



รหัสครุภัณฑ์.....

ชื่อครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการสอนออนไลน์และระบบประชุมทางไกล (Video Conference).....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

1. เครื่องควบคุมและกระจายสัญญาณสำหรับชุดไมโครโฟนประชุมไร้สาย จำนวน 1 เครื่อง
2. ชุดไมโครโฟนประชุมไร้สาย พร้อม แบตเตอรี่ จำนวน 11 ตัว
3. เครื่องชาร์จแบตเตอรี่สำหรับชุดไมโครโฟนประชุมไร้สาย จำนวน 1 เครื่อง
4. เครื่องประมวลผลและควบคุมระบบภาพและเสียง จำนวน 1 เครื่อง
5. เครื่องขยายเสียงสำหรับลำโพงคู่หน้า จำนวน 1 เครื่อง
6. ลำโพงคู่หน้า จำนวน 2 ตัว
7. เครื่องผสมสัญญาณเสียง จำนวน 1 เครื่อง
8. ลำโพงมอนิเตอร์ห้องควบคุม จำนวน 1 ชุด
9. ชุดจอภาพ INTERACTIVE แบบ TOUCH SCREEN จำนวน 1 ชุด
10. เครื่องเลือกสัญญาณภาพ จำนวน 1 เครื่อง
11. ชุดรับ-ส่งสัญญาณภาพ จำนวน 4 ชุด
12. กล้องวิดีโอสำหรับการประชุม จำนวน 4 ชุด
13. ชุดรีโมทควบคุมกล้อง จำนวน 1 ชุด
14. ชุดแปลงสัญญาณภาพ จำนวน 1 ชุด
15. เครื่องกระจายสัญญาณภาพ จำนวน 1 ชุด
16. NETWORK HUB จำนวน 1 ชุด
17. WIRELESS ACCESS POINT จำนวน 1 ชุด
18. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับระบบประชุม จำนวน 1 เครื่อง
19. ตู้แร็คจัดเก็บชุดอุปกรณ์ระบบภาพและเสียง จำนวน 1 ตู้
20. งานติดตั้งและเขียนโปรแกรมการทำงานระบบภาพและเสียง จำนวน 1 งาน

(นายอนันต์ พิมพิตอง)

(ว่าที่ ร.ต.โสธร จันทรประมุล)

(นายศกดิ์ธีวิชิต มั่นคง)



รหัสครุภัณฑ์.....

ชื่อครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการสอนออนไลน์และระบบประชุมทางไกล (Video Conference).....

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

1. เครื่องควบคุมและกระจายสัญญาณสำหรับชุดไมโครโฟนประชุมไร้สาย จำนวน 1 เครื่อง

1.1 สามารถควบคุมชุดไมค์ประชุมไร้สายได้ไม่น้อยกว่า 128 ชุด

1.2 สามารถเปิดใช้งานไมโครโฟนได้ไม่น้อยกว่า 8 ชุด

1.3 ใช้คลื่นความถี่วิทยุ แบบ 2.4 GHz / 5 GHz และมีฟังก์ชัน DFS สำหรับตรวจจับและหลีกเลี่ยง

1.4 มีระบบจัดการช่องสัญญาณอัตโนมัติและหลีกเลี่ยงสัญญาณรบกวน

1.5 สามารถควบคุมการทำงานและการตั้งค่าผ่านซอฟต์แวร์ที่อยู่ในตัวเครื่อง

1.6 ทิศทางการกระจายสัญญาณเป็นแบบ Omni-directional ระยะไม่น้อยกว่า 40 เมตร

1.7 สามารถบันทึกเสียงลงหน่วยความจำภายในตัวเครื่องหรือจากอุปกรณ์จัดเก็บภายนอกได้

1.8 มีระบบความปลอดภัยระดับ WPA2 หรือดีกว่า

1.9 มีการเข้ารหัสในการเริ่มต้นแต่ละครั้งและการเชื่อมต่อกับชุดประชุม

1.10 มีช่วงความถี่ตอบสนองเสียงระหว่าง 20 – 20 kHz หรือกว้างกว่า

1.11 มีค่าความผิดเพี้ยนของสัญญาณน้อยกว่า 0.02%

1.12 สามารถบันทึกเสียงลงอุปกรณ์จัดเก็บได้ไม่น้อยกว่า 500 GB แบบไฟล์ MP3 และเลือกคุณภาพเสียงได้ไม่น้อยกว่า 4 ระดับ

