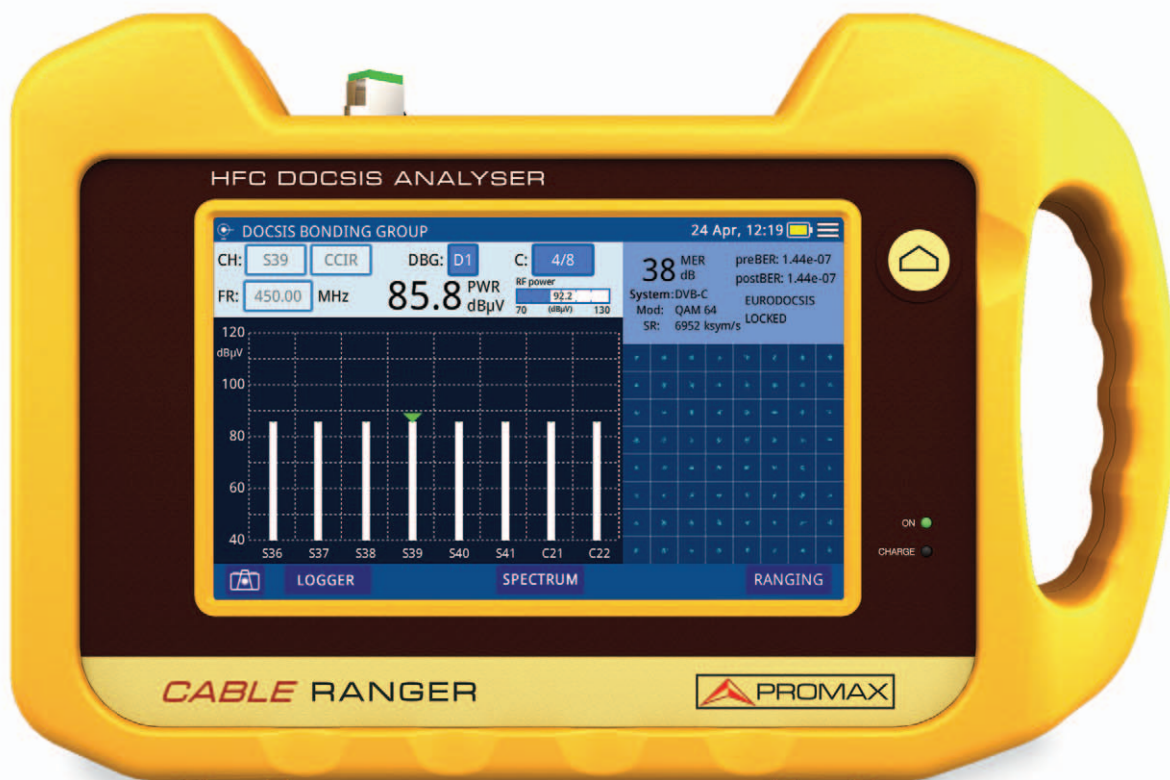




Optikai-CATV analizátor

CABLE RANGER



5 - 1700 MHZ



DOCSIS
ANALIZÁTOR



OPTIKAI
MÉRÉSEK



CSATORNA
KÖTEGELÉS

Hibrid Optikai & DOCSIS 3 analízátor



Hibrid Optikai & DOCSIS 3 analízátor

A mérések helyes elvégzése nem elég a mai kihívásokkal teli és versenyképes CATV világban. A terepen dolgozóktól elvárják, hogy értsék meg és javítsák ki a hibákat az első kísérlet során, amikor kimennek egy szervíz hívásra. Ez komoly terhet ró a műszaki kollégákra. A problémákat nem mindig egyszerű megérteni vagy javítani, ilyenkor jól jön egy korszerű CATV analízátor.

A **PROMAX** első CATV analízátora több mint két évtizeddel ezelőtt került kifejlesztésre, és azóta sokat fejlődött a technológia. A szolgáltató cégek a korszerű kábeltelevíziós hálózatokban egyre több optikai szálát használnak. Az analóg csatornákat felváltotta a digitális QAM technológia és az adat és telefon szolgáltatások nyújtásához szükséges DOCSIS alapú megoldások is folyamatosan fejlődnek. Mialatt ezek a változások megtörténtek, a PROMAX értékes vevői visszajelzéseket gyűjtött, amelyeket felhasználtunk a CATV analízátor termék család fejlesztése során.

A **CABLE RANGER** a CATV analízátor termékcsalád legújabb tagja. Rendkívül egyszerűen használható és tartalmazza, a korszerű HFC hálózatok kiépítéséhez és üzemeltetéséhez szükséges összes mérési funkciót.

7" színes érintőképernyő



7" színes érintőképernyő

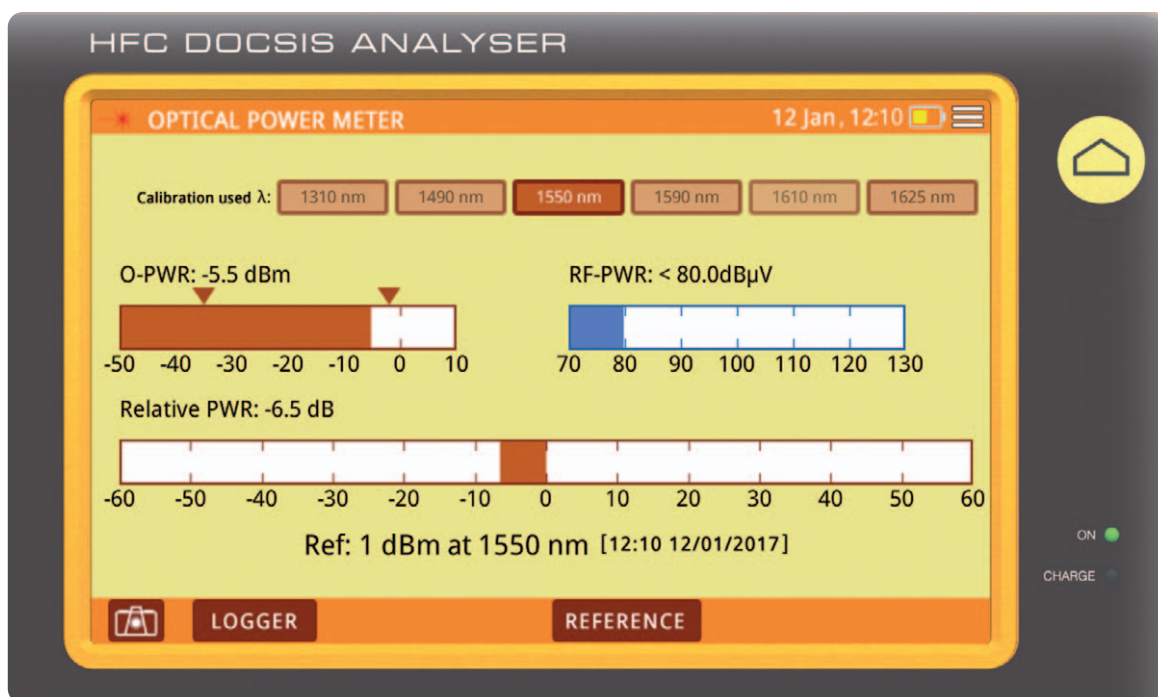
CABLE RANGER 7" professzionális minőségű rezisztív érintőképernyővel, kiváló fényerővel és kiváló képességgel rendelkezik, amely használható kesztyű viselésekor is.

