



| | | |
|---|--|--|
| Einheitenzertifikat <i>Unit certificate</i> | | Nr / No.: 23-221-00 |
| Hersteller / Antragsteller <i>Manufacturer / Applicant</i> | Zucchetti Centro Sistemi SpA Via Lungarno 305/A 52028 Terranuova Bracciolini(AR), Italy | |
| Typ Erzeugungseinheit <i>Power generation unit type</i> | AZZURRO 3PH 100KTL-V4 AZZURRO 3PH 110KTL-V4 AZZURRO 3PH 125KTL-V4-A | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Umrichter / <i>Inverter</i> | <input type="checkbox"/> Asynchrongenerator / <i>Asynchronous generator</i> | <input type="checkbox"/> Synchrongenerator / <i>Synchronous generator</i> |
| <input type="checkbox"/> Stirlinggenerator / <i>Stirling generator</i> | <input type="checkbox"/> Brennstoffzelle / <i>Fuel Cell</i> | <input type="checkbox"/> andere / <i>other</i> _____ |
| Bemessungswerte <i>Assessment values</i> | max. Wirkleistung $P_{E_{max}}$ <i>max. active power $P_{E_{max}}$</i> | |
| | Max. Scheinleistung $S_{E_{max}}$ <i>max apparent power $S_{E_{max}}$</i> | |
| | Bemessungsspannung <i>Rated voltage</i> | |
| | Bemessungsstrom (AC) I_r <i>Rated current (AC) I_r</i> | |
| | Anfangs-Kurzschlusswechselstrom $I_{k''}$ <i>Initial short-circuit current $I_{k''}$</i> | |
| Netzanschlussregel <i>Network connection rule</i> | SOP-9-1_15 GCC Certification Program, 09/21 <u>Auf Basis von / Based on :</u> VDE-AR-N 4105:2018-11 Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz – Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz. <i>Generators connected to the low-voltage distribution network– Technical minimum requirements for connection and parallel operation of power generation systems connected to the low-voltage network</i> | |
| Prüfanforderung <i>Test requirement</i> | DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100):(2020-06) Netzintegration von Erzeugungsanlagen- Niederspannung- Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten vorgesehen zum Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz <i>Network integration of power generation systems – Low voltage” Test requirements for power generation units intended for connection to and parallel operation on the low-voltage network</i> | |
| Prüfbericht <i>Test Report</i> | 230320JHA063-EG-DE-001 vom / from 2023-04-28 | |
| Die oben bezeichnete Erzeugungseinheiten erfüllen die Anforderungen der VDE-AR-N 4105:2018-11. <i>The above designated power generation units meets the requirements of VDE-AR-N 4105:2018-11.</i> | | |

Kiwa Primara GmbH
 Gewerbestraße 28
 87600 Kaufbeuren
 Germany
 Tel. +49 8341 99726-0
 primara@kiwa.com
 www.kiwa.de

Kaufbeuren, 2023-06-02



Raphael Rader
 Certification Engineer



Dieses Einheitenzertifikat darf nicht in Ausschnitten verwendet werden
This unit certificate shall not be used in extracts.



Anhang / Annex 1
Beschreibung der Erzeugungseinheit

Description of the Unit

| | | | |
|--|--|----------------------------------|------------------------------------|
| Hersteller / Antragsteller <i>Manufacturer / Applicant</i> | Zucchetti Centro Sistemi SpA Via Lungarno 305/A 52028 Terranuova Bracciolini(AR), Italy | | |
| Typ Erzeugungseinheit <i>Power generation unit type</i> | AZZURRO 3PH 100KTL-V4 | AZZURRO 3PH 110KTL-V4 | AZZURRO 3PH 125KTL-V4-A |
| max. Wirkleistung* P_{Emax} <i>max. active power* P_{Emax}</i> | 100 kW | 110 kW | 125 kW (124815 W) |
| Max. Scheinleistung* S_{Emax} <i>max apparent power* S_{Emax}</i> | 110 kVA | 125 kVA | 125 kVA (125111 VA) |
| Bemessungsspannung <i>Rated voltage</i> | 3/N/PE,220/380Vac,230/400Vac,240/415Vac 50/60Hz " ** " | | |
| Bemessungsstrom (AC) I_r <i>Rated current (AC) I_r</i> | 145,0 A | 159,4 A | 181,2 A |
| Anfangs-Kurzschlusswechselstrom I_{k"} <i>Initial short-circuit current I_{k"}</i> | 159,5 A | 181,2 A | 181,2 A |

