

CERTIFICATE of Conformity



Registration No.: A3 50727169 0001

Report No.: CN25AWYQ 004

Holder: HagerEnergy GmbH
Ursula-Flick-Str. 8
49076 Osnabrück
Germany

Product: PV-Inverter
(Hybrid inverter)

Identification: Type Designation : one, Flow R3 - XEM1200
Firmware Version : V1.0
Remarks: 1. Pav,e monitoring function is available, and it
has been verified together with external meter. To enable
the function, the necessary accessories shall be installed;
2. The Integrated interface switch and NS protection are
available;
3. Refer to test report CN25AWYQ 004 for details.

Tested acc. to: VDE-AR-N 4105/11.18
DIN VDE V 0124-100/06.20

The certificate of conformity refers to the above mentioned product. This is to certify that the specimen is in conformity with the assessment requirement mentioned above. This certificate does not imply assessment of the production of the product and does not permit the use of a TÜV Rheinland mark of conformity.

Date 14.05.2026

Durch die DAKKS nach
DIN EN ISO/IEC 17065:2013
akkreditierte Zertifizierungsstelle.
Die Akkreditierung gilt nur für den in der
Urkundenanlage D-ZE-14169-01-02
aufgeführten Akkreditierungsumfang.



Certification Body

Corney Zhang

TÜV Rheinland LGA Products GmbH - Tillystraße 2 - 90431 Nürnberg

Zertifikatsnummer: A3 50727169 0001

Certificate No.: A3 50727169 0001

Konformitätsnachweis

Genehmigungsinhaber: HagerEnergy GmbH

License Holder

Ursula-Flick-Str. 8
49076 Osnabrück
Germany

Produkttyp:

PV-Inverter
(Hybrid inverter)

Type of product

Modell:

one, Flow R3 - XEM1200

Model

Firmwareversion:

V1.0

Firmware version

Standard:

VDE-AR-N 4105:2018-11

Standard

DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100):2020-06

Prüfberichtsnummer:

CN25AWYQ 004

Report No.

Ausstellungsdatum:

14.05.2026

Date of issue

Bemerkung:

Remark

1. Die Pav,e Überwachungsfunktion ist verfügbar und wurde zusammen mit dem externen Messgerät überprüft. Um die Funktion zu ermöglichen, muss das notwendige Zubehör installiert werden.
Pav,e monitoring function is available, and it has been verified together with external meter. To enable the function, the necessary accessories shall be installed.

2. Der integrierter Kuppelschalter und der NA-Schutz sind verfügbar, siehe E.6 – E.7 für Details.
The Integrated interface switch and NS protection are available, see E.6 – E.7 for detail.

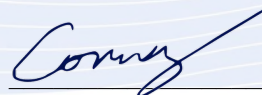
Die Konformitätsprüfung bezieht sich auf das oben genannte Produkt. Hiermit wird überprüft, ob die Probe den oben genannten Bewertungsanforderungen entspricht. Diese Überprüfung impliziert keine Beurteilung der Herstellung des Produkts und erlaubt nicht die Verwendung eines TÜV-Rheinland-Konformitätszeichens. *The verification of conformity refers to the above mentioned product. This is to verify that the specimen is in conformity with the assessment requirement mentioned above. This verification does not imply assessment of the production of the product and does not permit the use of a TÜV Rheinland mark of conformity.*

Seite 1 von 7



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-ZE-14169-01-02





Corney Zhang
Zertifizierungsstelle

TÜV Rheinland LGA Products GmbH
Tillystraße 2 · 90431 Nürnberg · Germany



TÜVRheinland®
Precisely Right.

