

Televes®



Путеводитель по продукции



Введение

Развертывание TDT приблизило нас к развитию так называемого цифрового дивиденда, процесса, посредством которого ЕС устанавливает технические условия на диапазон 800 МГц (каналы 61-69), зарезервированный для предоставления современных услуг мобильной связи и мобильного интернета (LTE).

Использование каналов 61-69 для мобильной связи соответствует, во-первых, согласованию на европейском уровне, и, во-вторых, снижает затраты на внедрение (участвует меньшее количество ячеек, большее проникновение и покрытие).

Мобильной связи в 2014 году будут представлено 80% широкополосных подключений. Диапазон частот 800 МГц должен быть согласован для развития потенциала технологий LTE и предоставления обществу услуг, на которые существует растущий спрос.

Процесс высвобождения цифрового дивиденда в Европе должен быть завершен до 1 января 2015 года. В некоторых странах, таких как Испания, уже объявили о планах опережения этого срока.

В некоторых странах высвобождение цифрового дивиденда представляется особенно сложным, так как требует перемещения каналов TDT, необходим переходный период для переноса и одновременной адаптации контента и приемных устройств. Этот перенос и планирование частот в целом опубликованы в нормативных актах в каждой стране.

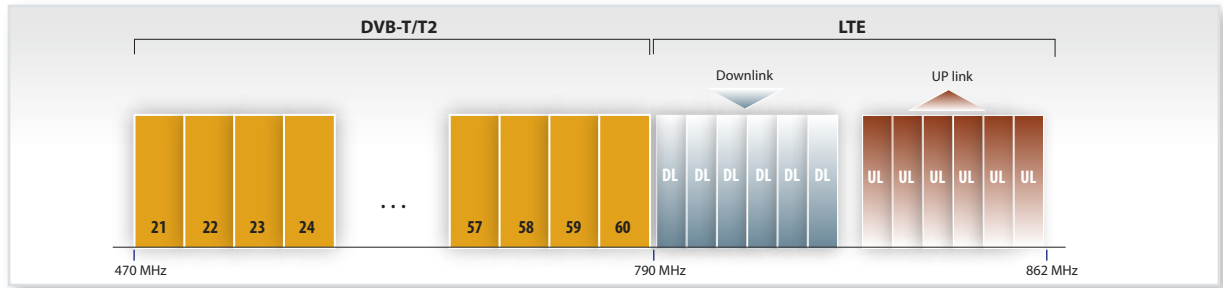
Для установщиков телекоммуникационной инфраструктуры цифровой дивиденд означает вызов. Как лидер рынка, Televes готов предложить профессиональную помощь во всем, что вам нужно, как в продуктах, так и в поддержке.



▶ Радиочастотный спектр

СПЕКТР ДМВ

В диапазоне ДМВ транслируются исключительно сигналы DVB-T. Тем не менее, эта ситуация изменится после переноса радиочастотного спектра между каналами 61 и 69 для размещения мобильных широкополосных услуг, так называемые сети 4G.



СПЕКТР LTE

Для LTE предполагается использование диапазона частот между 790 и 862 МГц.

Сигналы LTE различаются нисходящей и восходящей линией сигналов.

▶ Нисходящие сигналы LTE

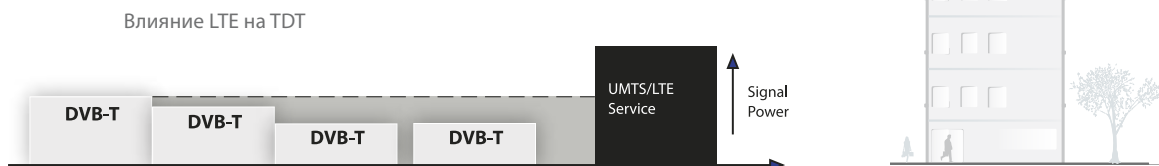
Это выходные сигналы мобильного оператора на мобильный терминал и они принимаются антеннами TDT.

В зависимости от домового усилителя системы (одноканальный, широкополосный или центральный программируемый) может устанавливаться защита на 60 канал, канал 59 и другие каналы, учитывая узкий диапазон частот (1 МГц) между LTE и TDT. Индивидуальные приемники ведут себя аналогичным образом, также подвергаются воздействию нисходящего канала сигналов LTE, достигающего системы усиления TDT, которая обычно является широкополосной и, следовательно, более подвержена воздействию помех.

▶ Восходящие сигналы LTE

Сигналы от пользовательских терминалов как LTE помехи поступают в приемные терминалы, интегрируются во внешние телевизионные приемники (set-top boxes).

При индивидуальном и коллективном приеме эти восходящие сигналы через электропроводку и коннекторы могут проникать в фильтр и даже вызвать пикселизацию в изображениях.



790-791	791-796	796-801	801-806	806-811	811-816	816-821	821-832	832-837	837-842	842-847	847-852	852-857	857-862
Защитный диапазон	Downlink						Duplex gap	Uplink					
1 MHz	30 MHz (6 блоков по 5 MHz)						11 MHz	30 MHz (6 блоков по 5 MHz)					

Развертывание передатчиков LTE, по-видимому, будет происходить предположительно с использованием современных UMTS и / или GSM, так что они физически являются следующей системой передачи сигнала ICT и работают в основном в широкополосном диапазоне. В этом случае система приема сигналов ICT получает одновременно сигналы DVB-T и сигналы LTE, создаются интермодуляционные искажения в большей или меньшей степени в зависимости от многих факторов (уровень принимаемого сигнала, усиление, распределение каналов DVB-T и т.д.), которые будут переходить в оборудование головной станции и по всей сети распределения до приемного оборудования пользователя.

В преддверии развертывания LTE Televes провел исследования и анализ последствий, которые эта технология будет иметь для приема сигналов телевизионного вещания.

В результате этой работы Televes разработал полный спектр продуктов, созданных специально для снижения вероятности возникновения помех LTE для услуг TDT. На всех этих продуктах стоит штамп Televes "LTE Ready".



РЯД НОВЫХ ПРОДУКТОВ, СПЕЦИАЛЬНО ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ LTE

ФИЛЬТРЫ

- 403101 ФИЛЬТР LTE57 1E/1S "F" C21-57
- 403401 ФИЛЬТР LTE60 1E/1S "F" 5-790 MHz
- 405101 ФИЛЬТР LTE57 1E/1S "EasyF" C21-57
- 405401 ФИЛЬТР LTE60 1E/1S "EasyF" 5-790 MHz
- 403301 ФИЛЬТР LTE60 1E/1S "F" 5-790 MHz DE CAVIDADES

АНТЕННЫ

- 149901 АНТЕННА DAT HD BOSS 790 UHF(C21-60) G32dB ИНДИВИД.
- 130201 АНТЕННА INNOVA BOSS (C21-69 ó C21-60) G27dB

NANOBOSS

- 561901 АНТЕННА NANOBOSS 790 "EasyF" C21-60 G15 Vs102
- 562001 АНТЕННА NANOBOSS 766 "EasyF" C21-57 G12 Vs100

МАЧТОВЫЕ УСИЛИТЕЛИ

- 561501 МАЧТОВЫЙ УСИЛ. LTE 12..24V 3/1 BIII/U-BI/FMmx-Flmx
- 561601 МАЧТОВЫЙ УСИЛ. LTE 12..24V 3/1 U-Vmx-Flmx G31dB
- 561701 МАЧТОВЫЙ УСИЛ. LTE 12..24V 3E/1S U-U-Vmix G27dB
- 561801 МАЧТОВЫЙ УСИЛ. LTE 12..24V 3/1 U-BIII-BI/FMmix G31dB

МАГИСТРАЛЬНЫЕ УСИЛИТЕЛИ

- 562301 УСИЛИТЕЛЬ LTE MATV 5E/1S FM-VHF-BIV-BV-UHF
- 562401 УСИЛИТЕЛЬ LTE MATV 4E/1S FM-VHF-UHF-UHF
- 562501 УСИЛИТЕЛЬ LTE MATV 3E/1S FM-VHF-UHF
- 562601 УСИЛИТЕЛЬ LTE MATV+FI 4E/1S FM-VHF-UHF-FI

ДОМАШНИЙ УСИЛИТЕЛЬ

- 562701 ДОМАШНИЙ УСИЛ. LTE 2S+TV 47..790MHz G20 C/AUT.AJU.

РОЗЕТКИ

- 522610 ОКОНЕЧНАЯ РОЗЕТКА LTE TERM.REPAR.47..2150MHz 2-2dB+DC
- 523110 ПРОХОДНАЯ РОЗЕТКА LTE 5...790MHz TV-FM 9,5-24dB

ЭКРАНИРОВАННЫЙ КОАКСИАЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ

- 431001 УДЛИНИТЕЛЬ LTE "CEI"ACOD.M-H BLANCO 1,5M
- 431002 УДЛИНИТЕЛЬ LTE "CEI"ACOD.M-H BLANCO 2,5M

СПЕКТРОАНАЛИЗАТОР

- 5960 H60 ADVANCE
(FULL HD + CI+F.O.+ESPECTRO EXTENDIDO 5...3300 MHz)
- 596005 H60 ADVANCE
(FULL HD + CI+ESPECTRO EXTENDIDO 5...3300 MHz+
F.O. SELECTIVA CATEGORÍA F)

▶ Фильтры LTE 57 и 60

Televés создал два типа фильтров, для которых существуют критерии подавления и эффективности в зависимости от того, существуют ли сервисы выше 57 канала. **Как только установлен тип фильтра в зависимости от расположения каналов, необходимо выбрать формат подключения.**

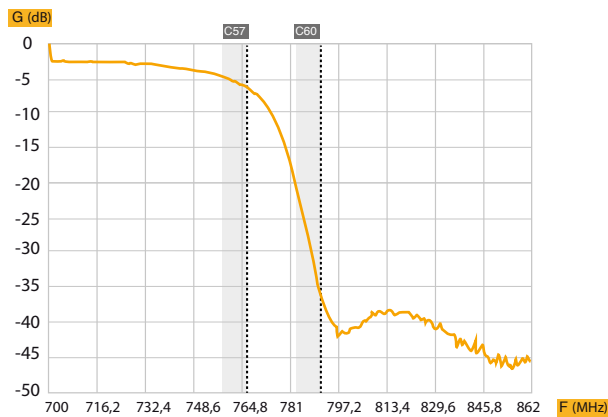
ФОРМАТ РАЗЪЕМА F



403401

403101

мод	ФИЛЬТРЫ	Полоса пропускания (MHz)	Полоса режекции (MHz)	Затухание в полосе пропускания (dB)	Затухание в полосе режекции (dB)
405101	LTE57 1E/1S EasyF C21-57	470 - 766	791 - 862	<3 (7@766MHz)	>25
403101	LTE57 1E/1S F C21-57				
405401	LTE60 1E/1S EasyF 5-790	5 - 790	793 - 821	<1 (5@790MHz)	>20
403401	LTE60 1E/1S F 5 - 790				
403301	CAVIDADES 1E/1S F 5 - 790				



Фильтр LTE C57 отсекает сигнал выше 766 МГц. Идеально подходит для мультиплексов TDT, расположенными ниже 57 канала.

ФОРМАТ EASY F

Самое надежное и быстрое подключение

Сокращает на 50% время установки

Встроенная система

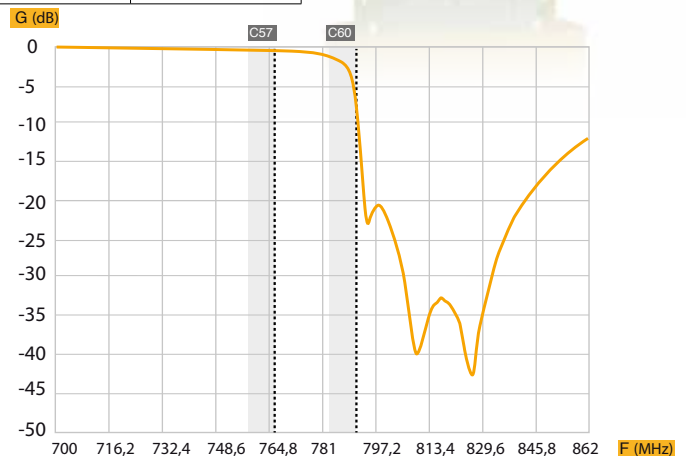
Не нуждается в

дополнительных разъемах



405101

405401



Фильтр LTE C60 отсекает сигнал от 782 МГц. Особенно эффективен для мультиплексов TDT, в том числе и для 60 канала.

Режекторные фильтры помех LTE могут быть выполнены с использованием различных технологий:

■ **LC.** При использовании дискретных компонентов (L, C) достигается значительное подавление помех, но происходит неприемлемое увеличение вносимых потерь полосы сигнала DVB-T. Их использование требует перепроектирования головной станции для компенсации потерь.

■ **Керамические резонаторы.** Применение керамических резонаторов решает проблемы вносимых потерь LC фильтра. Если резонаторы не отличаются высоким качеством, то изменение температуры изменяет режекцию и вносит потери в каналы TDT, граничащие с LTE (каналы 59 и 60).

■ **Фильтры SAW.** Применение фильтров поверхностных волн (SAW) дает очень большое значение аттенуации при небольшом изменении интервала частот. Вносят высокие потери, должны быть объединены с дополнительным усилителем, компенсирующим потери.

■ **Объемные резонаторы.** Они состоят из линий связи и металлических резонаторов. Достигаются оптимальные характеристики режекции (25-30 дБ или даже выше), минимальные вносимые потери (<1 дБ в полосе частот TDT по сравнению с типичными 2 дБ для каналов 59, 60).

ПАТЕНТ



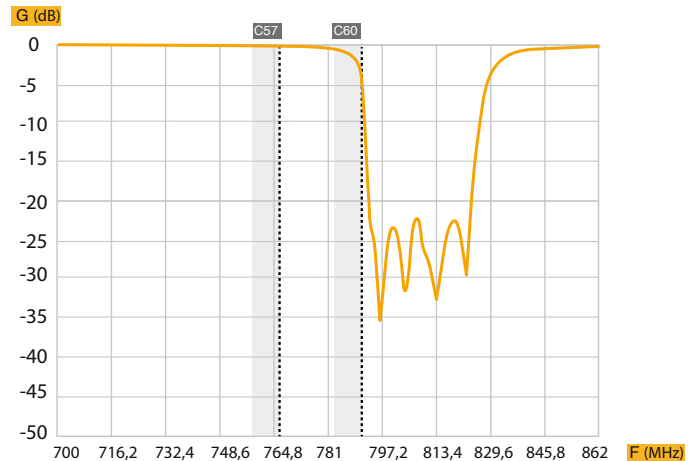
403301

ФИЛЬТРЫ НА МИКРОРЕЗОНАТОРАХ (ФОРМАТ F)

