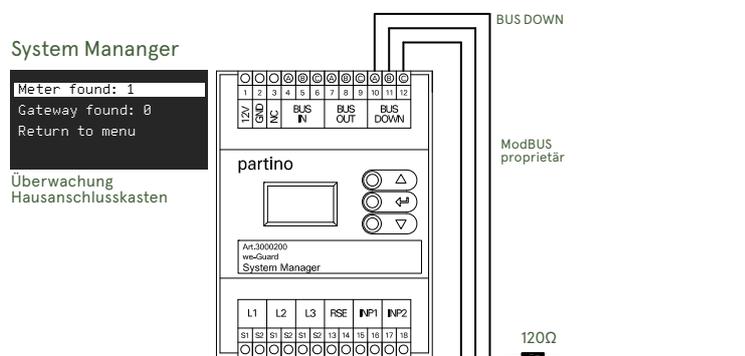
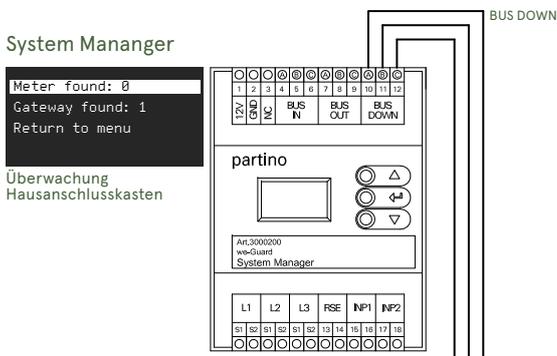
Ohne diesen Abschlusswiderstand können Signale zurückgeworfen werden, was zu Reflexionen führt, welche die Kommunikation stören.

## Verkabelung ModBUS

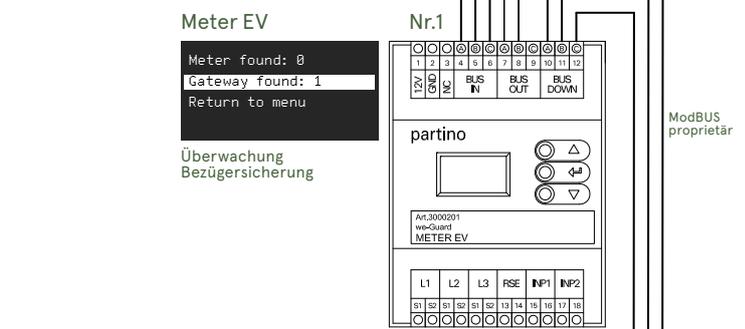
### Einfacher Ladegrid - ohne Meter EV

### Einfacher Ladegrid - mit Meter EV

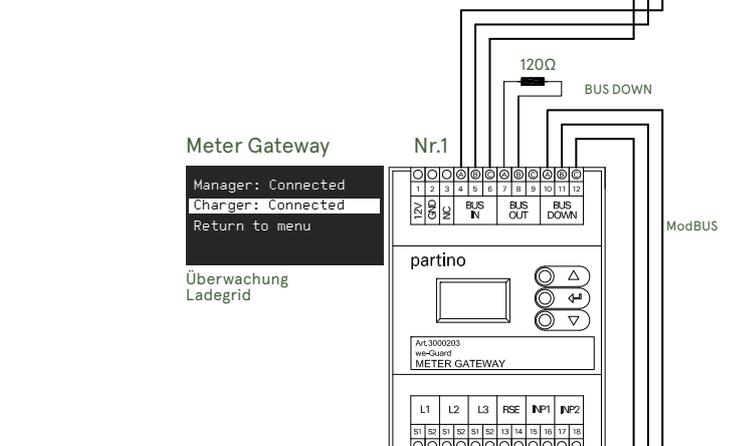
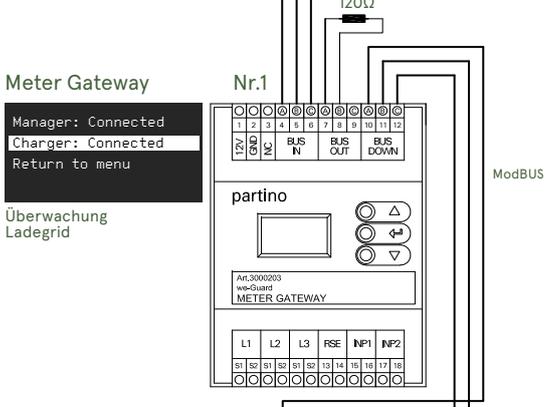
#### Oberste Messstufe



