

# Konformitätsbescheinigung


Nr. ESY 064946 0002 Rev. 01

<b>Zertifikatsinhaber:</b>	<b>KACO new energy GmbH</b> Werner-von-Siemens-Allee 1 74172 Neckarsulm DEUTSCHLAND
<b>Produkt:</b>	<b>Konverter</b> <b>(Netzgekoppelter PV-Wechselrichter)</b>
<b>Modell(e):</b>	<b>KACO blueplant 3.0 NX3 M2 WM OD IIG0,</b> <b>KACO blueplant 5.0 NX3 M2 WM OD IIG0,</b> <b>KACO blueplant 8.0 NX3 M2 WM OD IIG0,</b> <b>KACO blueplant 10.0 NX3 M2 WM OD IIG0,</b> <b>KACO blueplant 15.0 NX3 M2 WM OD IIG0,</b> <b>KACO blueplant 20.0 NX3 M2 WM OD IIG0</b>
<b>Kenndaten:</b>	Siehe untenstehende Seiten
<b>Geprüft nach:</b>	VDE-AR-N 4105:2018 DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100):2020

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](http://www.tuvsud.com/ps-zert)

**Prüfbericht Nr.:** 64290223091702

**Datum,** 2022-08-22



( Billy Qiu )

# Konformitätsbescheinigung

Nr. **ESY 064946 0002 Rev. 01**

## Kenndaten:

Modellname	KACO blueplant 3.0 NX3 M2 WM OD IIG0	KACO blueplant 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 (Isc max)	25/25 A d.c.	
A.C. Ausgangsanschluss		
Ausgangsnennspannung	3/N/PE~, 230/400 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 blueplant 8.0 NX3 M2 WM OD IIG0	KACO blueplant 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 (Isc max)	30/25 A d.c.	30/25 A d.c.
A.C. Ausgangsanschluss		
Ausgangsnennspannung	3/N/PE~, 230/400 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 0002 Rev. 01

Modellname	KACO blueplant 15.0 NX3 M2 WM OD IIG0	KACO blueplant 20.0 NX3 M2 WM OD IIG0
PV-Anschluss		
Max. Eingangsspannung	1100 V d.c.	
MPPT-Spannungsbereich	150-1000 V d.c.	
Max. Eingangsstrom	32/20 A d.c.	32/32 A d.c.
Kurzschlussstrom (Isc max)	48/30 A d.c.	48/48 A d.c.
A.C. Ausgangsanschluss		
Ausgangsnnennspannung	3/N/PE~, 230/400 V a.c.	
Ausgangsnnenfrequenz	50 Hz	
Ausgangsnnennleistung	15000 W	20000 W
Ausgangsnnenscheinleistung	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 0002 Rev. 01

## E.4 Einheitenzertifikat

<b>Hersteller</b>	KACO new energy GmbH	
<b>Typ Erzeugungseinheit</b>	<p>[Wandler]: <u>KACO blueplant 3.0 NX3 M2 WM OD IIG0, KACO blueplant 5.0 NX3 M2 WM OD IIG0, KACO blueplant 8.0 NX3 M2 WM OD IIG0, KACO blueplant 10.0 NX3 M2 WM OD IIG0, KACO blueplant 15.0 NX3 M2 WM OD IIG0, KACO blueplant 20.0 NX3 M2 WM OD IIG0</u></p> <p>Anmerkung: Zertifiziert für das repräsentative Modell KACO BLUEPLANT 8.0 NX3 M2 WM OD IIG0 von Produkten mit Familiendesign. Die Ergebnisse der Messung von KACO BLUEPLANT 8.0 NX3 M2 WM OD IIG0 können auf andere Arten von Stro-merzeugungseinheiten übertragen werden, basierend auf der Übertragbarkeitsregel der Messungen in DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100):2020.</p>	
<b>Bemessungswerte</b>	Max. Wirkleistung $P_{E_{max}}$	8000 W (KACO blueplant 8.0 NX3 M2 WM OD IIG0)
	Max. Scheinleistung $S_{E_{max}}$	8000 VA (KACO blueplant 8.0 NX3 M2 WM OD IIG0)
	Bemessungsspannung	3/N/PE~, 230/400 V a.c.
	Bemessungsstrom (AC) $I_r$	12.8 A (KACO blueplant 8.0 NX3 M2 WM OD IIG0)
	AnfangsKurzschlusswechselstrom	12.8 A (KACO blueplant 8.0 NX3 M2 WM OD IIG0)
<b>Netzanschlussregel</b>	<b>VDE-AR-N 4105 "Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz"</b> Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz	
<b>Prüfanforderung</b>	<b>DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100) "Netzintegration von Erzeugungsanlagen – Niederspannung"</b> Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten vorgesehen zum Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz	
<b>Prüfbericht</b>	64.290.22.30917.02 aus 20.07.2022	
Die oben bezeichnete Erzeugungseinheit erfüllt die Anforderungen der VDE-AR-N 4105.		

