

NAGRYWANIE PROGRAMÓW

Wstęp

Telewizory Samsung serii "B", w szczególności B65x, według specyfikacji nie mają możliwości nagrywania programów. Ta możliwość pojawiła się dopiero w kolejnych modelach. Jednak do pewnej wersji, wbudowane w odbiornik oprogramowanie (firmware) zawierało mechanizmy umożliwiające zapis strumienia cyfrowego do pliku. Grupa zapaleńców, w tym kilku wysokiej klasy specjalistów opracowała sposób wykorzystania uśpionych w firmware funkcji. Ich wykorzystanie wymaga od użytkownika wstrzymania się od aktualizacji firmware.

Po serii eksperymentów powstała pierwsza aplikacja pozwalająca na nagrywanie kanałów cyfrowych. W ślad za nią powstały następne, coraz bardziej rozbudowane. Aplikacja, której opis znajduje się w dalszej części tego podręcznika jest właśnie kolejnym wydaniem tego samego udoskonalenia. W stosunku do wcześniejszych wydań (PVR, geoPVR, SamyGoPVR) aplikacja PVR+ została utworzona prawie od nowa, na bazie podstawowych procedur i zasad działania. Całkowicie od nowa został opracowany i oprogramowany interfejs OSD, który ma na celu ułatwić posługiwanie się programem osobom nieobeznanym z obsługą komputerów. Dlatego aplikacja jest konfigurowalna całkowicie z poziomu pilota zdalnego sterowania. Nie ma żadnych plików konfiguracyjnych, do których użytkownik musiałby zaglądać.

Przy użytkowaniu aplikacji PVR+ należy jednak pamiętać, iż firma Samsung nie bez powodu wycofała funkcje nagrywarki z tych modeli telewizorów. Funkcje nagrywania nie działają zbyt dobrze, co czasem może objawiać się złą jakością nagrania, brakiem możliwości jego odtworzenia czy wręcz restartem telewizora. Aplikacja PVR+ robi co może, aby sytuacje krytyczne nie występowały, jednak ponieważ wykorzystuje funkcje niezależne od niej i umiejscowione w firmware telewizora, nie można zapewnić w pełni poprawnego działania.

Z jakich źródeł można nagrywać?

Nagrywanie możliwe jest jedynie ze źródeł DVB. Oznacza to, iż można rejestrować programy z cyfrowej telewizji naziemnej (**DVB-T**) oraz cyfrowej telewizji kablowej (**DVB-C**). Nie ma możliwości zapisu sygnału z wejść analogowych (tuner ATV, CVBS, SCART, VGA) ani z wejść HDMI (w tym DVI). Nie można także nagrywać z wejścia Component.

Na jakie nośniki można nagrywać?

Można nagrywać na zewnętrzne dyski twarde lub pendrive podłączone do gniazd USB telewizora. Niewielkie nagrania można także zapisywać w wewnętrznej pamięci telewizora. Poprzez usługi sieciowe takie jak CIFS możliwe jest także nagrywanie na dysk sieciowy.

Instalacja aplikacji

Aby dodać opisaną tu funkcjonalność do standardowego telewizora, należy zainstalować aplikację w jego pamięci. Warunkiem poprawnej pracy aplikacji jest odpowiednie oprogramowanie firmowe (firmware) w telewizorze. Aplikacja działa poprawnie z firmware **T-CHL7DEUC** w wersji **2005.0**. Działa również na modelach CI+.

- ☑ Aplikacja jest programem rezydentnym, co oznacza, iż uruchomiona jednorazowo po włączeniu telewizora pozostaje w pamięci i można z niej korzystać do czasu wyłączenia odbiornika.
- ☑ Warto także skonfigurować automatyczne uruchamianie aplikacji przy każdorazowym starcie telewizora. Konfiguracja automatycznego uruchamiania aplikacji nie została szczegółowo opisana w tym podręczniku. Dalsze informacje na ten temat znajdują się w następnym rozdziale.

Aby przygotować aplikację do zainstalowania, należy na pendrive lub inny nośnik zewnętrzny dostępny przez gniazdo USB wgrać katalog **PVRplus** wraz z zawartością. Należy unikać systemu plików NTFS ponieważ telewizor nie będzie w stanie zapisać konfiguracji (chyba, że zastosowano jakiś sterownik NTFS). Zalecanym systemem plików jest FAT (w szczególności FAT32).

Uruchomienie aplikacji

Uruchomienie ręczne

Po umieszczeniu pendrive w gnieździe USB należy wywołać bibliotekę zawartości (Content Library) przyciskiem **CONTENT**, a następnie wybrać kategorię **Zarządzanie treściami**. Na planszy zarządzania należy wybrać źródło **USB**, po czym w prawej części planszy w kategorii **Gra** wybrać i uruchomić aplikację **PVR+**.



- Można także skopiować aplikację do pamięci telewizora. Wówczas będzie ona dostępna bezpośrednio w kategorii **Gra** bez potrzeby podłączania i przeglądania urządzenia USB.
UWAGA: niektóre modele telewizorów nie mają tej funkcji.

W momencie uruchomienia aplikacji nastąpi krótkie mignięcie ekranu oraz powrót do menu. Oznacza to, iż aplikacja została umieszczona w pamięci i jest gotowa do użycia. Należy po tym opuścić bibliotekę zawartości (Content Library) przy pomocy przycisku **EXIT**. Aplikacja pozostanie w pamięci odbiornika aż do jego wyłączenia.

- Nie wolno wyciągać pendrive z gniazda USB podczas pracy odbiornika po tym, jak aplikacja została uruchomiona. Uwaga ta nie dotyczy sytuacji, w której aplikację uruchomiono z pamięci wewnętrznej.
- Uruchomionej aplikacji nie można wyłączyć ani usunąć z pamięci telewizora w trakcie działania. Aby się jej pozbyć, należy wyłączyć i ponownie włączyć telewizor. W przypadku uruchamiania automatycznego należy dodatkowo wyłączyć uruchamianie w skrypcie startowym.

