



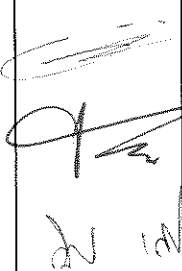
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

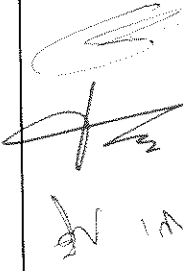
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์(Spec.)

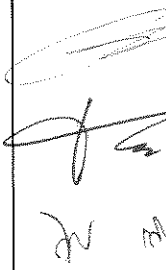
ชื่อครุภัณฑ์ ป้ายประชาสัมพันธ์อิเล็กทรอนิกส์ ชนิด LED พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด

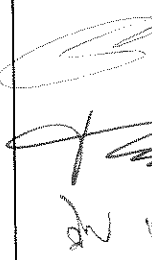
หน่วยงานกองประชาสัมพันธ์..... วงเงิน1,095,000..... บาท

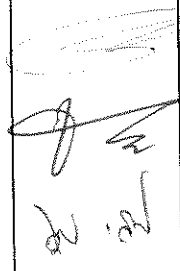
 เงินงบประมาณรายได้ ประจำปี 2562
 เงินงบประมาณประจำปี 2562

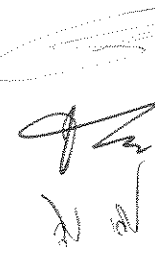
ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
1	<p>ป้ายประชาสัมพันธ์อิเล็กทรอนิกส์ ชนิด LED พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้หรือดีกว่า</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ป้าย LED Full Color Display <ol style="list-style-type: none"> 1.1 เป็นระบบ LED Full Color Display มีขนาดไม่น้อยกว่า 3.84 x 2.88 เมตร ซึ่งสามารถแสดงข้อความ ในภาษาต่างๆ รูปภาพ และวีดีโอได้ 1.2 เป็นแบบ Outdoor มีคุณสมบัติป้องกันน้ำและฝุ่นระดับ IP65 และใช้งานกลางแจ้งในสภาพแวดล้อมที่มีอุณหภูมิที่สูงได้ 1.3 มีระยะห่างระหว่างจุดภาพไม่เกิน 10 มิลลิเมตร(P10) วัดจากจุดศูนย์กลางถึงจุดศูนย์กลาง 1.4 LED Module ได้รับการออกแบบให้เป็นที่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 320 x 160 มิลลิเมตร เรียงต่อกันเป็น Cabinet 1.5 หลอด LED สามารถทำงานได้ในอุณหภูมิ -20 องศา ถึง 65 องศา หรือดีกว่า 1.6 หลอด LED มีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 100,000 ชั่วโมง 1.7 หลอด LED หนึ่งจุด ต้องมองเห็นเป็น 1 Pixel และภายใน 1 ดวง LED สามารถแสดงเป็นแม่สี RGB ได้ในหลอดเดียวกัน 1.8 จอภาพแอลอีดีต้องมีจำนวนหลอด LED เท่ากับ 10,000 จุด/ตรม. 1.9 จอแสดงภาพต้องมีจำนวนจุดภาพรวมกันเท่ากับ 110,592 จุด/จอ 1.10 LED สามารถประมวลผลสีได้ เท่ากับ R(1,024) x G(1,024) x B(1,024) 1.11 Cabinet ต้องสามารถทำงานในช่วงความชื้น 10% - 95 % 1.12 Cabinet ใช้กำลังไฟฟ้าสูงสุดไม่เกิน 1000 Watt/sqm.(Max consumption) 1.13 จอภาพมี Refresh Rate ไม่น้อยกว่า 1,920 Hz และ Frame Frequency ที่ ไม่น้อยกว่า 60 Hz 1.14 จอภาพมีระดับความสว่างไม่น้อยกว่า 6000 cd/m² (ความสว่างต่อตารางเมตร) 1.15 จอภาพสามารถใช้งานได้ในช่วงความต่างศักย์ AC 110-220 โวลต์ 1.16 จอภาพรองรับการควบคุมผ่าน Ethernet TCP/IP เป็นอย่างน้อย 	

