



ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
เรื่อง การสอบราคาซื้อครุภัณฑ์

ด้วยมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย มีความประสงค์จะสอบราคาจัดซื้อ
ตามรายละเอียดแนบท้ายประกาศเลขที่ 12 / 2552 ลงวันที่ 2 ธันวาคม 2551

ครุภัณฑ์ จำนวน ๑ รายการ

ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

1. เป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกาศสอบราคาซื้อดังกล่าว
2. ไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว
3. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งละสิทธิความคุ้มกันเช่นนั้น
4. เป็นผู้ผ่านการคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติเบื้องต้นในการซื้อของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
5. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ณ วันประกาศสอบราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการสอบราคาครั้งนี้

6. มหาวิทยาลัยฯ ขอสงวนสิทธิ์ ไม่รับพิจารณาของเสนอราคา หากผู้เสนอราคาหรือผู้ได้รับมอบอำนาจไม่เข้ารับฟังการพิจารณาราคาภายในวันเปิดซองสอบราคา

กำหนดขอรับ/ซื้อเอกสารสอบราคาในราคาชุดละ 300.- บาท ระหว่างวันที่ 8-18 ธันวาคม 2551
ตั้งแต่เวลา 08.30 – 15.00 น. ณ กองคลังและพัสดุ

กำหนดยื่นซองสอบราคาใน วันที่ 19 ธันวาคม 2551 ระหว่างเวลา 08.30 – 09.00 น.

ณ กลุ่มงานพัสดุ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย กำหนดเปิดซองใบเสนอราคาในวันเดียวกัน
เวลา 13.30 น. ณ ห้องเอื้องผึ้ง สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

ผู้ที่สนใจสามารถสอบถามรายละเอียดทางโทรศัพท์ได้ที่หมายเลข 0-5377-6000 ต่อ 1

622 หรือ

ทาง www.cru.in.th

ประกาศ ณ วันที่ 2 ธันวาคม พ.ศ. 2551

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มานพ ภาษิตวิไลธรรม)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

เอกสารประกาศสอบราคาเลขที่ 12 / 2552
การสอบราคาซื้อครุภัณฑ์ จำนวน 7 รายการ
ตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
ลงวันที่ 2 ธันวาคม 2551

ด้วยมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "มหาวิทยาลัย" มีความประสงค์จะสอบราคาซื้อครุภัณฑ์ จำนวน 7 รายการ พัสคู้ที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บอยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารสอบราคาฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

1. เอกสารแนบท้ายเอกสารสอบราคา

1.1 รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1.2 แบบใบเสนอราคา

1.3 บทนิยาม

- (1) ผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน
- (2) การขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

1.4 แบบบัญชีเอกสาร

- (1) บัญชีเอกสารส่วนที่ 1
- (2) บัญชีเอกสารส่วนที่ 2

2. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

2.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดู้ที่สอบราคาซื้อ

2.2 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้พ้นตบคคคคหรือตบคคคคอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

2.3 ผู้เสนอราคาต้อง ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศสอบราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ 1.3

2.4 ผู้เสนอราคาต้อง ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3. หลักฐานการเสนอราคา

ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานขึ้นมาพร้อมกับซองใบเสนอราคา โดยแยกไว้นอกซองใบเสนอราคาเป็น 2 ส่วน คือ

3.1 ส่วนที่ 1 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(1) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(2) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นบุคคลธรรมดา หรือคณะบุคคลที่มีชื่อนิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(3) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นผู้เสนอราคาาร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ร่วมค้า และในกรณีที่ผู้เข้าร่วมค้าฝ่ายใดเป็นบุคคลธรรมดาที่มีสัญชาติไทย ก็ให้ยื่นสำเนาหนังสือเดินทาง หรือผู้ร่วมค้าฝ่ายใดเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (1)

(4) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์

(5) บัญชีเอกสารส่วนที่ 1 ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับซองใบเสนอราคา ตามแบบในข้อ 1.4 (1)

(6) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี)

3.2 ส่วนที่ 2 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(1) แคตตาล็อกและหรือแบบรูปารายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ 4.4

(2) หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมายในกรณีที่ผู้เสนอราคามอบอำนาจให้บุคคลอื่นลงนามในใบเสนอราคาแทน

(3) บัญชีเอกสารส่วนที่ 2 ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับซองใบเสนอราคา ตามแบบในข้อ 1.4 (2)

3.3 เอกสารหลักฐานที่ยื่นมาพร้อมกับใบเสนอราคา ต้องรับรองว่าถูกต้อง และเป็นจริงทุกประการ

4. การเสนอราคา

4.1 ผู้เสนอราคาต้องยื่นเสนอราคาตามแบบที่กำหนดไว้ในเอกสารสอบราคานี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องและครบถ้วน ลงลายมือชื่อของผู้เสนอราคาให้ชัดเจน จำนวนเงินที่เสนอต้องระบุตรงกันทั้งตัวเลขและตัวอักษร โดยไม่มีการชดเชยหรือแก้ไขหากมีการชดเชย ตกเติม แก้ไขเปลี่ยนแปลงจะต้องลงลายมือชื่อผู้เสนอราคาพร้อมประทับตรา (ถ้ามี) กำกับไว้ด้วยทุกแห่ง

4.2 ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาเพียงรายเดียว โดยเสนอราคารวมและหรือราคาต่อหน่วย และหรือราคาต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกันให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีอากรอื่น ๆ ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ทั้งปวงจนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ราคาที่เสนอ จะต้องเสนอราคากำหนดขึ้นราคาไม่น้อยกว่า **90 วัน** นับแต่วันเปิดซองใบเสนอราคา โดยภายในกำหนดขึ้นราคาผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามิได้

4.3 ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ **ไม่เกิน 30 วัน** นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

4.4 ผู้เสนอราคาจะต้องส่งแคตตาล็อกและหรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ ไปพร้อมใบเสนอราคาเพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้มหาวิทยาลัย จะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการพิจารณาผลการสอบราคามีความประสงค์จะขอต้นฉบับแคตตาล็อก ผู้เสนอราคาจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลการสอบราคาตรวจสอบภายใน **3 วัน**

4.5 ผู้เสนอราคาจะต้องส่งตัวอย่างของพัสดุที่เสนอ จำนวน-..... (หน่วย) เพื่อใช้ในการตรวจทดลองหรือประกอบการพิจารณาและหรือประกอบสัญญา ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นแก่ตัวอย่างดังกล่าว ตัวอย่างที่เหลือหรือไม่ใช้แล้ว มหาวิทยาลัยจะคืนให้แก่ผู้เสนอราคา

4.6 ก่อนยื่นซองสอบราคา ผู้เสนอราคาควรตรวจดูร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารสอบราคาทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นซองสอบราคาตามเงื่อนไขในเอกสารสอบราคา

4.7 ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นซองใบเสนอราคาปิดผนึกซองให้เรียบร้อย จำนวนซองถึง **“ประธานคณะกรรมการเปิดซองสอบราคาชื่อ ครุภัณฑ์ จำนวน 7 รายการ ”** โดยระบุที่หน้าซองว่า **“ใบสอบราคาชื่อ ครุภัณฑ์ จำนวน 7 รายการ ตามเอกสารสอบราคาเลขที่ 12 / 2552”** ยื่นต่อคณะกรรมการรับซองเสนอราคา ในวันที่ **19 ธันวาคม 2551** ระหว่างเวลา **08.30 – 09.00 น.** ณ กลุ่มงานพัสดุ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นซองสอบราคาแล้วจะไม่รับซองสอบราคาโดยเด็ดขาด

คณะกรรมการพิจารณาผลการสอบราคาจะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้เสนอราคา แต่ละรายว่า เป็นผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นตาม ข้อ 1.3 (1) ณ วันประกาศสอบราคาหรือไม่ และประกาศรายชื่อผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกก่อนการเปิดซองใบเสนอราคา

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการสอบราคาก่อนหรือในขณะที่มีการเปิดซองใบเสนอราคาว่า มีผู้เสนอราคากระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมตามข้อ 1.3 (2) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้เสนอราคารายนั้นออกจากการเป็นผู้เสนอราคา และประกาศรายชื่อผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือก และมหาวิทยาลัยจะพิจารณาลงโทษผู้เสนอราคาดังกล่าวเป็นผู้ที่งาน เว้นแต่คณะกรรมการฯ จะวินิจฉัยได้ว่าผู้เสนอราคารายนั้นเป็นผู้ที่ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของทางราชการและมีได้เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าว

ผู้เสนอราคาที่ถูกตัดรายชื่อออกจากการเป็นผู้เสนอราคาเพราะเหตุเป็นผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศสอบราคา หรือเป็นผู้เสนอราคาทีกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม อาจอุทธรณ์คำสั่งดังกล่าวต่อปลัดกระทรวงภายใน 3 วันนับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคา การวินิจฉัยอุทธรณ์ของปลัดกระทรวงให้ถือเป็นที่สุด

คณะกรรมการเปิดซองและพิจารณาซองเสนอราคาจะเปิดซองใบเสนอราคาของผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกดังกล่าวข้างต้น ณ ห้องเอื้องผึ้ง สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ในวันที่ 19 ธันวาคม 2551 เวลา 13.30 น.

การยื่นอุทธรณ์ตามวรรค 5 ข่อม ไม่เป็นเหตุให้มีการขยายระยะเวลาการเปิดซองใบเสนอราคา เว้นแต่ปลัดกระทรวงพิจารณาเห็นว่า การขยายระยะเวลาดังกล่าวจะเป็นประโยชน์แก่ทางราชการอย่างยิ่ง และในกรณีที่ปลัดกระทรวงพิจารณาเห็นด้วยกับคำคัดค้านของผู้อุทธรณ์ และเห็นว่า การยกเลิกการเปิดซองใบเสนอราคาที่ได้ดำเนินการไปแล้วจะเป็นประโยชน์แก่ทางราชการอย่างยิ่ง ให้ปลัดกระทรวงมีอำนาจยกเลิกการเปิดซองใบเสนอราคาดังกล่าวได้

5. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณาราคา

5.1 ในการสอบราคาครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาตัดสิน ราคา รวม เป็นหลัก

5.2 หากผู้เสนอราคารายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ 2 หรือยื่นหลักฐานการเสนอราคา ไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วนตามข้อ 3 หรือยื่นซองประกวดราคาไม่ถูกต้องตามข้อ 4 แล้ว คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาจะไม่รับพิจารณาราคาของผู้เสนอราคารายนั้น เว้นแต่เป็นข้อผิดพลาดหรือผิดพลาดเล็กน้อยหรือผิดพลาดไปจากเงื่อนไขของเอกสารสอบราคาในส่วนที่มีสาระสำคัญ ทั้งนี้ เฉพาะในกรณีที่พิจารณาที่พิจารณาเห็นว่าจะจะเป็นประโยชน์ต่อมหาวิทยาลัยเท่านั้น

5.3 มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิไม่พิจารณาราคาของผู้เสนอราคา โดยไม่มีการผ่อนผันในกรณีดังต่อไปนี้

- (1) ไม่ปรากฏชื่อผู้เสนอราคารายนั้น ในบัญชีผู้รับเอกสารสอบราคา หรือในหลักฐานการรับเอกสารสอบราคาของมหาวิทยาลัย
- (2) ไม่กรอกชื่อนิติบุคคล บุคคลธรรมดา หรือลงลายมือชื่อผู้เสนอราคาอย่างหนึ่งอย่างใด หรือทั้งหมดในใบเสนอราคา
- (3) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารสอบราคาที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้เสนอราคารายอื่น
- (4) ราคาที่เสนอมีการขูดลบ ตก เต็ม แก้ไข เปลี่ยนแปลง โดยผู้เสนอราคามีได้ลงลายมือชื่อพร้อมประทับตรา (ถ้ามี) กำกับไว้

5.4 ในการตัดสินใจสอบราคาหรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการสอบราคาหรือมหาวิทยาลัยมีสิทธิให้ผู้เสนอราคาชี้แจงข้อเท็จจริง สภาพ ฐานะ หรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้เสนอราคาได้ มหาวิทยาลัยมีสิทธิที่จะไม่รับราคาหรือไม่ทำสัญญา หากหลักฐานดังกล่าวไม่มีความเหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

5.5 มหาวิทยาลัยทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำ หรือราคาหนึ่งราคาใดหรือราคาที่เป็นเสนอทั้งหมดก็ได้และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการสอบราคาโดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของมหาวิทยาลัยเป็นเด็ดขาด ผู้เสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งมหาวิทยาลัยจะพิจารณายกเลิก การสอบราคาและลงโทษผู้เสนอราคาเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่าการเสนอราคากระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอราคาอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

5.6 ในกรณีที่ปรากฏข้อเท็จจริงภายหลังจากการเปิดซองสอบราคาว่า ผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกตามที่ได้ประกาศรายชื่อไว้ ตามข้อ 4.7 เป็นผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศสอบราคา หรือเป็นผู้เสนอราคาที่ทำกรทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ 1.3 มหาวิทยาลัยมีอำนาจที่จะตัดรายชื่อผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกดังกล่าวออกจากประกาศรายชื่อตามข้อ 4.7 และมหาวิทยาลัยจะพิจารณาลงโทษผู้เสนอราคารายนั้นเป็นผู้ทำงาน

ในกรณีนี้หากปลัดกระทรวงพิจารณาเห็นว่า การยกเลิกการเปิดซองใบเสนอราคาที่ได้ดำเนินการไปแล้วจะเป็นประโยชน์แก่ทางราชการอย่างยิ่ง ปลัดกระทรวงมีอำนาจยกเลิกการเปิดซองใบเสนอราคาดังกล่าวได้

6. การทำสัญญาซื้อขาย

6.1 ในกรณีที่ผู้ชนะการสอบราคาสามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน 5 วันทำการของทางราชการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาของทางราชการ

6.2 ในกรณีที่ผู้ชนะการสอบราคาไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน 5 วันทำการของทางราชการ หรือมหาวิทยาลัยเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ 7.1 ผู้ชนะการสอบราคาจะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาของทางราชการ กับมหาวิทยาลัยภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งและจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ 5 ของราคาส่งของที่สอบราคาได้ให้มหาวิทยาลัยยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(1) เงินสด

(2) แคนเชียร์เช็คที่ธนาคารสั่งจ่าย ให้แก่มหาวิทยาลัย โดยเป็นเช็คลงวันที่ที่ทำสัญญาหรือก่อนหน้านั้นไม่เกิน 3 วันทำการของทางราชการ

(3) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศตามแบบหนังสือค้ำประกันของทางราชการ

(4) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งได้แจ้งชื่อเวียนให้ส่วนราชการต่าง ๆ ทราบแล้ว โดยอนุโลมให้ใช้ตามแบบหนังสือค้ำประกันของทางราชการ

(5) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการสอบราคา (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

7. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายข้อ 10 ให้คิดในอัตราร้อยละ 0.20 ต่อวัน แต่ไม่น้อยกว่าวันละ 100.- บาท

8. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการสอบราคาซึ่งได้ทำข้อตกลงเป็นหนังสือ หรือทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ 1.3 แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อรับมอบ โดยผู้ขายต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน 5 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

9. ข้อสงวนสิทธิในการเสนอราคาและอื่น ๆ

9.1 เมื่อมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกผู้เสนอราคารายใดให้เป็นผู้ขายและได้ตกลงซื้อสิ่งของตามสอบราคาซื้อแล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้เสนอราคาซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(1) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ผู้ขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมพาณิชย์ภายใน 7 วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่งหรือซื้อของจากต่างประเทศเว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(2) จัดการให้สิ่งของที่ผู้ขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับการอนุญาตจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชย์ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีธงเรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาต เช่นว่านั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(3) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (1) หรือ (2) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมพาณิชย์

9.2 ผู้เสนอราคาซึ่งมหาวิทยาลัย ได้คัดเลือกแล้วไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงภายในเวลาที่ทางราชการกำหนดตั้งระบุไว้ในข้อ 6 มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) มหาวิทยาลัยจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

9.3 มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไขหรือข้อกำหนดในแบบสัญญาให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

รายละเอียดแบบท้ายประกาศเลขที่ 12 / 2552

1. ชุดฝึกปฏิบัติการ PLC จำนวน 30 ชุด

คุณสมบัติ

1. มี Input/Output จำนวน 20 ช่อง
2. มีตัวควบคุม PLC 1 ชุด
3. มีแผงสวิตช์อินพุต และหลอดไฟ LED เอาต์พุต สำหรับใช้ในการทดสอบและจำลอง (Simulate) การทำงานของ PLC
4. มีขั้วต่อ(Terminal) ซึ่งใช้เชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอกเข้ากับส่วนอินพุตและส่วนเอาต์พุตของ PLC ได้
5. มีจำนวนอินพุตแบบ 24 โวลต์ ดีซี จำนวน 12 จุด และ เอาต์พุตแบบรีเลย์จำนวน 8 จุด
6. มีหน่วยความจำในการโปรแกรม (Program Capacity)เท่ากับ 5 กิโลสเตป
7. มีหน่วยความจำสามารถเก็บข้อมูล(Data Memory) เท่ากับ 10 กิโลไบต์
8. มีคำสั่งในการใช้งานไม่น้อยกว่า 450 คำสั่ง
9. มีความเร็วในการประมวลผล(Execution Time) สำหรับคำสั่งพื้นฐานไม่น้อย 0.55 μ s ต่อคำสั่ง
10. มีความจำภายในสามารถเก็บสถานะได้ขณะไฟฟ้าดับ(Holding Relays) ไม่น้อยกว่า 8,000 ตัว
11. มีตัวหน่วงเวลา(Timer) ไม่น้อยกว่า 4,000 ตัว/มีตัวนับ (Counter) ไม่น้อยกว่า 4,000 ตัว
12. รองรับการใช้งานระบบสื่อสารแบบ Serial PLC Links เพื่อส่งผ่านระหว่าง PLC Master กับ PLC Slave ผ่านพอร์ตสื่อสารแบบอนุกรม RS485 สามารถรับส่ง ข้อมูลระหว่าง PLC Master กับ PLC Slaveเครือข่ายควบคุมการทำงานแบบดิจิทัลได้ โดยPLC Master สามารถรับส่งข้อมูลกับ PLC Slave ได้ไม่น้อยกว่า 7 ตัว
13. มีรีเลย์สำหรับส่งผ่านข้อมูลระหว่าง PLC Master กับ PLC Slave เมื่อใช้ ระบบสื่อสาร แบบ Serial PLC Links รวมกันแล้วไม่น้อยกว่า 90 เวิร์ด
14. มีฟังก์ชันเวลา ได้แก่วัน, เดือน, ปี, ชั่วโมง
15. รองรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอกผ่านระบบสื่อสารแบบ Modbus-RTU
16. PLC สามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ผ่านพอร์ตสื่อสารแบบ USB
17. มีซอฟต์แวร์(Software) ที่เขียนโปรแกรม PLC และจำลองการทำงานของ PLC โดยใช้กับรุ่นที่เสนอมา ไม่น้อยกว่า 1 license
18. สามารถทำการโปรแกรม PLC บนไมโครคอมพิวเตอร์ได้และทำงานบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ (Windows) ได้โดยมีซอฟต์แวร์ที่มีลิขสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมายได้ทุกเครื่อง
19. มีคู่มือการใช้งานและซ่อมบำรุง PLC พร้อมคู่มือการเรียนการสอนที่เป็นภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษ
20. มีจอแสดงผลแบบ LCD เพื่อตรวจสอบการทำงานของPLCได้
21. ชุดทดลองต้องติดตั้งบนวัสดุที่แข็งแรง

22. มีสายสำหรับการติดต่อสื่อสารกับไมโครคอมพิวเตอร์
23. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิต PLC
24. สินค้าต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
25. สินค้าต้องได้รับมาตรฐาน ISO หรือ มอก. หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า
26. มีการรับประกันหลังการขายไม่น้อยกว่า 1 ปี และต้องจัดฝึกอบรมการใช้งานให้กับผู้ใช้งาน

2. ชุดฝึกปฏิบัติการ Touch Screen จำนวน 2 ชุด

คุณสมบัติ

1. มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน UC1,CE,N,L,NEMA
2. มีหน้าจอแสดงผลและสั่งงานเป็นหน้าจอสีแบบ STN ขนาดไม่น้อยกว่า 5.7 นิ้ว
3. มีความละเอียดของจอไม่น้อยกว่า 320x240 จุด
4. สามารถแสดงวัน เวลา ตัวเลข ตัวอักษร กราฟิก ต่างๆ ได้
6. สามารถแสดงสีของวัตถุบนหน้าจอได้ 256 สี
7. สามารถแสดงสีของรูปภาพที่นำมาใช้ร่วมกับการเขียนโปรแกรมได้ 4,000 สี
8. มีหน่วยความจำในการเก็บข้อมูลโปรแกรมที่ไม่น้อยกว่า 20 เมกกะไบต์
9. มีช่องเสียบหน่วยความจำแบบ ATA Compact Flash จำนวน 1 ช่อง
10. มีหน่วยความจำภายในไม่น้อยกว่า 32 กิโลไบต์
11. มีความสามารถในการแสดงรูปอุปกรณ์ต่อพร้อมเช่น อุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิ แบบ Real Time
12. สามารถในการเชื่อมต่อกับบาร์โค้ดได้
13. สามารถในการเชื่อมต่อเครื่องพิมพ์ได้
14. มีอายุการใช้งาน Back light ไม่ต่ำกว่า 75,000 ชั่วโมง
15. เป็นตราสินค้ายี่ห้อเดียวกับ PLC
16. มีคู่มือการใช้งานและใบงานการทดลองเป็นภาษาไทย
17. สามารถจำลองการทำงาน ร่วมกับPLCบนไมโครคอมพิวเตอร์ได้และทำงานบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์
18. ชุดทดลองต้องติดตั้งบนวัสดุที่แข็งแรง
19. มีสายสำหรับการติดต่อสื่อสารกับไมโครคอมพิวเตอร์ และPLC
20. ต้องจัดฝึกอบรมการใช้งานให้กับผู้ใช้งาน
21. มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี
22. เป็นสินค้าใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

3. ชุดฝึกเซอร์โวมอเตอร์

จำนวน 1 ชุด

คุณสมบัติ

3.1 ชุดควบคุม

- ชุด PLC สามารถควบคุมการทำงานของเซอร์โวมอเตอร์ได้ทั้ง 2 แกนที่ความถี่ 100 kHz ได้
- ชุด PLC สามารถเรียกใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปในรูปแบบของฟังก์ชันบล็อก ไดอะแกรม เพื่อควบคุมการทำงานของเซอร์โวมอเตอร์ได้
- ชุด PLC มี High Speed Counter รวมอย่างน้อย 4 จุด โดยรับความถี่อินพุตแบบ เฟสเดียวกันขนาด 100 kHz สามารถรับความถี่อินพุตต่างเฟสที่ ความถี่ 50 KHz ได้ และสามารถรับความถี่อินพุต ในกรณีนับขึ้นหรือนับลง 100 KHz ได้
- ชุด PLC มีคำสั่งให้เลือกใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 400 คำสั่ง
- ชุด PLC มีความเร็วในการประมวลผลคำสั่งพื้นฐานไม่เกิน 0.55 μ s.
- มีความจุโปรแกรม 10 Ksteps
- มีหน่วยความจำ 32 กิโลไบต์
- มีอินพุตแบบดิจิตอล 18 จุด และมีเอาต์พุตแบบดิจิตอล 12 จุด
- มีตัวหน่วงเวลา(Timer) ไม่ต่ำกว่า 4,000 ตัว และมีตัวนับ (Counter) ไม่ต่ำกว่า 4,000 ตัว
- มีความจำภายในสามารถเก็บข้อมูลหรือค่าสถานะได้เมื่อไฟดับไม่น้อยกว่า 8,000 ตัว
- มี Real Time Clock เพื่อใช้ร่วมกับการเขียน โปรแกรมตั้งเวลาเป็นแบบ Calendar
- สามารถเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ ผ่านพอร์ตสื่อสารแบบ USB 1.1 เพื่อใช้ในการเขียนโปรแกรม
- รองรับการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ภายนอกผ่านพอร์ตอนุกรมแบบ RS-232C หรือแบบ RS-422A/485 ได้ไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต
- รองรับระบบสื่อสารได้ทุกระบบดังต่อไปนี้ Host Link, No-protocol, NT Link (1: N), Serial PLC Link, Gateway (Compo Way/F Master, Modbus-RTU master), Modbus-RTU easy master function ผ่านพอร์ตอนุกรม RS-232C และ /หรือ พอร์ต RS-422A/RS485

3.2 ชุดเอซีมอเตอร์

- มีกำลังไม่ต่ำกว่า 100 วัตต์
- มีความเร็วพิกัดไม่ต่ำกว่า 3,000 รอบต่อนาที
- มีค่าพิกัดแรงบิด ขณะใช้งานต่อเนื่องไม่ต่ำกว่า 0.95 Nm.
- เป็น ตรีฟาส์ห้อยเดียวกับ PLC

3.3 ชุดตัวขับเซอร์โว

- สามารถนำไปควบคุมตำแหน่งและความเร็วของเซอร์โวมอเตอร์ได้
- ใช้งานกับไฟฟ้ากระแสสลับ 220VAC 50/60 Hz ได้
- รองรับการปรับตั้งค่าการทำงานด้วยซอฟต์แวร์ ติดตั้งได้บนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มี ระบบปฏิบัติการ วินโดวส์ได้
- เป็น ตรีฟาส์ห้อยเดียวกับ PLC

3.4 ชุดแผงฝึกรควบคุมตำแหน่งและความเร็วของเซอร์โวมอเตอร์

- เป็นแบบตั้งโต๊ะที่ทำมาจากโลหะ เช่น เหล็ก อลูมิเนียม หรือ สแตนเลส
- เป็นชุดทดสอบการควบคุมตำแหน่งและความเร็วของมอเตอร์ แบบหนึ่งแกน
- ได้ติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ รวมถึงสวิตช์(Switch) ตัวตรวจจับ (Sensor) สายไฟฟ้า สายสัญญาณ และ ส่วนประกอบอื่นๆเป็นที่เรียบร้อย และอยู่ในลักษณะพร้อมใช้งาน
- มีชุด Ball Screw ติดตั้งอยู่ในชุดทดลองสำหรับทดสอบการทำงานของเซอร์โวมอเตอร์

4. ชุดฝึกโรบอทลม

จำนวน 1 ชุด

คุณสมบัติ

- สามารถจำลองการทำงานการควบคุมผ่าน PLC ได้
- สามารถกำหนดทิศทางเคลื่อนไหวได้ 3 แกน
- ชุดจำลองการทำงานประกอบด้วย Twin Rod Air Cylinder
- ชุดจำลองการทำงานประกอบด้วย Rotary Actuator
- มีขั้วต่ออินพุต 12 จุด และ เอาต์พุต 8 จุด
- ใช้ Double Solenoid Valve แบบ 5/2 ขนาด 24 VDC
- มีกระเป๋ และฐานรองรับ เพื่อความสะดวกในการใช้งาน การเคลื่อนย้าย และจัดเก็บ
- มีคู่มือประกอบการใช้งาน

5. ชุดฝึก RFID

จำนวน 2 ชุด

คุณสมบัติ

- โมดูลอ่าน/เขียนข้อมูล(Read/Write) ติดตั้งบนกระเป๋อลูมิเนียมเพื่อความสะดวกในการใช้งาน การเคลื่อนย้ายและการจัดเก็บ
- โมดูลอ่าน/เขียนต้องมีพอร์ต USB พร้อมสายเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ได้
- โมดูลอ่าน/เขียนต้องมีพอร์ต RS-232C พร้อมสายเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ ควบคุมอัตโนมัติกับ PLC ได้
- โมดูลอ่าน/เขียนต้องมีสวิตช์สำหรับเลือกใช้งานระหว่าง USB กับพอร์ต RS-232C
- ใช้ความถี่ในการรับ/ส่งข้อมูลไม่น้อยกว่า 13.56 MHz
- ใช้แรงดันไฟต่ำสุด 5 VDC
- การรับ/ส่งข้อมูลระหว่างโมดูล อ่าน/เขียนแบบ Half-Duplex
- สามารถเลือกความเร็วในการรับ/ส่งข้อมูลได้ที่ 9,600 บิตต่อวินาที หรือ 38,000 บิตต่อวินาทีได้
- มีระยะห่างระหว่างโมดูลอ่าน/เขียนกับฉลากอิเล็กทรอนิกส์ได้มากกว่า 10 มิลลิเมตร
- เป็นตราสินค้ายี่ห้อเดียวกับ PLC
- ต้องจัดฝึกอบรมการใช้งานให้กับผู้ใช้งาน
- มีเอกสารคู่มือการใช้งาน

6. ชุดฝึกอินเวอร์เตอร์ จำนวน 1 ชุด

คุณสมบัติ

- อุปกรณ์อินเวอร์เตอร์ต้องได้รับมาตรฐาน CE, UL/cUL
- สามารถรับไฟฟ้าอินพุทแบบ Single Phase ได้
- สามารถใช้งานกับมอเตอร์ไฟฟ้า 3 เฟส 220 VAC ขนาด 0.4 kW ได้
- รองรับการเชื่อมต่อ PLC ผ่านระบบสื่อสารแบบ Modbus ได้
- มีจุดเชื่อมต่ออินพุทแบบดิจิทัล 6 จุด
- จุดเชื่อมต่อเอาต์พุทแบบดิจิทัล 3 จุด เป็นเอาต์พุทแบบทรานซิสเตอร์ 2 จุดและ เอาต์พุทแบบรีเลย์ 2 จุด
- จุดเชื่อมต่อสัญญาณอนาลอกอินพุทขนาด 0-10 โวลต์และ 4.20 mA. ไม่น้อยกว่า 1 จุด
- มีจุดเชื่อมต่อสัญญาณอนาลอกเอาต์พุทขนาด 0-10 โวลต์ไม่น้อยกว่า 1 จุด
- สามารถควบคุมการทำงานในช่วงความถี่ 0.5 – 400 Hz ได้
- มีฟังก์ชัน PID Control ในสามารถทำการควบคุมการทำงานโดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์ควบคุมจากภายนอก
- มีรูปแบบการควบคุมแบบ V/F Control สำหรับการควบคุมความเร็วและแบบ Senseless Vector Control สำหรับควบคุมแรงบิด โดยสามารถเลือกได้จากการกำหนดค่าพารามิเตอร์
- มีความสามารถในการทนค่ากระแสเกินพิกัดได้ 150 % ของกระแสพิกัดเป็นเวลา ไม่เกิน 1 นาที
- มีมอเตอร์ที่มี Encoder ติดตั้งอยู่ในชุดทดลองสำหรับทดสอบการทำงาน
- เป็นตราสินค้ายี่ห้อเดียวกับ PLC
- มีคู่มือการใช้งานที่เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

7. ชุดฝึกเซนเซอร์ จำนวน 1 ชุด

คุณสมบัติ

7.1 แผงชุดทดลองเซนเซอร์ จำนวน 1 แผง

- เป็นชุดทดลอง หรือชุดสาริตที่มีลักษณะเป็นแผง หรือ โมดูล ที่ใช้ศึกษาเกี่ยวกับเซนเซอร์
- สามารถใช้แหล่งจ่ายไฟทั้งแบบ 220 VAC และ 24 VDC ได้
- มีหลอดไฟ(Lamp) พร้อมจุดต่อ (Terminal) แสดงผลไม่น้อยกว่า 2 ชุด
- มีตัวยึดจับอุปกรณ์ที่สามารถจับ หรือ ล็อคเซนเซอร์ได้ไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- มีราง หรือแท่นยึดเซนเซอร์ที่สามารถจับยึดเซนเซอร์ได้ไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- ประกอบอยู่ในกระเปาะเหล็ก หรืออลูมิเนียม เพื่อสะดวกต่อการเคลื่อนย้าย
- มีกระเปาะ, ฐานรองรับ เพื่อความสะดวกในการใช้งาน
- มีคู่มือประกอบการใช้งาน

7.2 อุปกรณ์เซนเซอร์ตรวจจับวัตถุโดยใช้แสง แบบตัวรับ-ตัวส่ง (Through-beam) จำนวน 1 ชุด

- ระยะตรวจจับ ไม่น้อยกว่า 15 เมตร
- ใช้แรงดันไฟฟ้า 12-24 VDC
- มีแอมพลิฟายเออร์ในตัว
- มีโหมคการทำงานมาตรฐานเวลาการตอบสนองการทำงานสูงสุดไม่เกิน 1mS
- มีระบบป้องกันการลัดวงจรของโหลดและการต่อแหล่งจ่ายไฟกลับขั้ว
- มีเอาต์พุตเป็นแบบ NPN หรือ PNP
- ได้มาตรฐานระดับการป้องกัน IP67 หรือดีกว่า
- ความต้านทานกระแทก (Shock resistance) ตามแนวแกน x, y และ z ไม่น้อยกว่า 500 m/s²

7.3 เซนเซอร์ตรวจจับวัตถุโดยใช้แผ่นสะท้อน (Retro reflective) จำนวน 1 ชุด

- ระยะทางตรวจจับ ไม่น้อยกว่า 3 เมตร
- ใช้แรงดันไฟฟ้า 12-24 VDC
- มีแอมพลิฟายเออร์ในตัว
- โหมคการทำงานมาตรฐาน เวลาตอบสนองการทำงานสูงสุดไม่เกิน 1 mS
- มีระบบป้องกันการลัดวงจรของโหลด ป้องกันการต่อสายไฟกลับขั้ว และป้องกันการรบกวนกัน
- เอาต์พุตเป็นแบบ NPN หรือ PNP
- ได้มาตรฐานระดับการป้องกัน IP67 หรือดีกว่า
- ความต้านทานกระแทก (Shock resistance) ตามแนวแกน x, y และ z ไม่น้อยกว่า 500 m/s²

7.4 เซนเซอร์ตรวจจับวัตถุโดยใช้แสงสะท้อนกับวัตถุ(Diffuse reflective) จำนวน 1 ชุด

- ใช้แรงดันไฟฟ้า 12-24 VDC
- ระยะตรวจจับ ไม่น้อยกว่า 100 มิลลิเมตร
- มีแอมพลิฟายเออร์ในตัว
- มีโหมคการทำงานมาตรฐาน เวลาตอบสนองการทำงานสูงสุดไม่เกิน 1 mS
- มีระบบป้องกันการลัดวงจรของโหลด และการต่อแหล่งจ่ายไฟกลับขั้ว
- เอาต์พุตเป็นแบบ NPN หรือ PNP
- ได้มาตรฐานระดับการป้องกัน IP67 หรือดีกว่า
- ความต้านทานกระแทก(Shock resistance) ตามแนวแกน x, y และ z ไม่น้อยกว่า 500 m/S

7.5 เซนเซอร์ตรวจจับวัตถุแบบ Inductive Proximity

จำนวน 1 ชุด

- แบบที่ใช้กับไฟ DC 3 สาย ใช้แรงดันไฟฟ้า 12-24 VDC
- ระยะการตรวจจับไม่น้อยกว่า 18 มิลลิเมตร
- สามารถตรวจจับวัสดุที่เป็นโลหะได้
- ตอบสนองความถี่การใช้งาน(Response Frequency)สูงสุดไม่ต่ำกว่า 0.1 KHz
- มีระบบป้องกันการลัดวงจรของโหลด และมีระบบป้องกันการต่อแหล่งจ่ายไฟฟ้ากลับขั้ว และระบบป้องกันกระแสไฟฟ้ากระชาก
- ได้มาตรฐานระดับการป้องกัน IP67 หรือดีกว่า

7.6 แอมป์ไฟเบอร์ของชุดตรวจจับวัตถุแบบดิจิทัลไฟเบอร์

จำนวน 1 ชุด

- สามารถแสดงผลเป็นตัวเลขไม่น้อยกว่า 4 หลัก
- มีความยาวคลื่นในการกระจายแสง (Wave length) ไม่น้อยกว่า 650 nm.
- ใช้แรงดันไฟ 12-24 VDC
- เอาต์พุตเป็นแบบ NPN หรือ PNP
- ที่โหมคการทำงานมาตรฐาน เวลาการตอบสนองการทำงานสูงสุด ไม่เกิน 1 ms
- ได้มาตรฐานการป้องกัน IP50 หรือ ดีกว่า

7.7 หัวเซนเซอร์ตรวจจับวัตถุแบบไฟเบอร์ชนิดใช้แสงรับ-ส่ง (Through-beam)

จำนวน 1 ชุด

- ระยะทางตรวจจับไม่น้อยกว่า 400 mm.
- สามารถตรวจจับวัตถุขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.0 mm. ได้
- เป็นตราสินค้ายี่ห้อเดียวกับ PLC
- ต้องจัดฝึกอบรมการใช้งานให้กับผู้ใช้งาน
- มีเอกสารคู่มือการใช้งาน