*Herstellerangabe, Wert in Klammern ist messtechnisch ermittelter Wert

**manufacturer information, value in bracket indicate measured value*

** Geprüft mit 230Vac, 50Hz (P-N) / ***tested with 230Vac, 50Hz (P-N)*

Die Familie AZZURRO 3PH 100KTL-V4, AZZURRO 3PH 110KTL-V4 und AZZURRO 3PH 125KTL-V4-A sind transformatorlose, netzgekoppelter PV-Wechselrichter, die den Gleichstrom der PV-Module in netzkonformen Drehstrom umwandelt und in das öffentliche Stromnetz einspeist.

Die Familie wurde mit dem Modell AZZURRO 3PH 125KTL-V4-A geprüft. Die Ergebnisse sind auf andere Modelle zu übertragen

- Hardware-Version: V001

- Software-Version: V000001

*The family AZZURRO 3PH 100KTL-V4, AZZURRO 3PH 110KTL-V4 and AZZURRO 3PH 125KTL-V4-A are transformer-less on grid PV inverter, that converts the direct current of the PV panels to the grid-compliant, three-phase current and feeds into the utility grid
The product was tested on the AZZURRO 3PH 125KTL-V4-A. The results are to be transferred to other models.*

• *Hardware version: V001*

• *Software version: V000001*

Die Messungen wurden zwischen 2022-12-01 und 2023-03-30 durchgeführt.

Prüflabor: Guangdong HuaChuang Technology Service Co, Ltd, A2LA-Akkreditierung Nr. 5200.02 gemäß. DIN EN ISO/IEC 17025

The measurements were carried out between 2022-12-01 and 2023-03-30. Test laboratory: Guangdong HuaChuang Technology Service Co., Ltd., A2LA Accreditation no. 5200.02 acc. DIN EN ISO/IEC 17025



Anhang / Annex 2

E.5 Auszug aus dem Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Extract of the test report for power generation units "Determination of electrical properties"

Nr. / No.: 230320JHA063-EG-DE-001

| | | | | |
|---|--|---|------|------|
| Anlagenhersteller: System manufacturer: | Zucchetti Centro Sistemi SpA Via Lungarno 305/A 52028 Terranuova Bracciolini(AR), Italy | | | |
| Herstellerangaben: Manufacturer indications: | Anlagenart (BHKW, PV-WR...) <i>System Type (BHKW, PV-WR...)</i> | Netzgeführter PV-Wechselrichter <i>Solar Grid-tied Inverter</i> | | |
| | Wirkleistung P_n <i>Active power P_n</i> | Siehe Anhang 1 $P_{E_{max}}$ <i>See annex 1 $P_{E_{max}}$</i> | | |
| | Scheinleistung S_n <i>Apparent power S_n</i> | Siehe Anhang 1 $S_{E_{max}}$ <i>See annex 1 $S_{E_{max}}$</i> | | |
| | Bemessungsspannung <i>Rated voltage</i> | 3/N/PE, 220/380Vac, 230/400Vac , 240/ 415Vac 50/60Hz | | |
| Messzeitraum | Vom / from 2022-12-01 bis / to 2023-03-30 | | | |
| Schnelle Spannungsänderungen / Rapid voltage changes: | | | | |
| Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger) <i>Connection without provisions (regarding the primary energy carrier)</i> | $k_i =$ 0,056 | | | |
| Ungünstigster Fall beim Umschalten der Generatorstufen <i>Most adverse case when switching between generator levels</i> | $k_i =$ --- | | | |
| Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträgers) <i>Connection at nominal conditions (of the primary energy carrier)</i> | $k_i =$ 0,070 | | | |
| Ausschalten bei Bemessungsleistung <i>Disconnection at rated power</i> | $k_i =$ 0,104 | | | |
| Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge <i>Worst value of all switching operations</i> | $k_{i_{max}} =$ 0,104 | | | |
| Flicker | | | | |
| Netzimpedanzwinkel ψ_k : <i>Network impedance angle ψ_k:</i> | 30° | 50° | 70° | 85° |
| Anlagenflickerbeiwert c_ψ : <i>Initial flicker factor c_ψ:</i> | 0,46 | 0,43 | 0,39 | 0,35 |
| <i>$S_{k_{fio}}/S_n=20$</i> | | | | |



