



ที่ สทช ๒๔๐๗/๖๖๐๗

สำนักงาน กสทช.
๘๗ พหลโยธิน ซอย ๘
แขวงสามเสนใน เขตพญาไท
กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๒ มีนาคม ๒๕๖๖

- เรื่อง การตรวจสอบและรับรองมาตรฐานเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ ทร้าอักษร VEGA รุ่น VEGAPULS Air 41
- เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท วีก้า อินสตรูमेंท์ จำกัด
- อ้างถึง ๑. คำขอรับบริการรับรองเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ ลงวันที่ ๒๑ มีนาคม ๒๕๖๖
๒. ประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง การตรวจสอบและรับรองมาตรฐานของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ ประกาศ ณ วันที่ ๒ กรกฎาคม ๒๕๕๙
๓. ประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการออกเครื่องหมายการได้รับการตรวจสอบและรับรองมาตรฐานของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ ประกาศ ณ วันที่ ๒๐ ธันวาคม ๒๕๖๐
๔. ประกาศคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์และมาตรการกำกับดูแลความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคม ประกาศ ณ วันที่ ๒๙ มีนาคม ๒๕๕๐

สิ่งที่ส่งมาด้วย ใบรับรองเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ จำนวน ๑ ฉบับ

ตามคำขอที่อ้างถึง ๑. บริษัทฯ ได้ยื่นขอรับบริการรับรองเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ (แบบ วท.๐๓) ทร้าอักษร VEGA รุ่น VEGAPULS Air 41 ต่อสำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (สำนักงาน กสทช.) ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

สำนักงาน กสทช. ขอเรียนว่าเครื่องวิทยุคมนาคม ทร้าอักษร แบบรุ่น ดังกล่าว ผ่านการรับรองมาตรฐานจากสำนักงาน กสทช. โดยมีรายละเอียดปรากฏตามใบรับรองเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ทั้งนี้ บริษัทฯ มีหน้าที่ต้องปฏิบัติ ดังนี้

๑. การผลิตหรือนำเครื่องวิทยุคมนาคมเข้ามาจำหน่ายภายในประเทศ ผู้ประกอบการมีหน้าที่และความรับผิดชอบตามหมวด ๖ ของประกาศที่อ้างถึง ๒.

๒. การแสดงเครื่องหมายการได้รับการตรวจสอบและรับรองมาตรฐานของเครื่องวิทยุคมนาคม ให้ปฏิบัติตามข้อ ๒๗ ของประกาศที่อ้างถึง ๒. และประกาศที่อ้างถึง ๓. แล้วแต่กรณี

๓. การแสดงถ้อยคำแสดงความสอดคล้อง

๓.๑ การแสดงถ้อยคำแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิคหรือข้อกำหนดทางเทคนิคให้ปฏิบัติตามข้อ ๒๖ ของประกาศที่อ้างถึง ๒.

๓.๒ การแสดงถ้อยคำแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานความปลอดภัยของเครื่องวิทยุคมนาคมให้ปฏิบัติตามข้อ ๗ หรือข้อ ๙ แล้วแต่กรณีตามประเภทของเครื่องวิทยุคมนาคมของประกาศที่อ้างถึง ๔.

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและถือปฏิบัติต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นายอัมพร ดีเลิศเจริญ)

ผู้อำนวยการสำนักเทคโนโลยีและมาตรฐานโทรคมนาคม
ปฏิบัติการแทน เลขาธิการ กสทช.

