

**Mess- + Prüfprotokoll Photovoltaik**

Nr. _____

Auftragsnummer _____

Seite _____ von _____

Auftraggeber Eigentümer Verwaltung Stromkunde
 Anlagenbetreiber _____
 Name 1 _____
 Name 2 _____
 Strasse, Nr. _____
 PLZ / Ort _____

Auftragnehmer Elektro-Installateur Kontrolleur
 ESTI Bewilligungs Nr. _____ - _____ _____
 Name 1 _____
 Name 2 _____
 Strasse, Nr. _____
 PLZ / Ort _____

Ort der Installation _____

Gebäudeart _____
 Bemerkung _____

Anlage Gebäudeteil _____
 WR Standort _____

Netzbetreiber _____
 Stromkunde / Produzent _____
 Messpunktbezeichnung _____
 Zähler-Nr. _____ Planvorlage-Nr. S - _____
 Anlage-Nr. _____ Datum _____

Prüfgrund
 Neuanlage
 Bestehende Anlage
 Änderung
 Erweiterung
 Überprüfung

Durchgeführte Kontrolle
 Baubegleitende Erstprüfung
 Schlusskontrolle
 Abnahmekontrolle
 Periodische Kontrolle
 Inst.-Anzeige Nr. / Jahr _____ Datum _____

Kontrollumfang / ausgeführte Installation

Datum der Inbetriebnahme _____ **Zeitraum Montage** von _____ bis _____

Anlagenbeschrieb Flachdach Schrägdach dachintegriert Fassade freistehend
 Ausrichtung, Neigung, Ausrichtung : _____ Neigung: _____ Inselanlage Netzverbund
 Kurzbeschrieb _____
 (Wechselrichterkonzept _____)
 Anzahl WR + Solarmodule _____

Sicherheit für den Dachzugang

- Distanz Boden zu Dachkante ist < 3 m
- Distanz Boden zu Dachkante ist > 3 m (erfordert Sicherheitseinrichtungen)
 - Einzelanschlagpunkte
 - festinstalliertes Sicherungssystem
 - temporäres System

Erdung Fundamenterder Ringerder Tieferender _____

Schutzpotenzialausgleich Zentraler Erdungspunkt direkter Anschluss an Erder über Netzzuleitung _____ mm²
 Anschluss PA an Generator erforderlich nicht erforderlich
 Querschnitt PA der PVA _____ mm² Querschnitt des Hauptpotenzialausgleichs _____ mm²

Blitzschutz- und Überspannungsschutzkonzept
 Blitzschutz an Gebäude vorhanden geforderte Blitzschutzklasse I II III
 Trennungsabstände eingehalten direkte Anbindung Generator an LPS ohne Trennungsabstand
 kein Überspannungsschutzkonzept gefordert
 Überspannungsschutzkonzept vorhanden (kann Bestandteil von Prinzipschema oder Stromlaufschemata sein)
 die installierten Betriebsmittel entsprechen dem Überspannungsschutzkonzept

Sichtprüfung / Sichtkontrolle Die Installation entspricht der Systemdokumentation und den geltenden Normen. ja nein

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> PV- Generator an Blitzschutz und / oder PA angeschlossen <input type="checkbox"/> Dauerhafte Modulbefestigung <input type="checkbox"/> Korrosionsgerechte Materialien und Verbindungen <input type="checkbox"/> Minimale Schlaufenfläche der Stringverkabelung <input type="checkbox"/> Erdschlussichere u. brandschutzgerechte Verlegung der DC- Leitungen <input type="checkbox"/> DC-Steckverbindungen <input type="checkbox"/> Vorhandensein von Brandabschottung und Abdichtung <input type="checkbox"/> Leitungsverlegung (SKII / Bemessung / Anordnung / Kennzeichnung) <input type="checkbox"/> Kennzeichnung der Stromkreise, Betriebsmittel gemäss Schema <input type="checkbox"/> Richtige Auswahl und Anordnung der Betriebsmittel (IP-Schutz) <input type="checkbox"/> Systemangaben DC (Leistungsschild am Anschlusspunkt der Installation) <input type="checkbox"/> Zugänglichkeit der Betriebsmittel | <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Schutz gegen direktes Berühren <input type="checkbox"/> Beachtung der vom Hersteller mitgel. techn. Unterlagen <input type="checkbox"/> Anordnung der Überspannungsableiter <input type="checkbox"/> Abschalt- und Trennvorrichtungen AC und DC <input type="checkbox"/> Wechselrichtermontage gemäss Herstellerangaben <input type="checkbox"/> Abschaltbedingungen gemäss Systemdokumentation <input type="checkbox"/> Vorhandensein von Schaltplänen, Warnzeichen, Schemata, Legenden, Stringplänen etc. <input type="checkbox"/> Beachtung VKF Brandschutz-Merkblatt "Solaranlagen" <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____ |
|--|---|