| Oberschwingungen / Harmonics (Max. Value of all lines) | | | | | | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Wirkleistung P/P _n [%] Active Power P/P _n [%] | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |
| Ordnungszahl Ordinal number | I[%] | I[%] | I[%] | I[%] | I[%] | I[%] | I[%] | I[%] | I[%] | I[%] |
| 2 | 0,008 | 0,01 | 0,009 | 0,011 | 0,011 | 0,069 | 0,072 | 0,066 | 0,086 | 0,078 |
| 3 | 0,046 | 0,045 | 0,034 | 0,03 | 0,031 | 0,095 | 0,088 | 0,135 | 0,084 | 0,089 |
| 4 | 0,007 | 0,009 | 0,009 | 0,014 | 0,009 | 0,032 | 0,033 | 0,028 | 0,037 | 0,035 |
| 5 | 0,261 | 0,189 | 0,052 | 0,056 | 0,058 | 0,308 | 0,309 | 0,395 | 0,279 | 0,26 |
| 6 | 0,007 | 0,009 | 0,01 | 0,011 | 0,011 | 0,024 | 0,035 | 0,032 | 0,027 | 0,028 |
| 7 | 0,174 | 0,119 | 0,121 | 0,09 | 0,081 | 0,273 | 0,28 | 0,293 | 0,313 | 0,313 |
| 8 | 0,008 | 0,009 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,024 | 0,037 | 0,026 | 0,027 | 0,025 |
| 9 | 0,013 | 0,017 | 0,017 | 0,015 | 0,015 | 0,085 | 0,085 | 0,077 | 0,062 | 0,054 |
| 10 | 0,008 | 0,008 | 0,01 | 0,01 | 0,015 | 0,025 | 0,036 | 0,022 | 0,019 | 0,021 |
| 11 | 0,095 | 0,053 | 0,036 | 0,04 | 0,044 | 0,112 | 0,117 | 0,164 | 0,116 | 0,119 |
| 12 | 0,008 | 0,008 | 0,009 | 0,011 | 0,009 | 0,021 | 0,035 | 0,023 | 0,018 | 0,018 |
| 13 | 0,042 | 0,059 | 0,03 | 0,035 | 0,029 | 0,086 | 0,09 | 0,138 | 0,096 | 0,096 |
| 14 | 0,008 | 0,008 | 0,021 | 0,009 | 0,008 | 0,019 | 0,033 | 0,018 | 0,015 | 0,015 |
| 15 | 0,013 | 0,012 | 0,014 | 0,016 | 0,016 | 0,039 | 0,044 | 0,039 | 0,036 | 0,033 |
| 16 | 0,008 | 0,008 | 0,008 | 0,008 | 0,007 | 0,017 | 0,03 | 0,017 | 0,013 | 0,015 |
| 17 | 0,026 | 0,079 | 0,019 | 0,027 | 0,036 | 0,049 | 0,046 | 0,082 | 0,045 | 0,043 |
| 18 | 0,007 | 0,014 | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,016 | 0,029 | 0,017 | 0,012 | 0,013 |
