

Televes®

INFO

NR 67 WRZESIEŃ 2023

SPIS TREŚCI

TELEVES CORPORATION

TRedess świętuje 20 lat ewolucji w branży nadawczej

MIEDZY NAMI

Jesús Ricart, Inżynier ds. rozwoju anten

NOWE PRODUKTY

Transmodulator sygnałów satelitarnych (DVB-S/S2) na sygnały naziemne (COFDM/QAM)

POMYSŁY

Jak sprawdzić, czy folia ekranująca kabla koncentrycznego zawiera miedź?

FAQ

Jakie są zalety korzystania z ASuite podczas programowania SmartKom w odróżnieniu od programowania automatycznego?

FLAGOWE INSTALACJE

Most Dom Luís I (Rzeka Douro, Porto i Vila Nova de Gaia - Portugalia)

TELEVES NA ŚWIECIE

Dzień Partnerów AUNA (Cornellà - El Prat, Katalonia)

HiTec Hospitality (Toronto, Kanada)

Środowisko FENIE (Castelló, Hiszpania)

TRENING

Tłumienność i ekranowanie kabla koncentrycznego



SPOTKAJMY SIĘ

10-12 Wrzesień

Hotel & Hospitality Expo
Rijad (Arabia Saudyjska)



Televes Polska Sp. z o.o.
ul. Jana Długosza 48
15-162 Wrocław

N: 51° 04' 40" , E: 17° 03' 07"

Tel.: 71 7901 115 - info@televes.pl

www.televes.com

Pierwsza firma, która zarejestrowała kolorowy znak towarowy w Hiszpanii

Od początku naszej działalności odcisnęliśmy wyraźne piętno na niebie Hiszpanii i ponad 100 krajów na całym świecie dzięki naszym pomarańczowym antenom do telewizji naziemnej i satelitarnej. Ten kolor identyfikacyjny stał się potężnym narzędziem reklamowym, które na rynku jest jednoznacznie kojarzone z marką Televes.

Bycie liderem na rynku wiąże się z dodatkowymi wyzwaniami, takimi jak konieczność stałej ochrony tożsamości marki i ogólnie własności przemysłowej związanej z innowacjami. Nie jest tajemnicą, że niektóre firmy dostrzegły okazję, aby wykorzystać wysiłek podjęty przez Televes. Próbowano kopiować nasze produkty lub wprowadzać inne w tym samym kolorze, korzystając z cenionego i dojrzałego wizerunku marki, którą zbudowaliśmy.

Nasz dział Innowacji i Zarządzania Własnością Przemysłową stale zajmuje się ochroną naszej tożsamości na rynku. Walczymy z podróbkami i kopiami na wszystkich rynkach, na których próbowano wykorzystać wizerunek i renomę naszej marki. W wyniku tych starań **Hiszpański Urząd Patentów i Znaków Towarowych po raz pierwszy w Hiszpanii uznał kolor za charakter wyróżniający dla konkretnego produktu lub usługi**, rejestrując na wniosek Televes pod numerem 4.025.913 markę jako kolor klasy 9 dla „naziemnych anten radiowych i telewizyjnych”, przyznając nam wyłączne prawo do korzystania z niego na terytorium Hiszpanii.

W ten sposób **użycie koloru pomarańczowego w antenach radiowych i telewizyjnych jest zastrzeżone wyłącznie dla Televes**, przez co żadna konkurencyjna firma nie może wprowadzać na rynek produktów w tym kolorze bez naszej zgody.

Ten kamień milowy stanowi precedens w dziedzinie własności przemysłowej w Hiszpanii, ponieważ po raz pierwszy kolor został uznany za element odróżniający znak towarowy. Dla nas w Televes był to kolejny krok podjęty, aby zabezpieczyć tradycję naszej tożsamości wizualnej na rynku, chronić nasze wysiłki inwestycyjne w innowacje i umacniać naszą pozycję lidera w sektorze anten naziemnych radiowych i telewizyjnych.

