

Pomiar sygnałów w.cz. w instalacjach kablowych miernikiem M-27AV – ELMIER

Miernik M-27AV jest następcą dobrze znanego na naszym rynku miernika poziomu sygnału M-07. To jeden z trzech mierników nowej generacji, które są produkowane przez firmę ELMIER i są w sprzedaży od 2002r. Dwa pozostałe to reflektometr kablowy RM-20 do badań i testowania linii kablowych oraz generator kanału zwrotnego G-27 do generowania sygnału w zakresie od 5MHz do 65MHz. Do pomiarów sygnałów satelitarnej telewizji analogowej i cyfrowej (od 920MHz do 2150MHz) oferujemy przenośny miernik S-20 z funkcją analizatora widma produkowany w firmie UNAOHM, z którą firma ELMIER współpracuje.

Przyrząd M-27AV łączy w sobie funkcje miernika poziomu sygnału, analizatora widma i generatora 8 znaczników do testowania linii kablowych i urządzeń z techniki w.cz.

M-27AV to urządzenie podręczne o wymiarach miernika uniwersalnego (23,5 x 12,2 x 4,2cm) i wadze 900g razem z wewnętrznym akumulatorem umożliwiającym pracę przez co najmniej 2 godz., przy pełnym obciążeniu bez potrzeby doładowywania. Wybierając się na miejsce pracy zabieramy miernik M-27AV i nie musimy dźwigać kilku innych ciężkich przyrządów jak analizator i generator wobulujący, w przypadku gdy nie jesteśmy pewni, że nie trafimy na skomplikowaną awarię lub niesprawność sieci.

Wyniki pomiarów są wyświetlane na ekranie LCD zawierającym 4 wiersze po 16 znaków. Obudowa i klawiatura są odporne na pył i deszcz. Miernik jest gotowy do pracy bez konieczności nagrzewania a temperatura pracy zawiera się w granicach od 0°C do +40°C, chociaż pomiar jest możliwy nawet w temperaturze -20°C i +50°C z rozszerzoną tolerancją błędów. Nie ma potrzeby kalibracji okresowej. Każdy przyrząd opuszczający fabrykę podlega pełnej kontroli i kalibracji.

Obsługę miernika ułatwia przyjazny wielopoziomowy system menu ekranowego, który jest obecnie powszechnie stosowany. Najczęściej używane funkcje mają wydzielone przyciski celem przyspieszenia obsługi. Wbudowany głośnik jest przeznaczony do kontrolnego odsłuchu fonii telewizyjnej i pełni również rolę buзера sygnalizującego dźwiękiem poziom sygnału. Do wewnętrznej nielotnej pamięci możemy wpisać plan 99 kanałów i 100 zestawów wyników pomiarów.

Główne zastosowania miernika M-27AV to:

Pomiar poziomu sygnału

Poziom sygnału odczytujemy po włączeniu funkcji MEASURE umożliwiającą pomiar:

- poziomu sygnałów w paśmie (od 5MHz do 860MHz),
- odstępów do nośnych AUDIO, COLOR, NICAM,
- współczynnika C/N i wartości przydźwięku HUM,
- parametrów sygnału cyfrowej telewizji naziemnej i kablowej takich jak: DCP(moc), S/N(stosunek sygnał/szum), BER (bitowa stopa błędów),
- odstrojenia częstotliwości nośnej sygnału.

Wyniki pomiarów mogą być wpisane do pamięci, wydrukowane na drukarce termicznej Kaska SQ lub przesłane do komputerowej bazy danych.

Analizowanie sygnału

Analizowanie poziomu sygnału w funkcji częstotliwości odbywa się na stronie menu SCAN, na której jest wyświetlony zestaw słupków bardzo ułatwiający:

- obserwację amplitudy 11-tu sygnałów na 11-tu programowanych częstotliwościach,
- obserwację ważnych prążków sygnału telewizji analogowej wewnątrz kanału telewizyjnego,
- ocenę nachylenia charakterystyki amplitudowej wewnątrz kanału telewizji cyfrowej naziemnej i kablowej,
- obserwację widma częstotliwości sygnału w pobliżu nośnej w rastrze 31,25Hz, 62,5kHz i 125kHz.

Analizowanie obwodów zasilanych sygnałem z generatora znaczników w M-27AV

Po włączeniu generatora znaczników możemy sprawdzić charakterystykę przenoszenia poszczególnego elementu sieci lub całej sieci obserwując jednocześnie amplitudę 8-miu prążków znaczników z pasma UKF, VHF i UHF. W przypadku gdy wejście i wyjście są bardzo oddalone od siebie, jest wskazane użycie drugiego egzemplarza miernika M-27AV i korzystanie z jego generatora znaczników. Na ekranie menu SCAN obserwujemy amplitudę 8 prążków, określamy nachylenie charakterystyki, dokonujemy pomiaru wzmocnienia lub tłumienia sygnału w danym zakresie pasma. Częstotliwości znaczników to: 98.275, 196.550, 294.825, 393.100, 491.375, 589.650, 687.925 i 786.200 (MHz). Na przykład, gdy jakość położonego kabla jest niska, to na prążkach znaczników 687.925 i 786.200 MHz zauważa się zwiększone tłumienie sygnału.

Analizowanie kanału zwrotnego w połączeniu z generatorem kanału zwrotnego G-27

Badanie kanału zwrotnego może odbywać się poprzez pomiar amplitudy (MEASURE) interesujących nas prążków sygnału w tym paśmie lub poprzez skanowanie (SCAN) ale najlepiej to wykonać stosując generator kanału zwrotnego G-27 (ELMIER). W obu przyrządach włączamy funkcję SCAN z opcją współpracy z M-27/G-27 i obserwujemy 11-cie prążków o programowanej przez nas częstotliwości z zakresu (od 5MHz do 65MHz).

Funkcje pomocnicze

Miernik wyposażono w wiele funkcji pomocniczych, które podnoszą komfort obsługi. I tak – jeżeli przystępujemy do pomiaru nieznaną nam sieci, to możemy posłużyć się menu SEARCH do wyszukiwania stacji telewizyjnych i pomiaru poziomu ich sygnału. Do wizualnej oceny jakości sygnału telewizyjnego jest przeznaczona funkcja TV MODE, po włączeniu której możemy odsłuchać fonię żądanej stacji telewizyjnej lub po dołączeniu zewnętrznego monitora na nim dokonać sprawdzenia i fonii i wizji.

Po włączeniu funkcji SET UP:

- wybieramy źródło i głośność dźwięku (TV, BUZZER),
- ustawiamy czas i datę w zegarze czasu rzeczywistego,
- określamy stopień naładowania akumulatora,
- włączamy funkcję oszczędnego użytkownika akumulatora,
- włączamy i wyłączamy podświetlenie ekranu z opcją oświetlenia tylko przez 10s od ostatniego użycia klawiatury,
- ustawiamy poziomy odniesień i siatkę kanałów,
- programujemy pomiarową częstotliwość różnicową.

Podsumowanie

Miernik M-27AV jest jednym z przykładów pojawiającej się na rynku nowej generacji przyrządów przenośnych w cenie dostępnej dla każdego technika czy inżyniera.

Serwis gwarancyjny i pogwarancyjny jest prowadzony w firmie ELMIER (02-237 Warszawa ul. Instalatorów 7C). Konsultacje handlowo-techniczne są udzielane telefonicznie (0-22 846-05-03/846-13-93 wew.1) a na stronach internetowych www.elemier.pl znajduje się wiele innych szczegółowych informacji dotyczących naszych wyrobów.

FRANCISZEK MARCINIAK

