



# Manual MTC 500 Standard



# Termo de Confidencialidade

---

As informações contidas neste documento são confidenciais e se constituem em propriedade da MAXTRACK INDUSTRIAL LTDA (MAXTRACK). Estas informações não poderão ser utilizadas para outro propósito, não podendo ser reveladas fora de sua organização sem prévia autorização por escrito da MAXTRACK. É vedada a geração de fotocópias deste documento, bem como sua reprodução ou distribuição, no todo ou em parte, por qualquer meio, inclusive sob meio gráfico, magnético, ótico, fotográfico ou eletrônico.

# Histórico da Revisão

---

Data	Versão	Descrição	Autor
07/12/2010	3.2	Atualização para revisão 9	Marcus Fortes
28/12/2010	3.3	Alteração dos selos correspondentes às certificações	Marcus Fortes
07/01/2011	3.4	Informações sobre utilização do SIM Card	Marcus Fortes
31/01/2011	3.5	Comandos SMS	Grasielle Campos
04/03/2011	3.6	Entradas para sensor de hodômetro e RPM e limpador de pára-brisa	Marcus Fortes
14/03/2011	3.7	Retirada de dados de comandos SMS	Grasielle Campos
12/05/2011	3.8	Revisão e formatação do documento	Marcus Vinícius
25/05/2011	3.9	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informação de Instalação e Montagem</li><li>• Conexão com o TD50</li></ul>	Marcus Vinícius
04/08/2011	4.0	Inclusão de informações trafegadas pelo modem satelital	Grasielle Campos
19/09/2011	4.1	Correção de Imagem Visão Frontal	Marcus Vinícius
04/10/2011	4.2	Configuração DMR800 para conexão com o MTC 500	Marcus Vinícius
09/01/2012	4.3	Autonomia da Bateria interna	Marcus Vinícius

<b>TERMO DE CONFIDENCIALIDADE</b> .....	<b>2</b>
<b>HISTÓRICO DA REVISÃO</b> .....	<b>3</b>
<b>CONTEÚDO</b> .....	<b>4</b>
<b>CONTEÚDO ILUSTRATIVO</b> .....	<b>6</b>
<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>7</b>
<b>CARACTERÍSTICAS</b> .....	<b>8</b>
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS .....	9
MODEM GSM .....	9
GPS .....	9
ENTRADAS E SAÍDAS .....	10
CONECTORES .....	10
PINAGEM MICROFIT 16 VIAS .....	11
<b>FUNCIONAMENTO</b> .....	<b>12</b>
FUNCIONAMENTO .....	12
ENCAIXE DO SIM CARD .....	12
<i>Inserção dos Chips</i> .....	13
<i>Utilização das APNs</i> .....	13
<b>ACESSÓRIOS E APLICAÇÕES</b> .....	<b>15</b>
<i>Antena GPS</i> .....	15
<i>Antena GSM / GPRS</i> .....	15
<i>Microfone</i> .....	16
<i>Auto-falante (Opcional)</i> .....	16
<i>Botão de Pânico (Opcional)</i> .....	16
APLICATIVO MAXTRACKSETUP .....	17
<i>Configuração do MTC 500 Standard</i> .....	17
<b>SIM CARD</b> .....	<b>19</b>
<b>INSTALAÇÃO E MONTAGEM</b> .....	<b>21</b>
INSPEÇÃO DAS CONDIÇÕES DO VEÍCULO .....	21
<i>Relatório de ocorrência</i> .....	21
<i>Capa de proteção do banco do motorista</i> .....	21
<i>Avaliação da parte elétrica do veículo</i> .....	21
<i>Disposição do MTC 500 Standard no interior do veículo</i> .....	22
<i>Revisão de conexões e organização</i> .....	22
<i>Sistema de bloqueio</i> .....	22
<b>CONFIGURAÇÃO / OPERAÇÃO</b> .....	<b>23</b>
CONEXÃO AO MODEM SATELITAL DMR 800 .....	23
<i>Configuração do MTC 500 para conexão por satélite</i> .....	23
<i>Conexão do DMR 800 ao MTC 500</i> .....	24
INFORMAÇÕES TRAFEGADAS PELO MODEM SATELITAL .....	24
<i>Configuração do DMR 800 para comunicação com o MTC 500</i> .....	25
CONEXÃO COM O TD50 .....	29
TRANSMISSÃO DE DADOS DE POSIÇÃO DO VEÍCULO COM EQUIPAMENTO SEM ENERGIA .....	30
<b>COMUNICAÇÃO POR SMS</b> .....	<b>31</b>
COMANDOS DTMF .....	31
<i>Requisitar posição – “00”</i> .....	31
<i>Controlar saídas – “01”</i> .....	31
<i>Desativar pânico – “02”</i> .....	31
<i>Ligar receptor de GPS e transmitir posição após 3 minutos – “03”</i> .....	32

Configurar intervalo de transmissão – “04” .....	32
Programar número DTMF padrão – “05” .....	32
Ativar escuta (microfone) – “06” .....	32
Programar número em pânico – “07” .....	32
Configurar intervalo de gravação e transmissão por GPRS – “08” .....	33
Configurar eventos para transmissão – “09” .....	33
Ativar microfone e saída de áudio (viva-voz) – “16” .....	33
Desativar escuta e alto-falante – “17” .....	33
Ativar análises de referências – “18” .....	33
Desativar análise de referências – “19” .....	33
Ativar conexão dial-up – “27” .....	34
Alterar IP fixo – “40” .....	34
Alterar porta GPRS – “41” .....	34
Retornar transmissão por GPRS – “380” .....	34
<b>COMANDOS SMS</b> .....	<b>35</b>
Requisitar posição em SMS – “00” e “63” .....	35
Controlar saídas – “01” .....	36
Desativar pânico.....	36
Ligar receptor de GPS e transmitir posição após 3 minutos – “03” .....	37
Configurar intervalo de transmissão – “04” .....	37
Programar número DTMF padrão – “05” .....	37
Programar número em pânico – “07” .....	37
Configurar intervalo de gravação e transmissão por GPRS – “08” .....	37
Configurar eventos para transmissão – “09” .....	38
Ativar análise de referências – “18” .....	38
Ativar conexão dial-up – “27” .....	38
Alterar IP fixo – “40” .....	38
Alterar porta GPRS – “41” .....	39
Alterar APN – “64” .....	39
Alterar usuário GPRS – “65” .....	39
Alterar senha GPRS – “66” .....	39
Retornar transmissão por GPRS – “380” .....	39
<b>APÊNDICE A</b> .....	<b>40</b>
SINALIZAÇÃO DOS LEDs .....	40
CONSIDERAÇÕES IMPORTANTES .....	41
TROCA DE FIRMWARE .....	41
<b>APÊNDICE B</b> .....	<b>42</b>
DETECÇÃO DE FALHAS.....	42
<i>Nenhum LED acende</i> .....	42
Possibilidade .....	42
Verificação .....	42
<i>LED GPS não fica verde fixo ou pisca em vermelho a cada 1 segundo</i> .....	42
Possibilidade .....	42
Verificação .....	42
<i>O LED GPRS não pisca duas vezes rápidas regularmente</i> .....	43
Possibilidade .....	43
Verificação .....	43
<b>GARANTIA</b> .....	<b>44</b>
<b>CERTIFICADO DE GARANTIA</b> .....	<b>45</b>

# Conteúdo Ilustrativo

---

Figura 1: Visão traseira .....	8
Figura 2: Visão frontal.....	8
Figura 3: Pinagem .....	11
Figura 4: Encaixe do SIM Card .....	12
Figura 5: Comunicação por GPRS.....	14
Figura 6: Antena GPS .....	15
Figura 7: Antena GSM / GPRS .....	15
Figura 8: Microfone .....	16
Figura 9: Auto-falante.....	16
Figura 10: Botão de pânico .....	16
Figura 11: Aplicativo Maxtracksetup .....	17
Figura 12: Aplicativo Maxtracksetup > Transmissão .....	18
Figura 13: Exemplo de SIM Card .....	19
Figura 14: Inserir SIM Card > Remover painel traseiro .....	19
Figura 15: Inserir SIM Card > Puxar painel traseiro .....	19
Figura 16: Inserir SIM Card > Posição do SIM Card .....	20
Figura 17: Instalação do MTC 500 Standard .....	22
Figura 18: Diagrama de conexão do MTC ao sistema de bloqueio .....	22
Figura 19: Conector DMR 800.....	24
Figura 20: Conexão DMR800 > Scope .....	25
Figura 21: Conexão DMR800 > Porta Serial .....	26
Figura 22: Conexão DMR800 > Conectando ao módulo .....	26
Figura 23: Conexão DMR800 > Parâmetros do DMR .....	27
Figura 24: Conexão DMR800 > Abrir arquivo de Script .....	28
Figura 25: Conexão DMR800 > Embarcando Script .....	28
Figura 26: Conexão DMR800 > Reiniciando DMR .....	28
Figura 27: TD50 .....	29
Tabela 1: Pinagem.....	11
Tabela 2: Funcionamento dos LEDs .....	40

O MTC 500 é uma plataforma para rastreamento veicular inovadora e flexível. Sua composição utiliza os mais modernos conceitos aplicados no mercado automotivo e origina a 5 produtos direcionados para várias aplicações.

O modelo MTC 500 STD oferece funções distintas, adaptadas para sua área de negócio:

- Processamento de informações de logística;
- Realização de leitura da central eletrônica do veículo (CAN);
- Comunicação constante com a central de operações;
- Armazenamento do histórico do veículo.

O equipamento ainda possibilita utilizar antena de satélite e trabalhar com soluções híbridas (satélite+GPRS), além de conectar periféricos diversos.



