

WIELOSYSTEMOWY DEKODER D WIĘKU STEREOFONICZNEGO DO ODBIORNIKÓW TV I MAGNETOWIDÓW

F15 D

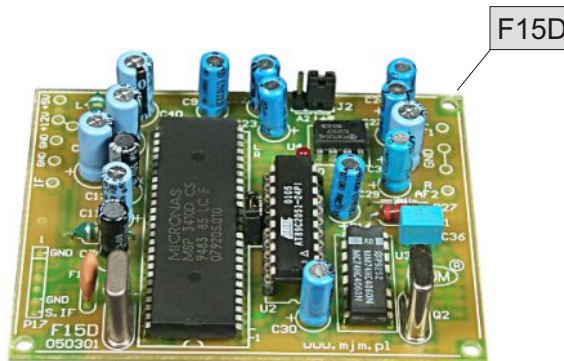
z modulatorem A2

CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

Dekoder F15D umożliwia odbiór wszystkich standardów TV mono i stereofonicznych jakie są nadawane w Polsce, między innymi NICAM stereo. Nie pozwala natomiast na odbiór audycji nadawanych jako "dwa dźwięki". Po zainstalowaniu dekodera w odbiorniku TV przejmuje on wszystkie funkcje toru fonii, z wyjątkiem regulacji głośności, barwy i równowagi dźwięku.

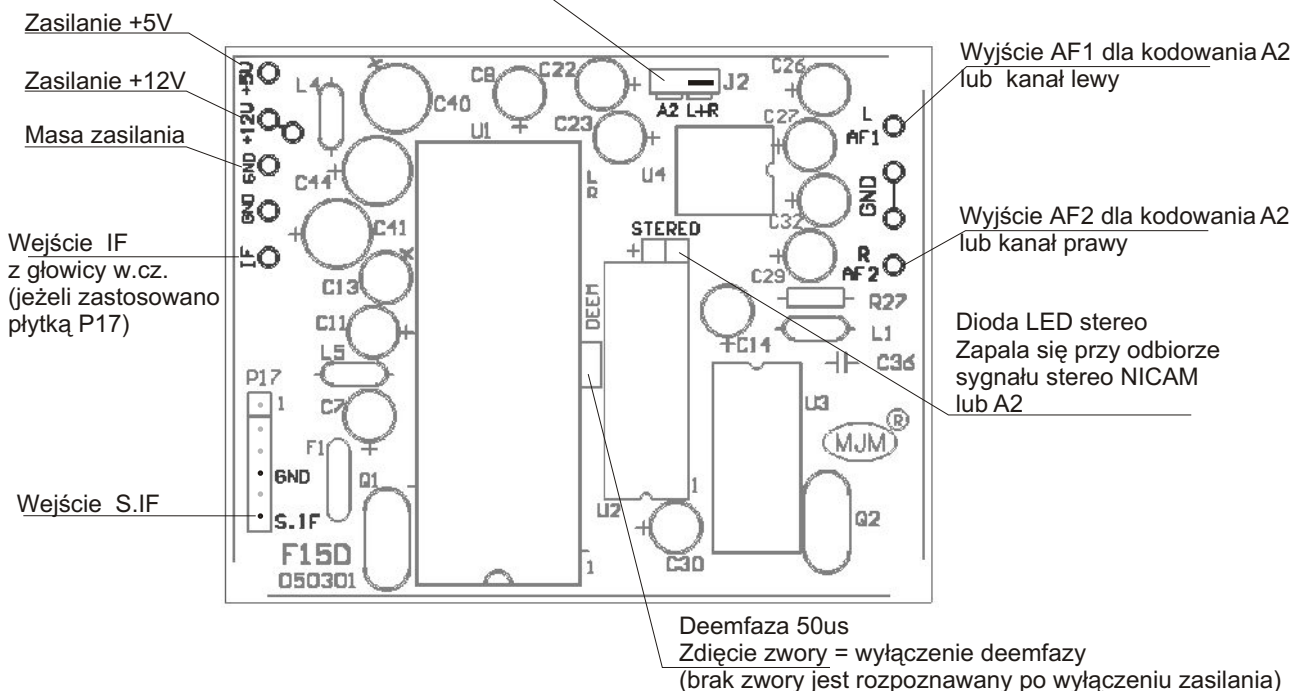
Dekoder może współpracować z odbiornikami TV stereofonicznymi, z wykorzystaniem ich wewnętrznego wzmacniacza i głośników, lub monofonicznymi - wymaga wówczas współpracy z zewnętrznym stereofonicznym sprzętem AUDIO. Dzięki niewielkim rozmiarom szczególnie dobrze nadaje się do magnetowidów stereofonicznych systemu A2, poszerzając ich możliwości o odbiór NICAMU.

Dekoder automatycznie rozpoznaje standard odbieranej fonii i sygnalizuje odbiór stereofoniczny.



Przełączanie rodzaju sygnału na wyjściu:

A2 - sygnał na wyjściu kodowany w standardzie A2 stereo
L+R - na wyjściu sygnał audio lewego i prawego kanału



DANE TECHNICZNE

Zasilanie:

a) dwoma napięciami: 12V / 40mA i 5V / 200mA .

lub

b) pojedynczym napięciem od 9V do 18V / 130mA. z wykorzystaniem dodatkowej przetwornicy DC5.

Podane przy napięciach wartości prądów uwzględniają podłączenie płytek wyposażenia dodatkowego.

Sygnal wejściowy:

a) sygnał częstotliwości różnicowej fonii z wyjścia detektora fonii (S.IF).

Optymalne napięcie wejściowe - 100mVpp - 300mVpp

lub

b) sygnał częstotliwości pośredniej wizji (IF) z wyjścia głowicy w.cz. odbiornika TV, Ten sposób wymaga zastosowania dodatkowej płytki wzmacniacza P17.

Płytką tą produkowaną jest w dwóch wersjach: dla nośnej wizji 38.0 albo 38.9 MHz.

Sygnal wyjściowy audio:

Dla odbiorników TV stereofonicznych

lub

Dla odbiorników TV monofonicznych

Kodowanie A2: kanał 1 = (L+R)/2

kanał 2 = R+pilot

Sygnaly audio: kanał 1 = L

kanał 2 = R

Amplituda: typowo ok 0.7V

Amplituda: typowo ok 0.7V

Wymiary:

szerokość 78mm x głębokość 62mm x wysokość zależna od płytek wyposażenia dodatkowego min. 17 mm max. 48mm

Odbierane standardy fonii:

1) CCIR B/G mono	5.5MHz	modulacja FM	1 kanał mono
2) OIRT D/K mono	6.5MHz	modulacja FM	1 kanał mono
3) CCIR A2 stereo	5.5/5.74MHz	modulacja FM	1 kanał stereo
5) OIRT stereo	6.25/6.5MHz	modulacja FM	1 kanał stereo
6) MIX stereo	5.74/6.5MHz	modulacja FM	1 kanał stereo
8) NICAM 728 stereo	5.85/6.5MHz	modulacja QPSK/FM	1 kanał stereo

Sygnalizacja odbioru stereofonicznego:

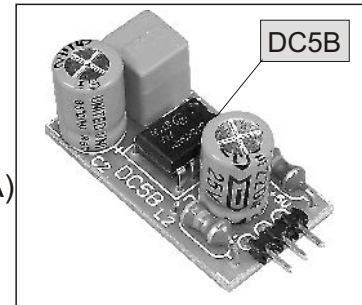
Dekoder zachowuje oryginalny sposób sygnalizacji w jaki wyposażono odbiornika TV, tj. jeżeli odbiornik sygnalizował odbiór stereo wyświetlaniem na ekranie to tak będzie nadal. Odbiór programów z dźwiękiem NICAM jest sygnalizowany tak samo jak odbiór stereo A2. Dodatkowo na płycie dekodera umieszczono diodę świecącą LED którą zapala się przy odbiorze programów stereofonicznych.

WYPOSAŻENIE DODATKOWE:

a) Przetwornica napięcia DC5

Umożliwia zasilanie dekodera pojedynczym napięciem 9-18V.

- Napięcie wejściowe: 9V -18V
- Napięcie wyjściowe: 5V - 0.4V
- Prąd max. 400mA (dekoder F15A pobiera ok.150mA)
- Sprawność: ok. 80%



b) Płytki wzmacniacza częstotliwości pośredniej P17.

Jeżeli tor pośredniej częstotliwości fonii w odbiorniku TV jest niskiej jakości lub oryginalnie przystosowany jest tylko do odbioru jednego standardu, wówczas należy zastosować dodatkową płytkę wzmacniacza pośredniej częstotliwości P17. Pozwala ona na łatwe podłączenie F15D do głowicy w.cz. odbiornika TV. Produkowana jest w dwóch odmianach:

o częstotliwości pośredniej wizji 38.0 lub 38.9 MHz.

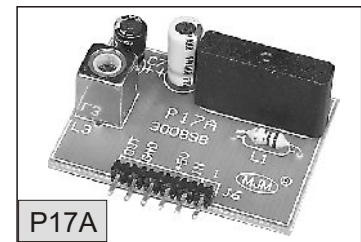
38.0MHz filtr szary FTQF 3806

38.9MHz filtr czarny FTQF 3895 lub K9253M

Należy wybrać odpowiednią w zależności od

posiadanego typu odbiornika TV.

- Napięcie wyjściowe. sygnału wizji: ok. 1Vpp
- Zasilanie: +5V
- Pobór prądu: ok.70 mA

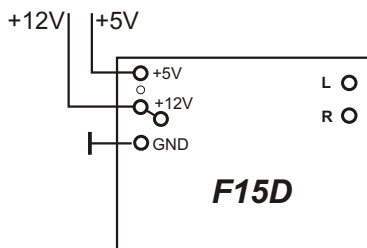


Płytki wyposażenia dodatkowego mają przewidziane miejsce na płytce dekodera F15D, skąd pobierają zasilanie i odpowiednie sygnały potrzebne do pracy.

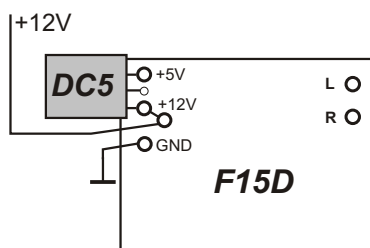
PODŁĄCZENIE ZASILANIA

Dekoder wymaga zasilania napięciem +12V o wydajności prądowej 40mA i napięciem +5V o wydajności prądowej 210mA. Większość współczesnych odbiorników dostarcza takich napięć, należy wówczas podłączyć je do oznaczonych miejsc na płytce dekodera F15D. Jeżeli w odbiorniku nie jest dostępne napięcie +5V, a tylko +12V lub wyższe, należy wówczas zastosować przetwornicę napięcia **DC5** produkcji naszej firmy.

Po wlotowaniu jej w oznaczone miejsce na płytce doprowadzamy napięcie zasilające do



a) zasilanie dwoma napięciami



b) zasilanie pojedynczym napięciem

punktu oznaczonego +12V . Nie zalecamy stosowania stabilizatora liniowego ze względu na duży pobór prądu z zasilacza TV, jak również dużą moc traconą. W starszych typach odbiorników TV zasilacz +5V jest zasilaczem pomocniczym i ma zbyt małą wydajność prądową dlatego nie nadaje się do zasilania F15D.

Należy zwrócić uwagę , aby przewody zasilające nie przebiegały blisko elementów wytwarzających silne pole elektromagnetyczne takich jak trafopowielacz, przewody wysokiego napięcia lub zasilacz impulsowy. Może to spowodować słyszalne zakłócenia.

PODŁĄCZENIE SYGNAŁU WEJŚCIOWEGO dotyczy odbiorników mono i stereofonicznych.

Dekoder F15D do prawidłowej pracy wymaga dobrej jakości sygnału częstotliwości różnicowej fonii (S.IF). Jeżeli odbiornik TV jest wielostandardowy tzn. jest fabrycznie przystosowany do odbioru fonii 5.5MHz i 6.5MHz (CCIR / OIRT), sygnał ten można pobrać z wyjścia detektora fonii i doprowadzić go do wejścia dekodera oznaczonego S.IF.

Należy zwrócić uwagę na dopasowaniu poziomów pomiędzy detektorem fonii a wejściem dekodera F15D. Prawidłowy poziom sygnału na wejściu S.IF dekodera powinien wynosić od 100mVpp do 300mVpp. Jeżeli warunek ten jest spełniony, wówczas zbędne jest stosowanie opisanego niżej wzmacniacza P17.

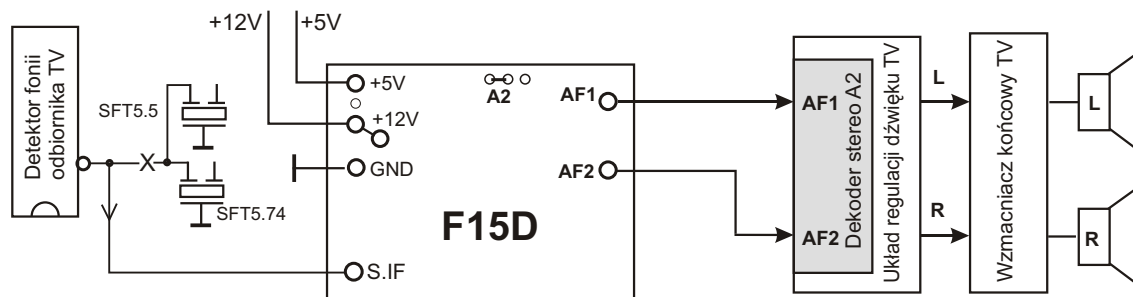
Jeżeli natomiast tor pośredniej częstotliwości fonii w odbiorniku TV jest niskiej jakości lub oryginalnie przystosowany jest tylko do odbioru jednego standardu, wówczas należy zastosować dodatkową płytkę wzmacniacza pośredniej częstotliwości P17 produkcji naszej firmy. Dostępna jest ona w dwóch odmianach: o częstotliwości pośredniej wizji 38.0 MHz lub 38.9 MHz. Należy wybrać odpowiednią w zależności od posiadanego typu odbiornika TV. Na ogół odbiorniki produkcji zachodniej wymagają filtra 38.9MHz, a starsze odbiorniki krajowe - 38.0MHz.

Po wlutowaniu płytki w oznaczone miejsce łączymy wejście dekodera oznaczone IF z wyjściem częstotliwości pośredniej z głowicy w.cz. odbiornika TV przez kondensator 15p, przylutowany do wyjścia głowicy.

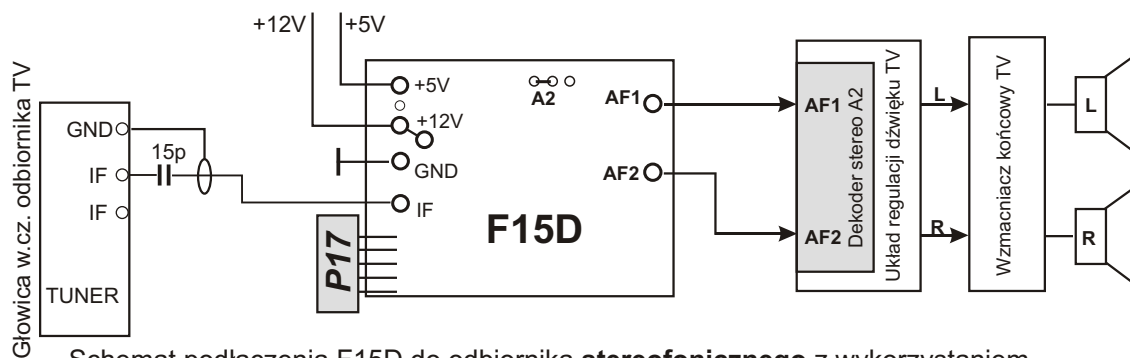
Wzmacniacz P17 nie wymaga żadnej regulacji, należy jedynie pamiętać, aby zachować zgodność standardów tzn. do głowicy z pośrednią 38.9MHz zastosować taki sam wzmacniacz P17.

Wzmacniacz zapewnia odpowiednią jakość sygnału i odbiór wszystkich standardów fonii.

Uwaga: odradzamy korzystanie z wyjścia wspólnego detektora wizji i fonii ze względu na niższą jakość sygnału niż w przypadku oddzielnego detektora fonii.



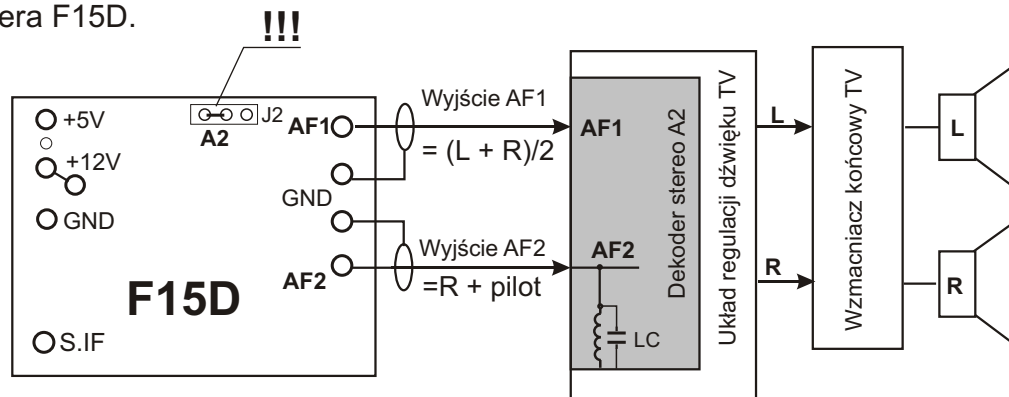
Schemat podłączenia dekodera F15D do **stereofonicznego** odbiornika TV. Wykorzystano wyjście z detektora fonii odbiornika TV.



Schemat podłączenia F15D do odbiornika **stereofonicznego** z wykorzystaniem dodatkowej płytki wzmacniacza IF (**P17**)

PODŁĄCZENIE DO ODBIORNIKA STEREOFONICZNEGO

W ogromnej większości odbiornikach TV wykorzystano układy scalone integrujące w jednym układzie funkcje dekodera stereo A2 i układy regulacji dźwięku. Płytkę dekodera F15D koduje sygnały audio kanału lewego i prawego do postaci prawidłowo przetwarzanej przez dekodery A2 odbiornika tzn. w/g algorytmu: $AF1 = (L+R)/2$ i $AF2 = R + \text{sygnał pilota stereo}$. Kodowanie to jest aktywne tylko wówczas gdy zworka na złączu J2 jest w pozycji A2. Dotychczasowe, oryginalne, połączenie między wyjściem demodulatorów fonii a dekodery A2 należy rozłączyć (w odbiorniku TV). Należy zwrócić uwagę aby nie zamienić sygnałów AF1 i AF2 oraz na to żeby sygnał AF2 podłączyć przed układem LC odpowiedzialnym za wydzielenie sygnału pilota. Praktycznie, należy odnaleźć wyjścia demodulatorów fonii, oznaczone na ogół AF1 i AF2, przeciąć oryginalne połączenie, i w to miejsce wprowadzić sygnały AF1 i AF2 z płytki dekodera F15D.

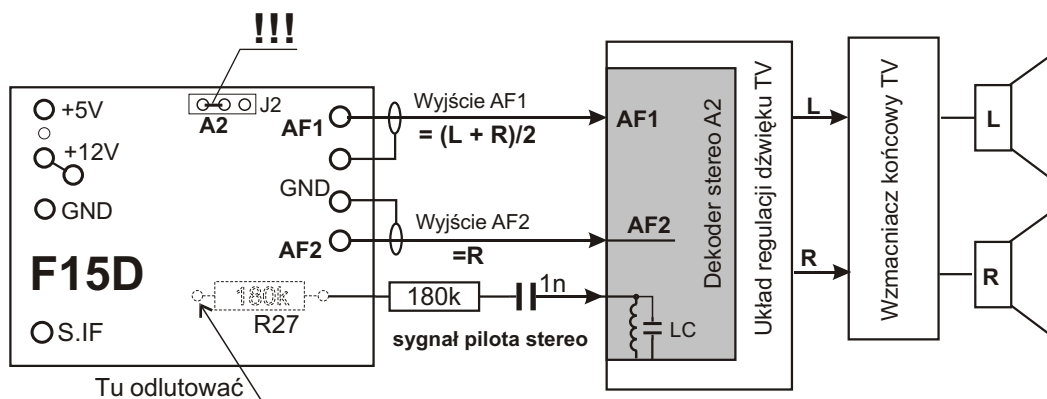


SCHEMAT PODŁĄCZENIA DEKODERA F15D DO ODBIORNIKA TV STEREO

Niekiedy korzystnie jest podać sygnał pilota bezpośrednio na obwód LC wydzielający ten sygnał w oryginalnym dekodery A2 odbiornika.

W tym celu należy odlutować jedną stronę rezystora R27 i przez kondensator na przykład 1nF podłączyć do obwodu LC. Czasami wartość rezystora R 27 może wymagać zmniejszenia do wartości 56k lub nawet 10k.

Korzyść jaka wynika z oddzielenia sygnału pilota polega na tym, że kanał prawy przestaje być zakłócany jego sygnałem. Praktycznie, w dobrej klasy odbiornikach nie ma potrzeby stosowania tego rozwiązania.



Rezystor R27 -regulacja poziomu pilota stereo.

SCHEMAT PODŁĄCZENIA DEKODERA F15D Z WYDZIELENIEM SYGNAŁU PILOTA STEREO

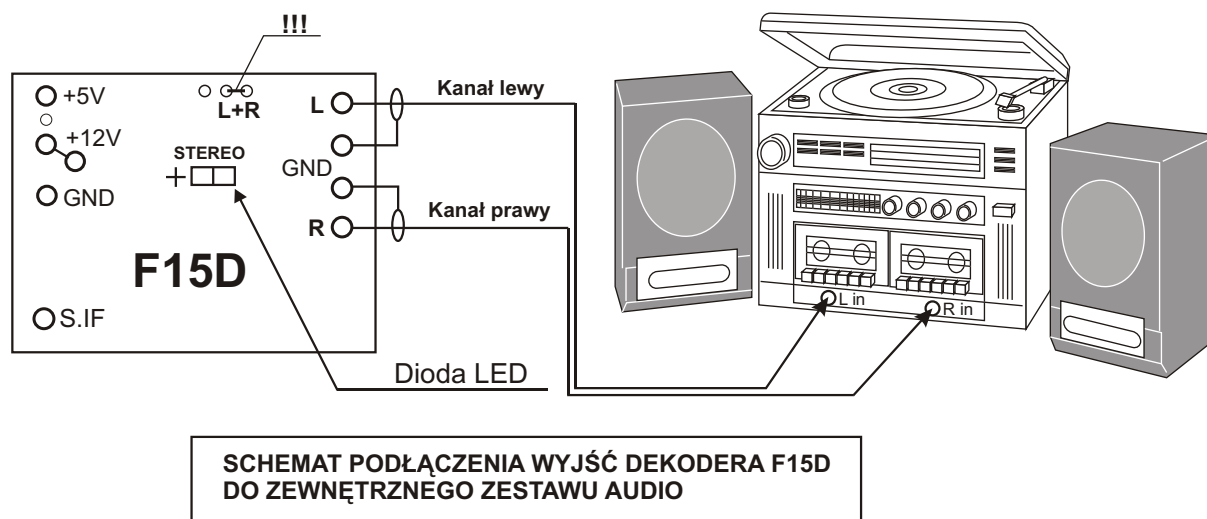
PODŁĄCZENIE DO ODBIORNIKA MONOFONICZNEGO

Odbiornik TV monofoniczny z założenia nie jest przystosowany od strony elektrycznej i akustycznej do odtwarzania stereofonii. Dlatego niecelowe wydaje się przystosowywanie go do tej funkcji poprzez dobudowywanie drugiego toru fonicznego. Założyliśmy więc współpracę takiego odbiornika z zewnętrznym zestawem audio. Nawet nieduże zestawy zapewniają znacznie lepszą jakość dźwięku niż niejeden odbiornik TV stereo.

Przy takim założeniu regulacje głośności i barwy dźwięku dokonujemy przez wzmacniacz zestawu. Po zainstalowaniu dekodera F15D w odbiorniku TV, podłączeniu zasilania i wejścia, pozostaje problem połączenia dekodera z zestawem audio. Możemy to rozwiązać na dwa sposoby: przez zainstalowanie w odbiorniku dodatkowych gniazd np. cinch lub wykorzystanie istniejącego gniazda cinch lub scart. Oczywiście dotychczasowe połączenie wyjść tego gniazda należy rozłączyć.

Do sygnalizacji wizualnej rodzaju odbieranej audycji służy, umieszczona na płycie, dioda świecąca LED oznaczona "STEREO". Można ją przenieść na płytę frontową odbiornika np. przyklejając ją do obudowy.

Jeżeli dioda świeci się oznacza to odbiór programu stereofonicznego w systemie NICAM lub A2.



UWAGI DODATKOWE

ZAKŁÓCENIA DŹWIĘKU

Dekoder fonii F15D pozwala na uzyskanie wysokiej jakości dźwięku zarówno cyfrowego NICAM jak też tradycyjnego. Tym niemniej czasami mogą pojawić się problemy ze zniekształceniem dźwięku odbieranej audycji wynikającym z błędów powstałych w odbiorniku TV lub dekodrze F15D. Inną przyczyną mogą być błędy nadawania dźwięku w sygnale TV. Zdarza się to w niektórych sieciach kablowych gdzie zarówno jakość nadawanego dźwięku jak i zachowanie norm pozostawia wiele do życzenia. W takiej sytuacji pozostaje jedynie próba interwencji w dziale technicznym danej sieci.

Natomiast przyczyną zakłóceń powstającą w odbiorniku TV może być zła jakość napięć zasilających dekodera, zwłaszcza napięcia 12V. Należy zwrócić również uwagę, aby przewody zasilające jak również sygnałowe nie przebiegały zbyt blisko elementów wytwarzających silne pole elektromagnetyczne takich jak trafopowielacz, przewody wysokiego napięcia lub zasilacz impulsowy.

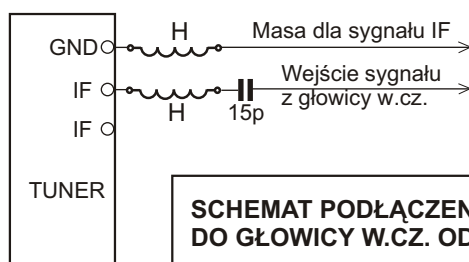
Następnym powodem zniekształceń dźwięku może być zła polaryzacja elektrolitów wyjściowych C26 i C29 na płycie F15D (więcej na ten temat jest napisane na str. 7

W przypadku zainstalowania dekodera F15D na zewnątrz odbiornika TV i zasilania go z niezależnego zasilacza może okazać się że na wyjściu mamy sygnał zakłócający 50Hz. Należy wówczas odseparować kondensatorem (o wartości np. 1nF) przewód masy którym połączyliśmy dekodera F15D z głowicą w. cz.

ZAKŁÓCENIA OBRAZU

Dekoder fonii F15D jest urządzeniem cyfrowym i jak wszystkie układy cyfrowe wytwarza zakłócenia. Na etapie projektowania starano się zminimalizować ich poziom, niestety całkowite usunięcie zakłóceń nie jest możliwe. Pasma generowanych zakłóceń rozciąga się aż do częstotliwości VHF i może, w szczególnych przypadkach, spowodować interferencje z częstotliwością nośną odbieranego kanału TV, widoczne w postaci ukośnych pasów na obrazie telewizyjnym. Zjawisko takie może wystąpić w przypadku słabego sygnału z anteny TV lub uszkodzenia instalacji antenowej np. złego kontaktu masy w przewodzie antenowym. Zastosowanie kilku niżej opisanych uwag powinno pozwolić na całkowite wyeliminowanie wpływu zakłóceń na obraz TV.

1. Dekoder F15A zamocować w pewnym oddaleniu od głowicy w.cz. i wzmacniacza częstotliwości pośredniej.
2. Masy zasilania nie pobierać z obudowy głowicy w. cz. lub wzmacniacza p. cz. lecz z punktu odległego od tych elementów.
3. Masy zasilania, sygnału wejściowego i wyjściowego łączyć tak jak pokazano na rysunkach tej instrukcji .
4. Sygnał pobierany z głowicy odseparować dławikami 1 H tuż przy głowicy w.cz. jak na rys. Poniżej

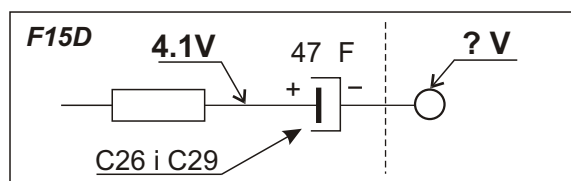


SCHEMAT PODŁĄCZENIA DODATKOWYCH DŁAWIKÓW DO GŁOWICY W.CZ. ODBIORNIKA TV

POLARYZACJA ELEKTROLITÓW WYJŚCIOWYCH

Wyjścia dekodera F15D są podłączone przez kondensatory elektrolityczne

47uF. Należy zwrócić uwagę na ich prawidłową polaryzację sprawdzając napięcie w punktach do których je podłączamy, to znaczy że na dodatniej końcówce elektrolitu musi być napięcie stałe wyższe niż na ujemnej. W razie konieczności odwrócić elektrolity. Na rysunkach obok podano wartości napięć od strony F15D.



PROBLEM DEEMFAZY

W celu zmniejszenia szumów w odbieranym sygnale fonii TV stosuje się w nadajniku układ uwydatniający wyższe częstotliwości dźwięku, tzw. układ preemfazy.

Po stronie odbiorczej stosujemy natomiast układ tłumiący wyższe częstotliwości (razem z szumami) zwany układem deemfazy. Stała czasowa tego układu wynosi 50 s tzn. może to być np. rezystor 5k i kondensator 10nF.

Dekoder F15D ma wewnętrzną deemfazę 50 s włączaną przez założenie zwory na styki oznaczone DEEM. Należy zadbać o to aby nie podwoić układu deemfazy tzn. wykorzystać tylko tą w dekodrze F15D a pominąć oryginalną w odbiorniku TV, lub odwrotnie.

Jeżeli deemfaza będzie podwojona, wówczas tony wysokie odbieranej audycji będą osłabione.

Uwaga: zdjęcie zworki zostanie zauważone przez dekodler dopiero po jego wyłączeniu i ponownym włączeniu

STEREO czy MONO ?

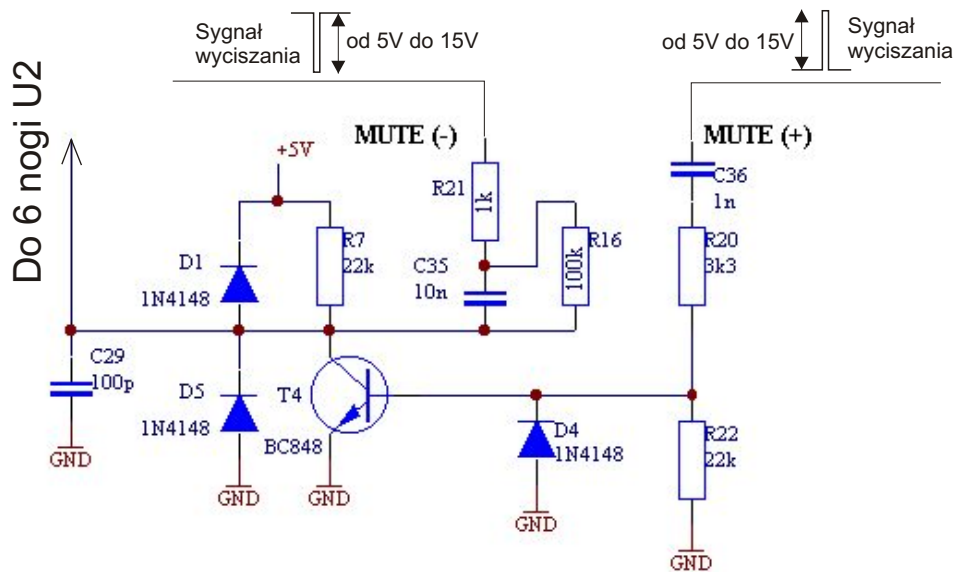
Przy odbiorze programów nadawanych w nicamie często zdarza się że dekodler sygnalizuje odbiór stereo a my słyszymy mono. Przyczyną tego zjawiska jest to że w nadawany sygnale telewizyjnym bit odpowiedzialny za identyfikację rodzaju odbieranej audycji jest w sposób cągły ustawiony na stereo, nawet jeżeli audycja jest monofoniczna. Prawdopodobnie jest to zjawisko przejściowe mające na celu ułatwienie kontroli prawidłowości działania stereofonicznych odbiorników TV.

ŻYCZYMY DOBREGO ODBIORU !!!

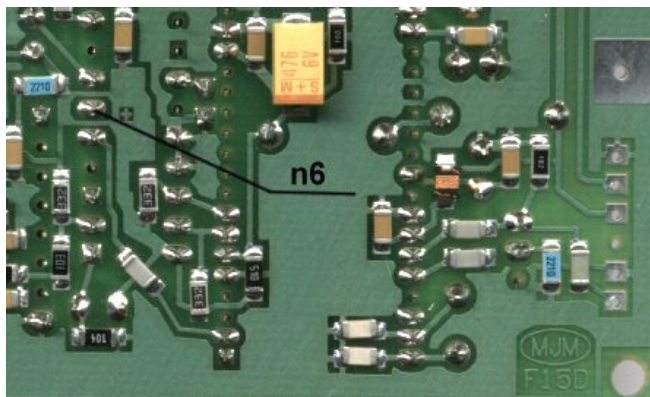
Spis treści:

- str .1 - Charakterystyka ogólna dekodera F15D
- str. 2 - Dane techniczne
- str. 3 - Wyposażenie dodatkowe
- str. 3 - Podłączenie zasilania
- str. 4 - Podłączenie sygnału wejściowego
- str. 5 - Podłączenie do odbiornika stereofonicznego
- str. 6 - Podłączenie do odbiornika monofonicznego
- str. 6 - Uwagi dodatkowe - zakłócenia dźwięku
- str. 7 - Uwagi dodatkowe - zakłócenia obrazu
- str.7/8 - Uwagi dodatkowe inne.

Dodatkowy układ wyciszenia sygnału (MUTE) do dekodera F15D



Sygnal wyciszenia może być ujemny (wejście MUTE-) lub dodatni (wejście MUTE+)



Fragment płytki dekodera F15D z zaznaczoną 6 nogą układu U2