



**BUREAU
VERITAS**

Zertifikat für den NA-Schutz

Hersteller / Antragsteller: KOSTAL Solar Electric GmbH
Hanferstraße 6
79108 Freiburg i. Br.
Deutschland

Typ NA-Schutz:	Integrierter NA-Schutz
Zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ:	PIKO MP plus 1.5-1, PIKO MP plus 2.0-1, PIKO MP plus 2.5-1, PIKO MP plus 3.0-1, PIKO MP plus 3.0-2, PIKO MP plus 3.6-1, PIKO MP plus 3.6-2, PIKO MP plus 4.6-2; PIKO MP plus 5.0-2

Firmwareversion: PU_APP_3.7.0 and PAR_23.0.2 oder höher

Netzanschlussregel: VDE-AR-N 4105:2018-11 – Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz
Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz

Mitgeltende Normen / Richtlinien: DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100):2020-06 – Netzintegration von Erzeugungsanlagen – Niederspannung
Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten vorgesehen zum Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz

Der oben bezeichnete NA-Schutz wurde nach der Prüfrichtlinie VDE 0124-100 geprüft und zertifiziert. Die in der Netzanschlussregel geforderten elektrischen Eigenschaften werden erfüllt:

- Einstellwerte und die Abschaltzeiten
- Funktionstüchtige Wirkungskette „NA-Schutz-Kuppelschalter“
- Technische Anforderungen der Schalteinrichtung
- Integrierter Kuppelschalters der auch in Verbindung mit einem zentralen NA-Schutz verwendet werden kann (VDE-AR-N 4105:2018:11 §6.4.1)
- Aktive Inselnetzerkennung
- Einfehlersicherheit

Das Zertifikat beinhaltet folgende Angaben:

- Technische Daten des NA-Schutz und zugehörige EZE Typen
- Einstellwerte der Schutzfunktionen
- Auslösewerte der Schutzfunktionen

Berichtsnummer: 18TH0316-PIKO-Hybrid-VDE0124-100:2020_0 **Zertifizierungsprogramm:** NSOP-0032-DEU-ZE-V01

Zertifikatsnummer: U21-0441 **Ausstellungsdatum:** 2021-05-19



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

E.6 und E.7 Anforderungen an den Prüfbericht zum NA-Schutz

Auszug aus dem Prüfbericht für den NA-Schutz
„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Nr. 18TH0316-PIKO-Hybrid-VDE0124-100:2020_0

NA-Schutz als integrierter NA-Schutz

Hersteller / Antragsteller:	KOSTAL Solar Electric GmbH Hanferstraße 6 79108 Freiburg i. Br. Germany
Typ NA-Schutz:	Integrierter NA-Schutz
Zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ:	PIKO MP plus 1.5-1, PIKO MP plus 2.0-1, PIKO MP plus 2.5-1, PIKO MP plus 3.0-1, PIKO MP plus 3.0-2, PIKO MP plus 3.6-1, PIKO MP plus 3.6-2, PIKO MP plus 4.6-2; PIKO MP plus 5.0-2
Firmware Version:	PU_APP_3.7.0 and PAR_23.0.2 oder höher
Integrierter Kuppelschalter:	Typ Schalteinrichtung 1: Relais Typ Schalteinrichtung 2: Relais
Messzeitraum:	2019-11-11 – 2020-04-02

Umrichter

Schutzfunktion	Einstellwert	Auslösewert	Abschaltzeit ^a
Spannungsrückgangsschutz U<	184,0 V	182,8 V	3,009 s
Spannungsrückgangsschutz U<<	103,5 V	103,5 V	0,398s
Spannungssteigerungsschutz U>	253,0 V	--	491 s ^b
Spannungssteigerungsschutz U>>	287,5 V	288,0 V	0,189 s
Frequenzrückgangsschutz f<	47,50 Hz	47,50 Hz	0,169 s
Frequenzsteigerungsschutz f>	51,50 Hz	51,51 Hz	0,163 s

^a davon Eigenzeit des Kuppelschalters 20 ms

^b längste Abschaltung des Spannungssteigerungsschutz als gleitender 10-min-Mittelwert, nach 5.5.7 Schutzeinrichtungen und Schutzeinstellungen aus der VDE 0124-100

Die Abschaltzeit (Summe der Auslösezeit NA-Schutz zzgl. Eigenzeit des Kuppelschalters) darf 200 ms nicht überschreiten.

Die Überprüfung der Gesamtwirkungskette „NA-Schutz – Kuppelschalter“ führte zu einer erfolgreichen Abschaltung.

Der oben genannte NA-Schutz hat mit den zugeordneten Erzeugungseinheiten die Anforderungen zur Inselnetzserkennung mit Hilfe des aktiven Verfahrens (Schwingkreistest) erfüllt.

Der oben genannte NA-Schutz erfüllt die Anforderungen zur Synchronisation.

Anmerkung:

Die einphasigen Erzeugungseinheit PIKO MP plus 5.0-2 überschreiten den Grenzwert von 4,6kVA für die Maximale Ausgangsleistung einphasig angeschlossener Erzeugungseinheiten gemäß VDE AR-N 4105:2018. Es ist daher vom Anlagenerrichter durch entsprechende Maßnahmen sicherzustellen, dass die Unsymmetrie der gesamten Erzeugungsanlage auf einen Wert kleiner gleich 4,6kVA begrenzt wird. Bei diesen Erzeugungseinheiten wird die Anforderung des Symmetrieverhaltens von Drehstromumrichter-Einheiten nicht erfüllt.