Intuitív, felhasználóbarát grafikus menük

Az egyik leggyakoribb panasz, amit a CATV technikusok a mérőeszközünkről mondanak, hogy nem felhasználóbarát. A **CABLE RANGER** egyszerűen használható grafikus menüvel kezelhető. A közvetlen hozzáférésű "home" gomb segítségével visszatérhet a főmenü oldalra, függetlenül attól, hogy milyen funkciót használ.

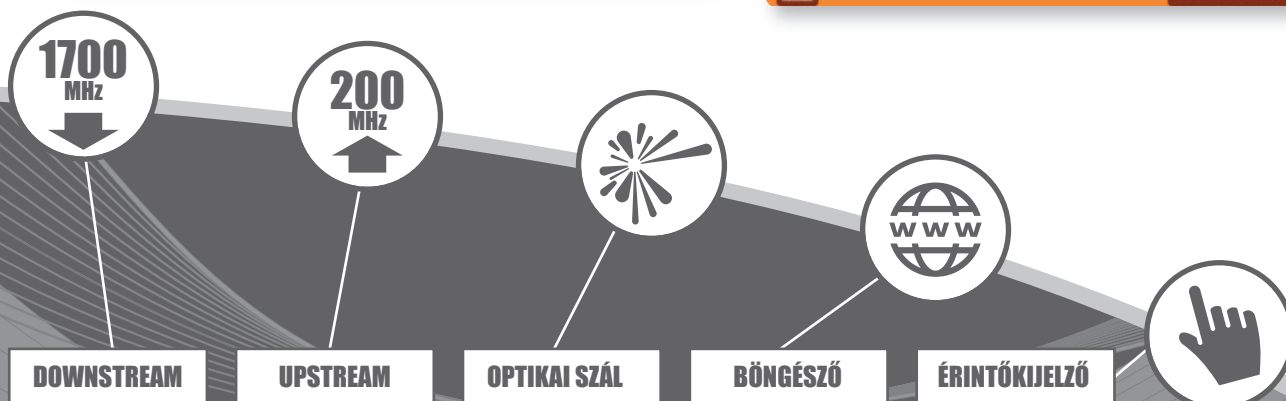
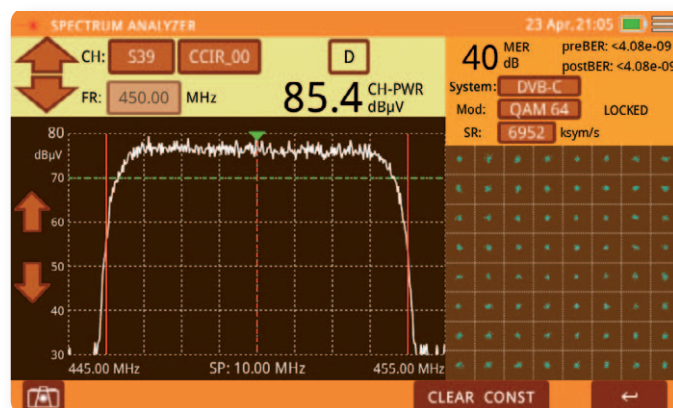