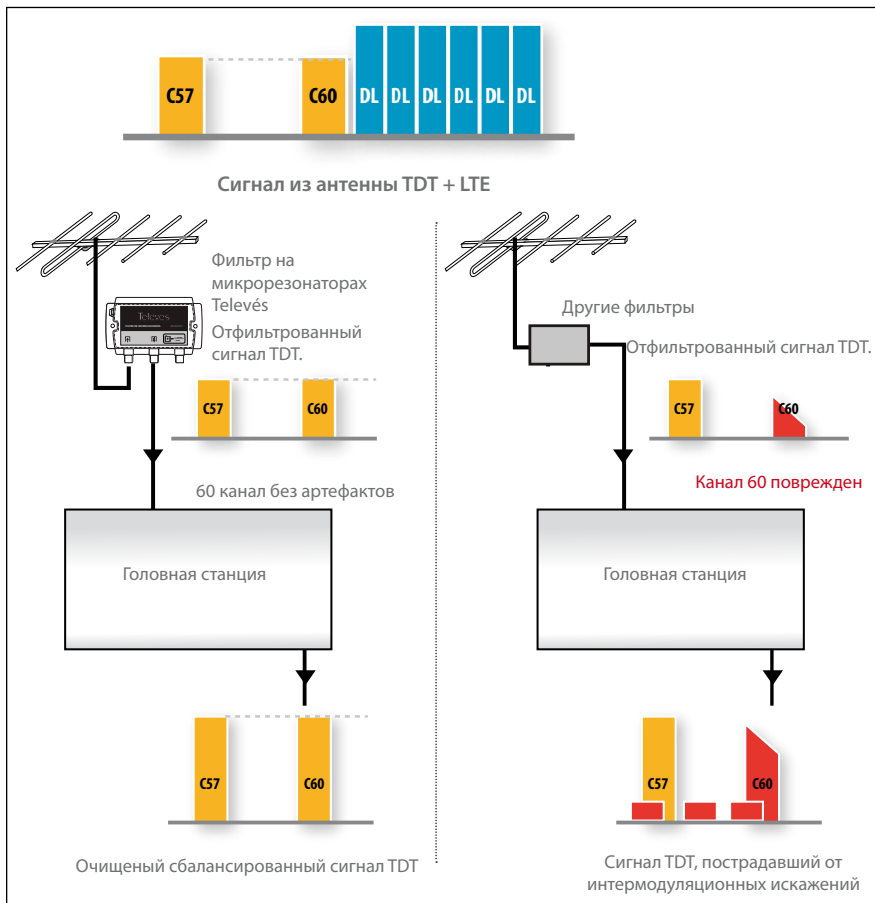
Как правило, эти фильтры являются громоздкими и тяжелыми, поэтому они не годятся для использования в MATV, используются только в профессиональных решениях или в очень больших головных станциях.

Televes запатентовал технологию фильтра на микрорезонаторах небольшого объема (10 см x 5 см) и весом менее 250 грамм, что позволяет использовать его как в помещении, и на открытом воздухе. В этих фильтрах на микрорезонаторах Televes использует резонансные элементы с высокой добротностью.

Фильтры на микрорезонаторах защищены от вибрации и температуры, являются идеальным компонентом для защиты от помех LTE, способствуют сохранению зоны покрытия TDT и могут быть использованы в качестве профилактического смягчающего элемента.



Фильтр LTE C60 на микрорезонаторах вырезает сигнал выше 782 МГц с минимальным шагом затухания



В случае 60 канала, в зависимости от выбранного фильтра, головная станция не всегда сможет выровнять выходные уровни всех каналов.

На рисунке показан канал 60, полученный от антенны, который выравнивается по сравнению с другими каналами. Если фильтр не является фильтром на микрорезонаторах (мод.403301), более чем вероятно, что головная станция не сможет генерировать 60 канал с тем же выходным уровнем, что и остальные каналы.

Если для компенсации потерь усилить сигнал в этом канале, то весьма вероятно возникновение интермодуляционных искажений.

▶ Интеллектуальные антенны

Эволюция видов

Электронные антенны уже не просто обычные активные антенны, т.е. имеющие антенный усилитель, который во многих случаях имеет неприемлемое значение коэффициента шума.

Антенны Televes оснащены модулем BOSS-TECH и не являются активными антеннами.

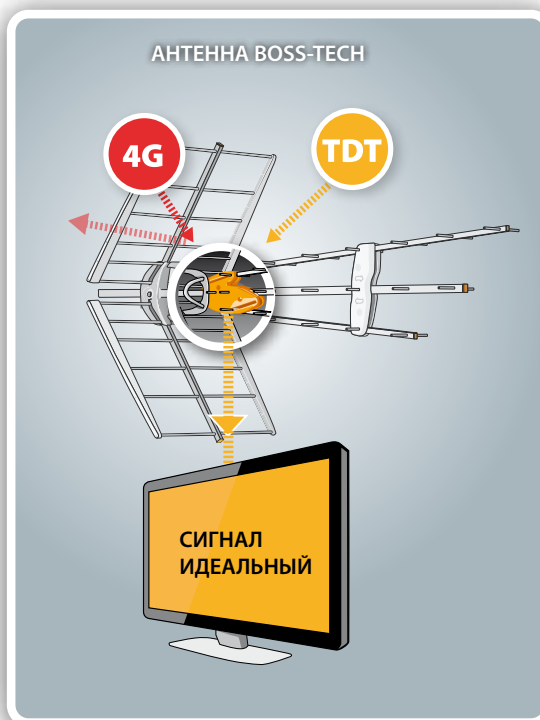
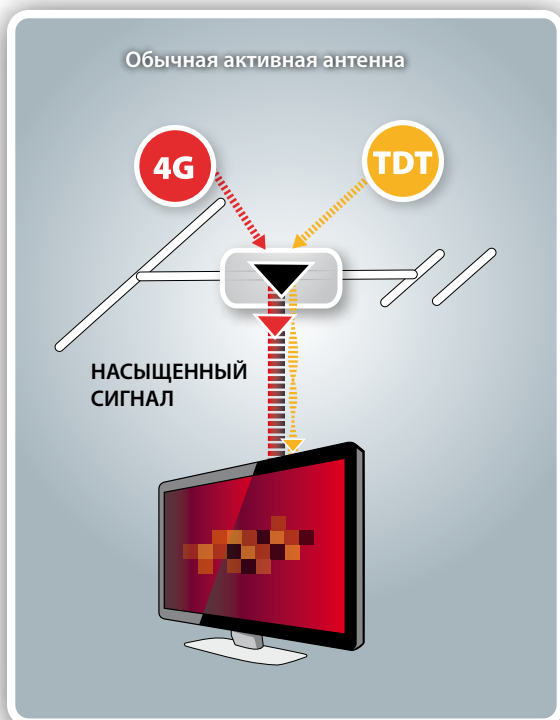
Интеллектуальное устройство анализирует сигнал и включает или нет, в зависимости от потребностей оборудования, функцию авторегулировки усиления, чтобы получить сигнал с наилучшим качеством.

Применение обычных активных антенн может привести к проблемам, которые делают их непригодными для использования в текущем сценарии TDT и в будущем LTE / 4G.

В то время, как **активная антенна будет насыщать сигнал LTE / 4G**, модуль BOSS-TECH регулирует усиление так, чтобы избежать насыщения. Были проведены различные тесты по приему совместного излучения сигналов TDT и 4G в соседних каналах на антеннах BossTech, включая опцию отключения питания для обеспечения сохранности сигнала в крайних случаях.



Система BOSS-TECH позволяет монтажнику и конечным пользователям не волноваться за уровень сигнала в приемнике и решает проблемы, связанные с настройкой уровня сигнала или изменениями, которые могут произойти в течение срока действия объекта.



Таким образом, антенны Televes с модулем BOSS-TECH обеспечивают непрерывность качества обслуживания и правильной эксплуатации установки, а также совместимость с LTE / 4G.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ НАРУЖНАЯ АНТЕННА DAT BOSS

НОВИНКА

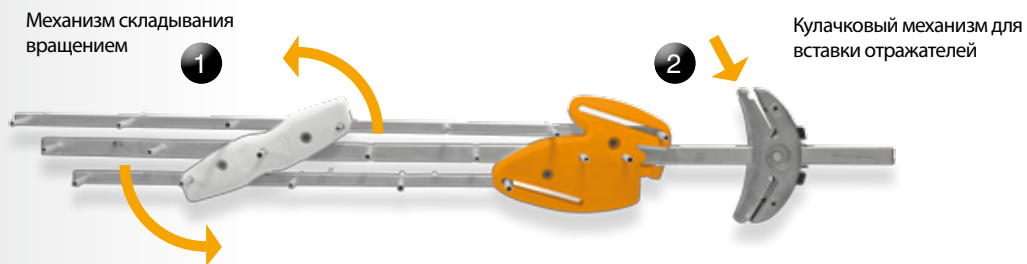
DAT HD BOSS
790

Антенна DAT HD BOSS 790 с тремя директорами и запатентованными угловыми отражателями Televés предназначена для фильтрации диапазона LTE и поддержания уверенного приема в диапазоне DMB.

В конструкции антенны применены технологии BOSS-Tech с улучшенными электрическими характеристиками.

Новая система крепления

Новая антенна DAT имеет складной механизм и кулачковый держатель отражателя

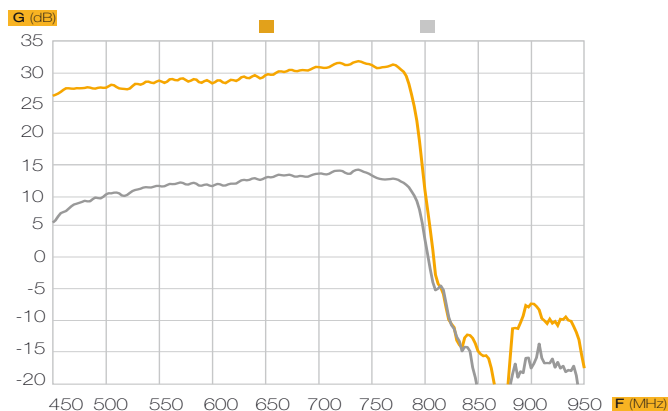


Новая система складывания директоров не только облегчает монтаж антенны, но и оптимизирует ее транспортировку и хранение.



ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ НАРУЖНАЯ АНТЕННА DAT BOSS

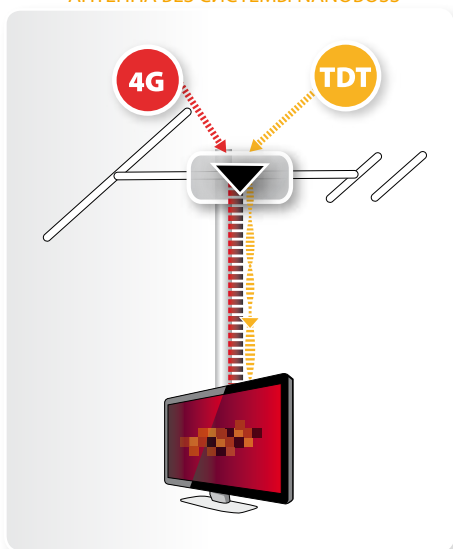
МОД.149901		ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Режим		Пассивный	Активный
Рабочий диапазон	MHz	470-790 (каналы 21-60)	
Максимальное усиление	dBi	15	32 макс. *
Коэффициент шума	dB	-	1.2 тип.
Выходной уровень		-	Авторегулировка*
Режим при уровне сигнала	dBμV	>75	<75
Напряжение питания	V	0	12-24
Потребляемый ток (макс)	mA	0	45 (24V)/35(12V)
Ширина луча	°	30	
Ветровая нагрузка	N	120 (130км/ч)	165 (150 км/ч)



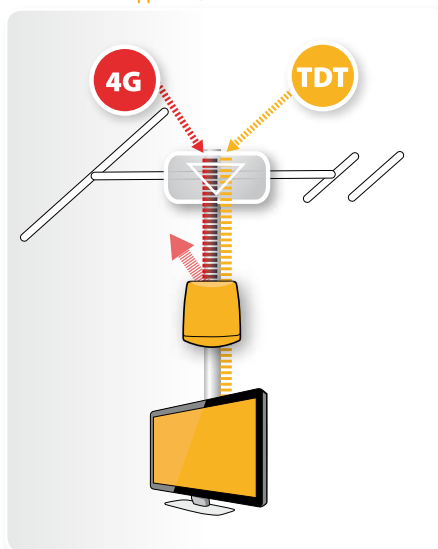
NANOBOSS

Уникальное устройство, способное адаптироваться на любом рынке, превращая активную или пассивную антенну в интеллектуальное устройство.

АНТЕННА БЕЗ СИСТЕМЫ NANOBOSS



АДАПТИВНАЯ АНТЕННА



NANOBOSS - EASY F	УСИЛЕНИЕ (dB)	ВЫХОДНОЙ УРОВЕНЬ (dBuV) DIN45004B
	ДМВ	ДМВ
мод. 562001 NANOBOSS 766 C21-57	12	100
мод. 561901 NANOBOSS 790 C21-60	15	102

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ КОМНАТНАЯ АНТЕННА INNOVA BOSS

INNOVA^{BOSS}

РАЗРАБОТАНА СПЕЦИАЛЬНО ДЛЯ ПРИЕМА СИГНАЛОВ TDT ВНУТРИ ПОМЕЩЕНИЯ

Наилучший прием DVB-T, HD программ и 3D телевидения внутри помещения.

Технология устройства включает в себя систему BOSS Tech автоматического регулирования уровня выходного сигнала, что обеспечивает оптимальный прием в зонах неустойчивого покрытия, устраняя помехи при передвижении людей в комнате, в которой она подключена.

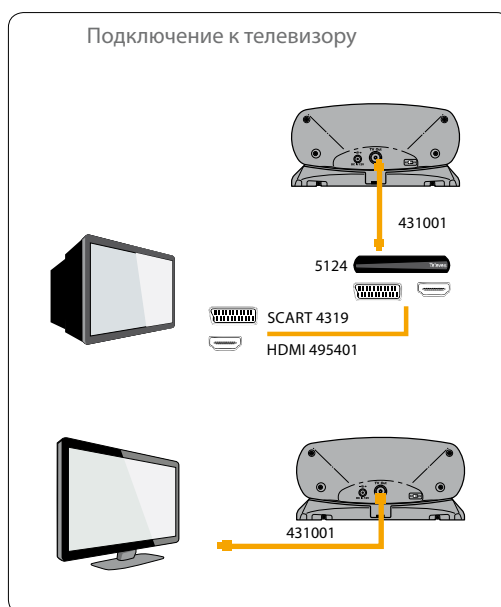
Ее исключительная диаграмма направленности составляет 360° и позволяет располагать комнатную антенну в любом положении и пользователю не нужно беспокоиться об ее ориентации (включит и работай).

- ✓ Не нужна ориентация.
- ✓ Подготовлена для LTE.

МОД. 130201		ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
Диапазон частот	МГц	Позиция перекл. 60: 470 - 790 Позиция перекл. 69: 470 - 862
Максимальное усиление	dB	25*
Коеф. шума (тип.)	dB	3
Потребляемый ток (5 ... 12V)	мА	40
Индекс защиты		IP 20
Габариты	мм	215 x 102 x 105
Вес	г	350

* Автoreгулировка усиления при высоком уровне входного сигнала.

Антенна Innova Boss имеет ручной переключатель, который позволяет пользователю включить или отключить защиту от помех LTE по мере необходимости.



Усилители LTE

МАЧТОВЫЕ УСИЛИТЕЛИ

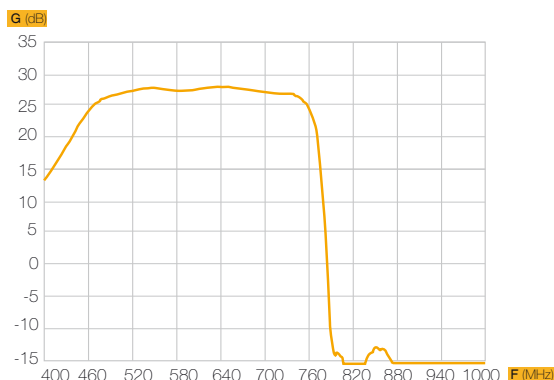
easyF

NanoKom

Series

- Оптимизированы для работы в диапазоне между 21 и 60 каналами.
- Переключатель LTE ON/OFF.
- Переключатель прохода тока DC (ON/OFF).
- Минимизировано значение коэффициента шума (NF).

После регулировки выходного уровня с помощью потенциометра на передней панели, усилитель будет поддерживать этот уровень неизменным с помощью системы автоматического регулирования.



МОД.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	КОЭФ. ШУМА (dB)		УСИЛЕНИЕ (dB)		ВЫХОДНОЙ УРОВЕНЬ (dBuV)		ПРИМЕЧАНИЕ
		UHF	VHF	UHF	VHF	UHF	VHF	
561501	(U+VIII)dc-(FM+BI) mix-Flmix	1,5	3,5	31	18	103	103	Независимая авт. рег. DMB и VIII. Независимая рег. вых. уровня DMB и VIII DC (DMB+VIII) ON/OFF VIII:174-253 MHz Фильтрация LTE ON/OFF
561601	UHF-VHFmix-Flmix	1	-	31	-1	103	-	Автоматическая регулировка UHF Рег. вых. уровня DMB VHF: 47-253 Фильтрация LTE ON/OFF
561701	U1dc-U2-VHFmix	6	-	27	-1	103	-	Независимая аттенуация U1 и U2 DC DMB1 ON/OFF VHF: 47-253 Фильтрация LTE ON/OFF
561801	U-VIII-(FM+BI) mix	1	3	31	18	103	103	Независимая авт. рег. U и VIII Независимая рег. вых. уровня DMB и VIII VIII:174-253 MHz Фильтрация LTE ON/OFF

ДОМАШНИЕ УСИЛИТЕЛИ

- Оптимизирован для работы в диапазоне между 21 и 60 каналами.
- Дистанционное питание через любой выход.
- Отдельный источник питания позволяет гибко размещать оборудование в удобных для подключения местах.

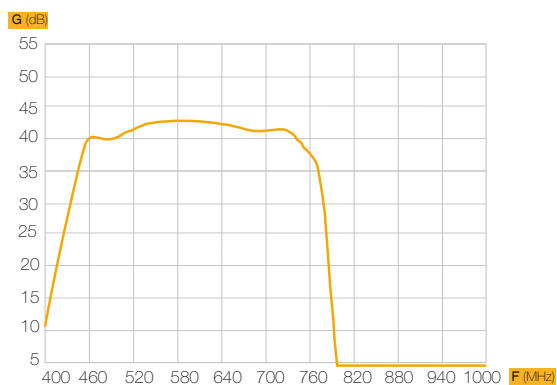
После регулировки выходного уровня с помощью потенциометра на передней панели, усилитель будет поддерживать этот уровень неизменным с помощью системы автоматического регулирования.



МОД.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	УСИЛЕНИЕ (dB)		ВЫХОДНОЙ УРОВЕНЬ (dBuV) DIN45004B		ПРИМЕЧАНИЕ
		UHF	VHF	UHF	VHF	
562701	AS VHF/UHF 2 Out+TV	20	12	105	100	Внешний источник Общая авт. регулировка VHF/UHF Фильтрация LTE ON/OFF DC IN ON/OFF

МАГИСТРАЛЬНЫЕ УСИЛИТЕЛИ

- Оптимизирован для работы в диапазоне между 21 и 60 каналами.
- Новый дизайн уменьшенных размеров.
- Импульсный блок питания, гарантирующий низкое энергопотребление.



МОД.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	УСИЛЕНИЕ (dB)			ВЫХОДНОЙ УРОВЕНЬ (dBuV)			ПРИМЕЧАНИЕ
		UHF	VHF	FI	UHF	VHF	FI	
562301	AS FM-VHF-BIV-BV-UHF	37/27	30/20	-	117	113	-	Не усиливается ВІ VHF: 174-400 MHz. Переключаемый фильтр LTE
562401	AS FM-VHF-UHF1-UHF2	37/27	30/20	-	117	113	-	
562501	AS FM-VHF-UHF	40/30	33/23	-	117	113	-	
562601	AS FM-VHF-UHF-FI	40/30	30/20	35-42	112	103	121	

Усилители LTE

ОДНОКАНАЛЬНЫЕ T.12

Televes запускает в производство новый одноканальный усилитель T.12, передовую эволюцию линии оборудования, которая отражает опыт, накопленный с 1981 года. Televes выводит на рынок свой новый одноканальный модуль с системой связи "Z".

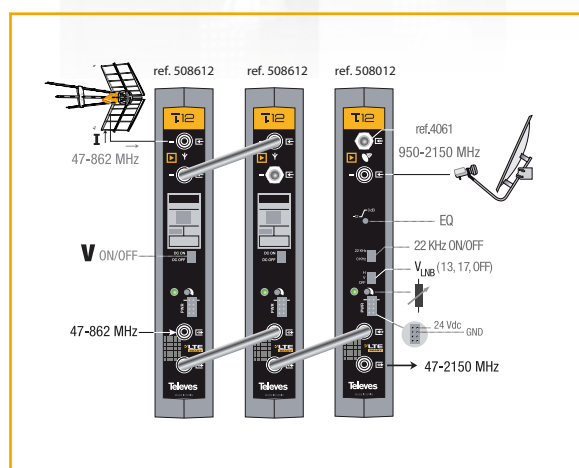
Общие характеристики

- Полная совместимость с предыдущей моделью T03, в том числе и с источником питания.
- Высокая надежность благодаря полной роботизации производства.
- Значительные улучшения в конструкции экранирования.
- Модульная и расширяемая система.
- Блок питания обеспечивает питание до 24 модулей.
- Дистанционное питание предусилителей.



МОД. ОПИСАНИЕ

508012	ШИРОКОПОЛОСНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ T12	FI
508112	ОДНОКАНАЛЬНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ T12	BI
508212	ОДНОКАНАЛЬНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ T12	FM
509912	ОДНОКАНАЛЬНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ T12	DAB
508312	ОДНОКАНАЛЬНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ T12	BIII
508712	ОДНОКАНАЛЬНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ T12	BS НИЖНИЙ
508812	ОДНОКАНАЛЬНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ T12	BS ВЕРХНИЙ
508912	ОДНОКАНАЛЬНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ T12	НИРЕРВ.
509812	ОДНОКАНАЛЬНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ/СЕЛЕКТИВНЫЙ	ДМВ
508612	ОДНОКАНАЛЬНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ/МНОГОКАНАЛЬНЫЙ	ДМВ
549812	ИМПУЛЬСНЫЙ БЛОК ПИТАНИЯ T12	
509512	ОДНОКАНАЛЬНЫЙ СЕЛЕКТИВНЫЙ С АРУ T12	ДМВ
509712	ОДНОКАНАЛЬНЫЙ С АРУ T12	ДМВ



Одноканальные усилители Televes T.12 обеспечивают отличную производительность в обработке сигналов, точность настройки часты и просту работы.

Модули T.12 изготавливаются на современных роботизированных линиях, на которых обеспечивается строгий контроль качества, гарантия надежности и стабильности.

Подготовленный к адаптации к формирующемуся цифровому дивиденду, этот продукт несет на себе клеймо Televes "LTE Ready".



Модули Televes T.12 являются эталоном на рынке канальных усилителей.

МОДЕЛЬ		508112	508212	508312	508712	509912	508812	508912	508612	509812	508012	509712	509512	
	f_w MHz	47 - 88	87.5 - 108	174 - 230	104 - 174	195 - 232	230 - 300	302 - 470	470 - 865		950 - 2150	470-862	470-862	
	BW MHz	7	-	7	7	37	7	8	8*56	8	950 - 2150	8	8	
	G	50	35	45	58	45	58	58	50	55	35*50	57	57	
	dB	35	35	35	35	35	35	35	30	30	20	30	30	
	Vout A	123*	114*	123*	125*	-	124*	125*	125* 111*	121*	124**	125	121	
	D	-	-	-	-	114***	-	-	118* 102*	115*		118	114	114
	I mA	100					24					400	100	100
	V Vdc	24					24					13/17	24	24
	kHz	-					-					0/22	-	-
	I_c mA	70					95					133	90	90
	P dB	≤ 1	< 3	< 3	< 1	< 3	< 1	< 1	< 3	< 2	-	< 1	< 2	
	R _{n+1}	-	-	-	-	-	-	-	> 3	> 18	-	> 3	> 18	
	R _{n+2}	> 40	-	> 30	> 30	> 20	> 25	> 30	> 15	> 50	-	> 25	> 50	
	R _{n+3}	-	-	-	-	-	-	-	> 45	-	-	> 50	-	
Коеф. шума	NF dB	< 9					< 11					< 12.5	< 9	< 11
APY	CAG dB	-					-					30		

* EN 50083-5

** DIN VDE0855/12

*** di = 50dB (2ch. 4MHz)

▶ Программируемые усилители LTE

AVANT 3

Центральной программируемый усилитель для отдельных объектов и / или небольших групп объектов. Имеет 5 программируемых фильтров с переменной пропускной способностью для успешной фильтрации сигнала DVB-T от помехи LTE.

Технические характеристики

- Максимум пять или семь каналов на фильтр.
- Адаптивные благодаря автоматической регулировке усиления на каждом фильтре, с индикацией правильного уровня входного сигнала ДМВ.
- Вход VHF с расширенной пропускной способностью для смешивания сигналов от головного оборудования.
- Расширяемая система с возможностью установить параллельно более одного усилителя.
- Простота программирования при помощи универсального программатора и / или программного обеспечения.
- Импульсный блок питания, низкое энергопотребление, высокая эффективность.



▲ 532701

ХАРАКТЕРИСТИКА		ВХОДЫ					ВЫХОД
		UHF1	UHF2	BI / FM	VHF	IN MIX	OUT
Диапазон	MHz	470 - 862	470 - 862	47-68 / 87 - 108	111-406	47-406 / 470-862	470-862
Фильтров на вход		5 - 0	2 - 3	-	-	-	-
№ каналов в фильтре		1-5 (21-30) / 1-7(31-69)		-	-	-	-
Усиление	dB	52 ± 3		32 ± 2 / 15 ± 2	35 ± 2	3 ± 3 (INMIX-OUT)	2 ± 2 (UHF1, UHF2-UHF)
Регулировка усиления	dB	-		0 - 18	0 - 15	-	-
Регулировка АРУ фильтра	dB	0 - 20		-	-	-	-
Регулировка уровня выхода	dB	15		-	-	-	-
Максимальный уровень на входе	dBμV	95		-	-	-	-
Вых. уровень 2 канала TDT (тип.)	dBμV	113		111	111	111 / 113	-
Вых. уровень DIN 45004B (тип.)	dBμV	116		114	114	114 / 116	-
Вых. уровень IMD3 (2CH-60dB) (тип.)	dBμV	113		111	111	111 / 113	-
Режекция	dB	20 (± 16MHz)		20 (± 206MHz)	15 (± 40MHz)	-	-
Коеф. шума (тип.)	dB	7		7	7	-	-
Ток питания предусилит. (1) (12Vdc)	mA	50	50	-	-	-	-
Напряжение питания	V~	196 - 264					
Макс. потребляемый ток	mA	80					
Максимальная мощность	W	9					
Индекс защиты		IP20					
Рабочая температура	°C	от -5 до +45					

(1) Управляется с помощью переключателя на задней панели.

AVANT HD

Центральной программируемый усилитель для отдельных объектов и / или небольших групп объектов, характеризуется высокой степенью избирательности и мощностью для балансировки выходных каналов в распределительной сети.

Технические характеристики

- Простота установки и программирования.
- Высокий выходной уровень и большой динамический диапазон входного сигнала.
- Внешнее программирование.
- Гибкая конфигурация.
- Клонирование конфигурации.
- Защита конфигурации паролем.
- Низкое потребление энергии.



532810

Название параметра / Артикул - модель		532810 / 532870 ⁽¹⁾							
Входные коннекторы / входы		DMB 1	DMB 2	DMB 3	FM MB1+FM ⁽¹⁾	VI/III/DAB MB3 ⁽¹⁾	47-862 МГц		1-я спутник ПЧ ⁽¹⁾
Диапазон частот		МГц			87 - 108 47 - 110 ⁽¹⁾	47 - 68 / 174 - 230 174 - 260 ⁽¹⁾	47 - 370	370 - 862	950-2150 ⁽¹⁾
Коэффициент усиления, максимум	дБ	Авто (макс. 51 ± 3)			Авто (макс. 41 ± 3)	Авто (макс. 44 ± 3)	Авто (макс. 36 ± 2)	Авто (макс. 39 ± 2)	42 ± 2 - 45 ± 2
Конфигурации программной коммутации и распределения десяти ДМВ фильтров между тремя ДМВ входами	№	10	0	0	-	-	-	-	-
		9	0	1	-	-	-	-	-
		7	2	1	-	-	-	-	-
		6	3	1	-	-	-	-	-
		5	3	2	-	-	-	-	-
Кол-во каналов в одном фильтре	№	0 - 5 **			-	-	-	-	-
Регулировка наклона АЧХ	дБ	0 - 9 **			-	-	-	-	0-12**
Оптим. диапазон вх. сигнала	дБмкВ	60 - 105			60 - 85	62 - 87	69 - 73	70-74	-
Регулировка усиления	дБ	0 - 20 *			0 - 25-OFF*	0 - 25-OFF*	-	-	0 - 24 - Off **
Ручная регулир. у усиления	дБ	± 9 (для каждого фильтра)			± 9	± 9	-	-	-
Выходной уровень, DIN 45004 В	дБмкВ	120			120	120	120	120	123
Регулировка вых.уровня	дБмкВ	96-111			90-105	95-110	95-110	96-111	-
Уровень шума	дБ	9 типичный			10	10	-	-	9
Режекция	дБ	20 (±16 МГц)			20 (±16 МГц) 20 (на 174 МГц) ⁽¹⁾	20 (±16 МГц) 20 (на 110 МГц) ⁽¹⁾	-	-	40 (на 862 МГц)
Питание по входу (2) (авто.) Максим. ток	V=mA	24 ⁽¹⁾			-	24 ⁽¹⁾	-	-	13 / 17 (22 КГц)
		60			-	60	-	-	300
Питание	V~/Hz	196 - 264 / 50-60							
Питание мощность	mA	255							
Мощность, потребление	Вт	29							
Макс. раб. температура	°C	45							
Класс защиты		IP 20, полная экранизация - корпус из сплава ZAMAK							
Размеры	мм	320 x 250 x 60							

(1) Распределение MB входов мод. 532870 для опции стандарта ОИРТ: (1) MB1+FM и (2) MB3

(2) **Общий ток**

* Автоматическая настройка (зависит от желаемого уровня выходного сигнала и от входного сигнала).

** Программируемая настройка.

► Распределение

После внедрения 4G услуг мобильной связи, есть вероятность, что передача сигнала мобильного терминала или сигнала вызова входящей линии связи может оказать влияние на пассивные распределительные сети.

Пассивные элементы распределения заслуживают особого внимания, они должны быть идеально экранированы для избежания захвата излучения сигналов, ухудшающих телевизионный сигнал. В этом случае потери могут быть не столь значительны.

Televes рекомендует использовать элементы с системой EASY-F для объектов, приспособленных для обработки сигналов LTE / 4G.

СЕРТИФИЦИРОВАННЫЕ КОАКСИАЛЬНЫЕ КАБЕЛИ

Это 100% медный коаксиальный кабель с высокой степенью экранирования и низкими потерями.

Эффективность экранирования выше 85 дБ в ТВ диапазоне делает его особенно полезным для защиты от помех LTE / 4G.

Замена внутренней разводки в помещении на такой кабель может быть решением проблемы, связанной с появлением помех при звонке по телефону.

СЕРТИФИЦИРОВАННО

МОДЕЛЬ - ОПИСАНИЕ			T200 - 213001
Внутренний проводник - Защитный экран			МЕДЬ
Внутренний проводник	Ø	мм	1.2 ± 0.02
Диэлектрик РЕ.	Ø	мм	5 ± 0.1
Защитный экран			Медь + полиэстер
Оплетка	размеры	GxHxØ*	16 × 8 × 0.11
	покрытие	%	73
Наружное покрытие	Ø	мм	6.9 ± 0.1
Минимальный радиус изгиба		мм	34.5
Экранирование		dB	>75
Затухание на частотах (МГц)	5	dB/100m	1.10
	470		11.33
	862		15.61
	950		16.50
	2150		25.66
	3000		30.70

(*) GxHxØ: число групп x н° жил в группе x диаметр жилы.

Коаксиальный кабель Televes проходит строгий контроль качества.

Необходимость использования кабеля для защиты от помех сигналов LTE / 4G вызвало необходимость **сертификации всего поставляемого коаксиального кабеля Televes.**

Таким образом, коаксиальный **кабель, который несет бренд Televes, является сертифицированным кабелем,** кабель готов к LTE.

	T100	T200
PVC	2141	—
PE	2155	—
LSFH	215101	213001



ТОЛЬКО СЕРТИФИЦИРОВАННЫЙ КАБЕЛЬ ГАРАНТИЯ КАЧЕСТВА ИНСТАЛЛЯЦИИ

ЦЕНТР СЕРТИФИКАЦИИ КАБЕЛЯ TELEVES

Televes считает, что лучший способ обеспечить параметры коаксиального кабеля - это контроль качества во всех производственных процессах. В области LTE / 4G только сертифицированный кабель гарантирует целостность сигнала.

Кабель, который имеет отметку Televes, является сертифицированным кабелем.

В кабельном центре сертификации Televes выполняются следующие тесты:

■ **Качество меди:** тест проводимости постоянного тока и на высоких и низких частотах формирует параметры для оценки чистоты меди.

■ **Качество заправки газа (пена):** тест на диэлектрическую прочность изоляции между центральным проводником и экраном.

■ **Ламинат медной фольги и полиэстера:** тест неразрывности позволяет выявить разрывы ленты, которые могут ухудшать проводимость и экранирование от помех.

■ **Оплетка:** качество оплетки является одной из характеристик, которые влияют на качество экранирования. Ее эффективность измеряется с помощью ослабления экранирования (Рис.1).

■ **Качество наружного покрытия:** сложный инструмент выявления изменений в стенках наружного покрытия кабеля позволяет произвести оценку однородности и симметрии такого покрытия (Рис.2)

■ **Затухание в кабеле:** тесты аттенюации измеряют однородность импеданса, сохранение неизменности качественных параметров сигналов, проходящих через коаксиальный кабель.

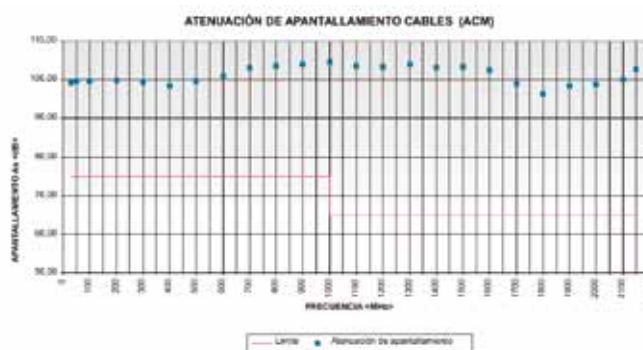


Рис.1 График ослабления экранирования



Рис.2 подробная асимметрия покрытия обнаруживается в испытательном центре

В дополнение к внутренним тестам качества в центре сертификации коаксиальных кабелей контролируется длина намотки кабеля на барабанах, нанесение маркировки и окончательная упаковка.

Все информация, полученная в этих процессах сертификации, хранится с использованием системы слежения, которая позволяет найти все данные всех и каждого из барабанов с кабелем, которые были выпущены с производства.

ЗАЩИЩЕННОЕ СОЕДИНЕНИЕ И ЭКРАНИРОВАНИЕ

КОННЕКТОРЫ PRO EASY F



Гарантированное соединение:

- ✓ Экономит время и стоимость установки.
- ✓ Обеспечивает надежность соединения и предотвращает необходимость в будущих осмотрах.
- ✓ Спокойствие и безопасность за хорошо выполненную работу.

Быстрый и простой монтаж:

- ✓ Один винт.
- ✓ Соединение всегда видно.
- ✓ Нет резьбовой части.
- ✓ Нет съемных частей.

Электрически совершенный:

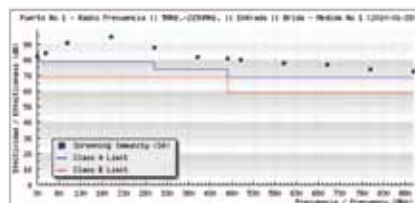
- ✓ Роботизированное производство является 100% гарантией качества.
- ✓ Всеобщее экранирование предотвращает воздействие помех, вызванных LTE / 4G.

easyF

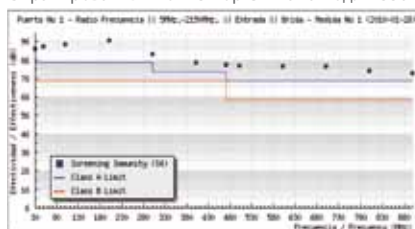
Разъемы Pro Easy F обеспечивают высокое качество связи, дают уникальную защиту телевизионных сигналов, экранирование превышает требования класса А.

Они не имеют резьбовой части или сборных частей, что упрощает и ускоряет сборку.

Экранированный коннектор CEI папа мод. 413201



Экранированный коннектор CEI мама мод. 413301



МОД. ОПИСАНИЕ

- 413201 Коннектор "PRO EasyF" "CEI" Ø 9,5мм папа уголкового экранированный
- 413301 Коннектор "PRO EasyF" "CEI" Ø 9,5мм мама уголкового экранированный
- 413401 Коннектор "PRO EasyF" "F Rápido" уголкового экранированный



УДЛИНИТЕЛЬНЫЕ КАБЕЛИ



▼ 431001

▼ 431002

Несмотря на адаптацию системы, **самым слабым местом влияния LTE / 4G является удлинитель, который подключается к телевизору.**

Удлинители Televés "LTE ready" изготавливаются из кабелей марки T200 и экранированных разъемов класса Pro Easy-F.

Оба компонента обеспечивают наилучшее экранирование.

Качество этих компонентов является определяющим и будет большой ошибкой использовать удлинители сомнительного качества и без экранирующей фольги.

Для оценки качества экранирования удлинителей с коннекторами CEI использовались нормативные спецификации EN 60966-2-5 и N 60966-2-4.

Эти характеристики приведены в сопроводительной таблице. **В настоящее время на рынке нет ни одного аналога удлинителям Televés, которые соответствовали бы приведенным значениям, полученным при испытаниях.**

МОД. ОПИСАНИЕ

431001 Удлинитель Coaxial LTE "CEI" Ø 9,5мм угловой экранированный папа-мама 1,5 м (Blister G)

431002 Удлинитель Coaxial LTE "CEI" Ø 9,5мм угловой экранированный папа-мама 2,5 м (Blister G)

ТИП УДЛИНИТЕЛЯ		dB	КОННЕКТОР CEI
Удлинитель Clase A	От 30 до 1000 МГц		> 85
	От 1 до 3 ГГц	> 65	
Удлинитель Clase B	От 30 до 1000 МГц	>75	
	От 1 до 3 ГГц	> 55	

► Распределение

РОЗЕТКИ

Благодаря особой конструкции и технологии изготовления розетки обеспечивают полную защиту сигналов ТВ диапазона и спутникового диапазона.

- ✓ Подключение кабеля по системе easy F
- ✓ Высокая надежность автоматизированного производства
- ✓ Удерживающая скоба с боковым отверстием для облегчения установки



Televes предлагает решения для всех сценариев

ПРОИЗВОДСТВО ПОЛНОСТЬЮ АВТОМАТИЗИРОВАНО



ПРОДУКТ	ХАРАКТЕРИСТИКИ		
	Диапазон (МГц)	Потери (dB)	
		TV/FM	FI SAT
мод. 522610 Розетка оконечная диплексор TV / SAT dc	47-790 950-2150	1/1	1,5
мод. 523110 Розетка проходная TV - FM	47-790	11 (2 на проход) / 29 (2 на проход)	(2,5 на проход)

ДЕЛИТЕЛИ И ОТВЕТВИТЕЛИ

В гамме изделий с коннекторами Easy F особое внимание уделено как защите внутренней схемы, так и методу подключения.

Корпус из сплава ZAMAK дает идеальное экранирование во всем рабочем диапазоне частот, а соединение через Easy F упрощает монтаж без ущерба для эффективности экранирования.



► Ресиверы и адаптеры TDT

На европейском уровне были проведены исследования влияния импульсных сигналов операторов 4G на производительность демодуляторов ресиверов и адаптеров TDT.

Эти исследования показывают, что функционирование ресиверов, телевизоров и адаптеров TDT, вероятно, будет затронуто выбросами LTE / 4G, даже в оптимальных условиях защиты объекта.

Именно поэтому их конструкция должна обеспечивать определенные характеристики, должна быть способна вырезать выбросы LTE / 4G.



АДАПТЕР ZAS HD

Европейское производство, строгий контроль качества и тщательно проработанная конструкция делают ресивер ZAS HD идеальным для телевидения, защищенным от влияния различных условий передачи сетей LTE / 4G.



► Ресиверы и адаптеры TDT

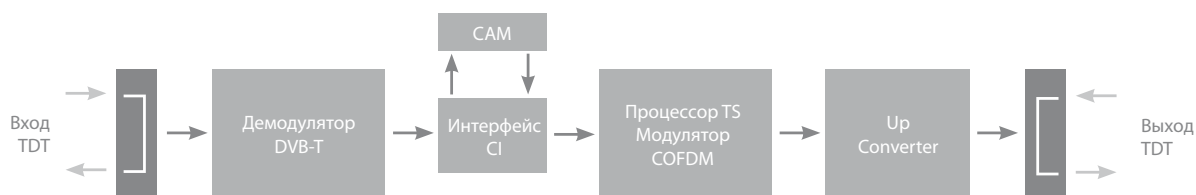
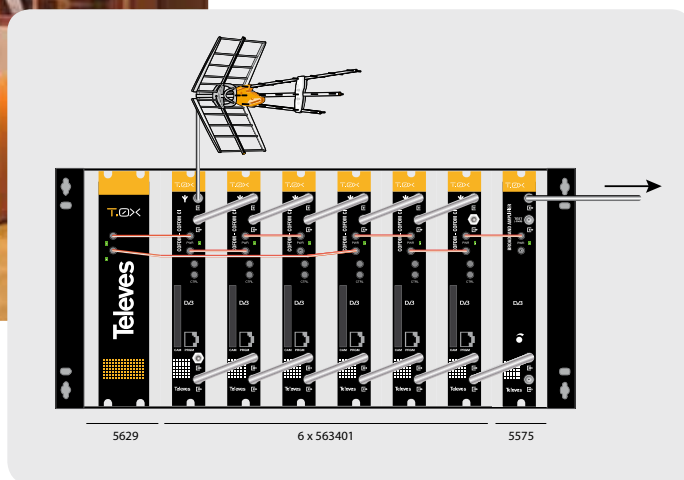
Трансмодулятор является элементом, который может применяться в некоторых случаях, когда нормальные меры по снижению влияния LTE (фильтрация) не могут быть использованы. Эта опция позволяет восстановить исходный сигнал, так что полученные сервисы модулируются в головной станции еще раз. Регенератор даже позволяет редактировать параметры мультиплексированных сервисов.

Это предпочтительный метод для оптимизации параметров качества сигнала.

T.0X ТРАНСМОДУЛЯТОР / РЕГЕНЕРАТОР COFDM / COFDM

Трансмодулятор COFDM / COFDM CI (мод.563401) декодирует входной транспортный пакет и на выходе получает MUX с выбранными сервисами, которые не могли ранее воспроизводиться при помощи ресиверов или телевизоров, предназначенных для приема открытых каналов.

Через интерфейс CI и соответствующий CAM модуль кодированные каналы TDT стали бесплатными услугами.



С развертыванием мобильной сети 4G сигнал помехи в некоторых случаях может быть импульсным, и только спектроанализатор сможет его обнаружить, он способен захватить до 20 МГц полосы пропускания длительностью не менее 10 миллисекунд.

НОВЫЙ СПЕКТРОАНАЛИЗАТОР H60 С ЦИФРОВОЙ ОБРАБОТКОЙ

Беспрецедентная скорость и математическая точность всех измерений ...



Спектроанализатор Televes рекомендуется для анализа телевизионного сигнала в общей телекоммуникационной инфраструктуре для развертывания цифрового дивиденда.

Цифровая обработка позволяет производить быстрый и точный анализ.



Анализатор спектра до 3,3 ГГц

- ✓ Функция TILT
- ✓ Измерение аттенуации в сети в зависимости от частоты.
- ✓ Интерфейс CI MPEG4 видео HD.
- ✓ Выход HDMI.
- ✓ Селективный оптический интерфейс.
- ✓ Демодуляция DVB-T2.
- ✓ Монитор 5.7" с высокой разрешающей способностью.
- ✓ Цифровой процессор.

Дистанционное управление измерениями через IP

Идеально подходит для расширенной проверки сигналов головной станции, распределительных сетей и сетей широкополосного доступа.

Оставьте ваш H60 подключенным к любой дистрибьюторской сети и управляйте им дистанционно.

Возможность экспортировать результаты в любой ПК с помощью программного обеспечения HSuite (в комплекте поставки прибора).



Televes®



Путеводитель по продукции



Sede Central

Rúa B. de Conxo, 17
15706 Santiago de Compostela (SPAIN)
T. 902 686 400 F. 981 52 22 62
televes@televes.com - www.televes.com