1.13 มีขนาดหน่วยความจำจัดเก็บในตัวไม่น้อยกว่า 4 GB

1.14 เป็นผลิตภัณฑ์เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับชุดไมโครโฟนประชุมไร้สาย

1.15 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่าย และการสำรองอะไหล่สินค้าจากผู้ผลิต หรือผู้นำเข้าสินค้าที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์

(นายอนันต์ พิมพ์ไต่่ง)

(ว่าที่ ร.ต.โสธร จันทรประมูล)

(นายศักดิ์วิชิต มั่นคง)



รหัสครุภัณฑ์.....

ชื่อครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการสอนออนไลน์และระบบประชุมทางไกล (Video Conference).....

2. ชุดไมโครโฟนประชุมไร้สาย พร้อม แบตเตอรี่ จำนวน 11 ตัว

2.1 เป็นไมโครโฟนประชุมไร้สายแบบตั้งโต๊ะ

2.2 มีหน้าจอสัมผัส Touch Screen แบบ LCD TFT ป้องกันลายนิ้วมือ ขนาดไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว

2.3 มีช่องสำหรับใส่แบตเตอรี่ได้ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

2.4 มีการเข้ารหัสแบบ WPA2

2.5 มีเสาอากาศแบบคู่เพื่อการรับสัญญาณที่ดีในทุกสภาพแวดล้อม

2.6 มีลำโพงในตัวไมโครโฟนขนาดไม่น้อยกว่า 1 วัตต์ 8 โอห์ม

2.7 มีช่องสำหรับต่อแหล่งจ่ายไฟจากภายนอกแบบ USB-C จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

2.8 สามารถใช้ซอฟต์แวร์ปรับตั้งค่าไมโครโฟนให้เป็นไมโครโฟนสำหรับประธานหรือผู้ร่วมประชุมได้

2.9 มีช่องสำหรับต่อหูฟังได้ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

2.10 ใช้ไมโครโฟนชนิด Electret condenser ความยาวก้านไมโครโฟนไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร

2.11 มีรูปแบบการรับทิศทางเสียงแบบ Cardioid

2.12 มีไฟวงแหวนไม่น้อยกว่า 2 สี สำหรับแสดงสถานะการใช้งานไมโครโฟน

2.13 มีแบตเตอรี่แพ็คชนิด Lithium-ion แบบ ชาร์จไฟได้ จำนวน 1 ก้อน

2.14 แบตเตอรี่มีหลอดไฟ LED แสดงระดับไฟและการชาร์จของแบตเตอรี่พร้อมปุ่มกดสำหรับทดสอบ

2.15 ขนาดความจุของแบตเตอรี่ไม่น้อยกว่า 3000 mAh

2.16 ใช้เวลาในการชาร์จจาก 0 ถึง 100% ไม่เกิน 2 ชั่วโมง และ ชาร์จแบบเร็วถึง 50% ไม่เกิน 50 นาที

2.17 เป็นผลิตภัณฑ์เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องควบคุมและกระจายสัญญาณสำหรับชุดไมโครโฟนประชุมไร้สาย

2.18 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายและการสำรองอะไหล่สินค้าจากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าสินค้าที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์

(นายอนันต์ พิมพ์โต่ง)

(ว่าที่ ร.ต.โสธร จันทรประมูล)

(นายศักดิ์วิจิตร มั่นคง)



รหัสครุภัณฑ์.....

ชื่อครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการสอนออนไลน์และระบบประชุมทางไกล (Video Conference).....

