ประกาศ วิทยาลัยเทคนิคขอนแก่น

เรื่อง ซื้อออสซิโลโคป ใช้ในการเรียนการสอน(ช่างอิเล็คทรอนิกส์)ครั้งที่2

ประจำปีงบประมาณ 2565

โดย วิธีเจาะจง

ด้วย วิทยาลัยเทคนิคขอนแก่น ได้รับมอบอำนาจจากเลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ตามคำสั่งสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ที 2001/2561 ลว. 14 ธค. 61 และอ้างถึงกฎกระทรวง กำหนดวงเงินการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุโดยวิธีเฉพาะเจาะจง วงเงินการจัดซื้อจัดจ้าง พ.ศ. ๒๕๖๐ เล่ม ๑๓๔ ตอนที่ ๘๖ ก ราชกิจจานุเบกษา ๒๓ สิงหาคม ๒๕๖๐ ทางวิทยาลัยเทคนิคขอนแก่น มีความประสงค์จะ (✓) ซื้อ ( ) จ้าง จำนวน 1 ชุด รวม 1 รายการ รวม 360,000.00 บาท มี รายละเอียด รายการ ตามในเอกสารฯ แนบท้ายประกาศนี้ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

1. เป็นผู้มีอาชีพ (✓) ขาย ( ) รับจ้าง พัสดุที่เสนอราคาดังกล่าว
2. ไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว
3. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นว่านั้น
4. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่วิทยาลัยฯ ณ. วันประกาศเสนอราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการในการเสนอราคาครั้งนี้

กำหนดยื่นเอกสารตั้งแต่วันที่ 9 พฤษภาคม 2565 ถึงวันที่ 11 พฤษภาคม 2565 ระหว่างเวลา 08.30น. ถึง 16.30 น. เว้นวันหยุดราชการ ณ สำนักงานพัสดุ วิทยาลัยเทคนิคขอนแก่น สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (ไม่รับเอกสารทางไปรษณีย์) และพิจารณาในวันที่ 12 พฤษภาคม 2565 ตั้งแต่เวลา 08.30 น. เป็นต้นไป ณ.สำนักงานพัสดุ วิทยาลัยเทคนิคขอนแก่น

ผู้สนใจสามารถดาวน์โหลดหรือติดต่อขอรับเอกสารและเสนอราคาได้ที่ สำนักงานพัสดุ วิทยาลัยเทคนิคขอนแก่น 67 หมู่ 4 ถ.ศรีจันทร์ ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข 043-221-290(ต่อ)1202 ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ 9 เดือน พฤษภาคม พศ. 2565

(นายสิทธิศักดิ์ ชำปฏิ)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคขอนแก่น

ใบเสนอราคาโดยวิธี เฉพาะเจาะจง

เรียน คณะกรรมการจัดซื้อ จัดจ้าง วิทยาลัยเทคนิคขอนแก่น

ข้าพเจ้า บริษัทฯ/หจก.ฯ/ร้านค้าฯ.....

หมายเลขประจำตัวผู้เสียภาษี.....ที่อยู่.....ถนน.....ตำบล.....อำเภอ.....

จังหวัด.....โทร.....โดย.....ผู้ลงนามข้างท้ายนี้

ข้าพเจ้าฯขอเสนอราคารายการพัสดุ รวมทั้งบริการ ซึ่งกำหนดไว้ในเอกสาร รายการวัสดุ ตามราคา และมีระยะเวลาส่งมอบ ดังต่อไปนี้

แผนกวิชาฯ/งาน

ที่	รายการ	จำนวนรายการ	ราคาต่อหน่วย	รวมเป็นเงิน	หมายเหตุ
1	ออสซิโลสโคป	20 เครื่อง			
	รวมเป็นเงิน				

ซึ่งเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม รวมภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว คำเสนอนี้จะยืนอยู่เป็นระยะเวลา.....วัน นับตั้งแต่วันเสนอใบราคา ในกรณีที่ข้าพเจ้าฯได้รับการพิจารณาให้เป็นผู้ได้ขายพัสดุ รับจ้างที่เสนอ บางรายการหรือทั้งหมด ข้าพเจ้าฯรับรองที่จะจัดส่งมอบภายใน 5 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้ง หรือได้ใบสั่งซื้อ สั่งจ้าง จากวิทยาลัยเทคนิคขอนแก่น

เสนอมา ณ วันที่.....เดือน.....พ.ศ. 2565

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง .....

