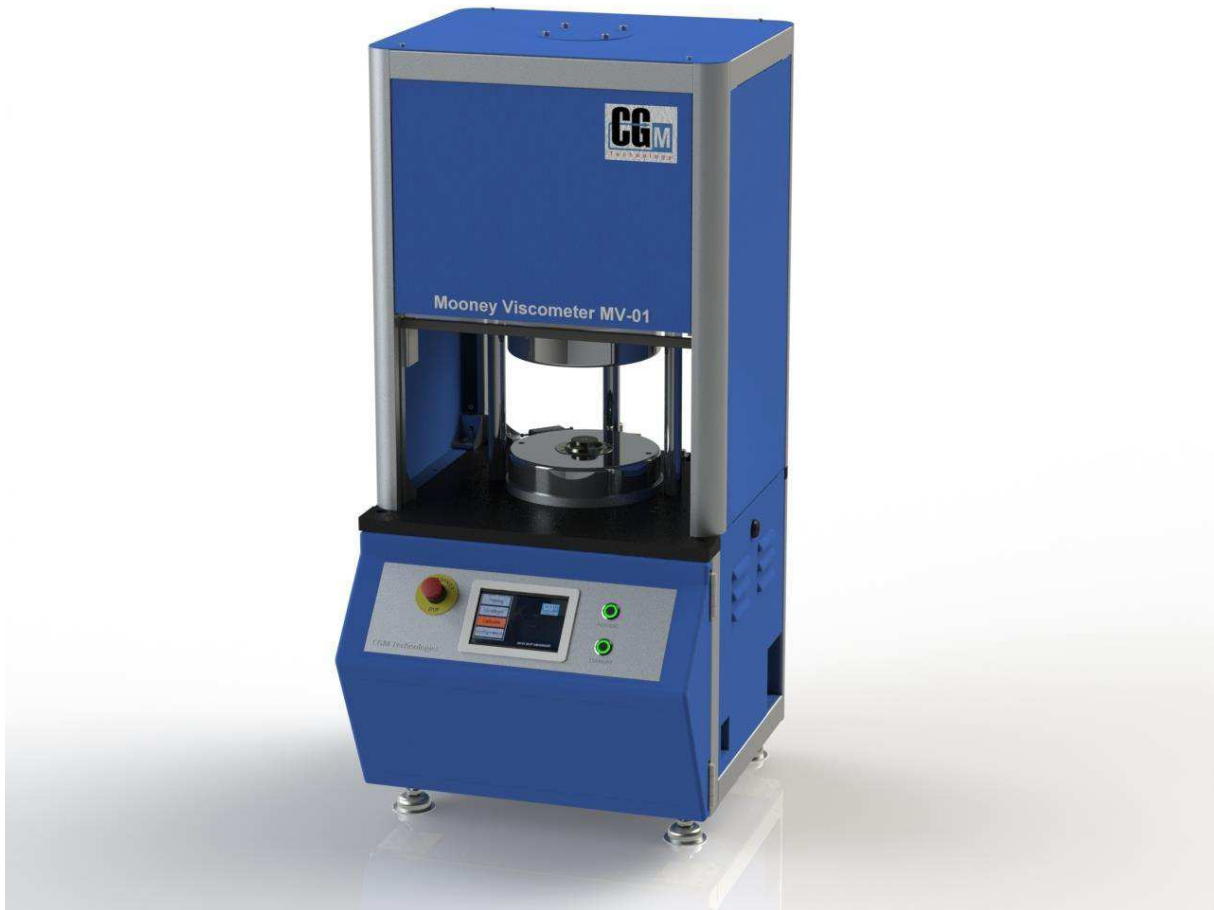


MOONEY VISCOMETER
เครื่องวัดค่าความหนืดของยาง
รุ่น MV-01 CGM TECHNOLOGIES



CGM MV01 คือเครื่องวัดค่าความหนืดของยางแบบมูนี ตามมาตรฐาน ISO289 ASTM D1646 และ JIS K6300 เป็นเครื่องทดสอบหาค่าความหนืดของยางดิบและยางผสมสารเคมี หน่วยวัดเป็นมูนี (Mooney unit) โดยเครื่องจะมีดาย (DIEs) ที่มีลักษณะเป็นโมลด์วงกลม (Mold) บนล่างประกบกัน สำหรับใส่ตัวอย่างทดสอบ และให้ความร้อนทั้ง 2 ฝั่งบนและล่าง ใช้มอเตอร์สร้างแรงบิดให้โรเตอร์ (Rotor) หมุนเวียนเนื้อตัวอย่างในโมลด์และวัดค่าแรงบิดด้วยเซนเซอร์วัดแรงที่เกิดขึ้นแล้วแปลงค่าเป็นความหนืดแบบมูนีของชิ้นงานทดสอบ

