

# Microwave Filter Company

## Специални филтри с високо качество Made in USA

Сателитните системи могат да приемат не само телевизионни, радио и информационни канали, които нормално всички ние гледаме и слушаме, но също така и някои нежелани сигнали, причиняващи смущения. Как да избегнем този тип интерференция? Компанията MFC, един от пионерите в производството на сателитни филтри, базирана в САЩ, произвежда голямо разнообразие от такива филтри, елиминиращи този тип смущения.



■ Carl Fahrenkrug е президент на компанията Microwave Filter



■ Винаги на телефона в разговор с клиентите: Sandy Nelevovitz е главен сътрудник в отдела за маркетинг и ръководи екипа по продажби.



■ Scott Parsell, директор по продажбите, ръководи мрежата на MFC за вътрешни и международни представители по продажбите и непрекъснато търси нови благоприятни възможности за развитието на компанията.

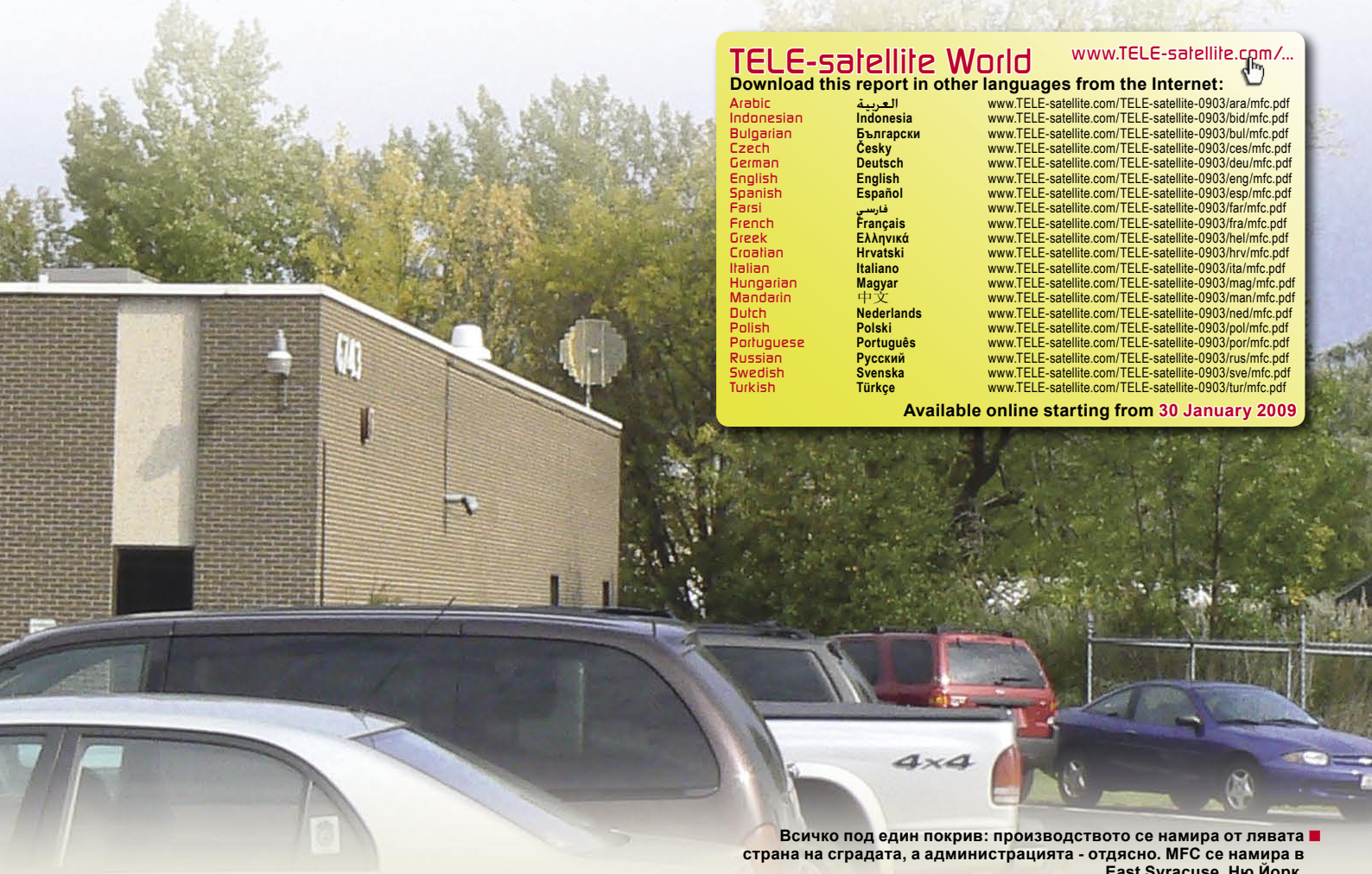
“Компанията е основана през 1967г. в Ню Йорк”, обяснява Sandy Nelepovitz, главен сътрудник в отдела за маркетинг на MFC и до известна степен сърцето и душата на компанията. Тъй като тя работи тук вече 30 години, с готовност на разказва историята на компанията: “нейният основател - Glyn Bostick, първоначално започва своя бизнес в един гараж, с производство на филтри, които се използват от радиолюбителите. През 1973г. се преместихме в настоящия офис. По това време бяхме под

