

(สำเนา)

ประกาศมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี  
เรื่อง สอบราคาซื้อพัสดุ ครั้งที่ 19/2555

วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มีความประสงค์จะสอบราคาซื้อครุภัณฑ์ระบบกล้องวงจรปิด (CCTV) พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด

ตามรายละเอียดแนบท้ายประกาศนี้ จำนวน 8 แผ่น

ผู้มีสิทธิเสนอราคา จะต้องมีความสมบูรณ์ ดังต่อไปนี้

1. เป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่สอบราคาซื้อดังกล่าว
2. ไม่เป็นผู้ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว
3. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
4. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกับผู้เสนอการรายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ณ วันประกาศสอบราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการสอบราคาซื้อครั้งนี้

กำหนดยื่นของสอบราคาด้วยตนเอง ในวันที่ ...12... เดือน ...มิถุนายน... พ.ศ....2555...ระหว่าง เวลา...09.30 น. ถึง 15.30 น. ณ สำนักงานอธิการบดี วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ บริเวณเขาท่าเพชร ซอยพิเศษ ถนนสุราษฎร์ - นาสาร ตำบลมะขามเตี้ย อำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี และกำหนดเปิดซองสอบราคา ในวันที่ ...13... เดือน...มิถุนายน...พ.ศ. ...2555 ตั้งแต่เวลา ...10.00.. น. เป็นต้นไป ณ ห้อง...213...วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ผู้สนใจติดต่อขอรับเอกสารสอบราคาได้ที่ พัสดุ งานงบประมาณและพัสดุ สำนักงานอธิการบดี วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ณ เขาท่าเพชร ตำบลมะขามเตี้ย อำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานีตั้งแต่วันที่ ...11... เดือน...มิถุนายน..... พ.ศ. ...2555...หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข 0-7727-8814 ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ .....31... เดือน.....พฤษภาคม..... พ.ศ. ...2555....

(ลงชื่อ) เสียง กฤษณีไพบุลย์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสียง กฤษณีไพบุลย์)

รองอธิการบดีวิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

สำเนาถูกต้อง



(นางกาญจนลักษณ์ เพชรชนะ)

เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไปชำนาญการ

เพ็ญญา/ร่าง/พิมพ์

กาญจนลักษณ์/ทาน

## โครงการติดตั้งกล้องวงจรปิด (CCTV) วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี

1. ติดตั้งเครื่องบันทึกภาพ (DVR) จอทีวีแอลอีดี (LED) อุปกรณ์สำรองไฟฟ้า (UPS) และติดตั้งสาย UTP CAT5 แบบร้อยท่อจากเครื่องบันทึกภาพดิจิทัลไปยังอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) สำหรับเชื่อมต่อเครื่องบันทึกภาพดิจิทัลเข้ากับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ติดตั้งภายในอาคารต่าง ๆ ดังนี้
  - 1.1. อาคารสำนักงานอธิการบดี งานอาคารสถานที่
  - 1.2. อาคารบริการวิชาการ ศูนย์สนเทศและการเรียนรู้
  - 1.3. อาคารโรงแรม
2. ติดตั้งวงจรปิด จำนวน 17 ตัว ตำแหน่งติดตั้งดังต่อไปนี้
  - 2.1. ป้อมยาม 2 ตัว
  - 2.2. อาคารสำนักงานอธิการบดี 2 ตัว
  - 2.3. อาคารบริการวิชาการ 5 ตัว
  - 2.4. อาคารบริการวิชาการ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์จำนวน 4 ตัว
  - 2.5. อาคารบริการวิชาการ ห้องสมุด 3 ตัว
  - 2.6. อาคารโรงแรม 1 ตัว
3. เครื่องบันทึกภาพดิจิทัลแบบไม่พึ่งพาคอมพิวเตอร์ทำงานด้วยระบบปฏิบัติการ Linux พร้อม Hard disk เก็บข้อมูลชนิด SATA ความจุไม่ต่ำกว่า 2 TB ติดตั้งในตู้ Rack ขนาด 60 x 60 x 35 cm. จำนวน 3 ชุด มีคุณสมบัติขั้นต่ำดังนี้
  - 3.1. เป็นเครื่องบันทึกภาพลงฮาร์ดดิสก์ชนิด Stand Alone ระบบปฏิบัติการ Embedded Linux2.6
  - 3.2. สามารถรับสัญญาณจากกล้องได้ 16 กล้อง
  - 3.3. มีช่องสำหรับจอหลัก Main Monitor เป็น Composite Video Signal แบบ BNC , HDMI และช่องต่อ VGA และมี Call Monitor แบบ BNC
  - 3.4. มีช่องสัญญาณเสียงเข้าในการบันทึกสัญญาณเสียงไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ
  - 3.5. สามารถรับฟังเสียงจากช่องต่อเสียงเข้าที่เครื่องและพูดโต้ตอบกลับ (2 ways audio) ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์พร้อมประกาศกระจายเสียง (Broadcast)
  - 3.6. ใช้เทคโนโลยีการบีบอัดภาพแบบ H.264
  - 3.7. พอร์ต USB รองรับ 3G Air card สำหรับการส่งออกสู่อินเทอร์เน็ต
  - 3.8. รองรับการบินที่ไปยัง NAS
  - 3.9. มีฟังก์ชันเล่นภาพย้อนหลังแบบ Slide Bar สามารถลาก playback pointer ไปยังเวลาต่างๆที่ต้องการได้เพียงลากเมาส์แล้ววาง
  - 3.10. มีฟังก์ชันเรียกดูภาพย้อนหลังโดยสามารถเร่งภาพได้ย้อนหลังเดินหน้าถอยหลังได้ 64 เท่า

- 3.11. มีความละเอียดในการบันทึกภาพ (Recording Resolution) ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า 720x576 pixels
- 3.12. สามารถเลือกคุณภาพบันทึกภาพได้ 9 ระดับ
- 3.13. สามารถปรับความเร็วการบันทึกภาพแตกต่างกันระหว่างสถานะปกติ กับ ในสถานะมีเหตุการณ์ (การเคลื่อนไหวและอุปกรณ์แจ้งเตือน) ตั้งแต่ 1 ถึง 25 ภาพต่อวินาทีแต่ละช่องสัญญาณอิสระต่อกัน
- 3.14. สามารถเลือกการแบ่งหน้าจอได้ในแบบ 1 4 7 9 10 13 16 กล้องบนหน้าจอ Main Monitor และ 1/4/9/16/25/36/64 ภาพบนหน้าเว็บ
- 3.15. สามารถควบคุมการทำงานของเครื่องได้จากหน้าเครื่อง (Front Panel) เมาส์ และ รีโมทอินฟราเรด โดยมีเมนูแบบเป็นไอคอนกราฟฟิก GUI หรือดีกว่า
- 3.16. มีเมนูใช้งานตัวเครื่องที่ปรากฏในหน้าจอมอนิเตอร์และหน้าเว็บของ DVR เป็นอักษรภาษาไทยอ่านได้ง่ายชัดเจน
- 3.17. มีระบบการบันทึกภาพ แบบต่อเนื่องตลอดเวลา (Manual) แบบตรวจจับความเคลื่อนไหว (Motion) แบบตั้งตารางเวลาล่วงหน้า (Schedule) แบบเซ็นเซอร์แจ้งเตือน(Alarm) และแบบฉุกเฉิน (Emergency)
- 3.18. มีพอร์ต USB หน้าเครื่องอย่างน้อย 2 ช่องสำหรับเมาส์และอุปกรณ์สำรองข้อมูลได้สะดวก
- 3.19. รองรับพอร์ต eSATA อุปกรณ์เสริมสำหรับเชื่อมต่อฮาร์ดดิสก์แบบภายนอก
- 3.20. มีระบบการค้นหาภาพเป็นดังนี้ ระบุวันเวลา รายการเหตุการณ์เคลื่อนไหวหรือสัญญาณภาพหาย ค้นหาตัวอักษร(POS/Keycard-number Search) และค้นหาวัตถุในพื้นที่ที่ตีกรอบไว้ (Object Search)
- 3.21. มีความสามารถเมื่อค้นหาวัตถุแล้ว สามารถนับจำนวนแสดงรายการเหตุการณ์ รถ , วัตถุ , คน หรือสิ่งของที่เคลื่อนที่ผ่านเส้นขอบเขตที่กำหนดแล้วสามารถเลือกรายการเพื่อเล่นภาพเหตุการณ์นั้นได้ทันที
- 3.22. มีระบบจัดการภาพ CMS (Central Management System)แสดงแผนที่แผนผังได้อย่างไม่จำกัด และสามารถแสดงตำแหน่งของกล้องแต่ละตัวพร้อมแสดงภาพวิดีโอจากกล้องลงในโปรแกรม Google Earth ภาพถ่ายพื้นที่จากดาวเทียม
- 3.23. มีเครื่องหมายการค้าเป็นเครื่องหมายเดียวกันกับกล้องวงจรปิด
- 3.24. มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือเจ้าของยี่ห้อสินค้าผู้นำเข้า/จัดจำหน่ายโดยตรง

