

ประกาศศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ
เรื่อง สอบราคาจัดซื้อเครื่องวัดอัตราการไหลของก๊าซและเครื่องบันทึกข้อมูลพร้อมติดตั้ง

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ มีความประสงค์จะสอบราคาซื้อเครื่องวัดอัตราการไหลของก๊าซและเครื่องบันทึกข้อมูลพร้อมติดตั้ง ดังรายละเอียดปรากฏตาม เอกสารสอบราคา เลขที่ ๒๔/๒๕๕๕ ที่แนบท้ายประกาศนี้

ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุตามที่สอบราคาดังกล่าวและดำเนินการตามวัตถุประสงค์ของการจดทะเบียนนิติบุคคลไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับจนถึงวันยื่นซองสอบราคา
๒. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้วหรือไม่เป็นผู้ที่ไม่ได้รับผลการสั่งให้นิติบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
๓. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิและความคุ้มกันเช่นนั้น
๔. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้ามาเสนอราคาให้แก่ศูนย์ ณ วันประกาศสอบราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการสอบราคาซื้อครั้งนี้
๕. ผู้เสนอราคาต้องผ่านการคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติเบื้องต้นในการสอบราคาซื้อดังกล่าว ของศูนย์ฯ
๖. ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายและให้บริการหลังการขายพัสดุที่สอบราคาจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายหลักของผลิตภัณฑ์

กำหนดยื่นซองสอบราคาตั้งแต่วันที่ ๑๗ กันยายน ๒๕๕๕ ถึงวันที่ ๑ ตุลาคม ๒๕๕๕ ระหว่างเวลา ๐๙.๐๐ น. ถึง เวลา ๑๖.๓๐ น. ณ งานพัสดุ ชั้น ๓ ห้อง ๓๐๙ อาคารศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ เลขที่ ๑๑๒ อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี

กำหนดดูสถานที่และรับฟังคำชี้แจงรายละเอียด วันที่ ๒๘ กันยายน ๒๕๕๕ เวลา ๑๐.๓๐ เป็นต้นไป ณ ศูนย์เทคโนโลยีไมโครอิเล็กทรอนิกส์ เลขที่ ๕๑/๔ หมู่ที่ ๑ ตำบลวังตะเคียน อำเภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา ๒๔๐๐๐ ทั้งนี้หากผู้เสนอราคารายใดไม่ไปดูสถานที่และรับฟังคำชี้แจงดังกล่าวให้ถือว่าผู้เสนอราคารายนั้นรับทราบรายละเอียดต่าง ๆ ที่ ศูนย์ฯ ได้ชี้แจงแล้ว

กำหนดเปิดซองสอบราคาทั้งหมดในวันที่ ๓ ตุลาคม ๒๕๕๕ ณ ห้อง ประชุมบูรพา ๓ เวลา ๑๐.๓๐ น. เป็นต้นไป ณ อาคารศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ เลขที่ ๑๑๒ อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ในกรณีที่ ผู้เสนอราคามีข้อสงสัยสามารถส่งหนังสือสอบถามได้ทางโทรสารหมายเลข ๐๒-๕๖๔-๖๘๗๘ ภายในวันที่ ๒๘ กันยายน ๒๕๕๕

ผู้สนใจโปรดนำสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคลติดต่อขอรับเอกสารสอบราคาได้ที่งานพัสดุ ชั้น ๓ ห้อง ๓๐๙ อาคารศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ ระหว่างวันที่ ๑๗ กันยายน ๒๕๕๕ ถึงวันที่ ๓ ตุลาคม ๒๕๕๕ โทรศัพท์หมายเลข ๐๒-๕๖๔-๖๙๐๐ ต่อ ๒๓๐๙ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๕



(นายพันธ์ศักดิ์ ศิริรัชตพงษ์)

ผู้อำนวยการ

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ



ชื่อเรื่อง	ข้อกำหนดขอบเขตงาน (Terms of Reference :TOR) จัดซื้อเครื่องวัดอัตราการไหลของก๊าซและเครื่องบันทึกข้อมูลพร้อมติดตั้ง		
ผู้จัดทำ/หน่วยงาน	นายสุรธรรม ยานวงศ์ / TMEC	วันที่จัดทำ	๑๖/๐๗/๒๕๕๕
แก้ไขครั้งที่	๑	หน้า	๑/๓

