VDE4110 und NELEV

Hier erhalten Sie alle Informationen rund um unsere Parkregler Funktionen.

- Welchen SmartDog benötige ich
- VDE4110
- NELEV / Solarpaket 1
- Schemeta Master Slave
- Anleitung Inbetriebnahme Parkregler
- VDE 4105

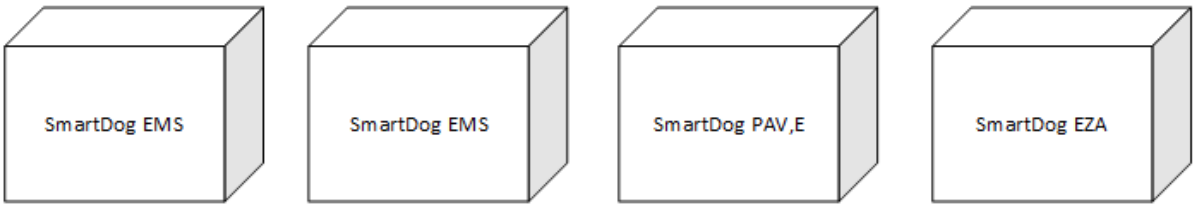
Welchen SmartDog benötige ich

Übersicht

- Hier geht es um Anlagen in der Mittelspannung, die ehemals ab 135kWp unter die VDE 4110 gefallen sind

- Bei Niederspannungsanlagen die nach VDE4105 ausgeführt werden, können immer die SmartDog EMS Versionen verwendet werden

Welches Gerät benötige ich ?



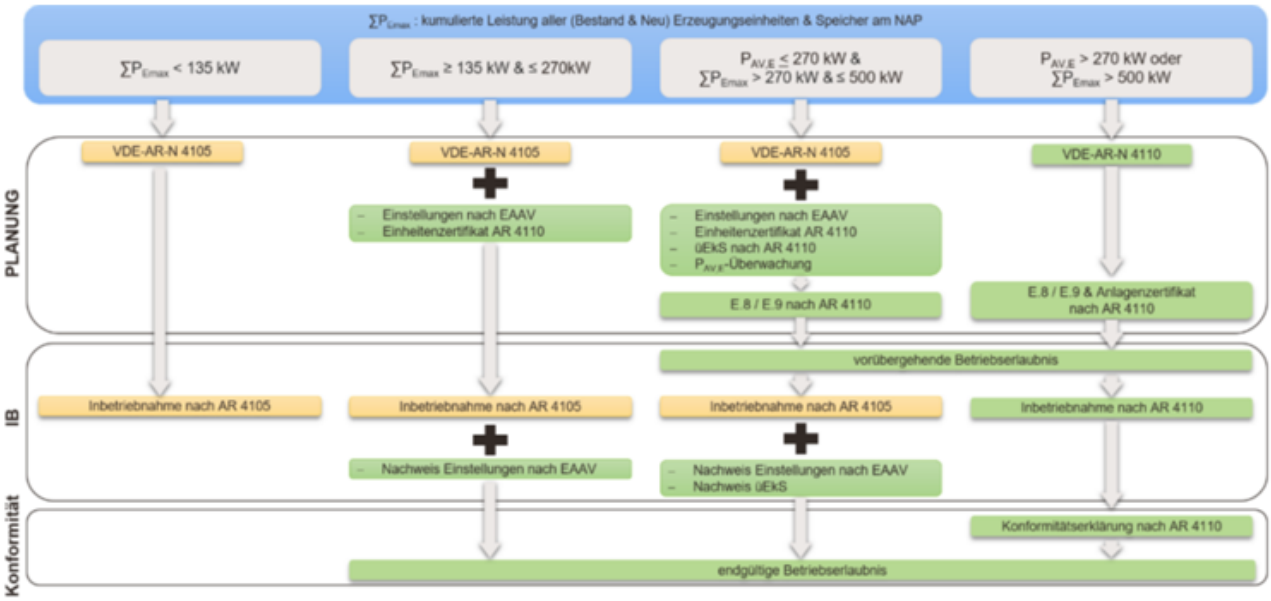


Bild 1: *Vereinfachte Übersicht zu den wesentlichen Unterschieden des Anschluss- und Nachweisprozesses durch die NELEV-Novelle 2024 und die EAAV zu den bisherigen Prozessen nach den TAR*

Konkrete Artikel

- SmartDog EMS :
  - erhältlich für PV Anlagen bis 100kWp (SmartDog 100 TS [320035] / PN [320065] / DR [320050])
  - erhältlich mit Erweiterung auf 300kWp (Lizenz für 100 TS /PN /DR) [326010]

- SmartDog PAV,E
  - erhältlich nur in der Version SmartDog 1000 TS [320040] / PN [320070] / DR [320055]
  - zusätzlich benötigte Lizenz : PAV,E [460652]

- SmartDog EZA
  - erhältlich nur in der Version SmartDog 1000 TS [320040] / PN [320070] / DR [320055]
  - zusätzlich benötigte Lizenz : Lizenz für Parkregler VDE 4110 -> Preis auf Anfrage

VDE4110

Funktion

- Hier erhalten Sie alle benötigen Informationen rund um Anlagen die nach VDE4110 auszuführen sind (Anlagen in der Mittelspannung größer 500kW oder einer Einspeisung größer 270kW)