3. เครื่องชาร์จแบตเตอรี่สำหรับชุดไมโครโฟนประชุมไร้สาย จำนวน 1 เครื่อง

3.1 เป็นเครื่องชาร์จแบตเตอรี่จำนวนไม่น้อยกว่า 10 ช่อง

3.2 รองรับการชาร์จแบตเตอรี่ไม่เกิน 2 ชั่วโมง และการชาร์จ 50% ไม่เกิน 50 นาที

3.3 สามารถตรวจสอบแบตเตอรี่จากทางหน้าเว็บผ่านทางสาย LAN ได้

3.4 ตัวเครื่องมีขนาด 19 นิ้ว รองรับการติดตั้งตู้แร็คขนาด 19 นิ้ว

3.5 มีหลอดไฟ LED แสดงสถานการณ์ชาร์จของแต่ละช่อง

3.6 รองรับการใช้ไฟฟ้ากระแสสลับ 100-240 VAC

3.7 เป็นผลิตภัณฑ์เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับชุดไมโครโฟนประชุม

3.8 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายและการสำรองอะไหล่สินค้าจากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าสินค้าที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์

4. เครื่องประมวลผลและควบคุมระบบภาพและเสียง จำนวน 1 เครื่อง

4.1 สามารถเชื่อมต่อกับระบบ Network audio ได้ไม่น้อยกว่า 128x128 ช่องสัญญาณ

4.2 สามารถเชื่อมต่อ USB audio ได้ไม่น้อยกว่า 16x16 ช่องสัญญาณ

4.3 มีช่องต่อสัญญาณอนาล็อก อินพุตและเอาต์พุตได้ไม่น้อยกว่า 24 ช่องสัญญาณ

4.4 มีฟังก์ชัน Multiple instance VoIP Lines

4.5 มีช่อง RJ-11 สำหรับช่องต่อ POTS telephone จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

4.6 มีฟังก์ชันตัดเสียงสะท้อน (AEC) จำนวนไม่น้อยกว่า 16 ช่องสัญญาณ

4.7 มี Port Ethernet Gigabit จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง สำหรับการควบคุมบนระบบ network

4.8 มีแพลตฟอร์มซอฟต์แวร์เดียวสำหรับการกำหนดค่าระบบ, การควบคุม ผ่านทาง Ethernet

พร้อมรองรับการกำหนดตำแหน่ง TCP/IP แบบคงที่หรืออัตโนมัติ

4.9 มีซอฟต์แวร์ DSP สำหรับงานประชุม routable AEC , SIP Softphones , Gain sharing และ gating auto mixers

4.10 มีพอร์ต USB Type B สำหรับการรับ-ส่งสัญญาณเสียงแบบดิจิทัลไม่น้อยกว่า 16x16 ช่องสัญญาณ

(นายอนันต์ พิมพ์โต่ง)

(ว่าที่ ร.ต.โสธร จันทรประมุล)

(นายศักดิ์วิชิต มั่นคง)



รหัสครุภัณฑ์.....

ชื่อครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการสอนออนไลน์และระบบประชุมทางไกล (Video Conference).....

4.11 มีพอร์ต USB Type A จำนวนไม่น้อยกว่า 6 พอร์ต สำหรับการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์จากภายนอกได้

4.12 มีค่า Dynamic Range มากกว่า 108 dB

4.13 เป็นผลิตภัณฑ์เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องขยายเสียงสำหรับลำโพงคู่หน้า

4.14 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่าย และการสำรองอะไหล่สินค้าจากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าสินค้าที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์

5. เครื่องขยายเสียงสำหรับลำโพงคู่หน้า จำนวน 1 เครื่อง

5.1 มีกำลังขยายเสียงไม่น้อยกว่า 300 วัตต์ ที่ 8 โอห์ม และ ไม่น้อยกว่า 425 วัตต์ ที่ 4 โอห์ม

5.2 มีค่าความผิดเพี้ยนน้อยกว่า 0.02% ที่ 8โอห์ม

5.3 มีค่าสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน ไม่น้อยกว่า 100dB

5.4 วงจรขยายเสียงออก เป็นแบบ CLASS B หรือดีกว่า

5.5 มีช่วงความถี่ตอบสนองเสียงระหว่าง 20 Hz ถึง 20 KHz หรือ กว้างกว่า

5.6 มีช่องต่อสัญญาณเข้าได้ทั้งแบบ XLR, ¼” TRS,

5.7 มีช่องต่อสัญญาณออกแบบ Speakon ,1/4”, Binding Posts

5.8 มีระบบป้องกันความเสียหายของเครื่องแบบ Short circuit, open circuit, thermal, RF protection , Load protected DC faults