# Konformitätsbescheinigung

Nr. ESY 064946 0002 Rev. 01

## E.5 Prüfbericht "Netzwechselwirkungen" für Erzeugungseinheiten mit einem Eingangsstrom > 75 A

<b>Auszug aus dem Prüfbericht für Erzeugungseinheiten          "Bestimmung der elektrischen Eigenschaften"</b>		Nr. 64.290.22.30917.02
Anlagenhersteller:	KACO new energy GmbH Werner-von-Siemens-Allee 1, 74172 Neckarsulm, Germany	
Herstellerangaben:	Anlagenart	Netzgekoppelter PV-Wechselrichter für PV-Systeme
	maximale Wirkleistung $P_{E_{max}}$	3000 W (KACO blueplant 3.0 NX3 M2 WM OD IIG0)
		5000 W (KACO blueplant 5.0 NX3 M2 WM OD IIG0)
		8000 W (KACO blueplant 8.0 NX3 M2 WM OD IIG0)
10000 W (KACO blueplant 10.0 NX3 M2 WM OD IIG0)		
		15000 W (KACO blueplant 15.0 NX3 M2 WM OD IIG0)
		20000 W (KACO blueplant 20.0 NX3 M2 WM OD IIG0)
	Bemessungsspannung	3/N/PE~, 230/400 V a.c.
Messzeitraum:	vom 2022-06-15 to 2022-06-30, 2022-07-01 to 2022-07-15	

# Konformitätsbescheinigung

Nr. **ESY 064946 0002 Rev. 01**

Flicker –DIN EN 61000-3-3 (VDE0838-3):2014-03 ((KACO blueplant 3.0 NX3 M2 WM OD IIG0)					
Testgegenstände	$d_{(t) - 500ms}$ [%]	$d_c$ [%]	$d_{max}$ [%]	$P_{st}$	$P_{it}$
Grenze	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 (VDE0838-3):2014-03 (KACO blueplant 8.0 NX3 M2 WM OD IIG0)					
Testgegenstände	$d_{(t) - 500ms}$ [%]	$d_c$ [%]	$d_{max}$ [%]	$P_{st}$	$P_{it}$
Grenze	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

Die Messergebnisse des repräsentativen Modells KACO blueplanet 8.0 NX3 M2 WM OD IIG0 können entsprechend auf die anderen Modelle KACO blueplanet 5.0 NX3 M2 WM OD IIG0, KACO blueplanet 10.0 NX3 M2 WM OD IIG0 und KACO blueplanet 15.0 NX3 M2 WM OD IIG0 übertragen werden den Übertragbarkeitsregeln der DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100):2020.

Flicker –DIN EN 61000-3-11 (VDE0838-11):2001-04 (KACO blueplant 20.0 NX3 M2 WM OD IIG0)					
Testgegenstände	$d_{(t) - 500ms}$ [%]	$d_c$ [%]	$d_{max}$ [%]	$P_{st}$	$P_{it}$
Grenze	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 0002 Rev. 01**

Oberschwingungen-DIN EN 61000-3-2 (VDE 0838-2):2019-12 ( $\leq 16$ A) (KACO blueplant 3.0 NX3 M2 WM OD IIG0)												
Wirkleistung P/Pn[%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Grenze
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 0002 Rev. 01

Zwischenharmonische ( KACO blueplant 3.0 NX3 M2 WM OD IIG0)											
Wirkleistung P/Pn[%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz [Hz]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
75	0.008	0.009	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 0002 Rev. 01

