

សំណូល្អាចិនខាយ

សំណុលាលេខទី ៣/២០១៥

สัญญาฉบับนี้ทำขึ้น ณ องค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี - ตำบล/แขวง บางกระสอ อำเภอ/เขต เมืองนนทบุรี จังหวัด นนทบุรี เมื่อวันที่ ๒๒ พฤษภาคม ๒๕๖๔ ระหว่าง องค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี โดย นายไฟโรจน์ คลังนุช รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด นนทบุรี ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า "ผู้ดูแล" ฝ่ายหนึ่ง กับ บริษัท มิราเคิล ไซเอนซ์ จำกัด ซึ่งจดทะเบียนเป็นนิติบุคคล ณ สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทกลาง กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ มีสำนักงานใหญ่อยู่ เลขที่ ๑๗ ซอยเจริญนคร๒ ถนนเจริญนคร แขวงคลองตันไทร เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร เลขประจำตัวผู้เสียภาษี ๐๑๐๕๕๖๐๐๖๗๘๓ โดยนางจันทร์จร ศิริวสุวัตร และ นางอนันญา หรูประกายอักษร ผู้มีอำนาจลงนามผูกพัน นิติบุคคลประภากฎามหนังสือรับรองของ สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทกลาง กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวง พาณิชย์ ที่ ๐๐๙๒๑๐๑๔๕๗๗ ลงวันที่ ๖ สิงหาคม ๒๕๖๔ ได้มอบอำนาจให้ นางจันทร์จร ศิริวสุวัตร เป็นผู้มี อำนาจลงนามแทน ตามหนังสือมอบอำนาจลงวันที่ ๓ พฤษภาคม ๒๕๖๔ แนบท้ายสัญญานี้ ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียก ว่า "ผู้ขาย" อีกฝ่ายหนึ่ง

คุ้สัญญาได้ตกลงกันมีข้อความดังต่อไปนี้

### ข้อ ๑. ข้อตกลงชื่อขาย

ผู้ซื้อตกลงซื้อและผู้ขายตกลงขายครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์หรือการแพทย์ จำนวน ๒ รายการ



**MIRACLE** 4P  
SCIENCE CO., LTD.  
มิราเคิล ไซエンซ์ จำกัด

(ลงชื่อ) .....  ผู้ขอ  
(นายไฟโรจน์ คลังนุช)

(ลงชื่อ)..... **จันทร์ทิฆะ** ผู้ขาย  
(นางจันทร์ทิฆะ สุริสวัสดิ์)

๔. มีคุณภาพใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องเป็นภาษาไทย และภาษาอังกฤษ จำนวน ๑ ชุด

๑๐. บริษัทผู้ผลิตได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑

๑๑. ของที่ส่งมอบต้องเป็นของใหม่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และผู้ขายต้องสาหริตรการ ใช้เครื่องให้กับผู้ใช้งานจนสามารถใช้งานได้ดี

๒. เครื่องวัด บี โอ ดี ยี่ห้อ Lovibond รุ่น BD ๖๐๐ จำนวน ๒ เครื่อง ๗,๘๓,๗๕๐ บาท รวมเป็นเงิน ๗๖๗,๕๐๐.-บาท โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. เป็นเครื่องตรวจวัด BOD ด้วยความดันแบบอิเลคทรอนิกเซนเซอร์

๒. เป็นเครื่องมือหาปริมาณ BOD ในน้ำ โดยอาศัยหลักการเปลี่ยนแปลงความดันของออกซิเจนที่แบคทีเรียใช้ไปในการย่อยสลายสารอินทรีย์ของน้ำในขวดวัดซึ่งสามารถวัดค่า BOD เป็น mg/l ได้โดยตรง และมีระบบกำจัดก๊าซ CO<sub>2</sub>

๓. สามารถวัดค่า BOD ได้ครั้งละ ๖ ตัวอย่าง มีช่วงการตรวจวัด ไม่ต่ำกว่า ๕ ชั่วโมง ความเข้มข้นของ BOD โดยสามารถใช้ระยะเวลาในการตรวจวัด BOD ได้ ๕ วัน ตามแบบมาตรฐานสากลได้และเก็บบันทึกค่าไว้ในหน่วยความจำได้

๔. เป็นแบบ electronic pressure sensor ช่วยวัดความดัน

๕. แสดงควบคุมทั้งหมดเป็นระบบปุ่มสัมผัส จอแสดงผลเป็นกราฟิก (graphic display)

๖. เครื่องมีจะหยุดการทำงานโดยอัตโนมัติ (Automatic shut off) เมื่อครบ ระยะเวลาในการวัด

๗. สามารถจะตรวจสอบ ค่า BOD ได้ทุกระยะเวลาในการวัด

๘. ไฟฟ้า ๒๓๐V, ๕๐/๖๐Hz

๙. มีอุปกรณ์ประกอบเครื่องดังนี้

- หัว Sensor พร้อม Battery ๖ อัน

- ขวดแก้วตัวอย่างสีชา จำนวน ๖ ใบ

- แท่งแม่เหล็ก จำนวน ๖ อัน

- อุปกรณ์ซีลฝาชวด (Seal cup) จำนวน ๖ อัน

- คู่มือในการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวน ๑ เล่ม

๑๐. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้ตามมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑

และรายละเอียดอื่นตามเอกสารแนบท้าย รวมเป็นราคารหั้งสิบ ๔๖๔,๔๕๐.๐๐ บาท (สี่แสนหกหมื่นห้าพันสี่ร้อยห้าสิบบาทถ้วน) ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม จำนวน ๓๐,๔๕๐.๐๐ บาท (สามหมื่นสี่ร้อยห้าสิบบาทถ้วน) ตลอดจนภาษีอากร อื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้ว

## ข้อ ๒. การรับรองคุณภาพ

ผู้ขายรับรองว่าสิ่งของที่ขายให้ตามสัญญานี้เป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ และมีคุณภาพ และคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในเอกสารแนบท้ายสัญญาผูกพัน ๑

ในการนี้ที่เป็นการซื้อสิ่งของซึ่งจะต้องมีการตรวจสอบ ผู้ขายรับรองว่า เมื่อตรวจสอบ

(ลงชื่อ) ..... ผู้ซื้อ

(นายไฟโรจน์ คลังนุช)

(ลงชื่อ) ..... ผู้ขาย

(นางจันทร์ชจร สิริสวัสดิ์)

**MIRACLE**  
SCIENCE CO., LTD.  
บริษัท มิราเคิล ไซエンซ์ จำกัด



แล้วต้องมีคุณภาพและคุณสมบัติไม่ต่างกว่าที่กำหนดไว้ตามสัญญาฉบับด้วย

### ข้อ ๓. เอกสารอันเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา

เอกสารแนบท้ายสัญญาดังต่อไปนี้ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของ สัญญานี้

๓.๑ ผนวก ๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ พร้อมแคดตาล็อก และแบบรูป

จำนวน ๓๓ (สิบสาม) หน้า

๓.๒ ผนวก ๒ ร่างรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ (TOR) จำนวน ๓ (สาม) หน้า

๓.๓ ผนวก ๓ ใบเสนอราคา จำนวน ๑ (หนึ่ง) หน้า

ความได้ในเอกสารแนบท้ายสัญญาที่ขัดหรือแย้งกับข้อความในสัญญานี้ให้ใช้ข้อความในสัญญานี้บังคับ และในกรณีที่เอกสารแนบท้ายสัญญาขัดแย้งกันเอง ผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของผู้ซื้อ คำวินิจฉัยของผู้ซื้อให้ถือเป็นที่สุด และผู้ขายไม่มีสิทธิเรียกร้องราคา ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายใดๆเพิ่มเติมจากผู้ซื้อห้างสิ้น

### ข้อ ๔. การส่งมอบ

ผู้ขายจะส่งมอบสิ่งของที่ซื้อขายตามสัญญาให้แก่ผู้ซื้อ ณ ภายในศูนย์กำจัดมูลฝอยขององค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี ตำบลคลองขวาง อำเภอไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี ภายในวันที่ ๒๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ ให้ถูกต้องและครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๑ แห่งสัญญานี้ พร้อมทั้งทึบห่อหรือเครื่องรัดพันผูกโดยเรียบร้อย การส่งมอบสิ่งของตามสัญญานี้ไม่ว่าจะเป็นการส่งมอบเพียงครั้งเดียว หรือส่งมอบหลายครั้ง ผู้ขายจะต้องแจ้งกำหนดเวลาส่งมอบแต่ละครั้งโดยทำเป็นหนังสือแนบไปยังต่อผู้ซื้อ ณ องค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี - ในวันและเวลาทำการของผู้ซื้อ ก่อนวันส่งมอบไม่น้อยกว่า ๓ (สาม) วันทำการของผู้ซื้อ

### ข้อ ๕. การตรวจรับ

เมื่อผู้ซื้อได้ตรวจรับสิ่งของที่ส่งมอบและเห็นว่าถูกต้องครบถ้วนตามสัญญาแล้ว ผู้ซื้อจะออกหลักฐานการรับมอบเป็นหนังสือไว้ให้ เพื่อผู้ขายนำมาเป็นหลักฐานประกอบการขอรับเงินค่าสิ่งของนั้น

ถ้าผลของการตรวจรับปรากฏว่าสิ่งของที่ผู้ขายส่งมอบไม่ตรงตามข้อ ๑ ผู้ซื้อทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับสิ่งของนั้น ในกรณีเช่นว่านี้ ผู้ขายต้องรับนำสิ่งของนั้นกลับคืนโดยเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้และนำสิ่งของมาส่งมอบให้ใหม่ หรือต้องทำการแก้ไขให้ถูกต้องตามสัญญาด้วยค่าใช้จ่ายของผู้ขายเอง และระยะเวลาที่เสียไปเพราะเหตุดังกล่าวผู้ขายจะนำมาอ้างเป็นเหตุขอขยายเวลาส่งมอบตามสัญญาหรือ ของดหรือลดค่าปรับไม่ได้

### ข้อ ๖. การชำระเงิน

ผู้ซื้อตกลงชำระเงิน ค่าสิ่งของตามข้อ ๑ ให้แก่ผู้ขาย เมื่อผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของตามข้อ ๕ ไว้โดย

(ลงชื่อ) .....  
.....  
(นายไพรожน์ คลังนุช)

ผู้ซื้อ

(ลงชื่อ) .....  
.....  
(นางจันทร์ชร สิริวัตร)

ผู้ขาย

MIRACLE  
SCIENCE CO., LTD.  
เบอร์ บีทีเอช ๑๙๘๘๘ ๗๗๗๗



.....