Specification Sheet

Reference Standard	ISO 289, ASTM D1646, JIS K6300
Test Mode	Real Time Display of • Mooney Viscosity • Stress Relaxation • Scorch Time
Test Report	ML, MS (1+4 or 1+8 @ 100°C or 125°C) ML, MS (1+ set time or set temp.)
Data Point	Torque (MU) – Initial, Minimum, Viscosity, Final Viscosity, T5, t35, t3, t18 Temperature (°C, °F) – Final
Measured Time	Max 99 Minutes Unit (min-min/ min-sec/sec)
Die & Rotor configuration	Die according to Reference Standard Large Rotor Ø 38.10 ± 0.03 mm. Small Rotor Ø 30.48 ± 0.03 mm.
Temperature System	PID Microprocessor Controlled Probe RTD Pt 100 Ω (Class A)
Temperature range	Room Temp. + 25°C to 200°C Accuracy 0.1 °C Resolution 0.1 °C (Option 0.01°C) Units °C/ °F
Rotor Speed	2 ± 0.02 rpm
Rotor Frequency	0.21 ± 0.002 rad/s
Drive Motor	Servo Motor
Torque Measurement	Torque Transducer (Direct Torque Measurement)
Torque Range	0 –200 dNm Resolution 0.01MU (Option 300 dNm, 500 dNm)
Torque Calibration	Balance Weight Method Automatic Weight Calibration by built-in actual weight (Equivalent to 100 MU)

Specification Sheet

Operation Panel	Capacitive Touch Screen, 5 Inches (Standalone)
Data Communication	RS-232
Associated program	CGM Software
Data Export File	Excel
Power Supply	220 VAC ±10 VAC, 50/60 Hz, 6A
Pressure System	Air Cylinder System
Air Pressure	4.0 bar to 5.0 bar
Dimension	Width 50 cm., Depth 57 cm., Height 108 cm.
Weight	175 kg

Highest Precision and Best Temperature Control

- รูปแบบการวัดเป็นแบบ in-line direct torque วัดแรงบิดโดยตรงจาก torque transducer ที่ถูกออกแบบมาเพื่อวัดค่า torque โดยเฉพาะ



- Torque Transducer มีความแม่นยำสูงระดับ Milli-Newton Meter และมีการเพิ่มฉนวนกันความร้อนให้กับ torque transducer เพื่อป้องกันความร้อนส่วนอื่นเข้าไปที่ตัว torque transducer เพิ่มความแม่นยำในการวัดและอายุการใช้งานที่ยาวนานขึ้น
- Servo Motor ควบคุมรอบได้อย่างแม่นยำ และมี feedback เพื่อคุมรอบ motor
- Heater อยู่ใต้ die ทำให้การทำอุณหภูมิรวดเร็วขึ้น และเป็น Silicone Rubber Heater ทำให้การกระจายตัวอุณหภูมิสม่ำเสมอทั้ง die
- probe ที่ใช้ เป็น RTD-PT100 เกรดพรีเมียม เพื่อการวัดอุณหภูมิที่แม่นยำ
- ตัวเครื่องมีระบบในการป้องกันการสูญเสียอุณหภูมิสู่สภาวะแวดล้อมระหว่างการทดสอบโดย แกน shaft อยู่ใกล้ heat storage ทำให้การ transfer อุณหภูมิมาถึงแกน shaft ได้ไวขึ้น และมี insulator ที่รักษาอุณหภูมิ rotor ไม่ให้สูญเสียให้กับสภาพแวดล้อม

Strong and Long-lasting Exterior Structure

- โครงสร้างหลักของเครื่องผลิตจากวัสดุกันสนิม และมีความคงทน
- แกน shaft และ rotor และ die ทำจากเหล็กพิเศษเพื่อป้องกันรอยขีดข่วนและเพิ่มอายุการใช้งาน

Designed for Easy Use and Easy Maintenance

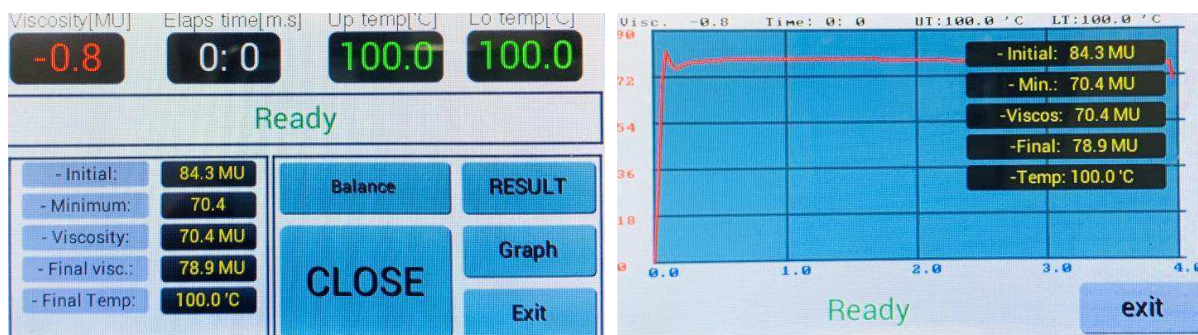
- ตัวเครื่องออกแบบมาเพื่อป้องกันการไหลของยางเข้าไปในช่องแกน shaft โดยมี shim ring ทำด้วย stainless 3 ชั้น วางซ้อนไว้ใต้ die เหนือแกน shaft โดยสามารถทำความสะอาดอย่างง่าย และลดเวลา และความจำเป็นในการ maintenance ทำความสะอาดที่ถี่เกินไป



- Rotor และแกน shaft ถูกออกแบบโดยมีเกลียวหมุน เพื่อป้องกันการติดของ rotor กับ แกน shaft



- มีตัว guide ตั้ง alignment ใน plate ล่าง ทำให้สามารถประกอบ plate ล่างกลับเข้าไปได้ง่าย ทำให้ลูกค้าสามารถ maintenance และ ทำความสะอาดเองได้ง่ายขึ้น
- ตัวเครื่องมีฟังก์ชัน Auto Calibration ที่ 100 MV โดยการยก ปล่อยคัมน์น้ำหนัก reference อัตโนมัติ
- บนตัวเครื่อง มีจอ Touchscreen ขนาด 5 นิ้ว ที่สามารถควบคุมการทำงานของเครื่อง ตั้งค่า และ calibrate คัมน์น้ำหนักได้ อีกทั้งยังแสดงผลการทดสอบ และเก็บค่าย้อนหลังได้ 40 ค่า ทำให้เครื่องสามารถใช้งานได้แบบ stand alone



Safety Feature

- ระบบ safety door ตัว plate บน จะไม่ทำงานถ้าประตูปิดไม่สนิท หรือมีสิ่งกีดขวาง และมี emergency switch สำหรับหยุดฉุกเฉิน เพื่อหยุดการใช้งานทันที มี breaker ป้องเพื่อตัดไฟอัตโนมัติ กรณีไฟรั่ว
- ในกรณีที่อุณหภูมิเกิน 220 องศา จะมีระบบ thermostat ในการตัดการทำงานของ heater เพื่อป้องกัน heater ขาด
- ในกรณีที่แรงบิดสูงเกินไป เครื่องจะหยุดทำงานโดยอัตโนมัติ

Intuitive software

- ข้อมูลผลการทดสอบแบบ real time จัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลที่เรียกดูย้อนหลังได้ และมี report ครบถ้วน ส่งปรี้นได้ทันที
- สามารถใช้ควบคุมเครื่อง มี pass fail judgement และเก็บข้อมูลใน database หรือ export เป็นไฟล์ excel ได้
- ข้อมูลเดิมที่จัดเก็บไว้ สามารถเรียกกลับมาเพื่อหาค่าด้วย condition หรือ parameter ใหม่ได้

Warranty, Maintenance and Calibration Service

- รับประกันการใช้งาน และอะไหล่ที่ชำรุดจากการใช้งานปกติ 1 ปี หลังการส่งมอบ
- มีทีมงาน calibrate และมีห้องปฏิบัติการออกใบ certification ISO17025
- ขั้นตอนการ calibrate เป็นขั้นตอนที่เฉพาะสำหรับระบบทำความร้อนของเครื่อง Mooney โดยเฉพาะด้วยหัวข้อการ calibrate ที่ครอบคลุม เช่น temperature, torque, rotor speed, standard rubber, testing time
- มีบริการ Preventive Maintenance เป็นการทำความสะอาดเครื่อง และตรวจเช็คการทำงานของเครื่องโดยรวม
- มีทีมงานวิศวกรกว่า 20 คน ให้บริการทั่วประเทศ และต่างประเทศ ที่สามารถเข้าถึงและแก้ปัญหาได้ทันทีทั้งที่เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า และประสิทธิภาพของห้อง Lab ของลูกค้าในระยะยาว