



CRYSTAL CALIBRATION SALES AND SERVICE CO., LTD.

45/48 Soi Salathammasop31, Salathammasop Rd.,

Salathammasop, Thawewatthana, Bangkok 10170 Thailand

Tel : 0-2408-8474-5 Fax : 0-2408-8477 Email : info@crystalcal.com www.crystalcal.com



CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : 25-1390-107

Issue Date : 31 October 2025

Work Order No. : 25/1390

Customer Name : กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี
53 ถนนไฟ ต.คลองกระแซง
อ.เมือง จ.เพชรบุรี 76000

Date of Received : 27 October 2025

Date of Calibration : 27 October 2025

Instrument Details : Description : Centrifuge
Manufacturer : KOKUSAN
Model : H-28F
Serial No. : 135335
ID No. : 6515-006-0004-1/51
Location : Special Lab

Calibration Method : This instrument was calibrated by comparison of indication with Standard digital Tachometer direct measurement according to calibration procedure no. CWI-C-04

Environmental Condition

Temperature : Area Monitoring between 15°C to 40°C
Humidity : Area Monitoring between 30%RH to 85%RH
Line Voltage : Area Monitoring 220 VAC $\pm$ 10%

Traceability of Measurement

: This certificate of calibration documents the traceability to national standard, which realize the unit of measurement according to the International system of Units (SI)

Calibrated by : Mr. Nattaphon Boonrod
Calibration Engineer

Approved by : 
(Mr. Anuwat Yaklermjit)
Laboratory Manager

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of Crystal Calibration Sales and Service co., Ltd.

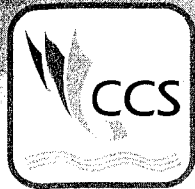
Crystal Calibration Sales and Service Co., Ltd.

45/48 Salathammasop 31, Salathammasop Rd., Salathammasop, Thawewatthana, Bangkok 10170

Phone : 0-2408-8474 Fax : 0-2408-8477 <http://www.crystalcal.com> Email : info@crystalcal.com



Page 1/3



CRYSTAL CALIBRATION SALES AND SERVICE CO., LTD.

45/48 Soi Salathammasop31, Salathammasop Rd.,
Salathammasop, Thawewatthana, Bangkok 10170 Thailand

Tel : 0-2408-8474-5 Fax : 0-2408-8477 Email : info@crystalcal.com www.crystalcal.com



NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0260

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : 25-1390-107

Issue Date : 31 October 2025

Work Order No. : 25/1390

Details of Calibration

1. Reference Standards Instrument

Instrument	Serial No. / ID No.	Certification	Due Date
Digital Tachometer	M130263913 / TAC-01	25E3070	24 September 2026

2. Certificate traceable : This certificate traceable to The International System of Unit refer to
Technology Promotion Association (Thailand-Japan) , NAC Calibration No. 0008

3. Condition of item : Used

4. Calibration site : On-Site

Result of Calibration

Calibration result : Without Adjustment

Calibration Point RCF	Indicator setting RCF	Standard Tachometer RPM	Standard Tachometer Convert to RCF	Correction value RCF	Uncertainty	
					± RPM	± RCF
1100	1100	2454.0	1097.2	- 2.8	3.0	0.041

Note :

- 1 Uncertainty in unit RCF, laboratory convert from CMC of RPM while relative with radius of rotor
- 2 Correction value is difference value from Calibration point and Standard Tachometer value
- 3 RCF : Relative Centrifuge Force calculation by $RCF = 1.118 \times \text{Radius of Rotor} \times (\text{RPM}/1000)^2$
- 4 Angle rotor part no. RF-12-6L
- 5 This report customer request and accepted in detail and data in certificate

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k=2$ providing a level of confidence of approximately 95%.



CRYSTAL CALIBRATION SALES AND SERVICE CO., LTD.

45/48 Soi Salathammasop31, Salathammasop Rd.,

Salathammasop, Thawewattana, Bangkok 10170 Thailand

Tel : 0-2408-8474-5 Fax : 0-2408-8477 Email : info@crystalcal.com www.crystalcal.com

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : 25-1390-107

Work Order No. : 25/1390

Issue Date : 31 October 2025

Details of Calibration

1. Reference Standards Instrument

Instrument	ID No.	Certification	Due Date
Stop Watch	SW-03	25-0164-003	6 February 2026

2. Certificate traceable : This certificate traceable to The International System of Unit refer to
Crystal Calibration Sales and Service Co., Ltd. , NAC Calibration No. 0260

3. Condition of item : Used

4. Calibration site : On-Site

5. Calibration result : Without Adjustment

Result of Calibration

1. Timer measurement

Calibration Point	Indicator setting		Stanadrd Timer Measurement	Correction timer	Uncertainty
Minute : Second	Minute : Second	As mark	Min : Sec : mSec	Min : Sec : mSec	± Seconds
10 : 0	10 : 0	N/A	10 : 0 : 127	+ 0 : 0 : 127	2.0

Note Correction calculate from standard minus calibration point

Timer comparison by stop watch not Accredited TISI

✓

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k=2$ providing a level of confidence of approximately 95%.

—END—

PAGE 3/3



CRYSTAL CALIBRATION SALES AND SERVICE CO., LTD.

45/48 Soi Salathammassop31, Salathammassop Rd.,

Salathammassop, Thawewatthana, Bangkok 10170 Thailand

Tel : 0-2408-8474-5 Fax : 0-2408-8477 Email : info@crystalcal.com www.crystalcal.com

Preventive maintenance report

Refer to Certificate No. : 25-1390-107

Issue Date : 31 October 2025

Work Order No. : 25/1390

Detail of Equipment

Description : Centrifuge

Serial no. : 135335

Manufacturer : KOKUSAN

ID No. : 6515-006-0004-1/51

Model : H-28F

Model of rotor : RF-12-6L

Result of Preventive maintenance

This result of calibration : Without Adjustment

Details of preventive maintenance lists	Result
1. Basic inspection and maintenance list	
1.1 Cleaning surface around instrument	Pass
1.2 Check the rubber rim of the Centrifuge.	Pass
1.3 Displayed	Pass
1.4 Centrifuge brake system	Pass
1.5 Rotor check system testing	Pass
1.6 Keypad	Pass
1.7 Timer system.	Pass
1.8 Environment condition of location	Pass
1.9 Background sound level < 70 dB	Pass
2. Electrical and Battery Checklist	
2.1 Line voltage 220V $\pm$ 10%	Pass
2.2 Electricity leakage in the surrounding area	Pass
2.3 Grounding line	Pass
2.4 Check the Ground system value < 5 ohm.	Pass
3. Initial accuracy test	
3.1 RPM test $\pm$ 2.5%	Pass
3.2 Timer test $\pm$ 1%	Pass

Refer to certificate no. : 25-1390-107

Pass

Refer to certificate no. : 25-1390-107

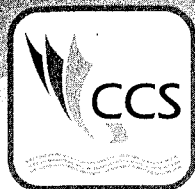
Pass

Preventive maintenance approved by :

(Mr. Anuwat Yaklermjit)

Laboratory Manager

— END —



CRYSTAL CALIBRATION SALES AND SERVICE CO., LTD.

45/48 Soi Salathammasop31, Salathammasop Rd.,

Salathammasop, Thawewatthana, Bangkok 10170 Thailand

Tel : 0-2408-8474-5 Fax : 0-2408-8477 Email : info@crystalcal.com www.crystalcal.com

Statements of conformity report

Refer to Certificate No. : 25-1390-107

Issue Date : 31 October 2025

Work Order No. : 25/1390

Detail of Equipment

Description : Centrifuge

Manufacturer : KOKUSAN

Serial no. : 135335

Model : H-28F

ID No. : 6515-006-0004-1/51

Result of Calibration

This result of calibration : Without Adjustment

MPE	10%
-----	-----

Unit : RCF

Calibration point	STD value	Indicator Setting or reading	Deviation	Uncertainty	Uncertainty + Deviation	Evaluation
1100	1097.2	1100	2.8	0.041	2.841	Pass

This statement judgment and decision by Laboratory guideline only

The conformity certificate documents validity following ISO/IEC Guide 98-4 : Role of measurement uncertainty in conformity assessment based on statement with guard band refer to specification tolerance limit of customer consider expanded measurement uncertainty (k=95%)

*Deviation calculate from standard value minus indicator setting and show in absolute

The tolerance and decision rules ;

MPE of Customer or Lab decide = Measurement uncertainty + Absolute dev. ; $\leq$ Tolerance is pass , $>$ Tolerance is Fail

Statements of conformity decision by :

(Mr. Anuwat Yaklermjit)

Laboratory Manager

— END —

ห้องปฏิบัติการสอบเทียบเครื่องมือ บริษัท คริสตัล คาลิเบรชั่น เซลส์แอนด์เซอร์วิส จำกัด

แบบบันทึกการบำรุงรักษาเครื่องมือวัด

Certificate No. : 25-1390-107

วันที่ตรวจสอบ : 27 October 2025

Equipment name : Centrifuge

Brand : KOKUSAN

Model : H-28F

S/N : 135335

ID No. : 6515-006-0004-1/51

Location : Special Lab

No.	รายการตรวจสอบและบำรุงรักษาเบื้องต้น	เจ้าหน้าที่ CCS	บันทึกเพิ่มเติม / ข้อเสนอแนะ
		Result	
1	ทำความสะอาดเบื้องต้น	Pass	
2	ตรวจสอบขอบยางของเครื่อง Centriguge	Pass	
3	Displayed การแสดงผลต่างๆ	Pass	
4	ระบบ break ของเครื่อง Centriguge (สามารถลดความเร็วรอบได้)	Pass	
5	การทดสอบระบบ check Rotor (ค่า Max เป็นไปตามที่ rotor กำหนด)	Pass	
6	ปุ่ม/ Key pad ที่ใช้งาน	Pass	
7	ระบบ timer	Pass	
8	Condition of location	Pass	
9	Background sound level < 10 dB	Pass	

No.	รายการตรวจสอบระบบไฟฟ้าและ แบตเตอรี่	เจ้าหน้าที่ CCS	บันทึกเพิ่มเติม / ข้อเสนอแนะ
		Result	
1	ระบบแรงดันไฟฟ้า 220V $\pm$ 10%	Pass	
2	ไฟฟ้ารั่วบริเวณโดยรอบ (ใช้ปากกาเช็คไฟ)	Pass	
3	ระบบสายดิน (สังเกตจากสาย AC ต้องมี 3 รู)	Pass	
4	ตรวจ check ระบบ Ground ค่า < 5 ohm	Pass	

No.	ตรวจสอบค่าความถูกต้องเบื้องต้น	เจ้าหน้าที่ CCS	บันทึกเพิ่มเติม / ข้อเสนอแนะ
		Result	
1	RPM test $\pm$ 2.5% Refer to certificate no. : 25-1390-107	Pass	
2	Timer test $\pm$ 1% Refer to certificate no. : 25-1390-107	Pass	

สรุปผลการบำรุงรักษาเครื่องมือ : ☒ สภาพปกติ ขอเสนอแนะ กรณีไม่ปกติ :
☐ ไม่ปกติ

หมายเหตุ การตรวจเช็คเครื่อง Centrifuge เป็นการตรวจเช็คและบำรุงรักษาเบื้องต้น ตามเอกสารวิธีการของห้องปฏิบัติการ จะยึดแนวทางการดำเนินการตามเอกสารระดับขั้นต้นเท่านั้น

เจ้าหน้าที่ บจก. คริสตัล คาลิเบรชั่นเซลล์แอนด์เซอร์วิส

ลูกค้า

ลงชื่อ : Mr. Nattaphon Boonrod

Calibration Engineer

วันที่ : 27 October 2025

ลงชื่อ :

วันที่ : 27 October 2025

บริษัท คริสตัล คาลิเบรชั่น เซลส์แอนด์เซอร์วิส จำกัด ศูนย์ห้องปฏิบัติการสอบเทียบเครื่องมือวัด ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 เลขที่ 0260

เลขที่ 45/48 ซอยศาลาธรรมสพน์ 31 ถนนศาลาธรรมสพน์ แขวงศาลาธรรมสพน์ เขตทวีวัฒนา กรุงเทพฯ 10170 โทร 02 408 8474 Email info@crystalcal.com