

Self-Declaration to Flicker and Harmonics

The company

KOSTAL Solar Electric GmbH
Hanferstraße 6
79108 Freiburg i. Br., Germany

hereby confirm the flicker and harmonics for the inverter

PIKO CI 30/50 G2

See next pages.

KOSTAL Solar Electric GmbH – Freiburg. 07.07.2025


KOSTAL
KOSTAL Solar Electric GmbH
Hanferstraße 6
D-79108 Freiburg
Tel.: 0761-47744100
Fax: 0761-47744111

Frank Henn
(Managing Director)


KOSTAL
KOSTAL Solar Electric GmbH
Lange Eck 11 • 53099 Hagen

i.V. Frank Greizer
(Head of Department R&D)

PIKO CI 30/50 G2

Voltage fluctuations (Flicker) for PIKO CI 30/50 G2				
L1				
Measurement	Plt	0.249		
	Limit	0.65		
	Pst	dc[%]	dmax[%]	d(t)[ms]
	1.0	3.3	4.0	500
1	0.255	0.8	1.13	0
2	0.245	0.71	1.11	0
3	0.241	0.79	0.99	0
4	0.244	0.9	1.16	0
5	0.258	0.86	1.2	0
6	0.254	0.8	1.23	0
7	0.248	0.82	1.18	0
8	0.245	0.72	1.18	0
9	0.254	0.86	1.15	0
10	0.254	0.87	1.21	0
11	0.251	0.91	1.35	0
12	0.243	0.8	1.18	0
L2				
Measurement	Plt	0.267		
	Limit	0.65		
	Pst	dc[%]	dmax[%]	d(t)[ms]
	1.0	3.3	4.0	500
1	0.277	0.84	1.31	0
2	0.268	0.88	1.24	0
3	0.26	0.87	1.26	0
4	0.267	0.85	1.36	0
5	0.275	0.84	1.25	0
6	0.274	0.77	1.18	0
7	0.262	0.97	1.23	0
8	0.255	0.87	1.24	0
9	0.263	0.77	1.23	0
10	0.273	0.9	1.13	0
11	0.258	0.84	1.14	0
12	0.266	0.83	1.24	0

Voltage fluctuations (Flicker) for PIKO CI 30/50 G2

L3				
Measurement	Plt	0.311		
	Limit	0.65		
	Pst	dc[%]	dmax[%]	d(t)[ms]
	1.0	3.3	4.0	500
1	0.319	0.82	1.28	0
2	0.313	0.82	1.25	0
3	0.307	0.82	1.29	0
4	0.314	0.88	1.51	0
5	0.316	0.95	1.4	0
6	0.317	0.88	1.3	0
7	0.312	0.79	1.38	0
8	0.305	0.9	1.31	0
9	0.309	0.85	1.4	0
10	0.311	0.8	1.29	0
11	0.305	0.86	1.32	0
12	0.302	0.92	1.36	0

"Note(s):

Each phase output current $\leq 16\text{A}$. the voltage fluctuations shall be comply with EN 61000-3-3.

Each phase output current $> 16\text{A}$ and $\leq 75\text{A}$. the voltage fluctuations shall be comply with EN 61000-3-11."

Grid impedance angle (Flicker) for PIKO CI 30/50 G2**Grid impedance angle. ψ_k : 30°**

Measurement	Plt	0.264	
	P/Pn [%]	Pst	C ψ_k
1	10	0.199	2.412
2	20	0.204	2.473
3	30	0.214	2.594
4	40	0.222	2.691
5	50	0.24	2.909
6	60	0.252	3.054
7	70	0.267	3.236
8	80	0.277	3.358
9	90	0.296	3.588
10	100	0.315	3.818
11	100	0.305	3.697
12	100	0.302	3.661

Grid impedance angle. ψ_k : 50°

Measurement	Plt	0.27	
	P/Pn [%]	Pst	C ψ_k
1	10	0.204	2.53
2	20	0.209	2.592
3	30	0.219	2.716
4	40	0.227	2.815
5	50	0.246	3.051
6	60	0.258	3.2
7	70	0.273	3.386
8	80	0.283	3.51
9	90	0.303	3.758
10	100	0.322	3.994
11	100	0.312	3.87
12	100	0.309	3.833

Grid impedance angle (Flicker) for PIKO CI 30/50 G2**Grid impedance angle. ψ_k : 70°**

Measurement	Plt	0.279	
	P/Pn [%]	Pst	C ψ_k
1	10	0.21	2.688
2	20	0.215	2.752
3	30	0.226	2.893
4	40	0.234	2.995
5	50	0.253	3.238
6	60	0.266	3.405
7	70	0.282	3.61
8	80	0.293	3.75
9	90	0.313	4.006
10	100	0.333	4.262
11	100	0.322	4.122
12	100	0.319	4.083

Grid impedance angle. ψ_k : 85°

Measurement	Plt	0.271	
	P/Pn [%]	Pst	C ψ_k
1	10	0.204	2.54
2	20	0.21	2.615
3	30	0.22	2.739
4	40	0.228	2.839
5	50	0.247	3.075
6	60	0.259	3.225
7	70	0.274	3.412
8	80	0.285	3.549
9	90	0.304	3.785
10	100	0.324	4.034
11	100	0.313	3.897
12	100	0.31	3.86

Grid impedance angle. ψ_k	30°	50°	70°	85°
Flicker coefficient. c(ψ_k)	3.042	3.188	3.392	3.212
Short-term flicker. Pst	0.251	0.257	0.265	0.258

Note(s): Each phase output current > 75A. the voltage fluctuations shall be comply with IEC 61400-21-1. Used resistances and inductances for emulation of network impedance angle

Power Quality for PIKO CI 30/50 G2

Harmonics

P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Order No.	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
THC	0.604	0.956	1.039	1.21	1.593	1.949	2.237	2.462	2.618	2.726	2.85
1	1.086	9.8	19.937	30.076	40.13	50.189	60.208	70.011	80.121	90.287	100.19
2	0.034	0.023	0.03	0.026	0.019	0.029	0.037	0.041	0.036	0.048	0.057
3	0.032	0.046	0.069	0.036	0.021	0.022	0.021	0.025	0.019	0.029	0.044
4	0.068	0.032	0.021	0.026	0.03	0.032	0.034	0.037	0.034	0.044	0.046
5	0.134	0.135	0.294	0.429	0.508	0.567	0.626	0.695	0.793	0.93	1.109
6	0.044	0.221	0.261	0.17	0.124	0.101	0.106	0.106	0.099	0.084	0.074
7	0.368	0.392	0.43	0.563	0.665	0.754	0.828	0.924	1.044	1.222	1.461
8	0.072	0.029	0.062	0.048	0.039	0.039	0.04	0.044	0.048	0.055	0.062
9	0.08	0.131	0.139	0.113	0.094	0.08	0.091	0.099	0.105	0.119	0.135
10	0.05	0.026	0.029	0.028	0.022	0.026	0.039	0.036	0.039	0.039	0.039
11	0.233	0.52	0.543	0.69	1.017	1.277	1.495	1.652	1.789	1.847	1.887
12	0.041	0.31	0.24	0.143	0.098	0.079	0.07	0.059	0.054	0.047	0.043
13	0.065	0.272	0.334	0.468	0.764	1.032	1.21	1.323	1.299	1.178	0.953
14	0.079	0.046	0.092	0.073	0.05	0.047	0.043	0.034	0.034	0.033	0.032
15	0.043	0.086	0.068	0.073	0.061	0.05	0.057	0.05	0.04	0.034	0.032
16	0.046	0.039	0.047	0.058	0.033	0.044	0.047	0.039	0.03	0.029	0.026
17	0.083	0.2	0.17	0.087	0.094	0.098	0.116	0.127	0.142	0.163	0.183
18	0.034	0.121	0.058	0.043	0.029	0.029	0.033	0.039	0.034	0.03	0.026
19	0.044	0.083	0.146	0.076	0.076	0.043	0.028	0.041	0.066	0.091	0.119
20	0.028	0.022	0.026	0.025	0.019	0.019	0.018	0.022	0.018	0.022	0.022
21	0.026	0.025	0.03	0.033	0.032	0.021	0.019	0.023	0.021	0.025	0.023
22	0.036	0.021	0.037	0.03	0.021	0.022	0.021	0.023	0.018	0.022	0.022
23	0.034	0.039	0.044	0.036	0.048	0.059	0.051	0.051	0.057	0.074	0.086
24	0.025	0.05	0.088	0.074	0.048	0.033	0.033	0.033	0.029	0.029	0.028
25	0.048	0.036	0.032	0.039	0.03	0.052	0.057	0.052	0.043	0.043	0.044
26	0.022	0.019	0.022	0.021	0.018	0.017	0.017	0.021	0.017	0.021	0.021
27	0.023	0.023	0.032	0.032	0.022	0.018	0.019	0.022	0.017	0.022	0.022
28	0.025	0.022	0.025	0.022	0.017	0.017	0.015	0.021	0.015	0.021	0.021
29	0.036	0.022	0.034	0.036	0.022	0.036	0.052	0.057	0.052	0.046	0.041
30	0.022	0.03	0.059	0.05	0.032	0.021	0.019	0.023	0.018	0.022	0.021
31	0.032	0.026	0.033	0.041	0.029	0.037	0.059	0.074	0.074	0.069	0.061
32	0.025	0.018	0.021	0.021	0.017	0.015	0.015	0.021	0.017	0.021	0.021
33	0.021	0.022	0.026	0.029	0.021	0.018	0.018	0.022	0.018	0.022	0.021
34	0.026	0.019	0.019	0.021	0.017	0.015	0.015	0.021	0.015	0.021	0.021
35	0.029	0.026	0.025	0.032	0.028	0.029	0.044	0.058	0.063	0.063	0.058
36	0.022	0.023	0.029	0.025	0.017	0.015	0.015	0.019	0.015	0.021	0.021
37	0.025	0.022	0.022	0.023	0.017	0.015	0.017	0.026	0.028	0.03	0.03
38	0.025	0.019	0.021	0.021	0.017	0.015	0.015	0.019	0.015	0.021	0.021
39	0.028	0.025	0.026	0.023	0.019	0.018	0.017	0.022	0.017	0.021	0.021
40	0.025	0.019	0.022	0.022	0.017	0.015	0.015	0.019	0.017	0.021	0.021
41	0.029	0.025	0.033	0.028	0.021	0.018	0.017	0.021	0.019	0.026	0.03
42	0.025	0.023	0.023	0.025	0.019	0.017	0.017	0.021	0.018	0.021	0.021

