

อิเล็กทรอนิกส์

SEMICONDUCTOR ELECTRONICS PLUS

40th Anniversary
1974-2014

ฉบับ 397 มีนาคม 2557

HD RANGER 2

เครื่องวิเคราะห์สัญญาณดิจิทัลทีวี
ในระดับ HDTV ระบบจอสัมผัส

- มาตรฐานทีวีดิจิทัล : DVB-T/T2, DVB-T2 lite, DVB-C/C2, DVB-S/S2
- สามารถเชื่อมต่อสัญญาณ ASI In/Out, HDMI, Optical Option
- พร้อมฟังก์ชันวิเคราะห์ IPTV
- ระบบเสียง Dolby Digital Plus
- 3 GHz Band Extender
- ทำงานได้ทั้งแบบจอสัมผัสและปุ่มควบคุม



DVB-T2/C2/S2

DOLBY DIGITAL PLUS

MPEG-4 HDTV

lte



บริษัท เมASUREทรอนิกซ์ จำกัด
www.measuretronix.com



www.measuretronix.com/promax

WiFi Dongle Option เชื่อมต่อกับ Smartphone หรือ Tablet ได้โดยตรง

สนใจติดต่อ วิธีช ่ำนกฤการค้ำ โทร.08-1832-7016

- Easy DC Power Supply By using Op-amp OPA549
- เพาเวอร์แอมป์ Class-A Single END ควบคุมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ Hot Project
- รู้จักแบตเตอรี่แบบลิเทียม/ซัลเฟอร์ (Lithium/Sulfur)

- เรียนรู้และเข้าใจการมอดูเลตแบบ QPSK และ M-QAM ตอนจบ
- CP2114 USB-to-I2S ออโต้บริดจ์
- USB DAQ ราคาประหยัด

ISSN 1906-0475



ซีอีเอ็ด

90 บาท

http://electronics.se-ed.com

PROMAX HD RANGER 2

เครื่องตรวจวิเคราะห์สัญญาณสำหรับงาน

ดิจิทัลทีวีความคมชัดสูง HDTV

จอ Touch Screen



- มาตรฐานทีวีดิจิทัล : DVB-T/T2, DVB-T2 lite, DVB-C/C2, DVB-S/S2
- สามารถเชื่อมต่อสัญญาณ ASI In/Out, HDMI, Optical Option
- พร้อมฟังก์ชันวิเคราะห์ IPTV
- ระบบเสียง Dolby Digital Plus
- 3 GHz Band Extender
- ทำงานได้ทั้งแบบจอสัมผัส และปุ่มควบคุม

สนใจติดต่อ : คุณวิจิต ชำนาญการค้า
โทร. 08-1832-7016



บริษัท เมเชอร์โทรนิคส์ จำกัด



www.measuretronix.com/promax

Promax HD Ranger 2

เครื่องวิเคราะห์สัญญาณดิจิทัลทีวีในระดับ HDTV

Promax Electronica., SA ได้ผลิตและพัฒนาเครื่องวัดตระกูลใหม่ HD Ranger 2 ซึ่งรวบรวมฟังก์ชันพิเศษได้อย่างลงตัวในการวิเคราะห์คุณภาพสัญญาณ แบบเจาะลึกถึงพารามิเตอร์ต่างๆ ของสัญญาณโทรทัศน์ดิจิทัลในมาตรฐาน

DVB-T2/T2 Lite, DVB-C/C2 และ DVB-S/S2 สามารถควบคุมการใช้งานได้ทั้งแบบจอสัมผัส (Touch Screen) และการใช้ปุ่มควบคุม



บริษัท แฟกซ์โปรแม็กซ์ จำกัด

F.PROMAX HD RANGER 2 เครื่องตรวจวิเคราะห์สัญญาณสำหรับงานติดตั้งทีวีความคมชัดสูง HDTV จอ Touch Screen

