



**BUREAU  
VERITAS**

# Zertifikat für den NA-Schutz

**Hersteller / Antragsteller:** REFU Elektronik GmbH  
Marktstraße 185  
72793 Pfullingen  
Deutschland

<b>Typ NA-Schutz:</b>	<b>Integrierter NA-Schutz</b>
<b>Zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ:</b>	<b>Photovoltaik-Wechselrichter: REFUsol 100K (880P100)</b> <b>Batterie-Wechselrichter: REFUstore 100K (421P100)</b> <b>Batterie-Wechselrichter: REFUstore 88K (420P088)</b> <b>Batterie-Wechselrichter: REFUstore 50K (420P050, 421P050)</b> <b>Anschlussbox „central“: CBIC 100K (936Pxxx.xxxx) <sup>1</sup></b> <b>Anschlussbox „decentral“: CBID 100K (937Pxxx.xxxx) <sup>1</sup></b> <b>Anschlussbox „battery“: CBBS 88K (940P300.0000)</b>
<b>Anmerkung:</b>	<sup>1)</sup> xxx.xxxx beschreibt optionales Zubehör wie zum Beispiel AC-Schalter, DC-Sicherungen plus/minus, AC SPD (II or I+II), DC SPD (II oder I+II) – die den Verschmutzungs- und Schutzgrad des Gehäuses nicht beeinträchtigen.

**Firmwareversion:** ab 310-01-05-35-S

**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:** 18TH0270-VDE-0124-100:2020\_1

**Zertifizierungsprogramm:** NSOP-0032-DEU-ZE-V01

**Zertifikatsnummer:** U22-0133

**Ausstellungsdatum:** 2022-03-03



Zertifizierungsstelle der Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17065  
Prüflabor akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025

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. 18TH0270-VDE-0124-100:2020\_1

## NA-Schutz als integrierter NA-Schutz

<b>Hersteller / Antragsteller:</b>	REFU Elektronik GmbH Marktstraße 185 72793 Pfullingen Deutschland
<b>Typ NA-Schutz:</b>	Integrierter NA-Schutz
<b>Zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ:</b>	Photovoltaik-Wechselrichter: REFUsol 100K (880P100) Batterie-Wechselrichter: REFUstore 100K (421P100) Batterie-Wechselrichter: REFUstore 88K (420P088) Batterie-Wechselrichter: REFUstore 50K (420P050, 421P050) Anschlussbox „central“: CBIC 100K (936Pxxx.xxxx) <sup>1</sup> Anschlussbox „decentral“: CBID 100K (937Pxxx.xxxx) <sup>1</sup> Anschlussbox „battery“: CBBS 88K (940P300.0000)
<b>Firmwareversion:</b>	ab 310-01-05-35-S
<b>Integrierter Kuppelschalter:</b>	Typ Schalteinrichtung 1: Relais Typ Schalteinrichtung 2: Relais
<b>Messzeitraum:</b>	2020-06-22 - 2020-07-22

Schutzfunktion	Einstellwert	Auslösewert	Abschaltzeit <sup>a</sup>
Spannungsrückgangsschutz U<	184,0 V	318,7 V	319,2 V
Spannungsrückgangsschutz U<<	103,5 V	179,5 V	179,7 V
Spannungssteigerungsschutz U>	253,0 V	438,2 V	--
Spannungssteigerungsschutz U>>	287,5 V	498,0 V	495,3 V
Frequenzrückgangsschutz f<	47,50 Hz	47,50 Hz	47,50 Hz
Frequenzsteigerungsschutz f>	51,50 Hz	51,50 Hz	51,50 Hz

<sup>a</sup> davon Eigenzeit des Kuppelschalters 30 ms

<sup>b</sup> 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 Inselnetzerkennung mit Hilfe aktiven Verfahrens (Schwingkreistest) erfüllt.

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

**Anmerkung:**

Für Anlagen größer 30kVA ist ein zentraler NA-Schutz am zentralen Zählerplatz nach VDE AR-N 4105:2018 gefordert. Die Nutzung des Internen NA-Schutz für die oben aufgeführten Wechselrichter ist mit dem Netzbetreiber abzuklären.