



RENOC Wärme GmbH * Am Spring 11 * 03246 Crinitz

RENOC Wärme GmbH
Am Spring 11, 03246 Crinitz
T +49 35324 - 7890 - 10
F +49 35324 - 7890 - 60
E-Mail: info@renoc.de
Internet: www.renoc.de

Kunde / Auftraggeber

Kundendienstauftrag

Vertreter: _____

Ausführungstermin: _____

Sehr geehrte Damen und Herren,
ich bedanke mich für Ihr Vertrauen und bestätige Ihnen den an mich ergangenen Auftrag wie folgt:

Position	Menge	Einheit	Beschreibung	Einheitspreis	Gesamt
Einsatz Kundendienst					

IBN PV Anlage

Unterschrift Kundendienst

Unterschrift Kunde

Termin: zur Abrechnung Restarbeit. / vorbehaltliche Garantie kostenneutral (schriftl. Nachweis erforderlich)

Zusätzlich aufgewendete Leistungen und Materialien, insbesondere außerhalb von Garantie- und Gewährleistung, müssen dem Auftraggeber in Rechnung gestellt werden. Die Überprüfung gerügter Mängel, welche sich im Nachgang als nicht gerechtfertigt darstellen bzw. welche nicht durch uns als Auftragnehmer verschuldet sind, wird dem Auftraggeber ebenfalls in Rechnung gestellt. Sämtliche Anlagendokumente incl. Wartungs- / Prüf-Checklisten sind zum Termin vorzulegen. Die Einhaltung der Heizungswasserwerte nach VDI2035 / laut Herstellervorgaben ist durch den Anlagenbetreiber sicherzustellen. Bitte beachten Sie: Ab 2021 treten für den gesamten Kundenstamm unsere neuen Wartungs- und Anfahrtspauschalen in Kraft.

| Ankunft: _____ Uhr | Abfahrt: _____ Uhr | AZ: _____ Std. | Anz. AK: _____ | Anz. Anfahrten.: _____ |

Geschäftsführer
Christian Noack
Uwe Janosch

Registergericht
Kreisgericht Cottbus, HRB 2468
Finanzamt St.-Nr. 057/117/00058

VR Bank Lausitz eG
IBAN: DE30180626780000052140
BIC:GENODEF1FWA

Sparkasse Elbe-Ester
IBAN: DE78180510003100205536
BIC:WELADED1EES

Photovoltaik

Abnahmeprotokoll / Inbetriebnahmeprotokoll

Allgemeine Angaben

Anlagenbetreiber / Kunde

Tel. (priv, geschäftl, mobil)

E-Mail

Anlagenabnehmer / Firma

Renoc Wärme GmbH

Name, Vorname

Am Spring 11

Straße, Hausnummer

03246 Crinitz

PLZ, Ort

035324 / 789010

Tel. (priv, geschäftl, mobil)

info@renoc.de

E-Mail

Technische Anlagendaten

Anlagendokumentation liegt vollständig vor: Ja Nein
Bemerkung:

Generatornennleistung (P_{PV}): _____ kWp

Module (Hersteller, Typ, Anzahl): _____

Wechselrichter (Hersteller, Typ, Anzahl, Wechselrichter Nennleistung AC):

Äußerer Blitzschutz vorhanden? Ja Nein
Bemerkung:

Sichtprüfungen, Abgleichung mit der Planung

(Nichtzutreffendes bitte streichen)

Anlagenmontage ohne sichtbare Schäden an Anlage, Dach, Gebäude, usw	in Ordnung / beanstandet
Dachdurchdringungen / Abdichtungen	in Ordnung / beanstandet
Montagesystem	in Ordnung / beanstandet
Verkabelung / Leitungsführung	in Ordnung / beanstandet
Wechselrichter, Wechselrichterfunktion	in Ordnung / beanstandet
Einspeisekontrolle am Zähler	in Ordnung / beanstandet
Funktions-, Ertrags-, Daten(fern)überwachung (wenn vorhanden)	in Ordnung / beanstandet
Sonstige Bemerkungen: _____	

