

# HAMTRONIX - SSM200 - Módulo Super Squelch

REVISÃO A

JULHO 2013

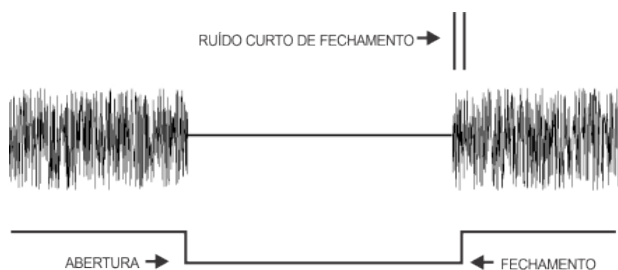
## DESCRIÇÃO

O **SSM200** é um sofisticado circuito gerador de squelch com dois níveis de fechamento e três saídas independentes de C.O.R.<sup>1</sup>. Diferente dos circuitos tradicionais que fecham o squelch imediatamente quando o sinal cessa, o **SSM200** faz uma análise do sinal e dependendo de sua qualidade atrasa ou não seu fechamento, melhorando sensivelmente a recepção de estações móveis e portáteis.

## TEORIA DE OPERAÇÃO

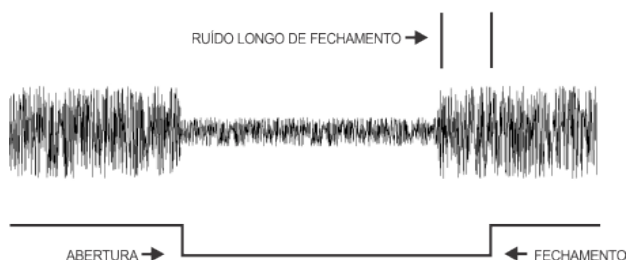
O **SSM200** precisa apenas do sinal de áudio do discriminador de um receptor para funcionar. Esse sinal de áudio passa por alguns filtros, por um conversor analógico-digital e então é tratado por algoritmos em software que decidem o momento do fechamento do squelch.

Quando o sinal recebido é forte o fechamento é quase imediato, resultando em maior conforto aos operadores que não ouvirão longos ruídos de fechamento:



Fechamento do squelch com sinal forte

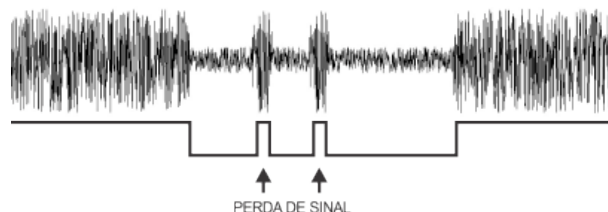
Por outro lado, quando o sinal é fraco ou instável, um atraso no fechamento aumenta a chance de ouvirmos em situações que normalmente causariam o fechamento imediato do squelch:



Fechamento do squelch com sinal fraco

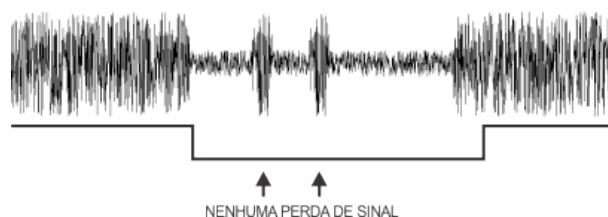
Quando um sinal sofre intermitências típicas de operações móveis (fading), o fechamento imediato causa a perda do sinal,

a repetidora pára de retransmitir e emite o bipe de cortesia. Na figura a seguir temos duas intermitências rápidas que podem causar segundos de perda do sinal e a típica sequência de bipes sobre a estação móvel:



Sinal fraco sem Super Squelch

Agora temos a mesma situação de intermitência, mas por causa do atraso no fechamento evitamos que a repetidora caia e temos a transmissão na íntegra:



Sinal fraco com Super Squelch

## OUTRAS VANTAGENS

Com o **SSM200** não será mais necessário procurar sinais de C.O.R. nos receptores, tarefa muitas vezes complexa pela falta de esquemas elétricos. Além disso alguns fabricantes vêm utilizado comunicações digitais em seus circuitos e nem sempre encontramos o sinal da forma que precisamos.

O **SSM200** gera três saídas C.O.R com lógica negativa:

**C.O.R.** – Saída com fechamento imediato, exatamente como em qualquer receptor tradicional.

**SS C.O.R. SHORT** – Saída com fechamento atrasado em 300ms. Ideal para repetidoras que operam sem uso de CTCSS (subtom).

