

MECHANICAL

Technology Magazine

Vol.13 No.136 March 2013

เครื่องมือและระบบทดสอบ ในงานวิศวกรรมยานยนต์



ครอบคลุมงานทดสอบในทุกส่วนและทุกขั้นตอน
จากผู้ผลิตชั้นนำของโลก

Brüel & Kjær



LDS A member of the
Brüel & Kjær group

KNR
SYSTEMS INC.



Lansmont
Corporation



บริษัท เมASUREทรอนิกซ์ จำกัด
www.measuretronix.com



www.measuretronix.com/solar-test

สนใจติดต่อ : คุณศิวพงษ์ 08-1833-3765
คุณเฉลิมพร 085-489-3461
คุณอัจฉรา 08-1372-0180

- ดัชนีบทความ
- กระบวนการหล่อโลหะของแข็งสมัยใหม่
- รถขนส่งตู้สินค้าในสนามบินแบบรางเลื่อน
- BUDGET CONTROL (การควบคุมการใช้งบประมาณ)
- ต้นทุนตามฐานกิจกรรมสำหรับงานอุตสาหกรรม (จบ)
- การออกแบบสติกเกอร์ในเครื่องทำความเย็น แบบเทอร์โมโมดูลัสติก โดย Tijani (ตอน 2)

- แนวโน้มอุตสาหกรรมไอที 10 อันดับแรกในปี 2556
- สารสีและการป้องกันสำหรับอุตสาหกรรมเคลือบสี
- FLIR I Series Thermography Cameras (13/15/17)
- อุตสาหกรรมการผลิตเวียดนาม มาแรง อีก 5 ปี แห่งประเทศไทย
- มุมมองเทคโนโลยีงานเชื่อมและแม่พิมพ์ไทย เพื่อรองรับการแข่งขันยุค AEC
- วิธีวิเคราะห์ค่าอย่างง่ายเพื่อการหาขนาดที่เหมาะสมในงานมาตรฐาน (Optimization Analysis)