#### ข้อ ๗. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายตกลงรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องของสิ่งของตามสัญญาดังนี้ เป็นเวลา

๑ (หนึ่ง) ปี นับตั้งจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของตามสัญญานี้เกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดังเดิม ภายใน ๑๕ (สิบห้า) วัน นับตั้งจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น หากผู้ขายไม่จัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขภายในกำหนดเวลาดังกล่าว ผู้ซื้อมีสิทธิที่จะทำการนั่งเอองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำการนั่งแทนผู้ขาย โดยผู้ขายต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

ในการนั่งเร่งด่วนจำเป็นต้องรับแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องโดยเร็ว และไม่อาจรอคอยให้ผู้ขายแก้ไขในระยะเวลาที่กำหนดไว้ตามวรรคหนึ่งได้ ผู้ซื้อมีสิทธิเข้าจัดการแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องนั้นเอง หรือให้ผู้อื่นแก้ไขความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง โดยผู้ขายต้องรับผิดชอบชำระค่าใช้จ่ายทั้งหมด

การที่ผู้ซื้อทำการนั่งเอง หรือให้ผู้อื่นทำการนั่งแทนผู้ขาย ไม่ทำให้ผู้ขายหลุดพ้นจากความรับผิดตามสัญญา หากผู้ขายไม่ชดใช้ค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายตามที่ผู้ซื้อเรียกร้องผู้ซื้อมีสิทธิบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญานี้ได้

#### ข้อ ๘. หลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา

ในขณะทำสัญญานี้ผู้ขายได้นำหลักประกันเป็น เงินสด เป็นจำนวนเงิน ๒๓,๒๗๓.๐๐ บาท(สองหมื่นสามพันสองร้อยเจ็ดสิบสามบาทถ้วน) ซึ่งเท่ากับร้อยละ ๕ (ห้า) ของราคารหั้งหมดตามสัญญา มามอบให้แก่ผู้ซื้อเพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญานี้

กรณีผู้ขายใช้หนังสือค้ำประกันมาเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา หนังสือค้ำประกันดังกล่าวจะต้องออกโดยธนาคารที่ประกอบกิจการในประเทศไทย หรือโดยบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดหรืออาจเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนดก็ได้ และจะต้องมีอายุการค้ำประกันตลอดไปจนกว่าผู้ขายพ้นข้อผูกพันตามสัญญานี้

หลักประกันที่ผู้ขายนำมามอบให้ตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีอายุครอบคลุมความรับผิดทั้งปวงของผู้ขายตลอดอายุสัญญานี้ ถ้าหลักประกันที่ผู้ขายนำมามอบให้ดังกล่าวลดลงหรือเสื่อมค่าลง หรือมีอายุไม่ครอบคลุมถึงความรับผิดของผู้ขายตลอดอายุสัญญา ไม่ว่าด้วยเหตุใดๆ ก็ตาม รวมถึงกรณีผู้ขายส่งมอบสิ่งของล่าช้าเป็นเหตุให้ระยะเวลาส่งมอบหรือวันครบกำหนดความรับผิดในความชำรุดบกพร่องตามสัญญาเปลี่ยนแปลงไป ไม่ว่าจะเกิดขึ้นคราวใด ผู้ขายต้องหาหลักประกันใหม่หรือหลักประกันเพิ่มเติมให้มีจำนวนครบถ้วนตามวรรคหนึ่งมอบให้แก่ผู้ซื้อภายใน ๓ (เจ็ด) วัน นับตั้งจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ซื้อ

หลักประกันที่ผู้ขายนำมามอบให้ตามข้อนี้ ผู้ซื้อจะคืนให้แก่ผู้ขาย โดยไม่มีค่าเบี้ยเมื่อผู้ขาย

(ลงชื่อ) .....  
ผู้ซื้อ  
(นายไพรอร์น คลังนุช)

วันที่ ๗ ก.ค. ๒๕๖๔  
ผู้ขาย  
(นางจันทร์ชร สิริวัฒน์)

MIRACLE  
SCIENCE CO., LTD.

AC

พันจากข้อผูกพันและความรับผิดทั้งปวงตามสัญญาฉบับนี้แล้ว

#### ข้อ ๙. การบอกเลิกสัญญา

ถ้าผู้ขายไม่ปฏิบัติตามสัญญาข้อใดข้อหนึ่ง หรือเมื่อครบกำหนดส่งมอบสิ่งของตามสัญญานี้แล้ว หากผู้ขายไม่ส่งมอบสิ่งของที่ตกลงขายให้แก่ผู้ซื้อหรือส่งมอบไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบจำนวน ผู้ซื้อมีสิทธิบอกเลิกสัญญาทั้งหมดหรือแต่บางส่วนได้ การใช้สิทธิบอกเลิกสัญญานี้ไม่กระทบสิทธิของผู้ซื้อที่จะเรียกร้องค่าเสียหายจากผู้ขาย

ในการนี้ที่ผู้ซื้อใช้สิทธิบอกเลิกสัญญา ผู้ซื้อมีสิทธิรับหรือบังคับจากหลักประกัน ตาม (ข้อ ๖ และ) ข้อ ๘ เป็นจำนวนเงินทั้งหมดหรือแต่บางส่วนก็ได้ แล้วแต่ผู้ซื้อจะเห็นสมควร และถ้าผู้ซื้อจัดซื้อสิ่งของจากบุคคลอื่นเต็มจำนวนหรือเฉพาะจำนวนที่ขาดส่วน แล้วแต่กรณี ภัยในกำหนด (หนึ่ง) เดือน นับถัดจากวันบอกเลิกสัญญา ผู้ขายจะต้องชดใช้ราคาที่เพิ่มขึ้นจากราคาที่กำหนดไว้ในสัญญานี้ด้วย

#### ข้อ ๑๐. ค่าปรับ

ในการนี้ที่ผู้ซื้อมีได้ใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาตามข้อ ๙ ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้ผู้ซื้อเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของราคาน้ำหนักที่ยังไม่ได้รับมอบ นับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญางานถึงวันที่ผู้ขายได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา

การคิดค่าปรับในการน้ำหนักที่ตกลงข้อขายประกอบกันเป็นชุด แต่ผู้ขายส่งมอบเพียงบางส่วน หรือขาดส่วนประกอบล่วงหนึ่งส่วนใดไปทำให้ไม่สามารถใช้การได้โดยสมบูรณ์ ให้ถือว่า ยังไม่ได้ส่งมอบสิ่งของนั้นเลย และให้คิดค่าปรับจากราคาสิ่งของเต็มทั้งชุด

ในระหว่างที่ผู้ซื้อยังมีได้ใช้สิทธิบอกเลิกสัญญานี้ หากผู้ซื้อเห็นว่าผู้ขายไม่อาจปฏิบัติตามสัญญาต่อไปได้ ผู้ซื้อจะใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาและรับหรือบังคับจากหลักประกันตาม (ข้อ ๖ และ) ข้อ ๘ กับเรียกร้องให้ชดใช้ราคาที่เพิ่มขึ้นตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๙ วรรคสองก็ได้ และถ้าผู้ซื้อได้แจ้งข้อเรียกร้องให้ชำระค่าปรับไปยังผู้ขาย เมื่อครบกำหนดส่งมอบแล้ว ผู้ซื้อมีสิทธิที่จะปรับผู้ขายจนถึงวันบอกเลิกสัญญาได้อีกด้วย

#### ข้อ ๑๑. การบังคับค่าปรับ ค่าเสียหาย และค่าใช้จ่าย

ในการนี้ที่ผู้ขายไม่ปฏิบัติตามสัญญาข้อใดข้อหนึ่งด้วยเหตุใดๆ ก็ตาม จะเป็นเหตุให้เกิดค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายแก่ผู้ซื้อ ผู้ขายต้องชดใช้ค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายดังกล่าวให้แก่ผู้ซื้อด้วยสิ้นเชิง ภัยในกำหนด ๗ (เจ็ด) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ซื้อ หากผู้ขายไม่ชดใช้ให้ถูกต้องครบถ้วนภัยในระยะเวลาดังกล่าวให้ผู้ซื้อมีสิทธิที่จะหักเอาจากจำนวนเงินค่าสิ่งของที่ซื้อขายที่ต้องชำระ หรือบังคับจากหลักประกันตามสัญญาได้ทันที

หากค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายที่บังคับจากเงินค่าสิ่งของที่ซื้อขายที่ต้องชำระ หรือหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาแล้วยังไม่เพียงพอ ผู้ขายยินยอมชำระส่วนที่เหลือที่ยังขาดอยู่ จนครบถ้วนตามจำนวนค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายนั้น ภัยในกำหนด ๗ (เจ็ด) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ซื้อ

หากมีเงินค่าสิ่งของที่ซื้อขายตามสัญญาที่หักไว้จ่ายเป็นค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่าย

(ลงชื่อ) .....  
.....ผู้ซื้อ

(นายไพรожน์ คลังนุช)

ชนก พยัคฆ์  
(ลงชื่อ) .....  
.....ผู้ขาย

(นางจันทร์จร ศิริสวัตร)

MIRACLE  
SCIENCE CO., LTD.  
บริษัท มิราเคิล ไซエンซ์ จำกัด  
ผู้ขาย

.....  
.....ผู้ขาย

แล้วบังเหลืออยู่อีกเท่าไหร่ ผู้ซื้อจะคืนให้แก่ผู้ขายทั้งหมด

#### ข้อ ๑๒. การดหหรือลดค่าปรับ หรือขยายเวลาส่งมอบ

ในการณ์ที่มีเหตุเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของฝ่ายผู้ซื้อ หรือเหตุสุดวิสัย หรือเกิดจากพฤติกรรมอันนั้นได้ที่ผู้ขายไม่ต้องรับผิดตามกฎหมาย หรือเหตุอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ทำให้ผู้ขายไม่สามารถส่งมอบสิ่งของตามเงื่อนไขและกำหนดเวลาแห่งสัญญาได้ ผู้ขายมีสิทธิของดหหรือลดค่าปรับหรือขยายเวลาส่งมอบตามสัญญาได้ โดยจะต้องแจ้งเหตุหรือพฤติกรรมดังกล่าวพร้อมหลักฐานเป็นหนังสือให้ผู้ซื้อทราบภายใน ๑๕ (สิบห้า) วัน นับถัดจากวันที่เหตุนั้นสิ้นสุดลง หรือตามที่กำหนดในกฎกระทรวงดังกล่าว

ถ้าผู้ขายไม่ปฏิบัติให้เป็นไปตามความในวรคหนึ่ง ให้ถือว่าผู้ขายได้สละสิทธิเรียกร้องในการที่จะลดหรือลดค่าปรับหรือขยายเวลาส่งมอบตามสัญญา โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น เว้นแต่กรณีเหตุเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของฝ่ายผู้ซื้อซึ่งมีหลักฐานชัดแจ้งหรือผู้ซื้อทราบด้วยแล้วตั้งแต่ต้น

การดหหรือลดค่าปรับหรือขยายเวลาส่งมอบตามสัญญาตามวรคหนึ่ง อยู่ในคุลพินิจของผู้ซื้อที่จะพิจารณาตามที่เห็นสมควร

#### ข้อ ๑๓. การใช้เรือไทย

ถ้าสิ่งของที่จะต้องส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อตามสัญญานี้ เป็นสิ่งของที่ผู้ขายจะต้องส่งหรือนำเข้ามาจากต่างประเทศ และสิ่งของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางเดินเรือที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ขายต้องจัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทยหรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมาบังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากการเจ้าท่าก่อนบรรทุกของนั้นลงเรืออื่นที่มีใช้เรือไทยหรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้ ทั้งนี้ ไม่ว่าการส่งหรือนำเข้าสิ่งของดังกล่าวจากต่างประเทศจะเป็นแบบใด

ในการส่งมอบสิ่งของตามสัญญาให้แก่ผู้ซื้อ ถ้าสิ่งของนั้นเป็นสิ่งของตามวรคหนึ่ง ผู้ขายจะต้องส่งมอบใบตราสั่ง (Bill of Lading) หรือสำเนาใบตราสั่งสำหรับของนั้น ซึ่งแสดงว่าได้บรรทุกมาโดยเรือไทยหรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยให้แก่ผู้ซื้อพร้อมกับการส่งมอบสิ่งของด้วย

ในการณ์ที่สิ่งของดังกล่าวไม่ได้บรรทุกจากต่างประเทศมาบังประเทศไทย โดยเรือไทยหรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย ผู้ขายต้องส่งมอบหลักฐานซึ่งแสดงว่าได้รับอนุญาตจากการเจ้าท่า ให้บรรทุกของโดยเรืออื่นได้หรือหลักฐานซึ่งแสดงว่าได้ชำระค่าธรรมเนียมพิเศษเนื่องจากการไม่บรรทุกของโดยเรือไทยตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวีแล้วอย่างโดยย่างหนึ่งแก่ผู้ซื้อด้วย