**SS C.O.R. LONG** – Saída com fechamento atrasado em 600ms. Ideal para repetidoras que operam com CTCSS (subtom).

**Nota<sup>1</sup>:** C.O.R ou C.O.S. vem do Inglês *Carrier Operated Relay* ou *Carrier Operated Switch*. Terminologia da época das válvulas, quando circuitos de chaveamento usavam relés. Hoje são todos em estado sólido. Nos referimos como C.O.R o sinal lógico

proveniente do receptor que informa quando um sinal está sendo recebido e o squelch está aberto.

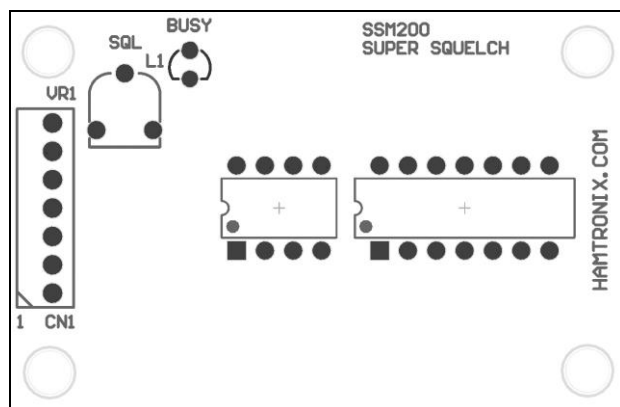
Outro benefício do **SSM200** em uma estação repetidora é que se o fechamento do squelch é imediato sabemos que o sinal é forte. Se ouvirmos aquele ruído longo típico de fechamento de squelch saberemos que o sinal é muito fraco. Dessa forma podemos testar como chegamos na repetidora sem mesmo ter que perguntar.

## CONECTOR CN1

PINO	NOME	DESCRIÇÃO
1	Discriminador	Entrada de áudio do discriminador de RX
2	GND	GND
3	Discriminador	Saída de áudio do discriminador
4	C.O.R	Saída C.O.R. normal
5	C.O.R. Short	Saída C.O.R. com atraso de 300ms
6	C.O.R. Long	Saída C.O.R. com atraso de 500ms
7	VCC	Alimentação de 11V a 15V

## INSTALAÇÃO

- 1) Forneça um sinal de discriminador proveniente do receptor com pelo menos 200mV no pino 1;
- 2) Alimente o módulo com 13,8V DC no pino 7 e GND no pino 2;
- 3) Conecte-a a saída de C.O.R. desejada na entrada C.O.R. da controladora de repetidora;
- 4) Ajuste o limite do squelch através do potenciômetro VR1. Girando para a esquerda o squelch fecha e para a direita ele abre. Gire-o para direita até que o LED verde acenda, então gire-o devagar para a esquerda até que ele se apague;



## GARANTIA

Esse dispositivo está garantido contra qualquer defeito de fabricação pelo prazo de um ano a contar da data de compra. Essa garantia é válida ao primeiro comprador e é intransferível. Defeitos decorrentes de surtos elétricos, descargas atmosféricas ou má utilização não serão cobertos pela garantia e poderão implicar em seu cancelamento.

Todas as conexões devem ser feitas através do conector. Qualquer indício de conexões soldadas diretamente a placa ou de alterações em seus circuitos, exceto se instruído pelo manual ou por documento do fabricante, poderão implicar no cancelamento da garantia.

A responsabilidade da Hamtronix é limitada ao conserto ou troca do material defeituoso. A Hamtronix não se responsabiliza por perdas ou danos em decorrência de eventuais defeitos que possam ocorrer com seus produtos.

Na eventual necessidade de manutenção, despesas de transporte correrão por conta do solicitante.

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Tensão de Operação:	11V a 15V
Nível de Discriminador:	Mínimo de 200mV
Consumo:	10mA
Atraso C.O.R.:	25ms
Atraso SS C.O.R. Short:	300ms
Atraso SS C.O.R. Long:	500ms
Faixa de Temperatura:	-20 a +60
Nível lógico das saídas:	TTL (0V ou 5V)
Corrente de Saída:	10mA máximo
Dimensões:	55mm X 32mm X 20mm
Peso:	15 gramas

**NOTA:** *Esse dispositivo foi desenvolvido para ser utilizado com as controladoras Elektra 2000, mas é compatível com qualquer marca e modelo de controladora disponível no mercado.*