Plausibilitätskontrolle:

Anlage voll funktionstüchtig: Ja Nein

Anlagenleistung DC kWp (+/- 10%, z.B. Anzeige Wechselrichter Display)

Anlagenleistung AC kWp (+/- 10%, z.B. Anzeige Wechselrichter Display)

Messwerte

Kundeneigener Zähler, Zähler des VNB, Zählerstand des Einspeisezählers: kWh

Wechselrichter Typ, Nummer	Leerlaufspannung U_L in V Strang 1 / Strang 2 / Strang 3 ...	Kurzschlussstrom I_k in A Strang 1 / Strang 2 / Strang 3 ...

Sonstige Bemerkungen

evtl. auszuführende Nachbesserungen sind aufzuzählen und mit Ausführungsfristen zu versehen:

Formblatt Kundeneinweisung / Infoblatt wurden dem Anlagenbesitzer ausgehändigt

Mit dem Unterzeichnen dieses Abnahmeprotokolls gilt die Anlage als abgenommen.

Ort, Datum

Unterschrift Anlagenbetreiber / Kunde

Unterschrift Anlagenabnehmer / Firma



Kundeneinweisung

die Montageorte und die Funktion der wesentlichen Komponenten wurden aufgezeigt

- die Funktion der Gesamtanlage wurde z.B. mündlich oder durch ein/eine Buch/Broschüre/Zeitschrift zum Thema Netzgekoppelte Photovoltaikanlagen erläutert
- Module, Wechselrichter (WR), Leitungen, DC-Freischalter, AC Sicherungen, Anschlusskasten, Zähler, ...

relevante Betriebszustände wurden erläutert, die daraus folgende Vorgehensweise erklärt

- Anlage ist am Netz und speist ein, zugehörige Anzeige am Wechselrichter
- Die Sonne scheint aber die Anlage speist nicht ein (WR bleibt aus, Zähler dreht sich nicht, ...); der WR schaltet sich häufig aus und wieder ein; der WR zeigt Fehlermeldung oder unbekannte Meldung;
- Im Fehlerfall Anlage abschalten (DC-Freischalter, Sicherungen) umgehend z.B. Installateur informieren (siehe Servicetelefonnummern)

Bei Störungen bitte Ausschließlich unter : 035324 / 789021 Herr Göhler oder Mail an goehler@renoc.de

Technische Anfragen (Portale etc.) Mail an : mager@renoc.de

Prüfungen

Die Prüfungen können auch in umfassender Form vom Fachbetrieb vorgenommen werden:
siehe Angebot Wartungsvertrag.

- Es empfiehlt sich selbstständig die Ertragsdaten zu erfassen (z.B. monatlicher Zählerstand) und diese auf Plausibilität zu prüfen.
- soweit ohne Unfallgefahr möglich, sollte Schmutz durch Spülen mit klarem Wasser entfernt werden (Laub, Vogelkot, auffällig starke Staub- / Russablagerungen, ...)
- Auf folgende, im Rahmen des Möglichen, vom **Anlageneigentümer** vorzunehmende Prüfungen (einmal im Jahr) wurde hingewiesen:
 - weisen Anlage / Modulfläche / Dachstuhl Veränderungen z.B. nach Stürmen, nach großer Schneelast, ... auf?
 - soweit möglich Funktionskontrolle sämtlicher Schutzeinrichtungen (z.B. Auslösen des FI-Schalters durch Funktionstaster)
 - Sichtkontrolle sämtlicher Komponenten der elektrischen Installation

Funktions-, Ertrags-, Daten(fern)überwachung (wenn vorhanden)

- Einweisung in die Bedienung der Funktions-, Ertrags-, Daten(fern)überwachung

Wichtiger Hinweis :

Im Fall von Serviceeinsätzen vor Ort und bei Fernwartungen bzw. Ferndiagnosen müssen aufgewendete Leistungen und Materialien, insbesondere außerhalb von Garantie- und Gewährleistung, dem Auftraggeber in Rechnung gestellt werden.

