

Unit Certificate Einheitenzertifikat

By the product certificate number / Durch die Produktzertifikatsnummer

No. 2622/0478-A-1-E1-CER

Issued to / Lautend auf

License holder / Lizenzinhaber: **Victron Energy B.V.**
De Paal 35, 1351JG, Almere, Netherlands

Trademark / Warenzeichen:



Contract number / Vertragsnummer: **802190**

It is certified that the product / Es ist zertifiziert, dass das Produkt

Type of generator / Generatortyp: **Inverter/charger with UPS functionality**

Models / Modelle:	MultiPlus-II 48/8000/110-100 230V	MultiPlus-II 48/10000/140-100 230V	MultiPlus-II 48/15000/200-100 230V
Technical Data / Technische Daten:			
Rated AC Power / AC-Nennleistung	8 kVA / 6.4 kW	10 kVA / 8 kW	15.0 kVA / 12.0 kW
Rated Voltage / Nennwechselfspannung		AC input: 187-250 V DC input: 38-66 V (48 V battery) AC output: 220-240 V DC output: 48 V	
Rated Frequency / Nennfrequenz		50 Hz	
Firmware version / Firmware Version	2621502	2627502	2619502
Number of phases / Anzahl der Phasen		Single Phase / Einphasig (L/N/PE)	
Isolation transformer / Isolationstransformator		Si / Ja	

Is in compliance with the Network connection rule / In Übereinstimmung mit der Anwendungsregel:

- **VDE-AR-N 4105: 2018-11 + Correction 1: 2020-10**
"Generators connected to the low-voltage distribution network / Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz"
Technical minimum requirements for connection and parallel operation of power generation systems connected to the low-voltage network / Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz

Based on tests requirements defined in / Basierend auf Tests Anforderungen definiert in:

- **DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100): 2020-06.**
"Network integration of power generation systems – Low voltage / Netzintegration von Erzeugungsanlagen"
Test requirements for power generation units intended for connection to and parallel operation on the low-voltage network / Niederspannung – Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten, vorgesehen zum Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz

This certificate is based upon test results offered in the test report No. 2222/0478-A issued on 24th May 2023. / Dieses Zertifikat basiert auf den Testergebnissen, des Prüfberichts Nr. 2222/0478-A, herausgegeben am 24. Mai 2023.

The above-mentioned generating unit is certified according to the SGS internal procedure PE.T-ECPE-13 based on the requirements of the UNE-EN ISO / IEC 17065 / Die oben genannte Erzeugungseinheit ist gemäß dem internen SGS-Verfahren PE.T-ECPE-13 basierend auf den Anforderungen der UNE-EN ISO / IEC 17065 zertifiziert.

This certificate cancels and supersedes certificate no. / Dieses Zertifikat annulliert und ersetzt das Zertifikat Nr.: 2622/0478-A-1-CER.

First issued on 23rd January 2024 / Zuerst veröffentlicht am: 23. Januar 2024.

This certificate is valid until 01st June 2028. / Dieses Zertifikat ist gültig bis: 01. Juni 2028.

Madrid, 23rd January 2024 / Madrid, 23. Januar 2024

Daniel Arranz Muñoz
Certification Manager



SGS Tecnos, S.A.U. C/ Trespademe, 29 - 28042 Madrid
This certificate is issued by SGS under its General Conditions for Product Certification at www.sgs.com/terms_and_conditions.
The status and validity of the certificate can be checked scanning the QR code above included or through the following web [link](#).
This document cannot be reproduced partially



No. 2622/0478-A-1-E1-CER

Page 1 of 2

APPENDIX (ANHANG)
Annex to Certificate N° 2622/0478-A-1-E1-CER

E.5 Requirements for the test report for power generation units											
<i>E.5 Prüfbericht „Netzurückwirkungen“ für Erzeugungseinheiten mit einem Eingangsstrom > 75 A (*)</i>											
Extract from test report for unit certificate										No. 2222/0478-A	
"Determination of electrical properties" Auszug aus dem Prüfbericht für Erzeugungseinheiten Bestimmung der elektrischen Eigenschaften											
System Manufacturer Anlagenhersteller:											
Manufacturer indications: Herstellerangaben:			Type of system: Anlagenart:		Inverter/charger with UPS functionality						
			Max. active power P_Emax max. Wirkleistung P _E max		48/10000/140-100 // 48/8000/110-100 // 48/15000/200-100						
			Rated voltage: Bemessungsspannung		10 kVA / 8 kW // 8 kVA / 6.4 kW // 15 kVA / 12 kW						
					Single Phase, 230 Vac						
Measuring period: 2023 Feb 15 to 2023 Mar 1											
Flicker		Network impedance angle ψ_k Netzimpedanzwinkel ψ_k				30°					
		Initial flicker factor C_{ψ} Anlagenflickerbeiwert C _{ψ}				33%P _n	66%P _n	100%P _n			
						2.60	3.15	2.95			
Model: Multiplus II 48/10000/140-100 230V											
Harmonics Single-Phase Oberschwingungen											
Active power P/P _n [%] Wirkleistung P/P _n [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
Ordinal number Ordnungszahl	I(%)	I(%)	I(%)	I(%)	I(%)	I(%)	I(%)	I(%)	I(%)	I(%)	
2	0.88%	0.97%	1.04%	1.08%	1.00%	1.00%	0.99%	1.05%	1.09%	1.16%	
3	1.24%	1.84%	2.34%	2.56%	2.42%	2.14%	1.76%	1.33%	0.90%	0.69%	
4	0.44%	0.59%	0.69%	0.77%	0.80%	0.85%	0.89%	0.93%	0.93%	0.97%	
...											
40	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	

