

FM-Radio mit RDS





T 5540

PDF HERLINTERI ADEN



SCHWIERIGKEIT DER MONTAGE					

Das Empfängermodul wurde aus gängigen und leicht zu montierenden Bauteilen hergestellt, so dass die Herstellung auch für Anfänger nicht schwierig ist. Einfache Bedienung dank einer Benutzeroberfläche, die aus einem LCD-Display und zwei Impulsgebern besteht. Das Set verfügt über einen zusätzlichen 2×1 W-Verstärker.

Eigenschaften

- · kein Tuning erforderlich
- · arbeitet mit einem Lautsprecherset
- Empfang von Radiosendern im Bereich 87,5-108 MHz
- Empfang und Anzeige von RDS-Informationen
- Speicher für 8 Radiosender
- Stromversorgung: 7-15 VDC / 0,3 A
- Abmessungen der Platine: 124×40 mm

Beschreibung des Layouts

Die schematische Darstellung des Rundfunkempfängers ist in Abbildung 1 zu sehen. Seine Struktur lässt sich in mehrere Blöcke unterteilen: Leistungsblock (IC1, IC2), Funkgerät (IC6, IC7), Audio-Leistungsverstärker (IC3) und Steuer- und Benutzerschnittstellenblock (IC4, IC5, SW1, SW2). Der Leistungsblock liefert zwei stabilisierte Spannungen: +5V für die Stromversorgung des Audio-Leistungsverstärkers und des Displays und +3,3V für das Funkmodul und den Steuer-Mikrocontroller. Der RDA5807-Chip verfügt über einen eingebauten Low-Power-Audio-Verstärker, mit dem sich z. B. Kopfhörer direkt ansteuern lassen. Um den Ausgang einer so empfindlichen Schaltung nicht zu überlasten und um mehr Leistung zu erhalten, wird in dem vorgestellten Gerät ein zusätzlicher Audio-Leistungsverstärker verwendet. Dies ist eine typische Anwendung des

TDA2822-Chips, der eine Ausgangsleistung von mehreren hundert Milliwatt ermöglicht. Der Signalausgang ist verfügbar in der X2-Anschluss ermöglicht den problemlosen Anschluss von 4-8Ω-Lautsprechern an das Radio.

Der RDA5807-Chip kommuniziert mit dem Mikrocontroller über eine I2C-Schnittstelle, und sein Betrieb wird durch 16 16-Bit-Register gesteuert.

1

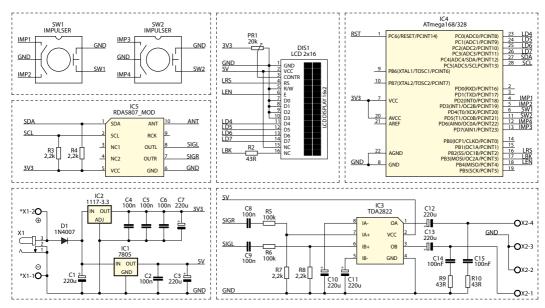


Abb. 1. Schaltplan eines FM-Radios mit RDS

Montage und Inbetriebnahme

Die Montage sollte nach den allgemeinen Regeln erfolgen, wobei mit den kleinsten Bauteilen begonnen und mit den größten abgeschlossen wird. Das Funkmodul ist bereits auf der Platine verlötet. Die Anzeige und die Pulsatoren sollten auf der Lötseite montiert werden.

Nach dem Zusammenbau des Funkgeräts muss nur noch der Kontrast des Displays mit dem Potentiometer PR1 eingestellt werden. Nach diesem Schritt ist er einsatzbereit.

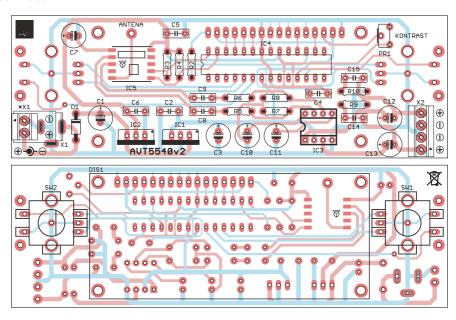


Abb. 2 Montageplan für FM-Radio mit RDS

Bedienung

Das Display zeigt grundlegende Informationen an. Der Balken auf der linken Seite zeigt den Leistungspegel des empfangenen Funksignals an. Im mittleren Teil der Anzeige befindet sich Information zur aktuell eingestellten Funkfrequenz, und rechts wird - ebenfalls in Form eines Balkens - der Audiosignalpegel angezeigt (Abbildung 3).

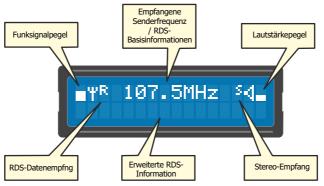


Abb. 3 Auf dem Display angezeigte Informationen

Nach einigen Sekunden Inaktivität wird, wenn RDS-Datenempfang möglich ist, die Anzeige der empfangenen Frequenz durch die RDS-Basisinformationen "verdeckt" und die erweiterten

Basisinformationen "verdeckt" und die erweiterten RDS-Informationen werden in der unteren Zeile des Displays angezeigt. Die Basisinformationen enthalten nur 8 Zeichen.

Normalerweise sehen Sie dort den Sendernamen abwechselnd mit dem Namen der aktuellen Sendung oder des Interpreten.

Die erweiterten Informationen können bis zu 64 Zeichen enthalten. Der Text läuft über die untere Zeile des Displays und zeigt die gesamte Nachricht an. Zwei Impulsgeber werden für den Betrieb des Funkgeräts verwendet. Der linke wird zur Einstellung der Empfangsfrequenz verwendet und mit der rechten Taste können Sie die Lautstärke einstellen. Darüber hinaus kann durch Drücken des linken Impulsgebers die aktuelle Frequenz auf einem der 8 Speicherplätze abgelegt werden. Nach Auswahl der Programmnummer bestätigen Sie den Vorgang durch erneutes Drücken des Impulsgebers (Abbildung 4). Außerdem merkt sich das Gerät das zuletzt gespeicherte Programm und die eingestellte Lautstärke und führt dieses Programm bei jedem Einschalten mit dieser Lautstärke aus. Durch Drücken des rechten Impulsgebers wird der Empfang auf das nächste gespeicherte Programm



umgeschaltet.

Abb. 4 Speichern der eingestellten Frequenz



Liste der Elemente

Widerstände:

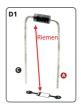
PR1:	Potentiometer 5-20 kΩ
R2, R9, R10:	43 Ω
R3, R4, R7, R8:	2,2 kΩ
R5,R6:	100 kΩ

Kondensatoren:

C1, C3, C7, C10-C13:	220uF !
C2, C4, C5, C6, C8, C9:	100nF
C14, C15:	100nF

Halbleiter:	
D1:	1N4007 !
SW1, SW2:	Impulsgeber mit Druckknopf
IC1:	7805 !
IC2:	LM1117-3.3 !
IC3:	TDA2822 !
IC4:	ATmega168 oder 328 !

C1 СЗ **C7** C10 C11 C12 C13 96



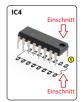


Weitere:



IC5:LCD 2×16 Anzeige IC6:Modul mit RDA5807-Chip X1:.....GN DC 2.1/5.5 zum Drucken

X2:.....DG381-3.5/2

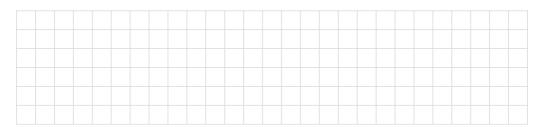


Beginnen Sie mit der Montage, indem Sie die Bauteile in der Reihenfolge ihrer Größe von der kleinsten bis zur größten Größe auf die Platine löten.

Es kann hilfreich sein, wenn Sie Rahmen mit Zeichnungen der Ableitungen und Symbolen dieser Komponenten auf der Leiterplatte sowie Fotos des zusammengebauten Bausatzes haben.

Um auf die hochauflösenden Bilder als Links zuzugreifen, laden Sie die PDF-Datei herunter.







AVT SPV Sp. z o.o.

Leszczynowa 11, 03-197 Warschau, Polen https://sklep.avt.pl/





Dieses Symbol bedeutet, dass Sie Ihr Produkt nicht mit Ihrem anderen Hausmüll entsorgen dürfen. Stattdessen sollten Sie die menschliche Gesundheit und die Umwelt schützen, indem Sie Ihre Altgeräte an einer ausgewiesenen melstelle für das Recycling von Elektro- und Elektronik-Altgeräten abgeben

Die AVT SPV behält sich das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung Änderungen vorzunehmen. Nicht vorschriftsmäßiger Einbau und Anschluss des Gerätes, eigenmächtiges Verändern von Bauteilen und bauliche Veränderungen können zur Beschädigung des Gerätes und zur Gefährdung der Personen, die es benutzen, führen. In diesem Fall haften der Hersteller und seine Bevollmächtigten nicht für Schäden, die sich direkt oder indirekt aus der Verwendung oder Fehlfunktion des Produkts ergeben.

Die Bausätze zur Selbstmontage sind nur für Lehr- und Demonstrationszwecke bestimmt. Sie sind nicht für den kommerziellen Einsatz bestimmt. Wenn sie in solchen Anwendungen

eingesetzt werden, übernimmt der Käufer die volle Verantwortung für die Einhaltung aller Vorschriften.