Optikai mérések

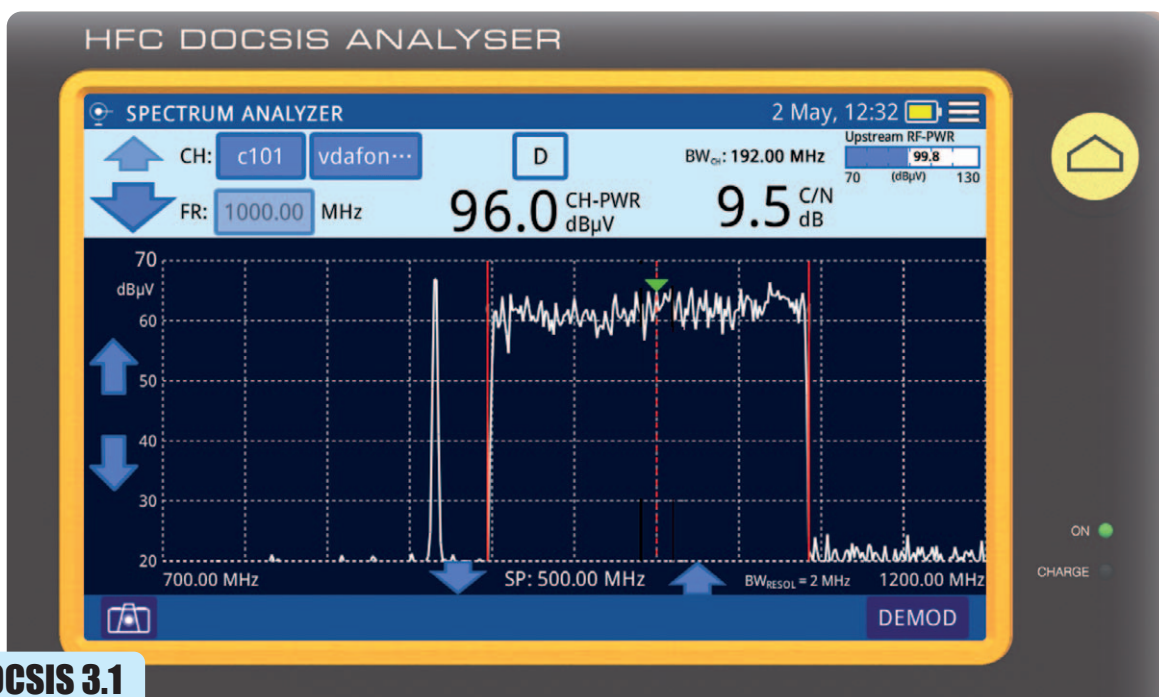


OPTIKAI MÉRÉSEK

A korszerű HFC-hálózatokban az optikai szál egyre közelebb kerül az előfizetőkhez. És egyre több szolgáltató épít RFoG (Radiofrequency-over-Glass) vagy PON alapú FTTH hálózatot CATV jelátvitellel. A **CABLE RANGER** optikai bemenettel rendelkezik, amely lehetővé teszi a szakemberek számára, az optikai teljesítmény méréseken kívül, az optikai szálon közvetlenül történő RF mérések elvégzését is, a beépített optikai RF átalakítónak köszönhetően.

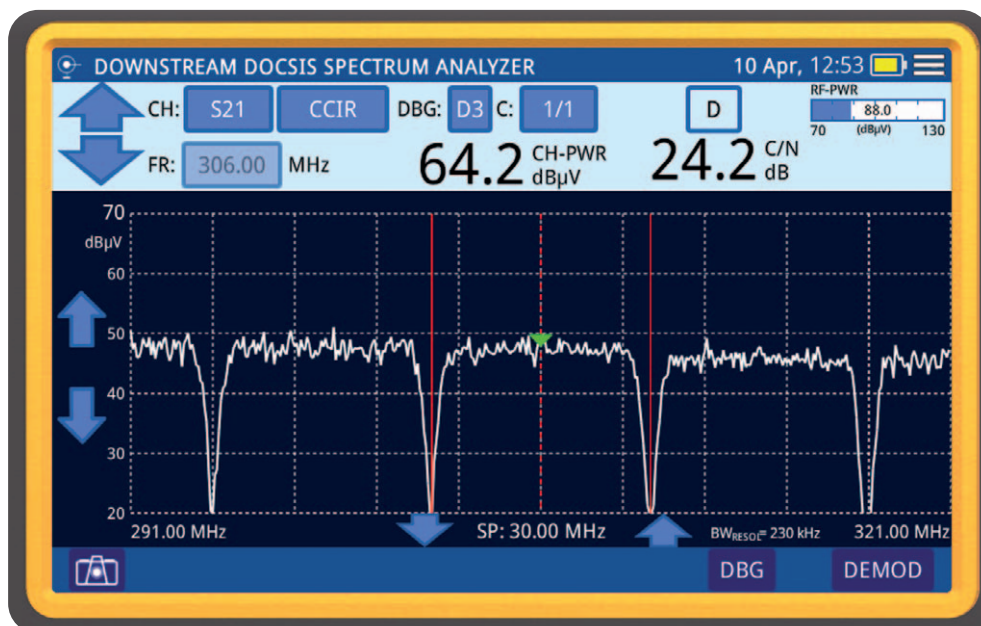


DOCSIS 3.1 RF kompatibilis



A DOCSIS 3.1 rendszerek kiterjesztett frekvenciatartományt használnak, amely előre irányban 1500 MHz-ig terjed, visszarányban pedig 200 MHz-ig. A **CABLE RANGER** analízátor 1700 MHz-ig tud mérni.

