

Konformitätsbescheinigung

Nr. ESY 064946 0010 Rev. 00

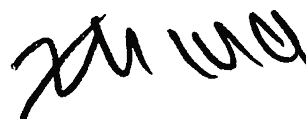
Zertifikatsinhaber: **KACO new energy GmbH**
Werner-von-Siemens-Allee 1
74172 Neckarsulm
DEUTSCHLAND

Produkt: **PV Wechselrichter**
Netzgekoppelter PV-Wechselrichter

Diese Konformitätsbescheinigung bescheinigt die Einhaltung der genannten Normen auf Basis einer freiwilligen Prüfung des Produktes. Sie bezieht sich ausschließlich auf das bei der TÜV SÜD Product Service GmbH eingereichte Prüfmuster und bescheinigt nicht die Qualität oder Sicherheit der Serienprodukte. Diese Bestätigung wurde gemäß dem TÜV SÜD Product Service Zertifizierungsprogramm für Photovoltaik und Netzintegration ausgestellt. Details siehe bitte: www.tuvsud.com/ps-zert

Prüfbericht Nr.: 704092228610-00

Datum, 2022-12-13



(Zhengdong Ma)

Konformitätsbescheinigung

Nr. ESY 064946 0010 Rev. 00

Modell(e):

KACO blueplanet 3.0 NX3 M2 WM OD IIG0,
KACO blueplanet 5.0 NX3 M2 WM OD IIG0,
KACO blueplanet 8.0 NX3 M2 WM OD IIG0,
KACO blueplanet 10.0 NX3 M2 WM OD IIG0,
KACO blueplanet 15.0 NX3 M2 WM OD IIG0,
KACO blueplanet 20.0 NX3 M2 WM OD IIG0

Parameters:

siehe seite 3 bis 20.

Geprüft nach:

VDE-AR-N 4105:2018
DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100):2020

Konformitätsbescheinigung

Nr. **ESY 064946 0010 Rev. 00**

Modellname	KACO blueplanet 3.0 NX3 M2 WM OD IIG0	KACO blueplanet 5.0 NX3 M2 WM OD IIG0
PV-Anschluss		
Max. Eingangsspannung	1100 V d.c.	
MPPT-Spannungsbereich	150-1000 V d.c.	
Max. Eingangsstrom	16/16 A d.c.	
Kurzschlussstrom ($I_{sc,max}$)	25/25 A d.c.	
A.C. Ausgangsanschluss		
Ausgangsnennspannung	3/N/PE~, 400/230 V a.c.	
Ausgangsnennfrequenz	50 Hz	
Ausgangsnennleistung	3000 W	5000 W
Ausgangsnennscheinleistung	3000 VA	5000 VA
Ausgang Max. Scheinleistung	3000 VA	5000 VA
Ausgang Max. Strom	4,8 A a.c.	8,0 A a.c.
Leistungsfaktor	0,8 übererregt ... 0,8 untererregt	

Modellname	KACO blueplanet 8.0 NX3 M2 WM OD IIG0	KACO blueplanet 10.0 NX3 M2 WM OD IIG0
PV-Anschluss		
Max. Eingangsspannung	1100 V d.c.	
MPPT-Spannungsbereich	150-1000 V d.c.	
Max. Eingangsstrom	20/16 A d.c.	20/16 A d.c.
Kurzschlussstrom ($I_{sc,max}$)	30/25 A d.c.	30/25 A d.c.
A.C. Ausgangsanschluss		
Ausgangsnennspannung	3/N/PE~, 400/230 V a.c.	
Ausgangsnennfrequenz	50 Hz	
Ausgangsnennleistung	8000 W	10000 W
Ausgangsnennscheinleistung	8000 VA	10000 VA
Ausgang Max. Scheinleistung	8000 VA	10000 VA
Ausgang Max. Strom	12,8 A a.c.	16 A a.c.
Leistungsfaktor	0,8 übererregt ... 0,8 untererregt	

Konformitätsbescheinigung

Nr. **ESY 064946 0010 Rev. 00**

Modellname	KACO blueplanet 15.0 NX3 M2 WM OD IIG0	KACO blueplanet 20.0 NX3 M2 WM OD IIG0
PV-Anschluss		
Max. Eingangsspannung	1100 Vd.c.	
MPPT-Spannungsbereich	150-1000 Vd.c.	
Max. Eingangsstrom	32/20 A d.c.	32/32 A d.c.
Kurzschlussstrom ($I_{sc\ max}$)	48/30 A d.c.	48/48 A d.c.
A.C. Ausgangsanschluss		
Ausgangsnennspannung	3/N/PE~, 400/230 V a.c.	
Ausgangsnennfrequenz	50 Hz	
Ausgangsnennleistung	15000 W	20000 W
Ausgangsnennscheinleistung	15000 VA	20000 VA
Ausgang Max. Scheinleistung	15000 VA	20000 VA
Ausgang Max. Strom	24 A a.c.	31,9 A a.c.
Leistungsfaktor	0,8 übererregt ... 0,8 untererregt	

