

FAGOR MicroMATV pro 100

Pisau Swiss Army Untuk Sistem Antena Terrestrial

Ketika menulis tentang sistem antena di TELE-satellite ini, biasanya bermaksud sistem antena satelit. Namun, kebanyakan kita yang menggunakan receiver satelit tidak pensiun dari penerimaan terestrial konvensional. Akhirnya, sering kali suatu saluran yang menarik dipancarkan secara gratis di wilayah Anda melalui pemancar terestrial. Saluran ini mungkin tidak tersedia melalui satelit (misalnya saluran berita lokal) atau menjadi bagian dari paket TV-berbayar satelit. Saluran digital baru muncul di TV terestrial yang menjadikannya atraktif.

Bergantung pada di mana wilayah Anda tinggal, Anda dapat menerima saluran terestrial dengan antena dipol/yagi tunggal atau Anda harus memasang beberapa antena dan menghadap berbagai arah. Dalam kasus ini, diperlukan untuk menggabungkan sinyal dari beberapa antena menjadi satu sinyal yang dikirim ke TV. Di rumah keluarga, sinyal seperti ini bahkan didistribusikan ke banyak ruangan. Di blok apartemen – ke seluruh flat.

Penggabungan sinyal dari antena yang berbeda biasanya dilakukan dengan gabungan penguat, multiplexer dan filter (atau trap). Untuk gabungan biasa, seperti layaknya magic peralatan apa yang harus digunakan dan bagaimana menghubungkan seluruh komponen tersebut. Masalah seperti ini tidak akan muncul jika Anda mempunyai penguat yang dapat diprogram secara selektif dari Fagor Electronica, sebuah perusahaan Spanyol.

Produk pertama dari perusahaan tersebut muncul di pasaran sejak tahun 1992. Produk yang ditawarkan kini merupakan generasi ketiga. Fagor Electronica merancang dan memproduksi keluarga produk dengan nama MicroMATV pro, model: 100, 100C, 200C dan 300C. Berbeda dalam jumlah masukan dan



fungsi Kendali Gain Otomatis. Sederhananya begini, sebuah Penguat Selektif yang dapat diprogram memungkinkan kita untuk menghubungkan beberapa antena ke satu TV atau satu jaringan kabel distribusi.

Kami melihat lebih dekat MicroMATV pro model 100. Anda dapat menghubungkan hingga enam antena yang berlainan untuk berbagai band. Masukannya sebagai berikut: FM (87.5-108 MHz), BI (47-68 MHz), BIII/DAB (174-230 MHz) dan 3 masukan UHF (470-862 MHz). Sayang sekali, model yang kami uji tidak terdapat masukan IF satelit (950-2150 MHz). Masukan ini terdapat di model 200C dan 300C. Akan tetapi, terdapat sebuah masukan AUX (47-68, 130-862 MHz). Dengan menggunakan masukan ini dan peralatan tambahan dari Fagor Electronica yang disebut DISAT-4, Anda dapat menghubungkan sebuah parabola satelit ke sistem. Masukan AUX mungkin akan digunakan untuk beberapa sinyal TV atau radio (misalnya dari Penguat MicroMATV lain atau dari jaringan TV kabel yang ada).

Gambar 1 menunjukkan contoh sistem antena yang disediakan Fagor Electronica dalam Buku Pedoman. Tidak hanya bisa menghubungkan beberapa antena ke Penguat, tapi juga mempunyai kemungkinan untuk mengatur penguatannya bagi masukan yang berbeda. Dan tidak hanya itu. Dalam band UHF, Anda dapat mengatur sejumlah filter sehingga hanya melewati sebagian

spektrum frekuensi UHF: 470-862 MHz. Dengan cara ini, akan disaring bagian band saluran TV -yang ingin Anda terima- dipancarkan.

Sebagai contoh: Anda akan mengambil saluran 20-25, 36-37 dan 55-60 dari antena UHF pertama saluran 40-42 dan 63-65 dari antena UHF kedua, serta saluran 29-32 dari antena UHF ketiga. Anda mesti mengatur hingga 10 filter yang berbeda pada band UHF. Bandwidth pada Filter akan diatur tersendiri dari saluran tunggal (8 MHz) hingga 6 saluran (48 MHz).