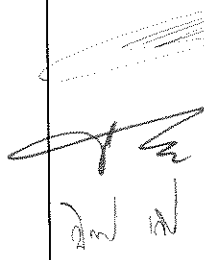
ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>1.17 สินค้ารับประกันอย่างน้อย 1 ปี</p> <p>2.ระบบไฟฟ้าสำหรับป้ายชนิด LED</p> <p>2.1 ต้องดำเนินการติดตั้งตู้ไฟย่อย และมีเตอรืวัดกระแสไฟฟ้า (กิโลวัตต์/ชั่วโมง) ที่สามารถรองรับไฟฟ้าแบบ 3 เฟส หรือ ไฟฟ้าซิงเกิลเฟส พร้อมสายดินตามข้อกำหนดและแนวปฏิบัติในการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โดยเคร่งครัดจากตู้เมนไฟฟ้าจนถึงตัวป้าย</p> <p>2.2 LED Full Color Display ต้องติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชาก (Surge Protection) ขนาดไม่ต่ำกว่า 20kA และให้นำเสนอรายละเอียดแบบระบบไฟฟ้ากับมหาวิทยาลัยก่อนดำเนินการ</p> <p>2.3 ต้องดำเนินการเดินสายไฟฟ้าจากตู้ไฟหลักที่มหาวิทยาลัยกำหนดจัดเตรียมไว้ให้มายังตำแหน่งติดตั้งป้าย</p> <p>2.4 ระบบไฟฟ้ารับประกันอย่างน้อย 1 ปี</p> <p>3. อุปกรณ์ควบคุมการทำงานป้ายแสดงผล LED (Software Control)</p> <p>3.1 สามารถทำงานบนระบบปฏิบัติการ Windows ได้เป็นอย่างน้อย</p> <p>3.2 สามารถทำงานในรูปแบบของ Desktop Application ซึ่งออกแบบมาเพื่อทำหน้าที่ในการแสดงผล</p> <p>3.3 สนับสนุนการใช้งานกับจอภาพได้ทั้งแนวตั้ง แนวนอน ทุกขนาด (Resolution) โดยสามารถปรับค่าได้ตลอดเวลา</p> <p>3.4 สามารถ Backup file Configuration ของจอภาพ LED เก็บไว้ได้</p> <p>3.5 โปรแกรมมี Function ในการตรวจสอบ Test Tool</p> <p>3.6 สามารถปรับความสว่างจอได้ตามความต้องการเป็นอิสระ และกำหนดช่วงเวลาในแต่ละช่วงได้</p> <p>3.7 สามารถควบคุมจอ LED หลายจอได้ในคอมพิวเตอร์ 1 ชุด</p> <p>3.8 ผู้ใช้สามารถกำหนดวัน, เวลา ในการเล่นไฟล์มัลติมีเดียได้</p> <p>3.9 ระบบต้องรองรับการแสดงผลมัลติมีเดียได้หลายรูปแบบ (Video Format)</p> <p>3.10 รองรับการแสดงผลภาพได้หลายช่องทางต่าง</p> <p>3.11 สามารถแสดงข้อความวิ่งบนวิดีโอ โดยกำหนดสีพื้นหลังได้</p> <p>3.12 พร้อมติดตั้ง ในอุปกรณ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด พร้อมอบรมการใช้งาน</p>	