พิจารณา/ต่อรองราคา

ประทับตรา(ถ้ามี)

จำนวน.....รายการ รวม.....บาท

ยอดคงเหลือ.....บาท(.....)

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา วิทยาลัยเทคนิคขอนแก่น

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ออสซิโลสโคป

1. ออสซิโลสโคป **จำนวน 20 เครื่อง**

1.1 รายละเอียดทั่วไป

1.1.1 ครุภัณฑ์ต้องเป็นของใหม่ และไม่ใช่ครุภัณฑ์ตัวอย่าง ยกเว้นครุภัณฑ์ใหม่ที่นำมาสาธิตในวันเสนอราคา และยังอยู่ในสายการผลิตจนถึงวันส่งมอบ

1.1.2 ผลิตภัณฑ์ต้องผลิตตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสำหรับใช้งานกับไฟฟ้ากระแสสลับ 220 Volt ความถี่ 50 Hz 1 เฟส ตามมาตรฐานของประเทศไทยได้

1.1.3 ในเอกสารประกอบการเสนอราคา ผู้เสนอราคาต้องบอกรายการครุภัณฑ์ยี่ห้อ รุ่นที่เสนอของผู้เสนอราคา โดยระบุเอกสารอ้างอิงแคตาล็อกให้ถูกต้อง ในเอกสารอ้างอิงแคตาล็อกต้องขีดเส้นใต้ระบุหมายเลขอ้างอิงให้ชัดเจน ทั้งนี้สถานศึกษาฯ สงวนสิทธิ์อาจไม่พิจารณาผู้เสนอราคาที่จัดทำเอกสารเปรียบเทียบดังกล่าวไม่สมบูรณ์

1.2 รายละเอียดทางเทคนิค

1. เป็นดิจิตอลออสซิลโลสโคปแบบตั้งโต๊ะ
2. สามารถวัดสัญญาณไฟฟ้าได้พร้อม กันไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 ช่องสัญญาณ + ส่วนขยาย
3. มีค่า Bandwidth DC ~ 100MHz (–3dB) หรือดีกว่า
4. มีค่า Rise Time 3.5ns หรือกว่า
5. มีค่า Bandwidth Limit 20MHz หรือดีกว่า
6. Vertical
   - 6.1 มีค่าความละเอียดของความไวในแนวตั้ง (Vertical Sensitivity Resolution) 8 bit : 1mV*~10V/div หรือดีกว่า
   - 6.2 มีอินพุตคัปปลิ้ง (Input Coupling) AC,DC และ GND หรือดีกว่า

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา วิทยาลัยเทคนิคขอนแก่น

.....	.....	.....
(นายพิเชษฐ์ จันทรังศรี)	(นายกล้าณรงค์ คำบึงกลาง)	(นายสิทธิพร ไกรยวงศ์)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ออสซิโลสโคป

1.2 รายละเอียดทางเทคนิค

6.3 มีค่าอิมพีแดนซ์อินพุต (Input Impedance) 1MΩ// 16pF โดยประมาณหรือดีกว่า

6.4 มีค่า DC Gain Accuracy ±3% หรือดีกว่า

6.5 มีขั้วต่อ Polarity แบบ Normal & Invert

6.6 มีค่าแรงดันไฟฟ้าอินพุตสูงสุด 300 Vrms, CAT I

6.7 มีค่า Offset Position Range 1mV/div : ±1.25V หรือดีกว่า

6.7.1 2mV/div ~ 100mV/div : ±2.5V หรือดีกว่า

6.7.2 200mV/div ~ 10V/div : ±125V หรือดีกว่า

6.8 มีกระบวนการแปลงสัญญาณรูปคลื่น +, -, ×, ÷, FFT, FFTrms, User Defined Expression FFT: Spectral magnitude. Set FFT Vertical Scale to Linear RMS or dBV RMS, and FFT Window toRectangular, Hamming, Hanning, or BlackmanHarris หรือดีกว่า

7. Trigger โดยมีแหล่งจ่ายจาก CH1, CH2, Line และ EXT

7.1 มีโหมดทริกเกอร์แบบ Auto (supports Roll Mode for 100 ms/div and slower), Normal และ Single Sequence หรือดีกว่า

7.2 มีชนิดของทริกเกอร์ Edge, Pulse Width, Video, Pulse Runt, Rise & Fall,Timeout, Alternate, Event-Delay (1~65535 events) และTime-Delay (Duration, 4nS~10S) หรือดีกว่า

7.3 มีค่า Holdoff range ในช่วง 4ns ถึง 10s หรือดีกว่า

7.4 มีค่า Coupling แบบ AC, DC, LF rej., Hf rej. และ Noise rej. หรือดีกว่า

7.5 มีค่า Sensitivity เท่ากับ 1div หรือดีกว่า

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา วิทยาลัยเทคนิคขอนแก่น ทส.ขน.

.....	.....	.....
(นายพิเชษฐ์ จันทรังศรี)	(นายกล้าณรงค์ คำบึงกลาง)	(นายสิทธิพร ไกรยวงศ์)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ออสซิโลสโคป

8 External Trigger อยู่ในช่วง ±15V หรือดีกว่า

8.1 มีค่า Sensitivity อยู่ในช่วง DC ~ 100MHz มีค่าโดยประมาณ 100mV และในช่วง 100MHz ~ 200MHz มีค่าโดยประมาณ 150mV หรือดีกว่า

8.2 มีค่า Input Impedance เท่ากับ 1MΩ±3%~16pF หรือดีกว่า

9 Horizontal มีช่วงเวลาฐาน 5ns/div ~ 100s/div (1-2-5 increments) หรือดีกว่า

9.2 มีค่า ROLL 100ms/div ~ 100s/div หรือดีกว่า

9.3 มีค่า Pre-trigger สูงสุด 10 div หรือดีกว่า

9.4 มีค่า Post-trigger สูงสุด 2,000,000 div หรือดีกว่า

9.5 มีค่า Timebase Accuracy ±50 ppm over any ≥ 1 ms time interval หรือดีกว่า

9.6 มีค่า Real Time Sampling Rate สูงสุด 1 GSa/s หรือดีกว่า

9.7 มีความยาวในการบันทึกสูงสุด 10 Mpts หรือดีกว่า

9.8 มี Acquisition Mode ได้แก่ Normal, Average, Peak Detect, Single หรือดีกว่า

9.9 มีค่า Peak Detection 2nS (typical) หรือดีกว่า

9.10 มีค่าเฉลี่ยที่เลือกได้ตั้งแต่ 2 ถึง 256 หรือดีกว่า

10 โหมด X-Y มีช่องอินพุตแกน X ในแชนแนล 1 มีช่องอินพุตแกน Y ในแชนแนล 2มีค่าการเปลี่ยนเฟส ±3° ที่ 100 kHz หรือดีกว่า

11 มีโหมด Cursors ได้แก่ Amplitude, Time, Gating available; Unit: Seconds(s), Hz(1/s), Phase(degree), Ration(%) หรือดีกว่า

.....	.....	.....
(นายพิเชษฐ์ จันทรังศรี)	(นายกล้าณรงค์ คำบึงกลาง)	(นายสิทธิพร ไกรยวงศ์)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ออสซิโลสโคป

11.1 มีการวัดอัตโนมัติมากกว่าหรือ เท่ากับ 36 เซ็ต: Pk-Pk, Max, Min, Amplitude, High, Low, Mean, Cycle Mean, RMS, Cycle RMS, Area, Cycle Area, ROVShoot, FOVShoot, RPREShoot, FPREShoot, Frequency, Period, RiseTime, FallTime, +Width, -Width, Duty Cycle, +Pulses, -Pulses, +Edges, -Edges, FRR, FRF, FFR, FFF, LRR, LRF, LFR, LFF, Phase หรือดีกว่า

11.2 การวัดเคอร์เซอร์ (Cursors measurement) ค่าแรงดันระหว่างเคอร์เซอร์ (ΔV) ความแตกต่างของเวลาระหว่างเคอร์เซอร์ (ΔT)

11.3มีค่าตัวนับอัตโนมัติ 6 digits, range from 2Hz minimum to the rated bandwidth หรือดีกว่า

12 แผงควบคุมการทำงาน (Control Panel Function) มีตั้งค่าอัตโนมัติ ดังนี้ Single-button, automatic setup of all channels for vertical, horizontal and trigger systems, with undo Autoset หรือดีกว่า

12.1 สามารถบันทึกการตั้งค่า 20 เซ็ต หรือดีกว่า

12.2สามารถบันทึกรูปคลื่น 24 เซ็ต หรือดีกว่า

13 จอแสดงผล เป็นจอสี 7" TFT WVGA หรือดีกว่า

13.1 มีค่าความละเอียดจอ 800 horizontal × 480 vertical pixels (WVGA) หรือดีกว่า

13.2 มีค่า Interpolation Sin(x)/x หรือดีกว่า

13.3 มีการแสดงรูปคลื่น Dots, vectors, variable persistence (16ms~4s), infinite persistence หรือดีกว่า

13.4 สามารถอัพเดทรูปคลื่นอัตรา 50,000 รูปคลื่นต่อวินาที สูงสุดหรือดีกว่า

13.5 มีค่า Display Graticule 8 x 10 divisions หรือดีกว่า

13.6 มีโหมดจอแสดงผล YT, XY หรือดีกว่า

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา วิทยาลัยเทคนิคขอนแก่น

.....	.....	.....
(นายพิเชษฐ์ จันทรังศรี)	(นายกล้าณรงค์ คำบึงกลาง)	(นายสิทธิพร ไกรยวงศ์)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ออสซิโลสโคป

14 Interface มีพอร์ต USB USB 2.0 High-speed host port 1 ช่อง , USB High-speed 2.0 device port 1 ช่อง

14.1 มีพอร์ตอีเธอร์เน็ต (LAN) ชนิด RJ-45 connector, 10/100Mbps with HP หรือดีกว่า

14.2 มีค่า Go-NoGo BNC เท่ากับ 5V Max/10mA TTL open collector output หรือดีกว่า

14.3 มีตัวล็อคแบบKensington ช่องเสียบความปลอดภัยที่แผงด้านหลังเชื่อมต่อกับอุปกรณ์มาตรฐาน

1.3 รายละเอียดอื่นๆ

เงื่อนไขการรับประกัน

1.3.1 มีคู่มือการใช้งานให้พร้อมสาย Power cord และ สาย Passive probe 100 MHz 1 ชุด

1.3.2 สามารถเปลี่ยนภาษาเมนูได้

1.3.3 ข้อมูลสภาพแวดล้อมการทำงาน มีค่าอุณหภูมิ: 0 องศาเซลเซียส ถึง 50 องศาเซลเซียส และค่าความชื้นสัมพัทธ์ ≤80% ที่ 40 เซลเซียส หรือต่ำกว่า ≤ 45% ที่ 41องศาเซลเซียส ~ 50 องศาเซลเซียส

1.3.4 เครื่องมีขนาดน้อยกว่าหรือเท่ากับ 380 x 208 x 127.3 มม.

1.3.5 มีน้ำหนักเครื่องน้อยกว่าหรือเท่ากับ 2.8 กิโลกรัม เพื่อสะดวกต่อการเคลื่อนย้ายเครื่อง

1.3.6 มีมาตรฐานข้อกำหนดด้านความปลอดภัย

1.3.6.1 ข้อบังคับเกี่ยวกับอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงต่ำ (Low Voltage Equipment Directive 2014/35/EU)EN 61010-1: 2010+A1: 2019,IEC 61010-1: 2010+A1: 2016+COR1:2019,EN 61010-2-030: 2010 (First Edition) และ IEC 61010-2-030: 2017 หรือดีกว่า

1.3.6.2 อุปกรณ์ไฟฟ้าสำหรับวัด ควบคุม และการใช้งานในห้องปฏิบัติการCurrent Harmonics EN 61000-3-2: 2019, Voltage Fluctuations EN IEC 61000-3-3: 2013+A1: 2019,Electrostatic Discharge EN 61000-4-2: 2009, Power Frequency Magnetic Field EN 61000-4-8: 2010และ Surge Immunity EN 61000-4-5: 2014+A1: 2017 หรือดีกว่า

.....	.....	.....
(นายพิเชษฐ์ จันทรังศรี)	(นายกล้าณรงค์ คำบึงกลาง)	(นายสิทธิพร ไกรยวงศ์)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ

	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์	หน้าที่7/7

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ออสซิโลสโคป

1.3.7 มีการติดตั้งและสาธิตการใช้งานพร้อมฝึกอบรมให้กับผู้ใช้งานและผู้ที่เกี่ยวข้องจนสามารถใช้งาน

1.3.8 บริษัทผู้ขายต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตโดยตรงโดยมีหนังสือรับรองยืนยันเพื่อรองรับบริการหลังการขาย พร้อมมีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่าหรือ เท่ากับ 1 ปี

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา วิทยาลัยเทคนิคขอนแก่น

.....	.....	.....
(นายพิเชษฐ์ จันทรังศรี)	(นายกล้าณรงค์ คำบึงกลาง)	(นายสิทธิพร ไกรยวงศ์)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