наем и дележахме сградата с други компании. Едва през 1983г., когато нашият бизнес се разрастна, бяхме в състояние да закупили цялата площ от 3700 квадратни метра.”

Директорът по продажби, Scott Parsell, който е в MFC повече от 20 години, обяснява, “Въпреки, че през годините имаше много икономически и технологични кризи в индустрията на телекомуникациите, бизнесът на MFC остана стабилен - най-вече поради факта, че ние предлагаме голямо разнообразие от филтърни продукти и по

случаи, междинните IF филтри са безполезни и единственото решение е тези сигнали да бъдат елиминирани с bandpass филтър, поставен при вълновода, преди преобразуване на сигнала към по-ниската честота.

Scott продължава, “Предлагаме различни видове bandpass филтри: за стандартен обхват (500 MHz), за разширен обхват (600 MHz), и за супер разширен обхват (800 MHz). Също така предлагаме и настроени по поръчка филтри за специ-



**TELE-satellite World** [www.TELE-satellite.com/...](http://www.TELE-satellite.com/...)

Download this report in other languages from the Internet:

Arabic	العربية	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0903/ara/mfc.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0903/ara/mfc.pdf</a>
Indonesian	Indonesia	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0903/bid/mfc.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0903/bid/mfc.pdf</a>
Bulgarian	Български	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0903/bul/mfc.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0903/bul/mfc.pdf</a>
Czech	Česky	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0903/ces/mfc.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0903/ces/mfc.pdf</a>
German	Deutsch	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0903/deu/mfc.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0903/deu/mfc.pdf</a>
English	English	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0903/eng/mfc.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0903/eng/mfc.pdf</a>
Spanish	Español	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0903/esp/mfc.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0903/esp/mfc.pdf</a>
Farsi	فارسی	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0903/far/mfc.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0903/far/mfc.pdf</a>
French	Français	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0903/fra/mfc.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0903/fra/mfc.pdf</a>
Greek	Ελληνικά	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0903/hel/mfc.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0903/hel/mfc.pdf</a>
Croatian	Hrvatski	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0903/hrv/mfc.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0903/hrv/mfc.pdf</a>
Italian	Italiano	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0903/ita/mfc.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0903/ita/mfc.pdf</a>
Hungarian	Magyar	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0903/mag/mfc.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0903/mag/mfc.pdf</a>
Mandarin	中文	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0903/man/mfc.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0903/man/mfc.pdf</a>
Dutch	Nederlands	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0903/ned/mfc.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0903/ned/mfc.pdf</a>
Polish	Polski	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0903/pol/mfc.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0903/pol/mfc.pdf</a>
Portuguese	Português	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0903/por/mfc.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0903/por/mfc.pdf</a>
Russian	Русский	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0903/rus/mfc.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0903/rus/mfc.pdf</a>
Swedish	Svenska	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0903/sve/mfc.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0903/sve/mfc.pdf</a>
Turkish	Türkçe	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0903/tur/mfc.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0903/tur/mfc.pdf</a>

Available online starting from **30 January 2009**

Всичко под един покрив: производството се намира от лявата страна на сградата, а администрацията - отдясно. MFC се намира в East Syracuse, Ню Йорк.



Eric Logan е един от инженерите-техници. Той може да конфигурира на своя компютър филтърна конструкция точно според желанието на клиента. MFC също така предлагат много филтри за военни цели (напр. - X-обхвата).

този начин, на практика снабдяваме целия телекомуникационен пазар (Satcom, CATV, ефирно излъчване, Wireless, и.т.н.). Това продуктово разнообразие означава, че нашият успех не зависи от успеха или неуспеха на определена пазарна ниша.” Освен това, определени производствени методи, въведени преди няколко години, са увеличили ефективността на нашето производство, като по този начин компанията MFC е станала още по-конкурентна.

А какво точно произвежда MFC? Scott споменава един от най-популярните продукти на компанията, “Нашите серии bandpass филтри за С-обхвата се използват в цял свят в антените за приемане на С-обхвата. Тези филтри се инсталират между конвертора и вълновода и отстраняват нежеланите сигнали от съседните честотни обхвати.” Въпреки, че тези нежелани сигнали са извън приемания обхват, мощността им е толкова голяма, че те на практика претоварват конвертора и създават частична или постоянна интерференция по целия С-обхват. В тези

ални приложения. Така че можем да предоставим всеки желан модел филтър за работа със С-обхвата във всяка точка на света.”

А в кои случаи ще имаме нужда от такъв филтър? Scott ни дава няколко примера, “Алтиметърните сигнали, излъчвани между търговските самолети и летищата, могат да се разпознаят като едни от най-ранните видове смущения за операторите в С-обхвата. Но, този проблем обикновено се ограничава предимно до антените за С-обхвата, разположени в близост до летищата. След това идват мощните радарни сигнали, използвани за военни наблюдения (напр., самолетите AWACS), които също предизвикват проблеми в много приемни антени за С-обхвата. Този тип наблюдения рязко се увеличиха след атаките от 9/11 и изглежда, че почти всички антени за С-обхвата в САЩ (и дори други части в света) са засегнати. Затова се приема, че радарното излъчване продължава да е основната причина за смущения за операторите в С-обхвата.”



■ Ако нещата се усложняват, инженерният екип се събира, за да разработи конкретни решения. Paul Mears (отляво) е вицепрезидент на инженерния отдел, Bob Paul (в средата) е главен инженер, а Mike Wise (отдясно) е инженер-механик.

“Наскоро,” Scott добавя, “възникна нов източник на интерференция в С-обхвата - Wimax”. В различни части на света Wimax работи в обхвата 3.3-3.8 GHz. Тези Wimax сигнали могат да нарушат сателитното приемане дори и в разширения С-обхват (3.4-4.2 GHz), поради общия честотен обхват, на който те излъчват. В тези случаи, операторът, използваващ този обхват трябва да инсталира bandpass филтър за С-обхвата, за да режектира нежеланите Wimax сигнали. Но, тъй като филтъра режектира същата честота на Wimax сигналите, част от ниските честоти на С-обхвата ще бъдат също подтиснати (принесени в жертва).

И все пак, операторите в С-обхвата нямат нищо против да пожертват част от този обхват, стига да има добър резултат и ясно приемане в останалата част на С-обхвата. Тъй като Wimax стандарта е сравнително нов, Scott вижда потенциално растяща нужда от филтри за операторите в С-обхвата, за разрешаване на този проблем в цял свят. В сравнение с излъчванията в С-обхвата, операторите в Ku-обхвата се сблъскват със значително по-малко смущения от други източници, тъй като те работят в по-малко задръстен обхват с по-висока честота в сравнение с претрупания нискочестотен С-обхват.

“И все пак, TRF (Transmit Reject Filters) са необходими за много трансиверни приложения за Ku-обхвата - особено там, където се извършва uplink и downlink посредством една и съща антена. TRF се монтира от страната на приемането (10.7-12.75 GHz) на вълновода, за да елиминира наличните силни сигнали (13.75-14.5 GHz)”, пояснява Scott. Въпреки, че компанията MFC също произвежда bandpass филтри и за Ka-обхвата, “търсенето на тези филтри е значително по-малко”, признава Scott, “тъй като операциите в този честотен обхват засега са ограничени.”

Sandy Neleprovitz ни предоставя още данни за компанията, “Нашите най-големи клиенти са американските компании, тъй като MFC продължава да бъде водещия доставчик на CATV филтри за кабелните телевизионни оператори в САЩ”. Sandy продължава, “Нашите продажби в чужбина са между 5% и 7% от 1992г. Ние обаче очакваме тези продажби да се увеличат с нарастващото търсене на сателитни филтри в чуж-

плати транспортните разходи, ако филтъра не го задоволява.” Но тъй като клиентите обикновено предварително знаят какъв вид филтър им трябва, те не използват често този метод.

Но какво се случва, когато те не знаят какъв вид филтър да изберат? Sandy обяснява, “Нашите агенти по продажбите включват технически сътрудници, които са запознати с повечето проблеми, с които се сблъскват нашите клиенти и съответно могат да им помогнат при избора на подходящ за тях филтър.” А за тези клиенти, които все още не са сигурни дали нашият филтър ще им бъде от полза, 30-дневната гаранция, която даваме предоставя възможност просто да закупят и изпробват нашия стандартен филтър, като по този начин избягват високата цена за наемане на консултант за решаване на техния проблем.

През годините компанията MFC се е утвърдила в интересната и сложна пазарна ниша от света на спътниците. С отличните познания и обвързаност към високото качество, MFC може лесно да се приспособи към специалните желания на всеки клиент. Ако търсите начин да надвиете интерференцията, Вие сте открил вярното решение във филтрите на MFC.

бина.” Всеки може да направи поръчка от MFC, независимо дали става дума за голямо количество или само за единична бройка. “Ние дори даваме 30-дневна гаранция на стандартните филтри с връщане на парите, коментира Sandy, “клиента трябва само да си



■ Ruth Arace - управител на отдел “Човешки ресурси”, ни разказва за служителите на MFC: “Имаме 6 инженери, 36 служители в производството и 11 администратори.”



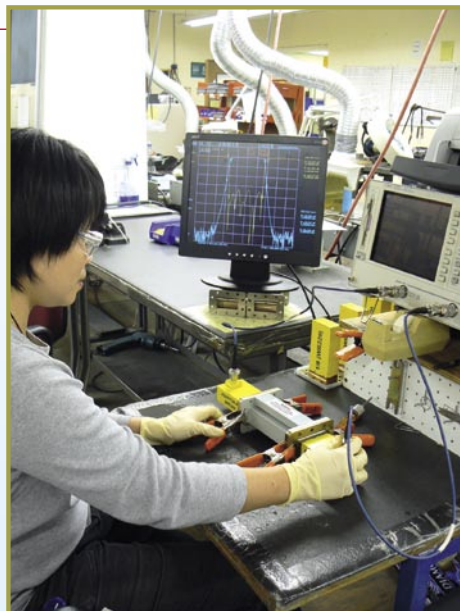
В близост до фрезувъчната CNC машина с Bruce Sentoff (отляво) и Dale Newton (отдясно). Телата на много филтърни модели се произвеждат тук от цели блокове. “Ние програмираме машините от вечерта, след което те работят автоматично през цялата нощ”, обяснява Bruce Sentoff.



■ Dale Newton ни показва производствения процес: от големите алуминиеви блокове (отляво) се правят филтърните тела заедно с всички отвори за конекторите и винтовете (отдясно).



■ Приемащата проба във филтъра се поставя на място от Vertell Brantley. Лепилото, което се използва трябва да се остави да се втвърди за около три часа; филтрите се съхраняват в тази камера от околния въздух, след което се фиксират с водоустойчиво покритие.



■ Дали всичко е минало успешно по време на производствения процес? Thuy Naylor провежда окончателния тест, за да определи дали филтъра работи според спецификациите, като го свързва към мрежовия анализатор с цел да се увери в правилното му функциониране.



■ Тук филтъра се сглобява механично. Служителката на MFC Melissa Bench го приготвя за запояване в горещата печка...



■ Bill Adamo, който е ръководител на групата за качествен контрол, ни показва как се изпитва на налягане водоустойчивото покритие на филтъра: "Филтърът се поставя тук и му се въздейства с въздушно налягане от 5 PSI." По този начин може да се провери дали вътрешността на конектора, както и поставянето на кожата са херметизирани. "Дори и най-малкото разхерметизиране може да доведе до навлизане на влага с времето и това да измени характеристиките на филтъра", казва Bill Adamo, "Ние изпитваме абсолютно всички филтри!" Всеки един от нашите клиенти може да бъде напълно сигурен, че всички филтри на MFC изцяло отговарят на техните висококачествени спецификации.



■ MFC си прави всичко сама: тук готовите филтри се пръскат със защитно цветно покритие.



■ ...реалният процес по запояването се извършва тук, в тази печка, през която преминават филтрите.



■ По пътя към клиента: готовите и изцяло тествани филтри се опаковат и изпращат от това място към клиентите по цял свят.