



Manual MTC-400 e programa de configuração MTCSetup GR (Gerenciador de risco)



Histórico da Revisão

Data	Versão	Descrição	Autor
07/12/2006	5.2	Manual MTC-400 e programa MTCsetup	Alex Aguiar
12/03/2007	5.3	Revisão geral	Alex Aguiar
04/05/2007	5.5	Revisão Especificações técnicas	Alex Aguiar
05/11/2007	5.6	Revisão Geral	Alex Aguiar
26/05/2008	5.7	Revisão Especificações técnicas	Jener Paranhos
26/01/2009	5.8	Adição de Nota referente à integração com MX-100	Jener Paranhos/ Antonio Custódio
23/11/2009	5.9	Correção da numeração das páginas; Correção ortográfica da tabela com a descrição da pinagem; Correção do cabeçalho.	Marcus Fortes
12/07/2010	6.0	Informações sobre utilização de macros; Retirada de alertas sobre termos de confidencialidade.	Marcus Fortes

SUMÁRIO

1.	VISÃO GERAL.....	5
2.	FUNCIONAMENTO.....	6
3.	CONECTORES SERIAIS, MIC E SPK DO MTC-400.....	8
4.	DESCRIÇÃO DO CONECTOR DO MTC-400.....	9
5.	ANTENAS GPS/GSM	11
6.	INSTALAÇÃO DO SIM CARD.	12
8.	PROCEDIMENTOS DE INSTALAÇÃO E MONTAGEM.....	16
11.	COMANDOS ATRAVÉS DE TELEFONE FIXO OU CELULAR	21
12.	MTCSETUP - PROGRAMA DE CONFIGURAÇÃO DO MTC-400.....	24
12.1.	INFORMAÇÕES GERAIS:.....	24
13.	ABA GERAL.....	26
	ABA TRANSMISSÃO	30
15.	ABA EVENTOS	35
16.	ABA SEGURANÇA.....	38
	ABA AUXILIAR	40
17.	PRINCIPAIS CONFIGURAÇÕES NO MTC-400.	41
19.	SOLUÇÕES DE PROBLEMAS.....	45
20.	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (MTC-400)	48

Siglas que serão utilizadas neste manual

GPS	Global Positioning System
GPRS	General Packet Radio Service
GSM	Global System of Mobile Communication
IP	Internet Protocol
PIN	Personal Identification Number
APN	Access Point Name
TCP	Traffic Control Protocol
DTMF	Dual Tone MultiFrequential

1. Visão geral

O MTC-400 é um equipamento para localização de veículos via GPS com transmissão das posições através de um modem GSM/GPRS.

Composto de um microprocessador, receptor de GPS, memória de dados do tipo flash (não-volátil), circuito de entrada/saída de áudio, entradas e saídas digitais.

Possibilita remotamente a comunicação, atuação e atualização online do estado das entradas (sensores) e saídas (atuadores) em locais ou veículos ou máquinas através da transmissão de dados (GPRS) ou por canal de voz (GSM), oferecendo as seguintes características:

- Módulo receptor de GPS com 32 canais e sensibilidade em modo “tracking” de -158dBm, frequência de atualização de 5Hz;
- Antena GPS ativa com base magnética;
- Siemens MC39i Dual-band (900/1800 MHz) GSM/GPRS, classe 10;
- 512 Kbytes de memória flash, com armazenamento para até 12.000 posições;
- Memória flash para até 972 pontos de referência capazes de disparar ações;
- RTC (relógio de tempo real);
- Sensores internos de ignição, temperatura e voltagem;
- 4 entradas digitais (sendo que as entradas 3 e 4 podem ser configuradas para o modo analógico);
- Entrada 2 configurável para hodômetro/tacógrafo;
- 4 saídas digitais;
- 2 portas seriais (1 RS-232 e 1 TTL);
- Descarga automática das posições de memória configurável;
- Alimentação de 8 a 38 VDC;
- Circuito de escuta sigilosa;
- Circuito de comunicação viva-voz (handsfree);
- Modo sleep com consumo aproximado de 12 mA/h@12VDC.

2. Funcionamento

O MTC-400 tem um receptor de GPS interno, o qual provê uma vez por segundo a data e hora UTC (Universal Time Coordinated), latitude, longitude, direção e velocidade do veículo. Estas informações são processadas e combinadas com os recursos eletrônicos do MTC-400 para executar, por exemplo, as seguintes funções:

- Gravar a situação atual do veículo;
- Executar ações com base na posição atual;
- Transmitir para a central de controle a situação atual do veículo.

Além disso, a central de controle pode atuar em tempo real e remotamente sobre o MTC-400 para, por exemplo:

- Interagir com os atuadores instalados no veículo;
- Alterar a configuração do MTC-400;
- Abrir o canal de voz somente para escuta sigilosa ou para comunicação viva-voz (hands-free) completa com o veículo.

Os dados enviados para a central de controle a partir do MTC-400 são compostos de data e hora, localização (latitude e longitude), velocidade, direção, estado da ignição, entradas e saídas digitais, resultado dos contadores internos, valores absolutos de hodômetro e horímetro, temperatura e voltagem de alimentação internas do MTC-400.

Observação: *O tamanho da string (pacote) de cada posição enviada pelo módulo MTC-400 é de aproximadamente 120 bytes (cabeçalho TCP/IP + dados) podendo chegar a 300 bytes quando estão sendo descarregados pacotes de posições que não foram transmitidas on-line por qualquer motivo de não entrega ao servidor.*

Como procedimento de segurança, se a ignição do veículo estiver ligada, o MTC-400 efetuará um backup de todos os seus dados internos em memória flash uma vez por minuto ou quando um novo comando é recebido. Quando a ignição estiver desligada, um backup interno será feito sempre que um novo comando é recebido.

O MTC-400 tem a capacidade de armazenar até 12.000 posições em memória flash. Quando este limite é alcançado, as posições atuais sobrepõem as mais antigas, e assim sucessivamente.

As posições armazenadas que não foram transmitidas via GPRS por qualquer motivo de não entrega ao servidor, podem ser configuradas para descargas automáticas no servidor Arena.

Através de bibliotecas de referência de pontos geradas no software Arena Control Center que, carregadas remotamente ou serialmente pelo software MTCSetup, permite que o MTC-400 execute ações referenciadas nas latitudes longitudes dos pontos embarcados.

3. Conectores seriais, MIC e SPK do MTC-400

Funções dos leds.

1. **GSM/GPRS** - Led de cor vermelha, localizado a baixo e a esquerda do módulo AVL, funciona como diagnóstico e indica o status do módulo de comunicação GSM/GPRS;

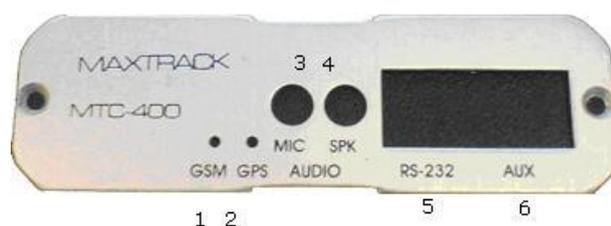
2. **GPS** - Led bicolor (verde/ vermelho), localizado a baixo e a esquerda do módulo AVL, funciona como diagnóstico, com sinalização multifuncional, indicando o status de recepção dos sinais dos satélites;

3. **MIC** – Conector tipo “Jack”, para conexão de microfone externo, utilizado pelo módulo de comunicação celular para viva-voz;

4. **SPK** – Conector tipo “Jack” para conexão da caixa de som externo, utilizado pelo módulo de comunicação celular para viva-voz;

5. **RS-232** – Tipo RJ45 – canal de comunicação serial padrão, utilizado para configuração do módulo, leitura de dados, dispositivos periféricos e atualização de firmware;

6. **AUX** – Tipo RJ45 – canal de comunicação auxiliar, utilizado para conexão com dispositivos periféricos ou terminal de dados.



4. Descrição do conector do MTC-400

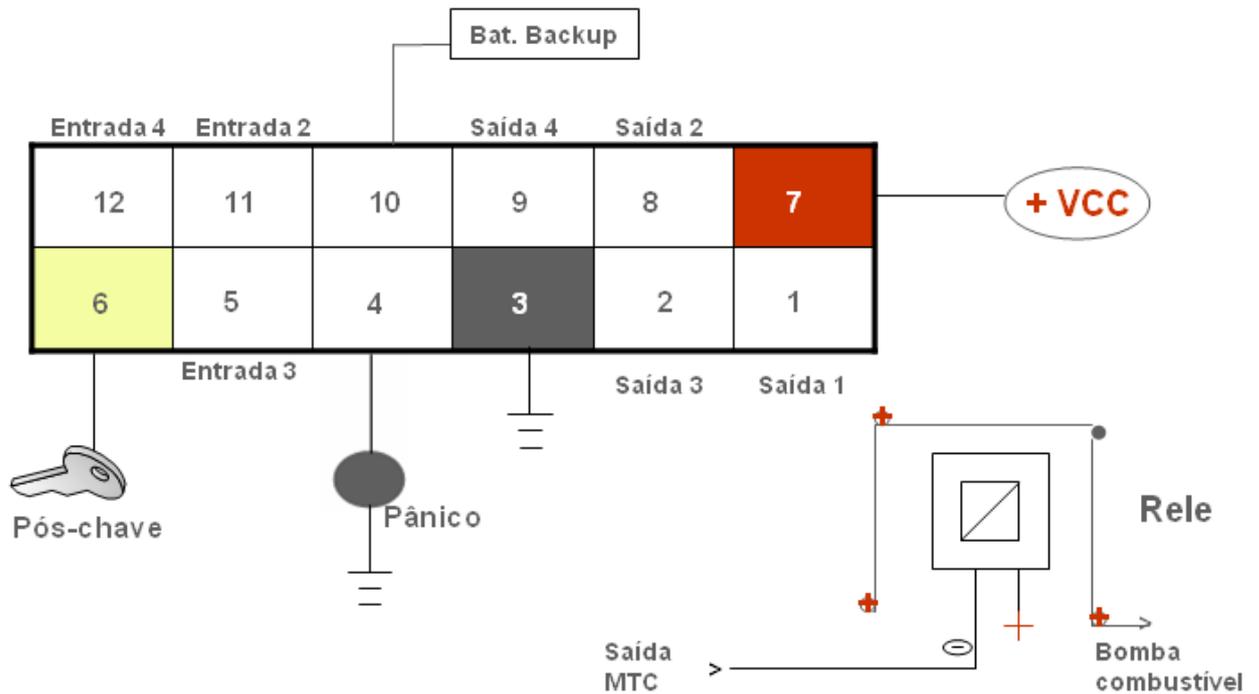
Além dos conectores mencionados, existem ainda dois conectores do tipo SMA localizados no painel traseiro do MTC-400, usados para conexão das antenas de GSM (posição mais externa) e de GPS (posição mais central).

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.

