



Aparecida de Goiânia, 22 de junho de 2020.

À
PREFEITURA MUNICIPAL DE CATALÃO
MARCEL AUGUSTO MARQUES
PREGOEIRO

Referente: Pregão Presencial nº 029/2020.

SYSROTA SERVICOS E IMPORTACAO LTDA, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob o n.º 18.707.079/0001-50, com sede na Avenida B, Qd. E, Lt. 04, Setor Araguaia, Aparecida de Goiânia, Goiás, CEP: 74981-150, por meio de seu representante legal, vem através deste responder vossa solicitação datada de 16/06/2020, em que solicita a apresentação de uma amostra do equipamento à ser utilizado para a execução dos serviços, para que assim, a Administração possa avaliar e emitir parecer de regularidade.

Informo que, conforme apresentado na proposta, trabalhamos com equipamentos rastreadores da Marca Maxtrack e que neste projeto serão utilizados o modelo MTX-141A, produto da linha MXT14X, cujo contém todas as especificações e funcionalidades exigidas no termo de referência.

Segue em anexo amostra de 01 equipamento MTX-141A, bem como o manual do usuário.

Por se tratar de análise técnica, nos colocamos a disposição para quaisquer esclarecimentos.

Sendo só.
Atenciosamente.

SYS ROTA SERVIÇOS E IMPORTAÇÃO LTDA.

CNPJ: 18.707.079/0001-50

Renato Pinheiro dos Santos

RG: 5059132 PC/GO



Manual de Instruções MXT - 14X



HISTÓRICO DE REVISÃO

Data	Versão	Descrição	Autor
03/01/2014	2.2.0	Atualização de conteúdo	Everton Silva
20/02/2014	2.2.1	Revisão e formatação	Thais Mendes
14/05/2014	2.2.2	Revisão comandos SMS	Everton Silva
30/06/2014	2.2.3	Informações de uso da bateria inseridas	Thais Mendes
08/05/2015	2.2.4	Inserção do Termo de Garantia	Everton Silva
09/10/2015	2.2.5	Inclusão de recomendações para proteção das saídas	Everton Silva
17/03/2016	2.2.6	Atualizações pontuais no conteúdo.	Soraia Reis

UTILIZANDO ESTE MANUAL

Este manual lhe dará instruções sobre como operar e configurar os produtos da linha MXT14x, assim como informações importantes de manuseio.

Nas instruções a seguir, assumimos que o usuário detém de um extensivo conhecimento técnico, além de ter sido treinado para manusear o produto.

SÍMBOLOS UTILIZADOS

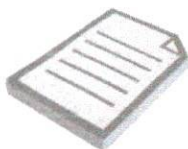
Os ícones abaixo aparecerão durante o texto, instruindo melhor o usuário.



ATENÇÃO: Informações que devem ser seguidas para evitar possíveis danos ao produto e/ou conflitos de configuração.



CUIDADO: Situações que podem danificar permanentemente o produto e/ou demais periféricos.



NOTA: Notas, dicas de uso ou informações adicionais.

ÍNDICE

HISTÓRICO DE REVISÃO	1
UTILIZANDO ESTE MANUAL	3
ÍNDICE	4
CARACTERÍSTICAS DO PRODUTO	5
VISÃO GERAL DA CAIXA DO PRODUTO	6
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	7
DESCRIÇÃO DOS PINOS	9
LIMITES PARA ATIVAR/DESATIVAR ENTRADAS	11
MEDIDAÇÃO DE HODÔMETRO POR PULSOS (MXT141A)	12
MEDIDAÇÃO DO RPM (MXT141A)	12
<i>Configuração do RPM</i>	12
<i>Fator de Conversão do RPM</i>	13
<i>Análises realizadas em função do RPM</i>	14
CUIDADOS NO MANUSEIO DO PRODUTO	15
INSERÇÃO DO SIMCARD	15
CONFIGURAÇÃO	17
TROCA DE FIRMWARE	17
SISTEMA ANTIFURTO	18
<i>Configurações Gerais</i>	19
<i>Configurações do Antifurto</i>	20
<i>Antifurto com Modo de Estacionamento ligado</i>	21
<i>Antifurto com detecção de movimento</i>	22
<i>Mascarar a Saída</i>	22
COMUNICAÇÃO POR GPRS	22
COMUNICAÇÃO VIA RS 232	23
COMUNICAÇÃO POR SMS	23
<i>Configuração do MXT PCtool</i>	23
<i>SMS com as informações relacionadas à posição</i>	24
<i>Envio de comandos por SMS</i>	26
<i>Comandos SMS</i>	27
MOTIVOS DE TRANSMISSÃO PELO MXT	32
APÊNDICE	34
COMPORTAMENTO DO LED	34
AÇÕES A SEREM EXECUTADAS APÓS A IDENTIFICAÇÃO DE PROBLEMAS DE COMUNICAÇÃO	34
PROCEDIMENTO PARA INSERIR SIM CARD	35
INSTALAÇÃO DO MXT-14X	39
BATERIA – ORIENTAÇÕES DE USO E SEGURANÇA	42
TEMPERATURA	42
UTILIZAÇÃO E DESCARTE	42
TERMO DE GARANTIA	43
SAR	44

CARACTERÍSTICAS DO PRODUTO

Os produtos da linha MXT-14x são dispositivos eletrônicos automotivos cuja principal funcionalidade é rastreamento. Eles proporcionam a leitura e processamento de informações do veículo, além de proverem a interface de comunicação com a aplicação da Central de Rastreamento.

São equipados com receptor GPS que fazem leituras a cada fração de segundo, decodificando a triangulação dos satélites em informações importantes tais como: posicionamento (latitude/longitude), data/hora UTC, deslocamento/distância percorrida, direção, nível de sinal, quantidade de satélites com visada e velocidade.

Esta plataforma de rastreadores possui processador interno unificado, responsável pelo posicionamento, conexão GSM/GPRS e aplicações embarcadas. Esta arquitetura é altamente otimizada para proporcionar a melhor relação de consumo elétrico disponível no mercado.

A robustez dos produtos da linha MXT-14x em relação a proteções elétricas e impermeabilidade merecem um destaque especial.

Os materiais utilizados na caixa dos produtos apresentam alta robustez mecânica; o projeto eletrônico garante o funcionamento dos produtos no ambiente automotivo em relação as interferências elétricas e picos de tensão.

Este conjunto faz dos produtos MXT-14x os rastreadores com a melhor relação de custo benefício disponível no mercado e ideal para operações de alto volume e eficiência operacional.

Os produtos da linha MXT-14x podem avaliar sensores instalados no veículo assim como atuar sobre suas saídas, controlando atuadores do veículo tais como: sirene, bloqueio, alerta luminoso.

Os modelos disponibilizados são:

- MXT-140
- MXT-140 A
- MXT-140 B
- MXT-141 A



Atenção na utilização do arquivo de configuração, pois ele deve ser compatível com a versão de firmware que o originou.

Ou seja, se um arquivo de configuração A for gerado numa versão de firmware A de um equipamento, ele não poderá ser carregado em uma versão de firmware B, pois poderá ocorrer uma série de problemas funcionais não previstos.

VISÃO GERAL DA CAIXA DO PRODUTO



Visão Frontal



Visão Superior/Lateral

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Comunicação GSM/GPRS	Modem Quad-Band (850/900/1800/1900 MHz) GSM/GPRS; 32 bits 156 MHz ARM926EJ-S; Pilha TCP/UDP embutida; Conectividade GPRS: Estação móvel class B, multi-slot class 10; Comunicação é mantida mesmo quando não está alimentado pela bateria do veículo (bateria interna); Antena GSM interna.
GPS	Antena GPS interna com detecção de curto-circuito/circuito aberto; GPS de alta sensibilidade (-160 dBm tracking, -144 dBm acquisition); Até 42 canais paralelos; Boot "quente" < 1S (céu aberto) com nível de sinal de -130 dBm; Boot "frio" < 38S (céu aberto) com nível de sinal de -130 dBm; Precisão de posicionamento <5 m (em média) com nível de sinal de -135 dBm (céu aberto).
Bateria Interna	Tensão máxima: 4.200 Vcc Tensão nominal: 3.700 Vcc Capacidade Nominal: 850 mAh 3.1 Wh; Detecção de falha na bateria; Temperatura/umidade de operação: - Para recarga 0 ~ +45°C 45-85%RH; - Para descarga -20 ~ +60°C 45-85%RH; Proteção de sobrecarga: Desliga o circuito e interrompe a recarga se a tensão da bateria exceder mais do que 4.325±0.025V momentaneamente ou continuamente; Liberação de sobrecarga: Se a tensão da bateria for menor que 4.075±0.025V a bateria volta ao ciclo de recarga normalmente; Proteção de descarga: Desliga o circuito e interrompe a descarga da bateria se a tensão atingir menos de 2.5±0.05V momentaneamente; Liberação de recarga: Retorna ao funcionamento normal quando a tensão atingir valor maior ou igual 2.9±0.05V; Proteção contra curto-circuito: Quando é detectada uma tensão fora do padrão especificado [0.8V(Min.), 1.1V(Typ.), 1.4V(Max.)], o circuito é desligado e a descarga é interrompida; Regulador de temperatura durante a carga previne o superaquecimento e a carga é interrompida quando a temperatura atinge 50°C ou mais. Ciclo de Vida: Após 300 ciclos de uso (carga e descarga), a capacidade de carga diminuirá para 80% da capacidade nominal.
Entradas e Saídas	A quantidade de entradas e saídas terá alterações de acordo com o modelo conforme especificação abaixo: MXT-140 Interface RS-232 para configuração do equipamento; 02 Entradas Digitais: • 01 Vcc específica para Ignição; • 01 GND para Pânico ou ligação de sensor digital (entrada 1)

01 Saída Digital de baixo nível (GND / conduz até 250mA), é necessária a utilização do diodo de roda livre para casos onde a carga acionada é indutiva (ver Apêndice).