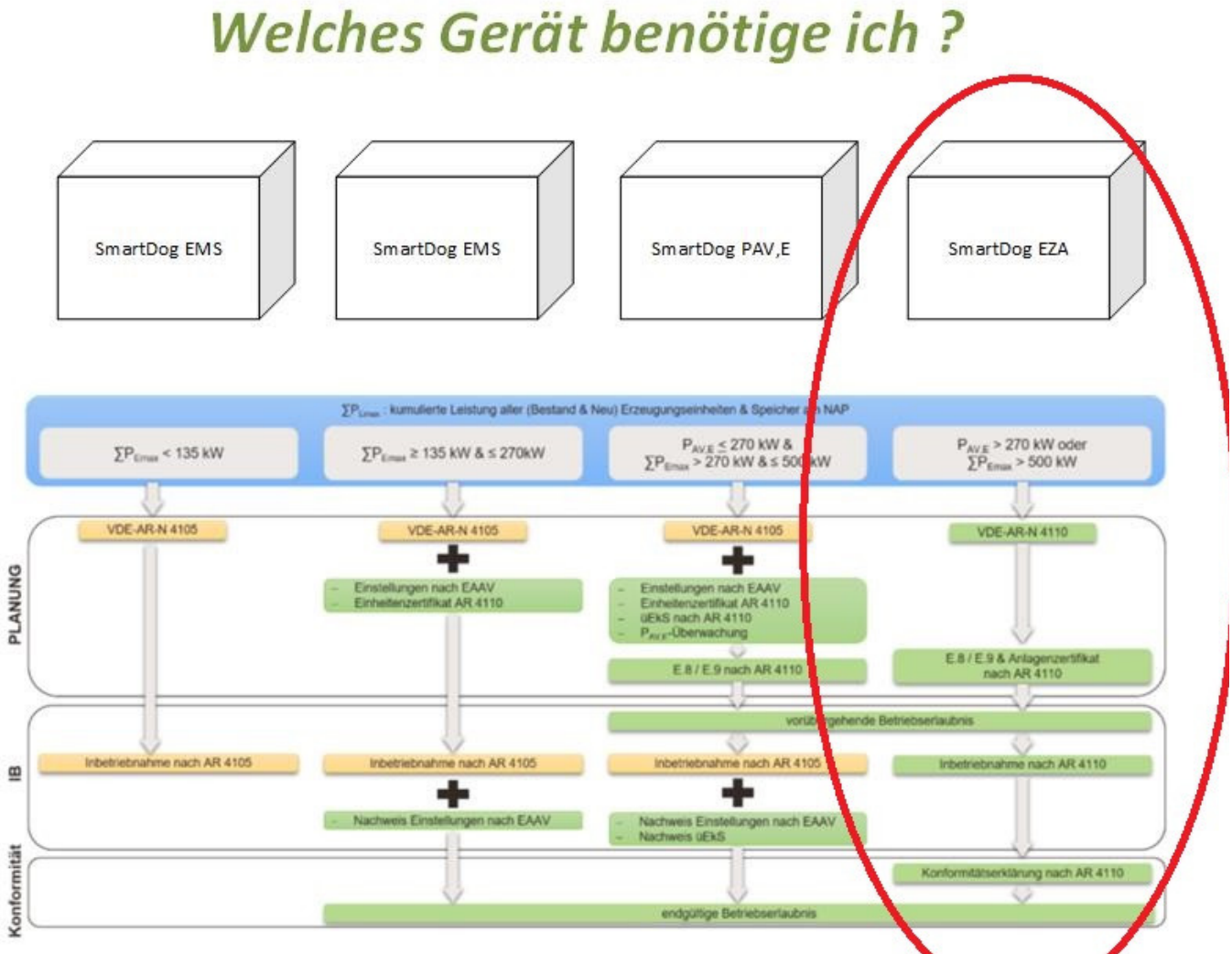


Bild 1: *Vereinfachte Übersicht zu den wesentlichen Unterschieden des Anschluss- und Nachweisprozesses durch die NELEV-Novelle 2024 und die EAAV zu den bisherigen Prozessen nach den TAR*

Welchen Artikel benötige ich

- SmartDog EZA
    - erhältlich nur in der Version SmartDog 1000 TS [320040] / PN [320070] / DR [320055]
    - zusätzlich benötigte Lizenz : Lizenz für Parkregler VDE 4110 -> Preis auf Anfrage

Für Anlagen nach VDE 4110

Welche Bauteile kann ich verwenden

Wechselrichter

Hersteller	TCP	RS485	Besonderheiten
Huawei	NEIN	JA	
Huawei DataLogger	JA	NEIN	
Kaco	JA	NEIN	
SMA	JA	NEIN	
SMA Datalogger	JA	NEIN	
Sungrow	NEIN	JA	
Sungrow Datalogger	JA	NEIN	
Kostal	JA	JA	
Delta	NEIN	JA	

Hersteller	TCP	RS485	Besonderheiten
Sigenergy	JA	JA	
Solaredge	NEIN	NEIN	

Messgeräte

Hersteller	Typen	TCP	RS485	Besonderheiten
Janitza	UMG 604 PRO,	JA	JA	*
PQ +	UMD 96EL / UMD 705E / UMD 98RCM	JA	JA	
Wago	Wago Powertransmitter	NEIN	JA	
Siemens	PAC 3200 und aufwärts	JA	NEIN	
Phoenixcontact	EEM-MA370	JA	JA	

* Janitza hat weitere Geräte, ob diese zulässig sind müssen Sie beim Hersteller erfragen. Voraussetzung ist dass die Geräte die gleichen Modbus Register haben wie das UMG604 PRO und dass sie folgende Mindestanforderungen erfüllen :

Messwerte	Genauigkeit	Aktualisierungsrate
Spannung	≤ 0,5%	< 200 ms
Frequenz	≤±10 □□□□□□	< 200 ms
Stromwandler	≤ 0,5%	
Wirkleistung	≤ 0,5%	< 200 ms
Blindleistung	≤ 0,5%	< 200 ms

Einstellparameter Wechselrichter

- Um die Regelung gemäß VDE-AR-N 4110 korrekt umzusetzen, müssen die entsprechenden Parameter in den Wechselrichtern angepasst werden:
  - Huawei
  - Kaco
  - SMA
  - GoodWe
  - Sungrow
  - Kostal

Verschiedene Konzepte für Anlagen mit mehreren Standorten

- hier können Sie Anlagen mit einem Master/Slave System umsetzen (z.B.: mehrere Gebäude mit Dächern an einem Standort)

Schemeta Master Slave

NELEV / Solarpaket 1

Funktion

- Hier erhalten Sie alle benötigen Informationen rund um Anlagen die nach der neune NELEV Verordnung auszuführen sind (siehe Schemata)

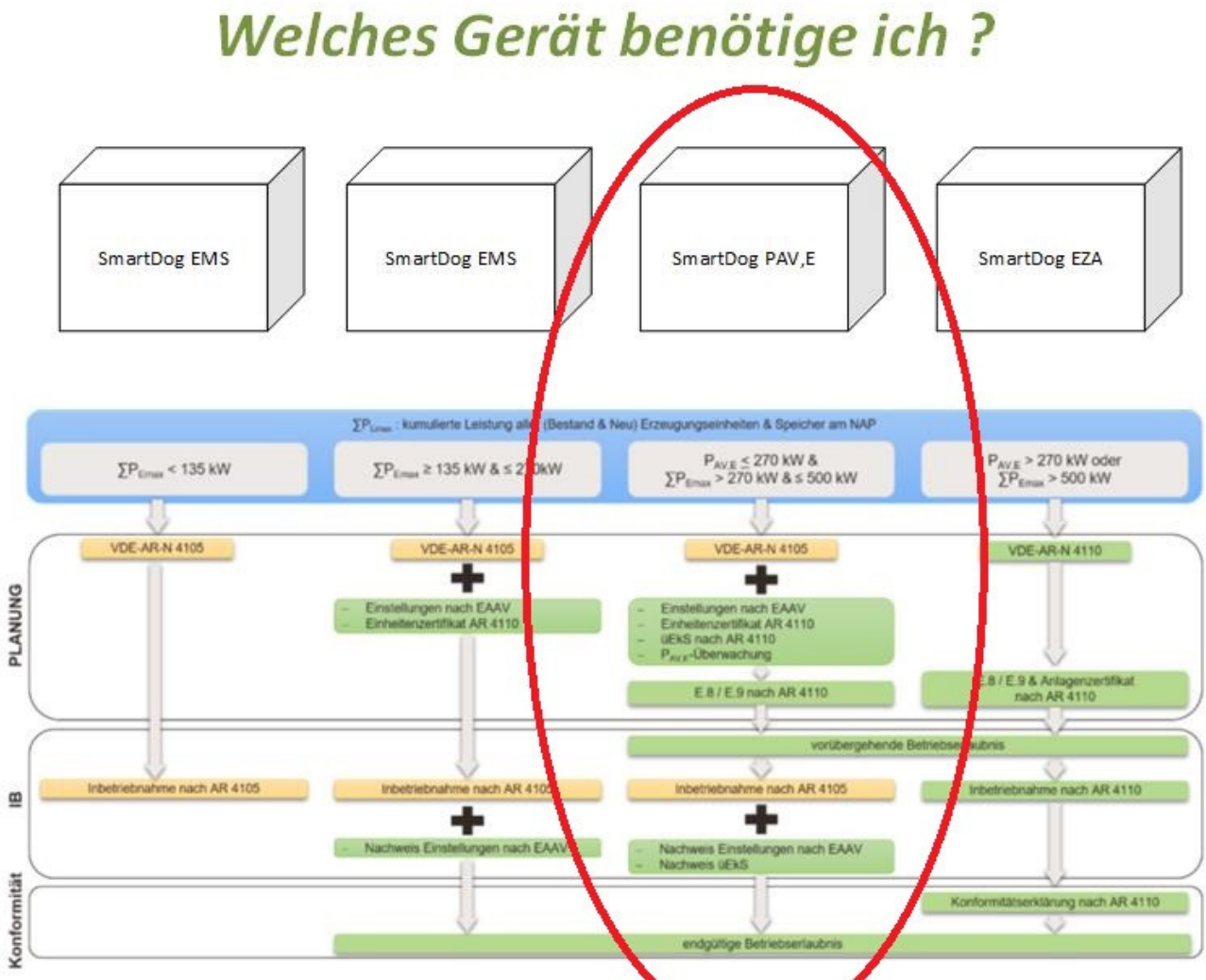


Bild 1: *Vereinfachte Übersicht zu den wesentlichen Unterschieden des Anschluss- und Nachweisprozesses durch die NELEV-Novelle 2024 und die EAAV zu den bisherigen Prozessen nach den TAR*