5.9 มีระบบป้องกันเครื่องและลำโพงโดยอัตโนมัติจากความเสียหายอันเนื่องมาจากอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นหรือโอเวอร์ไดรฟ์

5.10 เป็นผลิตภัณฑ์เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องประมวลผลและควบคุมระบบภาพและเสียง

5.11 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่าย และการสำรองอะไหล่สินค้าจากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าสินค้าที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์

(นายอนันต์ พิมพ์โตง)

(ว่าที่ ร.ต.โสธร จันทรประมุข)

(นายศักดิ์วิชิต มั่นคง)



รหัสครุภัณฑ์.....

ชื่อครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการสอนออนไลน์และระบบประชุมทางไกล (Video Conference).....

6. ตู้ลำโพงคู่หน้า จำนวน 2 ตู้

6.1 เป็นตู้ลำโพง ขนาดลำโพงไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว 2 ทาง

6.2 สามารถใช้งานได้ทั้งแบบโดยตรง 8 โอห์ม และแบบ transformers 70/100V

6.3 มีช่วงความถี่ตอบสนองเสียงระหว่าง 55 Hz ถึง 20KHz หรือกว้างกว่า

6.4 รองรับกำลังขับเสียง ไม่น้อยกว่า 200 วัตต์

6.5 มีมุมกระจายเสียง ไม่น้อยกว่า 100 องศา

6.6 มีระดับความดังเสียงสูงสุด ไม่น้อยกว่า 119 dB

6.7 ตัวตู้ลำโพงทำจากวัสดุ ABS polymer ตะแกรงหน้าและขายึดแบบอลูมิเนียม

6.8 มีระดับการป้องกันไม่น้อยกว่า IP-54 สามารถใช้งานได้ทั้งภายในและภายนอกอาคาร

6.9 เป็นผลิตภัณฑ์เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องขยายเสียง

6.10 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายและการสำรองอะไหล่สินค้าจากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าสินค้าที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์

7. เครื่องผสมสัญญาณเสียง จำนวน 1 เครื่อง

7.1 มีช่องต่อสัญญาณ เข้าไม่น้อยกว่า 12 ช่องสัญญาณ

7.2 สามารถเชื่อมต่อเสียง 2x2 audio interface ไปยัง Mac/PC ได้

7.3 รองรับการเล่นหรือบันทึกเสียงจากอุปกรณ์ USB DRIVE

7.4 มีระบบการเชื่อมต่อเสียงไร้สายแบบ Bluetooth 4.2 หรือดีกว่า สำหรับการเล่นเพลงบน มือถือ, Mac หรือ PC

7.5 มีวงจร compressors สำหรับช่องไมโครโฟน จำนวน ไม่น้อยกว่า 4 ช่องสัญญาณ

7.6 มีวงจรช่วยเสียง Sound effects Echo, vocal, reverb อยู่ในตัวเครื่อง

7.7 รองรับการเล่นไฟล์เสียงได้ทั้งแบบ MP3 , WAV และบันทึกเสียงแบบ WAV

(นายอนันต์ พิมพ์โตง)

(ว่าที่ ร.ต.โสธร จันทรประมูล)

(นายศักดิ์วิจิต มั่นคง)



รหัสครุภัณฑ์.....

ชื่อครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการสอนออนไลน์และระบบประชุมทางไกล (Video Conference).....

8. ลำโพงมอนิเตอร์ห้องควบคุม จำนวน 1ชุด

- 8.1 เป็นลำโพงมอนิเตอร์ ตั้งโต๊ะแบบมีเครื่องขยายเสียงในตัว
- 8.2 มีลำโพง Coaxial เสียงทุ้มขนาดไม่น้อยกว่า 4.5 นิ้ว และ เสียงแหลมแบบ Soft-dome
- 8.3 ใช้วงจรขยายเสียงแบบ Class D กำลังขับไม่น้อยกว่า 60 วัตต์
- 8.4 มีโวลุ่มควบคุมเสียงอยู่ด้านหน้าตู้ลำโพง
- 8.5 มีช่องสำหรับต่อหูฟังอยู่ด้านหน้าตู้ลำโพง
- 8.6 มีมุมกระจายเสียงไม่น้อยกว่า 120°x80°