Rejestracja koloru jako znaku towarowego wzmocniła nasz wizerunek pioniera w dziedzinie najnowocześniejszych technologii i produkcji. **Profesjonaliści bezbłędnie rozpoznają anteny Televes po ich charakterystycznym pomarańczowym kolorze**, który budzi zaufanie ze względu na jakość i niezawodność naszych produktów.

Rejestracja koloru jako znaku towarowego jest ważnym kamieniem milowym dla marki Televes i dla całej branży technologicznej w Hiszpanii. Osiągnięcie to podkreśla znaczenie ochrony własności przemysłowej i tożsamości marki na tym wysoce konkurencyjnym rynku. W Televes będziemy nadal dokładać wszelkich starań, aby być liderem w dziedzinie innowacji, wciąż angażując się w udoskonalanie i jakość naszych produktów ■

Naziemne anteny radiowe i telewizyjne mogą być pomarańczowe wyłącznie, gdy są wyprodukowane przez Televes



Jesús Ricart Inżynier ds. rozwoju anten

Televes ma ugruntowaną renomę wiodącego projektanta i producenta anten. Mniej znany jest fakt, że anteny nie są wykorzystywane tylko do transmisji naziemnej telewizji cyfrowej lub telewizji satelitarnej, lecz są też wykorzystywane do transmisji 5G i komunikacji z bezzałogowymi statkami powietrznymi (UAV). Umówiliśmy się na spotkanie z osobą odpowiedzialną za projekty naszych anten, aby dowiedzieć się czegoś więcej o jego działalności i osiągnięciach.

Na czym polega Twoja praca w Televes?

Na projektowaniu i rozwoju technologicznym anten Televes, od koncepcji produktu do wprowadzenia na rynek.

Realizuję projekty związane z rozwojem anten i koordynuję działania grupy inżynierów, którzy nim zarządzają. Ponadto jestem bardzo zaangażowany we wszelką działalność należącą do korporacji, takich jak Maxwell, a także we wszystko, co jest związane z antenami.

Od jak dawna pracujesz z nami? Jak rozwijała się Twoja kariera?

Zacząłem od stypendium w 1999 roku. Następnie dołączyłem do działu anten, gdzie pracuję do dziś. Od 2020 roku odpowiadam za projekty



W ostatnich latach byliśmy zaangażowani w projekty związane z dronami (UAV), antenami 5G i technologiami MIMO stosowanymi w odbiorze telewizyjnym.

antenowe dla Televes i innych firm należących do korporacji.

Co daje Ci największą satysfakcję w pracy?

Zawsze lubiłem nowe i zróżnicowane wyzwania. W ostatnich latach byliśmy zaangażowani

między innymi w projekty związane z dronami (UAV), antenami 5G i technologiami MIMO stosowanymi w odbiorze telewizyjnym. Ta różnorodność pozwala na zdobywanie nowej wiedzy i unikanie popadania w rutynę.

A co jest najtrudniejsze?

Dostosowanie całej gamy aktywnych anten do przepisów RED było bardzo skomplikowanym wyzwaniem. Wdrożenie rozporządzenia, które na początku było nieco niejednoznaczne, było bardzo wymagające. Z drugiej strony frustruje mnie to, że na rynku pojawiają się nielegalne kopie naszych anten lub

gorsze produkty importowane, które nie spełniają norm.

Jakie wartości są Twoim zdaniem kluczowe w firmie?

Ciągle poszukiwanie nowych nisz rynkowych poprzez wykorzystanie naszego technologicznego know-how. W ostatnich latach widzieliśmy, jak wiele firm w branży upadło, a Televes był w stanie zdywersyfikować swoją działalność bez kompromisów w zakresie naszego podstawowego obszaru działania ■



Televes Corporation®



TRedess

TREDESS ŚWIĘTUJE 20 LAT EWOLUCJI W BRANŻY NADAWCZEJ

W 2003 roku powstała firma TRedess, aby **zaspokoić popyt na cyfrowe mikrotranspondery** o niskiej mocy na rynku hiszpańskim przy przejściu z telewizji analogowej na cyfrową. Dwie dekady później firma TRedess ewoluowała, stając się punktem odniesienia w branży nadawczej na całym świecie. Droga do sukcesu była możliwa dzięki zdecydowanemu zaangażowaniu we własny rozwój i produkcję i poszerzeniu portfolio oferowanych rozwiązań. Obecnie TRedess ma na koncie **ponad 25 000 urządzeń nadawczych** na całym świecie, obecnych w ponad 50 krajach, o mocy **do 5 kW** i współpracuje z czołowymi operatorami sieci i nadawcami na całym świecie. Sukces partnerstwa z operatorami krajowymi, takimi jak Retegal, CLM czy Retevisión (obecnie Cellnex) pozwolił ugruntować pozycję na rynku międzynarodowym podczas wyłączenia transmisji analogowej we Francji. Dzięki temu TRedess jest dziś głównym partnerem TDF, jeżeli chodzi o transmisję TV i DAB+ z mocą do 2,4 kW.

Moment zwrotny nastąpił w 2015 r., kiedy firma TRedess rozbudowała ofertę o urządzenia wykraczające poza systemy niskiej mocy i gapfillery, stając się **ważnym graczem na rynku średniej i wysokiej mocy**. W ten sposób firma TRedess stała się jednym z czołowych przedsiębiorstw na światowym rynku nadawczym w zakresie średniej i dużej mocy do 5 kW, uczestnicząc w wielu wdrożeniach i renowacjach sieci **naziemnej telewizji cyfrowej w krajach takich jak Szwecja, Polska, Włochy, Grecja, Singapur, Tajlandia, Wietnam czy Maroko**.

Z zespołem liczącym obecnie ponad 50 pracowników, firma zyskała międzynarodowe uznanie. Jej perspektywy na przyszłość obejmują ciekawe wyzwania, np. penetrację rynków Afryki i Ameryki Łacińskiej. Firma TRedess jest zaangażowana w rozwój nowych technologii masowego nadawania sygnałów telewizyjnych i radiowych, stawiając czoła nadchodzącym zmianom technologicznym, które dadzą jej nowe możliwości.

Teraz, mając za sobą 20 lat sukcesów i rozwoju, TRedess jest gotowa podjąć każde wyzwanie, które pojawi się na horyzoncie ■



Transmodulator sygnałów satelitarnych (DVB-S/S2) na sygnały naziemne (COFDM/QAM)

Bardzo prosta konfiguracja dzięki interfejsowi sieciowemu

Nasza seria modułowych stacji czołowych T.OX, zaprojektowanych i wyprodukowanych w 100% w Televes, wciąż ewoluuje. Teraz pojawił się nowy transmodulator sygnałów satelitarnych i naziemnych. Wśród jego cech wyróżniają się dwie nowe funkcje:

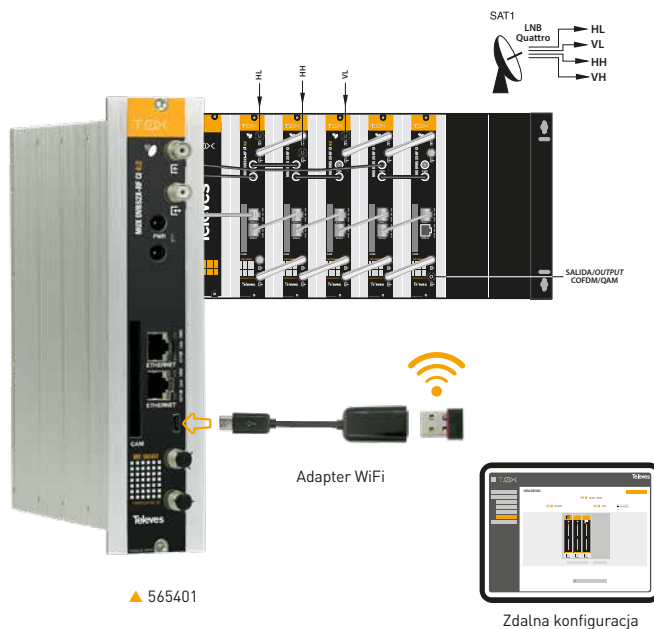
■ **Wybór modulacji, w której generowane są 2 multipleksy wyjściowe.** W ten sposób w ramach jednego modułu można uzyskać sygnały naziemne w standardach **DVB-T** (z modulacją COFDM) lub **DVB-C** (z modulacją QAM – Annex A). Ta zaleta zapewnia elastyczność i większą prostotę modułowych stacji czołowych, ponieważ nie ma potrzeby stosowania oddzielnego modułu dla każdego ze standardów.

■ **Multipleksowanie usług obecnych na maksymalnie 4 transponderach** dostępnych **2 różnych satelitach** podłączonych do całkowicie różnych wejść. Wejścia można również skonfigurować w trybie pętli, przez co transpondery są odbierane z jednego satelity.

Transmodulator zawiera również **interfejs CI** umożliwiający podłączenie określonego modułu CAM, na wypadek gdyby była potrzeba odszyfrowania płatnych usług umożliwiając ich otwarty dostęp. Pozwala on też skorzystać ze wszystkich zalet formatu T.OX, zapewniając system **łatwej, prostej, kompaktowej i ekologicznej** instalacji. Możliwe jest połączenie w ramach jednej stacji czołowej z innymi bardzo różnymi modułami T.OX, takimi jak enkodery IP do dystrybucji usług uzyskiwanych wcześniej przez sieć Ethernet.

Ten transmodulator jest bardzo łatwy w konfiguracji dzięki **wbudowanemu intuicyjnemu interfejsowi sieciowemu**. Połączenie z modułem w celu uzyskania dostępu do interfejsu można nawiązać w sposób lokalny za pomocą kabla Ethernet lub za pośrednictwem sieci WiFi*.

Wśród wielu opcji konfiguracyjnych, które są oferowane w interfejsie, znajdują się: wybór modulacji wyjściowej (COFDM lub QAM), możliwość konfiguracji całej stacji czołowej z jednego modułu głównego, klonowanie konfiguracji w celu powielenia ich w innych instalacjach oraz wyświetlanie wskaźników kontrolnych samej stacji czołowej ■



▲ 565401

* Do połączenia przez WiFi wymagany jest adapter WiFi (Nr kat. 216802)



POMYSŁY

Jak sprawdzić, czy folia ekranująca kabla koncentrycznego zawiera miedź?

Folia ekranująca jest wraz z oplotem najważniejszym elementem ekranowania kabla koncentrycznego. Folia musi być metalowa, aby ograniczyć zakłócenia i zapewnić skuteczne ekranowanie. Ponieważ miedź jest lepszym przewodnikiem niż aluminium, zapewnia ona też lepsze ekranowanie. Kolor tego metalu jest pomarańczowo-żółty. Istnieją barwniki, które nadają tego typu kolor foliom innym niż miedziane, ale ponieważ nie są one wykonane z tego metalu, nie zapewniają żadnej poprawy tłumienia ani ekranowania. **Tworzą one jedynie iluzję posiadania miedzianej folii, podczas gdy w rzeczywistości tak nie jest.**

Ważne jest, aby sprawdzić, czy złoty kolor to miedź, czy tylko dodany barwnik. Proponujemy na to dwa proste sposoby:

- 1) Można **sprawdzić przewodność multimetrem**: w przypadku plastiku z pigmentami i barwnikami przewodność będzie (prawie) zerowa.
- 2) Można **lekko przypalić folię zapalniczką**: jeśli folia straci złoty kolor i stanie się srebrna, oznacza to, że jest to folia aluminiowa z barwnikiem ■



Folia miedziana, po spaleniu



Folia bez miedzi (z barwnikiem), po spaleniu

Jakie są zalety korzystania z ASuite podczas programowania SmartKom w odróżnieniu od programowania automatycznego?

W poprzednich artykułach omówiliśmy zalety SmartKom podczas przetwarzania kanałów pochodzących z jednej lub więcej anten, zwłaszcza jeśli są to anteny inteligentne. Cyfrowe i indywidualne przetwarzanie kanałów SmartKom (filtrowanie i wzmacnianie) umożliwia doskonałe zrównoważenie wszystkich sygnałów, zarówno przy użyciu automatycznej regulacji, jak i aplikacji ASuite.

Czy to oznacza, że oba sposoby programowania SmartKom są równoważne? Odpowiedź brzmi: nie.

Automatyczne programowanie jest bardzo szybkie i wygodne, ale korzystanie z ASuite przynosi instalatorowi następujące dodatkowe korzyści:

- **Zarządzanie poziomem wyjściowym.** Pozwala to na automatyczne zmniejszenie napięcia 85 dBμV dostarczanego przez SmartKom, unikając nasycenia w przypadkach, gdy powoduje ono przeciążenie tunerów telewizyjnych.
- **Weryfikacja wyszukiwania i usuwanie zduplikowanych kanałów.** Niższy próg 40 dBμV dla SmartKom w połączeniu z wysoką czułością inteligentnej anteny może czasem skutkować odbiorem tych



samych usług na różnych kanałach. ASuite pozwala wyeliminować takie powtarzające się kanały pochodzące z sygnałów niepożądanych poza pasmem.

- **Precyzyjne dostrajanie odbieranych kanałów.** Pozwala to zwiększyć poziom wysokich kanałów i zrekompensować wyższe straty sieci dystrybucyjnej przy wysokich częstotliwościach.

Wreszcie, ASuite oferuje inne **opcje mające na celu ułatwienie instalatorowi prac**, które są zwykle wykonywane w wielu instalacjach o bardzo podobnych warunkach odbioru. Może to być na przykład: odczytywanie i przesyłanie konfiguracji, importowanie i eksportowanie konfiguracji, a nawet **wyświetlanie instalacji na Mapach Google** ■



FLAGOWE INSTALACJE

MOST DOM LUÍS I

(RZKA DOURO, PORTO I VILA NOVA DE GAIA - PORTUGALIA)



Televes oświetla most Luís I, symbol miasta Porto i punkt widokowy, z której można podziwiać najlepsze widoki na rzekę Douro.

Most, jako symbol tego portugalskiego miasta i dzieło inżyniera Théophile'a Seyriga, jest najważniejszym i najbardziej znanym z pięciu obiektów łączących oba brzegi rzeki. Televes odnowił oświetlenie dolnego pokładu mostu, który jest nie tylko jednym z najbardziej charakterystycznych miejsc w mieście, ale także jest bardzo chętnie odwiedzany dzięki

imponującym panoramicznym widokom, jakie oferuje na brzegu Duero.

Wraz z pracami konserwacyjnymi przeprowadzonymi na dolnym pokładzie, zastąpiono istniejące oświetlenie oprawami Villa LED, wyprodukowanymi w naszych fabrykach w Santiago de Compostela (Galicja) i Maia (Portugalia). Osiągają one oszczędność energii wynoszącą prawie 60% i żywotność 100 000 godzin. Jest to więc rozwiązanie idealne gwarantujące, że most pozostanie jednym z najczęściej fotografowanych miejsc w Porto ■



DZIEŃ PARTNERÓW AÚNA

(CORNELLÀ - EL PRAT, KATALONIA)

15 CZERWCA

Nasi koledzy Hugo Botas i Juan Carlos Rey odwiedzili nasze stoisko 101 na trybunie (stadionie RCDE), na którym głównymi bohaterami były inteligentny wzmacniacz SmartKom, zrównoważone rozwiązania profesjonalnego oświetlenia LED z serii CIES oraz szafy typu rack i akcesoria dystrybucyjne do sieci danych DataCom.



HITEC HOSPITALITY

(TORONTO, KANADA)

26-29 CZERWCA

Nasza amerykańska spółka zależna była obecna na dużym stoisku, aby zaprezentować nasze zaawansowane rozwiązania dla infrastruktury hotelowej i ogólnie dla sektora hotelarskiego.



ŚRODOWISKO FENIE

(CASTELLÓ, HISZPANIA)

15-16 CZERWCA

W tym miejscu spotkań branży instalatorskiej zajęliśmy się tematami związanymi z dystrybucją TV, oświetleniem LED i DataCom. Nasi koledzy Jose Antonio Abadia i Santiago Cañizares doradzali w zakresie naszych produktów, w szczególności najnowszej wersji naszego SmartKom, naszej oprawy CIES i różnych opcji stojaków ■



Tłumienność i ekranowanie kabla koncentrycznego

Które elementy konstrukcji kabla mają wpływ na te dwa parametry?

Kabel koncentryczny można zdefiniować zarówno przez typ konstrukcji, jak i materiały użyte do jego budowy. Najbardziej pożądane właściwości przy wyborze wysokiej jakości kabla to: **niska tłumienność i wysoka skuteczność ekranowania**. A teraz przyjrzyjmy się elementom, od których zależy każdy z nich:



TŁUMIENNOŚĆ

Zależy ona zasadniczo od 2 elementów:

- średnica i materiał **żyły wewnętrznej (A)**. Im większa średnica, tym niższa tłumienność, a także im lepszy materiał przewodnika, tym niższa tłumienność (w przypadku ICT musi to być miedź).
- średnica i materiał **dielektryka (B)**. Im większa średnica, tym niższa tłumienność, a materiał będzie generował mniejszą tłumienność, jeśli ma wysoką impedancję i niską stałą dielektryczną.

Należy zauważyć, że **ekranowanie nie wpływa bezpośrednio na tłumienność**, co czasami prowadzi do nieporozumień.

SKUTECZNOŚĆ EKRANOWANIA I IMPEDANCJA PRZENOSZENIA

Aby kabel można było uznać za ekranowany, musi on składać się z żyły wewnętrznej (A) i oplotu zewnętrznego, oddzielonych dielektrykiem (izolatorem elektrycznym). To właśnie dielektryk (B) odpowiada za efekt klatki Faradaya, zapobiegając sprzęganiu szumów i innych zakłóceń. Oplot zewnętrzny często składa się kilku warstw przewodzących, które z kolei składają się z **oplotu drucianego (D)** i jednej lub więcej warstw **folii ekranujących (C i E)**. Folia te mają największy wpływ na **ekranowanie** w zależności od następujących czynników:

- **Przewodność materiałów**. Im lepszy przewodnik, najlepiej miedziany, tym wyższe ekranowanie.
- **Liczba folii ekranujących**. Kabel z dwiema foliami ekranującymi (trishield: folia + oplot + folia) ma lepsze właściwości ekranujące niż kabel z jedną folią (dualshield: folia + ekran).

Oplot druciany (D) ma mniejszy wpływ na ekranowanie, ponieważ to **typ materiału przewodzącego** (najlepiej miedź) ma największy wpływ na tę właściwość. Pokrycie oplotu (które jest proporcjonalne do liczby żył i skrzyżowań między nimi) jest często mylone z ogólnym ekranowaniem kabla. Jednakże nie tylko te dwa parametry się różnią, ale także nie istnieje żaden wzór fizyczny opisujący ich współzależność. **Podobnie, nie zawsze lepsze pokrycie oplotem jest równoznaczne z lepszym ekranowaniem kabla**. Jak przedstawiono powyżej, istnieją inne elementy, które mają większy

wpływ, takie jak poziom przewodności materiałów i folie ekranujące (których powierzchnia, w przeciwieństwie do oplotu, jest jednorodna).

Impedancję przenoszenia, która jest mało znanym parametrem, można uznać za odpowiednik ekranowania, ale tylko przy **niskich częstotliwościach** (od 5 do 30 MHz), i jest ona zawsze najbardziej restrykcyjnym z tych dwóch parametrów. Zależy ona przede wszystkim od **folii ekranujących (C i E)**:

- **Grubość i materiał**. Im grubszy materiał, tym lepsze ekranowanie. Folia, oprócz tego, że przewodzi prąd, musi być elastyczna, aby nie pękała podczas zginania, dlatego metal łączy się z innym tworzywem, zazwyczaj poliestrem (PET). Im bardziej przewodzące jest tworzywo (najlepszym jest miedź), tym wyższe jest ekranowanie.
- **Położenie folii**. Dzięki zastosowaniu nieprzewodzącej powierzchni tworzywa w celu poprawy elastyczności, ważne jest, aby przewodząca metalowa powierzchnia stykała się z oplotem, działając jako zewnętrzny przewodnik w celu poprawy ekranowania.

W niektórych kablach wbudowana jest folia typu „antymigracyjnego”, której zadaniem jest powstrzymanie migracji dodatków lub wilgoci, które są wchłaniane przez osłonę zewnętrzną, do kabla. Usprawnia to też zdejmowanie izolacji z kabla koncentrycznego podczas podłączania, chroniąc oplot przed zerwaniem. Folia ta jest jednak nieprzewodząca i dlatego nie ma wpływu na skuteczność ekranowania.

Wreszcie, **kable są podzielone na klasy** w zależności od skuteczności ekranowania i impedancji przenoszenia: od klasy C (najniższa) do A++ (najwyższa skuteczność ekranowania).

EN50117	IMPEDANCJA PRZENOSZENIA	TŁUMIENNOŚĆ EKRANOWANIA		
MHz	5 – 30	30 – 1000	1000 – 2000	2000 – 3000
Klasa C	< 50 mΩ/m	> 75 dB	> 65 dB	> 55 dB
Klasa B	< 15 mΩ/m	> 75 dB	> 65 dB	> 55 dB
Klasa A	< 5,0 mΩ/m	> 85 dB	> 75 dB	> 65 dB
Klasa A+	< 2,5 mΩ/m	> 95 dB	> 85 dB	> 75 dB
Klasa A++	< 0,9 mΩ/m	> 105 dB	> 95 dB	> 85 dB

Aby zagwarantować minimalną jakość usług telewizyjnych, **wymagane jest, aby kabel koncentryczny był zgodny z jedną z tych klas**, zarówno pod względem ekranowania, jak i impedancji przenoszenia. Nie są jednak zdefiniowane żadne wymagania dotyczące pokrycia oplotu, ponieważ wysokie ekranowanie można osiągnąć za pomocą innych, bardziej istotnych parametrów, takich jak folie i ich tworzywa ■

Nie przeocz tego!

Nasz cyfrowy katalog produktów przeszedł certyfikację ETIM International



Zgodnie z formatem transmisji informacji BMECat i normą klasyfikacji produktów ETIM, nasz cyfrowy katalog udostępnia naszym klientom w sposób optymalny treści i dane dotyczące naszych produktów. Ponadto, uzyskanie oficjalnego certyfikatu ETIM International **poświadcza, że jest on ściśle zgodny z wymogami normy i może być z powodzeniem zintegrowany z platformami cyfrowymi i bazami danych, które jej odpowiadają**.

Certyfikacja obejmuje kilka dwujęzycznych katalogów, które zawsze zawierają **język angielski** i drugi język, taki jak **hiszpański, portugalski, włoski, niemiecki i polski**. Przekazują one zdigitalizowane informacje

dotyczące wszystkich produktów z zakresu dystrybucji sygnału telewizyjnego, hospitality i DataCom:

- Opisy i najważniejsze informacje
- Charakterystyka techniczna ETIM
- Dane fizyczne (waga, wymiary) i informacje logistyczne (opakowanie)
- Cenniki i grupy rabatowe
- Odnośniki do zaawansowanych treści, takich jak strona internetowa, obrazy i filmy
- Odnośniki do dodatkowej dokumentacji, takiej jak instrukcje obsługi, arkusze danych i deklaracje zgodności ■

SmartKom

Filtrowanie, mieszanie, wzmacnianie
oraz równoważenie sygnału
za jednym naciśnięciem

R E A D J U S T A U T O S C A N



Inteligentny wzmacniacz masztowy, który łączy w sobie funkcje kilku elementów instalacji TV poprzez filtrowanie, mieszanie, wzmacnianie i równoważenie sygnału telewizji cyfrowej **za jednym naciśnięciem przycisku.**

PRZEZNACZONE DO DYSTRYBUCJI TV W DOMACH JEDNORODZINNYCH



All in one



Automatyczne
dostosowanie



Wysoka selektywność
kanatu



Separacja sygnałów
4G/5G



Konfiguracja
z ASuite



Televes Corporation®

www.televescorporation.com | www.televes.com



Televes®