Konformitätsbescheinigung

Nr. ESY 064946 0010 Rev. 00

E.4 Einheitszertifikat

Einheitszertifikat	Nr. 70.409.22.286.10-00	
Hersteller	KACO new energy GmbH Werner-von-Siemens-Allee 1, 74172 Neckarsulm, Germany	
Typ Erzeugungseinheit	KACO blueplanet 3.0 NX3 M2 WM OD IIG0 KACO blueplanet 5.0 NX3 M2 WM OD IIG0 KACO blueplanet 8.0 NX3 M2 WM OD IIG0 KACO blueplanet 10.0 NX3 M2 WM OD IIG0 KACO blueplanet 15.0 NX3 M2 WM OD IIG0 KACO blueplanet 20.0 NX3 M2 WM OD IIG0 Anmerkung: Zertifiziert für das repräsentative Modell KACO blueplanet 8.0 NX3 M2 WM OD IIG0 von Produkten mit Familiendesign. Die Ergebnisse der Messung von KACO blueplanet 8.0 NX3 M2 WM OD IIG0 können auf andere Arten von Stromerzeugungseinheiten übertragen werden, basierend auf der Übertragbarkeitsregel der Messungen in DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100):2020.	
<input checked="" type="checkbox"/> Wechselrichter	<input type="checkbox"/> Asynchrongenerator	<input type="checkbox"/> Synchrongenerator
<input type="checkbox"/> Stirling-Generator	<input type="checkbox"/> Brennstoffzelle	<input type="checkbox"/> Andere
Bewertungswerte	Max. Wirkleistung P _{Emax}	8000 W (KACO blueplanet 8.0 NX3 M2 WM OD IIG0)
	Max. Scheinleistung S _{Emax}	8000 VA (KACO blueplanet 8.0 NX3 M2 WM OD IIG0)
	Bemessungsspannung	3/N/PE~, 400/230 V a.c.
Nennwerte	Bemessungsstrom (AC) I _r	12,8 A (KACO blueplanet 8.0 NX3 M2 WM OD IIG0)
Nennwerte	Maximaler Ausgangsstrom (AC) I _{max}	12,8 A (KACO blueplanet 8.0 NX3 M2 WM OD IIG0)
Netzanschlussregel	VDE-AR-N 4105 „Generatoren am Niederspannungsnetz“ Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz	
Prüfanforderung	DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100) „Netzintegration von Energieerzeugungsanlagen – Niederspannung“ Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten vorgesehen zum Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz	
Die oben genannte Stromerzeugungseinheit erfüllt die Anforderungen der VDE-AR-N 4105.		

Konformitätsbescheinigung

Nr. ESY 064946 0010 Rev. 00

E.5 Prüfbericht „Netzwechselwirkungen“ für Erzeugungseinheiten mit einem Eingangsstrom > 75 A

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheitszertifikat „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“		Nr. 70.409.22.286.10-00
Hersteller der Erzeugungseinheit:	KACO new energy GmbH Werner-von-Siemens-Allee 1, 74172 Neckarsulm, Germany	
Herstellerangaben:	Art des Systems	Wechselrichter für PV-Anlage
	maximale Wirkleistung $P_{E_{max}}$	3000 W (KACO blueplanet 3.0 NX3 M2 WM OD IIG0)
		5000 W (KACO blueplanet 5.0 NX3 M2 WM OD IIG0)
8000 W (KACO blueplanet 8.0 NX3 M2 WM OD IIG0)		
10000 W (KACO blueplanet 10.0 NX3 M2 WM OD IIG0)		
15000 W (KACO blueplanet 15.0 NX3 M2 WM OD IIG0)		
	20000 W (KACO blueplanet 20.0 NX3 M2 WM OD IIG0)	
	Bemessungsspannung	3/N/PE~, 400/230 V a.c.
Messzeitraum:	2022-10-25	

Flicker-DIN EN 61000-3-3 (VDE 0838-3):2014-03 (≤ 16 A) (KACO blueplanet 3.0 NX3 M2 WM OD IIG0)					
Testgegenstände	$d_{(t) - 500ms}$ [%]	d_c [%]	d_{max} [%]	P_{st}	P_{lt}
Grenzwert	3,30	3,30	4,00	1,00	0,65
L1	0	0,14	0,64	0,16	0,15
L2	0	0,16	0,67	0,13	0,12
L3	0	0,17	0,68	0,14	0,14

Flicker-DIN EN 61000-3-3 (VDE 0838-3):2014-03 (≤ 16 A) (KACO blueplanet 8.0 NX3 M2 WM OD IIG0)					
Testgegenstände	$d_{(t) - 500ms}$ [%]	d_c [%]	d_{max} [%]	P_{st}	P_{lt}
Grenzwert	3,30	3,30	4,00	1,00	0,65
L1	0	0,20	0,70	0,16	0,15
L2	0	0,17	0,68	0,14	0,13
L3	0	0,14	0,72	0,15	0,15

Konformitätsbescheinigung

Nr. **ESY 064946 0010 Rev. 00**

Flicker–DIN EN 61000-3-11 (VDE 0838-11):2001-04(>16 A and ≤75 A) (KACO blueplanet 20.0 NX3 M2 WM OD IIG0)					
Testgegenständ e	$d_{(t)} - 500ms$ [%]	d_c [%]	d_{max} [%]	P_{st}	P_{it}
Grenzwert	3,30	3,30	4,00	1,00	0,65
L1	0	0,17	0,75	0,19	0,19
L2	0	0,19	0,69	0,19	0,19
L3	0	0,18	0,74	0,19	0,18

