

อิเล็กทรอนิกส์

SEMICONDUCTOR ELECTRONICS PLUS

เซมิคอนดักเตอร์

ฉบับที่
439
มีนาคม
2560

PROMAX **HD** RANGER 3

เครื่องวิเคราะห์สัญญาณทีวีดิจิทัล



รองรับ HEVC H.265 Demodulation
สำหรับสัญญาณ DVB-T2 และ DVB-S2

รุ่นใหม่

DVB T2 **H.265 HEVC**

ฟังก์ชันเพิ่มเติม

- กวาดความถี่หน้าจอที่ความเร็วสูง 70 ms
- รองรับการบีบอัดข้อมูล HEVC H.265
- วิเคราะห์ข้อมูล T2-MI Packet
- วิเคราะห์สัญญาณที่อยู่ในรูปแบบ IP
- วัดสัญญาณ HDTV Satellite ผ่าน dCSS LNB
- ตรวจสอบ BitRates ด้วย Transport Stream
- บันทึกไฟล์ TS ของ MUX สำหรับ Play Back

DVB T2/C/S2

PROMAX RANGER **Neo** Lite

TV, Cable, Satellite & WiFi Analyser
รุ่นราคาประหยัด ความสามารถครบถ้วน

สนใจติดต่อ วิชิต ชำนาญการคำ
โทร. 08-1832-7016



บริษัท เมASUREทรอนิกซ์ จำกัด
www.measuretronix.com



www.measuretronix.com/promax



รุ่นใหม่

- แสดงผล P10 LED ด้วย ARDUINO
สั่งงานผ่าน Bluetooth **HOT Project**
- Digital Watt Meter วัดแรงดัน
กระแสไฟฟ้ากระแสสลับด้วย Arduino
- การซิงโครไนซ์สำหรับ
ระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ ตอนที่ 2

- เทคนิคการใช้ฟาราดเลย์เซลล์สำหรับ
หม้อแปลงไฟฟ้าสวิตซ์
- การใช้เทคโนโลยี In-Memory Computing
ในงานด้าน Analytics
- Smart City กับ การปรับตัว
สู่สังคมเมืองยุคใหม่ ตอนที่ 1

ISSN 1906-0475



ซีอีอีดี

90 บาท

www.semi-journal.com

PROMAX **HD** RANGER 3



เครื่องวิเคราะห์สัญญาณทีวีดิจิทัล

รองรับ HEVC H.265 Demodulation สำหรับสัญญาณ DVB-T2 และ DVB-S2



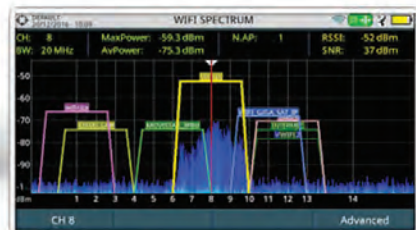
PROMAX RANGER **Neo** Lite

TV, Cable, Satellite & WiFi Analyser
รุ่นราคาประหยัด ความสามารถครบถ้วน

DVB-T2/C2/S2

DOLBY DIGITAL PLUS

WiFi



บริษัท เมASUREทรอนิกซ์ จำกัด

www.measuretronix.com/promax

สนใจติดต่อ.. คุณ วิชิต ชำนาญการคำ
โทร.08-1832-7016

Promax Electronic S.L ผู้ผลิตเครื่องวัดทดสอบสัญญาณโทรทัศน์ HDTV จากประเทศสเปน Promax ได้พัฒนาเครื่องวัด Digital TV จนเป็นที่ยอมรับทั่วโลก ทั้งคุณภาพและสามารถตอบสนองงานตรวจวิเคราะห์ งานติดตั้ง บำรุงรักษา เรียกได้ว่าเครื่องวัดเอนกประสงค์ ตอบโจทย์ในการวิเคราะห์คุณภาพของช่องสัญญาณทีวีดิจิทัลอย่างง่ายดายและรวดเร็ว ที่สำคัญมากที่สุด ใช้งานอย่างง่ายดาย การวางแผนเข้าถึงอย่างง่าย จึงทำให้เครื่องวัดทดสอบตระกูล HD Ranger เป็นที่ยอมรับในอุตสาหกรรมทางด้านเคเบิลทีวี และหน่วยงานกระจายเสียงทั้งในและต่างประเทศ