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>4. โครงสร้างหลักถาวรสำหรับติดตั้งป้าย</p> <p>4.1 ออกแบบและติดตั้งโครงสร้างหลักถาวรสำหรับติดตั้งจอแอลอีดี</p> <p>4.2 โครงเหล็กต้องมีขนาดเหมาะสมกับป้าย LED Full Color Display และมีโครงสร้างเหล็กยึดระหว่างช่องว่างของแต่ละ LED Cabinet พร้อมหุ้มแผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิตโดยรอบ ตามแบบที่กำหนด</p> <p>4.3 ฐานรากมีขนาดที่สามารถรองรับกับขนาดของป้าย LED Full Color Display และเสาได้อย่างมั่นคง</p> <p>4.4 มีการรับประกันโครงสร้างไม่น้อยกว่า 1 ปี</p> <p>5. อุปกรณ์ตัวควบคุมจอป้ายอิเล็กทรอนิกส์ LED</p> <p>5.1 สามารถรองรับความละเอียด 512x1024 ,960x600 ,800x700 ,1024x576, 1520x384,2048x256, 704x800, 904x640, 1120x500</p> <p>5.2 สามารถรองรับการปรับระดับสีและการตั้งค่าแสงได้</p> <p>5.3 รองรับหน่วยความจำเสริม ชนิด USB flash disk/ SD Card</p> <p>5.4 รองรับการประมวลผลสีเทาแบบ 16 bit</p> <p>5.5 สามารถกำหนดตาราง/การตั้งค่าแสงอัตโนมัติ</p> <p>5.6 สามารถรองรับ การเล่นไฟล์จาก USB/SD CARD (Insert and Play)</p> <p>5.7 มีไฟโชว์แสดงสถานะ การทำงานของอุปกรณ์ตัวควบคุมจอป้าย</p> <p>6. อุปกรณ์การ์ดรับข้อมูล Receiver Card ,Hub Card</p> <p>6.1 อุปกรณ์ต้องมี HUB75 จำนวน 12 ช่องที่เป็นมาตรฐาน</p> <p>6.2 อุปกรณ์สามารถส่ง RGB Data Output ได้ไม่น้อยกว่า 24 groups</p> <p>6.3 อุปกรณ์การ์ดรองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 256x226</p> <p>6.4 อุปกรณ์สามารถรองรับ configuration file read back , temperature monitoring</p> <p>6.5 อุปกรณ์สามารถตรวจสอบสถานะการสื่อสารผ่านสายเคเบิล Ethernet</p> <p>6.6 อุปกรณ์สามารถตรวจสอบสถานะแรงดันไฟฟ้าของแหล่งจ่ายไฟ</p> <p>6.7 อุปกรณ์สามารถรองรับ gray scale และ refresh rate ระดับสูง</p> <p>6.8 รองรับการกำหนดแบบ pixel by pixel brightness and chromaticity calibration. Brightness and chromaticity calibration coefficients for each LED</p> <p>6.9 อุปกรณ์สนับสนุนการตั้งค่าภาพก่อนจัดเก็บ</p>	

