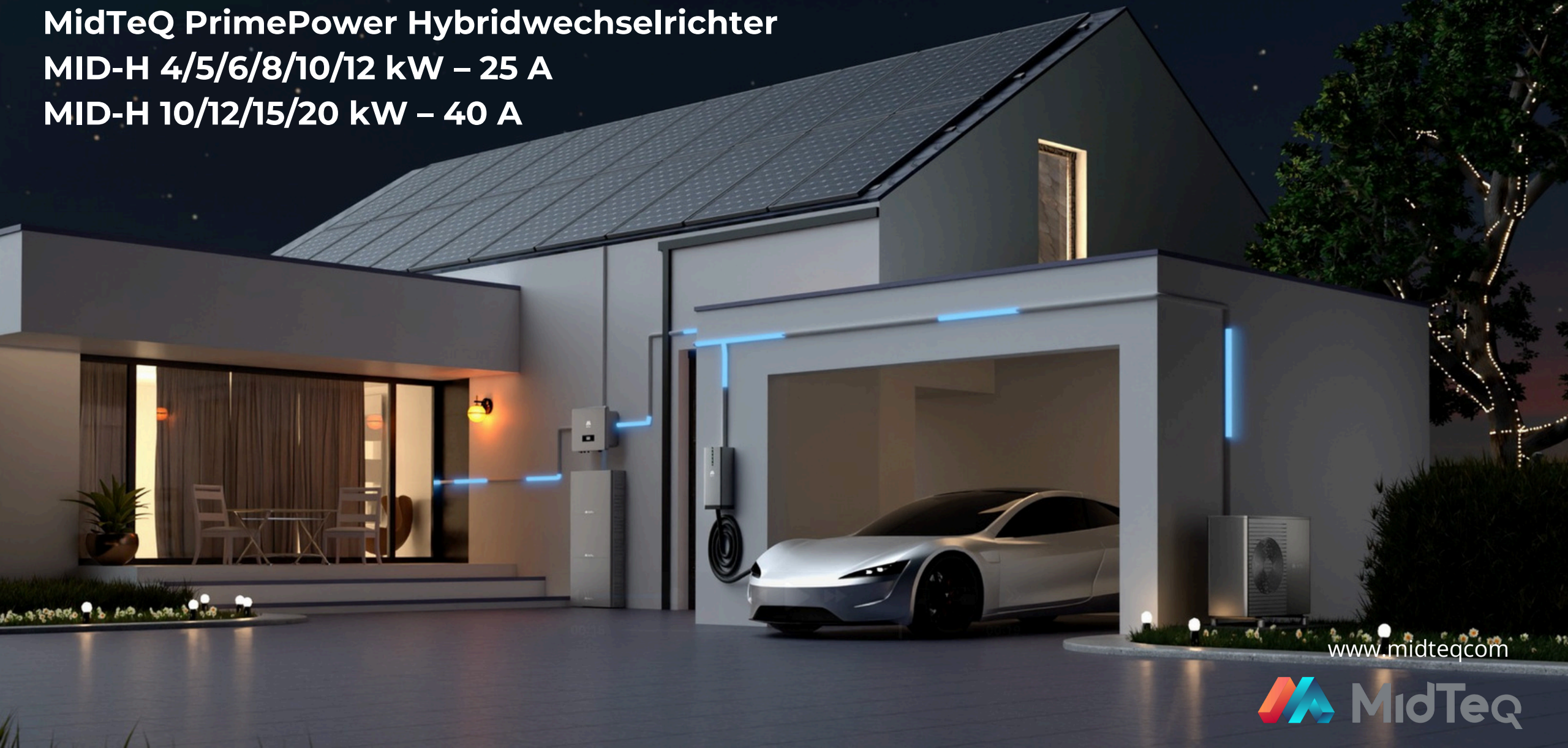


Master-Slave-Parallelschaltungslösung

MidTeQ PrimePower Hybridwechselrichter

MID-H 4/5/6/8/10/12 kW – 25 A

MID-H 10/12/15/20 kW – 40 A



www.midteq.com

Lösungsübersicht

Master-Slave-Steuerung Parallelsystem

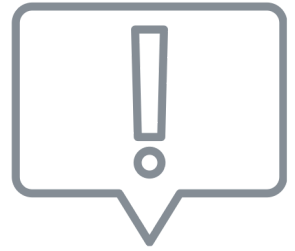
Der Hybridwechselrichter hat sich in den letzten Jahren zu einem neuen Trend entwickelt und an Popularität gewonnen, als Folge der steigenden Energieprobleme und Strompreise. Aufgrund seiner relativ kurzen Markteinführung wurde jedoch der Leistungsbereich noch nicht erweitert, um alle Szenarien abzudecken. Daher ist in einigen Fällen ein Parallelsystem erforderlich, um die Anwendungsvielfalt des Systems zu vergrößern.

In einem Speichersystem mit mehreren MidTeQ MID-H Hybridwechselrichtern (≤ 10 Stück) wird eine parallele Lösung benötigt, um den Betriebsmodus, die Energieversorgung und -nutzung aller Wechselrichter zu verwalten und zu steuern. Der MidTeQ Hybridwechselrichter unterstützt bis zu 10 Geräte parallel mit Master-Slave-Steuerung, was Zeit und Kosten bei der Installation spart und gleichzeitig eine höhere Stabilität bietet. In einem Parallelsystem werden alle Batterien, die an verschiedene Wechselrichter angeschlossen sind, immer auf demselben SOC-Niveau gehalten, unabhängig davon, wie unterschiedlich die Lasten an jeden Wechselrichter angeschlossen sind.