ในการณ์ที่ผู้ขายไม่ส่งมอบหลักฐานอย่างโดยย่างหนึ่งดังกล่าวในวรคสองและวรคสามให้แก่ผู้ซื้อ แต่จะขอส่งมอบสิ่งของดังกล่าวให้ผู้ซื้อก่อนโดยยังไม่รับชำระเงินค่าสิ่งของ ผู้ซื้อมีสิทธิรับสิ่งของดังกล่าวไว้ก่อนและชำระเงินค่าสิ่งของเมื่อผู้ขายได้ปฏิบัติตูกต้องครบถ้วนดังกล่าวแล้วได้

**MIRACLE**  
SCIENCE CO., LTD.

(ลงชื่อ) ..... ผู้ซื้อ

(นายไฟโรจน์ คลังนุช)

(ลงชื่อ) ..... ผู้ขาย

(นางจันทร์จร สิริสวัสดิ์)

สัญญานี้ทำขึ้นเป็นสองฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน คู่สัญญาได้อ่านและเข้าใจข้อความโดยละเอียด  
ตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อพร้อมทั้งประทับตรา (ถ้ามี) ไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน และคู่สัญญาต่างยังถือไว้ฝ่ายละ  
หนึ่งฉบับ

(ลงชื่อ) ..... ผู้ซื้อ

(นายไฟโรจน์ คลังนุช)



(ลงชื่อ) ..... จันทร์รุจ ..... ผู้ขาย

(นางจันทร์รุจ สิริวัตร)

(ลงชื่อ) ..... พยาน

(นางสาวสิริยา โสธน)

(ลงชื่อ) ..... อรุณ ..... พยาน

(นางสาวศรัณญา แผ่นดิน)

เลขที่โครงการ ๖๔๑๗๐๒๐๕๘๓๙

เลขคุณสัญญา ๖๔๑๐๑๐๐๕๖๗๗

บริษัท มีราเคิล ไซเอนซ์ จำกัด

12 ซอยเจริญนคร 2 ถนนเจริญนคร แขวงคลองตันเหนือ เขตคลองสาน กรุงเทพฯ 10600

Tel. 02 438 2841 Fax. 02 861 3286

เลขประจำตัวผู้เสียภาษี (Tax ID) 0105556006783 สำนักงานใหญ่

ใบเสนอราคา  
QUOTATION

Ref. No. QT6406-0030

Date ๒๓ ๖.๒๕๖๔

Customer : นายกองค์กรบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี

Address : 7 ซอยวัฒนาอิม佩อร์ ถ. ถนนวัฒนาอิม佩อร์ ตำบลบางกระสอ อำเภอเมืองนนทบุรี นนทบุรี 11000

Tel. : 02 589 0481 ต่อ 629 Fax : Valid : 90 (days)

Attn : Payment :

We are pleased to submit to you our quotation as follows :-

Item	Quantity	Unit	Description	Unit price	Amount
1	1	ตู้	ตู้บ่มเพาะเชื้ออุณหภูมิตู้ รุ่น JSBI-250C ยี่ห้อ JSR ผลิตภัณฑ์ เก็บสี	185,000.00	185,000.00
2	2	เครื่อง	เครื่องวัดปีโอดี รุ่น BD 600 ยี่ห้อ Lovibond ผลิตภัณฑ์ ประเทศไทย	125,000.00	250,000.00
หมายเหตุ ( Remark )				รวมเงิน / Total	435,000.00
กำหนดส่งสินค้า 90 วัน หักประกัน 1 ปี				ส่วนลด / Discount	
				ภาษีมูลค่าเพิ่ม / (VAT)	30,450.00
				จำนวนทั้งสิ้น / Grand Total	465,450.00

( สีเสนอหน้ามีน้ำพันสีรองหัวสีบานาทล้วน )

ตกลงตามรายการข้างต้น  
Confirmation

**MIRACLE**  
SCIENCE CO., LTD.  
บริษัท มีราเคิล ไซเอนซ์ จำกัด

ขอแสดงความนับถือ  
Best Regards

**MIRACLE**  
SCIENCE CO., LTD.

คำแนะนำ .....

จันทร์ฯ 081 826 9325 โทร. 02 861 3286

ค.บ.๑  
✓  
( ลงนามในนาม ๑ ฝ่าย )

ก.บ.๑  
จันทร์ฯ  
( นางรัตนารักษ์ สังฆารักษ์ )

.....



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ กองทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม องค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี  
ที่ หน ๕๑๐๒๐/๔๗๘๒  
วันที่ ๒๙ ตุลาคม ๒๕๖๔  
เรื่อง ร่างรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะซื้อ

เรียน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี

ตามคำสั่งองค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี ที่ ๒๗๔๘/๒๕๖๔ ลงวันที่ ๒๑ กันยายน ๒๕๖๔ เรื่อง แต่งตั้งเจ้าหน้าที่ร่างรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะซื้อ (ครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ หรือการแพทย์) จำนวน ๒ รายการ ได้แก่ ๑. ตู้บ่มเพาะเชื้ออุณหภูมิต่ำ จำนวน ๑ ตู้ ๒. เครื่องวัด ปีโอดี จำนวน ๒ เครื่อง เพื่อสำหรับใช้งานของห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ของกองทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม องค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี โดยวิธีเฉพาะเจาะจง

บันทึกการฯ ได้ดำเนินการร่างรายละเอียดคุณลักษณะของพัสดุที่จะซื้อและกำหนดหลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ มาพร้อมนี้ ดังนี้

๑. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะซื้อ
  - ๑.๑ ตู้บ่มเพาะเชื้ออุณหภูมิต่ำ จำนวน ๑ ตู้ มีรายละเอียดดังนี้
    ๑. เป็นตู้เพาะเชื้อชนิดมีฝ้าเปิด-ปิด ๒ ชั้น ด้านหน้า ขนาดความจุในการใช้งานไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ลิตร
  ๒. โครงสร้างตัวเครื่องภายนอกทำด้วยเหล็กเคลือบสีกันสนิม ส่วนภายในตัวเครื่องทำด้วยสแตนเลส
    ๓. มีชั้นสำหรับวางของอย่างน้อย ๒ ชั้น ดึงเข้า-ออกและปรับระดับ สูง-ต่ำ ได้
    ๔. ควบคุมอุณหภูมิภายในด้วยระบบไมโครโปรเซสเซอร์
    ๕. สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ ในช่วงตั้งแต่ -๒ ถึง +๕ องศาเซลเซียส โดยมีค่าความแม่นยำหรือค่าความเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ คลาตเคลื่อนไม่เกิน ±๐.๐ องศาเซลเซียส ที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียสและมีค่าความลังเสียงในการอ่านค่า ๑ ตำแหน่ง
    ๖. สามารถเลือกอุณหภูมิในการใช้งานได้ และแสดงผลอุณหภูมิจริงภายในตู้เป็นเลขไฟฟ้า (LED) มองเห็นชัดเจน
    ๗. มีปลั๊กไฟภายในตู้ สำหรับต่ออุปกรณ์วิเคราะห์ต่างๆ อย่างน้อย ๒ ช่อง
    ๘. ใช้กันไฟฟ้า ๒๒๐ – ๒๔๐ โวลท์
    ๙. มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องเป็นภาษาไทย และภาษาอังกฤษ จำนวน ๑ ชุด
  ๑๐. บริษัทผู้ผลิตได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑
  ๑๑. ของที่ส่งมอบต้องเป็นของใหม่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และผู้ผลิตต้องได้รับการรับรองจากประเทศไทย

๘๗๗๐  
✓  
๘๗๗๐

๑๙๗๗๐

๑๙๗๗๐

๘๗๗๐ ๒๙๐๐๗๙ บุญญา  
(ชาลังษานุรักษ์ ลักษณ์สุวรรณ)  
/... ๑.๒ เครื่องวัด

บริษัท principle science co., ltd.  
คุณภาพดี ราคาไม่แพง

AA

- ๑.๒ เครื่องวัด บี โอดี จำนวน ๒ เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้
๑. เป็นเครื่องตรวจวัด BOD ด้วยความดันแบบอิเลคโทรนิกเซนเซอร์
  ๒. เป็นเครื่องมือทاประเมิน BOD ในน้ำ โดยอาศัยหลักการเปลี่ยนแปลงความดันของออกซิเจนที่แบคทีเรียใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ของน้ำในขวดวัด
  ๓. สามารถวัดค่า BOD เป็น mg/l ได้โดยตรง และมีระบบกำจัดก๊าซ CO<sub>2</sub>
  ๔. สามารถตั้งค่า BOD ได้ครั้งละ ๖ ตัวอย่าง มีช่วงการตรวจวัด ไม่ต่ำกว่า ๕ ช่วง
  - ความเข้มข้นของ BOD โดยสามารถใช้ระยะเวลาในการตรวจวัด BOD ได้ ๕ วัน
  - ตามแบบมาตรฐานสากลได้และเก็บบันทึกค่าไว้ในหน่วยความจำได้
  ๕. เป็นแบบ electronic pressure sensor ช่วยวัดความดัน
  ๖. แสดงควบคุมทั้งหมดเป็นระบบปุ่มสัมผัส จอแสดงผลเป็นกราฟิก (graphic display)
  ๗. เครื่องมีจะหยุดการทำงานโดยอัตโนมัติ (Automatic shut off) เมื่อครบระยะเวลาในการวัด
  ๘. สามารถจะตรวจสอบ ค่า BOD ได้ทุกระยะเวลาในการวัด
  ๙. ไฟฟ้า ๒๓๐V, ๕๐/๖๐Hz
  ๑๐. มีอุปกรณ์ประกอบเครื่องดังนี้
    - หัว Sensor พาวเวอร์ Battery ๖ อัน
    - ขวดแก้วตัวอย่างสีชา จำนวน ๖ ใบ
    - แท่งแม่เหล็ก จำนวน ๖ อัน
    - อุปกรณ์ซีลฝาขวด (Seal cup) จำนวน ๖ อัน
    - คู่มือในการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวน ๑ เล่ม
  ๑๑. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้ตามมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑

## ๒. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

- เกณฑ์ราคา
- รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะพัสดุเป็นไปตามที่หน่วยงานกำหนด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

..... กรรมการ

(นายเอกวัฒน์ ชวนุช)

นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ

**MIRACLE**  
SCIENCE CO., LTD.

บริษัท มิราเคิล ไซเอนซ์ จำกัด

กําชื่อ

นายเอกวัฒน์ ชวนุช  
นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ

กําชื่อ

นายเอกวัฒน์ ชวนุช  
(นายเอกวัฒน์ ชวนุช)

/ ... ความเห็นของปลัด

ผู้ลงนาม

## ความเห็นของปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี

๑๐ โปรดพิจารณา

ตามประเดิม มาก. เสนอ

گلستان

(นางสาวศรีลิยา รุ่งพนารัตน์)

## ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี

## ความเห็นของนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี

- อนุมัติตามเงื่อนไข

อื่นๆ .....

พั้นต์การวิจัย

(ຮັງຈີ່ຢູ່ເມືອນປະເທດໄຣວູ)

## นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี

**MIRACLE** SCIENCE CO., LTD.



କୁର୍ମା  
(କୁର୍ମିଣ୍ଣ ଅନ୍ତଃପାଦ)

คําชี้ จํานวน อย่าง  
(ภาษาอังกฤษ ไทย)  
.....ที่หน้าป้าย  
.....  
.....  
.....  
.....