Die Überprüfung gerügter Mängel, welche sich im Nachgang als nicht gerechtfertigt darstellen bzw. welche nicht durch uns als Auftragnehmer verschuldet sind, muss dem Auftraggeber ebenfalls in Rechnung gestellt werden.

Ort, Datum

Unterschrift Anlagenbetreiber / Kunde

Unterschrift Anlagenabnehmer / Firma

Datenblatt / Inbetriebnahmeprotokoll Batteriespeicher



für den Parallelbetrieb mit dem Netz des EVU

Diese Seite wird vom Betreiber oder vom Errichter ausgefüllt

Betreiber (Vertragspartner)

Name: _____
Straße: _____
PLZ/Ort: _____
Telefon: _____
Telefax: _____
E-Mail: _____

Anlagenanschrift

Straße: _____
PLZ/Ort: _____
Gebäude-/Objekttyp: _____

Anlagenerrichter

Name: _____
Straße: _____
PLZ/Ort: _____
Tel./Fax: _____

1. Angaben zum Speichersystem

Hersteller: _____
Typ: _____
Anzahl: _____

2. Angaben zum Wechselrichter des Speichersystems

Hersteller: _____
Typ: _____
Anzahl: _____

3. Anschluss des Speichersystems

1-phasig, auf L1 L2 L3 3-phasig

Bei 1-phasigem Anschluss: Max. 4,6 kVA. Einspeisung des Speichers nicht zeitgleich auf derselben Phase mit der Erzeugungsanlage. Unsymmetrie darf insgesamt 4,6 kVA nicht überschreiten.

AC gekoppeltes System DC gekoppeltes System

4. Betriebsmodi

4.1 Energiebezug (keine Entladung in das öffentliche Netz zulässig)
oder
Energief Lieferung (keine Speicher- oder Erhaltungsladung aus dem öffentlichen Netz zulässig)

4.2 NA-Schutz des Speichers entsprechend VDE-AR-N 4105 zentral integriert

4.3 Typspezifischer Konformitätsnachweis / Herstellererklärung ist beigefügt ja nein

4.4 Die ordnungsgemäße Funktion des EnFluRi-Sensors (Energief Flussrichtungssensors) ist von der Elektrofachkraft überprüft worden ja nein

4.5 Wirkleistungsbegrenzung findet am Netzanschlusspunkt statt ja, auf _____% nein

5. Bemerkungen

Ort, Datum: _____

Unterschrift: _____

Prüfbericht der elektrischen Prüfung des PV-Generators

gemäß VDE 0126-23 (DIN EN 62446), Anhang C

Prüfbericht Nr. _____

Prüfbericht Nr. _____

Blatt 4 von 5

Auftragnehmer (Kunde)		Auftragnehmer (Prüfer)						
Name: _____		Name: _____						
Straße/Nr.: _____		Straße/Nr.: _____						
PLZ Ort: _____		PLZ Ort: _____						
Prüfdatum: _____		Unterschrift/Prüfer: _____						
		Grund der Prüfung: <input checked="" type="checkbox"/> Erstprüfung <input type="checkbox"/> Wiederholungsprüfung						
Beschreibung der zu prüfenden Arbeiten: PV Generator								
Verwendete Prüfgeräte: Benning / HT Instruments PV								
Prüfung								
Strang			1	2	3	2/1	2/2	2/3
PV-Generator	Modul							
	Anzahl							
PV-Generator-Parameter	U _{oc} (STC)							
	I _{sc} (STC)							
Schutzeinrichtung (Zweigsicherung) entfällt !	Typ							
	Bemessungswert (A)							
	DC-Bemessung (V)							
	Kapazität (kA)							
Verdrahtung	Typ	PV-1 F						
	Phasenleiter (mm ²)	6						
	Erdleiter (mm ²)	16						
Erprobung und Messung des Stranges	U _{oc} (V)							
	I _{sc} (A)							
	Bestrahlungsstärke							
Kontrolle der Polarität								
Isolationswiderstand des Stranges	Prüfspannung	1000 V						
	Kurzgeschlossene positive und negative Elektrode - Erde (MΩ) alternativ:							
	Positive Elektrode-Erde (MΩ)							
	Negative Elektrode-Erde (MΩ)							
Durchgängigkeit der Erdverbindung in (Ω) (wenn angebracht)								
Bestimmungsgemäße Schaltgerätefunktion								
Marke/ Modell des Wechselrichters								
Seriennummer des Wechselrichters								
Bestimmungsgemäße Wechselrichterfunktion								