DVB-T2/C2/S2

DOLBY DIGITAL PLUS

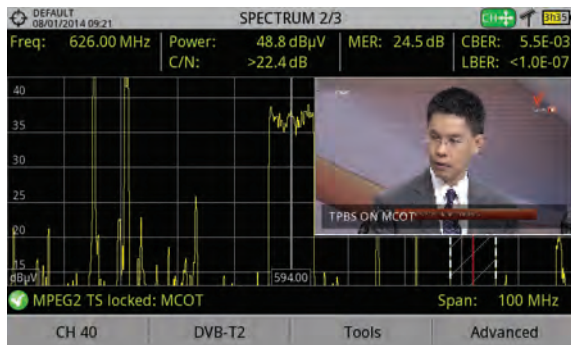
MPEG-4 HDTV

lte



คุณสมบัติอันโดดเด่นของเครื่องวัด HD Ranger 2

- เครื่องวัดสัญญาณ HDTV ที่มาพร้อมกับ Ultra Fast Spectrum Analyser
- ควบคุมการทำงานแบบ Hybrid คือ Touch Screen หรือ Keyboard
- รองรับระบบ Decode ภาพทั้ง MPEG4 H.264, MPEG2, Multi Stream
- จอแสดงผลขนาด 7 นิ้ว ความสว่างและคมชัดสูง สามารถแสดงผลการตรวจวัดแบบ Triple Split Display ทั้งภาพ, พารามิเตอร์การวัด และสเปกตรัม
- ฟังก์ชัน Stealth ID ช่วยแยกแยะประเภทสัญญาณที่กำลังตรวจวัด ว่ามีการผสมสัญญาณชนิดไหน พร้อมทั้งแสดงข้อมูล ID ต่างๆ
- รองรับสัญญาณเข้ารหัส PLS (Physical Layer Scrambling) และรองรับ DVB-S2 Multi Stream
- รองรับ IPTV Ethernet 100/1000 Mbps UDP หรือ RTP/UDP
- สามารถตรวจวัดสัญญาณ DVB-T2 Signal Coverage แบบเคลื่อนที่ (Drive Test) ด้วยการบันทึกสัญญาณ พร้อมทั้งแสดงพิกัด GPS
- รองรับสัญญาณ TS-ASI In/Out พร้อมทั้งฟังก์ชัน Real Time Transport Stream Analysis
- HDMI Output และรองรับ Common Interface (CI) สำหรับช่องสัญญาณที่เข้ารหัส
- แบตเตอรี่ใช้งานได้นานต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 5 ชั่วโมง
- มีอุปกรณ์ Optical to RF Converter ในการตรวจวัด Link Fiber และ Decoder