## គុំពោចិនខ្មែរ

1. เป็นศูนย์ควบคุมอุณหภูมิตั้งแต่ 0 องศาเซลเซียสถึง 70 องศาเซลเซียส
  2. สามารถควบคุมอุณหภูมิและตั้งเวลาเปิด - ปิดการทำงาน ได้โดยมีความจุ 250 ลิตร
  3. โครงสร้างตู้ภายนอกทำจากเหล็กเคลือบพลาสติก Epoxy และภายในทำจากสแตนเลสเกรด 304
  4. มีระบบควบคุมแบบ Digital Microprocessor PID Temp.
  5. มีหน้าจอแสดงผลแบบ Back light Graphic LCD
  6. มีขนาดภายใน 500 x 500 x 1000 มิลลิเมตร และมีขนาดภายนอก 680 x 825 x 1770 มิลลิเมตร
  7. สามารถควบคุมอุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส (เมื่ออุณหภูมิห้องไม่เกิน 25 องศาเซลเซียส) ถึง 70 องศาเซลเซียส
  8. มีความคลาดเคลื่อนไม่เกิน  $\pm 0.2$  องศาเซลเซียส ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส
  9. มีค่าการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิภายในตู้ไม่เกิน  $\pm 0.5$  องศาเซลเซียส ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส
  10. มีพัดลมสำหรับหมุนเวียนอากาศภายในตู้ เพื่อให้อุณหภูมิมีความสม่ำเสมอ
  11. สามารถตั้งเวลาสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 99 ชั่วโมง 59 นาที มีความละเอียดในการตั้ง 1 นาที และแบบต่อเนื่อง
  12. มีระบบทำความสะอาดแบบ CFC-Free
  13. มีประตู 2 ชั้น โดยประตูชั้นนอกจะมาพร้อมกับแบบแม่เหล็กเพื่อการปิดที่แนบสนิท และประตูชั้นในจะเป็นประตูกระจกไว้สำหรับสังเกตดูอย่างพร้อมด้วยขอบยางซิลิโคนที่ขอบตู้เพื่อความหนาแน่นสูงและตัวถือคอกันอาการเข้า
  14. มีระบบความปลอดภัย ดังนี้
    - ระบบป้องกันอุณหภูมิสูงเกินกว่าค่าที่ตั้งไว้ High Temperature CUT-OFF
    - ระบบป้องกันอุณหภูมิต่ำเกินกว่าค่าที่ตั้งไว้ LOW Temperature CUT-OFF
    - มี Fuse ป้องกันไฟฟ้าร้าว
  15. มีปลั๊กไฟป้องกันน้ำภายในตู้สำหรับต่ออุปกรณ์วิเคราะห์ต่างๆ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด
  16. มีล้อสำหรับการเคลื่อนย้าย
  17. มีที่นั่งวางสำหรับ 3 อัน
  18. ระบบไฟฟ้าแบบ 220 V 50 Hz

19. โรงงานผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001, ISO 14001 และมาตรฐาน CE
20. ของที่ส่งมอบต้องเป็นของใหม่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และผู้ขายต้องสามารถใช้เครื่องให้กับผู้ใช้งานจนสามารถใช้งานได้ดี

MIRACLE  
SCIENCE CO., LTD.  
บริษัท มีราเคิล ไซエンซ์ จำกัด

MIRACLE  
SCIENCE CO., LTD.  
บริษัท มีราเคิล ไซエンซ์ จำกัด

๑๙๗๐ ✓ ๑๙๗๐

(เจษฎาภรณ์ ลักษณ์)

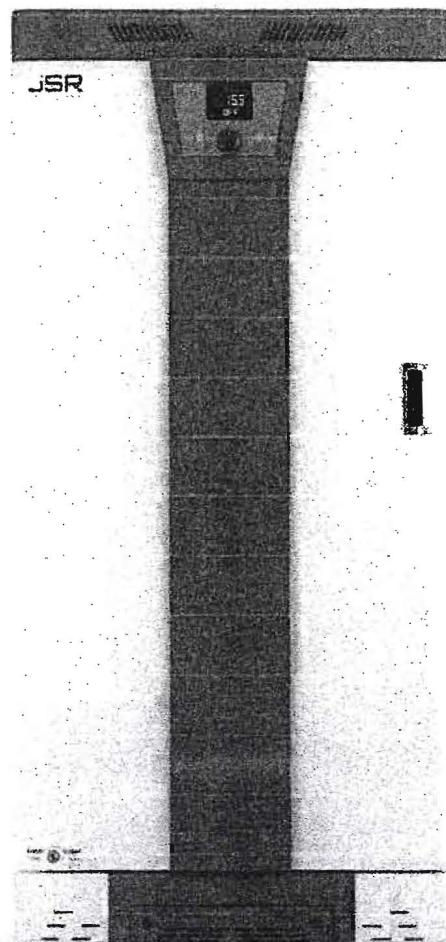
๑๙๗๐ ๒๗๗๖๖๔ ๑๙๗๐

(เจษฎาภรณ์ ลักษณ์)

AQ

**JSR**

**PRODUCT CATALOG**



**REFRIGERATED  
BOD INCUBATOR**

**MIRACLE**  
SCIENCE CO., LTD.



**MIRACLE**  
SCIENCE CO., LTD.

ԱՄՆ ԱՇԽԱՏՈՒԹՅԱՆ ՊԱՐՀԱԿԱՆ

ՓԲԸՆԴՀԱՆՐԱ

ԱՄՆ ԱՇԽԱՏՈՒԹՅԱՆ ՊԱՐՀԱԿԱՆ

ԱՐԵՎԵ

(ՀԱՅԱՍՏԱՆ)

ՕՀԿԱԿ

ՀԱՅԱՍՏԱՆ

ԱՐԵՎԵ

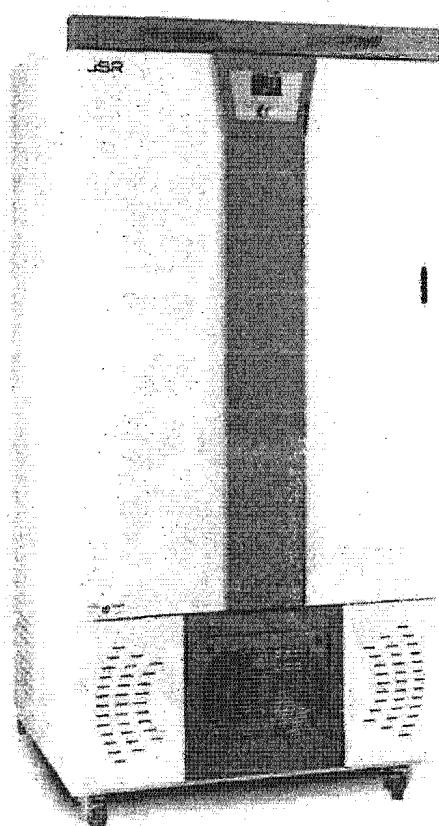
(ՀԱՅԱՍՏԱՆ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆ)

Ձ

# JSBI-Series REFRIGERATED BOD INCUBATOR

0°C ~ 70°C

JSBI-xxx Series, Fully integrated BOD Incubator gives excellent incubation conditions below ambient temperature for bacterial, fungal, cell and tissue culture incubation. BOD (Biological Oxygen Demand) Test, ATC, AC in pharmaceutical laboratory.



JSBI-420L Refrigerated BOD Incubator, 429 liter

សម្រេច  
(ក្រុងពាណិជ្ជកម្ម និងប្រើប្រាស់)

## Features

### Performance

Temperature Range : 0°C to 70°C  
Temperature Accuracy : within +/- 0.2°C  
Temperature Uniformity : within +/- 0.5°C  
Forced air convection for excellent thermal accuracy and uniformity.  
Aero-dynamic chamber designed with circulation blower to achieve superior thermal uniformity.  
Separated heating and cooling compartment located on the back wall for contamination free and maintenance free  
Hermetically Sealed Air Cooled Compressor

### Construction

Durable epoxy powder coated metallic casting.  
Corrosion resistant Stainless Steel 304 chamber with seamless round cornered edge allows easy cleaning and prevents leakage  
Tempered Safety inner Glass Door for easy observation of samples.

### Convenience

Outer door with self-adhesive magnetic packing.  
Inner Glass Door with high density silicone gasket and air-tight Door Lock.  
Removable and adjustable shelf by 25mm spacing

### Safety

DUAL OVER TEMPERATURE CUT-OFF BY CONTROLLER AND INDEPENDENT THERMOSTAT  
HIGH TEMPERATURE CUT-OFF AND AUDIO VISUAL ALARM  
LOW TEMPERATURE CUT-OFF AND AUDIO VISUAL ALARM  
OVERCURRENT DISCONNECTION AUDIO VISUAL ALARM  
OVERCURRENT CUT-OFF, FUSE  
SCIENCE CO., LTD.

**MIRACLE** SCIENCE CO., LTD.  
បរិភេទ បច្ចាស់ និងប្រើប្រាស់ តាមការ  
កិច្ចកម្ម  
ក្រុងពាណិជ្ជកម្ម និងប្រើប្រាស់

កម្ពុជា ភ្នំពេញ ឃីរាយ  
(ក្រុងពាណិជ្ជកម្ម និងប្រើប្រាស់)

**MIRACLE** SCIENCE CO., LTD.  
បរិភេទ បច្ចាស់ និងប្រើប្រាស់ តាមការ  
កិច្ចកម្ម  
ក្រុងពាណិជ្ជកម្ម និងប្រើប្រាស់  
តាំងនៅភ្នំពេញ ខេត្ត ភ្នំពេញ  
**JSR**

## 3-ZONE PID Algorithm

## 3-Point Calibration

## 1-Point Offset

### Temperature Control

Digital Microprocessor PID Controller

High fidelity clear back light LCD displays complete setting and operating condition at a glance

UV Coated Polycarbonate Touch Panel

Easy-to-use Encoder Type Jog Dial for quick and convenient setting of temperature and time:

0.1 °C Control resolution

Turn-On and Turn-Off Timer up to 99 hour 59 min.

Temperature and Timer memory function for frequent use

3-Zone PID Algorithm

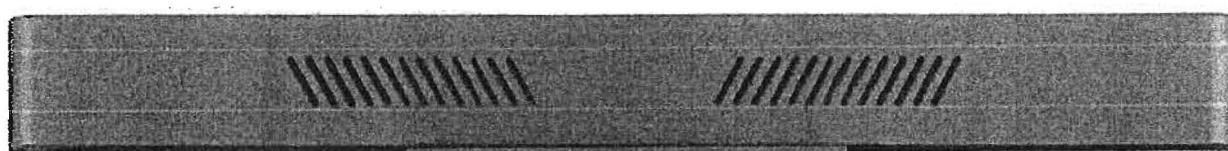
3-Point Calibration

1-Point Offset Calibration

Power Outage and Restore Function

Class A Pt-100 Ohm Sensor

RS-232C PC Communication Interface (OPTION)



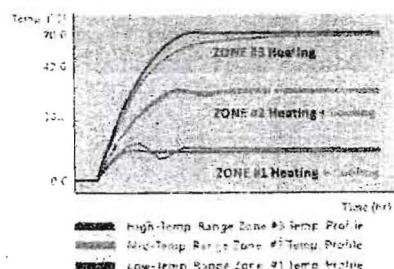
**JSR**

၁၇၅၀  
(၂၀၈၂ ခုနှစ် ဇန်နဝါရီ)  
မြန်မာနိုင်ငြန် ပျော်မြတ်

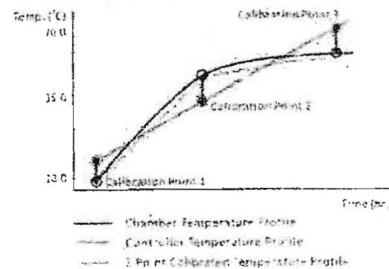
**MIRACLE**  
SCIENCE CO., LTD.  
www.miracle-science.com

၁၇၅၀  
မြန်မာနိုင်ငြန် ပျော်မြတ်  
(၂၀၈၂ ခုနှစ်၊ ဇန်နဝါရီလ၊ ၃၁ နေ့)