**ข้อกำหนดขอบเขตงาน (Terms of Reference :TOR)
จัดซื้อเครื่องวัดอัตราการไหลของก๊าซและเครื่องบันทึกข้อมูลพร้อมติดตั้ง**

รายการจัดซื้อประกอบด้วย

๑. เครื่องวัดอัตราการไหลของก๊าซ จำนวน ๔ ชุด
๒. เครื่องบันทึกข้อมูลแบบไม่ใช้กระดาษ จำนวน ๑ ชุด

๑) ข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ

๑.๑ เครื่องวัดอัตราการไหลของก๊าซ

- ๑.๑.๑ ชนิดของอุปกรณ์เป็นแบบ Thermal Mass Flowmeter ชนิด Hottap Type (สามารถถอดเข้าออกได้โดย ไม่ต้องหยุด Line Process และไม่มีการรั่วไหลขณะถอด และต้อง supply พร้อมกับ Ball Valve ที่ทำด้วยวัสดุ SUS ๓๑๖ L ขนาด ๓/๔")
- ๑.๑.๒ ความละเอียดแม่นยำของเครื่องไม่น้อยกว่า $\pm 1\%$ of Reading $\pm 0.2\%$ of Full Scale และ Flow Repeatability $\pm 0.2\%$ ของ Full scale
- ๑.๑.๓ ชนิดของอุปกรณ์เป็นแบบ Thermal Mass Flowmeter เป็นแบบ Temp. Constant Design
- ๑.๑.๔ สามารถอ่านค่าอัตราการไหลได้ตั้งแต่ ๐-๑๐๐% โดยการปรับค่าความถูกต้อง Range ที่ ๑ - ๑๐๐%
- ๑.๑.๕ วัสดุอุปกรณ์ที่สัมผัสกับก๊าซภายในท่อ Exhaust เป็น Stainless Steel
- ๑.๑.๖ Flow Response time คือ ๐.๕ วินาที ต่อ ๑ Time constant
- ๑.๑.๗ มีสัญญาณ output ๔-๒๐ mA. ๒ ช่อง (Flow rate, Temperature) และ สัญญาณ Pulse (Total Flow) ได้
- ๑.๑.๘ สามารถใช้งานได้ในช่วงอุณหภูมิ -๔๐ to ๑๒๑° C ได้
- ๑.๑.๙ สามารถแสดงผลในหน่วย SCFM, SCFH, NM ๓/M, NLPM, NM ๓/H
- ๑.๑.๑๐ อุปกรณ์ต้อง มีการสอบเทียบจากทางโรงงานผู้ผลิตเป็นไปตามมาตรฐาน NIST traceable calibration
- ๑.๑.๑๑ อุปกรณ์ที่เสนอต้องได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ความปลอดภัย (Product Safety) จากสถาบันให้การรับรองทั้งในและต่างประเทศหรือมาตรฐานความปลอดภัยอื่นที่เทียบเท่า



ชื่อเรื่อง	ข้อกำหนดขอบเขตงาน (Terms of Reference :TOR) จัดซื้อเครื่องวัดอัตราการไหลของก๊าซและเครื่องบันทึกข้อมูลพร้อมติดตั้ง		
ผู้จัดทำ/หน่วยงาน	นายสุพรรณ ยานวงศ์ / TMEC	วันที่จัดทำ	๑๖/๐๗/๒๕๕๕
แก้ไขครั้งที่	๑	หน้า	๒/๓

๒.๑ เครื่องบันทึกข้อมูลแบบไม่ใช้กระดาษ (Paperless Recorder)