MicroMATV pro 100 memiliki unit kendali eksternal untuk mengisi pengaturan yang diperlukan dan sebuah kabel catu daya untuk 230 VAC. Unit tersebut agak besar dan berat dan dirancang untuk pemasangan di dinding di dalam ruangan. Menunjukkan bahwa merupakan peralatan yang sangat solid. Hasil karya yang memenuhi keinginan. Buku pedoman yang kami peroleh bersamaan dengan unit ditulis dalam bahasa Spanyol, Perancis dan Inggris. Selain dari spesifikasi, juga terdapat pedoman pemrograman.

Saat pertama kami agak takut bahwa agak susah untuk memasukkan parameter pengaturan, namun kenyataannya adalah terbalik. Unit pengendali dengan 2 baris LCD (tampilan kristal cair) dan lima tombol yang tidak mudah untuk dioperasikan! Memerlukan waktu agak lama untuk mengerti logisnya.

Dalam pengujian, kami menggunakan noise generator NG-281 dan Prolink-4C Premium analisis spektrum dari PROMAX. Tambahnya, kami memeriksa operasi



penguat dengan sinyal TV dan Radio dari frekuensi yang berbeda.

Kami mulai dengan band FM. Seperti tampak di Gambar 2, respon amplitudo penyaring sangat sempurna. Tidak ada passband yang beriak, dan Rolloff sangat curam pada 25dB/8MHz. Penyaring menutupi persis band 87.5-108 MHz. **[Gambar 2]**

Gain dapat diatur dalam 25 tahapan. Sesuai dengan spesifikasi, rentang pengaturan seharusnya 25dB. Ukuran kami menunjukkan bahwa rentang ini lebih besar: 28 dB. Satu tahapan sekitar 1 dB.

Perbedaan antara spesifikasi dengan rentang pengaturan nyata bahkan lebih besar pada band BI (47-68 MHz). Daripada rentang pengaturan 25dB, rentang nyata adalah 35dB. Jadi, kita mendapatkan sesuatu di antara 1,5 dan 1,7 dB per tahapan. Dalam prakteknya, rentang yang lebih besar dan resolusi kasar dari pengaturan gain seharusnya tidak menyebabkan masalah, merupakan penyimpangan dari spesifikasi yang tertulis. Respon frekuensi dari masukan ini sesempurna pada masukan FM. Rolloff sekitar 20dB/8MHz. Lihat Gambar 3. **[Gambar 3]**

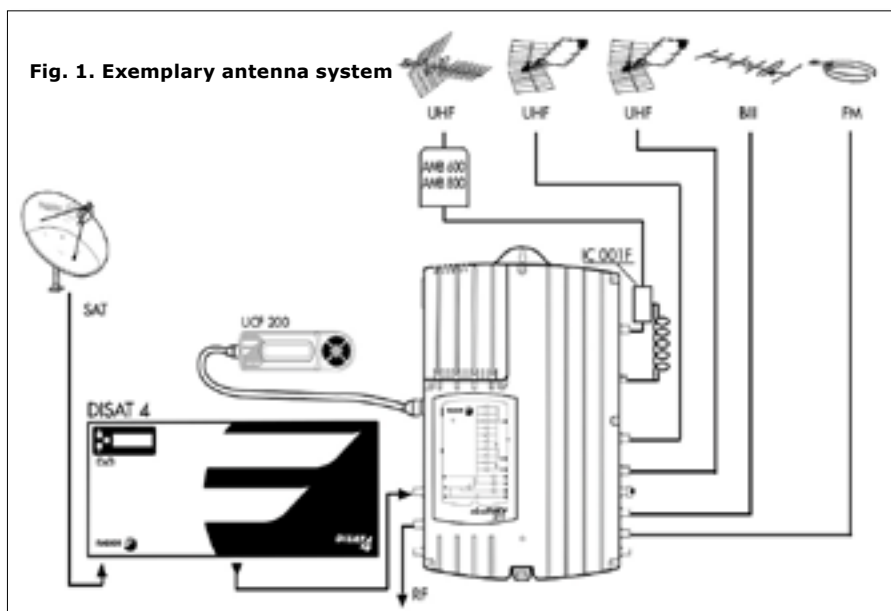
Masukan BIII (174-230 MHz) lebih bagus dengan adanya pengaturan gain. Untuk pengaturan antara 0 hingga 20, perubahan nyaris tepat 1 dB setiap tahapan. Untuk pengaturan antara 20 dan 25 sekitar 1,5

dB setiap tahapan. Riak sangat rendah untuk passband – lihat Gambar 4, tetapi rolloff 10dB/8MHz kualitasnya tidak sebagus masukan terdahulu. **[Gambar 4]**

Sebelum menangani band UHF, kami segera memeriksa masukan Aux (47-68, 130-862 MHz). Kedataran sifat frekuensi ini merupakan kejutan yang menarik – lihat Gambar 5. Harus Anda catat bahwa noise generator kami memiliki penurunan ca. 5dB dalam mengamplitudo frekuensi maksimum. Maka penguat itu sendiri menampilkan

perbedaan mungkin 1 atau 2dB dalam respon amplitudo sepanjang band tersebut! **[Gambar 5]**

Ketika kami berpindah ke masukan yang paling menarik – masukan UHF, tinjauan pertama adalah bahwa rolloff penyaring agak lebih jelek dibandingkan dengan masukan band tetap terdahulu. Meskipun kami mendapatkan 17dB/8MHz yang bagus untuk lereng bawah penyaring, tetapi hanya 9dB/8MHz untuk lereng atas penyaring. Saat penyaring diatur untuk satu atau dua



Programmable Selective Amplifier

bandwidth saluran, respon frekuensinya terlihat bagus, tetapi untuk pengaturan yang lebih luas kami menemukan celah antara 2 puncak dalam passband. Gambar 6 menunjukkan penyaring yang diatur untuk 1 saluran. Dan Gambar 7 menunjukkan penyaring yang diatur untuk 6 saluran. [Gambar 6] [Gambar 7]

Masih banyak riak passband yang dihasilkan ketika kami coba untuk mencapai 6 saluran dengan bandwidth yang lebar dengan mengatur dua penyaring pada satu masukan UHF. Kami atur penyaring pertama untuk saluran 21-26 (474-514 MHz) dan penyaring kedua untuk saluran 27-32 (522-562 MHz). Dengan konfigurasi seperti ini, diharapkan respon frekuensi lebih atau kurang datar untuk saluran 21-32 (474-562 MHz). Seperti dapat dilihat pada Gambar 8, respon frekuensi tidak datar sempurna. Mempunyai puncak dan celah. Tentu saja, hal ini akan menghasilkan amplifikasi lebih rendah dan lebih tinggi pada saluran TV yang berbeda. Untung saja, perbedaan tersebut tidak besar dan tidak akan menimbulkan masalah bagi TV untuk mengatasi perbedaan ini. [Gambar 8]

Pengaturan gain untuk band UHF tampak sangat linear. Setiap perubahan pengaturan 5 tahapan menghasilkan perubahan nyaris tepat 5dB pada keluaran penguat. Terlepas dari respon frekuensi dan pengaturan gain, kami melakukan pengukuran sinyal terhadap noise. Keseluruhan menunjukkan nyaris tidak ada pengurangan rasio S/N antara keluaran penguat dan masukan. MicroMATV pro 100 sungguh merupakan penguat dengan noise rendah! Juga, seluruh pengujian dengan sinyal siaran TV menunjukkan tidak adanya distorsi atau noise pada keluaran dari alat ini.

MicroMATV pro penguat selektif yang dapat diprogram mempunyai fitur lain yang praktis seperti Sistem Equalisasi Otomatis (AES) atau Kendali Gain Otomatis (AGC). Jika AES diaktifkan, pengukuran sinyal pada seluruh masukan dan secara otomatis akan diatur gain optimum untuk setiap band. Hal ini sangatlah sesuai. Tanpa fitur ini, tukang pasang harus menggunakan sesuatu seperti spectrum analyzer untuk memeriksa level keluaran untuk setiap saluran atau kelompok saluran atau melakukannya dengan cara coba-coba.

AGC membantu menjaga level keluaran yang optimal ketika daya sinyal masuk berubah, misalnya karena perubahan cuaca.

Penguat secara otomatis dapat mengenal saluran digital dan menjaga levelnya 15 dB di bawah level saluran analog. Penerima DVB-T atau TV digital/analog akan bekerja dengan baik. Dapat dikatakan di sini bahwa Penguat Selektif dari Fagor siap untuk penggabungan transmisi terestrial analog/digital. [vw]

Kesimpulan Ahli



Peter Miller
TELE-satellite
Test Center
Poland



Sangat handal, menggantikan sejumlah besar peralatan klasik seperti penguat, penyaring atau multiplexer. Mudah diprogram. Fungsi AES membuat pengaturan yang diperlukan menjadi sangat mudah. Noise rendah. Respon frekuensi datar untuk penguat AUX.