Besonderheiten

- Die Anforderungen der PAV,E Regelung sind in der VDE4105 zu finden

VDE-AR-N 4105:2018-11

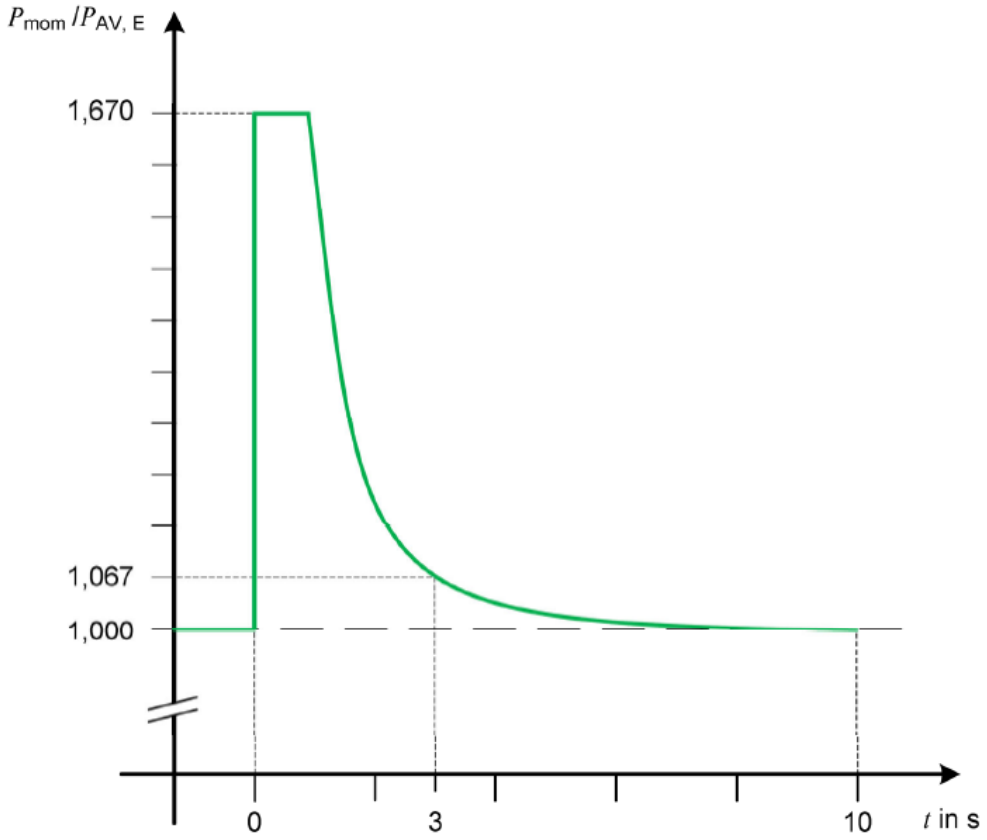


Bild 1 – Wirkleistungs-Grenzkurve für Erzeugungsanlagen

ANMERKUNG 1 Die Wirkleistungs-Grenzkurve folgt im exponentiellen Verlauf folgender Funktion: $P_{AV,E}(t) = 0{,}67 \times e^{-1{,}05 \times (t-0{,}8)} + 1$.

Dabei muss die mit dem Netzbetreiber vereinbarte Anschlusswirkleistung $P_{AV,E}$ mindestens 60 % der installierten Wirkleistung P_{inst} aller in der Kundenanlage betriebenen Erzeugungsanlagen und aller in das Netz des Netzbetreibers zeitgleich einspeisenden Speicher betragen. Somit gilt

$$P_{AV,E} \geq 0{,}6\ P_{inst} \qquad (2)$$

Bei Lastabwurf oder Wolkenzug kann kurzzeitig die gesamte installierte Wirkleistung am Netzanschlusspunkt in das Netz des Netzbetreibers eingespeist werden. Die überschüssige Leistung, also die Differenz zwischen P_{inst} und $P_{AV,E}$, muss entsprechend Bild 1 in 3 s auf nur noch 10 % ihres Ausgangswertes reduziert werden. Nach spätestens 10 s muss die vereinbarte Anschlusswirkleistung $P_{AV,E}$ wieder vollständig eingehalten werden.

- Diese Vorgaben können nur mit dem entsprechenden PAV,E Programm am SmartDog realisiert werden, hierzu wird die weiter unten erwähnte Lizenz PAV,E benötigt

Welchen Artikel benötige ich

- SmartDog PAV,E
  - erhältlich nur in der Version SmartDog 1000 TS [320040] / PN [320070] / DR [320055]
  - zusätzlich benötigte Lizenz : PAV,E [460652]

Welche Bauteile kann ich verwenden

Wechselrichter

Hersteller	TCP	RS485
Huawei	NEIN	JA
Huawei DataLogger	JA	NEIN
Kaco	JA	NEIN
SMA	JA	NEIN
SMA Datalogger	JA	NEIN
Sungrow	NEIN	JA
Sungrow Datalogger	JA	NEIN
Kostal	JA	JA
Delta	NEIN	JA

Messgeräte

Hersteller	Typen	TCP	RS485	Besonderheiten
Janitza	UMG 604 PRO / UMG 104	JA	JA	Nicht alle Geräte haben einen Netzwerkanschluss
PQ +	UMD 96EL / UMD 705E / UMD 98RCM	JA	JA	
Wago	Wago Powertransmitter	NEIN I	JA	
Siemens	PAC 3200 und aufwärts	JA	NEIN	
Phoenixcontact	EEM-MA370	JA	JA	
ZIEHL	EFR4001IP / EFR4002IP	JA	NEIN	