| 19 | 0,077 | 0,051 | 0,019 | 0,022 | 0,035 | 0,047 | 0,044 | 0,067 | 0,044 | 0,042 |
| 20 | 0,006 | 0,007 | 0,006 | 0,007 | 0,007 | 0,021 | 0,029 | 0,02 | 0,015 | 0,013 |
| 21 | 0,013 | 0,018 | 0,013 | 0,016 | 0,016 | 0,02 | 0,028 | 0,024 | 0,02 | 0,02 |
| 22 | 0,005 | 0,006 | 0,006 | 0,006 | 0,006 | 0,012 | 0,023 | 0,014 | 0,01 | 0,011 |
| 23 | 0,046 | 0,063 | 0,017 | 0,028 | 0,035 | 0,051 | 0,045 | 0,052 | 0,037 | 0,033 |
| 24 | 0,005 | 0,006 | 0,006 | 0,007 | 0,006 | 0,012 | 0,023 | 0,012 | 0,011 | 0,011 |
| 25 | 0,048 | 0,063 | 0,019 | 0,019 | 0,033 | 0,048 | 0,043 | 0,043 | 0,038 | 0,033 |
| 26 | 0,005 | 0,006 | 0,006 | 0,006 | 0,007 | 0,011 | 0,019 | 0,012 | 0,009 | 0,01 |
| 27 | 0,014 | 0,013 | 0,016 | 0,016 | 0,016 | 0,018 | 0,023 | 0,017 | 0,018 | 0,019 |
| 28 | 0,004 | 0,004 | 0,006 | 0,006 | 0,006 | 0,011 | 0,02 | 0,012 | 0,008 | 0,009 |
| 29 | 0,103 | 0,047 | 0,019 | 0,026 | 0,034 | 0,048 | 0,045 | 0,046 | 0,043 | 0,042 |
| 30 | 0,004 | 0,007 | 0,005 | 0,007 | 0,005 | 0,01 | 0,02 | 0,011 | 0,011 | 0,013 |
| 31 | 0,096 | 0,024 | 0,026 | 0,021 | 0,03 | 0,043 | 0,041 | 0,038 | 0,038 | 0,035 |
| 32 | 0,004 | 0,007 | 0,005 | 0,007 | 0,007 | 0,009 | 0,017 | 0,011 | 0,008 | 0,008 |
| 33 | 0,015 | 0,011 | 0,018 | 0,016 | 0,017 | 0,019 | 0,022 | 0,018 | 0,017 | 0,017 |
| 34 | 0,006 | 0,005 | 0,005 | 0,006 | 0,006 | 0,008 | 0,017 | 0,011 | 0,008 | 0,009 |
| 35 | 0,082 | 0,041 | 0,043 | 0,022 | 0,034 | 0,043 | 0,043 | 0,055 | 0,04 | 0,039 |
| 36 | 0,003 | 0,007 | 0,004 | 0,006 | 0,006 | 0,008 | 0,017 | 0,011 | 0,009 | 0,009 |
| 37 | 0,07 | 0,065 | 0,041 | 0,02 | 0,031 | 0,038 | 0,037 | 0,055 | 0,035 | 0,033 |
| 38 | 0,003 | 0,008 | 0,005 | 0,007 | 0,007 | 0,012 | 0,016 | 0,017 | 0,007 | 0,007 |
| 39 | 0,015 | 0,021 | 0,017 | 0,015 | 0,016 | 0,017 | 0,019 | 0,016 | 0,016 | 0,016 |
| 40 | 0,004 | 0,006 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,017 | 0,012 | 0,008 | 0,008 |



| Zwischenharmonische / Interharmonics (max Values of all lines) | | | | | | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Wirkleistung P/P _n [%] Active power P/P _n [%] | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |
| Frequenz [Hz] Frequenzy [Hz] | I[%] | I[%] | I[%] | I[%] | I[%] | I[%] | I[%] | I[%] | I[%] | I[%] |
| 75 | 0,012 | 0,016 | 0,017 | 0,017 | 0,018 | 0,241 | 0,27 | 0,304 | 0,348 | 0,385 |
| 125 | 0,011 | 0,013 | 0,013 | 0,014 | 0,015 | 0,077 | 0,086 | 0,092 | 0,106 | 0,118 |
| 175 | 0,012 | 0,015 | 0,014 | 0,015 | 0,013 | 0,058 | 0,064 | 0,068 | 0,077 | 0,09 |
| 225 | 0,013 | 0,016 | 0,017 | 0,016 | 0,015 | 0,054 | 0,072 | 0,07 | 0,079 | 0,09 |
| 275 | 0,014 | 0,017 | 0,019 | 0,017 | 0,018 | 0,041 | 0,073 | 0,045 | 0,049 | 0,055 |
| 325 | 0,015 | 0,017 | 0,019 | 0,018 | 0,018 | 0,042 | 0,066 | 0,045 | 0,052 | 0,078 |
| 375 | 0,016 | 0,019 | 0,019 | 0,018 | 0,019 | 0,043 | 0,081 | 0,036 | 0,041 | 0,047 |
| 425 | 0,015 | 0,018 | 0,02 | 0,017 | 0,018 | 0,033 | 0,059 | 0,033 | 0,039 | 0,061 |
| 475 | 0,015 | 0,016 | 0,019 | 0,017 | 0,023 | 0,031 | 0,072 | 0,032 | 0,034 | 0,041 |
| 525 | 0,014 | 0,016 | 0,019 | 0,017 | 0,037 | 0,034 | 0,073 | 0,032 | 0,032 | 0,037 |
| 575 | 0,015 | 0,016 | 0,017 | 0,017 | 0,025 | 0,037 | 0,073 | 0,035 | 0,033 | 0,036 |
| 625 | 0,014 | 0,015 | 0,017 | 0,05 | 0,016 | 0,034 | 0,068 | 0,031 | 0,029 | 0,032 |
| 675 | 0,014 | 0,015 | 0,031 | 0,015 | 0,014 | 0,038 | 0,073 | 0,035 | 0,034 | 0,038 |
| 725 | 0,013 | 0,015 | 0,016 | 0,013 | 0,014 | 0,026 | 0,06 | 0,025 | 0,024 | 0,03 |
| 775 | 0,012 | 0,015 | 0,013 | 0,012 | 0,013 | 0,023 | 0,061 | 0,025 | 0,024 | 0,029 |
| 825 | 0,013 | 0,015 | 0,012 | 0,012 | 0,012 | 0,028 | 0,056 | 0,027 | 0,026 | 0,031 |
| 875 | 0,011 | 0,023 | 0,011 | 0,011 | 0,011 | 0,028 | 0,057 | 0,027 | 0,026 | 0,028 |
| 925 | 0,011 | 0,017 | 0,011 | 0,01 | 0,01 | 0,028 | 0,05 | 0,024 | 0,023 | 0,025 |
| 975 | 0,01 | 0,013 | 0,01 | 0,009 | 0,012 | 0,028 | 0,053 | 0,026 | 0,027 | 0,029 |
