

## Manual do Usuário



### 8GPRO-MINI-R2

**Detector contraespionagem de espões Sem Fio**

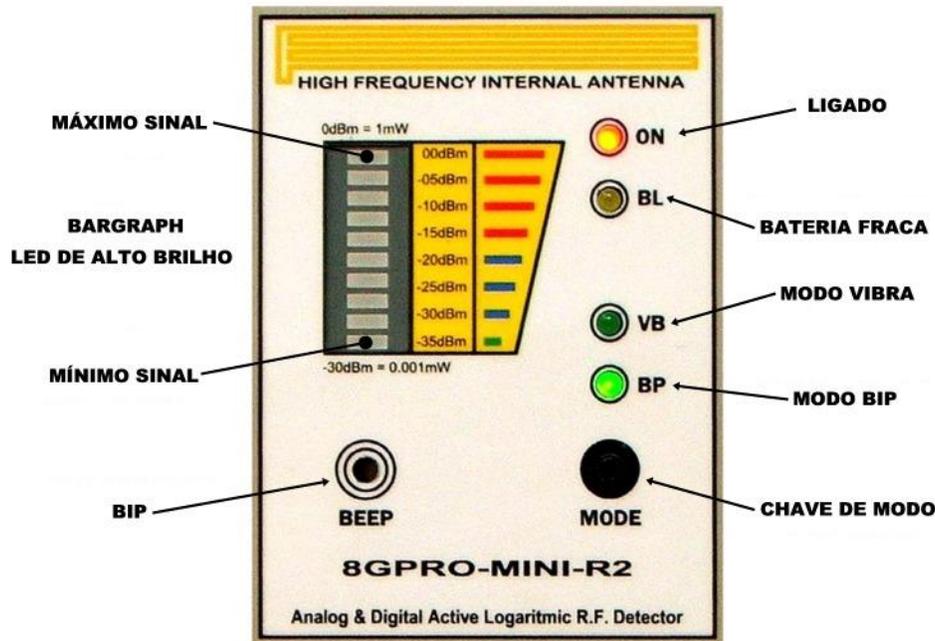
Rev.03MA20



**TronicStar 8GPRO-MINI-R2 é o detector de dispositivos espões sem fio tecnologicamente mais avançado do mercado, detecta todos os dispositivos espões sem fio. Desenvolvido por especialista em equipamentos para contraespionagem há mais de 30 anos, utilizando sua experiência para que este detector possua diferenciais únicos de seus concorrentes:**

- 1- **Modelo de bolso** antena interna otimizada para frequências altas dos dispositivos espões de última geração.
- 2- **Detecção de** todas as tecnologias analógicas e digitais ultrarrápidas, GSM/EDGE, CMDA, CDMA 2000, W-CDMA, LTE, WiMAX, Pico-Cells, WIFI, Femto-Cells, Wireless Repeaters, CATV/DVB, MIMO, Wireless microphones, Bluetooth, 3G, 4G, 4, 5G etc.
- 3- **Detector não seletivo** sem intervalos ou faixas, de maneira que não ficará obsoleto nos próximos anos, mesmo que um novo sistema celular entre em serviço o aparelho estará apto a fazer a detecção.
- 4- **Detecção em tempo real** sem atrasos de todos os dispositivos digitais e analógicos.
- 5- **Detecta pulsos de 1us** entre 1Mhz a mais de 10Ghz.
- 6- **Ultra sensível** 0.0003mW (miliwatt) = (-35dBm).
- 7- **Firmware e algoritmo proprietário** desenvolvido para detectar qualquer tipo de sinal.

## DESCRIÇÃO



## FUNCIONAMENTO

Este detector é um aparelho de bolso para uso amador ou profissional, indicado para varreduras em escritórios, reuniões e locais onde o uso deva ser discreto.

Ligue o detector pressionando a chave **ON/OFF**. Quando ligado o detector esta em modo de varredura, os LEDs do bargraph indicam a intensidade do sinal que esta sendo medido no local, o BIP e o VIBRA permanecem desligados. Para comutar o modo de funcionamento pressione a tecla **MODE**.

O detector possui um visor com 10 barras luminosas, leds vermelhos, que marcam a intensidade dos sinais recebidos e também indicam o estado de carga da bateria alcalina de 9 volts.

Ao ligarmos o detector, as 10 barras de leds são testadas piscando sequencialmente uma a uma, após, é mostrado o estado da bateria, a quantidade de barras acesas durante o próximo segundo indicam a carga restante da bateria, na sequência o detector começa a funcionar e as barras ficam continuamente indicando a intensidade dos sinais detectados.

### **PONTO DE DISPARO**

O ponto de disparo é o nível de sensibilidade para dar o alerta selecionado, se o detector estiver no modo bip, irá bipar quando o nível for atingido, se estiver no modo vibra, irá vibrar, se estiver no modo varredura irá mostrar a intensidade de sinal detectado no bargraph,. Acendendo o primeiro LED na parte de baixo do bargraph significa um nível de sinal de -35dBm, é um sinal bem forte que significa estarmos próximos de algum aparelho emissor de radiofrequência, que pode ser um dispositivo espião sem fio. Este é o nível do ponto de disparo.

### **MODO DE OPERAÇÃO**

O modelo 8GPRO-MINI-R2 tem três modos de funcionamento: varredura por indicação do nível de sinal no visor de barras, aviso sonoro por bip e modo silencioso por vibração.

Cada vez que a tecla **MODE** é pressionada o modo de alerta é alterado. Quando o detector é ligado, se inicia no modo varredura, as barras do visor indicam a intensidade de sinal, mas nenhum alerta é ativado.

**Ao pressionar MODE os seguintes modos podem ser selecionados:**

**MODO BIP**, o led "**BP**" acende indicando que o modo bip está ativo, irá bipar sempre que o nível de sinal atingir o nível de disparo.

**MODO VIBRA**, o led "**VB**" acende indicando que o modo vibra está ativo, o detector irá vibrar sempre que o nível de sinal atingir o nível de disparo.

**MODO SWEEP**, é o modo usado para varredura, os leds VB e BP ficam apagados e somente o indicador de barras fica funcionando indicando a intensidade de sinal detectada.

### **VARREDURA AMBIENTAL**

Monitorando a quantidade de barras acesas no mostrador, circule por todo o ambiente onde possa existir alguma escuta ou outro dispositivo espião, aproxime o detector de todos os objetos suspeitos sempre verificando quantas barras acendem.

Acendendo 2 ou mais barras, significa existir forte emissão de radiofrequência no local. Se ao aproximar o detector de algum objeto, 4 ou mais barras acenderem, o objeto é um transmissor e pode ser um dispositivo espião, precisa ser inspecionado.

**Aparelhos roteadores Wi-Fi e dispositivos que utilizam Bluetooth emitem radiofrequência no seu funcionamento e também devem ser considerados na varredura.**

**Quando existem outros sinais de transmissores vindos de fora do nosso ambiente, tratamos estes sinais como “interferências” porque podem cobrir e camuflar os sinais dos espiões que estamos procurando.**

**A varredura em um local perto de um roteador Wi-Fi fica limitada à busca somente de dispositivos espiões com potência superior que a do roteador.**

**É preciso também considerar que o próprio roteador possa ser um dispositivo espião. Dentro de um roteador pode estar escondido uma câmera Wi-Fi, além de gravadores ou outros transmissores espiões. Para se certificar que o roteador não é um dispositivo espião é preciso que um técnico inspecione internamente.**

**Outra opção é comprar um novo roteador diretamente na loja e colocar lacres invioláveis para que não possa ser adulterado.**

**Seguindo com a varredura por todos os locais, ao verificar níveis de sinais mais fortes que possam dar a indicação de um sinal local, qualquer aparelho ou objeto suspeito deverá ser inspecionado internamente.**

**Atualmente a maioria das escutas e câmeras sem fio usam a rede de telefonia celular ou o Wi-Fi para enviar imagens e áudio, assim, ambientes onde o celular não funciona e não tenha rede Wi-Fi ajudam na varredura e aumentam o nível de segurança.**

É importante que todos os telefones sem fio, telefones celulares, Wi-Fi, Bluetooth e outros dispositivos transmissores, estejam desligados.

Qualquer aparelho que emite radiofrequência, mesmo que desligado da tomada pode conter dispositivos espiões internos funcionando com bateria. Outros objetos também podem conter escutas escondidas, principalmente os que possuem compartimentos ou orifícios internos.

Objetos como quadros, relógios, porta-objeto, retratos, aparelhos de som, DVD, tomada de força e outros não são emissores de radiofrequência, caso estejam emitindo sinais é porque algum transmissor espião foi instalado em seu interior.

### NÍVEL DE SINAL

Em locais urbanos, acendendo 1 a 2 barras é algo normal devido à interferência externa, provenientes de transmissores externos ao ambiente, telefonia celular, rádios comerciais redes wifi e outros, mas temos que ser extremamente cautelosos porque também pode ser o sinal de um micro espião de baixa potência, com alcance de poucos metros, o suficiente para transmitir até as dependências vizinhas.

Espiões mais sofisticados podem usar repetidores para aumentar o alcance, o sinal é recebido no forro ou telhado e retransmitido com maior potência para um local distante.

Para entendermos de onde vem o sinal, inicialmente precisamos verificar a intensidade e variação do nível em todo o ambiente.

Um sinal externo geralmente mantém o mesmo nível em qualquer ponto do ambiente, a variação é pequena, lembrando que se trata de sinais fracos, geralmente até 2 barras.

A varredura é feita verificando a intensidade do sinal medido em todo o ambiente, aproximando-se o detector de qualquer aparelho ou objeto suspeito.

Sinais locais vão mostrar variações de intensidade bem maiores que a variação dos sinais externos, procuramos esta variação de barras acima da média.

Ao aproximar o detector de objetos suspeitos e a intensidade do sinal chegar próxima a 5 barras, já é a indicação de um transmissor local, provavelmente, um transmissor espião.

Mesmo o transmissor espião mais fraco, com potência em torno de 1mW (1 miliwatt ou zero dBm), é potente o suficiente para marcar 10 barras quando a antena do detector estiver bem próxima da antena do transmissor espião.

Um transmissor espião mais potente terá nível alto em todo o local, câmeras, por exemplo, costumam ter transmissores mais potentes.

Em locais muito próximos a antenas comerciais, tais como estações de FM, os níveis de RF são altos, estes locais não são escolhas adequadas para serem considerados locais seguros.

## **EM REUNIÕES**

Todos os telefones celulares devem ser desligados e colocados lado a lado em uma mesa junto com o detector. O bip deverá estar ativado, caso um dos celulares não tenha sido desligado, ou for um telefone celular espião, ele será detectado.

Todos os telefones celulares se comunicam com as torres das operadoras, mesmo quando não estão em uma chamada. Esta comunicação acontece por trocas de dados esporádicos, que servem para as operadoras localizarem o aparelho e ficarem em contato enviando mensagens ou para chamadas. Isso pode acontecer também via dados ou Wi-Fi. Dependendo da programação os aplicativos enviam e recebem dados de atualização dos apps. O aparelho celular pode conter software espião o que faz com que fique transmitindo durante uma conversa ambiente, enviar fotos, vídeos, cópia de mensagens etc. é o chamado celular espião.

Celular espião é um celular normal com software espião instalado. Estes celulares são controlados remotamente pelo espião que instalou o software e são capazes de efetuar escuta de áudio, dados, receber a localização, fotos e imagens sem nenhuma indicação no visor, e enviar todas estas informações ao espião via internet.

Para proteção durante uma reunião os celulares devem ser deixados desligados perto do detector que irá avisar no caso de algum deles começar a transmitir.

### **LINHA DE TELEFONE CONVENCIONAL**

Dispositivos de espionagem sem fio conectado dentro do aparelho telefônico são facilmente detectados. Com o detector ao lado faça uma chamada pelo aparelho telefônico convencional, se durante a chamada o espião ficar ativo, a transmissão será detectada.

A instalação de dispositivos de espionagem sem fio também pode ser feita na linha física, no fio da linha do telefone dentro ou fora do ambiente. Neste caso, para fazer a medição, mova a antena do detector para bem próximo ao fio da linha do telefone. O fio da linha é usado pelo espião como antena do transmissor e o nível de RF sobre ele é alto quando transmite, o que acontece geralmente quando tiramos o fone do gancho.

### **RASTREADOR VEICULAR**

A informação a seguir se refere mais especificamente a rastreadores que enviam as informações pela rede móvel celular, os mais comuns são os rastreadores GSM.

Outros tipos de rastreadores não usam a rede móvel, transmitem diretamente ao receptor e tem menor alcance, mas o modo de descoberta destes outros rastreadores sem fio é semelhante já que todos transmitem as informações via rádio.

Leve o veículo para um local sem interferências, um local distante da cidade, uma garagem subterrânea ou qualquer local onde o detector não indique sinais ou os sinais sejam bem fracos.

Deve-se aguardar algum sinal proveniente do automóvel, caso ocorra, esse provavelmente será o sinal do rastreador transmitindo ou tentando transmitir a informação de localização. É importante que todos os celulares no local estejam desligados ou em modo avião.

Os rastreadores são programados para transmitir as informações de localização a cada 1, 5, 10 ou mais minutos de intervalo, ou somente quando as informações forem solicitadas pelo espião enviando um SMS ao número do chip do rastreador ou de outra maneira.

**Um local sem interferências e sem sinal de celular, onde o celular não funciona, será o melhor local possível para se fazer a varredura no automóvel. Sem sinal o rastreador vai ficar transmitindo tentando encontrar um sinal para se comunicar com a operadora, assim sua detecção e descoberta serão facilitadas.**

Se não for detectado nenhum sinal durante um período razoável, não deve existir nenhum rastreador ou outro dispositivo espião no veículo. Para maior eficácia da varredura, o teste deve ser efetuado com o detector na parte interna e externa do automóvel, na frente e atrás.

## **SINAL DIGITAL E ANALÓGICO**

O detector MINI-R2 foi desenvolvido para mostrar o nível de sinal digital e analógico simultaneamente, sinais analógicos tem o nível mais estabilizado, nos digitais os sinais são pulsados e intermitentes.

É importante entender que sinais analógicos ou digitais indicam diferentes tipos de dispositivos espões, escutas FM e a maioria das câmeras sem fio são transmissores analógicos, escutas GSM, rastreadores GSM, telefones celulares, Wi-Fi e Bluetooth são digitais.

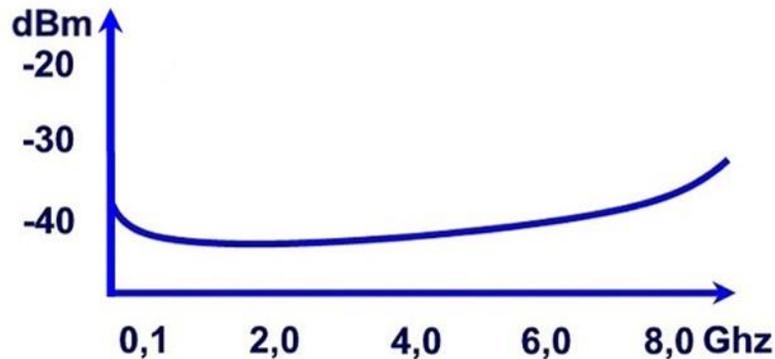
Muitos dispositivos espões sem fio transmitem somente quando estão ativos, será preciso deixar o detector por algum tempo no ambiente para detectar um espão que funciona de forma intermitente ou esporádica.

Descobriremos espões intermitentes pelo disparo do aviso sonoro bip, aviso luminoso ou por vibração.

Para verificar um telefone celular, saber se é um celular espão, deixe o detector a cerca de 15 cm distante, ative o bip, se detectado sem que haja razão, significa que é um celular espão enviando dados.

Nunca aproxime a antena do detector de fontes de RF de alta potência, como walkie-talkies, o excesso de potência pode causar danos ao detector.

## FREQUÊNCIA E SENSIBILIDADE DO DETECTOR



Em uma sala segura, qualquer sinal maior que -40dBm será detectado. Este detector possui antena otimizada para frequências altas mais utilizadas nos dispositivos espões digitais de última geração.

## MEDIÇÃO DO NÍVEL EM DBM

Para a conversão aproximada do nível em dBm use a tabela do painel a direita do bargraph ou a tabela abaixo:

**Tabela de Conversão**

dBm	Barras / dBm
0 dBm	10 barras
-5 dBm	9 barras
-12 dBm	8 barras
-20 dBm	7 barras
-27 dBm	6 barras
-35 dBm	5 barras
-40 dBm	4 barras

### **Teste de Ambiente Limpo:**

Em um ambiente limpo, deixe o detector com o bip ativado, irá detectar dispositivos de espionagem intermitentes ou ocasionais, ou confirmar que o ambiente esta limpo.

### **BATERIA**

A bateria será considerada com carga até que o marcador “BL” no painel acenda, é quando a bateria tem menos de 10% de carga e precisa ser substituída, utilize apenas baterias alcalinas de boa qualidade.

**Durante a substituição da bateria, desligue o detector e tenha cuidado para não inverter a bateria, o que causa danos irreversíveis ao circuito.**

Nunca mantenha a bateria dentro do detector por períodos prolongados, já que ela pode vazar causando danos que não são cobertos pela garantia.

### **GARANTIA CONTRA DEFEITOS DE FÁBRICA DE 3 ANOS**

Este aparelho possui lacres de segurança invioláveis. Não confie no aparelho caso esteja com os lacres violados, já que pode ter sido adulterado para não efetuar as medições corretamente.

**Leia todo o manual e utilize adequadamente o seu detector TronicStar e em caso de dúvida entre em contato com nosso suporte tecnico.**

## **ESPECIFICAÇÕES**

- Sistema Ativo digital ultrarrápido 3G, 4G, 5G LTE...
- Indicador de sinal tipo Bargraph.
- Sensibilidade: 0.0003 mW (-35 dBm).
- Alcance dinâmico: 50dBm.
- Frequência de detecção: 5 MHz a mais de 8GHz.
- Detector em tempo real, sem atraso ou gaps de frequência.
- Modo silencioso por vibração.
- Modo Bip sonoro.
- Medição em nível dBm real.
- Medidas: 6.8cm x 13,0cm x 2,6cm.
- Alimentação: bateria alcalina 9-volt, operação contínua de até 12 horas.

**A TronicStar não aceita aparelhos com lacre violado para serviço, dentro ou fora da garantia.**

**[www.tronicstar.com.br](http://www.tronicstar.com.br)**