9. ชุดจอภาพ INTERACTIVE แบบ TOUCH SCREEN จำนวน 1 ชุด

- 9.1 เป็นจอร์ับภาพ Interactive ขนาดจอไม่น้อยกว่า 86 นิ้ว พร้อมระบบปฏิบัติการ Android 8.0 ในตัว
- 9.2 มีความละเอียดของจอภาพไม่น้อยกว่า 3840x2160 Pixel (4K) หรือดีกว่า
- 9.3 มีอัตราส่วนความคมชัด (Contrast Ratio) ไม่น้อยกว่า 4000 : 1
- 9.4 มีความเร็วในการตอบสนองของหน้าจอไม่เกิน 8 ms
- 9.5 มีความสว่างไม่น้อยกว่า 370 cd/m²
- 9.6 การแสดงภาพสีได้ไม่น้อยกว่า 10 bit
- 9.7 หน้าจอเป็นแบบ Tempered glass Anti-glare coating ป้องกันรอยขีดข่วนไม่น้อยกว่า ระดับ 7H
- 9.8 มีลำโพงกำลังขับเสียงไม่น้อยกว่า 15W x 2
- 9.9 มีขาแขวนสำหรับยึดติดตั้งจอภาพกับผนังห้อง
- 9.10 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายและการสำรองอะไหล่สินค้าจากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าสินค้าที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์

(นายอนันต์ ทิมพ์โต่ง)

(ว่าที่ ร.ต.โสธร จันทรประมูล)

(นายศักดิ์วิจิตร มั่นคง)



รหัสครุภัณฑ์.....

ชื่อครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการสอนออนไลน์และระบบประชุมทางไกล (Video Conference).....

10. เครื่องเลือกสัญญาณภาพ จำนวน 1 เครื่อง

10.1 เป็นเครื่องเลือกสัญญาณภาพแบบ Seamless Matrix Switch

10.2 มี Audio mixer อยู่ในตัวเครื่องรองรับการใช้งานได้

10.3 รองรับสัญญาณเสียงออกได้ทั้งแบบ ดิจิตอลและอนาล็อก

10.4 สามารถแสดงภาพได้ทั้งแบบ full-screen, dual-view, tri-view, quad-view หรือ PIP เป็นอย่างน้อย

10.5 สามารถควบคุมการทำงานของเครื่องได้จาก Web UI, ด้านหน้าเครื่อง, OSD, IR รีโมท และควบคุมผ่าน RS-232

10.6 มีช่องสำหรับต่อสัญญาณภาพเข้าได้ไม่น้อยกว่า 5 ช่องแบบ HDMI

10.7 มีช่องสำหรับต่อสัญญาณภาพเข้าแบบ DisplayPort และ VGA Port ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

10.8 มีช่องต่อสัญญาณภาพออก แบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง และ HDBaseT แบบ RJ45 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

10.9 รองรับการเดินทางสายสัญญาณ HDMI ได้ไม่น้อยกว่า 15 เมตร

10.10 รองรับความละเอียดของภาพได้ไม่น้อยกว่า 1080p@60Hz หรือดีกว่า

10.11 มีช่องสำหรับต่อสัญญาณเสียงอินพุต ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง แบบ Stereo และ ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง แบบ Balance

10.12 มีช่องสำหรับต่อไมโครโฟนเข้าได้ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

10.13 มีช่องสำหรับสัญญาณเสียงออก แบบ Optical audio ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และ แบบ Coaxial ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

10.14 มีช่องสำหรับต่อ Ethernet แบบ RJ-45 และ IR ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

10.15 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าสินค้าที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์

11. ชุดรับ-ส่งสัญญาณภาพ จำนวน 4 ชุด

11.1 เป็นชุดเครื่องรับ-ส่ง สัญญาณภาพ ระบบ HDBaseT สำหรับวิดีโอรองรับคุณภาพสูงสุดระดับ 4K/UHD60Hz และ HDMI สูงถึง 10 Gbps

11.2 สามารถรับและส่งสัญญาณ HDMI ได้สูงสุด 70 เมตร โดยผ่านสาย CAT6A/7

11.3 รองรับสัญญาณเสียงได้ทั้ง PCM, Dolby Digital, Dolby Digital Plus, Dolby Atmos, DTS 5.1 และ DTS:X

(นายอนันต์ พิมพิต่อง)

(ว่าที่ ร.ต.โสธร จันทรประมูล)

(นายศักดิ์วิฑิต มั่นคง)



รหัสครุภัณฑ์.....