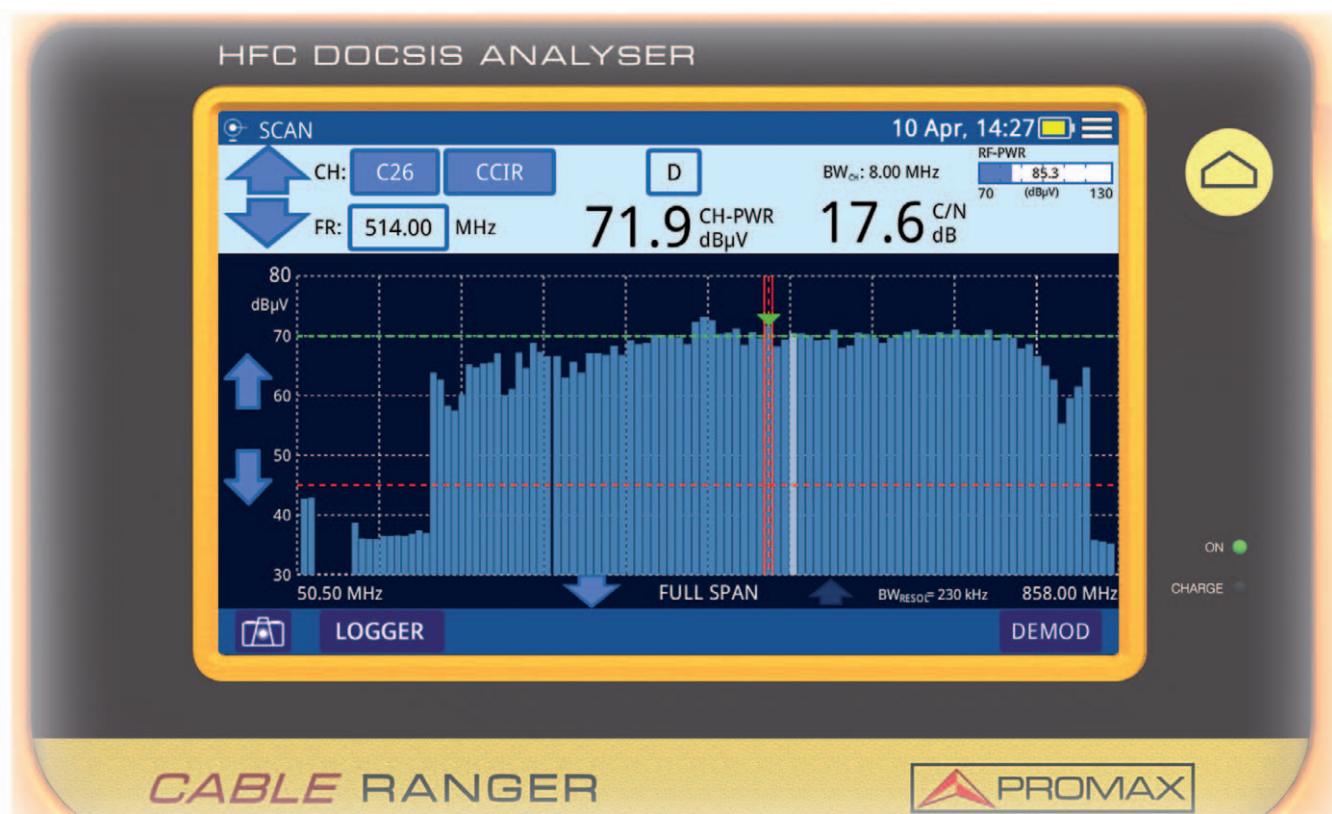
Spektrumanalizátor



Spektrumanalizátor

Ez a CATV analízátor egyik legfontosabb funkciója. Lehetővé teszi, hogy áttekintést kapjunk az RF tesztponton lévő jelekről, vagy részletesen elemezzünk egy adott csatornát. Nagyon hasznos a zaj és az interferencia problémák javítására, mind előre, mind a visszarányú frekvenciasávokban. A spektrumkép mellett a jelszint és a C/N értékeket is megjeleníti. A teljes RF teljesítményt (a teljes frekvencia sávban mért összteljesítményt) is méri a műszer, ami nagyon hasznos az optikai adók beállításánál. A túl magas teljes RF teljesítmény szaturációt okozhat

SCAN



SCAN

A SCAN funkció a leggyorsabb módja annak, hogy ellenőrizzük az összes csatorna jelenlétét a hálózatban. A SCAN funkció grafikusán ábrázolja a kiválasztott csatorna tervben lévő összes analóg és digitális csatornát, valamint azok jelszintjeit. A csatorna szint, a C/N érték, a frekvencia, a csatorna szám, illetve a teljes RF teljesítmény érték is megjelenik a képernyőn.

TILT

TILT

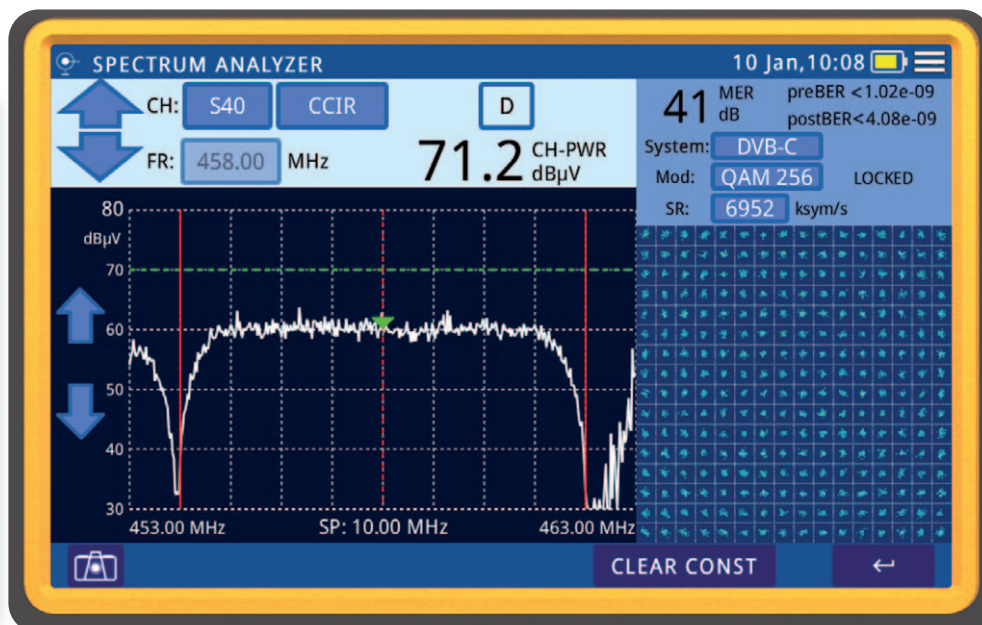
A TILT mérés segítségével a technikusok egyszerűen beazonosíthatják és kijavíthatják a hálózat szintezési problémákat. Legfeljebb négy analóg vagy digitális csatorna állítható be a TILT méréshez, amelyeket a mérés során mind grafikus, mind numerikus formátumban megjelenít a képernyőn.



MER, BER, konstelláció

Konstelláció

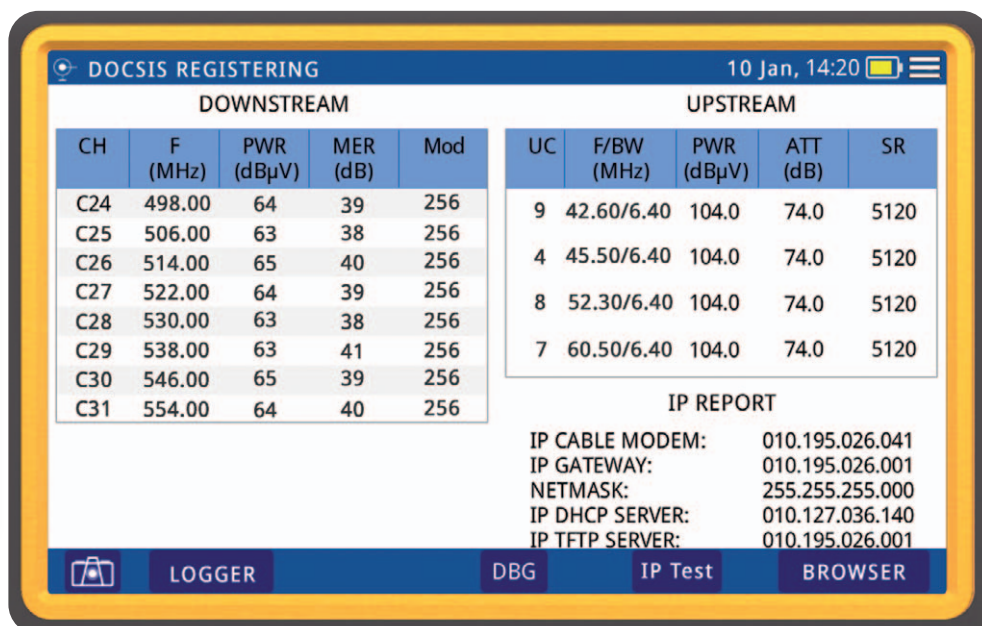
Ezek a legfontosabb mérések, amelyekkel a technikusok kiértékelhetik a digitális QAM csatorna minőségét. A konstellációs diagram egyszerűen és grafikus módon azonosítja a MER-t és a BER-t befolyásoló jel zavarításokat. Az ideális QAM csatorna például nagyon éles pontok halmazával (konstellációval) fog megjelenni. Ezek a pontok kis pontfelhők lesznek, amelyek jelzik a zaj vagy egyéb jel minőség romlást okozó források jelenlétét. A **CABLE RANGER** megjeleníti a konstellációs diagramot, a MER, preBER és postBER értékeket, a csatorna spektrum képével együtt.



