

| EN 50549-2 | | | |
|------------|--------------------|-----------------|---------|
| Clause | Requirement - Test | Result - Remark | Verdict |

| | | |
|------------|---|----------|
| 4.8 | TABLE: Power quality - Harmonic emission | P |
|------------|---|----------|

Opinion 2: Power generating unit (individual device) and power generating system which is $I_n > 75A$:

Model: SUN2000-115KTL-M2 (400Vac)

Harmonics

| P/P _n [%] | 0-5 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Order | I [%] | I [%] | I [%] | I [%] | I [%] | I [%] | I [%] | I [%] | I [%] | I [%] | I [%] |
| 2 | 0.560 | 0.186 | 0.109 | 0.121 | 0.145 | 0.139 | 0.120 | 0.114 | 0.115 | 0.126 | 0.124 |
| 3 | 0.688 | 0.144 | 0.054 | 0.079 | 0.137 | 0.099 | 0.153 | 0.119 | 0.150 | 0.107 | 0.101 |
| 4 | 1.328 | 0.290 | 0.138 | 0.101 | 0.084 | 0.077 | 0.063 | 0.070 | 0.051 | 0.032 | 0.029 |
| 5 | 0.834 | 0.185 | 0.203 | 0.139 | 0.181 | 0.112 | 0.331 | 0.184 | 0.118 | 0.275 | 0.444 |
| 6 | 1.194 | 0.290 | 0.134 | 0.086 | 0.078 | 0.069 | 0.053 | 0.068 | 0.060 | 0.046 | 0.048 |
| 7 | 0.856 | 0.206 | 0.200 | 0.125 | 0.169 | 0.155 | 0.234 | 0.100 | 0.133 | 0.242 | 0.453 |
| 8 | 0.796 | 0.185 | 0.086 | 0.056 | 0.046 | 0.036 | 0.028 | 0.019 | 0.025 | 0.026 | 0.021 |
| 9 | 0.467 | 0.083 | 0.041 | 0.028 | 0.064 | 0.111 | 0.053 | 0.060 | 0.033 | 0.035 | 0.066 |
| 10 | 0.258 | 0.067 | 0.035 | 0.022 | 0.018 | 0.022 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.015 | 0.023 |
| 11 | 0.429 | 0.110 | 0.063 | 0.081 | 0.099 | 0.129 | 0.134 | 0.086 | 0.077 | 0.205 | 0.104 |
| 12 | 0.249 | 0.071 | 0.028 | 0.020 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.019 | 0.013 |
| 13 | 0.329 | 0.082 | 0.048 | 0.053 | 0.047 | 0.126 | 0.124 | 0.077 | 0.066 | 0.128 | 0.144 |
| 14 | 0.398 | 0.083 | 0.041 | 0.027 | 0.025 | 0.026 | 0.020 | 0.022 | 0.014 | 0.016 | 0.020 |
| 15 | 0.628 | 0.083 | 0.053 | 0.025 | 0.035 | 0.064 | 0.062 | 0.034 | 0.042 | 0.037 | 0.037 |
| 16 | 0.288 | 0.064 | 0.033 | 0.019 | 0.015 | 0.016 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.012 | 0.015 |
| 17 | 0.655 | 0.134 | 0.111 | 0.138 | 0.148 | 0.181 | 0.210 | 0.144 | 0.116 | 0.119 | 0.147 |
| 18 | 0.275 | 0.063 | 0.026 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.010 |
| 19 | 0.352 | 0.082 | 0.083 | 0.107 | 0.108 | 0.126 | 0.164 | 0.144 | 0.152 | 0.163 | 0.179 |
| 20 | 0.238 | 0.050 | 0.025 | 0.020 | 0.017 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.013 | 0.012 | 0.012 |
| 21 | 0.653 | 0.097 | 0.061 | 0.050 | 0.086 | 0.068 | 0.075 | 0.048 | 0.068 | 0.070 | 0.065 |
| 22 | 0.298 | 0.064 | 0.030 | 0.040 | 0.026 | 0.024 | 0.015 | 0.014 | 0.011 | 0.013 | 0.013 |
| 23 | 0.723 | 0.094 | 0.079 | 0.099 | 0.151 | 0.170 | 0.173 | 0.159 | 0.129 | 0.108 | 0.158 |
| 24 | 0.307 | 0.070 | 0.040 | 0.047 | 0.034 | 0.030 | 0.023 | 0.022 | 0.016 | 0.017 | 0.010 |
| 25 | 0.588 | 0.111 | 0.095 | 0.111 | 0.106 | 0.141 | 0.178 | 0.172 | 0.210 | 0.191 | 0.157 |
| 26 | 0.649 | 0.130 | 0.060 | 0.021 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.019 | 0.019 | 0.017 | 0.011 |
| 27 | 0.749 | 0.157 | 0.087 | 0.051 | 0.101 | 0.067 | 0.077 | 0.073 | 0.073 | 0.076 | 0.098 |
| 28 | 0.667 | 0.155 | 0.042 | 0.022 | 0.016 | 0.015 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.021 | 0.018 |
| 29 | 0.959 | 0.174 | 0.074 | 0.092 | 0.135 | 0.203 | 0.172 | 0.167 | 0.148 | 0.151 | 0.186 |
| 30 | 0.282 | 0.076 | 0.032 | 0.022 | 0.017 | 0.016 | 0.014 | 0.014 | 0.017 | 0.020 | 0.020 |
| 31 | 0.663 | 0.158 | 0.085 | 0.092 | 0.123 | 0.233 | 0.218 | 0.237 | 0.234 | 0.200 | 0.160 |

| EN 50549-2 | | | | | | | | | | | |
|------------|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------|-------|-------|---------|
| Clause | Requirement - Test | | | | | | | Result - Remark | | | Verdict |
| 32 | 0.264 | 0.061 | 0.031 | 0.021 | 0.016 | 0.015 | 0.019 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.012 |
| 33 | 1.268 | 0.210 | 0.094 | 0.042 | 0.051 | 0.058 | 0.075 | 0.093 | 0.075 | 0.071 | 0.097 |
| 34 | 0.266 | 0.059 | 0.030 | 0.020 | 0.018 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.013 | 0.017 | 0.012 |
| 35 | 1.219 | 0.149 | 0.055 | 0.082 | 0.135 | 0.176 | 0.178 | 0.182 | 0.159 | 0.173 | 0.204 |
| 36 | 0.268 | 0.062 | 0.028 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.016 | 0.016 | 0.021 | 0.017 |
| 37 | 0.648 | 0.249 | 0.092 | 0.084 | 0.140 | 0.219 | 0.208 | 0.223 | 0.233 | 0.194 | 0.136 |
| 38 | 0.253 | 0.063 | 0.027 | 0.018 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.017 | 0.016 | 0.018 | 0.021 |
| 39 | 1.311 | 0.314 | 0.183 | 0.088 | 0.037 | 0.026 | 0.065 | 0.074 | 0.066 | 0.058 | 0.068 |
| 40 | 0.364 | 0.086 | 0.035 | 0.020 | 0.015 | 0.016 | 0.014 | 0.015 | 0.020 | 0.027 | 0.022 |
| 41 | 0.035 | 0.031 | 0.027 | 0.038 | 0.064 | 0.093 | 0.099 | 0.131 | 0.125 | 0.136 | 0.171 |
| 42 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.006 | 0.007 | 0.010 | 0.011 | 0.018 | 0.020 | 0.023 | 0.019 |
| 43 | 0.013 | 0.025 | 0.030 | 0.039 | 0.067 | 0.119 | 0.103 | 0.138 | 0.159 | 0.156 | 0.172 |
| 44 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.010 | 0.012 | 0.016 | 0.014 | 0.013 | 0.016 |
| 45 | 0.066 | 0.091 | 0.091 | 0.089 | 0.091 | 0.092 | 0.085 | 0.108 | 0.085 | 0.078 | 0.126 |
| 46 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.010 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.016 | 0.014 |
| 47 | 0.026 | 0.030 | 0.033 | 0.038 | 0.070 | 0.080 | 0.086 | 0.115 | 0.119 | 0.113 | 0.142 |
| 48 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.013 |
| 49 | 0.011 | 0.021 | 0.024 | 0.029 | 0.053 | 0.086 | 0.094 | 0.118 | 0.129 | 0.126 | 0.127 |
| 50 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 |

| Interharmonics | | | | | | | | | | | |
|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| P/P _n [%] | 0-5 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |
| f [Hz] | I [%] | I [%] | I [%] | I [%] | I [%] | I [%] | I [%] | I [%] | I [%] | I [%] | I [%] |
| 75 | 1.566 | 0.355 | 0.154 | 0.147 | 0.110 | 0.113 | 0.093 | 0.096 | 0.113 | 0.090 | 0.078 |
| 125 | 1.691 | 0.372 | 0.158 | 0.144 | 0.110 | 0.082 | 0.087 | 0.091 | 0.093 | 0.082 | 0.071 |
| 175 | 0.864 | 0.200 | 0.098 | 0.153 | 0.122 | 0.127 | 0.107 | 0.110 | 0.115 | 0.109 | 0.092 |
| 225 | 0.754 | 0.153 | 0.074 | 0.116 | 0.092 | 0.089 | 0.091 | 0.124 | 0.129 | 0.089 | 0.067 |
| 275 | 0.807 | 0.169 | 0.094 | 0.134 | 0.147 | 0.104 | 0.201 | 0.173 | 0.142 | 0.156 | 0.193 |
| 325 | 0.683 | 0.146 | 0.077 | 0.121 | 0.105 | 0.063 | 0.100 | 0.128 | 0.128 | 0.125 | 0.133 |
| 375 | 0.734 | 0.152 | 0.085 | 0.099 | 0.122 | 0.041 | 0.155 | 0.141 | 0.109 | 0.142 | 0.185 |
| 425 | 0.695 | 0.155 | 0.078 | 0.101 | 0.081 | 0.037 | 0.075 | 0.053 | 0.047 | 0.106 | 0.125 |
| 475 | 0.679 | 0.158 | 0.073 | 0.062 | 0.048 | 0.060 | 0.039 | 0.035 | 0.032 | 0.036 | 0.041 |
| 525 | 0.734 | 0.163 | 0.073 | 0.058 | 0.044 | 0.050 | 0.033 | 0.033 | 0.029 | 0.030 | 0.030 |
| 575 | 0.774 | 0.164 | 0.079 | 0.079 | 0.068 | 0.059 | 0.067 | 0.061 | 0.056 | 0.063 | 0.064 |
| 625 | 0.736 | 0.173 | 0.085 | 0.094 | 0.064 | 0.050 | 0.055 | 0.043 | 0.040 | 0.063 | 0.072 |
| 675 | 0.743 | 0.170 | 0.081 | 0.079 | 0.067 | 0.041 | 0.063 | 0.058 | 0.054 | 0.064 | 0.062 |
| 725 | 0.814 | 0.187 | 0.090 | 0.099 | 0.067 | 0.040 | 0.054 | 0.041 | 0.038 | 0.064 | 0.076 |

| EN 50549-2 | | | | | | | | | | | |
|------------|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------|-------|-------|-------|---------|
| Clause | Requirement - Test | | | | | | Result - Remark | | | | Verdict |
| 775 | 0.812 | 0.192 | 0.089 | 0.061 | 0.051 | 0.043 | 0.034 | 0.031 | 0.029 | 0.030 | 0.030 |
| 825 | 0.847 | 0.200 | 0.091 | 0.060 | 0.051 | 0.044 | 0.033 | 0.030 | 0.028 | 0.028 | 0.027 |
| 875 | 0.884 | 0.206 | 0.094 | 0.063 | 0.054 | 0.046 | 0.036 | 0.031 | 0.029 | 0.030 | 0.030 |
| 925 | 0.881 | 0.207 | 0.097 | 0.066 | 0.055 | 0.046 | 0.036 | 0.032 | 0.030 | 0.030 | 0.027 |
| 975 | 0.884 | 0.207 | 0.100 | 0.064 | 0.056 | 0.051 | 0.038 | 0.034 | 0.030 | 0.030 | 0.028 |
| 1025 | 0.905 | 0.212 | 0.103 | 0.067 | 0.058 | 0.077 | 0.038 | 0.035 | 0.031 | 0.030 | 0.027 |
| 1075 | 0.938 | 0.217 | 0.107 | 0.076 | 0.061 | 0.128 | 0.038 | 0.035 | 0.031 | 0.029 | 0.026 |
| 1125 | 1.005 | 0.235 | 0.110 | 0.131 | 0.092 | 0.131 | 0.047 | 0.036 | 0.032 | 0.030 | 0.027 |
| 1175 | 1.036 | 0.243 | 0.113 | 0.217 | 0.157 | 0.122 | 0.080 | 0.048 | 0.035 | 0.033 | 0.030 |
| 1225 | 1.026 | 0.238 | 0.133 | 0.213 | 0.162 | 0.067 | 0.106 | 0.084 | 0.045 | 0.035 | 0.030 |
| 1275 | 1.171 | 0.255 | 0.231 | 0.194 | 0.152 | 0.055 | 0.109 | 0.095 | 0.070 | 0.045 | 0.030 |
| 1325 | 1.980 | 0.390 | 0.340 | 0.103 | 0.088 | 0.058 | 0.085 | 0.091 | 0.082 | 0.067 | 0.031 |
| 1375 | 2.516 | 0.602 | 0.312 | 0.085 | 0.058 | 0.060 | 0.049 | 0.057 | 0.077 | 0.075 | 0.037 |
| 1425 | 2.228 | 0.633 | 0.279 | 0.089 | 0.060 | 0.059 | 0.047 | 0.041 | 0.052 | 0.069 | 0.054 |
| 1475 | 1.840 | 0.570 | 0.144 | 0.093 | 0.062 | 0.059 | 0.049 | 0.043 | 0.041 | 0.049 | 0.070 |
| 1525 | 0.998 | 0.371 | 0.124 | 0.088 | 0.064 | 0.062 | 0.050 | 0.044 | 0.041 | 0.041 | 0.067 |
| 1575 | 0.890 | 0.245 | 0.124 | 0.082 | 0.066 | 0.058 | 0.051 | 0.045 | 0.043 | 0.041 | 0.055 |
| 1625 | 0.857 | 0.228 | 0.120 | 0.077 | 0.067 | 0.062 | 0.051 | 0.046 | 0.044 | 0.042 | 0.039 |
| 1675 | 0.783 | 0.202 | 0.110 | 0.073 | 0.066 | 0.061 | 0.051 | 0.047 | 0.043 | 0.041 | 0.038 |
| 1725 | 0.751 | 0.189 | 0.107 | 0.075 | 0.069 | 0.060 | 0.053 | 0.047 | 0.045 | 0.043 | 0.041 |
| 1775 | 0.746 | 0.185 | 0.098 | 0.071 | 0.066 | 0.058 | 0.054 | 0.049 | 0.048 | 0.048 | 0.043 |
| 1825 | 0.733 | 0.187 | 0.093 | 0.068 | 0.065 | 0.061 | 0.055 | 0.051 | 0.051 | 0.049 | 0.044 |
| 1875 | 0.704 | 0.175 | 0.092 | 0.066 | 0.061 | 0.055 | 0.058 | 0.055 | 0.052 | 0.051 | 0.046 |
| 1925 | 0.683 | 0.173 | 0.088 | 0.063 | 0.058 | 0.057 | 0.057 | 0.055 | 0.056 | 0.049 | 0.072 |
| 1975 | 0.675 | 0.190 | 0.081 | 0.061 | 0.054 | 0.052 | 0.058 | 0.059 | 0.051 | 0.052 | 0.073 |

| Higher Frequencies | | | | | | | | | | | |
|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| P/P _n [%] | 0-5 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |
| f [kHz] | l [%] | l [%] | l [%] | l [%] | l [%] | l [%] | l [%] | l [%] | l [%] | l [%] | l [%] |
| 2.1 | 2.227 | 0.504 | 0.251 | 0.174 | 0.230 | 0.302 | 0.272 | 0.302 | 0.294 | 0.282 | 0.242 |
| 2.3 | 2.156 | 0.497 | 0.265 | 0.205 | 0.222 | 0.209 | 0.189 | 0.195 | 0.161 | 0.155 | 0.179 |
| 2.5 | 1.772 | 0.447 | 0.245 | 0.171 | 0.165 | 0.198 | 0.161 | 0.171 | 0.178 | 0.161 | 0.130 |
| 2.7 | 1.862 | 0.345 | 0.189 | 0.150 | 0.164 | 0.197 | 0.174 | 0.165 | 0.160 | 0.146 | 0.155 |
| 2.9 | 1.989 | 0.419 | 0.322 | 0.235 | 0.204 | 0.171 | 0.101 | 0.085 | 0.072 | 0.077 | 0.130 |
| 3.1 | 1.646 | 0.304 | 0.226 | 0.183 | 0.170 | 0.150 | 0.161 | 0.163 | 0.171 | 0.149 | 0.103 |
| 3.3 | 1.133 | 0.297 | 0.242 | 0.220 | 0.193 | 0.198 | 0.136 | 0.140 | 0.126 | 0.117 | 0.136 |
| 3.5 | 1.329 | 0.373 | 0.157 | 0.159 | 0.138 | 0.156 | 0.173 | 0.182 | 0.192 | 0.172 | 0.157 |