



**BUREAU  
VERITAS**

# Unit Certificate

**Manufacturer / applicant:** DELIOS s.r.l  
Corso Noblesville 10  
35013 Cittadella (PD)  
Italy

<b>Type of power generation unit:</b>	<b>DELIOS Storage System Consisting of:</b>			
<b>Name of PGU:</b>	<b>DLX 500HV DLX 500AC</b>	<b>DLX 600HV DLX 600AC</b>	<b>DLX 800HV DLX 800AC</b>	<b>DLX 1000HV DLX 1000AC</b>
<b>Active power (nominal power at reference conditions) [W]:</b>	<b>5000</b>	<b>6000</b>	<b>8000</b>	<b>10000</b>
<b>Rated voltage:</b>	<b>400 V, 3W+N+PE</b>			
<b>Additional components:</b>	<b>Pylontech Battery Powercube X1, Powercube H1, Powercube H2, Force H1 or Force H2; Optional Energy Meter Carlo Gavazzi ET340, Carlo Gavazzi EM210 or Eastron SDM630</b>			

**Firmware version:** beginning with 3.10

**Connection rule:** VDE-AR-N 4105:2018-11 – Power generation systems connected to the low-voltage distribution network

Technical minimum requirements for the connection to and parallel operation with low-voltage distribution networks.

**Applicable standards / directives:** DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100):2020-06 – Grid integration of power generation systems – low voltage

Test requirements for power generation units to be connected and operated parallel with the low-voltage distribution networks

**The above mentioned generation units have been tested and certified according to the test guideline VDE 0124-100. The electrical properties required in the connection rule are satisfied.**

- Verification of permissible system perturbations
- Verification of the symmetry characteristics of three-phase inverter modules
- Verification of the characteristics of the power generation unit on the network
- Verification of  $P_{AV,E}$  surveillance
- Verification of dynamic network support
- Verification of the possibility to take part in the generation management / network security management

**The certificate contains the following information:**

- Technical specifications of the power generation units, the deployed auxiliary equipment and the software version used.
- Schematic structure of power generation unit
- Summarized information about the characteristics of the power generation unit (mode of operation)

**Report number:** 268/20/00397/ER  
268/20/00398/ER  
268/20/00399/ER  
268/20/00400/ER Rev 01

**Certification scheme:** NSOP-0032-DEU-ZE-V01

**Certificate number:** U20-0998

**Date of issue:** 2020-12-11

**Certification body**



Thomas Lammel

Certification body Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH accredited according to DIN EN ISO/IEC 17065

A partial representation of the certificate requires the written permission of Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH

**E.4 and E.5 Requirements for the test report for power generation units**

Extract from the test report for unit certification  
 „Determination of electrical properties“

Nr. 268/20/00397/ER  
 268/20/00398/ER  
 268/20/00399/ER  
 268/20/00400/ER Rev 01

## Description of the power generation unit

<b>Manufacturer / applicant:</b>	DELIOS s.r.l Corso Noblesville 10 35013 Cittadella (PD) Italy			
<b>Type of power generation unit:</b>	Photovoltaic (PV) and battery inverter			
<b>Name of PGU:</b>	DLX 500HV DLX 500AC	DLX 600HV DLX 600AC	DLX 800HV DLX 800AC	DLX 1000HV DLX 1000AC
<b>Active power [kW]:</b>	5000	6000	8000	10000
<b>Apparent power [kVA]:</b>	5000	6000	8000	10000
<b>Rated voltage [V]:</b>	400 V, 3W+N+PE	400 V, 3W+N+PE	400 V, 3W+N+PE	400 V, 3W+N+PE
<b>Rated current AC I<sub>r</sub> [A]:</b>	7,3	8,7	11,6	14,5
<b>Initial short-circuit current AC I<sub>k</sub>'' [A]:</b>	25	25	25	25
<b>Firmware version:</b>	beginning with 3.10			
<b>Measurement period:</b>	2020-09-14 to 2020-10-02			

**Description of the structure of the power generation unit:**

The power generation unit is equipped with a DC and line-side EMC filter. The power generation unit has no galvanic isolation between DC input and AC output. Output switch-off is performed with single-fault tolerance thanks to the inverter bridge and two series-connected relays. This enables a safe disconnection of the power generation unit from the network in case of an error.

**Active power**

(results at nominal grid voltage)

<b>Name of PGU:</b>	DLX 500HV DLX 500AC	DLX 600HV DLX 600AC	DLX 800HV DLX 800AC	DLX 1000HV DLX 1000AC
<b>P<sub>Emax</sub> [kW] at cos φ = 1</b>	5073	6041	8013	10092
<b>S<sub>Emax</sub> [kVA] at cos φ = 1</b>	5073	6041	8013	10092
<b>P<sub>Emax</sub> [kW] at cos φ<sub>under-excited</sub> = 0,9</b>	4537	5483	7126	9085
<b>S<sub>Emax</sub> [kVA] at cos φ<sub>under-excited</sub> = 0,9</b>	5020	6076	7891	10019
<b>P<sub>Emax</sub> [kW] at cos φ<sub>over-excited</sub> = 0,9</b>	4522	5401	7254	9085
<b>S<sub>Emax</sub> [kVA] at cos φ<sub>over-excited</sub> = 0,9</b>	4981	5066	8009	10019

**Note:**

At cos φ = 1 the active power is equal to the rated apparent power.

For the implementation of a reactive power set point assignment, the active power is reduced if necessary.

**E.4 and E.5 Requirements for the test report for power generation units**

Extract from the test report for unit certification  
 „Determination of electrical properties“

Nr. 268/20/00397/ER  
 268/20/00398/ER  
 268/20/00399/ER  
 268/20/00400/ER Rev 01

**Reactive power supply**

Name of PGU:	DLX 1000HV / DLX 1000AC	
Active power	40 – 60 %P <sub>E<sub>max</sub></sub>	S <sub>E<sub>max</sub></sub>
COS φ <sub>under-excite:</sub>	0,901	0,902
COS φ <sub>over-excited</sub>	0,908	0,902
COS φ <sub>setpoint</sub>	0,900	0,900
Active power	40 – 60 %P <sub>E<sub>max</sub></sub>	S <sub>E<sub>max</sub></sub>
COS φ <sub>under-excite:</sub>	0,944	0,945
COS φ <sub>over-excited</sub>	0,952	0,948
COS φ <sub>setpoint</sub>	0,950	0,950

**Flicker for rated current ≤75A according to DIN EN 61000-3-3 (VDE 0838-3) – Rapid voltage changes worst case**

DLX 1000HV / DLX 1000AC	
Impedance:	R <sub>A</sub> = 0,24Ω jX <sub>A</sub> = 0,15Ω
Line impedance angle ψk:	32°
System flicker coefficient c <sub>ψ</sub> :	13,3
Short-time flicker P <sub>st</sub> :	0,237
DLX 800HV / DLX 800AC	
Impedance:	R <sub>A</sub> = 0,24Ω jX <sub>A</sub> = 0,15Ω
Line impedance angle ψk:	32°
System flicker coefficient c <sub>ψ</sub> :	14,3
Short-time flicker P <sub>st</sub> :	0,203
DLX 600HV / DLX 600AC	
Impedance:	R <sub>A</sub> = 0,24Ω jX <sub>A</sub> = 0,15Ω
Line impedance angle ψk:	32°
System flicker coefficient c <sub>ψ</sub> :	15,4
Short-time flicker P <sub>st</sub> :	0,165
DLX 500HV / DLX 500AC	
Impedance:	R <sub>A</sub> = 0,24Ω jX <sub>A</sub> = 0,15Ω
Line impedance angle ψk:	32°
System flicker coefficient c <sub>ψ</sub> :	16,1
Short-time flicker P <sub>st</sub> :	0,143

**Harmonics**

The self-generation unit(s) are comply with DIN EN 61000-3-2 (VDE 0838-2).



BUREAU  
VERITAS

Annex to the Unit Certificate No. U20-0998

E.4 and E.5 Requirements for the test report for power generation units

Extract from the test report for unit certification  
„Determination of electrical properties“

Nr. 268/20/00397/ER

268/20/00398/ER

268/20/00399/ER

268/20/00400/ER Rev 01

Harmonics DLX 1000HV / DLX 1000AC

Phase 1

P/P <sub>n</sub> [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Order	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
1	1.304	12.330	22.356	32.189	41.849	52.606	62.535	72.526	82.455	92.315	103.459
2	0.345	0.331	0.428	0.449	0.345	0.311	0.304	0.317	0.331	0.331	0.345
3	4.230	4.368	4.457	4.464	4.388	4.437	4.437	4.361	4.354	4.354	4.340
4	0.200	0.166	0.179	0.152	0.124	0.131	0.131	0.124	0.124	0.124	0.138
5	1.670	1.559	1.635	1.697	1.766	1.746	1.746	1.794	1.773	1.746	1.718
6	0.083	0.069	0.062	0.069	0.090	0.110	0.124	0.131	0.124	0.124	0.124
7	0.773	0.787	0.628	0.614	0.573	0.476	0.442	0.483	0.518	0.566	0.621
8	0.062	0.090	0.076	0.083	0.083	0.076	0.062	0.076	0.083	0.097	0.110
9	0.228	0.317	0.518	0.545	0.635	0.628	0.614	0.600	0.518	0.442	0.352
10	0.076	0.069	0.097	0.097	0.090	0.097	0.110	0.110	0.097	0.090	0.090
11	0.449	0.435	0.386	0.242	0.117	0.083	0.200	0.338	0.435	0.490	0.518
12	0.069	0.076	0.083	0.083	0.076	0.069	0.069	0.090	0.117	0.138	0.152
13	0.138	0.179	0.331	0.455	0.531	0.511	0.455	0.359	0.235	0.145	0.159
14	0.083	0.083	0.090	0.090	0.097	0.117	0.110	0.110	0.104	0.097	0.110
15	0.345	0.345	0.324	0.262	0.166	0.110	0.193	0.290	0.317	0.324	0.317
16	0.090	0.090	0.090	0.090	0.097	0.104	0.110	0.138	0.145	0.145	0.138
17	0.173	0.131	0.083	0.124	0.193	0.255	0.269	0.283	0.290	0.304	0.297
18	0.235	0.235	0.242	0.262	0.276	0.269	0.269	0.276	0.276	0.290	0.304
19	0.083	0.083	0.179	0.207	0.228	0.221	0.200	0.159	0.097	0.104	0.207
20	0.173	0.179	0.186	0.193	0.193	0.193	0.214	0.228	0.235	0.235	0.235
21	0.110	0.186	0.166	0.124	0.076	0.117	0.193	0.269	0.297	0.269	0.186
22	0.083	0.083	0.097	0.110	0.124	0.131	0.124	0.138	0.166	0.186	0.193
23	0.090	0.110	0.207	0.228	0.228	0.166	0.124	0.173	0.248	0.304	0.304
24	0.110	0.110	0.117	0.124	0.138	0.145	0.159	0.179	0.179	0.179	0.193
25	0.138	0.159	0.166	0.131	0.145	0.193	0.242	0.269	0.228	0.179	0.200
26	0.138	0.159	0.159	0.173	0.179	0.186	0.186	0.193	0.200	0.214	0.228
27	0.186	0.152	0.131	0.186	0.283	0.297	0.242	0.207	0.262	0.345	0.386
28	0.069	0.076	0.076	0.076	0.069	0.062	0.076	0.090	0.076	0.069	0.083
29	0.076	0.145	0.179	0.138	0.097	0.131	0.207	0.235	0.179	0.138	0.200
30	0.041	0.048	0.048	0.055	0.062	0.055	0.055	0.062	0.076	0.076	0.069
31	0.110	0.083	0.083	0.166	0.207	0.173	0.117	0.173	0.242	0.242	0.200
32	0.048	0.055	0.055	0.055	0.055	0.062	0.069	0.062	0.069	0.083	0.090
33	0.062	0.145	0.145	0.117	0.104	0.152	0.193	0.179	0.145	0.179	0.221
34	0.041	0.048	0.048	0.055	0.062	0.048	0.062	0.076	0.076	0.076	0.097
35	0.090	0.076	0.104	0.152	0.159	0.110	0.110	0.166	0.186	0.159	0.166
36	0.041	0.055	0.055	0.055	0.062	0.069	0.069	0.069	0.083	0.090	0.090
37	0.076	0.117	0.138	0.110	0.117	0.159	0.152	0.138	0.159	0.193	0.193
38	0.041	0.055	0.048	0.055	0.069	0.069	0.076	0.090	0.083	0.097	0.110
39	0.083	0.097	0.097	0.131	0.145	0.117	0.131	0.173	0.166	0.159	0.186
40	0.041	0.048	0.048	0.055	0.069	0.076	0.069	0.083	0.090	0.097	0.104



BUREAU  
VERITAS

Annex to the Unit Certificate No. U20-0998

E.4 and E.5 Requirements for the test report for power generation units

Extract from the test report for unit certification  
„Determination of electrical properties“

Nr. 268/20/00397/ER

268/20/00398/ER

268/20/00399/ER

268/20/00400/ER Rev 01

Inter-harmonics DLX 1000HV / DLX 1000AC

Phase 1

P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [Hz]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
75	0.130	0.176	0.128	0.154	0.130	0.133	0.156	0.238	0.199	0.243	0.317
125	0.057	0.078	0.079	0.081	0.049	0.076	0.076	0.075	0.074	0.081	0.113
175	0.049	0.063	0.061	0.067	0.037	0.048	0.050	0.051	0.047	0.056	0.077
225	0.049	0.060	0.053	0.056	0.034	0.035	0.036	0.045	0.044	0.048	0.057
275	0.052	0.055	0.052	0.053	0.036	0.037	0.036	0.045	0.042	0.044	0.054
325	0.051	0.050	0.052	0.055	0.037	0.038	0.037	0.044	0.039	0.046	0.049
375	0.048	0.051	0.049	0.046	0.037	0.036	0.039	0.042	0.040	0.047	0.049
425	0.049	0.049	0.057	0.052	0.038	0.041	0.040	0.046	0.042	0.047	0.056
475	0.049	0.049	0.058	0.058	0.046	0.048	0.047	0.047	0.050	0.048	0.052
525	0.059	0.054	0.056	0.055	0.052	0.050	0.050	0.057	0.051	0.058	0.057
575	0.055	0.058	0.066	0.059	0.058	0.056	0.054	0.062	0.062	0.064	0.066
625	0.062	0.061	0.073	0.067	0.066	0.060	0.064	0.071	0.069	0.069	0.076
675	0.074	0.073	0.081	0.079	0.071	0.070	0.075	0.086	0.083	0.081	0.087
725	0.076	0.079	0.088	0.080	0.076	0.080	0.080	0.090	0.094	0.086	0.092
775	0.071	0.080	0.080	0.086	0.086	0.082	0.081	0.084	0.086	0.083	0.098
825	0.077	0.074	0.071	0.075	0.079	0.079	0.082	0.088	0.086	0.088	0.089
875	0.068	0.075	0.077	0.081	0.079	0.080	0.082	0.080	0.081	0.086	0.085
925	0.227	0.225	0.234	0.251	0.247	0.251	0.251	0.264	0.267	0.267	0.270
975	0.059	0.062	0.059	0.059	0.064	0.061	0.058	0.070	0.067	0.059	0.058
1025	0.160	0.170	0.175	0.177	0.178	0.182	0.185	0.199	0.205	0.206	0.211
1075	0.044	0.046	0.059	0.055	0.052	0.046	0.050	0.052	0.053	0.054	0.059
1125	0.059	0.070	0.062	0.071	0.080	0.063	0.072	0.088	0.081	0.078	0.109
1175	0.089	0.093	0.098	0.113	0.125	0.119	0.120	0.142	0.138	0.137	0.165
1225	0.095	0.103	0.103	0.106	0.142	0.119	0.124	0.152	0.145	0.143	0.167
1275	0.095	0.115	0.119	0.125	0.152	0.137	0.143	0.169	0.160	0.165	0.186
1325	0.078	0.098	0.101	0.106	0.127	0.116	0.114	0.140	0.133	0.140	0.153
1375	0.031	0.039	0.041	0.041	0.045	0.043	0.042	0.045	0.046	0.049	0.049
1425	0.029	0.037	0.045	0.044	0.039	0.041	0.042	0.039	0.045	0.041	0.042
1475	0.028	0.033	0.035	0.055	0.038	0.036	0.036	0.044	0.038	0.039	0.044
1525	0.029	0.036	0.043	0.040	0.038	0.036	0.037	0.038	0.037	0.039	0.042
1575	0.027	0.032	0.033	0.035	0.039	0.038	0.038	0.040	0.044	0.041	0.040
1625	0.032	0.035	0.039	0.038	0.039	0.038	0.038	0.041	0.041	0.040	0.043
1675	0.026	0.037	0.032	0.037	0.035	0.035	0.038	0.042	0.039	0.043	0.043
1725	0.032	0.035	0.037	0.034	0.038	0.039	0.035	0.040	0.038	0.040	0.043
1775	0.025	0.029	0.033	0.056	0.037	0.047	0.037	0.040	0.037	0.041	0.046
1825	0.029	0.033	0.035	0.036	0.037	0.037	0.038	0.041	0.038	0.037	0.042
1875	0.034	0.038	0.043	0.042	0.047	0.045	0.045	0.051	0.045	0.052	0.055
1925	0.028	0.033	0.036	0.036	0.035	0.040	0.033	0.041	0.040	0.040	0.043
1975	0.032	0.042	0.039	0.041	0.044	0.044	0.045	0.049	0.047	0.049	0.055



BUREAU VERITAS

Annex to the Unit Certificate No. U20-0998

E.4 and E.5 Requirements for the test report for power generation units

Extract from the test report for unit certification  
„Determination of electrical properties“

Nr. 268/20/00397/ER

268/20/00398/ER

268/20/00399/ER

268/20/00400/ER Rev 01

Higher frequencies DLX 1000HV / DLX 1000AC

Phase 1

P/P <sub>n</sub> [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [kHz]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
2,1	0.154	0.165	0.177	0.192	0.218	0.227	0.242	0.253	0.266	0.288	0.312
2,3	0.231	0.260	0.280	0.315	0.336	0.355	0.375	0.394	0.413	0.436	0.450
2,5	0.217	0.260	0.291	0.317	0.348	0.380	0.385	0.420	0.413	0.422	0.455
2,7	0.126	0.136	0.148	0.151	0.150	0.163	0.165	0.166	0.163	0.168	0.184
2,9	0.132	0.138	0.135	0.134	0.143	0.154	0.164	0.156	0.155	0.160	0.168
3,1	0.139	0.147	0.145	0.146	0.150	0.170	0.180	0.170	0.170	0.172	0.180
3,3	0.128	0.154	0.165	0.161	0.156	0.175	0.184	0.173	0.172	0.178	0.187
3,5	0.146	0.179	0.182	0.197	0.192	0.212	0.227	0.216	0.227	0.233	0.243
3,7	0.150	0.181	0.188	0.195	0.196	0.224	0.228	0.222	0.227	0.233	0.240
3,9	0.124	0.138	0.143	0.141	0.136	0.159	0.163	0.157	0.155	0.157	0.165
4,1	0.093	0.111	0.116	0.114	0.106	0.128	0.125	0.114	0.115	0.117	0.118
4,3	0.086	0.112	0.115	0.119	0.106	0.122	0.126	0.121	0.119	0.124	0.127
4,5	0.079	0.105	0.118	0.123	0.111	0.125	0.129	0.120	0.120	0.125	0.125
4,7	0.073	0.093	0.098	0.104	0.101	0.117	0.117	0.110	0.116	0.120	0.116
4,9	0.062	0.077	0.085	0.088	0.088	0.095	0.097	0.096	0.096	0.097	0.101
5,1	0.065	0.078	0.087	0.088	0.086	0.092	0.092	0.091	0.088	0.090	0.089
5,3	0.057	0.069	0.079	0.083	0.080	0.085	0.082	0.079	0.077	0.077	0.077
5,5	0.060	0.062	0.072	0.078	0.078	0.083	0.080	0.078	0.076	0.076	0.075
5,7	0.058	0.063	0.070	0.075	0.077	0.080	0.080	0.078	0.075	0.077	0.076
5,9	0.062	0.074	0.084	0.093	0.097	0.100	0.098	0.098	0.097	0.100	0.100
6,1	0.088	0.084	0.081	0.081	0.088	0.093	0.092	0.091	0.091	0.091	0.090
6,3	0.054	0.056	0.063	0.071	0.078	0.077	0.076	0.079	0.079	0.079	0.082
6,5	0.061	0.062	0.064	0.069	0.077	0.077	0.078	0.081	0.079	0.082	0.082
6,7	0.067	0.068	0.068	0.071	0.080	0.078	0.081	0.086	0.083	0.085	0.087
6,9	0.054	0.054	0.054	0.060	0.064	0.061	0.064	0.068	0.068	0.068	0.070
7,1	0.070	0.072	0.074	0.077	0.087	0.083	0.092	0.096	0.096	0.095	0.096
7,3	0.095	0.101	0.118	0.112	0.125	0.125	0.129	0.139	0.143	0.147	0.142
7,5	0.062	0.063	0.069	0.076	0.081	0.080	0.078	0.081	0.081	0.081	0.088
7,7	0.101	0.122	0.131	0.141	0.150	0.140	0.137	0.155	0.156	0.154	0.156
7,9	0.137	0.170	0.205	0.228	0.204	0.220	0.222	0.203	0.203	0.206	0.214
8,1	0.046	0.049	0.056	0.069	0.069	0.082	0.073	0.067	0.065	0.067	0.070
8,3	0.083	0.090	0.102	0.095	0.082	0.092	0.080	0.072	0.070	0.070	0.072
8,5	0.049	0.049	0.058	0.054	0.045	0.052	0.046	0.041	0.043	0.045	0.046
8,7	0.030	0.029	0.030	0.031	0.027	0.030	0.031	0.027	0.027	0.027	0.028
8,9	0.035	0.037	0.036	0.036	0.028	0.035	0.034	0.025	0.025	0.024	0.024

Note:

The reference current is 14,5 A.