สำนักเทคโนโลยีและมาตรฐานโทรคมนาคม

โทร. ๐-๒๖๗๐-๘๘๘๘ ต่อ ๗๖๙๔

โทรสาร ๐-๒๖๗๙-๒๒๗๓

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ standard@nbtc.go.th



สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง
กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

The Office of National Broadcasting and Telecommunications Commission

ใบรับรองเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์
(Approval Certificate for Telecommunication Equipment)

ที่ (No.) : B69024-23

ใบรับรองนี้แสดงว่าเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ดังรายละเอียดต่อไปนี้ได้ผ่านการตรวจสอบและรับรองมาตรฐานแล้ว
โดยมีเงื่อนไขปรากฏตามเอกสารแนบจำนวน 2 ฉบับ

This is to certify that the telecommunication equipment appeared hereunder has been approved
with condition(s) specified in 2 Annex(es)

ตราอักษร (Brand Name) : VEGA

แบบ/รุ่น (Type/Model) : VEGAPULS Air 41

ชนิด (Type of equipment) : ประจำที่

ประเภทเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์
(Product Description) : IoT Device (LTE Cat M1/LTE NB-IoT/IoT)

ย่านความถี่วิทยุ (Frequency Range) : Tx: See Annex(es)

Rx: See Annex(es)

กำลังส่ง (Output Power) : See Annex(es)

ผู้ผลิต (Manufacturer) : VEGA Grieshaber KG, GERMANY

และบริษัทในเครือประเทศอื่นๆ

ผู้ยื่นขอตรวจสอบและรับรอง : บริษัท วีก้า อินสตรูเมนต์ จำกัด

(Applicant)

ลงวันที่ 22 มีนาคม 2566

(Date of Issue)


ลงชื่อ (Signature) 

(นายอัมพร ดีเลิศเจริญ)

ผู้อำนวยการสำนักเทคโนโลยีและมาตรฐานโทรคมนาคม

พนักงานเจ้าหน้าที่

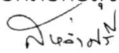
ข้อกำหนดการรับรองเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์

1. เครื่องวิทยุคมนาคมดังกล่าว ได้รับยกเว้นใบอนุญาต มี ไซ้ นำออก ซึ่งเครื่องวิทยุคมนาคม และตั้งสถานีวิทยุคมนาคม แต่ไม่ได้รับยกเว้นใบอนุญาต ทำ นำเข้า หรือค้า ซึ่งเครื่องวิทยุคมนาคม
2. ผู้ใด ทำ มี ไซ้ นำเข้า นำออก หรือค้า ซึ่งเครื่องวิทยุคมนาคม หรือตั้งสถานีวิทยุคมนาคมตราอักษรและรุ่นดังกล่าว จะต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัติวิทยุคมนาคม พ.ศ. 2498 และกฎกระทรวง ระเบียบ ประกาศ และเงื่อนไขการอนุญาต ที่ออกตามพระราชบัญญัติดังกล่าวอย่างเคร่งครัด
3. ผู้ใด ทำ มี ไซ้ นำเข้า นำออก หรือค้า ซึ่งเครื่องวิทยุคมนาคม หรือตั้งสถานีวิทยุคมนาคม ที่มีตราอักษรและรุ่นดังกล่าว โดยมีลักษณะทางเทคนิคไม่สอดคล้องกับใบรับรองเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์นี้ จะต้องได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ มิฉะนั้น จะมีความผิดตามพระราชบัญญัติวิทยุคมนาคม พ.ศ. 2498
4. หากสำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ ตรวจสอบในภายหลังพบว่า มีการแก้ไขเปลี่ยนแปลงลักษณะทางเทคนิคของเครื่องวิทยุคมนาคม หรือเอกสาร ก่อนส่งตรวจสอบและรับรองมาตรฐาน หรือมีการปิดบัง ซ่อนเร้นข้อมูลความจริง เพื่อให้สำคัญผิดว่า เครื่องวิทยุคมนาคมนั้นมีลักษณะทางเทคนิคของผู้ผลิตถูกต้องตามกฎระเบียบ และประกาศที่ออกตามพระราชบัญญัติวิทยุคมนาคม พ.ศ. 2498 และพระราชบัญญัติการประกอบกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. 2544 เพื่อประโยชน์ในการขอใบรับรองเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ จะเสนอให้คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เพิกถอนใบรับรองนั้น 

เอกสารแนบ (Annex) 2(1)