Parallel Solution

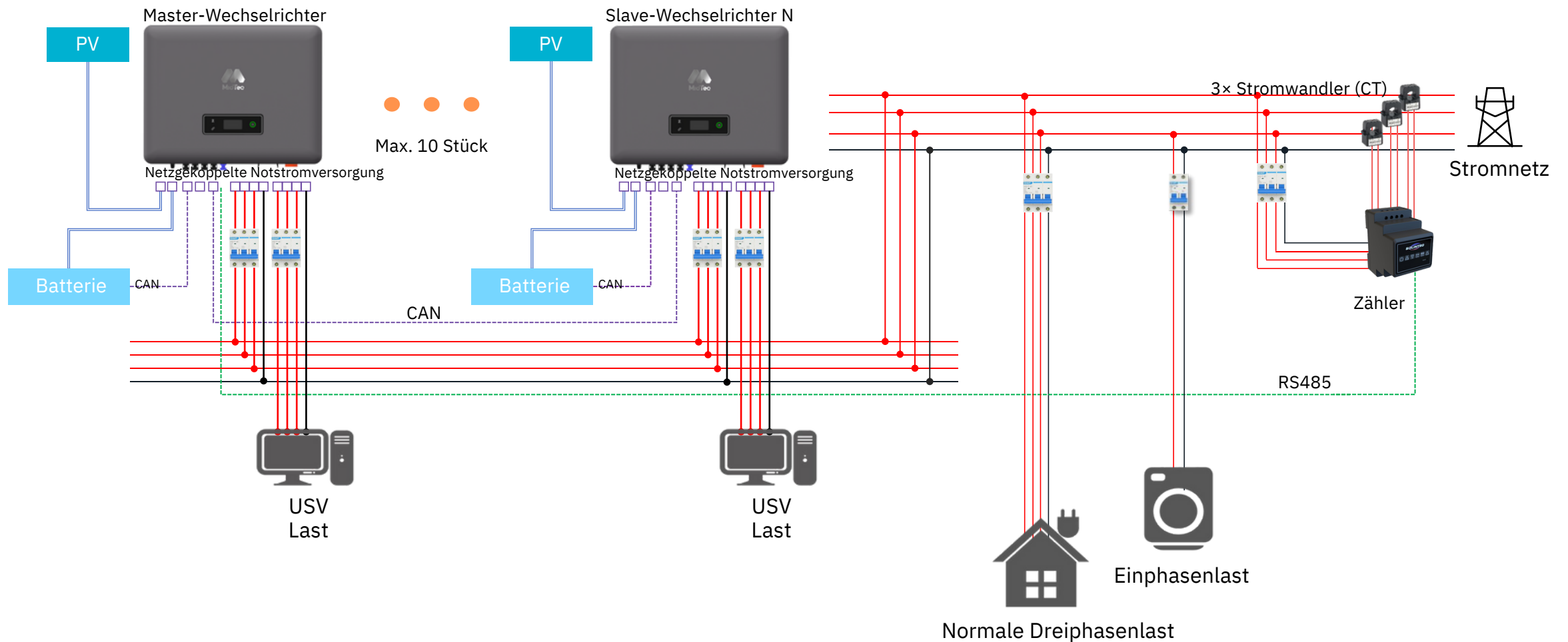
Hinweis vor der Verwendung



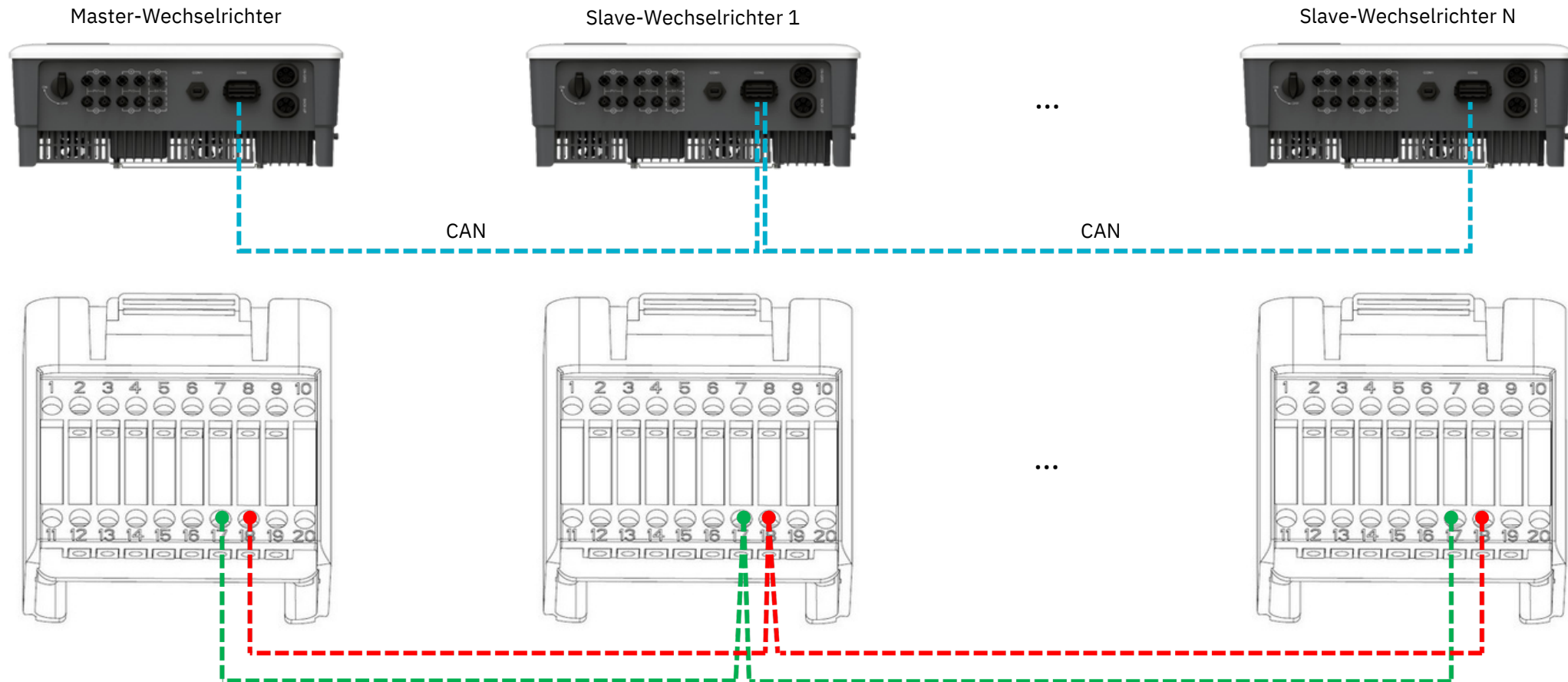
Master-Slave-Steuerung Parallelsystem

- Für ein Parallelsystem werden nur ein Smart Meter und eine Gruppe von Stromwandlern (CTs) benötigt.
- Die Wechselrichter im Parallelsystem sollten dasselbe Modell haben, ebenso die Batterien.
- Netzgekoppelte Wechselrichter dürfen nicht in ein paralleles Hybridsystem eingebunden werden.
- Batterien dürfen nicht parallel geschaltet werden; ein Batteriestapel wird an einen Wechselrichter angeschlossen.
- Ein Slave-Wechselrichter in einem Parallelsystem, der die CAN-Bus-Kommunikation verliert, beeinträchtigt den Betrieb des gesamten Systems nicht; nur der Wechselrichter, der die Kommunikation verloren hat, wird nicht mehr arbeiten. Wenn jedoch ein Master-Wechselrichter im Parallelsystem die Verbindung zum Smart Meter verliert, fällt das gesamte System aus.
- Im Parallelsystem kann jede angeschlossene Batterie nahezu gleichzeitig einen vollständig geladenen Zustand erreichen oder auf einen bestimmten SOC-Wert entladen werden.
- Im Parallelsystem werden die Einstellungen des Master-Wechselrichters automatisch auf alle Slave-Wechselrichter synchronisiert. Das bedeutet, dass die Systemparameter nur einmal eingestellt werden müssen.