BUREAU  
VERITAS

Annex to the Unit Certificate No. U20-0998

E.4 and E.5 Requirements for the test report for power generation units

Extract from the test report for unit certification  
„Determination of electrical properties“

Nr. 268/20/00397/ER

268/20/00398/ER

268/20/00399/ER

268/20/00400/ER Rev 01

Harmonics DLX 1000HV / DLX 1000AC

Phase 2

P/P <sub>n</sub> [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Order	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
1	2.484	8.287	18.347	28.180	38.033	48.259	58.181	68.627	78.543	88.375	99.443
2	0.428	0.497	0.400	0.400	0.228	0.248	0.269	0.269	0.269	0.262	0.262
3	1.518	1.615	1.691	1.725	1.739	1.753	1.773	1.739	1.760	1.780	1.787
4	0.097	0.083	0.090	0.076	0.117	0.131	0.145	0.138	0.138	0.145	0.152
5	0.794	0.835	0.697	0.842	0.897	0.911	0.911	0.911	0.897	0.876	0.842
6	0.193	0.179	0.145	0.110	0.041	0.055	0.090	0.117	0.117	0.117	0.117
7	0.497	0.393	0.283	0.221	0.228	0.179	0.186	0.248	0.317	0.386	0.462
8	0.062	0.076	0.083	0.069	0.048	0.048	0.062	0.069	0.076	0.083	0.090
9	0.214	0.262	0.366	0.421	0.442	0.497	0.497	0.476	0.407	0.338	0.242
10	0.083	0.083	0.097	0.090	0.083	0.090	0.097	0.110	0.110	0.104	0.097
11	0.393	0.359	0.345	0.235	0.186	0.131	0.207	0.338	0.442	0.504	0.552
12	0.076	0.090	0.097	0.090	0.083	0.083	0.083	0.097	0.110	0.131	0.145
13	0.331	0.352	0.428	0.449	0.524	0.504	0.497	0.435	0.304	0.186	0.124
14	0.104	0.110	0.117	0.110	0.110	0.110	0.117	0.131	0.131	0.124	0.117
15	0.366	0.393	0.442	0.407	0.352	0.297	0.269	0.304	0.359	0.393	0.393
16	0.090	0.090	0.104	0.110	0.104	0.097	0.097	0.104	0.117	0.138	0.145
17	0.152	0.179	0.159	0.117	0.117	0.173	0.207	0.248	0.255	0.242	0.228
18	0.207	0.214	0.214	0.221	0.235	0.235	0.235	0.248	0.248	0.255	0.262
19	0.083	0.069	0.083	0.152	0.179	0.179	0.173	0.166	0.124	0.083	0.117
20	0.138	0.145	0.159	0.159	0.166	0.166	0.166	0.173	0.186	0.186	0.193
21	0.048	0.090	0.145	0.173	0.131	0.083	0.090	0.166	0.228	0.255	0.235
22	0.055	0.062	0.062	0.062	0.069	0.069	0.069	0.076	0.083	0.090	0.097
23	0.097	0.110	0.117	0.131	0.145	0.138	0.117	0.124	0.152	0.186	0.221
24	0.138	0.138	0.152	0.152	0.166	0.166	0.173	0.186	0.200	0.207	0.214
25	0.228	0.214	0.186	0.159	0.193	0.228	0.276	0.269	0.228	0.200	0.248
26	0.110	0.124	0.138	0.138	0.152	0.152	0.166	0.179	0.186	0.186	0.186
27	0.069	0.055	0.110	0.124	0.145	0.124	0.097	0.090	0.145	0.193	0.200
28	0.048	0.055	0.062	0.076	0.076	0.076	0.090	0.090	0.090	0.090	0.104
29	0.062	0.035	0.076	0.104	0.110	0.062	0.083	0.145	0.159	0.117	0.076
30	0.048	0.041	0.062	0.055	0.062	0.055	0.062	0.069	0.076	0.076	0.076
31	0.048	0.028	0.041	0.076	0.124	0.104	0.069	0.069	0.131	0.166	0.145
32	0.035	0.035	0.041	0.048	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.062
33	0.090	0.048	0.041	0.048	0.055	0.062	0.069	0.062	0.055	0.055	0.083
34	0.055	0.055	0.062	0.069	0.076	0.076	0.083	0.097	0.097	0.097	0.104
35	0.041	0.035	0.048	0.035	0.090	0.090	0.069	0.069	0.110	0.117	0.090
36	0.035	0.035	0.048	0.048	0.048	0.055	0.048	0.055	0.069	0.062	0.062
37	0.069	0.062	0.062	0.048	0.041	0.090	0.083	0.069	0.069	0.090	0.110
38	0.035	0.028	0.041	0.048	0.048	0.083	0.055	0.062	0.055	0.055	0.062
39	0.062	0.048	0.062	0.062	0.041	0.041	0.048	0.062	0.048	0.048	0.055
40	0.048	0.048	0.062	0.048	0.062	0.076	0.069	0.083	0.083	0.090	0.090



BUREAU  
VERITAS

Annex to the Unit Certificate No. U20-0998

E.4 and E.5 Requirements for the test report for power generation units

Extract from the test report for unit certification  
„Determination of electrical properties“

Nr. 268/20/00397/ER

268/20/00398/ER

268/20/00399/ER

268/20/00400/ER Rev 01

Inter-harmonics DLX 1000HV / DLX 1000AC

Phase 2

P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [Hz]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
75	0.124	0.180	0.127	0.154	0.116	0.126	0.136	0.210	0.178	0.201	0.273
125	0.055	0.068	0.058	0.055	0.040	0.041	0.040	0.057	0.050	0.057	0.064
175	0.054	0.058	0.050	0.054	0.036	0.032	0.033	0.046	0.036	0.042	0.048
225	0.047	0.059	0.048	0.055	0.035	0.034	0.032	0.042	0.037	0.039	0.043
275	0.045	0.050	0.051	0.050	0.033	0.031	0.030	0.038	0.035	0.038	0.036
325	0.045	0.050	0.053	0.050	0.034	0.033	0.032	0.039	0.036	0.041	0.040
375	0.048	0.049	0.051	0.049	0.040	0.037	0.037	0.043	0.043	0.042	0.041
425	0.046	0.050	0.053	0.054	0.041	0.042	0.040	0.045	0.045	0.042	0.045
475	0.049	0.050	0.055	0.056	0.045	0.041	0.040	0.049	0.055	0.049	0.054
525	0.053	0.053	0.058	0.059	0.053	0.058	0.051	0.052	0.058	0.053	0.059
575	0.061	0.059	0.063	0.064	0.059	0.062	0.059	0.065	0.067	0.064	0.065
625	0.069	0.070	0.070	0.075	0.072	0.071	0.067	0.077	0.079	0.087	0.078
675	0.083	0.077	0.083	0.081	0.084	0.088	0.081	0.092	0.092	0.097	0.101
725	0.087	0.094	0.103	0.102	0.090	0.101	0.098	0.103	0.115	0.112	0.104
775	0.083	0.083	0.085	0.093	0.085	0.093	0.083	0.095	0.096	0.094	0.095
825	0.074	0.071	0.076	0.076	0.075	0.079	0.081	0.087	0.083	0.085	0.093
875	0.069	0.060	0.074	0.069	0.069	0.076	0.076	0.076	0.074	0.070	0.075
925	0.202	0.207	0.201	0.214	0.222	0.220	0.224	0.231	0.232	0.239	0.245
975	0.042	0.051	0.051	0.054	0.050	0.052	0.060	0.054	0.062	0.069	0.067
1025	0.137	0.134	0.148	0.144	0.146	0.148	0.155	0.165	0.171	0.172	0.179
1075	0.041	0.033	0.044	0.042	0.052	0.045	0.042	0.053	0.047	0.045	0.049
1125	0.059	0.066	0.059	0.070	0.075	0.067	0.065	0.086	0.075	0.074	0.105
1175	0.090	0.093	0.088	0.097	0.119	0.109	0.121	0.143	0.140	0.140	0.158
1225	0.095	0.110	0.103	0.106	0.126	0.115	0.130	0.159	0.156	0.150	0.194
1275	0.099	0.104	0.125	0.119	0.145	0.132	0.140	0.159	0.161	0.167	0.186
1325	0.071	0.080	0.095	0.096	0.117	0.107	0.107	0.135	0.128	0.124	0.139
1375	0.027	0.027	0.037	0.043	0.047	0.040	0.040	0.051	0.044	0.038	0.045
1425	0.024	0.027	0.036	0.037	0.038	0.037	0.040	0.042	0.041	0.036	0.043
1475	0.024	0.025	0.033	0.038	0.038	0.039	0.036	0.044	0.048	0.039	0.039
1525	0.023	0.025	0.034	0.036	0.037	0.038	0.036	0.043	0.042	0.039	0.042
1575	0.023	0.026	0.033	0.031	0.038	0.041	0.036	0.041	0.042	0.042	0.043
1625	0.023	0.024	0.031	0.035	0.035	0.037	0.035	0.042	0.041	0.042	0.040
1675	0.021	0.024	0.035	0.033	0.036	0.038	0.038	0.046	0.044	0.038	0.045
1725	0.021	0.024	0.032	0.035	0.034	0.032	0.071	0.035	0.037	0.038	0.039
1775	0.018	0.024	0.028	0.032	0.031	0.036	0.036	0.038	0.041	0.036	0.038
1825	0.022	0.025	0.029	0.035	0.035	0.040	0.033	0.042	0.041	0.040	0.042
1875	0.024	0.027	0.036	0.037	0.040	0.084	0.047	0.046	0.048	0.050	0.048
1925	0.018	0.025	0.028	0.031	0.031	0.034	0.032	0.041	0.038	0.034	0.041
1975	0.022	0.029	0.033	0.040	0.041	0.043	0.042	0.051	0.047	0.041	0.045





BUREAU VERITAS

Annex to the Unit Certificate No. U20-0998

E.4 and E.5 Requirements for the test report for power generation units

Extract from the test report for unit certification  
„Determination of electrical properties“

Nr. 268/20/00397/ER

268/20/00398/ER

268/20/00399/ER

268/20/00400/ER Rev 01

Higher frequencies DLX 1000HV / DLX 1000AC

Phase 2

P/P <sub>n</sub> [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [kHz]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
2,1	0.105	0.093	0.095	0.132	0.114	0.128	0.137	0.139	0.133	0.138	0.158
2,3	0.169	0.177	0.201	0.226	0.236	0.236	0.260	0.268	0.288	0.304	0.300
2,5	0.192	0.212	0.250	0.261	0.277	0.299	0.306	0.332	0.349	0.351	0.371
2,7	0.092	0.114	0.116	0.139	0.137	0.119	0.114	0.118	0.120	0.113	0.118
2,9	0.078	0.105	0.132	0.103	0.102	0.100	0.096	0.091	0.096	0.093	0.103
3,1	0.078	0.104	0.129	0.108	0.108	0.105	0.105	0.098	0.111	0.104	0.106
3,3	0.076	0.101	0.130	0.129	0.132	0.125	0.131	0.123	0.125	0.124	0.128
3,5	0.096	0.117	0.149	0.158	0.158	0.165	0.172	0.169	0.174	0.174	0.186
3,7	0.122	0.138	0.155	0.171	0.177	0.193	0.202	0.196	0.205	0.215	0.216
3,9	0.074	0.090	0.111	0.125	0.131	0.142	0.138	0.142	0.139	0.137	0.147
4,1	0.062	0.066	0.072	0.089	0.083	0.098	0.094	0.088	0.092	0.090	0.091
4,3	0.065	0.069	0.070	0.087	0.086	0.096	0.101	0.092	0.096	0.098	0.100
4,5	0.053	0.054	0.065	0.086	0.090	0.100	0.104	0.096	0.099	0.100	0.103
4,7	0.069	0.073	0.066	0.069	0.073	0.083	0.088	0.089	0.089	0.090	0.103
4,9	0.090	0.100	0.108	0.126	0.132	0.150	0.160	0.155	0.163	0.169	0.165
5,1	0.051	0.058	0.058	0.058	0.061	0.067	0.069	0.074	0.075	0.075	0.082
5,3	0.056	0.064	0.058	0.055	0.057	0.062	0.063	0.065	0.067	0.067	0.071
5,5	0.058	0.067	0.062	0.055	0.059	0.062	0.064	0.065	0.067	0.069	0.070
5,7	0.046	0.051	0.055	0.046	0.047	0.050	0.056	0.058	0.061	0.062	0.065
5,9	0.055	0.055	0.053	0.048	0.049	0.052	0.059	0.065	0.066	0.068	0.073
6,1	0.066	0.061	0.060	0.056	0.057	0.061	0.069	0.065	0.066	0.069	0.070
6,3	0.043	0.049	0.062	0.056	0.056	0.057	0.056	0.061	0.061	0.060	0.067
6,5	0.058	0.060	0.065	0.061	0.054	0.057	0.051	0.053	0.055	0.057	0.060
6,7	0.063	0.069	0.066	0.066	0.062	0.058	0.062	0.063	0.063	0.064	0.066
6,9	0.040	0.043	0.047	0.051	0.042	0.041	0.041	0.040	0.040	0.042	0.043
7,1	0.061	0.064	0.065	0.066	0.061	0.060	0.057	0.059	0.059	0.060	0.063
7,3	0.105	0.111	0.110	0.107	0.107	0.107	0.103	0.100	0.103	0.102	0.099
7,5	0.050	0.053	0.064	0.064	0.061	0.066	0.061	0.051	0.055	0.053	0.057
7,7	0.085	0.102	0.106	0.116	0.123	0.115	0.111	0.123	0.120	0.117	0.120
7,9	0.097	0.119	0.138	0.153	0.138	0.149	0.147	0.138	0.140	0.142	0.148
8,1	0.046	0.062	0.056	0.062	0.054	0.064	0.059	0.052	0.051	0.052	0.056
8,3	0.063	0.067	0.070	0.065	0.055	0.061	0.054	0.054	0.050	0.050	0.055
8,5	0.048	0.050	0.054	0.056	0.051	0.057	0.055	0.053	0.058	0.059	0.056
8,7	0.033	0.040	0.043	0.040	0.033	0.037	0.036	0.030	0.029	0.030	0.031
8,9	0.034	0.037	0.042	0.040	0.034	0.039	0.039	0.036	0.032	0.033	0.037

Note:

The reference current is 14,5 A.



BUREAU  
VERITAS

Annex to the Unit Certificate No. U20-0998

E.4 and E.5 Requirements for the test report for power generation units

Extract from the test report for unit certification  
„Determination of electrical properties“

Nr. 268/20/00397/ER

268/20/00398/ER

268/20/00399/ER

268/20/00400/ER Rev 01

Harmonics DLX 1000HV / DLX 1000AC

Phase 3

P/P <sub>n</sub> [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Order	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
1	0.876	10.157	20.114	29.912	39.689	50.177	60.106	70.394	80.330	90.197	101.168
2	0.248	0.235	0.248	0.255	0.338	0.331	0.324	0.324	0.324	0.317	0.317
3	2.760	2.912	3.043	3.043	2.995	3.022	3.036	2.974	2.988	2.995	2.988
4	0.131	0.145	0.152	0.152	0.097	0.062	0.062	0.083	0.083	0.090	0.090
5	1.339	1.304	1.228	1.373	1.401	1.387	1.401	1.421	1.415	1.401	1.366
6	0.076	0.110	0.083	0.104	0.076	0.104	0.124	0.131	0.131	0.124	0.124
7	0.725	0.676	0.566	0.538	0.524	0.462	0.428	0.442	0.476	0.518	0.573
8	0.062	0.062	0.062	0.062	0.076	0.076	0.062	0.069	0.069	0.076	0.090
9	0.186	0.248	0.455	0.476	0.580	0.587	0.587	0.573	0.511	0.449	0.366
10	0.076	0.076	0.090	0.097	0.117	0.117	0.104	0.097	0.090	0.083	0.076
11	0.393	0.455	0.393	0.248	0.186	0.062	0.159	0.276	0.359	0.428	0.462
12	0.069	0.076	0.083	0.083	0.090	0.090	0.090	0.083	0.083	0.104	0.124
13	0.145	0.179	0.324	0.435	0.497	0.483	0.449	0.380	0.269	0.179	0.159
14	0.083	0.104	0.090	0.097	0.124	0.110	0.124	0.138	0.124	0.110	0.110
15	0.276	0.324	0.352	0.311	0.228	0.110	0.104	0.186	0.235	0.262	0.269
16	0.110	0.131	0.097	0.097	0.104	0.090	0.090	0.097	0.104	0.110	0.117
17	0.186	0.186	0.104	0.083	0.152	0.200	0.235	0.262	0.276	0.283	0.283
18	0.228	0.228	0.235	0.248	0.262	0.255	0.262	0.276	0.276	0.283	0.290
19	0.083	0.083	0.110	0.166	0.214	0.214	0.193	0.173	0.124	0.083	0.152
20	0.152	0.152	0.179	0.179	0.200	0.186	0.193	0.207	0.207	0.214	0.214
21	0.069	0.131	0.152	0.138	0.117	0.062	0.117	0.200	0.262	0.269	0.228
22	0.062	0.062	0.090	0.083	0.083	0.083	0.090	0.097	0.104	0.110	0.124
23	0.090	0.110	0.159	0.207	0.207	0.166	0.124	0.145	0.214	0.269	0.283
24	0.124	0.131	0.124	0.145	0.166	0.173	0.193	0.207	0.207	0.207	0.214
25	0.173	0.152	0.117	0.124	0.179	0.228	0.235	0.214	0.159	0.173	0.228
26	0.117	0.110	0.145	0.159	0.173	0.173	0.173	0.193	0.207	0.221	0.228
27	0.062	0.069	0.131	0.097	0.110	0.110	0.090	0.097	0.131	0.152	0.152
28	0.048	0.048	0.055	0.062	0.069	0.055	0.055	0.062	0.062	0.062	0.055
29	0.048	0.097	0.138	0.124	0.083	0.124	0.193	0.207	0.152	0.124	0.193
30	0.055	0.055	0.055	0.076	0.090	0.076	0.083	0.104	0.104	0.097	0.104
31	0.069	0.069	0.062	0.069	0.124	0.131	0.097	0.097	0.145	0.166	0.152
32	0.035	0.035	0.048	0.055	0.069	0.083	0.083	0.083	0.090	0.104	0.117
33	0.041	0.041	0.062	0.048	0.048	0.069	0.090	0.069	0.048	0.083	0.110
34	0.028	0.035	0.041	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048
35	0.041	0.035	0.048	0.117	0.131	0.090	0.090	0.138	0.152	0.131	0.138
36	0.035	0.048	0.055	0.069	0.076	0.083	0.076	0.090	0.090	0.090	0.097
37	0.028	0.055	0.069	0.076	0.062	0.090	0.104	0.097	0.090	0.110	0.124
38	0.041	0.041	0.041	0.069	0.062	0.076	0.090	0.090	0.097	0.104	0.117
39	0.035	0.035	0.041	0.055	0.055	0.048	0.055	0.069	0.062	0.055	0.076
40	0.035	0.035	0.041	0.048	0.048	0.048	0.048	0.055	0.055	0.055	0.055



BUREAU VERITAS

Annex to the Unit Certificate No. U20-0998

E.4 and E.5 Requirements for the test report for power generation units

Extract from the test report for unit certification „Determination of electrical properties“

Nr. 268/20/00397/ER

268/20/00398/ER

268/20/00399/ER

268/20/00400/ER Rev 01

Inter-harmonics DLX 1000HV / DLX 1000AC

Phase 3

P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [Hz]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
75	0.125	0.178	0.129	0.151	0.117	0.122	0.132	0.199	0.175	0.208	0.265
125	0.059	0.063	0.060	0.066	0.043	0.041	0.047	0.063	0.059	0.061	0.074
175	0.057	0.058	0.052	0.055	0.034	0.034	0.033	0.045	0.043	0.041	0.054
225	0.050	0.056	0.052	0.053	0.034	0.031	0.034	0.036	0.039	0.037	0.046
275	0.051	0.050	0.051	0.051	0.035	0.032	0.033	0.041	0.040	0.039	0.044
325	0.047	0.050	0.047	0.056	0.041	0.039	0.038	0.042	0.042	0.041	0.048
375	0.046	0.047	0.046	0.049	0.040	0.037	0.036	0.040	0.041	0.039	0.042
425	0.045	0.045	0.059	0.053	0.042	0.042	0.039	0.044	0.045	0.042	0.047
475	0.048	0.054	0.054	0.054	0.044	0.041	0.043	0.049	0.048	0.048	0.056
525	0.052	0.053	0.057	0.057	0.053	0.048	0.046	0.052	0.057	0.052	0.052
575	0.052	0.053	0.060	0.056	0.059	0.058	0.056	0.061	0.057	0.057	0.064
625	0.060	0.064	0.063	0.068	0.070	0.065	0.061	0.070	0.067	0.069	0.072
675	0.061	0.064	0.071	0.070	0.066	0.072	0.070	0.076	0.088	0.076	0.077
725	0.070	0.068	0.072	0.081	0.083	0.083	0.077	0.090	0.085	0.084	0.091
775	0.066	0.074	0.078	0.082	0.077	0.080	0.087	0.085	0.076	0.081	0.081
825	0.070	0.067	0.072	0.073	0.078	0.076	0.076	0.085	0.085	0.077	0.091
875	0.067	0.072	0.076	0.072	0.077	0.068	0.081	0.081	0.080	0.080	0.076
925	0.222	0.214	0.230	0.234	0.247	0.252	0.241	0.256	0.263	0.271	0.270
975	0.050	0.047	0.058	0.063	0.062	0.061	0.060	0.063	0.058	0.069	0.066
1025	0.151	0.145	0.162	0.162	0.181	0.173	0.173	0.183	0.186	0.197	0.196
1075	0.040	0.041	0.044	0.049	0.045	0.046	0.049	0.047	0.050	0.043	0.047
1125	0.064	0.072	0.071	0.073	0.077	0.074	0.074	0.097	0.090	0.072	0.111
1175	0.098	0.101	0.100	0.111	0.131	0.125	0.128	0.152	0.149	0.150	0.177
1225	0.093	0.095	0.092	0.102	0.119	0.115	0.120	0.146	0.136	0.137	0.174
1275	0.092	0.098	0.104	0.111	0.137	0.123	0.132	0.155	0.148	0.148	0.168
1325	0.076	0.079	0.099	0.099	0.121	0.116	0.118	0.137	0.130	0.134	0.153
1375	0.028	0.030	0.045	0.045	0.043	0.041	0.044	0.044	0.049	0.043	0.046
1425	0.025	0.030	0.033	0.039	0.038	0.038	0.037	0.036	0.038	0.037	0.038
1475	0.025	0.031	0.035	0.042	0.042	0.038	0.038	0.042	0.037	0.039	0.045
1525	0.027	0.032	0.034	0.035	0.038	0.041	0.039	0.040	0.041	0.041	0.044
1575	0.023	0.026	0.032	0.032	0.038	0.037	0.036	0.040	0.039	0.038	0.040
1625	0.024	0.030	0.033	0.038	0.041	0.039	0.039	0.049	0.041	0.042	0.050
1675	0.021	0.026	0.034	0.034	0.036	0.038	0.036	0.037	0.039	0.038	0.044
1725	0.023	0.028	0.028	0.033	0.036	0.031	0.033	0.036	0.037	0.032	0.037
1775	0.020	0.030	0.032	0.030	0.038	0.035	0.033	0.038	0.038	0.037	0.040
1825	0.019	0.026	0.029	0.029	0.031	0.035	0.032	0.037	0.035	0.034	0.037
1875	0.029	0.032	0.035	0.039	0.040	0.046	0.045	0.048	0.047	0.048	0.052
1925	0.018	0.025	0.031	0.033	0.034	0.039	0.036	0.041	0.037	0.041	0.048
1975	0.026	0.031	0.036	0.037	0.040	0.041	0.045	0.050	0.048	0.048	0.052