(*) the inverter outputs a current <75 A, thus Inter-harmonics and High Frequencies are not evaluated in accordance with the standard.



Certificate of The Network and System Protection Zertifikat für den Netz- und Anlagenschutz

By the product certificate number / Durch die Produktzertifikatsnummer

No. 2622/0478-A-2-E1-CER

Issued to / Lautend auf

License holder / Lizenzinhaber:

Victron Energy B.V.
De Paal 35, 1351JG, Almere, Netherlands

Trademark / Warenzeichen:



Contract number / Vertragsnummer: **802190**

It is certified that the product / Es ist zertifiziert, dass das Produkt:

Type of NS Protection / Typ NA-Schutz: **Integrated NS protection**

Assigned to power generation unit of type / Zugeordnet zu Erzeugungseinheit typ:

MultiPlus-II 48/8000/110-100 230V⁽¹⁾ / MultiPlus-II 48/10000/140-100 230V⁽²⁾ / MultiPlus-II 48/15000/200-100 230V⁽³⁾

Firmware version / Firmware Version: **2621502⁽¹⁾ / 2627502⁽²⁾ / 2619502⁽³⁾**

Is in compliance with the Network connection rule / In Übereinstimmung mit der Anwendungsregel:

- **VDE-AR-N 4105: 2018-11 + Correction 1: 2020-10**
"Generators connected to the low-voltage distribution network / Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz"
Technical minimum requirements for connection and parallel operation of power generation systems connected to the low-voltage network / Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz

Based on tests requirements defined in / Basierend auf Tests Anforderungen definiert in:

- **DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100): 2020-06.**
"Network integration of power generation systems – Low voltage / Netzintegration von Erzeugungsanlagen"
Test requirements for power generation units intended for connection to and parallel operation on the low-voltage network / Niederspannung – Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten, vorgesehen zum Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz

This certificate is based upon test results offered in the test report No. 2222/0478-A issued on 24th May 2023. / Dieses Zertifikat basiert auf den Testergebnissen, des Prüfberichts Nr. 2222/0478-A, herausgegeben am 24. Mai 2023.

This NS protection certificate cannot be used separately and must be used together with certificate No. 2622/0478-A-1-E1-CER / Dieses NA-Schutzzertifikat kann nicht separat verwendet werden und muss zusammen mit Zertifikat Nr. 2622/0478-A-1-E1-CER verwendet werden.

The above-mentioned generating unit is certified according to the SGS internal procedure PE.T-ECPE-13 based on the requirements of the UNE-EN ISO / IEC 17065 / Die oben genannte Erzeugungseinheit ist gemäß dem internen SGS-Verfahren PE.T-ECPE-13 basierend auf den Anforderungen der UNE-EN ISO / IEC 17065 zertifiziert.

This certificate cancels and supersedes certificate no. / Dieses Zertifikat annulliert und ersetzt das Zertifikat Nr.: 2622/0478-A-2-CER

First issued on 23rd January 2024. / Zuerst veröffentlicht am: 23. Januar 2024.

This certificate is valid until 01st June 2028. / Dieses Zertifikat ist gültig bis: 01. Juni 2028.