#### Mittlere Zwischenstufe

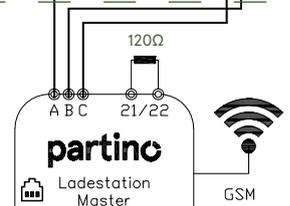
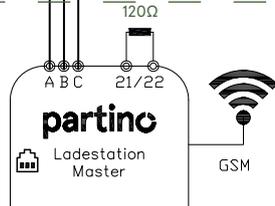


#### Letzte Messstufe



#### Ladestationen

max. 10-12 Ladestationen

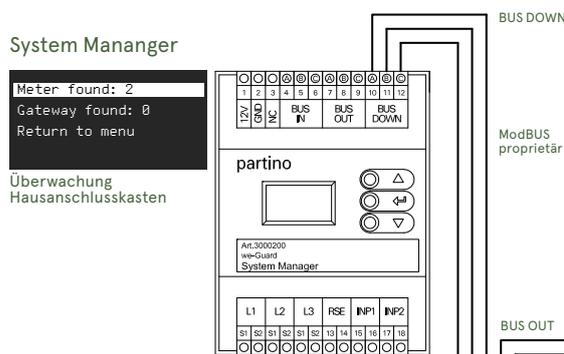


Bei komplexen Installation mit mehreren Messgeräten gelten hier ebenfalls die gleichen Regeln wie auf Seite 13. Die Hierarchie des ModBUS-Netzwerks muss zwingend eingehalten werden und die Kabel müssen immer zu den entsprechenden Buchstaben geführt werden: A zu A, B zu B und C zu C.

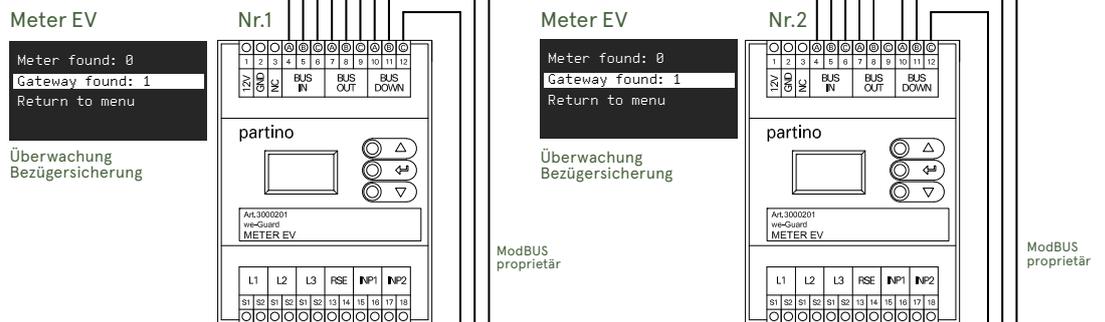
Wenn am Ausgang "BUS-OUT" nichts angeschlossen ist, muss zwingend ein **Abschlusswiderstand** mit einem Wert **von 120 Ohm** eingebaut werden. Ohne diesen Abschlusswiderstand können Signale zurückgeworfen werden, was zu Reflexionen führt, welche die Kommunikation stören.

