

Perguntas Frequentes

ACADIA

Professional RDS/RBDS Encoder



Biquad e ACADIA são marcas registradas.
Todas as marcas registradas são de propriedade de suas respectivas detentoras.

Este FAQ possui código do fabricante XXXX. Publicado em Junho de 2015.
Ver.1

Copyright ©2015 Biquad Tecnologia Ltda.
Todos os direitos reservados.

Baseado nas versões:
Firmware - V1.5
Hardware – V1

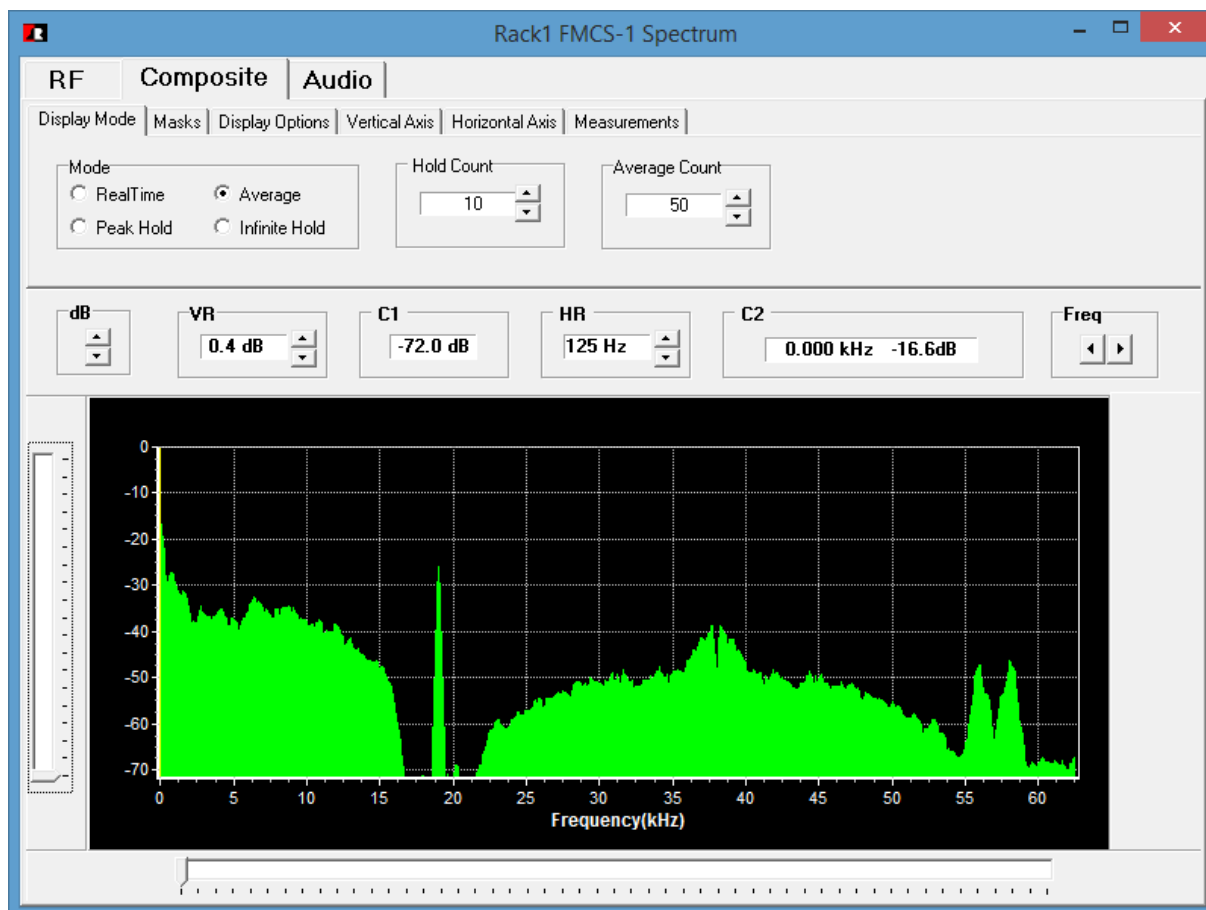
1) O que é "RDS"?

RDS é a sigla de "Radio Data System": um sistema para a transmissão digital de vários tipos de informação, usando uma parcela do canal convencional de FM. Foi inicialmente proposto pela European Broadcast Union (EBU), mas também é adotado nos Estados Unidos com pequenas modificações (e chamado de Radio Broadcast Data System).

2) Como funciona?

O RDS tem uma portadora de 57kHz, ou seja, três vezes a frequência do sinal piloto de estéreo (19kHz). Essa portadora é suprimida, usando uma modulação PSK com desvio de fase de 90 graus.

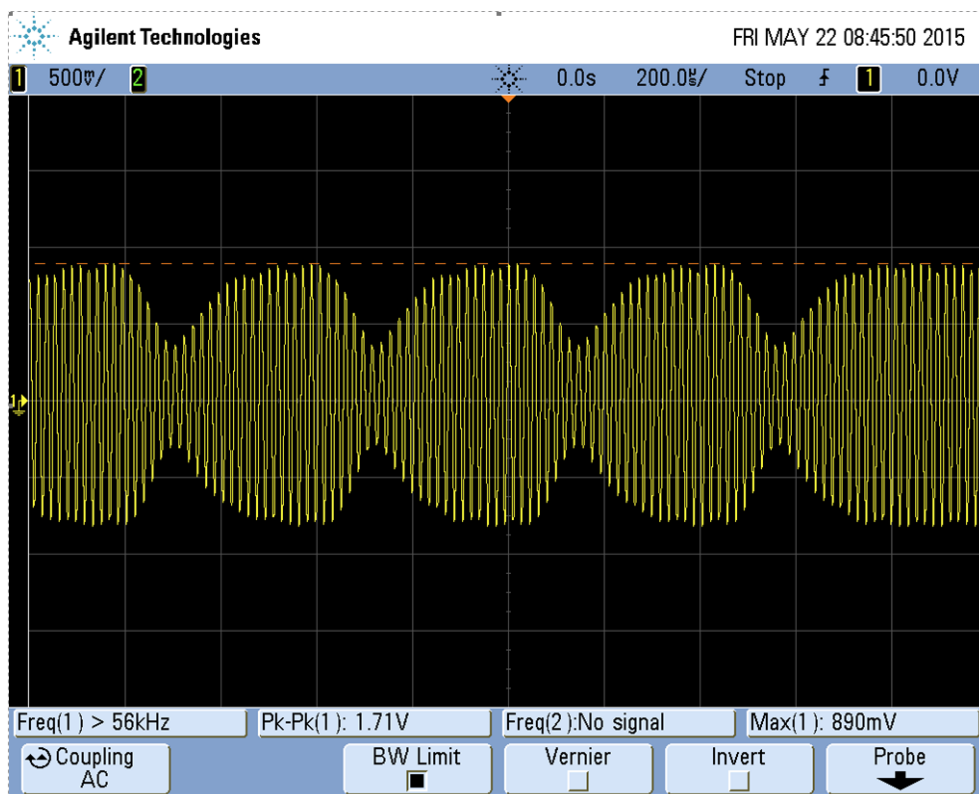
Muito complicado? Vejamos um exemplo prático:



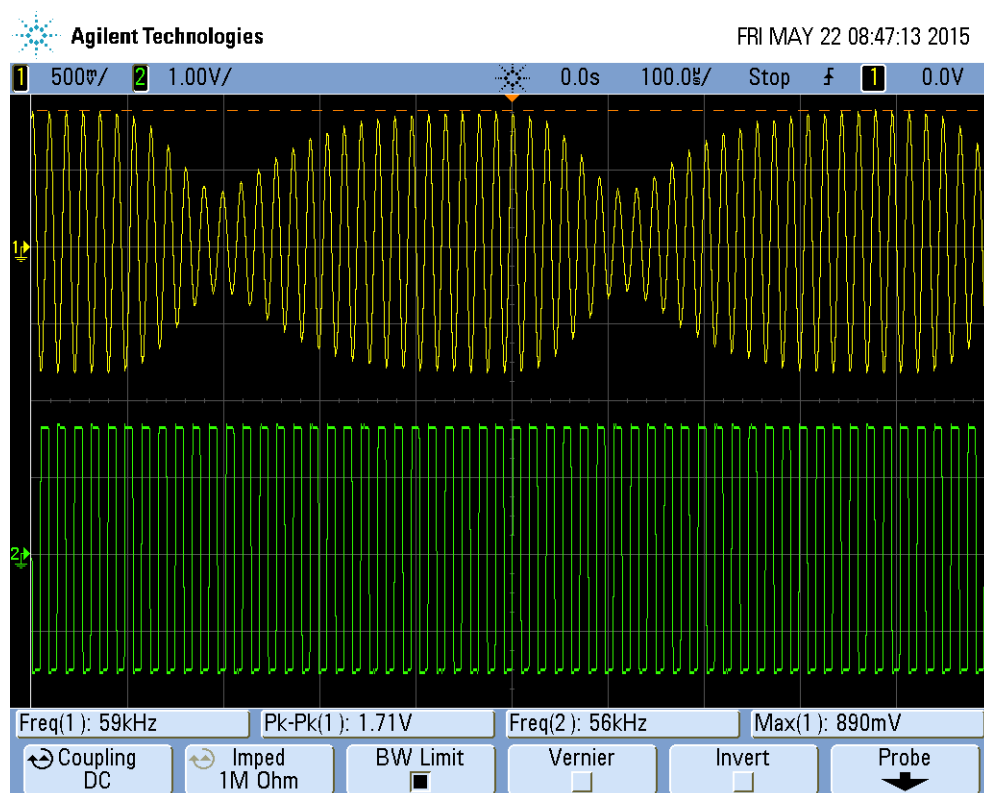
Acima, está a imagem do espectro de frequência de uma rádio FM comercial, que usa RDS. A análise foi obtida com um monitor de modulação Belar modelo FMCS-1.

É possível ver claramente a componente L+R do sinal de áudio (de 0 a 15kHz), o piloto de 19kHz, as componentes L-R, a portadora de 38kHz suprimida e, entre 54,6kHz e 59,4kHz, o sinal de RDS.

O sinal RDS tem uma taxa de 1.184,5 bits por segundo, obtida dividindo-se a frequência da portadora (57kHz) por 48. O sinal tem o seguinte formato (obtido com um osciloscópio Agilent DSO7032A):

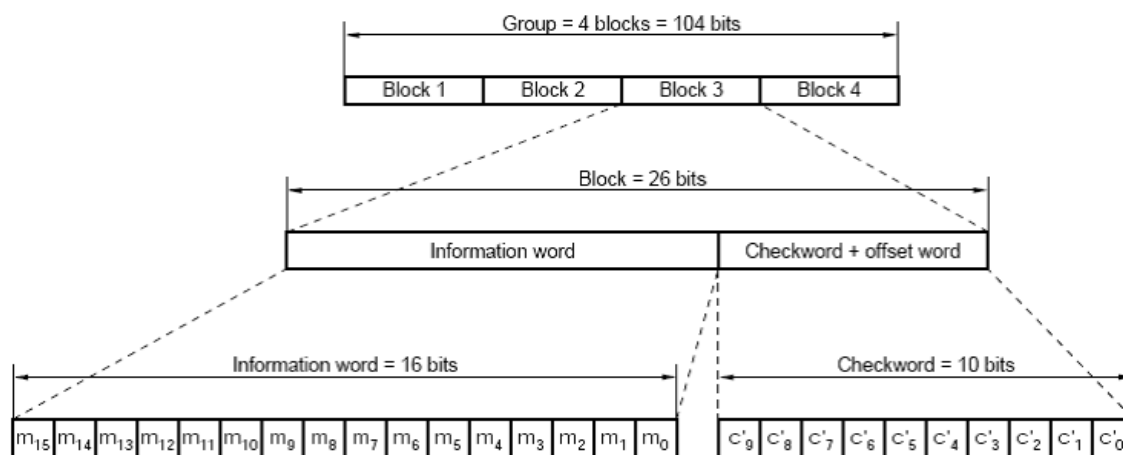


Comparando com a portadora de 57kHz:



Os bits de dados são agrupados em grupos em 4 blocos de 26 bits. Portanto, cada grupo tem 104 bits.

Em cada bloco de 26 bits, apenas 16 bits são usados para carregar informação. Os outros 10 bits são usados para controle e correção de erro. Vejamos uma figura extraída da norma EN 50067:1998 do European Committee for Electrotechnical Standardization:



3) O que eu posso transmitir?

É importante lembrar que nem todos os receptores de rádio implementam a totalidade dos grupos que o RDS é capaz de transmitir. As funções mais comumente mostradas são as seguintes:

- **AF (Alternative Frequency ou Frequência Alternativa):**

O receptor de rádio, ao receber essa informação, pode escolher qual frequência sintonizar, baseado na qualidade do sinal. Se, por exemplo, ao longo de um trajeto a mesma rádio tiver vários transmissores, em frequências diferentes, o usuário não precisará mudar de estação de tempos em tempos. Isso será feito automaticamente pelo rádio.

- **TA/TP (Traffic Announcement / Traffic Programme ou Anúncio de Tráfego / Programa de Tráfego):**

Com estas informações, o RDS tem a capacidade de avisar o receptor de que o programa sendo transmitido tem prioridade sobre a programação normal. Dessa forma, o receptor pode, por exemplo, desligar a música do CD e aumentar o volume da estação, para que o ouvinte receba o boletim informativo.

Dois pontos importantes, no entanto: primeiramente, é ilegal transmitir propaganda com a flag TA habilitada. E, segundo: depende unicamente do receptor de rádio decidir o que fazer quando receber o sinal TA.

- **PTY (Program Type ou Tipo de Programa):**

Para simplificar a vida do ouvinte, o RDS avisa o tipo de programa sendo transmitido. Por exemplo, é possível rotular a programação como "Notícias", "Rock" ou "Alternativo", entre outras).

- **CT (Clock Time ou Relógio):**

A cada minuto o RDS pode enviar a informação de tempo local, acertando o relógio do rádio receptor.

- **PI (Programme Identification ou Identificação de Programa):**

Este é um código único que identifica a estação transmissora. Infelizmente, no Brasil a ANATEL deixou o controle deste código na mão dos operadores de rádio, o que pode gerar números idênticos. Além do mais, este não é um número aleatório: há algumas informações contidas nele. Se você tiver dúvidas, procure no site da Biquad uma outra Nota Técnica específica sobre esse tema.

- **PS (Programme Service):**

A informação de PS identifica a estação com um código alfanumérico de 8 caracteres. É esta informação que os receptores mais simples costumam exibir (como mostrado abaixo):



A norma EN50067-1998 é muito clara e diz que este código deve ser fixo e imutável. No entanto, as estações costumam colocar outras informações neste campo, como o nome da música sendo transmitida ou mesmo um "slogan".

- **RT (Radio Text)**

Este é o campo que deveria ser usado para transmitir outras informações, que não a identificação da emissora. O nome da música atual, um "slogan" qualquer, mensagens diversas... não importa, este campo é livre. O único limite é a largura: 64 caracteres. Vejam o exemplo abaixo:



Como o texto é maior que o limite de caracteres do rádio, ele "rola" a mensagem para esquerda. Observe:



Existem muitas outras informações sendo enviadas pelo RDS, mas estas foram as principais. Para maiores detalhes, no site da Biquad está disponível o manual completo do ACADIA, além de ser possível conseguir uma cópia da norma no site do IEC (www.webstore.iec.ch/publication/20307).

4) RBDS? O que é isso?

Nos Estados Unidos, o padrão RDS foi levemente modificado e atende pelo nome de RBDS - "Radio Broadcast Data System". As diferenças são mínimas, sendo a principal delas a mudança no campo "PTY". Confira na tabela abaixo:

Código PTY	RDS	RBDS
0	Sem programa definido	Sem programa definido
1	Notícias	Notícias
2	Atualidades	Informação
3	Informação	Esportes
4	Esportes	Diálogo/Entrevista
5	Educação	Rock
6	Drama	Rock Clássico
7	Cultura	Mais ouvidas - adulto
8	Ciência	"Soft Rock"
9	Variedades	Top 40
10	Música Pop	Country
11	Rock	Antigas (Oldies)

12	"Easy Listening"	"Soft"
13	"Light Classical"	Nostalgia
14	"Serious Classical"	Jazz
15	Outras	Música Clássica
16	Tempo	R&B
17	Economia	"Soft Blues"
18	Para crianças	Língua
19	Assuntos sociais	Música gospel
20	Religião	Religião (entrevista)
21	Ligações telefônicas	Personalidades
22	Viagem	Público
23	Lazer	Rádio educacional
24	Jazz	Língua Espanhola
25	"Country Music"	Música Espanhola
26	Música nacional	Hip Hop
27	Música antiga	Sem programa definido
28	Música folclórica	Sem programa definido
29	Documentário	Previsão do tempo
30	Teste de alarme	Teste de emergência
31	Alarme	Emergência

5) Quero saber mais

Para maiores informações, consulte:

- [IEC Webstore](#)
- [RDS Forum](#)