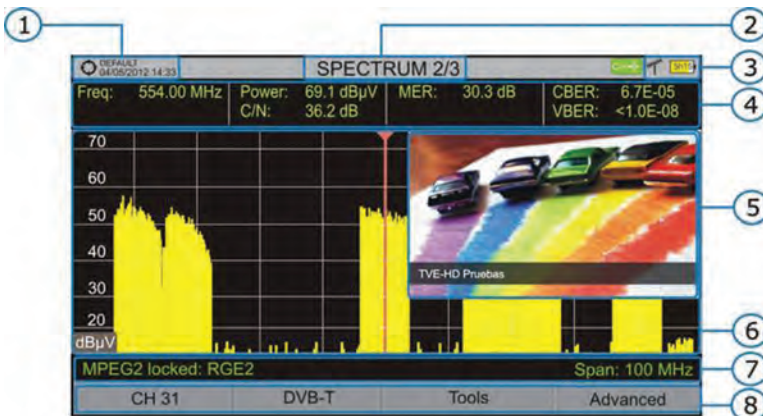


ตัวอย่างการตรวจสัญญาณ DVB-T2
ที่ทดลองออกอากาศของ TV5 และ MCOT

การแสดงผลการตรวจวัดแบบ Triple Split Display

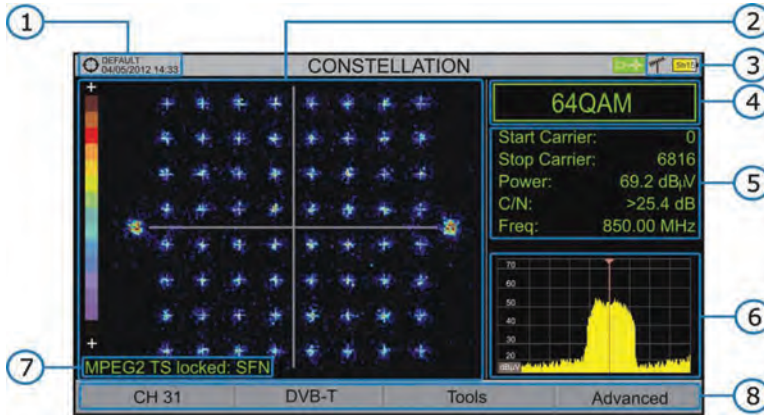
จอแสดงผลของ HD Ranger 2 สามารถให้ข้อมูล 3 หน้าต่างพร้อมกัน คือ สเปกตรัมของสัญญาณ, ค่าพารามิเตอร์ต่างๆที่วัดได้ และภาพที่กำลังออกอากาศ โดยไม่ต้องเปลี่ยนโหมดแสดงผลทีละอย่าง สะดวกในการตรวจวิเคราะห์ การมอนิเตอร์สัญญาณ และการแก้ปัญหาได้อย่างรวดเร็ว

รายละเอียดหน้าจอ HD Ranger 2 แสดงผลในขณะที่แสดงค่าการวัดทั้งหมด



การวัด Spectrum + Measurement + TV

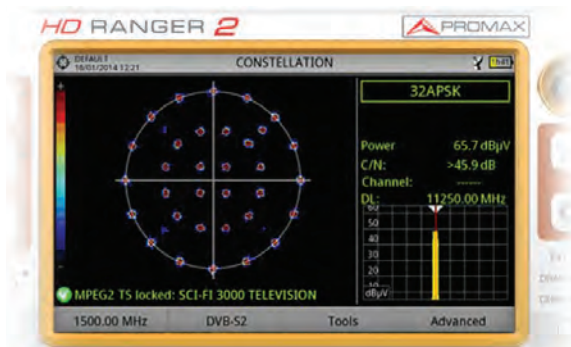
1. แสดงวันที่และเวลาในการใช้งาน
2. แสดงสถานะการวัดลำดับที่ 2/3
3. แสดงสถานะการเลือกย่านความถี่ทดสอบ และสถานะ Battery
4. แสดงค่าการวัด พารามิเตอร์ทั้งความถี่ ความแรงสัญญาณของจุดที่ Marker
5. รายการโทรทัศน์ของช่องที่กำลังตรวจวัด
6. จอแสดงส่วนของโหมดสเปกตรัมที่เลือก Span 100 MHz
7. แสดงสถานะของช่องสัญญาณว่าเป็น MPEG2 และ Locked และชื่อช่อง
8. เมนูของ Soft key



1. แสดงวันที่และเวลาในการใช้งาน
2. แสดงสถานะการวัด Constellation Diagram
3. แสดงสถานะการเลือกย่านความถี่ทดสอบ และสถานะ Battery
4. แสดงค่าการวัด สัญญาณ DVB-T ที่มอดูเลชัน 64QAM ของช่องความถี่ที่ Marker
5. รายละเอียดพารามิเตอร์ของสัญญาณ Channel Power, C/N, ตำแหน่งของ QAM
6. จอแสดงส่วนสเปกตรัมความถี่ที่กำลังตรวจวัด ที่ความถี่ 850 MHz
7. แสดงสถานะของช่องสัญญาณว่าเป็น MPEG-2 และ Locked และชื่อช่อง
8. เมนูของ Soft Key

แสดงการทำ Constellation Diagram จากรูป คำสั่งแสดงการวัด Constellation Diagram บนสัญญาณดิจิทัลทีวี QAM 64

นอกจากนี้ HD Ranger 2 ยังสามารถแสดงการตรวจวัด 16/32 APSK Constellation และ VCM/ACM มอดูเลชัน



