



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการธุรกิจดิจิทัลสมัยใหม่ จำนวน ๑ ชุด

ชุดปฏิบัติการธุรกิจดิจิทัลสมัยใหม่ เป็นห้องปฏิบัติการเรียนรู้การทำธุรกิจผ่านระบบดิจิทัลครบวงจร โดยในชุดประกอบด้วยครุภัณฑ์ต่างๆ ติดตั้งพร้อมใช้งานภายในห้องที่ทางวิทยาลัยฯ กำหนด โดยประกอบด้วยอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

- | | |
|--|------------------|
| ๑. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล แบบที่ ๒ | จำนวน ๔๐ เครื่อง |
| ๒. เครื่องคอมพิวเตอร์เน็ตบุ๊กสำหรับงานประมวลผล | จำนวน ๑ เครื่อง |
| ๓. โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียนพร้อมเก้าอี้ | จำนวน ๔๐ เครื่อง |
| ๔. โต๊ะสำหรับผู้สอนพร้อมเก้าอี้ | จำนวน ๑ เครื่อง |
| ๕. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ | จำนวน ๒ ตัว |
| ๖. ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Rack ๖U) | จำนวน ๑ ตู้ |
| ๗. เครื่องปรับอากาศขนาดไม่ต่ำกว่า ๓๖,๐๐๐ BTU | จำนวน ๔ เครื่อง |
| ๘. ระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย | จำนวน ๑ ระบบ |
| ๙. เครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึก | จำนวน ๑ เครื่อง |
| ๑๐. เครื่องฉายภาพสามมิติ | จำนวน ๑ เครื่อง |
| ๑๑. จอ INTERACTIVE MULTIMEDIA DISPLAY | จำนวน ๑ เครื่อง |
| ๑๒. ชุดเครื่องเสียงประจำห้องเรียน | จำนวน ๑ ชุด |

๑. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล แบบที่ ๒ จำนวน ๔๐ เครื่อง แต่ละเครื่องมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

๑.รายละเอียดทั่วไป

- ๑.๑ ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์รุ่นที่นำมาเสนอราคาบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ ต้องได้รับมาตรฐาน ISO-๙๐๐๑:๒๐๑๕, ISO-๑๔๐๐๑:๒๐๑๕ โดยมีเอกสารรับรอง
- ๑.๒ ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ในส่วนของอุปกรณ์ (Hardware) รุ่นที่นำมาเสนอราคาได้รับมาตรฐาน Energy Star และ EPEAT Rating
- ๑.๓ ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ในส่วนของอุปกรณ์ (Hardware) รุ่นที่นำมาเสนอราคาต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานการป้องกันการรบกวนของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่จะไปรบกวนอุปกรณ์ เช่น FCC หรือ EN หรือ CISPR และ มาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน UL หรือ MET, CE, CB โดยมีเอกสารรับรอง
- ๑.๔ เพื่อให้มีการบริหารที่ดี สะดวก รวดเร็วและมีมาตรฐาน เจ้าของผลิตภัณฑ์ ต้องมีศูนย์บริการเป็นของตนเองมีช่างการแต่งตั้ง ที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕ ครอบคลุมทั่วภูมิภาค โดยมีสถานที่ตั้งและระบุที่อยู่อย่างชัดเจนไว้ในเอกสารรับรองของเจ้าของผลิตภัณฑ์
- ๑.๕ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมีโรงงานผลิตหรือประกอบจากโรงงานของเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย ที่ได้รับมาตรฐาน ISO-๙๐๐๑:๒๐๑๕

ลงชื่อ.....
(นายจิรพล กัลยาเรือน)
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....
(นายปณณวิชญ์ ครองยุติ)
กรรมการ

ลงชื่อ.....
(นางสาวกัญญาภัส อินทรวินิจฉัย)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการธุรกิจดิจิทัลคอมพิวเตอร์ใหม่ จำนวน ๑ ชุด

- ๑.๖ ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง โดยมีเอกสารรับรองที่ระบุหน่วยงานและเลขที่ประกาศสอบราคา

๒. รายละเอียดทางเทคนิค

- ๒.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Intel ชนิด ๑๔ แกนหลัก (๑๔ Core) ๒๐ แกนเสมือน (๒๐ Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุดไม่น้อยกว่า ๔.๘ GHz หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๔MB
- ๒.๒ มี BIOS ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่อง
- ๒.๓ จอภาพเป็นจอภาพสีแบบ IPS ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๓.๕ นิ้ว พร้อมพอร์ต VGA และ HDMI เป็นอย่างน้อยพร้อมสายสัญญาณ
- ๒.๔ มีหน่วยความจำหลัก (Ram) ไม่น้อยกว่า ๑๖ GB เป็นแบบ DDR๔ หรือดีกว่า
- ๒.๕ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard disk) แบบ SSD ๕๐๐ GB หรือ SATA ๒ TB หรือดีกว่า จำนวน ๑ หน่วย
- ๒.๖ มี Network Interface เป็นแบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ ชนิด RJ-๔๕ , Wireless ชนิด ๘๐๒.๑๑ ac/a/b/g/n และ Bluetooth ๕.๐
- ๒.๗ มีแหล่งจ่ายไฟ กำลังขับไม่น้อยกว่า ๓๐๐ วัตต์
- ๒.๘ มีพอร์ตแบบ USB รวมไม่น้อยกว่า ๘ ช่อง โดยต้องเป็น USB ๓.๑ ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง, PCI Express X๑๖ อย่างน้อย ๑ ช่อง, M.๒ Slot อย่างน้อย ๒ ช่อง
- ๒.๙ แป้นพิมพ์เป็นแบบ USB หรือดีกว่าโดยมีจำนวนแป้นพิมพ์ไม่น้อยกว่า ๑๐๔ แป้น มีอักษรภาษาไทย และภาษาอังกฤษติดบนแป้นกดอย่างถาวร
- ๒.๑๐ เมาส์ Optical Scroll แบบ USB พร้อมแผ่นรองเมาส์ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ หน่วย
- ๒.๑๑ มีอุปกรณ์ Hardware TPM (Trusted Platform Module) ทำงานสนับสนุนการรักษาความมั่นคงของระบบที่ทำงานได้ดังนี้ การเข้ารหัสข้อมูล, การถอดรหัสข้อมูล, การตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้งาน เป็นต้น
- ๒.๑๒ เครื่องคอมพิวเตอร์ประกอบด้วยคู่มือการใช้งาน และอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ และโปรแกรมจัดการอุปกรณ์ต่างๆ (Driver) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ระบุชื่อตรงกับเครื่องที่เสนอจากผู้ผลิตโดยตรง และมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- ๒.๑๓ มีระบบปฏิบัติการ Windows ๑๑ Home หรือดีกว่าชนิด OEM ติดตั้งจากโรงงานผู้ผลิต และมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