BUREAU  
VERITAS

Annex to the Unit Certificate No. U20-0998

E.4 and E.5 Requirements for the test report for power generation units

Extract from the test report for unit certification  
„Determination of electrical properties“

Nr. 268/20/00397/ER

268/20/00398/ER

268/20/00399/ER

268/20/00400/ER Rev 01

Higher frequencies DLX 1000HV / DLX 1000AC

Phase 3

P/P <sub>n</sub> [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [kHz]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
2,1	0.073	0.090	0.114	0.130	0.167	0.181	0.176	0.193	0.203	0.211	0.219
2,3	0.168	0.167	0.205	0.237	0.258	0.269	0.284	0.293	0.308	0.331	0.334
2,5	0.169	0.169	0.205	0.215	0.248	0.267	0.271	0.296	0.304	0.314	0.335
2,7	0.097	0.107	0.114	0.119	0.129	0.137	0.142	0.151	0.148	0.155	0.164
2,9	0.102	0.109	0.100	0.098	0.097	0.112	0.117	0.110	0.111	0.114	0.119
3,1	0.091	0.102	0.095	0.101	0.110	0.108	0.114	0.107	0.120	0.121	0.121
3,3	0.102	0.120	0.145	0.129	0.127	0.139	0.144	0.140	0.143	0.147	0.153
3,5	0.117	0.130	0.160	0.151	0.145	0.162	0.167	0.158	0.170	0.175	0.172
3,7	0.120	0.131	0.138	0.144	0.156	0.163	0.170	0.167	0.169	0.175	0.180
3,9	0.083	0.103	0.117	0.126	0.113	0.118	0.125	0.116	0.119	0.120	0.122
4,1	0.077	0.106	0.105	0.112	0.096	0.117	0.112	0.102	0.107	0.107	0.106
4,3	0.066	0.090	0.095	0.112	0.088	0.113	0.105	0.094	0.094	0.098	0.097
4,5	0.066	0.093	0.104	0.119	0.106	0.129	0.128	0.114	0.116	0.117	0.117
4,7	0.069	0.086	0.104	0.110	0.103	0.111	0.117	0.108	0.110	0.111	0.116
4,9	0.109	0.119	0.129	0.146	0.148	0.166	0.165	0.157	0.164	0.168	0.162
5,1	0.048	0.055	0.060	0.069	0.073	0.082	0.089	0.081	0.079	0.080	0.079
5,3	0.052	0.056	0.066	0.085	0.082	0.089	0.092	0.090	0.091	0.090	0.090
5,5	0.056	0.054	0.059	0.064	0.069	0.072	0.072	0.078	0.073	0.074	0.073
5,7	0.050	0.052	0.059	0.066	0.073	0.077	0.079	0.077	0.081	0.078	0.080
5,9	0.061	0.064	0.072	0.082	0.089	0.090	0.093	0.095	0.098	0.096	0.104
6,1	0.064	0.066	0.079	0.092	0.101	0.111	0.114	0.113	0.118	0.121	0.119
6,3	0.045	0.046	0.043	0.046	0.058	0.059	0.063	0.065	0.071	0.065	0.068
6,5	0.060	0.059	0.055	0.052	0.058	0.060	0.063	0.069	0.070	0.075	0.080
6,7	0.063	0.070	0.062	0.056	0.062	0.062	0.066	0.070	0.070	0.073	0.073
6,9	0.040	0.045	0.043	0.038	0.045	0.045	0.047	0.052	0.054	0.057	0.056
7,1	0.065	0.068	0.065	0.057	0.064	0.063	0.070	0.076	0.075	0.083	0.079
7,3	0.070	0.075	0.080	0.069	0.074	0.072	0.073	0.082	0.082	0.082	0.083
7,5	0.052	0.057	0.056	0.053	0.061	0.062	0.065	0.068	0.069	0.069	0.073
7,7	0.088	0.104	0.112	0.113	0.115	0.108	0.104	0.119	0.123	0.122	0.124
7,9	0.108	0.135	0.161	0.182	0.162	0.175	0.173	0.157	0.159	0.161	0.165
8,1	0.051	0.048	0.056	0.060	0.058	0.066	0.062	0.058	0.056	0.056	0.060
8,3	0.072	0.074	0.079	0.073	0.065	0.073	0.063	0.062	0.056	0.056	0.057
8,5	0.054	0.056	0.059	0.056	0.054	0.057	0.058	0.052	0.056	0.058	0.058
8,7	0.042	0.039	0.045	0.039	0.034	0.040	0.039	0.030	0.030	0.029	0.030
8,9	0.041	0.042	0.041	0.038	0.034	0.040	0.039	0.034	0.032	0.032	0.033

Note:

The reference current is 14,5 A.



BUREAU  
VERITAS

Annex to the Unit Certificate No. U20-0998

**E.4 and E.5 Requirements for the test report for power generation units**

Extract from the test report for unit certification  
„Determination of electrical properties“

Nr. 268/20/00397/ER

268/20/00398/ER

268/20/00399/ER

268/20/00400/ER Rev 01

**Harmonics DLX 800HV / DLX 800AC**

**Phase 1**

P/P <sub>n</sub> [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Order	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
1	1.630	11.238	23.788	32.465	42.383	52.311	63.463	73.390	83.300	93.176	103.069
2	0.431	0.216	0.449	0.474	0.457	0.431	0.405	0.397	0.397	0.405	0.414
3	5.287	2.760	5.529	5.546	5.511	5.486	5.460	5.460	5.451	5.442	5.442
4	0.250	0.069	0.138	0.155	0.147	0.155	0.173	0.164	0.164	0.155	0.155
5	2.087	1.009	2.018	2.122	2.174	2.208	2.243	2.243	2.243	2.234	2.217
6	0.104	0.026	0.060	0.060	0.069	0.112	0.138	0.155	0.164	0.164	0.155
7	0.966	0.440	0.845	0.811	0.794	0.716	0.647	0.604	0.587	0.604	0.647
8	0.078	0.043	0.086	0.069	0.086	0.104	0.095	0.086	0.086	0.095	0.104
9	0.285	0.293	0.612	0.656	0.716	0.794	0.828	0.819	0.785	0.725	0.647
10	0.095	0.052	0.095	0.095	0.104	0.112	0.129	0.138	0.138	0.129	0.121
11	0.561	0.259	0.526	0.405	0.285	0.147	0.086	0.198	0.328	0.449	0.543
12	0.086	0.052	0.095	0.095	0.095	0.095	0.086	0.095	0.104	0.121	0.147
13	0.173	0.207	0.414	0.509	0.595	0.664	0.681	0.630	0.535	0.414	0.293
14	0.104	0.052	0.112	0.112	0.112	0.121	0.147	0.147	0.138	0.129	0.129
15	0.431	0.259	0.492	0.431	0.319	0.207	0.121	0.198	0.302	0.371	0.397
16	0.112	0.060	0.112	0.112	0.112	0.121	0.129	0.138	0.155	0.173	0.181
17	0.216	0.060	0.121	0.112	0.181	0.242	0.319	0.354	0.354	0.354	0.362
18	0.293	0.147	0.302	0.311	0.328	0.345	0.354	0.345	0.345	0.345	0.345
19	0.104	0.078	0.155	0.224	0.276	0.285	0.293	0.276	0.242	0.181	0.121
20	0.216	0.112	0.233	0.233	0.242	0.242	0.250	0.267	0.285	0.293	0.293
21	0.138	0.112	0.216	0.207	0.155	0.095	0.129	0.216	0.285	0.345	0.371
22	0.104	0.052	0.112	0.129	0.147	0.155	0.164	0.164	0.164	0.181	0.207
23	0.112	0.104	0.224	0.276	0.293	0.285	0.224	0.173	0.173	0.233	0.311
24	0.138	0.069	0.147	0.147	0.164	0.173	0.190	0.207	0.224	0.224	0.224
25	0.173	0.095	0.207	0.190	0.164	0.181	0.242	0.293	0.328	0.328	0.285
26	0.173	0.095	0.198	0.207	0.216	0.224	0.250	0.250	0.242	0.233	0.250
27	0.233	0.069	0.155	0.173	0.267	0.354	0.397	0.362	0.293	0.259	0.328
28	0.086	0.052	0.095	0.095	0.095	0.086	0.078	0.086	0.104	0.112	0.095
29	0.095	0.121	0.216	0.207	0.164	0.121	0.155	0.242	0.293	0.285	0.224
30	0.052	0.043	0.078	0.078	0.069	0.078	0.069	0.069	0.069	0.086	0.095
31	0.138	0.060	0.121	0.147	0.216	0.259	0.242	0.173	0.164	0.242	0.302
32	0.060	0.026	0.069	0.086	0.078	0.069	0.078	0.086	0.086	0.078	0.086
33	0.078	0.086	0.190	0.198	0.138	0.129	0.181	0.242	0.250	0.207	0.181
34	0.052	0.035	0.060	0.060	0.069	0.078	0.060	0.069	0.086	0.095	0.095
35	0.112	0.052	0.095	0.129	0.198	0.198	0.164	0.129	0.173	0.216	0.233
36	0.052	0.035	0.069	0.069	0.069	0.078	0.086	0.086	0.086	0.086	0.104
37	0.095	0.086	0.173	0.155	0.138	0.147	0.190	0.216	0.190	0.181	0.198
38	0.052	0.026	0.069	0.078	0.069	0.086	0.078	0.095	0.112	0.112	0.104
39	0.104	0.052	0.112	0.138	0.173	0.181	0.155	0.155	0.190	0.216	0.207
40	0.052	0.035	0.060	0.078	0.069	0.086	0.095	0.086	0.095	0.104	0.112



BUREAU  
VERITAS

Annex to the Unit Certificate No. U20-0998

E.4 and E.5 Requirements for the test report for power generation units

Extract from the test report for unit certification  
„Determination of electrical properties“

Nr. 268/20/00397/ER

268/20/00398/ER

268/20/00399/ER

268/20/00400/ER Rev 01

Inter-harmonics DLX 800HV / DLX 800AC

Phase 1

P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [Hz]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
75	0.162	0.099	0.092	0.111	0.135	0.163	0.189	0.186	0.232	0.281	0.248
125	0.072	0.045	0.042	0.070	0.053	0.062	0.076	0.068	0.080	0.092	0.093
175	0.062	0.040	0.038	0.058	0.045	0.046	0.055	0.050	0.060	0.065	0.059
225	0.062	0.040	0.040	0.043	0.040	0.043	0.049	0.044	0.051	0.057	0.055
275	0.065	0.044	0.043	0.041	0.044	0.045	0.051	0.047	0.049	0.049	0.053
325	0.063	0.044	0.043	0.057	0.048	0.046	0.048	0.046	0.048	0.052	0.048
375	0.060	0.047	0.044	0.057	0.066	0.046	0.050	0.045	0.050	0.056	0.050
425	0.061	0.049	0.059	0.064	0.050	0.048	0.054	0.051	0.053	0.058	0.052
475	0.061	0.055	0.058	0.056	0.055	0.058	0.061	0.063	0.060	0.062	0.062
525	0.073	0.059	0.061	0.062	0.064	0.065	0.067	0.067	0.067	0.068	0.063
575	0.069	0.069	0.068	0.072	0.073	0.072	0.074	0.071	0.073	0.074	0.077
625	0.077	0.076	0.074	0.079	0.082	0.082	0.080	0.081	0.078	0.084	0.086
675	0.093	0.083	0.086	0.093	0.094	0.089	0.099	0.097	0.095	0.094	0.104
725	0.096	0.092	0.111	0.106	0.105	0.095	0.109	0.111	0.104	0.120	0.118
775	0.089	0.093	0.100	0.096	0.093	0.108	0.100	0.102	0.098	0.103	0.107
825	0.096	0.098	0.090	0.101	0.102	0.098	0.105	0.100	0.097	0.104	0.108
875	0.084	0.092	0.091	0.091	0.091	0.099	0.096	0.104	0.109	0.100	0.101
925	0.284	0.286	0.286	0.303	0.305	0.308	0.322	0.321	0.326	0.330	0.334
975	0.074	0.077	0.080	0.081	0.086	0.080	0.080	0.078	0.084	0.084	0.084
1025	0.200	0.222	0.214	0.219	0.226	0.222	0.240	0.238	0.246	0.247	0.257
1075	0.055	0.064	0.060	0.063	0.059	0.065	0.065	0.060	0.061	0.063	0.066
1125	0.074	0.083	0.069	0.067	0.090	0.100	0.107	0.081	0.095	0.124	0.101
1175	0.111	0.117	0.104	0.123	0.139	0.156	0.167	0.142	0.159	0.185	0.173
1225	0.118	0.131	0.109	0.127	0.146	0.178	0.174	0.146	0.173	0.196	0.181
1275	0.119	0.150	0.130	0.155	0.168	0.190	0.195	0.173	0.193	0.221	0.200
1325	0.098	0.135	0.118	0.133	0.137	0.159	0.158	0.145	0.157	0.185	0.166
1375	0.039	0.052	0.048	0.048	0.060	0.056	0.055	0.056	0.058	0.058	0.058
1425	0.036	0.054	0.051	0.063	0.055	0.049	0.059	0.047	0.051	0.051	0.056
1475	0.035	0.051	0.047	0.045	0.046	0.048	0.060	0.044	0.047	0.047	0.048
1525	0.036	0.052	0.047	0.050	0.049	0.047	0.047	0.046	0.050	0.048	0.047
1575	0.034	0.045	0.040	0.043	0.048	0.048	0.048	0.045	0.048	0.051	0.055
1625	0.040	0.048	0.046	0.048	0.046	0.048	0.053	0.061	0.053	0.050	0.051
1675	0.032	0.044	0.044	0.042	0.043	0.044	0.048	0.048	0.050	0.048	0.049
1725	0.040	0.045	0.047	0.050	0.043	0.047	0.052	0.049	0.051	0.049	0.047
1775	0.031	0.049	0.044	0.041	0.045	0.046	0.062	0.045	0.048	0.054	0.046
1825	0.036	0.056	0.045	0.046	0.046	0.046	0.050	0.051	0.052	0.049	0.048
1875	0.043	0.048	0.045	0.055	0.056	0.059	0.059	0.061	0.062	0.065	0.056
1925	0.035	0.040	0.042	0.047	0.042	0.044	0.047	0.060	0.048	0.053	0.050
1975	0.040	0.047	0.048	0.052	0.050	0.055	0.060	0.057	0.056	0.060	0.058



BUREAU  
VERITAS

Annex to the Unit Certificate No. U20-0998

E.4 and E.5 Requirements for the test report for power generation units

Extract from the test report for unit certification  
„Determination of electrical properties“

Nr. 268/20/00397/ER

268/20/00398/ER

268/20/00399/ER

268/20/00400/ER Rev 01

Higher frequencies DLX 800HV / DLX 800AC

Phase 1

P/P <sub>n</sub> [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [kHz]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
2,1	0.193	0.219	0.220	0.232	0.245	0.273	0.284	0.300	0.318	0.323	0.333
2,3	0.288	0.347	0.353	0.363	0.406	0.420	0.447	0.481	0.494	0.496	0.517
2,5	0.271	0.346	0.334	0.368	0.395	0.435	0.475	0.468	0.496	0.527	0.516
2,7	0.158	0.174	0.160	0.165	0.184	0.188	0.193	0.189	0.203	0.215	0.203
2,9	0.165	0.169	0.155	0.155	0.158	0.179	0.180	0.182	0.185	0.199	0.193
3,1	0.174	0.178	0.160	0.165	0.164	0.187	0.197	0.198	0.207	0.212	0.213
3,3	0.160	0.192	0.177	0.182	0.181	0.194	0.200	0.206	0.208	0.220	0.215
3,5	0.182	0.214	0.212	0.213	0.235	0.239	0.247	0.261	0.267	0.280	0.283
3,7	0.188	0.221	0.212	0.220	0.233	0.245	0.253	0.262	0.270	0.276	0.284
3,9	0.155	0.170	0.157	0.161	0.164	0.170	0.178	0.181	0.190	0.195	0.194
4,1	0.117	0.142	0.130	0.135	0.126	0.133	0.131	0.136	0.138	0.143	0.144
4,3	0.108	0.147	0.132	0.133	0.133	0.133	0.138	0.139	0.145	0.149	0.148
4,5	0.098	0.134	0.134	0.138	0.142	0.139	0.145	0.143	0.148	0.148	0.150
4,7	0.091	0.115	0.115	0.125	0.126	0.127	0.127	0.138	0.137	0.130	0.145
4,9	0.078	0.095	0.092	0.096	0.103	0.110	0.115	0.110	0.115	0.124	0.120
5,1	0.082	0.103	0.102	0.106	0.107	0.108	0.106	0.106	0.109	0.110	0.109
5,3	0.071	0.092	0.094	0.095	0.099	0.100	0.097	0.097	0.096	0.096	0.096
5,5	0.076	0.089	0.084	0.094	0.101	0.097	0.098	0.099	0.096	0.094	0.095
5,7	0.072	0.084	0.081	0.092	0.094	0.096	0.096	0.095	0.095	0.095	0.094
5,9	0.078	0.100	0.099	0.108	0.118	0.121	0.123	0.126	0.121	0.123	0.122
6,1	0.109	0.101	0.098	0.101	0.105	0.110	0.108	0.112	0.115	0.109	0.114
6,3	0.067	0.074	0.076	0.085	0.095	0.097	0.099	0.098	0.096	0.098	0.098
6,5	0.076	0.080	0.080	0.085	0.091	0.096	0.098	0.103	0.102	0.102	0.099
6,7	0.083	0.088	0.087	0.090	0.095	0.100	0.102	0.107	0.105	0.106	0.104
6,9	0.067	0.064	0.061	0.065	0.080	0.080	0.086	0.081	0.087	0.085	0.085
7,1	0.087	0.094	0.092	0.098	0.105	0.108	0.114	0.117	0.118	0.121	0.119
7,3	0.119	0.119	0.131	0.149	0.148	0.157	0.161	0.175	0.181	0.173	0.179
7,5	0.077	0.079	0.073	0.095	0.096	0.101	0.098	0.095	0.102	0.105	0.102
7,7	0.127	0.144	0.145	0.178	0.173	0.188	0.190	0.187	0.191	0.201	0.195
7,9	0.172	0.225	0.226	0.267	0.271	0.255	0.250	0.244	0.241	0.254	0.253
8,1	0.058	0.064	0.059	0.077	0.082	0.086	0.096	0.084	0.085	0.082	0.082
8,3	0.104	0.113	0.106	0.117	0.112	0.102	0.102	0.091	0.086	0.086	0.088
8,5	0.062	0.062	0.062	0.061	0.060	0.057	0.056	0.056	0.055	0.052	0.054
8,7	0.037	0.038	0.038	0.034	0.034	0.033	0.035	0.034	0.036	0.034	0.034
8,9	0.044	0.045	0.045	0.039	0.041	0.035	0.035	0.033	0.033	0.031	0.031

Note:

The reference current is 11,6 A.