Konformitätsbescheinigung

Nr. **ESY 064946 0010 Rev. 00**

Oberschwingungen-DIN EN 61000-3-2 (VDE 0838-2):2019-12 (≤16 A) (KACO blueplanet 3.0 NX3 M2 WM OD IIG0)												
Wirkleistung P/Pn[%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Grenzwert
Ordnungszahl	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
2	0,003	0,005	0,007	0,007	0,008	0,009	0,010	0,011	0,010	0,010	0,010	1,080
3	0,002	0,003	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,030	2,300
4	0,002	0,002	0,002	0,005	0,002	0,002	0,001	0,001	0,002	0,002	0,004	0,430
5	0,028	0,025	0,023	0,019	0,024	0,028	0,029	0,027	0,024	0,023	0,022	1,140
6	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,003	0,300
7	0,018	0,016	0,016	0,019	0,010	0,007	0,009	0,012	0,012	0,012	0,008	0,770
8	0,001	0,001	0,003	0,003	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,003	0,230
9	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,008	0,400
10	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,184
11	0,010	0,009	0,011	0,001	0,009	0,012	0,010	0,006	0,006	0,006	0,010	0,330
12	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,003	0,153
13	0,004	0,003	0,006	0,012	0,001	0,010	0,013	0,008	0,004	0,004	0,008	0,210
14	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,003	0,131
15	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,007	0,150
16	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,003	0,115
17	0,007	0,007	0,006	0,004	0,009	0,004	0,005	0,008	0,002	0,002	0,005	0,132
18	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,102
19	0,009	0,008	0,009	0,006	0,006	0,007	0,001	0,006	0,003	0,003	0,005	0,118
20	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,003	0,092
21	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,005	0,107
22	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,003	0,084
23	0,012	0,009	0,006	0,005	0,006	0,005	0,006	0,003	0,005	0,005	0,003	0,098
24	0,001	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,003	0,077
25	0,011	0,009	0,009	0,004	0,007	0,004	0,007	0,002	0,005	0,005	0,004	0,090
26	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,003	0,071
27	0,001	0,001	0,001	0,001	0,000	0,000	0,001	0,000	0,001	0,001	0,004	0,083
28	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,003	0,066
29	0,010	0,008	0,006	0,009	0,006	0,007	0,005	0,006	0,006	0,005	0,009	0,078
30	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,000	0,001	0,001	0,001	0,003	0,061
31	0,008	0,007	0,009	0,005	0,007	0,007	0,005	0,007	0,005	0,005	0,011	0,073
32	0,001	0,001	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,003	0,058
33	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004	0,068
34	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,054
35	0,007	0,007	0,007	0,010	0,008	0,007	0,007	0,006	0,005	0,005	0,014	0,064
36	0,001	0,001	0,001	0,001	0,000	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,002	0,051
37	0,006	0,007	0,009	0,006	0,007	0,007	0,007	0,005	0,005	0,005	0,014	0,061
38	0,001	0,001	0,000	0,001	0,001	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,048
39	0,000	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004	0,058
40	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,046

Konformitätsbescheinigung

Nr. **ESY 064946 0010 Rev. 00**

Zwischenharmonische (KACO blueplanet 3.0 NX3 M2 WM OD IIG0)											
Wirkleistung g P/Pn[%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz [Hz]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
75	0,008	0,009	0,010	0,012	0,014	0,016	0,019	0,021	0,028	0,027	0,060
125	0,005	0,005	0,007	0,009	0,013	0,016	0,019	0,022	0,029	0,028	0,062
175	0,004	0,003	0,003	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005	0,007	0,006	0,012
225	0,004	0,004	0,003	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,012
275	0,004	0,004	0,003	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005	0,006	0,006	0,010
325	0,003	0,003	0,003	0,004	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,006	0,011
375	0,003	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,005	0,005	0,012
425	0,004	0,004	0,003	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,009
475	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,010
525	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,008
575	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,008
625	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,011
675	0,002	0,002	0,002	0,003	0,004	0,004	0,005	0,005	0,004	0,004	0,010
725	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,006	0,005	0,005	0,012
775	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,008
825	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,008
875	0,004	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,009
925	0,002	0,002	0,002	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,010
975	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,012
1025	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,010
1075	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,002	0,003	0,003	0,011
1125	0,003	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,008
1175	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,009
1225	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,004	0,003	0,004	0,004	0,016
1275	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,010
1325	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,017
1375	0,003	0,003	0,002	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,011
1425	0,003	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,008
1475	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,012
1525	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,010
1575	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,009
1625	0,003	0,003	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,010
1675	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,008
1725	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,008
1775	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,009
1825	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,002	0,003	0,002	0,003	0,003	0,009
1875	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,008
1925	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,009
1975	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,008

