

# PRODUCTION / SERVICE ORDER

☒ MANUFACTURE / PURCHASING

Year 2023

☐ SERVICE & REPAIR

SPEC PAGE No: 54

1/6

Customer name	มหาวิทยาลัยขอนแก่น KHON KAEN UNIVERSITY		
Delivery	สาขาวิศวกรรมโยธา Civil Engineering		
Award Date	23 AUGUST 2023	Delivery Date	31 OCTOBER 2023

## REMARK

• POWER SUPPLY ☒ 220/230V 1Ph ☒ 50Hz ☐ 60Hz

☐ 380V 3Ph

☐ Other .....

• MANUAL ☒ English ☒ Thai ☒ CD ☐ Flash Drive

• NOTE .ชุดทดลองต่อขามีล้อเคลื่อนที่ได้  
.....  
..... มี Learning Software  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....



ESSOM CO., LTD. 508 Soi Taksin 22/1 Taksin Rd. Bukkalo Thonburi Bangkok 10600 Thailand  
Tel. +66 2476 0034 Fax. +66 2476 1500 E-mail : essom@essom.com, http://www.essom.com  
We reserve the right to change specifications without prior notice

54 2/6

-1-

ขอบเขตของงานและคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุการจัดซื้อครุภัณฑ์การศึกษา

1. ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ

ชื่อโครงการ...จัดซื้อชุดทดสอบปั้มน้ำต่อขนาดและอนุกรม...ขนาดกลาง...ปรับความเร็วรอบได้...พร้อมทั้ง  
HP305VS.Learning Software และโต๊ะวางชุดทดลอง...จำนวน 3 เครื่อง.....

แหล่งงบประมาณ...งบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ...พ.ศ.2566...แผนงานผู้สำเร็จการศึกษา  
คณะวิศวกรรมศาสตร์...(62102)...งาน/โครงการ...บริหารจัดการศึกษาสาขาวิศวกรรมศาสตร์...(ฝ่ายแผน)...รหัส  
210200003...กิจกรรม...126656.....

2. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

รายละเอียดทั่วไป

เครื่องทดลองนี้เป็นชุดสมบูรณ์ในตัว สำหรับใช้ในการศึกษาคุณลักษณะการทำงานของปั้มน้ำเมื่อ  
ทำงานร่วมกันในลักษณะการต่ออนุกรมและขนาน ที่ความเร็วรอบต่างๆ

เครื่องทดลองนี้ประกอบด้วยปั้มน้ำแบบหอยโข่งและมอเตอร์จำนวน 2 ชุด พร้อมระบบท่อและวาล์ว,  
ถังเก็บน้ำ, พร้อมอุปกรณ์สำหรับตรวจวัดค่าต่างๆ มีอุปกรณ์ปรับความเร็วรอบแบบแอตวานซียนเวอร์เตอร์  
สำหรับควบคุมความเร็วรอบปั้มน้ำจำนวน 2 ชุด การปรับแต่งการเปิด-ปิดวาล์วน้ำในระบบจะสามารถทำให้ปั้  
มน้ำสามารถทำงานอย่างอิสระ หรือสามารถทำงานร่วมกันในลักษณะอนุกรมหรือขนานก็ได้ โดยอุปกรณ์ทั้งหมด  
ถูกติดตั้งบนโครงเหล็กพ่นสี

ชุดทดสอบนี้มีซอฟต์แวร์ประกอบการเรียนการสอน (Learning Software) เพื่อช่วยคำนวณหาค่าต่างๆ  
ที่มีลิขสิทธิ์เดียวกับกับโรงงานผู้ผลิต

รายละเอียดทางเทคนิคไม่น้อยกว่า ดังนี้

1. มีปั้มน้ำชนิดหอยโข่ง มีเรือนปั้มทำจากเหล็กสแตนเลสจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว มีคุณลักษณะไม่  
น้อยกว่า ดังนี้

1.1 มีมอเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 0.37 กิโลวัตต์

1.2 ปั้มน้ำสามารถให้อัตราการไหลสูงสุดได้ไม่ต่ำกว่า 80 ลิตร ต่อนาที

2. ชุดปรับความเร็วรอบ แบบ Advanced Inverter จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด

3. ระบบท่อทำด้วยวัสดุไม่เป็นสนิมพร้อมวาล์ว ควบคุมเพื่อเลือกการทำงานแบบปั้มเดียว หรือปั้ม 2  
ตัว ต่อแบบขนานหรืออนุกรมได้

4. มีถังเก็บน้ำ ทำจากวัสดุไม่เป็นสนิม ขนาดความจุ ไม่น้อยกว่า 60 ลิตร พร้อมพร้อมระบบจ่ายน้ำทิ้ง

5. มีวาล์วควบคุมอัตราการไหล จำนวน 1 ชุด

6. อุปกรณ์วัดสำหรับชุดทดลอง มีไม่น้อยกว่า ดังนี้



รับรองสำเนาถูกต้อง

บริษัท เอสซอม จำกัด  
ESSOM CO.,LTD.

*[Signature]*

lowe ๑๕/๕/๒๕๖๖

6.1 อุปกรณ์วัดอัตราการไหล แบบมาตรวัดน้ำ พร้อมนาฬิกาจับเวลา จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

6.2 มีอุปกรณ์วัดความดัน แบบเกจ ติดตั้งที่ทางเข้าและทางออก ของบิ๊มแต่ละตัว

7. มีตู้ควบคุมสำหรับติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมความเร็วรอบ (Advance Inverter) อุปกรณ์ไฟฟ้า พร้อมด้วยอุปกรณ์ตัดไฟฟ้าเมื่อมีไฟรั่ว

8. อุปกรณ์ทั้งหมดติดตั้งบนโครงเหล็กพ่นสีกันสนิมพร้อมขารองรับมีล้อเคลื่อนที่และล็อกได้

9. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 1 เฟส 50 เฮิร์ตซ์

10. มีซอฟต์แวร์ประกอบการเรียน (Learning Software) ทางด้านชุดทดลองบิ๊มน้ำแบบอนุกรมและขนาน โดยซอฟต์แวร์มีคุณสมบัติไม่น้อยกว่า ดังนี้

10.1 เป็นซอฟต์แวร์ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องผลิตจากโรงงานเดียวกันกับชุดทดสอบ

10.2 เป็นซอฟต์แวร์ที่บรรจุอยู่ใน Flash Drive

10.3 สามารถใช้งานได้กับระบบปฏิบัติการ Windows

10.4 สามารถดูข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง วิเคราะห์ผลการทดลอง เพื่อการคำนวณผล สร้างกราฟ และสั่งพิมพ์ได้

#### รายละเอียดอื่นๆ

1. ต้องเป็นผลิตภัณฑ์จากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001 ทางด้าน การออกแบบและผลิตอุปกรณ์การศึกษาในเรื่อง FLUID MECHANICS AND HYDROLOGY และหากเป็นผลิตภัณฑ์ในประเทศไทยต้องแสดงใบประกอบกิจการโรงงาน (รง.4) ของผู้ผลิตแนบมาด้วย

2. ผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิต หรือเป็นผู้ผลิตโดยตรงในประเทศไทย

3. ผู้เสนอราคา หรือผู้ผลิตต้องได้รับรองมาตรฐานทางด้านบริการหลังการขาย

4. ต้องแนบแค็ตตาล็อก ที่แสดงรายละเอียดทางเทคนิคครบมาพร้อมการเสนอราคา

5. ต้องมีคู่มือวิธีการใช้และทดลอง 1 ชุด

6. ต้องรับประกันคุณภาพจากการใช้งานปกติ 1 ปี

7. มีผ้าคลุมเครื่อง ขนาดเหมาะสมกับชุดทดลอง จำนวน 1 ชุด



#### 3. การเสนอราคาและการส่งมอบ

3.1 ราคาที่เสนอจะต้องกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า...120...วัน นับแต่วันที่ยื่นข้อเสนอ โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

3.2 ผู้เสนอราคาต้องเสนอหยัหื้อ และประเทศผู้ผลิตของผลิตภัณฑ์ที่เสนอให้ครบถ้วน

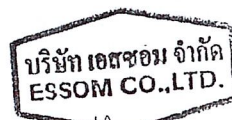
3.3 กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ ไม่เกิน...90...วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาหรือใบสั่งซื้อ