- ๒.๑.๑ ชนิดของอุปกรณ์เป็นแบบ Paperless Recorder ซึ่งสามารถรับสัญญาณ input เป็น ๔-๒๐ mA. ได้อย่างน้อย ๔ Channel
- ๒.๑.๒ สามารถแสดงผลเป็นตัวเลขและเป็นกราฟฟิคได้ด้วยจอ LCD พร้อมไฟ Back light ความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๑๒๘ x ๖๔ จุด
- ๒.๑.๓ มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า ๒ MB
- ๒.๑.๔ Power supply ของอุปกรณ์ เป็น ๘๕-๒๖๐ VAC
- ๒.๑.๕ อุปกรณ์ ต้องมี USB Port เพื่อสามารถเก็บค่าบันทึกเพื่อไปเปิดใน Computer ได้
- ๒.๑.๖ มีอุปกรณ์ที่ใช้เชื่อมต่อกับ PC ได้
- ๒.๑.๗ มีโปรแกรมที่ใช้กับ PC ที่ใช้ windows XP, Vista
- ๒.๑.๘ สามารถตั้งค่าให้มีเสียงแจ้งเตือนได้ใน กรณี Flow ต่ำหรือสูง
- ๒.๑.๙ อุปกรณ์ที่เสนอต้องได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ความปลอดภัย (Product Safety) จากสถาบันให้การรับรองทั้งในและต่างประเทศหรือมาตรฐานความปลอดภัยอื่นที่เทียบเท่า

๒) ข้อกำหนดในการติดตั้งอุปกรณ์


- ๒.๑ มีผู้ควบคุมติดตั้งที่ห้อง Control Room ตามแบบในเอกสารแนบเลขที่ TMEC ๐๐๒/๒๐๑๑
- ๒.๒ ติดตั้ง Breaker Single Phase ยี่ห้อ ABB ที่ตู้ไฟ LP-๔ จำนวน ๑ ชุด
- ๒.๓ ติดตั้งระบบไฟฟ้าตามเอกสารแนบเลขที่ TMEC ๐๐๓/๒๐๑๑
- ๒.๔ ทำการติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดตามแบบแผนในเอกสารแนบที่ TMEC ๐๐๑/๒๐๑๑ พร้อมทั้งทดสอบให้พร้อมใช้
- ๒.๕ สำหรับการติดตั้งสายไฟและสายสัญญาณในห้องสะอาดต้องไม่มีการเจาะผนังเพื่อยึดอุปกรณ์รองรับ
- ๒.๖ การติดตั้งสายไฟและสายสัญญาณต้องแยกกันและสายไฟต้องอยู่ในท่อร้อยสายไฟโลหะชนิด EMT ขนาด ๑" และสายสัญญาณต้องอยู่ในท่อร้อยสายไฟโลหะชนิด EMT ขนาด ๑ ๑/๒" (ท่อหลักสำหรับทุกสายสัญญาณ) และ ขนาด ๓/๔" (ท่อรองสำหรับสายสัญญาณ ๑ ชุดเซนเซอร์)
- ๒.๗ ติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดให้ถูกต้องตามหลักวิชาวิศวกรรม
- ๒.๘ ติดป้ายชื่อต่างๆให้ครบถ้วน

๓) สถานที่ติดตั้ง

ศูนย์เทคโนโลยีไมโครอิเล็กทรอนิกส์ (TMEC) เลขที่ ๕๑/๔ หมู่ที่ ๑ ตำบลวังตะเคียน อำเภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา ๒๔๐๐๐

๔) คู่มือและการฝึกอบรม

- ๔.๑ ส่งมอบคู่มือการใช้งานจำนวน ๒ ชุด พร้อม File CD ๑ ชุด
- ๔.๒ ฝึกอบรมการใช้งานระบบจำนวน ๑ ครั้ง
- ๔.๓ ส่งรายงานการปฏิบัติงานจำนวน ๒ ชุด พร้อม File CD ๑ ชุด

 <small>a member of NSTDA</small>	ชื่อเรื่อง	ข้อกำหนดขอบเขตงาน (Terms of Reference :TOR) จัดซื้อเครื่องวัดอัตราการไหลของก๊าซและเครื่องบันทึกข้อมูลพร้อมติดตั้ง		
	ผู้จัดทำ/หน่วยงาน	นายสุรธรณ ยานวงศ์ / TMEC	วันที่จัดทำ	๑๖/๐๗/๒๕๕๕
	แก้ไขครั้งที่	๑	หน้า	๓/๓