ISSN 1513-9573



03



ซีอีโอ
50 บาท

http://www.thailandindustry.com

● บริษัท เมเชอร์โทรนิคส์ จำกัด

เครื่องมือและระบบทดสอบ ในงานวิศวกรรมยานยนต์ จากผู้ผลิตชั้นนำของโลก

Brüel & Kjær

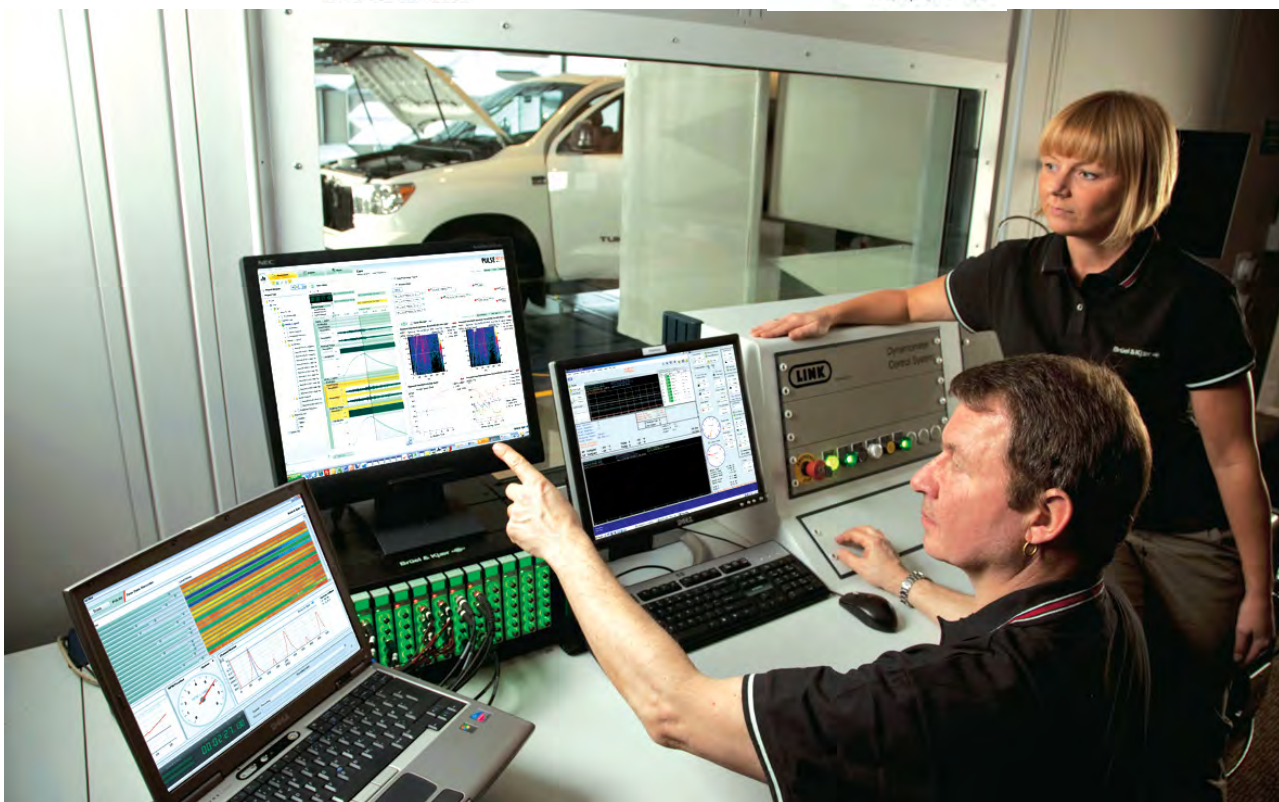


LDS A member of the Brüel & Kjær group

KNR
SYSTEMS INC.

LINK

Lansmont
Corporation



สนใจติดต่อ : คุณศิวพงษ์ 08-1833-3765

คุณเฉลิมพร 08-5489-3461

คุณอัฉรดา 08-1372-0180



บริษัท เมเชอร์โทรนิคส์ จำกัด
www.measuretronix.com



www.measuretronix.com/automotive

การที่ประเทศไทยจะก้าวไปเป็นผู้นำด้านการผลิตรถยนต์ของโลก จำเป็นต้องมีการพัฒนาขีดความสามารถในการทดสอบมาตรฐานยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ให้สามารถลดเวลาและค่าใช้จ่ายในการส่งผลิตภัณฑ์ไปทดสอบนอกประเทศ รวมทั้งเพิ่มขีดความสามารถในการพัฒนาสินค้าให้มีคุณภาพตามมาตรฐานสากลต่างๆ ที่บังคับใช้อยู่ในปัจจุบัน เพื่อเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันกับผู้ผลิตของประเทศอื่นๆ ได้อย่างรวดเร็ว

บริษัท เมเชอร์โทรนิคส์ จำกัด ผู้นำทางด้านการจัดตั้งห้องปฏิบัติการทดสอบและสอบเทียบชั้นนำของประเทศ ได้เห็นความสำคัญของการวัดและทดสอบดังกล่าว จึงได้รวบรวมเครื่องวัดและทดสอบทางกายภาพในอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนมาแนะนำเสนอไว้ในที่เดียวกัน ดังนี้

การทดสอบทางกายภาพ (Physical Test)

Bruel & Kjaer Acoustic Property of Material Test

ชุดทดสอบคุณสมบัติการดูดกลืนเสียงของวัสดุ



ชุดทดสอบคุณสมบัติการดูดกลืนเสียงของวัสดุต่างๆ เช่น การดูดกลืนเสียง การสะท้อนเสียง การยอมให้เสียงผ่านทะลุ ฯลฯ ของวัสดุต่างๆ ที่ใช้ในห้องเครื่อง ห้องโดยสาร ครอบคลุมย่านความถี่ทดสอบ 50Hz-6400Hz ราคาถูกกว่าสร้างห้องทดสอบเสียงหลายเท่า แต่ยังคงคุณภาพของผลการทดสอบตามมาตรฐานนานาชาติ ISO 10532-2 และ ASTM E-1050 เป็นระบบอัตโนมัติ ควบคุมด้วยซอฟต์แวร์บนวินโดวส์ ใช้คนเดียวก็ทดสอบจนได้เอกสารรายงานผลภายในเวลาไม่กี่นาที