Konformitätsbescheinigung

Nr. **ESY 064946 0010 Rev. 00**

Höhere Frequenzen (KACO blueplanet 3.0 NX3 M2 WM OD IIG0)											
Wirkleistung g P/Pn[%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz [kHz]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
2,1	0,009	0,011	0,013	0,012	0,012	0,011	0,010	0,011	0,009	0,009	0,026
2,3	0,007	0,008	0,009	0,009	0,008	0,007	0,008	0,007	0,007	0,007	0,037
2,5	0,007	0,007	0,009	0,007	0,008	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,037
2,7	0,009	0,008	0,009	0,009	0,009	0,008	0,009	0,009	0,008	0,008	0,030
2,9	0,007	0,006	0,006	0,006	0,005	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,027
3,1	0,007	0,006	0,005	0,005	0,006	0,005	0,006	0,005	0,006	0,006	0,031
3,3	0,010	0,008	0,007	0,006	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,034
3,5	0,007	0,006	0,006	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,028
3,7	0,008	0,007	0,006	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,031
3,9	0,010	0,009	0,009	0,008	0,007	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,042
4,1	0,006	0,006	0,006	0,006	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,039
4,3	0,005	0,004	0,004	0,004	0,005	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,038
4,5	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,034
4,7	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,038
4,9	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,029
5,1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
5,3	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,019
5,5	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,030
5,7	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,023
5,9	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,024
6,1	0,003	0,003	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,023
6,3	0,004	0,003	0,004	0,003	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,022
6,5	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001	0,002	0,018
6,7	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,017
6,9	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,016
7,1	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,015
7,3	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,014
7,5	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,014
7,7	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,014
7,9	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,013
8,1	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,013
8,3	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,013
8,5	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,000	0,000	0,013
8,7	0,001	0,001	0,001	0,001	0,000	0,001	0,000	0,001	0,000	0,000	0,014
8,9	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,014

Konformitätsbescheinigung

Nr. **ESY 064946 0010 Rev. 00**

Oberschwingungen-DIN EN 61000-3-2 (VDE 0838-2): 2019-12 (≤16 A) (KACO blueplanet 8.0 NX3 M2 WM OD IIG0)												
Wirkleistung P/Pn[%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Grenzwert
Ordnungszahl	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
2	0,004	0,007	0,006	0,010	0,009	0,010	0,011	0,011	0,013	0,013	0,017	1,080
3	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	2,300
4	0,003	0,004	0,005	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,005	0,430
5	0,028	0,020	0,023	0,029	0,028	0,024	0,021	0,019	0,019	0,023	0,042	1,140
6	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,002	0,300
7	0,018	0,017	0,020	0,008	0,012	0,013	0,012	0,011	0,010	0,009	0,010	0,770
8	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,005	0,230
9	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,400
10	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,184
11	0,013	0,011	0,001	0,014	0,008	0,006	0,009	0,010	0,010	0,010	0,010	0,330
12	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,153
13	0,014	0,012	0,010	0,012	0,012	0,002	0,009	0,014	0,015	0,016	0,015	0,210
14	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,131
15	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,150
16	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,002	0,115
17	0,006	0,004	0,002	0,005	0,008	0,005	0,003	0,007	0,010	0,012	0,010	0,132
18	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,102
19	0,002	0,002	0,003	0,008	0,005	0,006	0,001	0,005	0,008	0,010	0,016	0,118
20	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,092
21	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,107
22	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,004	0,084
23	0,005	0,003	0,006	0,004	0,001	0,005	0,002	0,003	0,005	0,007	0,012	0,098
24	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,077
25	0,007	0,005	0,002	0,002	0,002	0,004	0,003	0,003	0,003	0,005	0,005	0,090
26	0,001	0,001	0,002	0,001	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,004	0,071
27	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,083
28	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	0,003	0,066
29	0,012	0,007	0,007	0,004	0,003	0,003	0,002	0,001	0,002	0,003	0,007	0,078
30	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,061
31	0,012	0,008	0,002	0,006	0,005	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,012	0,073
32	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,003	0,058
33	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,003	0,068
34	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,001	0,001	0,004	0,054
35	0,015	0,008	0,008	0,005	0,004	0,003	0,002	0,001	0,002	0,003	0,011	0,064
36	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,003	0,051
37	0,014	0,009	0,004	0,004	0,004	0,003	0,003	0,001	0,003	0,003	0,007	0,061
38	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,002	0,001	0,001	0,005	0,048
39	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,004	0,058
40	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001	0,005	0,046

