



**BUREAU  
VERITAS**

# Zertifikat für den NA-Schutz

**Hersteller / Antragsteller:** HAGER Electro S.A.S.  
132 Boulevard d'Europe F  
67215 Obernai Cedex  
Frankreich

<b>Typ NA-Schutz:</b>	Zentraler NA-Schutz
<b>Zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ:</b>	EU400

**Firmwareversion:** ab 0-09

**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
- Technische Anforderungen der Schalteinrichtung
- Einfehlersicherheit

**Das Zertifikat beinhaltet folgende Angaben:**

- Technische Daten des NA-Schutz
- Einstellwerte der Schutzfunktionen
- Passive Inselnetzerkennung
- Auslösewerte der Schutzfunktionen

**Berichtsnummer:** 11TH0501-VDE-0124-100\_2

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

**Zertifikatsnummer:** U20-0841

**Ausstellungsdatum:** 2020-10-26



**Zertifizierungsstelle**

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

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. 11TH0501-VDE-0124-100\_2

## NA-Schutz als zentraler NA-Schutz

Hersteller / Antragsteller:	HAGER Electro S.A.S. 132 Boulevard d'Europe F 67215 Obernai Cedex Frankreich					
Typ NA-Schutz:	Zentraler NA-Schutz					
Zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ:	EU400					
Firmwareversion:	Ab 0-09					
Messzeitraum:	2020-05-12 – 2020-07-11					
Phase - Neutral	Stirlinggeneratoren, Brennstoffzellen			Umrichter		
	Direkt oder über Umrichter gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit $P_n \leq 50$ kW			Direkt gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit $P_n > 50$ kW		
Schutzfunktion	Einstellwert	Auslösewert	Auslösezeit NA-Schutz <sup>a</sup>	Einstellwert	Auslösewert	Auslösezeit NA-Schutz <sup>a</sup>
Spannungsrückgangsschutz $U_{<<}$	Entfällt			103,0 V	103,1 V	0,305 s
Spannungsrückgangsschutz $U_{<}$	184,0 V	184,4 V	0,098 s	184,0 V	184,4 V	2,999 s
Spannungssteigerungsschutz $U_{>}$	253,0 V	--	534 s <sup>b</sup>	253,0 V	--	534 s <sup>b</sup>
Spannungssteigerungsschutz $U_{>>}$	264,5 V	263,7 V	0,098 s	287,0 V	285,9 V	0,098 s
Frequenzrückgangsschutz $f_{<}$	47,50 Hz	47,51 Hz	0,080 s	47,50 Hz	47,51 Hz	0,080 s
Frequenzsteigerungsschutz $f_{>}$	51,50 Hz	51,51 Hz	0,093 s	51,50 Hz	51,51 Hz	0,093 s

**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. 11TH0501-VDE-0124-100\_2

Phase - Phase	Stirlinggeneratoren, Brennstoffzellen			Umrichter		
	Direkt oder über Umrichter gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit $P_n \leq 50 \text{ kW}$			Direkt gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit $P_n > 50 \text{ kW}$		
Schutzfunktion	Einstellwert	Auslösewert	Auslösezeit NA-Schutz <sup>a</sup>	Einstellwert	Auslösewert	Auslösezeit NA-Schutz <sup>a</sup>
Spannungsrückgangsschutz $U_{<<}$	Entfällt			180,0 V	179,3 V	0,299 s
Spannungsrückgangsschutz $U_{<}$	320,0 V	319,1 V	0,098 s	320,0 V	319,1 V	2,997 s
Spannungssteigerungsschutz $U_{>}$	440,0 V	--	534 s <sup>b</sup>	440,0 V	--	534 s <sup>b</sup>
Spannungssteigerungsschutz $U_{>>}$	460,0 V	459,1 V	0,098 s	500,0 V	499,2 V	0,090 s
Frequenzrückgangsschutz $f_{<}$	47,50 Hz	47,51 Hz	0,080 s	47,50 Hz	47,51 Hz	0,080 s
Frequenzsteigerungsschutz $f_{>}$	51,50 Hz	51,51 Hz	0,093 s	51,50 Hz	51,51 Hz	0,093 s

<sup>a</sup> Die Auslösezeit umfasst den Zeitraum von der Grenzwertverletzung  $U/f$  bis zum Auslösesignal am Kuppelschalter. Bei der Planung der Erzeugungsanlage ist die Eigenzeit des Kuppelschalters zum höchsten oben ermittelten Zeitwert zu addieren. Die Abschaltzeit (Summe der Auslösezeit NA-Schutz zzgl. Eigenzeit des Kuppelschalters) darf 0,2 s nicht überschreiten.

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

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

**Anmerkung:**

Werkseinstellung Pr2 im EU400 nach VDE AR-N 4105:2018 enthält die Grundeinstellungen für Umrichter bzw. direkt gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit  $P_n > 50 \text{ kW}$ . Einstellungen für Stirlinggeneratoren, Brennstoffzellen, direkt oder über Umrichter gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit  $P_n \leq 50 \text{ kW}$  können über die Parametereinstellungen vorgenommen werden.