Figura 1: Visão traseira



Figura 2: Visão frontal



## Especificações Técnicas

- Alimentação de 6,5 a 48 VDC;
- Consumo em Modo Sleep: 3 mA/12 VDC;
- RTC (relógio de tempo real);
- Bateria interna de backup de 650 mAH;
- Processador ARM7/72MHz/98KBytes RAM/512KBytes Flash;
- Proteção de polarização reversa;
- Sensores internos de ignição e voltagem de alimentação;
- Transmissão utilizando os protocolos UDP e TCP;
- Circuito de escuta sigilosa e viva-voz (hands-free);
- Histórico para 2000 posições na memória flash interna;
- Memória para armazenamento de até 4600 pontos de referência para utilização de inteligência embarcada;
- Recebe comandos por DTMF e SMS;
- Possibilidade de configuração para transmissão com ignição desligada;
- Descarga automática de todas as posições armazenadas com o servidor off-line ou em uma região sem cobertura GPRS;
- Inteligência embarcada por pontos de referência;
- Áudio com saída amplificada de 1.5W;
- Dimensões: 105,5 x 96,2 x 33,1 mm
- Autonomia da bateria interna: 8 horas (\*)

(\*) A autonomia da bateria pode variar de acordo com o tempo de transmissão de pacotes do módulo.

## Modem GSM

- Modem Quad-Band (850/900/1800/1900 MHz, GSM/GPRS/EDGE, classe 10);
- GSM não possui "Estabilidade de Freqüência", este parâmetro é para CDMA. Freqüência de erros: < 1/10.000. 000
- Sensibilidade de recepção: <-102dbm
- Emissão de espectros harmônicos: Emissão de harmônicos menor que -37dBm no modo dedicado / Emissão de harmônicos menor que -60 dBm no modo de espera;

## GPS

- Receptor GPS 50 canais, suporte a GPS L1 e GALILEO L1 (-160dBm navegando, -147dBm aquisição);
- Antena GPS ativa com base magnética;
- Alerta de falha de antena GPS;

## Entradas e Saídas

- 4 Entradas digitais (3 GND e 1 VCC);
- 2 Entradas analógicas (0 ~ 10 VDC, com precisão de 0,05 VDC);
- 4 saídas GND, tipo coletor aberto (1A máximo por saída);
- 1 saída VCC 1,2A máximo, para alimentação dos periféricos (quando conectados à RS 232 e/ou 485);
- Entrada 2 Configurada para hodômetro, tacógrafo – usando o software Maxtrack Setup;
- Entrada 5 pode ser configurada como sensor de RPM – usando o software Maxtrack Setup;
- 1 porta serial RS-232 1MBps para configuração e atualização de programa (firmware);
- 1 porta serial RS-485 0.2 Mbps para comunicação com periféricos;
- Proteção ativa para Load Dump ISO7637-2 24 V na fonte, entradas e saídas;

## Conectores

A interface física com o MTC 500 Standard é feita através de um conector microfit de 16 pinos, outro microfit de 6 pinos (RS-232) localizados no painel dianteiro e um microfit 4 pinos (RS-485) localizado no painel traseiro.

O conector microfit de 6 pinos (RS-232) é usado para configuração do módulo, leitura dos dados armazenados e para atualização do firmware (programa em memória) do equipamento.

O conector de 4 pinos (RS-485) é utilizado para conexão e comunicação com periféricos como por exemplo: TD 50.

O conector do tipo SMA fêmea localizado no centro do painel dianteiro é usado para conexão da antena GSM.

A direita do conector microfit de 6 pinos tem o LED A que indica o status do modem GSM e o LED B que indica o status do receptor GPS.

No painel traseiro temos as entradas de 3.5mm do tipo Jack para a conexão de um microfone e alto-falante. Ao lado direito, o conector do tipo SMA fêmea localizado que é usado para conexão da antena de GPS.

## Pinagem Microfit 16 vias

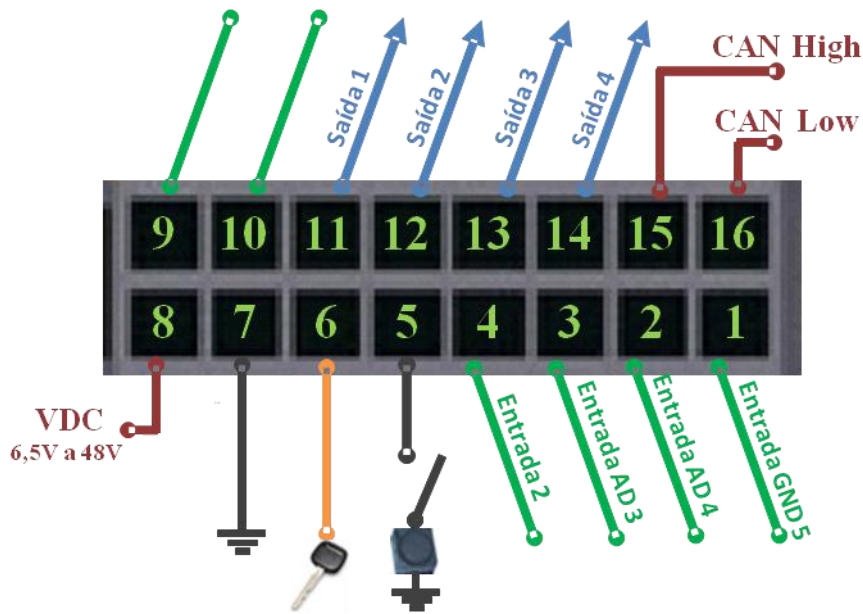


Figura 3: Pinagem

Pino	Função	Tipo	Limites
1	Entrada 5 / RPM	Digital - GND	-
2	Entrada 4 / Pára-brisa	Digital ou Analógica - VCC	0 ~10 VDC ± 0,05 VDC *
3	Entrada 3 / Hodômetro	Digital ou Analógica - VCC	0 ~10 VDC ± 0,05 VDC *
4	Entrada 2	Digital - GND	-
5	Entrada 1 / Pânico	Digital - GND	-
6	Ignição	Digital - VCC	-
7	GND	-	-
8	VCC alimentação	-	6,5 ~48 VDC
9	N/A	-	-
10	N/A	-	-
11	Saída 1	Coletor aberto - GND	1 A
12	Saída 2	Coletor aberto - GND	1 A
13	Saída 3	Coletor aberto - GND	1 A
14	Saída 4	Coletor aberto - GND	1 A
15	CAN High	-	-
16	CAN Low	-	-

\* Modo Analógico

Tabela 1: Pinagem

Para que as entradas 3, 4 e 5 possam ser utilizadas, respectivamente, como sensor de Hodômetro, Pára-brisa e RPM é necessário que sejam configuradas através do software de configuração adequado. Devem ser informados os parâmetros para a conversão dos pulsos que serão coletados nessas entradas para o cálculo dos valores pelo módulo

## Funcionamento

O MTC 500 Standard utiliza um receptor de GPS que provê uma vez por segundo a data e hora UTC (GMT 0), latitude, longitude, direção e velocidade do veículo. Estas informações são então processadas e combinadas com os recursos eletrônicos do equipamento para executar, por exemplo:

- Gravar e transmitir a situação atual do veículo;
- Enviar um alerta de pânico;
- Enviar o estado atual das entradas e saídas;
- Enviar evento de excesso de velocidade, tempo parado e falha de alimentação principal.

Além disso, pode-se, por exemplo, atuar remotamente sobre o MTC 500 Standard para:

- Alterar o estado das saídas;
- Abrir o canal de voz somente para escuta sigilosa ou viva-voz (hands-free);
- Desativar alarme de pânico, excesso de tempo parado e falha de alimentação;
- Configurar informações que serão transmitidas;
- Alterar o intervalo de gravação/transmissão;
- Atualizar Firmware.

Como procedimento de segurança, sempre que a ignição do veículo é ligada ou desligada ou quando um novo comando é recebido ou uma entrada ou saída é acionada, o MTC 500 Standard efetua uma cópia de todos os seus dados internos em memória não volátil

## Encaixe do SIM Card

O MTC 500 Standard possui dois encaixes para inserção do SIM Card. No encaixe superior, é inserido o chip correspondente à APN secundária. Já o inferior, recebe o chip para conexão à APN primária.

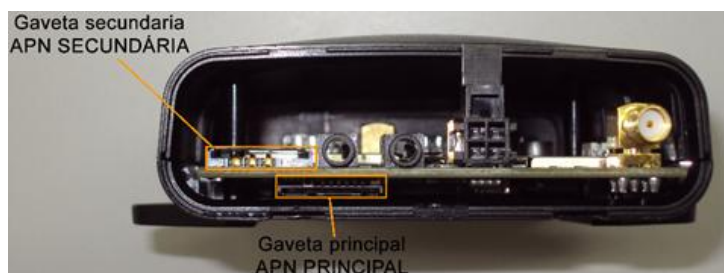


Figura 4: Encaixe do SIM Card

## Inserção dos Chips

Ao encaixar o chip na gaveta inferior, o contato deverá estar voltado para cima. Na gaveta superior, o contato deverá estar voltado para baixo. É recomendável que o chip apenas seja inserido ou retirado com o equipamento desconectado da fonte de alimentação para evitar queimar o chip.

## Utilização das APNs

Para iniciar o tráfego de dados por GPRS, o MTC 500 primeiramente tentará se conectar à APN configurada como primária. Caso não consiga se conectar à rede primária, tentará se conectar à rede secundária. Ele permanecerá conectado à rede secundária até sofrer um boot ou até desconectar-se da mesma.

O MTC 500 não se conecta a duas APNs simultaneamente. Primeiro ele tenta se conectar à operadora configurada como primária (principal). Se não estiver disponível, ele tenta se conectar à APN secundária.

Caso se conecte à APN principal, passará a utilizar essa APN até que perca a conexão a ela (entrar em uma área sem cobertura ou a operadora ficar offline). Esse mesmo critério valerá para a operadora secundária. Entretanto, se passar a utilizar a APN secundária, ao sofrer um boot ou entrar em Stand By, torna a utilizar a operadora primária

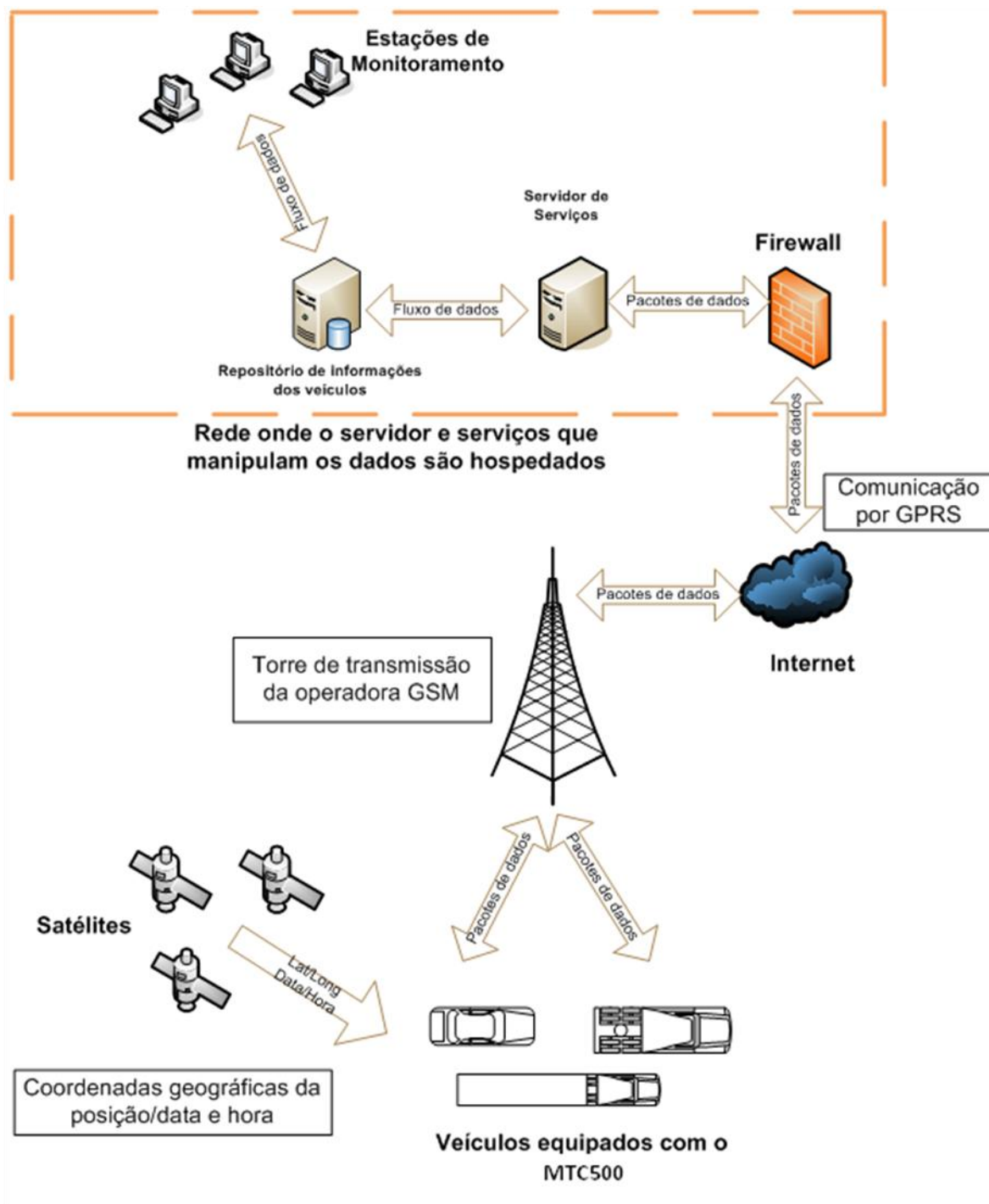


Figura 5: Comunicação por GPRS

## Antena GPS

A antena GPS deve ser instalada voltada para cima em relação ao chão. A antena possui base imantada para ser fixada em uma parte de metal no painel do veículo ou utilizar fita dupla-face (a logo Maxtrack deve sempre ficar para cima). Deve estar livre de obstáculos de composição metálica que possam estar entre ela e a antena, com visada para o céu.

É importante mencionar que a antena de GPS é ativa, com alimentação de 3.3VDC, provida através de seu cabo. Assim, o manuseio incorreto do cabo da antena e de seu conector pode causar danos permanentes à própria antena ou ao receptor de GPS.

Conecte a antena ao conector tipo SMA fêmea com indicação em relevo **GPS** localizado no painel do MTC 500 Standard.



Figura 6: Antena GPS

## Antena GSM / GPRS

A antena GSM/GPRS é um transmissor e receptor de sinais GSM/GPRS. Como qualquer outra antena, ela também deve estar livre de obstáculos de composição metálica.

Conecte a antena ao conector tipo SMA fêmea com indicação em relevo **WM** localizado no centro do painel.



Figura 7: Antena GSM / GPRS

## Microfone

A escuta fica disposta em um local discreto o qual somente o motorista do veículo tem conhecimento. O microfone permite abrir a escuta sigilosa no interior do veículo. Conecte-o na entrada mic do tipo Jack com indicação em relevo **MIC** localizada no painel do MTC 500 Standard.



Figura 8: Microfone

## Auto-falante (Opcional)

O alto-falante permite ativar o sistema de viva-voz, ou seja, abre a comunicação entre o veículo e a central, através da reprodução e captação de sons.



Figura 9: Auto-falante

## Botão de Pânico (Opcional)

O mesmo ocorre com o botão de pânico, que deve ser instalado em um local discreto o qual somente o motorista do veículo tem conhecimento.



Figura 10: Botão de pânico



## Aplicativo Maxtracksetup

Para configurar as informações de PIN, APN, Usuário e Senha de outras operadoras é necessário utilizar o software maxtracksetup.exe (Microsoft Windows), que pode ser obtido no endereço eletrônico <http://www.maxtrack.com.br/suporte>. Caso não possua um usuário e senha de acesso ao nosso suporte, entre em contato com o seu gerente de contas, através do telefone +553133772900.

Configuração do PC para hospedar o aplicativo Maxtracksetup

Sistema Operacional: Windows 2000 Pro, XP Home ou XP Professional;

Velocidade Processador: 533Hz;

Memória RAM: 256MB;

Porta Serial: COM/RS-232 padrão PC

## Configuração do MTC 500 Standard

O MTC 500 Standard deve ser conectado à porta serial do computador somente através do cabo próprio fornecido pelo fabricante.

1. Conecte o cabo de configuração ao PC na porta serial COM (verificar a COM disponível) e conecte a outra extremidade com o conector microfit 6 vias a serial RS-232 localizada no painel dianteiro do MTC 500 Standard;
2. Execute o ícone MaxtrackSetup.exe disponível na área de trabalho para abrir o aplicativo;
3. Na tela do Maxtrack Setup, selecione o ícone correspondente ao MTC 500 para que sejam usados os parâmetros corretos para a realização da configuração.



Figura 11: Aplicativo Maxtracksetup

Tenha em mãos a caixa de teste e fonte de alimentação para configuração em bancada e conecte-a ao MTC 500 Standard no painel dianteiro ao conector microfit de 16 vias;

Com o equipamento alimentado clique no botão Lê ID e em seguida no botão Lê Setup.

Após isto, acesse a alça Transmissão e configure os seguintes itens:

- Transmite por GPRS;
- Porta;
- PIN (obrigatório ser configurado para 0000 e o SIM CARD deve estar desbloqueado);
- APN;
- Usuário APN (se necessário);
- Senha APN (se necessário);
- IPs Primário e Secundário.

Para cada item selecionado deve-se clicar no botão Envia para gravar a configuração no setup do MTC 500 Standard. Ao final das configurações, clique no botão Lê Setup para verificar se as configurações foram efetivadas.

A tela abaixo mostra em destaque os itens que devem ser configurados para que possa ser estabelecida a conexão à rede GPRS e ao servidor.

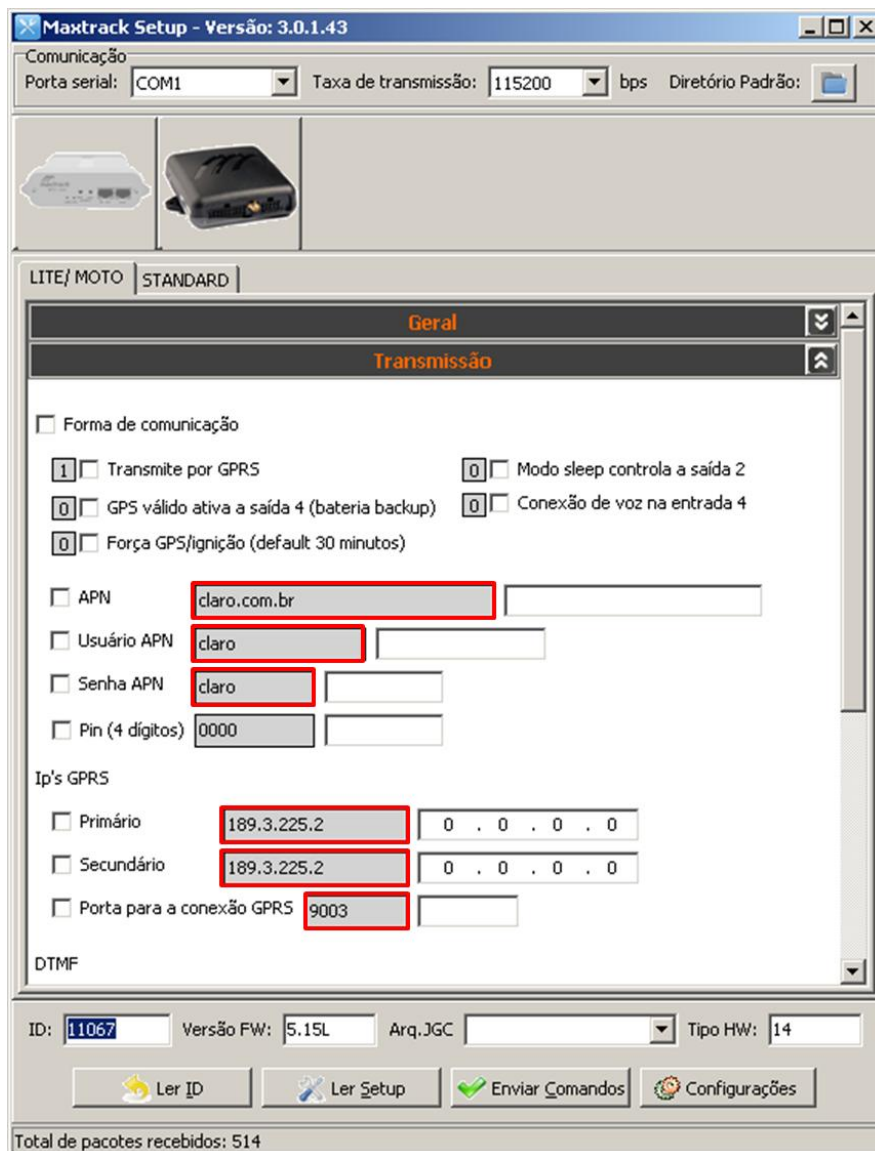


Figura 12: Aplicativo Maxtracksetup > Transmissão

Para que o MTC 500 Standard consiga comunicar-se com a operadora é necessário que o SIM Card esteja desbloqueado, ou seja, o PIN tem que possuir o valor 0000.

O MTC 500 Standard utiliza a tecnologia GSM/GPRS para comunicação com o servidor, o qual possui um alojamento interno para a acomodação do SIM CARD, localizado na parte traseira superior esquerda.



Figura 13: Exemplo de SIM Card

Para inserir o SIM CARD no MTC 500 Standard é necessário remover o painel traseiro. Com o auxílio de uma chave de fenda pequena e fina. Faça uma alavanca para levantar as travas esquerda e direita, uma de cada vez, localizadas na parte inferior do painel traseiro.

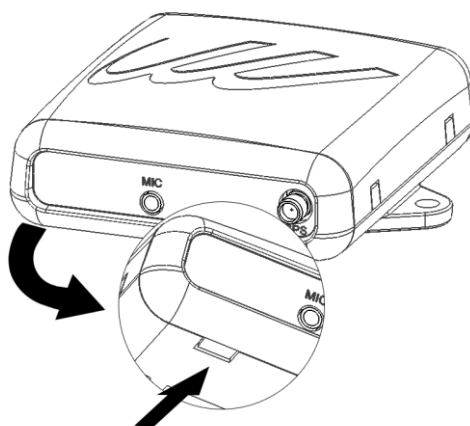


Figura 14: Inserir SIM Card > Remover painel traseiro

Puxe o painel para ter acesso ao local indicado para inserir o SIM Card.

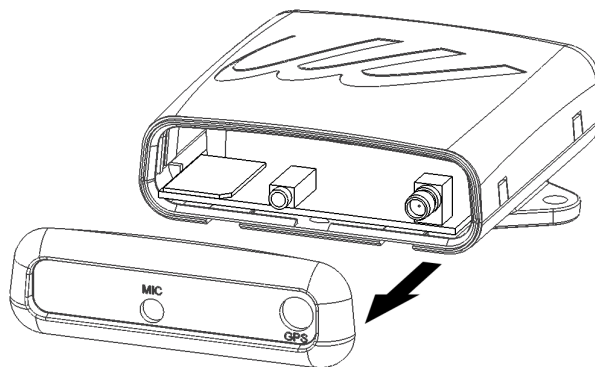


Figura 15: Inserir SIM Card > Puxar painel traseiro

No local indicado para o SIM CARD insira-o na posição orientada pelo desenho na placa do equipamento.

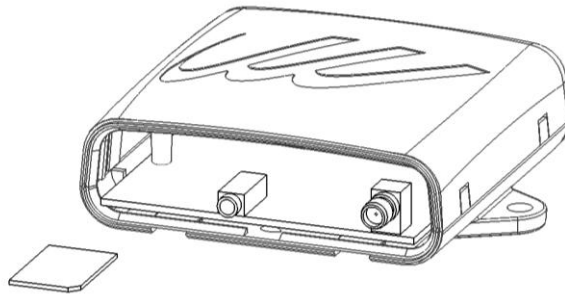


Figura 16: Inserir SIM Card > Posição do SIM Card

Retorne o painel traseiro pressionando-o contra a caixa com a palma da mão para encaixar as travas inferiores e superiores.

## Inspeção das condições do veículo

Inspecionar as condições do veículo, relatando as condições em que se encontra, caso venha a ser detectado qualquer tipo de anomalia (Ex. dano, avaria ou mau funcionamento das partes que sejam concomitantes aos equipamentos embarcados). Relatar as ocorrências preenchendo um documento em duas vias para devidas providências, com o visto do supervisor e/ou responsável.

## Relatório de ocorrência

O relatório visa documentar as não conformidades detectadas durante a inspeção do veículo, servindo de instrumento de garantia para a instaladora quanto à responsabilidade de dano pré-existente.

## Capa de proteção do banco do motorista

Colocar uma capa de proteção no banco do motorista do veículo, visando preservar sua integridade (nunca pisar sobre o mesmo sem a capa de proteção).

## Avaliação da parte elétrica do veículo

Para uma perfeita instalação do equipamento, existem certos cuidados e precauções a serem seguidos:

- Verificar o estado da caixa de fusíveis e de seus componentes;
- Verificar o funcionamento e acionamentos das funções elétricas do veículo.

Em caso de identificação de quaisquer problemas, comunicar o superior da empresa instaladora, para que este verifique as ocorrências, avalie a possibilidade de continuidade da instalação, e principalmente elaborar o relatório de inspeção e ocorrências. Após seguir todas estas etapas e se não for encontrada nenhuma divergência, inicia-se a desmontagem do painel do veículo para a instalação do MTC 500 Standard.

## Disposição do MTC 500 Standard no interior do veículo

O MTC deve ser preferencialmente instalado no interior do veículo protegido de fontes externas de calor, luz do sol ou água.

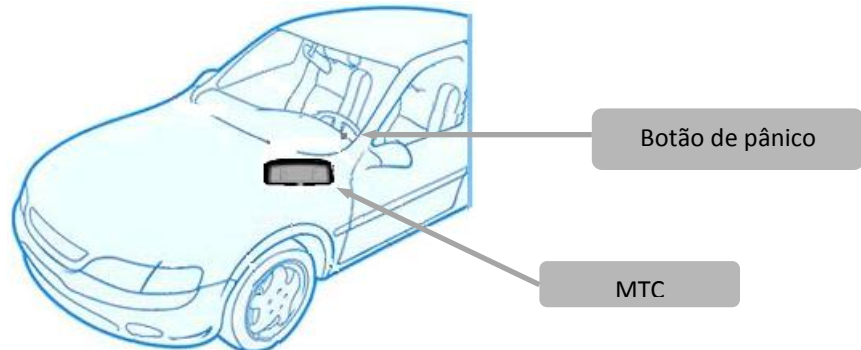


Figura 17: Instalação do MTC 500 Standard

## Revisão de conexões e organização

Após as conexões de todos os cabos e chicotes instalados organize a fiação de maneira que não sejam vulneráveis a uma possível manutenção elétrica por parte do proprietário do veículo, sempre fazendo arranjos para uma boa estética dos cabos. Verificar se as conexões do terra, alimentação e pós-chave estão corretas.

## Sistema de bloqueio

Para o sistema de bloqueio deve-se instalar um dispositivo que irá atuar sobre o veículo após uma ação comandada pelo usuário do sistema MTC 500 Standard. O sistema de bloqueio é ativado ao se acionar uma saída do MTC, aterrando-a (GND). O bloqueador deve ser conectado ao pino 11 do conector Microfit 16 vias. Este deve ser conectado sempre através de um relé ao pino 11.

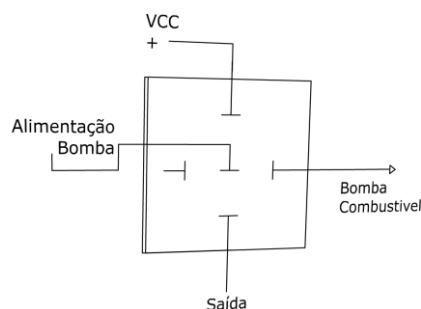


Figura 18: Diagrama de conexão do MTC ao sistema de bloqueio

## Conexão ao modem Satelital DMR 800

O MTC 500 pode se conectar diretamente ao DMR 800 e assim enviar as posições para o servidor por satélite. Para isso, os requisitos mínimos são:

- O MTC 500 estar configurado com o firmware 512 E ou superior;
- MTC 500 configurado para efetuar a conexão por satélite;
- Estar conectado ao DMR;
- O módulo não ter conexão GPRS no local onde pretende comunicar por satélite.

## Configuração do MTC 500 para conexão por satélite

Devem ser alterados os seguintes parâmetros de configuração do MTC 500:

1. Taxa de comunicação pela serial: Na aba “Auxiliar” do Maxtracksetup, alterar o campo “Taxa da porta serial auxiliar” para o valor 9600. Em seguida, alterar o campo “Taxa de transmissão” no menu do Maxtracksetup para 9600, pois o Maxtrack Setup comunica com o MTC-500 através da porta auxiliar e sem essa alteração não será possível prosseguir com a configuração;
2. Configuração para conexão por satélite: Na aba “Gravação” do Maxtracksetup, marcar o campo “Usar transmissão por satélite na ausência de GPRS (MTC FULL)”;
3. Intervalos de transmissão: Ao identificar a ausência de sinal GPRS o MTC 500 deverá levar um tempo para iniciar a transmissão no modo satelital e irá transmitir nesse modo utilizando o intervalo configurado (na aba “Gravação”) para tal;
  - Tempo (em segundos) após a perda de sinal GPRS para iniciar a transmissão no modo satelital: parâmetro configurado no campo “Tempo sem GPRS para iniciar transmissão por satélite (segundos)”;
  - Intervalo de transmissão (em segundos) utilizado ao iniciar as transmissões no modo satelital: parâmetro configurado no campo “Intervalo de transmissão por satélite (segundos)”.



Como a taxa de comunicação pela porta serial do equipamento passa a ser 9600, para configurá-lo novamente será necessário alterar o Maxtrack Setup para utilizar essa taxa (campo taxa de transmissão), pois esse passa a ser o valor para comunicação através da serial.

## Conexão do DMR 800 ao MTC 500

Primeiramente, é necessário confeccionar o cabo a ser utilizado para efetuar a comunicação. A conexão é feita entre a porta auxiliar do MTC 500 e o conector do DMR 800 através de um cabo Crossover, da seguinte maneira:

- **RX** da porta auxiliar deve ser conectado ao **TX** do conector do DMR;
- **TX** da porta auxiliar deve ser conectado ao **RX** do conector do DMR;
- **Terra:** já o terra de ambos deve ter a mesma referência. Normalmente no ambiente veicular o GND é único, ou seja, a massa do veículo. Assim, para a instalação no veículo é mais simples a sua identificação para ambos os equipamentos. Em relação aos testes em bancada, como são utilizadas fontes diferentes para alimentar o DMR 800 e o MTC 500, é obrigatório que o GND de ambas as fontes sejam o mesmo ponto para que a comunicação se estabeleça;
- **Alimentação:** o MTC 500 não fornece alimentação para o modem satelital. A alimentação do DMR 800 deve ser retirada de qualquer ponto de tensão fixa do veículo que suporte o consumo do mesmo (ver especificações técnicas desse equipamento fornecido pela Skywave).

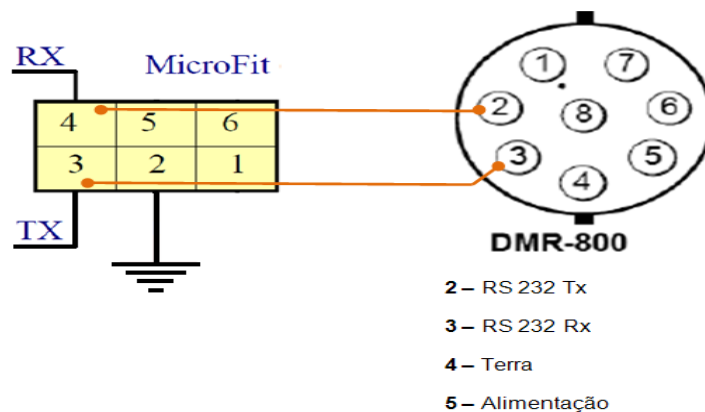


Figura 19: Conector DMR 800

## Informações trafegadas pelo modem Satelital

- Data e hora - proveniente do satelital
- Status GPS,
- Status Ignição,
- Status Entradas,
- Status Saídas
- Velocidade,
- Direção
- Latitude/Longitude
- Byte do teclado



## Configuração do DMR 800 para comunicação com o MTC 500

Será necessário carregar os scripts de configuração no DMR800 para funcionamento deste com o MTC 500. Este processo será realizado através da ferramenta “Scope” do pacote de aplicações do fornecedor “SkyWave IsatM2M Developer’s Toolkit”.

Os scripts estarão disponíveis para download na página do suporte Maxtrack. <http://suporte.maxtrack.com.br>.

1. Após a instalação do pacote, abra a ferramenta Scope;
2. Selecione “File” > “Connect To...”;

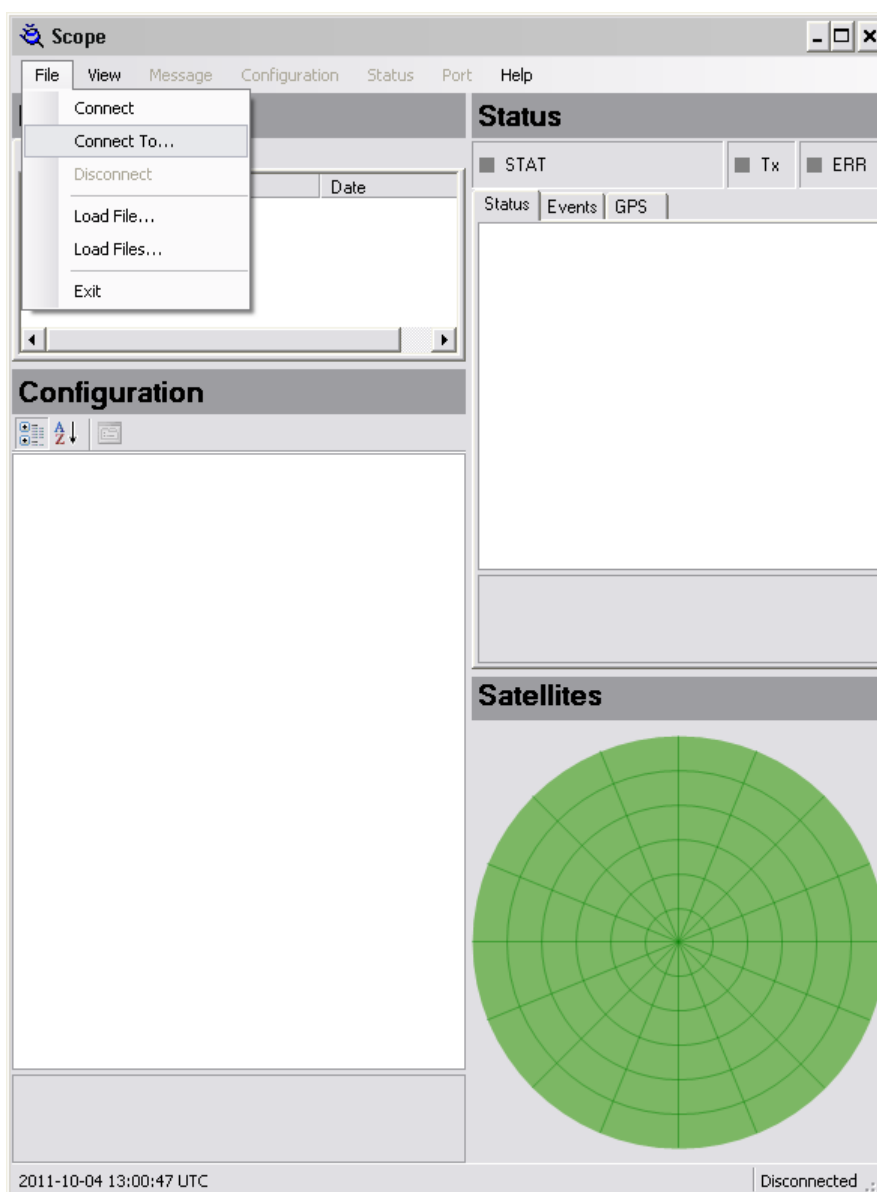


Figura 20: Conexão DMR800 > Scope

3. Escolha a porta de comunicação sem alterar os outros campos;

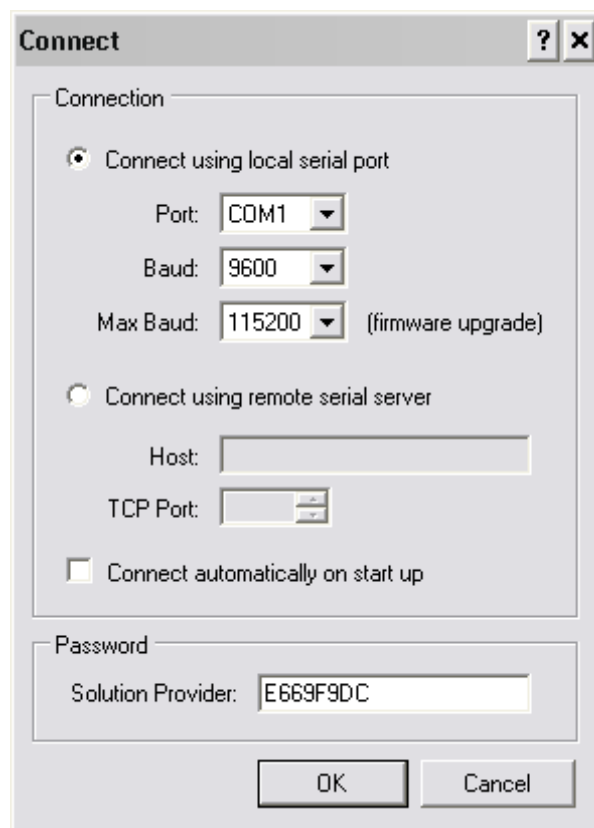


Figura 21: Conexão DMR800 > Porta Serial

4. Neste momento, será feita a conexão com o satelital DMR 800;

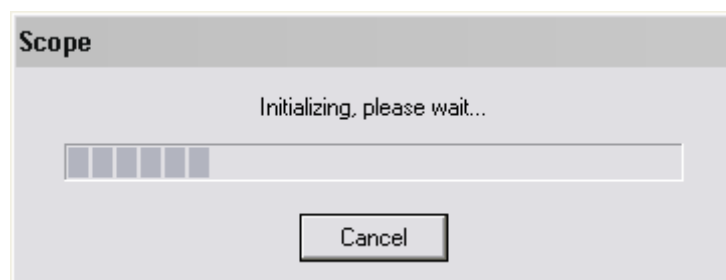


Figura 22: Conexão DMR800 > Conectando ao módulo

- Com a conexão realizada serão mostradas as informações de configuração do DMR 800;

The screenshot shows the 'Scope' application window with the following sections:

- Messages:** A table with columns ID, State, Type, and Date. It is currently empty.
- Configuration:** A list of parameters for the '01 - Network' section.
 

ID	Parameter	Value
000	ISN	0000000000623619
001	Reserved	0000000000000000
002	Reserved	0000000000000000
003	Reserved	0000000000000000
004	Reserved	0000000000000000
005	Group ID 1	0000000000000000
006	Group ID 2	0000000000000000
007	Group ID 3	0000000000000000
008	Group ID 4	0000000000000000
00C	ADRS Reporting	0000000000008380
00D	ADRS Mode	000000000000003C
00E	ADRS Control 2	000000000000003C
012	Mobile Application	0000000000000001
013	Network Disabled	0000000000000000
014	Network Barred	000000000000FF00
015	Default Destination	0000000000000000
016	Default Descriptor	0000000000000000
017	Default Control	0000000000000000
018	Default Tx Slot	0000000000000000
019	Retry Interval	00000000000001E0
01A	Timer Randomize	0000000000000000
01B	Group Randomize 1	0000000000000708
01C	Group Randomize 2	0000000000000708
01D	Group Randomize 3	0000000000000708
01E	Group Randomize 4	0000000000000708
- Status:** A list of operational parameters.
 

Parameter	Value
00	Software Version: 2.0.8
02	Hardware Version: DMR-800/SureLinx (22)
09	RF Block: receive
0A	Battery: 12,4 volts
0B	Temperature: 36°C
0C	Power Map: RS232, GPS
10	Receiver: IsatM2M traffic, sleeping
11	Transmitter: idle
14	Satellite Signal: 23,3 db
15	Satellite: AORW
16	Operational Mode: 0
20	Time: 2011-10-04 13:02:59
3A	GTM: disabled
3B	GPRS: none
- Satellites:** A circular radar chart showing satellite signal strength. The chart is currently empty, indicating no satellites are being tracked.

At the bottom of the window, the status bar shows: '2011-10-04 13:02:56 UTC' and 'Connected to COM1'.

Figura 23: Conexão DMR800 > Parâmetros do DMR

6. Selecione “File” > “Load File”;
7. Escolha o Script e clique em OK;

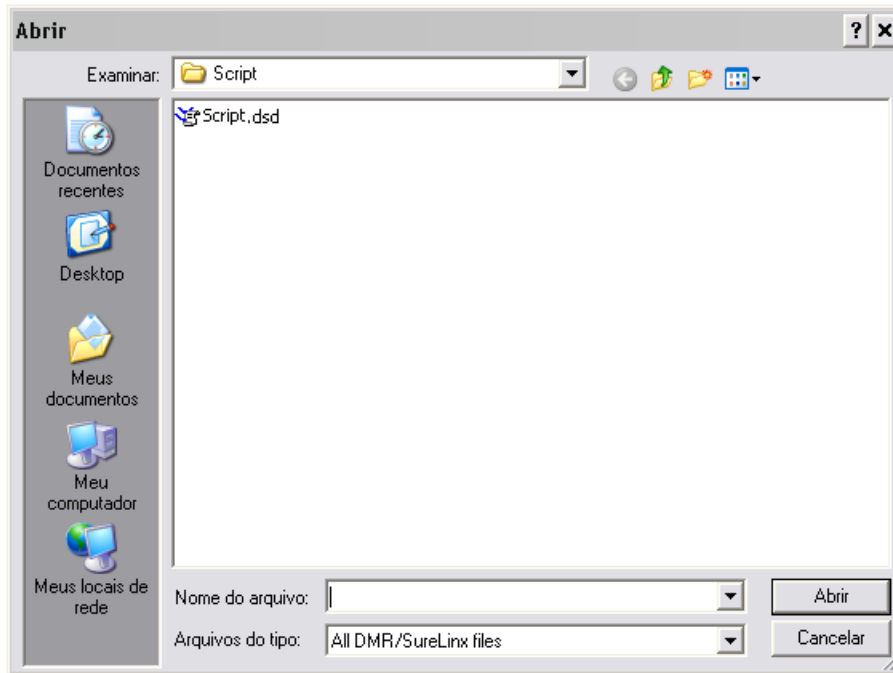


Figura 24: Conexão DMR800 > Abrir arquivo de Script

8. Serão embarcadas todas as configurações deste Script. Ao final clique em “OK” para reiniciar o DMR 800;

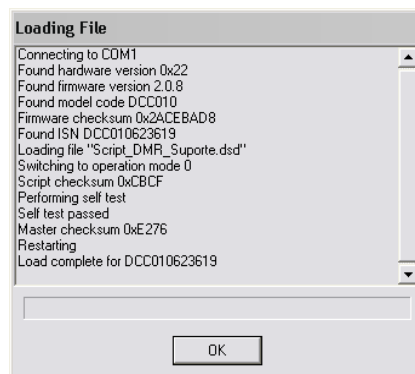


Figura 25: Conexão DMR800 > Embarcando Script

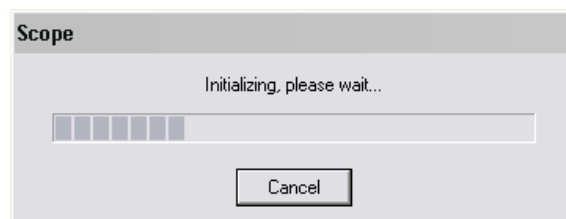


Figura 26: Conexão DMR800 > Reiniciando DMR

## Conexão com o TD50

Ao conectar com o MTC 500 Standard pela porta RS-485, o TD50 passa a ser um terminal para visualização de telas, inserção e leitura de informações. O processamento das informações exibidas no teclado e enviadas para a central passa a ser realizado pelo próprio módulo. Abaixo, algumas funções apresentadas pelo TD50 nesse modo de operação:

- Troca de mensagens;
- Telas;
- Navegação;
- Macros de mensagens;
- Telas de resposta.



Figura 27: TD50

Através do software utilizado para rastreamento e/ou configuração, poderão ser criados formulários (ações embarcadas) que, uma vez enviados para o módulo serão utilizados para efetuar a comunicação entre o motorista e a central de monitoramento.

## Transmissão de dados de posição do veículo com equipamento sem energia

Para o correto funcionamento desta funcionalidade, deverá ser configurado no módulo MTC 500 Standard o intervalo de tempo de transmissão de dados de posição do veículo. No software Maxtracksetup fornecido pela Maxtrack para configuração do módulo, esta funcionalidade está disponível na Guia “Gravação”, no campo “Tempo para forçar ignição (segundos)”. Deve-se entrar com o intervalo de tempo definido.

Depois de feita essa configuração, quando o módulo entrar em modo de Transmissão Forçado (corte de energia), ele se baseará no intervalo de tempo definido para transmitir os dados. A transmissão será feita via SMS com intuito de economizar a carga da bateria de backup.

Serão enviadas duas mensagens SMS para o número que também foi cadastrado no módulo através do Maxtracksetup na Guia “Transmissão” no campo “Número DTMF em pânico”, logo, torna-se importante configurar um telefone que tenha um visor e permita exibir a mensagem recebida. Nesta mensagem constará a latitude e longitude do veículo e sua velocidade naquele instante.

Obs.: O motivo de envio de duas mensagens por vez, é que a operadora de telefonia não garante a entrega da mensagem, então por questão de segurança são enviadas as duas mensagens. Caso esta funcionalidade (“Tempo para forçar ignição”) não seja usada e o módulo MTC 500 Standard perca sua fonte de alimentação principal, será feita uma única transmissão de posicionamento do veículo para o telefone configurado conforme descrito acima. Serão enviadas duas mensagens SMS, apenas

## Comandos DTMF

Sempre que estiver fora de uma conexão GPRS, mas sob cobertura da rede GSM, o MTC 500 Standard permite que comandos sejam enviados através de um telefone fixo ou celular capaz de emitir tons DTMF. Por padrão a senha do modulo são os quatro últimos dígitos do IMEI, porém esta senha pode ser alterada utilizando o software Maxtracksetup.

Para os exemplos seguintes, a senha padrão para comandos "1234" foi utilizada. Para executar estes comandos, antes de qualquer coisa, é necessário chamar o número de celular (numero do chip contido no MTC 500) o qual emitirá dois tons DTMF para confirmar que a ligação foi atendida. Em seguida, os comandos seguintes poderão ser enviados.

Os comandos que alteram parâmetros de configuração do equipamento (alterar IP primário, por exemplo) deverão ser enviados uma segunda vez para confirmação antes de serem executados pelo módulo:

### Requisitar posição - "00"

*SENHA + "00" + "#"*

Ex: 123400# (retorna a posição em hexadecimal, de acordo com o protocolo de posições GPRS).

### Controlar saídas - "01"

*SENHA + "01" + S4 + S3 + S2 + S1 + "#"*

Ex: 1234010001# (conecta saída 1 e abre saídas 2, 3 e 4).

OBS: "1111" é o status desejado para a saída 4, saída 3, saída 2 e saída 1, observando que o dígito "1" conecta a saída a GND e "0" abre o contato.

### Desativar pânico - "02"

*SENHA + "02" + "#"*

Ex: 123402# (desativa pânico)

### Ligar receptor de GPS e transmitir posição após 3 minutos – “03”

SENHA + “03” + “#”

Ex: 123403# (liga GPS e transmite posição depois de 3 minutos; se ao final de 3 minutos o GPS ainda não tiver obtido uma posição válida, envia a última posição válida registrada na memória).

### Configurar intervalo de transmissão – “04”

SENHA + “04” +INTERVALO (3 dígitos) + “#”

Ex: 123404060# (programa o módulo para transmitir posição a cada 60 minutos).

OBS: o intervalo deve ter 3 dígitos; o valor deve estar compreendido entre 0 e 255 minutos; para desativar, o valor "000" deve ser enviado.

### Programar número DTMF padrão – “05”

SENHA + “05” +NÚMERO+ “\*” + “#”

Ex:12340501133339999\*# (programa número DTMF padrão com 011-3333-9999).

### Ativar escuta (microfone) – “06”

SENHA + “06” + “#”

Ex: 123406# (ativa escuta através do microfone).

### Programar número em pânico – “07”

SENHA + “07” + NÚMERO + “\*” + “#”

Ex:12340701133339999\*# (programa número DTMF em pânico com 011-3333-9999).



## **Configurar intervalo de gravação e transmissão por GPRS – “08”**

*SENHA + “08” + INTERVALO + “#”*

Ex: 123408015# (programa módulo para gravar posição e transmitir por GPRS a cada 15 segundos)

OBS: o intervalo deve ser constituído de três dígitos; o valor deve estar compreendido entre 0 e 255 segundos.

## **Configurar eventos para transmissão – “09”**

*SENHA + “09” + IG + E2 + E3 + E4 + TDES + “#”*

Ex: 12340911001# (configura módulo para transmitir posição toda vez que a ignição for ligada ou desligada, ou quando a entrada 2 for acionada e também configura módulo para permitir transmissão automática com ignição desligada).

## **Ativar microfone e saída de áudio (viva-voz) – “16”**

*SENHA + “16” + “#”*

Ex: 123416# (ativa saída de áudio).

## **Desativar escuta e alto-falante – “17”**

*SENHA + “17” + “#”*

Ex: 123417# (desativa escuta).

## **Ativar análises de referências – “18”**

*SENHA + “18” + “#”*

Ex: 123418# (ativa análise de referências internas).

## **Desativar análise de referências – “19”**

*SENHA + “19” + “#”*

Ex: 123419# (desativa análise de referências internas).

## Ativar conexão dial-up – “27”

SENHA + “27” + “#”

Ex: 123427# (executa dial-up quando ignição for desligada).

## Alterar IP fixo – “40”

SENHA+ “40” + “CÓDIGO” + “IP” + “#”

*Código 0 = alterar IP Primário*

*Código 1 = alterar IP Secundário*

*Código 2 = alterar IP Manutenção*

*IP= número tem que ser enviado com 12 dígitos*

Por exemplo, se seu IP FIXO for 200.165.236.15 deve ser digitado da seguinte forma 200165236015 (o dígito 0 (zero) é para completar as 3 casas do octeto do IP para ficar com 12 dígitos). Exemplo do comando completo:

- 1234400200165236015# (para alterar o IP primário).
- 1234401200165236015# (para alterar o IP secundário).

## Alterar porta GPRS – “41”

SENHA+ “41” + “PORTA” + “#”

PORTA tem que ser um número com 5 dígitos. Mesmo que a porta seja 9004, deverá ser acrescentado um 0 (zero) no início do número para complementar os 5 dígitos, ou seja, a porta deverá ser digitada como 09004.

Exemplo do comando completo: 12344109004#.

## Retornar transmissão por GPRS – “380”

SENHA+ “380” + “#”

Ex: 1234380# (ativa conexão GPRS se estiver em pausa).

## Comandos SMS

O envio de comandos SMS para o módulo é efetuado através de um aparelho celular.

### Requisitar posição em SMS – “00” e “63”

*“\*” + SENHA + “00” + “#”*

Exemplo: \*123400# (retorna a posição em hexadecimal, de acordo com o protocolo de posições GPRS).

Exemplo de resposta: 75110670420283808151038000004130#

*“\*” + SENHA + “63” + “#”*

Exemplo: \*123463# (os valores de posição obtidos através desse comando podem ser inseridos em ferramentas de pesquisas e visualização de mapas, por exemplo, o Google Maps).

Exemplo de resposta:

511067, -19.952673, -044.149345, 19/05/11 14:39:39, V000, 0, 10000, 1001, P1, T015

- “511067” – ID do módulo
- “-19.952673” – Latitude em que o módulo se encontra;
- “-044.149345” – Longitude em que o módulo se encontra;
- “19/05/11 14:39:39” – Data e Hora do envio do comando;
- “V000” – Velocidade em que o módulo se encontra (em Km/h);
- “0” – Direção para onde o módulo está se locomovendo, sendo:
  - “0” – norte
  - “1” – nordeste
  - “2” – leste
  - “3” – sudeste
  - “4” – sul
  - “5” – sudoeste
  - “6” – oeste
  - “7” – noroeste
  - “8” – Direção sigilosa (modo de viagem)
- “10000” – Status das entradas (IG, E1, E2, E3, E4);
- “1001” – Status das saídas (S4, S3, S2, S1);
- “P1” – Status do pânico;
- “T015” – Tensão sobre o módulo.

## Controlar saídas – “01”

“\*” + SENHA + "01" + S4 + S3 + S2 + S1 + “#”

Exemplo: \*1234010001# (“0” desabilita a saída, enquanto “1” habilita).

Exemplo de Resposta: *Ack cmd – 1#1#*

## Desativar pânico

“\*” + SENHA + "02" + “#”

Exemplo: \*123402#.

Exemplo de Resposta: *75110670420284408151040000714130#*

## Ligar receptor de GPS e transmitir posição após 3 minutos – “03”

“\*” + SENHA + "03" + “#”

Exemplo: \*123403# (liga GPS e transmite posição depois de 3 minutos; se ao final de 3 minutos o GPS ainda não tiver obtido uma posição válida, o módulo envia a última posição válida registrada na memória).

## Configurar intervalo de transmissão – “04”

“\*” + SENHA + "04" + INTERVALO + “#”

Exemplo: \*123404060# (programa o módulo para transmitir sua posição a cada 60 minutos).

OBS: o intervalo deve ter 3 dígitos; o valor deve estar compreendido entre 0 e 255 minutos; para desativar, o valor "000" deve ser enviado.

## Programar número DTMF padrão – “05”

“\*” + SENHA + "05" + NÚMERO + “\*” + “#”

Exemplo: \*12340503133339999\*# (programa número DTMF padrão com 031-3333-9999).

## Programar número em pânico – “07”

“\*” + SENHA + "07" + NÚMERO + “\*” + “#”

Exemplo: \*12340703133339999\*# (programa número em pânico com 031-3333-9999).

## Configurar intervalo de gravação e transmissão por GPRS – “08”

“\*” + SENHA + "08" + INTERVALO + “#”

Exemplo: \*123408015# (programa módulo para gravar posição e transmitir por GPRS a cada 15 segundos)

OBS: o intervalo deve ser constituído de três dígitos; o valor deve estar compreendido entre 0 e 255 segundos.

## Configurar eventos para transmissão - "09"

"\*" + SENHA + "09" + IG + E2 + E3 + E4 + TDES + "#"

Exemplo: \*12340911001# (configura módulo para transmitir posição toda vez que a ignição for ligada ou desligada, ou quando a entrada 2 for acionada e também configura módulo para permitir transmissão automática com ignição desligada)

## Ativar análise de referências - "18"

"\*" + SENHA + "18" + "#"

Exemplo: \*123418# (ativa análise de referências internas).

## Ativar conexão dial-up - "27"

"\*" + SENHA + "27" + "#"

Exemplo: \*123427# (executa dial-up quando a ignição for desligada).

## Alterar IP fixo - "40"

\*+SENHA+ "40" +CÓDIGO+IP+#

*Código 0 = alterar IP Primário*

*Código 1 = alterar IP Secundário*

*Código 2 = alterar IP Manutenção*

*IP= número tem que ser enviado com 12 dígitos*

Por exemplo, se seu IP FIXO for 200.165.236.15 deve ser digitado da seguinte forma 200165236015 (o dígito 0 (zero) é para completar as 3 casas do octeto do IP para ficar com 12 dígitos). Exemplo do comando completo:

- \*1234400200165236015# (para alterar o IP primário).
- \*1234401200165236015# (para alterar o IP secundário).

## Alterar porta GPRS – “41”

“\*” SENHA+ “41” + “PORTA” + “#”

PORTA tem que ser um número com 5 dígitos. Mesmo que a porta seja 9004, deverá ser acrescentado um 0 (zero) no início do número para complementar os 5 dígitos, ou seja, a porta deverá ser digitada como 09004.

Exemplo do comando completo: \*12344109004#.

## Alterar APN – “64”

“\*” + SENHA + “64” + APN + “#”

Exemplo: \*123464OperadoraGSM# (altera o nome do ponto de acesso para “OperadoraGSM”).

## Alterar usuário GPRS – “65”

“\*” + SENHA + “65” + USUÁRIO + “#”

Exemplo: \*123465Maxtrack# (altera o nome do usuário GPRS para “Maxtrack”).

## Alterar senha GPRS – “66”

“\*” + SENHA + “66” + SENHA + “#”

Exemplo: \*1234660000# (altera a senha GPRS para “0000”).

## Retornar transmissão por GPRS – “380”

“\*” + SENHA + “380” + “#”

Exemplo: \*1234380# (ativa conexão GPRS caso o módulo estiver em pausa).



Qualquer aparelho celular pode ser utilizado para realizar o envio dos comandos SMS. A senha solicitada nos comandos corresponde aos 4 últimos dígitos do IMEI que se localiza na base do módulo.

## Sinalização dos LEDs

Com o MTC 500 Standard energizado verifique a sinalização de cada LED de acordo com a tabela abaixo:

LED A (GPRS / GSM)	LED B (GPS)	Status
Piscadas freqüentes a cada ½ segundo	Vermelho com piscadas freqüentes a cada ½ segundo por 3 segundos	Pós-alimentado e validação do PIN na operadora
Duas piscadas rápidas	Laranja (verde + vermelho)	Ignição ligada
Duas piscadas rápidas	Apaga-se por 1 segundo e em seguida torna a acender e fixar	Ignição ligada e iniciando processo de conexão
Duas piscadas rápidas a cada 3 segundos	Verde fixo	Ignição ligada por aproximadamente 1 minuto e após receber posição válida dos satélites
Duas piscadas rápidas regulares a cada 3 segundos	Verde fixo	Conectado ao servidor por GPRS (com o veículo ligado)
Duas piscadas rápidas a cada 3 segundos	Fica vermelho por 1 segundo e em seguida torna ao verde e fixo	Recebe um comando qualquer da central
Piscadas a cada 1 segundo	Verde com piscadas a cada ½ segundo por 180 segundos	Veículo desligado
Piscadas a cada 1 segundo	Vermelho com piscadas regulares a cada 1 segundo	Ignição desligada (Desconectado do servidor e ocioso em GSM)
LED B uma vez a cada 10 segundos. Ambos na cor vermelha	Pisca uma vez a cada segundo e se estiver tachado na operadora uma vez a cada 3 segundos	Equipamento em modo Sleep 1
Vermelho e fixo	Apagado	Equipamento em modo Sleep 2

Tabela 2: Funcionamento dos LEDs



## Considerações importantes

Se o MTC 500 Standard necessita enviar uma posição ou qualquer outro pacote para o servidor, são feitas no máximo, três tentativas até que o recebimento seja confirmado pelo servidor. Se isto não acontecer, a conexão GPRS é desfeita e o MTC 500 Standard tentará continuamente reiniciar a conexão GPRS, estando sempre disponível pelo canal de voz caso haja sinal da operadora, mesmo que a reconexão à rede GPRS não seja possível naquele momento.

Depois que a ignição do veículo e o receptor de GPS são ligados, o tempo para se obter uma posição de GPS válida pode variar de acordo com o tempo em que o veículo permaneceu desligado, o local em que o veículo se encontra ou a posição da antena, sendo normalmente inferior a um minuto.

## Troca de Firmware

Freqüentemente são disponibilizadas atualizações de Firmware, através do Suporte Maxtrack. Para atualizar o Firmware do módulo, serão necessários os seguintes materiais:

- Fonte de alimentação 12VDC;
- Caixa de testes e cabo para caixa de testes;
- Cabo serial/RS232 para MTC500

Método para atualização:

1. Conecte o módulo à caixa de testes;
2. Conecte o cabo serial à porta serial de seu computador e à porta RS 232 do MTC500;
3. Abra o aplicativo Maxtracksetup;
4. Clique no botão “Ler Setup”;
5. Verifique no campo “Versão FW” qual a versão embarcada no módulo;
6. Expanda a guia “Arquivos”;
7. Clique no botão “Enviar arquivos (JGL,JGC,JGI,JGE, DAT)”;
8. Clique no ícone da pasta azul, que fica no canto superior direito da tela, e selecione o arquivo de firmware;
9. Clique em “Enviar” e aguarde até que todos os pacotes sejam enviados;
10. Depois de carregados todos os pacotes e a mensagem de conclusão de envio for exibida, desligue a ignição por 15 segundos e então a religue.
11. Quando os LEDs voltarem a se comportar normalmente, clique novamente em “Ler Setup” e verifique se o novo firmware foi embarcado corretamente

## Detecção de Falhas

Caso o MTC 500 Standard não apresente o comportamento dos LEDs descritos na seção anterior, a comunicação com a Central não será garantida. Segue abaixo algumas possíveis falhas de acordo com o status dos LEDs.

### Nenhum LED acende

#### *Possibilidade*

A alimentação provida do veículo esta abaixo de 6 Volts ou não esta conectada ao pino 8.

#### *Verificação*

1. Com o auxilio do multímetro verificar se a tensão não esta abaixo de 6 Volts;
2. Verificar se o fio de cor vermelha ligado ao chicote do veículo que provê a alimentação esta conectado ao pino 8 do conector de 16 vias do Maxtrack.

### LED GPS não fica verde fixo ou pisca em vermelho a cada 1 segundo

#### *Possibilidade*

- A antena GPS não esta instalada com a logo Maxtrack para cima e com vista para o céu;
- A antena GPS não esta conectada corretamente ao conector SMA fêmea do GPS;
- O pós-chave do veículo não foi conectado ao pino 6 ou o fio derivado do chicote do veículo, não é o pós-chave.

#### *Verificação*

1. Revisar o local de instalação da antena GPS, posicionamento e se não há objetos metálicos que sobre a antena;
2. Verificar se a antena esta conectada em bem fixada ao conector SMA fêmea do GPS;
3. Com o auxílio do multímetro, verifique se a tensão fornecida não esta abaixo de 6 Volts.

## O LED GPRS não pisca duas vezes rápidas regularmente

### *Possibilidade*

- A antena GSM/GPRS não esta conectada corretamente ao conector SMA fêmea do WM;
- Não foi feito o cadastro do SIM CARD no sistema Maxtrack;
- O SIM CARD não possui créditos.

### *Verificação*

1. Verificar se a antena GPRS esta conectada e fixada corretamente ao conector SMA fêmea do WM;
2. Verificar com o proprietário se foi efetuado o cadastro de seu usuário e SIM CARD no sistema Maxtrack e se foi confirmado o desbloqueio de uso deste;
3. Efetuar recarga dos créditos no SIM CARD junto à operadora.

**FABRICANTE: MAXTRACK INDUSTRIAL LTDA.  
CNPJ.: 04.188.944/0001-95**

Rod. Fernão Dias, BR – 381, S/N – KM: 490.  
Bairro: Jardim das Alterosas 1º seção  
Betim – MG – CEP: 32.670-790

**PRODUTO: MODEM GSM/GPRS MAXTRACK MTC 500/MTC 500AVL**

1. Mediante ciência dada por correio pelo ADQUIRENTE das cláusulas adiante listadas, para cada Nota Fiscal de compra a FABRICANTE garante, por um período adicional de 09 (nove) meses além do prazo de 3 (três) meses previsto legalmente no Código de Defesa do Consumidor, em seu artigo 26, II, que o PRODUTO adquirido encontra-se livre de falhas de material ou manufatura;
  2. A violação da integridade dos PRODUTOS sem autorização dada por escrito pela FABRICANTE, caracterizada por (1) remoção ou exposição das placas de circuitos fora das instalações da FABRICANTE e/ou (2) remoção ou troca dos selos indicativos de número de série dos PRODUTOS ou suas partes e/ou (3) ocultação de informação referente à origem do PRODUTO ou ao CNPJ do responsável pela fabricação e garantia, além de todas as hipóteses legais previstas no ordenamento jurídico brasileiro, inclusive relativas à proteção da propriedade industrial (Lei 9279/96) e da proteção à concorrência (Lei 8.884/94), obriga o responsável às sanções prescritas em lei e exclui a responsabilidade da FABRICANTE sobre referido PRODUTO adquirido pelo ADQUIRENTE;
  3. A FABRICANTE é exclusivamente responsável pela substituição ou reparação, à sua livre escolha, dos PRODUTOS porventura portadores de falhas de material ou manufatura, desde que receba do ADQUIRENTE comunicado por correio, correio eletrônico ou fax, dentro do período de garantia da mercadoria especificado na cláusula 1, dando ciência do fato. Após e somente após autorização de remessa dada pela FABRICANTE, onde constará o transportador e método de transporte a serem utilizados, o PRODUTO supostamente defeituoso será enviado pelo ADQUIRENTE ao endereço designado pela FABRICANTE. Caso seja constatado o suposto defeito, as despesas de conserto ou reposição, envio e retorno do PRODUTO, serão cobertas pela FABRICANTE. Caso seja constatada a ausência de falha de material, de manufatura ou de vício intrínseco do PRODUTO, as despesas de conserto, envio e retorno serão faturadas contra o ADQUIRENTE;
  4. A FABRICANTE será responsável unicamente pelas falhas relativas ao PRODUTO, excluindo-se de sua responsabilidade os lucros cessantes e os danos indiretos. Em nenhuma hipótese o valor de qualquer indenização que venha a ser paga pela FABRICANTE excederá o valor total do produto efetivamente pago pelo ADQUIRENTE, durante a vigência deste CERTIFICADO DE GARANTIA;
  5. A utilização final do PRODUTO, direta ou indireta, é de inteira responsabilidade do ADQUIRENTE; a FABRICANTE não é responsável pelos danos causados ao produto decorrentes da utilização em desacordo com o MANUAL DE USUÁRIO ou com este CERTIFICADO DE GARANTIA;
  6. A FABRICANTE não será responsável pelos danos diretos e indiretos que o ADQUIRENTE e seus representantes causarem a terceiros no uso dos PRODUTOS, cabendo ao ADQUIRENTE manter a FABRICANTE livre de quaisquer reclamações sem prejuízo do direito da FABRICANTE de defender os seus direitos na eventualidade de qualquer reclamação;
  7. O equipamento não tem a mesma finalidade de um seguro contra furto ou roubo, portanto não supre a falta do mesmo, constituindo tão somente um meio adicional para auxiliar no controle e na localização do veículo;
  8. O equipamento está sujeito a falhas operacionais de rastreamento, visto que seu funcionamento está diretamente ligado ao serviço de telefonia celular, podendo ser afetado pela má cobertura ou ausência de sinal na área em que se encontrar o veículo, não cabendo à FABRICANTE responsabilidade direta ou indireta a esse respeito;
  9. É excluída a responsabilidade da FABRICANTE quando constatada imperícia, imprudência e/ou negligência na instalação e/ou manutenção do equipamento, bem como interferência de qualquer natureza de agente externo que venha a comprometer o funcionamento do aparelho;
  10. Se o equipamento apresentar qualquer falha de funcionamento que, no entender do ADQUIRENTE, constitua vício do produto, a empresa FABRICANTE deverá ser avisada formalmente via correio eletrônico, fax ou guia de pedido de manutenção, no prazo máximo de 7 (sete) dias a contar da data inicial da identificação do suposto defeito, sob pena de ser considerado desde já negligente o ADQUIRENTE em relação a tal fato;
  11. As conseqüências advindas da monitoração, com vício ou não de operação, bem como as ações porventura desempenhadas remotamente sobre o veículo, são de exclusiva e inteira responsabilidade do ADQUIRENTE, excluindo-se portanto a FABRICANTE de tal responsabilidade;
- A presente garantia terá sua validade vinculada ao preenchimento e assinatura do ACEITE DA GARANTIA e sua remessa à FABRICANTE.

O MTC 500 Standard possui um (1) ano de garantia contra eventuais defeitos de fabricação ou nos componentes internos do circuito. As partes plásticas não possuem garantias se danificadas pelo uso. O conserto ou a substituição do módulo de rastreamento não prorroga o prazo de garantia. A garantia perde a validade quando o módulo for violado por pessoas não autorizadas, quando este certificado de garantia ou número de série do produto for rasurado, quando ocorrer manuseio incorreto, danos causados devido à instalação incorreta, uso fora das especificações ou infiltrações de água, pó, produto de limpeza etc. Dentro do período de garantia, em caso de defeito, a responsabilidade da Maxtrack fica restrita ao conserto ou substituição do módulo. Neste caso, procure um revendedor apresentando a nota fiscal de compra e o quadro devidamente preenchido. O transporte e a embalagem do produto ficam por conta e risco do comprador. A garantia da instalação deve ser acordada entre a empresa instaladora e o comprador final. A Maxtrack não se responsabiliza em nenhuma hipótese pela ocorrência de furto ou invasão da propriedade, pois o sistema de rastreamento visa apenas dificultar o furto ou roubo. Em caso de dívidas ou se necessitar algum reparo no seu produto em garantia, entre em contato com revendedor.

Produto: **MTC 500 STANDARD**

Nº de série (ID): \_\_\_\_\_ Data de venda: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Comprador (Nome): \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Cidade: \_\_\_\_\_ UF: \_\_\_\_\_

Nome da loja: \_\_\_\_\_

Veículo (Modelo e marca): \_\_\_\_\_

Nº da nota fiscal: \_\_\_\_\_

Carimbo e assinatura do vendedor