| 1025 | 0,009 | 0,012 | 0,01 | 0,009 | 0,011 | 0,019 | 0,044 | 0,018 | 0,019 | 0,021 |
| 1075 | 0,009 | 0,011 | 0,009 | 0,008 | 0,012 | 0,017 | 0,043 | 0,018 | 0,018 | 0,02 |
| 1125 | 0,009 | 0,01 | 0,009 | 0,008 | 0,011 | 0,023 | 0,041 | 0,021 | 0,021 | 0,024 |
| 1175 | 0,009 | 0,01 | 0,008 | 0,008 | 0,008 | 0,023 | 0,043 | 0,02 | 0,019 | 0,022 |
| 1225 | 0,009 | 0,009 | 0,009 | 0,012 | 0,009 | 0,023 | 0,035 | 0,02 | 0,019 | 0,019 |
| 1275 | 0,008 | 0,008 | 0,008 | 0,01 | 0,007 | 0,022 | 0,042 | 0,019 | 0,019 | 0,021 |
| 1325 | 0,008 | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,015 | 0,032 | 0,014 | 0,014 | 0,017 |
| 1375 | 0,007 | 0,007 | 0,011 | 0,006 | 0,007 | 0,013 | 0,032 | 0,014 | 0,013 | 0,016 |
| 1425 | 0,007 | 0,006 | 0,007 | 0,006 | 0,006 | 0,021 | 0,032 | 0,019 | 0,018 | 0,019 |
| 1475 | 0,007 | 0,006 | 0,006 | 0,006 | 0,006 | 0,019 | 0,033 | 0,017 | 0,017 | 0,018 |
| 1525 | 0,007 | 0,006 | 0,006 | 0,006 | 0,006 | 0,02 | 0,028 | 0,017 | 0,017 | 0,025 |
| 1575 | 0,007 | 0,006 | 0,006 | 0,006 | 0,006 | 0,018 | 0,034 | 0,016 | 0,016 | 0,022 |
| 1625 | 0,006 | 0,006 | 0,006 | 0,005 | 0,006 | 0,012 | 0,025 | 0,011 | 0,011 | 0,013 |
| 1675 | 0,007 | 0,006 | 0,006 | 0,005 | 0,006 | 0,01 | 0,026 | 0,011 | 0,011 | 0,013 |
| 1725 | 0,006 | 0,007 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,017 | 0,027 | 0,016 | 0,016 | 0,017 |
| 1775 | 0,006 | 0,007 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,016 | 0,027 | 0,015 | 0,015 | 0,017 |
| 1825 | 0,006 | 0,007 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,018 | 0,024 | 0,015 | 0,021 | 0,015 |
| 1875 | 0,006 | 0,006 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,017 | 0,028 | 0,016 | 0,014 | 0,015 |
| 1925 | 0,006 | 0,008 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,011 | 0,027 | 0,011 | 0,009 | 0,011 |
| 1975 | 0,005 | 0,006 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,011 | 0,024 | 0,012 | 0,01 | 0,011 |