4. โปรแกรมบริหารจัดการระบบกล้องวงจรปิด (CMS) พร้อมติดตั้งในคอมพิวเตอร์ PC มีคุณสมบัติขั้นต่ำดังนี้
  - 4.1. สามารถเชื่อมต่อผ่านระบบเครือข่ายจากเครื่องบันทึกภาพดิจิทัลแต่ละเครื่องบันทึกภาพได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 50 เครื่อง
  - 4.2. สามารถรับชมภาพสดได้พร้อมกันจากเครื่องบันทึกภาพดิจิทัลแต่ละเครื่องบันทึกภาพ โดยสามารถเลือกดูภาพเป็นกลุ่มแผนผังของพื้นที่ (E-map) พร้อมภาพของกล้องที่มีการติดตั้งจริง จากหลายเครื่องบันทึกภาพได้ไม่จำกัดกลุ่มหน้าจอการแสดงผล
  - 4.3. สามารถหมุนเวียนสลับกลุ่มรูปแบบหน้าจอได้อัตโนมัติตามคาบหน่วงเวลาต่างๆกัน
  - 4.4. เมื่อเกิดเหตุการณ์ สัญญาณภาพสูญหาย , การเคลื่อนไหว , ปุ่มกดแจ้งเหตุ จากกล้อง/เครื่องบันทึกภาพใดๆ สามารถนำภาพแผนผังจุดนั้นมาแสดงที่หน้าจอทันที
  - 4.5. เมื่อได้รับสัญญาณกดปุ่มแจ้งเหตุจากเครื่องบันทึกภาพใด ๆ สามารถแสดงภาพจากเครื่องบันทึกภาพและสนทนาด้วยเสียงระหว่างเครื่องบันทึกภาพกับศูนย์รับแจ้งเหตุได้
  - 4.6. สามารถประกาศกระจายเสียง (Audio broadcast) ไปยังลำโพงของเครื่องบันทึกภาพทุกเครื่องโดยพร้อมกัน
  - 4.7. สามารถค้นหาภาพและแสดงภาพที่มีการบันทึกเอาไว้ที่เครื่องบันทึกภาพได้
  - 4.8. สามารถทำการสำรองข้อมูลภาพเหตุการณ์ได้ตามคาบเวลาและเฉพาะกล้องที่ระบุทั้งแบบทันทีและแบบตั้งเวลาล่วงหน้า
  - 4.9. ระบบสามารถตั้งค่าการทำงานของเครื่องบันทึกภาพแต่ละเครื่องจากระยะไกลด้วยโปรแกรมบริหารจัดการได้
  - 4.10. สามารถเพิ่มสิทธิ์ผู้ควบคุม/ผู้ใช้งานท่านอื่นหรือศูนย์ควบคุมอื่นได้
  - 4.11. สามารถ Download file ได้โดยใช้ FTP เพื่อนำไฟล์มา Backup ที่ส่วนกลางได้
  - 4.12. สามารถรองรับการเชื่อมต่อกับโครงข่ายแบบต่างๆ เช่น ISDN, ADSL, TCP/IP
5. กล้องโดมอินฟราเรดพร้อมติดตั้ง จำนวน 15 ตัว มีคุณสมบัติขั้นต่ำดังนี้
  - 5.1. อุปกรณ์รับภาพเป็นชนิด CCD ขนาดไม่ต่ำกว่า 1/3" EX-view HAD II CCD
  - 5.2. มีองค์ประกอบของภาพขนาดไม่ต่ำกว่า 500(H)x582(V)
  - 5.3. มีความละเอียดของภาพในแนวนอนไม่ต่ำกว่า 700 เส้น
  - 5.4. มีความยาวโฟกัสปรับขนาดได้ 4-9 มิลลิเมตร
  - 5.5. มีจำนวนหลอดอินฟราเรดไม่ต่ำกว่า 18 หลอด
  - 5.6. ลำแสงอินฟราเรดมีระยะส่องสว่างโดยสามารถเห็นวัตถุได้ชัดเจนในที่มืดห่างออกไปไม่ต่ำกว่า 10 เมตร
  - 5.7. สามารถควบคุมสมดุลแสงขาวได้อย่างอัตโนมัติ
  - 5.8. สามารถชดเชยแสงพื้นหลังได้อย่างอัตโนมัติ