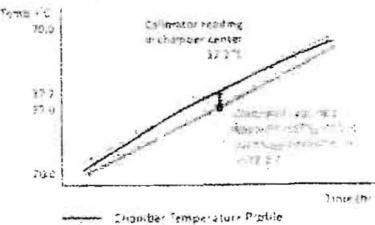
### 3-ZONE PID Algorithm



### 3-Point Calibration



### 1-Point Offset



3-ZONE PID ALGORITHM

3-POINT CALIBRATION

1-POINT OFFSET

3-ZONE PID ALGORITHM

3-POINT CALIBRATION

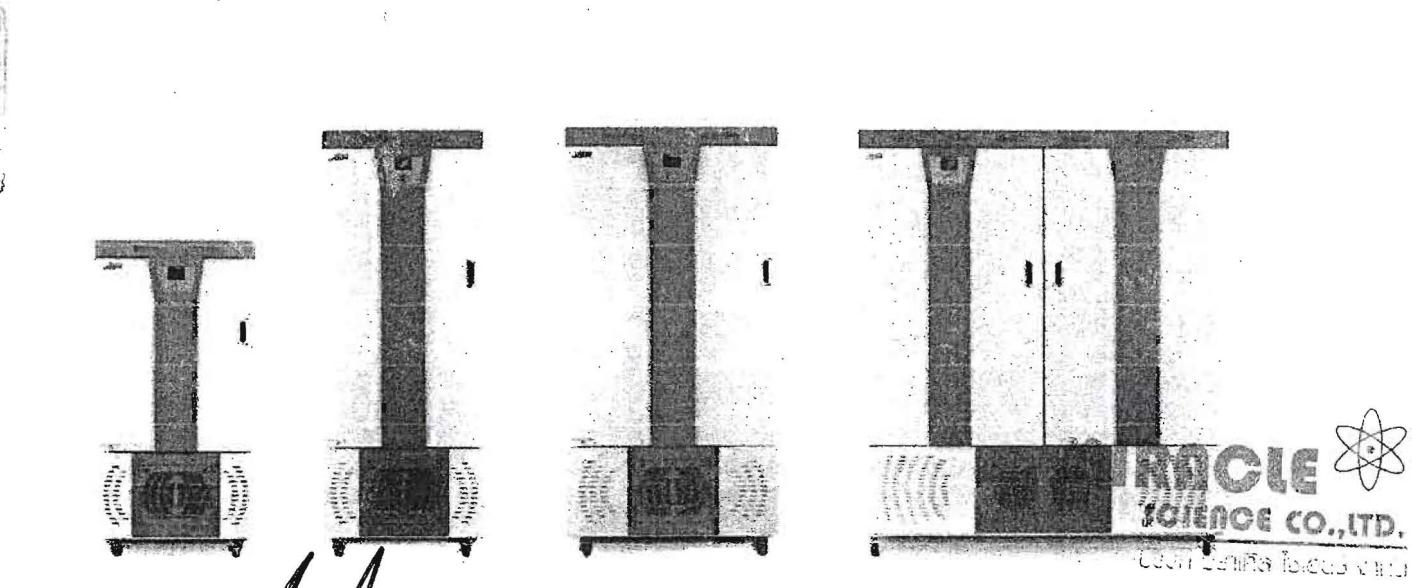
## # Ordering Information

### JSBI-Series REFRIGERATED BOD INCUBATOR

Art Number	Descriptions	
JSBI-150C	Refrigerated BOD Incubator 150 Liter	230 VAC 1 ph 50/60Hz
JSBI-250C	Refrigerated BOD Incubator 250 Liter	230 VAC 1 ph 50/60Hz
JSBI-420C	Refrigerated BOD Incubator 420 Liter	230 VAC 1 ph 50/60Hz
JSBI-840C	Refrigerated BOD Incubator 840 Liter	230 VAC 1 ph 50/60Hz

### Accessories

	Shelves
PHS-A06	Perforated Shelf, Stainless Steel 304, for JSBI-150C W470xD480 mm
PHS-A06	Perforated Shelf, Stainless Steel 304, for JSBI-250C W470xD480 mm
PHS-A13	Perforated Shelf, Stainless Steel 304, for JSBI-420C W670xD580 mm
PHS-A14	Perforated Shelf, Stainless Steel 304, for JSBI-840C W675xD525 mm
PHS-C05	Wire Shelf, PVC Coated, for JSBI-150C W470xD480 mm
PHS-C05	Wire Shelf, PVC Coated, for JSBI-250C W470xD480 mm
PHS-C06	Wire Shelf, PVC Coated, for JSBI-420C W670xD580 mm
PHS-C07	Wire Shelf, PVC Coated, for JSBI-840C W675xD525 mm
PHS-A99	Shelf Support, Set of 4 ea



JSBI-150C  
150 Liter  
JSBI-250C  
250 Liter  
JSBI-420C  
420 Liter  
JSBI-840C  
840 Liter  
(កម្មវិធី ១៩៧៤)

**MIRACLE**   
**SCIENCE CO., LTD.**  
មិនាគ មិនាគ តិចិដុយ ជាក់

JS Research Inc.

69, Gumsanggogae-Gil,  
Gongju-City, KOREA  
Phone: +82-41-856-3677  
Fax: +82-41-856-3679  
info@jsresearch.co.kr  
www.jsr.kr

## # Specifications

	JSBI-150C	JSBI-250C	JSBI-420C	JSBI-840C
<b>Dimension Data</b>				
Chamber Volume	150 Liters	250 Liters	420 Liters	840 Liters
Inner Dims. (WxDxH) mm	500 x 500 x 600	500 x 500 x 1000	700 x 600 x 1000	1400 x 600 x 1000
Outer Dims. (WxDxH) mm	680 x 825 x 1370	680 x 825 x 1770	880 x 925 x 1770	1580 x 925 x 1770
Window Dims. (WxH) mm	561 x 677	561 x 1077	761 x 1077	661 x 1077
No. of Shelf Positions	20 ea	36 ea	36 ea	72 ea
No. of Shelf Included	2 ea	3 ea	3 ea	6 ea
<b>Performance Data</b>				
Heating & Cooling System	Forced Convection with Hermetically Sealed Air Cooled Compressor			
Temperature Range	0°C to 70°C, 0.1°C resolution			
Temperature Accuracy at 20.0°C	+/- 0.2°C	+/- 0.2°C	+/- 0.2°C	+/- 0.2°C
Temperature Uniformity at 20.0°C	+/- 0.5°C	+/- 0.5°C	+/- 0.5°C	+/- 1.0°C
<b>Controller</b>				
Type	Digital Microprocessor PID Temp. Controller with Capacitive Touch Button and Jog Dial			
Display	Full Size Digital Back Light Graphic LCD Display			
Control Logic	3 Zone PID Control			
Calibration	1 Point Temperature Offset			
	3 Point Temperature Calibration			
Turn-Off Timer	Max. 99 hr 59 min by 1 min resolution			
Turn On Timer	Max. 99 hr 59 min by 1 min resolution			
Sensor	Class A Pt-100 Ohm Sensor			
Power Restoration	Power and Timer Restoration Function in case of power outage			
Communication Interface	RS-232C Communication Interface [OPTION]			
<b>Material Data</b>				
Body	Epoxy Powder Coated Steel			
Chamber	Stainless Steel 304 (AISI304)			
Inner Glass Door	5.0 mm Thick Tempered Safety Glass Door			
<b>Safety Data</b>				
Safety Device	Over Temperature / Over Cooling / Over Current Protection Audio Visual Alarm			
<b>Electrical Data</b>				
Power Requirement	230 +/- 10% VAC   50/60 Hz   1 Phase			
Power Consumption	1.6 kW 7.1 amp	1.8 kW 7.6 amp	2.4 kW 10.3 amp	5.0 kW 22.0 amp
Plug Configuration	CEE 7/7 Schuko or BS 1363			
<b>Usable Condition</b>				
Temp. & Humidity	5°C - 40°C, 80% RH Max.			

Temp. & Humidity

5°C - 40°C, 80% RH Max.

230 +/- 10% VAC | 50/60 Hz | 1 Phase

1.6 kW 7.1 amp

1.8 kW 7.6 amp

2.4 kW 10.3 amp

5.0 kW 22.0 amp

CEE 7/7 Schuko or BS 1363

5.0 mm Thick Tempered Safety Glass Door

Stainless Steel 304 (AISI304)

Epoxy Powder Coated Steel

Class A Pt-100 Ohm Sensor

1 Point Temperature Offset

3 Point Temperature Calibration

Turn-Off Timer

Turn On Timer

Power and Timer Restoration Function in case of power outage

RS-232C Communication Interface [OPTION]

Full Size Digital Back Light Graphic LCD Display

Digital Microprocessor PID Temp. Controller with Capacitive Touch Button and Jog Dial

3 Zone PID Control

1 Point Temperature Offset

3 Point Temperature Calibration

Turn-Off Timer

Turn On Timer

Power and Timer Restoration Function in case of power outage

RS-232C Communication Interface [OPTION]

Full Size Digital Back Light Graphic LCD Display

Digital Microprocessor PID Temp. Controller with Capacitive Touch Button and Jog Dial

3 Zone PID Control

1 Point Temperature Offset

3 Point Temperature Calibration

Turn-Off Timer

Turn On Timer

Power and Timer Restoration Function in case of power outage

RS-232C Communication Interface [OPTION]

Full Size Digital Back Light Graphic LCD Display

Digital Microprocessor PID Temp. Controller with Capacitive Touch Button and Jog Dial

3 Zone PID Control

1 Point Temperature Offset

3 Point Temperature Calibration

Turn-Off Timer

Turn On Timer

Power and Timer Restoration Function in case of power outage

RS-232C Communication Interface [OPTION]

Full Size Digital Back Light Graphic LCD Display

Digital Microprocessor PID Temp. Controller with Capacitive Touch Button and Jog Dial

3 Zone PID Control

1 Point Temperature Offset

3 Point Temperature Calibration

Turn-Off Timer

Turn On Timer

Power and Timer Restoration Function in case of power outage

RS-232C Communication Interface [OPTION]

Full Size Digital Back Light Graphic LCD Display

Digital Microprocessor PID Temp. Controller with Capacitive Touch Button and Jog Dial

3 Zone PID Control

1 Point Temperature Offset

3 Point Temperature Calibration

Turn-Off Timer

Turn On Timer

Power and Timer Restoration Function in case of power outage

RS-232C Communication Interface [OPTION]

Full Size Digital Back Light Graphic LCD Display

Digital Microprocessor PID Temp. Controller with Capacitive Touch Button and Jog Dial

3 Zone PID Control

1 Point Temperature Offset

3 Point Temperature Calibration

Turn-Off Timer

Turn On Timer

Power and Timer Restoration Function in case of power outage

RS-232C Communication Interface [OPTION]

Full Size Digital Back Light Graphic LCD Display

Digital Microprocessor PID Temp. Controller with Capacitive Touch Button and Jog Dial

3 Zone PID Control

1 Point Temperature Offset

3 Point Temperature Calibration

Turn-Off Timer

Turn On Timer

Power and Timer Restoration Function in case of power outage

RS-232C Communication Interface [OPTION]

Full Size Digital Back Light Graphic LCD Display

Digital Microprocessor PID Temp. Controller with Capacitive Touch Button and Jog Dial

3 Zone PID Control

1 Point Temperature Offset

3 Point Temperature Calibration

Turn-Off Timer

Turn On Timer

Power and Timer Restoration Function in case of power outage

RS-232C Communication Interface [OPTION]

Full Size Digital Back Light Graphic LCD Display

Digital Microprocessor PID Temp. Controller with Capacitive Touch Button and Jog Dial

3 Zone PID Control

1 Point Temperature Offset

3 Point Temperature Calibration

Turn-Off Timer

Turn On Timer

Power and Timer Restoration Function in case of power outage

RS-232C Communication Interface [OPTION]

Full Size Digital Back Light Graphic LCD Display

Digital Microprocessor PID Temp. Controller with Capacitive Touch Button and Jog Dial

3 Zone PID Control

1 Point Temperature Offset

3 Point Temperature Calibration

Turn-Off Timer

Turn On Timer

Power and Timer Restoration Function in case of power outage

RS-232C Communication Interface [OPTION]

