



บริษัท เอกเสคคิวทิฟ เทรดดิง จำกัด (สำนักงานใหญ่)

48/194-5 ซอยประดิษฐ์มนูธรรม 19 ถนนประดิษฐ์มนูธรรม แขวงลาดพร้าว เขตลาดพร้าว กรุงเทพฯ 10230

TEL (662) 515-0145-50 FAX (662) 515-0144 www.etithai.com E-mail : info@etithai.com

ที่ RA 227/25

ใบรายงานผลการปรับเทียบ

ชื่อผู้ขอรับบริการ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปรับเทียบที่ : 254 ถนนพญาไท แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330

ที่อยู่ : 48/194-5 ซอย ประดิษฐ์มนูธรรม 19 ถนนประดิษฐ์มนูธรรม แขวง/เขตลาดพร้าว กรุงเทพฯ 10230

รายละเอียดเครื่องมือที่ทำการปรับเทียบ :

เครื่องมือ : เครื่องตรวจวัดไอระเหยจากสารเคมี

ผลิตภัณฑ์ : RAE Systems

รุ่น : ppbRAE 3000

หมายเลขเครื่อง : 594-910427

สภาวะแวดล้อม :

อุณหภูมิ : $(25 \pm 3) ^\circ\text{C}$

ความชื้นสัมพัทธ์ : $(37 \pm 15) \%$

ความดันบรรยากาศ : 760 มิลลิเมตรปรอท

วันที่ปรับเทียบมาตรฐาน : 15 ตุลาคม 2568

วันที่ครบกำหนดการปรับเทียบ : 15 ตุลาคม 2569

วิธีการปรับเทียบมาตรฐาน : ปรับเทียบโดยใช้ Standard Reference Gas ผลิตภัณฑ์ CALGAZ.

- Isobutylene Standard Gas 10 ppm; Lot number: 302-403116937.

ผลการปรับเทียบมาตรฐาน

Sensor Type	Reference Concentration	Before Cal.	After Cal.	Error Reading	Result
PID	0 ppb (Air Zero)	0.0 ppb	0.0 ppb	0.0 ppb	Pass
PID	10000 ppb (Isobutylene 10 ppm)	10980.7 ppb	9999.0 ppb	1.0 ppb	Pass

Flow Rate of Pump : 458 cc/min.

Accuracy : $\pm 3 \%$ at calibration point

ผู้ปรับเทียบ : 
(นายสุรินทร์ สายเนตร)

Service Engineer

ผู้ตรวจสอบ : 
(นายสุทธิวงศ์ คงทองสังข์)

Service Engineer Manager

ผลการสอบเทียบ/ปรับเทียบ นี้ รับรองเฉพาะตัวอย่างและรายการที่ได้ระบุไว้เท่านั้น

การนำรายงานผล/ใบรับรองนี้ไปโฆษณาและการคัดลอกหรือการนำผลบางส่วนไปเผยแพร่ต่อสาธารณะต้องได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากทางบริษัทฯ



บริษัท เอกเสคคิวทิฟ เทรตติ้ง จำกัด (สำนักงานใหญ่)

48/194-5 ซอยประดิษฐ์มนูธรรม 19 ถนนประดิษฐ์มนูธรรม แขวงลาดพร้าว เขตลาดพร้าว กรุงเทพฯ 10230

TEL (662) 515-0145-50 FAX. (662) 515-0144 www.etlthai.com E-mail : info@etlthai.com

No. RA 227/25

Certificate of Calibration

Customer : Chulalongkorn University

Calibration location : 254 Phayathai Road, Wang Mai Subdistrict, Pathum Wan District, Bangkok 10330

Address : 48/194-5 Soi Praditmanutham 19, Pradit Manutham Road, Latphrao, Bangkok 10230

Tools :

Environmental Condition:

Instrument : Gas Detector

Temperature : $(25 \pm 3) ^\circ\text{C}$

Product : RAE Systems

Relative Humidity : $(37 \pm 15) \%$

Model Name : ppbRAE 3000

Pressure : 760 mmHg

Serial Number : 594-910427

Date of Calibration : October 15, 2025

Due Date of Calibration : October 15, 2026

Calibration Method : This instrument has been calibrated using calibration gases. Test and calibration data is
On file with Executive trading limited.