ที่ (No.) : B69024-23

รายละเอียดการรับรองเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์

1. สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ ใช้เอกสารดังต่อไปนี้ประกอบการรับรองเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ ตรายี่ห้อ VEGA รุ่น VEGAPULS Air 41
 - 1.1 สำเนาเอกสาร Declaration Letter จาก VEGA Grieshaber, Germany ลงวันที่ 13 ธันวาคม 2565 รับรองเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ ตรายี่ห้อ VEGA รุ่น VEGAPULS Air 41 ใช้โมดูลตรายี่ห้อ nRF91 รุ่น nRF9160 และโมดูลตรายี่ห้อ Laird รุ่น BL652-SA เป็นส่วนประกอบภายในเครื่อง
 - 1.2 สำเนาเอกสาร Declaration Letter จาก VEGA Grieshaber, Germany ลงวันที่ 20 มีนาคม 2566 รับรองเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ ตรายี่ห้อ VEGA รุ่น VEGAPULS Air 41 กับรุ่น VEGAPULS Air 42 มีลักษณะทางวิชาการเหมือนกัน และรับรองความถี่ใช้งานสำหรับเครื่องวิทยุคมนาคมรุ่นดังกล่าว
 - 1.3 สำเนาใบรับรองเครื่องวิทยุคมนาคมและอุปกรณ์ ตรายี่ห้อ nRF91 รุ่น nRF9160 หมายเลข B69008-20 ลงวันที่ 22 เมษายน 2563
 - 1.4 สำเนารายงานผลการทดสอบของ International Certification Corp., P.R. China (ตรายี่ห้อ Laird รุ่น BL652-SA)
 - (/) Bluetooth Test : หมายเลข ER662202-06AE ลงวันที่ 27 กรกฎาคม 2561
 - 1.5 สำเนารายงานผลการทดสอบของ 7layers GmbH, Germany
 - (/) NFC Test : หมายเลข MDE_VEGA_1905_RADIO_08_REV01 ลงวันที่ 1 มีนาคม 2565
 - 1.6 สำเนารายงานผลการทดสอบของ Bureau Veritas Consumer Products Services (HongKong) Limited, Taoyuan Branch, Taiwan R.O.C.
 - (/) LoRa Test (920-925 MHz) : หมายเลข REBGDY-WTW-P22060214-3 ลงวันที่ 6 ธันวาคม 2565
 - (/) EMF Test : หมายเลข MEBGDY-WTW-P22060214-3 ลงวันที่ 6 ธันวาคม 2565 และหมายเลข MEBGDY-WTW-P23020104 ลงวันที่ 10 มีนาคม 2566
 - (/) Electrical Safety Test : หมายเลข 21HAM005049_0_48849 ลงวันที่ 13 กรกฎาคม 2565
 - 1.7 ข้อกำหนดทางวิชาการของเครื่องวิทยุคมนาคม
2. เครื่องวิทยุคมนาคมตรายี่ห้อและรุ่นดังกล่าว มีลักษณะทางเทคนิคผ่านเกณฑ์ที่กำหนดตามประกาศ กทช. และ กสทช. ดังต่อไปนี้
 - 2.1 เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์สำหรับเครื่องวิทยุคมนาคมที่ไม่ใช่ประเภท Radio Frequency Identification: RFID ซึ่งใช้คลื่นความถี่ย่าน 920-925 เมกะเฮิร์ตซ์ ลงวันที่ 17 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560 (กสทช. มท. 1033-2560)
 - 2.2 เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์สำหรับเครื่องวิทยุคมนาคมลูกข่ายกิจการโทรคมนาคมเคลื่อนที่สากล International Mobile Telecommunications (IMT) ซึ่งใช้เทคโนโลยี Evolution Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA) ลงวันที่ 28 มีนาคม พ.ศ. 2560 (กสทช. มท. 1027-2560)
 - 2.3 ข้อกำหนดเทคนิค ETSI TS 136 521-1 V15.2.0 : LTE ; Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA) ; User Equipment (UE) conformance specification; Radio transmission and reception; Part 1: Conformance testing (3GPP TS 36.521-1 version 15.2.0 Release 15)
 - 2.4 เรื่อง มาตรฐานความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคม ลงวันที่ 29 มีนาคม พ.ศ. 2550 (กทช. มท. 5001-2550) 