MXT-140 A

Interface RS-232 para configuração do equipamento;

03 Entradas Digitais:

- 01 Vcc específica para Ignição;
- 01 GND para Pânico ou ligação de sensor digital (entrada 1)
- 01 Vcc livre para ligação de sensor digital (entrada 2)

01 Saída Digital de baixo nível (GND / conduz até 250mA), é necessária a utilização do diodo de roda livre para casos onde a carga acionada é indutiva (ver Apêndice).

MXT-140 B

Interface RS-232 para configuração do equipamento;

04 Entradas Digitais:

- 01 Vcc específica para Ignição;
- 01 GND para Pânico ou ligação de sensor digital (entrada 1)
- 01 Vcc livre para ligação de sensor digital (entrada 2)
- 01 GND livre para ligação de sensor digital (entrada 3)

02 Saídas Digitais de baixo nível (GND / conduz até 250mA), é necessária a utilização do diodo de roda livre para casos onde a carga acionada é indutiva (ver Apêndice).

MXT-141 A

Interface RS-232 para configuração do equipamento;

04 entradas digitais:

- 01 Vcc para Ignição;
- 01 GND para Pânico ou ligação de sensor digital (entrada 1)
- 01 GND para RPM ou ligação de sensor digital (entrada 3)
- 01 Vcc para Hodômetro ou ligação de sensor digital (entrada 2)

02 saídas digitais de baixo nível (GND/conduz até 250mA), é necessária a utilização do diodo de roda livre para casos onde a carga acionada é indutiva (ver Apêndice).

Alimentação e Consumo

Tensão de funcionamento 9 a 48 Volts (Vcc);

Entradas de alimentação protegidas de pulsos de Load Dump atendendo o nível 4 da norma ISO7637-2 24V;

Consumo em Stand by de 1.3mA @ +12V (GPS desligado, GPRS conectado na rede);

Consumo em funcionamento 60mA @+12V (GPS ligado, GPRS transmitindo, não carregando a bateria interna);

Proteção de Polarização Reversa.

Geral

Rastreamento via modem GSM/GPRS;

Comunicação via SMS (recepção de posicionamento/envio de comandos de configuração e atuação);

Proteção IP-67;

Histórico de Posições de até 20.000 na memória interna;

Deteção de Jamming GSM;

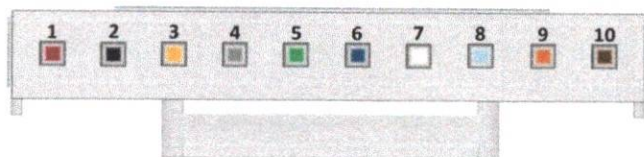
Segurança para o cartão SIM;

Memória para até 2.000 pontos embarcados;
 Temperatura de operação na alimentação principal: -40 a +85°C;
 Temperatura de operação na bateria interna: -20 a +60 °C;
 Dimensões: 108.67 x 48 x 23 mm;
 Modelo da caixa: Policarbonato (padrão de inflamabilidade UL94V-0)

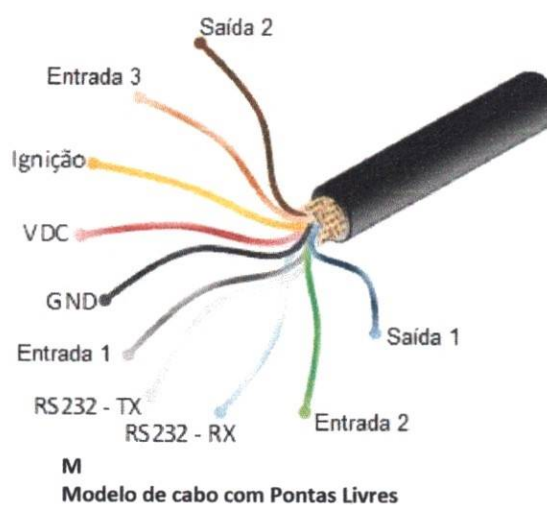
Comunicação
Wireless
2.4GHz
(somente
MXT-141 A)

Módulo para conexão a acessórios sem fio que possibilita integração com acessórios wireless desenvolvidos pela Maxtrack (WT110).

DESCRIÇÃO DOS PINOS

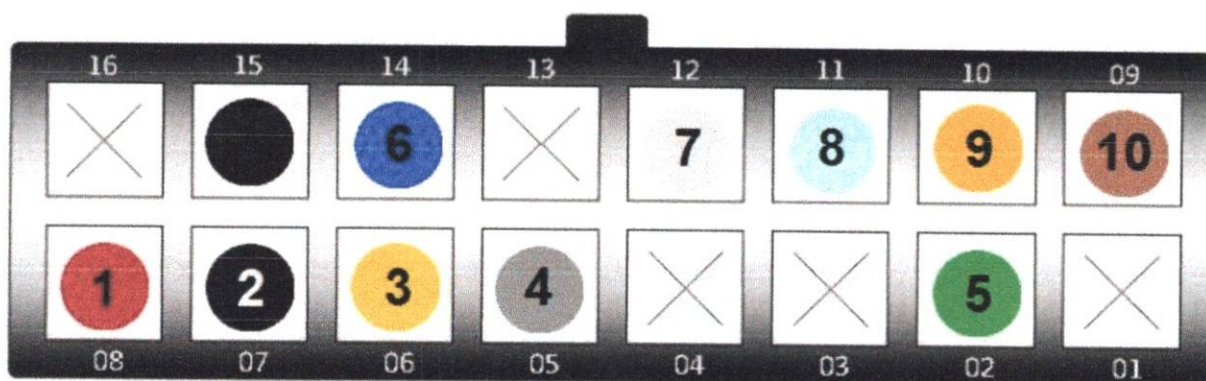


Conector interno do MXT-14x



Descrição do Pinout modelo de cabo MXT-140 e MXT-140 A (cabo antigo)

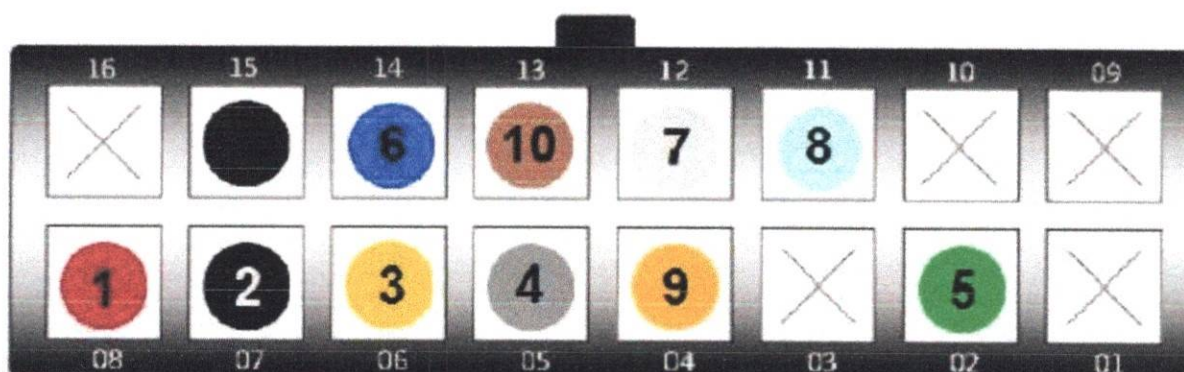
Pino interno	Descrição da Função	Especificações	Pino no Microfit Fêmea
1	VCC	9~48V	8
2	GND	-	7
3	Ignição	VCC	6
4	Entrada 1	GND	5
5	Entrada 2	VCC	2
6	Saída 1	GND (até 250 mA)	14
7	RS232 – TX (configuração)	-	12
8	RS232 – RX (configuração)	-	11
9	Entrada 3	GND	10
10	Saída 2	GND(até 250 mA)	9
-	GND	-	15



ANTIGA descrição da pinagem do Microfit 16 vias Fêmea, para modelos MXT-140 e MXT-140 A

**Descrição do Pinout modelo de cabo MXT-140 A, MXT-140 B, MXT-141 A
(cabo novo)**

Pino interno	Descrição da Função	Especificações	Pino no Microfit Fêmea
1	VCC	9~48V	8
2	GND	-	7
3	Ignição	VCC	6
4	Entrada 1	GND	5
5	Entrada 2	VCC	2
6	Saída 1	GND (até 250 mA)	14
7	RS232 – TX (configuração)	-	12
8	RS232 – RX (configuração)	-	11
9	Entrada 3	GND	4
10	Saída 2	GND(até 250 mA)	13
-	GND	-	15



NOVA descrição da pinagem do Microfit 16 vias Fêmea para modelos MXT-140 A, MXT-140 B e MXT-141 A

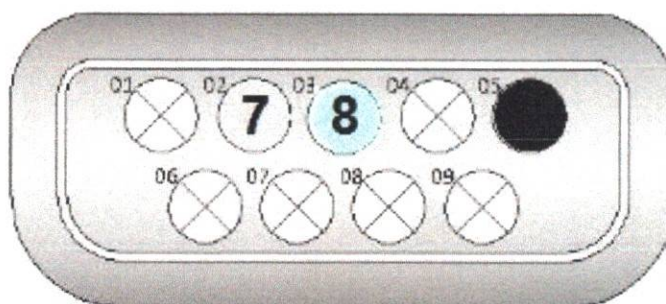
LIMITES PARA ATIVAR/DESATIVAR ENTRADAS

Pino interno	Descrição da Função	Tipo de Sinal	Altera status (0 para 1)	Altera status (1 para 0)
1	Alimentação	VCC	-	-
2	Alimentação	GND	-	-
3	Ignição	VCC	> 7.0 volts	< 6.0 volts
4	Entrada 1 (Pânico)	GND	< 0.8 volts	> 1.2 volts
5	Entrada 2	VCC	> 2.2 volts	< 1.6 volts
6	Saída 1	GND (até 250 mA)	-	-
7	RS232 – TX (configuração)	-	-	-
8	RS232 – RX (configuração)	-	-	-
9	Entrada 3	GND	< 0.8 volts	> 1.2 volts
10	Saída 2	GND(até 250 mA)	-	-
-	GND	-	-	-

Tamanho do modelo de cabo MXT-14X

Cabo ponta livre: 500 mm

Cabo com conector: 200 mm



Descrição da pinagem do conector DB9 Fêmea para comunicação Serial RS232

MEDIÇÃO DE HODÔMETRO POR PULSOS (MXT141A)

Pode-se substituir a leitura do Hodômetro e da velocidade feitas por GPS no MXT 141 A pela utilização da entrada 2 do módulo (Pino 5 do microfit) conectada no sensor de hodômetro do veículo.

A forma como será feita a interpretação do *número de pulsos recebidos em razão da quilometragem percorrida pelo veículo* dependerá das configurações a serem realizadas através do PCtool.

Na aba “Entradas e Saídas” deve-se configurar os seguintes campos:

- Hodômetro e RPM: selecionar a opção “Hodômetro (Entrada 2)” ou “Ambos”.
- Hodômetro por pulsos: inserir a quantidade de pulsos enviados pelo sensor que corresponderão ao deslocamento de 1 Km pelo veículo (fator de conversão). Por exemplo, se o módulo for configurado com o valor 200, a cada 200 pulsos recebidos, irá considerar que se deslocou 1 km.

Caso se desconheça o número de pulsos enviados pelo sensor que correspondem ao deslocamento de 1 Km, utilizando o PCtool, há uma forma alternativa de se obter o valor:

- 1º. Acessar a aba “Outros” e configurar o campo “Hodômetro” com o valor 0;
- 2º. Configurar o fator de conversão (campo “Hodômetro por pulsos”) da aba “Entradas e Saídas” com o valor 1;
- 3º. Deslocar-se 1 Km com o veículo e observar o novo valor do hodômetro no pacote de posição, preferencialmente utilizando o Software para comunicação com o módulo através da WEB;
- 4º. Configurar o fator de conversão (campo “Hodômetro por pulsos”) com o resultado da divisão do valor atual do hodômetro por 1.000 (metros).

Exemplo: Se o valor lido no pacote de posição for 200.000, significa que em 1 Km ele enviou 200 pulsos, então, o fator de conversão deverá ser 200.

MEDIÇÃO DO RPM (MXT141A)

Configuração do RPM

O MXT 141 A pode medir o RPM e realizar análises em função das medições realizadas dos giros do motor e também relacionar com a velocidade do veículo. O sensor de RPM deve ser conectado à entrada 3 (pino 9) e devem ser realizadas as seguintes configurações na aba “Entradas e Saídas”:

- Hodômetro e RPM: Selecionar uma das opções “RPM (Entrada 3)” ou “Ambos”.
- Pulsos RPM: Configurar o número de pulsos enviados que correspondem a um Giro do motor (fator de conversão);
- Giro alto: Valor máximo para número de rotações do motor com o veículo em movimento. Ao ser atingido, o módulo passará a informar em seu pacote de posição. O valor configurado nesse campo é dado em centenas por minuto. Exemplo: se o número de giros que se pretende configurar for igual a 6000 RPM, o valor a ser inserido nesse campo deverá ser 60;
- Giro alto (Parado): Configurar o valor de RPM máximo que o veículo poderá apresentar enquanto estiver parado. O valor configurado nesse campo é dado em centenas por minuto. Assim, se pretender configurar o valor 2000, deve-se inserir o valor 20;
- Giro em Ponto Neutro (Movimento): Valor mínimo de RPM que o veículo deverá apresentar para identificar que se encontra em ponto neutro (“ponto morto”). O valor do RPM configurado nesse

campo (em centenas por minuto) será a referência para o MXT considerar que identificou a ocorrência de banguela junto ao valor de velocidade configurado no campo “Velocidade Máxima em ponto Neutro”;

- Velocidade máxima em ponto neutro: Nesse campo é configurada a velocidade máxima que o veículo poderá apresentar quando está em ponto morto, o que será considerado identificação de banguela pelo módulo. A identificação de banguela ocorre quando a velocidade do veículo atinge o valor configurado nesse campo e o giro do motor está abaixo do valor configurado no campo “Giro em ponto neutro (movimento)”.



Para o RPM ser enviado, é necessário habilitar a opção “Habilitar pacote de transmissão de acessórios sem fio” ao configurar o Grupo de informações.

Fator de Conversão do RPM

A medição do RPM pelo MXT 141 A se dá em função de dois fatores:

- Número de pulsos recebidos na Entrada 3;
- Multiplicação do número de pulsos pelo fator de conversão.

O valor enviado pelo módulo deverá se aproximar daquele medido e exibido no painel do veículo e é obtido em função desses dois itens. O valor do fator de conversão pode ser calculado através de algumas maneiras:

Através de um medidor de pulsos: Conectar um medidor de pulsos ao sensor de RPM do veículo e manter uma rotação constante durante 1 minuto. Identificar qual o número de pulsos recebidos ao final do teste. O Fator de conversão (que será configurado no módulo) será o valor do RPM que fora mantido dividido pelo número de pulsos recebidos.

Através da leitura no software de monitoramento ou PCtool: Caso não tenha um medidor de pulsos, pode-se obter o fator utilizando os valores de RPM exibidos no veículo e reportados pelo módulo ao software de monitoramento.

Ao utilizar o PCtool para monitorar o valor do RPM, deve-se proceder da seguinte maneira:

1º. Itens necessários para configuração:

- MXT 141 A;
- Notebook com o PCtool instalado;
- Cabo de configuração (UART – Serial) para conectar o MXT ao notebook. É recomendável testar a comunicação em bancada antes do início do teste;
- Chicote para alimentação do módulo, integrado com conector Microfit e que tenha pelo menos os cabos para Alimentação, Entrada 3 (GND) e Pós chave.

2º. Configurar o MXT 141 A com o fator de conversão igual a 1 e a Entrada 3 para RPM;

3º. Instalar o MXT 141 A no veículo e conectar o Pós chave, Alimentação e Entrada 3 (GND);

- 4º. Conectar o Módulo ao Notebook, abrir o PCtool e estabelecer a comunicação entre o Software e o módulo através da USB. Clicar em “Posições” > “Informações”.
- 5º. Será exibida a tela de “Informação de posição recebida” com os dados enviados pelo módulo, então deve-se checar o campo “Informações do módulo”. Na linha “RPM” serão exibidos os valores de RPM calculados pelo módulo;
- 6º. Ligar o veículo, mantê-lo em ponto morto e aumentar o Giro do motor até o valor de 1000 RPM e manter constante. Paralelamente, observar no PCtool o valor informado pelo módulo no campo “RPM”. O Fator de conversão será *o valor reportado pelo módulo dividido pela rotação do motor*. Por exemplo, se a rotação indicada no PCtool for de 4131 enquanto o RPM mantido no veículo for 2000, o fator de conversão será $4131/2000 = 2,0655 \approx 2$;
- 7º. Em seguida, através do PCtool, configurar o fator de conversão (campo “Pulsos RPM”) com o número obtido no passo anterior (2 por exemplo) e observar se o valor do RPM irá se aproximar do indicado no painel do veículo.

Cabe lembrar que as medições para identificação de banguela e de giro alto do motor estarão diretamente influenciadas pelo fator de conversão configurado.

Análises realizadas em função do RPM

Após a configuração do fator de conversão e dos limites de giros, além do valor do RPM medido que é informado pelo módulo, pode-se identificar *a ocorrência dos itens monitorados pelo MXT 141 A em função da rotação do motor e velocidade do veículo*, através do código das razões de transmissão. Os códigos das razões de transmissão são:

- 55: Alta rotação (RPM) em movimento;
- 56: Alta rotação em ponto neutro;
- 57: Detecção de velocidade em ponto neutro (banguela).