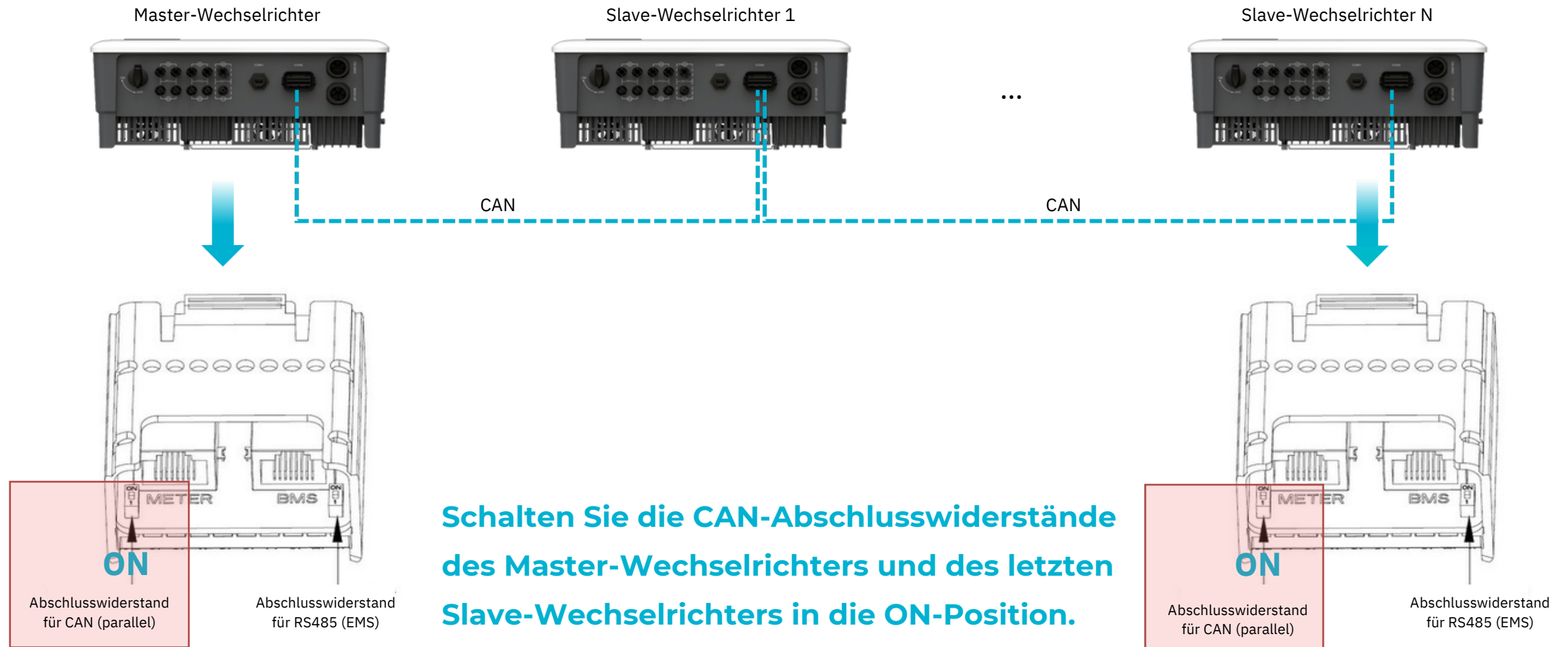
Parallelsystem – Gesamtschaltplan



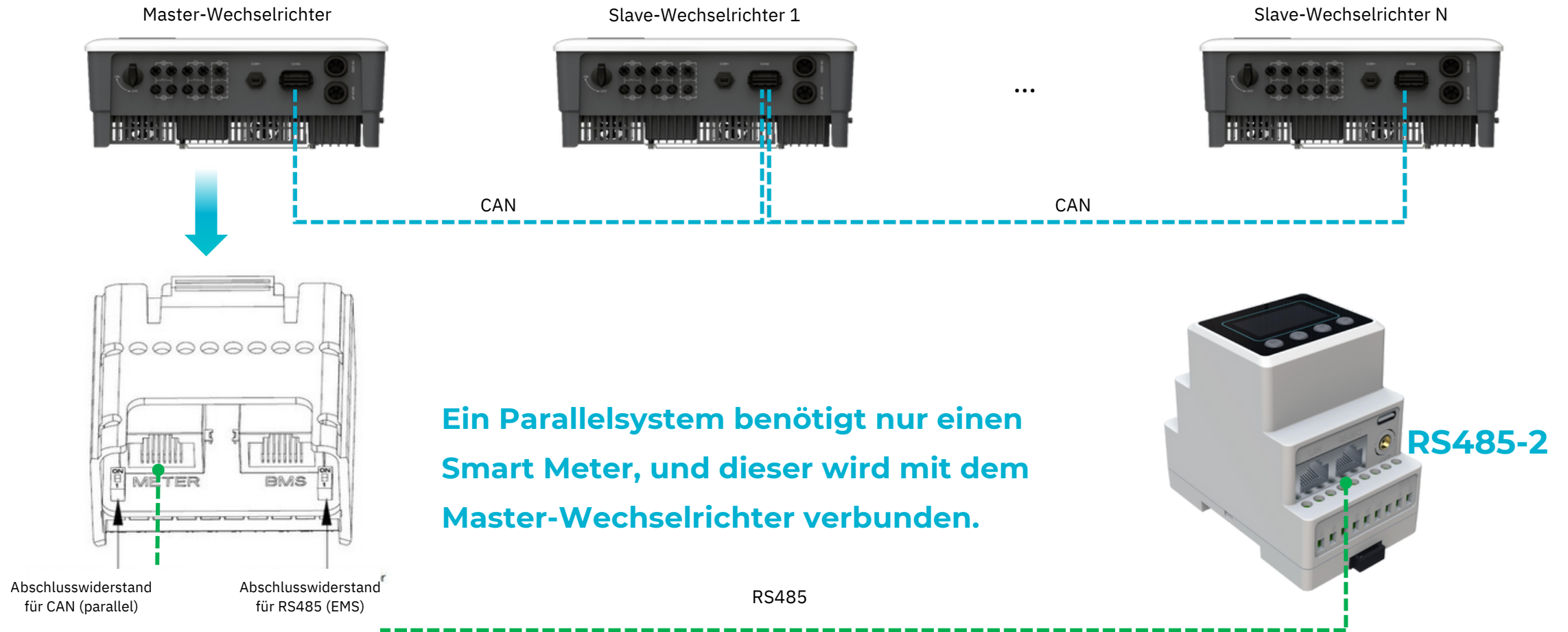
Parallelsystem – CAN-Kommunikationsdarstellung