3.4 สถานที่ส่งมอบ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

#### 4. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับ ให้คิดในอัตราร้อยละ 0.20 ต่อวัน ของราคาพัสดุที่ยังไม่ส่งมอบ

รับรองสำเนาถูกต้อง



10 ก.ย. 63



54 4/6


-3-

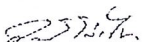
5. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

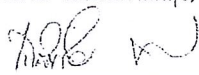
ระยะเวลาการรับประกันความชำรุดบกพร่อง ไม่น้อยกว่า.....1.....ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบ โดยผู้ขายต้องรับผิดชอบซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน.....15.....วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

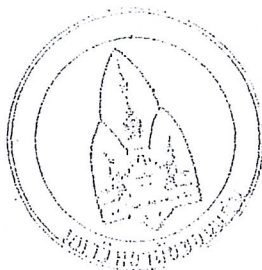
6. เกณฑ์การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอล

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอลครั้งนี้ จะพิจารณาคัดสินโดยใช้เกณฑ์ราคา

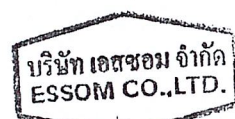
ลงชื่อ..........ผู้กำหนดรายละเอียดพัสดุ  
(นายกิตติเวช ชันติวิชัย)


ลงชื่อ..........ผู้กำหนดรายละเอียดพัสดุ  
(นายวรพงษ์ โล่ห์ไพศาลกุลข)

ลงชื่อ..........ผู้กำหนดรายละเอียดพัสดุ  
(นายเฉลิมชัย พาวธนา)



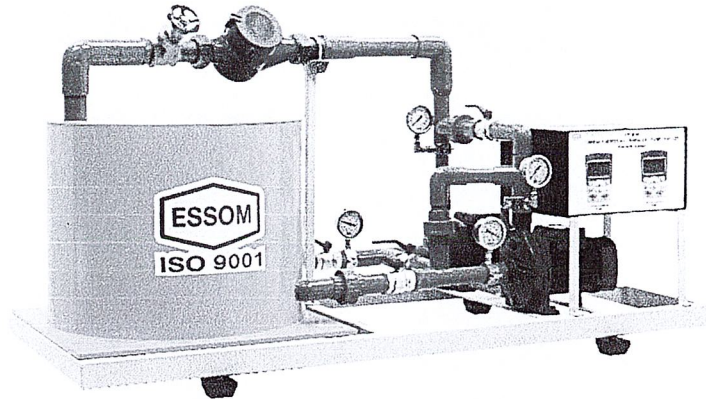
รับรองสำเนาถูกต้อง



  
1๒๓๔ ๕๖๗๘

54 B/6

### N13. HP 305V COMPACT SERIES AND PARALLEL PUMP TEST SET, Variable Speed



(Sample picture)  
Photograph includes optional equipment

#### GENERAL DESCRIPTION:

This is simple self-contained bench top unit for studying the series and parallel pump characteristics at various speeds.

The unit consists of two sets of centrifugal pump with motor and a storage tank on a steel base, advanced inverters, and measuring instruments. By manipulating flow control valves, each pump can be operated individually or both pumps connected in series or parallel. The unit is on painted steel frame with adjustable footings.

รายละเอียดอื่นๆ ข้อ 5 Instruction manual and nylon cover is also included.

#### EXPERIMENT CAPABILITIES:

- Flow rate vs head at various speed for individual pump
- Flow rate vs head for two pumps connected in series or parallel
- Pump input, output and overall efficiency at various speed

#### TECHNICAL DATA:

ข้อ 1	• Centrifugal Pumps	
	- Motor	: 0.37 kW ข้อ 1.1
	- Rating speed	: 2900 rpm ข้อ 1.2
	- Maximum flow rate	: 80 LPM ข้อ 1.2
	- Maximum head	: 18 m water ข้อ 1.2
	• Water storage tank	: 60 L, PVC with drain valve ข้อ 4
	• Piping and valves system ข้อ 3	: Nonferrous material
	• Speed control	: 2ea., Advanced inverters ข้อ 2
	• Measuring instruments ข้อ 6	
	- Pressures	: 4ea., Pressure gauges at pump suction and discharge ข้อ 6.2
	- Flow rate	: Water meter and digital stop watch ข้อ 6.1
	- Speed and motor input power display	: 2ea., Advanced inverters
ข้อ 7	• Control box	: Advanced inverters and Earth Leakage Circuit Breaker (ELCB)
ข้อ 9	• Power supply	: 220 V, 1 Ph, 50 Hz. Other power supply is available on request.