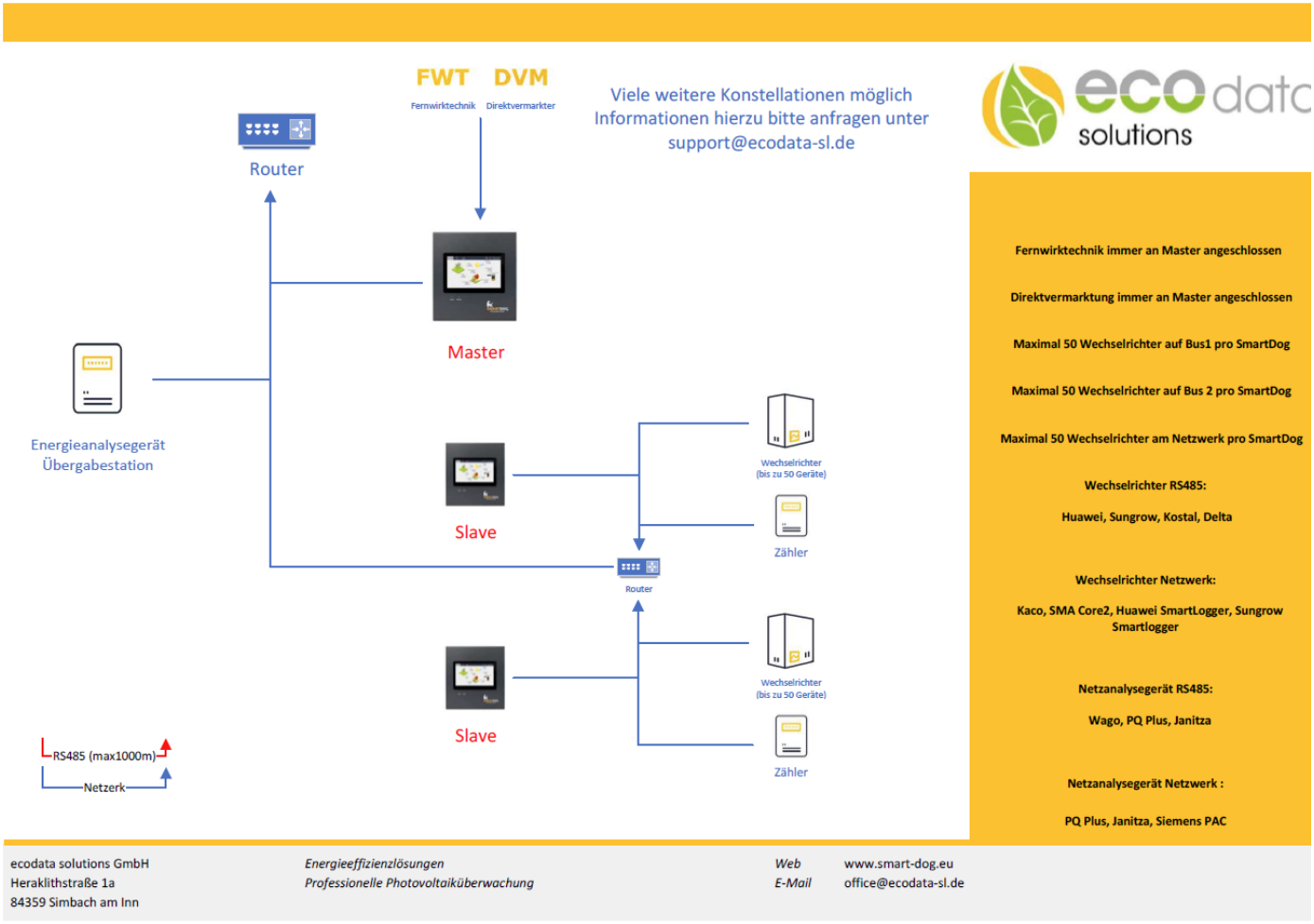
Einstellparameter Wechselrichter

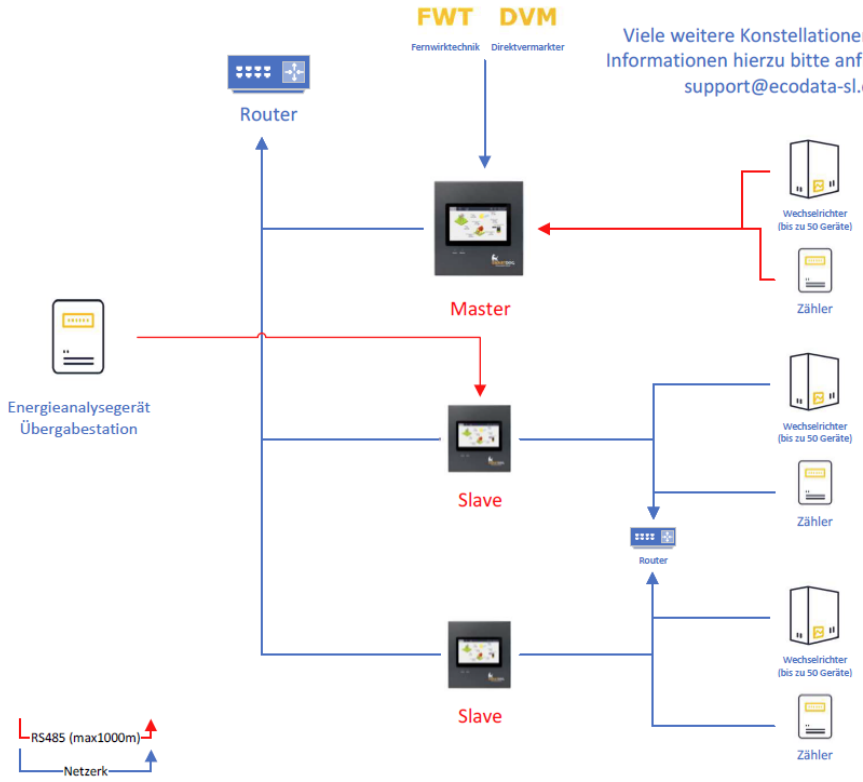
- Um die Regelung nach NELEV umzusetzen zu können, müssen Parameter in den Wechselrichtern angepasst werden
    - Siehe hierzu die Informationen des jeweiligen Herstellers

Hier können Sie ein Zertifikat für unsere PAV,E Funktion herunterladen : Zertifikat

Schemeta Master Slave

- Hier wird schematisch Dargestellt welche Konstellationen möglich sind





Viele weitere Konstellationen möglich
Informationen hierzu bitte anfragen unter
support@ecodata-sl.de

Fernwirktechnik immer an Master angeschlossen

Direktvermarktung immer an Master angeschlossen

Maximal 50 Wechselrichter auf Bus1 pro SmartDog

Maximal 50 Wechselrichter auf Bus 2 pro SmartDog

Maximal 50 Wechselrichter am Netzwerk pro SmartDog

Wechselrichter RS485:

Huawei, Sungrow, Kostal, Delta

Wechselrichter Netzwerk:

Kaco, SMA Core2, Huawei SmartLogger, Sungrow Smartlogger

Netzanalysegerät RS485:

Wago, PQ Plus, Janitza

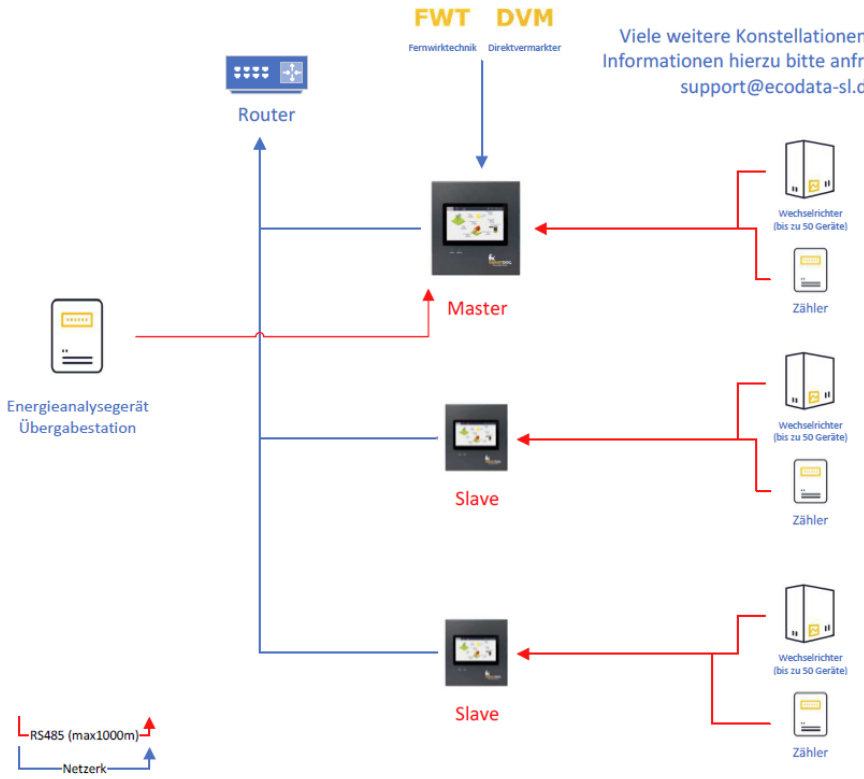
Netzanalysegerät Netzwerk :