Zertifikatsnummer: A3 50727169 0001

Certificate No.: A3 50727169 0001

E.4 Einheitenzertifikat <i>E.4 Unit certificate</i>			
Genehmigungsinhaber: <i>License Holder</i>	HagerEnergy GmbH Ursula-Flick-Str. 8 49076 Osnabrück Germany		
Typ Erzeugungseinheit: <i>Power generation unit type</i>	one, Flow R3 - XEM1200		
☒ Umrichter <i>Inverter</i>	☐ Asynchrongenerator <i>Asynchronous generator</i>	☐ Synchrongenerator <i>Synchronos generator</i>	
☐ Stirlinggenerator <i>Stirling generator</i>	☐ Brennstoffzelle <i>Fuel cell</i>	☐ Andere <i>Other</i>	
Bemessungswerte: <i>Rated values</i>	Max. Wirkleistung $P_{E_{max}}$: <i>max. Active power $P_{E_{max}}$</i>	12	kW
	Max. Scheinleistung $S_{E_{max}}$: <i>max. Apparent power $S_{E_{max}}$</i>	13.2	kVA
	Bemessungsspannung: <i>Rated voltage</i>	230/400, 3W+N+PE	V
	Bemessungsstrom (AC) I_r <i>Rated current (AC) I_r</i>	17.4	A
	Anfangs-Kurzschlusswechselstrom I_k <i>Initial short-circuit AC current</i>	19.2	A
Netzanschlussregel: <i>Network connection rule</i>	VDE-AR-N 4105: 2018-11 „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“ Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz		
Prüfanforderung: <i>Test requirement</i>	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		
Prüfbericht: <i>Test report</i>	CN25AWYQ 004		

Ort, Datum (TT.MM.JJJJ)

Place, date

14.05.2026

Zertifizierungsstelle

Certification body

Corney Zhang

E.5 Prüfbericht „Netzurückwirkungen“ für Erzeugungseinheiten mit einem Eingangsstrom

E.5 Test report “System reactions” for power generation units with feeding current

Auszug aus dem Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Extract from the test report for power generation units

“Bestimmung der elektrischen Eigenschaften”

“Determination of electrical properties”

CN25AWYQ 004

Genehmigungsinhaber: <i>License Holder:</i>	HagerEnergy GmbH Ursula-Flick-Str. 8 49076 Osnabrück Germany		
Herstellerangaben: <i>Manufacturer's data:</i>	Anlagenart (BHKW, PV-WR) <i>Type(CHP, PV-Inverter)</i>	one, Flow R3 - XEM1200	
	Maximale Wirkleistung $P_{E_{max}}$ <i>Max. Active Power $P_{E_{max}}$</i>	12	[kW]
	Bemessungsspannung <i>Rating voltage</i>	230/400, 3W+N+PE	[Vac]
Messzeitraum: <i>Measuring period:</i>	vom JJJJ-MM-TT bis JJJJ-MM-TT <i>From yyyy-mm-dd to yyyy-mm-dd</i>	vom 2026-05-12 bis 2026-05-13 (Consistency checks)	

Schnelle Spannungsänderungen

Rapid voltage changes

Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger) <i>Marking operation without default (to primary energy carrier)</i>	ki=	0.500
Ungünstigster Fall bei Umschalten der Generatorstufen <i>Worst case at switch over of generator sections</i>	ki=	N/A
Einschalten bei Nennbedingungen (des primärenergieträger) <i>Marking operation at reference conditions(of primary energy carrier)</i>	ki=	0.998
Ausschalten bei Nennleistung <i>Breaking operation at nominal power</i>	ki=	0.998
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge <i>Worst case value of all switching operations</i>	kimax=	0.998

Flicker	Netzimpedanzwinkel Ψ_k: <i>Angle of network impedance Ψ_k:</i>	30°	50°	70°	85°
	Anlagenflickerbeiwert $C\Psi$: <i>Flicker coefficient of system flicker $C\Psi$:</i>	0.224	N/A	N/A	N/A

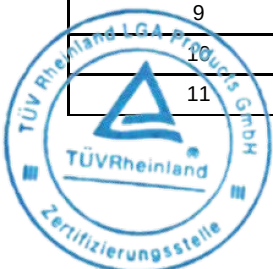
Beachtung: Diese Prüfungen beziehen sich lediglich auf 30°-Netzimpedanzwinkel und stellen den “Worst case” dar.

Remark: The tests apply to the network impedance approximately 30° to represent the “Worst case”.