Full Size Digital Back Light Graphic LCD Display

Digital Microprocessor PID Temp. Controller with Capacitive Touch Button and Jog Dial

3 Zone PID Control

1 Point Temperature Offset

3 Point Temperature Calibration

Turn-Off Timer

Turn On Timer

Power and Timer Restoration Function in case of power outage

RS-232C Communication Interface [OPTION]

Full Size Digital Back Light Graphic LCD Display

Digital Microprocessor PID Temp. Controller with Capacitive Touch Button and Jog Dial

3 Zone PID Control

1 Point Temperature Offset

3 Point Temperature Calibration

Turn-Off Timer

Turn On Timer

Power and Timer Restoration Function in case of power outage

RS-232C Communication Interface [OPTION]

Full Size Digital Back Light Graphic LCD Display

Digital Microprocessor PID Temp. Controller with Capacitive Touch Button and Jog Dial

3 Zone PID Control

1 Point Temperature Offset

3 Point Temperature Calibration

Turn-Off Timer

Turn On Timer

Power and Timer Restoration Function in case of power outage

RS-232C Communication Interface [OPTION]

Full Size Digital Back Light Graphic LCD Display

Digital Microprocessor PID Temp. Controller with Capacitive Touch Button and Jog Dial

3 Zone PID Control

1 Point Temperature Offset

3 Point Temperature Calibration

Turn-Off Timer

Turn On Timer

Power and Timer Restoration Function in case of power outage

RS-232C Communication Interface [OPTION]

Full Size Digital Back Light Graphic LCD Display

Digital Microprocessor PID Temp. Controller with Capacitive Touch Button and Jog Dial

3 Zone PID Control

1 Point Temperature Offset

3 Point Temperature Calibration

Turn-Off Timer

Turn On Timer

Power and Timer Restoration Function in case of power outage

RS-232C Communication Interface [OPTION]

Full Size Digital Back Light Graphic LCD Display

Digital Microprocessor PID Temp. Controller with Capacitive Touch Button and Jog Dial

3 Zone PID Control

1 Point Temperature Offset

3 Point Temperature Calibration

Turn-Off Timer

Turn On Timer

Power and Timer Restoration Function in case of power outage

RS-232C Communication Interface [OPTION]

Full Size Digital Back Light Graphic LCD Display

Digital Microprocessor PID Temp. Controller with Capacitive Touch Button and Jog Dial

3 Zone PID Control

1 Point Temperature Offset

3 Point Temperature Calibration

Turn-Off Timer

Turn On Timer

Power and Timer Restoration Function in case of power outage

RS-232C Communication Interface [OPTION]

Full Size Digital Back Light Graphic LCD Display

Digital Microprocessor PID Temp. Controller with Capacitive Touch Button and Jog Dial

3 Zone PID Control

1 Point Temperature Offset

3 Point Temperature Calibration

Turn-Off Timer

Turn On Timer

Power and Timer Restoration Function in case of power outage

RS-232C Communication Interface [OPTION]

Full Size Digital Back Light Graphic LCD Display

Digital Microprocessor PID Temp. Controller with Capacitive Touch Button and Jog Dial

3 Zone PID Control

1 Point Temperature Offset

3 Point Temperature Calibration

Turn-Off Timer

Turn On Timer

Power and Timer Restoration Function in case of power outage

RS-232C Communication Interface [OPTION]

Full Size Digital Back Light Graphic LCD Display

Digital Microprocessor PID Temp. Controller with Capacitive Touch Button and Jog Dial

3 Zone PID Control

1 Point Temperature Offset

3 Point Temperature Calibration

Turn-Off Timer

Turn On Timer

Power and Timer Restoration Function in case of power outage

RS-232C Communication Interface [OPTION]

Full Size Digital Back Light Graphic LCD Display

Digital Microprocessor PID Temp. Controller with Capacitive Touch Button and Jog Dial

3 Zone PID Control

## เครื่องวัดบีโอดี

1. เป็นชุดขาวดัด BOD ด้วยความดันแบบอิเลคโทรนิกเซนเซอร์ ปราศจากสารปรอท (Mercury Free)
2. อ้างอิงตามมาตรฐาน APHA, AWWA, WEF Standard Methods 521OD
3. เป็นเครื่องมือทางปริมาณ BOD ในน้ำ โดยอาศัยหลักการเปลี่ยนแปลงความดันของออกซิเจนที่แบนค์ที่ใช้ในการขยับส่วนสารอินทรีย์ของน้ำในขาวดัด ซึ่งสามารถวัดค่า BOD เป็น mg/l ได้โดยตรง โดยไม่ต้องทำ dilutions และ titration
4. สามารถวัดค่า BOD ได้ครั้งละ 6 ตัวอย่าง ซึ่งเลือกวัดได้ 7 ชั่วโมง คือ 0-40, 0-80, 0-200, 0-400, 0-800, 0-2000, 0-4000 โดยจะวัด BOD 5 วัน ตามมาตรฐานสากล หรือวัดได้ถึง 28 วัน
5. ระบบการทำงานของเครื่องกวานแบบ Electromagnetic stirring ซึ่งช่วยในการกวนตัวอย่าง ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีการทำงานที่ค่อนข้างใช้ระบบ Motor ทำให้สะดวกในการบำรุงรักษา และนอกจากนี้ภายในเครื่องมี Pressure sensor ช่วยในการตรวจสอบความดันของออกซิเจนที่เปลี่ยนแปลงและperc่าอกมาเป็น mg/l ของ BOD
6. ตัวเครื่องควบคุมด้วยระบบ Microprocessor ແงกควบคุมทั้งหมดเป็นระบบปุ่มสัมผัส จอแสดงผลเป็นระบบ LCD
7. สามารถแสดงค่า BOD ที่ถูกวัดอย่างต่อเนื่องใน 5 วัน เก็บบันทึกในหน่วยความจำ โดยขึ้นกับช่วงเวลาที่เลือกวัด เช่น เลือกเป็น 1 วัน จะบันทึกค่าทุกชั่วโมง เลือกเป็น 2 วัน จะบันทึกค่าทุก 2 ชั่วโมง เลือกเป็น 2-28 วัน จะบันทึกค่าทุก 24 ชั่วโมง
8. สามารถเซ็ตโปรแกรมในการวัด BOD ของแต่ละตัวอย่าง โดยตั้งเวลาในการวัดตั้งแต่ช่วงวันแรกจนถึงวันที่ 5 ได้จ่ายและสะดวก นอกจากนี้ยังใช้ยังสามารถดูค่า BOD ของตัวอย่างโดยกดเลือกโปรแกรมของตัวอย่างแต่ละตัวอย่างที่เซ็ตไว้ได้
9. สามารถตรวจสอบค่า BOD ได้ทุกระยะเวลาในการวัด
10. เครื่องมีชุดหยุดการทำงานโดยอัตโนมัติ (Automatic shut off) เมื่อครบระยะเวลาในการวัด
11. ฝาที่ใช้ในการปิดขาวดัดตัวอย่างจะต้องเข้ากับ Seal cup ซึ่งภายในบรรจุ Potassium hydroxide ซึ่งจะทำหน้าที่กำจัดก๊าซ CO<sub>2</sub> ที่เกิดขึ้นในระหว่างการทำงาน เพื่อป้องกันการวัดค่า BOD ผิดพลาด
12. ตัวเครื่องตั้งอยู่บนฐานวางมีขนาดกะทัดรัดสะดวกในการใช้งาน
13. หัววัด (Sensor Head) มีค่าการป้องกัน (Protection Class) IP65
14. ไฟฟ้า 230V, 50/60Hz

ค. ๒๙๐  
๑๔๖๗

(๑๔๖๗) ๑๔๖๗

๑๔๖๗ ๑๔๖๗

๑๔๖๗ ๑๔๖๗

MIRACLE SCIENCE CO., LTD.  
บริษัท มิราเคิล ไซエンซ์ จำกัด  
บริษัท มิราเคิล ไซエンซ์ จำกัด

ด. Q

15. มีอุปกรณ์ประกอบเครื่องดังนี้

- หัว Sensor พร้อม Battery 6 อัน
- ขวดแก้วตัวบ่างสีชา จำนวน 6 ใบ
- แท่งแม่เหล็ก จำนวน 6 อัน
- Seal cup 6 อัน
- Inductive Stirring System 1 ชุด
- Overflow flask 2 ใบ
- สารเคมี Potassium 1 ขวด
- สารเคมี Nitrification inhibitor 1 ขวด
- คู่มือในการใช้งาน จำนวน 1 เล่ม

16. เป็นผลิตภัณฑ์ยูโรป ซึ่งผลิตได้ตามมาตรฐาน ISO 9001

17. รับประกันคุณภาพ 1 ปี



ล.๑๕๐ ✓ ล.๑๕๐

(นายไนโอดอน ลักษณะ)

ล.๑๕๐ ✓ ล.๑๕๐

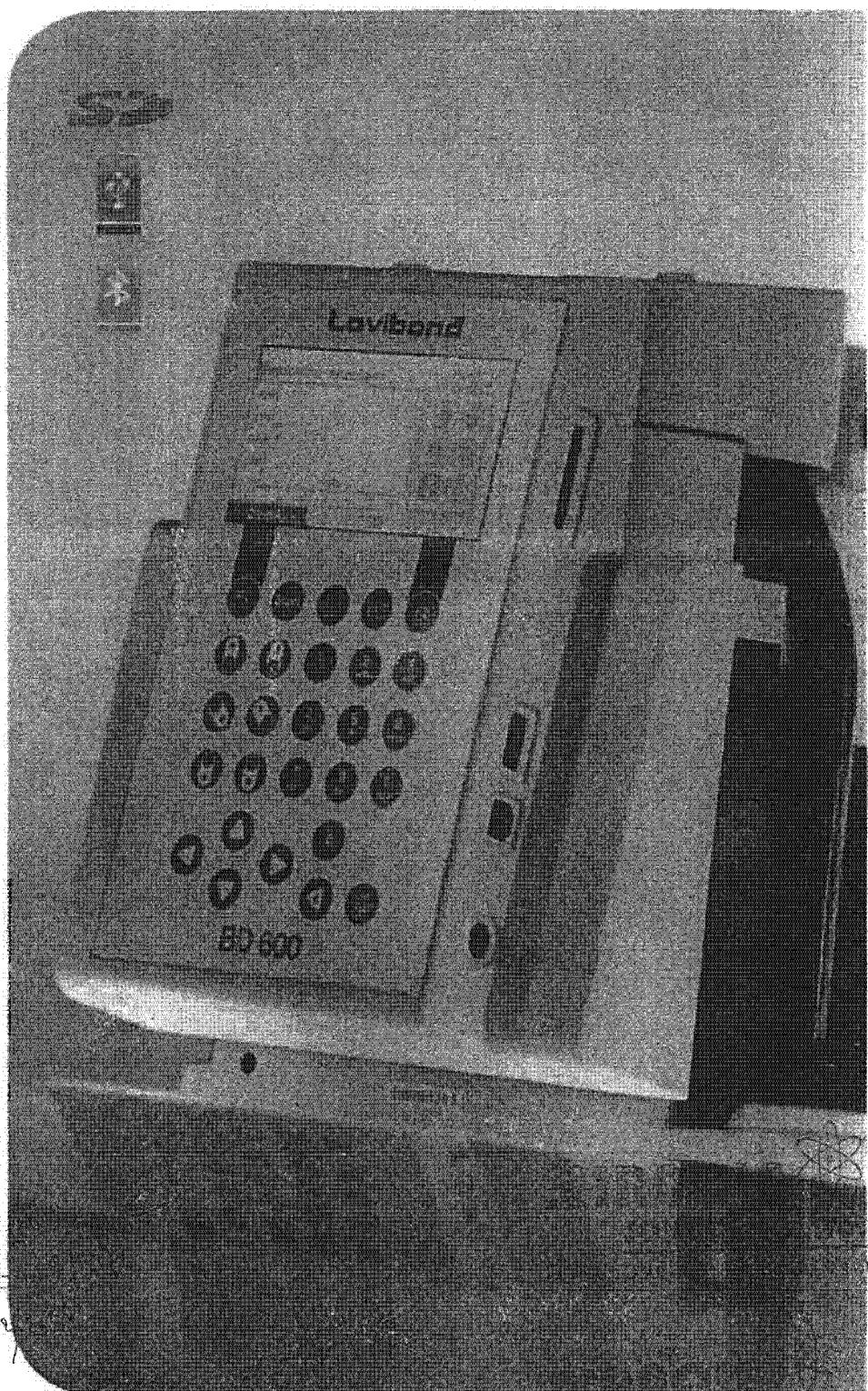
(นางสาวกนกนารัตน์ นิริกา นรัตน์)

MIRACLE  
SCIENCE CO., LTD.  
บริษัท มีราคลา ไซエンซ์ จำกัด

AA

# BOD Measurement System BD 600

Accurate,  
automatic and  
direct control of  
your wastewater  
samples.



## Highlights

- User friendly
- Large brilliant graphic display
- Graphical representation of measured values
- Ethernet, USB & RS232 interface
- Chlorine free, environmentally friendly
- User selectable cycle operation up to 28 days
- Free individual programming of each of the parameters
- Innovative stirring system, 110 - 240 V / 50 - 60 Hz

## Biochemical Oxygen Demand (BOD)

BOD – biochemical oxygen demand – is an expression for the quantity of oxygen required for biological degradation of organic matter in a waste water sample. BOD measurement is therefore used as a basis for the detection of biologically degradable organic matter in water. The difference between BOD and chemical oxygen demand (COD) is that COD additionally registers biologically non-degradable organic matter.

BOD measurement is therefore an important measurement of the effects of domestic and industrial waste water on sewage plants and outflow points.

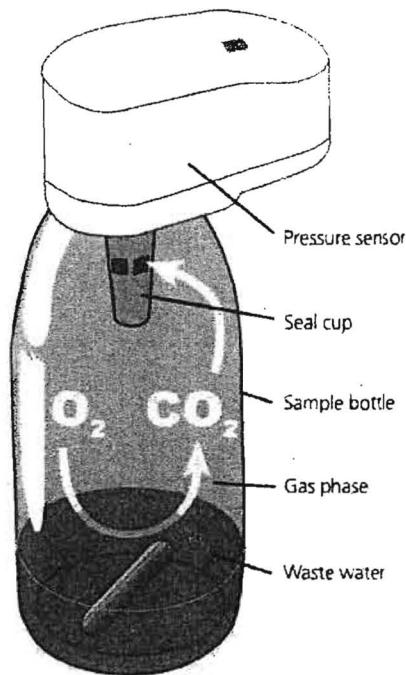
## Manometric, respirometric BOD measurement using the Lovibond® BD 600

The Lovibond® sensor system BD 600 is a 6 sample system that allows precise measurements of BOD based on the manometric principle. Manometric respirometers relate oxygen uptake to the change in pressure caused by oxygen consumption while maintaining a constant volume. Thanks to the modern integral pressure sensors, it is no longer necessary to use mercury for pressure measurements.

### Measuring ranges and sample volumes

The BOD level of a sample depends on the quantity of organic matter present, which can vary considerably. The Lovibond® BOD measuring system BD 600 is therefore calibrated for the various sample volumes and the corresponding measuring ranges listed in the table below. The overall measuring range of the system is 0 – 4000 mg/l.

For all measuring ranges, BOD is shown directly in mg/l.



Range mg/l BOD	Sample Volume ml
0 – 40	428
0 – 80	360
0 – 200	244
0 – 400	157
0 – 800	94
0 – 2000	56
0 – 4000	21.7

## BD 600 Principle

Respirometric methods provide direct measurements of the oxygen consumed by microorganisms from an air or oxygen-enriched environment in a closed vessel under conditions of constant temperature and agitation. Carbon dioxide produced metabolically by the bacteria is chemically bound by the potassium hydroxide solution contained in the seal cup in the bottle.

The result is a pressure drop in the system, which is directly proportional to the BOD value and is measured by the BOD sensor. The BOD level is then displayed directly in mg/l.

The BOD values are stored automatically in the sensor memory in regular intervals and can be called up on the large-format display at any time without the need for time-consuming conversion using factors. This means that test series that end on a Sunday can be evaluated during the following week without any problem. Measurement series can be stored on USB stick/SD card or transferred via USB cable or Bluetooth to evaluate the data on a computer.

The measurement period is user-selectable between 1 and 28 days to suit the application. While short measurement periods are useful for scientific applications, standard BOD measurements typically extend over a period of 5 days – and manometric determination of OECD, for example, generally takes place over a period of 28 days.

## Applications

- Waste Water
- Determination of Biological Activity
- Waste Water Treatment Plants
- Analytical Laboratories
- Science & Research

สำนักงานวิจัยฯ

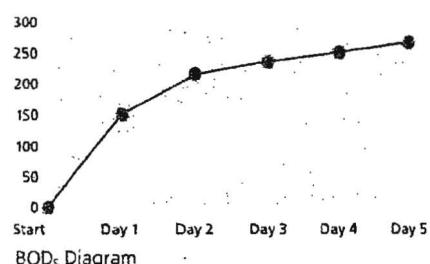
## References

MIRACLE SCIENCE CO., LTD.

บริษัท มีรัล ไซเอนซ์ จำกัด

สำนักงานวิจัยฯ

Day	Display
1. Day	150 mg/l
2. Day	220 mg/l
3. Day	240 mg/l
4. Day	250 mg/l
5. Day	260 mg/l



## Evaluation of measurements

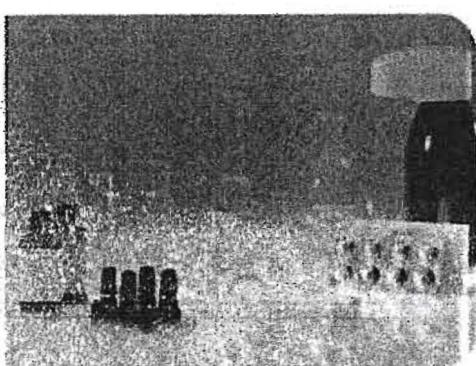
The BD 600 measuring system records a measurement once every hour, independent of the length of the measuring period. This way the quality of the series of measurement can be evaluated in an early stage. Current values and stored values may be called up at any time. Stored value can be displayed numerically or graphically. The table/graph below illustrates an example of BOD<sub>5</sub> evaluation. The development of BOD over a period of five days is easily seen.

## Automatic start function

Variations in sample temperature prior to testing result in pressure variations within the measuring system during the temperature equalisation period in the thermostatically controlled cabinet (if BOD measurement is to take place at 20°C, for example). Such variations would normally cause errors during manometric measurement. In order to prevent such errors, the Lovibond® BD 600 BOD meter is equipped with an automatic start feature: measurement does not commence until the temperature in the samples is the same as that in the thermostatically controlled cabinet. This rules out the possibility of temperature (and hence pressure) fluctuations that are not related to the manometric measurement.

## The complete BD 600 measuring system

In addition to the BOD unit for measurement and storage of BOD levels, the Lovibond® BD 600 BOD measuring system includes sample bottles, measuring sensors, non-wearing inductive stirring system, overflow measuring flasks for metering of sample volumes, nitrification inhibitor and potassium hydroxide as an absorbent.



BOD accessories

## Delivery Content BD 600

- BD 600, complete unit with 6 sensor heads and control unit with batteries
- Power supply unit incl. Y cable for common power supply of BD 600 and stirring unit
- inductive stirring unit
- 6 sample bottles
- 6 rubber gaskets
- 6 magnetic stirring rods
- 1 overflow flask, 157 ml
- 1 overflow flask, 428 ml
- 1 bottle 50 ml potassium hydroxide solution
- 1 bottle 50 ml nitrification inhibitor solution
- 1 instruction

Order code: 2 44 44 60

## Delivery Content BD 606

- 2 x BD 600 complete unit with 6 sensor heads and control unit with batteries
- 2 x power supply unit incl. Y cable for common power supply of BD 600 and stirring unit
- 2 x inductive stirring unit
- 2 sample bottles
- 12 rubber gaskets
- 12 magnetic stirring rods
- 1 overflow flask, 157 ml
- 1 overflow flask, 428 ml
- 1 bottle 50 ml potassium hydroxide solution
- 1 bottle 50 ml nitrification inhibitor solution
- 1 instruction

Order code: 2 44 44 65

## Technical data

<b>Meas. principle</b>	Manometric; mercury-free, electronic pressure sensor
<b>Ranges [mg/l O<sub>2</sub>]</b>	0 - 40, 0 - 80, 0 - 200, 0 - 400, 0 - 800, 0 - 2000, 0 - 4000 mg/l
<b>Accuracy*</b>	0.5 % full scale at 20°C
<b>Applications</b>	BOD <sub>5</sub> , BOD <sub>2</sub> , OECD 301 F ...
<b>Display</b>	128 x 240 pixel, 45 x 84 mm, backlit
<b>Measurement period</b>	User-selectable, between 1 and 28 days
<b>Auto result storage</b>	Up to 672 results, depending on measurement period
<b>Storage interval</b>	- hourly (1 day) - every 2 hours (2 days) - daily (3-28 days)
<b>Automatic start function</b>	- After temperature equalisation of samples - Can be switched off
<b>Power supply</b>	3 alkaline-manganese batteries ("Baby" cells/size "C") or via power supply unit using Y-cable together with stirring unit
<b>Interface</b>	USB host port (USB stick) USB device port (computer) SD card wireless via Bluetooth dongle (optional)
<b>Clock</b>	Real-time clock
<b>Protection class</b>	IP54 (sensor head)
<b>Dimensions (L x W x H)</b>	375 x 181 x 230 mm including stirring unit
<b>Weight</b>	4100 g. unit with bottles & batteries 5775 g. complete with stirring unit
<b>Housing</b>	ABS
<b>Approval</b>	CE

\*No standard is available to check the accuracy of respirometric oxygen uptake measurement. Tests with a glucose-glutamic acid solution having a known theoretical BOD have shown that the variation is approximately 5% in the range of 50...100 mg/l BOD, and 3% for higher range. Minimum Response or sensitivity of respirometric systems is about 0.05 ... 1 mg/l.

MIRACLE SCIENCE CO., LTD.  
USA, Thailand, India, China

www.miracle-science.com

## Accessories

Item	Order code
<b>Sensor head</b>	2 44 44 70
<b>BOD sample bottle</b> Brown glass, 500 ml	41 86 44
<b>BOD sample bottles</b> , Brown glass, 500 ml, set of 6 bottles	41 86 45
<b>Inductive stirring system</b> for 6 samples, 110-240 V / 50-60 Hz	2 44 44 52
<b>Stirring rod</b>	41 86 37
<b>Stirring rod remover</b>	41 86 38
<b>Rubber gasket</b>	41 86 36
<b>Chemicals:</b>	
<b>Potassium hydroxide solution</b> 45 %, 50 ml	2 41 86 34
<b>Nitrification inhibitor (N-ATH)</b> 50 ml	2 41 86 42
<b>Overflow flask</b> , 21.7 ml	41 86 64
<b>Overflow flask</b> , 56 ml	41 86 55
<b>Overflow flask</b> , 94 ml	41 86 56
<b>Overflow flask</b> , 157 ml	41 86 57
<b>Overflow flask</b> , 244 ml	41 86 58
<b>Overflow flask</b> , 360 ml	41 86 59
<b>Overflow flask</b> , 428 ml	41 86 60
<b>Complete set overflow flasks</b>	41 86 54
<b>Test set</b> , BOD CM test tablets, box with 8 tablets	41 83 28
USB-cable, length 5 meter (optional)	2 44 44 82
Y-cable	2 44 44 75
Bluetooth dongle (optional)	2 44 44 80
Remote control (optional)	2 44 44 81

## Test set for BD 600

We also supply a test set to check for correct operation of the Lovibond® BD 600 BOD meter. The set contains 8 BOD CM1 test tablets that cause a defined oxygen consumption.

The tablets are easy to use. Simply place a tablet in the BOD bottle, start the measurement process, read off the BOD value after 5 days, and then compare with the defined value. If this value is within the quoted tolerance, this means that the BOD measuring system is functioning correctly.



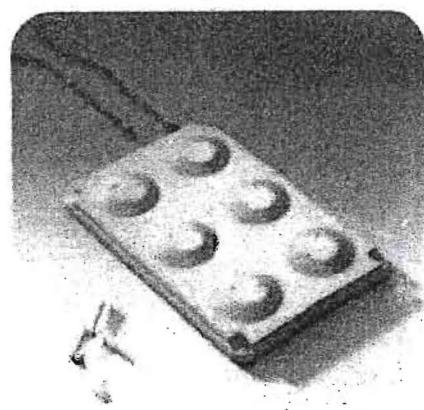
BOD CM test tablets, order code: 41 83 28

## Temperature equalisation during BOD measurement

Temperature equalisation is essential prior to biological testing, as temperature has a major effect on biological activity. BOD measurements, for example, are always performed in a thermostatically controlled cabinet at a temperature of 20°C.

For temperature equalisation, we recommend Lovibond® thermostatically controlled cabinets with a user-selectable temperature from 2°C to 40°C.

## Inductive stirring system



Inductive stirring system

The microprocessor-controlled Lovibond® inductive stirring system is non-wearing and maintenance-free. In other words, there are no moving parts in the system.

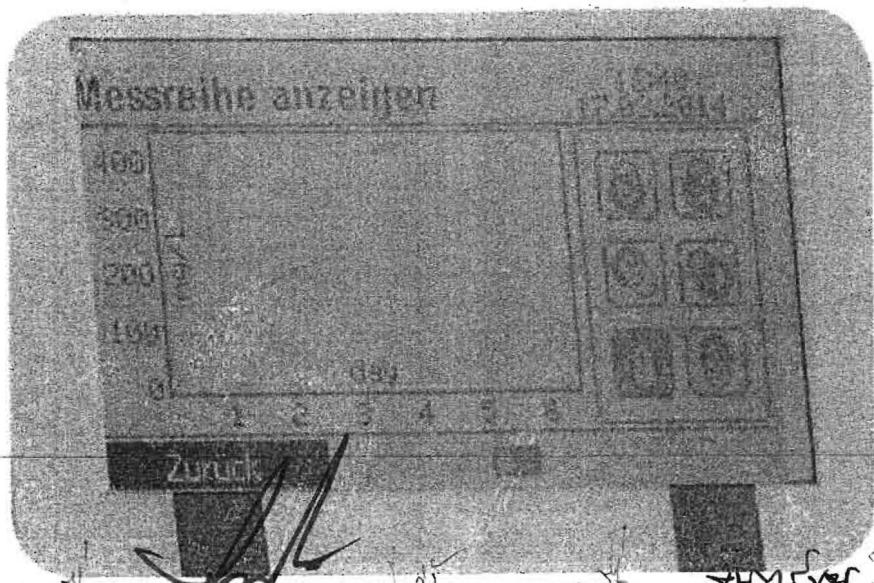
At regular intervals, the magnetic stirring rods are accelerated and slowed down again, taking them up to maximum speed and back down again. This ensures the centralization of the stirring rods.

Stirring rods that move away from the centre of the bottle are re-centered quickly and reliably.

The inductive actuation system guarantees maintenance-free operation (no need to replace drive belts or burnt-out drive motors) for many years.

## Highlights

- Maintenance-free and non-wearing
- Regular change in stirring speed
- Automatic centering of stirring rods
- No mechanical component in the stirring system



MIRACLE  
SCIENCE CO., LTD.  
ເມືອງ ດັວຍງານ ໂຄງນະ

MIRACLE  
SCIENCE CO., LTD.  
ເມືອງ ດັວຍງານ ໂຄງນະ

## บันทึกซื้อขาย

ลัญญาเลขที่ : CNTR-00113/65

โครงการค่าจัดซื้อครุภัณฑ์ในห้องปฏิบัติการตรวจสอบคุณภาพน้ำ องค์การบริหารส่วนจังหวัดแหนบเบี่ย ภายใต้โครงการพัฒนาศักยภาพห้องปฏิบัติการตรวจสอบคุณภาพน้ำ องค์การบริหารส่วนจังหวัดแหนบเบี่ย (กองทัพนยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม)

## องค์การบริหารส่วนจังหวัดแหนบเบี่ย

แผนงานเดือนและข้อมูล	งานบริหารทั่วไปเกี่ยวกับเดือนและข้อมูล	ค่าครุภัณฑ์	ครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์หรือการแพทย์
----------------------	--	-------------	---------------------------------

## รายละเอียดความเห็นท้าทาย

ชั้งอัลงในขอรับเลขที่ 65-45-00241-5410800-00001

ชื่อเจ้าหนี้ บริษัท มาราเดิล ไซเอนซ์ จำกัด

ประเภทเจ้าหนี้ นิติบุคคลจดทะเบียนมูลค่าเพิ่ม

ที่อยู่ 12 ซอยเจริญนคร 2 ถนนเจริญนคร แขวงคลองตันใหญ่ เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร

วันที่ท้าทาย 22 พฤษภาคม 2564

ระยะเวลาที่ดำเนินการ 90 วัน

วันที่ดำเนินการ 23 พฤษภาคม 2564

วันที่สิ้นสุดลัญญา 20 กุมภาพันธ์ 2565

เหตุผลและความจำเป็น  
ที่ดำเนินการก่อนวันที่  
ทำข้อตกลง

วงเงินท้าทาย 465,450.00 บาท ชำระเดือน 1 หาด

เงินล่วงหน้า - % ของวงเงินตามลัญญา/ข้อตกลง จำนวน 0.00 บาท (การจ่ายคืนเป็นไปตามลัญญา/ข้อตกลง)

เงินประกันผลงาน - % ของวงเงินขอรับในแต่ละงวด

0.00 บาท

อัตราค่าปรับ ร้อยละ 0.20 ของมูลค่าพัสดุที่ยังไม่ได้ส่งมอบ

หลักประกันลัญญา เป็นเงินสด.....

หากศูนย์ฯ/ผู้รับเข้าไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขของปันให้กข้อตกลง จะต้องยื่นขอให้องค์การบริหารส่วนจังหวัดแหนบเบี่ย  
รื้อหนี้กับบุรุษกันจำนวนหนึ่งครั้ง

## รายละเอียดโครงการ

ขออนุมัติดำเนินการจัดซื้อครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการแพทย์ จำนวน 2 รายการ ประจำเดือนตุลาคม

1. ตุ่มเม็ดเพาะเชื้ออุตสาหกรรมตัว ปั๊ม JSR รุ่น JSBI-250C จำนวน 1 ตัว
2. เครื่องวัด ปี โล စีฟ์ Lovibond รุ่น BD 600 จำนวน 2 เครื่อง

รายละเอียดการแบ่งงวดการจ่ายเงินอยู่ในหน้าต่อไป

ลงชื่อ..... ผู้ขาย/ผู้รับจ้าง  
(นายวิภาดา คงกาญจน์)

วันที่..... 22 พ.ย. 2564

ลงชื่อ..... พยาน  
(นางสาวสิริกา ไสว)

วันที่..... 22 พ.ย. 2564

ลงชื่อ..... ผู้ขาย/ผู้รับจ้าง  
(นายชินทร์ชัย นิรันดร์)

วันที่..... 22 พ.ย. 2564

ลงชื่อ..... พยาน  
(นางสาวกานต์สุกานต์ พิพัฒน์)

วันที่..... 22 พ.ย. 2564

ลักษณะเลขที่ : CNTR-00113/65

## รายละเอียดการเข้าชมเงิน

รายการ	เดือนเบิก	ยอดเดือนที่	เงินประจำเดือน	หักคืนเงินเดือนหน้า	จำนวนเงินเข้าชมสุดท้าย
1	465,450.00	465,450.00	0.00	0.00	465,450.00
รวม	465,450.00	465,450.00	0.00	0.00	465,450.00

ประกอบด้วย เงินเบี้ยประมูลห้องจ่าย 465,450.00 บาท

ลงชื่อ.....ผู้เชื้อ/ผู้ว่าจ้าง

(นายไนโอล กัลฟ์)

วันที่ 22 พฤศจิกายน 2564

ลงชื่อ.....พยาน

(นางสาวศรีรัตน์ ใจเรือง)

วันที่ 22 พฤศจิกายน 2564

ลงชื่อ.....ผู้ขาย/ผู้รับจ้าง

(นายพานิช พรีจารุ๊ด)

วันที่ 22 พฤศจิกายน 2564

ลงชื่อ.....พยาน

(นางสาวศรีรัตน์ ใจเรือง)

วันที่ 22 พฤศจิกายน 2564



ใบเสร็จรับเงิน

เลขที่ RCPT-00798/65

วันที่ 22 พฤศจิกายน 2564

องค์การนิหารส่วนจังหวัดหนองบุรี

ได้รับเงินจาก บริษัท มีราเคิล ไซเอนซ์ จำกัด

ลำดับ	รายการ	รหัสบัญชี	จำนวนเงิน (บาท)	หมายเหตุ
1	หลักประกันสัญญา โครงการค่าจัดซื้อครุภัณฑ์ในห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ องค์การนิหารส่วนจังหวัดหนองบุรี ภายใต้โครงการพัฒนาศักยภาพห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ องค์การนิหารส่วนจังหวัดหนองบุรี (กองทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม) เป็นเงินสด	2112010101.001	23,273.00	สัญญาเลขที่ CNTR-00113/65
รวมเงิน			23,273.00	

ตัวอักษร (ต้องหนาในส่วนพนสองว้อยเด็ดสิบสามมาท้ายๆ)

ไว้เป็นการถูกต้องแล้ว

ลงชื่อ

ผู้รับเงิน

( นางสาวศรัณญา แผ่นนร )

เจ้าหน้าที่งานการเงินและบัญชีชำนาญงาน



คำสั่ง องค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี

ที่ ๒๗๑๗/๒๕๖๔

เรื่อง แต่งตั้ง คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ สำหรับการซื้อครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์หรือการแพทย์ จำนวน ๒ รายการ  
โดยวิธีเฉพาะเจาะจง

ด้วย องค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี มีความประสงค์จะ ซื้อครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์หรือการแพทย์  
จำนวน ๒ รายการ โดยวิธีเฉพาะเจาะจง และเพื่อให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและ  
การบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ จึงแต่งตั้งรายชื่อต่อไปนี้เป็น คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ สำหรับการซื้อครุภัณฑ์  
วิทยาศาสตร์หรือการแพทย์ จำนวน ๒ รายการ โดยวิธีเฉพาะเจาะจง ตั้งไว้ ๕๐๐,๐๐๐.-บาท (ห้าแสนบาทถ้วน)

คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

๑. นางกุสุมा เนื่องจากนิล

ประธานกรรมการฯ

นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ

๒. นางสาวเครื่องมาศ คล้ายมี

กรรมการ

นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ

๓. นางสาวศศิธร สุทธิกรม

กรรมการ

นักวิชาการสิ่งแวดล้อมปฏิบัติการ

อำนาจและหน้าที่

๑. ตรวจรับพัสดุให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหาร  
พัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐ ข้อ ๑๗๕

๒. ทำการบริหารสัญญาให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ  
พ.ศ.๒๕๖๐ มาตรา ๑๐๐

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๙ พฤษภาคม พ.ศ.๒๕๖๔

สั่ง ณ วันที่ ๙ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายไพรожน์ คลังมนูช)

รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน

นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี