



**BUREAU
VERITAS**

Einheitenzertifikat

Antragsteller: **KOSTAL Solar Electric GmbH**
Adresse: Hanferstraße 6, 79108 Freiburg im Breisgau
Germany

| | | |
|--|---|--|
| Typ Erzeugungseinheit: | Netzgebundener Photovoltaikwechselrichter | PIKO CI 30 |
| Technische Daten: | Nennwirkleistung ¹⁾ : | 30,0 kW |
| | Max. Schein- / Wirkleistung: | 33 kVA / KW |
| | AC-Nennspannung: | 400 V (3~ + N + PE) |
| | Nennfrequenz: | 50 Hz |
| Technische Daten (ermittelt durch Messungen): | Max. Wirkleistung P _{Emax} / Max. Wirkleistungs-Spitzenwert P ₆₀₀ ²⁾ : | 32,99 kW |
| Firmware Version: | 3001 oder höher | |
| Validiertes Einheitenmodell: | Modell-Datei: | KOSTAL_21-0784_0_TR4_PIKO CI 30_V1.zip |
| | Identifikationsnummer (MD5): | fca2e7650deffe351048cca38d6f65e3 |

Netzanschlussregel: **VDE-AR-N 4110:2018-11** – Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Mittelspannungsnetz und deren Betrieb (TAR Mittelspannung) [1]

Mitgeltende Normen / Richtlinien: Technische Richtlinien: FGW TR 3 Rev. 25 [3], FGW TR 4 Rev. 09 [4], FGW TR 8 Rev. 09 [5]

Die im Zertifikat aufgeführte Erzeugungseinheit wurde nach den, in der Netzanschlussregel referenzierten, technischen Richtlinien geprüft und zertifiziert. Die in der Netzanschlussregel geforderten elektrischen Eigenschaften werden erfüllt:

- Quasistationärer Betrieb
- Dynamische Netzstützung (Blindstromcharakteristik gemäß TAR Mittelspannung und TAR Hochspannung)
- Wirkleistungsabgabe und Netzsicherheitsmanagement
- Wirkleistungsanpassung in Abhängigkeit der Netzfrequenz
- Schutztechnik und Schutzeinstellungen auf Einheitenebene
- Netzrückwirkungen

Der Hersteller hat die Zertifizierung des Qualitätsmanagementsystems seiner Fertigungsstätte nach ISO 9001 nachgewiesen. Einschränkungen, Abweichungen oder Hinweise zur Anwendung: siehe *Zertifikatsbeiblatt* auf S.2.

^{1), 2)} Nähere Angaben siehe *Zertifikatsbeiblatt* auf S.2.

Das Zertifikat beinhaltet folgende Angaben:

- technische Daten der Erzeugungseinheit, der eingesetzten Hilfseinrichtungen und der verwendeten Softwareversion;
- den schematischen Aufbau der Erzeugungseinheit;
- zusammengefasste Angaben zu den Eigenschaften der Erzeugungseinheit.

Das Zertifikat besteht aus 80 Seiten (inklusive Anhang von 78 Seiten).

Seite 1 von 80

Projektnummer : 20TH0371
Zertifikatsnummer : 21-0784_0 * **Zertifizierungsprogramm** : NSOP-0032-DEU-ZE-V01
Ausstellungsdatum : 2021-09-17 **Gültig bis** : 2026-08-24

* Deutsche Übersetzung des Deckblatts des auf Englisch ausgestellten Zertifikats 21-0784_0.



Thomas Lammel



Zertifizierungsstelle der Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH Akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17065
Eine auszugsweise Darstellung des Zertifikats bedarf der schriftlichen Genehmigung der Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH



**BUREAU
VERITAS**

Zertifikatsbeiblatt (21-0784_0)

Anmerkung:

- 1) Die Nennwirkleistung P_n ist nur ein vom Hersteller definierter Nennwert, nähere Angaben siehe S.37.
- 2) Die P_{Emax} ist der *höchste 10-Minuten-Mittelwert der Wirkleistung einer Erzeugungseinheit* (Definition gemäß VDE-AR-N 4110:2018 [1]). Die P_{600} ist der maximale Wirkleistungs-Spitzenwert des Gesamtsystems (Mittelungszeitraum 10 min Definition gemäß FGW TR 3 Rev. 25 [3]).

Einschränkungen, Abweichungen oder Hinweise zur Anwendung:

- Die Erzeugungseinheiten in der Produktserie bieten keine Prüfklemmleiste. Für einen Feldtest muss ein externes Überwachungsgerät mit entsprechender Prüfklemmleiste vorgeschaltet und die Netzüberwachung der Erzeugungseinheiten entsprechend parametrieren werden.
- Die Erzeugungseinheit verfügt über kein Display, die Parameter für Netzüberwachung/-schutz können nur via APP oder Modbus-Tool kontrolliert werden. Die authentische Identifizierung wird über die auf der APP oder Modbus-Tool angezeigte Seriennummer des Geräts sichergestellt.
- Die Implementierung der Verfahren zur Blindleistungsbereitstellung auf EZE-Ebene (Q(U), Q(P) und Blindleistung mit Spannungsbegrenzungsfunktion) kann von den Anforderungen gemäß VDE-AR-N 4110:2018-11 [1] abweichen. Dies muss bei der Projektplanung berücksichtigt werden. Bei Bedarf müssen diese auf Anlagenebene über den EZA-Regler implementiert werden.
- Die Standardkonfiguration der Einheiten erfüllt möglicherweise die Anforderungen an die Blindleistungsbereitstellung am Netzanschlusspunkt nicht. Eine Reduzierung der Wirkleistungs-Einspeisung zugunsten der Blindleistungsbereitstellung ist bei Bedarf möglich (siehe S.35). Dies muss bei der Projektplanung berücksichtigt werden.
- Für Spannungsschutz mit langer Verzögerungseinstellung (z.B. 180 s) kann die Summe aus den Eigenzeiten der Schutz- und Schalteinrichtung 100 ms überschreiten. Dies muss bei der Projektplanung berücksichtigt werden.
- In der Firmware ist zusätzlich eine Fault-Ride-Through-Grenzkurve (Parameter-Nr. 78 / 84 / 85, siehe *Annex 5 – Certification-relevant parameters*) implementiert. Diese Funktion definiert eine Kurve, bei Überschreitung trennt sich die EZE vom Netz. Dies ist bei der Parametrierung der integrierten Netzüberwachung zu berücksichtigen.
- Die Beruhigungszeit der automatischen Wiederzuschaltung ist nur einstellbar zwischen 0 und 600 s (Parameter-Nr.20, siehe *Annex 5 – Certification-relevant parameters*). Dies ist bei der Projektplanung zu berücksichtigen.
- Einschränkungen und Hinweise zur Nutzung des Simulationsmodells sind bei der Projektplanung zu beachten: siehe *Limitation for usage of the simulation model* auf S.48. (Nähere Angaben siehe Kapitel *Note on usage of the model* in TG4 Validierungsbericht [15].)

Das Zertifikat besteht aus 80 Seiten (inklusive Anhang von 78 Seiten).

Seite 2 von 80

Projektnummer : 20TH0371
Zertifikatsnummer : 21-0784_0 * Zertifizierungsprogramm : NSOP-0032-DEU-ZE-V01
Ausstellungsdatum : 2021-09-17 Gültig bis : 2026-08-24

* Deutsche Übersetzung des Deckblatts des auf Englisch ausgestellten Zertifikats 21-0784_0.



Thomas Lammel



Zertifizierungsstelle der Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH Akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17065
Eine auszugsweise Darstellung des Zertifikats bedarf der schriftlichen Genehmigung der Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH