

**Bodi digi!** 

# DIGITALNA TELEVIZIJA

kar je dobro vedeti in poznati



**ZPS** ZVEZA  
POTROŠNIKOV  
SLOVENIJE  
*20 let*



REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA VISOKO ŠOLSTVO,  
ZNANOST IN TEHNOLOGIJO

# SPLOŠNO

Razvoj tehnologije, vse večje zahteve po kakovostnejši sliki in zvoku ter omejenost radiofrekvenčnega spektra so trije glavni razlogi za prehod na digitalno televizijsko oddajanje. Za razliko od večine drugih izdelkov, pri katerih se je uporabnik lahko sam odločil, ali in kdaj bo prevzel digitalno tehnologijo, je pri televizijskih sprejemnikih drugače, saj smo gledalci odvisni od vira signala. Gledalci, ki sprejemajo televizijske programe s pomočjo strešne ali sobne antene, se bodo morali prilagoditi spremenjenemu načinu oddajanja prizemne televizije.

**1. decembra 2010 bodo v Sloveniji prenehali oddajati analogni televizijski signal prek prizemnih oddajnikov, zato bodo morali do takrat vsi, ki televizijske programe spremljajo s pomočjo strešne ali sobne antene, zamenjati stare, analogne televizijske sprejemnike z digitalnimi oziroma jih prilagoditi z nakupom ustrezne naprave (pretvornika).**

## POMEMBNO

Sprememba ne bo prizadela gledalcev, ki televizijski signal sprejemajo preko kableskega operaterja (Telemach, Amis, ...) ali operaterja internetne televizije IPTV (Siol, T-2, ...). Prav tako se ne bo nič spremenilo pri tistih, ki imajo lastno satelitsko anteno in vse programe sprejemajo s satelita.



# SPREJEMNIK

Za sprejem digitalnega signala potrebujemo ustrezen sprejemnik, ki je lahko vgrajen neposredno v televizor ali v pretvornik (STB – set-top box) med anteno in televizijskim sprejemnikom. Prva rešitev je priložnejša, saj uporabnik vse funkcije televizorja še naprej upravlja z enim daljinskim upravljalnikom, medtem ko bo za izbiranje programov s pretvornika potreboval še enega. Seveda pa je nakup pretvornika, ki ga priključimo na obstoječi televizor, cenovno ugodnejši kot nakup novega televizorja.



**Pretvornik lahko iz signala naenkrat izlušči le en program in ga posreduje televizorju, zato mora vsak televizor imeti svoj pretvornik. Če bi uporabljali le enega za več televizorjev, bi na vseh spremljali isti program.**

## POZOR!

Izraz digitalna televizija ne pomeni vedno, da je televizor sposoben sprejemati signal digitalne prizemne televizije. Večina sodobnih televizorjev je namreč »digitalnih«, razlikujejo pa se po tem, ali in katere digitalne sprejemnike imajo vgrajene.



## ZAHTEVE

Slovenija je za oddajanje prizemne digitalne televizije (DVB-T) izbrala naprednejše kodiranje (stiskanje) MPEG-4, ki je precej učinkovitejše kot kodiranje MPEG-2, ki ga za prenos digitalnega televizijskega signala uporabljajo v večini evropskih držav. V zadnjih mesecih se je bistveno povečalo število televizorjev in pretvornikov, ki podpirajo kodiranje MPEG-4, vendar moramo biti kljub temu biti pozorni, ko kupujemo nov televizor, še zlasti v tujini.

## POZOR!

Televizorji z digitalnim sprejemnikom, kupljeni pred letom 2009, skoraj zagotovo podpirajo le standard DVB-T MPEG-2. Če boste želeli spremljati digitalno prizemno televizijo v Sloveniji s takimi televizorji, boste morali seveda kupiti ustrezen pretvornik.



**Digitalno oddajanje je seveda mogoče tudi na drugačen način, ne samo prek zemeljskih oddajnikov. Družina standardov DVB tako določa tudi način distribucije po kablskih, satelitskih in mobilnih sistemih. Spoznali jih boste po naslednjih kraticah:**

**DVB-C** standard digitalne televizije v kablskem omrežju;

**DVB-H** standard mobilne digitalne televizije (sprejem na mobilnih napravah);

**DVB-S** standard satelitske digitalne televizije;

**DVB-T** standard prizemne digitalne televizije.



## KAKO IZBRATI TELEVIZOR/PRETVORNIK, DA BO ZMOŽEN SPREJEMATI SIGNAL DVB-T V SLOVENIJI?

Pri izbiri pravega sprejemnika vam pomaga zelena nalepka »PREKLOPITE NA DIGITALNO«, ki dokazuje, da je digitalni sprejemnik v televizorju ali pretvorniku prestal preskus ustreznosti pri pooblaščenih ustanovi, torej so njegove lastnosti zagotovo skladne s tehničnimi specifikacijami za digitalno televizijo v Sloveniji. Te specifikacije lahko najdete na spletnem naslovu: <http://dvb-t.apek.si/>

Če v trgovinah ne najdete sprejemnikov z zeleno nalepko »PREKLOPITE NA DIGITALNO«, poiščite seznam vseh skladnih TV sprejemnikov in pretvornikov na naslednjih spletnih naslovih:  
[http://dvb-t.apek.si/test\\_dvb\\_t\\_sprejemnikov](http://dvb-t.apek.si/test_dvb_t_sprejemnikov)  
[www.sinteso.org/dvbt\\_projects/conformed\\_dvbt/](http://www.sinteso.org/dvbt_projects/conformed_dvbt/)

Če stanujete v obmejnih krajih, kjer morda lahko spremljate tudi televizijske programe sosednjih držav, boste s sprejemnikom, označenim z zeleno nalepko »PREKLOPITE NA DIGITALNO«, lahko spremljali tudi programe digitalne televizije z druge strani meje.

Če kupite TV sprejemnik ali pretvornik, ki nima zelene nalepke »PREKLOPITE NA DIGITALNO«, zahtevajte od prodajalca pisno zagotovilo o skladnosti sprejemnika s slovenskimi tehničnimi specifikacijami za sprejem signalov DVB-T.



## PREDNOSTI

Digitalizacija radiofrekvenčnega spektra pomeni predvsem racionalnejšo izrabo radiofrekvenčnega prostora. Po prenehanju oddajanja analognega signala bo lahko isti frekvenčni prostor poleg televizijskega signala namenjen tudi številnim dodatnim storitvam. Najverjetneje bodo frekvence, ki so bile do zdaj zasedene z oddajanjem televizijskih signalov, uporabljene za hiter brezžični prenos podatkov, ki bo omogočil dostop do bogatega nabora spletnih storitev tudi ljudem, ki živijo zunaj velikih mest, na podeželju.

Digitalno prizemno oddajanje prinaša številne prednosti tudi za gledalce:

- boljša kakovost (višja razločljivost) slike, še zlasti pri programih, ki oddajajo v visoki razločljivosti (HD);
- širokozaslonski format slike v razmerju 16:9;
- boljša kakovost zvoka, ki je lahko tudi prostorski (stereo in večkanalen);
- boljši sprejem signala tudi v neugodnih razmerah;
- dodatne vsebine, npr. elektronski programski vodič (EPG);

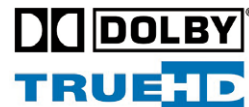
## POJASNILO

Če bi radi spremljali digitalni televizijski signal prek kableskega ali omrežja IPTV, se o možnostih pozanimajte pri svojem operaterju, ki vam bo dobavil tudi vso potrebno opremo.



## RAZLOČLJIVOST

Z digitalizacijo signala se povečuje kakovost slike in zvoka. Že pri programih, predvajanih v standardni razločljivosti (SD), je videti razliko v primerjavi s klasično analogno televizijo, vendar predvsem pri kakovosti slike in manj pri zvoku, medtem ko pomenijo programi, predvajani v visoki razločljivosti (HD), povsem novo razsežnost pri gledanju televizije, tudi po zaslugi večkanalnega zvoka. Sprejemniki, ki podpirajo visoko razločljivost, so vedno sposobni prikazati tudi sliko v standardni razločljivosti, obratno pa to ne velja.



**Ko kupujete nov televizor, se prepričajte, ali podpira tudi prikaz slike v visoki razločljivosti (HD) in ima oznako »Full HD« ter prostorski zvok (DD – Dolby® digital oziroma DD+ – Dolby® digital+). Nakup pretvornika s podporo HD seveda priporočamo le, če ga boste priključili na televizor, ki omogoča ogled slike v visoki razločljivosti.**



# ANTENA IN PRIKLJUČITEV

Oddajanje digitalnega signala prizemne televizije (DVB-T) poteka v istem frekvenčnem območju (VHF, UHF) kot oddajanje analognega signala. Zato je večina antenskih sistemov brez kakršnih koli sprememb sposobna sprejemati signal digitalne televizije. Še več: lahko se bo zgodilo, da bo kakovost signala boljša kot pri analogni televiziji in da boste imeli na voljo večji izbor programov kot doslej.

## POZOR!

**Uporabniki, ki dobivajo televizijski signal s skupinske antene (stanovanjski bloki, večstanovanjske hiše), naj se za vse informacije obrnejo na upravitelja sistema, ki je odgovoren za njegovo morebitno nadgradnjo.**



Večini uporabnikov priključitev televizorja ali pretvornika z digitalnim sprejemnikom ne bi smela delati težav. Pri televizorju z vgrajenim digitalnim sprejemnikom je priključitev povsem enaka kot pri analogni televiziji, zunanji pretvornik pa je naprava, ki je podobna manjšemu video rekorderju. Postaviti jo je treba med antenski priključek in analogni televizor ter jo povezati na eni strani z antenskim kablom, na drugi strani pa s televizorjem. Televizorje je s pretvorniki mogoče povezati s priključkom SCART, pri novejših pa je najbolje uporabiti priključek HDMI.

## POZOR!

**Televizorji starejšega datuma morda nimajo niti priključka SCART. Na to opozorite prodajalca, ko boste kupovali pretvornik, da vam bo ponudil pravi vmesnik med priključkom SCART in priključkom v vašem televizorju.**



Nastavitev digitalnih programov pri televizorju s sprejemnikom DVB-T poteka zelo podobno kot pri televizorjih, ki smo jih uporabljali do zdaj. Kdor bo kupil in na televizor priključil pretvornik, pa mora digitalne programe nastaviti v pretvorniku in na televizorju izbrati poseben program (denimo »video in«), kjer se bo prikazovala slika s pretvornika. Za več informacij pogledajte v navodila za uporabo, ki jih dobite s televizorjem oziroma pretvornikom, ali povprašajte prodajalca oziroma monterja.



SCART



**Ko boste kupovali nov televizor, naj ima čim več priključkov HDMI. Prek njih boste televizor lahko povezali z različnimi digitalnimi napravami, ki jih bo v prihodnosti vse več. Številni novi televizorji imajo priključek USB, nekateri celo bralnik pomnilniških kartic, za prihodnost pa je pomembna tudi možnost (žične ali brezžične) povezave z računalniškim omrežjem. Kdor ima doma kakšno starejšo napravo, ki bi jo rad priključil na televizor, naj preveri, ali ima izbrani model priključek SCART.**



# PROGRAMI

Slovenija je v skladu z mednarodnimi dogovori razdeljena na tri področja oddajanja v tehniki DVB-T: zahodni, osrednji in vzhodni del. Trenutno je v zraku signal z dveh multipleksov (omrežij). Multipleks A upravlja RTV Slovenija, multipleks B pa Norkring.

## RAZPORED PROGRAMOV V MULTIPLEKSU A JE NASLEDNJI:

Zahodni del	Osrednji del	Vzhodni del
Slovenija 1	Slovenija 1	Slovenija 1
Slovenija 2	Slovenija 2	Slovenija 2
Slovenija 3	Slovenija 3	Slovenija 3
TV Koper Capodistria		TV Maribor
Pop TV	Pop TV	Pop TV
Kanal A	Kanal A	Kanal A
TV3	TV3	TV3
TV Primorka	Vaš kanal	RTS

Multipleks B, ki lahko sprejme sedem nacionalnih in tri regionalne ponudnike vsebin, je z oddajanjem začel 1. septembra. Jeseni naj bi kapacitete zapolnili, lahko pa pričakujemo, da bodo posamezni programi prehajali med multipleksi, na voljo bodo tudi novi programi.

Seznam oddajnih točk in kanalov, skupaj z grafično ponazoritvijo pokrivanja ozemlja, je na voljo na spletnih straneh operaterjev multipleksov: RTV Slovenija: [www.rtvlo.si/dvb-t/](http://www.rtvlo.si/dvb-t/)  
Norkring: [www.norkring.si](http://www.norkring.si)

# VIDEO SNEMALNIK (REKORDER)

Nekdaj priljubljeni video snemalniki (rekorderji), ki imajo vgrajen analogni sprejemnik, ne sprejemajo digitalnih programov. Če pa z njimi želite še naprej snemati svoje priljubljene televizijske oddaje in filme, morate med video snemalnik in antenski priključek priključiti dodaten pretvornik (poleg tistega za televizor). Ko kupujete nov snemalnik, pazite, ali zagotavlja podporo za DVB-T MPEG-4 oziroma da ima vse lastnosti, ki jih mora imeti tudi televizor oziroma pretvornik.



**Nekateri televizorji imajo že vgrajen video snemalnik (snemajo na trdi disk), vse več pa jih lahko prek izhoda USB povežete z zunanjim trdim diskom in nanj snemate televizijski program. V prihodnosti lahko pričakujemo, da bo televizor le del domačega računalniškega omrežja, kar bo olajšalo tudi snemanje in predvajanje video posnetkov.**

## POZOR!

**Digitalizacija med drugim omogoča tudi preprosto določanje avtorskih pravic za posamezne vsebine. Lahko se bo zgodilo, da posameznega filma ali oddaje zaradi zaščite ne boste mogli posneti.**



# RAZLAGA POSAMEZNIH POJMOV

**Digitalni sprejemnik:** to je sprejemnik digitalnega signala, ki je lahko vgrajen v televizor, pretvornik (STB), video snemalnik ali kakšno drugo napravo (denimo prenosni video predvajalnik, navigacijsko napravo, mobilni telefon, infozabavni sistem v avtomobilu, ...)

**DVB-T:** je kratica za digitalno prizemno televizijo (*ang: Digital Video Broadcasting – Terrestrial*)

**EPG:** je elektronski vodič po programih (*ang: Electronic Programme Guide*)

**HD:** pomeni visoko razločljivost (*ang: High Definition*)

**HDMI:** je vmesnik za prenos zvoka in slike v digitalni obliki v visoki razločljivosti (*ang: High-Definition Multimedia Interface*)

**MPEG:** je skupina standardov kodiranja (stiskanja) digitalne vsebine (*ang: Moving Picture Experts Group*). Za sprejem digitalne televizije sta pomembna standarda MPEG-2, ki je starejši in ga za kodiranje uporabljajo v številnih evropskih državah, in MPEG-4, ki je naprednejši, omogoča večje stiskanje in ga za oddajanje digitalne prizemne televizije uporabljamo v Sloveniji.

**Multipleks:** je naprava za združevanje in hkratno oddajanje več televizijskih in radijskih programov. Tudi: paket programov in drugih storitev, ki jih oddaja digitalni oddajnik. Pri analogni televiziji oddajnik oddaja samo en program in zaseda celotno širino televizijskega kanala. Pri digitalnem oddajniku je v kanal zahvaljujoč postopkom stiskanja lahko združenih več (tudi prek 10) različnih televizijskih in radijskih programov ter drugih storitev.

**Pretvornik:** je samostojna naprava, ki sprejema digitalni televizijski signal in ga pretvori v obliko, ki jo lahko analogni televizor sprejme ter pretvori v sliko in zvok (ostali uporabljeni izrazi so: pretvornik DVB-T, dekodirnik, set-top box, STB, ...)

**SCART:** je vmesnik za prenos zvoka in slike v analogni obliki (*fr: Syndicat des Constructeurs d'Appareils Radiorécepteurs et Téléviseurs*)

**SD:** pomeni standardno razločljivost (*ang: Standard Definition*)

**USB:** je univerzalno serijsko vodilo za priključitev različnih elektronskih naprav na računalnik ali drugo elektronsko napravo (*ang: Universal Serial Bus*)

# PO SVEŽE INFORMACIJE NA SPLET

Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo  
[www.mvzt.gov.si](http://www.mvzt.gov.si)

Direktorat za informacijsko družbo  
[www.digitv.si](http://www.digitv.si)

Agencija za pošto in elektronske komunikacije  
[www.dvb-t.apek.si](http://www.dvb-t.apek.si)

Zveza potrošnikov Slovenije, testi, novice, varstvo potrošnikov  
[www.zps.si/tehnologija/digitalnaTV](http://www.zps.si/tehnologija/digitalnaTV)  
[www.zps.si](http://www.zps.si)

RTV Slovenija, operater multipleksa A  
[www.rtv slo.si/dvb-t/](http://www.rtv slo.si/dvb-t/)

Norkring, operater multipleksa B  
[www.norkring.si](http://www.norkring.si)

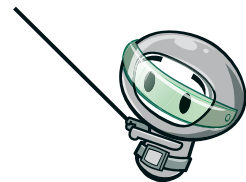
Obrtna zbornica Slovenije, seznam obrtnikov monterjev antenskih naprav za področje Slovenije  
[www.ozs.si/prispevek.asp?idpm=118](http://www.ozs.si/prispevek.asp?idpm=118)

Za tiste, ki bi radi vedeli še več (spletne strani so v angleščini)

Združenje operaterjev digitalne televizije:  
[www.dvb.org](http://www.dvb.org)

Akcijska skupina za digitalno prizemno televizijo:  
[www.digitag.org](http://www.digitag.org)

Pobuda DigitalEurope: [www.eicta.org](http://www.eicta.org)



# DIGITALNA TELEVIZIJA NA KRATKO

Sprememba pri oddajanju prizemnega televizijskega signala bo prizadela le gledalce, ki programe spremljajo s pomočjo sobne ali strešne antene. Gledalci, ki so povezani v omrežje kabelske ali internetne televizije (IPTV), naj se o digitalizaciji pozanimajo pri svojem kabelskem ali internetnem operaterju.

Preden bo sprememba uveljavljena (1. decembra 2010), morajo vsi prizadeti ali kupiti nov televizor z vgrajenim digitalnim sprejemnikom ali pa na star televizor priključiti pretvornik.

Glavne zahteve za nakup televizorja oziroma pretvornika, ki bo sposoben predvajati digitalni signal prizemne televizije v Sloveniji, vsebuje dokument »Specifikacije zahtev DVB-T sprejemnikov za uporabo v Republiki Sloveniji« na spletni strani <http://dvb-t.apek.si/>.

Zelena nalepka »PREKLOPITE NA DIGITALNO« označuje televizorje in pretvornike, ki zagotovo ustrezajo slovenskim standardom za oddajanje prizemne digitalne televizije.



Večini uporabnikov priključitev novih televizorjev in pretvornikov ne bi smela povzročati težav, nastavitve posameznih programov pa je precej podobna kot pri analognih televizorjih.

Ob menjavi televizorja ali priključitvi zunanjšega pretvornika v veliki večini primerov ne bo treba zamenjati antene, ki ste jo za sprejem (analognega) televizijskega signala uporabljali do zdaj.

V Sloveniji od septembra 2010 delujeta dva multipleksa digitalne televizije, pri čemer je oddajanje v tehniki DVB-T razdeljeno na tri področja: zahodni, osrednji in vzhodni del.

V posameznem multipleksu je prostor za oddajanje do 8 različnih programov, nacionalni bodo vidni po vsej Sloveniji, regionalni pa samo na posameznem področju.

S starimi analognimi video snemalniki brez dodatnega digitalnega pretvornika ne boste mogli več snemati televizijskega programa





Serijska številka: T7

**PREKLOPITE  
NA DIGITALNO**

# Bodi digi!



**KLICNI CENTER: 080 22 22**

**SPLETNE STRANI: [www.digitv.si](http://www.digitv.si)**

## Digitalna televizija – kar je dobro vedeti in poznati

**PRIPRAVIL:** Mednarodni inštitut za potrošniške raziskave  
v sodelovanju z Zvezo potrošnikov Slovenije

**OBLIKOVANJE:** Gorazd Rovina (vizualgrif d.o.o.)

**NAKLADA:** 50.000 izvodov

**LETO IZDAJE:** avgust 2010

**IZDAJO BROŠURE JE FINANCIRALO:**



REPUBLIKA SLOVENIJA  
**MINISTRSTVO ZA VISOKO ŠOLSTVO,  
ZNANOST IN TEHNOLOGIJO**

**[www.zps.si](http://www.zps.si)** | Frankopanska 5, 1000 Ljubljana  
E: [zps@zps.si](mailto:zps@zps.si) | T: 01 47 40 600