Systemdokumentation

- Dokumentation ist vorhanden entspricht EN 62446. Dokumentation ist noch in Bearbeitung
- Systemdaten und Inbetriebnahmeprotokoll inkl. Angaben über Betreiber, Fachplaner und Installateur
- Stromlaufplan / Prinzipschema mit detaillierten Angaben zu PV-Generator, Strängen, Erdung und Überspannungsschutz
- Datenblätter und Konformitätserklärungen Module, Wechselrichter und gegebenenfalls Generatoranschlusskästen
- Angaben über die mechanische Konstruktion, Datenblätter und Details Dachaufbau bezüglich Brandschutz bei Indachanlagen
- Betriebs- und Wartungsangaben Anleitung Anlagenbetrieb Angaben zu Wartung und Unterhalt
- Arbeitssicherheit bei Unterhaltsarbeiten Sicherer Zugang zu PV Generator erforderliche Massnahmen für Unterhaltsarbeiten
- Unterhaltsarbeiten Lageplan der Anschlageinrichtungen Herstellerdokumentation der Anschlageinrichtung
- Prüfungsergebnisse und Inbetriebnahmeangaben, Sicherheitsnachweise, Mess + Prüfprotokolle, Inspektionsberichte

- Funktionsprüfung und Messung**
- Leitfähigkeit des Schutzleiters, Potenzialausgleich Funktionskontrolle fernschaltbare DC Trennstellen
 - Abschaltung der Wechselrichter bei Netzausfall
 - Bemerkungen

- Verwendete Messgeräte nach IEC 61010 (Fabrikat und Typ)** **Prüfung durchgeführt nach**
- NIV 2002 NIN (SN 1000) Jahr
 - EN 61439 EN 60204 DACH-CZ
 - Werkvorschrift SEV 4022:2008 EN 62446

- Umgebungsbedingungen / Wetter** Datum Zeit Temperatur C° Einstrahlung W/m²
- sonnig wechselhaft leicht bewölkt

Nennaten Wechselrichter Standort Wechselrichter

WR N°	Zuordnung Stränge	Hersteller	WR Typ	P _{nac} [kW]	galv. Tren.		VDE 0126-1	Serien N° WR	Netzausfall. Pr.	R _{PA} [Ω]
					Ja	nein				
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

- Messungen AC-Anschluss**
- bis Anlagenschalter AC (Art. 14) externer FI Typ B erforderlich
 - vollständige Installation (Art. 7) DC seitige Fehlerstromüberwachung wird durch Wechselrichter gewährleistet

Stromkreis	Wechselrichter Ort / Anlagenteil	Leitung / Kabel		Überstromschutzeinr.		Messungen				Fehlerstromschutzeinricht.		
		Art	Leiteranz/ Quer. (mm ²)	Art	I _N [A]	I _K Anf. [A]	I _K Ende [A]	R _{ISO} [MΩ]	Leitfähigk. Schutzl. [Ω]	I _N / Art [A]	I _{dN} [mA]	t _{Auslös} [ms]
Nr.	Bezeichnung			Charakt.				I _{Leck} [mA]				

Solargenerator Nennaten

Typ N°	Modulhersteller	Modultyp	P _{mpp} [Wp]	U _{mpp} [V]	I _{mpp} [A]	I _{sc} [A]	U _{oc} [V]	Temp. Koeffizient

Maximale Generatorspannung unter Berücksichtigung der Umgebungsbedingungen, Bestimmung mit Hilfe von:

- Modul spezifischem Temperaturkoeffizient
- Korrekturfaktor T_k 1.15 ≤ 800 müM 1.20 ≤ 800-1500 müM 1.25 ≥ 1500 müM

DC Messungen		Verschaltung / STC Werte				DC-Verkabelung		Überstromschutz		Messungen					
Strang N°	Modultyp N°	Anz. Mod.	U _{OC} Gen.max n x U _{OCSTC}	I _{SC} STC x 1.25	max. I _{Rück}	Art Typ	Quersch.	Typ Charakt.	I _n [A]	R _{PA} [Ω]	U _{OC} [V]	R _{ISO} [MΩ]	I _{sc} [A]	U _{mpp} [V]	I _{mpp} [A]

Prüfergebnis Datum Elektro-Kontrolleur Verantwortlicher Unternehmer

Kontrolldatum