O conector de 12 pinos localizado no painel traseiro é descrito abaixo:

PINO	DESCRIÇÃO
1	Saída 1 (coletor aberto gnd)
2	Saída 3 (coletor aberto gnd)
3	Alimentação gnd
4	Entrada de pânico (acionada com gnd)
5	Entrada 3 (acionada com 10 a 35 vdc)
6	Ignição (acionada com 10 a 35 vdc)
7	Alimentação vcc (8 a 38 vdc)
8	Saída 2 (coletor aberto gnd)
9	Saída 4 (coletor aberto gnd)
10	Bateria de backup (opcional)
11	Entrada 2 (acionada com gnd) / hodômetro
12	Entrada 4 (acionada com 8 a 38 vdc)

Observação: Olhando para o painel traseiro do MTC-400, a identificação do número do pino é feita da direita para a esquerda, de baixo para cima, com o pino 1 na parte inferior direita, o número 6 na parte inferior esquerda, e o 7 na parte superior direita e o 12 na parte superior esquerda.



É altamente recomendado a utilização de relés, quando se fizer necessário a instalação do sistema de bloqueio de combustível, ativação de sirenes, buzzer e outros dispositivos que demandarem um consumo de corrente alto. A função do relé será intermediar a operação de acionamento da carga colocando-a indiretamente ligada a saída do módulo evitando-se assim a sua queima.

5. Antenas GPS/GSM

Antena GPS

A antena GPS é um receptor de sinais de satélites instalada necessariamente na posição horizontal orientada ao zênite com vista de 180° de abertura omni-direcional.



Antena GSM/GPRS

A antena GSM/GPRS é um transmissor e receptor de sinais GPRS.



6. Instalação do SIM CARD.

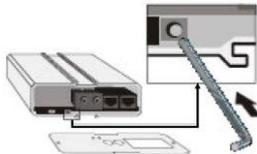
Por trabalhar com a tecnologia DSM/GPRS para comunicação com a operadora de telefônica celular, o MTC-400 possui um alojamento interno para a acomodação do SIM CARD, localizado na parte frontal inferior esquerda do módulo.



1. Para inserir o SIM CARD no MTC-400, remova a tampa frontal do módulo e retire os dois parafusos com auxílio de chave tipo *Allen* de 2 mm. Puxe cuidadosamente a gaveta e insira o Chip no compartimento:



2. Com auxílio da própria chave *alen*, pressione o botão ao lado da gaveta de alojamento do SIM CARD para que esta seja ejetada:



3. Puxe cuidadosamente a gaveta e insira o SIM CARD. Após esta operação, empurre a gaveta e feche o módulo AVL.



Microfone

O microfone permite abrir a escuta no interior do veículo.



Alto-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.



Bateria de backup (opcional)

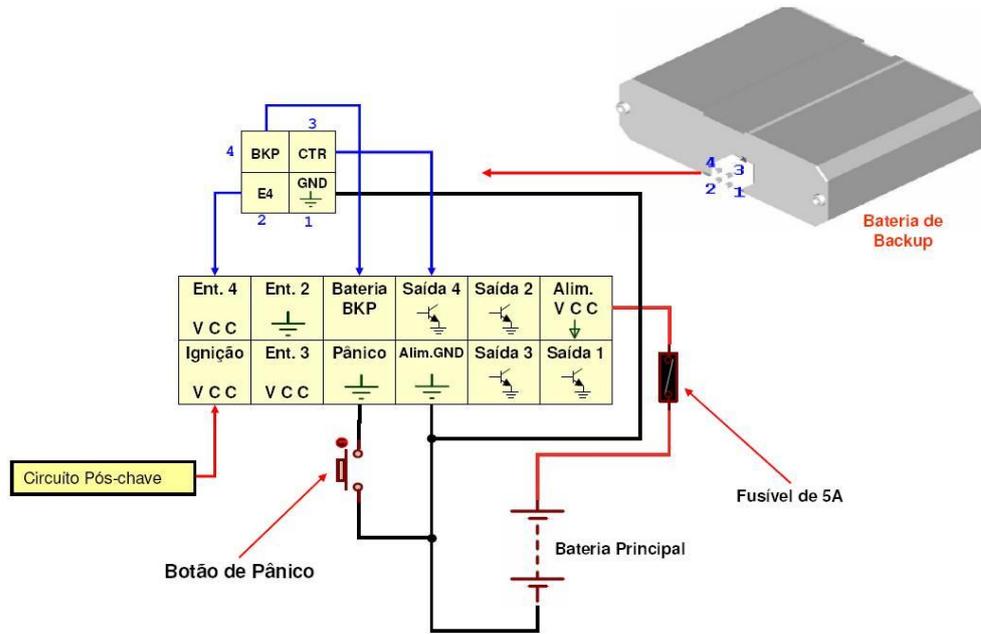
A bateria auxiliar do módulo MTC-400 é composta por:

- Cinco baterias de NI-MH;
- Um carregador inteligente integrado ao módulo.

As principais funções são:

- Administrar a carga elétrica das baterias;
- Garantir o funcionamento do módulo quando à alimentação principal é interrompida.





7. Ferramentas para instalação

As ferramentas e procedimentos descritos abaixo são apenas a título de sugestão para realizar a instalação. Cada empresa deverá estabelecer o seu procedimento padrão para tal.

Ferramentas recomendadas para instalação do módulo.

Multímetro digital	Alicate de corte (Médio)	Alicate de bico (médio)	Chave tipo fenda (média)	Chave Philips (média)
				

Terminais de compressão totalmente isolada tipo faston.

Terminal Macho/Fêmea	Conectores Elétricos Copo: Polipropileno anti-chama.	Fusíveis e porta fusível	Abraçadeiras
16-14 AWG (1,1 a 2,5mm ²) conexão 6,3-0,8mm.	Contato em "U" Scotchlok IDC 560.	Fusível tipo lâmina, capacidade 5 A. Porta fusível capacidade 5 A.	Hellermann Isulok: Modelo, T80M-275, 0mm (comp.) 4,6mm (larg.). Nylon 6,6 HS, cor preto, temp. -40°C a 105°C
			

8. Procedimentos de instalação e montagem.

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 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.

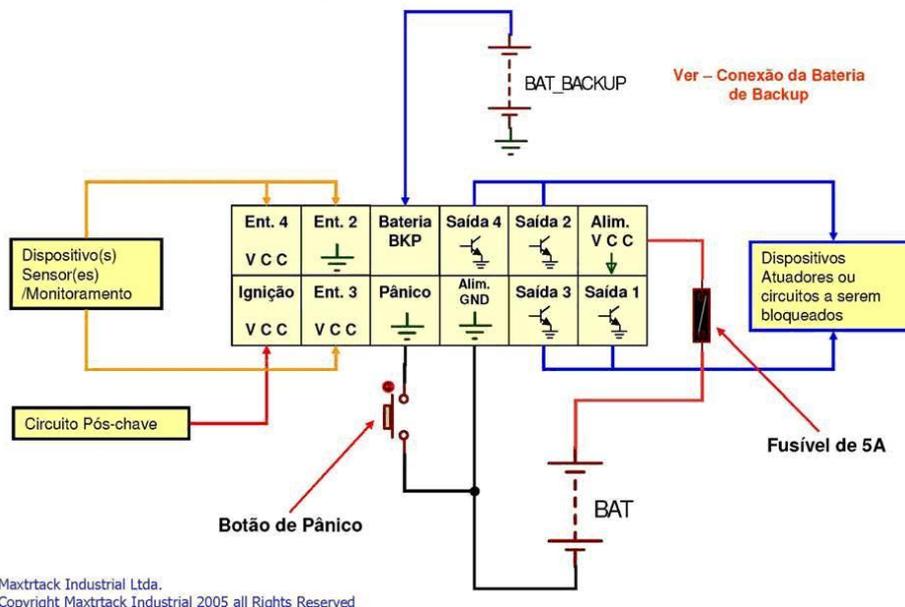
Após seguir todas estas etapas e não for encontrada nenhuma divergência, inicia-se a desmontagem do painel do veículo para a acomodação dos módulos de bateria e AVL.

- Não posicione a antena GPS, GSM/GPRS dentro ou embaixo de partes metálicas;

- A antena GPS deverá ser fixada em um plano horizontal limpo com álcool isopropílico e orientada ao zênite com vista de 180° de abertura omnidirecional voltado para cima;
- Defina com o usuário a localização do botão de pânico em local secreto e de fácil acesso a este;
- Oriente o usuário sobre a possibilidade de se instalar outros botões de pânico;
- Após a instalação, confira os sinais elétricos do chicote antes de conectá-lo ao módulo rastreador. Utilize um multímetro;
- Explique seu funcionamento.



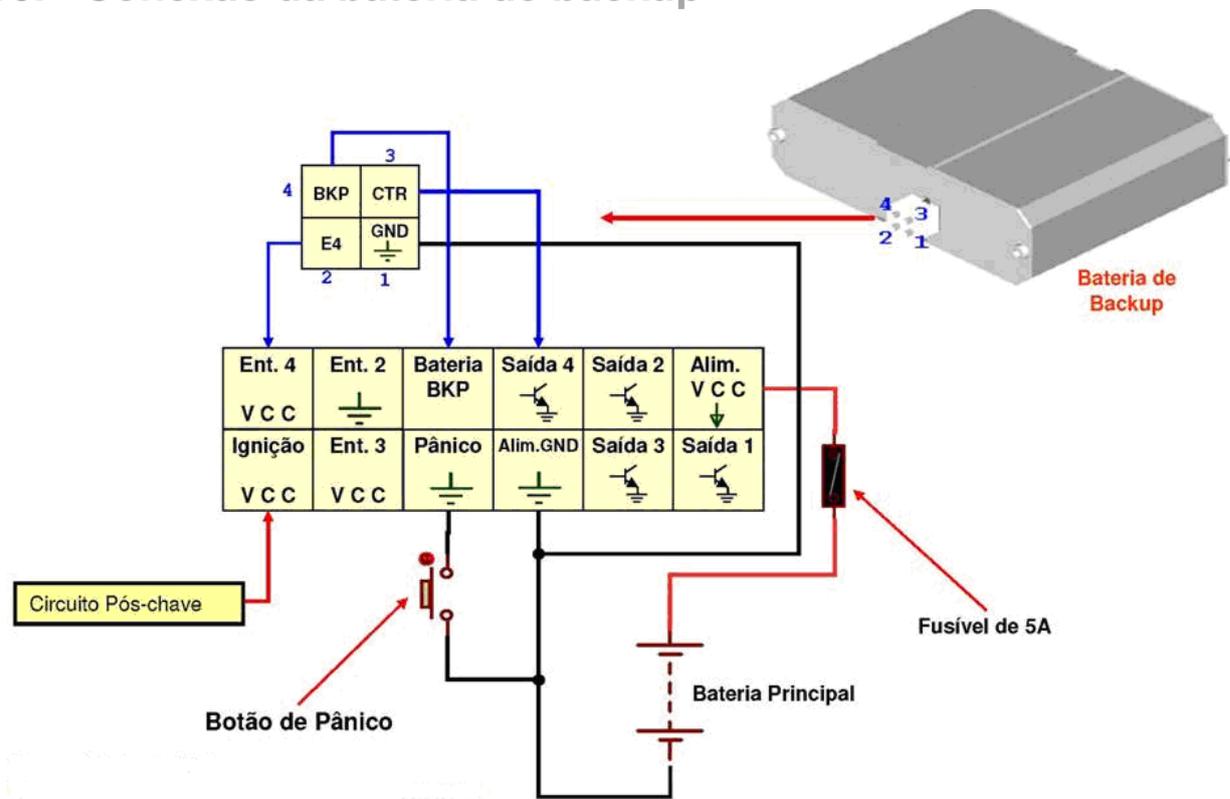
9. Detalhamento das ligações.



Observação: A alimentação principal do MTC-400 é compreendida de 8 a 38 volts, porém, caso utilize dispositivos periféricos nas entradas e/ou saídas, como, por exemplo, relés, sensores, trava baú etc., a tensão de alimentação não poderá variar, visto que estes dispositivos utilizam a mesma tensão de alimentação do MTC-400. Deve-se verificar junto aos fabricantes destes equipamentos os valores de tensão mínimo e máximo de garantia para o funcionamento normal destes dispositivos.

A trava baú, por exemplo, funciona com 12 volts, e, tensão inferior a esta pode comprometer o funcionamento correto da trava.

10. Conexão da bateria de backup



Revisão de conexões e organização.

Após as conexões de todos os cabos e chicotes instalados, organizar a fiação de maneira que não sejam vulneráveis a uma possível manutenção elétrica por parte do proprietário do veículo, sempre fazendo arranjos para uma estética dos cabos.

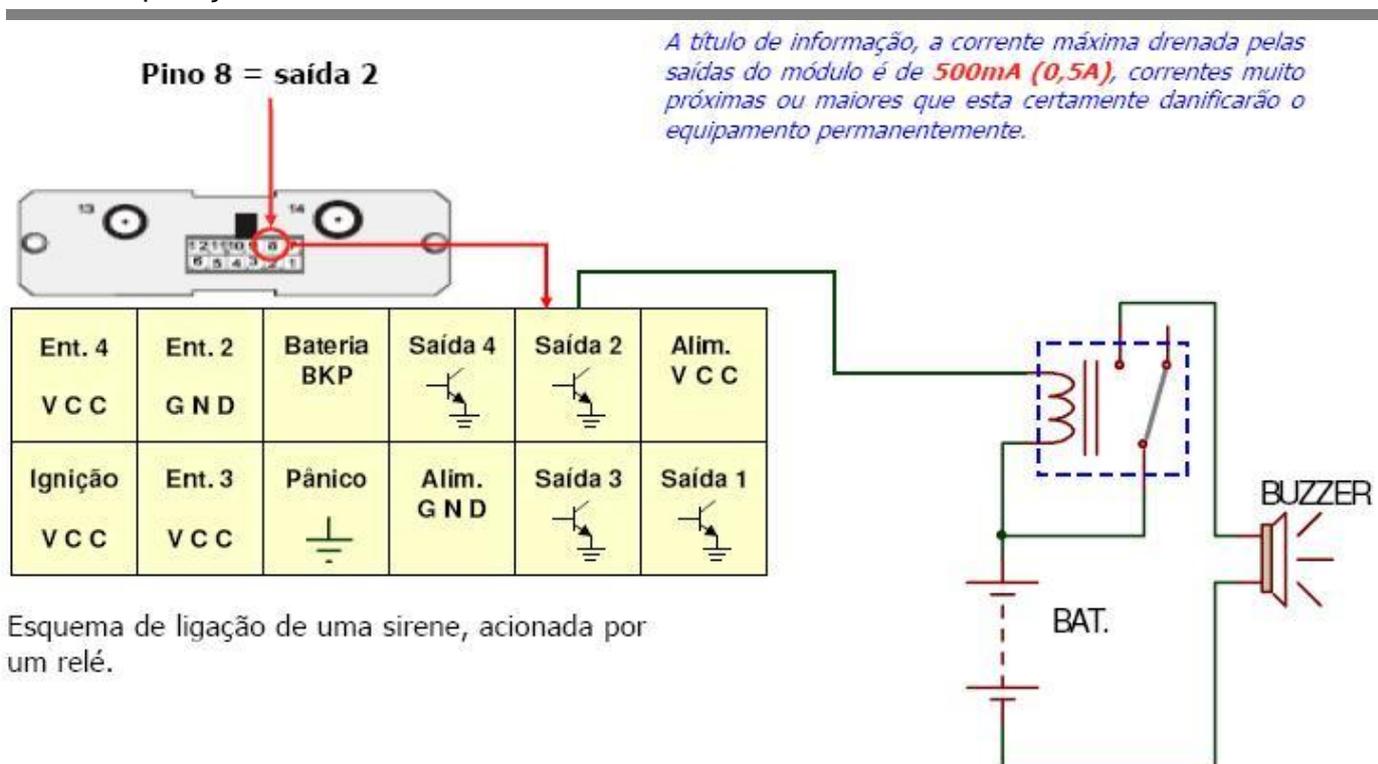
Verificar as conexões do terra, alimentação e pós-chave se estão corretas, assim como também, a conexão do módulo, antena GPS, antena GSM/GPRS, microfone, caixa de som, botão de pânico, chicote principal de alimentação e chicote do botão de pânico.

Testes pós-instalação.

Ligue a ignição do veículo e verifique se o led GPS irá acender com aspecto de cor laranja (verde + vermelho);

Após alguns segundos se o sinal GPS estiver bom, ele irá acender com aspecto de cor verde e em seguida o led GPRS acenderá com aspecto de cor vermelha piscando 2 vezes de forma rápida;

Após 3 segundos antes de piscar novamente 2 vezes de forma rápida, continuando este ciclo por três vezes com led GPS apresentando aspecto de cor verde, esta seqüência indica que o módulo já estabeleceu conexão com os satélites e o módulo está em operação normal.



11. Comandos através de telefone fixo ou celular

Sempre que estiver fora de uma conexão GPRS, mas sob cobertura da rede GSM, o MTC-400 permite que comandos sejam enviados através de um telefone fixo ou celular capaz de emitir tons DTMF. Para os exemplos seguintes, a senha padrão para comandos "1234" foi utilizada. Para executar estes comandos, antes de tudo, é necessário chamar o número de celular contido no MTC-400, o qual emitirá dois tons DTMF para confirmar que a ligação foi atendida. Então os comandos seguintes poderão ser enviados, lembrando que os comandos que alteram parâmetros devem ser enviados uma segunda vez para confirmação antes de serem executados pelo módulo:

Principais Comandos:

- Requisitar posição:

SENHA + "00" + "#"

Ex: 123400# (requisita a posição atual)

- Controlar saídas:

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:

SENHA + "02" + "#"

Ex: 123402# (desativa pânico)

- Ligar receptor de GPS e transmite posição após 3 minutos:

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:

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:

SENHA + "05" +NÚMERO+ "*" + "#"

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

- Ativar escuta (microfone):

SENHA + "06" + "#"

Ex: 123406# (ativa escuta através do microfone)

- Programar número em pânico:

SENHA + "07" +NÚMERO+ "*" + "#"

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

- Configurar intervalo de gravação e transmissão por GPRS:

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:

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

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

- Desativar escuta e alto-falante:

SENHA + "17" + "#"

Ex: 123417# (desativa escuta)

- Ativar análise de referências:

SENHA + "18" + "#"

Ex: 123418# (ativa análise de referências internas)

- Desativar análise de referências:

SENHA + "19" + "#"

Ex: 123419# (desativa análise de referências internas)

- Ativar microfone e saída de áudio (viva-voz):

SENHA + "16" + "#"

Ex: 123416# (ativa saída de áudio)

- Ativar conexão dial-up:

SENHA + "27" + "#"

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

- Retomar transmissão por GPRS:

SENHA+ "380" + "#"

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

- Alterar IP FIXO:

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# (alteraria nesse caso o IP Primário)

1234401200165236015# (alteraria nesse caso o IP Secundário)

- Alterar Porta GPRS:

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#

12. MTCSetup - Programa de configuração do MTC-400

- Instale o programa (Install_MTCsetup);
- Instale o cabo serial de configuração na máquina (verificar a COM disponível)
- Tenha em mãos a caixa de teste e fonte de alimentação para configuração em bancada;
- Os arquivos de leitura (JG1) configuração (JGC), ficam disponíveis no diretório estabelecido na configuração do sistema, conforme a figura abaixo:

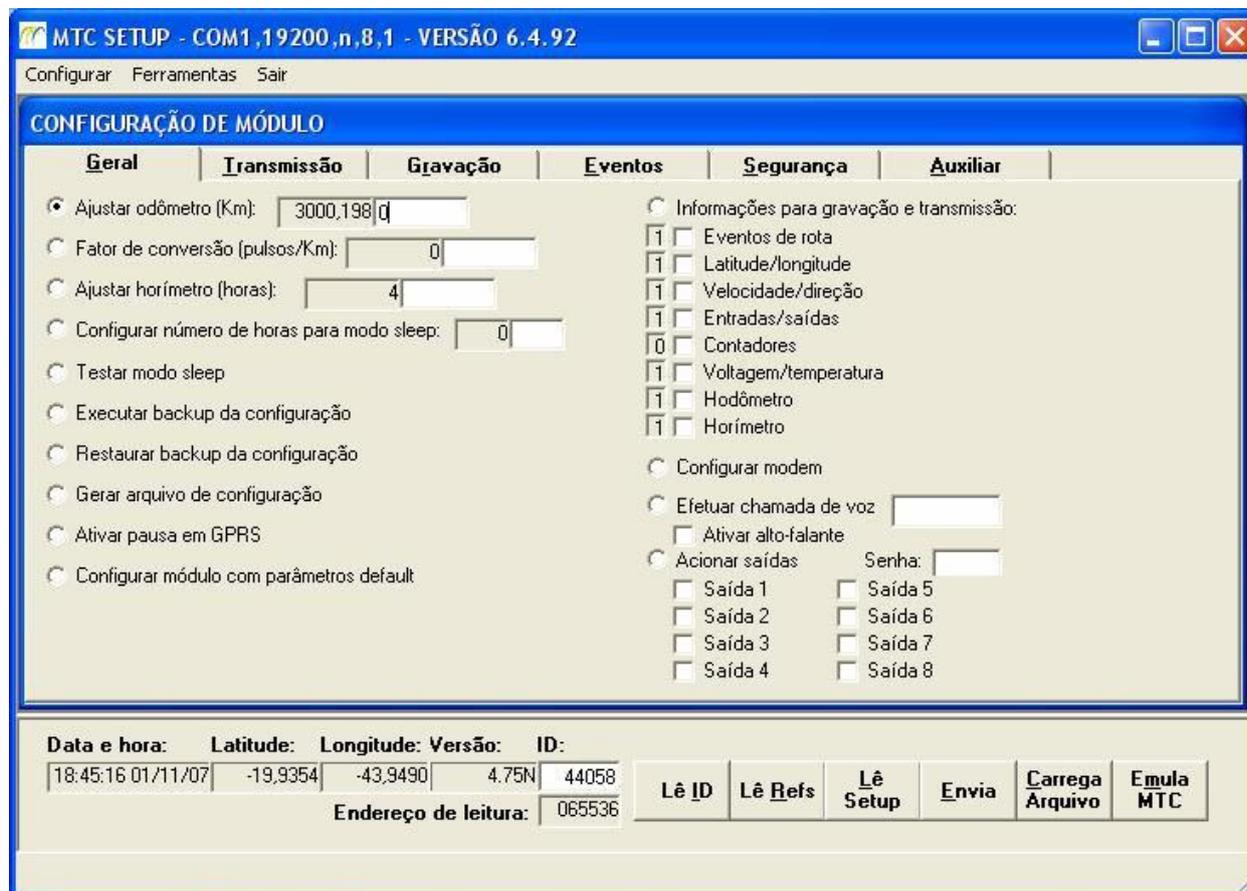


12.1. Informações gerais:

- Antes de inserir o cartão SIMCard (Chip) adquirido da companhia telefônica, alimente o MTC-400 e, em modo de *stand-by* (ignição desligada), conecte o conector RJ-45 do cabo serial de configuração saída *RS-232 ou Serial* do módulo;
- Clique primeiro no botão “**LÊ ID**” e, caso for realizar a configuração inicial do módulo marque e envie o item **Configurar módulo com parâmetros de default**;
- Ao selecionar as caixas com os parâmetros de transmissão, sempre clique em **Envia**. As alterações podem ser acompanhadas através do botão **Lê Setup**.
- Mantenha sempre o módulo com a versão de firmware atualizado fornecido pela a Maxtrack;
- As alterações também podem ser realizadas remotamente através do Arena Control Center;
- Na parte frontal do MTC-400, localizam-se o LED de status do modem GSM é aquele localizado à esquerda do painel dianteiro do MTC-400 e o LED de ignição/GPS é o localizado à direita. Após alimentar o módulo, com a ignição do veículo desligada, o *LED* de ignição/GPS deverá permanecer vermelho fixo por alguns segundos, passando a piscar uma vez por segundo após a *inicialização* do equipamento. O *LED* de status do modem deverá piscar uma vez por segundo, até que o *SIM card* seja

desbloqueado com o número PIN correto e o sinal da operadora GSM seja recebido. Depois de alguns segundos, se o *SIM card* for desbloqueado com sucesso e a rede GSM for encontrada, o LED de status do modem começará a piscar a cada três segundos. O *led* indicativo do GPS, quando a ignição estiver ligada deverá ficar totalmente verde (GPS válido) realizando, assim, as transmissões no período configurado.

13. Aba Geral



Ajustar Hodômetro (km).

Permite configurar o valor do hodômetro do veículo no módulo, para transmitir para o software Arena Control Center. Existem duas maneiras de obter essa informação, sendo estas, através de cálculos diretamente do GPS ou com as informações vindas de um tacógrafo devidamente configurado na entrada 2 (pino 11 do conector do módulo). No caso utilização dos cálculos pelo GPS, deve ser configurado o mesmo valor exibido no Hodômetro do veículo para que a informação passe a ser contabilizada e exibida a partir deste valor. Deve-se, no entanto, atinar que, como os cálculos são feitos pelo GPS e este depende de área com sinal para validar a posição (Latitude/Longitude) o valor do hodômetro no Grid e/ou no relatório pode ter diferenças com o real valor exibido no veículo. Pois, caso o veículo trafegue em áreas que não há sinal GPS (áreas de sombra), estas coordenadas não são gravadas e o módulo não contabiliza estes quilômetros rodados. Para uma maior precisão deste dado, recomendamos o uso dos dados fornecidos pelo tacógrafo.

Utilizando o tacógrafo, o valor do Hodômetro do veículo também deve ser informado neste campo, para, a partir dos pulsos informados, juntamente com o

Fator de Conversão.

O hodômetro fornecerá em pulsos o valor fornecido pelo o tacógrafo. A saída do tacógrafo deverá ser ligada à Entrada 2 do módulo MTC-400.

É necessário identificar o fator de conversão (pulsos/m) juntamente com o fabricante, exemplo: **4 pulsos/m** equivalem a **4.000 pulsos/km**.

Ajustar Horímetro (horas).

Ajuste de horas iniciais que serão registradas pelo o MTC-400.

Configurar número de horas para modo sleep.

O modo sleep permite configurar o módulo para baixo consumo (12 mA/h - 12VDC - led GPS e led GSM desligados). Ao informar o valor, por exemplo, 1(um), ou seja, após uma hora em que a ignição do veículo estiver desligada, o módulo entrará em baixo consumo (Sleep). Durante o período em que o módulo estiver no modo sleep, este ficará inoperante, somente irá restaurar se for acionado o botão de pânico ou quando a ignição for ativada novamente.

Testar modo Sleep.

Acionamento para teste no MTC para que entre em baixo consumo no ato do envio deste comando.

Executar backup da configuração.

Após ser executadas todas as configurações no MTC-400 em todas as alças, esta opção deve ser selecionada. Este item tem como objetivo, gravar na memória flash do MTC-400 o arquivo de backup para qualquer falha ou perda das configurações adotadas, o módulo recupera automaticamente as configurações adotadas.

Restaurar backup da configuração.

Restaura as configurações adotadas, porém, este procedimento só é possível através do Mtcsetup ou por comando DTMF do Arena Control Center no item **Geral► Restaurar a configuração de backup.**

Gerar arquivo de configuração.

Permite gerar na máquina local o arquivo de configuração (.jgc) a fim de acelerar o processo de configuração em outros MTC(s)400. Basta marcar este item e clicar em Envia. O arquivo será salvo no diretório informado na guia **Configurar► Sistema► Diretório de dados.**

Para executar o arquivo de configuração, após o MTC-400 ser devidamente conectado, clique em ler ID► Carregar arquivo e selecione o diretório onde se encontra o arquivo. jgc.

Ativar pausa em GPRS.

Este comando é somente para o módulo que estiver em constante transmissão em GPRS, ou seja, pausa a transmissão em GPRS para possibilitar a configuração do MTC-400 através do MTCsetup.

Configurar módulo com parâmetros default.

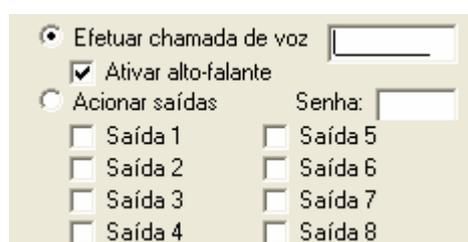
Este item deve se executado no ato da configuração inicial no MTC-400.

Informações para gravação e transmissão.

Grava/transmite em GPRS os itens previamente selecionados. Os parâmetros a serem transmitidos são: Eventos de rota; Lat/long; velocidade/direção; entradas/saídas; Contadores; Voltagem/temperatura; Hodômetro; Horímetro.

Obs.: Ao marcar o item “Contadores”, as entradas não atuarão como eventos e sim realizarão o somatório de tantas vezes em que estas forem acionadas. O somatório serão exibidos com o respectivo valor no Grid do Arena Control Center.

Efetuar chamada de voz:



The screenshot shows a configuration panel for voice calls. It includes a radio button for 'Efetuar chamada de voz' with an adjacent text input field. Below it is a checked checkbox for 'Ativar alto-falante'. Another radio button is for 'Acionar saídas', followed by a 'Senha:' label and a text input field. A grid of eight checkboxes is labeled 'Saída 1' through 'Saída 8'.

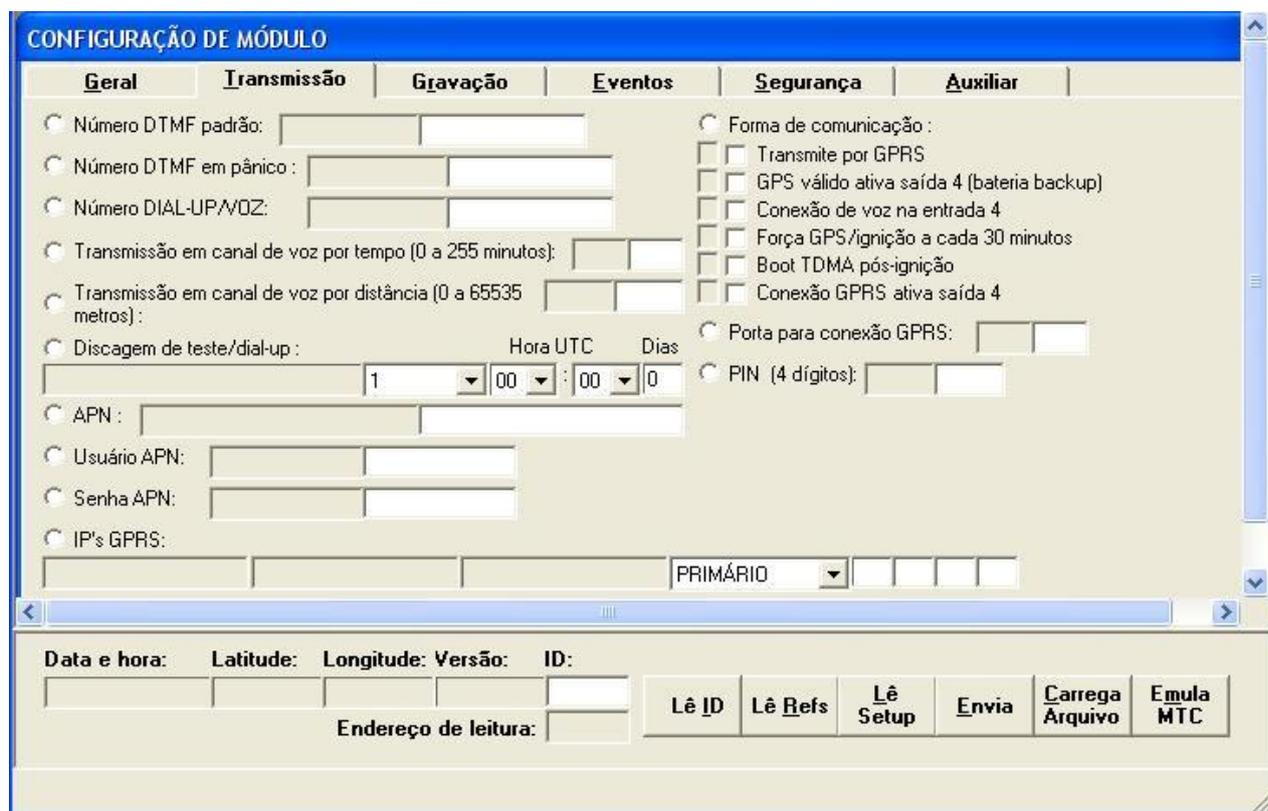
Basta informar o numero do telefone (fixo ou celular) para o teste local de retorno da chamada que será efetuada pelo MTC 400. Este comando é semelhante ao Call Back do Arena Control Center. Ao marcar a caixa “Ativar Auto Falante“ será aberto o sistema de viva-voz.

