

**Manufacturer:** Eurotech SpA

**Name:** Oscar Frau

**Product:** BTGPU1031

**Title:** Project Handler

**FCC ID:** UKMBGP1031

**Signature:**



## MPE limits (§1.1310)

| Mode                      | Frequency<br>MHz | Duty Cycle<br>% | Antenna      |             | EIRP <sup>1</sup><br>dBm | EIRP<br>mW | Distance<br>cm | PD <sup>2</sup><br>mW/cm <sup>2</sup> | PD Limit <sup>3</sup><br>mW/cm <sup>2</sup> | Margin<br>dB | 2.1091 EIRP | 2.1091 EIRP  | PD/PD Limit | Worst PD/PD values<br>to be considered |
|---------------------------|------------------|-----------------|--------------|-------------|--------------------------|------------|----------------|---------------------------------------|---------------------------------------------|--------------|-------------|--------------|-------------|----------------------------------------|
|                           |                  |                 | Power<br>dBm | Gain<br>dBi |                          |            |                |                                       |                                             |              | Limit<br>mW | Margin<br>dB |             |                                        |
| BT-EDR <sup>4</sup>       | 2402,0           | 100             | 11,76        | 2,5         | 14,26                    | 26,7       | 20             | 0,00531                               | 1,000                                       | 22,75        | 1260        | 16,74        | 0,00531     | 0,00531                                |
| WiFi 802.11b <sup>4</sup> | 2412,0           | 100             | 27,08        | 2,5         | 29,58                    | 906,9      | 20             | 0,18043                               | 1,000                                       | 7,44         | 1260        | 1,43         | 0,18043     |                                        |
| WiFi 802.11a <sup>4</sup> | 5745,0           | 100             | 21,96        | 4,6         | 26,56                    | 452,8      | 20             | 0,09008                               | 1,000                                       | 10,45        | 1260        | 4,44         | 0,09008     | 0,09008                                |
| WCDMA B2 <sup>5</sup>     | 1852,4           | 100             | 25,5         | 2,6         | 28,10                    | 645,7      | 20             | 0,128                                 | 1,000                                       | 8,91         | 1260        | 2,90         | 0,12845     |                                        |
| WCDMA B4 <sup>5</sup>     | 1712,4           | 100             | 25,5         | 2,6         | 28,10                    | 645,7      | 20             | 0,128                                 | 1,000                                       | 8,91         | 1260        | 2,90         | 0,12845     |                                        |
| WCDMA B5 <sup>5</sup>     | 826,4            | 100             | 25,5         | 0,4         | 25,90                    | 389,0      | 20             | 0,077                                 | 0,551                                       | 8,52         | 694         | 2,51         | 0,14049     |                                        |
| LTE B2 <sup>5</sup>       | 1880             | 100             | 25,5         | 2,6         | 28,10                    | 645,7      | 20             | 0,128                                 | 1,000                                       | 8,91         | 1260        | 2,90         | 0,12845     |                                        |
| LTE B4 <sup>5</sup>       | 1710,7           | 100             | 25,5         | 2,6         | 28,10                    | 645,7      | 20             | 0,128                                 | 1,000                                       | 8,91         | 1260        | 2,90         | 0,12845     |                                        |
| LTE B5 <sup>5</sup>       | 824,7            | 100             | 25,5         | 0,4         | 25,90                    | 389,0      | 20             | 0,077                                 | 0,550                                       | 8,51         | 692         | 2,50         | 0,14077     |                                        |
| LTE B7 <sup>5</sup>       | 2502,5           | 100             | 25,5         | 1,3         | 26,80                    | 478,6      | 20             | 0,095                                 | 1,000                                       | 10,21        | 1260        | 4,20         | 0,09522     |                                        |
| LTE B12 <sup>5</sup>      | 699,7            | 100             | 25,5         | 0,4         | 25,90                    | 389,0      | 20             | 0,077                                 | 0,466                                       | 7,80         | 588         | 1,79         | 0,16592     | 0,17445                                |
| LTE B13 <sup>5</sup>      | 779,5            | 100             | 25,5         | 0,4         | 25,90                    | 389,0      | 20             | 0,077                                 | 0,520                                       | 8,27         | 655         | 2,26         | 0,14894     |                                        |
| LTE B14 <sup>5</sup>      | 790,5            | 100             | 25,5         | 0,4         | 25,90                    | 389,0      | 20             | 0,077                                 | 0,527                                       | 8,33         | 664         | 2,32         | 0,14687     |                                        |
| LTE B25 <sup>5</sup>      | 1850,7           | 100             | 25,5         | 2,6         | 28,10                    | 645,7      | 20             | 0,128                                 | 1,000                                       | 8,91         | 1260        | 2,90         | 0,12845     |                                        |
| LTE B26 <sup>5</sup>      | 824,7            | 100             | 25,5         | 0,4         | 25,90                    | 389,0      | 20             | 0,077                                 | 0,550                                       | 8,51         | 692         | 2,50         | 0,14077     |                                        |
| LTE B38 <sup>5</sup>      | 2572,5           | 100             | 25,5         | 1,3         | 26,80                    | 478,6      | 20             | 0,095                                 | 1,000                                       | 10,21        | 1260        | 4,20         | 0,09522     |                                        |
| LTE B41 <sup>5</sup>      | 2498,5           | 100             | 25,5         | 1,3         | 26,80                    | 478,6      | 20             | 0,095                                 | 1,000                                       | 10,21        | 1260        | 4,20         | 0,09522     |                                        |
| LTE B66 <sup>5</sup>      | 1710,7           | 100             | 25,5         | 2,6         | 28,10                    | 645,7      | 20             | 0,128                                 | 1,000                                       | 8,91         | 1260        | 2,90         | 0,12845     |                                        |
| LTE B71 <sup>5</sup>      | 665,5            | 100             | 25,5         | 0,4         | 25,90                    | 389,0      | 20             | 0,077                                 | 0,444                                       | 7,58         | 559         | 1,57         | 0,17445     |                                        |
| FCC Co-Location =         |                  |                 | 0,26984      | < 1         |                          |            |                |                                       |                                             |              |             |              |             |                                        |