PQ Plus, Janitza, Siemens PAC

ecodata solutions GmbH
Heraklithstraße 1a
84359 Simbach am Inn

Energieeffizienzlösungen
Professionelle Photovoltaiküberwachung

Web www.smart-dog.eu
E-Mail office@ecodata-sl.de



Viele weitere Konstellationen möglich
Informationen hierzu bitte anfragen unter
support@ecodata-sl.de

Fernwirktechnik immer an Master angeschlossen

Direktvermarktung immer an Master angeschlossen

Maximal 50 Wechselrichter auf Bus1 pro SmartDog

Maximal 50 Wechselrichter auf Bus 2 pro SmartDog

Maximal 50 Wechselrichter am Netzwerk pro SmartDog

Wechselrichter RS485:

Huawei, Sungrow, Kostal, Delta

Wechselrichter Netzwerk:

Kaco, SMA Core2, Huawei SmartLogger, Sungrow Smartlogger

Netzanalysegerät RS485:

Wago, PQ Plus, Janitza

Netzanalysegerät Netzwerk :

PQ Plus, Janitza, Siemens PAC

ecodata solutions GmbH
Heraklithstraße 1a
84359 Simbach am Inn

Energieeffizienzlösungen
Professionelle Photovoltaiküberwachung

Web www.smart-dog.eu
E-Mail office@ecodata-sl.de

Anleitung Inbetriebnahme Parkregler

Checkliste – Voraussetzungen für die Remote-Inbetriebnahme EZA-/Parkregler

Stand: [TT.MM.JJJJ]

Diese Checkliste beschreibt die technischen und organisatorischen Voraussetzungen für die Remote-Inbetriebnahme eines SmartDog® EZA-/Parkreglers durch die ecodata solutions GmbH.

Soweit diese Checkliste im Angebot, in der Auftragsbestätigung oder in einer vereinbarten Leistungsbeschreibung einbezogen wird, konkretisiert sie die Mitwirkungs- und Vorbereitungspflichten des Auftraggebers für die Remote-Inbetriebnahme.

Für den jeweiligen Auftrag ist die bei Vertragsschluss bzw. bei Beauftragung der Remote-Inbetriebnahme einbezogene Fassung maßgeblich.

> Remote-InbetriebnahmeDie Inbetriebnahme durch ecodata erfolgt ausschließlich per Fernzugriff. Montage-, Installations-, Verdrahtungs-, Mess-, Prüf- oder sonstige Arbeiten an der Anlage vor Ort sind nicht Bestandteil der Remote-Inbetriebnahme.

> Bitte vor dem Termin vollständig vorbereitenAlle für das jeweilige Projekt zutreffenden Punkte dieser Checkliste müssen vor dem vereinbarten Inbetriebnahmetermin erfüllt sein. Können einzelne Voraussetzungen nicht hergestellt werden, klären Sie dies bitte rechtzeitig vor dem Termin mit unserem Support.

1. SmartDog® montieren und anschließen

Vor der Remote-Inbetriebnahme muss der SmartDog® vollständig installiert und betriebsbereit sein.

- ☐ SmartDog® fachgerecht montiert
- ☐ SmartDog® entsprechend der Anlagendokumentation elektrisch verdrahtet
- ☐ Spannungsversorgung hergestellt
- ☐ SmartDog® eingeschaltet
- ☐ Netzwerkverbindung hergestellt
- ☐ erforderliche Schnittstellen und Erweiterungsmodule montiert und angeschlossen

Die elektrische Installation und Verdrahtung erfolgt bauseits durch entsprechend qualifiziertes Fachpersonal.

> Keine Elektroarbeiten durch ecodataecodata prüft im Rahmen der Remote-Inbetriebnahme nicht die fachgerechte Ausführung der elektrischen Installation. Die Verantwortung für Montage, Verdrahtung, Schutzmaßnahmen und elektrische Prüfung verbleibt beim ausführenden Fachunternehmen.

2. Netzwerk- und Internetverbindung vorbereiten

Der SmartDog® benötigt für die Remote-Inbetriebnahme eine funktionsfähige Netzwerk- und Internetverbindung.

- ☐ SmartDog® mit dem lokalen Netzwerk verbunden
- ☐ Internetverbindung vorhanden
- ☐ erforderliche Netzwerk- und Firewallfreigaben eingerichtet
- ☐ DNS- und Gateway-Einstellungen funktionsfähig
- ☐ SmartDog® kann mit den erforderlichen ecodata-Diensten kommunizieren

Netzwerk und erforderliche Portfreigaben

> Netzwerk vor der Inbetriebnahme prüfenEine stabile Netzwerk- und Internetverbindung ist Voraussetzung für die Fernwartung und damit für die Remote-Inbetriebnahme.

Änderungen oder Fehlerbehebungen an kundenseitigen Routern, Firewalls, VPN-Systemen, Mobilfunkroutern oder sonstiger IT-Infrastruktur sind nicht Bestandteil der Remote-Inbetriebnahme, sofern dies nicht ausdrücklich vereinbart wurde.

3. Einrichtungsassistent (Wizard) durchführen

Vor dem Inbetriebnahmetermin muss die Grundeinrichtung des SmartDog® abgeschlossen sein.

- ☐ Einrichtungsassistent (Wizard) vollständig durchgeführt
- ☐ Netzwerkparameter eingerichtet

- ☐ Grundeinstellungen gespeichert
- ☐ Kommunikationstest des Wizards erfolgreich abgeschlossen, soweit verfügbar

Führen Sie die Grundeinrichtung anhand der aktuellen Anleitung durch:

Anleitung: SmartDog® Wizard

> WizardDie einzelnen Schritte des Einrichtungsassistenten werden an dieser Stelle nicht erneut beschrieben. Verwenden Sie für die Grundeinrichtung die zum eingesetzten SmartDog® passende Wizard-Anleitung.

4. Fernwartung aktivieren und VPN-Verbindung prüfen

Für die Remote-Inbetriebnahme muss die Fernwartungsverbindung vollständig aufgebaut sein.

- ☐ Fernwartung aktiviert
- ☐ Einstellungen gespeichert
- ☐ VPN-IP-Adresse vorhanden

Aktivieren Sie die Fernwartung wie in der folgenden Anleitung beschrieben:

Anleitung: Diagnose und Fernwartung

Nach der Aktivierung der Fernwartung muss sich eine VPN-IP-Adresse aufbauen.

> VPN-Verbindung unbedingt kontrollierenDie Aktivierung der Fernwartung allein reicht nicht aus. Prüfen Sie unbedingt, ob anschließend tatsächlich eine VPN-IP-Adresse angezeigt wird. Nur dann ist die Fernwartungsverbindung für die Remote-Inbetriebnahme grundsätzlich verfügbar.