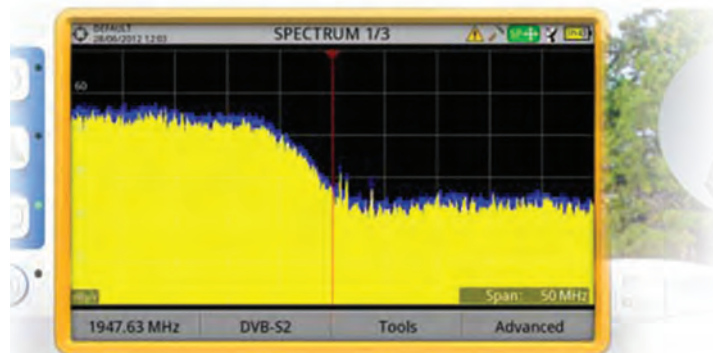
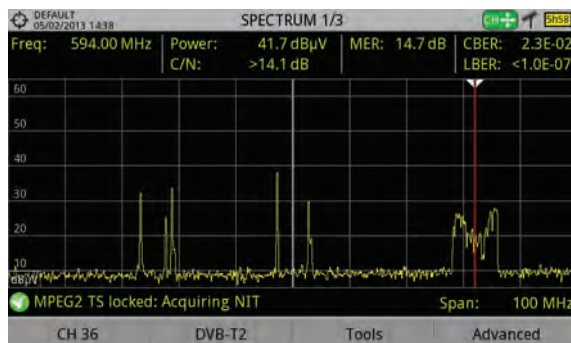
Bandwidth ที่ 100 kHz ดังนั้นในการวัดไม่ว่าเรากำลังเลือกย่านความถี่ใด หรือ span ช่วงใด เราจะได้การ sweep ที่คงที่ ซึ่งทำให้เครื่องวัดสามารถตรวจจับสัญญาณที่เปลี่ยนแปลงต่างๆ ได้อย่างรวดเร็วและทันเวลา

การประยุกต์ใช้งานสำหรับงาน SNG, VSAT และ BEACON

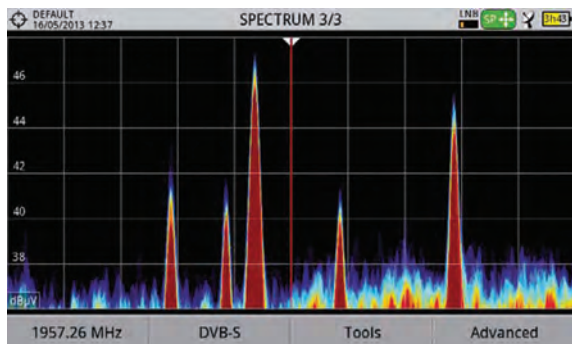
HD Ranger 2 มีฟังก์ชันสเปกตรัมที่มีความสามารถในการกวาดหน้าจอตลอดเร็ว เพราะฉะนั้นจึงทำให้การตรวจวัดสัญญาณดาวเทียม (Satellite Transmission) ของงานรูดถ่ายทอด SNG และงาน VSAT เป็นเรื่องง่าย ในการตรวจวัดและ Identification สัญญาณ BEACON ของสัญญาณดาวเทียมได้อย่างสะดวก รวดเร็ว

ฟังก์ชัน Ultra Fast & Accurate Spectrum Analyser

สำหรับ HD RANGER 2 จะมีการกวาดความถี่ Sweep ที่ความเร็ว 90 ms ต่อ scan ของหน้าจอ และมี Resolution



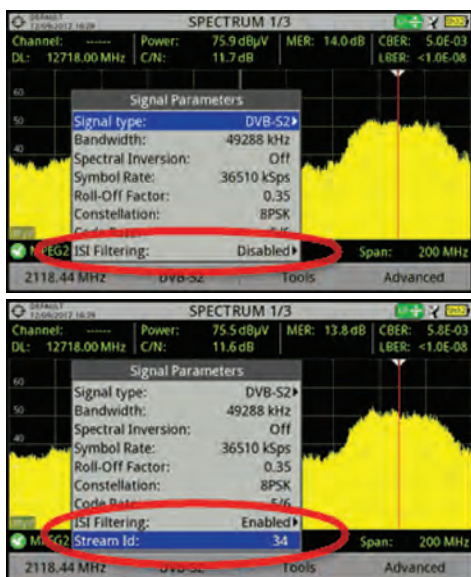
ตัวอย่างหน้าจอของ HD Ranger 2 แสดงผลการตรวจวัดความละเอียดสูงและการกวาดหน้าจอ (Sweep Time) อย่างรวดเร็ว เพื่อรองรับสัญญาณที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว



แสดงสัญญาณโดยตั้งค่า 10 MHz Span
และ: 100 KHz Resolution Bandwidth

ฟังก์ชันการตรวจวัดและถอดรหัส DVB-S2 แบบ Multi Stream

HD Ranger 2 นอกจากมีฟังก์ชันในการวิเคราะห์สัญญาณ DVB-S2/C2/T2 แล้ว ยังมีฟังก์ชันพิเศษที่ช่วยในการ Identifier สัญญาณ Transport Stream แบบ Multi Stream ซึ่งเครื่องวัดมีฟังก์ชัน ISI (Input Stream Identifier) ซึ่งจะทำให้การตรวจเช็ครายการโทรทัศน์ที่ Multiplex รวมมาในแต่ละ Stream ได้อย่างอิสระ และรวดเร็ว

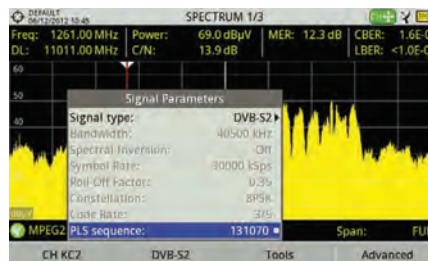


นอกจากนี้เรายังสามารถระบุตำแหน่งหมายเลขของ Stream นั้นๆ ได้ เพื่อให้เครื่องวัดทำการตรวจวัดและลำดับรายละเอียดของโปรแกรมรายการโทรทัศน์ออกมาที่หน้าจอได้



ฟังก์ชัน PLS – Physical Layer Scrambling

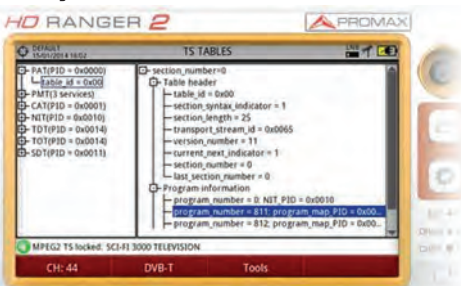
เป็นการถอดรหัสสัญญาณของความถี่ Transponder ดาวเทียม ที่ผู้ใช้งาน HD Ranger 2 สามารถป้อนหมายเลข Index Code PLS ให้ถูกต้องกับสัญญาณที่ได้รับมา เพียงเท่านี้เราก็สามารถ Decode ช่องสัญญาณได้ทันที



ฟังก์ชัน Realtime Transport Stream

HD Ranger 2 มีความสามารถในการตรวจวิเคราะห์ Transport Stream แบบ Realtime ซึ่งข้อมูลที่แสดง TS จะอยู่ในรูปแบบ PSI/SI Tables พร้อมแสดง Alarm เพื่อเตือนเกี่ยวกับการเกิดข้อผิดพลาดของ TS Layer ทั้ง 3 ระดับ ตามมาตรฐาน TR 101 290

นอกจากนี้ยังแสดงข้อมูล Bit Rate ของแต่ละโปรแกรมที่อยู่ใน Transport Stream (TS)





ฟังก์ชัน IPTV Analyser

เครื่อง HD Ranger 2 สามารถรับสัญญาณ TV Over IP หรือ IPTV Standard ผ่าน Ethernet 100/1000 Mbps พร้อมทั้งดูข้อมูลรายการและพารามิเตอร์ที่สำคัญต่างๆ

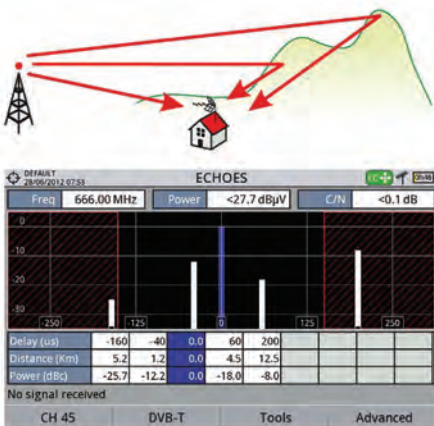


ฟังก์ชัน Common Interface

HD Ranger 2 จะมีช่อง CI Slot เพื่อใช้กับ CAM Module สำหรับถอดรหัสช่องรายการโทรทัศน์ที่มีการ Encrypted