Höhere Frequenzen ( KACO blueplant 3.0 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	0.011	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 0002 Rev. 01**

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	Grenze
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

Die Messergebnisse des repräsentativen Modells KACO blueplanet 8.0 NX3 M2 WM OD IIG0 können entsprechend auf die anderen Modelle KACO blueplanet 5.0 NX3 M2 WM OD IIG0, KACO blueplanet 10.0 NX3 M2 WM OD IIG0 und KACO blueplanet 15.0 NX3 M2 WM OD IIG0 übertragen werden den Übertragbarkeitsregeln der DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100):2020.

# Konformitätsbescheinigung

Nr. **ESY 064946 0002 Rev. 01**

Zwischenharmonische ( KACO blueplanet 8.0 NX3 M2 WM OD IIG0)											
Wirkleistung 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

Die Messergebnisse des repräsentativen Modells KACO blueplanet 8.0 NX3 M2 WM OD IIG0 können entsprechend auf die anderen Modelle KACO blueplanet 5.0 NX3 M2 WM OD IIG0, KACO blueplanet 10.0 NX3 M2 WM OD IIG0 und KACO blueplanet 15.0 NX3 M2 WM OD IIG0 übertragen werden den Übertragbarkeitsregeln der DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100):2020.

# Konformitätsbescheinigung

Nr. ESY 064946 0002 Rev. 01

Höhere Frequenzen ( KACO blueplant 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

Die Messergebnisse des repräsentativen Modells KACO blueplanet 8.0 NX3 M2 WM OD IIG0 können entsprechend auf die anderen Modelle KACO blueplanet 5.0 NX3 M2 WM OD IIG0, KACO blueplanet 10.0 NX3 M2 WM OD IIG0 und KACO blueplanet 15.0 NX3 M2 WM OD IIG0 übertragen werden den Übertragbarkeitsregeln der DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100):2020.

# Konformitätsbescheinigung

Nr. ESY 064946 0002 Rev. 01

Oberschwingungen-DIN EN 61000-3-12 (VDE 0838-2):2012-06 (KACO blueplant 20.0 NX3 M2 WM OD IIG0)														
Beschreibung	Zulässiger individueller Oberschwingungsstrom $I_h/I_{ref}$ % (minimale $R_{sce}=33$ )												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 / $I_{ref}$
Grenze	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 0002 Rev. 01**

Oberschwingungen-DIN EN 61000-3-12 (VDE 0838-2):2012-06 (KACO blueplant 20.0 NX3 M2 WM OD IIG0)												
Wirkleistung P/Pn[%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Grenzwert
Ordnungszahl	I [%]	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	-
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 <sub>ref</sub>	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 <sub>ref</sub>	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 0002 Rev. 01

Zwischenharmonische ( KACO blueplant 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 0002 Rev. 01

Höhere Frequenzen ( KACO blueplant 20.0 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



# Konformitätsbescheinigung

Nr. ESY 064946 0002 Rev. 01

## E.6 Zertifikat für den NA-Schutz

<b>Hersteller</b>	KACO new energy GmbH	
<b>Typ NA-Schutz</b>	Integrierter NA-Schutz	
<b>Zentraler NA-Schutz</b>	Nein	
<b>Integrierter NA-Schutz</b>	Jawohl	Zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ: <u>KACO blueplant 3.0 NX3 M2 WM OD IIG0,</u> <u>KACO blueplant 5.0 NX3 M2 WM OD IIG0,</u> <u>KACO blueplant 8.0 NX3 M2 WM OD IIG0,</u> <u>KACO blueplant 10.0 NX3 M2 WM OD IIG0,</u> <u>KACO blueplant 15.0 NX3 M2 WM OD IIG0,</u> <u>KACO blueplant 20.0 NX3 M2 WM OD IIG0</u>
<b>Netzanschlussregel</b>	<b>VDE-AR-N 4105 "Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz"</b> Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz	
<b>Prüfanforderung</b>	<b>DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100) "Netzintegration von Erzeugungsanlagen – Niederspannung"</b> Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten vorgesehen zum Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz	
<b>Prüfbericht</b>	64.290.22.30917.02 aus 20.07.2022	
Der oben bezeichnete Netz- und Anlagenschutz erfüllt die Anforderungen der VDE-AR-N 4105.		
Dieses Zertifikat des NS-Schutzes enthält auszugsweise Berichtsinformationen aus E.7 der VDE-AR-N 4105 für den NS-Schutz.		