Konformitätsbescheinigung

Nr. **ESY 064946 0010 Rev. 00**

Zwischenharmonische (KACO blueplanet 8.0 NX3 M2 WM OD IIG0)											
Wirkleistung g P/Pn[%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz [Hz]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
75	0,055	0,011	0,017	0,024	0,031	0,038	0,046	0,053	0,062	0,207	0,096
125	0,075	0,009	0,016	0,026	0,034	0,042	0,051	0,059	0,068	0,207	0,085
175	0,004	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,009	0,010	0,012	0,006	0,017
225	0,002	0,004	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,006	0,003
275	0,003	0,004	0,005	0,004	0,006	0,008	0,009	0,010	0,010	0,006	0,005
325	0,028	0,003	0,005	0,004	0,005	0,007	0,008	0,008	0,008	0,006	0,042
375	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,007	0,006	0,002
425	0,018	0,004	0,004	0,004	0,004	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,010
475	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,004	0,006	0,005
525	0,001	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,006	0,002
575	0,001	0,003	0,003	0,004	0,003	0,003	0,004	0,005	0,005	0,006	0,002
625	0,013	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,005	0,006	0,006	0,006	0,010
675	0,001	0,003	0,004	0,005	0,006	0,004	0,006	0,007	0,008	0,006	0,002
725	0,014	0,003	0,004	0,005	0,006	0,005	0,006	0,007	0,008	0,006	0,015
775	0,001	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,006	0,002
825	0,001	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,006	0,002
875	0,001	0,004	0,004	0,004	0,005	0,004	0,004	0,005	0,006	0,006	0,002
925	0,006	0,002	0,004	0,004	0,005	0,005	0,004	0,005	0,006	0,006	0,010
975	0,001	0,002	0,003	0,004	0,004	0,005	0,004	0,005	0,006	0,006	0,002
1025	0,002	0,003	0,004	0,005	0,005	0,005	0,004	0,005	0,006	0,006	0,016
1075	0,001	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,006	0,002
1125	0,001	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,006	0,002
1175	0,001	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005	0,004	0,004	0,004	0,006	0,004
1225	0,005	0,002	0,004	0,004	0,004	0,009	0,017	0,021	0,005	0,007	0,012
1275	0,001	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,006	0,006	0,004	0,006	0,002
1325	0,007	0,003	0,004	0,004	0,020	0,029	0,018	0,022	0,005	0,007	0,005
1375	0,001	0,003	0,003	0,003	0,005	0,005	0,003	0,003	0,003	0,007	0,004
1425	0,001	0,003	0,003	0,003	0,021	0,030	0,003	0,003	0,003	0,007	0,002
1475	0,001	0,004	0,003	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,007	0,003
1525	0,012	0,002	0,004	0,004	0,004	0,005	0,004	0,004	0,004	0,007	0,007
1575	0,001	0,002	0,003	0,003	0,004	0,003	0,004	0,004	0,004	0,007	0,002
1625	0,012	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,005	0,004	0,004	0,007	0,012
1675	0,001	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,007	0,003
1725	0,001	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,007	0,003
1775	0,001	0,004	0,004	0,004	0,003	0,003	0,004	0,004	0,003	0,007	0,004
1825	0,015	0,002	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,007	0,011
1875	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,003	0,007	0,003
1925	0,014	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,007	0,007
1975	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003	0,007	0,005

Konformitätsbescheinigung

Nr. **ESY 064946 0010 Rev. 00**

Höhere Frequenzen (KACO blueplanet 8.0 NX3 M2 WM OD IIG0)											
Wirkleistung P/Pn[%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz [kHz]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
2,1	0,009	0,014	0,014	0,012	0,011	0,010	0,010	0,008	0,008	0,007	0,077
2,3	0,005	0,010	0,014	0,010	0,010	0,009	0,008	0,008	0,007	0,006	0,085
2,5	0,004	0,011	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,007	0,005	0,015
2,7	0,005	0,012	0,015	0,012	0,012	0,011	0,010	0,009	0,008	0,005	0,013
2,9	0,005	0,010	0,011	0,008	0,008	0,007	0,007	0,007	0,006	0,005	0,013
3,1	0,003	0,009	0,011	0,008	0,007	0,007	0,006	0,006	0,005	0,005	0,011
3,3	0,003	0,012	0,013	0,009	0,009	0,009	0,008	0,007	0,007	0,004	0,010
3,5	0,005	0,009	0,008	0,007	0,006	0,006	0,006	0,005	0,005	0,004	0,010
3,7	0,004	0,008	0,009	0,006	0,006	0,006	0,006	0,005	0,005	0,004	0,009
3,9	0,004	0,009	0,009	0,008	0,008	0,007	0,007	0,006	0,006	0,004	0,009
4,1	0,004	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,005	0,005	0,005	0,004	0,008
4,3	0,003	0,004	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,005	0,005	0,004	0,010
4,5	0,003	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,004	0,011
4,7	0,004	0,003	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,010
4,9	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,008
5,1	0,004	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004	0,009
5,3	0,004	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,001	0,002	0,001	0,004	0,010
5,5	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,003	0,002	0,004	0,010
5,7	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,011
5,9	0,004	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,002	0,004	0,010
6,1	0,004	0,003	0,002	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,004	0,009
6,3	0,003	0,003	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003	0,002	0,002	0,004	0,010
6,5	0,004	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,004	0,011
6,7	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001	0,004	0,010
6,9	0,002	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,004	0,011
7,1	0,004	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,004	0,012
7,3	0,004	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,003	0,010
7,5	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	0,003	0,010
7,7	0,004	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,003	0,011
7,9	0,003	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,003	0,012
8,1	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,003	0,011
8,3	0,004	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,003	0,012
8,5	0,004	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,000	0,003	0,012
8,7	0,004	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,003	0,014
8,9	0,004	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,000	0,003	0,015