- 5.9. สามารถควบคุมอัตราขยายสัญญาณขาออกอย่างอัตโนมัติ
- 5.10. สามารถปรับความเร็วซัดเตอร์ตั้งแต่ 1/50 จนถึง 1/100,000 วินาที
- 5.11. มีสัญญาณวีดีโอขาออกที่มีอัตราสัญญาณภาพต่อสัญญาณรบกวนไม่ต่ำกว่า 48 dB
- 5.12. ใช้แหล่งจ่ายไฟแบบ 12 VDC
- 5.13. ทนอุณหภูมิใช้งานได้ตั้งแต่ -20 ถึง 50 องศาเซลเซียส
- 5.14. ได้รับความมาตรฐาน CE, FCC, RoHs
- 5.15. ทำการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันฟ้า สำหรับกล้องวงจรปิดที่มีตำแหน่งติดตั้งภายนอกอาคาร
6. กล้องอินฟราเรดพร้อมติดตั้ง จำนวน 2 ตัว มีคุณสมบัติขั้นต่ำดังนี้
  - 6.1. อุปกรณ์รับภาพชนิด CCD ขนาดไม่ต่ำกว่า 1/3" Super HAD II CCD
  - 6.2. มีองค์ประกอบของภาพขนาดไม่ต่ำกว่า 512(H)x582(V)
  - 6.3. มีความละเอียดของภาพในแนวนอนไม่ต่ำกว่า 600 เส้น
  - 6.4. มีความยาวโฟกัสปรับขนาดได้ 4-9 มิลลิเมตร และขนาดได้ 9-22 มิลลิเมตร
  - 6.5. มีจำนวนหลอดอินฟราเรดชนิดกำลังสูงไม่ต่ำกว่า 28 หลอด
  - 6.6. ลำแสงอินฟราเรดมีระยะส่องสว่างโดยสามารถเห็นวัตถุได้ชัดเจนในที่มืดห่างออกไปไม่ต่ำกว่า 40 เมตร
  - 6.7. มีพัดลมระบายความร้อนควบคุมการทำงานเปิด – ปิดอัตโนมัติ
  - 6.8. สามารถควบคุมสมดุลแสงขาวได้อย่างอัตโนมัติ
  - 6.9. สามารถชดเชยแสงพื้นหลังได้อย่างอัตโนมัติ
  - 6.10. สามารถควบคุมอัตราขยายสัญญาณขาออกอย่างอัตโนมัติ
  - 6.11. สามารถปรับความเร็วซัดเตอร์ตั้งแต่ 1/50 จนถึง 1/100,000 วินาที
  - 6.12. มีสัญญาณวีดีโอขาออกที่มีอัตราสัญญาณภาพต่อสัญญาณรบกวนไม่ต่ำกว่า 48 dB
  - 6.13. สามารถติดตั้งกลางแจ้งภายนอกอาคาร โดยทนต่อฝุ่นน้ำและสภาวะแวดล้อมได้ระดับ IP66
  - 6.14. ใช้แหล่งจ่ายไฟแบบ 12 VDC
  - 6.15. ทนอุณหภูมิใช้งานได้ถึง 50 องศาเซลเซียส
  - 6.16. ได้รับความมาตรฐาน CE, FCC, RoHs
  - 6.17. ทำการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันฟ้า สำหรับกล้องวงจรปิดที่มีตำแหน่งติดตั้งภายนอกอาคาร
7. สายสัญญาณภาพ RG-6 ติดตั้งภายในท่อร้อยสาย มีคุณสมบัติขั้นต่ำดังนี้
  - 7.1. เป็นสายชนิด Out Door แบบ RG-6 สำหรับติดตั้งกล้องวงจรปิดภายนอกอาคาร / เป็นสายชนิด In Door แบบ RG-6 สำหรับติดตั้งกล้องวงจรปิดภายในอาคาร
  - 7.2. เป็นสาย Caxial cable ที่มี impedance อยู่ที่ 75 โอห์ม
  - 7.3. มีปริมาณของค่าซิลด์ของสาย ไม่น้อยกว่า 90 %