๓. รายละเอียดอื่นๆ

- ๓.๑ รับประกันสินค้าเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี

ลงชื่อ.....
(นายจิรพล กัลยาเรือน)
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....
(นายปิ่นฉวีวงศ์ ครอบยุติ)
กรรมการ

ลงชื่อ.....
(นางสาวกัญญาภัส อินทวิชิต)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการธุรกิจดิจิทัลสมัยใหม่ จำนวน ๑ ชุด

๒. เครื่องคอมพิวเตอร์เน็ตบุ๊กสำหรับงานประมวลผล จำนวน ๑ เครื่อง มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

๑. รายละเอียดทั่วไป

- ๑.๑ บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ ต้องได้รับมาตรฐาน ISO-๙๐๐๑:๒๐๑๕ หรือดีกว่า
- ๑.๒ ผลิตภัณฑ์รุ่นที่เสนอต้องได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า เช่น FCC
- ๑.๓ ผลิตภัณฑ์รุ่นที่เสนอต้องได้รับการรับรองมาตรฐานความปลอดภัยทางไฟฟ้า CE, CB, ETL หรือ UL
- ๑.๔ ผลิตภัณฑ์รุ่นที่เสนอเครื่องต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน Energy Star และ EPEAT Rating
- ๑.๕ ได้รับมาตรฐานการทดสอบด้านสิ่งแวดล้อม MIL-STD๘๑๐G พร้อมเอกสารรับรอง
- ๑.๖ เครื่องคอมพิวเตอร์ต้องผลิตหรือประกอบสำเร็จจากโรงงานที่มีชื่อภายใต้ผลิตภัณฑ์นั้นในประเทศไทยพร้อมแนบเอกสารยืนยันในวันยื่นซอง
- ๑.๗ ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง โดยมีเอกสารรับรองที่ระบุหน่วยงานและเลขที่ประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๘ เพื่อให้มีการบริการที่ดี สะดวก รวดเร็วและมีมาตรฐาน เจ้าของผลิตภัณฑ์ ต้องมีศูนย์บริการเป็นของตนเองมีใช้ศูนย์ที่เกิดจากการแต่งตั้ง และได้รับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕ หรือดีกว่า มีสถานที่ตั้งและระบุที่อยู่อย่างชัดเจนไว้ในเอกสารรับรองของเจ้าของผลิตภัณฑ์

๒. รายละเอียดทางเทคนิค

- ๒.๑ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Intel Gen ๑๐ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๔ แกนหลัก มีความเร็วขั้นต่ำ ๓.๗ GHz มีส่วนสำรองข้อมูลช่วยในการประมวลผล (Cache) Level เดียวกัน ขนาดไม่ต่ำกว่า ๘ MB และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง
- ๒.๒ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ RAM ไม่น้อยกว่า ๘ GB
- ๒.๓ หน่วยจัดเก็บข้อมูลแบบ SSD M.๒ ที่มีความจุอย่างน้อย ๒๕๖ GB หรือ Hard disk ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB
- ๒.๔ ช่องเชื่อมต่อแบบ USB ๓.๑ Gen ๑ อย่างน้อย ๓ ๒ ช่อง โดย USB Type-C อย่างน้อย ๑ ช่อง
- ๒.๕ มี LAN Interface ที่สามารถรับส่งข้อมูลได้ด้วยความเร็วไม่น้อยกว่า ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Mbps แบบติดตั้งในตัวเครื่อง (Built-in)
- ๒.๖ มี wireless network ๘๐๒.๑๑a/b/g/n/acR๒+ax รองรับ ๒.๔ GHz และ ๕ GHz พร้อมทั้ง Support MU-MIMO และ Bluetooth ๕.๐
- ๒.๗ ช่องเชื่อมต่อ HDMI อย่างน้อย ๑ ช่อง แบบติดตั้งในตัวเครื่อง (Built-in)
- ๒.๘ ช่องเชื่อมต่อ SD Card Reader อย่างน้อย ๑ ช่อง แบบติดตั้งในตัวเครื่อง (Built-in)

ลงชื่อ.....
(นายจิรพล กัลยาเรือน)
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....
(นายปณณวิษณุ ครองยุติ)
กรรมการ

ลงชื่อ.....
(นางสาวกัญญาภัส อินทรวินิชย์)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการธุรกิจดิจิทัลสมัยใหม่ จำนวน ๑ ชุด

- ๒.๙ มี built in ๗๒๐p HD webcam และมี Camera door แบบติดตั้งในตัวเครื่อง (Built-in)
- ๒.๑๐ เป็นพิมพ์ที่มีทั้งตัวเลข ตัวอักษรภาษาไทยและภาษาอังกฤษบนแป้นพิมพ์และมี TouchPad แบบ Multi touchpad
- ๒.๑๑ จอภาพแบบ LED-backlit TFT LCD มีความละเอียดของจอภาพ ๑๙๒๐ X ๑๐๘๐ Pixels ขนาด ๑๔ นิ้ว (Ultra-slim design) หรือ ดีกว่า
- ๒.๑๒ Battery แบบ ๔๘ Wh ๓-cells Li-ion
- ๒.๑๓ มี Power Adapter แบบ ๓-pin ๔๕ W AC adapter
- ๒.๑๔ มี Security Chip คุณสมบัติไม่ต่ำกว่า TPM (Trusted Platform Module) ๒.๐
- ๒.๑๕ ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพามีน้ำหนักไม่มากกว่า ๑.๗ กิโลกรัมรวมแบตเตอรี่
- ๒.๑๖ มีกระเป๋าเพื่อบรรจุเครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพาพร้อมอุปกรณ์ต่อพ่วงในการเคลื่อนย้าย
- ๒.๑๗ มีโปรแกรมระบบปฏิบัติการ Windows ๑๑ สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ แบบสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงาน (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

๓. รายละเอียดอื่นๆ

๓.๑ รับประกันสินค้าเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๓. ใต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียนพร้อมเก้าอี้ จำนวน ๔๐ ชุด แต่ละชุดมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

๑. รายละเอียดทั่วไป

เป็นใต๊ะสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้สำหรับผู้เรียน

๒. รายละเอียดทางเทคนิค

- ๒.๑ ใต๊ะมีขนาด กว้าง x ยาว x สูง ไม่น้อยกว่า ๘๐ x ๖๐ x ๗๕ ซม.
- ๒.๒ แผ่นหน้าใต๊ะและแผ่นข้างใต๊ะทำด้วยวัสดุ PARTICLE BOARD หนาไม่น้อยกว่า ๒๕ มม. เคลือบผิวด้วย MELAMINE RESIN FILM ด้วยระบบ SHORT CYCLE SURFACE (Matt) ปิดขอบด้วย PVC. หนา ๑.๐ มม. TRIM ขอบและลบคมโดยรอบเรียบร้อย
- ๒.๓ มีปุ่มปรับระดับรองขาด้านล่าง เป็นพลาสติกฉีดขึ้นรูป สามารถปรับระดับในการจัดวางได้
- ๒.๔ แผ่นบังกันไประ้ ทำด้วยวัสดุ PARTICLE BOARD เคลือบผิวด้วย MELAMINE RESIN FILM
- ๒.๕ ชุดรางเลื่อนวางคีย์บอร์ดทำด้วยวัสดุ PARTICLE BOARD หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มม.
- ๒.๖ ที่วาง CPU ล้อเลื่อน เพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้าย
- ๒.๗ เก้าอี้สำนักงานมีพนักพิง ขนาดโดยรวมไม่น้อยกว่า ๔๓ x ๔๙ x ๘๑-๙๒ ซม.
- ๒.๘ ที่นั่งและพนักพิงหุ้มด้วย PVC
- ๒.๙ ที่นั่งปรับระดับสูง-ต่ำด้วยระบบโซ้คแก๊สขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒๐ มม.
- ๒.๑๐ ขาเก้าอี้ทำจากพลาสติก PP ฉีดขึ้นรูป แบบ ๕ แฉก รัศมีไม่น้อยกว่า ๒๗๐ มม. ลูกล้อแข็งแรงทนทาน

ลงชื่อ.....
(นายจิรพล กัลยาเรือน)
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....
(นายปณณวิษณุ ครองยุติ)
กรรมการ

ลงชื่อ.....
(นางสาวกัญญาภัส อินทรวินิชย์)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการธุรกิจดิจิทัลสมัยใหม่ จำนวน ๑ ชุด

๓. รายละเอียดอื่น ๆ

๓.๑ รับประกันสินค้าเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๔. โต๊ะสำหรับผู้สอนพร้อมเก้าอี้ จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

๑. รายละเอียดทั่วไป

เป็นโต๊ะสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์และเก้าอี้สำหรับครูผู้สอน

๒. รายละเอียดทางเทคนิค

- ๒.๑ โต๊ะมีขนาด กว้าง x ยาว x สูงไม่น้อยกว่า ๑๒๐ x ๖๐ x ๗๕ ซม.
- ๒.๒ โครงสร้างหน้าโต๊ะทำจากวัสดุ PARTICLE BOARD หนาไม่น้อยกว่า ๒๕ มม. เคลือบผิวด้วย MELAMINE ทั้ง ๒ หน้า
- ๒.๓ ขาโต๊ะและแผ่นบังกันโป๊ะ ทำด้วยวัสดุ PARTICLE BOARD เคลือบผิวด้วย MELAMINE
- ๒.๔ มีปุ่มรองขาสำหรับกันกระแทก
- ๒.๕ เก้าอี้เป็นเก้าอี้สำนักงานแบบมีพนักพิง โดยมีขนาดโดยรวมไม่น้อยกว่า ๖๒ x ๖๐ x ๙๕ ซม.
- ๒.๖ ที่นั่งหุ้มด้วย PVC และที่เท้าแขนทำจากพลาสติก PP ฉีดขึ้นรูปทรงปีกนก
- ๒.๗ ที่นั่งปรับระดับสูง-ต่ำด้วยระบบโซ้คแก๊สขนาดไม่น้อยกว่า ๑๑๐ มม.
- ๒.๘ ขาเก้าอี้ทำจากพลาสติก PP ฉีดขึ้นรูป แบบ ๕ แฉก รัศมีไม่น้อยกว่า ๓๐๐ มม. ลูกล้อ PA แข็งแรงทนทาน

๓. รายละเอียดอื่น ๆ

๓.๑ มีการรับประกันสินค้าเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๕. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ จำนวน ๒ ตัว มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

๑. รายละเอียดทั่วไป

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการกระจายสัญญาณอินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย (WIRELESS)

๒. รายละเอียดทางเทคนิค

- ๒.๑ สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑๑b, g, n, ac
- ๒.๒ สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ ๒.๔ GHz และ ๕ GHz
- ๒.๓ สามารถเข้ารหัสข้อมูลตามมาตรฐาน WPA และ WPA๒ ได้เป็นอย่างดี
- ๒.๔ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๒.๕ สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓ (Power over Ethernet) หรือดีกว่า
- ๒.๖ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้

๓. รายละเอียดอื่นๆ

๓.๑ รับประกันสินค้าเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ปี

ลงชื่อ.....
(นายจิรพล กัลยาเรือน)
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....
(นายปิ่นณวิษณุ ครองยุติ)
กรรมการ

ลงชื่อ.....
(นางสาวกัญญาลภัส อินทรวชิษฐ์)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการธุรกิจดิจิทัลสมัยใหม่ จำนวน ๑ ชุด

๖. ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Rack ๖U) จำนวน ๑ ตู้ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

๑. รายละเอียดทั่วไป

๑.๑ เป็นตู้ Rack ที่มีความกว้างมาตรฐาน ๑๙ นิ้ว ขนาด ๖U

๒. รายละเอียดทางเทคนิค

๒.๑ มีความลึกไม่น้อยกว่า ๔๐ เซนติเมตร

๒.๒ มีพัดลมระบายความร้อนภายในตู้อย่างน้อย ๒ ตัว

๒.๓ มีถาด Fix สำหรับใส่อุปกรณ์อย่างน้อย ๑ ถาด

๓. รายละเอียดอื่น ๆ

๓.๑ รับประกันไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๗. เครื่องปรับอากาศขนาดไม่ต่ำกว่า ๓๖,๐๐๐ BTU จำนวน ๔ เครื่อง มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

๑. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดติดผนัง

๒. รายละเอียดทางเทคนิค

๒.๑ คอมเพรสเซอร์ (Compressor) ใช้กับระบบไฟฟ้า ๑ เฟส ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ต

๒.๒ สามารถทำความเย็นได้ไม่ต่ำกว่า ๓๖,๐๐๐ บีทียูต่อชั่วโมง และมีอุปกรณ์ป้องกันคอมเพรสเซอร์ทำงานกำลั้ง

๒.๓ คอนเดนเซอร์ระบายความร้อนด้วยพัดลม

๓. รายละเอียดอื่น ๆ

๓.๑ เป็นสินค้าใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

๓.๒ รับประกันคุณภาพการใช้งานไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๓.๓ ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งให้เรียบร้อย

๘. ระบบไฟฟ้าและเครือข่าย จำนวน ๑ ระบบ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

๑. รายละเอียดทั่วไป

ติดตั้งระบบไฟฟ้าและเครือข่ายสำหรับอุปกรณ์ต่างๆ ให้พร้อมใช้งาน

๒. รายละเอียดทางเทคนิค

๒.๑ ติดตั้งสายตัวนำไฟฟ้า ไปยังตำแหน่งที่วางเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง การเดินสายจัดเก็บในรางร้อยสายที่มีความแข็งแรงทนทานและปลอดภัยต่อการใช้งาน

๒.๒ การเดินสายเชื่อมต่ออุปกรณ์สำหรับระบบเครือข่ายไร้สาย มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

๒.๒.๑ Connector ที่ใช้ต้องเป็นชนิด RJ-๔๕ Modular jack หรือดีกว่า

๒.๒.๒ สายเชื่อมต่ออุปกรณ์ระบบเครือข่ายไร้สายต้องเป็นชนิด UTP Cat๕e ขึ้นไป

ลงชื่อ.....

(นายจิรพล กัลยาเรือน)
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....

(นายปณณวิชญ์ ครองยุติ)
กรรมการ

ลงชื่อ.....

(นางสาวกัญญาภัส อินทรวชิษฐ์)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการธุรกิจดิจิทัลสมัยใหม่ จำนวน ๑ ชุด

๓. รายละเอียดอื่นๆ

๓.๑ ผู้ขายต้องติดตั้งระบบและทดสอบการใช้งานก่อนการส่งมอบทั้งระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย

๙. เครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึก จำนวน ๑ เครื่อง มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

๑. รายละเอียดทั่วไป

เป็นอุปกรณ์เครื่องพิมพ์ที่มีความสามารถเป็น Print, Copy และ Scan ภายในเครื่องเดียวกัน

๒. รายละเอียดทางเทคนิค

- ๒.๑ ใช้เทคโนโลยีแบบเลเซอร์
- ๒.๒ มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒๘ MB
- ๒.๓ มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า จำนวน ๑ ช่อง
- ๒.๔ มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า ๖๐๐x๖๐๐ dpi
- ๒.๕ มีความเร็วในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า ๒๐ หน้าต่อนาที
- ๒.๖ สามารถสแกนเอกสาร ขนาด A๔ (ขาวดำ และ สี) ได้
- ๒.๗ มีความละเอียดในสแกนสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑,๒๐๐x๑,๒๐๐ dpi
- ๒.๘ สามารถถ่ายสำเนาเอกสารได้ทั้งสีและขาวดำ
- ๒.๙ สามารถย่อและขยายได้ ๒๕ ถึง ๔๐๐ เปอร์เซ็นต์ หรือดีกว่า
- ๒.๑๐ สามารถใช้ได้กับอย่างน้อย A๔, A๕, Letter และ Legal
- ๒.๑๑ มีถาดใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า ๑๕๐ แผ่น

๓. รายละเอียดอื่น ๆ

๓.๑ มีการรับประกันหลังการขายไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๑๑. จอ INTERACTIVE MULTIMEDIA DISPLAY จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

๑. รายละเอียดทั่วไป

เป็นกระดานอัจฉริยะ มีขนาดวัดตามเส้นทแยงมุมมากกว่า ๘๖ นิ้ว วัดตามขอบนอกของกระดานและสามารถติดตั้งได้ทั้งแบบแขวนผนัง และ วางบนขาตั้งพร้อมล้อเลื่อน

๒. รายละเอียดทางเทคนิค

- ๒.๑ ใช้เทคโนโลยีอินฟราเรท สามารถใช้งานด้วยนิ้วหรือปากกาสัมผัส ช่วยในการเขียนได้
- ๒.๒ เชื่อมต่อและรับไฟฟ้าเลี้ยงจากเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่าน USB Port โดยไม่ต้องอาศัยไฟฟ้าจากแหล่งจ่ายไฟฟ้าอื่น ๆ
- ๒.๓ พื้นผิวกระดานเป็นชนิดลดแสงสะท้อนจากภายนอก
- ๒.๔ สามารถเลือกระบบการตั้งค่าความแม่นยำของการสัมผัสได้ โดยสามารถเลือกได้ ๔ จุด ๙ จุด
- ๒.๕ สามารถใช้งานในลักษณะ สัมผัสด้วยนิ้วมือได้พร้อมกันมากกว่า ๑ จุด และสามารถสัมผัสได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า ๘ จุด ได้ทั่วทั้งกระดาน

ลงชื่อ.....

(นายจิรพล กัลยาเรือน)
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....

(นายปณณวิชญ์ ครองยุติ)
กรรมการ

ลงชื่อ.....

(นางสาวกัญญาภัส อินทรวชิษฐ์)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการธุรกิจดิจิทัลสมัยใหม่ จำนวน ๑ ชุด

- ๒.๖ สามารถเลื่อนหน้าจอในการนำเสนอได้ไม่จำกัดและสามารถเปลี่ยนหน้ากระดาษใหม่ได้ไม่จำกัด
- ๒.๗ มีฟังก์ชันเลือกแบ่งหน้าจอสำหรับการเขียนพร้อมกัน ให้เลือก ๖ ช่อง, ๘ ช่องและ ๑๐ ช่อง โดยใช้สีที่ต่างกัน
- ๒.๘ มีเมนูภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และภาษาอื่น ๆ ไม่น้อยกว่า ๑๗ ภาษา
- ๒.๙ รองรับระบบปฏิบัติการ Windows เวอร์ชัน ๑๐ ได้
- ๒.๑๐ มีฟังก์ชันปากกาอัจฉริยะที่สามารถช่วยอำนวยความสะดวกในการวาดรูปทรงเรขาคณิต
- ๒.๑๑ สามารถบันทึกเส้นที่เขียนลงในโปรแกรม Microsoft Power Point ได้ทันที
- ๒.๑๒ มีฟังก์ชันบันทึกสิ่งที่เขียนเป็นไฟล์และสามารถเปิดเป็นไฟล์วิดีโอได้ทันที
- ๒.๑๓ สามารถกำหนดค่าพื้นหลังเป็นสีต่าง ๆ ได้
- ๒.๑๔ มีฟังก์ชันปากกา Presenter สามารถเปลี่ยนคำสั่งไฮต์ไลท์เมื่อวาดวงกลมและคำสั่งแว่นขยายเมื่อวาดสี่เหลี่ยมและเขียนข้อความได้
- ๒.๑๕ รองรับการเชื่อมต่อกับแท็บเล็ตในระบบ Android
- ๒.๑๖ สามารถบันทึกไฟล์จากตัวกระดานได้เป็นแบบ dpb, dpx, jpeg, gif, tif, tiff, png, hht, htt, htm, pdf, ppt และ doc
- ๒.๑๗ ผลิตภัณฑ์ได้รับมาตรฐาน CE, FCC, ROHS, ISO๙๐๐๑, IEC๖๐๙๕๐-๑

๓. รายละเอียดอื่นๆ

๓.๑ รับประกันสินค้าเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๑๒. ชุดเครื่องเสียงประจำห้องเรียน จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

๑. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดเครื่องขยายเสียงที่ประกอบด้วย ลำโพงแบบติดผนัง พร้อมไมโครโฟนไร้สายย่าน UHF

๒. รายละเอียดทางเทคนิค

- ๒.๑ เครื่องผสมสัญญาณเสียงและขยายเสียง ๖๐ วัตต์
 - ๒.๑.๑ สามารถต่อไมโครโฟนได้ไม่น้อยกว่า ๔ ตัว และช่องต่อ Music เข้าไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง พร้อมปุ่มปรับใช้งานด้านหน้าเครื่อง
 - ๒.๑.๒ มีปุ่มปรับเสียงท้ม แแหลมที่ด้านหน้าเครื่องได้ไม่น้อยกว่า +๑๒/-๑๒ ดีบี แบบอิสระ
 - ๒.๑.๓ ช่วงการตอบสนองความถี่ ๕๐ - ๒๐,๐๐๐ เฮิรท์ (+๑/-๓ ดีบี) หรือดีกว่า
 - ๒.๑.๔ ความเพี้ยนของสัญญาณน้อยกว่า ๑ % ที่ความถี่ ๑ กิโลเฮิรท์
 - ๒.๑.๕ กำลังขับต่อเนื่องไม่น้อยกว่า ๖๐ วัตต์ และสูงสุด ๙๐ วัตต์
 - ๒.๑.๖ มีวงจรกรองเสียงพูด (Speech Filter)
 - ๒.๑.๗ มีช่องต่อสัญญาณเข้าฉุกเฉิน (Emergency input) ที่มีความไวสูงสุด ๑๐๐ โวลท์
 - ๒.๑.๘ มีช่องสัญญาณโทรศัพท์ (Tel) ที่มีความไวสูงสุด ๑ โวลท์

ลงชื่อ.....
(นายจิรพล กัลยาเรือน)
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....
(นายปณณวิชญ์ ครองยุติ)
กรรมการ

ลงชื่อ.....
(นางสาวกัญญาภัส อินทวิชัญญ์)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการธุรกิจดิจิทัลสมัยใหม่ จำนวน ๑ ชุด

- ๒.๑.๙ มีช่องสัญญาณออก ๑ โวลท์ แบบ XLR โดยมีความต้านทานน้อยกว่า ๑๐๐ โอห์ม
- ๒.๑.๑๐ มีพอร์ต RJ-๔๕ สำหรับแผงควบคุม
- ๒.๑.๑๑ สามารถติดตั้งกับตู้แร็คขนาดมาตรฐานได้
- ๒.๑.๑๒ เป็นผลิตภัณฑ์เดียวกับเครื่องขยายเสียง
- ๒.๑.๑๓ มีปุ่มเปิด-ปิดเครื่องอยู่ด้านหน้า
- ๒.๑.๑๔ มีช่องต่อสัญญาณออกแบบ ๑๐๐V. และ ๒๒V.
- ๒.๑.๑๕ มีช่องเสียบหูฟัง
- ๒.๑.๑๖ อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวนมากกว่า ๗๕ dB
- ๒.๑.๑๗ ต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายลงวันที่เสนอราคาจากสำนักงานของผู้ผลิตในประเทศไทย

๒.๒ ลำโพงตู้ รุ่น EVID-S๕.๒T

เป็นลำโพงตู้ขนาดเล็กโดยมีขนาดกว้าง x สูงไม่เกิน ๑๙x๒๖ ซม. โดยเป็นสีดำและมีขายึดผนังแบบปรับได้ทั้ง ๒ แกนแบบ Ball Bracket ที่เมื่อติดตั้งแล้วสามารถปรับหมุนได้ ๙๐ องศาและก้มเงยได้ไม่น้อยกว่า ๔๕ องศาหรือมากกว่า โดย Bracket สามารถติดตั้งได้ทั้งผนังและฝ้า โดยมี Plate ที่แยกขึ้นกับขายึดสามารถประกบทาบและเสียบใช้งานได้โดยไม่ต้องต่อสายเข้าที่ตัวลำโพง ทำให้เมื่อติดตั้งแล้วจะไม่เห็นสายลำโพง

- ๒.๒.๑ มีดอกลำโพงเสียงต่ำขนาดที่ ๕.๒๕ นิ้วพร้อมดอกลำโพงเสียงสูงขนาดที่ ๐.๗๕ นิ้ว แบบ Ferro Fluid cooled โดยเป็นลำโพงแบบ ๒ ทาง Full Range system ที่มี Cross over อยู่ภายในและเป็นชนิดใช้งานได้กับแรงดันเสียงแบบ ๑๐๐V โดยมี Matching อยู่ภายใน โดยวัสดุตัวตู้ทำจาก ABS ไม่ลามไฟและสามารถใช้งานได้ทั้งภายในและภายนอกอาคาร
- ๒.๒.๒ ตัวตู้ลำโพงเป็นแบบ Weatherproof โดยมีมาตรฐานในการป้องกันฝุ่นและน้ำไม่ต่ำกว่า IP๕๔ และตะแกรงเป็นชนิดทนต่อแสงแดด ไร่เกลือและความชื้น
- ๒.๒.๓ ช่วงการตอบสนองความถี่ที่ -๓ dB ที่ ๘๕ Hz ต่อเนื่องถึง ๒๐ KHz และที่ -๑๐ dB ที่ ๖๐ Hz ตลอดถึง ๒๐ KHz
- ๒.๒.๔ ความดังเสียงที่ ๑ W ไม่น้อยกว่า ๙๐ dB โดยมีความดังเสียงสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๑๕ dB ทั้งนี้ต้องให้มุมการกระจายเสียงไม่น้อยกว่า ๙๐ องศาในแนวนอนและแนวตั้ง
- ๒.๒.๕ กำลังขับต่อเนื่องที่ ๑๐๐ ซม ไม่น้อยกว่า ๓๐ วัตต์และสูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ วัตต์
- ๒.๒.๖ สามารถเลือกใช้งานที่ Transformer ที่ ๗๐V ได้ที่ ๓.๗, ๗.๕, ๑๕ และ ๓๐ วัตต์ได้ รวมทั้งสามารถเลือกใช้งานที่ ๑๐๐V ได้ที่ ๗.๕, ๑๕ และ ๓๐ วัตต์ได้
- ๒.๒.๗ สามารถเลือกต่อใช้งานที่ Low Impedance ที่ควาต้านทาน ๘ โอห์ม ที่มี High pass ที่ ๖๐ Hz ที่ ๒๔ dB/ Octave

ลงชื่อ.....

(นายจิรพล กัลยาเรือน)
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....

(นายปณณวิชญ์ ครองยุติ)
กรรมการ

ลงชื่อ.....

(นางสาวกัญญาภัส อินทรวินิชญ์)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการธุรกิจดิจิทัลสมัยใหม่ จำนวน ๑ ชุด

- ๒.๒.๘ มีน้ำหนักไม่เกิน ๓.๒ กิโลกรัม
- ๒.๒.๙ ได้ตามมาตรฐาน IEC ๖๐๐๖๘-๒-๕ สำหรับการทดสอบ Solar Radiation, IEC ๖๐๐๖๘-๒-๑๑ สำหรับการทดสอบ Salt Mist, IEC ๖๐๐๖๘-๒-๔๒ สำหรับการทดสอบ SO๒, IEC ๖๐๐๖๘-๒-๖๐ สำหรับการทดสอบ Chlorine, มาตรฐาน IEC ๖๐๕๒๙ สำหรับการทดสอบ IP๕๔ โดยข้ายึดทดสอบตามมาตรฐาน EIA ๖๓๖
- ๒.๒.๑๐ มีหนังสือแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากสำนักงานบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่ตั้งอยู่ในประเทศไทย ระบุการสนับสนุนโครงการนี้เข้ามาพร้อมกับเอกสารทางเทคนิค
- ๒.๓ ชุดไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียดดังต่อไปนี้
 - ๒.๓.๑ เป็นชุดไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือชนิดแยก ๓ ส่วนคือ เครื่องรับสัญญาณ , เครื่องส่งสัญญาณและส่วนของหัวไมโครโฟนอย่างละ ๑ อุปกรณ์
 - ๒.๓.๒ มี Website ของผู้ผลิตให้บริการ Online และสามารถตรวจสอบได้ โดยต้องยื่น URL มาพร้อมกับเอกสารทางเทคนิคด้วย
 - ๒.๓.๒ ส่วนของเครื่องรับสัญญาณมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
 - ๒.๓.๒.๑ เป็นชนิด Diversity minimized dropout ที่มีหน้าจอแสดงผลแบบ LCD ที่แสดงผลได้ไม่น้อยกว่า ๓ แถว โดยมีความสามารถในการแสดงผลสำหรับการรับสัญญาณจากสายอากาศ A สายอากาศ B แสดงระดับสัญญาณเสียงออกได้ตั้งแต่ ๐ ถึง -๕๐ dB. แสดงการส่งสัญญาณเสียงสำหรับ Live, No Sync และ Mute ได้
 - ๒.๓.๒.๒ หน้าจอสามารถแสดงผลเพื่อบอกสถานะของแบตเตอรี่ของเครื่องส่งได้อย่างน้อย ๕ รูปแบบคือแสดงระดับแบตเตอรี่ ๔๐-๑๐๐%, แสดงระดับแบตเตอรี่ ๒๐-๓๙%,แสดงระดับแบตเตอรี่ ๑๐-๑๙%, แสดงระดับแบตเตอรี่ที่ต่ำกว่า ๑๐% พร้อมสัญลักษณ์กระพริบเพื่อแจ้งเตือน และแสดงสัญลักษณ์ไม่มีแบตเตอรี่
 - ๒.๓.๒.๓ หน้าจอสามารถแสดง Key lock Icon, ความถี่, กลุ่มของช่องสัญญาณ และช่องสัญญาณที่ใช้งานได้
 - ๒.๓.๒.๔ มี LED แสดงผลของสัญญาณ AF และ RF อย่างละไม่น้อยกว่า ๗ ดวง โดยมีการแสดงได้อย่างน้อย ๓ สีคือเขียว เหลืองและแดง
 - ๒.๓.๒.๕ มีปุ่มกด Sync ที่มีไฟวงแหวนรอบปุ่มที่จะกระพริบเมื่อเริ่มทำงาน Sync สัญญาณและเมื่อ Sync สำเร็จแล้วจะสว่างเขียวตลอดเวลา, Scan และเปิดเครื่องที่ด้านหน้า
 - ๒.๓.๒.๖ มีเมนูในการตั้งค่าไปที่การ Reset ค่าของตัวเครื่องไปที่ค่าตั้งต้นของ

ลงชื่อ.....
(นายจิรพล กัลยาเรือน)
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....
(นายปณณวิชญ์ ครองยุติ)
กรรมการ

ลงชื่อ.....
(นางสาวกัญญาภัส อินทรวินิชฎี)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการธุรกิจดิจิทัลสมัยใหม่ จำนวน ๑ ชุด

โรงงานได้

- ๒.๓.๒.๗ มีช่องต่อที่ด้านหลังเครื่องสำหรับสายอากาศ A และ B แบบ BNC ที่สามารถจ่ายไฟออกไปเลี้ยงสายอากาศได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ VDC, ๑๐๐mA.
 - ๒.๓.๒.๘ มีช่องต่อสัญญาณเสียงออกแบบ Balanced ความต้านทานไม่เกิน ๑๔๐๐ โอห์ม และ Unbalanced ความต้านทานไม่เกิน ๒๔๐ โอห์ม
 - ๒.๓.๒.๙ มีช่องต่อแรงดันไฟเข้าแบบ DC ที่ใช้งานได้กับแรงดันไฟตั้งแต่ ๑๒ ถึง ๑๕ V ได้
 - ๒.๓.๒.๑๐ สามารถตั้งค่าความไวได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ ระดับ
 - ๒.๓.๒.๑๑ มีการกำเนิดความถี่แบบ Phase Locked Loop
 - ๒.๓.๒.๑๒ มีความถี่คลื่นพาท์กว้างไม่เกิน ๓ MHz ได้ตั้งแต่ ๘๐๓ ถึง ๘๐๖ MHz
 - ๒.๓.๒.๑๓ มีความถี่ Sync แบบ Ultrasonic ๔๐kHz โดยมีอัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวนมากกว่า ๑๐๐ dB(A)
 - ๒.๓.๒.๑๔ มีความเพี้ยนรวมน้อยกว่า ๐.๖% ที่ความถี่ ๑kHz
 - ๒.๓.๒.๑๕ ความไวในการรับสัญญาณไม่เกิน -๘๑ dBm.
 - ๒.๓.๒.๑๖ ช่วงการตอบสนองความถี่ ๕๑Hz-๑๖kHz ที่ +/-๒ dB.
 - ๒.๓.๒.๑๗ มีสายอากาศแบบครึ่งความยาวคลื่นอย่างน้อย ๒ ชิ้น
 - ๒.๓.๒.๑๘ มีระบบ Squelch และ Noise Muting
 - ๒.๓.๒.๑๙ มีหนังสือแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายและสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า ๓ ปี จากเจ้าของผลิตภัณฑ์สำนักงานสาขาในประเทศไทยระบุงการสนับสนุนโครงการนี้ยื่นมาพร้อมกับเอกสารทางเทคนิค
- ๒.๔ ส่วนของเครื่องส่งสัญญาณมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
- ๒.๔.๑ ตัวจับเป็นโลหะที่แข็งแรงเคลือบด้วยสี Polyurethane พร้อมทั้งมีหน้าสัมผัสสำหรับรองรับการชาร์จได้
 - ๒.๔.๒ สามารถเลือกกำลังส่ง RF ออกได้ที่ ๑๐mW และ ๕๐ mW หรือมากกว่า ได้ในตัวเดียวกัน
 - ๒.๔.๓ มีเกสียวหมุนเพื่อให้สามารถติดตั้งเปลี่ยนหัวไมโครโฟนได้
 - ๒.๔.๔ มีการแสดงผลได้ทั้งหน้าจอ LCD
 - ๒.๔.๕ มีไฟ LED แสดงผลการทำงานสำหรับ Sync โดยจะกระพริบสีน้ำเงินขณะทำการ Sync และติดเป็นสีน้ำเงิน ๓ วินาทีเมื่อ Sync ได้แล้วหลังจากนั้นจะเปลี่ยนเป็นสีเขียวเพื่อ Sync สำเร็จ
 - ๒.๔.๖ หน้าจอสามารถแสดงผลเพื่อบอกสถานะของแบตเตอรี่ได้อย่างน้อย ๔ รูปแบบคือ แสดงระดับแบตเตอรี่ ๕๐-๑๐๐%, แสดงระดับแบตเตอรี่ ๒๐-๓๙%, แสดงระดับ

ลงชื่อ.....
(นายจิรพล กัลยาเรือน)
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....
(นายปณณวิชญ์ ครองยุติ)
กรรมการ

ลงชื่อ.....
(นางสาวกัญญาภัส อินทรวิศิษฎ์)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการธุรกิจดิจิทัลสมัยใหม่ จำนวน ๑ ชุด

- ๒.๔.๗ มีความถี่ Sync แบบ Ultrasonic
- ๒.๔.๘ สามารถใช้งานได้กับถ่านแบบ ๒xAA โดยรองรับถ่านแบบ NiMH ที่รองรับการชาร์จได้
- ๒.๔.๙ มี Function ควบคุมสำหรับ Mute, Power, Channel, Frequency, Sensitivity adjust, RF, Auto Off และ Key lock ได้
- ๒.๔.๑๐ ความเสถียรภาพของคลื่นความถี่น้อยกว่า +/-๑๐kHz ที่ Fc
- ๒.๔.๑๑ การผสมคลื่นความถี่เป็นแบบ Wideband FM ค่าเบี่ยงเบน +/-๔๘ kHz
- ๒.๔.๑๒ การแพร่กระจายคลื่นรบกวนน้อยกว่า -๕๐ dBc
- ๒.๔.๑๓ มีการกำเนิดความถี่แบบ Phase Locked Loop
- ๒.๔.๑๔ มีน้ำหนักไม่เกิน ๓๕๐ กรัม
- ๒.๕ ส่วนของหัวไมโครโฟนมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
 - ๒.๕.๑ ส่วนรับสัญญาณเสียงมีโครงสร้างแม่เหล็กแบบ Dynamic Neodymium
 - ๒.๕.๒ ช่วงการตอบสนองความถี่ ๓๐Hz ถึง ๑๗kHz
 - ๒.๕.๓ มีรูปแบบการรับคลื่นแบบ Cardioid
 - ๒.๕.๔ มีความไวเสียงที่ ๕.๖ mV/Pas หรือ -๔๕ dBV/ Pascal อ้างอิงที่ความถี่ ๑kHz
 - ๒.๕.๕ สามารถรับสัญญาณเสียงได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๓๕.๕ dB โดยมีความเพี้ยนรวมไม่เกิน ๑%
 - ๒.๕.๖ ความต้านทาน ๑๐๐๐ โอห์มและสามารถใช้งานกับแรงดันไฟฟ้าตั้งแต่ ๔ ถึง ๘ VDC ได้
 - ๒.๕.๗ วัสดุผลิตจาก Aluminum และเหล็กเคลือบด้วยสี Polyurethane
 - ๒.๕.๘ มี Diaphragm ขนาดใหญ่เพื่อให้น่าเกิดความถี่เสียงที่มากพร้อมทั้งมี Capsule ที่ช่วยลดเสียงรบกวนจากการจับถือได้ พร้อมทั้งให้เสียงที่ Clear และ Balance เสียงได้ดี
 - ๒.๕.๙ มีตาข่ายครอบแบบทนต่อการเปลี่ยนรูป
 - ๒.๕.๑๐ หัวไมโครโฟนสามารถใช้งานได้กับไมโครโฟนยี่ห้ออื่นๆ ได้ โดยเป็นชนิดเกลียวหมุน ๓ ring

๓. รายละเอียดอื่น ๆ

- ๓.๑ มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า ๑ ปี
- ๓.๒ พร้อมติดตั้งตามจุดที่กำหนดให้สามารถใช้งานได้

ลงชื่อ.....
(นายจิรพล กัลยาเรือน)
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....
(นายปณณวิชญ์ ครองยุติ)
กรรมการ

ลงชื่อ.....
(นางสาวกัญญาภัส อินทรวชิษฐ)
กรรมการและเลขานุการ