# Konformitätsbescheinigung

Nr. **ESY 064946 0002 Rev. 01**

## E.7 Anforderungen an den Prüfbericht zum NA-Schutz

<b>Auszug aus dem Prüfbericht für den NA-Schutz</b> "Bestimmung der elektrischen Eigenschaften"		Nr. <u>64.290.22.30917.02</u>	
<b>Prüfbericht NA-Schutz</b>			
<b>Typ NA-Schutz:</b>	Integrierter NA-Schutz	weitere Herstellerangaben	
<b>Softwareversion:</b>	Main DSP: V610-03043-02 Slave DSP: V610-60009-00		
<b>Hersteller:</b>	<u>KACO new energy GmbH</u> <u>Werner-von-Siemens-Allee 1, 74172</u> <u>Neckarsulm, Germany</u>		
<b>Messzeitraum:</b>	vom <u>2022-06-15 to 2022-06-30, 2022-07-01 to 2022-07-15</u>		
<b>Umrichter</b>			
<b>Schutzfunktion</b>	<b>Einstellwert</b>	<b>Auslösewert</b>	<b>Auslösezeit NA-Schutz*</b>
Spannungssteigerungs schutz $U >>$	$1.25 \cdot U_n$	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;
Spannungssteigerungs schutz $U >$	$1.10 \cdot U_n$	$1,10 \cdot U_n$	ms**
Spannungsrückgangss chutz $U <$	$0.8 \cdot U_n$	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;
Spannungsrückgangss chutz $U <<$	$0.45 \cdot U_n$	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;
Frequenzrückgangssc chutz $f <$	47.5 Hz	47.52 Hz	148.81 ms
Frequenzsteigerungss chutz $f >$	51.5 Hz	51.47 Hz	100.79 ms
<p>*: Die Auslösezeit umfasst den Zeitraum von der Grenzwertverletzung <math>U/f</math> 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"> <li>493.90 s (L1-N vom 600s@<math>U_n</math> bis 112%<math>U_n</math>) / 502.75 s (L2-N vom 600s@<math>U_n</math> bis 112%<math>U_n</math>) / 504.69 s (L3-N vom 600s@<math>U_n</math> bis 112%<math>U_n</math>)</li> <li>Dauerbetrieb (L1-N vom 600s@<math>U_n</math> bis 108%<math>U_n</math>) / Dauerbetrieb (L2-N vom 600s@<math>U_n</math> bis 108%<math>U_n</math>) / Dauerbetrieb (L3-N vom 600s@<math>U_n</math> bis 108%<math>U_n</math>)</li> <li>278.17 (L1-N vom 600s@106%<math>U_n</math> bis 114%<math>U_n</math>) / 292.35 s (L2-N vom 600s@106%<math>U_n</math> bis 114%<math>U_n</math>) / 278.15 s (L3-N vom 600s@106%<math>U_n</math> bis 114%<math>U_n</math>)</li> </ol>			

# Konformitätsbescheinigung

Nr. ESY 064946 0002 Rev. 01

<input checked="" type="checkbox"/> Bei integriertem NA-Schutz	
zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ	Netzgekoppelter PV-Wechselrichter: <u>KACO blueplant 3.0 NX3 M2 WM OD IIG0, KACO blueplant 5.0 NX3 M2 WM OD IIG0, KACO blueplant 8.0 NX3 M2 WM OD IIG0, KACO blueplant 10.0 NX3 M2 WM OD IIG0, KACO blueplant 15.0 NX3 M2 WM OD IIG0, KACO blueplant 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	CHFV-V-112HA2F: Abschaltzeit: Max. 10 ms
Die Überprüfung der Gesamtwirkungskette "integrierter NA-Schutz – Kuppelschalter" führte zu einer erfolgreichen Abschaltung.	<input checked="" type="checkbox"/>