เอกสารแนบ (Annex) 2(2)

ที่ (No.) : B69024-23

3. รายละเอียดเครื่องวิทยุคมนาคม

3.1 รายละเอียดย่านความถี่วิทยุคมนาคมที่ได้รับการรับรองมาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องวิทยุคมนาคม

เทคโนโลยี	Tx. (MHz)	Rx. (MHz)	กำลังส่งสูงสุด (วัตต์)
LTE CAT M1/NB-IoT Band 1	1920-1980	2110-2170	0.20
LTE CAT M1/NB-IoT Band 3	1710-1785	1805-1880	0.20
LTE CAT M1/NB-IoT Band 5	824-849	869-894	0.20
LTE CAT M1/NB-IoT Band 8	880-915	925-960	0.20
LTE CAT M1/NB-IoT Band 28	703-748	758-803	0.20
Bluetooth	2400-2500	2400-2500	100 mW (e.i.r.p.)
LoRa	920-925	920-925	100 mW (e.i.r.p.)
NFC	-	13.553-13.567	-

3.2 รายละเอียดย่านความถี่วิทยุคมนาคมที่ไม่ได้รับการรับรองมาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องวิทยุคมนาคม

เทคโนโลยี	Tx. (MHz)	Rx. (MHz)	กำลังส่งสูงสุด (วัตต์)
Radar Level Gauge	77000-81000	77000-81000	34 dBm/50 MHz EIRP
GNSS	N/A	1559-1610	-

3.3 เครื่องวิทยุคมนาคมตราอักษรและรุ่นดังกล่าว มีค่าความแรงสนามไฟฟ้า (Electric Field Strength) ของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าสูงสุด 17.48 V/m @20 cm สำหรับเทคโนโลยี LTE Band 1/LTE Band 3

ณ วันที่ ๑๗/๑๒/๒๕๖๕

Referred to NBTC 2407/11107,

Office of NBTC.
87 Phaholyothin Soi 8,
Samsen Nai Subdistrict,
Phayathai District,
Bangkok 10400

March 22, 2023

Subject: Inspection and Certification of Telecommunications Equipment Brand VEGA Model VEGAPULS Air 41

Attention: Managing Director of VEGA Instruments Co., Ltd.

Refer : 1. Application for type approval of telecommunication equipment and equipment dated March 21, 2023.

2. Announcement of the National Broadcasting and Telecommunications Commission on Inspection and Certification of Telecommunications Equipment and Equipment, announced on 2 July 2011

3. Announcement of the National Broadcasting and Telecommunications Commission for the principle, procedures and conditions for issuing Marks for Inspection and certification in accordance with the standard of telecommunication equipment and equipment announced on Dec. 20, 2017

4. Announcement of the National Broadcasting and Telecommunications Commission. National Telecommunications Commission on Criteria and Measures to Regulate Human Health Safety from the Use of Radio Communications Announced on March 29, 2007

Enclosure: 1 set of telecommunication equipment and equipment certificates

According to the letter which request for telecommunication equipment and equipment certification (SC 103) Brand VEGA, Model VEGAPULS Air 41 to the Office of the National Broadcasting and Telecommunications Commission (Office of NBTC) resolution has already been informed.

We would like to inform you as follows:

1. Production or import of radio communication equipment for sale within the country
Entrepreneurs are responsible and responsibilities according to Chapter 5 of the announcement referred to 2
2. The label of the radio equipment should be complied with Clause 27 of the announcement referred to 2 and / or 3 as the case
3. Statement of conformity
 - 3.1 Declaration of compliance with technical standards or technical requirements in according to Clause 26 of the reference announcement 2.
 - 3.2 Declaration of compliance with radio safety standards communications shall comply with Clause 7 or Clause 9 as the case may be according to the type of radiocommunication equipment of the announcement referred to Clause 4

(Mr. Amporn Deelertcharoen)
Director of the Office of Telecommunications Technology
and Standards Act on behalf of the Secretary-General of
the NBTC Bureau of Telecommunications

Technology and Standards
Tel.02-6708888 ext 7694
Electronic postage standardanbtc.go.th



สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง
กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

The Office of National Broadcasting and Telecommunications Commission

ใบรับรองเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์
(Approval Certificate for Telecommunication Equipment)

ที่ (No.) : B69024-23

ใบรับรองนี้แสดงว่าเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ดังรายละเอียดต่อไปนี้ได้ผ่านการตรวจสอบและรับรองมาตรฐานแล้ว โดยมีเงื่อนไขปรากฏตามเอกสารแนบจำนวน 2 ฉบับ

This is to certify that the telecommunication equipment appeared hereunder has been approved with condition(s) specified in 2 Annex(es)

ตราอักษร (Brand Name) : VEGA

แบบ/รุ่น (Type/Model) : VEGAPULS Air 41

ชนิด (Type of equipment) : ประจําที่

ประเภทเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ (Product Description) : IoT Device (LTE Cat M1/LTE NB-IoT/IoT)

ย่านความถี่วิทยุ (Frequency Range) : Tx: See Annex(es)

Rx: See Annex(es)

กำลังส่ง (Output Power) : See Annex(es)

ผู้ผลิต (Manufacturer) : VEGA Grieshaber KG,GERMANY

และบริษัทในเครือประเทศอื่นๆ

ผู้ยื่นขอตรวจสอบและรับรอง (Applicant) : บริษัท วีโก้ อินสตรูเมนต์ จำกัด
VEGA INSTRUMENTS Co., Ltd.

ลงวันที่ 22 มีนาคม 2566

(Date of Issue)

March 22, 2023

ลงชื่อ (Signature) 

(นายอัมพร ตีเลิศเจริญ)

ผู้อำนวยการสำนักเทคโนโลยีและมาตรฐานโทรคมนาคม
พนักงานเจ้าหน้าที่

Certification Requirements for Telecommunications Equipment and Equipment

1. Such radio communication equipment is exempt from a license to have, use, export and set up a radio station but it is not exempt from a license to manufacture, import or trade radio communication equipment
2. Any person who makes, has, uses, imports, exports or trades of radio communication equipment. Or set up a radio communication station, the letter and model must comply with the Radio Communications Act B.E. 2498 and the Ministerial Regulations, regulations, announcements and licensing conditions issued under the said Act strictly.
3. The radio communication equipment or establishing a radio communication station with the aforementioned letter and model with technical characteristics inconsistent with this telecommunication equipment and equipment certificate or not in accordance with the Notification of the Broadcasting Business Committee The National Television and Telecommunications Commission on radiocommunication equipment and radiocommunication stations that are exempted from obtaining a license under the Radiocommunication Act B.E. 2498 must be authorized by the Broadcasting and Telecommunications Commission. Otherwise, there will be an offense under the Radio Communications Act, B.E. 2498
4. If the Office of the National Broadcasting and Telecommunications Commission after investigation found that the technical characteristics of the radio communication equipment or Documents before submission, inspection and certification or with concealment of fact information to mislead that the radio communication equipment has the technical characteristics of the manufacturer, is required by regulations and notices issued under the Act. Radio Communication Act 1955 and Telecommunications Business Act 2001 For the benefit of requesting a certificate of telecommunication equipment and equipment, the Office of the National Broadcasting and Telecommunications Commission will propose to the Telephone Broadcasting Commission. Vision and the National Telecommunications Commission revoke that certificate.