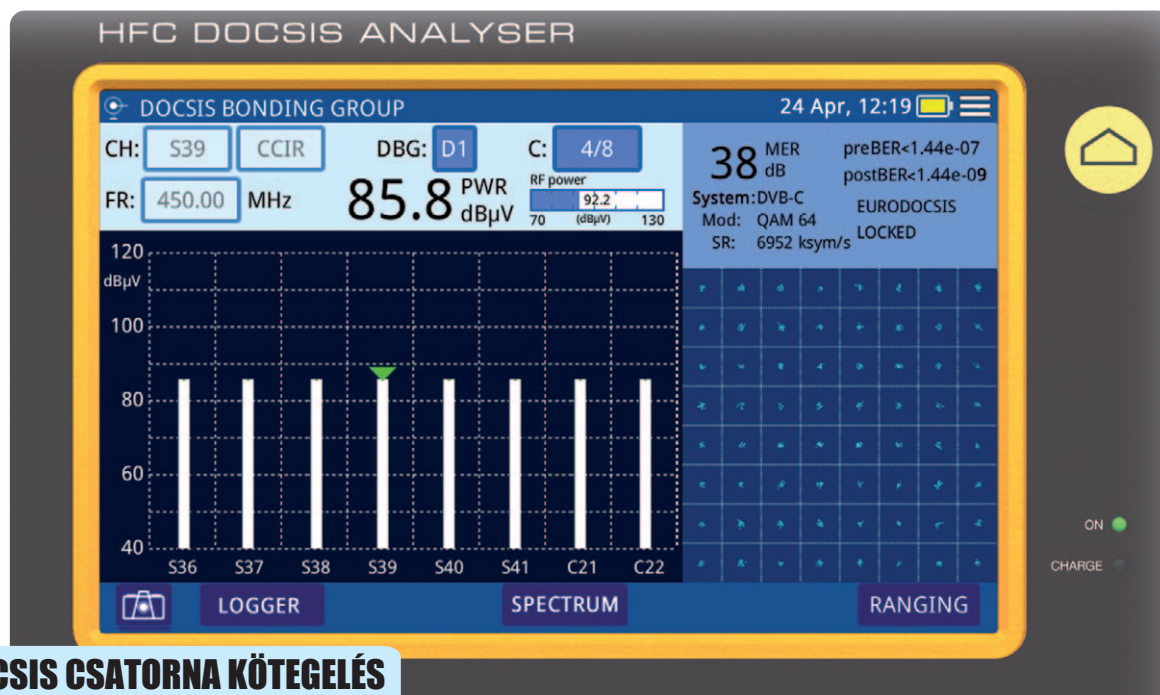
Beépített kábel modem

KÁBELMODEM

A **CABLE RANGER** beépített kábelmodeme használható nem regisztrált mérések elvégzésére, mint például a modem "ranging" folyamat megtekintésére vagy a visszaránycsillapításának mérésére. Használható regisztrált állapoti mérésekhez is, mint pl. PLR, késleltetés és jitter az IPTV szolgáltatások esetén és VoIP rendszer minőségének értékeléséhez használt RTPS és UGS csomagok küldéséhez. Monitorozza a kommunikációs folyamatban részt vevő IP-címeket is.

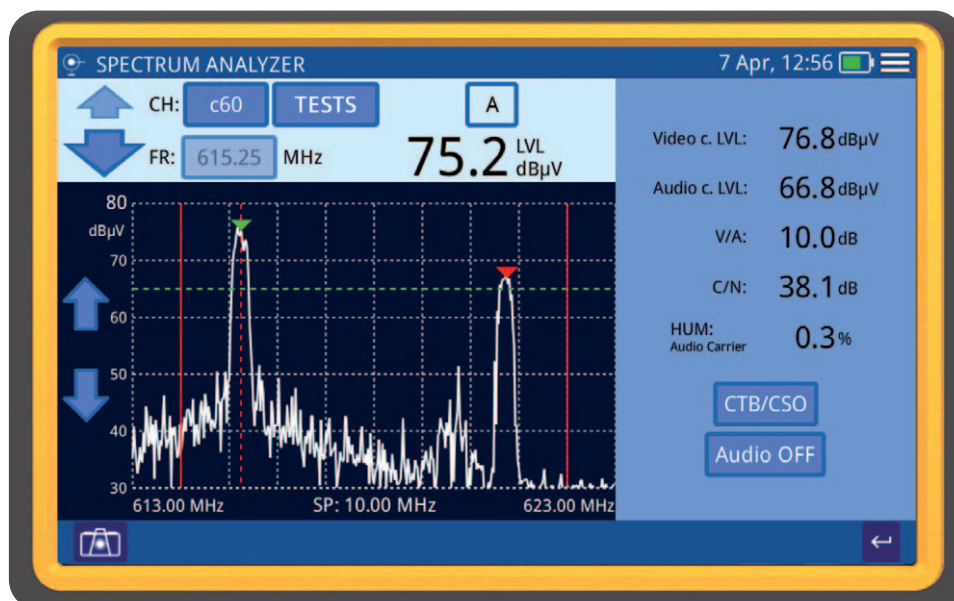


DOCSIS bonding group



A DOCSIS 3.0 szabvány részeként több előre és vissz irányú csatorna "kötegelhető" össze, egy nagyobb virtuális csatornává. A **CABLE RANGER** tartalmaz egy áttekintő csatornakötési képernyőt, ahol az összes csatorna információ kombinálva van más egycsatornás mérésekkel, például a konstellációs diagrammal.

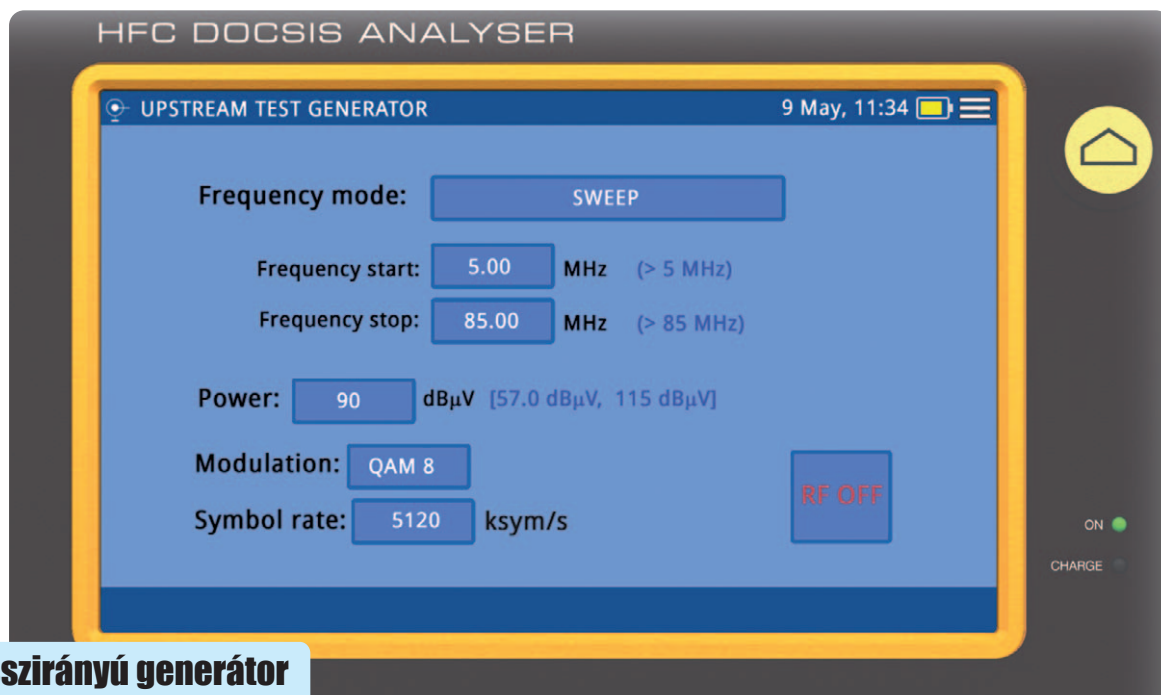
Analóg és HUM



Analóg és HUM

A **CABLE RANGER** analóg üzemmódban képes mérni a képvivő jelszintjét, a Video/Audio és a C/N értékeket, valamint a HUM értéket. Ezeket az értékeket a spektrum kép mellett jeleníti meg az analízátor.

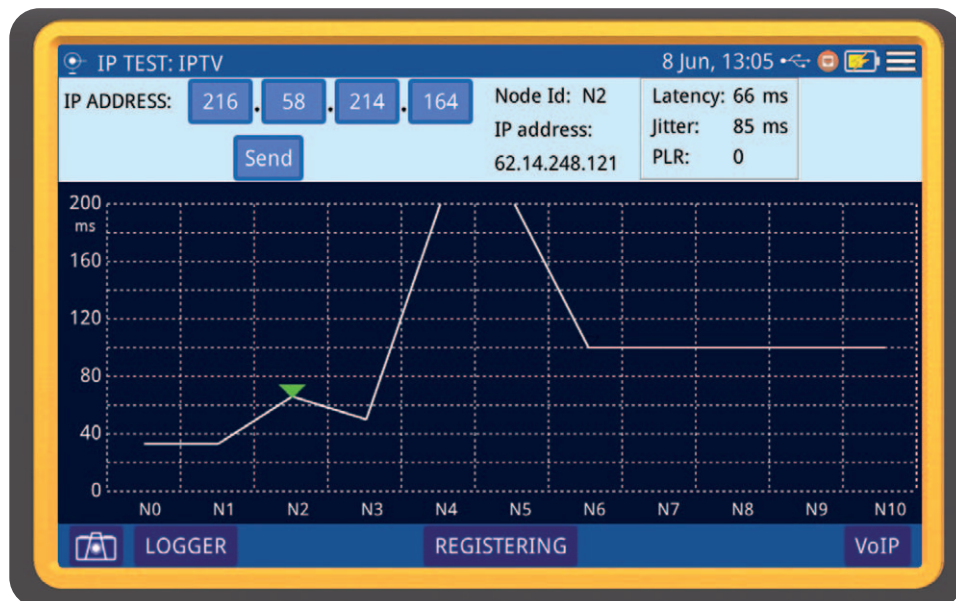
Visszirányú tesztgenerátor



Visszirányú generátor

A változtatható frekvenciájú és az amplitúdójú visszirányú generátor is rendelkezésre áll a **CABLE RANGER**-ben. Lehetővé teszi a tesztjel generálását, amely 5-től 85 MHz-ig hangolható, és lehet CW vagy QAM és QPSK modulált jel. Lehetőség van sweep üzemmódban használni, egy meghatározott frekvenciatartományon belül.

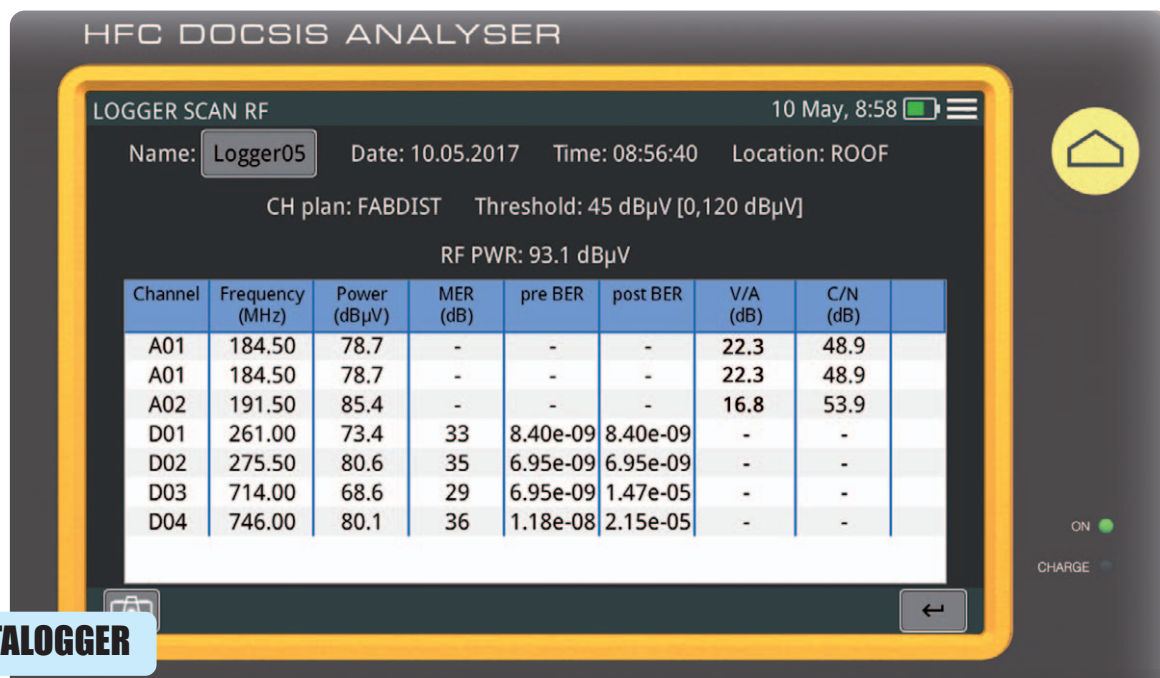
VoIP funkciók tesztelése



VoIP

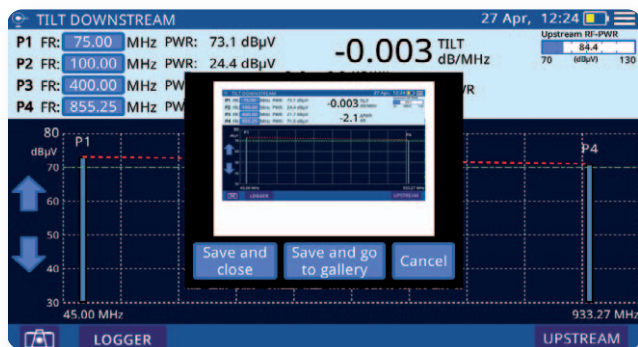
A **CABLE RANGER** alkalmas az UGS QoS (Quality of Service) paramétereket használó, a DOCSIS / Euro-DOCSIS 3.0 szabványokon alapuló VoIP szolgáltatások minőségének tesztelésére. Legfontosabb a kommunikáció minőségének mérése, a késleltetés, a jitter, csomagvesztés, a MOS és R értékek vizsgálatával.

Adatgyűjtés



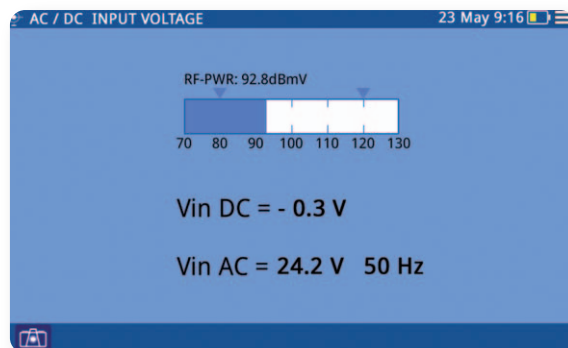
Az adatgyűjtő funkcióval különböző automatikus méréseket lehet elvégezni, akár az adott csatorna tervben szereplő összes csatornán, beleértve a jelszintet, a csatorna teljesítményt, a vivő/zaj értéket, a BER-t és a MER-t. Minden információ lementésre kerül az analízátorban, és kimásolható pendrive-ra vagy PC-re a további feldolgozás céljából.

Képernyőkép



A képernyőfelvételek készítése nagyon egyszerű a **CABLE RANGER** segítségével. Bármilyen legyen is az analízátor képernyőjén, elmenthető egy grafikus fájlba, amely nagyon hasznos lehet a technikai beszámolók készítésénél.