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>7. อุปกรณ์ตรวจจับแสงสว่าง Brightness Sensor (ควบคุมแสงสว่างของจอแสดงผลแอลอีดีแบบอัตโนมัติ)</p> <p>7.1 สามารถตรวจสอบความสว่างโดยรอบเพื่อปรับความสว่างของจอแสดงผลแอลอีดีอัตโนมัติ</p> <p>7.2 มีสายสัญญาณมาตรฐานยาว 5 เมตร และรองรับการขยายได้ถึง 100 เมตร</p> <p>7.3 อุปกรณ์สามารถใช้งานกลางแจ้งได้</p> <p>7.4 อุปกรณ์ไม่จำเป็นต้องใช้แหล่งจ่ายไฟฟ้าภายนอก</p> <p>8 อุปกรณ์แปลงสัญญาณเครือข่ายไฟเบอร์ออฟติก (มีเดียคอนเวอร์เตอร์)</p> <p>8.1 รองรับมาตรฐาน IEEE 802.3 10Base-T, IEEE 802.3U 100Base-TX, IEEE802.3ab 1000Base-T, IEEE802.3z 1000Base-SX/LX</p> <p>8.2 รองรับพอร์ตเชื่อมต่อ ชนิด UTP RJ45 จำนวน 1 พอร์ต, พอร์ตไฟเบอร์ออฟติก ชนิด SFP จำนวน 1 พอร์ต</p> <p>8.3 สามารถใช้งานความยาวของสายสัญญาณได้สูงสุด ชนิด Cat.5/5e ได้ 100 เมตร, สายไฟเบอร์ออฟติกชนิด Multi Mode ได้ 220/500 เมตร, สายไฟเบอร์ออฟติกชนิด Single Mode ได้ 10-110 กิโลเมตร</p> <p>8.4 สามารถใช้งานได้ในช่วงความต่างศักย์ไฟฟ้า AC 100-240 โวลต์</p> <p>8.5 สามารถทนอุณหภูมิงานได้อย่างน้อย 0 – 50 เซลเซียส</p> <p>9. คุณสมบัติของสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Cable) ชนิดภายนอกอาคาร Mini-ADSS 12 Core</p> <p>9.1 เป็นสายใยแก้วนำแสง จำนวน 12 Core สามารถติดตั้งภายนอกอาคารแบบแขวนกับเสาไฟฟ้าและร้อยท่อได้</p> <p>9.2 เป็นสายชนิด Mini-ADSS (ALL Dielectric Self-Support)</p> <p>9.3 รองรับการใช้งาน IEEE802.3ae, 10G Ethernet, Gigabit Ethernet, ATM, FDDI, Fiber Channel ได้</p> <p>9.4 เป็นสายใยแก้วชนิด Singlemode ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน ISO/IEC 11801:2011, ISO/IEC 11801:2002, ANSI/TIA-568-C3, ANSI/TIA568-B3, Telcordia GR-20-CORE, ITU-T G.652D, IEC 60793, IEC60794-1-2, TIS 2166-2548 และ RoHS เป็นอย่างน้อย</p>	

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>9.5 เป็นสายใยแก้วนำแสงที่มีคุณสมบัติการลดทอน Attenuation (Max.) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.35 dB/km ที่ 1310 nm และ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.21 dB/km ที่ 1550 nm</p> <p>9.6 มีโครงสร้างแบบ Multi-tube ซึ่ง Loose tube ทำด้วยวัสดุ PBT (Polybutylene Terephthalate)</p> <p>9.7 มี Central Strength Member ทำด้วยวัสดุ FRP (Fiberglass Reinforce with Plastic)</p> <p>9.8 มี Water Blocking Tape</p> <p>9.9 มีเปลือกชั้นนอกทำด้วย HDPE (High Density Polyethylene) มีความหนาไม่น้อยกว่า 1.5 มิลลิเมตร เพื่อทนต่อสภาวะแวดล้อม</p> <p>9.10 สามารถติดตั้งบนเสา ระยะสูงสุด 40 เมตร</p> <p>9.11 สามารถรับแรงดึงขณะติดตั้ง (Installation) หรือ Short Term ได้อย่างน้อย 1,000 นิวตัน ขณะใช้งาน (Operation) หรือ Long Term สามารถรับแรงดึงได้อย่างน้อย 500 นิวตัน</p> <p>9.12 สายสัญญาณใยแก้วนำแสงจะต้องสามารถทนอุณหภูมิขณะ Storage ได้อย่างน้อย -40 to +75 องศาเซลเซียสหรือ ขณะ Operation ได้อย่างน้อย -40 to +70 องศาเซลเซียส</p> <p>9.13 ผู้ผลิตจะต้องได้รับรองมาตรฐานระบบบริหารงานคุณภาพ ISO9001</p> <p>9.14 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองผลิตภัณฑ์จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยระบุชื่องานหรือหน่วยงาน เพื่อยืนยันอุปกรณ์ที่เสนอเป็นอุปกรณ์ใหม่ และไม่เคยติดตั้งหรือใช้งานจากที่อื่นมาก่อน ในวันยื่นเอกสาร</p>	
	<p>10. ผู้ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้า</p> <p>10.1 ต้องมีผู้ควบคุมไฟฟ้าที่จ่ายให้กับจอแสดงผลแอลอีดี โดยสามารถควบคุมในรูปแบบกำหนดเองและตั้งเวลาเปิดปิด ผ่านซอฟต์แวร์ควบคุมจากคอมพิวเตอร์ โดยต้องเป็นซอฟต์แวร์เดียวกันกับซอฟต์แวร์ควบคุมจอแสดงผลแอลอีดี</p> <p>10.2 อุปกรณ์ตัด-ต่อ กระแสไฟฟ้า ต้องใช้แบบโซลิตสเตทรีเลย์ โดยต้องติดตั้งอลูมิเนียมฮีตซิงค์ระบายความร้อน ให้กับโซลิตสเตทรีเลย์ด้วย</p> <p>10.3 ผู้ควบคุมต้องมีอุปกรณ์ตรวจวัดปริมาณน้ำฝน เพื่อควบคุมการ เปิด-ปิด ของจอแอลอีดีได้แบบอัตโนมัติ กรณีฝนตกระบบสามารถตัดการจ่ายกระแสไฟฟ้าไปยังจอแสดงผลแอลอีดีได้ และกลับมาจ่ายกระแสไฟฟ้าอีกครั้งเมื่อฝนหยุดตก</p> <p>10.4 กล่องตู้เก็บอุปกรณ์ ชนิดภายนอกอาคาร</p> <p>10.4.1 เป็นตู้สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร ชนิดแขวน</p>	

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>10.4.2 ออกแบบเป็นตู้สองชั้น มีชั้นกันความร้อนและแสงแดด (Sun Shield) ทั้งด้านหน้าและด้านหลังของตู้ ระดับการป้องกัน IP54 เหมาะสำหรับติดตั้งภายนอกอาคารที่มีสภาพแวดล้อมรุนแรงกว่าปกติ (Harsh Environment) เช่น ความร้อนสูงและฝนสาด</p> <p>10.4.3 ตัวตู้ทำด้วยเหล็ก Electro galvanize ความหนา 1.2 mm. ไม่เกิดสนิม และมีน้ำหนักเบา</p> <p>10.4.4 สีของตู้เป็นสีชนิดพิเศษสำหรับภายนอก เป็นสีเทาเข้ม โดยผ่านกระบวนการพ่นสีและอบสีด้วยระบบ Electro-static Powder Coating</p> <p>10.4.5 ฝาด้านมีกุญแจล็อกแบบ Push Handle Lock ฝิงเรียบเสมอด้านตู้เพื่อเพิ่มความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น</p> <p>10.4.6 ด้านข้างทั้งสองด้าน เจาะกรับระบายอากาศ และสามารถป้องกันน้ำเข้าในตู้ได้</p> <p>10.4.7 ด้านหลังมีเหล็ก Support สองชั้น หนา 2 mm. สำหรับใช้ยึดตู้กับเสา</p> <p>10.4.8 หลังคาตู้สามารถติดตั้งพัดลมระบายอากาศ ขนาด 4” ได้ 1 ตัว สามารถระบายความร้อนภายในตู้ได้ดี และช่วยยืดอายุการใช้งานของอุปกรณ์ภายในตู้ได้</p> <p>10.4.9 ฝาด้านและหลังคาตู้มี Shield ยางรอบตู้เพื่อป้องกันน้ำไม่ให้เข้าภายในตู้</p> <p>10.4.10 ฐานตู้เจาะรู 3 รู ขนาด ¾ นิ้ว และ 1 นิ้ว สำหรับร้อยสายเข้าในตู้</p> <p>10.4.11 ภายในตู้มี Cable Wire Guide สำหรับยึดสายให้เรียบร้อย</p> <p>10.4.12 ภายในตู้มีแผ่นรอง (Plate) หนา 1.5 mm. สามารถถอดได้ สำหรับใช้ยึดอุปกรณ์ที่จะติดตั้งภายในตู้และมีราง Din Rail สำหรับยึด Industrial Media Converter</p> <p>10.4.13 แผ่นรอง (Plate) มีน็อต Stud ตัวผู้สามารถติดตั้ง Splice Tray ได้ 2 ชั้น (ซ้อนกัน) และมีแผ่นสำหรับยึด Adapter Snap Plate ได้ 2 Plate รองรับสายใยแก้วนำแสงได้ 24 Core</p> <p>10.4.14 มีสายกราวด์ เชื่อมต่อระหว่างตัวตู้กับฝาด้าน</p> <p>11. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานสำนักงาน</p> <p>11.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 2 แกนหลัก (2 core) จำนวน 1 หน่วย มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.5 GHz</p> <p>11.2 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB</p> <p>11.3 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 120 GB จำนวน 1 หน่วย</p> <p>11.4 มีจอภาพที่ขนาดไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว HD หรือดีกว่า</p>	

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>11.5 มี DVD-SM หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal)หรือภายนอก (External) จำนวน 1 หน่วย</p> <p>11.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง</p> <p>11.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง</p> <p>11.8 มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง</p> <p>11.9 สามารถใช้งาน Wi-Fi (802.11 ac) และ Bluetooth</p> <p>11.10 สินค้ารับประกันอย่างน้อย 1 ปี</p> <p>12. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 1 kVA</p> <p>12.1 มีกำลังไฟฟ้าด้านนอกไม่น้อยกว่า 1 kVA (600 Watts)</p> <p>12.2 มีช่องเสียบไฟฟ้าขาออกไม่น้อยกว่า 6 ช่อง</p> <p>12.3 มีระบบ Stabilizer สำหรับปรับแรงดันอัตโนมัติ</p> <p>12.4 มีระบบป้องกันการใช้งานเกินกำลัง (Overload Alarm)</p> <p>12.5 มีระบบ Lightning & Surge ป้องกันปัญหาฟ้าผ่า</p> <p>12.6 สามารถสำรองไฟฟ้าได้ ไม่น้อยกว่า 15 นาที</p> <p>12.7 ได้รับมาตรฐาน มอก. 1291/2545</p> <p>12.8 สินค้ารับประกันอย่างน้อย 1 ปี</p> <p>13. คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต</p> <p>13.1 มีชิพควบคุมแบบ A10 64 บิต และโปรเซสเซอร์ร่วมแบบ M10</p> <p>13.2 รองรับ Wi-Fi และ Cellular</p> <p>13.3 จอภาพ Multi-Touch ขนาด 9.7 นิ้ว (แนวทแยง) มีความละเอียดไม่น้อย 2048 x 1536 พิกเซล</p> <p>13.4 มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 32 GB</p> <p>13.5 มีกล้องหลังความละเอียดไม่น้อยกว่า 8 ล้านพิกเซล</p> <p>13.6 มีกล้อง FaceTime HD ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1.2 ล้านพิกเซล</p> <p>13.7 สามารถ FaceTime ผ่าน Wi-Fi หรือระบบเซลลูลาร์ได้</p> <p>13.8 มีช่องเชื่อมต่อ Lightning</p> <p>13.9 มีเซ็นเซอร์ยืนยันตัวตนบุคคลด้วยลายนิ้วมือติดตั้งอยู่ในปุ่มโฮม</p> <p>13.10 มีระบบปฏิบัติการตั้งแต่ iOS 12 ขึ้นไป</p> <p>13.11 สินค้ามีการรับประกันจากผู้ผลิตไม่น้อยกว่า 1 ปี</p>	

ผู้ออกรายละเอียด

1.

(นายอุดม นพรัตน์)

2.

(นายปิตพงษ์ เกิดทิพย์)

3.

(นายธนกร สิทธิสาร)