Madrid, 23rd January 2024 / Madrid, 23. Januar 2024

Daniel Arranz Muñiz
Certification Manager



SGS Tecnos, S.A.U. C/ Trespaderne, 29 - 28042 Madrid
This certificate is issued by SGS under its General Conditions for Product Certification at www.sgs.com/terms_and_conditions.
The status and validity of the certificate can be checked scanning the QR code above included or through the following web [link](#).
This document cannot be reproduced partially



No. 2622/0478-A-2-E1-CER

Page 1 of 3

APPENDIX (ANHANG)
Annex to Certificate No. 2622/0478-A-2-E1-CER

E.7 Requirements for the test report for the NS protection <i>E.7 Anforderungen an den Prüfbericht zum NA-Schutz</i>						
Extract from test report for unit certificate "Determination of electrical properties" <i>Auszug aus dem Prüfbericht für Erzeugungseinheiten</i> <i>„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“</i>						No. 2222/0478-A
Test report NS protection <i>Prüfbericht NA-Schutz</i>						
Type of NS protection <i>Typ NA-Schutz</i>	Integrierter NA-Schutz					
Measuring Period <i>Messzeitraum</i>	2023 Feb 15 to 2023 Mar 1					
	Stirling generators, fuel cells <i>Stirlinggeneratoren, Brennstoffzellen</i>			Inverter(s) <i>Umrichter</i>		
	Synchronous and asynchronous generators with $P_n \leq 50$ kW coupled directly or via inverters <i>direkt oder über Umrichter gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit $P_n \leq 50$ kW</i>			Directly coupled synchronous and asynchronous generators with $P_n > 50$ kW <i>direkt gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit $P_n > 50$ kW</i>		
Protective function <i>Schutzfunktion</i>	Set value <i>Einstellwert</i>	Tripping value <i>Auslösewert</i>	Tripping time NS protection ⁽⁴⁾ <i>Auslösezeit NA-Schutz</i>	Set value <i>Einstellwert</i>	Tripping value <i>Auslösewert</i>	Tripping time NS protection ⁽⁴⁾ <i>Auslösezeit NA-Schutz</i>
Rise-in voltage protection U>> <i>Spannungssteigerungsschutz U >></i>	--	--	--	1.250 Un	1.251 Un	81.0 ms
⁽⁵⁾ Rise-in voltage protection U> <i>Spannungssteigerungsschutz U ></i>	--	--	--	1.100 Un	--	510 s
Voltage drop protection U< <i>Spannungsrückgangsschutz U <</i>	--	--	--	0.800 Un	0.799 Un	0.109 s
Voltage drop protection U<< <i>Spannungsrückgangsschutz U <<</i>	--	--	--	0.450 Un	0.783 Un ⁽⁶⁾	32.0 ms
Frequency decrease protection f< <i>Frequenzrückgangsschutz f <</i>	--	--	--	47.50 Hz	47.48 Hz	99.0 ms
Frequency increase protection f> <i>Frequenzsteigerungsschutz f ></i>	--	--	--	51.50 Hz	51.48 Hz	96.0 ms
⁽⁴⁾ The tripping time includes the period from the limit violation <i>U/f</i> until the tripping signal to the interface switch. <i>Die Auslösezeit umfasst den Zeitraum von der Grenzwertverletzung U/f bis zum Auslösesignal an den Kuppelschalter.</i> When planning the power generation system, the response time of the interface switch shall be added to the maximum time value obtained as indicated above. <i>Bei der Planung der Erzeugungsanlage ist die Eigenzeit des Kuppelschalters zum höchsten oben ermittelten Zeitwert zu addieren.</i> The disconnection time (sum of tripping time of the NS protection plus response time of the interface switch) shall not exceed 200 ms. <i>Die Abschaltzeit (Summe der Auslösezeit NA-Schutz zzgl. Eigenzeit des Kuppelschalters) darf 200 ms nicht überschreiten.</i> ⁽⁵⁾ Longest disconnection of the voltage increase protection as a sliding 10 min mean value, according to clause 5.5.7 of VDE 0124-100 standard. <i>Längste Abschaltung des Spannungserhöhungsschutzes als gleitender 10-Minuten-Mittelwert gemäß Abschnitt 5.5.7 der Norm VDE 0124-100.</i> ⁽⁶⁾ EUT only operates down to 78.0%Un (179.4 V), below that level the equipment starts to operate as an Uninterrupted Power Supply. <i>EUT arbeitet nur bis zu 78,0 % Un (179,4 V). Unter diesem Wert beginnt das Gerät als unterbrechungsfreie Stromversorgung zu arbeiten.</i>						



<input checked="" type="checkbox"/> For integrated NS protection <i>Bei integriertem NA-Schutz</i>	
Assigned to power generation unit of type <i>zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ</i>	48/8000/110-100 / 48/10000/140-100 / 48/15000/200-100 230V
Type integrated interface switch <i>Typ integrierter Kuppelschalter</i>	Internal Power Relay
Response time of interface switch for integrated NS protection <i>Eigenzeit des Kuppelschalters bei integriertem NA-Schutz</i>	5 ms
Verification of the entire functional chain "integrated NS protection – interface switch" has resulted in successful disconnection <i>Die Überprüfung der Gesamtwirkungskette „integrierter NA-Schutz – Kuppelschalter“ führte zu einer erfolgreichen Abschaltung.</i>	
<input checked="" type="checkbox"/>	