Teilabnahmeprotokoll Photovoltaik (PV Generator)



ANLAGENBETREIBER

SICHTPRÜFUNGEN

ANLAGENMONTAGE OHNE SICHTBARE SCHÄDEN

IN ORDNUNG BEANSTANDET

MONTAGESYSTEM, DACHDURCHDRINGUNGEN, ABDICHTUNGEN

IN ORDNUNG BEANSTANDET

VERKABELUNG, LEITUNGSFÜHRUNG

IN ORDNUNG BEANSTANDET

SAUBERKEIT (ABFALLENTSORGUNG, INSTALLATIONSORTE SAUBER ETC.)

IN ORDNUNG BEANSTANDET

SONSTIGE BEMERKUNGEN:

Restarbeiten :

Strang Nr.	Modulanzahl	Leerlaufspannung in V

Inbetriebnahme / Abnahme der Gesamtanlage erfolgt nach Fertigstellung .

Ort, Datum

Unterschrift Monteur

Ort, Datum

Unterschrift Betreiber

Prüfbericht der elektrischen Prüfung der AC-Seite der PV-Anlage

Auftragnehmer (Kunde) Name: _____ Straße/Nr.: _____ PLZ Ort: _____ Prüfdatum: _____	Auftragnehmer (Prüfer) Name: _____ Straße/Nr.: _____ PLZ Ort: _____ Unterschrift/Prüfer: _____
Verwendete Prüfgeräte: Prüfung nach: DIN VDE 01	Grund der Prüfung: <input type="checkbox"/> Erstprüfung <input type="checkbox"/> Wiederholungsprüfung

HT Instruments
 00-600 DIN VDE 0105-100 BGV A3 BSVE heck

Netz / V Netzform: TN-C TN-S TN-C-S TT IT

Netzbetreiber: _____

Besichtigen	i.O.	n.i.O.		i.O.	n.i.O.		i.O.	n.i.O.
Auswahl der Betriebsmittel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kennzeichnung Stromkreis, Betriebsmittel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Zugänglichkeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trenn- und Schaltgeräte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kennzeichnung N- und PE-Leiter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hauptpotentialausgleich	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Brandabschottungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Leiterverbindung Schutz- und Überwachungseinrichtungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Zus. örtl. Potentialausgleich	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kabel, Leitungen, Stromschienen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Schutz gegen direktes Berühren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Erproben								
Funktionsprüfung der Anlage FI-Schutzschalter (RCD)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Funktion der Schutz-, Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen Drehrichtung der Motoren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Rechtsdrehfeld der Drehstromsteckdose Gebäudesystemtechnik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Messen Stromkreisverteiler Nr.: _____

Stromkreis		Leitung/Kabel		Überstrom-Schutzeinrichtung			R _∞ (MΩ)	Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD)					Fehlercode
Nr.	Zielbezeichnung	Typ	Leiter Anzahl x Quers. (mm²)	Art Charakteristik	I _n (A)	Z _s (Ω) <input type="checkbox"/> I _n (A) <input type="checkbox"/>	Ohne mit Verbrauch <input type="checkbox"/>	I/Art (A)	I _{∞n} (mA)	I _{mess} (mA) (I _{∞n})	Ausl. Zeit tA (ms)	U _{∞n}V (V)	
			X										
			X										
			X										
			X										
			X										
			X										
			X										