ชื่อครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการสอนออนไลน์และระบบประชุมทางไกล (Video Conference).....

11.4 การบีบอัดสัญญาณวิดีโอ มีระดับ 4:4:4 , 4:2:2, 4:2:0 เป็นอย่างน้อย

11.5 การแสดงภาพสี ไม่น้อยกว่า 12-bit

11.6 ได้รับมาตรฐาน CE, FCC หรือดีกว่า

11.7 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าสินค้าที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์

12. กล้องวิดีโอสำหรับการประชุม จำนวน 4 ชุด

12.1 ใช้เซ็นเซอร์ CMOS ขนาดไม่น้อยกว่า 1 / 2.8 นิ้ว ความละเอียด ไม่น้อยกว่า 1920 x 1080 อัตรา 60 เฟรมต่อวินาที หรือดีกว่า

12.2 มีระบบ Focus ได้ทั้งแบบ Manual และ Auto

12.3 รองรับสัญญาณภาพออกได้ทั้ง HDMI, SDI, USB และ LAN

12.4 รองรับการบีบอัดสัญญาณวิดีโอ H.265/H.264

12.5 รองรับการสื่อสารผ่านระบบเน็ตเวิร์ค ได้ทั้งแบบ ONVIF, RTSP, RTMP

12.6 เชื่อมต่อการควบคุมผ่านทาง RS232, RS485

12.7 รองรับ Protocol ควบคุมได้ทั้ง VISCA, Pelco-D, Pelco-P

12.8 มีหน่วยความจำจัดเก็บได้ไม่น้อยกว่า 255 presets

12.9 มีระบบซูมภาพแบบออปติคัลไม่น้อยกว่า 10X และ ดิจิตอลซูม ไม่น้อยกว่า 5X

12.10 มีมุมมองของภาพ ด้านกว้างไม่น้อยกว่า 60 องศา

12.11 ค่าการรับแสงไม่เกิน 0.5Lux

12.12 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าสินค้าที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์

(นายอนันต์ พิมพ์โต่ง)

(ว่าที่ ร.ต.โสธร จันทรประมูล)

(นายศักดิ์วิชิต มั่นคง)



รหัสครุภัณฑ์.....

ชื่อครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการสอนออนไลน์และระบบประชุมทางไกล (Video Conference).....

13. ชุดรีโมทควบคุมกล้อง จำนวน 1 ชุด

- 13.1 เป็นชุดรีโมทควบคุมกล้อง Pan/Tilt/Zoom และปรับโฟกัส ได้
- 13.2 มี Joystick สำหรับปรับกล้องได้แบบ Pan/Tilt/Zoom/Focus control
- 13.3 มีหน้าจอแสดง แบบ OLED
- 13.4 ปุ่มคีย์บอร์ดเป็นแบบ Auto backlight
- 13.5 ควบคุมการทำงานผ่าน RS-232
- 13.6 รองรับการควบคุมได้ทั้ง Pelco-D, Pelco-P, VISCA

14. ชุดแปลงสัญญาณภาพ จำนวน 1 ชุด

- 14.1 เป็นเครื่องแปลงสัญญาณภาพ HDMI ไปยัง USB หรือ USB-C
- 14.2 สามารถจับภาพและผสมสัญญาณภาพวีดีโอได้ทั้ง 2 ช่องสัญญาณเพื่อสตรีมภาพไปยัง USB สำหรับส่งไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์
- 14.3 สามารถปรับรูปการแสดงผลภาพได้ไม่น้อยกว่า 8 ซีน โดยในแต่ละซีนสามารถเลือกปรับขนาดวางตำแหน่งของภาพได้ผ่านทาง Application ควบคุมได้
- 14.4 รองรับการต่อสัญญาณภาพเข้าแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 14.5 รองรับการต่อสัญญาณเสียงเข้าได้ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 14.6 มีช่องสำหรับต่อสัญญาณภาพออกแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 14.7 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าสินค้าที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์

(นายอนันต์ พิมพ์โต่ง)

(ว่าที่ ร.ต.โสธร จันทรประมูล)

(นายศักดิ์วิชิต มั่นคง)



รหัสครุภัณฑ์.....

ชื่อครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการสอนออนไลน์และระบบประชุมทางไกล (Video Conference).....

15. เครื่องกระจายสัญญาณภาพ จำนวน 1 ชุด

15.1 เป็นเครื่องกระจายสัญญาณภาพ HDMI

15.2 มีช่องสำหรับต่อสัญญาณภาพเข้าแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

15.3 มีช่องสำหรับต่อสัญญาณภาพออกแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง

15.4 รองรับความละเอียดได้สูงสุดถึง Ultra HD 4K หรือ ดีกว่า

15.5 สามารถต่อสายได้ไกลไม่น้อยกว่า 15 เมตร

15.6 รองรับ Bandwidth ได้ไม่น้อยกว่า 340 MHz

15.7 รองรับอัตราการส่งข้อมูลไม่น้อยกว่า 10 Gbps

15.8 ตัวเครื่องทำจากวัสดุโลหะแข็งแรง

15.9 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าสินค้าที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์

16. NETWORK HUB จำนวน 1 ชุด

16.1 เป็น Gigabit Hub แบบ PoE+ ขนาดไม่น้อยกว่า 24 พอร์ต

16.2 สามารถจ่ายกำลังไฟฟ้ารวมไม่น้อยกว่า 250 วัตต์

17. WIRELESS ACCESS POINT จำนวน 1 ชุด

17.1 เป็น Access Point ไร้สาย แบบ Dual-Band Wi-Fi 6

17.2 มีความเร็วในการรับส่งสัญญาณไม่น้อยกว่า 500 Mbps ที่ความถี่ 2.4 GHz และ ไม่น้อยกว่า 2400Mbps ที่ความถี่ 5 GHz

17.3 มี Gigabit Ethernet พอร์ต ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

17.4 รองรับกำลังไฟได้ทั้งแบบ Passive PoE หรือ 802.3 at PoE หรือ 12V DC

17.5 มีระดับความแรงของเสาอากาศในการรับสัญญาณความถี่ 2.4GHz ไม่น้อยกว่า 4 dBi และ ความถี่ 5 GHz ไม่น้อยกว่า 5 dBi



(นายอนันต์ พิมพ์โต่ง)



(ว่าที่ ร.ต.โสธร จันทรประมุข)



(นายศักดิ์วิชิต มั่นคง)



รหัสครุภัณฑ์.....

ชื่อครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการสอนออนไลน์และระบบประชุมทางไกล (Video Conference).....

18. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับระบบประชุม จำนวน 1 เครื่อง

18.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แบบ All-in-One พร้อม คีย์บอร์ด และ เมาส์

18.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีความเร็วสัญญาณไม่น้อยกว่า 3.6 GHz จำนวน 1 หน่วย

18.3 หน่วยความจำกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน
ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

18.4 มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 8 GB

18.5 มีหน่วยเก็บข้อมูลขนาดไม่น้อยกว่า 512 GB

18.6 มีขนาดจอภาพไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1920 x 1080

18.7 มีระบบการเชื่อมต่อเน็ตเวิร์คแบบไร้สาย และ Bluetooth ในตัวเครื่อง

18.8 มีพอร์ตเชื่อมต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

18.9 มีพอร์ตเชื่อมต่อภาพ HDMI out ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

18.10 มีโปรแกรมระบบปฏิบัติการลิขสิทธิ์ติดตั้งลงในเครื่องคอมพิวเตอร์แบบ All-in-one

19. ตู้แร็คจัดเก็บชุดอุปกรณ์ระบบภาพและเสียง จำนวน 1 ตู้

19.1 เป็นตู้แร็ค 19 นิ้ว สำหรับเครื่องเสียงขนาดไม่น้อยกว่า 27 U ลึกไม่น้อยกว่า 600 มิลลิเมตร