- 7.4. ตัวนำสัญญาณภายใน แกนทองแดง ไม่น้อยกว่า 1.02 mm
- 7.5. ส่วนที่ห่อหุ้มสายเพื่อป้องกันการถูกแทง ฉีกขาดของสายภายในเป็นแบบ PE
8. ทิวทัศน์ LED ขนาด 32 นิ้ว พร้อมสายสัญญาณชนิด HDMI ความยาวไม่น้อยกว่า 1.8 เมตร จำนวน 2 เส้น พร้อมด้วยขาแขวนจอ LED ขนาด 32 นิ้ว มีคุณสมบัติขั้นต่าดังนี้
  - 8.1. มีความละเอียดหน้าจอ Full HD 1,920 x 1,080p
  - 8.2. มีค่า Response time 3 ms
  - 8.3. มีค่า Contrast ratio 300,000 : 1
  - 8.4. มีช่อง HDMI จำนวน 2 ช่อง
  - 8.5. มีช่องต่อ RGB จำนวน 1 ช่อง
9. เครื่องคอมพิวเตอร์ PC สำหรับโปรแกรมบริหารจัดการระบบบันทึกภาพกล้องวงจรปิด (CMS) จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติขั้นต่าดังนี้
  - 9.1. คุณสมบัติของเมนบอร์ดดังต่อไปนี้
    - 9.1.1. Chipset เป็นแบบ Intel H67
    - 9.1.2. Memory sockets เป็นแบบ 4 x DDR3
    - 9.1.3. Front side bus speeds เป็นแบบ 100 MHz DMI (Direct Media Interface)
    - 9.1.4. Processor socket เป็นแบบ LGA 1155
  - 9.2. มีคุณสมบัติของซีพียูดังต่อไปนี้
    - 9.2.1. Intel Core i5 2500
    - 9.2.2. Operating speed : 3.3 GHz
    - 9.2.3. Number of cores : 4
    - 9.2.4. Socket : LGA1155
    - 9.2.5. Bus speed : DMI (Direct Media Interface) - 2.5GT/s
  - 9.3. มีคุณสมบัติของหน่วยความจำต่อไปนี้
    - 9.3.1. Memory : 4 GB
    - 9.3.2. Speed : PC3-10600 MB/sec
    - 9.3.3. Type : DDR3-1333
  - 9.4. มีคุณสมบัติของการแสดงผลดังต่อไปนี้
    - 9.4.1. Chipset เป็นแบบ Radeon HD 6770
    - 9.4.2. มี Display Port จำนวน 1 ช่อง
    - 9.4.3. มี HDMI จำนวน 1 ช่อง
    - 9.4.4. มี DVI จำนวน 2 ช่อง
    - 9.4.5. มี Interface แบบ PCI Express x16

- 9.4.6. มีขนาด Maximum resolution ดังต่อไปนี้
  - 9.4.6.1. DisplayPort resolution: 1920x1080
  - 9.4.6.2. DVI resolution: 2560x1600x32bpp at 60Hz
  - 9.4.6.3. HDMI resolution: 1920x1080
  - 9.4.6.4. VGA resolution: 2048x1536x32bpp at 75Hz
- 9.5. มีคุณสมบัติของเสียงดังต่อไปนี้
  - 9.5.1. เป็นวงจรรวมแบบ Integrated IDT 92HD89E
  - 9.5.2. มีคุณสมบัติของ High Definition 8 channel audio
- 9.6. มีคุณสมบัติของระบบเครือข่ายดังต่อไปนี้
  - 9.6.1.1. คุณสมบัติของระบบเครือข่าย Wireless
    - 9.6.1.1.1. เป็นแบบ 802.11 Wireless b/g/n
    - 9.6.1.1.2. มีขนาดของ Data transfer speeds 300 Mbps
    - 9.6.1.1.3. ทำงานที่ความถี่ 2.4 GHz(2.412 to 2.472 GHz)
    - 9.6.1.1.4. มีระบบความปลอดภัย
      - 9.6.1.1.4.1. Wired Equivalent Privacy (WEP) supports modes that have 64-bit, and 128-bit keys
      - 9.6.1.1.4.2. WPA-PSK and WPA2-PSK in Windows
  - 9.6.1.2. คุณสมบัติของระบบเครือข่าย LAN
    - 9.6.1.2.1. เป็นแบบ 1000-Base-T Ethernet
    - 9.6.1.2.2. ใช้เทคโนโลยีของ Realtek RTL8111E gigabit ethernet controller
    - 9.6.1.2.3. มีขนาดของ Data transfer speeds 10/100/1000 Mbps
    - 9.6.1.2.4. Transmission standards: 1000-Base-T Ethernet
- 9.7. คุณสมบัติของฮาร์ดดิสก์ดังต่อไปนี้
  - 9.7.1. มีความจุ 2 TB
  - 9.7.2. การเชื่อมต่อแบบ SATA
  - 9.7.3. การโอนถ่ายข้อมูล Transfer rating 3.0 Gb/sec
  - 9.7.4. จำนวน Rotational Speed 7200 RPM
- 9.8. คุณสมบัติของ CD/DVD disc drive ดังต่อไปนี้
  - 9.8.1. เป็นแบบ SuperMulti DVD Burner drive
- 9.9. คุณสมบัติของ Memory Card Reader ดังต่อไปนี้
  - 9.9.1. Secure Digital (SD)