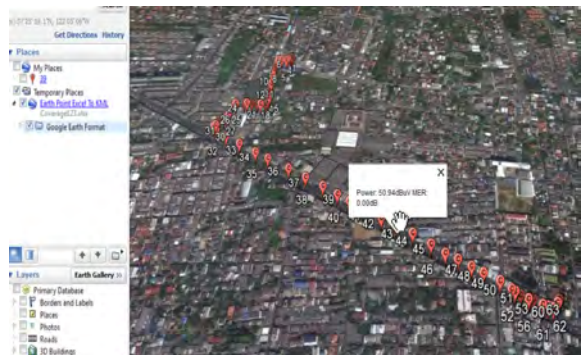
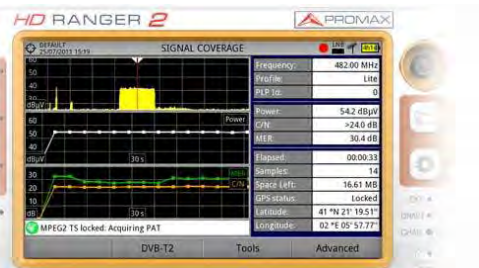
ฟังก์ชัน Dynamic Echoes Analysis



HD Ranger 2 จะช่วยในการตรวจวิเคราะห์การเกิดการสะท้อนสัญญาณ (Echoes) สำหรับงาน DVB-T2 ซึ่งจะช่วยให้เราทราบว่า จุดที่กำลังรับสัญญาณเกิดการสะท้อนสัญญาณกลับมาปริมาณเท่าไร และประมาณการของระยะทางจากจุดกระทบจนถึงสายอากาศภาครับ

ฟังก์ชัน Signal Coverage & Drive Test GPS

HD Ranger 2 มีอุปกรณ์ Drive Test GPS ซึ่งจะช่วยให้การตรวจวัดสัญญาณดิจิตอลทีวี DVB-T2 ที่ต้องการทราบความเข้มของสัญญาณต่อพื้นที่การให้บริการ โดยเครื่องจะใช้โหมดการวัด Signal Monitoring และติดตั้ง GPS Module ซึ่งเมื่อเริ่มการตรวจวัดจะทำการบันทึกค่าสัญญาณทั้ง Channel Power, C/N, MER, Bit Error Rate พร้อมกับบันทึกพิกัด GPS ของตำแหน่งที่ตรวจวัด หลังจากนั้นเราสามารถโอนถ่ายข้อมูลผลการตรวจวัดเข้ากับ Google Map ได้เลย



ฟังก์ชัน Optical Measurement Option

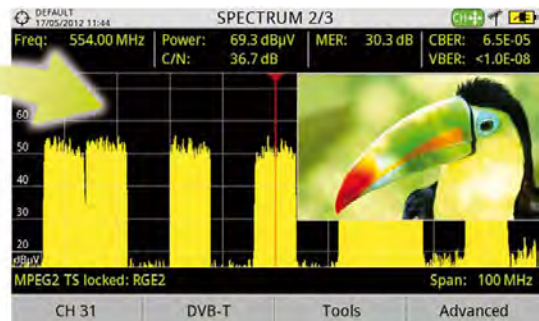
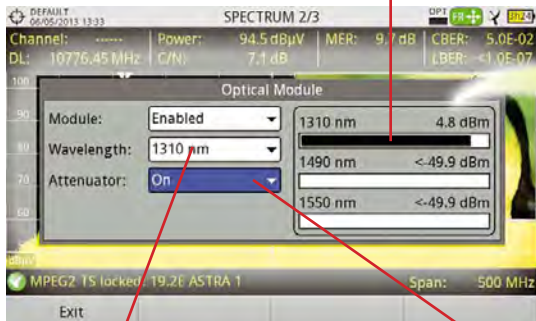
HD Ranger 2 มีอุปกรณ์ Optical แบบ 2 in 1 ที่จะช่วยให้การตรวจวัดเพาเวอร์ของแสงจาก DTT Link เพื่อหาค่าสูญเสีย (Loss) ในสายสัญญาณ และสามารถแปลงสัญญาณแสงให้กลับมาเป็นสัญญาณ RF (Optical to RF Converter) สามารถตรวจสอบ Wavelength ทั้ง 1310 nm, 1490 nm และ 1550 nm



