

Déclaration du fabricant le Papillotement et les Harmoniques

La société

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

confirme le flicker et les harmoniques pour l'onduleur:

PIKO CI 100

Voir pages suivantes.

KOSTAL Solar Electric GmbH – 08.08.2024


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

Frank Henn
(Directeur général)


KOSTAL
KOSTAL Solar Electric GmbH
Lange Eck 11 • D-51099 Hagen

i.V. Frank Greizer
(Chef du département R&D)

Papillotement (Flicker) pour PIKO CI 100**L1**

Mesures	Plt	0.075		
	Limit	0.65		
	Pst	dc[%]	dmax[%]	d(t)[ms]
	1.0	3.3	4.0	500
1	0.07	0.08	0.60	0
2	0.07	0.09	0.62	0
3	0.07	0.08	0.60	0
4	0.07	0	0.58	0
5	0.07	0.01	0.62	0
6	0.07	0	0.61	0
7	0.07	0	0.59	0
8	0.07	0.04	0.60	0
9	0.07	0	0.58	0
10	0.07	0.01	0.59	0
11	0.07	0.08	0.57	0
12	0.07	0.04	0.60	0

L2

Mesures	Plt	0.074		
	Limit	0.65		
	Pst	dc[%]	dmax[%]	d(t)[ms]
	1.0	3.3	4.0	500
1	0.07	0	0.60	0
2	0.07	0.03	0.51	0
3	0.07	0.01	0.60	0
4	0.07	0	0.52	0
5	0.07	0.15	0.56	0
6	0.07	0.08	0.52	0
7	0.07	0.08	0.52	0
8	0.07	0.06	0.60	0
9	0.07	0.06	0.52	0
10	0.07	0.01	0.58	0
11	0.07	0.08	0.59	0
12	0.07	0.17	0.58	0

Papillotement (Flicker) pour PIKO CI 100**L3**

Mesures	Plt	0.072		
	Limit	0.65		
	Pst	dc[%]	dmax[%]	d(t)[ms]
	1.0	3.3	4.0	500
1	0.07	0.02	0.58	0
2	0.07	0.07	0.55	0
3	0.07	0	0.60	0
4	0.07	0.09	0.56	0
5	0.07	0.01	0.58	0
6	0.07	0.03	0.56	0
7	0.07	0.09	0.56	0
8	0.07	0.11	0.57	0
9	0.07	0.11	0.56	0
10	0.07	0.05	0.55	0
11	0.07	0.06	0.58	0
12	0.07	0.03	0.58	0

"Note(s) :

Pour chaque courant de sortie de phase $\leq 16A$, les fluctuations de tension doivent être conformes à la norme EN 61000-3-3.

Pour chaque courant de sortie de phase $> 16A$ et $\leq 75A$, les fluctuations de tension doivent être conformes à la norme EN 61000-3-11."

Chaque phase du courant de sortie $> 16A$ et $\leq 75A$, les fluctuations de tension doivent être conformes à la norme EN 61000-3-11."

Papillotement (Flicker) pour PIKO CI 100**Angle d'impédance du réseau, ψ_k : 30°**

Mesures	Plt		
	P/Pn [%]	Pst	C ψ_k
1	10	0.563	3.157
2	20	0.449	2.518
3	30	0.387	2.170
4	40	0.306	1.716
5	50	0.258	1.447
6	60	0.247	1.385
7	70	0.210	1.178
8	80	0.202	1.133
9	90	0.191	1.071
10	100	0.068	0.381
11	100	0.159	0.892
12	100	0.065	0.364

Angle d'impédance du réseau, ψ_k : 50°

Mesures	Plt		
	P/Pn [%]	Pst	C ψ_k
1	10	0.415	2.327
2	20	0.301	1.688
3	30	0.242	1.357
4	40	0.177	0.993
5	50	0.142	0.796
6	60	0.156	0.875
7	70	0.120	0.673
8	80	0.127	0.712
9	90	0.134	0.751
10	100	0.089	0.499
11	100	0.137	0.768
12	100	0.085	0.477

Papillotement (Flicker) pour PIKO CI 100**Angle d'impédance du réseau, ψ_k : 70°**

Mesures	Plt		
	P/Pn [%]	Pst	C ψ_k
1	10	0.229	1.284
2	20	0.148	0.830
3	30	0.112	0.628
4	40	0.108	0.606
5	50	0.112	0.628
6	60	0.145	0.813
7	70	0.124	0.695
8	80	0.132	0.740
9	90	0.138	0.774
10	100	0.090	0.505
11	100	0.139	0.779
12	100	0.085	0.477