Certification details of telecommunication equipment and equipment

1. The Office of the National Broadcasting and Telecommunications Commission uses the following documents to assemble. Certification for telecommunication equipment Brand VEGA model VEGAPULS Air 41

- 1.1 Copy of Declaration Letter from VEGA Grieshaber, Germany dated Dec. 13, 2022 the Brand VEGA Model VEGAPULS Air 41 was embedded with module nRF91 model nRF9160 and module Laird model BL652-SA
- 1.2 Copy of Declaration Letter from VEGA Grieshaber, Germany dated Mar. 20, 2023 for Brand VEGA model VEGAPULS Air 41 and model VEGAPULS Air 42 has the same radio frequency for such radiocommunication equipments.
- 1.3 The copy of certificate of radio communication equipment nRF91, model nRF9160, number B69008 dated April 22, 2020
- 1.4 A copy of the test report of International Certification Corp. P.R. China (Brand Laird model BL652-SA)
(/) Bluetooth Test no. ER662202-06AE dated July 27, 2018
- 1.5 A copy of the test report of 7layers GmbH, Germany
(/) NFC Test no. MDE_VEGA_1905_RADIO_08_REV01 dated Mar. 1, 2022
- 1.6 A copy of the test report of Bureau Veritas Consumer Products Services (Hong Kong) Limited Taoyuan Branch, Taiwan R.O.C.
(/) LoRa Test (920-925 MHz) : หมายเลข REBGDY-WTW-P22060214-3 ลงวันที่ 6 ธันวาคม 2565
(/) EMF Test : หมายเลข MEBGDY-WTW-P22060214-3 ลงวันที่ 6 ธันวาคม 2565 และหมายเลข MEBGDY-WTW-P23020104 ลงวันที่ 10 มีนาคม 2566
(/) Electrical Safety Test : หมายเลข 21HAM005049_0_48849 ลงวันที่ 13 กรกฎาคม 2565
- 1.7 Technical Specification of the radio equipment

2. The technical characteristics pass the criteria specified by the NBTC as follows:

- 2.1 Technical Standards for telecommunication equipment is not Radio Frequency Identification : RFID which uses the frequency band 920-925 MHz dated Nov. 17, 2017 (NBTC TS 1033-2017)
- 2.2 The standard of telecommunication equipment of Cellular for GSM technology dated Mar. 28, 2017 (NBTC 1004-2560)
- 2.2 on technical standards for telecommunication equipment and equipment for radio communication equipment, international mobile phone business International Mobile Telecommunications (IMT) using the technology Evolution Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA) dated Mar. 28, 2017 (NBTC TS 1027-2017)
- 2.3 on technical standards ETSI TS 136 521-1 V15.2.0:LTE; Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); User Equipment (UE) conformance specification; Radio Transmission and reception; Part 1; Conformance testing (3GPP TS 36.521.-1 version 15.2.0 Release 15)
- 2.4 on human health safety standards. From the use of radio communication equipment dated 29 March 2007 (NTC. 5001-2550)

3. Details of radio equipment

3.1 Details of radio communication frequencies that are certified by radio communication equipment technical standards

เทคโนโลยี	Tx. (MHz)	Rx. (MHz)	กำลังสูงสุด (วัตต์)
LTE CAT M1/NB-IoT Band 1	1920-1980	2110-2170	0.20
LTE CAT M1/NB-IoT Band 3	1710-1785	1805-1880	0.20
LTE CAT M1/NB-IoT Band 5	824-849	869-894	0.20
LTE CAT M1/NB-IoT Band 8	880-915	925-960	0.20
LTE CAT M1/NB-IoT Band 28	703-748	758-803	0.20
Bluetooth	2400-2500	2400-2500	100 mW (e.i.r.p.)
LoRa	920-925	920-925	100 mW (e.i.r.p.)
NFC	-	13.553-13.567	-

3.2 Detail of radio communication frequency bands that are not certified by radio communication equipment technical standards

เทคโนโลยี	Tx. (MHz)	Rx. (MHz)	กำลังสูงสุด (วัตต์)
Radar Level Gauge	77000-81000	77000-81000	34 dBm/50 MHz EIRP
GNSS	N/A	1559-1610	-

3.3 Radio communication equipment of the aforementioned brand and model has a maximum Electric Field Strength of 17.48 V/m @20 cm for LTE Band 1/LTE Band 3 technology