- 9.9.2. Mini Secure Digital (mini-SD)
- 9.9.3. SDHC
- 9.9.4. Multi Media Card (MMC) and MMC DualVoltage
- 9.9.5. Reduced-Sized Multi Media Card (RS-MMC)
- 9.9.6. MMC 4.0
- 9.9.7. RS MMC 4.0
- 9.9.8. RS-MMC DualVoltage
- 9.9.9. Memory Stick (MS), including MS-DUO, MS-PRO, MS-PRO DUO, MS-Memory Select Function, MS ULTRA II, MS ROM
- 9.9.10. Magic Gate MS, Magic Gate MS Pro, Magic Gate MS-DUO, Magic Gate PRO DUO
- 9.9.11. Compact Flash (CFI), (CFII)
- 9.9.12. IBM Microdrive (MD)
- 9.9.13. Smart Media (SM)
- 9.9.14. xD - Picture (xD)
- 9.10. คุณสมบัติของ Power Supply ดังต่อไปนี้
  - 9.10.1. มีขนาด 460W
  - 9.10.2. ทำงานได้ที่แรงดันไฟฟ้า 100-127V/3A (50-60Hz), 200-240V/2A (50-60Hz)
- 9.11. คุณสมบัติของ Keyboard และ Mouse ดังต่อไปนี้
  - 9.11.1. มี Interface แบบ USB
- 9.12. ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows 7 ถูกต้องตามลิขสิทธิ์
- 10. เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) 1500VA/1200W จำนวน 3 เครื่อง มีคุณสมบัติขั้นต่ำดังนี้
  - 10.1. เครื่องสำรองไฟทำงานแบบ True On-line Double Conversion สามารถจ่ายกำลังไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 1500VA/1200W
  - 10.2. ควบคุมการทำงานด้วย Microprocessor
  - 10.3. ใช้แบตเตอรี่แบบ Sealed Lead Acid Maintenance Free
  - 10.4. แสดงการทำงานของเครื่องสำรองไฟฟ้าแบบ LCD Display สามารถแสดง Output voltage, Output frequency, Input voltage, Input frequency, Battery voltage, Battery level, Battery fault, Output load(%), Backup time, On-line, Battery mode, Bypass mode, Charger failure alarm, Fault
  - 10.5. มีสัญญาณไฟแบบ LCD และเสียงเตือน Low Battery, Overload, Overcharge, Fan Failure, Over Temperature, Charger Failure

- 10.6. มีปลั๊กไฟฟ้าขาออกไม่น้อยกว่า 1 ชุด ที่สามารถควบคุมการปิดไฟฟ้าขาออกได้ โดยสามารถตั้งเวลาปิดไฟฟ้าได้ เพื่อประโยชน์ ในการเพิ่มระยะเวลาสำรองไฟฟ้าให้กับปลั๊กไฟฟ้าขาออกหลัก
- 10.7. มีสวิตช์ฉุกเฉินสำหรับปิดการทำงานของเครื่องสำรองไฟฟ้า (Emergency power off)
- 10.8. สามารถเลือกให้เครื่องสำรองไฟฟ้าทำงานในโหมดประหยัดพลังงานได้ (ECO mode)
- 10.9. มีพอร์ตสัญญาณ USB เพื่อเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับควบคุมจัดการเครื่องสำรองไฟฟ้า
- 10.10. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับ การรับรองมาตรฐาน ISO 9001, ISO 14001 และ มอก. 1291-2545
- 10.11. ต้องมีหนังสือแต่งตั้งจาก โรงงานผู้ผลิตหรือจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย
- 10.12. แรงดันขาเข้า 220 Vac มีค่าผิดพลาดไม่น้อยกว่า +/- 27%
- 10.13. ความถี่ขาเข้า 50 Hz มีค่าผิดพลาดไม่น้อยกว่า +/-10 %
- 10.14. Power factor correction ไม่น้อยกว่า 0.8
- 10.15. มีกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 1500VA/1200 W
- 10.16. แรงดันขาออก 220 Vac ที่ค่าผิดพลาดไม่เกิน +/- 2%
- 10.17. ความถี่ขาออก 50 Hz มีค่าผิดพลาด ไม่เกิน +/- 0.1 %
- 10.18. มี Wave Form ไฟฟ้าขาออกเป็น Pure sine wave
- 10.19. มีค่า Transfer time เท่ากับ 0 ms
- 10.20. สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที