



Product Service

Compliance Document

No. D 090313 0008 Rev. 00

Holder of Certificate: Autarco Group BV
Schansoord 60
5469 SH Erp
THE NETHERLANDS

Product: Converter
Grid-Tied Inverter

This Compliance document confirms the compliance with the listed standards on a voluntary basis. It refers only to the sample submitted for testing and certification and does not certify the quality or safety of the serial products. See also notes overleaf.

Test report no.: 701261804702-00

Date, 2018-12-14


(Zhengdong Ma)

TÜV SÜD TÜV SÜD TÜV SÜD TÜV SÜD TÜV SÜD TÜV SÜD TÜV SÜD TÜV SÜD TÜV SÜD TÜV SÜD TÜV SÜD TÜV SÜD TÜV SÜD TÜV SÜD TÜV SÜD
ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認證書 ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFIKAT ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT



Product Service

Compliance Document

No. D 090313 0008 Rev. 00

F.3 Requirements for the test report for power generation units

Extract from test report for unit certificate "Determination of electrical properties"		No. 70.126.18.047.02-00	
Type of system	Grid-Tied Inverter for PV system	Manufacturer's data	
Generation unit manufacturer	Autarco Group BV NSchansoord 60, 5469 SH Erp. The NETHERLANDS	Type of system: Active power (nominal power at reference conditions): 44000W (S2.UX40000(S)), 55000W (S2.UX50000(S)), 66000W (S2.UX60000(S)) Rated voltage: 3/N/PE~ 400/230 V	
Period of measurement: From 2017-12-01 – 2018-08-10			

Active power $P_{E_{max}}$	44000W (S2.UX40000(S)), 55000W (S2.UX50000(S)), 66000W (S2.UX60000(S))
----------------------------	--

Reactive power reference (S2.UX60000(S))										
Active power P/P_n [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Max. possible $\cos\phi_{\text{under-excited}}$	0.807	0.807	0.806	0.806	0.806	0.804	0.803	0.803	0.903 *	0.999 *
Max. possible $\cos\phi_{\text{over-excited}}$	0.793	0.793	0.794	0.794	0.794	0.796	0.797	0.797	0.897 *	0.999 *

Compliance of required displacement factor $\cos\phi$ (S2.UX60000(S))											
Default in system control	0.900 _o v	0.920 _o v	0.940 _o v	0.960 _o v	0.980 _o v	1.000	0.980 _u n	0.960 _u n	0.940 _u n	0.920 _u n	0.900 _{un}
Measured value at PGU terminals	0.907	0.924	0.934	0.962	0.981	0.999	0.978	0.958	0.938	0.917	0.898

Reactive power transfer function – Standard- $\cos\phi$ -(P)-characteristic (S2.UX60000(S))										
Active power P/P_n [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
$\cos\phi$	--	0.994	0.996	0.997	0.998	0.982	0.963	0.941	0.923	0.999
Conform to Standard- $\cos\phi$ -(P)-characteristic * The maximum apparent power of the inverter is limited to SE_{max} . If setting $\cos\phi \neq 1$, the maximum active power is reduced accordingly. The active power 100% P/PE_{max} is therefore only achieved when $\cos\phi = 1$.										

Handwritten signature

TÜV SÜD TÜV SÜD TÜV SÜD TÜV SÜD TÜV SÜD TÜV SÜD TÜV SÜD TÜV SÜD TÜV SÜD TÜV SÜD TÜV SÜD TÜV SÜD TÜV SÜD TÜV SÜD
 ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認證書 ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT



Product Service

Compliance Document

No. D 090313 0008 Rev. 00

Harmonics (S2.UX40000(S))											
Active power P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordinal number	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
2	-	0.214	0.265	0.302	0.347	0.395	0.428	0.464	0.506	0.544	0.563
3	-	0.103	0.102	0.082	0.070	0.065	0.061	0.069	0.080	0.095	0.101
4	-	0.075	0.090	0.084	0.074	0.065	0.056	0.047	0.043	0.051	0.052
5	-	0.149	0.177	0.274	0.312	0.367	0.374	0.407	0.394	0.409	0.389
6	-	0.026	0.037	0.032	0.032	0.032	0.030	0.030	0.032	0.039	0.071
7	-	0.291	0.237	0.215	0.171	0.196	0.199	0.271	0.302	0.350	0.342
8	-	0.021	0.021	0.030	0.028	0.030	0.032	0.033	0.036	0.037	0.057
9	-	0.035	0.044	0.048	0.051	0.050	0.055	0.057	0.072	0.072	0.083
10	-	0.021	0.017	0.029	0.029	0.026	0.028	0.026	0.031	0.025	0.020
11	-	0.216	0.192	0.333	0.329	0.350	0.340	0.351	0.384	0.378	0.382
12	-	0.018	0.019	0.030	0.029	0.026	0.028	0.027	0.036	0.035	0.029
13	-	0.250	0.167	0.285	0.306	0.307	0.348	0.341	0.392	0.398	0.404
14	-	0.015	0.016	0.020	0.019	0.019	0.019	0.022	0.026	0.028	0.027
15	-	0.039	0.036	0.032	0.033	0.036	0.036	0.034	0.033	0.037	0.037
16	-	0.015	0.014	0.018	0.018	0.019	0.020	0.023	0.030	0.033	0.034
17	-	0.115	0.145	0.181	0.199	0.209	0.220	0.256	0.277	0.289	0.311
18	-	0.014	0.015	0.023	0.021	0.021	0.021	0.028	0.039	0.041	0.036
19	-	0.086	0.136	0.158	0.161	0.178	0.186	0.207	0.245	0.255	0.260
20	-	0.013	0.013	0.020	0.016	0.015	0.016	0.018	0.026	0.028	0.024
21	-	0.023	0.024	0.039	0.032	0.022	0.026	0.024	0.030	0.032	0.034
22	-	0.012	0.016	0.022	0.022	0.014	0.015	0.018	0.024	0.026	0.025
23	-	0.069	0.096	0.125	0.115	0.125	0.139	0.160	0.176	0.207	0.222
24	-	0.015	0.020	0.024	0.027	0.021	0.038	0.024	0.031	0.035	0.035
25	-	0.045	0.076	0.114	0.097	0.109	0.118	0.135	0.148	0.175	0.196
26	-	0.015	0.018	0.014	0.016	0.026	0.038	0.033	0.023	0.027	0.028
27	-	0.018	0.021	0.017	0.020	0.037	0.033	0.034	0.022	0.027	0.028
28	-	0.013	0.017	0.013	0.012	0.021	0.016	0.031	0.031	0.022	0.022
29	-	0.017	0.049	0.082	0.062	0.083	0.084	0.104	0.110	0.132	0.154
30	-	0.012	0.017	0.016	0.013	0.021	0.020	0.018	0.045	0.029	0.031
31	-	0.021	0.044	0.070	0.048	0.068	0.072	0.080	0.081	0.114	0.132
32	-	0.012	0.013	0.014	0.011	0.014	0.020	0.016	0.031	0.025	0.034
33	-	0.018	0.014	0.013	0.016	0.014	0.021	0.018	0.019	0.031	0.039
34	-	0.014	0.011	0.015	0.014	0.012	0.020	0.018	0.019	0.022	0.033
35	-	0.026	0.026	0.043	0.038	0.053	0.061	0.062	0.053	0.079	0.106
36	-	0.014	0.011	0.013	0.016	0.015	0.019	0.020	0.017	0.022	0.036
37	-	0.025	0.015	0.033	0.034	0.041	0.055	0.051	0.040	0.068	0.091
38	-	0.013	0.011	0.012	0.013	0.013	0.016	0.019	0.015	0.019	0.027
39	-	0.018	0.016	0.016	0.016	0.015	0.018	0.023	0.022	0.023	0.026
40	-	0.013	0.011	0.015	0.013	0.012	0.015	0.020	0.021	0.019	0.020

Handwritten signature

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認證書 ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT



Product Service

Compliance Document

No. D 090313 0008 Rev. 00

Subharmonics (S2.UX40000(S))											
Active power P/Pn[%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequency [Hz]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
75	-	0.045	0.047	0.049	0.051	0.052	0.054	0.056	0.059	0.060	0.061
125	-	0.035	0.036	0.035	0.038	0.036	0.036	0.036	0.037	0.036	0.035
175	-	0.030	0.029	0.028	0.029	0.029	0.028	0.028	0.030	0.029	0.027
225	-	0.027	0.025	0.025	0.026	0.026	0.027	0.027	0.030	0.027	0.026
275	-	0.025	0.024	0.024	0.025	0.025	0.025	0.026	0.028	0.026	0.025
325	-	0.024	0.023	0.023	0.024	0.024	0.025	0.025	0.027	0.026	0.025
375	-	0.023	0.022	0.023	0.023	0.024	0.025	0.025	0.027	0.026	0.025
425	-	0.023	0.022	0.022	0.023	0.024	0.025	0.025	0.027	0.026	0.024
475	-	0.022	0.021	0.022	0.022	0.023	0.024	0.024	0.026	0.026	0.024
525	-	0.022	0.020	0.021	0.022	0.022	0.023	0.024	0.027	0.026	0.024
575	-	0.021	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.026	0.026	0.024
625	-	0.021	0.019	0.020	0.020	0.022	0.023	0.024	0.025	0.027	0.025
675	-	0.020	0.018	0.019	0.020	0.022	0.023	0.024	0.025	0.027	0.025
725	-	0.022	0.022	0.022	0.024	0.025	0.027	0.028	0.030	0.031	0.028
775	-	0.020	0.020	0.021	0.022	0.024	0.025	0.026	0.027	0.030	0.029
825	-	0.021	0.021	0.021	0.022	0.024	0.026	0.028	0.030	0.032	0.028
875	-	0.017	0.016	0.017	0.018	0.019	0.021	0.023	0.024	0.029	0.026
925	-	0.016	0.016	0.017	0.018	0.019	0.021	0.023	0.024	0.030	0.025
975	-	0.016	0.016	0.019	0.018	0.019	0.021	0.023	0.024	0.030	0.026
1025	-	0.017	0.019	0.026	0.021	0.019	0.021	0.022	0.029	0.034	0.026
1075	-	0.016	0.022	0.036	0.039	0.018	0.020	0.022	0.027	0.028	0.026
1125	-	0.016	0.021	0.034	0.035	0.018	0.020	0.022	0.032	0.031	0.026
1175	-	0.018	0.022	0.041	0.049	0.022	0.024	0.024	0.027	0.025	0.027
1225	-	0.020	0.024	0.024	0.032	0.030	0.049	0.025	0.026	0.025	0.027
1275	-	0.021	0.022	0.023	0.028	0.036	0.036	0.045	0.023	0.025	0.027
1325	-	0.020	0.026	0.015	0.017	0.049	0.049	0.049	0.022	0.026	0.027
1375	-	0.017	0.026	0.015	0.016	0.034	0.031	0.063	0.025	0.025	0.028
1425	-	0.018	0.025	0.015	0.016	0.037	0.022	0.047	0.047	0.025	0.028
1475	-	0.017	0.024	0.014	0.015	0.022	0.023	0.043	0.046	0.025	0.027
1525	-	0.017	0.023	0.014	0.015	0.021	0.025	0.021	0.051	0.107	0.029
1575	-	0.018	0.019	0.014	0.015	0.021	0.028	0.022	0.044	0.028	0.043
1625	-	0.018	0.018	0.022	0.016	0.018	0.029	0.022	0.025	0.108	0.041
1675	-	0.021	0.015	0.015	0.018	0.017	0.028	0.024	0.022	0.026	0.053
1725	-	0.021	0.016	0.021	0.019	0.015	0.027	0.026	0.022	0.024	0.049
1775	-	0.020	0.016	0.014	0.021	0.015	0.021	0.027	0.022	0.024	0.046
1825	-	0.020	0.016	0.013	0.019	0.016	0.021	0.031	0.023	0.025	0.042
1875	-	0.021	0.016	0.013	0.019	0.017	0.023	0.028	0.022	0.024	0.037
1925	-	0.020	0.015	0.014	0.018	0.018	0.022	0.029	0.023	0.024	0.033
1975	-	0.020	0.016	0.016	0.017	0.019	0.023	0.030	0.025	0.024	0.029

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認證書 ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT



Product Service

Compliance Document

No. D 090313 0008 Rev. 00

Higher frequencies (S2.UX40000(S))											
Active power P/Pn[%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequency [kHz]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
2.1	-	0.064	0.043	0.056	0.058	0.063	0.079	0.089	0.095	0.092	0.106
2.3	-	0.066	0.047	0.055	0.050	0.046	0.056	0.063	0.073	0.088	0.074
2.5	-	0.070	0.047	0.055	0.047	0.044	0.054	0.059	0.062	0.072	0.074
2.7	-	0.084	0.058	0.066	0.053	0.049	0.060	0.075	0.073	0.072	0.083
2.9	-	0.067	0.041	0.047	0.041	0.037	0.046	0.050	0.053	0.065	0.064
3.1	-	0.059	0.040	0.050	0.040	0.033	0.037	0.043	0.050	0.060	0.050
3.3	-	0.052	0.037	0.050	0.040	0.032	0.035	0.043	0.050	0.055	0.056
3.5	-	0.045	0.037	0.038	0.037	0.031	0.035	0.040	0.036	0.041	0.052
3.7	-	0.041	0.037	0.038	0.035	0.029	0.035	0.034	0.033	0.043	0.050
3.9	-	0.030	0.041	0.035	0.030	0.030	0.031	0.037	0.044	0.041	0.042
4.1	-	0.029	0.035	0.033	0.031	0.031	0.038	0.040	0.029	0.031	0.033
4.3	-	0.025	0.027	0.032	0.032	0.026	0.028	0.028	0.028	0.029	0.029
4.5	-	0.025	0.027	0.028	0.027	0.025	0.027	0.027	0.026	0.028	0.029
4.7	-	0.024	0.025	0.025	0.026	0.025	0.025	0.026	0.026	0.027	0.027
4.9	-	0.024	0.025	0.025	0.026	0.025	0.025	0.025	0.025	0.026	0.027
5.1	-	0.024	0.024	0.024	0.026	0.025	0.026	0.027	0.028	0.029	0.030
5.3	-	0.024	0.024	0.024	0.025	0.024	0.025	0.025	0.025	0.026	0.028
5.5	-	0.024	0.024	0.024	0.025	0.024	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
5.7	-	0.024	0.024	0.024	0.025	0.025	0.026	0.026	0.026	0.027	0.028
5.9	-	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.025	0.024	0.025	0.025	0.025
6.1	-	0.024	0.024	0.024	0.024	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
6.3	-	0.024	0.024	0.025	0.025	0.026	0.025	0.025	0.025	0.026	0.026
6.5	-	0.024	0.024	0.025	0.025	0.026	0.025	0.026	0.026	0.026	0.026
6.7	-	0.024	0.024	0.024	0.024	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
6.9	-	0.024	0.024	0.024	0.024	0.025	0.025	0.025	0.024	0.025	0.025
7.1	-	0.024	0.024	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
7.3	-	0.024	0.024	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
7.5	-	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.025	0.024	0.024	0.024	0.024
7.7	-	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.025	0.024	0.024	0.024	0.024
7.9	-	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024
8.1	-	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.025	0.024	0.024	0.024	0.024
8.3	-	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024
8.5	-	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024
8.7	-	0.024	0.024	0.024	0.024	0.025	0.024	0.025	0.024	0.025	0.025
8.9	-	0.024	0.024	0.024	0.024	0.025	0.024	0.025	0.025	0.025	0.025

ZERTIFIKAT • CERTIFICATE • CERTIFICADO • CERTIFICAT • 認 證 證 書



Product Service

Compliance Document

No. D 090313 0008 Rev. 00

Harmonics (S2.UX50000(S))											
Active power P/Pn[%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordinal number	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
2	-	0.226	0.138	0.104	0.089	0.074	0.063	0.059	0.061	0.056	0.053
3	-	0.188	0.097	0.064	0.053	0.050	0.052	0.052	0.050	0.045	0.044
4	-	0.196	0.123	0.096	0.092	0.098	0.098	0.097	0.093	0.085	0.077
5	-	0.399	0.521	0.451	0.380	0.370	0.361	0.357	0.336	0.303	0.275
6	-	0.055	0.033	0.023	0.019	0.018	0.018	0.017	0.019	0.017	0.016
7	-	0.223	0.263	0.269	0.257	0.274	0.286	0.301	0.290	0.267	0.247
8	-	0.112	0.076	0.065	0.057	0.056	0.056	0.054	0.053	0.050	0.046
9	-	0.048	0.033	0.023	0.017	0.014	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008
10	-	0.097	0.055	0.051	0.045	0.044	0.044	0.043	0.043	0.040	0.038
11	-	0.380	0.148	0.136	0.124	0.118	0.110	0.104	0.098	0.092	0.086
12	-	0.047	0.028	0.019	0.017	0.013	0.011	0.010	0.010	0.009	0.008
13	-	0.313	0.139	0.104	0.095	0.090	0.086	0.083	0.078	0.072	0.068
14	-	0.074	0.047	0.039	0.036	0.032	0.029	0.027	0.026	0.024	0.022
15	-	0.046	0.028	0.018	0.014	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007
16	-	0.070	0.045	0.038	0.034	0.028	0.026	0.024	0.023	0.021	0.019
17	-	0.197	0.122	0.071	0.063	0.057	0.052	0.047	0.043	0.039	0.036
18	-	0.045	0.029	0.018	0.016	0.012	0.010	0.010	0.009	0.008	0.007
19	-	0.150	0.098	0.066	0.054	0.053	0.046	0.044	0.041	0.039	0.036
20	-	0.059	0.035	0.031	0.027	0.021	0.019	0.018	0.016	0.015	0.013
21	-	0.044	0.028	0.019	0.015	0.013	0.012	0.009	0.008	0.008	0.007
22	-	0.052	0.038	0.027	0.023	0.019	0.017	0.015	0.015	0.014	0.012
23	-	0.116	0.069	0.054	0.041	0.035	0.034	0.033	0.030	0.030	0.027
24	-	0.045	0.027	0.018	0.015	0.011	0.009	0.009	0.008	0.007	0.007
25	-	0.112	0.059	0.046	0.035	0.028	0.027	0.027	0.026	0.025	0.024
26	-	0.046	0.027	0.019	0.017	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008
27	-	0.044	0.027	0.017	0.014	0.011	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007
28	-	0.044	0.028	0.019	0.017	0.012	0.011	0.011	0.010	0.008	0.008
29	-	0.086	0.054	0.037	0.030	0.023	0.019	0.018	0.017	0.018	0.017
30	-	0.044	0.028	0.017	0.014	0.011	0.009	0.009	0.008	0.007	0.006
31	-	0.073	0.049	0.035	0.028	0.023	0.019	0.019	0.018	0.019	0.019
32	-	0.042	0.026	0.016	0.015	0.011	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007
33	-	0.042	0.026	0.016	0.015	0.010	0.009	0.009	0.007	0.007	0.007
34	-	0.043	0.026	0.017	0.015	0.011	0.010	0.010	0.009	0.008	0.007
35	-	0.073	0.042	0.030	0.025	0.020	0.017	0.015	0.014	0.015	0.015
36	-	0.050	0.028	0.019	0.015	0.012	0.010	0.009	0.008	0.007	0.007
37	-	0.066	0.039	0.027	0.021	0.017	0.015	0.014	0.012	0.012	0.013
38	-	0.052	0.030	0.017	0.015	0.012	0.010	0.010	0.009	0.008	0.007
39	-	0.042	0.026	0.016	0.014	0.010	0.009	0.009	0.008	0.007	0.007
40	-	0.048	0.028	0.018	0.016	0.012	0.011	0.010	0.009	0.009	0.007

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認證書 ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

Handwritten signature



Product Service

Compliance Document

No. D 090313 0008 Rev. 00

Subharmonics (S2.UX50000(S))											
Active power P/Pn[%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequency [Hz]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
75	-	0.197	0.101	0.083	0.067	0.057	0.053	0.047	0.046	0.044	0.044
125	-	0.189	0.093	0.072	0.061	0.055	0.053	0.048	0.047	0.046	0.051
175	-	0.142	0.041	0.037	0.033	0.032	0.035	0.031	0.032	0.032	0.036
225	-	0.180	0.100	0.087	0.074	0.067	0.064	0.058	0.057	0.056	0.060
275	-	0.121	0.051	0.042	0.038	0.036	0.036	0.035	0.035	0.035	0.039
325	-	0.105	0.037	0.033	0.031	0.031	0.032	0.032	0.033	0.034	0.037
375	-	0.113	0.055	0.046	0.039	0.037	0.036	0.035	0.036	0.036	0.039
425	-	0.079	0.036	0.036	0.037	0.036	0.030	0.031	0.032	0.033	0.036
475	-	0.072	0.033	0.033	0.031	0.031	0.029	0.030	0.031	0.032	0.035
525	-	0.089	0.042	0.035	0.037	0.033	0.028	0.029	0.030	0.030	0.032
575	-	0.075	0.031	0.027	0.027	0.024	0.025	0.027	0.027	0.028	0.031
625	-	0.060	0.027	0.025	0.025	0.022	0.023	0.024	0.024	0.025	0.029
675	-	0.059	0.025	0.024	0.024	0.021	0.021	0.023	0.023	0.024	0.027
725	-	0.055	0.023	0.020	0.021	0.018	0.019	0.020	0.020	0.021	0.025
775	-	0.048	0.022	0.019	0.019	0.017	0.017	0.018	0.019	0.019	0.023
825	-	0.043	0.018	0.018	0.018	0.016	0.016	0.017	0.017	0.019	0.020
875	-	0.035	0.018	0.016	0.016	0.014	0.014	0.015	0.016	0.017	0.021
925	-	0.036	0.016	0.014	0.015	0.014	0.014	0.014	0.015	0.016	0.018
975	-	0.036	0.017	0.013	0.014	0.013	0.012	0.013	0.014	0.016	0.018
1025	-	0.023	0.015	0.012	0.012	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014	0.014
1075	-	0.024	0.013	0.011	0.011	0.011	0.011	0.012	0.012	0.014	0.014
1125	-	0.024	0.014	0.010	0.011	0.010	0.010	0.011	0.012	0.012	0.012
1175	-	0.020	0.011	0.010	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.010	0.012
1225	-	0.018	0.010	0.010	0.010	0.009	0.009	0.009	0.010	0.009	0.011
1275	-	0.016	0.010	0.009	0.010	0.008	0.009	0.009	0.010	0.009	0.010
1325	-	0.017	0.010	0.010	0.010	0.009	0.008	0.009	0.010	0.010	0.011
1375	-	0.016	0.010	0.010	0.010	0.008	0.008	0.009	0.008	0.009	0.009
1425	-	0.016	0.009	0.009	0.010	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010
1475	-	0.014	0.009	0.008	0.009	0.008	0.008	0.010	0.010	0.011	0.011
1525	-	0.014	0.009	0.008	0.008	0.007	0.009	0.009	0.008	0.008	0.009
1575	-	0.015	0.009	0.008	0.008	0.010	0.008	0.009	0.011	0.011	0.011
1625	-	0.014	0.009	0.009	0.009	0.010	0.012	0.014	0.015	0.016	0.018
1675	-	0.013	0.009	0.008	0.008	0.009	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010
1725	-	0.014	0.008	0.009	0.009	0.009	0.011	0.012	0.014	0.015	0.016
1775	-	0.013	0.008	0.007	0.007	0.007	0.008	0.009	0.009	0.010	0.012
1825	-	0.013	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008
1875	-	0.014	0.007	0.008	0.009	0.007	0.007	0.008	0.009	0.009	0.011
1925	-	0.013	0.008	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.010
1975	-	0.013	0.008	0.008	0.009	0.007	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008

zu LNA

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認證書 ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT



Product Service

Compliance Document

No. D 090313 0008 Rev. 00

Higher frequencies (S2.UX50000(S))											
Active power P/Pn[%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequency [kHz]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
2.1	-	0.081	0.080	0.058	0.059	0.057	0.068	0.061	0.059	0.062	0.065
2.3	-	0.064	0.061	0.056	0.051	0.045	0.062	0.072	0.075	0.070	0.066
2.5	-	0.082	0.099	0.077	0.057	0.062	0.060	0.056	0.064	0.072	0.080
2.7	-	0.142	0.098	0.121	0.092	0.065	0.073	0.071	0.092	0.108	0.116
2.9	-	0.076	0.093	0.068	0.079	0.065	0.065	0.064	0.074	0.088	0.089
3.1	-	0.118	0.122	0.083	0.103	0.083	0.074	0.082	0.080	0.089	0.103
3.3	-	0.137	0.137	0.153	0.140	0.100	0.083	0.095	0.092	0.093	0.096
3.5	-	0.093	0.109	0.132	0.142	0.127	0.088	0.073	0.072	0.067	0.065
3.7	-	0.047	0.047	0.050	0.085	0.092	0.111	0.087	0.079	0.076	0.071
3.9	-	0.051	0.049	0.052	0.065	0.076	0.119	0.123	0.108	0.093	0.085
4.1	-	0.038	0.040	0.042	0.044	0.046	0.049	0.078	0.115	0.099	0.074
4.3	-	0.041	0.039	0.040	0.038	0.041	0.043	0.045	0.062	0.089	0.085
4.5	-	0.038	0.038	0.039	0.038	0.041	0.043	0.042	0.054	0.090	0.113
4.7	-	0.038	0.039	0.038	0.038	0.038	0.040	0.039	0.041	0.045	0.068
4.9	-	0.037	0.037	0.038	0.039	0.039	0.041	0.040	0.040	0.040	0.046
5.1	-	0.037	0.037	0.038	0.038	0.038	0.041	0.038	0.038	0.042	0.042
5.3	-	0.036	0.037	0.037	0.038	0.037	0.039	0.038	0.037	0.038	0.039
5.5	-	0.037	0.037	0.038	0.038	0.038	0.039	0.041	0.038	0.039	0.039
5.7	-	0.036	0.037	0.037	0.037	0.039	0.040	0.039	0.038	0.038	0.040
5.9	-	0.036	0.036	0.036	0.037	0.037	0.039	0.038	0.037	0.038	0.038
6.1	-	0.036	0.036	0.037	0.037	0.037	0.038	0.040	0.038	0.038	0.038
6.3	-	0.036	0.036	0.037	0.037	0.037	0.038	0.038	0.039	0.038	0.039
6.5	-	0.036	0.036	0.037	0.037	0.037	0.038	0.038	0.039	0.038	0.038
6.7	-	0.036	0.036	0.037	0.037	0.037	0.039	0.038	0.039	0.037	0.038
6.9	-	0.036	0.036	0.036	0.037	0.036	0.037	0.038	0.040	0.039	0.038
7.1	-	0.036	0.036	0.036	0.037	0.036	0.037	0.037	0.037	0.039	0.037
7.3	-	0.035	0.036	0.036	0.037	0.036	0.037	0.038	0.038	0.038	0.037
7.5	-	0.036	0.036	0.036	0.037	0.036	0.037	0.037	0.038	0.040	0.038
7.7	-	0.035	0.036	0.036	0.036	0.036	0.037	0.037	0.037	0.039	0.038
7.9	-	0.035	0.036	0.036	0.036	0.036	0.037	0.037	0.038	0.038	0.039
8.1	-	0.035	0.036	0.036	0.036	0.036	0.037	0.037	0.037	0.037	0.039
8.3	-	0.035	0.036	0.036	0.036	0.036	0.037	0.037	0.037	0.038	0.040
8.5	-	0.035	0.036	0.036	0.036	0.036	0.037	0.037	0.036	0.037	0.039
8.7	-	0.035	0.036	0.036	0.036	0.036	0.037	0.037	0.037	0.037	0.038
8.9	-	0.035	0.036	0.037	0.036	0.036	0.037	0.037	0.037	0.037	0.038

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認證書 ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT



Product Service

Compliance Document

No. D 090313 0008 Rev. 00

Higher frequencies (S2.UX600000(S))											
Active power P/Pn[%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequency [kHz]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
2.1	-	0.077	0.080	0.050	0.056	0.052	0.055	0.054	0.057	0.063	0.075
2.3	-	0.060	0.063	0.053	0.042	0.047	0.052	0.066	0.064	0.060	0.060
2.5	-	0.078	0.093	0.064	0.059	0.056	0.049	0.057	0.063	0.069	0.071
2.7	-	0.132	0.091	0.110	0.066	0.066	0.065	0.077	0.090	0.102	0.111
2.9	-	0.074	0.085	0.069	0.067	0.057	0.060	0.061	0.071	0.077	0.088
3.1	-	0.112	0.104	0.090	0.082	0.068	0.070	0.074	0.080	0.086	0.106
3.3	-	0.126	0.134	0.135	0.112	0.085	0.085	0.088	0.087	0.085	0.096
3.5	-	0.086	0.105	0.130	0.124	0.100	0.071	0.069	0.062	0.060	0.063
3.7	-	0.042	0.044	0.049	0.081	0.095	0.098	0.068	0.072	0.063	0.066
3.9	-	0.045	0.044	0.049	0.057	0.090	0.120	0.103	0.091	0.079	0.071
4.1	-	0.035	0.036	0.036	0.041	0.041	0.057	0.099	0.097	0.068	0.059
4.3	-	0.039	0.036	0.037	0.037	0.039	0.039	0.047	0.073	0.079	0.061
4.5	-	0.035	0.034	0.036	0.035	0.039	0.037	0.045	0.070	0.100	0.089
4.7	-	0.035	0.034	0.034	0.035	0.038	0.036	0.036	0.039	0.056	0.093
4.9	-	0.034	0.034	0.035	0.036	0.036	0.037	0.036	0.037	0.040	0.051
5.1	-	0.034	0.034	0.034	0.037	0.035	0.036	0.036	0.036	0.039	0.047
5.3	-	0.033	0.033	0.034	0.034	0.036	0.037	0.034	0.034	0.035	0.037
5.5	-	0.034	0.034	0.034	0.034	0.035	0.038	0.036	0.035	0.036	0.037
5.7	-	0.033	0.034	0.034	0.034	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.036
5.9	-	0.033	0.033	0.034	0.034	0.034	0.035	0.035	0.034	0.034	0.035
6.1	-	0.033	0.033	0.033	0.034	0.036	0.035	0.037	0.035	0.035	0.036
6.3	-	0.033	0.033	0.034	0.034	0.035	0.036	0.035	0.035	0.035	0.035
6.5	-	0.033	0.033	0.034	0.034	0.035	0.035	0.036	0.035	0.034	0.035
6.7	-	0.033	0.033	0.034	0.034	0.034	0.034	0.037	0.036	0.034	0.035
6.9	-	0.033	0.033	0.033	0.033	0.034	0.034	0.036	0.035	0.034	0.035
7.1	-	0.033	0.033	0.034	0.034	0.034	0.034	0.035	0.036	0.034	0.035
7.3	-	0.033	0.033	0.033	0.034	0.034	0.035	0.034	0.037	0.034	0.035
7.5	-	0.033	0.033	0.034	0.033	0.034	0.034	0.034	0.036	0.035	0.034
7.7	-	0.033	0.033	0.033	0.033	0.034	0.034	0.033	0.035	0.034	0.034
7.9	-	0.033	0.033	0.033	0.033	0.034	0.034	0.034	0.034	0.035	0.034
8.1	-	0.033	0.033	0.033	0.033	0.034	0.034	0.034	0.034	0.036	0.034
8.3	-	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.034	0.033	0.034	0.036	0.034
8.5	-	0.033	0.033	0.033	0.033	0.034	0.034	0.034	0.034	0.035	0.034
8.7	-	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.034	0.033	0.034	0.035	0.036
8.9	-	0.033	0.033	0.033	0.033	0.034	0.034	0.033	0.034	0.035	0.036

Remark: The harmonic values are maximum values from all phases.

ZERTIFIKAT • CERTIFICATE • CERTIFICADO • CERTIFICAT

A4 / 07.17

Handwritten signature



Product Service

Compliance Document

No. D 090313 0008 Rev. 00

F.4 Requirement for the test report for the NS protection (VDE-AR-N 4105)

Extract from test report for NS protection "Determination of electrical properties"		No. 70.126.18.047.02-00	
<input type="checkbox"/> NS protection as central NS protection			
Type of NS system		Other Manufacturer's data	
Software version:			
Manufacturer:			
Measuring period: From XXXX-XX-XX to XXXX-XX-XX			
Protection function	Control value	Release value	Tripping time NS protection ^a
Voltage drop protection $U <$	0.8 * Un	Un	ms
Rise-in-voltage protection $U >$	1.1 * Un	Un	ms
Rise-in-voltage protection $U >>$	1.15 * Un	Un	ms
Frequency decrease protection $f <$	47.5 Hz	Hz	ms
Frequency increase protection $f >$	51.5 Hz	Hz	ms
a The tripping time comprises the period before limit violation U/f until tripping signal to interface switch. During planning of power generation system the proper time of interface switch shall be added to the highest value of time determined above. The break time (sum of tripping time NS protection plus proper time of interface switch) shall not exceed 200 ms.			
<input checked="" type="checkbox"/> NS protection as integrated NS protection			
Type of NS system <u>Integrated NS protection</u>		Other Manufacturer's data	
Software version: Master <u>DSP:25, Slave:03, LCD:0F</u>		Assigned to PGU S2.UX40000(S), S2.UX50000(S) type S2.UX60000(S)	
Manufacturer: <u>Autarco Group BV</u> <u>Schansoord 60, 5469, SH Erp.</u> <u>The NETHERLANDS</u>		Integrated interface switch	
		Type of Switching equipment 1	<u>Relay</u>
		Type of Switching equipment 2	<u>Relay</u>
Measuring period: From 2017-12-01 - 2018-08-10			
Protection function	Control value	Release value	Break time ^a
Voltage drop protection $U <$	0.8 * Un	185.5/318.7 V	≤ 154 ms
Rise-in-voltage protection $U >$	1.1 * Un	253/440 V	≤ 200.0 ms ^b
Rise-in-voltage protection $U >>$	1.15 * Un	265.5/457.2 V	≤ 160.0 ms
Frequency decrease protection $f <$	47.5 Hz	47.50 Hz	≤ 146.0 ms
Frequency increase protection $f >$	51.5 Hz	51.50 Hz	≤ 180.0 ms
Proper time of interface switch	N/A (maximum total disconnection time)		
a: The break time (sum of tripping time NS protection plus proper time of interface switch) shall not exceed 200 ms.			
b: Verification disconnecting time of 10min-average value. Max. disconnecting time is 559s. The verification of the full functional chain "NS protection – Interface switch" has yield to intended disconnection.			
Description of the structure of the generating unit. (including single fault check)			
The generating unit integrated EMC filter on both PV and AC side converts direct current optimized by photovoltaic DC conditioner to alternating current and it is intended to be connected in parallel with the low-voltage mains to supply common load. The generating unit has no electrical isolation between DC input and AC output. The output is switched off by the failsafe inverter bridge and two relays in series. This allows a safe separation from generating unit to the network, also in case of failure.			

Tested according to: DIN VDE 0126-1-1 (VDE V 0126-1-1):2013
DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100):2012
VDE-AR-N 4105:2011

ZERTIFIKAT • CERTIFICATE • CERTIFICADO • CERTIFICAT