Parallelsystem – CAN-Kommunikationsverkabelung

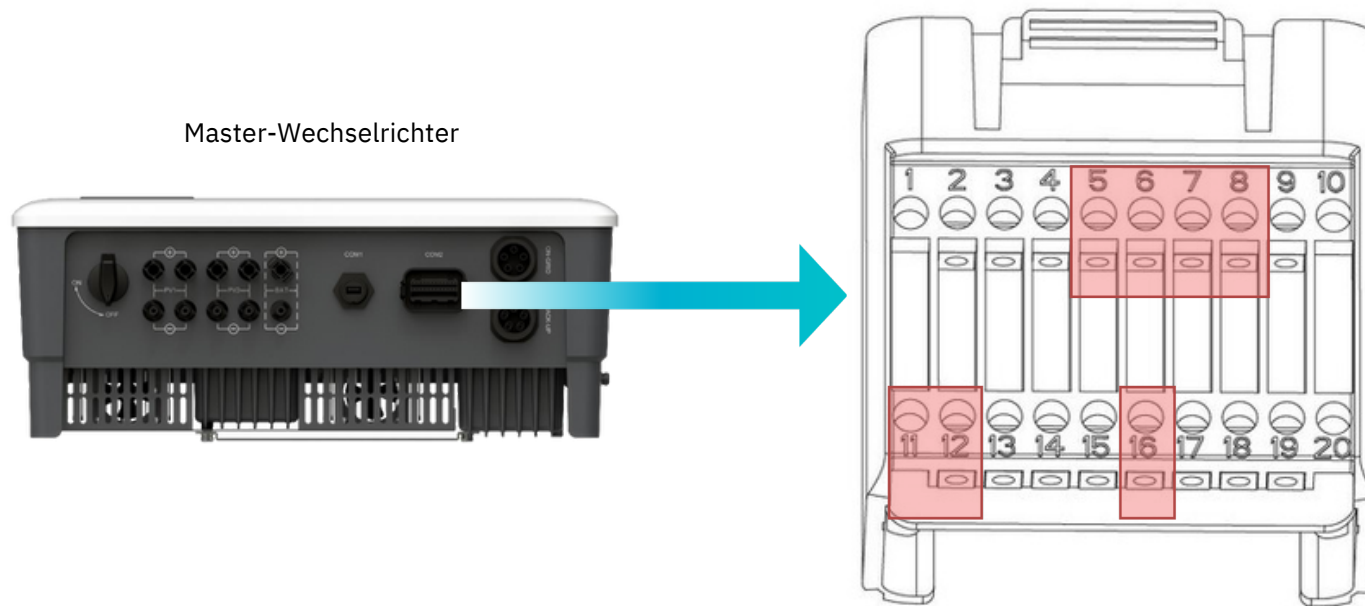




Parallelsystem – Smart-Meter-Anschluss



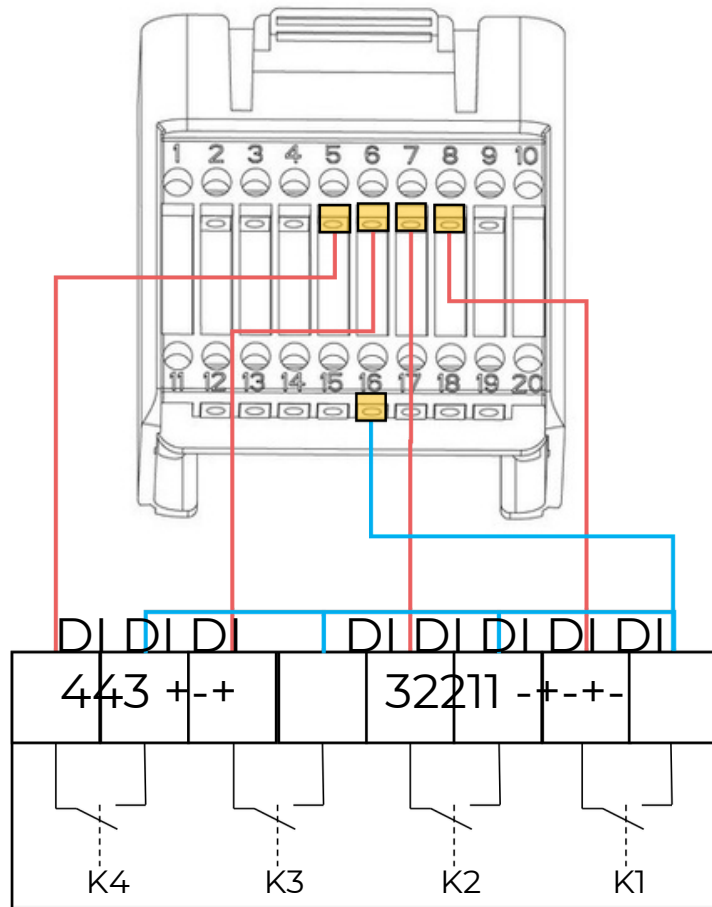
Parallelsystem – RCR-Anschluss

In Deutschland und einigen anderen europäischen Ländern muss ein netzgekoppelter Wechselrichter in der Lage sein, Netzvorgaben zu empfangen, um die Einspeiseleistung entsprechend den Anforderungen des Netzbetreibers anzupassen. Diese Fähigkeit wird als RCR-Funktion bezeichnet. Die Kommunikationsanschlüsse für den Anschluss eines RCR-Geräts sind unten dargestellt.



-  **Nur das Master-Gerät muss angeschlossen werden.**
-  **Nur in Verbindung mit der Funktion zur Anpassung der Wirkleistung integriert.**

Parallel System – RCR-Verbindung



Ripple-Control-Empfänger

Schaltplan für Aktivleistungs-Trockenkontakt

- Wenn K1 eingeschaltet ist, beträgt die maximal zulässige Einspeiseleistung 100 % der Gesamt-Nennleistung des Wechselrichters.
- Wenn K2 eingeschaltet ist, beträgt die maximal zulässige Einspeiseleistung 60 % der Gesamt-Nennleistung des Wechselrichters.
- Wenn K3 eingeschaltet ist, beträgt die maximal zulässige Einspeiseleistung 30 % der Gesamt-Nennleistung des Wechselrichters.
- Wenn K4 eingeschaltet ist, ist keine Einspeisung erlaubt.



Die RCR-Funktion muss auf dem Wechselrichter-Display oder in der App aktiviert werden. Wenn der Ripple-Control-Empfänger nicht angeschlossen ist oder die RCR-Funktion nicht aktiviert wurde, kann der Wechselrichter keine Einspeisung durchführen.



Im Parallelsystem muss nur der Master-Wechselrichter an den Ripple-Control-Empfänger angeschlossen werden.

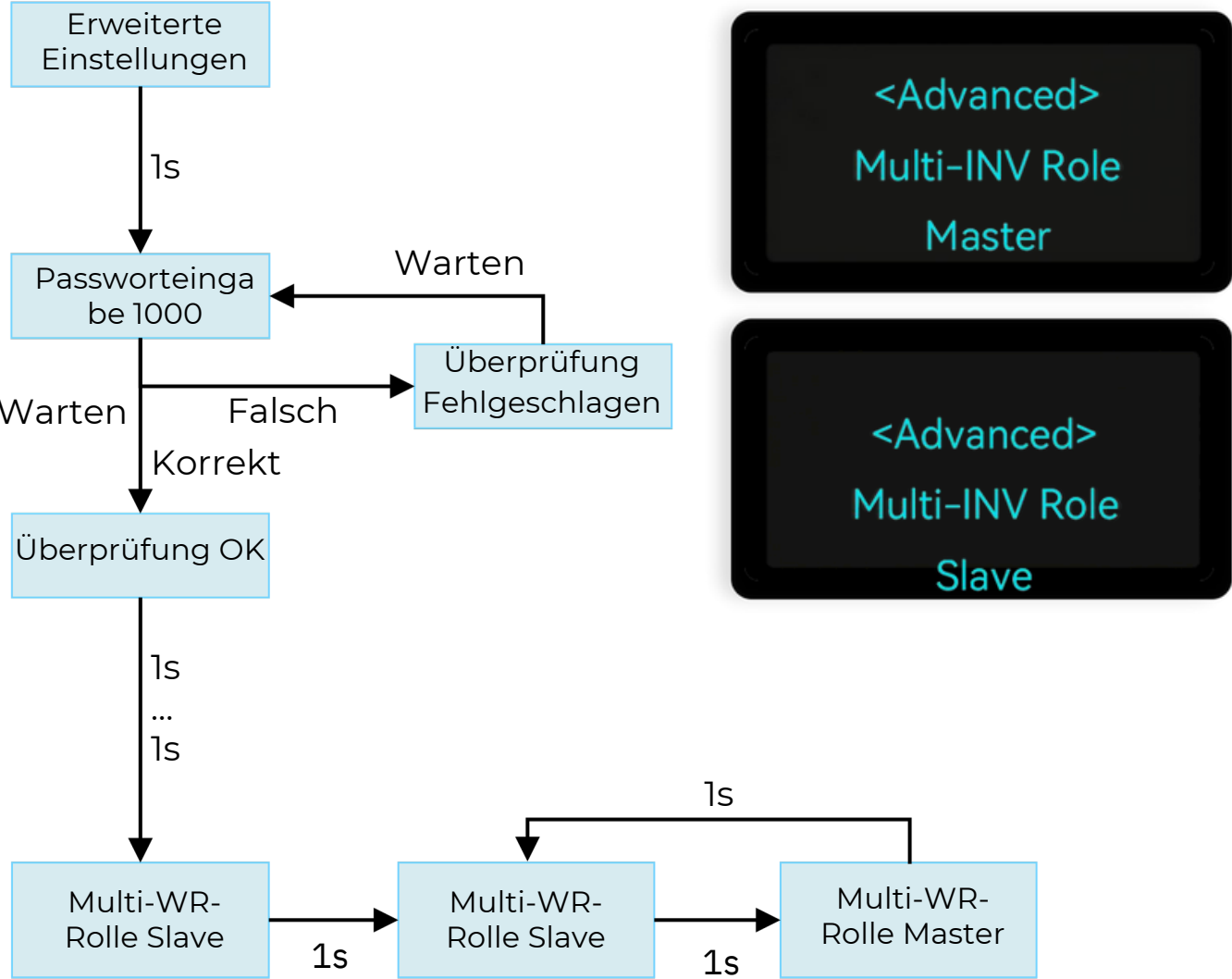
Parallelsystem – Betriebsverfahren

1. Installieren Sie das Parallelsystem gemäß dem Systemverdrahtungsdiagramm, insbesondere die CAN-Kommunikation zwischen den Wechselrichtern.
2. Jeder Wechselrichter muss mit einem WiFi-/LAN-/DuoCom-Dongle ausgestattet sein.
3. Batterien müssen separat an jeden Wechselrichter angeschlossen werden.
4. Schalten Sie alle Wechselrichter ein (die Backup-Lasten dürfen vor der Inbetriebnahme des Parallelsystems nicht eingeschaltet werden).
 - ① Wenn ein Netzanschluss vorhanden ist, verbinden Sie den Wechselrichter mit dem Stromnetz.
 - ② Wenn kein Netzanschluss vorhanden ist, schalten Sie Batterie und PV ein.
5. Konfigurieren Sie das WLAN-Netzwerk für das gesamte System.
6. Erstellen Sie ein Kraftwerk auf der MidTeQ-Monitoring-Plattform und fügen Sie alle Wechselrichter dem Kraftwerk hinzu.
7. Legen Sie den an den Smart Meter angeschlossenen Wechselrichter über die Überwachungsplattform (oder den Bildschirm) als Master fest und legen Sie andere Wechselrichter auf die gleiche Weise als Slave fest. Schalten Sie den Abschlusswiderstand des Master- und des letzten Slave-Wechselrichters ein.
8. Vergewissern Sie sich, dass alle Wechselrichter in der Überwachungsplattform online sind.

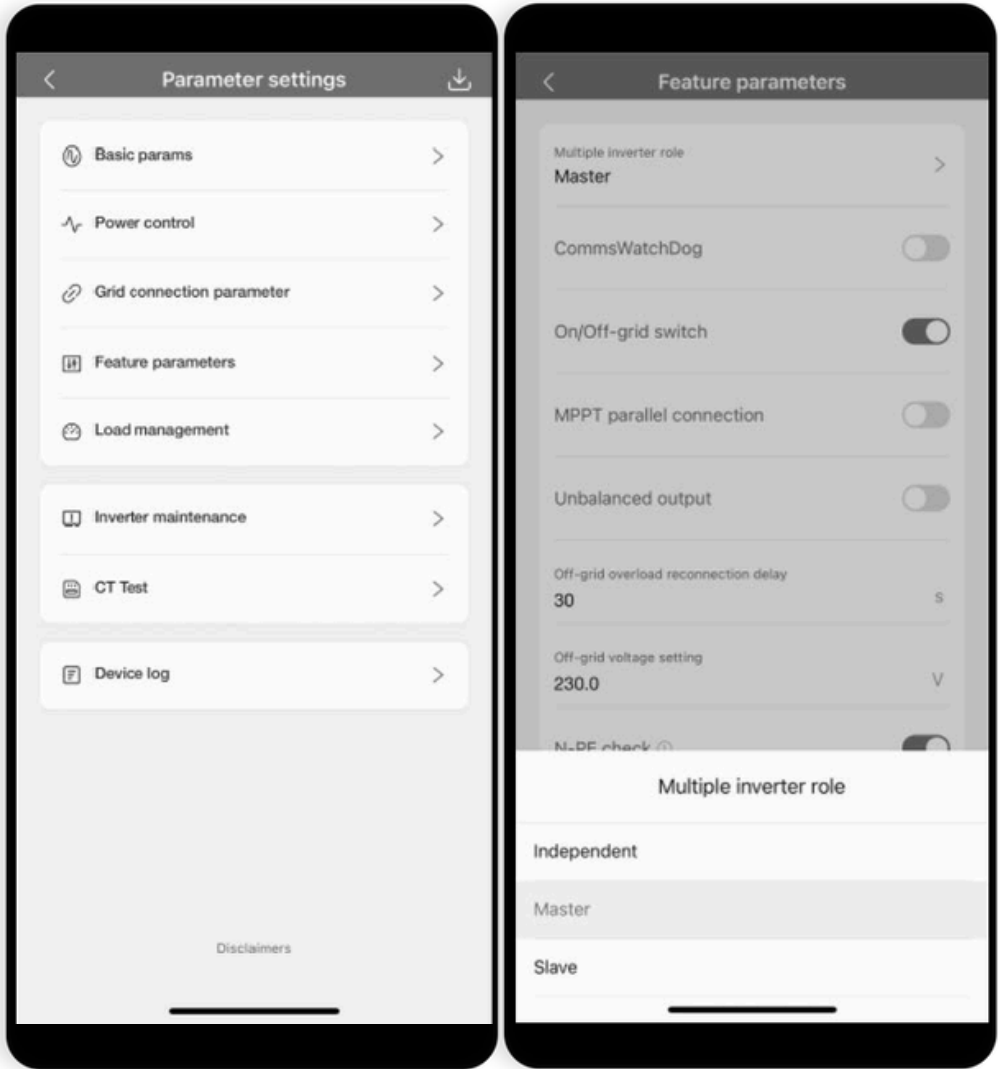
Stellen Sie die erforderlichen Parameter des Master-Wechselrichters über die App oder den Bildschirm ein, z. B. Sicherheitscode,
9. Exportlimit, RRCR usw.
10. Alle Wechselrichter sind mit dem Stromnetz, den Batterien und der PV-Anlage verbunden, um sicherzustellen, dass das System normal funktioniert.
11. Wenn das Parallelsystem ordnungsgemäß funktioniert, schalten Sie die an die Backup-Seite angeschlossenen Lasten ein.

Parallel System-Wechselrichter-Rolle-Einstellung

Wechselrichter Bildschirm-Einstellungen




Wechselrichter App-Einstellungen



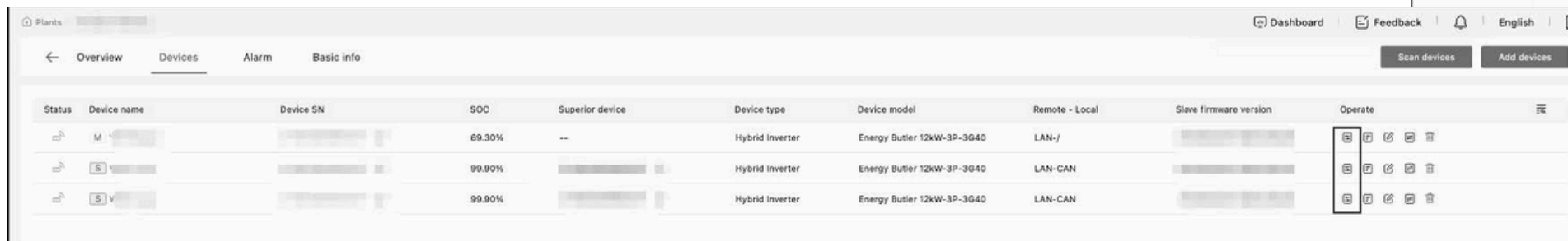
Parallel-System-Wechselrichter-Rolle-Einstellung













Webportal-Einstellungen



Stellen Sie die Rolle jedes Wechselrichters in einem Parallelsystem im Webportal ein. Klicken Sie auf [Anlagen], [Geräte],  [Funktionsparameter], [Mehrfach-Wechselrichter-Rolle], um [die Wechselrichter-Rolle einzustellen oder zu ändern].

1



Status	Device name	Device SN	SOC	Superior device	Device type	Device model	Remote - Local	Slave firmware version	Operate
	M		69.30%	--	Hybrid Inverter	Energy Butler 12kW-3P-3G40	LAN-/		   
	S		99.90%		Hybrid Inverter	Energy Butler 12kW-3P-3G40	LAN-CAN		   
	S V		99.90%		Hybrid Inverter	Energy Butler 12kW-3P-3G40	LAN-CAN		   



Parameter settings

SN: Device name: Plant name:

Search

Basic params

Power control

Grid connection p...

Protection paramete...

Grid connection par...

Reactive power contr...

Voltage related ocl...

Active response to f...

LVRT

Feature parameters

Load management

Inverter maintena...