Kepekaan yang berbeda untuk pengaturan gain (dB per tahap) pada berbagai band. Rolloff untuk lereng atas band dari penyaring UHF seharusnya lebih curam.

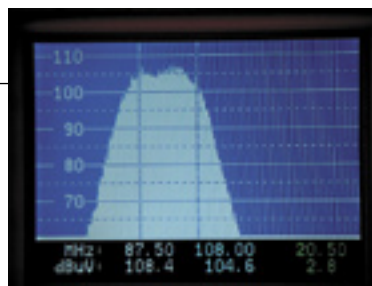


Fig. 2. FM input frequency response

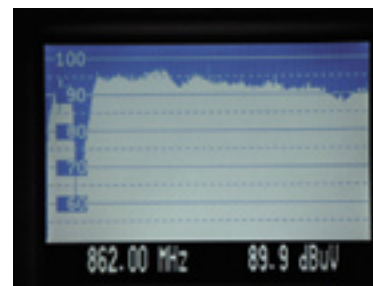


Fig. 5. Auxiliary input frequency response

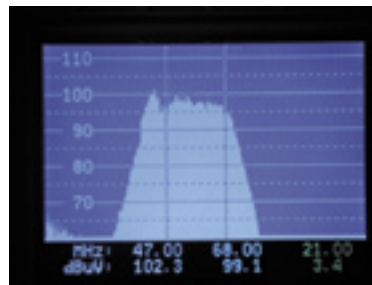


Fig. 3. BI input frequency response

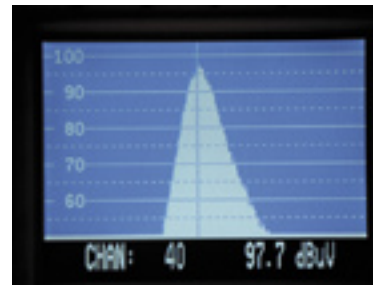


Fig. 6. UHF filter set to one channel bandwidth

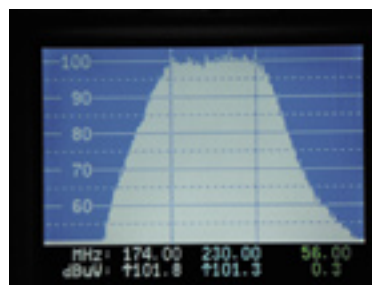


Fig. 4. BIII/DAB frequency response

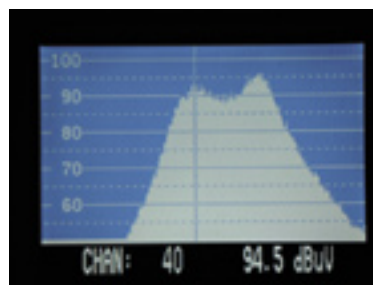


Fig. 7. UHF filter set to six channel bandwidth

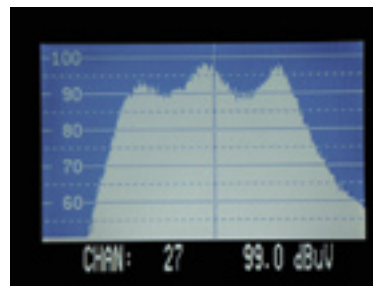


Fig. 8. Interaction between two adjoining 6-channel wide filters

| TECHNICAL DATA | |
|---|---|
| Manufacturer | Fagor Electronica, S.Coop., San Andres, Mondragon, Spain www.fagorelectronica.es |
| E-mail | rf.sales@fagorelectronica.es |
| Phone | +34 43 712526 |
| Fax | +34 43 712893 |
| Model | MicroMATV pro 100 |
| Description | Programmable Selective Amplifier |
| Inputs | FM, BI, BIII/DAB, AUX, 3xUHF |
| Number of programmable amplifiers/filters in UHF band | 10 |
| Programmable filter bandwidth | 8 - 48 MHz (1-6 channels) |
| Maximum gain | 23-53 dB (depending on band) |
| Input adjustment | 23-25 dB (depending on band) |
| Output adjustment | 20-25 dB (depending on band) |
| Noise factor | 6-8 dB (depending on band) |
| Output level | 116 dBµV (DIM -35dBc) for FM 121 dBµV (DIM -60dBc) for other bands |
| Power supply | 230 Vac ±15% |
| Ambient temperature | 0-50°C |