Bruel & Kjaer Modal Testing System

ชุดทดสอบคุณสมบัติทางด้านความสั่นสะเทือนของตัวถังและชิ้นส่วนยานยนต์



ชุดทดสอบคุณสมบัติทาง Vibration ของวัสดุและโครงสร้างต่างๆ สามารถวิเคราะห์รูปปร่างการสั่นที่ความถี่ต่างๆ ได้ง่ายและรวดเร็ว ระบบสามารถเริ่มต้นที่จำนวนหัววัดน้อยๆ เพื่องบประมาณจัดตั้งต่ำๆ และขยายระบบในอนาคตได้ภายหลัง



หลัง มีซอฟต์แวร์ Post Processing รองรับอย่างกว้างขวางเหมาะสำหรับห้องทดสอบที่ต้องทำการ Validation Vibration Property ของชิ้นส่วนต่างๆ กับ Model ที่ออกแบบไว้ใน Finite Element Software เพื่อเพิ่มความถูกต้องของการ Simulate พฤติกรรม Vibration ที่เปลี่ยนไปเมื่อทำการ Modify Structure ใน Finite Element Software

Bruel & Kjaer LAN-XI

เครื่องวัดและวิเคราะห์เสียงและการสั่นสะเทือน

LAN-XI เป็นเครื่องวิเคราะห์เสียงและการสั่นสะเทือนที่ขยายขีดความสามารถได้ไม่สิ้นสุด จาก 2 ถึงกว่า 1,000 ช่องการวัด เปลี่ยนลักษณะการใช้งานได้ทั้งแบบกระจายและรวมศูนย์ ด้วยการเชื่อมต่อระบบ LAN ใช้สายเคเบิลเพียงเส้นเดียวในแต่ละโมดูล แม่นยำและทนทาน ออกแบบมาให้ใช้ได้ทั้งในภาคสนามและในห้อง Lab พร้อมเทคโนโลยี Req-X และ Dyn-X ที่เพิ่มความถี่ใช้งานถึง 50kHz และไดนามิกกว้างถึง 160dB อย่างแท้จริง



Bruel & Kjaer LAN-XI Notar™ Stand Alone Recorder

เครื่องเก็บบันทึกข้อมูลเสียงและความสั่นสะเทือนในงานภาคสนาม



NOTAR เป็นเครื่องวัดและบันทึกข้อมูลเสียงและการสั่นสะเทือนแบบ Stand-Alone Data Acquisition Unit ขนาด 51.2 kHz 6 แชนแนล ขยายเพิ่มได้ในอนาคต สำหรับงานภาคสนาม พร้อมบันทึก Time Waveform Data ของทุกแชนแนลลงในหน่วยความจำแบบ SD Card ในตัวเป็นไฟล์ .wav แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ภายหลังด้วยซอฟต์แวร์ PULSE REFLEX หรือซอฟต์แวร์ใดๆ ที่รู้จักไฟล์ .wav ซึ่งทำให้สามารถใช้บันทึกในยานพาหนะต่างๆ ขณะเคลื่อนที่โดยไม่มีสายพ่วงรุงรัง หรือต้องระวังการกระทบกระแทกเมื่อใช้ร่วมกับคอมพิวเตอร์อีกต่อไป

ซอฟต์แวร์ PULSE REFLEX™

สำหรับวิเคราะห์ข้อมูล Time Data แบบ Off-line

PULSE Reflex เป็นซอฟต์แวร์ Post Processing สำหรับวิเคราะห์ข้อมูล Time Data ด้วย FFT, CPB, Order, Modal, Building Acoustics, Sound Power, Sound Quality ฯลฯ สำหรับผู้ที่ไม่ต้องการการวิเคราะห์ Real-Time ด้วย



ประสิทธิภาพระดับ Engineering Software อย่างแท้จริง ครอบคลุมงานประมวลผล วิเคราะห์ เปรียบเทียบ ออกรายงานในรูปแบบต่างๆ และบันทึกผลเป็น Database ที่มีโครงสร้าง Compatible กับ Microsoft Office อย่างสมบูรณ์