Oberschwingungen-DIN EN 61000-3-12 (VDE 0838-12):2012-06 (>16 A and ≤75 A) (KACO blueplanet 20.0 NX3 M2 WM OD IIG0)														
Beschreibung	Zulässiger individueller Oberschwingungsstrom I_H/I_{ref} % (minimale $R_{scc}=33$)												Zulässige Oberschwingungsstrom Kennwerte(%)	
	I_2	I_3	I_4	I_5	I_6	I_7	I_8	I_9	I_{10}	I_{11}	I_{12}	I_{13}	THC / I_{ref}	PWHC / I_{ref}
Grenzwert	8,0	-	4,0	10,7	2,67	7,2	2,0	-	1,6	3,1	1,33	2,0	13	22
Istwert	0,057	0,041	0,055	0,449	0,020	0,128	0,030	0,027	0,023	0,078	0,019	0,202	0,769	2,719

Note: Die Oberschwingungswerte sind Maximalwerte aus allen Phasen.

Konformitätsbescheinigung

Nr. **ESY 064946 0010 Rev. 00**

Oberschwingungen-DIN EN 61000-3-12 (VDE 0838-12):2012-06 (>16 A and ≤75 A) (KACO blueplanet 20.0 NX3 M2 WM OD IIG0)												
Wirkleistung P/Pn[%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Grenzwert
Ordnungsza hl	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	[%]
2	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,057	8,0
3	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,041	-
4	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,055	4,0
5	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,449	10,7
6	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,020	2,67
7	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,128	7,2
8	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,030	2,0
9	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,027	-
10	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,023	1,6
11	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,078	3,1
12	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,019	1,33
13	0,236	0,236	0,236	0,236	0,236	0,236	0,236	0,236	0,236	0,236	0,202	2,0
14	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,024	-
15	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,020	-
16	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,022	-
17	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,193	-
18	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,019	-
19	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,354	-
20	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,035	-
21	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,025	-
22	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,042	-
23	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,115	-
24	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,019	-
25	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,190	-
26	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,021	-
27	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,020	-
28	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,029	-
29	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,214	-
30	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,020	-

Konformitätsbescheinigung

Nr. **ESY 064946 0010 Rev. 00**

Oberschwingungen-DIN EN 61000-3-12 (VDE 0838-12):2012-06 (>16 A and ≤75 A) (KACO blueplanet 20.0 NX3 M2 WM OD IIG0)												
Wirkleistung P/Pn[%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Grenzwert
Ordnungsza hl	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	[%]
31	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,131	-
32	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,022	-
33	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,020	-
34	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,048	-
35	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,147	-
36	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,018	-
37	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,067	-
38	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,043	-
39	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,020	-
40	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,023	-
41	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,089	-
42	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,019	-
43	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,090	-
44	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,047	-
45	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,023	-
46	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,041	-
47	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	-
48	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,020	-
49	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,064	-
50	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,024	-
THC/I _{ref}	0,459	0,459	0,459	0,459	0,459	0,459	0,459	0,459	0,459	0,459	0,769	13
PWHC/I _{ref}	1,310	1,310	1,310	1,310	1,310	1,310	1,310	1,310	1,310	1,310	2,719	22