Para que sejam identificados esses itens nos pacotes de transmissão enviados pelo equipamento, é necessário que os eventos de transmissão relacionados sejam selecionados.

- Giro alto: relacionado ao motivo de transmissão 55;
- Giro alto parado: relacionado ao motivo de transmissão 56;
- Banguela: relacionado ao motivo de transmissão 57.



CUIDADOS NO MANUSEIO DO PRODUTO

A descarga eletrostática (ESD) é a corrente elétrica súbita e/ou momentânea que flui entre dois objetos de potenciais elétricos diferentes, causadas por contato direto ou induzida por um campo eletrostático. Esse termo é normalmente utilizado em indústrias de eletrônicos e outros para descrever as correntes elétricas indesejadas que podem causar danos à equipamentos eletrônicos.

A prevenção ESD é baseada no estabelecimento de uma área de proteção eletrostática. Essa área pode ser uma pequena estação de trabalho ou de uma linha inteira do processo de fabricação dos produtos eletrônicos.

Para manusear o equipamento com a caixa aberta devem-se tomar precauções ESD adequadas. O manipulador deve estar em uma área com proteção ESD e/ou utilizar equipamentos de proteção ESD para evitar danos permanentes no produto.



Pulseira Antiestática



Luva Antiestática



Calcanheira Antiestática

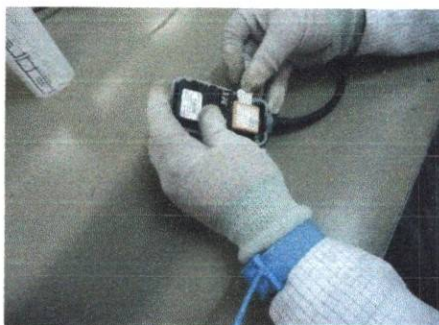
Proteção ESD do produto:

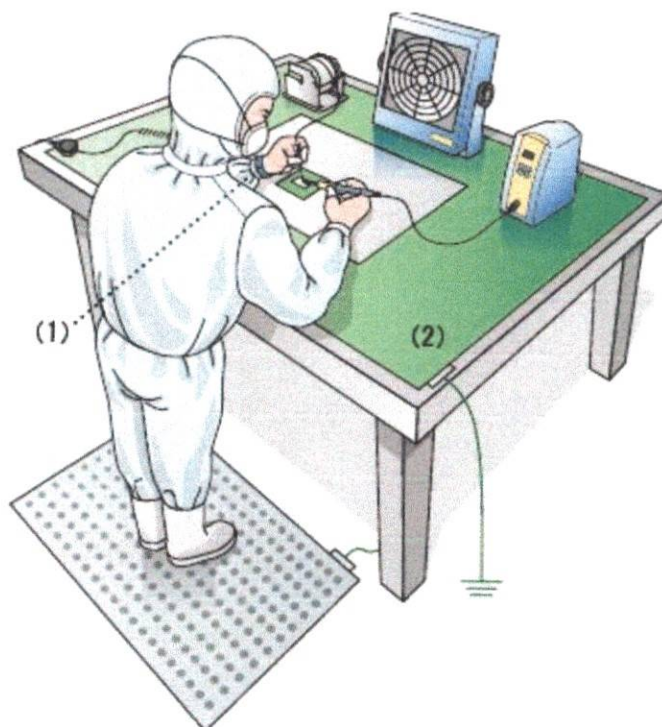
Classe 1B - Modelo Humano (<1 kV)

Classe M1 - Modelo Máquina (<100V)

INSERÇÃO DO SIMCARD

Ao manusear o produto MXT-14x para inserção do Simcard pode ocorrer contato com a antena GPS. Esse contato em ambientes sem proteções ESD pode criar um caminho para descarga eletrostática diretamente para o módulo de GPS. A antena GPS é muito sensível a ESD e pode ser danificada ocasionando problemas no receptor GPS.





Estação de trabalho com proteções ESD adequadas

A figura acima ilustra exemplo de área/estação de trabalho com proteções ESD adequadas.

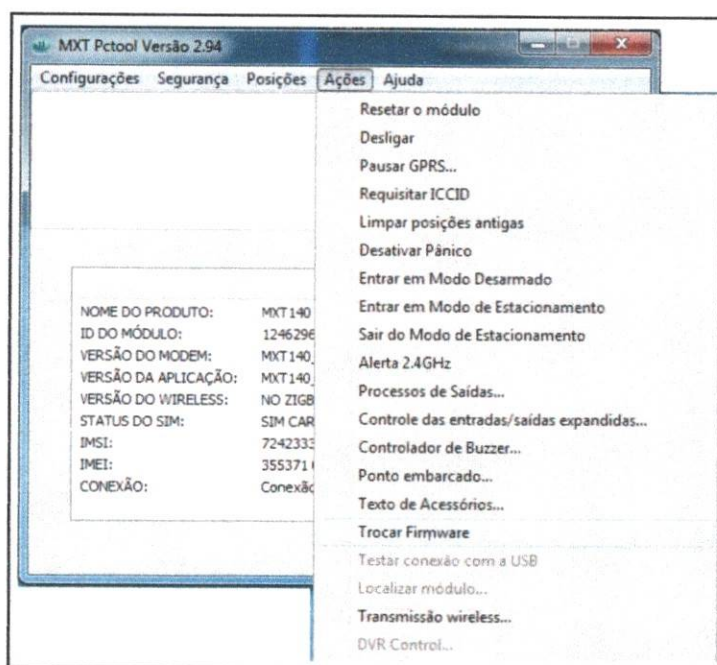
- (1) Pulseira antiestática;
- (2) Tapete antiestático sobre a mesa de trabalho;
- (3) Tapete antiestático no piso;
- (4) Calçado antiestático;

CONFIGURAÇÃO

TROCA DE FIRMWARE

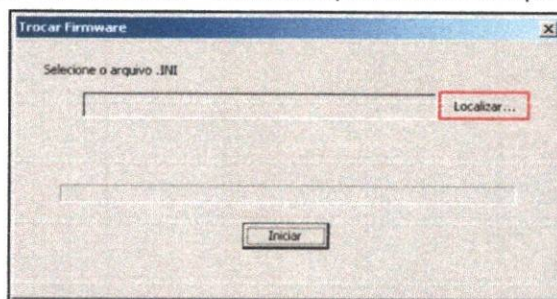
Periodicamente, a equipe de Suporte técnico da Maxtrack disponibilizará no site do [suporte](#) as atualizações de firmware dos módulos Maxtrack. Caso necessite atualizar o MXT-14x, execute o seguinte procedimento:

1. Plugue o MXT-14x ao computador pela porta Serial;
2. Faça o download da versão de firmware no site do suporte Maxtrack,
3. Descompacte o arquivo em um local no computador;
4. Abra o aplicativo MXT PCtool;
5. Entre na aba "Ações" → "Trocar Firmware";



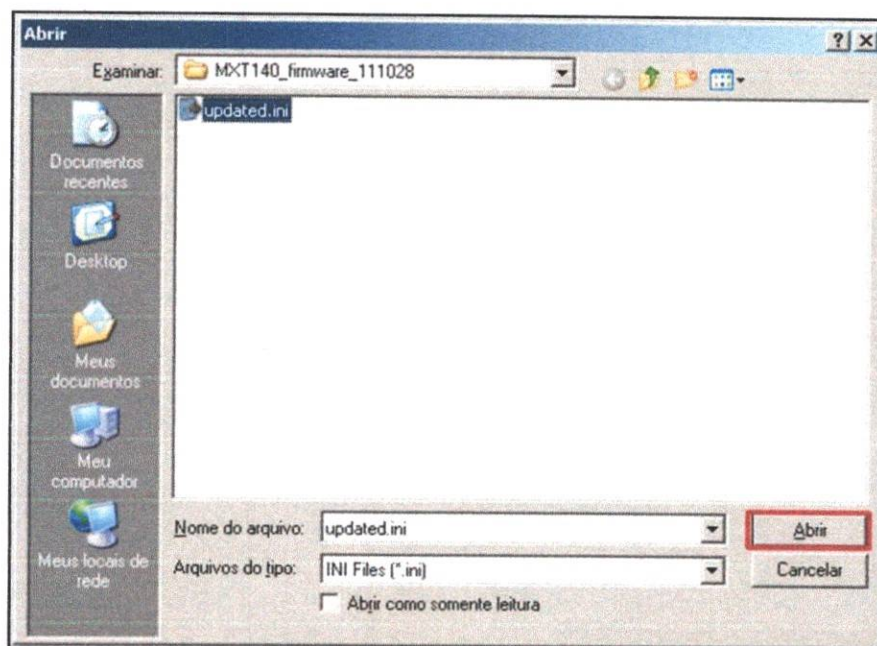
Selecionar troca de firmware

6. Na janela seguinte clique em "Localizar" e entre na pasta onde o arquivo foi descompactado;



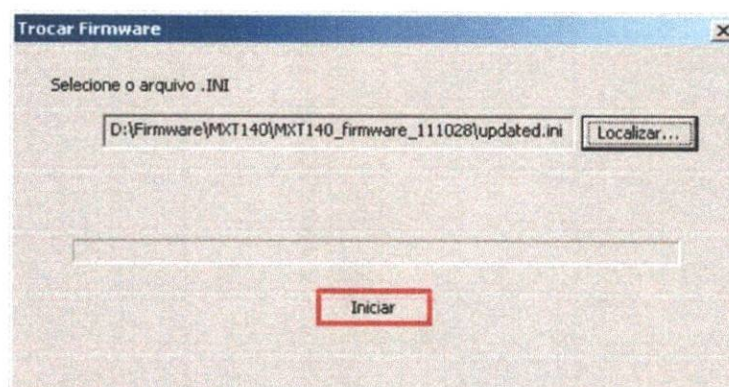
Localizar a pasta do arquivo descompactado