Uruchamianie automatyczne

Bardzo zalecanym rozwiązaniem jest skonfigurowanie aplikacji PVR+ do uruchamiania automatycznego. Polega ono na samoczynnym ładowaniu aplikacji przy każdorazowym włączeniu odbiornika. Nie jest do tego wymagane wchodzenie do menu biblioteki zawartości (Content Library), ponieważ aplikacja zostaje uruchomiona za pomocą specjalnego skryptu (programu) i jest gotowa do użycia w chwilę po włączeniu telewizora.

Sposobów automatycznego uruchamiania aplikacji w telewizorze jest kilka. Aby było możliwe, konieczne jest spełnienie kilku warunków, m.in.:

- zapewnienie wystarczającej ilości miejsca w pamięci wewnętrznej telewizora tak, aby można było w niej umieścić pliki aplikacji (można pominąć pliki `clmeta.dat`, `PVRplus.png`, pliki lokalizacyjne nieużywanych wersji językowych `messages_???.txt` oraz wszelkie pliki dokumentacji tekstowej),
 - modyfikacja firmware telewizora, umożliwiającą uruchamianie własnych skryptów przy starcie systemu telewizora
- Plikiem, który należy uruchamiać jest `loader.so`.
 - Aplikacja może być uruchamiana metodami `libusb`, `gdb` oraz `injectso`.


Szczegóły dostępne są na stronie forum SamyGO:
<http://www.samygo.tv>

Konfigurowanie aplikacji

Po pierwszorazowym uruchomieniu aplikacja skonfigurowana jest ustawieniami domyślnymi, które mogą nie być odpowiednie dla użytkownika. Dlatego przed przystąpieniem do nagrywania warto skonfigurować aplikację.



Aplikację konfiguruje się poprzez menu ustawień. Jest ono wywoływane poprzez wciśnięcie kolejno przycisków pilota:

MENU, a następnie...

REC (tzn. przycisku nagrywania - ).


Aby wyjść z menu ustawień należy wcisnąć przycisk **EXIT**.

Zmiany dokonane w menu ustawień będą obowiązywały do momentu wyłączenia telewizora. Aby zmiany zostały utrwalone, należy wyjść z ustawień przyciskiem **ENTER**, w wyniku czego ustawienia zostaną zapisane w pliku i odtworzone przy każdorazowym uruchomieniu.

-  UWAGA: Menu ustawień jest niedostępne podczas nagrywania.
-  Jeśli są problemy z wyświetleniem menu, należy wyłączyć napisy (subtitles).



Korzystanie z przycisków na pilocie w menu ustawień

Przycisk	Funkcja
▲/▼/◀/▶	Poruszanie się po menu i wybieranie elementów.
ENTER 	Zakończenie trybu i zapis zmian
RETURN	Powrót do poprzedniego menu bez zapisu zmian
EXIT, TV	Zakończenie trybu i powrót do trybu telewizora.




Opcje menu ustawień

☐ Lokalizacja domyślna

Domyślne miejsce na nagrywany program. Można tu wskazać lokalizację, w której będą umieszczane pliki nagrań.



Napędy USB są widoczne na liście pod nazwami zakodowanymi przez producenta (w razie ich braku będą to nazwy pobrane z systemu operacyjnego). Prócz nich, na liście wyboru stale dostępne są dwie lokalizacje:

- **MOVIE001** pozwala na zapisanie nagrania w wewnętrznej pamięci telewizora,
- **Auto** powoduje automatyczne wybranie najlepszej dopuszczalnej lokalizacji (zazwyczaj tej, która dysponuje największą wolną przestrzenią).

-  Nagrania zapisywane są w podkatalogu **DVR1...DVR9** jeśli takie katalogi znajdują się na wybranej lokalizacji. W przypadku ich braku, nagrania zapisywane są w katalogu głównym. Podkatalogi do zapisu wybierane są w kolejności od największego numeru do najmniejszego.
-  Partycje na dyskach partycjonowanych są oznaczane kolejnymi numerami dodawanymi na końcu nazwy.
-  Partycje, na których nagrywanie jest niedopuszczalne (np. partycje sformatowane w NTFS) są wyświetlane w kolorze czerwonym.

☐ Lokalizacja zapasowa

Zapasowe miejsce na nagrywany program. Wykorzystywane jako lokalizacja alternatywna do domyślnej w sytuacji, kiedy nie można nagrywać w domyślnej lokalizacji.

-  Nagrywanie w tej lokalizacji odbywa się po drugim wciśnięciu przycisku nagrywania, po komunikacie o niedostępności lokalizacji domyślnej.
-  W przypadku, kiedy lokalizacja domyślna jest ustawiona na **Auto**, lokalizacja zapasowa nie jest dostępna.

☐ **Używaj pamięci wewn.**

Zezwolenie na użycie pamięci wewnętrznej do wykonywania nagrań.

- ☒ Pamięć telewizora posiada małą pojemność, z czego część lub całość może być zajęta przez wgrane pliki multimedialne. Dlatego nagrywanie w pamięci wewnętrznej należy traktować jako ostateczność i używać jedynie do krótkich nagrań.
- ☒ Do pamięci wewnętrznej kieruje oznaczenie **MOVIE001**, pod warunkiem, że nie wykonano montowania udziału sieciowego pod tą ścieżką. Pełna ścieżka do nagrania to `/mtd_wiselin/MOVIE001`.
- ☒ Lokalizacja **MOVIE001** może nie być dostępna jeżeli katalog ten nie został utworzony. Jednak aplikacja może go utworzyć sama jeśli włączona zostanie opcja tworzenia katalogów wewnętrznych.

☐ **Tworzenie katalogów wewn.**

Tworzenie katalogów w pamięci wewnętrznej, gdy nagrywanie jest realizowane w tej lokalizacji.

- ☒ Opcja ta działa jedynie dla lokalizacji w pamięci wewnętrznej, tj. **MOVIE001**.

☐ **Skrypty przed nagrywaniem**

Uruchamianie skryptów użytkownika przed rozpoczęciem nagrywania. Jest to opcja dla użytkowników zaawansowanych. Wymaga dostępu do systemu plików telewizora poprzez telnet. Skrypty mogą być używane np. do tymczasowego podłączania udziałów sieciowych do systemu plików telewizora.

- ☒ Opcję tą można włączyć jedynie dla stałych lokalizacji, tj. wszystkich z wyjątkiem **Auto**.
- ☒ Skrypty użytkownika powinny mieć nazwę zgodną z lokalizacją, przy czym wszelkie znaki poza literami, cyframi, znakiem minusa i kropki muszą być zamienione na podkreślenia. Przykładowo dla lokalizacji "Traveling Disk" nazwa skryptu winna brzmieć `Traveling_Disk.sh`. Podobnie, dla lokalizacji **MOVIE001** skrypt będzie miał nazwę `MOVIE001.sh`.
- ☒ Skrypty użytkownika powinny znajdować się w podkatalogu `scripts`.
- ☒ Prawo do uruchamiania skryptu zostanie automatycznie nadane przed jego uruchomieniem.
- ☒ Brak skryptu nie spowoduje błędu, a nagrywanie rozpocznie się normalnie. Błąd może się jednak pokazać w przypadku problemów z jego uruchomieniem.
- ☒ Skrypty wywoływane są jedynie dla lokalizacji domyślnej. Nie są wywoływane dla lokalizacji zapasowej.
- ☒ Jeśli serwer telnet nie został wcześniej uruchomiony, aplikacja podejmie próbę jego uruchomienia przed wywołaniem skryptu. Automatyczne uruchomienie telnetu może nie zadziałać na niektórych typach odbiorników.


☐ **Dzielenie nagrań**

Wybór trybu automatycznego dzielenia nagrań na mniejsze części (pliki). Dostępne są następujące opcje:

- **Wyt.** - dzielenie wyłączone; całe nagranie będzie umieszczone w jednym pliku; nie zalecane dla dysków podłączanych lokalnie
 - **Auto** - dzielenie automatyczne: dla partycji RFS na pliki poniżej 1GB, dla partycji FAT - na pliki poniżej 2GB, dla udziałów sieciowych, partycji NTFS-3G i EXT3 dzielenie zostaje wyłączone, natomiast dla pozostałych typów partycji - na pliki poniżej 4GB.
 - **1GB** - podział na pliki o wielkości poniżej 1GB
 - **2GB** - podział na pliki o wielkości poniżej 2GB
 - **4GB** - podział na pliki o wielkości poniżej 4GB (nie zalecane dla partycji FAT i RFS)
 - **na podst. EPG** - podział plików na podstawie sygnału EPG; dzielenie nagrania następuje po zmianie tytułu nadawanego programu
- ☒ W miejscu podziału nagrania niewielka część programu nie będzie zapisana.
 - ☒ Zaleca się unikanie dzielenia nagrań jeśli tylko to możliwe.
 - ☒ Dzielenie nagrań HD może się nie wykonać poprawnie.

☐ **Zwiłoka zatrzymania z EPG**

Liczba minut doliczanych do czasu wyłączenia nagrywania w trybie automatycznego zakończenia nagrywania sygnałem EPG. Można ustawić wartości z zakresu od 0 (Wył.) do 30 minut.

- ☒ Automatyczne wyłączenie sygnałem EPG można aktywować przyciskiem , co zostało opisane w dalszej części podręcznika.

☐ **Automatyczne wyłączenie**


Automatyczne wyłączenie odbiornika po zakończeniu nagrywania. Funkcja jest realizowana jedynie w przypadku samoczynnego zatrzymywania nagrywania. Nie jest realizowana w przypadku zatrzymywania ręcznego, tj. przy pomocy przycisku pilota zdalnego sterowania.

- ☒ Przed wyłączeniem odbiornika na ekranie wyświetlane jest ostrzeżenie.
- ☒ Aktywność tej funkcji można sprawdzić w panelu informacyjnym (wykrzyknik przy znaczniku zakończenia nagrywania), a także można ją zmienić w trakcie nagrywania przy pomocy przycisku **POWER**, służącego normalnie do wyłączania telewizora.

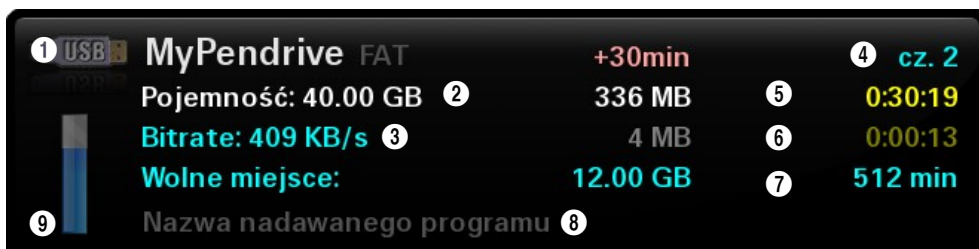
☐ **Pokaż panel nagrywania**

Tryb wyświetlania panelu informacyjnego po rozpoczęciu nagrywania. Dostępne są następujące opcje:

- **Ręcznie** - panel nie otworzy się automatycznie; aby go wyświetlić, należy wcisnąć powtórnie przycisk nagrywania
- **Automatycznie** - po rozpoczęciu nagrywania panel wyświetli się automatycznie

- ☒ Aby ukryć panel informacyjny można wcisnąć przycisk nagrywania. Można także wcisnąć przycisk **EXIT** aby ukryć zarówno panel jak i symbol graficzny nagrywania. Przywrócenie wyświetlania następuje po ponownym wciśnięciu przycisku nagrywania ().

Zawartość panelu nagrywania:



- 1 ikona symbolizująca miejsce nagrywania (USB - nośnik podłączony lokalnie do gniazda USB, NET - udział sieciowy, MEM - pamięć wewnętrzna), nazwa używanej lokalizacji oraz typ partycji (litera A w nawiasie - tryb asynchroniczny)
- 2 całkowita pojemność nośnika wybranej lokalizacji
- 3 przepływność (bitrate) zapisywanego strumienia wyrażona w kilobajtach na sekundę
- 4 numer części nagrania wyświetlany w przypadku automatycznego podziału nagrania; na lewo od tego miejsca wyświetlana jest informacja o czasie pozostałym do automatycznego zakończenia nagrywania; jeśli znacznik jest koloru intensywnie czerwonego i na końcu znajduje się wykrzyknik, odbiornik zostanie wyłączony po zakończeniu nagrania
- 5 wielkość pliku (suma wielkości) całości nagrania oraz łączny czas jego trwania (godzina:minuta:sekunda)
- 6 wielkość aktualnie nagrywanej części nagrania oraz jej czas trwania (informacje wyświetlane w przypadku automatycznego podziału nagrania)
- 7 wolne miejsce na wykorzystywanej lokalizacji, wyrażone w bajtach/MB/GB oraz przewidywany czas nagrania możliwego do wykonania na wybranym nośniku
- 8 tytuł aktualnie nadawanego programu z danych EPG (jeśli jest nadawany); w tym samym miejscu prezentowane są komunikaty ewentualnych ostrzeżeń
- 9 wskaźnik zajętości wykorzystywanego nośnika; pasek koloru niebieskiego (przechodzącego w czerwony) oznacza miejsce zajęte

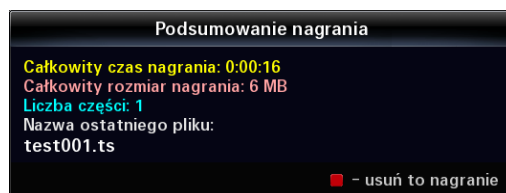
☐ Czcionka panelu nagrywania

Wybór czcionki używanej w panelu nagrywania do prezentacji bieżących parametrów nagrywania i danych o nośniku. Dostępne są czcionki: **Standard**, **Dot Matrix** oraz **LCD**.

☐ Podsumowanie

Wyświetlanie planszy podsumowania dokonanego nagrania. Informacje wyświetlane są przez kilka sekund po zakończeniu nagrywania. Prezentowane są dane dotyczące czasu trwania, ilości części, wielkości nagrania itp.

- ☒ Bezpośrednio po zatrzymaniu nagrywania możliwe jest usunięcie nagrania. Służy do tego **czerwony** przycisk na pilocie zdalnego sterowania.



☐ OSD

Wyświetlanie informacji na ekranie. Może zostać całkowicie wyłączone (opcja **Wyl.**) lub może zostać ustawiony poziom intensywności od 10 do 100%. Im większy poziom, tym grafika ekranowa jest bardziej widoczna.

☐ Efekty OSD

Efekty i animacje podczas wyświetlania elementów graficznych na ekranie.

- ☒ Funkcja niedostępna gdy OSD jest całkowicie wyłączone.

☐ Ostrzeżenia

Prezentowanie komunikatów ostrzeżeń w środkowej części ekranu. Są to ostrzeżenia alarmujące np. o niedostępności lokalizacji czy usunięciu nagrania. Przeważnie są to komunikaty o wysokiej ważności. Temu ustawieniu podlegają także ostrzeżenia niższej rangi - zob. ostrzeżenia o nagrywaniu.

- ☒ Funkcja niedostępna gdy OSD jest całkowicie wyłączone.

☐ Ostrzeżenia o nagrywaniu

Prezentowanie komunikatów ostrzeżeń w górnej części ekranu. Są to ostrzeżenia alarmujące np. o małej wartości wolnego miejsca w lokalizacji nagrywania lub informacje o dzieleniu nagrań. Przeważnie są to komunikaty niższej wagi.

- ☒ Funkcja niedostępna gdy OSD jest całkowicie wyłączone lub gdy podstawowe ostrzeżenia są wyłączone.

□ Funkcja klawisza SOURCE

Wybór funkcji przycisku SOURCE na pilocie zdalnego sterowania. Dostępne są następujące opcje:


- **SOURCE** - pierwotna funkcja wyboru źródła sygnału
- **HDMI1** - wybór źródła HDMI1
- **HDMI2** - wybór źródła HDMI2
- **HDMI3/DVI** - wybór źródła HDMI3/DVI
- **HDMI4 (bok)** - wybór źródła HDMI4 (z boku obudowy telewizora)
- **Skrypt** - uruchomienie skryptu użytkownika (dla użytkowników zaawansowanych, z dostępem przez telnet)

- 📖 Aby wywołać standardową funkcję SOURCE przy ustawieniu innym niż **SOURCE** należy ponownie wcisnąć przycisk.
- ✍ Skrypt użytkownika powinien mieć nazwę `source.sh` i być zlokalizowany w katalogu `scripts`.
- ✍ Prawo do uruchamiania skryptu zostanie automatycznie nadane przed jego uruchomieniem.
- ✍ Brak skryptu lub problem z jego uruchomieniem zostanie zasygnalizowany odpowiednim komunikatem.
- 📖 Bezpośrednio po wciśnięciu przycisku SOURCE można nacisnąć cyfrę 0-7 powodując tym samym natychmiastowe przełączenie źródła wg. schematu: 0-CVBS, 1-HDMI1, 2-HDMI2, 3-HDMI3, 4-HDMI4, 5-EXT1, 6-EXT2, 7-VGA, 8-Component. Ten tryb wybierania źródła jest aktywny we wszystkich ustawieniach funkcji klawisza SOURCE z wyjątkiem **SOURCE**.

□ Funkcja klawisza FAV.CH

Wybór funkcji przycisku FAV.CH na pilocie zdalnego sterowania. Dostępne są następujące opcje:

- **FAV.CH** - pierwotna funkcja wyświetlenia listy kanałów ulubionych
- **Proporcje** - wybór proporcji obrazu; zmienia tryb cyklicznie: **Auto szeroko.**, **16:9**, **Szer. pow.**, **Powiększenie**, **4:3**,...
- **PIP** - włączenie/wyłączenie funkcji PIP (dostępność funkcji PIP jest opisana w podręczniku)
- **Usypianie** - nastawianie timera automatycznego wyłączenia odbiornika; zmienia się cyklicznie w zakresie od wył. do 180min.
- **Oszcz. Energii** - wybór trybu oszczędzania energii
- **Skrypt** - uruchomienie skryptu użytkownika (dla użytkowników zaawansowanych, z dostępem przez telnet)

- 📖 Aby wywołać standardową funkcję FAV.CH przy ustawieniu innym niż **FAV.CH** należy wcisnąć przycisk FAV.CH poprzedzić wciśnięciem przycisku **STOP** ().
- ✍ Skrypt użytkownika powinien mieć nazwę `favch.sh` i być zlokalizowany w katalogu `scripts`.
- ✍ Prawo do uruchamiania skryptu zostanie automatycznie nadane przed jego uruchomieniem.
- ✍ Brak skryptu lub problem z jego uruchomieniem zostanie zasygnalizowany odpowiednim komunikatem.

□ Funkcja klawisza PAUZY

Wybór funkcji przycisku pauzy na pilocie zdalnego sterowania. Dostępne są następujące opcje:

- **Standardowa** - pierwotna funkcja (działa m.in. w MediaPlayer)
- **Stopklatka** – zamrożenie obrazu (powtórne wciśnięcie przycisku pauzy powoduje zwolnienie blokady)
- **Automatyczna** – zamrożenie obrazu z wyjątkiem sytuacji, w których to nie wskazane (np. w MediaPlayer, Internet@TV)

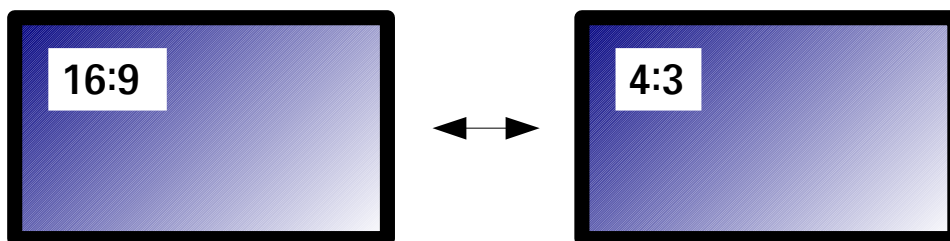
□ Funkcja klawisza żółtego

Wybór funkcji przycisku żółtego na pilocie zdalnego sterowania. Dostępne są następujące opcje:

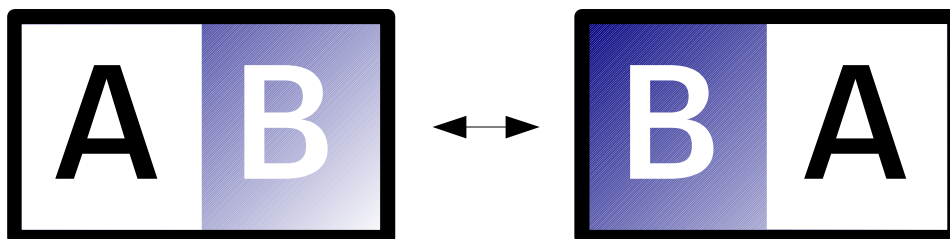
- **Standardowa** - pierwotna funkcja
- **Korekcja PIP** – zmiana proporcji “małego” obrazu PIP lub zamiana miejscami “dużych” obrazów PIP

Za pomocą przycisku **żółtego** można zmienić proporcje “małego” obrazu PIP z 16:9 na 4:3 i odwrotnie, a także zamienić miejscami obrazy obu wybranych źródeł “dużego” PIP. Funkcja jest aktywna jedynie przy włączonym trybie PIP.

 Kolejne wciskanie **żółtego** przycisku powoduje wyłączenie lub włączenie danej modyfikacji



Modyfikacja “małego” obrazu PIP




Modyfikacja “dużego” obrazu PIP


□ Funkcja klawisza zielonego

Wybór funkcji przycisku zielonego na pilocie zdalnego sterowania. Dostępne są następujące opcje:

- **Standardowa** - pierwotna funkcja
- **3D na 2D** – konwersja obrazu trójwymiarowego (3D) zakodowanego w układzie side-by-side (obraz obok obrazu) na obraz dwuwymiarowy (2D) poprzez rozciągnięcie lewej połówki obrazu na cały ekran

 Kolejne wciskanie **zielonego** przycisku powoduje wyłączenie lub włączenie trybu konwersji 3D na 2D

 Konwersja obrazu może być wykonana na obrazie pochodzącym z dowolnego źródła. Konwertowany jest jednak jedynie obraz podstawowy, co oznacza, że nie można tej funkcji zastosować do obrazu PIP.

 Włączenie konwersji nie ma wpływu na nagrywanie, tj. nagrywa się cały odbierany obraz a nie jego wycinek.

☐ **Wygaszanie klawiszem MUTE**

Włączenie tej funkcji pozwala na wygaszenie panelu LCD poprzez przytrzymanie przycisku MUTE na pilocie zdalnego sterowania.

- ☒ Wyciszenie dźwięku sterowane jest normalnie, bez względu na ustawienie tej opcji. Dlatego możliwe jest wygaszenie ekranu zarówno przy włączonym jak i wyłączonym dźwięku.

☐ **Wył. PIP klawiszem EXIT**

Włączenie tej funkcji pozwala na ukrycie obrazu PIP poprzez przytrzymanie przycisku EXIT na pilocie zdalnego sterowania.

- ☒ Do ukrycia PIP wystarczy przytrzymać przycisk EXIT przez 3 sekundy. Dłuższe przytrzymanie przycisku EXIT powoduje wywołanie funkcji przywracania ustawień telewizora.

☐ **Usuwanie pustych nagrań**

Kasowanie nagrań o zerowej wielkości pliku. Takie nagrania mogą powstawać w przypadku próby nagrywania z nieobsługiwanego źródła, np. z kanałów analogowych.

☐ **Usuwanie plików MDB**

Funkcja usuwania zbędnych plików MDB, które powstają wraz z każdym plikiem nagrania. Dopóki nie zostanie określone zastosowanie tych plików, zalecane jest ich usuwanie.

☐ **Tryb asynchroniczny**

Włączenie trybu asynchronicznego pozwala na sprawniejsze nagrywanie na nośnikach wymiennych takich jak pendrive. Pozwala również na szybsze zatrzymanie nagrywania.

- ☒ Tryb asynchroniczny dotyczy jedynie nośników podłączanych lokalnie przez port USB

☐ **Test nagrywania**

Wykonanie próby zapisu we wskazanej lokalizacji tuż przed rozpoczęciem nagrywania. Jeżeli próba ta nie powiedzie się, nagrywanie nie zostanie rozpoczęte. Funkcja ta pozwala na przetestowanie dostępności nośnika i poinformowanie o ewentualnym problemie.


☐ **Test wolnego miejsca**

Ciągle sprawdzanie ilości pozostałego wolnego miejsca w docelowej lokalizacji. W przypadku stwierdzenia zbyt małego rozmiaru wolnej przestrzeni, nagrywanie zostanie automatycznie zatrzymane.

- ☒ Można wyłączyć gdy występuje problem z określeniem ilości wolnego miejsca na nośniku.

☐ **Pozwól na teletext**

Umożliwienie włączenia trybu przeglądania stron teletekstu podczas nagrywania. W związku z niedopracowaną współpracą pomiędzy aplikacją a systemem obsługi teletekstu w telewizorze, zalecane jest aby nie włączać trybu teletekstu podczas nagrywania. Ta opcja pozwoli ominąć ograniczenie, jednak należy liczyć się z efektami ubocznymi w postaci defektów grafiki ekranowej.

-  Po opuszczeniu teletekstu podczas nagrywania znikają z ekranu graficzne elementy informujące o przebiegu nagrywania. Można przywrócić ich wyświetlanie wciskając przycisk nagrywania. Jeżeli są problemy z przywróceniem grafiki ekranowej po ukończeniu nagrywania, można wcisnąć przycisk TV.


☐ **Konwersja EPG**

Sposób konwersji znaków z zapisu EPG (Unicode) do postaci wykorzystywanej przy tworzeniu nazw plików nagrań. Dostępne są następujące opcje:

- **Brak** - bez konwersji (może powodować problemy)
- **ASCII** - zamiana na standardowe znaki ASCII, z redukcją znaków narodowych (zalecana, najbardziej bezpieczna)
- **UTF8** - konwersja na UTF8 pozwalająca zachować znaki narodowe (czasem może powodować problemy)



☐ **Źródło czasu**

Wybór źródła czasu rzeczywistego, używanego przy nadawaniu nazw plików oraz przy automatycznym wyłączaniu:

- **NTP (system)** - czas pobierany z systemu; może to być czas GMT ustawiany za pośrednictwem klienta NTP i dostrajany do czasu lokalnego w oparciu o ustawioną strefę czasową.
 -  Synchronizację wykonuje skrypt `ntp.sh` z podkatalogu `ntp`, wywoływany przed nagrywaniem jeśli czas jest błędny. Można ewentualnie poddać edycji ten skrypt aby wybrać inny serwer czasu.
- **EPG** - czas pobierany z sygnału EPG (w tym przypadku ustawienie strefy czasowej nie ma znaczenia)

☐ **Strefa czasowa**

Wybór strefy czasowej, wykorzystywanej do obliczania czasu lokalnego używanego przy tworzeniu nazw plików. Dostępne strefy czasowe:

- **GMT (UTC)** - czas uniwersalny (GMT+0); należy ustawić w przypadku gdy czas systemowy odpowiada czasowi lokalnemu.
- **CET/CEST** - czas środkowoeuropejski (GMT+1 zimą i GMT+2 latem), Warszawa/Berlin/Sztokholm/Kopenhaga/Paryż...
- **EET/EEST** - czas wschodnioeuropejski (GMT+2 zimą i GMT+3 latem), Ateny/Bukareszt/Helsinki/Mińsk/Ryga...
-  Do tego aby strefa czasowa miała zastosowanie, w systemie telewizora musi być zainstalowany klient usługi NTP. Instalacja i konfiguracja takiego klienta, aktualizującego czas UTC z internetu, jest opisana na forum SamyGO (<http://www.samygo.tv>). Synchronizacja czasu może także zostać wywołana automatycznie przez PVR+ przy pomocy skryptu `ntp.sh` umieszczonego w podkatalogu `ntp`.
-  Ustawienie strefy czasowej nie wpływa na czas pobierany z sygnału EPG. Jednakże w przypadku braku sygnału EPG bądź w razie błędnego odczytu czasu z EPG, czas może zostać pobrany z innego źródła. To spowoduje, że ustawienie strefy czasowej będzie miało znaczenie.


☐ **Wyłączenie PVR+**

Aktywowanie tej opcji powoduje, że przy najbliższym uruchomieniu telewizora aplikacja PVR+ nie będzie załadowana. Kolejne uruchomienie telewizora odbędzie się już normalnie, a stan tej opcji ulegnie zmianie na *wyłączone*. Funkcja ta ma zastosowanie w konfiguracjach z automatycznym ładowaniem PVR+ przy każdym starcie telewizora. Pozwala na czasowe wyłączenie PVR+ bez potrzeby zmiany konfiguracji.

☐ **Blokada klaw. nagrywania**

Blokada przycisku **REC** (). Jeśli jest włączona, wciskanie przycisku nagrywania nie wywołuje żadnego działania.

Nagrywanie


Nagrywanie rozpoczynane jest zaraz po wciśnięciu przycisku nagrywania ().


Jeżeli z jakichkolwiek przyczyn nagrywanie nie może być wykonane, na ekranie pojawi się stosowny komunikat.

Podczas nagrywania telewizor nie może wykonywać niektórych czynności, dlatego zablokowana jest część przycisków.





Nie jest dozwolone otwieranie MediaPlayer, Content Library, przełączanie kanałów czy wyświetlanie listy kanałów.

Przy próbie wciśnięcia niedozwolonego przycisku symbol **REC** zmienia się na krótką chwilę na symbol **NO**.

Aby kontrolować proces nagrywania, można włączyć panel informacyjny. Dokonuje się tego poprzez powtórne wciśnięcie przycisku  na pilocie. Następne naciśnięcie chowa panel itd. Możliwe jest także automatyczne włączanie tego panelu (zob. ustawienia konfiguracyjne).



Aby usunąć ikonę **REC** z ekranu należy wcisnąć przycisk **EXIT**. Przywrócenie symbolu nagrywania następuje po ponownym wciśnięciu przycisku nagrywania ().

Zatrzymanie nagrywania dokonywane jest przy pomocy przycisku stop (). Na ekranie pojawi się stosowny symbol **STOP**.





-  Zatrzymywanie nagrywania może czasem trwać nieco dłużej. Wówczas na ekranie widoczny jest białoszary symbol **REC**, który po ukończeniu zapisu zniknie, a w jego miejsce pojawi się na chwilę symbol **STOP**.
-  Przycisk nagrywania może być zablokowany przed przypadkowym naciśnięciem - zob. ustawienia.
-  Zamrożenie obrazu przyciskiem pauzy () nie powoduje zatrzymania nagrywania. Zatrzymywany jest jedynie obraz wyświetlany na ekranie.

Automatyczne wyłączenie


Podczas nagrywania można ustawić czas, po którym nagrywanie zostanie automatycznie zatrzymane.

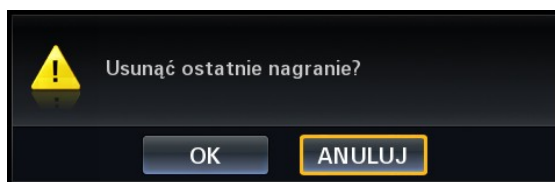
Wciskając przycisk  powodujemy zwiększanie czasu, natomiast wciskając przycisk  - redukcję.




Czas można regulować w zakresie 10 - 180 minut. Jest także dostępne ustawienie umożliwiające zatrzymanie nagrywania sygnałem EPG. Polega to na tym, iż nagranie zostanie zakończone w chwilę po zmianie tytułu programu.

-  Sposób lub czas wyłączenia można zmieniać w trakcie nagrywania.
-  Czas pozostały do wykonania nagrania prezentowany jest na panelu nagrywania. Można także wyświetlić go na żądanie wciskając klawisz **PLAY** (), gdzie obok pozostałego czasu nagrywania w nawiasie podawana jest orientacyjna godzina zakończenia nagrywania. UWAGA: Godzina prezentowana jest jedynie wtedy gdy data systemowa lub data odbierana z sygnału EPG jest poprawna. Źródło czasu można wybrać w menu ustawień.
-  Zatrzymanie nagrywania nie wyłącza odbiornika, chyba że włączono taką operację w ustawieniach. Opcję wyłączenia odbiornika można zmieniać w trakcie nagrywania poprzez wciskanie przycisku **POWER** (włączanie/wyłączanie). Wciśnięcie przycisku **POWER** podczas nagrywania bez zaprogramowanego automatycznego wyłączenia nie spowoduje żadnej reakcji ponieważ klawisz jest zablokowany podczas zwykłego nagrywania. Aby wyłączyć odbiornik, trzeba więc uprzednio zatrzymać nagrywanie klawiszem **STOP**.

Usuwanie nagrań

Bezpośrednio po zatrzymaniu nagrywania (wciśnięciu przycisku ) istnieje możliwość usunięcia ostatniego nagrania. Należy w tym celu nacisnąć przycisk **czerwony**, po czym potwierdzić komunikat ostrzegający o usunięciu nagrania.






-  Usunięcie nagrania jest nieodwracalne.
-  Na jedno nagranie może składać się wiele plików. Taka sytuacja zachodzi, gdy nagranie było poddane automatycznemu dzieleniu na części podczas nagrywania. Usuwane jest maksymalnie 10 ostatnich plików.
-  Aby usunąć pozostałe nagrania, należy użyć narzędzi lub systemów zewnętrznych albo dostępu przez telnet bądź FTP.

Funkcja pauzy

Oprócz funkcji nagrywania, aplikacja PVR+ dostarcza kilku dodatkowych udogodnień. Jednym z nich jest możliwość zamrożenia (wstrzymania ruchu) obrazu.






Aby zamrozić obraz, należy wcisnąć niewykorzystany oryginalnie przycisk pauzy (). Ponowne wciśnięcie tego przycisku powoduje odblokowanie ruchu obrazu.

-  Zatrzymanie obrazu funkcją pauzy nie ma żadnego powiązania z nagrywaniem. Pomimo zamrożenia obrazu nagrywanie przebiega bez zakłóceń.
-  Funkcja pauzy w MediaPlayer działa w sposób "standardowy", jeżeli w ustawieniach **Funkcja klawisza PAUZY** wybrano opcję **Standardowa** lub **Automatyczna**.
-  Przy zamrożeniu obrazu tą funkcją na ekranie pokazuje się na sekundę ikonka pauzy.

Wyłączanie ekranu

Przy wykonywaniu długich nagrań lub podczas słuchania audycji radiowych często nie ma potrzeby wyświetlania obrazu. Dlatego udostępniona została funkcja jego wyłączenia.

Aby wyłączyć ekran, należy wcisnąć i przytrzymać przez 3 sekundy przycisk **MUTE** (wyciszenie). Przywrócenie wyświetlania następuje po wciśnięciu dowolnego przycisku pilota. Funkcja ta może być aktywowana w ustawieniach.

-  Z reguły wygaszenie ekranu po pierwszym przytrzymaniu **MUTE** dźwięk i obraz są wyłączone jednocześnie. Jeśli zależy nam na tym, aby dźwięk pozostał włączony, można krótko wcisnąć **MUTE** (tak aby dźwięk się wyciszył), a następnie przytrzymać **MUTE**, co spowoduje iż dźwięk ponownie się włączy a ekran wyłączy.
-  Po przywróceniu wyświetlania telewizor całkowicie wyłącza tryb oszczędzania energii, bez względu na to, jaki tryb był ustawiony wcześniej. Jednakże po dalszym naciśnięciu dowolnego przycisku właściwy tryb zostaje przywrócony.
-  Podczas nagrywania w trybie wyłączonego ekranu co 10 minut ekran włącza się i prezentuje komunikat przypominający o tym, iż trwa nagrywanie. Po trzech takich przypomnieniach częstotliwość wyświetlania kolejnych przypomnień jest obniżana dwukrotnie, tzn. komunikaty pojawiają się co 20 minut.
-  Ekran zostaje automatycznie włączony w przypadku konieczności wyświetlenia ostrzeżenia lub komunikatu błędu.
-  Należy unikać nadmiernego wyłączania i włączania ekranu, ponieważ może się to przyczynić do jego szybszego zużycia.

Uwagi i ostrzeżenia

Oto garść uwag, które mogą być przydatne podczas użytkownika aplikacji:

- Nie należy nagrywać na powolnych nośnikach. Może to spowodować zawieszenie lub restart telewizora. Nawet po sprawnym zatrzymaniu nagrywania na takim nośniku telewizor może przed długi czas wykonywać zapis. Aby uniknąć tego typu problemów, przy zapisie na pendrive należy ustawić opcję trybu asynchronicznego.
- Można nagrywać na partycjach sformatowanych w FAT (FAT32) i EXT3. Nie można natomiast nagrywać na nośnikach sformatowanych w systemie plików NTFS, EXT4, XFS, a także wielu innych. Jednakże nośniki tak sformatowane można wykorzystać poprzez udział sieciowy. Przykładowo, można nagrywać na dysk NTFS udostępniony poprzez CIFS. Można także wykorzystać specjalny sterownik umożliwiający nagrywanie na innym systemie plików. Informacje na ten temat można uzyskać ze strony www.samygo.tv. Najlepsze osiągi daje nagrywanie poprzez udział sieciowy (np. CIFS).
- Nagrania dokonywane na partycjach EXT3 nie są widoczne w MediaPlayer, ponieważ ten odtwarzacz nie obsługuje systemu plików EXT3. Jednak są rozwiązania pozwalające ominąć to ograniczenie – zob. www.samygo.tv.
- Proces nagrywania należy rozpoczynać podczas normalnego wyświetlania obrazu telewizyjnego, tj. przy wyłączonym teletekście, MediaPlayer, Content Library itp.
- Pamięci wewnętrznej należy używać jedynie w ostateczności. Jej pojemność i szybkość działania jest zbyt niska. Nie nadaje się ona do rejestracji kanałów o wysokiej rozdzielczości (HD).
- Jeżeli bardzo zależy nam na tym, aby nagranie zostało wykonane poprawnie, należy wstrzymać się od jakichkolwiek czynności podczas nagrywania oraz zapewnić dobry, stabilny i pojemny nośnik na pliki nagrań. Warto również zadbać o dobrą jakość sygnału z anteny – tak aby nie było błędów w odbiorze.
- Nie włączać urządzeń podłączonych do wejść SCART podczas nagrywania. Może to spowodować automatyczne przełączenie źródła obrazu i uszkodzenie nagrywania. Podobnie należy unikać przełączania przez AnyNet+ (funkcjonalnością HDMI-CEC).
- Podczas nagrywania sterowanie odbiornikiem może być utrudnione. Reakcja na przyciski pilota może być opóźniona. Szczególnie dotyczy to odbioru programów HD lub odbioru przy słabej jakości sygnału.
- Włączenie napisów (subtitles) może uszkodzić wygląd grafiki ekranowej. Jeśli menu ustawień nie chce się poprawnie wyświetlić, należy wyłączyć napisy.
- Nagrania są składowane w podkatalogach o nazwach DVR1, DVR2,... DVR9 (jeśli istnieją) lub w katalogach głównych wybranych lokalizacji (jeśli brak podkatalogu o nazwie DVR1...DVR9). Zapis nagrania następuje zawsze w podkatalogu o najwyższym dostępnym numerze. Nazwa wybranego podkatalogu widnieje na podsumowaniu wyświetlanym po zakończeniu nagrywania.
- Aby przywrócić domyślne ustawienia aplikacji można skasować plik CFG. Nowe ustawienia zostaną zapisane po zatwierdzeniu ich w menu ustawień PVR+ (przyciskiem ENTER).
- Niektóre nagrania (z niektórych kanałów) mogą nie być odtwarzane prawidłowo w MediaPlayer. Jednak przeważnie nagrania te są zapisane prawidłowo i da się je odtworzyć w komputerze. Jeżeli są problemy z odtworzeniem ich w komputerze, zalecane jest zastosowanie programu naprawiającego strumienie TS. Przykładem takiego programu jest *TS Doctor*. Można także nagrany strumień przetworzyć na inny format pliku. Służą do tego programy zwane konwerterami, np. *Super* lub *FormatFactory*. Do konwersji różnych formatów plików warto również wykorzystać program *ffdshow*. Inne przydatne programy: *VLC Player*, *ProjectX*.
- Do działania skryptów potrzebne jest uruchomienie serwera (tzw. demona) telnet w systemie telewizora. Telewizor podejmie próbę uruchomienia serwera telnetu w przypadku, gdy nie został uruchomiony wcześniej. Katalogiem bieżącym skryptów jest katalog ich umieszczenia (tj. podkatalog *scripts*). Po wykonaniu skryptu, katalog bieżący jest przywracany na taki, jaki był przed jego wywołaniem. Serwer telnetu nie jest wyłączany.

Podziękowania

Aplikacja nie powstałaby bez pomocy wielu osób. Część pozostanie nieznana, jednak wkład każdej z nich w mniejszym lub większym stopniu przyczynił się do rozwoju tej aplikacji.

Dlatego też chciałbym podziękować tym wszystkim, którzy poświęcili swój czas i podzielili się ze mną zdobytą wiedzą oraz gotowymi rozwiązaniami. Niektórzy może nawet nie wiedzą, że pomogli.

Pominę tutaj zakres pomocy, ale wymienię choć część nicków osób z forum SamyGO, których wkład był ponadprzeciętny. Oto oni (w kolejności alfabetycznej):

aquadran
black-byte
doodlecz
erdem_ua
meinsource
moras86
openikev2
paul86
rnemec
sbav1
sirjohn771103
sorcerer1
SteveAustin

i inni...