LDS Squeak & Rattle Test System

การทดสอบเสียงลั่นและเสียงร่ว



การทดสอบเสียงลั่น (เอี้ยดอาด) และเสียงร่ว (กรอกแกรก) ที่เกิดจากการสั่น กระแทก กระพือ เสียดสีในห้องโดยสารของรถยนต์ เช่น เสียงจากคอนโซลแผงเครื่องกล บริเวณจุดติดตั้งเครื่องเสียงและอุปกรณ์ไฟฟ้า จุดติดตั้งเบรกมือ ชุดเข็มขัดนิรภัย แผงกันแดด เบาะรถยนต์ เสียงที่เกิดจากชุดบังคับเลี้ยว เสียงที่เล็ดรอดมาจากห้องเครื่องยนต์ และระบบท่อไอเสีย เพื่อหาจุดบกพร่องในการประกอบชิ้นส่วนและแก้ไขปรับปรุง เป็นต้น

การทดสอบสมรรถนะและความปลอดภัย (Performance & Safety Test)

KNR Shock Absorber Testing System

เครื่องทดสอบโช้คอัพรถยนต์

เครื่องทดสอบโช้คอัพรถยนต์ (Shock Absorber) และแดมเปอร์ (Damper) โดยการจำลองแรงกระทำและความเร็วในการเคลื่อนที่ของชุดทดสอบ สามารถจำลองสภาวะการทดสอบสำหรับทดสอบประสิทธิภาพ Three Cycle With Certain Speed สภาวะการทดสอบสำหรับทดสอบความทนทานแบบ Continuous Test Under a Certain Speed Range ที่เกิดจากการขับขึ้น



KNR 4-Post Road Simulation System

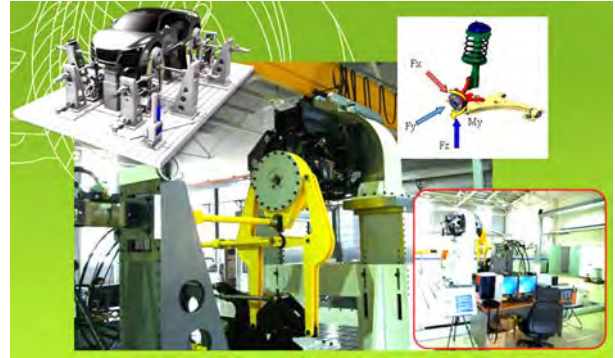
ระบบจำลองความสั่นสะเทือนของถนนสำหรับเขยารถยนต์ทั้งคัน



เครื่องทดสอบความสั่นสะเทือนสำหรับรถยนต์ทั้งคันที่ประกอบเสร็จสมบูรณ์ สามารถจำลองสภาพความสั่นสะเทือนที่เกิดจากการขับขึ้นได้หลากหลายรูปแบบ เช่น การขับขึ้นในเมือง การขับขึ้นความเร็วสูง หรือการขับขึ้นแบบ Off-Road ระบบทดสอบสามารถปรับระยะความกว้างและความยาวตามขนาดของรถได้ มีความแม่นยำ และประสิทธิภาพสูง

KNR Quarter Car Simulation Testing System

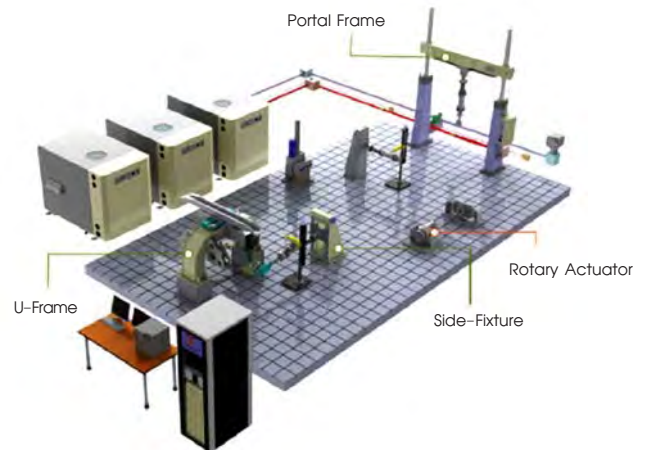
ระบบทดสอบชุดช่วงล่างรถยนต์



เครื่องทดสอบชุดช่วงล่างรถยนต์ (ประกอบด้วย ล้อและยางรถยนต์ ดุมและลูกปืน ระบบเบรก คอหม้า ปีกนก สปริงโช้คอัพ เฟลลซิป และอื่นๆ ที่ประกอบสมบูรณ์) สำหรับงานออกแบบและพัฒนา (R&D) โดยสามารถจำลองสภาพการขับขึ้นของรถยนต์บนสภาพถนนต่างๆ รอยต่อของผิวถนน การควบคุมและทรงตัวของรถยนต์บนถนนจากการขับขึ้นที่ความเร็วต่างๆ

KNR Multi-Axles Test Bench

เครื่องทดสอบความล้าของชิ้นส่วนรถยนต์



เครื่องทดสอบความล้า (Fatigue) ของชิ้นส่วนรถยนต์ที่ต้องรับแรงกระทำสูง แรงกระทำต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการขับขึ้นแรงกระทำที่เกิดจากเครื่องยนต์ เช่น ช่วงล่างรถยนต์ ดุมยึดล้อ แชนซี ชุดยึดโช้คอัพ แผงข้างประตู ท่อไอเสีย แท่นเครื่องและอื่นๆ สามารถจำลองสภาวะแรงกระทำต่างๆ ได้หลายทิศทางแรงกระทำ สามารถสร้างแรงกระทำแบบสแตติกหรือไดนามิกได้

Link Model 200/600 Chase Friction Material Test System

เครื่องทดสอบคุณสมบัติของผ้าเบรกและผ้าคลัตช์ของรถยนต์



เป็นเครื่องทดสอบคุณสมบัติของผ้าเบรกและผ้าคลัตช์ของรถยนต์ สำหรับงานตรวจสอบคุณภาพ (QA) และงานพัฒนา (R&D) รวมทั้งเครื่องสามารถทดสอบคุณสมบัติของวัสดุตามมาตรฐาน SAEJ651 ได้ด้วย

Link Model 3536 Biaxial wheel Tester

เครื่องทดสอบความทนทานของดุมและล้อรถยนต์



เป็นเครื่องทดสอบความทนทานของดุมและล้อรถยนต์และรถบรรทุก ตามมาตรฐาน SAEJ2562 ระบบควบคุมด้วย ProLink, Drum Diameter 970 mm or 1050 mm, Activator Load Forces Radial $\pm 40\text{kN}$ /Lateral $\pm 25\text{kN}$, Drum speed 183 kph/970mm and 198 kph/1050mm

Link Model 3546 Hub/Wheel Bearing Test System

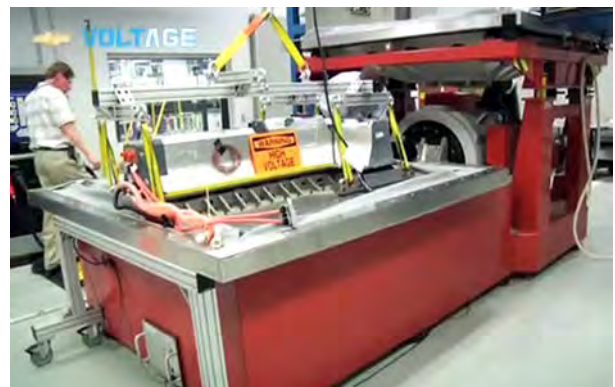
เครื่องทดสอบดุมและลูกปืน



เป็นเครื่องทดสอบดุมและลูกปืนที่ใช้สำหรับรถยนต์ โดยสร้างแรงกระทำที่สภาวะแวดล้อมต่างๆ Control System ProLink, Maximum Radial Load 32,000 N, Maximum Axial Load 24,000 N, Maximum Speed 2000 rpm

Vibration Endurance & Function Test

การทดสอบความทนทานของชิ้นส่วนยานยนต์



เป็นการทดสอบความทนทาน (Endurance Test) จากการสั่นของชิ้นส่วนยานยนต์ เช่น แผงประตูข้าง เบาะนั่ง โคมไฟส่องสว่าง แบตเตอรี่ เครื่องยนต์ไฮบริดจ์ สำหรับการควบคุมคุณภาพ (QA) และทดสอบการทำงาน (Function Test) ของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนสำคัญที่ต้องทำงานได้อย่างถูกต้อง เมื่อถูกกระตุ้นด้วยการสั่นสะเทือนหลายรูปแบบ เพื่อกำหนดและพิสูจน์อายุใช้งานของแต่ละชิ้นส่วน

Lansmont Field-to-Lab® Vibration & Shock Data Loggers

เครื่องบันทึกข้อมูลสั่นและช็อก อุณหภูมิ ความชื้นภาคสนาม



เป็นเครื่องบันทึกข้อมูลภาคสนาม ทำงานด้วยแบตเตอรี่ ใช้สำหรับใส่ไปนยานพาหนะต่างๆ เพื่อบันทึกเหตุการณ์การตก การช็อก การกด การสั่นสะเทือน อุณหภูมิและความชื้นจากสภาพแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากยานพาหนะหรือขบวนการขนส่งสินค้า ข้อมูลที่บันทึกได้สามารถนำมาวิเคราะห์เพื่อสร้างสภาวะทดสอบที่เหมาะสมกับขบวนการขนส่ง

การทดสอบด้านผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environment Test)

Bruel & Kjaer Automotive Pass-by Noise Test System

ระบบตรวจวัดเสียงยานยนต์ขณะขับผ่านตามมาตรฐานใหม่



สำหรับตรวจวัดมลพิษทางเสียงจากรถยนต์ และจากรถยนต์ว่าผ่านกฎหมาย ECE R51 & R41 หรือไม่ สำหรับผู้ผลิตและหน่วยงานรับรอง Type Approval ในอุตสาหกรรมยานยนต์ ครอบคลุมมาตรฐานการวัดมลพิษทางเสียงของยานยนต์ครบทั้ง

- เสียงเครื่องยนต์ขณะอยู่กับที่ (ISO-5130)
- เสียงรบกวนจากยางรถยนต์ขณะวิ่ง (ISO-13325)
- เสียงของรถยนต์ทั้งคันขณะเร่งเครื่องเพื่อแซงหรือ

ขับผ่าน (ISO-362)

ระบบ PULSE Pass-by Conformance Test System สร้างขึ้นจากประสบการณ์อันยาวนานในการพัฒนาระบบตรวจวัด Pass-by มากกว่า 10 ปี โดยเน้นที่ความง่ายในการใช้งานเป็นสำคัญ

Bruel & Kjaer 2250

เครื่องวิเคราะห์เสียงสำหรับยานยนต์



2250 เครื่องวิเคราะห์เสียงรบกวนในห้องโดยสารรถยนต์ หรือใช้วัดความดังและความถี่เสียงของชิ้นส่วนต่างๆ สามารถบันทึกเสียงจริงเพื่อเปิดฟังหลังทดสอบได้ 2250 ใช้งานง่าย เพียงกดปุ่มวัดและบันทึกข้อมูล แล้วโอนข้อมูลไปยังคอมพิวเตอร์เพื่อทำรายงานได้อย่างง่ายดาย มั่นใจได้ด้วยมาตรฐาน IEC 61672 Class 1



Bruel & Kjaer 2270

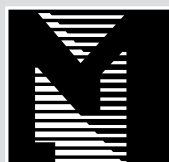
เครื่องค้นหาแหล่งกำเนิดเสียง



2270 และ Intensity Probe เป็นชุดเครื่องมือหาแหล่งกำเนิดเสียงแบบมือถือ ที่ช่วยแก้ปัญหาเรื่องเสียงได้อย่างรวดเร็ว วัด Sound Intensity ตามมาตรฐาน IEC 61043, แสดงเสียงแบบแยกความถี่ตั้งแต่ 50 Hz ถึง 10 KHz, สามารถบอกทิศทางของเสียง, ทำแผนที่เสียงเพื่อเปรียบเทียบ, มีกล้องดิจิทัลในตัว ถ่ายรูปภาพเพื่อซ่อนภาพความดังเสียงได้



สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม ติดต่อ : คุณศิวพงษ์ 08-1833-3765, คุณเฉลิมพร 08-5489-3461, คุณอัจฉรา 08-1372-0180



บริษัท เมเชอร์โทรนิคส์ จำกัด

2425/2 ถนนลาดพร้าว ระหว่างซอย 67/2-69

แขวงสะพานสอง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ ๙ 10310

โทรศัพท์ 0-2514-1000; 0-2514-1234

โทรสาร 0-2514-0001; 0-2514-0003

Internet: <http://www.measuretronix.com>

E-mail: info@measuretronix.com