Angle d'impédance du réseau, ψ_k : 85°

Mesures	Plt		
	P/Pn [%]	Pst	C ψ_k
1	10	0.108	0.606
2	20	0.107	0.600
3	30	0.114	0.639
4	40	0.140	0.785
5	50	0.149	0.836
6	60	0.162	0.908
7	70	0.153	0.858
8	80	0.154	0.864
9	90	0.151	0.847
10	100	0.081	0.454
11	100	0.137	0.768
12	100	0.076	0.426

Note(s) : Pour chaque courant de sortie de phase > 75A, les fluctuations de tension doivent être conformes à la norme IEC 61400-21-1."

Emissions de courant harmonique PIKO CI 100

Les harmoniques

P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Order No.	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
2	0.49	0.81	0.46	1.33	1.17	1.26	1.15	0.99	0.95	0.89	0.99
3	0.46	0.68	0.61	0.70	0.82	0.81	0.79	0.79	0.76	0.87	1.21
4	0.33	0.40	0.18	0.84	0.93	0.72	0.55	0.49	0.48	0.48	0.53
5	1.17	1.26	1.07	1.32	1.56	1.78	1.84	1.90	1.94	2.01	2.13
6	0.19	0.33	0.10	0.32	0.37	0.39	0.42	0.42	0.39	0.36	0.39
7	1.38	1.45	1.69	1.74	1.66	1.65	1.66	1.72	1.74	1.71	1.73
8	0.12	0.17	0.10	0.28	0.30	0.23	0.26	0.24	0.25	0.21	0.21
9	0.14	0.38	0.17	0.23	0.37	0.32	0.30	0.20	0.19	0.26	0.37
10	0.10	0.21	0.09	0.18	0.23	0.16	0.17	0.18	0.17	0.15	0.16
11	0.83	0.95	0.60	0.48	0.71	0.99	1.41	1.65	1.77	1.75	1.75
12	0.11	0.18	0.08	0.15	0.19	0.21	0.26	0.23	0.21	0.19	0.15
13	0.74	0.55	0.51	0.13	0.32	0.27	0.66	0.93	0.99	1.00	0.99
14	0.08	0.12	0.05	0.18	0.16	0.13	0.15	0.16	0.13	0.10	0.08
15	0.11	0.19	0.07	0.18	0.14	0.18	0.30	0.23	0.18	0.14	0.12
16	0.07	0.12	0.05	0.12	0.10	0.11	0.11	0.10	0.08	0.07	0.08
17	0.26	0.42	0.36	0.30	0.15	0.12	0.19	0.30	0.38	0.39	0.40
18	0.07	0.12	0.05	0.12	0.11	0.11	0.09	0.08	0.08	0.07	0.07
19	0.13	0.19	0.23	0.25	0.18	0.12	0.12	0.19	0.22	0.23	0.26
20	0.06	0.08	0.03	0.08	0.10	0.09	0.08	0.08	0.07	0.06	0.07
21	0.06	0.08	0.07	0.08	0.14	0.11	0.11	0.10	0.08	0.06	0.06
22	0.04	0.08	0.03	0.08	0.09	0.08	0.07	0.08	0.06	0.05	0.05
23	0.08	0.16	0.05	0.13	0.10	0.10	0.09	0.09	0.11	0.14	0.16
24	0.04	0.07	0.03	0.09	0.08	0.08	0.06	0.08	0.06	0.05	0.05
25	0.10	0.12	0.08	0.08	0.10	0.11	0.09	0.08	0.10	0.10	0.11
26	0.05	0.06	0.02	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.05	0.04	0.04
27	0.04	0.06	0.05	0.07	0.07	0.10	0.07	0.07	0.08	0.05	0.05
28	0.03	0.06	0.03	0.07	0.07	0.06	0.05	0.06	0.05	0.04	0.03
29	0.08	0.06	0.08	0.10	0.08	0.07	0.07	0.07	0.08	0.08	0.09
30	0.03	0.06	0.02	0.06	0.07	0.05	0.06	0.05	0.04	0.03	0.04
31	0.06	0.08	0.06	0.08	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07
32	0.03	0.04	0.02	0.06	0.06	0.05	0.06	0.05	0.04	0.03	0.03
33	0.03	0.04	0.03	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04
34	0.03	0.04	0.02	0.05	0.06	0.05	0.04	0.05	0.04	0.04	0.03
35	0.05	0.06	0.03	0.06	0.06	0.07	0.08	0.07	0.08	0.08	0.07
36	0.03	0.03	0.02	0.05	0.06	0.04	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03
37	0.03	0.03	0.04	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
38	0.03	0.03	0.02	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03
39	0.03	0.03	0.02	0.04	0.05	0.05	0.05	0.04	0.03	0.03	0.03
40	0.03	0.03	0.02	0.04	0.05	0.03	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03
41	0.02	0.04	0.06	0.03	0.04	0.04	0.03	0.03	0.04	0.05	0.05
42	0.01	0.01	0.01	0.02	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02
43	0.02	0.03	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.04	0.05	0.05
44	0.01	0.01	0.01	0.02	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02

[illegible]

Emissions de courant harmonique PIKO CI 100

Interharmonique

P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [Hz]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
75	0.082	0.085	0.086	0.085	0.080	0.083	0.083	0.079	0.078	0.083	0.029
125	0.067	0.069	0.067	0.066	0.063	0.068	0.067	0.064	0.063	0.066	0.026
175	0.035	0.038	0.044	0.051	0.055	0.061	0.062	0.060	0.060	0.061	0.018
225	0.027	0.020	0.025	0.031	0.037	0.043	0.044	0.043	0.044	0.046	0.018
275	0.024	0.015	0.018	0.021	0.025	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.012
325	0.019	0.017	0.017	0.018	0.020	0.024	0.023	0.024	0.023	0.024	0.015
375	0.021	0.015	0.019	0.016	0.018	0.022	0.021	0.022	0.021	0.022	0.016
425	0.023	0.021	0.016	0.016	0.019	0.020	0.020	0.025	0.021	0.021	0.017
475	0.024	0.022	0.016	0.016	0.019	0.020	0.021	0.035	0.025	0.023	0.020
525	0.025	0.018	0.018	0.017	0.020	0.020	0.022	0.028	0.037	0.024	0.023
575	0.023	0.020	0.029	0.019	0.021	0.022	0.026	0.030	0.031	0.028	0.026
625	0.024	0.018	0.029	0.022	0.022	0.024	0.028	0.028	0.028	0.043	0.030
675	0.026	0.020	0.025	0.030	0.025	0.029	0.029	0.032	0.031	0.050	0.033
725	0.028	0.021	0.024	0.037	0.028	0.029	0.030	0.033	0.032	0.037	0.037
775	0.029	0.024	0.022	0.027	0.044	0.029	0.033	0.038	0.037	0.041	0.054
825	0.028	0.026	0.026	0.026	0.037	0.030	0.032	0.036	0.035	0.038	0.053
875	0.029	0.028	0.025	0.025	0.033	0.045	0.029	0.053	0.032	0.034	0.036
925	0.030	0.023	0.024	0.027	0.031	0.036	0.027	0.034	0.032	0.031	0.031
975	0.029	0.022	0.023	0.027	0.031	0.029	0.033	0.032	0.036	0.029	0.028
1025	0.028	0.022	0.026	0.030	0.032	0.030	0.040	0.030	0.037	0.031	0.031
1075	0.028	0.019	0.024	0.026	0.028	0.023	0.024	0.025	0.028	0.026	0.026
1125	0.024	0.017	0.025	0.023	0.024	0.022	0.021	0.022	0.022	0.022	0.022
1175	0.022	0.018	0.024	0.023	0.025	0.021	0.019	0.020	0.018	0.021	0.020
1225	0.021	0.016	0.018	0.021	0.021	0.020	0.017	0.020	0.017	0.022	0.018
1275	0.019	0.015	0.017	0.017	0.019	0.020	0.018	0.020	0.016	0.020	0.015
1325	0.017	0.015	0.016	0.021	0.017	0.017	0.016	0.017	0.015	0.018	0.015
1375	0.017	0.013	0.015	0.020	0.018	0.017	0.016	0.016	0.015	0.016	0.017
1425	0.016	0.013	0.014	0.015	0.017	0.017	0.016	0.017	0.016	0.015	0.016
1475	0.014	0.012	0.014	0.014	0.018	0.017	0.015	0.015	0.014	0.013	0.016
1525	0.013	0.012	0.014	0.013	0.019	0.016	0.015	0.016	0.014	0.014	0.015
1575	0.012	0.011	0.013	0.012	0.017	0.015	0.013	0.014	0.013	0.013	0.013
1625	0.011	0.010	0.013	0.012	0.013	0.015	0.014	0.014	0.011	0.012	0.013
1675	0.011	0.009	0.013	0.012	0.013	0.016	0.013	0.013	0.012	0.013	0.014
1725	0.011	0.010	0.013	0.012	0.012	0.016	0.016	0.015	0.013	0.013	0.014
1775	0.010	0.009	0.013	0.012	0.012	0.015	0.013	0.014	0.011	0.011	0.011
1825	0.010	0.009	0.086	0.085	0.080	0.083	0.083	0.079	0.078	0.083	0.029
1875	0.010	0.009	0.067	0.066	0.063	0.068	0.067	0.064	0.063	0.066	0.026
1925	0.011	0.011	0.044	0.051	0.055	0.061	0.062	0.060	0.060	0.061	0.018
1975	0.009	0.008	0.025	0.031	0.037	0.043	0.044	0.043	0.044	0.046	0.018

Emissions de courant harmonique PIKO CI 100

Fréquences plus élevées

P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [kHz]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
2.1	0.105	0.109	0.169	0.153	0.149	0.184	0.092	0.105	0.137	0.134	0.126
2.3	0.056	0.098	0.065	0.058	0.106	0.098	0.073	0.078	0.089	0.081	0.070
2.5	0.037	0.043	0.088	0.069	0.108	0.070	0.065	0.089	0.099	0.087	0.068
2.7	0.035	0.069	0.057	0.043	0.053	0.066	0.107	0.143	0.149	0.131	0.108
2.9	0.024	0.047	0.042	0.041	0.051	0.052	0.069	0.092	0.095	0.087	0.079
3.1	0.013	0.019	0.032	0.020	0.031	0.030	0.032	0.038	0.039	0.037	0.041
3.3	0.012	0.019	0.015	0.018	0.018	0.020	0.017	0.021	0.021	0.023	0.018
3.5	0.007	0.008	0.010	0.009	0.012	0.010	0.008	0.011	0.011	0.008	0.007
3.7	0.005	0.006	0.008	0.005	0.007	0.008	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008
3.9	0.007	0.007	0.009	0.008	0.009	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008
4.1	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007
4.3	0.003	0.003	0.004	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
4.5	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002
4.7	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.003	0.002	0.001	0.001
4.9	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.003	0.002	0.002	0.001
5.1	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001
5.3	0.001	0.001	0.002	0.003	0.002	0.005	0.005	0.008	0.010	0.009	0.009
5.5	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.004	0.005	0.008	0.010	0.009	0.009
5.7	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.004	0.005	0.008	0.010	0.009	0.009
5.9	0.002	0.004	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.009	0.010	0.010	0.010
6.1	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.010	0.011	0.011	0.011
6.3	0.004	0.004	0.003	0.005	0.006	0.007	0.007	0.009	0.010	0.009	0.010
6.5	0.003	0.004	0.004	0.003	0.005	0.007	0.007	0.008	0.010	0.009	0.009
6.7	0.004	0.005	0.004	0.005	0.006	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009
6.9	0.004	0.004	0.004	0.006	0.005	0.007	0.007	0.009	0.010	0.010	0.010
7.1	0.004	0.008	0.004	0.004	0.007	0.007	0.007	0.010	0.012	0.012	0.012
7.3	0.005	0.010	0.007	0.007	0.010	0.010	0.009	0.017	0.019	0.019	0.019
7.5	0.005	0.007	0.009	0.008	0.009	0.011	0.009	0.020	0.022	0.022	0.022
7.7	0.006	0.010	0.006	0.007	0.012	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014
7.9	0.008	0.009	0.009	0.009	0.012	0.012	0.012	0.010	0.012	0.013	0.013
8.1	0.007	0.005	0.008	0.011	0.011	0.015	0.015	0.010	0.011	0.012	0.013
8.3	0.006	0.004	0.004	0.007	0.006	0.009	0.009	0.009	0.010	0.012	0.012
8.5	0.004	0.109	0.169	0.153	0.149	0.184	0.007	0.009	0.137	0.134	0.126
8.7	0.004	0.098	0.065	0.058	0.106	0.098	0.006	0.011	0.089	0.081	0.070
8.9	0.003	0.043	0.088	0.069	0.108	0.070	0.007	0.009	0.099	0.087	0.068