Promax Electronic S.L ได้ออกผลิตภัณฑ์ใหม่ตระกูล HD Ranger 3 และเครื่องวัดรุ่นประหยัด Ranger Neo Lite และ Ranger Eco เพื่อสร้างมาตรฐานการตรวจวิเคราะห์คลื่นทีวี ที่มีความอัจฉริยะมากขึ้น

PROMAX HD RANGER 3

เครื่องวิเคราะห์สัญญาณทีวีดิจิทัล

(HEVC H.265 Field Strength Meter)

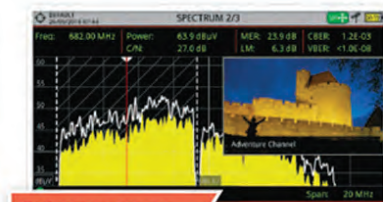
เป็นเครื่องวัดตระกูลที่ 3 ที่มีฟังก์ชันที่จัดเต็มมาสอดคล้องกับเทคโนโลยี สัญญาณภาพที่มีการบีบอัดข้อมูลมาตรฐาน HEVC H.265 และการวิเคราะห์สัญญาณ T2 – MI Packet Analysis, IPTV TESTING นอกจากนี้ ความสามารถทางด้านสเปคตรัม ที่มีความเร็วในการ Sweep สูงขึ้นและมีหน่วยความจำภายในมากขึ้นถึง 7GB เพื่อที่จะสามารถบันทึก Transport stream ได้มากขึ้นและต่อเนื่อง



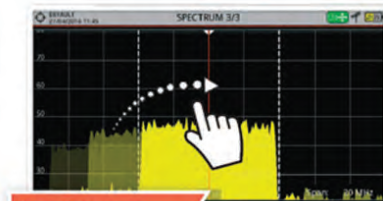
ฟังก์ชัน Professional Spectrum Analyser

สำหรับ HD Ranger 3 จะมีการ Sweep ในการกวาดความถี่ การวัดที่ความเร็ว 70 mS ต่อ Scan ของหน้าจอ

ดังนั้นในการตรวจวัด ไม่ว่าเรากำลังเลือกย่านความถี่ใด หรือตั้ง SPAN ช่วงใด เราก็จะได้การ Sweep ที่รวดเร็วและคงที่ ซึ่งทำให้เครื่องวัดสามารถตรวจจับสัญญาณที่เปลี่ยนแปลงต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว และทันเวลา และทำงานร่วมกับฟังก์ชัน Stealth ID ที่มีความเร็วในการถอดรหัสข้อมูลของสัญญาณที่กำลังตรวจวัด และทำการแสดงผลทันทีว่าคลื่นที่กำลังตรวจวัด มีคุณสมบัติแบบไหน มาตรฐานการบีบอัดภาพอะไร H.265/H.264 มีข้อมูลและ Content กี่รายการ แบบ HD/SD



Reference traces
Freeze the spectrum graph and compare it with the running trace.



Touch screen
Place the marker on any channel and move the trace using your finger.



Satellite beacon location
Crystal-clear satellite beacon display thanks to the high resolution filtering.



MIN and MAX hold
Display them separately or simultaneously along with the current spectrum trace.

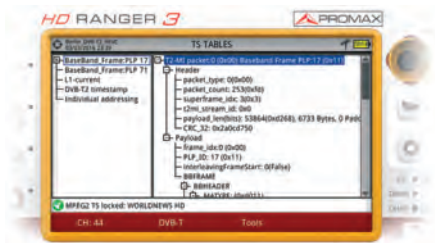
HEVC Decoding

HD Ranger 3 สอดคล้องกับการ Demodulation สัญญาณ HEVC ซึ่งจะเป็นมาตรฐานใหม่สำหรับความคมชัดที่สูงมากขึ้นในการออกอากาศสัญญาณโทรทัศน์ที่จะมีต่อไป



จากรูปหน้าจอ HD Ranger 3 ซึ่งกำลังแสดงการ demod สัญญาณภาพที่บีบอัดด้วย HEVC H.265 ซึ่งมีความละเอียดคมชัดสูงมากขึ้น และใช้ Format ที่ 1080p

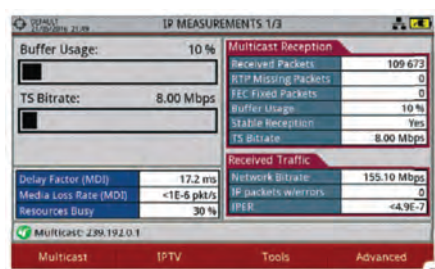
T2 – MI Packet Analysis



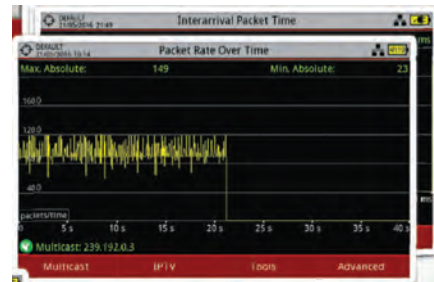
HD Ranger 3 สามารถรับสัญญาณ T2 – MI และสามารถวิเคราะห์ Packet ข้อมูล โดยผ่านพอร์ต ASI หรือ IP โดยทำให้วิเคราะห์คุณภาพ IP Transport และ PLP De-Encapsulation

ฟังก์ชัน Extended IP Measurement

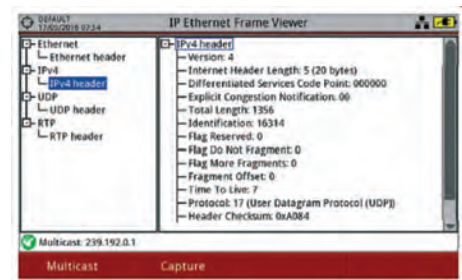
HD Ranger 3 มีความสามารถในการตรวจวิเคราะห์สัญญาณภาพที่อยู่ในรูปแบบ IP ซึ่งใช้ในโครงข่ายเชื่อมต่อ Link สัญญาณดิจิทัลทีวี



สามารถแสดง Network Bitrate ให้ทราบและชี้วัดถึงภาวะไหลของระบบเครือข่าย และโอกาสการเกิดภาวะไหลของเครือข่ายมากเกินไป



- การแสดงค่า Interarrival Packet Time เพื่อให้ทราบถึงช่วงเวลาห่างของการมาถึงของ Packet ในแต่ละครั้ง
- Packet Rate Over Time เพื่อตรวจสอบปริมาณการใช้งานของ Packet ในแต่ละช่วงเวลา
- ทดสอบแบบ Ping Test ได้



การแสดงค่า IP ETHERNET FRAME VIEWER เพื่อทำการตรวจสอบและสามารถดักจับข้อมูลและดูรายละเอียดภายใน Packet เช่น Time – To – Live (TTL), RTP Protocol และปัญหาของ IPTV

Digital Channel Staking Switch Satellite LNB (dCSS)



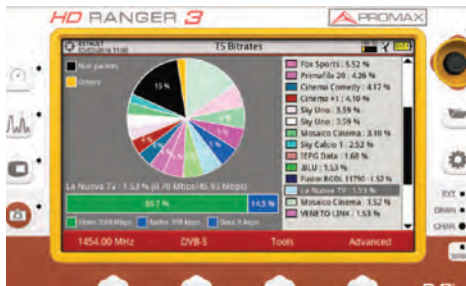
HD Ranger 3 สามารถใช้งานร่วมกับการตรวจวัดสัญญาณ HDTV Satellite ผ่านระบบ dCSS LNB โดยสื่อสารผ่านมาตรฐาน EN50494 และ EN50607

คุณสมบัติทางเทคนิค

SPECIFICATIONS HD RANGER 3	
OPERATION MODES	Hybrid operation: 7" touch screen or conventional buttons
DIGITAL STANDARDS	- DVB-T, DVB-T2, DVB-T2 lite - DVB-T2 H.265, DVB-T2-MI (Gateway to Modulator) - DVB-C, DVB-C2, J83 Annex C QAM - DVB-S, DVB-S2, DVB-S2 multistream, DSS
AUDIO CODECS	MPEG-1, MPEG-2, HE-AAC, Dolby Digital Plus
CONNECTIVITY	- Universal RF connector - ASI-TS input and output - IPTV Input for Measurements and Decoding - HDMI output - IP input for remote control - Analogue Video/Audio input and output - Common Interface module for slot for CA-modules - 2 USB connectors for data transferring and GPS
FUNCTIONS	- Merogram and Spectrogram - Constellation diagram for all DVB standards - LTE filters - Dynamic echoes analysis - StealthID (instant identification of tuning parameters) - DVB-S2 multistream - PLS (Physical Layer Scrambling) - Ultra fast spectrum analyser (90ms sweeping time) - Peak hold - FM RDS radio measurements and decoding - Signal monitoring - Field strength - Task planner - H.265 detection, measurements and decoding - Screenshots and Datalogger for measurement reports
OPTIONS	- Optical fibre measurements - 5 GHz band extender - DAB/DAB+ radio measurements - GPS
OPTICAL FIBRE (optional)	- Integrated optical-to-RF converter - Integrated selective optical power meter
ASI-TS INPUT AND OUTPUT	Real-time transport stream analysis function with TS tables display
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 ethernet interface)	- NetUpdate 4 free software - Free and automatic firmware updates - Remote control (webserver) - Datalogger data download - Channel tables customization - Measurement reports and screenshots

TS Bitrates Analyser

HD Ranger3 สามารถตรวจสอบ Bitrates ของทั้ง MUX โดยใช้ฟังก์ชัน Transport Stream ซึ่งจะแสดงด้วยรูปแบบกราฟ พร้อมทั้งแสดงสัดส่วนของ Content แต่ละรายการว่าใช้ Bandwidth ไปที่เปอร์เซ็นต์ของทั้งหมด พร้อมทั้งแยกข้อมูล ส่วนที่เป็น Video, Audio และ Data และยังแสดง Null Packets



PROMAX RANGER Neo Lite (TV, Cable, Satellite & WiFi Analyser)

เป็นเครื่องวัดรุ่นใหม่ ที่มีความสามารถในการตรวจวิเคราะห์สัญญาณโทรทัศน์ดิจิตอล หรือทีวีดาวเทียม



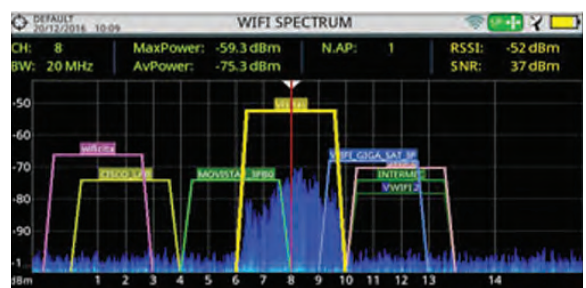
TS Recording

สามารถบันทึก File TS ของ Content ทั้งหมดของ MUX ที่ต้องการแล้วนำมา Playback ผ่านตัวเครื่องหรือบน PC เพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลของ Content ด้วย Software TS Analyser มีหน่วยความจำภายใน 7GB ในการบันทึก



คุณสมบัติเด่นสำหรับรุ่นนี้

- รองรับ DVB – T2 / S2 / C2
- จอสัมผัส Touch Screen + ปุ่มควบคุมการทำงาน
- สเปกตรัมความละเอียดสูง Sweep Rate 70 ms
- รองรับ HEVC H.265 demodulation
- ย่านความถี่ดาวเทียม 5 ถึง 2500 MHz
- รองรับ dCSS LNB
- 2.4 GHZ WiFi Analyser
- และที่สำคัญ ราคาประหยัด เมื่อเทียบกับฟังก์ชันและความสามารถ



HEVC H.265 Decoding High Efficiency Video Codec

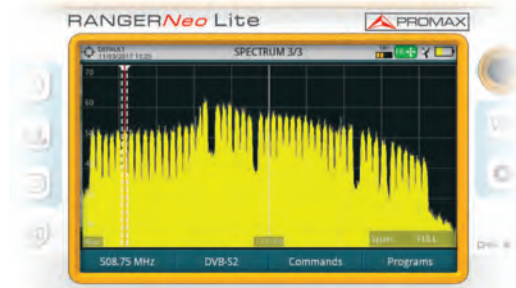
Ranger Neo สามารถ decoding สัญญาณ HEVC H.265 ซึ่งเป็นมาตรฐานใหม่สำหรับสัญญาณภาพความคมชัดสูงมากขึ้น



จากรูปจะเห็นว่า หน้าจอแสดงข้อมูลทั้งหมด ข้อมูล Video, Audio, Service รวมถึง Bitrate และ Format ของช่องรายการที่เลือกกับชมขณะนี้

จุดเด่นสำหรับเครื่อง Ranger Neo Lite ทางด้านดาวเทียม

ย่านความถี่สเปกตรัมอะนาโลเซอร์ ขยายเพิ่มถึง 2500 MHz เพื่อรองรับ Wideband LNBS ที่มีย่านความถี่ให้เลือก 250 ถึง 2,350 MHz และ 5 - 2,500 MHz

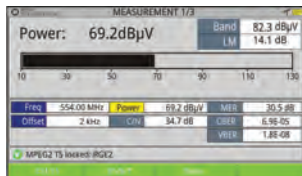


การแสดงผลหน้าจอแบบ Triple Split Display

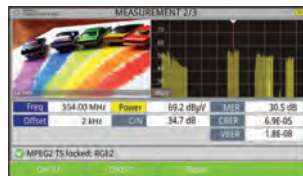
ความสามารถของ Ranger Neo Lite ในการแสดงผลหน้าจอแบบ Triple Split Display ซึ่งทำให้การอ่านค่าวัดพร้อมรูปสเปกตรัม และข้อมูลของการบีบอัดรายการโทรทัศน์

แสดงออกมาพร้อมกันในเวลาเดียวกัน สะดวกในการวิเคราะห์ข้อมูลและมอนิเตอร์สัญญาณ

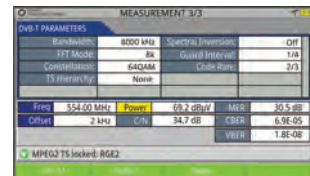
โหมดวัดค่า



FULL MEASUREMENT

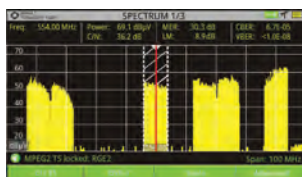


MEASUREMENT + TV + SPECTRUM

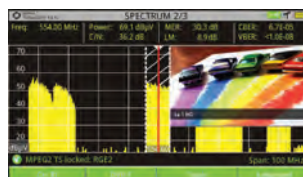


MEASUREMENT PARAMETERS

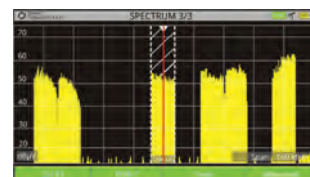
โหมดสเปกตรัมอะนาโลเซอร์



SPECTRUM + MEASUREMENT



SPECTRUM + MEASUREMENT + TV



FULL SPECTRUM

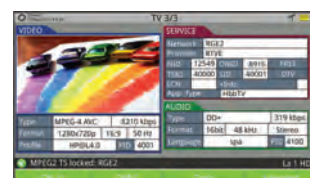
โหมดสัญญาณทีวี



FULL TV



TV + SPECTRUM + MEASUREMENT

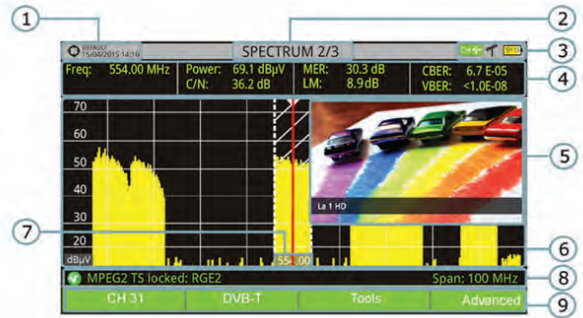


TV + SERVICE DATA

รายละเอียดหน้าจอแสดงผล ในขณะที่แสดงค่าการวัดทั้งหมด

หน้าจอแสดงผลของ Ranger Neo Lite ให้ข้อมูลรายละเอียดทุกอย่างในหน้าเดียว ทั้งสัญญาณที่ตรวจวัดได้, พารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้อง, สเปกตรัมสัญญาณ และภาพรายการทีวีในขณะนั้น

1. แสดงวันที่และเวลาในการใช้งาน
2. แสดงสถานะการวัดลำดับที่ 2/3 ซึ่งหมายถึงแสดงสเปกตรัม + ดิมอดูเลชันรายการโทรทัศน์
3. แสดงสถานะการเลือกย่านความถี่ทดสอบ และสถานะ Battery
4. แสดงค่าการวัด พารามิเตอร์ ทั้งความถี่ ความแรงสัญญาณของจุดที่ Marker
5. รายการโทรทัศน์ของช่องที่กำลังตรวจวัด

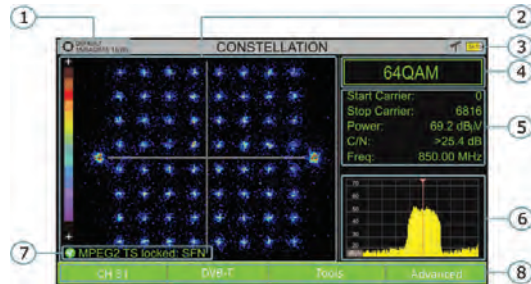


การวัด Spectrum + Measurement + TV

6. จอแสดงส่วนของโหมดสเปกตรัมที่เลือก Span 100 MHz
7. แสดงสถานะของช่องสัญญาณว่าเป็น MPEG2 และ Locked และชื่อช่อง
8. เมนูของ Soft key ที่ใช้ควบคุมการตั้งค่าอย่างง่ายดาย

ฟังก์ชัน Constellation Diagram

ฟังก์ชัน Constellation Diagram ที่ช่วยวิเคราะห์ค่าผิดพลาดของการผสมสัญญาณดิจิทัล QAM

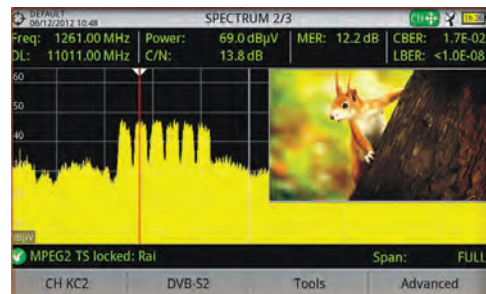


รูปแบบการวัด Constellation Diagram ของสัญญาณทีวีดิจิทัล QAM 64

1. แสดงวันที่และเวลาในการใช้งาน
2. แสดงสถานะการวัด Constellation Diagram
3. แสดงสถานะการเลือกย่านความถี่ทดสอบ และสถานะ Battery
4. แสดงค่าการวัด สัญญาณ DVB-T ที่มอดูเลชัน QAM 64 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

ฟังก์ชัน Ultra Fast Spectrum Analyzer

สำหรับ Ranger Neo Lite จะมีการกวาดความถี่ Sweep ที่ความเร็ว 70 ms ต่อ scan ของหน้าจอ ดังนั้นในการวัดไม่ว่าเรากำลังเลือกย่านความถี่ใด หรือ span ช่วงใด เราจะได้การ sweep ที่คงที่ ซึ่งทำให้เครื่องวัดสามารถตรวจจับสัญญาณที่เปลี่ยนแปลงต่างๆ ได้อย่างรวดเร็วและทันเวลา

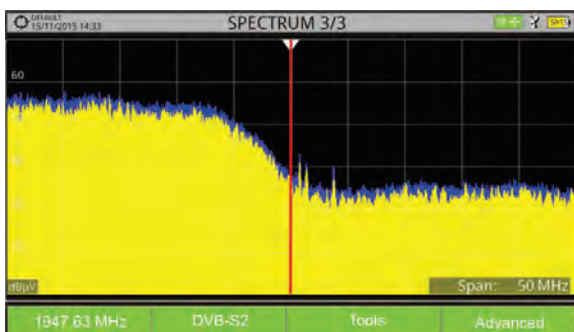


แบบ Ultra Fast Spectrum Analyzer

นอกจากนั้น เมื่อสเปกตรัมจับคลื่นการวัดได้แล้ว ก็จะทำให้การ Stealth ID ซึ่งจะทำให้การถอดรหัสข้อมูล และทำการแสดงผลทันทีว่า คลื่นที่กำลังตรวจวัดมีคุณสมบัติแบบไหน, มาตรฐานอะไร, มีรายการโทรทัศน์ที่มัลติเพล็กซ์รายการ, เป็น HD หรือ SD เป็นต้น

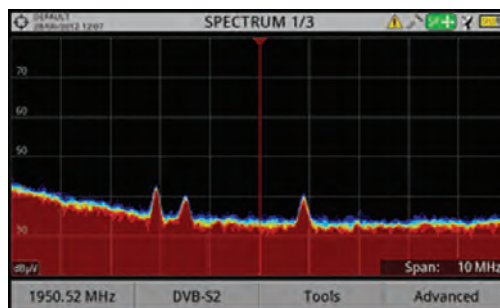
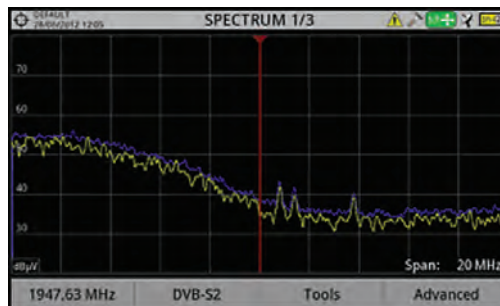
การประยุกต์ใช้งานสำหรับงาน SNG, VSAT และ BEACON

Ranger Neo Lite มีฟังก์ชันสเปกตรัมที่มีกวาดหน้าจอรวดเร็ว และยังมี Resolution Bandwidth 100 KHz เพราะฉะนั้นจึงทำให้การตรวจวัดสัญญาณและ Point ตำแหน่งดาวเทียม (Satellite Transmission) ของงานรถ่ายทอด SNG และงาน VSAT เป็นเรื่องง่าย ในการตรวจวัดและ Identification สัญญาณ BEACON ของสัญญาณดาวเทียมได้อย่างสะดวก รวดเร็ว



การกวาดสเปกตรัมที่หน้าจอเพื่อตรวจวัดสัญญาณ และ Point ตำแหน่งดาวเทียม

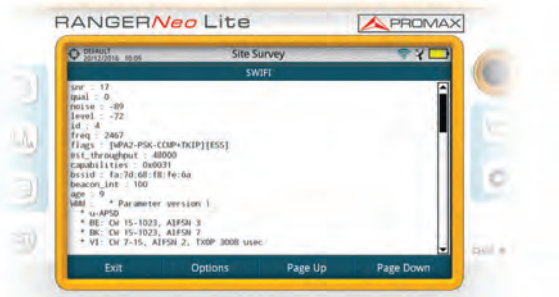
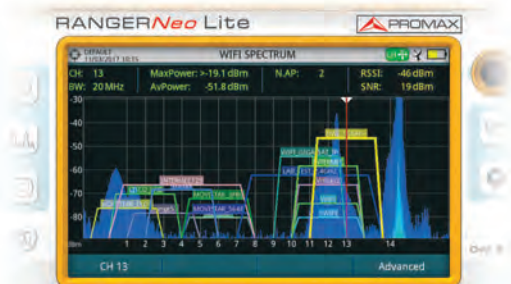
ตัวอย่างหน้าจอของ Ranger Neo Lite แสดงผลการตรวจวัดความละเอียดสูง และการกวาดหน้าจอรวดเร็ว (Sweep Time) อย่างรวดเร็วเพื่อรองรับสัญญาณที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว



แสดงสัญญาณโดยตั้งค่า 10 MHz Span และ 100 KHz Resolution Bandwidth

2.4 GHz WiFi Analyser (เฉพาะรุ่น Ranger Neo Lite)

เครื่อง Ranger Neo Lite สามารถประยุกต์ในการตรวจสอบคลื่นความถี่ 2.4 GHz WiFi หรือใช้ในการตรวจค้นหาสัญญาณทับซ้อนของอุปกรณ์ต่างๆ ที่แพร่คลื่นย่าน 2.4 GHz เช่น คลื่นจากกล้อง Camera หรือคลื่นจากเตาไมโครเวฟ ไปรบกวนช่องสัญญาณ WIFI



ตัวอย่าง ข้อมูลในการตรวจวัด WIFI ที่ได้จาก Ranger Neo Lite

ตารางเปรียบเทียบเครื่องวัดรุ่นประหยัด



RANGER
Neo Lite



HD RANGER
UltraLite



HD RANGER
Eco

	RANGER Neo Lite	HD RANGER UltraLite	HD RANGER Eco
Digital inputs	DVB-T/C/S ⁺ DVB-T2/C2/S2 ⁺ DOLBY DIGITAL PLUS	DVB-T/C/S ⁺ DVB-T2/C2/S2 ⁺ DOLBY DIGITAL PLUS	DVB-T/C/S ⁺ DVB-T2/C2/S2 ⁺ DOLBY DIGITAL PLUS
H.265 HEVC	✓		
H.264 MPEG-4 MPEG-2	✓	✓	✓
Touch screen	✓		
LCD size	7"	7"	7"
Wideband LNB	✓		
2.4 GHz WiFi analyser	✓		
Dynamic echoes analysis	✓	✓	✓
Ultra fast spectrum	✓	✓	✓
Triple split display	✓	✓	✓
Constellation diagram	✓	✓	✓
HDMI output	✓		
Video input	✓	✓	✓

Promax ยังมีเครื่องมืออีกมากมายหลายรุ่นสำหรับงานดิจิตอลทีวีและทีวีดาวเทียม
ตลอดจนงานสื่อสารข้อมูล และไฟเบอร์ออปติก

สนใจโปรดติดต่อสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม ติดต่อ : คุณวิจิต บำนาญการคำ 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