19.2 ตู้ขนาดไม่น้อยกว่า 60x60x139 cm

19.3 ออกแบบและผลิตเป็นแบบ Modular Knock-down สะดวกในการถอดแยกและประกอบ

19.4 ตัวตู้ผลิตจากเหล็ก Electro - Galvanized มีความหนาไม่น้อยกว่า 1.5 มิลลิเมตร

19.5 เสายึดอุปกรณ์ ผลิตจากเหล็ก Electro - Galvanized มีความหนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร ป้องกันสนิม
สามารถปรับระยะการติดตั้งตามแนวลึกของตู้ได้

19.6 บานพับประตู หน้า และ หลัง ทำจากอลูมิเนียม ไม่เป็นสนิม

19.7 ประตูด้านหน้ามีช่องกลางเป็นแบบพลาสติก Acrylic ความหนาไม่น้อยกว่า 5 มิลลิเมตรพร้อมขอบยางป้องกัน
ฝุ่นรอบประตู

(นายอนันต์ พิมพ์โต่ง)

(ว่าที่ ร.ต.โสธร จันทรประมูล)

(นายศักดิ์วิจิตร มั่นคง)



รหัสครูภัณฑ์.....

ชื่อครูภัณฑ์ชุดปฏิบัติการสอนออนไลน์และระบบประชุมทางไกล (Video Conference).....

19.8 มีคุณสมบัติสำหรับล๊อคป้องกันการเปิด ได้

19.9 มีล๊อคสำหรับเซ็น 4 ล้อรองรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 100 กิโลกรัม

19.10 มีพัดลมระบายความร้อนไม่น้อยกว่า 2 ตัว

19.11 มีถาดรองเครื่องหรืออุปกรณ์ ไม่น้อยกว่า 6 ชุด

19.12 มีชุดจ่ายกระแสไฟ 220V จำนวนไม่น้อยกว่า 10 ช่อง แบบยึดติดตู้แร็ค จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด

20. งานติดตั้งและเขียนโปรแกรมการทำงานระบบภาพและเสียง 1 งาน

20.1 ต้องทำการติดตั้งเดินสายไฟและสายสัญญาณตามรายการชุดครูภัณฑ์ชุดปฏิบัติการสอนออนไลน์และระบบประชุมทางไกล (Video Conference)

ให้สามารถทำงานได้ตามที่หน่วยงานกำหนด

20.2 ต้องเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานและสั่งงานชุดกล้องวิดีโอทั้ง 3 ชุด ให้สามารถจับภาพตามตำแหน่ง

ของชุดไมโครโฟนประชุมไร้สายที่ติดตั้งอยู่ในห้องประชุมโดยเมื่อมีการกดใช้งานกล้องจะจับภาพและนำภาพขึ้นจอภาพแสดงทั้งหมดที่ติดตั้งอยู่ในห้องประชุม

20.3 ภายในโปรแกรมควบคุมจะต้องทำคำสั่งสำหรับการปรับแก้ไข ปรับเปลี่ยน มุมกล้องโดยผู้ใช้สามารถเป็นผู้กำหนดเองได้โดยไม่ต้องทำการเขียนโปรแกรมใหม่

20.4 ต้องทำการปรับแต่งเสียงให้สามารถประชุมได้โดยไม่มีการสะท้อนของเสียง (AEC) ระหว่างการประชุม

20.5 สายส่งสัญญาณภาพจะต้องเป็นสาย CAT6 แบบมีชีลด์อลูมิเนียมหุ้มเพื่อป้องกันการรบกวนของสัญญาณจากภายนอก

20.6 สายส่งสัญญาณเน็ตเวิร์คในระบบต้องใช้สายไม่ต่ำกว่าขนาด CAT6 หรือ ดีกว่า

20.7 ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำรายละเอียด ไดอะแกรม ของระบบภาพ และ เสียงโดยแสดงการเชื่อมโยงการทำงานระหว่างอุปกรณ์ทั้งหมด

รายละเอียดอื่น ๆ

1. รับประกันการใช้งาน 1 ปี

2. อบรมการใช้งาน 2 วัน

(นายอนันต์ พิมพ์ไต่่ง)

(ว่าที่ ร.ต.โสธร จันทร์ประมุล)

(นายศักดิ์วิชิต มั่นคง)