BUREAU  
VERITAS

Annex to the Unit Certificate No. U20-0998

E.4 and E.5 Requirements for the test report for power generation units

Extract from the test report for unit certification  
„Determination of electrical properties“

Nr. 268/20/00397/ER

268/20/00398/ER

268/20/00399/ER

268/20/00400/ER Rev 01

Harmonics DLX 800HV / DLX 800AC

Phase 2

P/P <sub>n</sub> [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Order	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
1	3.105	8.892	19.096	27.729	37.596	47.541	58.676	68.586	78.488	88.355	98.178
2	0.535	0.155	0.319	0.285	0.276	0.285	0.319	0.345	0.345	0.345	0.336
3	1.898	1.009	2.079	2.139	2.174	2.174	2.165	2.165	2.182	2.191	2.199
4	0.121	0.078	0.147	0.138	0.121	0.147	0.173	0.181	0.181	0.173	0.173
5	0.992	0.414	0.828	0.897	1.044	1.121	1.156	1.164	1.156	1.147	1.121
6	0.242	0.069	0.129	0.112	0.078	0.052	0.078	0.121	0.138	0.147	0.147
7	0.621	0.242	0.457	0.285	0.302	0.285	0.242	0.242	0.267	0.328	0.397
8	0.078	0.026	0.060	0.078	0.069	0.060	0.069	0.078	0.086	0.086	0.095
9	0.267	0.181	0.380	0.543	0.518	0.552	0.638	0.656	0.630	0.578	0.509
10	0.104	0.043	0.104	0.104	0.104	0.104	0.121	0.129	0.138	0.138	0.138
11	0.492	0.190	0.405	0.423	0.267	0.233	0.164	0.207	0.336	0.457	0.552
12	0.095	0.052	0.095	0.104	0.104	0.104	0.104	0.112	0.112	0.129	0.138
13	0.414	0.233	0.492	0.518	0.621	0.656	0.664	0.664	0.612	0.509	0.380
14	0.129	0.069	0.138	0.138	0.138	0.138	0.138	0.147	0.155	0.164	0.164
15	0.457	0.250	0.535	0.509	0.509	0.440	0.380	0.354	0.336	0.388	0.449
16	0.112	0.069	0.138	0.129	0.138	0.129	0.121	0.121	0.121	0.129	0.147
17	0.190	0.086	0.181	0.147	0.155	0.147	0.207	0.242	0.285	0.319	0.319
18	0.259	0.138	0.276	0.276	0.276	0.293	0.302	0.302	0.311	0.311	0.311
19	0.104	0.043	0.095	0.129	0.181	0.224	0.233	0.224	0.224	0.198	0.155
20	0.173	0.095	0.198	0.207	0.207	0.207	0.216	0.216	0.216	0.224	0.233
21	0.060	0.069	0.164	0.181	0.190	0.164	0.104	0.104	0.155	0.224	0.285
22	0.069	0.043	0.086	0.086	0.086	0.086	0.095	0.095	0.095	0.104	0.104
23	0.121	0.086	0.173	0.198	0.181	0.181	0.190	0.164	0.147	0.164	0.190
24	0.173	0.095	0.181	0.181	0.190	0.207	0.216	0.233	0.233	0.242	0.250
25	0.285	0.112	0.250	0.216	0.181	0.242	0.293	0.354	0.354	0.328	0.285
26	0.138	0.086	0.190	0.190	0.173	0.190	0.198	0.216	0.224	0.224	0.233
27	0.086	0.060	0.121	0.121	0.138	0.181	0.173	0.155	0.104	0.121	0.181
28	0.060	0.043	0.078	0.078	0.095	0.095	0.104	0.112	0.112	0.112	0.112
29	0.078	0.035	0.060	0.112	0.138	0.138	0.086	0.086	0.147	0.190	0.198
30	0.060	0.026	0.060	0.069	0.069	0.078	0.078	0.078	0.086	0.095	0.095
31	0.060	0.026	0.052	0.069	0.112	0.155	0.138	0.121	0.078	0.104	0.164
32	0.043	0.035	0.060	0.069	0.060	0.069	0.069	0.069	0.069	0.086	0.069
33	0.112	0.035	0.060	0.060	0.060	0.069	0.078	0.078	0.095	0.095	0.069
34	0.069	0.043	0.078	0.069	0.086	0.095	0.095	0.104	0.121	0.121	0.121
35	0.052	0.035	0.060	0.060	0.069	0.112	0.121	0.104	0.078	0.095	0.138
36	0.043	0.026	0.060	0.069	0.060	0.060	0.069	0.069	0.069	0.069	0.086
37	0.086	0.035	0.078	0.060	0.060	0.052	0.095	0.112	0.104	0.078	0.086
38	0.043	0.026	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.078	0.078	0.078	0.069
39	0.078	0.035	0.086	0.095	0.078	0.052	0.052	0.060	0.060	0.069	0.060
40	0.060	0.043	0.078	0.069	0.069	0.078	0.095	0.095	0.112	0.104	0.104





BUREAU VERITAS

Annex to the Unit Certificate No. U20-0998

E.4 and E.5 Requirements for the test report for power generation units

Extract from the test report for unit certification  
„Determination of electrical properties“

Nr. 268/20/00397/ER

268/20/00398/ER

268/20/00399/ER

268/20/00400/ER Rev 01

Inter-harmonics DLX 800HV / DLX 800AC

Phase 2

P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [Hz]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
75	0.154	0.099	0.086	0.104	0.118	0.145	0.167	0.169	0.202	0.241	0.222
125	0.069	0.043	0.045	0.050	0.047	0.050	0.053	0.055	0.058	0.066	0.062
175	0.067	0.038	0.040	0.043	0.040	0.045	0.048	0.044	0.045	0.049	0.045
225	0.058	0.037	0.038	0.042	0.043	0.043	0.048	0.046	0.045	0.044	0.047
275	0.056	0.038	0.040	0.043	0.039	0.041	0.045	0.044	0.041	0.044	0.044
325	0.056	0.044	0.044	0.045	0.046	0.043	0.045	0.043	0.043	0.046	0.045
375	0.060	0.046	0.049	0.048	0.046	0.051	0.050	0.050	0.048	0.049	0.054
425	0.058	0.054	0.054	0.051	0.054	0.051	0.055	0.052	0.060	0.053	0.056
475	0.061	0.053	0.058	0.060	0.061	0.056	0.059	0.062	0.057	0.057	0.069
525	0.067	0.068	0.069	0.069	0.065	0.067	0.066	0.067	0.069	0.068	0.073
575	0.077	0.076	0.084	0.080	0.077	0.073	0.077	0.078	0.074	0.081	0.083
625	0.087	0.095	0.093	0.087	0.091	0.090	0.095	0.094	0.089	0.092	0.098
675	0.104	0.099	0.108	0.108	0.116	0.105	0.111	0.110	0.110	0.113	0.114
725	0.109	0.120	0.110	0.124	0.130	0.113	0.137	0.131	0.125	0.133	0.144
775	0.104	0.110	0.106	0.112	0.110	0.106	0.106	0.111	0.115	0.113	0.120
825	0.093	0.099	0.102	0.098	0.095	0.094	0.105	0.101	0.111	0.104	0.104
875	0.086	0.084	0.089	0.089	0.095	0.087	0.094	0.099	0.100	0.102	0.093
925	0.252	0.259	0.257	0.265	0.261	0.277	0.285	0.292	0.294	0.302	0.291
975	0.052	0.065	0.061	0.062	0.072	0.063	0.064	0.063	0.064	0.063	0.077
1025	0.172	0.176	0.183	0.179	0.186	0.183	0.196	0.194	0.198	0.198	0.213
1075	0.051	0.052	0.049	0.056	0.054	0.065	0.069	0.057	0.062	0.068	0.059
1125	0.073	0.079	0.069	0.072	0.087	0.094	0.106	0.084	0.098	0.117	0.093
1175	0.112	0.116	0.102	0.113	0.125	0.149	0.157	0.138	0.155	0.173	0.176
1225	0.119	0.141	0.108	0.108	0.136	0.158	0.181	0.149	0.179	0.230	0.196
1275	0.123	0.148	0.131	0.158	0.155	0.181	0.184	0.163	0.199	0.218	0.202
1325	0.089	0.117	0.113	0.124	0.126	0.146	0.138	0.136	0.143	0.167	0.160
1375	0.034	0.042	0.047	0.049	0.058	0.058	0.055	0.050	0.056	0.056	0.055
1425	0.030	0.045	0.048	0.047	0.050	0.047	0.048	0.044	0.053	0.047	0.052
1475	0.029	0.040	0.041	0.051	0.049	0.048	0.046	0.042	0.052	0.051	0.059
1525	0.029	0.042	0.042	0.046	0.047	0.046	0.053	0.049	0.051	0.059	0.052
1575	0.029	0.041	0.042	0.045	0.044	0.048	0.047	0.046	0.052	0.048	0.052
1625	0.029	0.045	0.044	0.046	0.042	0.043	0.043	0.048	0.050	0.049	0.051
1675	0.026	0.042	0.044	0.049	0.040	0.044	0.050	0.044	0.057	0.053	0.055
1725	0.026	0.047	0.039	0.046	0.044	0.042	0.042	0.044	0.075	0.044	0.046
1775	0.022	0.039	0.038	0.044	0.043	0.039	0.045	0.049	0.050	0.045	0.052
1825	0.027	0.038	0.037	0.043	0.042	0.043	0.045	0.040	0.050	0.060	0.051
1875	0.030	0.050	0.045	0.049	0.049	0.050	0.052	0.053	0.064	0.061	0.060
1925	0.023	0.039	0.039	0.041	0.038	0.039	0.042	0.044	0.042	0.042	0.048
1975	0.028	0.043	0.043	0.050	0.045	0.051	0.051	0.053	0.054	0.057	0.059



BUREAU VERITAS

Annex to the Unit Certificate No. U20-0998

E.4 and E.5 Requirements for the test report for power generation units

Extract from the test report for unit certification  
„Determination of electrical properties“

Nr. 268/20/00397/ER

268/20/00398/ER

268/20/00399/ER

268/20/00400/ER Rev 01

Higher frequencies DLX 800HV / DLX 800AC

Phase 2

P/P <sub>n</sub> [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [kHz]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
2,1	0.131	0.146	0.108	0.128	0.145	0.142	0.156	0.184	0.192	0.175	0.166
2,3	0.212	0.252	0.263	0.262	0.274	0.295	0.298	0.340	0.342	0.339	0.360
2,5	0.240	0.291	0.291	0.311	0.319	0.346	0.376	0.381	0.400	0.414	0.436
2,7	0.115	0.156	0.155	0.143	0.145	0.171	0.146	0.158	0.141	0.144	0.150
2,9	0.098	0.139	0.153	0.125	0.112	0.128	0.126	0.116	0.116	0.111	0.121
3,1	0.098	0.127	0.126	0.134	0.148	0.135	0.146	0.119	0.125	0.121	0.139
3,3	0.095	0.148	0.175	0.160	0.151	0.165	0.147	0.147	0.152	0.152	0.156
3,5	0.121	0.176	0.183	0.187	0.199	0.197	0.199	0.199	0.207	0.218	0.217
3,7	0.153	0.185	0.188	0.211	0.218	0.221	0.222	0.239	0.245	0.244	0.257
3,9	0.092	0.135	0.123	0.162	0.150	0.163	0.171	0.159	0.166	0.183	0.173
4,1	0.077	0.088	0.080	0.091	0.104	0.103	0.107	0.113	0.110	0.113	0.115
4,3	0.081	0.084	0.079	0.092	0.104	0.107	0.113	0.119	0.119	0.115	0.120
4,5	0.066	0.072	0.073	0.085	0.104	0.113	0.119	0.120	0.120	0.119	0.124
4,7	0.086	0.087	0.075	0.070	0.083	0.091	0.105	0.099	0.109	0.127	0.112
4,9	0.112	0.122	0.131	0.142	0.150	0.165	0.173	0.192	0.193	0.188	0.203
5,1	0.064	0.067	0.064	0.067	0.070	0.076	0.084	0.080	0.088	0.093	0.094
5,3	0.070	0.075	0.070	0.062	0.063	0.071	0.075	0.078	0.077	0.081	0.084
5,5	0.073	0.078	0.077	0.069	0.067	0.074	0.076	0.080	0.080	0.081	0.084
5,7	0.057	0.066	0.065	0.059	0.053	0.059	0.063	0.068	0.072	0.075	0.077
5,9	0.068	0.066	0.066	0.057	0.055	0.062	0.069	0.070	0.080	0.082	0.083
6,1	0.082	0.075	0.070	0.070	0.069	0.071	0.077	0.077	0.083	0.079	0.083
6,3	0.053	0.067	0.069	0.068	0.069	0.070	0.071	0.067	0.071	0.079	0.076
6,5	0.073	0.077	0.087	0.076	0.074	0.067	0.062	0.068	0.068	0.068	0.069
6,7	0.079	0.084	0.084	0.084	0.083	0.077	0.076	0.079	0.078	0.079	0.079
6,9	0.049	0.060	0.059	0.059	0.053	0.053	0.048	0.047	0.050	0.052	0.049
7,1	0.076	0.077	0.074	0.081	0.081	0.076	0.076	0.078	0.075	0.078	0.074
7,3	0.131	0.120	0.126	0.140	0.135	0.133	0.126	0.132	0.131	0.121	0.129
7,5	0.063	0.071	0.069	0.080	0.081	0.076	0.071	0.068	0.067	0.070	0.069
7,7	0.106	0.122	0.122	0.148	0.143	0.153	0.150	0.146	0.149	0.156	0.150
7,9	0.121	0.153	0.157	0.181	0.184	0.173	0.172	0.168	0.167	0.174	0.175
8,1	0.057	0.074	0.063	0.070	0.069	0.067	0.072	0.063	0.063	0.065	0.063
8,3	0.079	0.086	0.078	0.081	0.075	0.069	0.070	0.062	0.061	0.066	0.063
8,5	0.060	0.059	0.064	0.064	0.068	0.064	0.065	0.069	0.069	0.066	0.072
8,7	0.042	0.044	0.043	0.048	0.044	0.041	0.039	0.039	0.039	0.038	0.036
8,9	0.042	0.045	0.044	0.044	0.045	0.043	0.043	0.042	0.042	0.047	0.040

Note:

The reference current is 11,6 A.



BUREAU  
VERITAS

Annex to the Unit Certificate No. U20-0998

E.4 and E.5 Requirements for the test report for power generation units

Extract from the test report for unit certification  
„Determination of electrical properties“

Nr. 268/20/00397/ER

268/20/00398/ER

268/20/00399/ER

268/20/00400/ER Rev 01

Harmonics DLX 800HV / DLX 800AC

Phase 3

P/P <sub>n</sub> [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Order	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
1	1.095	9.979	21.226	29.894	39.727	49.611	60.737	70.647	80.549	90.416	100.412
2	0.311	0.181	0.371	0.380	0.423	0.423	0.423	0.431	0.423	0.405	0.405
3	3.450	1.837	3.709	3.752	3.752	3.743	3.717	3.717	3.717	3.717	3.735
4	0.164	0.052	0.104	0.112	0.129	0.121	0.086	0.086	0.095	0.104	0.104
5	1.673	0.742	1.475	1.639	1.734	1.751	1.751	1.760	1.768	1.768	1.768
6	0.095	0.035	0.060	0.069	0.060	0.095	0.121	0.147	0.155	0.164	0.164
7	0.906	0.414	0.785	0.716	0.707	0.656	0.604	0.569	0.552	0.561	0.595
8	0.078	0.043	0.078	0.078	0.078	0.095	0.095	0.086	0.086	0.086	0.086
9	0.233	0.224	0.500	0.595	0.621	0.725	0.776	0.776	0.750	0.699	0.638
10	0.095	0.052	0.112	0.095	0.112	0.147	0.155	0.147	0.129	0.121	0.112
11	0.492	0.233	0.492	0.457	0.293	0.233	0.086	0.155	0.267	0.371	0.449
12	0.086	0.052	0.104	0.104	0.112	0.112	0.121	0.112	0.112	0.104	0.104
13	0.181	0.190	0.397	0.440	0.587	0.621	0.638	0.612	0.543	0.449	0.336
14	0.104	0.052	0.112	0.121	0.129	0.155	0.138	0.155	0.164	0.164	0.155
15	0.345	0.233	0.474	0.405	0.380	0.285	0.164	0.112	0.173	0.250	0.293
16	0.138	0.078	0.147	0.129	0.121	0.129	0.121	0.121	0.121	0.121	0.129
17	0.233	0.069	0.155	0.095	0.121	0.190	0.242	0.285	0.319	0.336	0.345
18	0.285	0.147	0.302	0.302	0.311	0.328	0.328	0.336	0.336	0.345	0.345
19	0.104	0.078	0.138	0.216	0.242	0.267	0.285	0.267	0.242	0.207	0.155
20	0.190	0.112	0.224	0.224	0.233	0.250	0.242	0.242	0.250	0.259	0.259
21	0.086	0.112	0.216	0.242	0.190	0.147	0.078	0.121	0.198	0.276	0.328
22	0.078	0.043	0.095	0.095	0.104	0.104	0.104	0.112	0.112	0.121	0.129
23	0.112	0.086	0.164	0.207	0.250	0.259	0.224	0.181	0.155	0.198	0.267
24	0.155	0.086	0.164	0.181	0.190	0.207	0.224	0.242	0.250	0.259	0.259
25	0.216	0.095	0.181	0.155	0.173	0.224	0.293	0.311	0.293	0.250	0.198
26	0.147	0.086	0.190	0.190	0.198	0.216	0.224	0.224	0.224	0.242	0.259
27	0.078	0.069	0.138	0.121	0.121	0.138	0.147	0.129	0.112	0.129	0.164
28	0.060	0.035	0.086	0.095	0.086	0.086	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078
29	0.060	0.078	0.181	0.207	0.155	0.104	0.155	0.233	0.267	0.250	0.190
30	0.069	0.035	0.086	0.112	0.112	0.112	0.104	0.104	0.121	0.129	0.129
31	0.086	0.035	0.086	0.069	0.112	0.155	0.181	0.147	0.112	0.129	0.181
32	0.043	0.035	0.078	0.078	0.078	0.086	0.104	0.112	0.104	0.104	0.112
33	0.052	0.035	0.060	0.069	0.060	0.060	0.078	0.112	0.112	0.086	0.060
34	0.035	0.035	0.060	0.060	0.060	0.060	0.069	0.060	0.060	0.060	0.060
35	0.052	0.026	0.052	0.112	0.155	0.164	0.129	0.112	0.147	0.181	0.190
36	0.043	0.035	0.069	0.078	0.086	0.095	0.112	0.104	0.104	0.112	0.112
37	0.035	0.035	0.086	0.112	0.095	0.078	0.112	0.138	0.138	0.121	0.112
38	0.052	0.026	0.052	0.069	0.078	0.078	0.095	0.112	0.112	0.112	0.121
39	0.043	0.026	0.052	0.086	0.060	0.069	0.060	0.060	0.078	0.078	0.078
40	0.043	0.026	0.043	0.069	0.069	0.060	0.060	0.060	0.069	0.069	0.069



BUREAU  
VERITAS

Annex to the Unit Certificate No. U20-0998

E.4 and E.5 Requirements for the test report for power generation units

Extract from the test report for unit certification  
„Determination of electrical properties“

Nr. 268/20/00397/ER

268/20/00398/ER

268/20/00399/ER

268/20/00400/ER Rev 01

Inter-harmonics DLX 800HV / DLX 800AC

Phase 3

P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [Hz]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
75	0.156	0.096	0.096	0.104	0.112	0.146	0.166	0.160	0.204	0.240	0.219
125	0.074	0.047	0.045	0.047	0.049	0.054	0.058	0.057	0.066	0.073	0.073
175	0.071	0.041	0.040	0.040	0.043	0.042	0.048	0.042	0.047	0.048	0.054
225	0.062	0.039	0.040	0.042	0.039	0.042	0.049	0.039	0.047	0.044	0.049
275	0.063	0.044	0.044	0.042	0.041	0.044	0.048	0.042	0.048	0.048	0.050
325	0.059	0.044	0.046	0.044	0.044	0.051	0.050	0.048	0.053	0.053	0.052
375	0.057	0.047	0.047	0.043	0.047	0.050	0.052	0.042	0.049	0.052	0.051
425	0.056	0.053	0.053	0.054	0.052	0.053	0.051	0.053	0.058	0.050	0.056
475	0.060	0.058	0.055	0.053	0.057	0.055	0.058	0.057	0.065	0.060	0.060
525	0.065	0.061	0.061	0.058	0.062	0.066	0.062	0.063	0.060	0.068	0.071
575	0.065	0.070	0.072	0.072	0.069	0.074	0.074	0.072	0.079	0.072	0.072
625	0.074	0.080	0.078	0.082	0.080	0.087	0.084	0.081	0.088	0.097	0.083
675	0.077	0.089	0.085	0.087	0.082	0.083	0.092	0.092	0.094	0.095	0.110
725	0.088	0.096	0.095	0.099	0.102	0.104	0.104	0.100	0.103	0.102	0.106
775	0.083	0.098	0.093	0.097	0.094	0.096	0.107	0.094	0.104	0.103	0.094
825	0.087	0.100	0.088	0.085	0.095	0.097	0.096	0.102	0.102	0.105	0.106
875	0.084	0.094	0.097	0.088	0.092	0.096	0.094	0.091	0.093	0.096	0.101
925	0.278	0.292	0.286	0.294	0.302	0.309	0.320	0.325	0.309	0.328	0.329
975	0.063	0.060	0.074	0.069	0.074	0.078	0.083	0.079	0.085	0.086	0.072
1025	0.189	0.209	0.207	0.206	0.212	0.226	0.220	0.223	0.221	0.236	0.232
1075	0.050	0.057	0.054	0.058	0.065	0.056	0.062	0.056	0.062	0.053	0.063
1125	0.080	0.092	0.068	0.069	0.099	0.097	0.117	0.083	0.101	0.132	0.112
1175	0.123	0.125	0.111	0.131	0.146	0.163	0.170	0.154	0.178	0.202	0.186
1225	0.117	0.134	0.104	0.105	0.133	0.149	0.174	0.141	0.164	0.210	0.171
1275	0.115	0.151	0.132	0.141	0.150	0.171	0.169	0.159	0.179	0.193	0.185
1325	0.095	0.127	0.112	0.124	0.132	0.151	0.155	0.142	0.150	0.180	0.162
1375	0.035	0.049	0.050	0.057	0.059	0.054	0.056	0.053	0.054	0.053	0.062
1425	0.032	0.047	0.045	0.049	0.045	0.048	0.052	0.045	0.048	0.045	0.048
1475	0.031	0.040	0.037	0.044	0.051	0.052	0.049	0.045	0.050	0.048	0.047
1525	0.033	0.038	0.039	0.044	0.048	0.048	0.052	0.046	0.051	0.053	0.052
1575	0.029	0.038	0.042	0.043	0.042	0.047	0.046	0.045	0.050	0.048	0.049
1625	0.030	0.040	0.040	0.043	0.048	0.051	0.053	0.050	0.052	0.053	0.051
1675	0.027	0.037	0.035	0.044	0.044	0.046	0.049	0.045	0.047	0.050	0.049
1725	0.029	0.035	0.034	0.037	0.043	0.045	0.042	0.044	0.044	0.045	0.046
1775	0.025	0.032	0.034	0.042	0.041	0.048	0.048	0.043	0.044	0.049	0.048
1825	0.023	0.029	0.031	0.038	0.040	0.039	0.047	0.039	0.045	0.046	0.044
1875	0.036	0.045	0.043	0.050	0.052	0.050	0.058	0.056	0.058	0.058	0.059
1925	0.023	0.034	0.034	0.039	0.043	0.043	0.047	0.047	0.048	0.050	0.047
1975	0.032	0.037	0.040	0.049	0.054	0.050	0.057	0.054	0.060	0.062	0.060



BUREAU  
VERITAS

Annex to the Unit Certificate No. U20-0998

E.4 and E.5 Requirements for the test report for power generation units

Extract from the test report for unit certification  
„Determination of electrical properties“

Nr. 268/20/00397/ER

268/20/00398/ER

268/20/00399/ER

268/20/00400/ER Rev 01

Higher frequencies DLX 800HV / DLX 800AC

Phase 3

P/P <sub>n</sub> [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [kHz]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
2,1	0.091	0.122	0.122	0.178	0.178	0.209	0.232	0.230	0.231	0.245	0.254
2,3	0.210	0.228	0.246	0.277	0.316	0.322	0.339	0.372	0.371	0.368	0.385
2,5	0.212	0.263	0.268	0.282	0.294	0.310	0.339	0.337	0.355	0.380	0.381
2,7	0.121	0.128	0.128	0.158	0.167	0.161	0.167	0.173	0.184	0.188	0.184
2,9	0.128	0.125	0.123	0.117	0.128	0.122	0.124	0.128	0.138	0.140	0.139
3,1	0.114	0.120	0.142	0.111	0.136	0.138	0.127	0.130	0.136	0.137	0.150
3,3	0.128	0.144	0.162	0.155	0.151	0.159	0.159	0.165	0.174	0.176	0.179
3,5	0.147	0.178	0.185	0.174	0.183	0.182	0.199	0.200	0.201	0.198	0.212
3,7	0.149	0.167	0.166	0.171	0.178	0.195	0.194	0.198	0.206	0.207	0.211
3,9	0.103	0.132	0.128	0.134	0.134	0.141	0.143	0.150	0.144	0.146	0.149
4,1	0.096	0.150	0.126	0.123	0.126	0.121	0.142	0.130	0.128	0.131	0.134
4,3	0.083	0.116	0.104	0.117	0.115	0.110	0.118	0.119	0.125	0.117	0.117
4,5	0.082	0.134	0.123	0.128	0.133	0.132	0.137	0.147	0.142	0.142	0.145
4,7	0.087	0.125	0.117	0.127	0.127	0.129	0.130	0.130	0.137	0.136	0.137
4,9	0.136	0.153	0.157	0.167	0.178	0.185	0.184	0.196	0.203	0.193	0.205
5,1	0.060	0.070	0.070	0.077	0.087	0.092	0.092	0.098	0.096	0.097	0.098
5,3	0.065	0.081	0.077	0.095	0.103	0.103	0.109	0.105	0.108	0.116	0.113
5,5	0.070	0.066	0.064	0.075	0.084	0.086	0.090	0.089	0.089	0.097	0.092
5,7	0.062	0.066	0.064	0.078	0.081	0.091	0.093	0.092	0.091	0.099	0.102
5,9	0.077	0.086	0.081	0.087	0.104	0.112	0.114	0.113	0.115	0.122	0.122
6,1	0.080	0.088	0.100	0.111	0.118	0.127	0.133	0.141	0.140	0.139	0.147
6,3	0.056	0.055	0.053	0.056	0.062	0.073	0.076	0.076	0.076	0.082	0.089
6,5	0.075	0.071	0.069	0.064	0.067	0.073	0.078	0.081	0.084	0.089	0.088
6,7	0.079	0.081	0.083	0.072	0.074	0.078	0.082	0.083	0.085	0.087	0.087
6,9	0.050	0.050	0.049	0.049	0.049	0.057	0.063	0.058	0.062	0.066	0.067
7,1	0.081	0.084	0.082	0.072	0.075	0.080	0.087	0.089	0.094	0.096	0.094
7,3	0.088	0.085	0.089	0.091	0.091	0.093	0.096	0.098	0.102	0.105	0.102
7,5	0.065	0.074	0.070	0.076	0.072	0.076	0.077	0.078	0.081	0.088	0.086
7,7	0.110	0.124	0.126	0.145	0.136	0.144	0.146	0.147	0.150	0.156	0.153
7,9	0.135	0.179	0.181	0.209	0.218	0.203	0.198	0.193	0.189	0.196	0.199
8,1	0.064	0.070	0.064	0.066	0.067	0.072	0.078	0.070	0.070	0.070	0.070
8,3	0.090	0.087	0.084	0.085	0.082	0.081	0.081	0.071	0.071	0.072	0.070
8,5	0.067	0.070	0.072	0.064	0.066	0.067	0.065	0.069	0.069	0.064	0.070
8,7	0.053	0.051	0.052	0.047	0.044	0.043	0.041	0.040	0.039	0.037	0.038
8,9	0.052	0.054	0.052	0.045	0.043	0.042	0.043	0.039	0.042	0.046	0.040

Note:

The reference current is 11,6 A.



BUREAU  
VERITAS

Annex to the Unit Certificate No. U20-0998

E.4 and E.5 Requirements for the test report for power generation units

Extract from the test report for unit certification  
„Determination of electrical properties“

Nr. 268/20/00397/ER

268/20/00398/ER

268/20/00399/ER

268/20/00400/ER Rev 01

Harmonics DLX 600HV / DLX 600AC

Phase 1

P/P <sub>n</sub> [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Order	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
1	2.174	6.728	11.696	33.350	43.286	53.648	63.147	73.083	84.617	94.576	104.225
2	0.575	0.230	0.242	0.610	0.633	0.748	0.587	0.575	0.541	0.529	0.506
3	7.050	3.611	3.646	7.372	7.395	7.441	7.337	7.314	7.280	7.291	7.395
4	0.334	0.092	0.058	0.196	0.207	0.253	0.196	0.219	0.230	0.230	0.219
5	2.783	1.392	1.323	2.726	2.829	2.829	2.933	2.956	2.990	2.990	2.910
6	0.138	0.046	0.046	0.081	0.081	0.115	0.127	0.161	0.184	0.196	0.207
7	1.288	0.587	0.667	1.104	1.081	1.024	1.012	0.932	0.863	0.817	0.736
8	0.104	0.046	0.058	0.104	0.092	0.138	0.127	0.138	0.127	0.115	0.104
9	0.380	0.230	0.288	0.840	0.874	0.909	1.012	1.070	1.104	1.104	1.024
10	0.127	0.069	0.046	0.127	0.127	0.161	0.138	0.161	0.173	0.184	0.184
11	0.748	0.391	0.334	0.702	0.541	0.403	0.299	0.161	0.115	0.230	0.334
12	0.115	0.069	0.058	0.127	0.127	0.138	0.127	0.127	0.115	0.115	0.115
13	0.230	0.138	0.184	0.541	0.679	0.759	0.840	0.897	0.909	0.863	0.759
14	0.138	0.069	0.069	0.150	0.150	0.150	0.150	0.173	0.196	0.196	0.184
15	0.575	0.334	0.288	0.621	0.575	0.437	0.357	0.242	0.161	0.230	0.322
16	0.150	0.069	0.081	0.150	0.150	0.150	0.161	0.161	0.173	0.184	0.184
17	0.288	0.127	0.081	0.138	0.150	0.207	0.288	0.357	0.426	0.460	0.449
18	0.391	0.196	0.196	0.403	0.414	0.437	0.449	0.460	0.472	0.472	0.449
19	0.138	0.081	0.092	0.242	0.299	0.345	0.380	0.380	0.391	0.380	0.334
20	0.288	0.150	0.161	0.311	0.311	0.322	0.334	0.334	0.334	0.345	0.357
21	0.184	0.104	0.127	0.265	0.276	0.207	0.150	0.127	0.173	0.265	0.322
22	0.138	0.069	0.069	0.161	0.173	0.184	0.207	0.207	0.219	0.219	0.207
23	0.150	0.092	0.127	0.345	0.368	0.380	0.391	0.357	0.299	0.253	0.207
24	0.184	0.092	0.092	0.184	0.196	0.207	0.230	0.230	0.253	0.265	0.265
25	0.230	0.127	0.138	0.288	0.253	0.219	0.230	0.253	0.322	0.368	0.403
26	0.230	0.115	0.127	0.276	0.276	0.288	0.299	0.311	0.334	0.334	0.311
27	0.311	0.138	0.104	0.219	0.230	0.311	0.437	0.495	0.529	0.506	0.403
28	0.115	0.058	0.069	0.115	0.127	0.127	0.115	0.115	0.104	0.115	0.127
29	0.127	0.092	0.150	0.276	0.276	0.230	0.196	0.150	0.207	0.288	0.345
30	0.069	0.035	0.058	0.104	0.104	0.092	0.104	0.092	0.092	0.092	0.092
31	0.184	0.092	0.081	0.150	0.196	0.276	0.334	0.345	0.322	0.253	0.196
32	0.081	0.035	0.035	0.104	0.115	0.092	0.092	0.092	0.104	0.115	0.115
33	0.104	0.081	0.104	0.276	0.265	0.196	0.161	0.173	0.242	0.299	0.322
34	0.069	0.035	0.058	0.081	0.081	0.092	0.092	0.092	0.081	0.092	0.104
35	0.150	0.081	0.081	0.138	0.173	0.253	0.276	0.265	0.219	0.173	0.184
36	0.069	0.035	0.035	0.092	0.092	0.092	0.092	0.104	0.115	0.115	0.115
37	0.127	0.081	0.092	0.219	0.207	0.184	0.184	0.207	0.253	0.288	0.253
38	0.069	0.046	0.046	0.092	0.104	0.092	0.104	0.115	0.104	0.115	0.127
39	0.138	0.069	0.081	0.150	0.184	0.219	0.253	0.242	0.207	0.196	0.219
40	0.069	0.035	0.046	0.092	0.104	0.092	0.092	0.127	0.127	0.115	0.115



BUREAU  
VERITAS

Annex to the Unit Certificate No. U20-0998

E.4 and E.5 Requirements for the test report for power generation units

Extract from the test report for unit certification  
„Determination of electrical properties“

Nr. 268/20/00397/ER

268/20/00398/ER

268/20/00399/ER

268/20/00400/ER Rev 01

Inter-harmonics DLX 600HV / DLX 600AC

Phase 1

P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [Hz]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
75	0.217	0.103	0.115	0.132	0.148	0.256	0.171	0.187	0.253	0.277	0.260
125	0.096	0.059	0.058	0.061	0.094	0.136	0.075	0.080	0.101	0.106	0.127
175	0.082	0.049	0.049	0.059	0.077	0.112	0.058	0.058	0.073	0.074	0.083
225	0.082	0.052	0.052	0.056	0.057	0.093	0.058	0.058	0.065	0.068	0.061
275	0.087	0.059	0.057	0.060	0.055	0.089	0.058	0.059	0.069	0.068	0.060
325	0.084	0.057	0.057	0.063	0.076	0.091	0.065	0.063	0.064	0.068	0.061
375	0.080	0.060	0.063	0.088	0.075	0.076	0.064	0.066	0.067	0.072	0.065
425	0.082	0.068	0.065	0.074	0.085	0.086	0.067	0.068	0.072	0.080	0.067
475	0.082	0.068	0.074	0.081	0.075	0.097	0.072	0.082	0.082	0.082	0.079
525	0.098	0.079	0.081	0.087	0.083	0.092	0.088	0.087	0.089	0.087	0.083
575	0.092	0.080	0.098	0.094	0.095	0.098	0.096	0.092	0.099	0.100	0.090
625	0.103	0.099	0.102	0.110	0.105	0.111	0.110	0.104	0.107	0.108	0.106
675	0.124	0.117	0.120	0.130	0.125	0.132	0.131	0.120	0.132	0.131	0.125
725	0.127	0.123	0.128	0.142	0.141	0.134	0.142	0.136	0.146	0.148	0.134
775	0.118	0.128	0.125	0.126	0.129	0.143	0.130	0.144	0.133	0.144	0.135
825	0.128	0.132	0.136	0.127	0.134	0.126	0.132	0.126	0.140	0.136	0.136
875	0.113	0.115	0.128	0.130	0.121	0.135	0.126	0.121	0.129	0.140	0.137
925	0.379	0.378	0.382	0.395	0.405	0.418	0.415	0.420	0.430	0.428	0.419
975	0.099	0.093	0.094	0.098	0.108	0.098	0.111	0.103	0.106	0.115	0.096
1025	0.267	0.267	0.288	0.274	0.292	0.295	0.285	0.296	0.320	0.311	0.308
1075	0.073	0.075	0.086	0.095	0.084	0.091	0.075	0.096	0.087	0.081	0.084
1125	0.098	0.106	0.091	0.091	0.090	0.119	0.106	0.101	0.142	0.162	0.120
1175	0.148	0.160	0.141	0.150	0.164	0.188	0.189	0.186	0.223	0.222	0.201
1225	0.158	0.161	0.148	0.162	0.170	0.177	0.189	0.187	0.232	0.244	0.207
1275	0.159	0.175	0.187	0.195	0.207	0.208	0.228	0.223	0.261	0.253	0.239
1325	0.131	0.147	0.172	0.173	0.178	0.176	0.183	0.178	0.211	0.218	0.190
1375	0.052	0.056	0.065	0.068	0.064	0.068	0.069	0.085	0.074	0.101	0.070
1425	0.048	0.056	0.074	0.081	0.083	0.074	0.072	0.074	0.078	0.076	0.071
1475	0.046	0.050	0.056	0.055	0.060	0.092	0.064	0.059	0.080	0.068	0.061
1525	0.049	0.051	0.056	0.062	0.067	0.067	0.066	0.069	0.062	0.067	0.061
1575	0.045	0.050	0.064	0.061	0.058	0.059	0.065	0.066	0.064	0.069	0.063
1625	0.053	0.051	0.062	0.062	0.064	0.063	0.072	0.075	0.071	0.074	0.063
1675	0.043	0.049	0.061	0.059	0.056	0.062	0.057	0.060	0.064	0.085	0.064
1725	0.053	0.052	0.082	0.065	0.067	0.056	0.064	0.058	0.069	0.067	0.058
1775	0.042	0.043	0.055	0.057	0.055	0.094	0.062	0.058	0.082	0.067	0.062
1825	0.048	0.052	0.058	0.060	0.061	0.059	0.066	0.063	0.067	0.074	0.063
1875	0.057	0.054	0.069	0.060	0.073	0.069	0.074	0.086	0.079	0.084	0.076
1925	0.046	0.056	0.052	0.057	0.063	0.061	0.076	0.060	0.063	0.063	0.055
1975	0.053	0.054	0.064	0.062	0.069	0.069	0.082	0.073	0.080	0.107	0.076



BUREAU  
VERITAS

Annex to the Unit Certificate No. U20-0998

E.4 and E.5 Requirements for the test report for power generation units

Extract from the test report for unit certification  
„Determination of electrical properties“

Nr. 268/20/00397/ER

268/20/00398/ER

268/20/00399/ER

268/20/00400/ER Rev 01

Higher frequencies DLX 600HV / DLX 600AC

Phase 1

P/P <sub>n</sub> [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [kHz]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
2,1	0.257	0.265	0.276	0.312	0.309	0.320	0.346	0.360	0.379	0.399	0.404
2,3	0.384	0.388	0.455	0.462	0.484	0.526	0.555	0.577	0.596	0.620	0.626
2,5	0.361	0.378	0.429	0.464	0.491	0.529	0.558	0.592	0.634	0.639	0.642
2,7	0.211	0.217	0.216	0.217	0.219	0.251	0.239	0.248	0.257	0.277	0.276
2,9	0.220	0.222	0.216	0.213	0.206	0.224	0.230	0.222	0.240	0.246	0.273
3,1	0.232	0.247	0.235	0.219	0.220	0.243	0.230	0.243	0.263	0.265	0.299
3,3	0.213	0.236	0.251	0.236	0.242	0.268	0.244	0.260	0.267	0.277	0.307
3,5	0.243	0.260	0.286	0.284	0.284	0.329	0.311	0.320	0.329	0.351	0.379
3,7	0.250	0.265	0.289	0.293	0.293	0.325	0.319	0.330	0.338	0.345	0.379
3,9	0.206	0.218	0.219	0.215	0.215	0.235	0.231	0.226	0.238	0.235	0.271
4,1	0.156	0.179	0.177	0.175	0.180	0.189	0.183	0.179	0.175	0.186	0.208
4,3	0.144	0.176	0.184	0.179	0.177	0.198	0.177	0.182	0.184	0.187	0.209
4,5	0.131	0.154	0.177	0.180	0.184	0.206	0.180	0.190	0.193	0.189	0.215
4,7	0.121	0.129	0.155	0.155	0.167	0.173	0.172	0.182	0.170	0.171	0.195
4,9	0.104	0.117	0.123	0.132	0.128	0.147	0.145	0.142	0.153	0.158	0.161
5,1	0.109	0.123	0.134	0.135	0.142	0.146	0.147	0.139	0.142	0.153	0.153
5,3	0.095	0.103	0.119	0.126	0.127	0.138	0.135	0.131	0.130	0.133	0.137
5,5	0.101	0.106	0.105	0.115	0.125	0.129	0.129	0.130	0.131	0.129	0.133
5,7	0.096	0.099	0.104	0.111	0.122	0.125	0.130	0.127	0.129	0.130	0.133
5,9	0.104	0.108	0.118	0.136	0.144	0.155	0.158	0.161	0.164	0.164	0.164
6,1	0.146	0.147	0.133	0.132	0.135	0.135	0.141	0.148	0.144	0.148	0.154
6,3	0.090	0.095	0.095	0.102	0.113	0.119	0.129	0.127	0.132	0.130	0.127
6,5	0.102	0.104	0.099	0.108	0.113	0.115	0.127	0.132	0.131	0.140	0.130
6,7	0.111	0.119	0.110	0.115	0.120	0.119	0.126	0.134	0.136	0.140	0.136
6,9	0.090	0.099	0.089	0.087	0.087	0.100	0.103	0.103	0.114	0.117	0.106
7,1	0.117	0.125	0.117	0.129	0.131	0.129	0.147	0.147	0.153	0.157	0.153
7,3	0.159	0.164	0.181	0.184	0.198	0.187	0.207	0.217	0.214	0.219	0.216
7,5	0.103	0.108	0.106	0.103	0.126	0.127	0.126	0.127	0.131	0.133	0.131
7,7	0.169	0.181	0.207	0.208	0.237	0.235	0.225	0.232	0.253	0.258	0.229
7,9	0.229	0.230	0.309	0.303	0.355	0.379	0.352	0.339	0.334	0.330	0.371
8,1	0.077	0.082	0.087	0.083	0.103	0.116	0.110	0.111	0.128	0.110	0.122
8,3	0.139	0.138	0.154	0.149	0.156	0.159	0.138	0.135	0.136	0.129	0.133
8,5	0.082	0.078	0.088	0.090	0.081	0.089	0.081	0.077	0.074	0.076	0.077
8,7	0.050	0.047	0.048	0.049	0.046	0.052	0.046	0.045	0.047	0.046	0.052
8,9	0.058	0.063	0.060	0.057	0.052	0.060	0.052	0.047	0.047	0.046	0.056

Note:

The reference current is 8,7 A.





BUREAU  
VERITAS

Annex to the Unit Certificate No. U20-0998

E.4 and E.5 Requirements for the test report for power generation units

Extract from the test report for unit certification  
„Determination of electrical properties“

Nr. 268/20/00397/ER

268/20/00398/ER

268/20/00399/ER

268/20/00400/ER Rev 01

Harmonics DLX 600HV / DLX 600AC

Phase 2

P/P <sub>n</sub> [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Order	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
1	4.140	3.577	8.510	27.117	36.973	46.966	56.730	66.620	78.235	88.079	96.968
2	0.713	0.219	0.219	0.414	0.380	0.667	0.368	0.391	0.426	0.449	0.449
3	2.530	1.334	1.311	2.795	2.852	2.875	2.898	2.898	2.887	2.898	2.956
4	0.161	0.092	0.092	0.196	0.184	0.127	0.173	0.207	0.230	0.242	0.242
5	1.323	0.656	0.633	1.104	1.196	1.403	1.461	1.518	1.541	1.553	1.518
6	0.322	0.092	0.104	0.161	0.150	0.184	0.081	0.081	0.104	0.150	0.150
7	0.828	0.345	0.380	0.552	0.380	0.368	0.403	0.368	0.322	0.322	0.311
8	0.104	0.058	0.046	0.081	0.104	0.115	0.081	0.081	0.092	0.104	0.104
9	0.357	0.207	0.242	0.564	0.725	0.702	0.690	0.759	0.851	0.874	0.828
10	0.138	0.046	0.058	0.150	0.138	0.150	0.138	0.150	0.161	0.173	0.161
11	0.656	0.276	0.311	0.575	0.564	0.391	0.322	0.299	0.219	0.242	0.345
12	0.127	0.058	0.058	0.138	0.138	0.150	0.138	0.138	0.138	0.150	0.138
13	0.552	0.265	0.265	0.690	0.690	0.748	0.886	0.874	0.886	0.886	0.828
14	0.173	0.092	0.092	0.196	0.184	0.184	0.184	0.184	0.184	0.196	0.196
15	0.610	0.334	0.322	0.736	0.679	0.679	0.644	0.552	0.506	0.472	0.449
16	0.150	0.081	0.081	0.184	0.173	0.184	0.173	0.173	0.161	0.161	0.161
17	0.253	0.161	0.150	0.265	0.196	0.196	0.184	0.230	0.276	0.322	0.345
18	0.345	0.173	0.173	0.357	0.368	0.368	0.380	0.391	0.403	0.403	0.391
19	0.138	0.058	0.058	0.127	0.173	0.253	0.253	0.311	0.311	0.299	0.288
20	0.230	0.115	0.127	0.265	0.276	0.265	0.276	0.288	0.288	0.288	0.276
21	0.081	0.058	0.081	0.230	0.242	0.288	0.219	0.207	0.138	0.127	0.150
22	0.092	0.046	0.046	0.115	0.115	0.104	0.115	0.115	0.127	0.127	0.115
23	0.161	0.092	0.092	0.219	0.265	0.219	0.265	0.242	0.253	0.219	0.196
24	0.230	0.127	0.127	0.242	0.242	0.253	0.265	0.288	0.288	0.299	0.288
25	0.380	0.173	0.150	0.322	0.288	0.265	0.288	0.334	0.391	0.460	0.460
26	0.184	0.092	0.104	0.242	0.253	0.230	0.253	0.253	0.265	0.276	0.276
27	0.115	0.046	0.058	0.161	0.161	0.207	0.219	0.230	0.230	0.230	0.161
28	0.081	0.035	0.035	0.092	0.104	0.127	0.127	0.127	0.138	0.150	0.150
29	0.104	0.035	0.035	0.104	0.150	0.173	0.219	0.161	0.115	0.104	0.138
30	0.081	0.035	0.058	0.104	0.092	0.092	0.104	0.104	0.104	0.092	0.104
31	0.081	0.023	0.035	0.058	0.092	0.127	0.150	0.196	0.184	0.173	0.115
32	0.058	0.023	0.035	0.081	0.092	0.081	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092
33	0.150	0.058	0.058	0.081	0.081	0.081	0.104	0.092	0.104	0.092	0.115
34	0.092	0.046	0.035	0.092	0.092	0.115	0.115	0.138	0.127	0.127	0.138
35	0.069	0.023	0.035	0.081	0.081	0.058	0.104	0.161	0.161	0.138	0.115
36	0.058	0.035	0.046	0.092	0.092	0.081	0.081	0.081	0.092	0.092	0.081
37	0.115	0.058	0.069	0.104	0.081	0.081	0.081	0.081	0.127	0.138	0.138
38	0.058	0.035	0.035	0.081	0.081	0.081	0.081	0.092	0.081	0.092	0.092
39	0.104	0.046	0.035	0.104	0.127	0.104	0.081	0.069	0.069	0.081	0.081
40	0.081	0.035	0.035	0.092	0.092	0.081	0.104	0.115	0.127	0.127	0.115



BUREAU VERITAS

Annex to the Unit Certificate No. U20-0998

E.4 and E.5 Requirements for the test report for power generation units

Extract from the test report for unit certification „Determination of electrical properties“

Nr. 268/20/00397/ER

268/20/00398/ER

268/20/00399/ER

268/20/00400/ER Rev 01

Inter-harmonics DLX 600HV / DLX 600AC

Phase 2

P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [Hz]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
75	0.206	0.120	0.103	0.132	0.139	0.257	0.151	0.164	0.223	0.240	0.226
125	0.092	0.056	0.055	0.067	0.066	0.092	0.058	0.068	0.070	0.075	0.067
175	0.090	0.050	0.048	0.059	0.057	0.090	0.056	0.058	0.064	0.064	0.054
225	0.078	0.054	0.051	0.057	0.056	0.091	0.054	0.055	0.064	0.056	0.053
275	0.075	0.052	0.050	0.057	0.057	0.084	0.053	0.050	0.060	0.054	0.050
325	0.075	0.061	0.054	0.065	0.060	0.084	0.060	0.060	0.060	0.061	0.054
375	0.080	0.056	0.058	0.065	0.063	0.081	0.064	0.071	0.067	0.067	0.062
425	0.077	0.070	0.068	0.072	0.068	0.089	0.065	0.078	0.074	0.071	0.067
475	0.081	0.067	0.076	0.079	0.080	0.094	0.081	0.079	0.078	0.073	0.067
525	0.089	0.077	0.085	0.089	0.092	0.098	0.085	0.094	0.088	0.090	0.085
575	0.102	0.095	0.099	0.100	0.107	0.106	0.102	0.100	0.103	0.100	0.098
625	0.115	0.103	0.118	0.112	0.115	0.124	0.123	0.128	0.126	0.124	0.112
675	0.139	0.146	0.132	0.147	0.144	0.135	0.137	0.137	0.149	0.153	0.135
725	0.145	0.157	0.148	0.162	0.166	0.170	0.164	0.169	0.183	0.167	0.164
775	0.139	0.148	0.139	0.139	0.149	0.155	0.145	0.153	0.141	0.158	0.138
825	0.124	0.134	0.125	0.137	0.131	0.126	0.122	0.139	0.140	0.134	0.135
875	0.115	0.117	0.121	0.134	0.118	0.115	0.112	0.121	0.126	0.123	0.127
925	0.336	0.336	0.340	0.357	0.354	0.357	0.356	0.367	0.381	0.381	0.374
975	0.070	0.075	0.080	0.088	0.083	0.090	0.097	0.102	0.085	0.098	0.101
1025	0.229	0.224	0.222	0.242	0.238	0.240	0.251	0.248	0.262	0.265	0.258
1075	0.068	0.059	0.063	0.076	0.075	0.070	0.078	0.074	0.091	0.079	0.071
1125	0.098	0.105	0.090	0.104	0.096	0.116	0.112	0.101	0.142	0.159	0.109
1175	0.150	0.154	0.143	0.152	0.151	0.161	0.167	0.162	0.210	0.203	0.201
1225	0.158	0.169	0.160	0.174	0.144	0.177	0.182	0.185	0.241	0.260	0.216
1275	0.165	0.174	0.169	0.202	0.211	0.199	0.217	0.205	0.246	0.247	0.233
1325	0.119	0.137	0.136	0.162	0.165	0.161	0.163	0.161	0.184	0.207	0.179
1375	0.046	0.043	0.056	0.063	0.065	0.072	0.068	0.065	0.073	0.085	0.066
1425	0.041	0.044	0.051	0.063	0.063	0.062	0.067	0.062	0.063	0.065	0.066
1475	0.039	0.041	0.047	0.054	0.067	0.064	0.061	0.065	0.061	0.069	0.060
1525	0.039	0.038	0.050	0.055	0.061	0.060	0.067	0.061	0.071	0.067	0.061
1575	0.039	0.040	0.048	0.052	0.060	0.052	0.063	0.057	0.063	0.060	0.060
1625	0.038	0.039	0.049	0.057	0.062	0.059	0.060	0.063	0.058	0.067	0.059
1675	0.035	0.043	0.049	0.059	0.065	0.055	0.060	0.061	0.067	0.066	0.064
1725	0.035	0.036	0.044	0.051	0.061	0.058	0.057	0.055	0.056	0.055	0.119
1775	0.030	0.034	0.045	0.051	0.059	0.053	0.060	0.051	0.059	0.059	0.060
1825	0.036	0.035	0.049	0.055	0.057	0.059	0.056	0.056	0.059	0.061	0.056
1875	0.040	0.044	0.061	0.059	0.065	0.062	0.074	0.066	0.069	0.072	0.078
1925	0.030	0.036	0.044	0.052	0.055	0.051	0.058	0.055	0.056	0.057	0.053
1975	0.037	0.045	0.053	0.061	0.067	0.067	0.059	0.066	0.068	0.073	0.070



BUREAU  
VERITAS

Annex to the Unit Certificate No. U20-0998

E.4 and E.5 Requirements for the test report for power generation units

Extract from the test report for unit certification  
„Determination of electrical properties“

Nr. 268/20/00397/ER

268/20/00398/ER

268/20/00399/ER

268/20/00400/ER Rev 01

Higher frequencies DLX 600HV / DLX 600AC

Phase 2

P/P <sub>n</sub> [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [kHz]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
2,1	0.174	0.164	0.174	0.167	0.170	0.220	0.193	0.182	0.207	0.219	0.228
2,3	0.282	0.296	0.309	0.358	0.349	0.377	0.373	0.401	0.397	0.432	0.433
2,5	0.319	0.338	0.367	0.403	0.415	0.435	0.437	0.480	0.501	0.502	0.511
2,7	0.154	0.184	0.214	0.197	0.190	0.231	0.197	0.213	0.195	0.214	0.189
2,9	0.130	0.158	0.170	0.175	0.167	0.172	0.189	0.160	0.168	0.185	0.161
3,1	0.131	0.155	0.175	0.203	0.179	0.180	0.161	0.185	0.194	0.165	0.176
3,3	0.127	0.160	0.190	0.237	0.213	0.214	0.221	0.228	0.196	0.199	0.218
3,5	0.161	0.174	0.199	0.248	0.250	0.263	0.274	0.256	0.266	0.276	0.287
3,7	0.204	0.206	0.230	0.255	0.282	0.286	0.286	0.297	0.296	0.306	0.337
3,9	0.123	0.134	0.155	0.175	0.217	0.209	0.212	0.208	0.228	0.223	0.231
4,1	0.103	0.106	0.107	0.113	0.122	0.148	0.143	0.147	0.142	0.150	0.156
4,3	0.108	0.107	0.108	0.109	0.123	0.145	0.134	0.148	0.150	0.153	0.168
4,5	0.088	0.091	0.091	0.101	0.114	0.143	0.144	0.150	0.158	0.160	0.173
4,7	0.115	0.121	0.106	0.107	0.093	0.115	0.112	0.117	0.139	0.154	0.147
4,9	0.150	0.156	0.165	0.176	0.189	0.211	0.213	0.233	0.230	0.239	0.267
5,1	0.085	0.096	0.096	0.087	0.089	0.096	0.096	0.100	0.112	0.112	0.115
5,3	0.093	0.100	0.100	0.095	0.083	0.092	0.089	0.097	0.101	0.107	0.104
5,5	0.097	0.104	0.105	0.099	0.092	0.092	0.090	0.103	0.101	0.109	0.107
5,7	0.076	0.076	0.083	0.088	0.078	0.077	0.073	0.080	0.083	0.091	0.093
5,9	0.091	0.093	0.087	0.087	0.076	0.080	0.084	0.080	0.093	0.101	0.098
6,1	0.110	0.110	0.092	0.098	0.093	0.093	0.096	0.096	0.103	0.105	0.115
6,3	0.071	0.078	0.085	0.098	0.090	0.094	0.091	0.084	0.095	0.094	0.093
6,5	0.097	0.103	0.099	0.109	0.101	0.102	0.093	0.093	0.082	0.093	0.085
6,7	0.106	0.111	0.107	0.118	0.112	0.111	0.106	0.107	0.101	0.103	0.104
6,9	0.066	0.070	0.068	0.077	0.079	0.086	0.070	0.068	0.065	0.069	0.069
7,1	0.102	0.108	0.097	0.108	0.108	0.109	0.110	0.097	0.102	0.099	0.095
7,3	0.175	0.177	0.179	0.175	0.186	0.178	0.180	0.186	0.168	0.170	0.171
7,5	0.084	0.089	0.079	0.093	0.106	0.107	0.100	0.099	0.094	0.095	0.102
7,7	0.141	0.153	0.167	0.173	0.197	0.193	0.185	0.188	0.200	0.205	0.185
7,9	0.161	0.160	0.210	0.208	0.242	0.254	0.241	0.233	0.229	0.229	0.246
8,1	0.076	0.085	0.091	0.085	0.093	0.104	0.090	0.086	0.096	0.088	0.098
8,3	0.105	0.099	0.109	0.109	0.108	0.109	0.094	0.088	0.093	0.093	0.090
8,5	0.080	0.078	0.086	0.085	0.086	0.094	0.087	0.088	0.086	0.085	0.092
8,7	0.056	0.058	0.065	0.061	0.064	0.067	0.057	0.055	0.052	0.052	0.060
8,9	0.056	0.059	0.056	0.063	0.059	0.066	0.059	0.054	0.058	0.057	0.064

Note:

The reference current is 8,7 A.



BUREAU  
VERITAS

Annex to the Unit Certificate No. U20-0998

**E.4 and E.5 Requirements for the test report for power generation units**

Extract from the test report for unit certification  
„Determination of electrical properties“

Nr. 268/20/00397/ER

268/20/00398/ER

268/20/00399/ER

268/20/00400/ER Rev 01

**Harmonics DLX 600HV / DLX 600AC**

**Phase 3**

P/P <sub>n</sub> [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Order	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
1	1.461	5.003	10.028	29.946	39.859	49.853	59.570	69.460	80.983	90.942	100.177
2	0.414	0.299	0.276	0.483	0.506	0.426	0.575	0.564	0.564	0.564	0.541
3	4.600	2.415	2.415	4.957	5.003	5.072	5.003	4.980	4.957	4.980	5.060
4	0.219	0.058	0.081	0.138	0.150	0.253	0.173	0.150	0.115	0.115	0.104
5	2.231	1.081	1.012	1.990	2.185	2.289	2.335	2.335	2.335	2.346	2.335
6	0.127	0.058	0.058	0.081	0.092	0.173	0.092	0.138	0.161	0.184	0.207
7	1.208	0.575	0.610	1.001	0.955	0.897	0.909	0.851	0.805	0.771	0.713
8	0.104	0.046	0.046	0.104	0.104	0.104	0.115	0.127	0.127	0.115	0.104
9	0.311	0.219	0.230	0.725	0.794	0.794	0.897	0.989	1.035	1.047	0.978
10	0.127	0.046	0.058	0.150	0.127	0.161	0.173	0.196	0.207	0.196	0.173
11	0.656	0.322	0.322	0.679	0.610	0.414	0.380	0.276	0.115	0.161	0.265
12	0.115	0.058	0.058	0.138	0.138	0.138	0.150	0.161	0.161	0.161	0.150
13	0.242	0.127	0.150	0.529	0.587	0.725	0.805	0.840	0.851	0.828	0.748
14	0.138	0.081	0.069	0.150	0.161	0.161	0.207	0.196	0.184	0.207	0.207
15	0.460	0.265	0.253	0.621	0.541	0.518	0.426	0.345	0.219	0.150	0.173
16	0.184	0.092	0.092	0.184	0.173	0.161	0.173	0.161	0.161	0.161	0.150
17	0.311	0.138	0.127	0.207	0.127	0.138	0.219	0.265	0.322	0.368	0.391
18	0.380	0.196	0.196	0.391	0.403	0.414	0.426	0.437	0.437	0.449	0.437
19	0.138	0.058	0.058	0.173	0.288	0.276	0.357	0.357	0.380	0.368	0.322
20	0.253	0.127	0.150	0.299	0.299	0.299	0.322	0.334	0.322	0.322	0.322
21	0.115	0.092	0.092	0.276	0.322	0.230	0.230	0.161	0.104	0.138	0.196
22	0.104	0.058	0.069	0.150	0.127	0.138	0.150	0.138	0.138	0.138	0.150
23	0.150	0.081	0.092	0.230	0.276	0.345	0.345	0.345	0.299	0.253	0.207
24	0.207	0.104	0.104	0.207	0.242	0.242	0.276	0.276	0.299	0.322	0.322
25	0.288	0.127	0.127	0.207	0.207	0.207	0.265	0.322	0.391	0.414	0.391
26	0.196	0.104	0.115	0.253	0.253	0.265	0.276	0.299	0.299	0.299	0.288
27	0.104	0.046	0.081	0.207	0.161	0.161	0.161	0.184	0.196	0.184	0.150
28	0.081	0.046	0.058	0.104	0.127	0.104	0.115	0.104	0.104	0.104	0.092
29	0.081	0.069	0.127	0.265	0.276	0.207	0.150	0.138	0.207	0.288	0.322
30	0.092	0.035	0.058	0.104	0.150	0.127	0.150	0.150	0.138	0.138	0.138
31	0.115	0.058	0.069	0.115	0.092	0.115	0.161	0.230	0.242	0.207	0.161
32	0.058	0.035	0.058	0.092	0.104	0.092	0.104	0.115	0.138	0.150	0.138
33	0.069	0.035	0.046	0.081	0.092	0.081	0.069	0.081	0.104	0.138	0.150
34	0.046	0.035	0.046	0.069	0.081	0.081	0.081	0.092	0.092	0.081	0.081
35	0.069	0.035	0.046	0.081	0.150	0.196	0.230	0.219	0.173	0.150	0.150
36	0.058	0.046	0.058	0.081	0.104	0.115	0.115	0.127	0.150	0.150	0.127
37	0.046	0.035	0.035	0.127	0.150	0.127	0.115	0.115	0.150	0.173	0.173
38	0.069	0.035	0.046	0.069	0.092	0.115	0.115	0.115	0.127	0.138	0.150
39	0.058	0.023	0.023	0.069	0.115	0.092	0.092	0.081	0.081	0.081	0.092
40	0.058	0.023	0.035	0.058	0.092	0.081	0.092	0.081	0.081	0.081	0.081



BUREAU  
VERITAS

Annex to the Unit Certificate No. U20-0998

E.4 and E.5 Requirements for the test report for power generation units

Extract from the test report for unit certification  
„Determination of electrical properties“

Nr. 268/20/00397/ER

268/20/00398/ER

268/20/00399/ER

268/20/00400/ER Rev 01

Inter-harmonics DLX 600HV / DLX 600AC

Phase 3

P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [Hz]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
75	0.209	0.110	0.107	0.138	0.139	0.252	0.153	0.172	0.221	0.242	0.221
125	0.098	0.059	0.058	0.066	0.063	0.110	0.067	0.073	0.077	0.090	0.078
175	0.095	0.050	0.048	0.055	0.053	0.091	0.057	0.065	0.063	0.071	0.055
225	0.083	0.058	0.053	0.062	0.056	0.088	0.056	0.053	0.066	0.060	0.056
275	0.085	0.060	0.051	0.058	0.056	0.086	0.061	0.063	0.064	0.066	0.055
325	0.079	0.058	0.056	0.060	0.059	0.094	0.066	0.060	0.067	0.073	0.063
375	0.076	0.060	0.060	0.060	0.058	0.081	0.065	0.061	0.069	0.066	0.061
425	0.074	0.066	0.061	0.066	0.072	0.088	0.073	0.068	0.068	0.075	0.064
475	0.080	0.065	0.069	0.072	0.070	0.090	0.073	0.075	0.077	0.077	0.072
525	0.087	0.070	0.078	0.082	0.078	0.094	0.083	0.086	0.082	0.097	0.076
575	0.087	0.086	0.090	0.084	0.097	0.094	0.088	0.094	0.098	0.101	0.094
625	0.099	0.098	0.104	0.105	0.110	0.114	0.111	0.100	0.112	0.109	0.102
675	0.102	0.106	0.113	0.110	0.116	0.117	0.139	0.111	0.123	0.120	0.117
725	0.117	0.118	0.117	0.126	0.133	0.135	0.136	0.128	0.139	0.146	0.129
775	0.110	0.110	0.133	0.126	0.129	0.137	0.126	0.130	0.143	0.141	0.144
825	0.116	0.117	0.128	0.129	0.114	0.122	0.125	0.129	0.128	0.142	0.127
875	0.111	0.106	0.119	0.118	0.117	0.120	0.132	0.129	0.125	0.130	0.136
925	0.370	0.373	0.380	0.367	0.391	0.389	0.416	0.414	0.426	0.425	0.402
975	0.084	0.094	0.097	0.102	0.092	0.104	0.090	0.101	0.110	0.095	0.099
1025	0.252	0.260	0.270	0.267	0.274	0.271	0.287	0.291	0.294	0.296	0.288
1075	0.067	0.066	0.069	0.071	0.077	0.081	0.086	0.078	0.083	0.086	0.082
1125	0.106	0.113	0.092	0.112	0.093	0.122	0.121	0.111	0.156	0.172	0.124
1175	0.164	0.177	0.161	0.168	0.175	0.185	0.194	0.202	0.227	0.236	0.213
1225	0.156	0.161	0.148	0.154	0.140	0.169	0.175	0.158	0.232	0.234	0.200
1275	0.153	0.172	0.180	0.185	0.188	0.185	0.201	0.191	0.226	0.240	0.220
1325	0.127	0.142	0.147	0.164	0.165	0.165	0.178	0.180	0.207	0.216	0.197
1375	0.046	0.045	0.058	0.071	0.076	0.074	0.073	0.073	0.075	0.096	0.073
1425	0.042	0.046	0.054	0.059	0.066	0.066	0.064	0.063	0.069	0.078	0.062
1475	0.042	0.045	0.044	0.053	0.058	0.070	0.062	0.058	0.065	0.072	0.064
1525	0.044	0.043	0.047	0.058	0.058	0.058	0.071	0.068	0.069	0.068	0.064
1575	0.039	0.044	0.049	0.057	0.058	0.054	0.060	0.058	0.062	0.069	0.060
1625	0.040	0.046	0.050	0.057	0.057	0.063	0.062	0.067	0.071	0.071	0.065
1675	0.036	0.044	0.049	0.057	0.059	0.057	0.060	0.054	0.065	0.067	0.061
1725	0.038	0.044	0.046	0.050	0.049	0.055	0.054	0.059	0.057	0.060	0.055
1775	0.033	0.039	0.039	0.046	0.056	0.051	0.053	0.060	0.064	0.060	0.055
1825	0.031	0.036	0.042	0.046	0.051	0.049	0.055	0.053	0.063	0.060	0.053
1875	0.048	0.048	0.053	0.057	0.067	0.065	0.068	0.078	0.077	0.078	0.075
1925	0.030	0.037	0.044	0.048	0.052	0.054	0.049	0.058	0.063	0.066	0.061
1975	0.043	0.049	0.051	0.060	0.065	0.062	0.073	0.077	0.076	0.071	0.075



BUREAU  
VERITAS

Annex to the Unit Certificate No. U20-0998

E.4 and E.5 Requirements for the test report for power generation units

Extract from the test report for unit certification  
„Determination of electrical properties“

Nr. 268/20/00397/ER

268/20/00398/ER

268/20/00399/ER

268/20/00400/ER Rev 01

Higher frequencies DLX 600HV / DLX 600AC

Phase 3

P/P <sub>n</sub> [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [kHz]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
2,1	0.122	0.125	0.146	0.172	0.238	0.217	0.257	0.293	0.309	0.309	0.294
2,3	0.280	0.283	0.305	0.334	0.370	0.396	0.417	0.436	0.451	0.481	0.473
2,5	0.282	0.304	0.348	0.349	0.377	0.358	0.400	0.410	0.452	0.458	0.451
2,7	0.161	0.165	0.168	0.171	0.210	0.198	0.232	0.216	0.222	0.239	0.237
2,9	0.171	0.169	0.157	0.202	0.155	0.163	0.162	0.170	0.166	0.178	0.195
3,1	0.152	0.164	0.160	0.156	0.148	0.168	0.175	0.190	0.170	0.170	0.189
3,3	0.170	0.187	0.198	0.220	0.206	0.215	0.226	0.220	0.213	0.225	0.241
3,5	0.196	0.214	0.239	0.243	0.232	0.251	0.250	0.262	0.265	0.267	0.278
3,7	0.199	0.215	0.226	0.225	0.227	0.240	0.242	0.266	0.258	0.265	0.283
3,9	0.138	0.153	0.171	0.170	0.179	0.210	0.180	0.184	0.191	0.192	0.208
4,1	0.129	0.155	0.183	0.161	0.164	0.186	0.163	0.169	0.189	0.186	0.186
4,3	0.111	0.126	0.157	0.146	0.156	0.187	0.148	0.152	0.158	0.158	0.174
4,5	0.110	0.138	0.153	0.159	0.171	0.198	0.181	0.184	0.183	0.182	0.213
4,7	0.115	0.133	0.147	0.155	0.169	0.183	0.172	0.169	0.174	0.177	0.194
4,9	0.182	0.189	0.206	0.207	0.223	0.244	0.238	0.252	0.245	0.249	0.275
5,1	0.080	0.079	0.089	0.092	0.102	0.115	0.118	0.127	0.123	0.127	0.149
5,3	0.087	0.091	0.095	0.102	0.127	0.141	0.137	0.138	0.145	0.146	0.154
5,5	0.093	0.093	0.088	0.088	0.100	0.107	0.116	0.115	0.119	0.120	0.121
5,7	0.083	0.080	0.083	0.085	0.103	0.111	0.120	0.120	0.124	0.124	0.131
5,9	0.102	0.104	0.097	0.115	0.116	0.137	0.138	0.144	0.152	0.157	0.156
6,1	0.107	0.108	0.118	0.131	0.147	0.153	0.168	0.184	0.177	0.179	0.190
6,3	0.075	0.077	0.070	0.074	0.075	0.077	0.089	0.093	0.102	0.103	0.105
6,5	0.100	0.100	0.092	0.090	0.085	0.087	0.094	0.098	0.104	0.115	0.106
6,7	0.106	0.111	0.107	0.101	0.096	0.093	0.103	0.104	0.109	0.111	0.110
6,9	0.067	0.067	0.072	0.068	0.065	0.063	0.069	0.077	0.083	0.080	0.079
7,1	0.108	0.110	0.107	0.109	0.096	0.094	0.104	0.110	0.116	0.126	0.116
7,3	0.117	0.121	0.120	0.119	0.121	0.116	0.120	0.125	0.128	0.132	0.122
7,5	0.086	0.081	0.091	0.093	0.101	0.089	0.094	0.095	0.103	0.108	0.108
7,7	0.147	0.158	0.179	0.180	0.194	0.188	0.172	0.181	0.195	0.200	0.174
7,9	0.181	0.176	0.241	0.239	0.278	0.304	0.281	0.268	0.264	0.260	0.289
8,1	0.085	0.088	0.086	0.093	0.088	0.099	0.088	0.094	0.104	0.095	0.104
8,3	0.120	0.117	0.119	0.116	0.114	0.121	0.105	0.106	0.109	0.102	0.105
8,5	0.089	0.087	0.093	0.097	0.086	0.094	0.089	0.091	0.086	0.090	0.096
8,7	0.070	0.068	0.065	0.068	0.062	0.066	0.057	0.055	0.054	0.055	0.065
8,9	0.069	0.072	0.069	0.066	0.060	0.063	0.059	0.055	0.058	0.055	0.065

Note:

The reference current is 8,7 A.



BUREAU  
VERITAS

Annex to the Unit Certificate No. U20-0998

E.4 and E.5 Requirements for the test report for power generation units

Extract from the test report for unit certification  
„Determination of electrical properties“

Nr. 268/20/00397/ER

268/20/00398/ER

268/20/00399/ER

268/20/00400/ER Rev 01

Harmonics DLX 500HV / DLX 500AC

Phase 1

P/P <sub>n</sub> [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Order	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
1	2.608	7.052	24.661	34.031	44.712	55.835	64.377	75.652	83.697	95.496	105.211
2	0.690	0.276	0.662	0.662	0.856	0.718	0.897	0.676	0.690	0.621	0.621
3	8.459	4.347	8.735	8.846	8.915	8.860	8.929	8.804	8.777	8.777	8.873
4	0.400	0.110	0.331	0.207	0.359	0.221	0.304	0.235	0.248	0.262	0.262
5	3.340	1.656	3.119	3.202	3.271	3.422	3.395	3.505	3.533	3.574	3.491
6	0.166	0.041	0.138	0.083	0.124	0.083	0.138	0.138	0.179	0.193	0.221
7	1.546	0.718	1.573	1.435	1.256	1.311	1.228	1.214	1.145	1.063	0.952
8	0.124	0.069	0.179	0.166	0.152	0.097	0.166	0.152	0.166	0.152	0.152
9	0.455	0.276	0.635	0.869	1.035	1.035	1.090	1.187	1.270	1.297	1.256
10	0.152	0.055	0.138	0.152	0.193	0.152	0.193	0.166	0.179	0.193	0.193
11	0.897	0.414	0.869	0.814	0.773	0.566	0.483	0.359	0.235	0.124	0.166
12	0.138	0.069	0.152	0.152	0.166	0.152	0.166	0.152	0.152	0.138	0.138
13	0.276	0.124	0.359	0.649	0.662	0.883	0.911	0.994	1.063	1.076	1.021
14	0.166	0.083	0.166	0.179	0.179	0.179	0.179	0.179	0.193	0.221	0.235
15	0.690	0.386	0.690	0.828	0.649	0.676	0.524	0.428	0.331	0.235	0.221
16	0.179	0.097	0.179	0.193	0.179	0.179	0.179	0.193	0.193	0.193	0.207
17	0.345	0.166	0.262	0.207	0.166	0.179	0.248	0.345	0.386	0.469	0.511
18	0.469	0.235	0.469	0.483	0.483	0.511	0.524	0.538	0.552	0.552	0.538
19	0.166	0.083	0.166	0.262	0.359	0.373	0.414	0.455	0.455	0.455	0.442
20	0.345	0.179	0.359	0.359	0.373	0.386	0.386	0.400	0.386	0.400	0.386
21	0.221	0.138	0.373	0.386	0.331	0.276	0.248	0.179	0.152	0.166	0.235
22	0.166	0.083	0.166	0.179	0.193	0.207	0.221	0.248	0.248	0.262	0.262
23	0.179	0.110	0.221	0.304	0.414	0.469	0.455	0.469	0.455	0.386	0.331
24	0.221	0.110	0.221	0.235	0.235	0.248	0.248	0.276	0.276	0.290	0.290
25	0.276	0.152	0.317	0.317	0.331	0.290	0.262	0.262	0.290	0.345	0.386
26	0.276	0.138	0.317	0.317	0.317	0.345	0.345	0.359	0.359	0.386	0.373
27	0.373	0.179	0.304	0.248	0.262	0.331	0.373	0.511	0.566	0.607	0.593
28	0.138	0.069	0.152	0.166	0.152	0.152	0.152	0.138	0.138	0.138	0.124
29	0.152	0.110	0.290	0.373	0.359	0.345	0.276	0.221	0.193	0.207	0.262
30	0.083	0.041	0.097	0.110	0.097	0.110	0.110	0.110	0.124	0.110	0.110
31	0.221	0.110	0.166	0.179	0.166	0.276	0.331	0.386	0.414	0.400	0.345
32	0.097	0.041	0.110	0.110	0.110	0.124	0.110	0.110	0.110	0.110	0.124
33	0.124	0.083	0.290	0.276	0.290	0.304	0.235	0.193	0.207	0.235	0.304
34	0.083	0.055	0.097	0.110	0.097	0.097	0.110	0.110	0.124	0.097	0.097
35	0.179	0.097	0.152	0.166	0.207	0.235	0.304	0.331	0.317	0.276	0.221
36	0.083	0.041	0.110	0.097	0.110	0.110	0.110	0.110	0.124	0.138	0.138
37	0.152	0.097	0.235	0.290	0.276	0.221	0.221	0.207	0.235	0.276	0.317
38	0.083	0.055	0.110	0.124	0.097	0.124	0.110	0.110	0.138	0.124	0.138
39	0.166	0.083	0.193	0.166	0.193	0.248	0.262	0.290	0.290	0.262	0.235
40	0.083	0.041	0.097	0.110	0.097	0.110	0.110	0.110	0.138	0.138	0.152



BUREAU  
VERITAS

Annex to the Unit Certificate No. U20-0998

E.4 and E.5 Requirements for the test report for power generation units

Extract from the test report for unit certification  
„Determination of electrical properties“

Nr. 268/20/00397/ER

268/20/00398/ER

268/20/00399/ER

268/20/00400/ER Rev 01

Inter-harmonics DLX 500HV / DLX 500AC

Phase 1

P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [Hz]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
75	0.260	0.130	0.352	0.145	0.256	0.181	0.307	0.230	0.260	0.260	0.266
125	0.115	0.065	0.156	0.065	0.158	0.079	0.163	0.088	0.099	0.099	0.151
175	0.099	0.059	0.126	0.069	0.123	0.069	0.134	0.068	0.073	0.079	0.095
225	0.098	0.064	0.119	0.063	0.106	0.066	0.111	0.073	0.069	0.077	0.069
275	0.104	0.065	0.109	0.066	0.104	0.064	0.107	0.069	0.072	0.069	0.074
325	0.101	0.064	0.100	0.068	0.104	0.070	0.109	0.072	0.074	0.076	0.075
375	0.097	0.070	0.102	0.071	0.098	0.071	0.091	0.075	0.074	0.084	0.072
425	0.098	0.077	0.097	0.078	0.113	0.076	0.104	0.081	0.077	0.087	0.082
475	0.098	0.076	0.099	0.085	0.117	0.087	0.116	0.085	0.093	0.083	0.095
525	0.117	0.099	0.107	0.098	0.112	0.099	0.111	0.098	0.104	0.101	0.101
575	0.110	0.096	0.116	0.107	0.131	0.116	0.118	0.123	0.115	0.109	0.111
625	0.123	0.122	0.122	0.120	0.145	0.135	0.133	0.126	0.132	0.139	0.119
675	0.148	0.133	0.145	0.135	0.162	0.134	0.158	0.141	0.142	0.159	0.141
725	0.153	0.141	0.159	0.158	0.176	0.170	0.161	0.157	0.152	0.149	0.160
775	0.142	0.152	0.160	0.162	0.161	0.165	0.171	0.177	0.172	0.175	0.164
825	0.153	0.157	0.147	0.148	0.142	0.153	0.151	0.177	0.157	0.161	0.158
875	0.135	0.135	0.151	0.151	0.154	0.160	0.162	0.178	0.159	0.157	0.159
925	0.454	0.454	0.451	0.445	0.469	0.473	0.501	0.509	0.493	0.502	0.502
975	0.119	0.119	0.124	0.114	0.119	0.119	0.118	0.121	0.128	0.128	0.122
1025	0.320	0.327	0.341	0.347	0.350	0.353	0.354	0.373	0.355	0.367	0.363
1075	0.088	0.080	0.091	0.100	0.118	0.106	0.109	0.099	0.105	0.103	0.091
1125	0.118	0.117	0.141	0.120	0.124	0.120	0.143	0.129	0.160	0.154	0.126
1175	0.177	0.178	0.187	0.190	0.197	0.222	0.226	0.216	0.249	0.237	0.238
1225	0.189	0.194	0.205	0.197	0.206	0.219	0.212	0.230	0.285	0.239	0.238
1275	0.191	0.205	0.230	0.241	0.239	0.272	0.249	0.275	0.304	0.268	0.273
1325	0.157	0.171	0.197	0.203	0.202	0.223	0.211	0.232	0.254	0.236	0.232
1375	0.063	0.060	0.078	0.074	0.081	0.080	0.082	0.081	0.090	0.087	0.086
1425	0.058	0.058	0.075	0.081	0.089	0.086	0.089	0.079	0.079	0.081	0.082
1475	0.056	0.053	0.066	0.073	0.071	0.072	0.111	0.074	0.076	0.077	0.072
1525	0.058	0.063	0.073	0.090	0.085	0.076	0.080	0.075	0.076	0.075	0.073
1575	0.054	0.057	0.064	0.069	0.065	0.066	0.070	0.075	0.077	0.077	0.076
1625	0.064	0.061	0.070	0.075	0.079	0.106	0.076	0.080	0.078	0.079	0.075
1675	0.052	0.050	0.073	0.068	0.065	0.070	0.074	0.070	0.071	0.076	0.070
1725	0.064	0.061	0.069	0.074	0.074	0.075	0.068	0.094	0.075	0.078	0.078
1775	0.050	0.049	0.059	0.074	0.066	0.069	0.112	0.069	0.073	0.070	0.093
1825	0.058	0.063	0.066	0.115	0.070	0.075	0.071	0.068	0.074	0.073	0.074
1875	0.068	0.064	0.076	0.079	0.085	0.089	0.083	0.095	0.095	0.094	0.090
1925	0.055	0.066	0.066	0.066	0.072	0.118	0.073	0.071	0.070	0.067	0.080
1975	0.064	0.062	0.084	0.073	0.078	0.081	0.082	0.087	0.088	0.091	0.088





BUREAU  
VERITAS

### Annex to the Unit Certificate No. U20-0998

#### E.4 and E.5 Requirements for the test report for power generation units

Extract from the test report for unit certification  
„Determination of electrical properties“

Nr. 268/20/00397/ER

268/20/00398/ER

268/20/00399/ER

268/20/00400/ER Rev 01

#### Higher frequencies DLX 500HV / DLX 500AC

##### Phase 1

P/P <sub>n</sub> [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [kHz]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
2,1	0.309	0.311	0.330	0.358	0.354	0.393	0.384	0.409	0.436	0.448	0.454
2,3	0.461	0.463	0.519	0.551	0.560	0.614	0.631	0.659	0.672	0.724	0.711
2,5	0.433	0.456	0.519	0.548	0.581	0.625	0.634	0.680	0.695	0.728	0.761
2,7	0.253	0.259	0.271	0.271	0.297	0.291	0.302	0.290	0.301	0.316	0.326
2,9	0.264	0.259	0.276	0.263	0.270	0.259	0.269	0.276	0.286	0.287	0.309
3,1	0.279	0.284	0.294	0.284	0.290	0.283	0.292	0.286	0.300	0.308	0.339
3,3	0.255	0.293	0.309	0.302	0.330	0.298	0.321	0.293	0.311	0.332	0.350
3,5	0.291	0.304	0.358	0.346	0.364	0.349	0.395	0.367	0.383	0.403	0.425
3,7	0.300	0.319	0.362	0.360	0.376	0.371	0.390	0.396	0.392	0.405	0.449
3,9	0.247	0.259	0.276	0.263	0.286	0.284	0.282	0.285	0.272	0.291	0.319
4,1	0.187	0.216	0.223	0.239	0.232	0.221	0.227	0.225	0.212	0.216	0.255
4,3	0.173	0.203	0.223	0.221	0.230	0.231	0.238	0.214	0.213	0.222	0.244
4,5	0.157	0.189	0.209	0.215	0.236	0.230	0.247	0.222	0.222	0.233	0.250
4,7	0.146	0.159	0.185	0.188	0.196	0.203	0.207	0.211	0.203	0.215	0.235
4,9	0.125	0.140	0.154	0.156	0.170	0.172	0.177	0.173	0.176	0.176	0.189
5,1	0.131	0.146	0.155	0.161	0.173	0.175	0.175	0.174	0.173	0.170	0.185
5,3	0.114	0.131	0.137	0.152	0.157	0.160	0.166	0.162	0.159	0.164	0.170
5,5	0.121	0.120	0.124	0.141	0.144	0.153	0.155	0.157	0.155	0.160	0.165
5,7	0.115	0.114	0.126	0.129	0.140	0.152	0.150	0.152	0.154	0.157	0.159
5,9	0.125	0.134	0.148	0.157	0.169	0.187	0.185	0.191	0.194	0.196	0.201
6,1	0.175	0.176	0.167	0.165	0.162	0.162	0.162	0.181	0.176	0.181	0.186
6,3	0.108	0.113	0.112	0.114	0.125	0.142	0.143	0.150	0.155	0.153	0.153
6,5	0.122	0.124	0.125	0.127	0.128	0.134	0.138	0.151	0.153	0.160	0.155
6,7	0.133	0.142	0.136	0.136	0.137	0.144	0.142	0.157	0.161	0.161	0.156
6,9	0.108	0.115	0.108	0.108	0.107	0.109	0.121	0.123	0.128	0.130	0.121
7,1	0.140	0.149	0.144	0.150	0.147	0.150	0.155	0.168	0.173	0.174	0.166
7,3	0.190	0.202	0.203	0.206	0.236	0.237	0.224	0.251	0.251	0.254	0.250
7,5	0.124	0.128	0.126	0.127	0.139	0.141	0.152	0.148	0.162	0.152	0.160
7,7	0.203	0.228	0.245	0.227	0.262	0.267	0.282	0.269	0.301	0.292	0.280
7,9	0.275	0.322	0.341	0.369	0.410	0.409	0.455	0.417	0.408	0.417	0.441
8,1	0.093	0.097	0.098	0.112	0.112	0.114	0.139	0.131	0.137	0.132	0.164
8,3	0.166	0.188	0.181	0.180	0.205	0.190	0.191	0.165	0.164	0.154	0.185
8,5	0.098	0.097	0.098	0.091	0.116	0.094	0.107	0.096	0.091	0.086	0.104
8,7	0.060	0.056	0.059	0.056	0.060	0.054	0.062	0.054	0.053	0.058	0.060
8,9	0.070	0.071	0.075	0.071	0.072	0.067	0.072	0.063	0.057	0.059	0.071

Note:

The reference current is 7,3 A.



BUREAU  
VERITAS

Annex to the Unit Certificate No. U20-0998

E.4 and E.5 Requirements for the test report for power generation units

Extract from the test report for unit certification  
„Determination of electrical properties“

Nr. 268/20/00397/ER

268/20/00398/ER

268/20/00399/ER

268/20/00400/ER Rev 01

Harmonics DLX 500HV / DLX 500AC

Phase 2

P/P <sub>n</sub> [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Order	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
1	4.968	3.312	16.574	26.524	36.694	48.314	56.359	68.089	76.066	87.878	96.517
2	0.856	0.248	0.994	0.511	0.800	0.455	0.800	0.442	0.455	0.497	0.497
3	3.036	1.601	3.229	3.271	3.381	3.450	3.450	3.505	3.478	3.491	3.505
4	0.193	0.124	0.166	0.235	0.179	0.207	0.152	0.221	0.235	0.276	0.262
5	1.587	0.773	1.670	1.380	1.394	1.490	1.684	1.739	1.794	1.863	1.822
6	0.386	0.124	0.359	0.221	0.290	0.166	0.221	0.083	0.083	0.124	0.110
7	0.994	0.428	0.787	0.869	0.566	0.469	0.442	0.483	0.455	0.414	0.359
8	0.124	0.069	0.152	0.097	0.166	0.124	0.138	0.097	0.097	0.110	0.097
9	0.428	0.235	0.524	0.580	0.731	0.856	0.842	0.828	0.883	0.980	0.994
10	0.166	0.055	0.166	0.138	0.193	0.166	0.179	0.166	0.166	0.193	0.179
11	0.787	0.345	0.718	0.580	0.690	0.621	0.469	0.386	0.373	0.290	0.262
12	0.152	0.069	0.179	0.152	0.193	0.166	0.179	0.166	0.166	0.179	0.166
13	0.662	0.331	0.704	0.690	0.856	0.842	0.897	1.063	1.049	1.035	1.007
14	0.207	0.110	0.221	0.207	0.235	0.221	0.221	0.221	0.221	0.221	0.221
15	0.731	0.386	0.787	0.773	0.883	0.814	0.814	0.787	0.704	0.649	0.593
16	0.179	0.097	0.179	0.207	0.207	0.221	0.221	0.207	0.207	0.207	0.193
17	0.304	0.179	0.359	0.290	0.317	0.221	0.235	0.221	0.235	0.317	0.345
18	0.414	0.207	0.428	0.428	0.428	0.442	0.442	0.455	0.469	0.469	0.469
19	0.166	0.069	0.138	0.138	0.166	0.248	0.304	0.304	0.359	0.373	0.359
20	0.276	0.138	0.290	0.304	0.317	0.317	0.317	0.331	0.331	0.345	0.331
21	0.097	0.069	0.179	0.166	0.290	0.317	0.345	0.248	0.262	0.193	0.166
22	0.110	0.055	0.124	0.110	0.124	0.138	0.124	0.152	0.138	0.138	0.138
23	0.193	0.110	0.221	0.248	0.235	0.304	0.262	0.331	0.290	0.304	0.276
24	0.276	0.138	0.276	0.304	0.304	0.290	0.304	0.331	0.331	0.345	0.331
25	0.455	0.221	0.428	0.331	0.373	0.359	0.317	0.345	0.386	0.428	0.455
26	0.221	0.110	0.248	0.248	0.276	0.304	0.276	0.304	0.304	0.304	0.304
27	0.138	0.055	0.110	0.179	0.221	0.207	0.248	0.262	0.290	0.262	0.248
28	0.097	0.041	0.110	0.138	0.124	0.124	0.152	0.166	0.152	0.152	0.152
29	0.124	0.041	0.069	0.124	0.152	0.235	0.207	0.262	0.221	0.166	0.124
30	0.097	0.055	0.083	0.110	0.124	0.124	0.110	0.138	0.124	0.124	0.110
31	0.097	0.028	0.055	0.097	0.083	0.110	0.152	0.193	0.248	0.221	0.207
32	0.069	0.028	0.069	0.097	0.083	0.097	0.097	0.110	0.110	0.110	0.110
33	0.179	0.069	0.097	0.152	0.083	0.083	0.097	0.124	0.110	0.138	0.124
34	0.110	0.055	0.110	0.138	0.124	0.124	0.138	0.152	0.152	0.152	0.152
35	0.083	0.028	0.069	0.110	0.097	0.083	0.069	0.138	0.179	0.193	0.179
36	0.069	0.041	0.069	0.110	0.097	0.097	0.097	0.124	0.097	0.110	0.110
37	0.138	0.069	0.124	0.110	0.124	0.138	0.097	0.110	0.083	0.152	0.179
38	0.069	0.041	0.055	0.083	0.083	0.110	0.097	0.097	0.097	0.110	0.166
39	0.124	0.055	0.097	0.124	0.124	0.138	0.124	0.097	0.083	0.083	0.083
40	0.097	0.041	0.097	0.124	0.124	0.124	0.097	0.124	0.124	0.152	0.152



BUREAU  
VERITAS

Annex to the Unit Certificate No. U20-0998

E.4 and E.5 Requirements for the test report for power generation units

Extract from the test report for unit certification  
„Determination of electrical properties“

Nr. 268/20/00397/ER

268/20/00398/ER

268/20/00399/ER

268/20/00400/ER Rev 01

Inter-harmonics DLX 500HV / DLX 500AC

Phase 2

P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [Hz]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
75	0.247	0.120	0.361	0.132	0.255	0.165	0.309	0.200	0.232	0.240	0.252
125	0.111	0.062	0.136	0.067	0.117	0.071	0.111	0.071	0.079	0.080	0.082
175	0.108	0.058	0.117	0.058	0.101	0.063	0.108	0.069	0.071	0.068	0.063
225	0.093	0.055	0.117	0.056	0.095	0.064	0.109	0.064	0.069	0.070	0.068
275	0.090	0.059	0.101	0.061	0.102	0.061	0.100	0.066	0.065	0.062	0.062
325	0.090	0.063	0.100	0.070	0.106	0.070	0.101	0.071	0.068	0.064	0.067
375	0.096	0.068	0.098	0.079	0.101	0.073	0.098	0.081	0.081	0.072	0.075
425	0.092	0.076	0.101	0.088	0.105	0.073	0.107	0.086	0.081	0.083	0.084
475	0.098	0.075	0.100	0.093	0.109	0.094	0.113	0.088	0.090	0.092	0.082
525	0.107	0.095	0.106	0.098	0.115	0.100	0.117	0.107	0.107	0.106	0.115
575	0.123	0.109	0.119	0.112	0.125	0.128	0.127	0.122	0.117	0.123	0.125
625	0.138	0.137	0.140	0.144	0.139	0.147	0.149	0.147	0.144	0.150	0.142
675	0.167	0.165	0.153	0.172	0.165	0.176	0.162	0.172	0.169	0.170	0.175
725	0.174	0.170	0.189	0.182	0.205	0.195	0.204	0.204	0.180	0.207	0.203
775	0.167	0.177	0.166	0.160	0.170	0.173	0.186	0.172	0.170	0.176	0.187
825	0.149	0.150	0.142	0.149	0.153	0.164	0.151	0.156	0.150	0.161	0.157
875	0.138	0.142	0.120	0.136	0.149	0.145	0.138	0.149	0.139	0.152	0.152
925	0.403	0.410	0.413	0.408	0.403	0.418	0.429	0.438	0.443	0.462	0.440
975	0.084	0.087	0.101	0.109	0.102	0.105	0.108	0.114	0.101	0.138	0.104
1025	0.275	0.271	0.268	0.263	0.295	0.300	0.287	0.310	0.293	0.301	0.295
1075	0.082	0.067	0.066	0.076	0.089	0.086	0.084	0.088	0.104	0.094	0.089
1125	0.117	0.116	0.132	0.116	0.118	0.133	0.139	0.129	0.151	0.144	0.135
1175	0.180	0.185	0.186	0.174	0.175	0.193	0.193	0.206	0.238	0.227	0.219
1225	0.190	0.193	0.219	0.196	0.206	0.202	0.212	0.216	0.253	0.264	0.231
1275	0.197	0.204	0.208	0.215	0.249	0.264	0.238	0.261	0.290	0.267	0.264
1325	0.143	0.156	0.159	0.170	0.190	0.194	0.193	0.202	0.234	0.206	0.214
1375	0.055	0.054	0.053	0.063	0.075	0.086	0.087	0.087	0.093	0.088	0.081
1425	0.049	0.051	0.053	0.070	0.072	0.075	0.074	0.077	0.076	0.085	0.075
1475	0.047	0.045	0.050	0.063	0.065	0.067	0.077	0.073	0.077	0.082	0.078
1525	0.047	0.045	0.050	0.071	0.069	0.070	0.072	0.072	0.074	0.093	0.075
1575	0.047	0.046	0.053	0.072	0.066	0.076	0.063	0.071	0.077	0.146	0.082
1625	0.046	0.048	0.047	0.071	0.063	0.064	0.071	0.066	0.069	0.081	0.075
1675	0.042	0.049	0.048	0.066	0.070	0.076	0.066	0.071	0.071	0.085	0.077
1725	0.042	0.042	0.048	0.070	0.063	0.065	0.069	0.073	0.068	0.065	0.064
1775	0.036	0.044	0.047	0.058	0.056	0.065	0.064	0.147	0.062	0.064	0.072
1825	0.044	0.044	0.050	0.064	0.058	0.069	0.070	0.068	0.069	0.070	0.081
1875	0.049	0.054	0.054	0.075	0.071	0.123	0.074	0.082	0.080	0.090	0.168
1925	0.037	0.038	0.051	0.058	0.055	0.066	0.061	0.064	0.062	0.089	0.068
1975	0.045	0.051	0.057	0.068	0.066	0.071	0.081	0.069	0.081	0.079	0.086



BUREAU  
VERITAS

Annex to the Unit Certificate No. U20-0998

E.4 and E.5 Requirements for the test report for power generation units

Extract from the test report for unit certification  
„Determination of electrical properties“

Nr. 268/20/00397/ER

268/20/00398/ER

268/20/00399/ER

268/20/00400/ER Rev 01

Higher frequencies DLX 500HV / DLX 500AC

Phase 2

P/P <sub>n</sub> [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [kHz]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
2,1	0.209	0.201	0.186	0.227	0.191	0.258	0.264	0.252	0.228	0.241	0.256
2,3	0.339	0.354	0.354	0.406	0.403	0.417	0.453	0.462	0.473	0.475	0.472
2,5	0.383	0.406	0.423	0.439	0.500	0.530	0.522	0.528	0.554	0.574	0.597
2,7	0.184	0.218	0.228	0.258	0.231	0.240	0.278	0.228	0.274	0.216	0.237
2,9	0.156	0.175	0.210	0.212	0.265	0.195	0.207	0.176	0.204	0.193	0.199
3,1	0.157	0.185	0.207	0.211	0.259	0.227	0.216	0.187	0.217	0.200	0.209
3,3	0.152	0.186	0.203	0.234	0.261	0.239	0.257	0.247	0.265	0.234	0.249
3,5	0.193	0.210	0.235	0.276	0.297	0.292	0.316	0.312	0.315	0.331	0.331
3,7	0.244	0.243	0.276	0.288	0.311	0.331	0.343	0.342	0.354	0.368	0.386
3,9	0.147	0.159	0.179	0.200	0.223	0.247	0.251	0.261	0.261	0.258	0.284
4,1	0.124	0.128	0.131	0.137	0.143	0.156	0.178	0.173	0.165	0.174	0.196
4,3	0.130	0.130	0.137	0.132	0.141	0.159	0.174	0.164	0.171	0.190	0.192
4,5	0.106	0.111	0.109	0.118	0.129	0.150	0.172	0.178	0.181	0.192	0.201
4,7	0.137	0.142	0.145	0.138	0.132	0.131	0.138	0.143	0.145	0.163	0.166
4,9	0.180	0.193	0.199	0.202	0.216	0.240	0.253	0.260	0.265	0.279	0.300
5,1	0.102	0.111	0.116	0.103	0.116	0.116	0.116	0.120	0.121	0.125	0.135
5,3	0.111	0.122	0.128	0.125	0.116	0.106	0.110	0.110	0.113	0.119	0.124
5,5	0.116	0.122	0.134	0.125	0.124	0.111	0.110	0.106	0.118	0.119	0.123
5,7	0.092	0.095	0.102	0.106	0.109	0.091	0.092	0.087	0.094	0.100	0.100
5,9	0.109	0.104	0.111	0.107	0.106	0.094	0.096	0.092	0.099	0.106	0.104
6,1	0.132	0.136	0.122	0.116	0.120	0.114	0.111	0.122	0.114	0.114	0.121
6,3	0.085	0.094	0.099	0.105	0.125	0.111	0.113	0.108	0.111	0.105	0.113
6,5	0.116	0.120	0.120	0.123	0.130	0.132	0.122	0.110	0.107	0.104	0.113
6,7	0.127	0.131	0.138	0.132	0.133	0.132	0.133	0.124	0.123	0.121	0.117
6,9	0.079	0.084	0.086	0.090	0.093	0.091	0.103	0.084	0.084	0.083	0.082
7,1	0.122	0.129	0.128	0.118	0.129	0.125	0.131	0.122	0.122	0.118	0.119
7,3	0.210	0.217	0.223	0.206	0.219	0.223	0.214	0.215	0.214	0.205	0.214
7,5	0.101	0.102	0.106	0.108	0.128	0.119	0.128	0.122	0.122	0.111	0.131
7,7	0.170	0.191	0.205	0.183	0.212	0.223	0.232	0.219	0.245	0.228	0.229
7,9	0.193	0.219	0.238	0.248	0.275	0.275	0.305	0.281	0.277	0.281	0.297
8,1	0.091	0.102	0.124	0.123	0.113	0.106	0.125	0.109	0.108	0.105	0.128
8,3	0.126	0.133	0.133	0.135	0.141	0.131	0.131	0.114	0.110	0.107	0.122
8,5	0.096	0.095	0.101	0.092	0.107	0.107	0.113	0.107	0.102	0.105	0.113
8,7	0.067	0.071	0.079	0.082	0.085	0.077	0.081	0.070	0.065	0.066	0.074
8,9	0.067	0.071	0.075	0.071	0.085	0.073	0.079	0.072	0.069	0.072	0.079

Note:

The reference current is 7,3 A.



BUREAU  
VERITAS

Annex to the Unit Certificate No. U20-0998

**E.4 and E.5 Requirements for the test report for power generation units**

Extract from the test report for unit certification  
„Determination of electrical properties“

Nr. 268/20/00397/ER

268/20/00398/ER

268/20/00399/ER

268/20/00400/ER Rev 01

**Harmonics DLX 500HV / DLX 500AC**

**Phase 3**

P/P <sub>n</sub> [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Order	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
1	1.753	4.982	20.314	30.043	40.227	51.750	59.823	71.470	79.378	91.301	100.354
2	0.497	0.345	0.469	0.607	0.497	0.621	0.511	0.676	0.676	0.662	0.662
3	5.520	2.912	5.824	5.906	6.086	6.017	6.086	6.017	5.989	5.989	6.044
4	0.262	0.083	0.290	0.166	0.304	0.179	0.304	0.179	0.193	0.124	0.124
5	2.677	1.270	2.608	2.374	2.456	2.691	2.746	2.801	2.801	2.801	2.774
6	0.152	0.097	0.221	0.110	0.166	0.097	0.207	0.110	0.152	0.193	0.207
7	1.449	0.704	1.352	1.366	1.132	1.159	1.076	1.090	1.049	0.994	0.925
8	0.124	0.041	0.124	0.138	0.124	0.124	0.124	0.138	0.152	0.152	0.152
9	0.373	0.235	0.497	0.662	0.911	0.938	0.952	1.076	1.159	1.214	1.173
10	0.152	0.055	0.152	0.152	0.179	0.152	0.193	0.193	0.235	0.235	0.235
11	0.787	0.400	0.911	0.731	0.787	0.635	0.497	0.469	0.373	0.207	0.124
12	0.138	0.069	0.152	0.152	0.166	0.166	0.166	0.179	0.179	0.193	0.179
13	0.290	0.152	0.359	0.552	0.649	0.773	0.869	0.952	0.994	0.994	0.966
14	0.166	0.097	0.207	0.166	0.179	0.179	0.193	0.235	0.248	0.221	0.221
15	0.552	0.317	0.649	0.704	0.704	0.676	0.621	0.511	0.455	0.317	0.221
16	0.221	0.110	0.262	0.235	0.193	0.221	0.193	0.207	0.207	0.193	0.179
17	0.373	0.179	0.373	0.207	0.207	0.166	0.166	0.262	0.304	0.359	0.400
18	0.455	0.235	0.455	0.483	0.469	0.497	0.497	0.511	0.524	0.524	0.511
19	0.166	0.069	0.166	0.235	0.221	0.345	0.331	0.414	0.428	0.442	0.428
20	0.304	0.152	0.304	0.373	0.359	0.359	0.359	0.386	0.400	0.386	0.373
21	0.138	0.097	0.262	0.317	0.304	0.359	0.276	0.276	0.235	0.138	0.124
22	0.124	0.069	0.124	0.166	0.179	0.166	0.166	0.179	0.166	0.166	0.166
23	0.179	0.097	0.221	0.290	0.317	0.345	0.414	0.400	0.414	0.386	0.331
24	0.248	0.124	0.262	0.276	0.248	0.290	0.290	0.331	0.331	0.345	0.345
25	0.345	0.166	0.304	0.304	0.235	0.235	0.248	0.317	0.359	0.455	0.455
26	0.235	0.124	0.221	0.276	0.290	0.304	0.317	0.331	0.345	0.359	0.345
27	0.124	0.069	0.138	0.235	0.262	0.221	0.193	0.207	0.221	0.221	0.221
28	0.097	0.055	0.097	0.097	0.110	0.138	0.124	0.138	0.138	0.124	0.110
29	0.097	0.083	0.193	0.248	0.276	0.276	0.248	0.179	0.166	0.193	0.248
30	0.110	0.055	0.110	0.097	0.110	0.166	0.152	0.179	0.179	0.179	0.152
31	0.138	0.069	0.138	0.138	0.124	0.110	0.138	0.193	0.248	0.290	0.262
32	0.069	0.041	0.069	0.097	0.097	0.110	0.110	0.124	0.138	0.152	0.166
33	0.083	0.041	0.083	0.097	0.124	0.124	0.097	0.083	0.097	0.110	0.138
34	0.055	0.041	0.069	0.083	0.083	0.097	0.097	0.097	0.097	0.110	0.097
35	0.083	0.041	0.069	0.083	0.097	0.166	0.235	0.262	0.262	0.221	0.179
36	0.069	0.041	0.097	0.083	0.110	0.124	0.138	0.138	0.152	0.166	0.166
37	0.055	0.028	0.110	0.110	0.138	0.166	0.152	0.138	0.124	0.152	0.179
38	0.083	0.041	0.083	0.083	0.083	0.124	0.138	0.138	0.124	0.138	0.152
39	0.069	0.028	0.069	0.069	0.083	0.110	0.110	0.110	0.110	0.097	0.097
40	0.069	0.028	0.069	0.069	0.083	0.097	0.097	0.097	0.097	0.097	0.097



BUREAU  
VERITAS

Annex to the Unit Certificate No. U20-0998

E.4 and E.5 Requirements for the test report for power generation units

Extract from the test report for unit certification  
„Determination of electrical properties“

Nr. 268/20/00397/ER

268/20/00398/ER

268/20/00399/ER

268/20/00400/ER Rev 01

Inter-harmonics DLX 500HV / DLX 500AC

Phase 3

P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [Hz]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
75	0.250	0.130	0.355	0.142	0.258	0.166	0.303	0.202	0.234	0.229	0.243
125	0.118	0.068	0.127	0.069	0.121	0.080	0.132	0.077	0.086	0.093	0.082
175	0.114	0.065	0.115	0.063	0.104	0.066	0.110	0.062	0.067	0.070	0.069
225	0.099	0.066	0.112	0.066	0.103	0.065	0.106	0.060	0.067	0.071	0.062
275	0.101	0.068	0.099	0.068	0.101	0.069	0.103	0.067	0.070	0.073	0.065
325	0.095	0.069	0.099	0.064	0.094	0.070	0.113	0.078	0.082	0.077	0.079
375	0.092	0.075	0.093	0.066	0.092	0.070	0.097	0.069	0.080	0.077	0.075
425	0.089	0.077	0.090	0.076	0.117	0.079	0.106	0.083	0.084	0.088	0.085
475	0.096	0.084	0.107	0.086	0.107	0.084	0.108	0.087	0.088	0.101	0.082
525	0.104	0.098	0.106	0.100	0.114	0.094	0.113	0.100	0.106	0.105	0.095
575	0.105	0.107	0.105	0.101	0.119	0.110	0.112	0.111	0.119	0.120	0.115
625	0.119	0.131	0.127	0.130	0.125	0.131	0.137	0.115	0.139	0.130	0.130
675	0.123	0.124	0.128	0.129	0.142	0.153	0.140	0.154	0.133	0.149	0.145
725	0.141	0.141	0.136	0.146	0.143	0.164	0.162	0.157	0.167	0.166	0.165
775	0.132	0.134	0.149	0.145	0.157	0.145	0.164	0.154	0.154	0.166	0.160
825	0.139	0.139	0.134	0.139	0.144	0.147	0.146	0.147	0.155	0.158	0.151
875	0.134	0.119	0.145	0.144	0.152	0.151	0.144	0.155	0.154	0.159	0.136
925	0.444	0.441	0.429	0.453	0.460	0.464	0.467	0.496	0.495	0.507	0.505
975	0.101	0.109	0.095	0.120	0.117	0.127	0.125	0.121	0.125	0.111	0.123
1025	0.303	0.300	0.290	0.335	0.324	0.338	0.325	0.335	0.361	0.345	0.347
1075	0.081	0.078	0.083	0.086	0.087	0.097	0.098	0.087	0.090	0.102	0.093
1125	0.128	0.132	0.143	0.129	0.142	0.138	0.146	0.148	0.154	0.164	0.148
1175	0.197	0.198	0.202	0.201	0.200	0.222	0.222	0.248	0.261	0.238	0.250
1225	0.187	0.183	0.190	0.202	0.184	0.194	0.203	0.212	0.239	0.241	0.230
1275	0.183	0.196	0.196	0.239	0.208	0.244	0.222	0.230	0.274	0.241	0.246
1325	0.152	0.170	0.159	0.192	0.199	0.211	0.198	0.227	0.241	0.227	0.231
1375	0.056	0.053	0.060	0.075	0.090	0.102	0.089	0.083	0.086	0.088	0.082
1425	0.051	0.053	0.059	0.067	0.066	0.077	0.079	0.071	0.076	0.078	0.076
1475	0.050	0.051	0.062	0.057	0.070	0.072	0.084	0.078	0.084	0.077	0.075
1525	0.053	0.051	0.064	0.060	0.068	0.074	0.069	0.081	0.077	0.085	0.082
1575	0.046	0.048	0.053	0.058	0.065	0.059	0.064	0.068	0.075	0.071	0.074
1625	0.048	0.050	0.060	0.058	0.067	0.073	0.076	0.077	0.081	0.075	0.077
1675	0.043	0.049	0.053	0.057	0.068	0.069	0.068	0.073	0.073	0.070	0.076
1725	0.046	0.048	0.056	0.056	0.056	0.064	0.066	0.068	0.071	0.067	0.062
1775	0.040	0.042	0.059	0.048	0.065	0.066	0.061	0.068	0.076	0.072	0.069
1825	0.037	0.040	0.052	0.048	0.058	0.058	0.059	0.064	0.062	0.066	0.071
1875	0.058	0.055	0.064	0.066	0.070	0.080	0.078	0.093	0.080	0.088	0.091
1925	0.036	0.040	0.051	0.049	0.062	0.066	0.065	0.066	0.069	0.073	0.078
1975	0.051	0.059	0.062	0.059	0.072	0.076	0.074	0.081	0.081	0.080	0.082



BUREAU  
VERITAS

Annex to the Unit Certificate No. U20-0998

E.4 and E.5 Requirements for the test report for power generation units

Extract from the test report for unit certification  
„Determination of electrical properties“

Nr. 268/20/00397/ER

268/20/00398/ER

268/20/00399/ER

268/20/00400/ER Rev 01

Higher frequencies DLX 500HV / DLX 500AC

Phase 3

P/P <sub>n</sub> [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [kHz]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
2,1	0.146	0.151	0.180	0.176	0.228	0.287	0.261	0.305	0.334	0.358	0.362
2,3	0.336	0.342	0.333	0.390	0.410	0.432	0.475	0.503	0.516	0.540	0.539
2,5	0.339	0.367	0.337	0.414	0.410	0.437	0.430	0.476	0.496	0.519	0.533
2,7	0.193	0.199	0.213	0.198	0.227	0.233	0.238	0.254	0.258	0.254	0.273
2,9	0.205	0.200	0.218	0.194	0.201	0.192	0.196	0.192	0.195	0.205	0.225
3,1	0.182	0.193	0.203	0.196	0.190	0.194	0.201	0.173	0.221	0.201	0.215
3,3	0.204	0.223	0.240	0.225	0.290	0.238	0.259	0.243	0.255	0.263	0.277
3,5	0.235	0.258	0.259	0.293	0.320	0.279	0.301	0.295	0.291	0.306	0.325
3,7	0.239	0.256	0.261	0.268	0.276	0.280	0.288	0.294	0.312	0.302	0.326
3,9	0.165	0.186	0.206	0.210	0.233	0.223	0.252	0.224	0.225	0.225	0.235
4,1	0.154	0.184	0.212	0.231	0.211	0.226	0.223	0.203	0.193	0.207	0.235
4,3	0.133	0.147	0.179	0.178	0.190	0.197	0.225	0.205	0.177	0.193	0.227
4,5	0.132	0.168	0.187	0.215	0.208	0.231	0.238	0.231	0.212	0.226	0.259
4,7	0.139	0.158	0.171	0.198	0.208	0.217	0.220	0.209	0.206	0.210	0.223
4,9	0.218	0.227	0.238	0.252	0.257	0.276	0.292	0.301	0.296	0.300	0.332
5,1	0.096	0.094	0.110	0.112	0.120	0.130	0.138	0.146	0.147	0.153	0.163
5,3	0.104	0.107	0.112	0.129	0.132	0.155	0.169	0.169	0.164	0.186	0.179
5,5	0.111	0.109	0.109	0.105	0.117	0.121	0.129	0.138	0.137	0.150	0.145
5,7	0.100	0.096	0.104	0.107	0.117	0.131	0.133	0.141	0.146	0.149	0.153
5,9	0.123	0.125	0.127	0.134	0.144	0.148	0.164	0.166	0.179	0.192	0.181
6,1	0.128	0.134	0.132	0.147	0.158	0.173	0.184	0.194	0.203	0.211	0.221
6,3	0.090	0.091	0.093	0.083	0.086	0.092	0.093	0.104	0.116	0.113	0.118
6,5	0.120	0.121	0.118	0.112	0.110	0.099	0.104	0.110	0.116	0.121	0.120
6,7	0.127	0.132	0.141	0.126	0.123	0.117	0.112	0.122	0.124	0.124	0.124
6,9	0.080	0.086	0.091	0.083	0.085	0.073	0.075	0.080	0.091	0.086	0.090
7,1	0.129	0.137	0.137	0.133	0.129	0.111	0.113	0.119	0.128	0.129	0.126
7,3	0.141	0.137	0.150	0.140	0.160	0.146	0.139	0.147	0.149	0.143	0.144
7,5	0.104	0.102	0.114	0.116	0.113	0.102	0.106	0.105	0.121	0.115	0.125
7,7	0.177	0.191	0.208	0.197	0.224	0.212	0.225	0.207	0.231	0.227	0.215
7,9	0.217	0.247	0.270	0.284	0.322	0.322	0.365	0.335	0.324	0.332	0.350
8,1	0.102	0.108	0.096	0.116	0.112	0.102	0.119	0.105	0.116	0.109	0.132
8,3	0.144	0.155	0.148	0.136	0.159	0.142	0.145	0.124	0.130	0.122	0.147
8,5	0.107	0.105	0.112	0.106	0.118	0.105	0.113	0.108	0.108	0.104	0.114
8,7	0.084	0.082	0.077	0.080	0.090	0.074	0.079	0.070	0.069	0.070	0.081
8,9	0.083	0.085	0.085	0.081	0.083	0.076	0.076	0.068	0.068	0.074	0.080

Note:

The reference current is 7,3 A.