CT Test

Feature parameters

Multiple inverter role: Independent Master Slave

CommWatchDog

On/Off-grid switch

MPPT parallel connection: Disable Enable

Unbalanced output: Disable Enable

Off-grid overload reconnection delay: 30 s

Off-grid voltage setting: 230.0 V

No-PS check: Off On

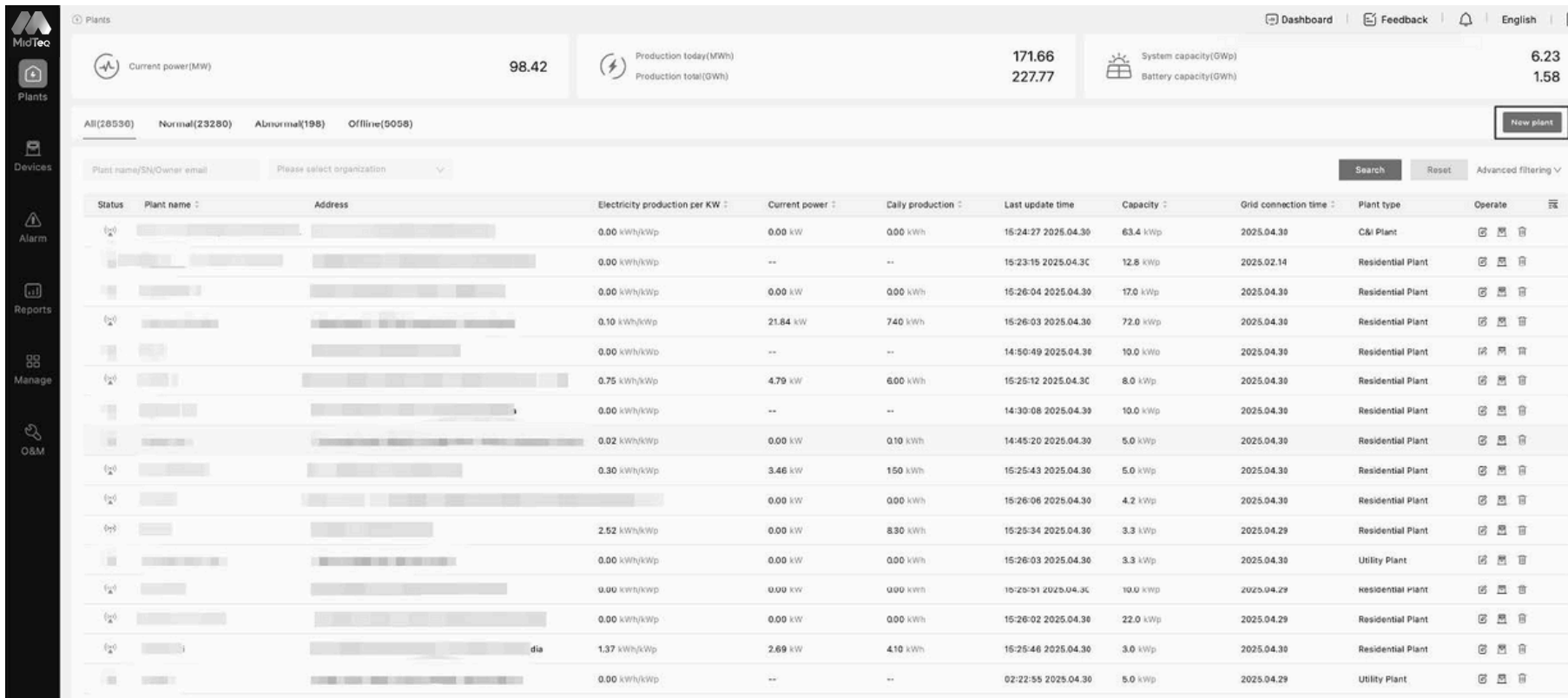
Emergency shutdown mode: Normally open

Cancel Refresh Go

Paralleles System – Parallele Anlage im MidTeQ Monitoring erstellen



Melden Sie sich bei der MidTeQ Cloud unter <https://www.midteq-cloud.com> an und klicken Sie auf [Neue Anlage].



The screenshot displays the MidTeQ Cloud interface. At the top, there are summary cards for Current power (98.42 MW), Production today (171.66 MWh) and total (227.77 GWh), and System capacity (6.23 GWp) and Battery capacity (1.58 GWh). Below these, a table lists various plants with columns for Status, Plant name, Address, Electricity production per kW, Current power, Daily production, Last update time, Capacity, Grid connection time, Plant type, and Operate. The table includes a search bar and a 'New plant' button.

Status	Plant name	Address	Electricity production per kW	Current power	Daily production	Last update time	Capacity	Grid connection time	Plant type	Operate
Normal	[Redacted]	[Redacted]	0.00 kWh/kWp	0.00 kW	0.00 kWh	15:24:27 2025.04.30	63.4 kWp	2025.04.30	C&I Plant	[Icons]
Normal	[Redacted]	[Redacted]	0.00 kWh/kWp	--	--	15:23:15 2025.04.30	12.8 kWp	2025.02.14	Residential Plant	[Icons]
Normal	[Redacted]	[Redacted]	0.00 kWh/kWp	0.00 kW	0.00 kWh	15:26:04 2025.04.30	17.0 kWp	2025.04.30	Residential Plant	[Icons]
Normal	[Redacted]	[Redacted]	0.10 kWh/kWp	21.84 kW	740 kWh	15:26:03 2025.04.30	72.0 kWp	2025.04.30	Residential Plant	[Icons]
Normal	[Redacted]	[Redacted]	0.00 kWh/kWp	--	--	14:50:49 2025.04.30	10.0 kWp	2025.04.30	Residential Plant	[Icons]
Normal	[Redacted]	[Redacted]	0.75 kWh/kWp	4.79 kW	600 kWh	15:25:12 2025.04.30	8.0 kWp	2025.04.30	Residential Plant	[Icons]
Normal	[Redacted]	[Redacted]	0.00 kWh/kWp	--	--	14:30:08 2025.04.30	10.0 kWp	2025.04.30	Residential Plant	[Icons]
Normal	[Redacted]	[Redacted]	0.02 kWh/kWp	0.00 kW	0.10 kWh	14:45:20 2025.04.30	5.0 kWp	2025.04.30	Residential Plant	[Icons]
Normal	[Redacted]	[Redacted]	0.30 kWh/kWp	3.46 kW	150 kWh	15:25:43 2025.04.30	5.0 kWp	2025.04.30	Residential Plant	[Icons]
Normal	[Redacted]	[Redacted]	0.00 kWh/kWp	0.00 kW	0.00 kWh	15:26:06 2025.04.30	4.2 kWp	2025.04.30	Residential Plant	[Icons]
Normal	[Redacted]	[Redacted]	2.52 kWh/kWp	0.00 kW	8.30 kWh	15:25:34 2025.04.30	3.3 kWp	2025.04.29	Residential Plant	[Icons]
Normal	[Redacted]	[Redacted]	0.00 kWh/kWp	0.00 kW	0.00 kWh	15:26:03 2025.04.30	3.3 kWp	2025.04.30	Utility Plant	[Icons]
Normal	[Redacted]	[Redacted]	0.00 kWh/kWp	0.00 kW	0.00 kWh	15:25:51 2025.04.30	10.0 kWp	2025.04.29	Residential plant	[Icons]
Normal	[Redacted]	[Redacted]	0.00 kWh/kWp	0.00 kW	0.00 kWh	15:26:02 2025.04.30	22.0 kWp	2025.04.29	Residential Plant	[Icons]
Normal	[Redacted]	[Redacted]	1.37 kWh/kWp	2.69 kW	4.10 kWh	15:25:46 2025.04.30	3.0 kWp	2025.04.30	Residential Plant	[Icons]
Normal	[Redacted]	[Redacted]	0.00 kWh/kWp	--	--	02:22:55 2025.04.30	5.0 kWp	2025.04.29	Utility Plant	[Icons]

Paralleles System – Parallele Anlage im MidTeQ Monitoring erstellen



Füllen Sie die erforderlichen Felder aus, die im Menü Installation Info und Location mit * markiert sind.

