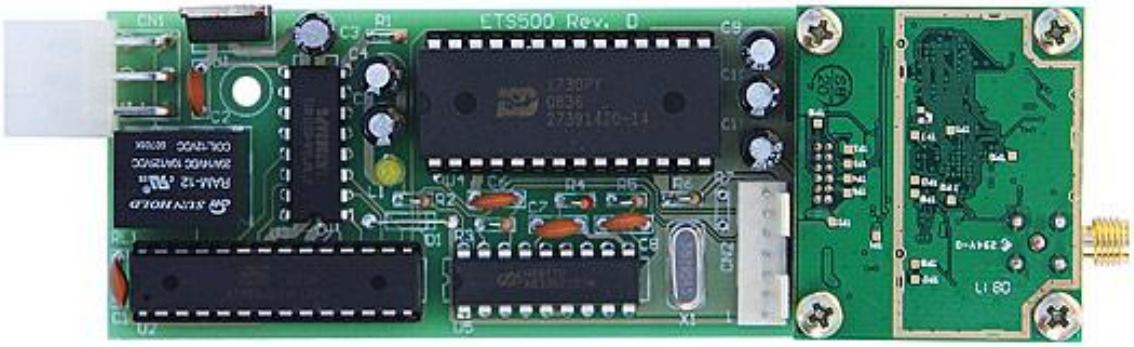
Hamtronix

MÓDULO LOCALIZADOR/BLOQUEADOR GPS

ETS500



Manual de Instalação e Operação

Software 2.0
Hardware Rev. D

ÍNDICE

Introdução ao Módulo ETS500 03
Conexões do Módulo 03
Instalação Rápida para Teste 04
Teste Rápido do Funcionamento do Módulo 05
Comandos 05
Instalação e Operação 06
Conector CN1 06
Conector CN2 09
Especificações Técnicas 11

SUPORTE ON-LINE

Se após a completa leitura deste manual ainda houver dúvidas quanto a instalação ou operação do módulo, entre em contato com nosso suporte técnico através do e-mail:

suporte@hamtronix.com.br

TERMO DE GARANTIA

Este módulo é 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, mau uso ou ainda erros de instalação não serão cobertos pela garantia.

Alterar o circuito do módulo, exceto se instruído pelo manual ou por documento do fabricante, implicará no cancelamento da garantia. Todas as conexões devem ser feitas por meio dos conectores, qualquer indício de conexões soldadas diretamente ao módulo implicarão no cancelamento da garantia.

O módulo localizador/bloqueador GPS é apenas mais uma ferramenta para a proteção de seu veículo. Sua instalação é recomendada em conjunto com um bom sistema de alarme. A garantia da Hamtronix se resume ao módulo de sua fabricação. A Hamtronix não se responsabiliza e nem garante a proteção de veículos ou quaisquer outros bens. Não se responsabiliza também por danos de qualquer natureza que possa vir a ocorrer pelo uso de seus produtos.

A Hamtronix não se responsabiliza e nem recomenda a ligação desse módulo para dar partida em veículos ou qualquer outro controle que possa trazer riscos de qualquer natureza.

Na eventual necessidade de se fazer valer a garantia, as despesas de transporte serão de responsabilidade do solicitante.

INTRODUÇÃO AO MÓDULO ETS500

O módulo **ETS500** da Hamtronix é um módulo de bloqueio para veículos com localizador GPS de última geração. Graças a nova tecnologia SiRF III e ao módulo de controle Hamtronix, com um simples telefonema, é possível saber a localização exata de seu veículo, e se for o caso, bloqueá-lo ou mesmo disparar uma sirene, e isso tudo remotamente.

A sensibilidade do GPS empregado no **ETS500** é tão grande que, muitas vezes mesmo estando o veículo em áreas fechadas, como galpões e garagens, poderá saber sua localização com precisão. Como utiliza voz digital para informar as coordenadas da localização, não requer mensalidades ou planos GPRS, sendo uma opção viável mesmo para veículos populares.

O **ETS500** apresenta vantagens sobre localizadores que utilizam mensagens de texto SMS (torpedo). Mensagens de texto não são prioridade nas redes das operadoras, portanto um SMS pode levar as vezes horas até chegar ao destino, colocando em risco a possibilidade de recuperação imediata do veículo.

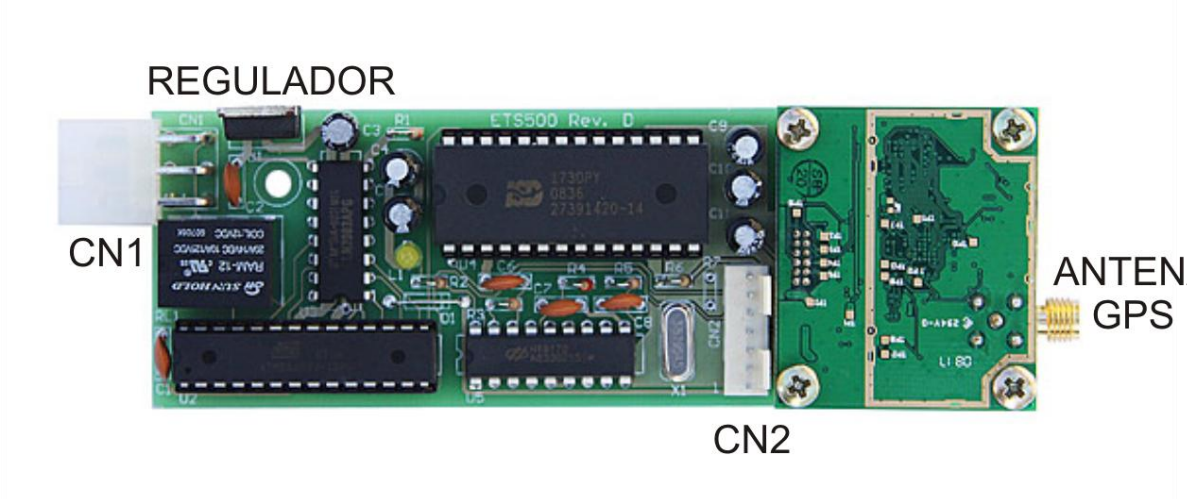
Ele também pode ser utilizado em caminhões, motocicletas, embarcações e aeronaves. É uma boa opção para transportadoras ou frotas de veículos, pois diferente dos rastreadores que exigem mensalidades, ele permite consultas do paradeiro do veículo pelo preço de uma chamada telefônica simples.

Pode até ser utilizado como "tranqüilizante" para pais preocupados com o paradeiro de seus filhos adolescentes.

Os módulos **ETS500** da Hamtronix são especialmente fabricados para atender indivíduos e empresas que desejam ingressar no promissor mercado de localizadores. Fornecemos os módulos sem caixa para que cada cliente possa utilizar a que melhor lhe convier e com sua própria logomarca. Dependendo do consumo mensal do cliente, o software básico do localizador pode ser modificado para atender as necessidades especificas de seu produto.

O módulo vem acompanhado de antena ativa para o GPS e dos chicotes de instalação. Ficando por conta do cliente apenas providenciar a caixa plástica para acomodá-lo, bem como um celular simples com saída de fone de ouvido, como o Nokia modelo 1208 ou o Motorola W180.

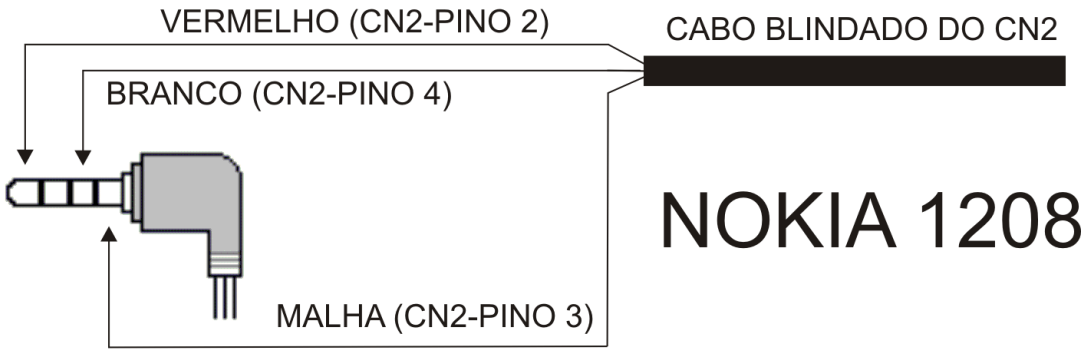
CONEXÕES DO MÓDULO

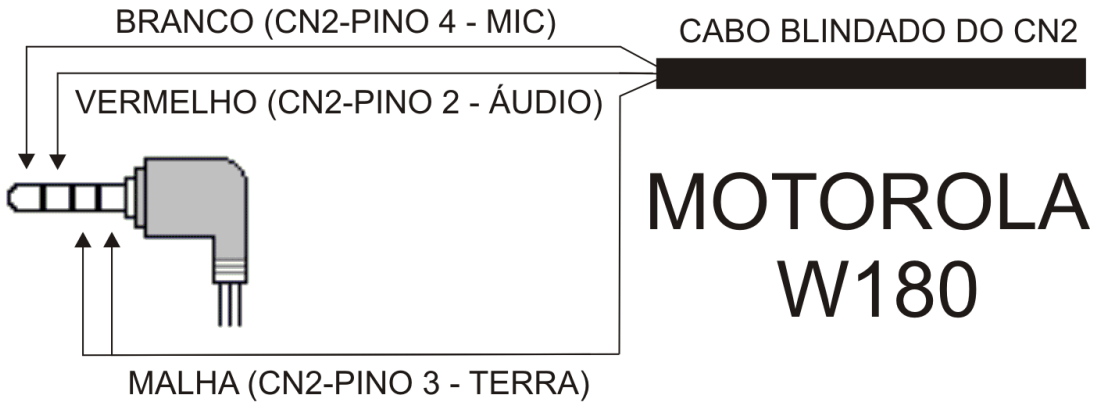


INTALAÇÃO RÁPIDA PARA TESTE

Veja como é simples ligar o módulo para testes antes de instalá-lo por definitivo no veículo:

1) **Ligue o cabinho blindado (fornecido) de áudio do CN2 (conforme ilustração abaixo) e configure o celular[1] para o modo auto-atendimento;**





2) **Conecte a antena do GPS[2] (fornecida) ao conector de antena do módulo**

3) **Ligue a alimentação 12V através dos fios vermelho (+) e preto (-) do CN1.**

Notas

[1]Qualquer marca e modelo de celular pode ser utilizado com o módulo, desde que tenha saída de fone de ouvido/MIC e atendimento automático. Alguns celulares só mostram as opções de auto-atendimento somente quando o fone de ouvido estiver conectado.

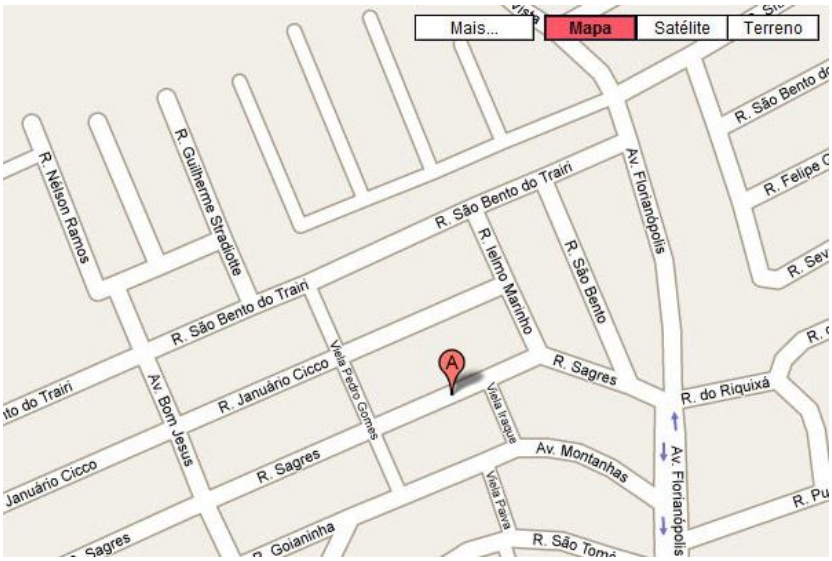
[2] Posicione a antena em local aberto ou na parte externa de uma janela para melhor recepção dos sinais dos satélites GPS. A antena é magnética e a prova d'água, o que permite ficar exposta ao tempo. Quanto mais visual do céu, maior a precisão das coordenadas. Ele pode eventualmente ficar oculta na parte interna do veículo, mas encontre uma posição com visual para o céu, como por exemplo debaixo do carpete do tampão traseiro. Se a antena for muito bloqueada, a precisão das coordenadas diminui.

A instalação do módulo é tão simples que qualquer pessoa com conhecimentos básicos de elétrica/eletrônica poderá fazê-lo sem dificuldades. Mas se preferir não fazê-lo, procure um técnico em eletrônica ou instalador de loja de acessórios automotivos para a instalação.

TESTE RÁPIDO DO FUNCIONAMENTO DO MÓDULO

O módulo **ETS500** responde a comandos DTMF enviados do teclado de qualquer telefone celular ou fixo. É muito simples comandar o módulo. Veja como podemos consultar a localização do veículo através de um simples telefonema:

1) **Em seu computador ou Smartphone, abra o Google Maps:** http://maps.google.com/
2) **Ligue para o número do celular que foi instalado com o módulo;**
3) **Após atendimento, digite o comando *9 (asterisco nove);**
4) **O módulo deve responder com as coordenadas geográficas;**
5) **Digite as coordenadas diretamente no campo de buscas e clique em Search Maps;**



MODO DE VISUALIZAÇAO: MAPA

Se as coordenadas forem digitadas corretamente, deverá ver um mapa com a localização semelhante ao mostrado ao lado. O balão vermelho indica a localização do veículo.

MODO DE VISUALIZAÇAO: SATÉLITE

Se as coordenadas forem digitadas corretamente e você clicar no botão "satélite", deverá ver um mapa com a localização semelhante ao mostrado ao lado. O balão vermelho indica a localização do veículo.

Como pode ver, sua operação é extremamente simples. Na tabela abaixo estão todos os comandos que o módulo reconhece. Experimente testar os outros comandos:

COMANDO	FUNÇÃO	MENSAGEM DE VOZ
*7	Bloquear o veículo	Veículo bloqueado
*8	Disparar a sirene	Som de sirene
*9	Localização	Informa as coordenadas geográficas
*0	Desbloquear/Silenciar sirene	Veículo desbloqueado

INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO

CONECTOR CN1

PINO	COR DO FIO	SINAL	DESCRIÇÃO
1	VERMELHO	VCC	Entrada de alimentação positiva (+) do módulo (12V)
2	PRETO	GND	Entrada de alimentação negativa (-) do módulo (terra)
3	AMARELO	BLOQUEIO	Contato comum do relé para corte de combustível
4	AMARELO	BLOQUEIO	Contato normalmente fechado do relé para corte de combustível
5	VERDE	E1	Entrada de 12V para disparo de sinal de violação/pânico (>2s)
6	AZUL	SIRENE	Saída coletor aberto para acionamento de sirene

O **ETS500** deve ser acondicionado dentro de uma caixa protetora para que seus circuitos fiquem protegidos contra curtos-circuitos, principalmente em sua parte inferior. Para o módulo funcionar, é necessário a interface com um aparelho celular que tenha saída de fone de ouvido e recurso de auto-atendimento. O aparelho celular pode ser acondicionado na mesma caixa, mas dependendo da blindagem do modelo de celular utilizado, as transmissões GSM podem causar interferências no som do módulo. Mais detalhes sobre interferências na página 10.

Uma vez montado na caixa, essa deve ficar oculta no veículo, de preferência em locais onde não seja comum a instalação de alarmes. Com isso, as chances de um assaltante encontrar o módulo ao tentar desativar um alarme ficam reduzidas, aumentando a chance de recuperação do veículo.

Não existe um consenso do melhor lugar e da melhor forma de se instalar o localizador num veículo. Essas são decisões do instalador e só a experiência lhe dirá o melhor a fazer. Infelizmente, nossos clientes não compartilham conosco suas experiências, pois as consideram confidenciais para essas informações serem repassadas a outros clientes que podem ser considerados como concorrentes.

ALIMENTAÇÃO 12V (fios vermelho e preto)

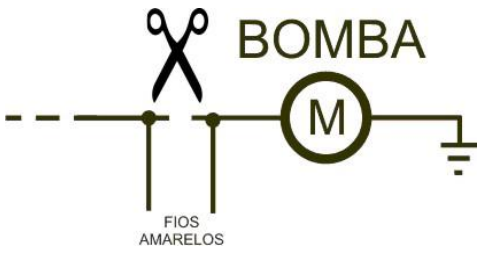
O módulo trabalha com tensão nominal de 12V, mas admite uma variação entre 11,5V à 15V. O consumo médio de corrente do módulo é de 70mA, sendo que o GPS consome 60mA e os outros circuitos do módulo 10mA. Se o relé de bloqueio estiver acionado, o consumo pode chegar a 120mA. Esses consumos não são um problema para um veículo, mas no caso de instalação em motos, devem ser considerados. Uma moto pequena com um localizador consumindo uma média de 70mA pode ficam com sua bateria descarregada em pouco mais de semana se não for utilizada com freqüência.

O fio vermelho deve ser ligado ao positivo da bateria e o fio preto ao negativo. Devido ao baixo consumo, não é necessário ligar sua alimentação direto da bateria do veículo, sendo que qualquer ponto com 12V será suficiente.

Tome especial atenção ao ligar a alimentação, se ela for invertida, o módulo será danificado. Esse tipo de ocorrência não é coberta pela garantia e os custos de transporte e manutenção correrão por conta do solicitante.

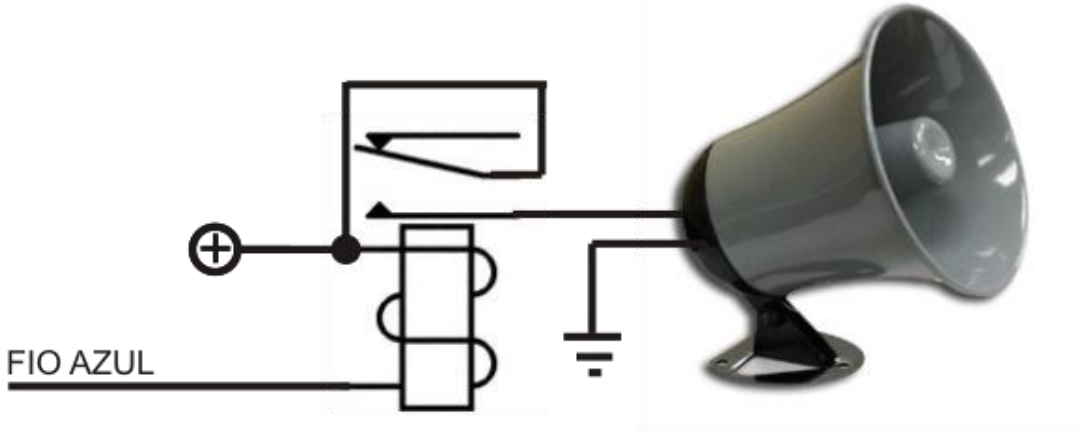
BLOQUEIO (FIOS AMARELOS)

O módulo conta com um relé para corte de alimentação da bomba de combustível do veículo. Esse corte, quando ativado pelo comando *7 (asterisco sete), é efetuado de modo gradativo por 30s, quando então corta por completo a alimentação da bomba fazendo com que o veículo pare. A mensagem "Veículo bloqueado" é reproduzida para confirmar o comando. A instalação do corte de combustível é bem simples, basta interromper o fio de alimentação que vai para a bomba e ligar um dos fios amarelos em cada lado desse fio cortado conforme a ilustração:



SIRENE (FIO AZUL)

Uma sirene pode ser instalada para que possa ser ligada e desligada remotamente. Para isso, basta instalar um relé (12V) externo com um dos contatos de sua bobina ligado aos 12V e o outro ao fio azul do CN1. O contato comum do relé deve ser ligado aos 12V, o contato normalmente aberto é ligado ao positivo da bobina e o negativo da sirene ao terra do carro. Veja ilustração:



Para disparar a sirene, digite *8 (asterisco oito). Um som de sirene confirma que o comando foi executado com sucesso.

Tanto o bloqueio quanto a sirene podem ser desativados simultaneamente através do comando *0 (asterisco zero).

VIOLAÇÃO/PÂNICO (FIO VERDE)

O módulo oferece uma entrada de disparo que pode ser utilizada como entrada de violação ou botão de pânico[4] (SOS). Essa entrada, se ligada aos 12V por mais de 3s, fará com que o módulo disque para um número da memória alertando sobre o ocorrido. Como entrada de violação, ela pode ser ligada a saída de sirene de um alarme normal, que quando disparada, fará o módulo discar. Pode até ser ligada no circuito das lâmpadas de cortesia que acendem quando se abre a porta do veículo. Assim, quando a porta for aberta, o módulo faz uma chamada de alerta.

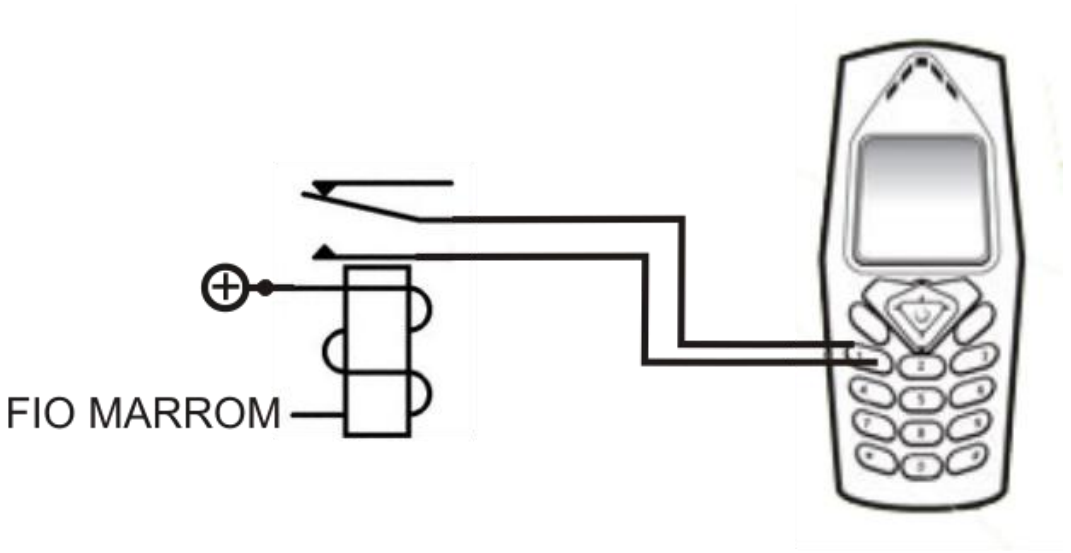
Como botão de pânico, basta um dos contatos de um botão de contato momentâneo aos 12V e o outro contato ao fio verde. Instala-se o botão em local de fácil aceso no caso de um assalto, para que possa ser pressionado para que o módulo envie um alerta. Veja ilustração:

Nota

[4] *Esse recurso é opcional e sua não instalação não implica no bom funcionamento do produto como localizador. Sua instalação exige soldas internas ao aparelho celular. Esse tipo de operação só deve ser feita por pessoas com conhecimento suficiente para não danificar o aparelho.*

DISCAGEM (FIO MARROM DO CN2)

Essa saída poderá ser ligada a uma das teclas de discagem rápida[5][6] do telefone celular. Através desse artifício, no caso de violação ou pânico, o módulo acionará a discagem rápida para enviar um alerta. Essa é uma saída do tipo coletor aberto, portanto quando ativada emite um pulso negativo (terra) de 2s. A necessidade ou não de se utilizar um relé para fechar os contatos do celular depende do tipo de circuito do teclado do celular. Alguns com aterramento fazem a discagem, outros precisam que o contato seja fechado. Veja ilustração de como utilizar a saída de discagem com um relé:



[5] *Os telefones celulares normalmente possuem teclas para discagem rápida que, aos serem pressionadas por alguns segundos, ligam para um número armazenado em sua memória. Para maiores informações sobre esse recurso consultar o manual de instruções do telefone celular utilizado. Sempre programe o telefone do veículo para fazer chamadas a cobrar. Isso previne que o celular do veículo fique inesperadamente sem crédito (no caso de pré-pago) e não possa efetuar ligações de alerta.*

[6] *O uso desse recurso requer ligações (soldas) diretamente nos contatos do teclado do telefone celular. Esse serviço deve ser executado por pessoas com conhecimento em eletrônica ou em manutenção de telefones celulares. Existem modelos de celulares que aceitam o aterramento da tecla para discar, nesse caso não haverá necessidade de uso de um relé para fechar os contatos da tecla. Alguns modelos têm uma tecla de rediscagem no fio do fone ouvido, neste caso não há necessidade de se abrir o celular para ligação da discagem.*

CONECTOR CN2

PINO	COR DO FIO	SINAL	DESCRIÇÃO
1	LARANJA	VCEL	Saída regulada de 5V/Max. 900mA (exige dissipador no regulador)
2	VERMELHO	ÁUDIO	Entrada de áudio proveniente do fone de ouvido do celular
3	MALHA	GND	Terra do fone de ouvido do celular
4	BRANCO	MIC	Saída de áudio para conectar à entrada de microfone do celular
5	ROXO	S1	Saída coletor aberto para relé opcional de corte do carregador
6	MARROM	S2	Saída coletor aberto para relé opcional de ligar celular
7	CINZA	S3	Saída coletor aberto para relé opcional de discagem de pânico

ALIMENTAÇÃO DO CELULAR (FIO LARANJA)

A forma de alimentação para o celular também é uma decisão do instalador, pois existem várias opções. A mais comum e mais recomendada é utilizar um carregador automotivo comum, desses encontrados em lojas de acessórios para celulares ou mesmo em esquinas de grandes cidades. Basta ligá-lo aos 12V do veículo e conectar o plugue diretamente no celular. Outra forma é utilizar a saída VCEL de 5V para alimentar celulares que funcionem com essa tensão, como é o caso do Motorola W180. Neste caso, um bom dissipador de calor deve obrigatoriamente ser instalado no regulador de tensão (veja sua localização na página 3).

ENTRADA DE ÁUDIO (FIO VERMELHO/MALHA)

Essa entrada deve ser ligada ao sinal de áudio proveniente da saída de fone de ouvido[7] do celular, conforme mostrado na página 4. É através dessa entrada que o módulo reconhece os comandos DTMF gerados pelas teclas do telefone utilizado para comandos.

O módulo possui um led (L1) que deve piscar de acordo com o recebimento dos comandos. Ele deve acender, sem oscilações, sempre que um número for digitado. Se houver oscilações ou ele não acender com alguns números do teclado, tente ajustar o volume de áudio do celular. Teste e tenha certeza que todos os números digitados são reconhecidos com o ajuste de áudio efetuado.

O **ETS500** não possui ajustes de áudio. Embora seu circuito possua um controle automático de ganho que irá amplificar sinais fracos e reduzir sinais excessivos, é recomendado experimentar vários ajustes de volume do celular para encontrar a melhor faixa de operação. Volume muito baixo ou muito alto pode implicar em falhas nos comandos.

Se o sinal de áudio da ligação for de má qualidade ou houver excesso de ruídos na ligação, os comandos podem não ser reconhecidos corretamente. Nesse caso, desligue o telefone e tente fazer a chamada novamente. A qualidade do sinal pode variar conforme a operadora.

SAÍDA MIC (FIO BRANCO/MALHA)

Essa saída deve ser ligada a entrada de microfone do plugue de fone de ouvido[6] do celular, conforme mostrado na página 4. Essa é a saída de áudio das respostas por voz do módulo para o interlocutor. O módulo já tem um circuito de ganho automático e deve funcionar bem com qualquer marca e modelo de celular. Se o módulo receber comando, mas você não obtiver respostas por voz, verificar se esta conexão está correta.

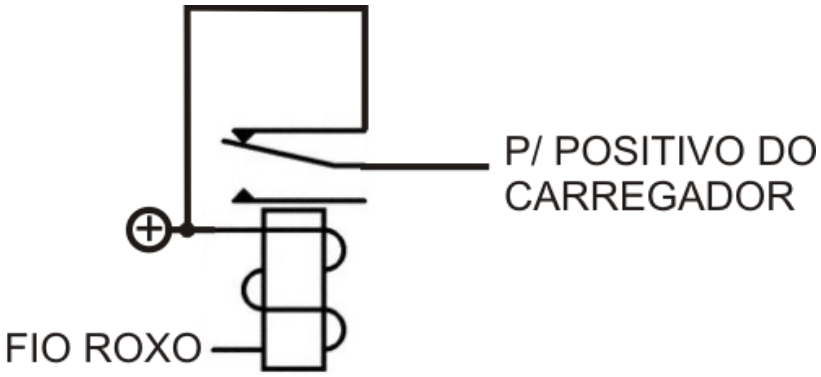
Nota

[7] Pode ser difícil encontrar em lojas de eletrônica o plugue correto necessário ao modelo de celular que vai utilizar. A maneira mais fácil para se obter esse plugue é comprando um fone de ouvido compatível, cortar o cabinho e aproveitar o plugue. Esses fones são encontrados facilmente em lojas de acessórios para celulares. Normalmente os fios desses fones de ouvido são muitos finos e não são isolados por plástico, e sim por um verniz. Para soldar esse tipo de fio, encoste a ponta do soldador com um pouco de solda por pelo menos uns 5s nele, como calor o verniz será derretido e a solda pegará com facilidade.

S1 – CONTROLE LIGA/DESLIGA DO CARREGADOR DO CELULAR (FIO ROXO)

Como mencionado anteriormente, transmissões GSM são muito ruidosas e interferem facilmente em dispositivos com amplificadores de áudio, como é o caso de caixas acústicas amplificadas e até mesmo do módulo **ETS500**. Como o telefone ficará próximo ao módulo, muitas vezes até mesmo dentro da mesma caixa, isso pode gerar um ruído incomodo durante as repostas de voz. Na maioria das vezes esse ruído é causado por retorno do loop de terra do carregador. Se esse ruído estiver presente em sua instalação e desligando o carregador de baterias do celular ele for eliminado, utilize a S1 para alimentar seu carregador.

Essa saída controla um relé pelo qual os 12V que vai para seu carregador deverá ser alimentado. Sempre que um comando DTMF for decodificado, o carregador do celular será desligado eliminando a possibilidade de interferências. Após algum tempo sem receber comandos, o carregador é automaticamente religado.



S2 – DISCAGEM (FIO MARROM)

Ver página 8.

S3 – LIGA CELULAR (FIO CINZA)

Se o instalador optar por instalar o celular sem o carregador de baterias e sem a bateria do aparelho (não recomendado), sempre que a bateria do veículo for desligada, ou mesmo se ela estiver fraca numa partida, o módulo e o celular serão desligados. Ao restabelecer a alimentação, o módulo virá ligado, e graças a sua memória de último estado, voltará da mesma forma que estava quando foi desligado (bloqueio e sirene). Mas os celulares sempre voltam desligados.

O fio cinza é uma saída do tipo coletor aberto (fornece terra quando ativado), sempre que o módulo for ligado, emite um pulso de 2s que pode ser utilizado para acionar um relé que fechará os contatos do botão de liga (Power) do celular para que ele seja religado.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
Tensão de Operação:	11.5V a 15V
Corrente de descanso:	média de 70mA (60 GPS+10 módulo)
Corrente com bloqueio:	média de 120mA
Faixa de Temperatura:	-30 a +60
Precisão em área aberta:	Melhor que 10m
Antena GPS:	Ativa com base magnética
Dimensões:	148mm x 42mm x 24mm
Comandos:	Tons DTMF
Reportagem:	Voz digitalizada no idioma português

Hamtronix
www.hamtronix.com.br

© 2009