Durchgängigkeit des Schutzleiters: < 1 Ω Erdungswiderstand: R_E..... Ω

Durchgängigkeit Potentialausgleich: (< 1 Ω nachgewiesen)

Fundamenterder	<input type="checkbox"/>	Hauptwasserleitung	<input type="checkbox"/>	Heizungsanlage	<input type="checkbox"/>	EDV-Anlage	<input type="checkbox"/>	Antennenanlage/ BK	<input type="checkbox"/>
Potentialausgleichsschiene	<input type="checkbox"/>	Hauptschutzleiter	<input type="checkbox"/>	Klimaanlage	<input type="checkbox"/>	Telefonanlage	<input type="checkbox"/>	Gebäudekonstruktion	<input type="checkbox"/>
Wasserzweischwächer	<input type="checkbox"/>	Gasinnenleitung	<input type="checkbox"/>	Aufzugsanlage	<input type="checkbox"/>	Blitzschutzanlage	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

Verwendete Messgeräte nach DIN VDE Fabrikat: _____ Typ: _____ Fabrikat: _____ Typ: _____ Fabrikat: _____ Typ: _____

Prüfergebnis: keine Mängel festgestellt folgende Mängel festgestellt: _____
 Die elektrische Anlage entspricht den anerkannten Regeln der Elektrotechnik

Ort, Datum _____ Unterschrift/Prüfer: _____

Warum zeigt das Energieflussdiagramm in der iSolarCloud vorübergehend einen verwirrenden oder falschen Status an?

Der 3-Phasen-Hybrid verfügt über ein eingebautes Energiemanagementsystem, das mit dem Sungrow Smart Meter kommuniziert, um die PV-Produktion und das Laden / Entladen der Batterie mehrmals pro Minute zu steuern. Der Lastverbrauch des Hauses und die PV-Produktion ändern sich jedoch im Laufe der Zeit kontinuierlich. Wenn sich die Last ändert oder die PV-Produktion plötzlich steigt oder sinkt, braucht das 3-Phasen-Hybrid-Steuerungssystem manchmal einige Sekunden, um sich an den neuen Zustand anzupassen. Bei Verwendung des integrierten iENet-Ports oder des WiFi-Adapters wird das Energieflussdiagramm der iSolarCloud alle 5 Minuten aktualisiert. Das bedeutet, dass in der iSolarCloud nur alle 5 Minuten eine Momentaufnahme der Situation angezeigt wird, ohne den vorübergehenden Zustand des Wechselrichters zu berücksichtigen. Dies kann dazu führen, dass das iSolarCloud-Energieflussdiagramm verwirrend oder falsch ist:

- Der Energiefluss suggeriert eine Entladung der Batterie ins Netz
- Die Energieflussanzeige suggeriert, dass die PV Energie in das öffentliche Netz einspeist, obwohl die Batterie noch nicht vollständig geladen ist
- Die Energieflussanzeige suggeriert, wie die PV die Batterie lädt, während die Last vom öffentlichen Netz versorgt wird.

All diese Verhaltensweisen sind nur vorübergehend und kurzweilig, da sich die Last und die PV-Erzeugung ständig ändern und iSolarCloud Momentaufnahmen der Situation während dieser Übergangszeiten anfertigt.

Das EMS arbeitet in diesen Situationen ordnungsgemäß und passt sich an die Veränderungen an; Eine zügige Adaption des EMS wird jedoch aufgrund der 5-minütigen Aktualisierungszeit nicht in der iSolarCloud-Visualisierung wiedergegeben. 5 Minuten später ist die angezeigte Situation eine andere und spiegelt bereits veränderte Betriebsbedingungen wieder.

Infoblatt gilt für folgende Systeme :

- Fronius
- SMA
- Sungrow

