

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องมือวัดคุณภาพน้ำ

แบบ หัวรวม


หน่วยนับ : เครื่อง


(ประเภทครุภัณฑ์ : วิทยาศาสตร์และการแพทย์ หมวดครุภัณฑ์ : เครื่องมือวิเคราะห์วิจัย)


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของกรมชลประทาน	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของผู้เสนอราคา
<p>1. รายละเอียดผลิตภัณฑ์</p> <p>1.1 ยี่ห้อ :</p> <p>1.2 รุ่น :</p> <p>1.3 ประเทศต้นกำเนิด :</p> <p>1.4 ประเทศที่ผลิต :</p> <p>1.5 ประเทศที่ประกอบ :</p> <p>2. รายละเอียดทั่วไป :</p> <p>เป็นเครื่องมือสำหรับตรวจวัดคุณภาพน้ำแบบหัวรวม สามารถวัดปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำ ค่าความเป็นกรด-ด่าง ความนำไฟฟ้า ปริมาณของแข็งละลายทั้งหมด ความเค็ม และ อุณหภูมิของน้ำ โดยหน้าจอสามารถแสดงผลได้พร้อมกันทุกค่าขณะทำการวัด</p> <p>3. คุณสมบัติทางเทคนิค :</p> <p>3.1 ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)</p> <ul style="list-style-type: none"> - สามารถวัดค่า pH ในช่วง 0-14 unit - มีความละเอียด 0.01 unit - มีความถูกต้องในการวัด ± 0.2 unit หรือดีกว่า - ผู้ใช้งานสามารถทำการปรับเทียบได้อย่างน้อย 2 จุด <p>3.2 ค่าความนำไฟฟ้า (Conductivity)</p> <ul style="list-style-type: none"> - สามารถวัดค่าได้ ในช่วง 0 - 100 mS/cm หรือกว้างกว่า - มีค่าความถูกต้องในการวัด ± 1 % หรือดีกว่า - มีความละเอียด 0.1 mS/cm - ผู้ใช้งานสามารถทำการปรับเทียบได้เอง <p>3.3 ปริมาณของแข็งละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solid)</p> <ul style="list-style-type: none"> - สามารถวัดค่าได้ ในช่วง 0.0 g/l - 100 g/l หรือกว้างกว่า <p>3.4 ความเค็ม (Salinity)</p> <ul style="list-style-type: none"> - สามารถวัดค่าได้ ในช่วง 0 - 70 ppt หรือ กว้างกว่า - มีค่าความถูกต้องในการวัด ± 1 % หรือ ± 3 ppt - มีความละเอียด 0.1 ppt หรือดีกว่า <p>3.5 อุณหภูมิ (Temperature)</p> <ul style="list-style-type: none"> - สามารถวัดค่าได้ ในช่วง -5 ถึง 50 °C หรือกว้างกว่า - มีค่าความถูกต้องในการวัด $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ หรือดีกว่า - มีความละเอียด 0.1°C หรือดีกว่า 	<p>1. รายละเอียดผลิตภัณฑ์</p> <p>1.1</p> <p>1.2</p> <p>1.3</p> <p>1.4</p> <p>1.5</p> <p>2. รายละเอียดทั่วไป :</p> <p>3. คุณสมบัติทางเทคนิค :</p> <p>3.1</p> <p>3.2</p> <p>3.3</p> <p>3.4</p> <p>3.5</p>