๔.๔ ส่งมอบแบบ As build ในการติดตั้งทั้งหมดเป็น File A-CAD ๑ ชุด

๕) ระยะเวลาส่งมอบสินค้า

ภายใน ๔๕ วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย

๖) การรับประกันคุณภาพและการให้บริการหลังการขาย

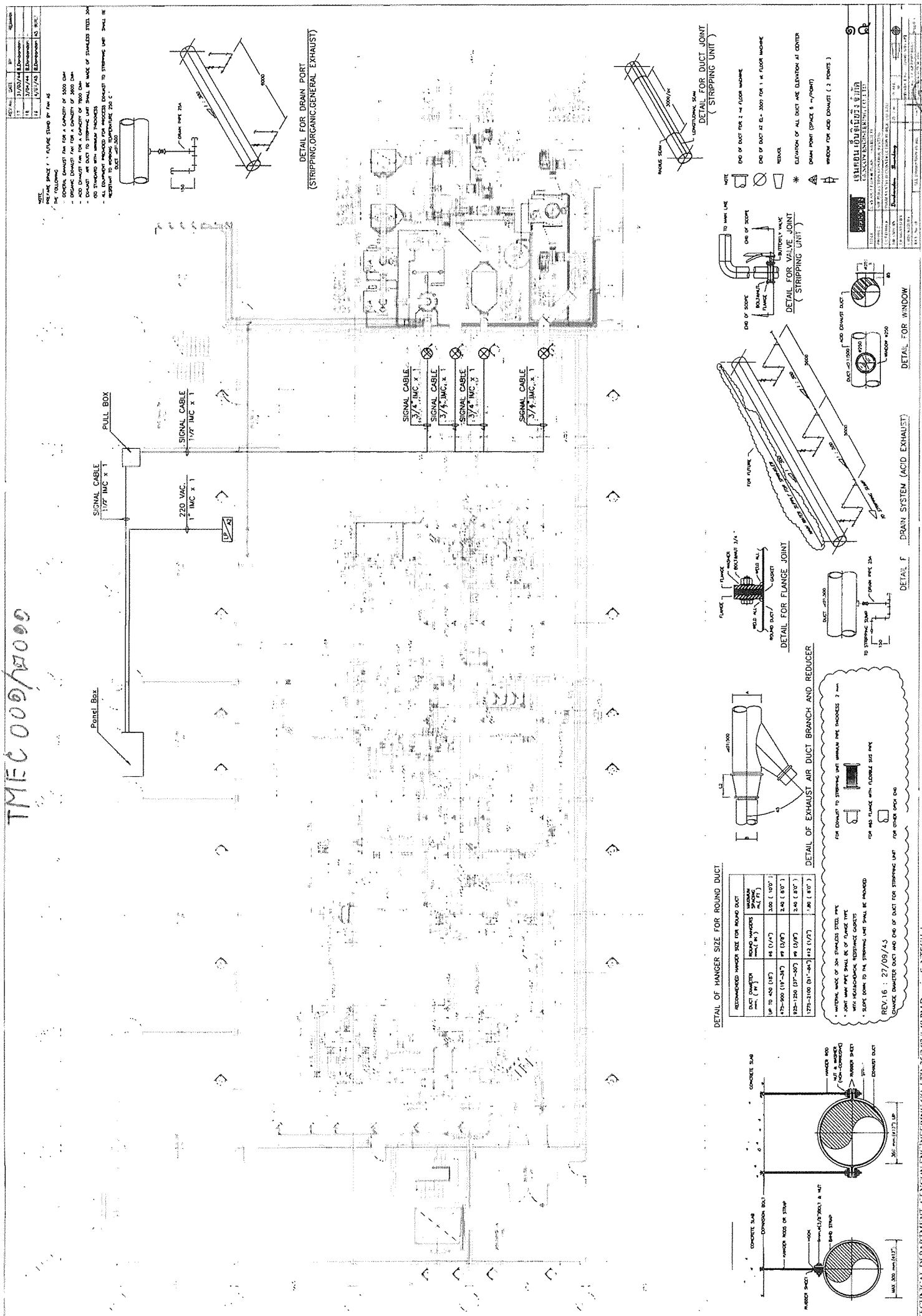
๖.๑ ระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี และให้บริการซ่อม แก้ไข ณ สถานที่ติดตั้ง (On-Site Service) ตลอด ๒๔ ชั่วโมง/ทุกวัน ซึ่งผู้ขายจะต้องซ่อมหรือเปลี่ยนอุปกรณ์โดยไม่มีการเรียกเก็บค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