Power Quality for PIKO CI 30/50 G2											
Harmonics											
43	0.026	0.033	0.032	0.032	0.033	0.037	0.041	0.048	0.054	0.055	0.05
44	0.034	0.021	0.021	0.021	0.017	0.017	0.015	0.021	0.017	0.021	0.021
45	0.046	0.039	0.033	0.032	0.028	0.028	0.026	0.028	0.022	0.025	0.023
46	0.028	0.022	0.025	0.023	0.019	0.019	0.019	0.025	0.021	0.025	0.025
47	0.196	0.258	0.261	0.259	0.261	0.265	0.269	0.276	0.274	0.284	0.286
48	0.026	0.025	0.029	0.029	0.023	0.021	0.021	0.025	0.022	0.026	0.026
49	0.214	0.269	0.272	0.27	0.272	0.277	0.28	0.284	0.284	0.292	0.294
50	0.028	0.022	0.022	0.021	0.017	0.017	0.018	0.022	0.018	0.022	0.022

Interharmonics

P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
"f [Hz]"	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
75	0.036	0.033	0.047	0.058	0.074	0.09	0.103	0.12	0.135	0.152	0.166
125	0.014	0.014	0.017	0.018	0.021	0.023	0.026	0.029	0.032	0.036	0.039
175	0.014	0.014	0.019	0.022	0.028	0.033	0.034	0.037	0.041	0.043	0.046
225	0.014	0.012	0.015	0.015	0.017	0.019	0.019	0.022	0.023	0.026	0.029
275	0.015	0.014	0.017	0.015	0.018	0.019	0.018	0.018	0.018	0.019	0.022
325	0.017	0.014	0.018	0.017	0.019	0.022	0.025	0.029	0.037	0.05	0.068
375	0.018	0.014	0.018	0.018	0.019	0.021	0.019	0.019	0.021	0.022	0.025
425	0.021	0.015	0.021	0.019	0.023	0.025	0.028	0.033	0.041	0.055	0.073
475	0.022	0.015	0.022	0.022	0.023	0.025	0.023	0.023	0.025	0.028	0.028
525	0.023	0.017	0.022	0.022	0.023	0.026	0.026	0.028	0.028	0.029	0.03
575	0.025	0.018	0.023	0.022	0.026	0.026	0.026	0.025	0.025	0.025	0.025
625	0.026	0.019	0.023	0.023	0.025	0.026	0.025	0.025	0.023	0.023	0.022
675	0.026	0.018	0.025	0.023	0.025	0.026	0.025	0.023	0.022	0.021	0.021
725	0.026	0.018	0.022	0.023	0.023	0.023	0.022	0.019	0.019	0.018	0.017
775	0.025	0.017	0.023	0.023	0.023	0.022	0.021	0.019	0.019	0.018	0.017
825	0.023	0.017	0.021	0.021	0.019	0.019	0.018	0.017	0.015	0.015	0.015
875	0.022	0.017	0.019	0.019	0.018	0.018	0.017	0.015	0.014	0.014	0.014
925	0.021	0.017	0.018	0.018	0.017	0.017	0.015	0.014	0.014	0.012	0.012
975	0.021	0.015	0.017	0.017	0.015	0.015	0.014	0.014	0.012	0.012	0.012
1025	0.019	0.014	0.015	0.014	0.014	0.014	0.012	0.012	0.011	0.011	0.011
1075	0.018	0.012	0.014	0.014	0.014	0.012	0.012	0.011	0.011	0.011	0.011
1125	0.017	0.012	0.012	0.012	0.012	0.011	0.011	0.011	0.011	0.01	0.01
1175	0.017	0.011	0.012	0.011	0.011	0.011	0.011	0.01	0.01	0.01	0.01
1225	0.015	0.011	0.011	0.011	0.011	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.008
1275	0.015	0.011	0.011	0.011	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
1325	0.015	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.008	0.008	0.008	0.008
1375	0.014	0.011	0.01	0.01	0.01	0.01	0.008	0.01	0.008	0.008	0.008
1425	0.014	0.01	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
1475	0.014	0.01	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
1525	0.014	0.01	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
1575	0.014	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
1625	0.012	0.008	0.008	0.008	0.007	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
1675	0.012	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
1725	0.012	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
1775	0.011	0.01	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
1825	0.011	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006
1875	0.011	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
1925	0.011	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006
1975	0.01	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006

Higher Frequencies

P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [kHz]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
2.1	0.048	0.066	0.068	0.073	0.074	0.079	0.074	0.065	0.057	0.052	0.054
2.3	0.043	0.061	0.061	0.072	0.055	0.052	0.054	0.054	0.044	0.034	0.033
2.5	0.046	0.04	0.044	0.044	0.041	0.032	0.034	0.05	0.069	0.073	0.07
2.7	0.048	0.055	0.04	0.05	0.051	0.046	0.041	0.046	0.063	0.074	0.087
2.9	0.043	0.04	0.046	0.036	0.028	0.03	0.032	0.029	0.034	0.048	0.065
3.1	0.043	0.033	0.037	0.039	0.032	0.028	0.025	0.025	0.025	0.025	0.029
3.3	0.03	0.043	0.04	0.062	0.055	0.044	0.036	0.034	0.032	0.033	0.034
3.5	0.029	0.026	0.039	0.029	0.034	0.034	0.032	0.029	0.029	0.032	0.034
3.7	0.029	0.028	0.029	0.028	0.023	0.023	0.022	0.021	0.021	0.022	0.025
3.9	0.019	0.022	0.025	0.039	0.034	0.03	0.028	0.025	0.022	0.023	0.025
4.1	0.015	0.015	0.015	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.015	0.017
4.3	0.011	0.012	0.011	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.011	0.011
4.5	0.008	0.01	0.01	0.011	0.01	0.01	0.01	0.008	0.008	0.01	0.01
4.7	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
4.9	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
5.1	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007
5.3	0.004	0.004	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
5.5	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.006	0.006
5.7	0.004	0.004	0.006	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.006
5.9	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
6.1	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
6.3	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
6.5	0.006	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
6.7	0.006	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.006
6.9	0.006	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
7.1	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
7.3	0.004	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
7.5	0.004	0.004	0.004	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
7.7	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004
7.9	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004
8.1	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
8.3	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
8.5	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004
8.7	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004
8.9	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004