7. Procure pelo arquivo “updated.ini” e clique em “Abrir”;



Abrir arquivo de atualização

8. Clique em “Iniciar” e aguarde o processo de atualização do firmware ser finalizado;



Tela processo de atualização do firmware

9. Após o processo ser finalizado, aguarde aproximadamente 2 minutos e reinicie o software MXT PCtool.

SISTEMA ANTIFURTO

Os produtos MXT-14x possuem um sistema de antifurto que pode inibir a ação de infratores. Por meio dele, o equipamento pode atuar na(s) saída(s) após identificação de violação do modo antifurto. Assim, se a(s) saída(s) estiverem conectada(s) à algum tipo de atuador como sistema de bloqueio, sirene ou um alerta luminoso, por exemplo, os mesmos poderão ser ativados, ou seja, veículo bloqueado e alerta sonoro ou luminoso disparado.

Configurações Gerais

As configurações para utilização do sistema de antifurto, são dadas através da aba “Antifurto” do software MXT PCtool. Ao habilitar na configuração do MXT-140 o sistema de antifurto, esse pode assumir diferentes estados.

Os estados que o antifurto apresenta são:

Normal: Saída(s) desativada(s). Esse é o estado que o antifurto assume após ser desarmado pelo motorista ou pela Central. Nesse estado o sistema antifurto aguardando alteração do status da Ignição para entrar no status armado.

Armado: Saída(s) desativada(s). Assume este estado após a ação do motorista, que pode ser de desligar a ignição ou abrir e fechar a porta, dependendo da configuração. O módulo passa a aguardar a alteração do estado da ignição, do sensor de porta ou do status do acelerômetro para que possa entrar no estado alarmado (depende da configuração).

Alarmado: Saída(s) ativada(s). Assume este estado quando o motorista não desabilita o antifurto após ligar a ignição ou quando entra em movimento com a ignição desligada ou mesmo após abrir ou fechar a porta (depende da configuração).

Suspenso: Saída(s) desativada(s). Quando configurado para utilizar o modo de estacionamento, o Antifurto poderá ser suspenso pelo motorista ou pela central. Quando o antifurto está suspenso, o MXT-140 entra no modo de estacionamento e assim ele não altera seus estados. Ele sai do modo de estacionamento após receber um comando da central ou após o motorista atuar sobre o módulo retirando-o dessa situação.



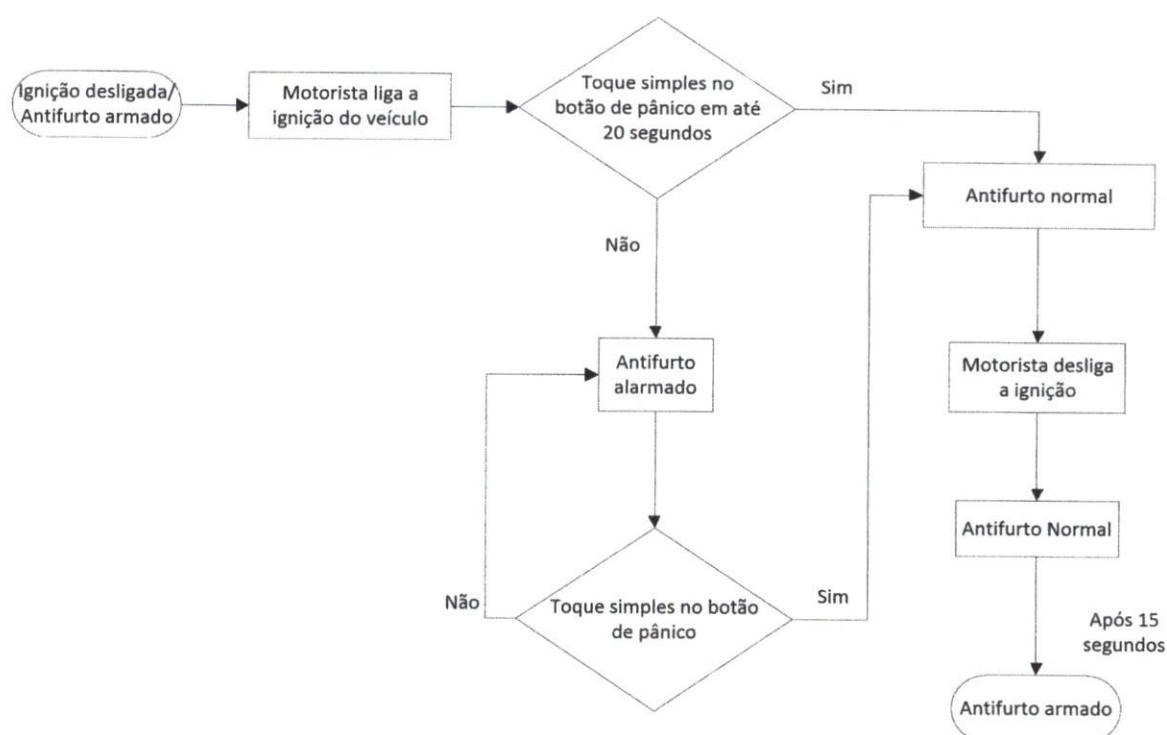
A alteração dos estados acima, depende da configuração realizada no módulo, conforme descrito a seguir.

Configurações do Antifurto

O campo “Habilitar Antifurto”, no software MXT PCtool, ativa a utilização do antifurto no equipamento. Com essa configuração, o módulo passa a monitorar o status da ignição para controle do antifurto.

Portanto, quando o antifurto estiver no estado armado, logo que o motorista ligar a ignição, a Entrada 1 deve ser ativada em até 20 segundos para que o equipamento não entre no estado alarmado.

A Entrada 1 pode ser ativada a qualquer momento caso o motorista se esqueça de desarmar o Antifurto. Após o motorista desligar a ignição, o Antifurto volta ao estado armado em 15 segundos automaticamente.



Diferentes estados do Antifurto



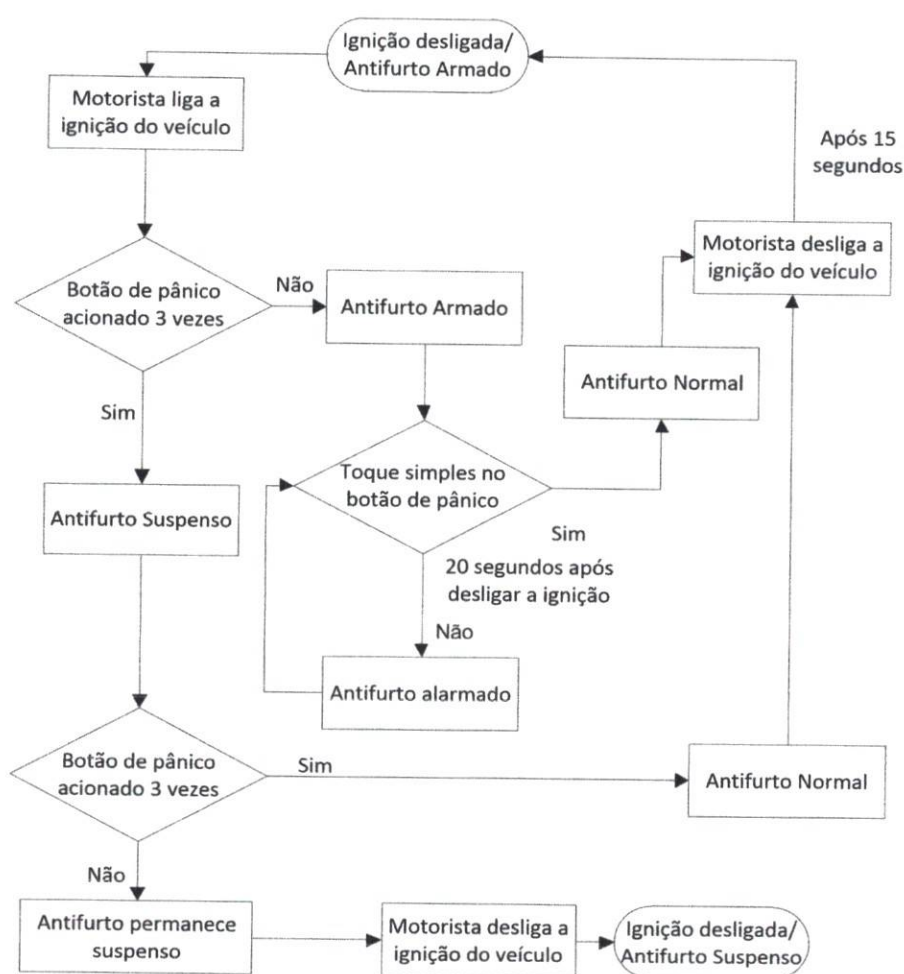
A utilização das demais funcionalidades relacionadas ao uso do Antifurto depende que o mesmo esteja habilitado (“Habilitar Antifurto”).