Konformitätsbescheinigung

Nr. **ESY 064946 0010 Rev. 00**

Zwischenharmonische (KACO blueplanet 20.0 NX3 M2 WM OD IIG0)											
Wirkleistung P/Pn[%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz [Hz]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
75	0,008	0,020	0,038	0,057	0,076	0,096	0,114	0,134	0,153	0,172	0,199
125	0,005	0,020	0,043	0,064	0,085	0,107	0,128	0,150	0,171	0,192	0,206
175	0,004	0,005	0,008	0,011	0,014	0,018	0,021	0,025	0,028	0,032	0,038
225	0,005	0,005	0,006	0,009	0,011	0,014	0,016	0,019	0,021	0,024	0,036
275	0,005	0,005	0,006	0,011	0,013	0,013	0,015	0,017	0,018	0,020	0,033
325	0,005	0,005	0,006	0,011	0,011	0,011	0,012	0,013	0,014	0,015	0,028
375	0,004	0,004	0,005	0,008	0,010	0,010	0,011	0,012	0,013	0,014	0,028
425	0,005	0,004	0,005	0,008	0,009	0,009	0,009	0,010	0,011	0,012	0,028
475	0,005	0,005	0,005	0,006	0,006	0,007	0,008	0,009	0,010	0,011	0,029
525	0,005	0,004	0,005	0,005	0,006	0,007	0,007	0,008	0,009	0,010	0,028
575	0,004	0,004	0,005	0,005	0,007	0,008	0,008	0,009	0,010	0,011	0,022
625	0,005	0,005	0,007	0,008	0,009	0,009	0,010	0,011	0,011	0,012	0,027
675	0,005	0,007	0,009	0,007	0,012	0,013	0,013	0,015	0,016	0,017	0,029
725	0,006	0,007	0,009	0,008	0,012	0,012	0,012	0,013	0,014	0,015	0,028
775	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005	0,006	0,006	0,007	0,007	0,008	0,029
825	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005	0,006	0,006	0,007	0,007	0,007	0,030
875	0,005	0,005	0,006	0,006	0,009	0,011	0,012	0,013	0,014	0,014	0,031
925	0,004	0,006	0,007	0,007	0,010	0,011	0,011	0,012	0,013	0,013	0,029
975	0,004	0,005	0,005	0,006	0,007	0,009	0,010	0,011	0,012	0,012	0,032
1025	0,005	0,005	0,006	0,007	0,008	0,010	0,010	0,011	0,012	0,012	0,032
1075	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005	0,006	0,006	0,006	0,031
1125	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005	0,005	0,006	0,006	0,006	0,030
1175	0,004	0,005	0,007	0,008	0,006	0,009	0,010	0,011	0,012	0,012	0,031
1225	0,004	0,006	0,007	0,008	0,007	0,009	0,010	0,011	0,012	0,012	0,028
1275	0,004	0,004	0,012	0,007	0,005	0,007	0,008	0,009	0,010	0,011	0,027
1325	0,005	0,004	0,011	0,007	0,006	0,008	0,009	0,009	0,010	0,011	0,029
1375	0,004	0,004	0,012	0,005	0,004	0,005	0,005	0,005	0,006	0,006	0,028
1425	0,004	0,004	0,010	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005	0,006	0,006	0,030
1475	0,005	0,004	0,005	0,007	0,005	0,007	0,008	0,009	0,010	0,010	0,031
1525	0,004	0,006	0,006	0,007	0,005	0,007	0,008	0,009	0,010	0,011	0,030
1575	0,004	0,004	0,005	0,006	0,005	0,006	0,007	0,007	0,008	0,009	0,031
1625	0,005	0,004	0,006	0,007	0,006	0,006	0,007	0,008	0,009	0,010	0,033
1675	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005	0,005	0,030
1725	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005	0,006	0,030
1775	0,005	0,004	0,005	0,005	0,005	0,005	0,007	0,007	0,008	0,009	0,030
1825	0,005	0,006	0,006	0,006	0,006	0,005	0,007	0,007	0,008	0,009	0,027
1875	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,006	0,006	0,007	0,007	0,028
1925	0,005	0,004	0,006	0,005	0,005	0,005	0,006	0,006	0,007	0,008	0,028
1975	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,026

Konformitätsbescheinigung

Nr. ESY 064946 0010 Rev. 00

Höhere Frequenzen (KACO blueplanet 20.0 NX3 M2 WM OD IIG0)											
Wirkleistung g P/Pn[%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz [kHz]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
2,1	0,009	0,014	0,014	0,012	0,011	0,010	0,010	0,008	0,008	0,007	0,077
2,3	0,005	0,010	0,014	0,010	0,010	0,009	0,008	0,008	0,007	0,006	0,085
2,5	0,004	0,011	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,007	0,005	0,015
2,7	0,005	0,012	0,015	0,012	0,012	0,011	0,010	0,009	0,008	0,005	0,013
2,9	0,005	0,010	0,011	0,008	0,008	0,007	0,007	0,007	0,006	0,005	0,013
3,1	0,003	0,009	0,011	0,008	0,007	0,007	0,006	0,006	0,005	0,005	0,011
3,3	0,003	0,012	0,013	0,009	0,009	0,009	0,008	0,007	0,007	0,004	0,010
3,5	0,005	0,009	0,008	0,007	0,006	0,006	0,006	0,005	0,005	0,004	0,010
3,7	0,004	0,008	0,009	0,006	0,006	0,006	0,006	0,005	0,005	0,004	0,009
3,9	0,004	0,009	0,009	0,008	0,008	0,007	0,007	0,006	0,006	0,004	0,009
4,1	0,004	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,005	0,005	0,005	0,004	0,008
4,3	0,003	0,004	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,005	0,005	0,004	0,010
4,5	0,003	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,004	0,011
4,7	0,004	0,003	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,010
4,9	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,008
5,1	0,004	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004	0,009
5,3	0,004	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,001	0,002	0,001	0,004	0,010
5,5	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,003	0,002	0,004	0,010
5,7	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,011
5,9	0,004	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,002	0,004	0,010
6,1	0,004	0,003	0,002	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,004	0,009
6,3	0,003	0,003	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003	0,002	0,002	0,004	0,010
6,5	0,004	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,004	0,011
6,7	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001	0,004	0,010
6,9	0,002	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,004	0,011
7,1	0,004	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,004	0,012
7,3	0,004	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,003	0,010
7,5	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	0,003	0,010
7,7	0,004	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,003	0,011
7,9	0,003	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,003	0,012
8,1	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,003	0,011
8,3	0,004	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,003	0,012
8,5	0,004	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,000	0,003	0,012
8,7	0,004	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,003	0,014
8,9	0,004	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,000	0,003	0,015