| Höhere Frequenzen / Higher frequencies (max Values of all lines) | | | | | | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Wirkleistung P/P _n [%] Active power P/P _n [%] | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |
| Frequenz [kHz] Frequenz [kHz] | I[%] | I[%] | I[%] | I[%] | I[%] | I[%] | I[%] | I[%] | I[%] | I[%] |
| 2,1 | 0,102 | 0,113 | 0,063 | 0,024 | 0,043 | 0,054 | 0,07 | 0,056 | 0,055 | 0,053 |
| 2,3 | 0,05 | 0,06 | 0,039 | 0,026 | 0,03 | 0,041 | 0,059 | 0,043 | 0,04 | 0,042 |
| 2,5 | 0,045 | 0,054 | 0,036 | 0,031 | 0,029 | 0,037 | 0,055 | 0,039 | 0,038 | 0,037 |
| 2,7 | 0,04 | 0,075 | 0,045 | 0,041 | 0,033 | 0,045 | 0,059 | 0,048 | 0,044 | 0,043 |
| 2,9 | 0,033 | 0,039 | 0,066 | 0,062 | 0,058 | 0,049 | 0,059 | 0,069 | 0,065 | 0,07 |
| 3,1 | 0,021 | 0,023 | 0,047 | 0,035 | 0,024 | 0,039 | 0,05 | 0,039 | 0,037 | 0,039 |
| 3,3 | 0,034 | 0,023 | 0,048 | 0,032 | 0,019 | 0,046 | 0,062 | 0,052 | 0,047 | 0,044 |
| 3,5 | 0,029 | 0,026 | 0,021 | 0,015 | 0,013 | 0,033 | 0,059 | 0,044 | 0,04 | 0,038 |
| 3,7 | 0,03 | 0,025 | 0,02 | 0,015 | 0,012 | 0,02 | 0,045 | 0,034 | 0,053 | 0,049 |
| 3,9 | 0,047 | 0,033 | 0,029 | 0,016 | 0,015 | 0,021 | 0,043 | 0,027 | 0,047 | 0,049 |
| 4,1 | 0,035 | 0,03 | 0,027 | 0,016 | 0,013 | 0,019 | 0,049 | 0,019 | 0,015 | 0,024 |
| 4,3 | 0,032 | 0,029 | 0,026 | 0,016 | 0,012 | 0,019 | 0,053 | 0,02 | 0,013 | 0,013 |
| 4,5 | 0,045 | 0,029 | 0,027 | 0,021 | 0,015 | 0,024 | 0,038 | 0,019 | 0,016 | 0,016 |
| 4,7 | 0,032 | 0,038 | 0,031 | 0,03 | 0,028 | 0,076 | 0,103 | 0,037 | 0,033 | 0,037 |
| 4,9 | 0,026 | 0,025 | 0,02 | 0,015 | 0,012 | 0,019 | 0,051 | 0,018 | 0,014 | 0,014 |
| 5,1 | 0,033 | 0,02 | 0,027 | 0,015 | 0,012 | 0,019 | 0,034 | 0,017 | 0,015 | 0,014 |
| 5,3 | 0,021 | 0,015 | 0,018 | 0,012 | 0,009 | 0,016 | 0,037 | 0,015 | 0,012 | 0,014 |
| 5,5 | 0,02 | 0,014 | 0,016 | 0,011 | 0,009 | 0,017 | 0,035 | 0,015 | 0,013 | 0,012 |
| 5,7 | 0,018 | 0,012 | 0,018 | 0,013 | 0,01 | 0,018 | 0,031 | 0,015 | 0,013 | 0,013 |
| 5,9 | 0,017 | 0,013 | 0,018 | 0,016 | 0,014 | 0,024 | 0,024 | 0,013 | 0,012 | 0,013 |
| 6,1 | 0,022 | 0,02 | 0,023 | 0,02 | 0,026 | 0,078 | 0,032 | 0,023 | 0,024 | 0,024 |
| 6,3 | 0,009 | 0,007 | 0,014 | 0,011 | 0,009 | 0,016 | 0,023 | 0,013 | 0,011 | 0,013 |
| 6,5 | 0,009 | 0,006 | 0,009 | 0,008 | 0,008 | 0,012 | 0,018 | 0,011 | 0,01 | 0,011 |
| 6,7 | 0,007 | 0,005 | 0,008 | 0,008 | 0,008 | 0,01 | 0,017 | 0,011 | 0,009 | 0,011 |
| 6,9 | 0,008 | 0,006 | 0,008 | 0,007 | 0,007 | 0,01 | 0,015 | 0,011 | 0,01 | 0,011 |
| 7,1 | 0,007 | 0,004 | 0,006 | 0,006 | 0,006 | 0,008 | 0,013 | 0,009 | 0,008 | 0,009 |
| 7,3 | 0,007 | 0,004 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,007 | 0,011 | 0,009 | 0,008 | 0,008 |
| 7,5 | 0,008 | 0,004 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,007 | 0,011 | 0,009 | 0,008 | 0,009 |
| 7,7 | 0,007 | 0,004 | 0,005 | 0,005 | 0,006 | 0,007 | 0,01 | 0,009 | 0,007 | 0,008 |
| 7,9 | 0,006 | 0,004 | 0,004 | 0,005 | 0,005 | 0,007 | 0,01 | 0,009 | 0,007 | 0,008 |
| 8,1 | 0,006 | 0,004 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,006 | 0,009 | 0,008 | 0,007 | 0,008 |
| 8,3 | 0,005 | 0,004 | 0,004 | 0,005 | 0,005 | 0,006 | 0,009 | 0,008 | 0,007 | 0,007 |
| 8,5 | 0,005 | 0,004 | 0,004 | 0,005 | 0,005 | 0,006 | 0,008 | 0,008 | 0,007 | 0,007 |
| 8,7 | 0,005 | 0,004 | 0,005 | 0,008 | 0,008 | 0,007 | 0,009 | 0,008 | 0,007 | 0,01 |
| 8,9 | 0,005 | 0,004 | 0,007 | 0,006 | 0,006 | 0,009 | 0,01 | 0,01 | 0,009 | 0,007 |