๖.๒ อะไหล่หรือชิ้นส่วนใด ๆ ที่ใช้ในการซ่อมแซมหรือทดแทนอุปกรณ์ที่ชำรุดจะต้องเป็นของใหม่ที่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อนและจะต้องมีคุณลักษณะเฉพาะไม่ด้อยกว่าอุปกรณ์เดิมในทุก ๆ ด้าน สามารถโทรแจ้งเหตุได้ตลอดทุกวันทางโทรศัพท์ หรือ อีเมล (E-mail) หลังจากได้รับแจ้งเหตุแล้วผู้ขายจะต้องตอบกลับภายใน ๑ ชั่วโมงทางโทรศัพท์หรืออีเมล และเข้ามาดำเนินการแก้ไข ณ จุดติดตั้ง ภายใน ๖ ชั่วโมง

๖.๓ หากอุปกรณ์ทำงานผิดพลาด ชัดช้อง หรือชำรุดเสียหายไม่ว่าจะโดยสาเหตุใด ๆ ผู้ขายจะต้องดำเนินการให้สามารถใช้งานได้เป็นปกติภายใน ๒๔ ชั่วโมง นับจากได้รับแจ้งเหตุ ถ้าเป็นกรณีที่น่าอะไหล่มาทดแทนชั่วคราวจะต้องแก้ไขหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ที่ชำรุด และนำกลับมาติดตั้งให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน ๓๐ วันทำการนับจากวันที่ได้รับแจ้งเหตุ เมื่อมีการตรวจสอบแก้ไขใด ๆ ต้องส่งรายงานให้ศูนย์ฯ ทราบทุกครั้งภายใน ๓ วันทำการ นับจากวันที่ได้ดำเนินการแล้วเสร็จ โดยระบุถึงวัน เวลาสถานที่ อาการสาเหตุ การตรวจสอบแก้ไข และสภาพสุดท้ายของอุปกรณ์และในกรณีที่เกิดความล่าช้าในการตรวจสอบแก้ไข ผู้ขายจะต้องส่งรายงานความคืบหน้าให้ศูนย์ฯ ทราบทุกวันทำการนับจากวันสิ้นสุดกำหนดการตรวจสอบแก้ไขจนกว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จ

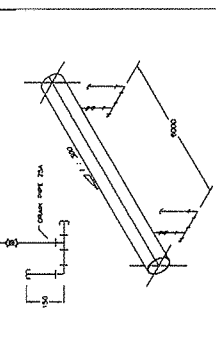


TM EC 0000/0000



REV	DATE	BY	CHKD
15	27/05/14	EDD	EDD
16	27/05/14	EDD	EDD
17	03/12/15	EDD	EDD
18	03/12/15	EDD	EDD

NOTE:
 1. ALL DUCTWORK SHALL BE 304 STAINLESS STEEL PIPE.
 2. ALL DUCTWORK SHALL BE 1.5 TIMES THE DUCT SIZE.
 3. ALL DUCTWORK SHALL BE 1.5 TIMES THE DUCT SIZE.
 4. ALL DUCTWORK SHALL BE 1.5 TIMES THE DUCT SIZE.
 5. ALL DUCTWORK SHALL BE 1.5 TIMES THE DUCT SIZE.



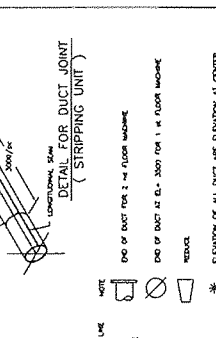
DETAIL FOR DRAIN PORT
(STRIPPING ORGANIC GENERAL EXHAUST)



DETAIL FOR VALVE JOINT
(STRIPPING UNIT)



DETAIL FOR DUCT JOINT
(STRIPPING UNIT)