Bemeneti feszültségmérés

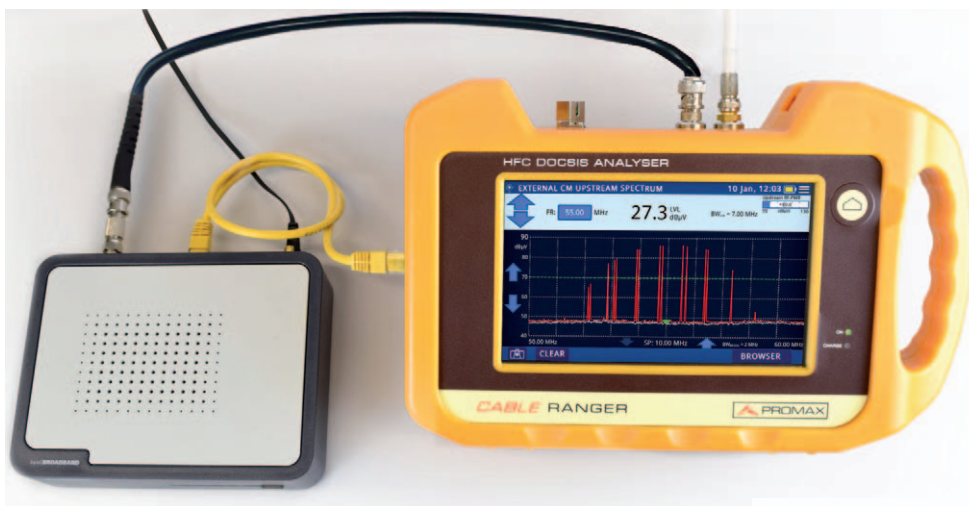
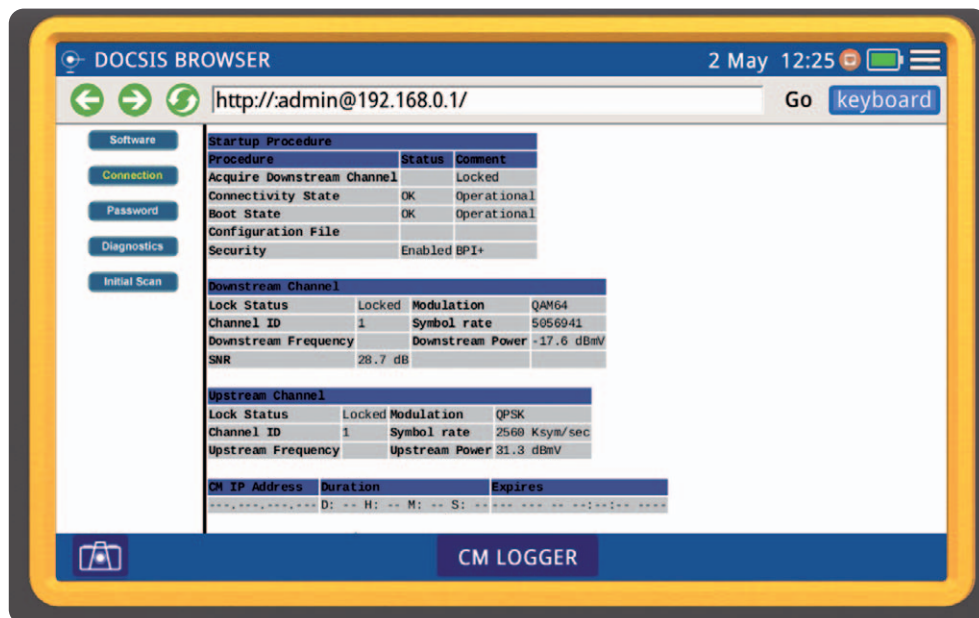


A rádiófrekvenciás bemeneten mért DC és AC feszültség értékeket a teljes rádiófrekvenciás teljesítmény mellett jeleníti meg a műszer.

Böngésző és szolgáltatás aktiválás

BÖNGÉSZŐ

A beépített web böngésző segítségével karbantartási műveleteket regisztrálhat közvetlenül az operátor weboldalán, így szükségtelenné válik az egyéb eszközök, például a laptopok használata. A **CABLE RANGER** csatlakoztatható az előfizetői kábelmodemhez a szolgáltatás aktiválás során.



KÜLSŐ KÁBELMODEM

A **CABLE RANGER** csatlakoztatható az előfizetői kábelmodem RF portjához is annak ellenőrzése érdekében, hogy megfelelően működik-e.

Hordtáska

A képen látható hordtáska és kiegészítő **CABLE RANGER** model esetében az alapcsomag tartozékai.



Leírások	CABLE RANGER	CABLE RANGER Lite
Spektrum analízátor frekvencia Frekvencia tartomány Felbontás Sávszélesség felbontás	5 és 1700 MHz között (kompatibilis a DOCSIS 3.0 és 3.1 RF követelményeket) 10 KHz 230 kHz, 2 MHz	
Szintmérés Dinamika tartomány Mérési tartomány Felbontás Pontosság Bemeneti impedancia Egységek	-50 dBmV-től 60 dBmV-ig 50 dB 0.1 dB ± 2 dB 75 Ω dBmV, dBuV, dBm	
Frekvencia hangolás mód Szint Audio demoduláció C/N HUM	- 50 dBmV-től 60 dBmV-ig Analóg FM > 50 dB szint> 10 dBmV esetén 1-15 % , ± 1 % pontosság (CW hordozókhoz)	
Digitális csatorna mód Teljesítmény mérések Zárolási tartomány QAM rendszer kompatibilitása: SR MER BER Konstelláció diagram	-40 dBmV-től 60 dBmV-ig az integrációval -20 dBmV-től 60 dBmV-ig DVB-C, ITUJ83 Annex B és C 1000-7000 ksymb/s 24 dB-ről 42 dB-re a QAM16,32,64,128,256 és a QPSK esetében; Pontosság ± 2 dB Pre BER (RS előtt): 10 E-2-től 10 E-10-ig; Post BER (FEC után): 10 E-2-től 10 E-10-ig Minden rendszer esetében x2, x4 nagyítás	
Funkciók	KÁBEL, RF SÁV 5-1700 MHz SCAN, TILT, RF Teljesítménymérő, Spektrum, Külső CM csatlakozás Digitális QAM / Analóg TV analízis DC bemenet / AC voltméter	
	Visszirányú teszt generátor	—
	Beépített DOCSIS 3.0 kábelmodem	—
	Optika, hullámhossz tart. 1100-1700nm	—
	Optikai teljesítménymérő	—
	Optikai RF átalakító (45-1700 MHz)	—
Optikai teljesítmény & RF konverter Optikai sáv RF konverziós sáv Csatlakozó Dinamikus hatókör Kalibrált hullámhossz	1100 nm – 1700 nm	—
	45 MHz-1700 MHz	—
Általános specifikációk Bemenetek és kimenetek	SC-APC	—
	-50 dBm-től 10 dBm-ig (0,5 dB pontosság)	—
Monitor kijelző	1310, 1490, 1550, 1625 nm	—
	7" érintőképernyős színes TFT	
Tápegység Akkumulátor típus Az akkumulátor üzemideje Töltési idő Külső feszültség Fogyasztás	Belső akkumulátor 7.2 V; 6,6 Ah Li-Ion intelligens akkumulátor > 2,5 óra folyamatos üzemmódban 3 óra 80% -ig Műszer kikapcsolva 12 V DC 40 W	
Tartozékok	DC tápegység, szivargyújtós adapter, F (f) - F (f) bemeneti adapter, hálózati kábel, hordtáska, Gyors referencia kézikönyv	
Mechanikai jellemzők Méretek Súly	Hordtáska	—
	290 (W.) x 185 (H.) x 65 (D.) mm 1.6 kg	