Antifurto com Modo de Estacionamento ligado

O campo “Habilitar modo estacionamento” permite que o MXT entre no modo de estacionamento através da atuação do motorista. Assim, o antifurto pode ser suspenso provisoriamente caso o motorista precise que o veículo seja desligado sem a ativação desse sistema.

Isso é usual em situações que o motorista deixe o veículo nas mãos de terceiros e não queira lhes dar informações sobre a utilização do antifurto. Após ser configurado para poder entrar no modo de estacionamento, para suspender o antifurto, basta ativar três vezes a Entrada 1 com a ignição do veículo ligada. Enquanto estiver suspenso, logo que a ignição for ligada, o antifurto não irá atuar sobre o módulo.

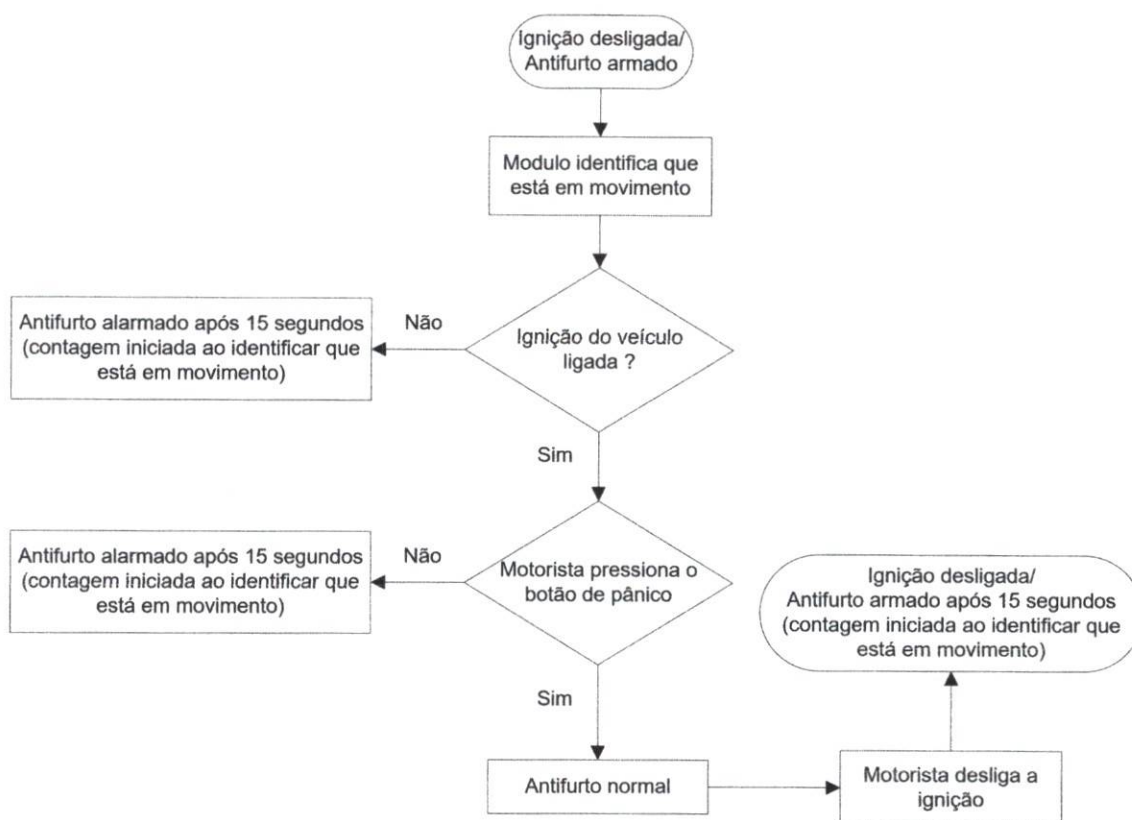
Para que o modo antifurto volte ao estado normal, basta pressionar três vezes a Entrada 1 com a ignição ligada. Ao colocar o módulo no modo de estacionamento (suspender o antifurto) ele emite um alerta através da ativação de uma saída configurada.



Estados do Antifurto com o modo Estacionamento Habilitado

Antifurto com detecção de movimento

A opção “Verificação de movimento” permite que o antifurto seja alarmado ao detectar movimento com a ignição desligada e estado prévio armado. Não é necessária a utilização de sensores nesse caso, pois a detecção é realizada pelo acelerômetro do equipamento.



Estados do Antifurto com detecção de movimento Habilitada

Mascarar a Saída

Por padrão, o modo antifurto ativa todas as saídas ao ser alarmado. Entretanto, é possível mascarar a saída para fazer com que ela não seja ativada somente pelo modo antifurto.

Na aba “Antifurto”, o campo “Mascarar Saída”, é utilizado para o mascaramento das saídas. Basta habilitar o campo (marcar como VERDADEIRO) para que ela não seja ativada pelo modo antifurto.

COMUNICAÇÃO POR GPRS

As informações geradas pelos produtos MXT-14x são enviadas para um servidor WEB através da rede GPRS no formato de pacotes de dados (datagramas criptografados), que contém informações como:

- Coordenadas geográficas do local onde o equipamento/veículo se encontra;
- Status das entradas e saídas;

- Velocidade em tempo real, valor do horímetro, valor do Odômetro, Valor de RPM, Sensor de Porta, etc.

Para que as informações sejam recebidas em um servidor WEB, é necessário que o módulo se conecte na rede de uma operadora GSM/GPRS que por sua vez encaminhará os dados através da rede para o servidor configurado no módulo. A configuração do equipamento se dá através do software MXT PCtool que é utilizado para seleção das informações que serão enviadas pelo equipamento e sua forma de funcionamento.

COMUNICAÇÃO VIA RS 232

Os produtos MXT-14x podem conectar na porta Serial do computador, para realização de suas configurações, troca de firmware e leitura de posições através do software MXT PCtool.



Maiores informações sobre o MXT PCtool encontram-se no manual de utilização do software.

COMUNICAÇÃO POR SMS

Além da comunicação por GPRS com o servidor, os equipamentos da linha MXT podem realizar a troca de informações com um celular por mensagens SMS. Nesse modo de comunicação, ele pode enviar as posições coletadas pelo GPS, o status do equipamento, o status da rede GPRS e do GPS assim como mensagens de texto para a central. Também é possível o envio de comandos para executar algumas configurações e/ou atuações através de comandos SMS.

Configuração do MXT PCtool

A configuração para comunicação por SMS se dá através da aba "SMS" do MXT PCtool. Para encontrá-la, deve-se clicar em "Configurações" → "SMS". Ao realizar a configuração para enviar SMS, o módulo enviará as mensagens para o número de destino configurado utilizando os mesmos intervalos de tempo configurados para transmissão por GPRS.

Remetente SMS: Este será o nome exibido como remetente em cada mensagem enviada pelo MXT-14x. Pode ser utilizado para identificar o módulo ou veículo, por exemplo, a partir do qual a mensagem foi enviada.

Número de destino: Nesse campo é configurado o número para o qual o MXT-14x enviará a mensagem SMS. Deve-se ser inserido com o código de área correspondente ao número do destinatário das mensagens.

Modo de envio de pacotes:

Não enviar: O MXT-14x não envia SMS para outros dispositivos.

Enviar quando não houver GPRS: O MXT-14x irá enviar pacotes de posição SMS para o número de destino configurado na ausência de sinal GPRS.

Enviar sempre: O MXT-14x enviará os pacotes de posição por SMS para o número de destino configurado sempre que for gerado um pacote de posição na memória do módulo.

Números permitidos: Número de telefone que o módulo receberá comandos SMS.

Qualquer número: Qualquer número que enviar comandos SMS para o módulo de acordo com as especificações do protocolo SMS serão aceitos.

Apenas número de destino: Apenas os comandos enviados pelo número de destino serão validados no módulo.

Valor máximo de envio: Total de mensagens que serão enviadas pelo módulo quando estiver em local sem sinal GPRS e o parâmetro “Enviar quando não houver GPRS” estiver habilitado.

Intervalo de envio: Configura o intervalo de tempo (em segundos) em que as mensagens SMS serão enviadas pelo módulo.

Número de pânico ou alerta 1: Primeiro número para envio de SMS quando o pânico for acionado.

Número de pânico ou alerta 2: Segundo número para envio de SMS quando o pânico for acionado.

Número de pânico ou alerta 3: Terceiro número para envio de SMS quando o pânico for acionado.