## Verkabelung ModBUS - Mehrere Ladegrid's

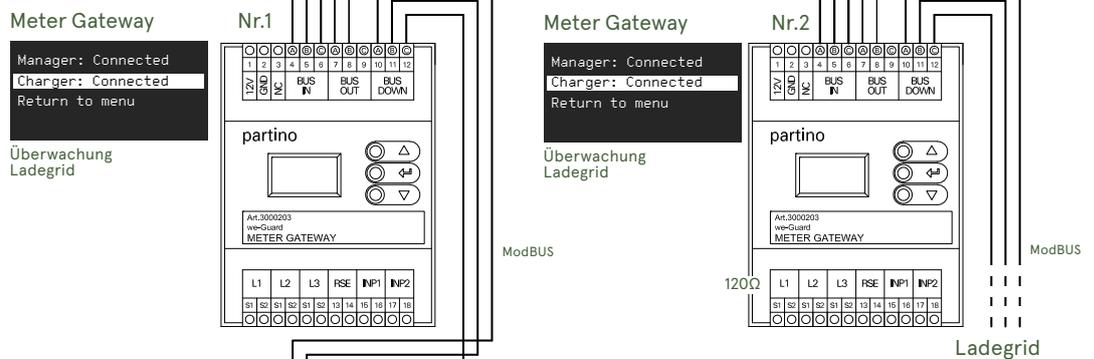
### Oberste Messstufe



### Mittlere Zwischenstufe



### Letzte Messstufe



### Ladestationen

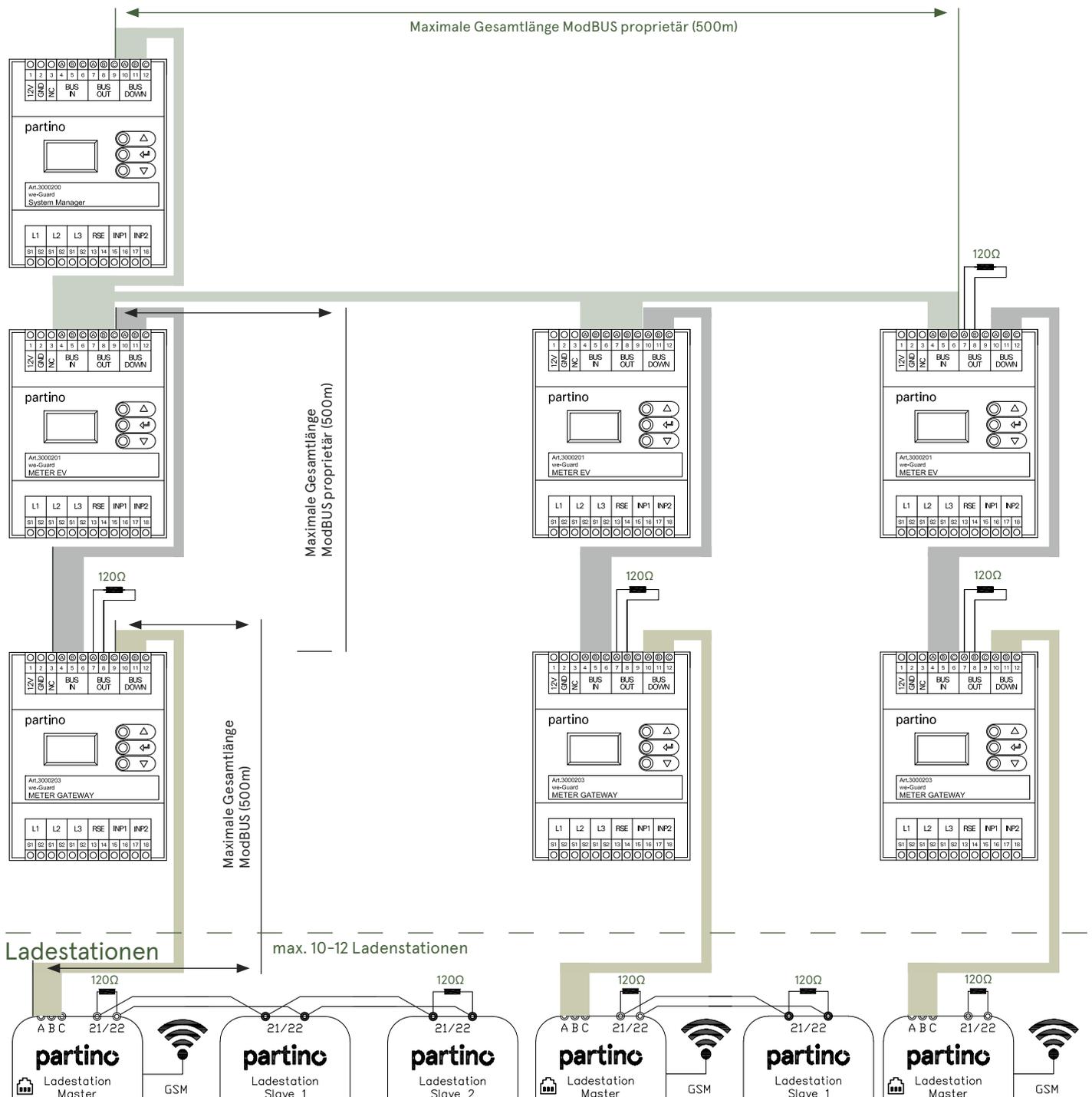


Die Kabellängen zwischen den einzelnen Komponenten ist als Angabe für eine erfolgreiche Installation zu erachten. Die Verantwortung für eine Überschreitung der vorgegebenen Kabellängen liegt beim Elektroinstallateur. Ausgenommen sind Projekte, welche durch die Partino Mobile Energie AG als zulässig eingestuft wurden.

Bei Kabelführungen über mehrere Stockwerke und grösseren Distanzen müssen weitere Kommunikationsgeräte (SCU) verbaut werden.

## Kabellängeübersicht für ModBUS

### Oberste Messstufe





## Kommunikation

### Vorgehensweise für eine erfolgreiche Fehlerbehebung

Die Verbindungen werden in der Hierarchie von oben nach unten geprüft (System Manager > Meter EV > Meter Gateway).

**Sämtliche Manipulationen an der Einheit im stromlosen Zustand durchführen, da sonst Schäden und Defekte entstehen können.**

### Störungsmeldung

Im Menüpunkt "Communication" dern Einheiten System Manager, Meter EV und Meter Gateway werden nicht alle angeschlossen und von der Einheit sichtbaren Einheiten angezeigt.

### Mögliche Ursachen Lastmanagement

- Die Polarität der ModBUS-Verkabelung ist nicht korrekt.
- ModBUS Kabeldefekt / zu enger Radius in der Kabelführung.
- Die maximale ModBUS-Gesamtkabellänge von 500m (vom System Manager bis zum letzten EV-Meter), 500m (vom EV-Meter bis zum letzten Gateway) oder 500m (vom Gateway bis zur letzten Ladestation) wurde überschritten.
- Der Widerstand (120ohm) der letzten Einheit der Reihe wurde nicht an A und B von BUS OUT angehängt.

### Mögliche Ursachen der Ladestation

- Keine Internetverbindung über Ethernet  
Ist die Ladestation über ein LAN mit dem Internet verbunden. Muss überprüft werden, ob auch andere Geräte im Netzwerk keine Internetverbindung haben.
- Sicherung der Zuleitung in der Verteilung kontrollieren
- Anschlussklemmen in der Ladestation kontrollieren
- Sicherungen der Anschlussklemmen kontrollieren

### Mögliche Ursachen der Stromwandler

- Stromwandler nicht korrekt angeschlossen
- Der Stromwandler hat zwei Klemmen (S1 und S2), die am Lastregler angeschlossen werden. Wenn die Klemmen vertauscht werden, kann der Lastregler die Leistung und den Energieverbrauch nicht korrekt messen. Auf die Lastreglung hat dies keinen Einfluss, da diese über den gemessenen Strom funktioniert. Die Klemmen der Stromwandler am Lastmanager müssen überprüft werden und falls nötig vertauscht werden. Sobald alle Stromwandler korrekt angeschlossen sind, funktioniert die Energie und Leistungsmessung wieder.