หมายเหตุ:

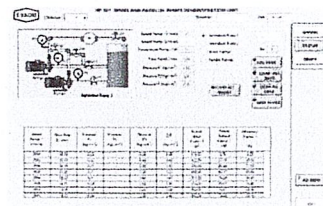
- \* ต่อมา หรือ วัสดุท่อเชื่อมเหล็ก ทนต่อ 150°C.
- \* ใช้น้ำหรือปั๊มไฟฟ้าทดแทนได้.

#### OPTIONAL EQUIPMENT:

##### N13 ข้อ 10 - HP305VS Learning Software

To support both online/offline training with data calculation and analysis by manual data entry from standard measuring instruments

ข้อ 10.1 The ESSOM software is a multimedia on flash drive with hypertext user interface for Microsoft Windows operating system to provide information on equipment description, relevant theory, experiment procedures, typical data, calculations, graph and to give hard copy printout



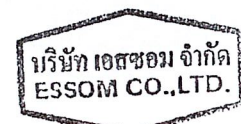
##### N13 ข้อ 1 - Stainless steel casing pumps instead of standard pumps

##### N13 ข้อ 8 - Additional painted steel frame support is on lockable wheels instead of adjustable footings

Net (unpacked) shipping dimensions WxLxH : 60 x 110 x 70 cm  
Net weight : Approx. 40 kg



ESSOM CO., LTD. 508 Soi Taksin 22/1 Taksin Rd. Bangkok 10600 Thailand  
Tel : 66 2476 0034 Fax : 66 2476 1500 E-mail : essom@essom.com, http://www.essom.com  
We reserve the right to change specifications without prior notice



E 180121  
KKU-23  
10/10/2563

54 6/6



# Certificate of Registration

**QUALITY MANAGEMENT SYSTEM - ISO 9001:2015** รายละเอียดอื่น ๆ ข้อ 1 และ ข้อ 3

This is to certify that:

**ESSOM COMPANY LIMITED**

508, SOMDET PHRACHAO TAKSIN  
ROAD,  
BUKKALO, THONBURI,  
BANGKOK  
10600  
Thailand

บริษัท เอสซอม จำกัด  
508 ถนนสมเด็จพระเจ้าตากสิน  
แขวงบวรบุรี เขตธนบุรี  
จังหวัดกรุงเทพมหานคร  
10600  
ประเทศไทย

Holds Certificate Number:

**FM 723227**

and operates a Quality Management System which complies with the requirements of ISO 9001:2015 for the following scope:

Please see scope page.

For and on behalf of BSI:

Michael Lam - Managing Director Assurance, APAC

Original Registration Date: 1999-01-04

Effective Date: 2023-04-06

Latest Revision Date: 2023-03-02

Expiry Date: 2026-04-05

Page: 1 of 3



...making excellence a habit.™

This certificate was issued under a contract between the signatory, BSI, and the client, ESSOM COMPANY LIMITED, for the purpose of certifying the client's Quality Management System (QMS) to the requirements of the ISO 9001:2015 standard. The client's QMS is certified to the requirements of the ISO 9001:2015 standard, which is a part of the International Organization for Standardization (ISO) family of standards. The client's QMS is certified to the requirements of the ISO 9001:2015 standard, which is a part of the International Organization for Standardization (ISO) family of standards. The client's QMS is certified to the requirements of the ISO 9001:2015 standard, which is a part of the International Organization for Standardization (ISO) family of standards.

The client's QMS is certified to the requirements of the ISO 9001:2015 standard, which is a part of the International Organization for Standardization (ISO) family of standards. The client's QMS is certified to the requirements of the ISO 9001:2015 standard, which is a part of the International Organization for Standardization (ISO) family of standards. The client's QMS is certified to the requirements of the ISO 9001:2015 standard, which is a part of the International Organization for Standardization (ISO) family of standards.

รับรองสำเนาถูกต้อง



Signature

19/04/2023