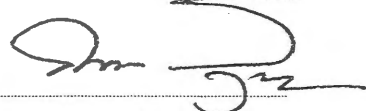
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของกรมชลประทาน	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของผู้เสนอราคา
3.6 ปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำ (Dissolved Oxygen) <ul style="list-style-type: none"> - สามารถวัดค่าได้ ในช่วง 0 ถึง 20 mg/l หรือกว้างกว่า - มีค่าความถูกต้อง ± 0.2 mg/l หรือ ± 1 % - มีความละเอียด 0.01 mg/l - สามารถวัดปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำ โดยเทคโนโลยี แบบ Polarographic หรือ Galvanic Membrane 	3.6
3.7 มีระบบตรวจสอบเครื่อง (Self-diagnostic) อัตโนมัติ และแสดงสัญลักษณ์บนจอเมื่อเครื่องทำงานผิดปกติ	3.7
3.8 ตัวเครื่องทำจากวัสดุอย่างดี ป้องกันฝุ่น และน้ำซึมเข้าเครื่องได้ตามมาตรฐาน และมีไฟส่องสว่างบนหน้าจอ เพื่ออ่านผลในบริเวณที่แสงน้อย	3.8
3.9 มีระบบปรับชุดเซนเซอร์อุณหภูมิแบบอัตโนมัติ	3.9
3.10 สามารถบันทึกข้อมูลที่วัดได้ ไม่น้อยกว่า 1,000 ชุด ข้อมูล	3.10
3.11 ตัวเครื่องมี RS232 Port และ USB Port เป็นอุปกรณ์มาตรฐาน สำหรับต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือเครื่องพิมพ์ผล	3.11
4. อุปกรณ์ประกอบเครื่อง	4. อุปกรณ์ประกอบเครื่อง
4.1 หัววัดความเป็นกรด-ด่าง หัววัดความนำไฟฟ้า หัววัดออกซิเจนที่ละลายน้ำ และ หัววัดอุณหภูมิ อยู่ใน probe module เดียวกัน	4.1
4.2 สายเคเบิล มี connector ที่มีระบบกันน้ำและกันสนิม และ มีความยาว ไม่น้อยกว่า 5 เมตร จำนวน 1 ชุด	4.2
4.3 มีโปรแกรมซอฟต์แวร์ พร้อมชุดอุปกรณ์สำหรับการเชื่อมต่อ เพื่อการใช้งานระหว่างเครื่องวัดกับเครื่องคอมพิวเตอร์หรือเครื่องพิมพ์ผล จำนวน 1 ชุด	4.3
4.4 แบตเตอรี่ ชนิด อัลคาไลน์ สำรอง จำนวน 2 ชุด	4.4
4.5 แมมเบรนสำรอง สำหรับหัววัดออกซิเจน จำนวน 1 ชุด	4.5
4.6 ชุดดูแลหัววัดออกซิเจน จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย สารละลายอิเล็กโทรไลต์ น้ำยาทำความสะอาด และ แผ่นขัดทำความสะอาดหัววัด	4.6
4.7 สารละลายมาตรฐาน สำหรับการปรับเทียบ <ul style="list-style-type: none"> - สารละลายมาตรฐานบัฟเฟอร์ pH 4 pH 7 และ pH 10 ชนิดละ ไม่น้อยกว่า 500 มล. - สารละลายโปแตสเซียมคลอไรด์ - สารละลายมาตรฐานปรับเทียบความนำไฟฟ้า ขนาด ไม่น้อยกว่า 500 มล. 	4.7
4.8 คู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่อง ภาษาไทย และ ภาษาอังกฤษ อย่างละ 2 ชุด	4.8

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของกรมชลประทาน	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของผู้เสนอราคา
<p>5. ข้อกำหนดอื่นๆ</p> <p>5.1 ผู้ขายต้องฝึกอบรมให้แก่ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้ดี</p> <p>5.2 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานและผลิตจากโรงงานที่ได้มาตรฐาน ISO 9001 หรือ ISO 14001 และ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานความปลอดภัย CE</p> <p>5.3 การรับประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์</p> <ul style="list-style-type: none"> - สำหรับตัวเครื่อง ไม่น้อยกว่า 2 ปี - สำหรับหัววัด ไม่น้อยกว่า 1 ปี <p>5.4 บริษัทผู้ขายต้องมีใบรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่าย โดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต เพื่อสะดวกในการบริการและ ส่งอะไหล่</p> <p>5.5 ระบุชื่อที่อยู่และหมายเลขโทรศัพท์ที่ติดต่อได้ของบริษัท หรือตัวแทนจำหน่าย เพื่อการบริการหลังการขาย</p>	<p>5. ข้อกำหนดอื่นๆ</p> <p>5.1</p> <p>5.2</p> <p>5.3</p> <p>5.4</p> <p>5.5</p>

ผู้เขียน 
 (นางสาวศรีสมร สิทธิกาญจนกุล)
 นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ

ผ่าน 
 (นางสาววิมลมาศ สดาร์ตน์)
 ผวส.วพ.

ผู้เสนอ 
 (นางสาวเจียมจิตร ขวัญแก้ว)
 คม.วพ.

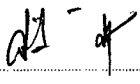
เห็นชอบ 
 (นายธนา สุวัตตน)
 ผส.วพ. 18 ก.ย. 2561

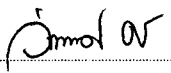


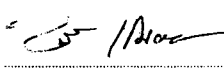
กรมชลประทาน
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

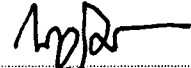
สำนักวิจัยและพัฒนา

การกำหนดรายละเอียด คุณลักษณะเฉพาะ (Specifications)	Specification เครื่องมือวัดคุณภาพน้ำแบบหั่วรวม	รส.วพ. 192
		วันที่ 25 ต.ค. 2556


ผู้เขียน 
(นางสาวศรีสมร สิทธิกาญจนกุล)
นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ

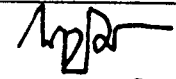
ผู้เสนอ 
(นางสาววิมลมาศ สดาร์รัตน์)
กม.วพ.


ผ่าน 
(นางสาวชวลี เมอกิจ)
ผว.วพ.

เห็นชอบ 
(นายกฤษฎา โภคกร)
ผส.วพ.

Department Specifications	Bidder Specifications
<p>1. Make and Model :</p> <p>2. Country of origin :</p> <p>3. Country of assembly :</p> <p>4. คุณลักษณะทั่วไป :</p> <p>เครื่องมือสำหรับตรวจวัดคุณภาพน้ำแบบหั่วรวม สามารถวัดปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำ ความเป็นกรด-ด่าง ความนำไฟฟ้า ปริมาณของแข็งละลาย ความเค็ม และ อุณหภูมิของน้ำ โดยหน้าจอสามารถแสดงผลได้พร้อมกันทุก ค่า</p> <p>5. คุณลักษณะทางเทคนิค :</p> <p>5.1 ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) - สามารถวัดค่า pH ในช่วง 0-14 unit มีความละเอียด 0.01 unit และมีความถูกต้องในการวัด ± 0.2 unit</p> <p>5.2 ค่าความนำไฟฟ้า (Conductivity) - สามารถวัดค่าได้ ในช่วง 0-100 mS/cm หรือ มากกว่า มีความถูกต้องในการวัด ± 1% และมีความละเอียด 0.1 mS/cm</p>	<p>1.</p> <p>2.</p> <p>3.</p> <p>4.</p> <p>5.</p> <p>5.1</p> <p>5.2</p>

การกำหนดรายละเอียด คุณสมบัติเฉพาะ (Specifications)	Specification เครื่องมือวัดคุณภาพน้ำแบบหั่วรวม	รส.วพ. 192
		 (นายกฤษฎา โทคากร) ผ.ส.วพ.
Department Specifications	Bidder Specifications	
5.3 ปริมาณของแข็งละลาย (Total Dissolved Solid) - สามารถวัดค่าได้ ในช่วง 0-50 g/l หรือมากกว่า 5.4 ความเค็ม (Salinity) - สามารถวัดค่าได้ ในช่วง 0-70 ppt หรือมากกว่า มีความถูกต้องในการวัด ± 2% และ มีความละเอียด 0.01 ppt 5.5 อุณหภูมิ (Temperature) - สามารถวัดค่าได้ ในช่วง -5 ถึง 45 °C หรือมากกว่า มีความถูกต้องในการวัด ± 0.15 °C และ มีความละเอียด 0.1 °C 5.6 ปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำ (Dissolved Oxygen) - สามารถวัดค่าได้ ในช่วง 0 ถึง 20 mg/l หรือ มากกว่า มีความถูกต้องในการวัด ± 0.2 mg/l หรือ ± 2% และ มีความละเอียด 0.01 mg/l - มีหัววัดออกซิเจนละลายน้ำ แบบ Polarographic หรือ Galvanic Membrane 5.7 มีระบบตรวจสอบเครื่อง (Self-diagnostic) อัตโนมัติ และแสดงสัญลักษณ์บนจอเมื่อเครื่องทำงานผิดปกติ 5.8 ตัวเครื่องทำจากวัสดุอย่างดีป้องกันฝุ่นและน้ำซึมเข้า ภายในเครื่อง และมีไฟส่องสว่างบนหน้าจอเพื่ออ่านผล ในบริเวณที่แสงน้อย 5.9 สามารถบันทึกข้อมูลที่วัดได้ ไม่น้อยกว่า 45,000 ค่า 5.10 ผู้ผลิตได้มาตรฐาน ISO 9001 หรือ ISO 14001 และ เป็นผลิตภัณฑ์ได้มาตรฐานความปลอดภัย CE	5.3 5.4 5.5 5.6 5.7 5.8 5.9 5.10	
6. อุปกรณ์ประกอบเครื่อง : 6.1 หัววัดความเป็นกรด-ด่าง หัววัดความนำไฟฟ้า หัววัด ออกซิเจนละลาย และหัววัดอุณหภูมิ อยู่ภายใน probe module เดียวกัน 6.2 สายเคเบิล มี connector ที่มีระบบกันน้ำและกัน สนิม และมีความยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตร จำนวน 1 ชุด 6.3 โปรแกรมซอฟต์แวร์ สำหรับใช้งานระหว่างเครื่องวัด กับชุดประมวลผล จำนวน 1 ชุด	6. 6.1 6.2 6.3	

การกำหนดรายละเอียด คุณลักษณะเฉพาะ (Specifications)	Specification เครื่องมือวัดคุณภาพน้ำแบบหั่วรวม	รส.วพ. 192
		 (นายกฤษฎา โภคากร) ผส.วพ.
Department Specifications		Bidder Specifications
6.4 อุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่อระหว่างเครื่องวัดกับชุด ประมวลผล จำนวน 1 ชุด 6.5 แบตเตอรี่ ชนิด อัลคาไลน์ สำรอง จำนวน 1 ชุด 6.6 แมมเบรนสำรองสำหรับหัววัดออกซิเจน จำนวน 1 ชุด 6.7 สารละลายมาตรฐานสำหรับปรับเทียบ - สารละลายมาตรฐานบัฟเฟอร์ pH 4, pH 7 และ pH10 อย่างละ 500 มิลลิลิตร จำนวน 1 ชุด - สารละลายปรับเทียบความนำไฟฟ้า ขนาด 500 มิลลิลิตร จำนวน 1 ชุด - สารละลายโปแตสเซียมคลอไรด์ - ชุดดูแลหัววัดออกซิเจน จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย สารละลายอิเล็กโตรไลต์ น้ำยาทำ ความสะอาด และแผ่นขัดทำความสะอาดหัววัด 6.8 ชุดประมวลผลข้อมูลแบบพกพา ที่มีรายละเอียด ดังนี้ - ระบบปฏิบัติการ Windows - Intel core 2 Duo Processor 1.8 GHz หรือ ดีกว่า - หน่วยความจำหลัก (Hard Disk) ไม่น้อยกว่า 160 GB - หน่วยความจำสำรอง (Ram) ไม่น้อยกว่า 1 GB - หน้าจอแสดงผล ไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว - มี DVD USB Port Bluetooth และ Wireless เพื่อความคล่องตัวในการทำงาน 7. ข้อกำหนดอื่น ๆ	6.4 6.5 6.6 6.7 6.8 7. 7.1 7.2 7.3	

<p>การกำหนดรายละเอียด คุณลักษณะเฉพาะ (Specifications)</p>	<p>Specification เครื่องมือวัดคุณภาพน้ำแบบหั่วรวม</p>	<p>ร.ส.วพ. 192</p>
		<p> (นายกฤษฎา โภคาร) ผ.ส.วพ.</p>
<p>Department Specifications</p>		<p>Bidder Specifications</p>
<p>7.4 การบริการหลังการขายให้ระบุชื่อที่อยู่และหมายเลขโทรศัพท์ที่ติดต่อได้ของบริษัทหรือตัวแทนในประเทศไทย ที่ให้บริการในระหว่างที่อยู่ในระยะรับประกันและหลังจากหมดรับประกันแล้ว</p> <hr/>		<p>7.4</p>