Keine VPN-IP-Adresse vorhanden

Wird keine VPN-IP-Adresse angezeigt, prüfen Sie insbesondere:

- Internetverbindung des SmartDog®
- Netzwerkeinstellungen
- Gateway- und DNS-Einstellungen
- Firewall-Einstellungen
- erforderliche Netzwerkfreigaben

Portfreigaben und Netzwerkanforderungen prüfen

> Keine VPN-VerbindungWird keine VPN-IP-Adresse angezeigt, ist die Fernwartung nicht vollständig aufgebaut. Klären Sie die Netzwerk- bzw. Firewall-Einstellungen vor dem Inbetriebnahmetermin.

> Fernwartung bereitWird eine VPN-IP-Adresse angezeigt und wurden die Einstellungen gespeichert, ist die grundlegende Fernwartungsverbindung für die Remote-Inbetriebnahme vorbereitet.

5. Wechselrichter und Erzeugungseinheiten vorbereiten

Alle in die Regelung einzubindenden Wechselrichter bzw. Erzeugungseinheiten müssen zum vereinbarten Termin installiert, grundsätzlich betriebsbereit und für die vorgesehene Kommunikation vorbereitet sein.

- ☐ Wechselrichter AC-seitig angeschlossen
- ☐ Wechselrichter DC-seitig angeschlossen

☐ Wechselrichter betriebsbereit

☐ für die SmartDog®-Anbindung geeigneter bzw. kompatibler Software-/Firmwarestand vorhanden

☐ erforderliche Kommunikationsschnittstelle aktiviert

☐ erforderliche Geräte-, Bus- bzw. Netzwerkadressen eingestellt

☐ externe Sollwertvorgabe bzw. externe Steuerung aktiviert, soweit dies beim jeweiligen Gerät erforderlich ist

Anleitungen zu Wechselrichtern

Kommunikation über Netzwerk

Bei Geräten, die über Ethernet bzw. Modbus TCP mit dem SmartDog® kommunizieren:

- geeignete dauerhafte IP-Konfiguration einrichten
- sicherstellen, dass SmartDog® und Gerät sich gegenseitig im vorgesehenen lokalen Netzwerk erreichen können
- erforderliches Kommunikationsprotokoll am Gerät aktivieren
- erforderliche lokale Firewallregeln einrichten
- bei Modbus TCP sicherstellen, dass der Modbus-TCP-Dienst des Geräts für den SmartDog® erreichbar ist

> Hinweis zu Modbus TCP / Port 502Mit der erforderlichen Erreichbarkeit von Modbus TCP ist keine Portweiterleitung aus dem öffentlichen Internet gemeint. Richten Sie keine externe Portweiterleitung auf Port 502 ein, sofern dies nicht ausdrücklich mit ecodata abgestimmt wurde.

Kommunikation über BUS / RS485

Bei Geräten mit BUS-Kommunikation:

- BUS-Verbindung entsprechend der Anschlussanleitung verdrahten
- erforderliche BUS-Adresse einstellen

- auf eindeutige BUS-Adressen achten
- erforderliche Baudrate und Kommunikationsparameter gemäß Geräteanleitung einstellen
- erforderliche Abschlusswiderstände entsprechend der jeweiligen BUS-Anleitung berücksichtigen

> Wechselrichter vorbereitenDie notwendige Grundkonfiguration und Freischaltung der Kommunikations- bzw. Steuerschnittstellen am Wechselrichter erfolgt bauseits. ecodata unterstützt im Rahmen der beauftragten Remote-Inbetriebnahme bei der Einbindung der unterstützten Geräte in den SmartDog®.

6. Zähler, Netzanalysatoren und Messsysteme vorbereiten

Alle für die Regelung erforderlichen Messgeräte müssen vor der Remote-Inbetriebnahme vollständig installiert, verdrahtet und betriebsbereit sein.

- ☐ Zähler bzw. Netzanalysatoren montiert
- ☐ Spannungsmessung fachgerecht angeschlossen
- ☐ Strommessung bzw. Stromwandler fachgerecht angeschlossen
- ☐ Messgerät mit Betriebsspannung versorgt
- ☐ Kommunikationsschnittstelle vorbereitet
- ☐ erforderliche Geräte- bzw. Netzwerkadresse eingestellt
- ☐ Stromwandlerverhältnis bekannt
- ☐ gegebenenfalls Spannungswandlerverhältnis bekannt
- ☐ Einbaurichtung und Zuordnung der Messung geprüft

Informationen zu Zählern und RS485-Netzwerken

Zähler über Netzwerk

Bei einem Netzwerkzähler:

- geeignete dauerhafte IP-Konfiguration einrichten
- Netzwerkverbindung herstellen
- erforderliches Kommunikationsprotokoll aktivieren
- sicherstellen, dass der Zähler vom SmartDog® im lokalen Netzwerk erreichbar ist
- bei Modbus TCP sicherstellen, dass der Modbus-TCP-Dienst für den SmartDog® erreichbar ist

Zähler über BUS / RS485

Bei einem Zähler mit BUS-Kommunikation:

- BUS-Verbindung entsprechend der Anschlussanleitung verdrahten
- erforderliche BUS-Adresse einstellen
- auf eindeutige BUS-Adressen achten
- Baudrate und Kommunikationsparameter entsprechend der jeweiligen Dokumentation einstellen

> Wandlerdaten bereithaltenFehlende oder fehlerhafte Strom- bzw. Spannungswandlerverhältnisse können zu falschen Messwerten und damit zu fehlerhaftem Regelverhalten führen. Die korrekten Wandlerverhältnisse müssen vor der Remote-Inbetriebnahme bekannt sein.

7. Weitere Geräte und Systeme vorbereiten

Soweit weitere Geräte Bestandteil der beauftragten Regelung oder des Energiemanagements sind, müssen auch diese installiert, betriebsbereit und für die vorgesehene Kommunikation vorbereitet sein.

Dies betrifft beispielsweise:

- Batteriespeicher
- Batteriewechselrichter
- Ladeinfrastruktur
- zusätzliche Erzeugungsanlagen
- Verbraucher bzw. steuerbare Lasten
- SPS-Systeme
- externe Steuerungen
- weitere Zähler und Sensoren

Für diese Geräte gelten die gleichen grundlegenden Anforderungen an Installation, Betriebsbereitschaft und Kommunikation wie für Wechselrichter und Zähler.

8. Einstrahlsensor bei Bedarf vorbereiten

Falls für die verwendete Fernwirktechnik oder Regelungsfunktion ein Einstrahlsensor erforderlich ist:

- ☐ Einstrahlsensor montiert
- ☐ Einstrahlsensor am vorgesehenen BUS angeschlossen
- ☐ Einstrahlsensor mit Spannung versorgt
- ☐ Kommunikation vorbereitet
- ☐ Daten des zugehörigen Modulfeldes vollständig vorhanden

> Modulfelddaten erforderlichWird aus den Messwerten des Einstrahlsensors eine theoretisch verfügbare Wirkleistung bestimmt, müssen die Daten des zugehörigen Modulfeldes vollständig und korrekt vorliegen.

Für die Konfiguration werden insbesondere folgende Angaben benötigt:

- Modulfläche
- Modulwirkungsgrad
- Modulneigung
- Ausrichtung

> Moduldaten kontrollierenUnvollständige oder fehlerhafte Angaben zu Modulfläche, Modulwirkungsgrad, Neigung oder Ausrichtung können zu ungenauen bzw. falschen Berechnungen führen.