สำหรับการตรวจวัดสัญญาณจากสายใยแก้วนำแสงนั้น
จะใช้แบบ Selective Optical-to-RF Converter ซึ่งผู้ให้บริการ
ระบบ Cable TV หรือระบบการกระจายสัญญาณ TV & Satellite
ล้วนมีการส่งสัญญาณผ่านโครงข่ายและอุปกรณ์ FTTH, GPON,

Optical LNB หรือ Radio Frequency-Over-Glass (RFoG)
โดยเฉพาะสัญญาณที่ผ่านโครงข่ายผู้ให้บริการ FTTH ก็จะใช้
Wavelength Down Stream ที่ 1550 nm สำหรับงานดิจิตอล
ทีวี และ 1490 nm สำหรับงาน Data Services

- ❶ เช็คว่าสัญญาณ Wavelength 1310, 1490,
1550 nm ที่กำลังทำงาน (Active) ในระบบอยู่

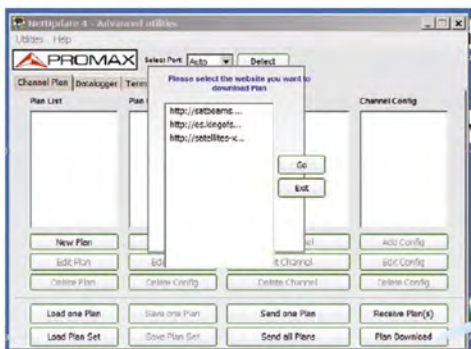
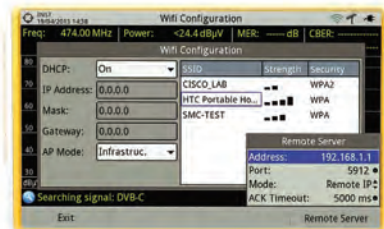


- ❷ เลือก Wavelength แสงที่ต้องการ Convert ไปเป็นสัญญาณ RF
❸ ภายในเครื่องมีเมนูลดทอนสัญญาณ RF 15 dB ที่สามารถสั่ง on/off
❹ เลือกย่านความถี่ RF ที่ต้องการ Convert จากสัญญาณแสง

หน้าจอต้อนรับการตรวจวัดสัญญาณ Optical แล้ว Convert เป็น RF

ฟังก์ชัน WIFI Dongle และ USB Interface

อุปกรณ์ WIFI Dongle จะทำให้
เครื่อง HD Ranger 2 สามารถสื่อสารได้
กับ Smartphone และ Tablet โดยผ่าน
WIFI ซึ่งจะทำให้เราสามารถดูผลการวัด
แบบ Remote ทางไกล



ฟังก์ชันการเชื่อมต่อ PC Connection

Promax ยังมี Software Net Update ที่อำนวยความสะดวกในการอัปเดต Firmware และโปรแกรม Utility ต่างๆ ใ้บริการ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถเชื่อมต่อผ่านซอฟต์แวร์ไปยังเซิร์ฟเวอร์ของ Promax ได้ตลอดเวลา





คุณสมบัติทางเทคนิคของ HD Ranger 2

OPERATION MODES	Hybrid operation: Touch screen or conventional buttons
DIGITAL STANDARDS	• DVB-T, DVB-T2, DVB-T2 lite • DVB-C, DVB-C2 • DVB-S, DVB-S2, DVB-S2 multistream
DOLBY DIGITAL PLUS	Included
CONNECTIVITY	• Universal RF input • TS-ASI input and output • IPTV input • HDMI output • Analog audio/video input and output • Common Interface slot (CAM modules) • USB interface
FUNCTIONS	• Merogram and Spectrogram • Constellation diagram for all DVB standards • LTE filters • Dynamic echoes analysis • StealthID (instant signal identification) • DVB-S2 multistream • PLS (physical layer scrambling) • Ultra fast spectrum analyser (90 ms sweep time) with peak hold • FM RDS radio measurements
OPTIONS	• Optical fibre measurements • 3 GHz band extender • Wi-Fi remote operation
OPTICAL FIBRE (optional)	• Integrated optical-to-RF converter • Integrated selective optical power meter
ASI-TS INPUT AND OUTPUT	• Real-time transport stream analysis function
IPTV INPUT	• Ethernet 100/1000 Mbps • RJ45 connector • UDP or RTP/UDP protocols • MULTICAST / IGMP v2 transmission methods • Payload: from 1 to 7 MPEG-2 packets
PC CONNECTION (via USB interface)	• NetUpdate 4 free software • Free and automatic firmware updates • Datalogger data download • Channel tables customization • Measurement reports