Oberschwingungen

Harmonics

Wirkleistung P/Pn [%] <i>Active power P/Pn [%]</i>	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnungszahl <i>Harmonic number</i>	lv/ln [%]										
2	0.010	0.000	0.010	0.010	0.020	0.010	0.030	0.020	0.030	0.040	0.040
3	0.130	0.220	0.350	0.410	0.440	0.470	0.480	0.480	0.490	0.500	0.520
4	0.010	0.020	0.020	0.020	0.010	0.010	0.010	0.000	0.000	0.010	0.010
5	0.150	0.040	0.180	0.320	0.400	0.440	0.460	0.470	0.470	0.500	0.500
6	0.010	0.030	0.030	0.020	0.010	0.000	0.010	0.010	0.010	0.020	0.000
7	0.100	0.170	0.090	0.240	0.320	0.380	0.410	0.430	0.440	0.440	0.460
8	0.010	0.040	0.030	0.030	0.010	0.000	0.010	0.010	0.000	0.020	0.010
9	0.150	0.230	0.030	0.150	0.250	0.320	0.370	0.390	0.420	0.420	0.440
10	0.020	0.040	0.050	0.020	0.000	0.010	0.010	0.010	0.010	0.030	0.000
11	0.170	0.180	0.080	0.090	0.160	0.240	0.310	0.340	0.370	0.400	0.410



12	0.010	0.050	0.060	0.030	0.010	0.010	0.000	0.020	0.010	0.040	0.010
13	0.110	0.080	0.140	0.070	0.110	0.180	0.230	0.260	0.280	0.300	0.330
14	0.020	0.060	0.070	0.030	0.010	0.010	0.010	0.010	0.000	0.040	0.010
15	0.090	0.100	0.150	0.040	0.080	0.140	0.200	0.220	0.260	0.290	0.320
16	0.020	0.060	0.070	0.040	0.020	0.010	0.010	0.010	0.010	0.060	0.010
17	0.070	0.150	0.160	0.050	0.060	0.090	0.140	0.170	0.210	0.240	0.270
18	0.020	0.070	0.070	0.040	0.010	0.010	0.010	0.030	0.020	0.050	0.000
19	0.070	0.130	0.140	0.070	0.070	0.040	0.090	0.110	0.150	0.170	0.210
20	0.030	0.070	0.070	0.040	0.020	0.020	0.020	0.010	0.000	0.050	0.010
21	0.090	0.090	0.120	0.110	0.070	0.030	0.080	0.110	0.150	0.180	0.230
22	0.030	0.080	0.080	0.040	0.020	0.020	0.010	0.030	0.020	0.060	0.010
23	0.110	0.100	0.140	0.160	0.100	0.060	0.070	0.060	0.090	0.110	0.140
24	0.030	0.080	0.090	0.040	0.010	0.020	0.010	0.030	0.030	0.060	0.010
25	0.130	0.060	0.140	0.170	0.110	0.060	0.050	0.020	0.030	0.040	0.080
26	0.040	0.080	0.080	0.040	0.020	0.020	0.020	0.010	0.010	0.060	0.010
27	0.170	0.080	0.130	0.170	0.110	0.060	0.050	0.030	0.070	0.070	0.110
28	0.030	0.080	0.090	0.040	0.020	0.020	0.020	0.030	0.040	0.070	0.030
29	0.160	0.050	0.100	0.160	0.110	0.050	0.040	0.030	0.050	0.050	0.060
30	0.040	0.080	0.080	0.040	0.020	0.020	0.010	0.020	0.020	0.060	0.010
31	0.210	0.060	0.090	0.160	0.150	0.090	0.050	0.050	0.020	0.010	0.040
32	0.040	0.080	0.080	0.040	0.030	0.020	0.020	0.010	0.010	0.040	0.010
33	0.200	0.100	0.120	0.170	0.150	0.090	0.040	0.040	0.050	0.050	0.080
34	0.040	0.090	0.080	0.040	0.020	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060	0.030
35	0.220	0.110	0.090	0.150	0.150	0.090	0.070	0.070	0.070	0.070	0.060
36	0.040	0.080	0.080	0.040	0.010	0.020	0.010	0.020	0.030	0.050	0.030
37	0.190	0.100	0.080	0.140	0.140	0.070	0.060	0.060	0.050	0.040	0.030
38	0.040	0.080	0.080	0.040	0.020	0.010	0.030	0.010	0.020	0.050	0.020
39	0.190	0.120	0.080	0.140	0.140	0.090	0.050	0.060	0.030	0.030	0.060
40	0.040	0.080	0.080	0.030	0.020	0.020	0.040	0.040	0.050	0.060	0.050

Beachtung: Die maximalwerte der drei Phasen werden gewählt.

Remark: The maximal value of three phases is selected.



Zertifikatsnummer: A3 50727169 0001

Certificate No.: A3 50727169 0001

E.6 Zertifikat für den NA-Schutz <i>E.6 Certificate of NS protection</i>		
Genehmigungsinhaber: <i>License Holder</i>	HagerEnergy GmbH Ursula-Flick-Str. 8 49076 Osnabrück Germany	
Typ NA-Schutz: <i>Type of NS protection</i>		
Zentraler NA-Schutz: <i>Central NS protection</i>	☐	
Integrierter NA-Schutz: <i>Integrated NS protection</i>	☒	Zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ: <i>Assigned to power generation unit of type:</i>
		one, Flow R3 - XEM1200
Netzanschlussregel: <i>Network connection rule</i>	VDE-AR-N 4105: 2018-11 „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“ Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz	
Prüfanforderung: <i>Test requirement</i>	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	
Prüfbericht: <i>Test report</i>	CN25AWYQ 004	

Ort, Datum (TT,MM,JJJJ)

Place, date

Zertifizierungsstelle

Certification body

__14.05.2026__Corney Zhang__

Seite 5 von 7

E.7 Anforderungen an den Prüfbericht zum NA-Schutz
E.7 Requirement for the test report for the NS protection

Auszug aus dem Prüfbericht für den NA-Schutz <i>Extract from the test report for the NS-protection</i> “Bestimmung der elektrischen Eigenschaften” <i>“Determination of electrical properties”</i>	CN25AWYQ 004
---	--------------

Prüfbericht NA-Schutz
Test report NS-Protection

Typ NA-Schutz: <i>Type of NS protection:</i>	Integrierter NA-Schutz	Weitere Herstellerangaben <i>Other manufacturer's data</i>
Firmware version: <i>Firmware Version:</i>	V1.0	--
Genehmigungsinhaber: <i>License Holder:</i>	HagerEnergy GmbH Ursula-Flick-Str. 8 49076 Osnabrück Germany	
Messzeitraum: <i>Measuring period:</i>	vom JJJJ-MM-TT bis JJJJ-MM-TT <i>From yyyy-mm-dd to yyyy-mm-dd</i>	vom 2026-05-12 bis 2026-05-13 (Consistency checks)

	Stirlinggeneratoren, Brennstoffzellen <i>Stirling engines, fuel cell systems</i>		Umrichter <i>Converter</i>			
	direkt oder über Umrichter gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit $P_n \leq 50$ kW <i>Direct or by converter coupled synchronous- and asynchronous generators with $P_n \leq 50$ kW</i>		direkt gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit $P_n > 50$ kW <i>Direct or coupled synchronous- and asynchronous generators with $P_n > 50$ kW</i>			
Schutzfunktion <i>Protection function</i>	Einstellwert <i>Setting value</i>	Auslösewert <i>Tripping value</i>	Auslösewert NA Schutz* <i>Tripping time*</i>	Einstellwert <i>Setting value</i>	Auslösewert <i>Tripping value</i>	Auslösezeit NA Schutz* <i>Tripping time*</i>

one, Flow R3 - XEM1200

Spannungssteigerungsschutz U>> <i>Voltage increase protection U >></i>	$1,15 * U_n$	--	--	$1,25 * U_n$	L1: 287.97V L2: 287.01V L3: 287.95V	L1: 118ms L2: 145ms L3: 142ms
Spannungssteigerungsschutz U> <i>Voltage increase protection U ></i>	$1,1 * U_n$	--	--	$1,1 * U_n$	--	--
Spannungsrückgangsschutz U< <i>Voltage decrease protection U <</i>	$0,8 * U_n$	--	--	$0,8 * U_n$	L1: 182.93V L2: 181.95V L3: 182.92V	L1: 3043ms L2: 3056ms L3: 3057ms
Spannungsrückgangsschutz U<< <i>Voltage decrease protection U <<</i>	Entfällt <i>Not applicable</i>			$0,45 * U_n$	L1: 101.50V L2: 101.52V L3: 101.48V	L1: 334ms L2: 347ms L3: 328ms
Frequenzrückgangsschutz f< <i>Frequency decrease protection f <</i>	47,5Hz	--	--	47,5Hz	47,53Hz	< 100ms
Frequenzsteigerungsschutz f> <i>Frequency increase protection f ></i>	51,5Hz	--	--	51,5Hz	51,53Hz	< 100ms

one(with ATS Backup System), Flow R3 - XEM1200(with Flow R3 - XEMA250)

Spannungssteigerungsschutz U>> <i>Voltage increase protection U >></i>	$1,15 * U_n$	--	--	$1,25 * U_n$	L1: 287.67V L2: 287.59V L3: 286.63V	L1: 134ms L2: 124ms L3: 124ms
Spannungssteigerungsschutz U> <i>Voltage increase protection U ></i>	$1,1 * U_n$	--	--	$1,1 * U_n$	--	--
Spannungsrückgangsschutz U< <i>Voltage decrease protection U <</i>	$0,8 * U_n$	--	--	$0,8 * U_n$	L1: 182.48V L2: 182.87V L3: 183.01V	L1: 3045ms L2: 3036ms L3: 3048ms
Spannungsrückgangsschutz U<< <i>Voltage decrease protection U <<</i>	Entfällt <i>Not applicable</i>			$0,45 * U_n$	L1: 102.37V L2: 102.53V L3: 101.83V	L1: 345ms L2: 351ms L3: 347ms



Frequenzrückgangsschutz f< <i>Frequency decrease protection f <</i>	47,5Hz	--	--	47,5Hz	47,52Hz	< 100ms
Frequenzsteigerungsschutz f> <i>Frequency increase protection f ></i>	51,5Hz	--	--	51,5Hz	51,51Hz	< 100ms
^a Die Auslösezeit umfasst den Zeitraum von der Grenzwertverletzung U/f bis zum Auslösesignal an den Kuppelschalter, ^a The tripping time comprises the period before limit violation U/f until tripping signal to interface switch, Bei der Planung der Erzeugungsanlage ist die Eigenzeit des Kuppelschalters zum höchsten oben ermittelten Zeitwert zu addieren, <i>During planning of power generation system the proper time of interface switch shall be added to the highest value of time determined above,</i> Die Abschaltzeit (Summe der Auslösezeit NA-Schutz zzgl. Eigenzeit des Kuppelschalters) darf 200ms nicht überschreiten, <i>The break time (sum of tripping time NS protection plus proper time of interface switch) should not exceed 200 ms,</i>						
☒ Bei integriertem NA-Schutz <i>By integrated NS Protection</i>						
Zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ: <i>Assigned to PGU type:</i>			one, Flow R3 - XEM1200		one, Flow R3 - XEM1200 (with ATS Backup System, Flow R3 - XEMA250)	
Typ integrierter Kuppelschalter: <i>Type of integrated interface switch:</i>			Relay, AZSR143-1AE-12D(103), Zettler Relay (Xiamen) Co., Ltd.		Relay, AZSR170-1AE1BG-12D(219), Zettler Relay (Xiamen) Co., Ltd.	
Eigenzeit des Kuppelschalters bei integriertem NA-Schutz <i>Proper time of interface switch by integrated NS-protection</i>			< 20ms			
Die Überprüfung der Gesamtwirkungskette "NA-Schutz-Kuppelschalter" führte zu einer erfolgreichen Abschaltung, <i>The verification of the full function chain "NS protection- Interface switch" has yield to intended disconnection,</i>						