Konformitätsbescheinigung

Nr. ESY 064946 0010 Rev. 00

E.6 Zertifikat des Netzwerk- und Systemschutzes

Bescheinigung über den NS-Schutz	Nr. 70.409.22.286.10-00	
Hersteller	KACO new energy GmbH Werner-von-Siemens-Allee 1, 74172 Neckarsulm, Germany	
Art des NS-Schutzes		
Zentraler NA-Schutz	<input type="checkbox"/>	
Integrierter NA-Schutz	<input checked="" type="checkbox"/>	Zugewiesen an Stromerzeugungseinheit des Typs KACO blueplanet 3.0 NX3 M2 WM OD IIG0, KACO blueplanet 5.0 NX3 M2 WM OD IIG0, KACO blueplanet 8.0 NX3 M2 WM OD IIG0, KACO blueplanet 10.0 NX3 M2 WM OD IIG0, KACO blueplanet 15.0 NX3 M2 WM OD IIG0, KACO blueplanet 20.0 NX3 M2 WM OD IIG0
Netzanschlussregel	VDE-AR-N 4105 „Generatoren am Niederspannungsnetz“ Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz	
Prüfanforderung	DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100) „Netzintegration von Energieerzeugungsanlagen – Niederspannung“ Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten vorgesehen zum Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz	
Der oben bezeichnete Netz- und Anlagenschutz erfüllt die Anforderungen der VDE-AR-N 4105.		

Konformitätsbescheinigung

Nr. ESY 064946 0010 Rev. 00

E.7 Anforderungen an den Prüfbericht zum NA-Schutz

Auszug aus dem Prüfbericht für den NA-Schutz "Bestimmung der elektrischen Eigenschaften"		Nr. 70.409.22.286.10-00	
Prüfbericht NA-Schutz			
Typ NA-Schutz:	Integrierter NA-Schutz	weitere Herstellerangaben	
Software-Version:	Main DSP: V610-03043-02 Slave DSP: V610-60015-00		
Hersteller:	KACO new energy GmbH Werner-von-Siemens-Allee 1, 74172 Neckarsulm, Germany		
Messzeitraum:	2022-10-25		
	Wechselrichter		
	Direkt gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit Pn > 50 kW		
Schutzfunktion	Einstellwert	Auslösewert	Auslösezeit NA-Schutz*
Spannungsanstiegsschutz U >>	1,25 * U _n	L1-N: 287,5 V; L2-N: 287,4 V; L3-N: 287,9 V;	L1-N: 113 ms; L2-N: 107 ms; L3-N: 122 ms;
Spannungsanstiegsschutz U >	1,10 * U _n	1,10 * U _n	ms**
Spannungsabfallschutz U <	0,8 * U _n	L1-N: 184,0 V; L2-N: 183,6 V; L3-N: 184,8 V;	L1-N: 3030 ms; L2-N: 3080 ms; L3-N: 3060 ms;
Spannungsabfallschutz U <<	0,45 * U _n	L1-N: 104,2 V; L2-N: 103,9 V; L3-N: 104,0 V;	L1-N: 312 ms; L2-N: 307 ms; L3-N: 302 ms;
Frequenzabfallschutz f <	47,5 Hz	47,52 Hz	148,81 ms
Frequenzerhöhungsschutz f >	51,5 Hz	51,47 Hz	100,79 ms

Konformitätsbescheinigung

Nr. **ESY 064946 0010 Rev. 00**

<p>*: Die Auslösezeit umfasst den Zeitraum von der Grenzwertverletzung <i>U/f</i> bis zum Auslösesignal an den 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 200 ms nicht überschreiten. **: Prüfung der Abschaltzeit bei gleitendem Mittelwert von 10 Min. Auslösezeit:</p> <ol style="list-style-type: none"> 493,90 s (L1-N vom 600s@Un bis 112%Un) / 502,75 s (L2-N vom 600s@Un bis 112%Un) / 504,69 s (L3-N vom 600s@Un bis 112%Un) Dauerbetrieb (L1-N vom 600s@Un bis 108%Un) / Dauerbetrieb (L2-N vom 600s@Un bis 108%Un) / Dauerbetrieb (L3-N vom 600s@Un bis 108%Un) 278,17 s (L1-N vom 600s@106%Un bis 114%Un) / 292,35 s (L2-N vom 600s@106%Un bis 114%Un) / 278,15 s (L3-N vom 600s@106%Un bis 114%Un) 	
<p><input checked="" type="checkbox"/> Bei integriertem NA-Schutz</p>	
zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ	Netzgekoppelter PV-Wechselrichter: <u>KACO blueplanet 3.0 NX3 M2 WM OD IIG0,</u> <u>KACO blueplanet 5.0 NX3 M2 WM OD IIG0,</u> <u>KACO blueplanet 8.0 NX3 M2 WM OD IIG0,</u> <u>KACO blueplanet 10.0 NX3 M2 WM OD IIG0,</u> <u>KACO blueplanet 15.0 NX3 M2 WM OD IIG0,</u> <u>KACO blueplanet 20.0 NX3 M2 WM OD IIG0</u>
Typ integrierter Kuppelschalter	Reihe geschalteten Relais für alle Außenleiter jeweils Relais Typ: CHFN-V-112HA2F
Eigenzeit des Kuppelschalters bei integriertem NA-Schutz	CHFN-V-112HA2F: Rückfallzeit: Max. 10 ms
Die Überprüfung der Gesamtwirkungskette „integrierter NA-Schutz – Kuppelschalter“ führte zu einer erfolgreichen Abschaltung	<input checked="" type="checkbox"/>