Obs: É necessário que o chip esteja habilitado para possibilitar chamadas de voz.

Acionar saídas

Esta opção é para teste local de ativação das saídas do MTC 400. É necessário porém obter da central de monitoramento a senha para essa função.

Aba Transmissão



CONFIGURAÇÃO DE MÓDULO

Transmissão

Número DTMF padrão:
 Número DTMF em pânico:
 Número DIAL-UP/VOZ:
 Transmissão em canal de voz por tempo (0 a 255 minutos):
 Transmissão em canal de voz por distância (0 a 65535 metros):
 Discagem de teste/dial-up: Hora UTC Dias
 APN:
 Usuário APN:
 Senha APN:
 IP's GPRS: PRIMÁRIO
 Forma de comunicação:
 Transmite por GPRS
 GPS válido ativa saída 4 (bateria backup)
 Conexão de voz na entrada 4
 Força GPS/ignição a cada 30 minutos
 Boot TDMA pós-ignição
 Conexão GPRS ativa saída 4
 Porta para conexão GPRS:
 PIN (4 dígitos):

Data e hora:
 Latitude:
 Longitude:
 Versão:
 ID:
 Endereço de leitura:

Lê ID Lê Refs Lê Setup Envia Carrega Arquivo Emula MTC

Forma de comunicação:

Transmite por GPRS.

Este item é imprescindível para que o módulo envie os dados via GPRS. A transmissão será sempre quando a ignição do veículo estiver ligada e o sinal GPRS disponível.

GPS válido, ativa saída 4.

Com este item selecionado, a saída 4 do MTC-400 será ativada (via GND=terra) somente quando o GPS estiver válido.

Conexão de voz na entrada 4.

Ativa conexão de voz com o número *dial-up* previamente configurado no módulo ao acionar a entrada 4.

Força GPS/ Ignição a cada 30 minutos.

Com essa opção marcada, o MTC-400 irá ligar o receptor GPS, validar a posição e envia-la para o servidor a cada 30 minutos aproximadamente.

Boot TDMA pós-ignição.

Comando sem parâmetro.

Conexão GPRS ativa a saída 4.

Após a conexão GPRS ativo no módulo, a saída 4 será ativada. A saída será restaurada após ser desligada ignição ou quando tiver conexão GPRS da operadora.

Porta de conexão GPRS.

Porta de conexão para receber os dados que serão enviados do módulo. Esta porta deverá ser previamente liberada no *firewall* e devidamente configurada nos serviços *Gateway3Service.ini* e/ou *Mirror2Service.ini*.

PIN (4 dígitos).

Deverá ser configurado conforme operadora. Cada operadora possui um PIN padrão. Portanto, antes de configurar o MTC-400 verifique qual o PIN e APN (operadora) pertence o chip.

APN.

Endereço Web de conexão GPRS da operadora.

Usuário APN.

Usuário de conexão GPRS da operadora.

Senha APN.

Senha de conexão GPRS da operadora.

Obs.: geralmente estes itens (Usuário/Senha) não são utilizados, em sua maioria, pelas operadoras no Brasil, sendo, portanto, desnecessário a configuração destes no setup do módulo.

IP's GPRS.

Configuração de endereço de IP FIXO para conexão GPRS. Deverá ser configurado o IP Primário e o Secundário, sendo que o IP Primário tem prioridade para conexão no

MTC-400, caso não haja conexão do IP Primário após certo número de tentativas, o módulo irá migrar automaticamente para o IP Secundário.

Obs.: O módulo não envia os dados para os dois IP's (primário e secundário) simultaneamente.

Número DTMF Padrão.

Número de telefone padrão para que o módulo abra conexão via DTMF nas transmissões de posições, agenda de testes, referências embarcadas etc. desde que o módulo não esteja em transmissão GPRS.

Número DTMF em Pânico.

Configurar número de telefone padrão para que o módulo abra conexão via DTMF somente quando for acionado o botão de pânico.

Número DIAL-UP/VOZ.

Ativa conexão de voz – Esta opção está vinculada também à entrada 4 do módulo, conforme a descrição do item Conexão de voz na entrada 4.

Transmissão em canal de voz por tempo (0 a 255 minutos).

O módulo realiza a transmissão no intervalo estipulado neste campo. A transmissão será em DTMF através do número padrão, desde que o MTC-400 não esteja em transmissão em GPRS.

Transmissão em canal de voz por distância (0 a 65535 metros).

A transmissão será em relação ao valor (distância) percorrida.

Discagem de teste/dial-up. **(Agenda de manutenção).**

É possível programar três agendas de testes no MTC-400. As chamadas serão realizadas para o número em DTMF e poderão ser em horários distintos. Basta informar à hora, minutos e o intervalo em dias que serão realizadas as chamadas. O horário será em relação ao padrão UTC, portanto, deve, no ato desta configuração, ser feita a conversão conforme o fuso horário da região.

14. Aba Gravação

CONFIGURAÇÃO DE MÓDULO

Geral | **Transmissão** | **Gravação** | **Eventos** | **Segurança** | **Auxiliar**

Gravação por tempo (0 a 255 segundos):
 Gravação por distância (0 a 65535 metros):
 Alerta de gravação pela serial: ATIVAR ▾
 Timer para desligar GPS (0 a 255 segundos):
 Limite de registros para descarga por GPRS:
 Ler posições ainda não lidas do módulo
 Ler toda a memória de posições do módulo
 Restaurar endereço de leitura

Data e hora: Latitude: Longitude: Versão: ID:
 Endereço de leitura:

Gravação por tempo (0 a 255 segundos).

Corresponde ao intervalo de transmissão dos dados em GPRS para o servidor.

Gravação por distância (0 a 65535 metros).

A gravação e transmissão serão, neste caso, conforme a distância estabelecida.

Alerta de gravação pela serial.

Comando sem parâmetro.

Timer para desligar o GPS (0 a 255 segs.).

O valor padrão é de 3 segundos. Desliga o receptor GPS, quando a ignição for desativa, após os segundos estabelecidos neste item.

Limite de registro para descarga GPRS.

O valor padrão é de 100 registros. Corresponde às posições que serão enviadas para o servidor, que, de alguma forma, não foram transmitidas por GPRS. O MTC-400, mesmo sem cobertura por parte da operadora GPRS, grava as posições através do

GPS em sua memória, estas posições serão descarregadas automaticamente no servidor, quando a conexão GPRS for restabelecida.

Ler posições ainda não lidas do módulo.

Leitura das posições que foram gravadas na memória do módulo que de alguma forma não foram transmitidas em GPRS para o servidor.

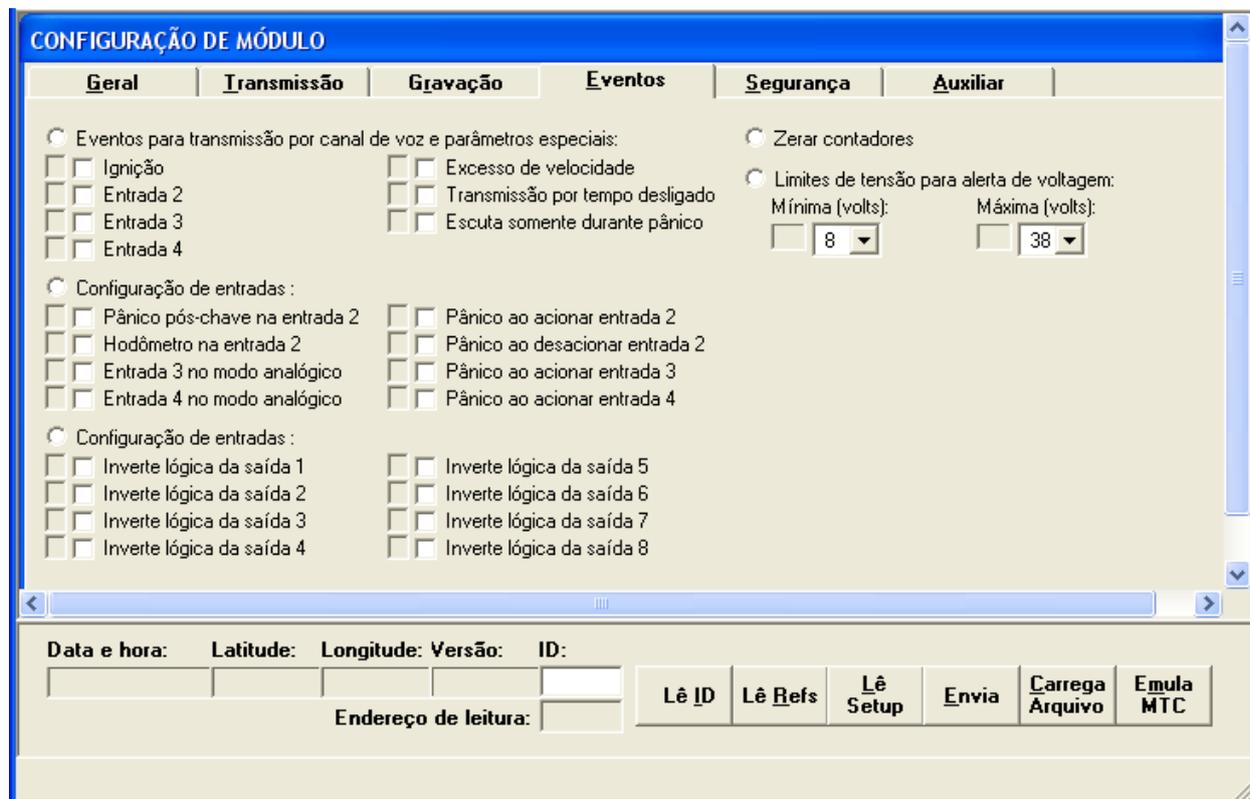
Ler toda a memória de posições do módulo.

Este comando gera o arquivo. **JG1** arquivo contém todas as informações registradas na memória do MTC-400, como, lat/long, data, hora, status das entradas/saídas, velocidade/direção etc. este arquivo, posteriormente, poderá ser importado para o servidor Arena Control Center para visualizar os percurso, relatório etc.

Restaurar endereço de leitura.

Parâmetro ainda não definido.

15. Aba Eventos



CONFIGURAÇÃO DE MÓDULO

Eventos

Eventos para transmissão por canal de voz e parâmetros especiais:

Ignição

Entrada 2

Entrada 3

Entrada 4

Excesso de velocidade

Transmissão por tempo desligado

Escuta somente durante pânico

Zerar contadores

Limites de tensão para alerta de voltagem:

Mínima (volts): Máxima (volts):

Configuração de entradas :

Pânico pós-chave na entrada 2

Hodômetro na entrada 2

Entrada 3 no modo analógico

Entrada 4 no modo analógico

Pânico ao acionar entrada 2

Pânico ao desacionar entrada 2

Pânico ao acionar entrada 3

Pânico ao acionar entrada 4

Configuração de saídas :

Inverte lógica da saída 1

Inverte lógica da saída 2

Inverte lógica da saída 3

Inverte lógica da saída 4

Inverte lógica da saída 5

Inverte lógica da saída 6

Inverte lógica da saída 7

Inverte lógica da saída 8

Data e hora: Latitude: Longitude: Versão: ID:

Endereço de leitura:

Lê ID Lê Refs Lê Setup Envia Carrega Arquivo Emula MTC

Eventos para transmissão por canal de voz e parâmetros especiais.

Ignição.

Ativa a transmissão ao acionar a ignição do veículo. Os dados serão transmitidos através do número DTMF padrão, somente se não houver conexão GPRS.

Entradas 2, 3 e 4.

Ativa a transmissão em DTMF ao acionar uma das entradas.

Excesso de velocidade.

Ativa a transmissão em GPRS ou DTMF quando a velocidade previamente configurada na alça Segurança ► Limite de velocidade for violada.

Transmissão por tempo desligado.

Com este item marcado, o MTC-400 realizará a transmissão dos dados em GPRS independente do status da ignição (ligado/desligado).

Escuta somente em pânico.

Com este item configurado, a escuta somente poderá ser aberta quando o veículo estiver em pânico.

Configurações de entradas – Pânico pós-chave na entrada 2.

Com esta opção marcada, uma vez que a ignição do veículo for ligada (ignição ativo), o módulo enviará pânico para o servidor após 60 segundos, caso a entrada 2 não seja desativada dentro deste intervalo.

Hodômetro na entrada 2.

Entrada reservada para utilização de algum sensor conectado na entrada 2 para medir os pulsos relacionados à distância percorrida, como é o caso da utilização do tacógrafo.

Entrada 3 e 4 no módulo analógico.

Transformam as entradas para o modo analógico, a fim de receber nessas entradas leitura de tensão que correspondem de 0 a 15 VDC.

Pânico ao acionar/desacionar entrada 2.

Atribui à entrada 2 a mesma característica do veículo em pânico, quando acionado ou desacionado a respectiva entrada.

Pânico ao acionar a entrada 3 ou 4.

Atribui às entradas 3 ou 4 a mesma característica do veículo em pânico.

Inverte lógica da saída (1, 2, 3, 4...).

“Ao configurar a(s) saída(s), ex.: saída 1 com lógica invertida”, as demais saídas funcionarão de forma contrária a este, ou seja, quando acionada no GRID do software Arena Control Center, ela irá ficar apagada (como se estivesse desacionada).

Ao desacioná-la, no GRID do software Arena Control Center ela ficará acesa como se estivesse acionada.

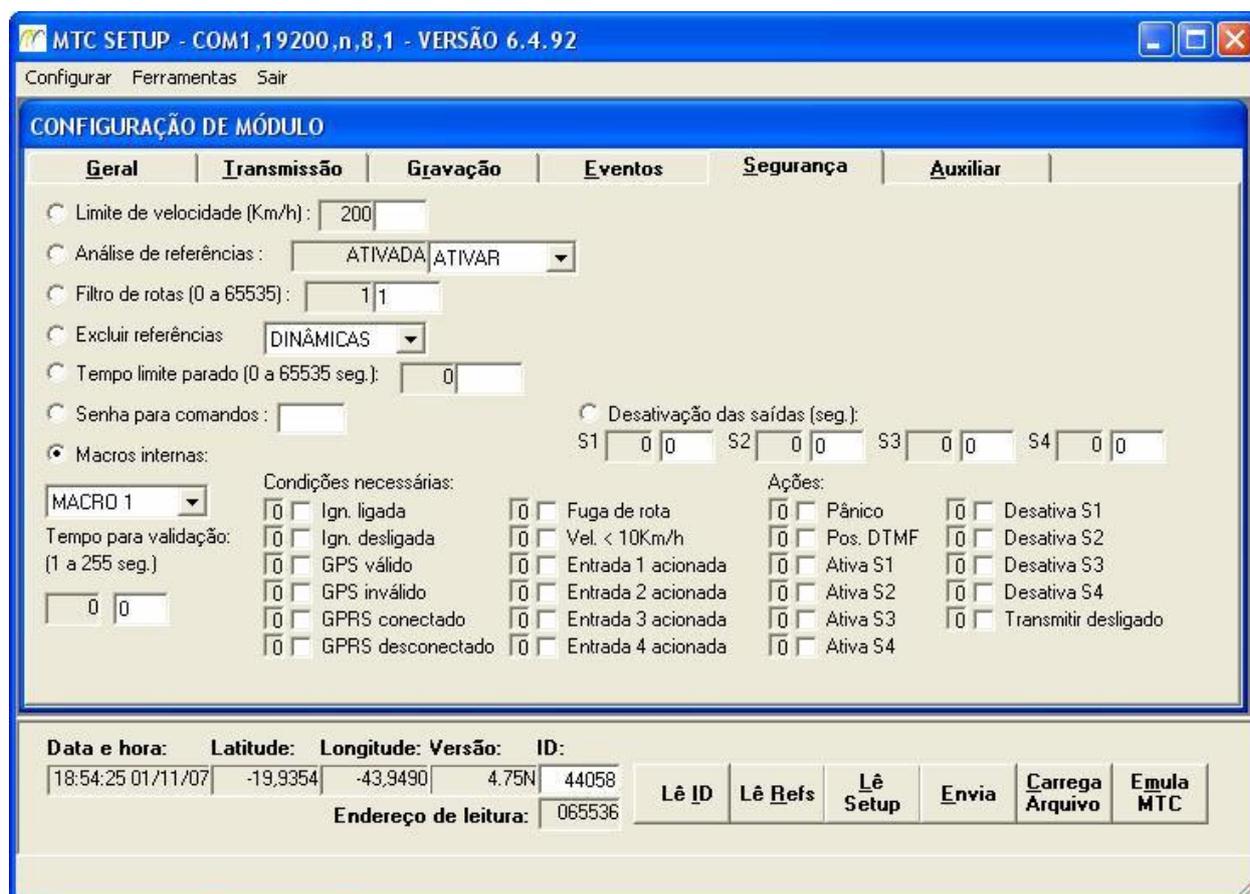
Zerar contadores.

Este comando zera as contagens interna das entradas do MTC-400.

Limites de tensão para alerta de voltagem.

Este item tem por escopo, o controle de tensão recebido na alimentação do MTC-400. Independente do limite estabelecido neste item, o MTC-400 poderá ser alimentado com tensões de 8 a 38 volts, mas somente irá enviar o alerta interno, caso os valores da tensão sejam abaixo ou acima dos limites estabelecidos.

16. Aba Segurança



CONFIGURAÇÃO DE MÓDULO

Segurança

Limite de velocidade (Km/h):
 Análise de referências:
 Filtro de rotas (0 a 65535):
 Excluir referências:
 Tempo limite parado (0 a 65535 seg.):
 Senha para comandos:
 Macros internas:

Desativação das saídas (seg.): S1 S2 S3 S4

MACRO 1
 Tempo para validação: (1 a 255 seg.)

Condições necessárias:		Ações:	
<input type="checkbox"/> Ign. ligada	<input type="checkbox"/> Fuga de rota	<input type="checkbox"/> Pânico	<input type="checkbox"/> Desativa S1
<input type="checkbox"/> Ign. desligada	<input type="checkbox"/> Vel. < 10Km/h	<input type="checkbox"/> Pos. DTMF	<input type="checkbox"/> Desativa S2
<input type="checkbox"/> GPS válido	<input type="checkbox"/> Entrada 1 acionada	<input type="checkbox"/> Ativa S1	<input type="checkbox"/> Desativa S3
<input type="checkbox"/> GPS inválido	<input type="checkbox"/> Entrada 2 acionada	<input type="checkbox"/> Ativa S2	<input type="checkbox"/> Desativa S4
<input type="checkbox"/> GPRS conectado	<input type="checkbox"/> Entrada 3 acionada	<input type="checkbox"/> Ativa S3	<input type="checkbox"/> Transmitir desligado
<input type="checkbox"/> GPRS desconectado	<input type="checkbox"/> Entrada 4 acionada	<input type="checkbox"/> Ativa S4	

Data e hora: **Latitude:** **Longitude:** **Versão:** **ID:**
Endereço de leitura:

Limite de velocidade (km/h).

Limita a velocidade máxima em que o veículo deverá chegar. Caso ocorra a violação de velocidade, o módulo realizaria a transmissão em GPRS ou para o Número DTMF padrão configurado no setup do módulo.

Análise de referências.

Ativa/ desativa as transmissões com os pontos de referência e suas ações previamente embarcadas no módulo.

A memória interna do módulo está dividida em dinâmica e estática, onde:

Memória dinâmica suporta = 864 pontos;

Memória estática suporta = 108 pontos.

Filtro de rota.

Seleciona o identificador de referência de uma determinada rota.

Exclui referências.

Apaga as referências de pontos embarcados da memória dinâmica e/ou estática do setup do módulo.

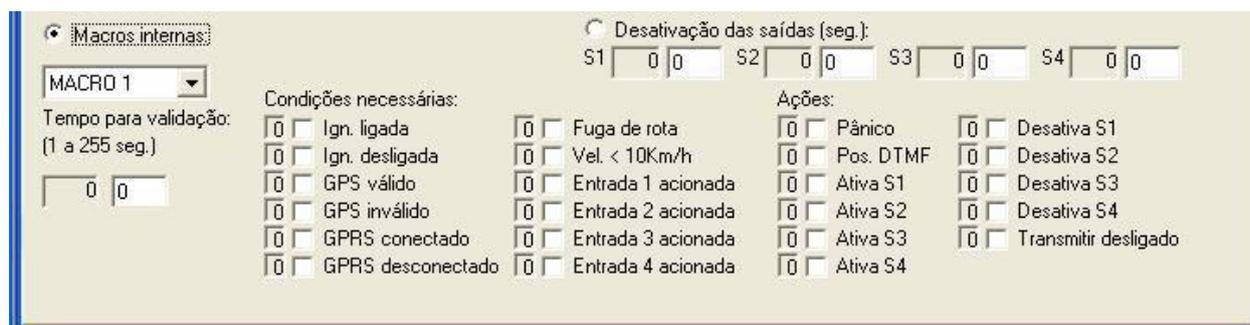
Tempo limite parado.

Corresponde a um intervalo de tempo limite em que se o veículo poderá ficar com a Ignição ligada, porém com a velocidade igual a zero.

Senha para comandos.

Corresponde à senha para comandos em DTMF, quando este item não for especificado no ato da configuração do módulo, a senha padrão será: 1 2 3 4.

Macros internas:



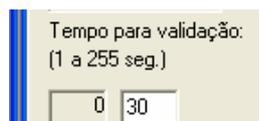
The screenshot shows the 'Macros internas' configuration screen. It includes a dropdown menu for 'MACRO 1', a 'Tempo para validação' field (1 to 255 seconds), and a 'Desativação das saídas (seg.)' section with four input fields (S1, S2, S3, S4). Below these are two columns of checkboxes: 'Condições necessárias' and 'Ações'.

Condições necessárias:		Ações:	
<input type="checkbox"/>	Ign. ligada	<input type="checkbox"/>	Pânico
<input type="checkbox"/>	Ign. desligada	<input type="checkbox"/>	Pos. DTMF
<input type="checkbox"/>	GPS válido	<input type="checkbox"/>	Ativa S1
<input type="checkbox"/>	GPS inválido	<input type="checkbox"/>	Ativa S2
<input type="checkbox"/>	GPRS conectado	<input type="checkbox"/>	Ativa S3
<input type="checkbox"/>	GPRS desconectado	<input type="checkbox"/>	Ativa S4
<input type="checkbox"/>	Fuga de rota	<input type="checkbox"/>	Desativa S1
<input type="checkbox"/>	Vel. < 10Km/h	<input type="checkbox"/>	Desativa S2
<input type="checkbox"/>	Entrada 1 acionada	<input type="checkbox"/>	Desativa S3
<input type="checkbox"/>	Entrada 2 acionada	<input type="checkbox"/>	Desativa S4
<input type="checkbox"/>	Entrada 3 acionada	<input type="checkbox"/>	Transmitir desligado
<input type="checkbox"/>	Entrada 4 acionada		

As macros são ações automáticas que serão executadas internamente ao MTC 400 conforme o padrão escolhido. Podem ser configurados até 4 macros distintas.

Selecione a macro que será configurada. Em condições necessárias, marque as opções para validação da macro, como por exemplo:

Ign. Ligada + GPS válido + Velocidade menor que 10Km/h, etc., e determine as ações conforme figura abaixo:



The close-up shows the 'Tempo para validação: (1 a 255 seg.)' field with a numeric input set to '0 30'.

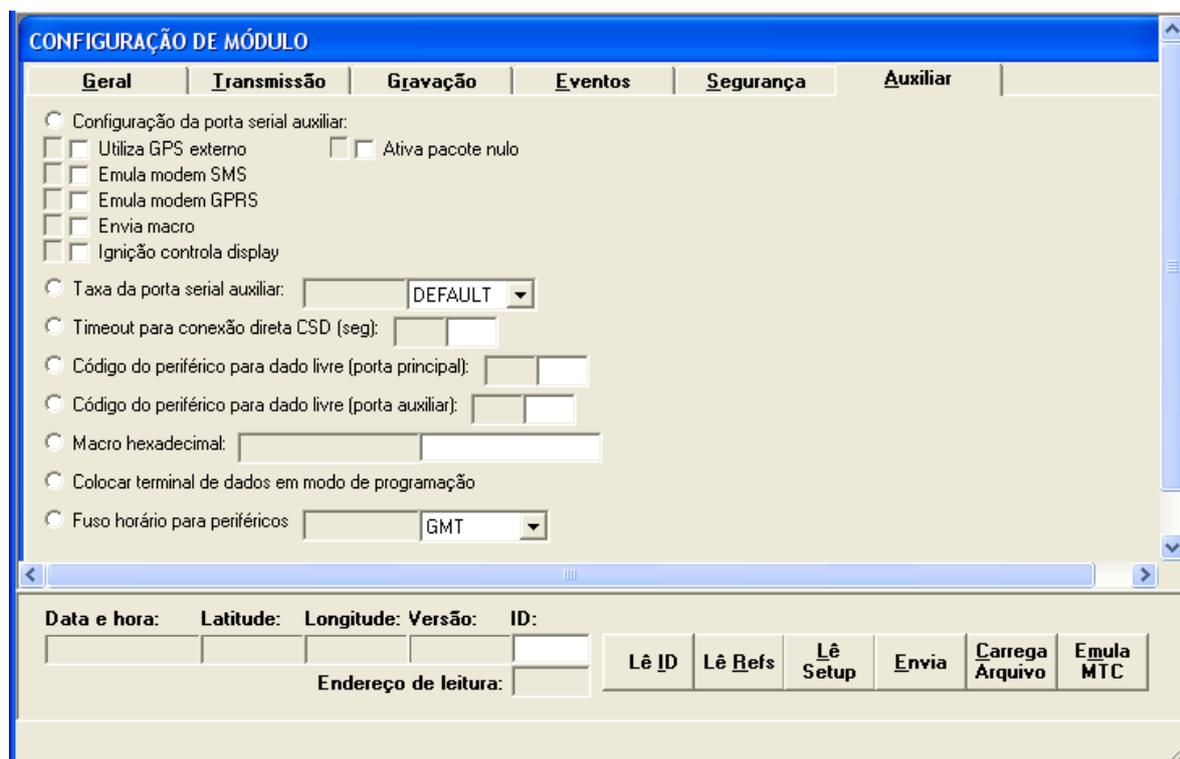
Desta forma serão necessários 30 segundos para que a(s) ações sejam executadas no MTC 400.

A opção desativação das saídas é para determinar o tempo em que uma saída permanecerá ativada. Por exemplo, se determinada macro executou a saída 2,

ativando a sirene e nesta opção foi configurado o tempo de 60 segundos, equivale dizer que a saída 2 (sirene) ficará ativada somente durante esse tempo (60 segundos).

Importante: Para que as macros sejam executadas é necessário ativar a análise de referências.

Aba Auxiliar



CONFIGURAÇÃO DE MÓDULO

Auxiliar

Configuração da porta serial auxiliar:

Utiliza GPS externo Ativa pacote nulo

Emula modem SMS

Emula modem GPRS

Envia macro

Ignição controla display

Taxa da porta serial auxiliar: [] [] DEFAULT

Timeout para conexão direta CSD (seg): [] []

Código do periférico para dado livre (porta principal): [] []

Código do periférico para dado livre (porta auxiliar): [] []

Macro hexadecimal: [] []

Colocar terminal de dados em modo de programação

Fuso horário para periféricos [] GMT

Data e hora: [] [] [] [] Latitude: [] [] Longitude: [] [] Versão: [] ID: []

Endereço de leitura: [] [] [] []

Lê ID Lê Refs Lê Setup Envia Carrega Arquivo Emula MTC

Para que o módulo possa funcionar corretamente com alguns periféricos, como é o caso do terminal de dados (TD-40 /50), é necessário habilitar os itens, como: **Ignição controla display** (que controla o consumo do teclado – quando a Ignição estiver desligada o teclado opera em baixo consumo) e configurar o **Fuso horário** (por exemplo: **GMT -3**).

Os demais itens são para aplicações específicas para implantação e desenvolvimento de periféricos e que não são contempladas neste manual.

17. Principais configurações no MTC-400.

Com o intuito de facilitar o procedimento de configuração, segue abaixo as principais configurações a ser realizado no MTC-400.

- Conecte o cabo serial na RS-232 do MTC-400 e na **COM** do computador.
- Abra o programa MTCsetup e clique em **Ler ID**.
- Na alça **GERAL**, selecione o item **Configurar módulo com parâmetros default**, e clique no botão **Envia**.
- Na alça **TRANSMISSÃO**, selecione o item **Forma de comunicação** e marque as opções **Transmite por GPRS** e **Força GPS/Ignição a cada 30 minutos** clique no botão **Envia**.
- Selecione o item **Porta para conexão GPRS** e entre com o número da porta GPRS na qual o MTC-400 efetuará a transmissão, clique no botão **Envia**.
- Selecione o item **PIN** e entre com o código PIN do SIM Card (chip) que será inserido no módulo correspondente à operadora.
- Selecione o item **APN GPRS** e entre com o caminho APN da operadora celular. O módulo já vem configurado o APN default **tim.br**. Caso não seja TIM, é necessário verificar APN correspondente.
- Selecione o item **IPs GPRS** e, logo à frente do campo **PRIMÁRIO**, digite o número do IP do Servidor para o qual este módulo irá transmitir. Clique no botão **Envia**. No campo seletor, coloque a opção **SECUNDÁRIO**.

Observação: O IP de manutenção não está funcional, portanto, não é necessário configurar este item.

- Na aba **GRAVAÇÃO**, selecione o item **Gravação** por tempo (0 a 255 segundos) e entre com o intervalo de tempo em que este módulo irá transmitir posição para a Central, exemplo, 60 segundos. Clique no botão **Envia**.
- Retorne na guia **GERAL**, e selecione o item **Executar backup da configuração**.
- Clique em **Lê Setup** para verificar se todas as alterações realizadas estão corretas.
- Desconecte o cabo de alimentação do MTC-400, remova os parafusos do painel dianteiro, retire o painel e ejete a gaveta do SIM Card pressionando a pequena alavanca amarela. Insira o SIM Card na gaveta e parafuse o painel dianteiro novamente. Certifique-se de que a antena GSM está conectada ao MTC-400 e alimente-o novamente para verificar se o serviço GSM está funcionando normalmente.
- Ligue a chave (ignição) do MTC-400. Verifique o status dos leds indicativos do GPS e GSM. O LED GPS deverá permanecer vermelho por alguns segundos, passando a piscar verde uma vez por segundo e após a inicialização do equipamento, deverá ficar totalmente verde (GPS válido). O LED de status GSM deverá piscar uma vez por segundo, até que a conexão com a operadora seja estabelecida. Depois de alguns segundos, começará a piscar duas vezes a cada três segundos.

18. Atualização de firmware.

Para atualização de firmware proceda da seguinte maneira:

1. energize o módulo e deixe-o em stand_by;
2. Conecte o cabo serial e clique no botão **LER ID** para identificar o módulo;



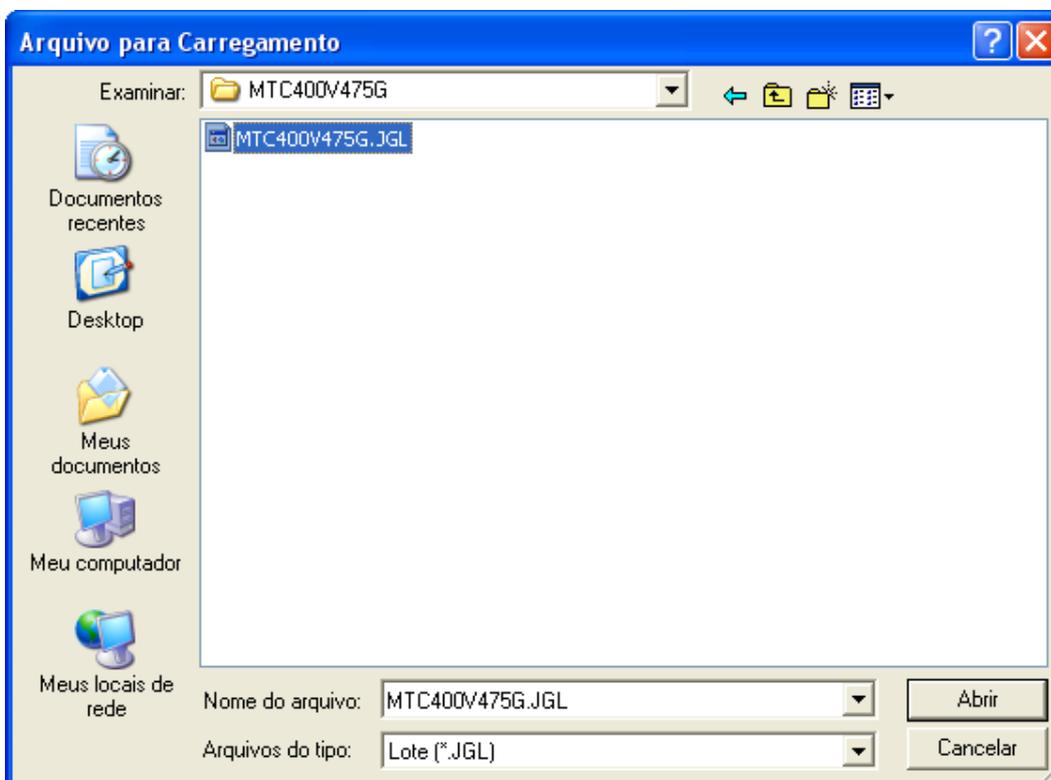
3. Configure-o com parâmetros default e clique no botão **LER SETUP**;



4. Clique no botão **Carrega Arquivo** e informe o local do arquivo de firmware;



5. Informe o diretório da versão de firmware e clique em **abrir**



6. Configure o módulo novamente com parâmetros default;

7. Configure o módulo com os dados necessários para a transmissão para o servidor Arena.

Observação: As configurações realizadas no MTC-400 pelo o MTCSetup poderão ser alteradas remotamente através do Arena Control Center.

Para melhores esclarecimentos, consulte o manual do Arena Control Center.

NOTA: O MÓDULO MTC-400 DISPÕE DE UMA PORTA SERIAL RS232 (PORTA PRINCIPAL) E UMA PORTA TTL (PORTA AUXILIAR). MESMO O TD-50/ TD-50 HÍBRIDO SE CONECTANDO A PORTA PRINCIPAL E O MX-100 SE CONECTANDO A PORTA AUXILIAR OS DOIS NÃO PODEM COEXISTIR NO MESMO EQUIPAMENTO, OU SEJA, A CONEXÃO DE TD-50 E MX-100 NO MESMO MTC-400 NÃO É SUPORTADA PELO MÓDULO. NESSE CASO, PARA UTILIZAR EM CONJUNTO TD-50 E MX-100, DEVE-SE UTILIZAR UM MÓDULO MTC-500 COMPATÍVEL COM ESSA COMBINAÇÃO.

19. Soluções de problemas.

O LED indicativo do sinal do GPS não atualiza (ficar verde):

- Verifique o local de instalação da antena GPS no interior do veículo, visto que esta não poderá ficar próximo do alto-falante, ou com algum tipo de obstrução metálica no lado superior da antena;
- Verifique se há referência de alimentação do pós-chave, ignição ligada (pino 6) no MTC-400.

Módulo não transmite via GPRS:

- Verifique o SIM CARD, PIN e APN correspondente à operadora e devidamente configurado no MTC-400, além do IP e porta de conexão, bem como o servidor;
- Verifique se o SIM CARD está ativo e liberado para dados e voz;
- Verifique se a antena GSM/ GPRS está em local adequado no interior do veículo;
- Intermittências provenientes da própria operadora.

Módulo não funciona em atuações via canal de voz (DTMF).

- Verifique se a senha para comando DTMF está correta no setup do MTC-400;
- Verifique se o módulo está disponível para este canal (ignição desligada), visto que, enquanto o MTC-400 estiver em transmissão via GPRS (ignição ligada), não será possível atuar no canal de voz;
- Verifique se a opção **Transmite por tempo desligado** não foi marcada na configuração do MTC-400, pois neste caso o módulo manterá a transmissão via GPRS em todo tempo, independente do status da ignição;
- Verifique se o SIM CARD está liberado para voz (DTMF);
- Cobertura GSM.

Não funciona o acionamento de pânico

- Verifique a instalação elétrica, bem como o botão de pânico propriamente dito. Com auxílio de um multímetro, conecte-o no pino 3 e 4, acione o botão de pânico, e verifique se o ponteiro desloca-se para a direita “resistência zero” para certificar-se se há algum problema no chicote elétrico;
- Para que o pânico ou outros eventos cheguem no Arena Control Center, é necessário que seja devidamente cadastrado e na ferramenta monitor de evento deverá estar aberto e filtrado;

Módulo transmite informação de velocidades absurdas

- Verifique o posicionamento da antena GPS no interior do veículo, sendo que, o ângulo máximo de inclinação da antena de GPS deve ser de 45° com o ângulo de visada. A antena poderá devera ficar com a parte preta toda voltada para cima, ou seja, com um ângulo de 180°;
- Pode ocorrer erro esporádico do sinal GPS.

Pontos embarcados no MTC-400 não funcionam

- Verifique se, após embarcar os pontos, foi selecionado/enviado ao modulo a opção **Ativar Referências**, na tela de comando do Arena Control Center;
- No cadastro dos pontos em **Ações**, verifique se a opção Transmite por GPRS foi marcado no ato da criação do ponto no mapa;

O intervalo de transmissão não corresponde à configuração que foi adotada no setup do MTC-400.

- Verifique qual o valor, intervalo de gravação (transmissão), foi configurado no módulo. Sugerimos que não seja utilizados valores acima de 180 segundos, pois, pode ocorrer interrupção de transmissão GPRS por parte da operadora;
- Verifique se há alguma entrada acionada, ou pontos com ações embarcados de forma equivocada no módulo.

Ao tentar configurar o MTC-400, não consigo obter o retorno de Lê ID.

- Verifique se o cabo serial é o correto, devidamente conectado ao PC e na RS-232 do equipamento;
- Em **Configurar ► Sistema**, verifique se a porta de conexão serial corresponde a (COM) utilizada com o cabo de configuração no PC;
- Verifique se o MTC-400 está em *stand-by* (ignição desligada);

Módulo não transmite em GPRS.

Verifique se:

- O item **Transmite por GPRS** está marcado na alça **Forma de comunicação**;
- PIN e APN estão correspondentes à operadora GPRS;
- IP's Fixo estão válidos bem como a porta GPRS liberada do firewall.

***Observação:** A não recepção dos dados GPRS pode ter causas diversas, devendo ser analisadas desde a correta configuração do equipamento até questões de instabilidade da própria operadora.*

O módulo não transmite dentro do intervalo de gravação/transmissão definido na configuração.

As possíveis causas são:

- Pode ocorrer que a própria operadora encarrega-se de desconectar a transmissão em GPRS com valor superior a 180 segundos de gravação/transmissão. Portanto, no ato da configuração na alça Transmissão, deve-se utilizar neste campo com intervalo de no máximo 180 segundos (três minutos);
- Verificar se há referências de pontos embarcados no módulo;
- Intermitência ou acionamento constante em uma das entradas;
- Violação do limite de velocidade estabelecido na alça **Segurança**.

O módulo não transmite posição com GPS válido.

As possíveis causas são:

- Antena GPS próximo ao alto-falante, rádios ou trunking etc.;
- Antena GPS instalada inadequadamente, sendo que a base deste deverá ser instalada para cima (180 graus).
- Antena GPS obstruídos com as partes metálicas do veículo.

Módulo não aceita comandos em DTMF.

Possíveis causas:

- Verifique se a senha para comandos DTMF está correta;
- Verifique se o módulo está em transmissão GPRS no momento do envio do comando ou se o item **Transmissão por tempo desligado** da alça **Eventos** foi selecionado quando da configuração do MTC-400, visto que, neste caso, o módulo não ficará disponível para os comandos por canal de voz, exceto se for enviado comando **Pausar GPRS** através do software Arena;
- Verifique se o chip utilizado no equipamento está liberado para dados e voz;
- Para comando DTMF é imprescindível que haja cobertura GSM disponível.

20. Especificações técnicas (MTC-400)

- Módulo receptor de GPS com 32 canais e sensibilidade em modo de “tracking” de -158dBm, frequência de atualização de 5Hz;
- Antena ativa de base magnética;
- Modem 900/1800 Mhz GSM/GPRS;
- 512 Kbytes de memória flash não-volátil, com armazenamento para até 12.000 posições;
- Memória flash para até 972 pontos de referência capazes de disparar ações;
- RTC (relógio de tempo real);
- Sensores internos de ignição, temperatura e voltagem;
- 4 entradas digitais (sendo que as entradas 3 e 4 podem ser configuradas para o modo analógico);
- Entrada 2 configurável para hodômetro/tacógrafo;
- 4 saídas digitais;
- 2 portas seriais;
- Descarga automática das posições de memória configurável;
- Alimentação de 10 a 35 VDC;
- Circuito de escuta sigilosa;
- Circuito de comunicação viva-voz;
- Modo sleep com consumo aproximado de 12 mA/h@12VDC.

Módulo GPS:

- Frequência: 1575.42 MHz;
- Código: C/A 1.023 MHz;
- Canais: 12;
- Antena: ativa, 28 dB de ganho máximo;
- Precisão: 20 metros CEP sem AS;
- Velocidade: 0.1 metros/segundo sem AS;
- Tempo: 1 microssegundo alinhado com hora UTC;
- Partida fria: 48 segundos (média);
- Partida morna: 38 segundos (média);
- Partida quente: 8 segundos (média);
- Reaquisição dinâmica: 0.1 segundos (média);

- Taxa de atualização: 1 Hz;
- Altitude máxima: 18.000 metros;
- Velocidade máxima: 515 metros/segundo;
- Aceleração máxima: 4G;
- Temperatura de operação: -40 a +85 graus Celsius;
- Temperatura de armazenamento: -55 a +100 graus Celsius;
- Vibração: 0,008 g²/Hz (5 Hz a 20 Hz), 0,05 g²/Hz (20 Hz a 100 Hz);
- Umidade: 5% a 95%;
- Consumo típico: 150 mA;

Módulos GSM/GPRS:

- Siemens MC-39 Dual-band (900/1800 Mhz) GSM/GPRS, MC-55 Tri-band (900/1800/1900 Mhz), MC-56 Tri-band (850/1800/1900);
- Voz, dados, SMS, fax;
- GPRS multi-slot classe 8;
- Estação móvel GPRS classe B
- Classe 1 (1 w) para GSM1800;
- Temperatura de operação: -25 a +70 graus Celsius;
- Temperatura de armazenamento: -40 a +85 graus Celsius;
- Temperatura de antena: 50 ohms;
- SIM Card suportado: 3 v;

Circuito principal:

- Memória flash de dados: 512 Kbytes;
- Interface digital: 4 entradas digitais e 4 saídas digitais;
- Temperatura de operação: -10 a +70 graus Celsius;
- Temperatura de armazenamento: -10 a +85 graus Celsius;
- Vibração: 0.008 g²/Hz (5Hz a 20Hz), 5,05 g²/Hz (20 Hz a 100 Hz);
- Umidade: 5% a 95%
- Tensão de alimentação: 10 a 35 VDC;
- Consumo máximo: 2A@12VDC (GPS ligado, GSM em chamada de Voz);
- Consumo típico: 180 mA/h @ 12VDC (GPS Ligado, GSM em conexão GPRS);
- Consumo em modo sleep: 12 mA/h @ 12VDC (GPS desligado, GSM desligado);