SMS com as informações relacionadas à posição

Ao realizar o envio das mensagens, elas chegarão ao celular com as seguintes informações:

- Alias: Texto configurado no campo “Nome”;
- ID do módulo;
- Protocolo de comunicação: Protocolo de comunicação atual do equipamento;
- Data: Data em que a posição foi gravada;
- Hora: Hora em que a posição foi gravada;
- Latitude;
- Longitude;
- Velocidade;
- Direção: N-Norte, NE-Nordeste, E-Leste, SE-Sudeste, S-Sul, SW-Sudoeste, W-Oeste, NW-Noroeste;
- fix: Status do sinal GPS (1 – estabilizado, 0 – Não estabilizado);
- mov: Indicador de movimentação (0 – Parado, 1 – Em movimento);
- pwr: Utilização de alimentação externa (0 – Bateria Interna, 1 – Bateria Externa);
- Status da antena GPS (0 – Normal, 1 - Falha na Antena);

- ign: Ignição (0 – Desligada, 1 – Ligada);
- pan: Alerta de pânico (0 – Desativado, 1 – Ativado;;)
- anti: Status do Antifurto (0 – normal, 1 – armado, 2 – suspenso, 3 – alarmado);
- inp: Entrada no formato “Entrada 1”. Pode assumir os valores: 0 – Desativada e 1 – Ativada;
- out: Saída no formato “Saída 1”. Assume os valores: 0 – Desativada, 1 – Ativada;
- ERB: Código de ID da célula utilizado para identificação de uma operadora de telefonia e da tecnologia utilizada para o tráfego de informações em redes públicas terrestres e em redes de comunicação por satélite;
- MCC: Código de identificação do país onde o módulo se encontra;
- MNC: Código de identificação da rede onde o módulo se encontra;
- LAC: Código de área (DDD) correspondente à região onde está a célula em que o equipamento está conectado.

Exemplo de mensagem de posição recebida pelo celular:

Placa 4343 MXT, 5243285,8,2009-09-11 15:03:04,-19.9340441,-43.949.131,0,E,fx1:1,mov:0,pwr:0,ant:0,ign:1,pan:0,anti:3,inp:0,out:0,7a4a,724,05,1f

Campo	Valor
Alias	Placa 4343 MXT
ID	5243285
Protocolo de Comunicação	8
Data	2009-09-11
Hora	15:03:04
Latitude	-199.340.441
Longitude	-43.949.131
Velocidade	0
Direção	E (Leste)
Fx	1 (GPS Válido)
Mov	0 (Módulo parado)
Pwr	0 (Bateria interna)
Status da Antena GPS	Normal
Ignição	Ligada
Anti-Furto	Alarmado
Entrada	Desativada
Saída	Desativada
Id da Célula GSM	7a4a
MCC	724
MNC	05
LAC	1f (31 em decimal)

Mensagem de posição recebida pelo celular

Envio de comandos por SMS

Para o envio de comandos para o módulo por SMS, deve-se enviar uma mensagem com o seguinte formato:

Senha SMS configurada, ID do módulo, Código do comando que será enviado, Parâmetros do comando

Cada item deve ser separado por vírgula “,”. Alguns comandos não possuem parâmetros como os comandos para requisitar posição e desativar pânico. Nesse caso, basta suprimir esse campo ao enviar a mensagem SMS.

- Exemplo de mensagem SMS para resetar o MXT-14x:

0000,6000001,9

Campo	Valor
Senha SMS cadastrada*	0000
ID do módulo	6000001
Comando que será enviado	9 (comando de reset)

Mensagem SMS para resetar módulo



*A senha SMS é configurada através do MXT PCtool, opção “Segurança” → “Senha SMS”.

Caso o usuário esqueça de especificar, ou simplesmente não preencha algum parâmetro, este será considerado como valor zero (0000).

- Exemplo de mensagem SMS para alterar o estado das saídas:

0000,6000001,5,0,1

No comando acima, a saída 1 será desativada (nível 0) e a saída 2 desativada (nível 1).

Após o envio de cada comando, o MXT-140 responde para o número de celular remetente da mensagem, um SMS com a confirmação do comando no seguinte formato:

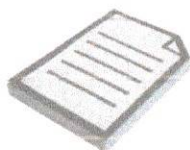
Remetente SMS configurado no módulo, id do módulo, código do comando recebido

- Exemplo de mensagem de confirmação SMS do comando para controlar as saídas:

Módulo de teste,6000001,5

Campo	Valor
Alias configurado*	Módulo de teste
ID do módulo	6000001
Código do comando	5

Mensagem de confirmação enviada pelo módulo



*O Alias é um identificador do equipamento e é configurado no módulo. Essa configuração se dá através do MXT PCtool no campo "Remetente SMS" da aba de configuração da aba "SMS".

Comandos SMS

Abaixo, a lista dos comandos que podem ser enviados por SMS. Para os exemplos, foram feitas as seguintes considerações: **Senha SMS: 0000** e **ID do módulo: 6000001**.

- Código 1: Requisitar pacote de posição por SMS;
- Código 2: Alteração da configuração de conexão por GPRS;
- Código 3: Alterar configurações SMS;
- Código 4: Alterar configurações do acelerômetro;
- Código 5: Alteração do estado da saída;
- Código 6: Desativar pânico;
- Código 7: Requisitar posição por GPRS;
- Código 9: Resetar Dispositivo;
- Código 10: Obter ICCID do Sim Card;
- Código 11: Requisitar posição com link de mapa;
- Código 12: Executar bloqueio progressivo;
- Código 13: Alterar valor do Odômetro;
- Código 14: Alterar valor do Horímetro.
- Código 15: Requisitar pacote de posição por SMS com tempo para captura de sinal GPS;
- Código 16: Não se aplica aos produtos MXT14x
- Código 17: Comando de Auto calibração da Ignição Virtual

Requisitar pacote de posição por SMS

Código: 1;

Parâmetros: Sem parâmetros;

Exemplo:

0000,6000001,1.

Após o recebimento desse comando, será enviado para o número de celular configurado no módulo (campo "Número de Destino" da aba "SMS" do MXT PCtool) uma mensagem contendo os dados correspondentes à posição.

Alteração da configuração de conexão por GPRS

Código: 2;

Parâmetros:

Parâmetro	Valores
Protocolo de comunicação utilizado	0 – UDP, 1 – TCP
APN da operadora	Endereço da APN da operadora
Usuário APN	Usuário para acesso à rede GPRS da operadora
Senha APN	Senha para acesso à rede GPRS da operadora
IP primário do servidor	IP do servidor
Porta do IP primário	Porta do servidor
IP secundário do servidor	IP do servidor secundário
Porta do servidor secundário	Porta do servidor do servidor secundário

Alteração da configuração de conexão por GPRS

Exemplo: Mensagem SMS para configurar os parâmetros do módulo.

0000,6000001,2,1,claro.com.br,claro,claro,200.251.188.130,3232,200.251.188.131,2323.

Alterar configurações SMS

Código: 3;

Parâmetros:

Parâmetro	Valores
Alias configurado para identificação do módulo ou veículo	Código desejado para identificar o remetente da mensagem (placa do veículo, por exemplo)
Número para o qual o módulo destinará as mensagens SMS	Número do telefone desejado para receber as mensagens SMS
Restrição para envio SMS	0 – Recebe comandos de qualquer número de telefone 1 – Apenas recebe os comandos vindos do número configurado
Parâmetro utilizado pelo módulo para transmissão de pacotes por SMS	0 – Módulo não irá transmitir as posições por SMS 1 – Apenas envia SMS quando não houver sinal GPRS 2 – Envia pacotes por SMS independentemente de estar ou não transmitindo por GPRS

Alterar configurações SMS

Exemplo: Mensagem SMS para configurar o módulo.

0000,6000001,3, Veículo placa MXT140,03198765432,1,1.

Alterar configurações do acelerômetro

Código: 4;

Parâmetros:

Parâmetro	Valores
Intervalo de transmissão em movimento	Tempo em segundos
Intervalo de transmissão parado	Tempo em segundos
Intervalo de transmissão em pânico	Tempo em segundos
Tempo em movimento para o módulo considerar que está nesse estado	Tempo em segundos
Tempo parado para o módulo considerar que está parado	Tempo em segundos
Intervalo de checagem do acelerômetro	Tempo em segundos

Alterar configurações do acelerômetro

Exemplo:

0000,6000001,4,10,10,10,1,5,10

Alteração do estado da saída

Código: 5;

Parâmetros:

Parâmetro	Valores
Saída 1	0 – Desativar, 1 - Ativar

Tabela 1: Alterar o estado das saídas

Exemplo: Mensagem SMS para ativar a saída 1.

0000,6000001,5,1

Desativar pânico

Código: 6;

Parâmetros: Comando sem parâmetros;

Exemplo:

0000,6000001,6

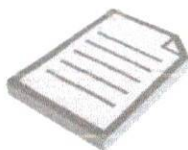
Requisitar posição por GPRS

Código: 7;

Parâmetros: Comando sem parâmetros;

Exemplo:

0000,6000001,7



Esse comando força o MXT-14x a realizar uma transmissão por GPRS ao servidor para o qual está configurado para transmitir.

Resetar Dispositivo

Código: 9;

Parâmetros: Comando sem parâmetros;

Exemplo:

0000,6000001,9

Obter ICC/ID do SIM Card

Código: 10;

Parâmetros: Comando sem parâmetros;

Exemplo:

0000,6000001,10

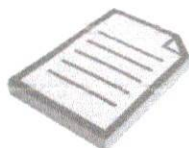
Requisitar posição por GPS

Código: 11;

Parâmetros: Comando sem parâmetros;

Exemplo:

0000,6000001,11



Após o recebimento deste comando, o MXT emitirá uma resposta com a String de posição.