Promax TVHunter+

เครื่องวัดสัญญาณดิจิทัลทีวี DVB-T2 สำหรับงานติดตั้งสายอากาศและสายสัญญาณ ในอาคาร

Promax TV Hunter+ เป็นเครื่องวัดความแรงสัญญาณแบบมือถือ สำหรับตรวจวัดสัญญาณโทรทัศน์ดิจิทัล DVB-T2 สะดวกใช้งานง่าย เหมาะสำหรับงานติดตั้งสายอากาศ ซ่อมบำรุงสายสัญญาณในอาคาร หรือตาม outlet ต่างๆ

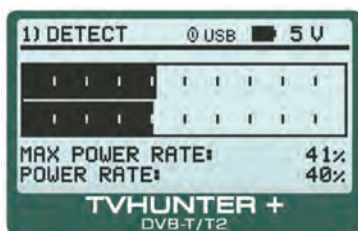


Promax TV Hunter+ มีฟีเจอร์ที่หลากหลายสำหรับจ่ายไฟให้กับสายอากาศแบบแอคทีฟ หรือภาคขยายสัญญาณสายอากาศได้ในตัว สามารถเลือกแรงดันได้ 5, 12, 18 หรือ 24 โวลต์ การวัดและทดสอบสัญญาณเพื่อการติดตั้งทำได้ง่ายดายภายใน 3 ขั้นตอน

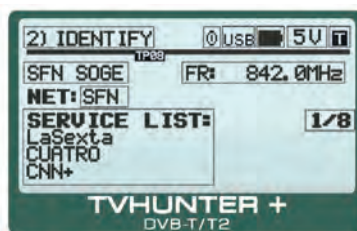
1. Detection ตรวจวัดระดับสัญญาณ wide-band แสดง Signal Power พร้อมเสียง เพื่อการปรับแต่งเสาอากาศให้ได้สัญญาณที่ดีที่สุด

2. Identification ฟังก์ชันในการ Identify ช่วงสัญญาณที่ทดสอบ พร้อม detect ช่องรายการโทรทัศน์ (Service List) ทั้งหมดที่อยู่ในช่องความถี่

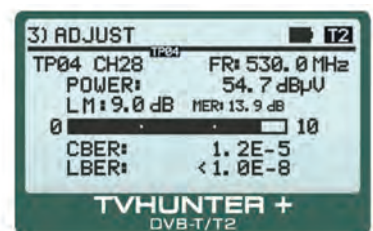
3. Adjustment จะทำการตรวจวัดค่าพารามิเตอร์ของสัญญาณ ซึ่งพารามิเตอร์เหล่านี้ช่วยให้เราทราบถึงคุณภาพของสัญญาณที่ตรวจวัดได้ ประกอบด้วยค่า Channel Power, MER และ BER



Detection
ค้นหาและวัดความแรง
สัญญาณ



Identification
ระบุช่องสัญญาณและรายการ
โทรทัศน์



Adjustment
ตรวจวัดพารามิเตอร์ของ
สัญญาณ

Promax ยังมีเครื่องมืออีกมากมายหลายรุ่นสำหรับงานดิจิทัลทีวีและทีวีดาวเทียม ตลอดจนงานสื่อสารข้อมูล และไฟเบอร์อปติก สนใจติดต่อสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม ติดต่อ : **คุณวิจิต ชำนาญการค้า โทร.08-1832-7016**



บริษัท เมเชอร์โทรนิคส์ จำกัด

2425/2 ถนนลาดพร้าว ระหว่างซอย 67/2-69 แขวงสะพานสอง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310
โทร. 0-2514-1000; 0-2514-1234 แฟกซ์ 0-2514-0001; 0-2514-0003
Internet: <http://www.measuretronix.com> E-Mail : info@measuretronix.com