Reference Standard : Isobutylene Standard Gas 10 ppm; Lot number: 302-403116937.

Test Result

Sensor Type	Reference Concentration	Before Cal.	After Cal.	Error Reading	Result
PID	0 ppb (Air Zero)	0.0 ppb	0.0 ppb	0.0 ppb	Pass
PID	10000 ppb (Isobutylene 10 ppm)	10980.7 ppb	9999.0 ppb	1.0 ppb	Pass

Flow Rate of Pump : 458 cc/min.

Accuracy : $\pm 3 \%$ at calibration point

Calibrated By :

(Mr. Surinthorn Sainate)

Service Engineer

Approved By :

(Mr. Suttiwong Kongtongsang.)

Service Engineer Manager

The results relate only to the items tested or calibrated.

Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the company.



บริษัท เอกเสคคิวทิฟ เทรตติ้ง จำกัด (สำนักงานใหญ่)

48/194-5 ซอยประดิษฐ์มนูธรรม 19 ถนนประดิษฐ์มนูธรรม แขวงลาดพร้าว เขตลาดพร้าว กรุงเทพฯ 10230

TEL (662) 515-0145-50 FAX (662) 515-0144 www.etlthai.com E-mail : info@etlthai.com

ที่ RA 227/25

ใบรายงานการตรวจเช็คเครื่องตรวจวัดก๊าซ รุ่น ppbRAE3000

หมายเลขเครื่อง : 594-910427

วันที่ตรวจเช็ค : 15 ตุลาคม 2568

ลำดับที่	รายละเอียด การตรวจสอบ	RAW COUNT		สรุป	หมายเหตุ
		REF.	REAL		
1.	PID RAW COUNT				
	Ch.H	10000-62500	58383	■ YES □ NO	
	Ch.L	< 62500	60730	■ YES □ NO	
2.	Lamp	>40	49	■ YES □ NO	

ลำดับที่	รายละเอียด การตรวจสอบ	การแก้ไข	สรุป	หมายเหตุ
1.	<u>อุปกรณ์</u> Motor Pump	Check flow rate	■ YES □ NO	458 cc/min.
2.	Buzzer	-	■ YES □ NO	-
3.	Li-ion Battery	-	■ YES □ NO	-
4.	Key Pad Y/+ N/- MODE	- - -	■ YES □ NO ■ YES □ NO ■ YES □ NO	- - -
5.	LCD Display	-	■ YES □ NO	-
6.	Light Sensor	-	■ YES □ NO	-
7.	Sampling Probe	-	■ YES □ NO	-
8.	PC Port	-	■ YES □ NO	-

ผู้ตรวจเช็ค

: จิรพร สีนะน

(นายสุรินทร์ สายเนตร)

Service Engineer

ผลการสอบเทียบ/ปรับเทียบ นี้ รับรองเฉพาะตัวอย่างและรายการที่ได้ระบุไว้เท่านั้น

การนำรายงานผล/ใบรับรองนี้ไปโฆษณาและการคัดลอกหรือการนำผลบางส่วนไปเผยแพร่ต่อสาธารณะต้องได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากทางบริษัทฯ



CALGAZ,
A DIVISION OF AIRGAS USA LLC

821 Chesapeake Drive,
Cambridge, MD 21613
USA Tel. 1-800-638-1197
www.calgaz.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Date: 09/09/2024
Order Number: 1133218437
Lot Number: 302-403118937

Customer: CALGAZ INTL LLC (SINGAPORE)
Part Number: 600-0069-000
Use Before: SEP 9, 2029

Component

Concentration ($\pm 10\%$)

ISOBUTYLENE
AIR

10PPM
Balance

Cylinder Size: 1.2 Cu. Ft.
Contents: 34 Liter

Valve: CGA800
Pressure: 494 PSIG

Product composition verified by direct comparison to calibration standards traceable to N.I.S.T. weights and/or N.I.S.T. Gas Mixture reference materials.

Analyst:

Steve Plutschak

Scott Tingle