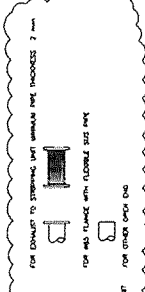


DETAIL FOR WINDOW

REV	DATE	BY	CHKD
15	27/05/14	EDD	EDD
16	27/05/14	EDD	EDD
17	03/12/15	EDD	EDD
18	03/12/15	EDD	EDD

DETAIL OF HANGER SIZE FOR ROUND DUCT

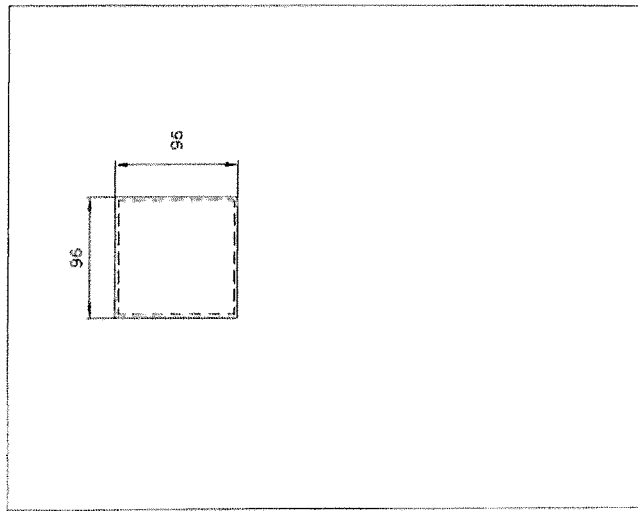
RECOMMENDED HANGER SIZE FOR ROUND DUCT	DUCT DIAMETER (mm)	DUCT WEIGHT (kg/m)	MAXIMUM HANGER SPACING (mm)
UP TO 450 (18")	48 (1.9")	3.00 (8.00')	3.00 (8.00')
450-600 (18"-24")	48 (1.9")	3.40 (8.80')	3.40 (8.80')
600-750 (24"-30")	48 (1.9")	3.80 (9.80')	3.80 (9.80')
750-900 (30"-36")	48 (1.9")	4.20 (11.00')	4.20 (11.00')



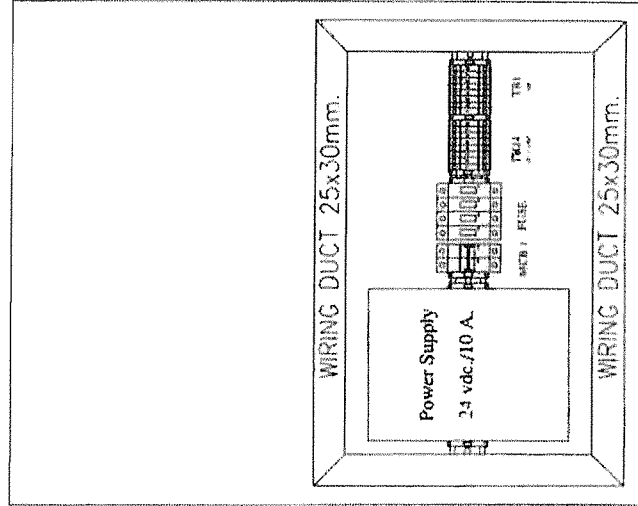
NOTE:
 1. MATERIAL SHALL BE 304 STAINLESS STEEL PIPE.
 2. JOINT SHALL BE WELDED OR FLANGE TYPE.
 3. FLANGE SHALL BE 1.5 TIMES THE DUCT SIZE.
 4. SLOPE SHALL BE 1:100.
 5. SLOPE SHALL BE 1:100.

REV. 16 : 27/05/14

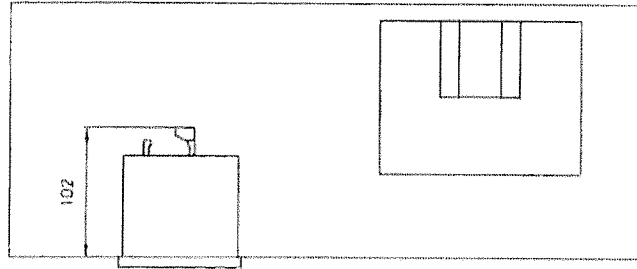
TMEC 002A/2009



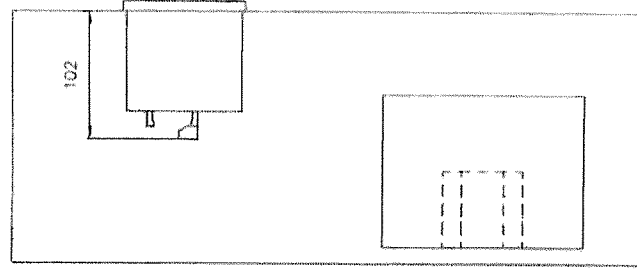
FRONT VIEW



INSIDE VIEW



RIGHT SIDE VIEW



LEFT SIDE VIEW

TMEC 00M/20000