New plant

1 Installation info 2 Location 3 Revenue setting

Owner email:

* Affiliated organization:

* Plant name:

* Grid connection time: 2025.04.30

* Plant type:

* Capacity: kWp

Battery capacity: kWh

Plant cover:

+
Image upload

Max. size 10M, supported format: .jpg, .png, .svg, .gif

Cancel Next

New plant

1 Installation info 2 Location 3 Revenue setting

* Country/Region: Deutschland (Germany)

* Timezone: UTC+01:00

* Location: 100010, Dongcheng District, Beijing, Peopl

Detailed address:

Back Next

New plant

1 Installation info 2 Location 3 Revenue setting

* Currency unit: EUR(€)/kWh

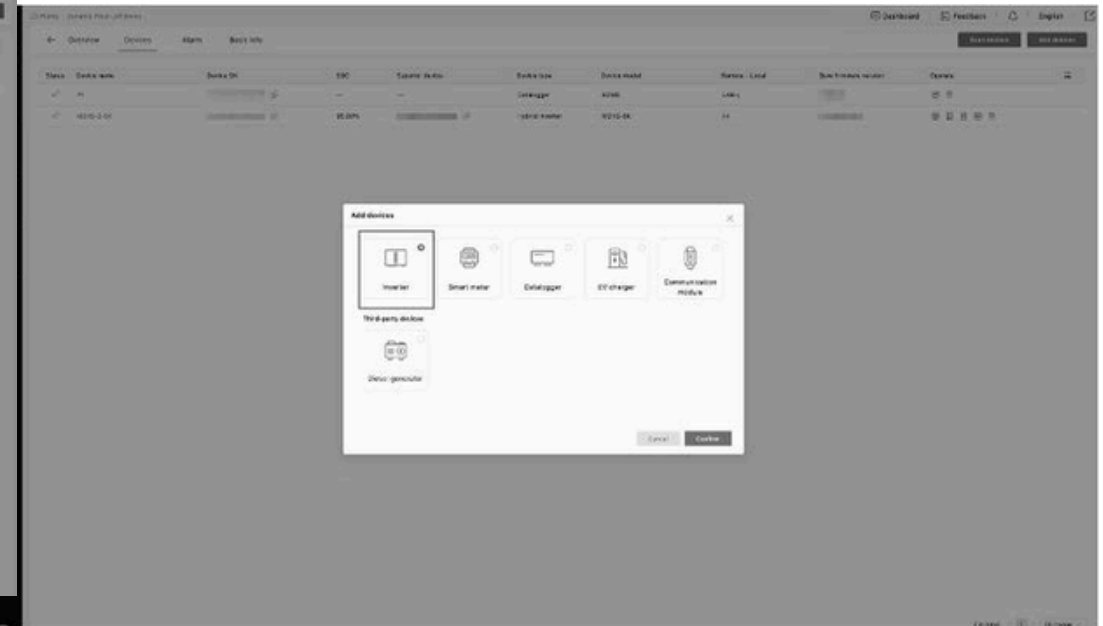
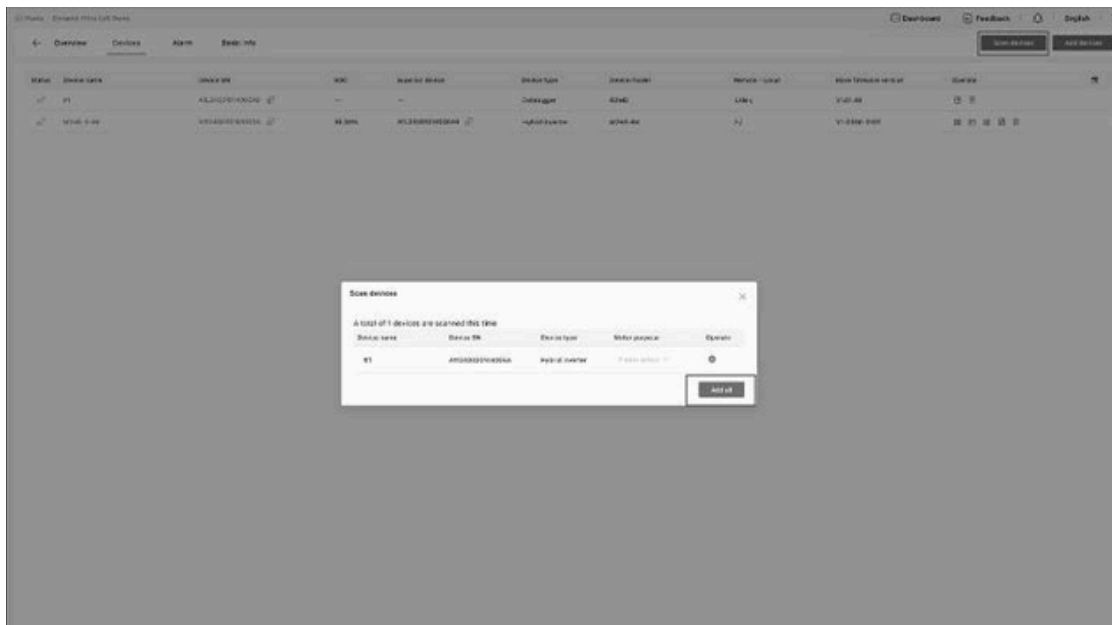
* Profit per kWh: 1.0

* Cost per kWh: 1.0

Back Complete

Paralleles System – Parallele Anlage im MidTeQ Monitoring erstellen

- Sobald die Geräteinformationen eines Wechselrichters des Parallelsystems ausgefüllt sind, werden die anderen Geräte in diesem Parallelsystem automatisch angezeigt. Klicken Sie auf [Batch], um alle Wechselrichter hinzuzufügen. (Bitte denken Sie daran, die Rolle des Wechselrichters als Master oder Slave über den Wechselrichter-Bildschirm oder die MidTeQ Solar Link APP festzulegen). Hinweis: Der Wechselrichter, der mit dem Smart Meter verbunden ist, muss als Master-Wechselrichter eingestellt werden.





Vielen Dank !

www.midteq.com