9. Anlagen- und Projektdaten bereitstellen

ecodata benötigt vor der Remote-Inbetriebnahme alle für die beauftragte Regelungsfunktion erforderlichen technischen Angaben.

Soweit für das jeweilige Projekt relevant, müssen insbesondere folgende Informationen vorliegen:

- ☐ aktuelles Übersichtsschaltbild bzw. Einlinienschaltbild
- ☐ installierte Anlagenleistung
- ☐ maximale Einspeiseleistung bzw. vereinbarte Leistungsgrenze
- ☐ Hersteller, Typ und Anzahl der Wechselrichter bzw. Erzeugungseinheiten
- ☐ Hersteller und Typ der eingesetzten Zähler bzw. Netzanalysatoren

- ☐ Strom- und Spannungswandlerverhältnisse
- ☐ Angaben zum Netzanschlusspunkt
- ☐ Angaben zu weiteren Erzeugungsanlagen am Netzanschlusspunkt
- ☐ Angaben zu Batteriespeichern
- ☐ Angaben zu steuerbaren Verbrauchern, soweit relevant
- ☐ verwendete Kommunikationsschnittstellen
- ☐ erforderliche IP-, Geräte- und BUS-Adressen
- ☐ sonstige für den beauftragten Funktionsumfang erforderliche technische Informationen

Die vom Auftraggeber bereitgestellten Informationen müssen vollständig und richtig sein.

> Änderungen mitteilenÄndert sich die Anlagenkonfiguration gegenüber den Angaben, die dem Angebot bzw. der technischen Auslegung zugrunde lagen, informieren Sie ecodata bitte vor dem Inbetriebnahmetermin.

10. Vorgaben für den EZA-/Parkregler bereitstellen

Die für die jeweilige Anlage geltenden Regelungsanforderungen müssen vor der Remote-Inbetriebnahme vollständig vorliegen.

Die projektspezifischen Vorgaben werden durch den Auftraggeber, dessen Planer, den Anlagenzertifizierer, den Netzbetreiber oder eine sonstige hierfür verantwortliche Stelle bereitgestellt.

Soweit für die jeweilige Anlage relevant, werden insbesondere benötigt:

- ☐ Vorgaben zur Wirkleistungsregelung
- ☐ maximale Einspeise- bzw. Bezugsleistung

- ☐ Vorgaben zur Blindleistungsregelung
- ☐ anzuwendendes Regelverfahren
- ☐ Q(U)-Kennlinie
- ☐ Q(P)-Kennlinie
- ☐ cos-φ-Vorgaben bzw. cos-φ-Kennlinien
- ☐ feste Q- bzw. cos-φ-Sollwerte
- ☐ Vorgaben zu P(U), soweit erforderlich
- ☐ Sollwertgrenzen
- ☐ Angaben zum maßgeblichen Netzanschlusspunkt
- ☐ Messkonzept
- ☐ Anforderungen an die Regel- bzw. Reaktionszeiten, soweit projektspezifisch erforderlich
- ☐ weitere für die Parametrierung relevante Vorgaben des Netzbetreibers bzw. Anlagenzertifizierers

> Aufgabe von ecodataecodata setzt die bereitgestellten und vereinbarten projektspezifischen Vorgaben im Rahmen der technischen Möglichkeiten und des beauftragten Leistungsumfangs im SmartDog® EZA-/Parkregler um. Die Ermittlung bzw. fachliche Festlegung der für die Gesamtanlage geltenden Netzanschluss- oder Zertifizierungsanforderungen ist nicht Bestandteil der Remote-Inbetriebnahme.

11. Fernwirktechnik bei Bedarf vorbereiten

Dieser Abschnitt ist nur relevant, wenn eine Fernwirkschnittstelle Bestandteil des Auftrags ist.

Vor Beginn der Remote-Inbetriebnahme der Fernwirktechnik müssen die für die Schnittstelle erforderlichen Unterlagen und Kommunikationsparameter vorliegen.

- ☐ Fernwirktechnik vollständig installiert
- ☐ Fernwirktechnik betriebsbereit
- ☐ Gegenstelle konfiguriert
- ☐ finale Datenpunktliste vorhanden
- ☐ verwendetes Kommunikationsprotokoll bekannt
- ☐ IP-Adressen und Ports bekannt
- ☐ erforderliche protokollspezifische Kommunikationsparameter vorhanden
- ☐ Zuordnung von Messwerten, Statusmeldungen, Sollwerten und Befehlen bekannt
- ☐ erforderliche Skalierungen bzw. Wertebereiche bekannt
- ☐ erforderliche VPN-Zugänge, Zertifikate oder sonstige Zugangsdaten vorhanden
- ☐ technischer Ansprechpartner für die Fernwirktechnik bzw. Gegenstelle bekannt

Bei einem vereinbarten Netzbetreibertest muss die netzbetreiberseitige bzw. kundenseitige Gegenstelle zum vereinbarten Termin betriebsbereit sein.

Bei vorgeschriebenem Vorabtest

Verlangt der Netzbetreiber vor dem eigentlichen Inbetriebnahme- bzw. Abnahmetermin einen separaten Vorabtest, müssen zusätzlich vorliegen:

- ☐ finale freigegebene Datenpunktliste
- ☐ Vorgaben zum Ablauf des Vorabtests
- ☐ gegebenenfalls vom Netzbetreiber vorgegebenes Test- bzw. Protokollformular
- ☐ Ansprechpartner für den Vorabtest
- ☐ Anforderungen an die zu dokumentierenden Testergebnisse

Der Vorabtest und dessen Dokumentation sind nur Bestandteil der Leistung, wenn ein entsprechendes Fernwirktechnik-Inbetriebnahmepaket bzw. eine entsprechende Zusatzleistung beauftragt wurde.

12. Ansprechpartner und Fachpersonal vor Ort

Während der Remote-Inbetriebnahme muss bei Bedarf eine geeignete Person an der Anlage erreichbar sein.

☐ technischer Ansprechpartner steht zum vereinbarten Termin zur Verfügung

☐ Zugang zu den relevanten Anlagenkomponenten ist möglich

☐ bei erforderlichen elektrischen Arbeiten oder Schalthandlungen steht eine qualifizierte Elektrofachkraft zur Verfügung

Die Person vor Ort muss – soweit erforderlich – beispielsweise folgende Maßnahmen durchführen können:

- Gerätezustände und lokale Anzeigen kontrollieren
- Fehlermeldungen ablesen
- Geräte neu starten
- Netzwerkverbindungen prüfen
- lokale Geräteeinstellungen vornehmen
- Kommunikationsleitungen kontrollieren
- zulässige elektrische Schalthandlungen durchführen

> ecodata ist nicht vor OrtAlle Handlungen, die einen physischen Zugang zur Anlage erfordern, werden durch den Auftraggeber bzw. das von ihm beauftragte Fachpersonal durchgeführt.

13. Betriebsbereitschaft für Funktionstests

Die Anlage muss zum vereinbarten Termin soweit betriebsbereit sein, dass die vorgesehenen Regelungs- und Funktionstests durchgeführt werden können.

- ☐ Erzeugungsanlage grundsätzlich betriebsbereit
- ☐ erforderliche Wechselrichter bzw. Erzeugungseinheiten verfügbar
- ☐ Messsysteme liefern plausible Werte
- ☐ erforderliche Kommunikationsverbindungen betriebsbereit
- ☐ erforderliche Freigaben für den Testbetrieb liegen vor
- ☐ Regel- und Sollwertänderungen dürfen im vorgesehenen Umfang durchgeführt werden

Soweit für einen Funktionstest tatsächliche Erzeugungs-, Speicher-, Lade- oder Verbrauchsleistung erforderlich ist, müssen die Anlagen- und Betriebsbedingungen die Durchführung des Tests ermöglichen.

> Witterungs- und betriebsabhängige TestsEinzelne Funktionstests können von der aktuell verfügbaren Anlagenleistung, den Betriebsbedingungen oder anderen nicht von ecodata beeinflussbaren Voraussetzungen abhängen. Kann ein solcher Test beim vereinbarten Termin nicht sinnvoll durchgeführt werden, wird das weitere Vorgehen mit dem Auftraggeber abgestimmt.

14. Inbetriebnahmetermin vereinbaren

Bitte beantragen Sie einen Inbetriebnahmetermin erst, wenn die für Ihr Projekt zutreffenden Voraussetzungen dieser Checkliste erfüllt sind.

- ☐ technische Vorbereitung abgeschlossen
- ☐ Fernwartung aktiviert
- ☐ VPN-IP-Adresse vorhanden

- ☐ erforderliche Projektunterlagen vorhanden
- ☐ EZA-/Parkreglervorgaben vorhanden
- ☐ gegebenenfalls Fernwirktechnik vorbereitet
- ☐ Ansprechpartner verfügbar
- ☐ Anlage für die vorgesehenen Tests betriebsbereit
- ☐ Inbetriebnahmetermin angefragt

Senden Sie Ihre Terminanfrage bitte mindestens 14 Tage vor dem gewünschten Inbetriebnahmetermin an:

support@ecodata-sl.de

> Mindestens 14 Tage Vorlauf einplanenBitte berücksichtigen Sie bei Ihrer Projektplanung grundsätzlich einen Vorlauf von mindestens 14 Tagen. Ein bestimmter oder kurzfristiger Inbetriebnahmetermin kann erst nach Terminbestätigung durch ecodata als vereinbart angesehen werden.

15. Was passiert, wenn Voraussetzungen fehlen?

Sind zum vereinbarten Termin erforderliche Voraussetzungen nicht oder nur teilweise erfüllt, wird ecodata zunächst prüfen, ob die Remote-Inbetriebnahme sinnvoll fortgeführt werden kann.

Ist eine sinnvolle Fortführung nicht möglich, kann die Remote-Inbetriebnahme unterbrochen und nach Abstimmung mit dem Auftraggeber zu einem neuen Termin fortgesetzt werden.

Dies kann insbesondere erforderlich sein bei:

- nicht fertiggestellter Installation oder Verdrahtung
- fehlender Spannungsversorgung

- fehlender oder instabiler Internet- bzw. VPN-Verbindung
- nicht erreichbaren Fremdgeräten
- nicht aktivierten Kommunikationsschnittstellen
- fehlerhaften Geräte- oder Netzwerkeinstellungen
- fehlenden Strom- bzw. Spannungswandlerdaten
- fehlenden Netzbetreiber- oder Regelungsvorgaben
- fehlender oder noch nicht finaler Datenpunktliste
- nicht betriebsbereiter Fernwirktechnik
- fehlendem Ansprechpartner bzw. Fachpersonal vor Ort
- nicht betriebsbereiter Anlage
- sonstigen fehlenden kundenseitigen Voraussetzungen

Ein erforderlicher zusätzlicher Remote-Termin oder zusätzlicher Aufwand, der aufgrund nicht erfüllter kundenseitiger Voraussetzungen entsteht und nicht vom ursprünglich beauftragten Leistungsumfang umfasst ist, kann gesondert berechnet werden.

Bevor weitergehende kostenpflichtige Leistungen erbracht werden, informiert ecodata den Auftraggeber über den zusätzlichen Leistungsbedarf und stimmt die weitere Beauftragung mit ihm ab.

> Unser ZielDie Checkliste soll sicherstellen, dass die für die Inbetriebnahme vorgesehene Zeit tatsächlich für die Konfiguration und Prüfung des SmartDog® EZA-/Parkreglers genutzt werden kann und nicht für vermeidbare Vorarbeiten oder die Fehlersuche an noch nicht betriebsbereiten Fremdsystemen benötigt wird.

Kurzcheck vor dem Termin

Bitte kontrollieren Sie unmittelbar vor dem vereinbarten Termin noch einmal alle für Ihr Projekt zutreffenden Punkte:

☐ SmartDog® ist montiert, verdrahtet und eingeschaltet

- ☐ Netzwerk- und Internetverbindung funktionieren
- ☐ Wizard wurde vollständig durchgeführt
- ☐ Fernwartung ist aktiviert
- ☐ VPN-IP-Adresse wird angezeigt
- ☐ Wechselrichter bzw. Erzeugungseinheiten sind betriebsbereit
- ☐ erforderliche Kommunikationsschnittstellen der Wechselrichter sind aktiviert
- ☐ Zähler und Netzanalysatoren sind installiert und betriebsbereit
- ☐ Strom- und Spannungswandlerverhältnisse sind bekannt
- ☐ weitere einzubindende Geräte sind vorbereitet
- ☐ alle erforderlichen Kommunikationsverbindungen sind hergestellt
- ☐ Anlagen- und Projektdaten liegen vollständig vor
- ☐ Netzbetreiber-/EZA-Reglervorgaben liegen vollständig vor
- ☐ bei Fernwirktechnik: finale Datenpunktliste und Kommunikationsparameter liegen vor
- ☐ bei Fernwirktechnik: Gegenstelle ist betriebsbereit
- ☐ erforderlicher Ansprechpartner bzw. eine Elektrofachkraft ist bei Bedarf vor Ort
- ☐ Anlage ist für die vorgesehenen Funktionstests betriebsbereit

> Bereit für die Remote-InbetriebnahmeSind alle für das Projekt zutreffenden Punkte erfüllt und wird insbesondere eine VPN-IP-Adresse angezeigt, sind die grundlegenden technischen und organisatorischen Voraussetzungen für die Remote-Inbetriebnahme erfüllt.

VDE 4105

Funktion

- Hier erhalten Sie alle benötigen Informationen rund um Anlagen die nach VDE4105 gebaut werden

Welchen Artikel benötige ich

- SmartDog EMS
  - erhältlich in der Version SmartDog 100 oder 1000 (TS/PN/DR)

Welche Bauteile kann ich verwenden

Wechselrichter

Hersteller	TCP	RS485
Huawei	NEIN	JA
Huawei DataLogger	JA	NEIN
Kaco	JA	NEIN
SMA	JA	NEIN
SMA Datalogger	JA	NEIN

Hersteller	TCP	RS485
Sungrow	NEIN	JA
Sungrow Datalogger	JA	NEIN
Kostal	JA	JA
Delta	NEIN	JA
Sigenergy	JA	JA

Kompatible Zähler

- Damit die Daten schnell genug eingelesen werden, und alle Informationen für die Fernwirktechnik zur Verfügung gestellt werden können, muss eines der folgenden Geräte verbaut werden:

Hersteller	Typen	TCP	RS485	Besonderheiten
Janitza	UMG 604 PRO	JA	JA	
PQ +	UMD 96EL / UMD 705E / UMD 98RCM	JA	JA	
Wago	Wago Powertransmitter	NEIN	JA	
Siemens	PAC 3200 und aufwärts	JA	NEIN	
Carlo Gavazzi	EM530	NEIN	JA	
Phoenixcontact	EEM-MA370	JA	JA	
ZIEHL	EFR4001IP / EFR4002IP	JA	NEIN	

- Siehe hierzu die Informationen des jeweiligen Herstellers