<sup>1</sup>EIRP = ( Power dBm + Antenna Gain dBi ) + 10 x Log ( Duty Cycle % / 100 )

<sup>2</sup>PD = EIRP / (4xπxD<sup>2</sup>)

<sup>3</sup>CFR 47 Part 1, §1.1310(e), table 1

<sup>4</sup>See FCC ID: UKMBGP1031 (see original FCC ID: PPD-QCNFA364AH, MPE test report n. SA150107E07B, p.10 "Both of the Bluetooth and WLAN (5GHz) can transmit simultaneously")

<sup>5</sup>See FCC ID: XMR2021EM05G, document "MPE", Report No. SHR/2021/3000704, p.7

2.1091 EIRP Limit

1.1307 (b)(3)(i)(C) exemption limit

| RF Source    | F      | R    | $\lambda$ | $\lambda/2\pi$ | $R/(\lambda/2\pi)$ | Threshold<br>ERP | Threshold<br>EIRP | Threshold<br>EIRP | EIRP  | Margin |
|--------------|--------|------|-----------|----------------|--------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------|--------|
| Frequency    | MHz    | m    | m         | m              |                    | W                | W                 | mW                | mW    | dB     |
| 300-1500     |        |      |           |                |                    |                  |                   |                   |       |        |
| WCDMA B5     | 826,4  | 0,20 | 0,363     | 0,0578         | 3,46               | 0,42312          | 0,694             | 694               | 389,0 | 2,51   |
| LTE B5       | 824,7  | 0,20 | 0,364     | 0,0579         | 3,45               | 0,42225          | 0,692             | 692               | 389,0 | 2,50   |
| LTE B12      | 699,7  | 0,20 | 0,429     | 0,0682         | 2,93               | 0,35825          | 0,588             | 588               | 389,0 | 1,79   |
| LTE B13      | 779,5  | 0,20 | 0,385     | 0,0613         | 3,27               | 0,39910          | 0,655             | 655               | 389,0 | 2,26   |
| LTE B14      | 790,5  | 0,20 | 0,380     | 0,0604         | 3,31               | 0,40474          | 0,664             | 664               | 389,0 | 2,32   |
| LTE B26      | 824,7  | 0,20 | 0,364     | 0,0579         | 3,45               | 0,42225          | 0,692             | 692               | 389,0 | 2,50   |
| LTE B71      | 665,5  | 0,20 | 0,451     | 0,0717         | 2,79               | 0,34074          | 0,559             | 559               | 389,0 | 1,57   |
| 1500-100000  |        |      |           |                |                    |                  |                   |                   |       |        |
| BT-EDR       | 2402,0 | 0,20 | 0,125     | 0,0199         | 10,1               | 0,76800          | 1,260             | 1260              | 26,7  | 16,7   |
| WiFi 802.11b | 2412,0 | 0,20 | 0,124     | 0,0198         | 10,1               | 0,76800          | 1,260             | 1260              | 906,9 | 1,43   |
| WiFi 802.11a | 5745,0 | 0,20 | 0,052     | 0,0083         | 24,06              | 0,76800          | 1,260             | 1260              | 452,8 | 4,443  |
| WCDMA B2     | 1852,4 | 0,20 | 0,162     | 0,0258         | 7,76               | 0,76800          | 1,260             | 1260              | 645,7 | 2,902  |
| WCDMA B4     | 1712,4 | 0,20 | 0,175     | 0,0279         | 7,17               | 0,76800          | 1,260             | 1260              | 645,7 | 2,902  |
| LTE B2       | 1880   | 0,20 | 0,160     | 0,0254         | 7,87               | 0,76800          | 1,260             | 1260              | 645,7 | 2,902  |
| LTE B4       | 1710,7 | 0,20 | 0,175     | 0,0279         | 7,17               | 0,76800          | 1,260             | 1260              | 645,7 | 2,902  |
| LTE B7       | 2502,5 | 0,20 | 0,120     | 0,0191         | 10,48              | 0,76800          | 1,260             | 1260              | 478,6 | 4,202  |
| LTE B25      | 1850,7 | 0,20 | 0,162     | 0,0258         | 7,75               | 0,76800          | 1,260             | 1260              | 645,7 | 2,902  |
| LTE B38      | 2572,5 | 0,20 | 0,117     | 0,0186         | 10,78              | 0,76800          | 1,260             | 1260              | 478,6 | 4,202  |
| LTE B41      | 2498,5 | 0,20 | 0,120     | 0,0191         | 10,47              | 0,76800          | 1,260             | 1260              | 478,6 | 4,202  |
| LTE B66      | 1710,7 | 0,20 | 0,175     | 0,0279         | 7,17               | 0,76800          | 1,260             | 1260              | 645,7 | 2,902  |

1.1307 (b)(3)(i)(B) exemption limit

20 cm < d ≤ 40 cm

0.3 GHz ≤ f ≤ 1.5 GHz

| f      | ERP <sub>20cm</sub> |
|--------|---------------------|
| GHz    | mW                  |
| 0,6655 | 1357,62             |

| Pth = ERP <sub>20c</sub> | Pth = EIRP <sub>20cm</sub> | EIRP  | Margin |
|--------------------------|----------------------------|-------|--------|
| mW                       | mW                         | mW    | dB     |
| 1358                     | 2226                       | 389,0 | 7,58   |

1.5 GHz < f ≤ 6.0 GHz

20 cm < d ≤ 40 cm

| f   | ERP <sub>20cm</sub> |
|-----|---------------------|
| GHz | mW                  |
| 2,4 | 3060                |
| 2,4 | 3060                |
| 5,7 | 3060                |
| 1,9 | 3060                |
| 1,7 | 3060                |
| 1,9 | 3060                |
| 1,7 | 3060                |
| 2,5 | 3060                |
| 1,9 | 3060                |
| 2,6 | 3060                |
| 2,5 | 3060                |
| 1,7 | 3060                |

| Pth = ERP <sub>20c</sub> | Pth = EIRP <sub>20cm</sub> | EIRP  | Margin |
|--------------------------|----------------------------|-------|--------|
| mW                       | mW                         | mW    | dB     |
| 3060                     | 5018                       | 26,7  | 22,74  |
| 3060                     | 5018                       | 906,9 | 7,43   |
| 3060                     | 5018                       | 452,8 | 10,45  |
| 3060                     | 5018                       | 645,7 | 8,91   |
| 3060                     | 5018                       | 645,7 | 8,91   |
| 3060                     | 5018                       | 645,7 | 8,91   |
| 3060                     | 5018                       | 478,6 | 10,21  |
| 3060                     | 5018                       | 645,7 | 8,91   |
| 3060                     | 5018                       | 478,6 | 10,21  |
| 3060                     | 5018                       | 478,6 | 10,21  |
| 3060                     | 5018                       | 645,7 | 8,91   |