

## รายละเอียด

### ครุภัณฑ์ กล้องระดับอัตโนมัติ จำนวน 3 ตัว

#### 1. คุณลักษณะเฉพาะ (Specification)

กล้องระดับอัตโนมัติ

- 1.1 เป็นกล้องชนิดอัตโนมัติ
- 1.2 กล้องเล็งเป็นระบบเห็นภาพตั้งตรงตามธรรมชาติ
- 1.3 กำลังขยาย 32 เท่า
- 1.4 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเลนส์ปากกล้องไม่น้อยกว่า 42 มิลลิเมตร
- 1.5 ขนาดความกว้างของภาพที่เห็นในระยะ 100 เมตร ไม่น้อยกว่า 2.3 เมตร
- 1.6 ระยะมองเห็นภาพชัดใกล้สุดไม่เกิน 0.3 เมตร
- 1.7 ค่าตัวคูณคงที่ 100
- 1.8 มีระบบอัตโนมัติโดยใช้ Compensator ที่มีช่วงการทำงานของระบบอัตโนมัติ ไม่น้อยกว่า +/-15 ลิปดา
- 1.9 ความละเอียดในการทำระดับ ในระยะ 1 กม. ไม่เกิน +/- 0.7 มิลลิเมตร
- 1.10 ความไวของระดับน้ำฟองกลมไม่เกินกว่า 10 ลิปดา ต่อ 2 มิลลิเมตร หรือไวกว่า
- 1.11 มีจานองศาอ่านมุมราบ 360 องศา มีขีดกำกับทุกๆ 1 องศา
- 1.12 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของจานองศาไม่น้อยกว่า 103 มิลลิเมตร
- 1.13 อ่านค่ามุมโดยตรงไม่เกิน 1 องศา
- 1.14 อ่านค่ามุมโดยประมาณไม่เกิน 6 ลิปดา
- 1.15 ต้องได้รับประกาศนียบัตร ISO 9011

#### 2. อุปกรณ์ประกอบด้วย

- 2.1. มีกล้องบรรจุกล้องกันสะเทือนได้
- 2.2. มีขาตั้งกล้องเลื่อนขึ้นลงได้ พร้อมลูกตั้งและสาย 1 ชุด
- 2.3. มีฝาครอบเลนส์
- 2.4. มีชุดเครื่องมือปรับแก้ประจำกล้อง

#### 3. เงื่อนไขคุณลักษณะบังคับทุกประการ

- 3.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิตโดยตรงและจะต้องเป็นนิติบุคคลที่ได้มีการจดทะเบียน ไม่น้อยกว่า 10 ปี เพื่อยืนยันความมั่นคงของบริษัท
- 3.2 รับประกันคุณภาพ 1 ปี มีบริการหลังการขายตรวจเช็คซ่อมบำรุงรักษาที่ศูนย์บริการของผู้ขาย ค่าใช้จ่ายทั้งหมดผู้ขายเป็นผู้ออก ตลอดอายุการรับประกันและต้องออกหนังสือรับรองการรับประกันไว้เป็นหลักฐาน

3.3 มีการสาธิตแนะนำหรืออบรมวิธีการใช้กล้องวัดมุมชนิดประมวลผลรวม (TOTAL STATION) โดยพนักงานของบริษัท ผู้ยื่นประมูลให้แก่ผู้ใช้งานสามารถนำไปปฏิบัติงานและเกิดประโยชน์สูงสุด

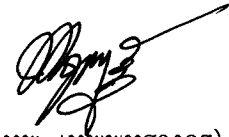
3.4 ผู้เสนอราคาต้องแนบ CATALOGE ของอุปกรณ์ข้างต้น พร้อมใบเสนอราคา

3.5 เครื่องมือสำรวจและอุปกรณ์เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน โดยมีมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001 จากโรงงาน ผู้ผลิต กำหนดส่งภายใน 60 วัน



(นางสาวสนทยา แจ่มกระจ่าง)

ผู้กำหนดรายละเอียด



(นายพงศ์เทพ เทพพุทธานกูร)

ผู้ตรวจสอบ



(ผศ.วิโรจน์ ลิ้มไชแสง)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

ผู้อนุมัติ

## รายละเอียด

### ครุภัณฑ์ กล้องวัดมุมชนิดอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 3 ตัว

#### 1. คุณลักษณะเฉพาะ (Specification)

- 1.1 กำลังขยายภาพไม่น้อยกว่า 30 เท่า
- 1.2 กล้องเป็นระบบเห็นภาพหัวตั้งตรงตามธรรมชาติ
- 1.3 ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเลนส์ปากกล้องไม่น้อยกว่า 45 มิลลิเมตร
- 1.4 ทิศนัยภาพที่มองเห็นในระยะ 100 เมตร มีขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 2.6 เมตร หรือ 1 องศา 30 ลิปดา
- 1.5 ระยะมองเห็นภาพชัดใกล้สุดไม่มากกว่า 0.9 เมตร
- 1.6 ความไวของระดับฟองกลมไม่มากกว่า 10 ลิปดา ต่อ 2 มิลลิเมตร
- 1.7 ความไวของระดับฟองยาวไม่มากกว่า 40 ลิปดา ต่อ 2 มิลลิเมตร
- 1.8 สามารถอ่านค่ามุมราบและมุมตั้ง แสดงค่ามุมที่วัดได้ละเอียดโดยตรงไม่มากกว่า 1 ฟลิปดา
- 1.9 ค่าความถูกต้องในการอ่านมุม (Accuracy) ไม่มากกว่า 5 ฟลิปดา
- 1.10 ระบบการอ่านมุมแบบ Absolute Reading
- 1.11 การอ่านค่ามุมเป็นระบบอิเล็กทรอนิกส์ทั้งค่าองศาราบและองศาตั้ง
- 1.12 มีปุ่มควบคุมแสดงผลค่ามุมราบและมุมตั้งชนิด LCD จำนวน 2 หน้าจอ
- 1.13 มีระบบให้แสงสว่างสำหรับการแสดงค่าแบบติดตั้งภายในตัวกล้อง โดยจะมีไฟสว่างที่หน้าปัดและในลำกล้อง
- 1.14 ซึ่งสามารถมองเห็นสายใยกล้องได้ในที่มืดโดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์ประกอบเพื่อสะดวกในการปฏิบัติงานในที่อับแสง
- 1.15 มีปุ่มปรับเซ็ท มุมราบเป็นศูนย์องศาได้ (0 Set)
- 1.16 สามารถอ่านค่ามุมในแนวตั้งเป็นค่าเปอร์เซ็นต์ได้
- 1.17 มีปุ่มล็อกค่ามุมราบได้ (HOLD FUNCTION)
- 1.18 ตัวกล้องสามารถถอดออกจากฐานได้ (Detachable)
- 1.19 สามารถป้องกันน้ำเข้าและฝุ่นได้ในมาตรฐานไม่น้อยกว่า IP66
- 1.20 ค่าตัวคูณคงที่ 100
- 1.21 ค่าตัวบวกคงที่ 0
- 1.22 มีระบบอัตโนมัติโดยใช้ Compensator ที่มีช่วงการทำงาน +/- 3 ลิปดา
- 1.23 มีพอร์ตส่งถ่ายข้อมูล ชนิด RS-232C จำนวน 1 พอร์ต
- 1.24 มีแบตเตอรี่ติดตั้งภายในและสามารถบอกระดับแบตเตอรี่ได้สามารถใช้ได้ไม่น้อยกว่า 140 ชั่วโมง
- 1.25 ได้รับประกาศนียบัตร ISO 9001 และ ISO14001

#### 2. อุปกรณ์ประกอบด้วย

- |   |             |
|---|-------------|
| 2.1 ขาดังกล้องชนิด 3 ขาทำด้วยอลูมิเนียมสามารถปรับสูง-ต่ำได้ยี่ห้อเดียวกับตัวกล้อง | จำนวน 3 ชุด |
| 2.2 มีกล่องบรรจุกล้องพร้อมหุ้หิ้ว   | จำนวน 3 ชุด |
| 2.3 มีชุดปรับแก้เบื้องต้น   | จำนวน 3 ชุด |
| 2.4 มีแบตเตอรี่พร้อมแท่นชาร์จประจุไฟแบตเตอรี่                                     | จำนวน 3 ชุด |
| 2.5 มีคู่มือประกอบการใช้เครื่องมือ  | จำนวน 3 ชุด |

3. รายละเอียดอื่นๆ

- 3.1 มีการสาธิตแนะนำวิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ให้แก่ผู้ใช้งานสามารถนำไปใช้งานได้ถูกต้องตรง
- 3.2 บริษัทฯ ต้องมีศูนย์บริการซ่อมบำรุงเป็นของตนเอง และสินค้ามีรับประกันความเสียหาย 1 ปี
- 3.3 สินค้าต้องได้มาตรฐาน ISO 9001 และ ISO14001
- 3.4 ตัวกล่องจะต้องผลิตในประเทศ อเมริกา, ญี่ปุ่น, หรือกลุ่มประเทศในยุโรป
- 3.5 ผู้จำหน่ายต้องได้รับการแต่งตั้งจากโรงงานผู้ผลิตให้เป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรง โดยสามารถให้การซ่อมบำรุงสินค้าได้มาตรฐาน และกำหนดส่งภายใน 60 วัน



(นางสาวสนทยา แจ่มกระจ่าง)

ผู้กำหนดรายละเอียด



(นายพงศ์เทพ เทพพุทธานุกร)

ผู้ตรวจสอบ



(ผศ.วิโรจน์ ลิ้มไชแสง)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

ผู้อนุมัติ