Exemplo:

(nome),6000001,11,http://maps.google.com/maps?q=-19.952727,-44.149321

Executar bloqueio progressivo

Código: 12;

Parâmetros: Comando sem parâmetros;

Exemplo:

0000,6000001,12

Alterar valor do Odômetro

Código: 13;

Parâmetros:

Parâmetro	Valores
Valor a ser configurado no equipamento (em metros)	de 0 a 4294967295

Alterar valor do Odômetro

Exemplo: Mensagem para setar o valor do odômetro em 20 metros

0000,6000001,13,20

Alterar valor do Horímetro

Código: 14;

Parâmetros:

Parâmetro	Valores
Valor a ser configurado no equipamento (em minutos)	de 0 a 4294967295

Tabela 2: Alterar o valor do Horímetro

Exemplo: Mensagem para setar o valor do horímetro em 32 minutos

0000,6000001,14,32

Requisitar pacote de posição por SMS com tempo para captura de sinal GPS

Código: 15;

Parâmetro	Valores
Valor a ser configurado no equipamento (em segundos)	de 0 a 4294967295

Exemplo: Comando para requisitar uma posição por SMS com tempo de captura do sinal GPS de 60 segundos. Assim que receber o comando, o equipamento manterá o GPS ligado por 60 segundos para posteriormente enviar o pacote de posição por SMS.

0000,6000001,15,60.

Comando de Auto calibração da Ignição Virtual

Código: 17;

Parâmetros: Sem parâmetros;

Exemplo:

0000,6000001,17.

MOTIVOS DE TRANSMISSÃO PELO MXT

A cada pacote transmitido o MXT-140 informa o motivo desta transmissão. Na tabela abaixo são indicados os códigos correspondentes a cada um dos itens que podem ocasionar transmissões adicionais pelo equipamento. Muitos deles, para que sejam executados, são configurados no MXT PCtool na opção "Selecionar Eventos".

Código	Motivo da transmissão	Código	Motivo da transmissão
1	Módulo energizado	44	Posição requisitada por SMS
2	Reconexão GPRS	45	Violação do módulo
3	Intervalo de transmissão parado	46	Limite do sensor frente/traseiro atingido
4	Intervalo de transmissão em movimento	47	Limite do sensor lateral atingido
5	Intervalo de transmissão em pânico	48	Limite do sensor vertical atingido
6	Configuração de entrada	49	Alteração na direção recebida pelo GPS
7	Requisição do servidor	50	Transmissão realizada no mesmo momento do envio de uma posição por SMS
8	Posição válida após intervalo de transmissão	51	MXT desligado
9	Ignição ligada	52	Antifurto passa para o estado normal
10	Ignição desligada	53	Deteção de Jamming
11	Pânico ativado	54	Módulo detecta que não está mais em situação de Jamming
12	Pânico desativado	55	Alta rotação (RPM) em movimento
13	Entrada 1 ativada	56	Alta rotação em ponto neutro
14	Entrada 1 aberta	57	Deteção de velocidade em ponto neutro
15	Entrada 2 ativada	58	Falha de GPS (sincronização com satélites)
16	Entrada 2 aberta	59	Limite de Distância alcançado
17	Entrada 3 ativada	60	Falha de alimentação e falha de GPS
18	Entrada 3 aberta	61	Requisição por AGPS
19	Entrada 4 ativada	62	Status do Acessório Wireless mudou de 1 para 0
20	Entrada 4 aberta	63	Status da bateria do acessório Wireless alterou
21	G-Sensor: Movimento	64	Falha no link com WT200
22	G-Sensor: Parado	65	Alteração no status das saídas do Expansor de I/O
23	Antifurto alarmado	66	Status do Acessório Wireless mudou de 0 para 1
24	Falha de acessório	67	Status da bateria a 30% da capacidade
25	Falha de energia externa	68	Status da bateria a 20% da capacidade
26	Energia externa OK	69	Excesso de tempo parado com Ignição ligada
27	Falha da antena GPS	70	Movimento Indevido
28	Antena GPS OK	71	Câmera G-100
29	Pacote recebido de um acessório Wireless	72	Câmera G-100
30	Entrou em modo Sleep	73	Câmera G-100
31	Saída 1 ativada	74	Câmera G-100
32	Saída 1 desativada	75	Transferência de dado livre na RS232
33	Saída 2 ativada	76	Ignição Virtual calibrada
34	Saída 2 desativada	77	Ocorre quando o equipamento entra no modo Deep sleep
35	Saída 3 ativada	78	Exceder limite de velocidade para chuva

36	Saída 3 desativada	79	Velocidade em chuva normalizada
37	Velocidade máxima excedida	80	Exceder o limite de aceleração configurada
38	Velocidade normalizada	81	Aceleração volta ao normal após exceder aceleração configurada
39	Entrada em ponto de referência	82	Exceder o limite de desaceleração configurada
40	Saída de ponto de referência	83	Desaceleração volta ao normal após exceder aceleração configurada
41	Falha na bateria de Backup	84	Login de motorista por RFID
42	Bateria de Backup OK	85	Logout de motorista por RFID
43	Posição reenviada por falha de envio na primeira tentativa	86	Pacote de informação de Passageiro por RFID

Motivos de Transmissão

APÊNDICE

COMPORTAMENTO DO LED

Status do módulo	GPS desligado	GPS ligado (sem correção)	GPS ligado (corrigido 3D)
Sem cartão SIM ou sem rede	Piscando em vermelho 1 vez a cada 2 segundos	Piscando em laranja 1 vez a cada 2 segundos	Piscando em verde 1 vez a cada 2 segundos
Rede (sem conexão de dados)	Piscando em vermelho 1 vez a cada 8 segundos	Piscando em laranja 1 vez a cada 8 segundos	Piscando em verde 1 vez a cada 8 segundos
Conexão de dados	Piscando em vermelho 2 vezes a cada 8 segundos	Piscando em laranja 2 vezes a cada 8 segundos	Piscando em verde 2 vezes a cada 8 segundos

Comportamento dos LEDs em relação à conexão por GPRS

AÇÕES A SEREM EXECUTADAS APÓS A IDENTIFICAÇÃO DE PROBLEMAS DE COMUNICAÇÃO

Ocorrência	Possível causa	Verificação
Nenhum LED acende	Falha na alimentação provida pelo veículo para o equipamento (exemplo, bateria do veículo sem carga). Falha na conexão do cabo de alimentação (entre veículo e equipamento).	Com o auxílio de um multímetro, verifique se a tensão que chega no conector do equipamento reporta 12 volts.
LED GPS/GPRS pisca duas vezes por segundo, mas permanece ligado	O MXT possui conexão com operadora, mas não possui GPS válido.	Verifique se não existem superfícies metálicas acima do MXT.
A sincronização com acessórios não está funcionando	Acessório não está alimentado corretamente.	Com o auxílio de um multímetro, verifique se a tensão do acessório não está abaixo de 2.3 volts.

Ações a serem executadas após a identificação de problemas de comunicação

PROCEDIMENTO PARA INSERIR SIM CARD

O SIM Card deve inserido no interior do MXT-14x abaixo da região onde está localizada a antena GPS. Segue abaixo procedimento para retirar a tampa e abrir o módulo:

1. Retirar os dois parafusos utilizando uma chave/parafusadeira com ponteira Torx tamanho T5;



2. Com o auxílio de uma palheta ou objeto plástico, deve-se fazer um esforço mecânico na tampa superior na região das abas laterais aos parafusos para destacá-la;

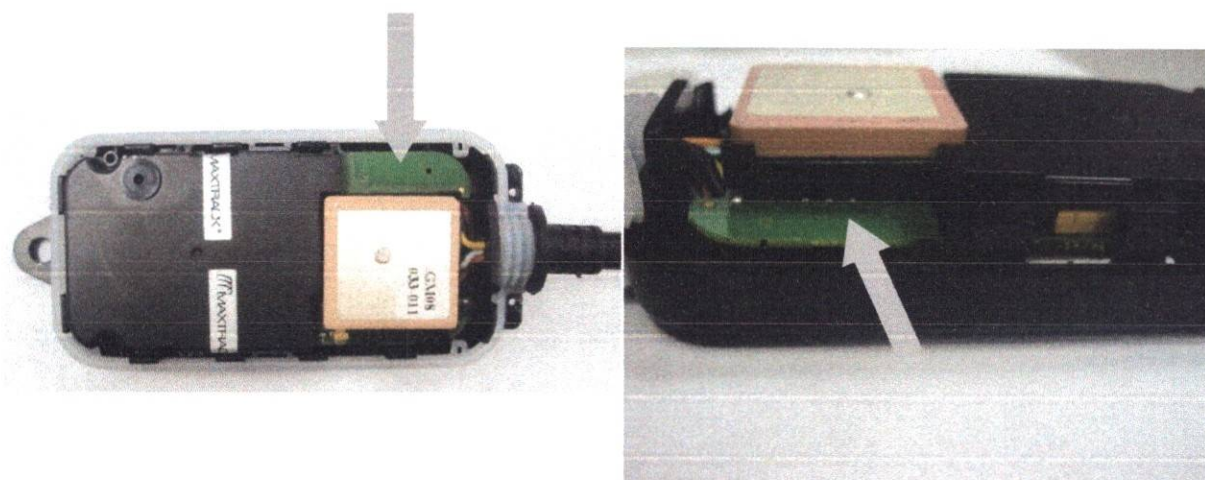


Não utilizar moedas ou peças metálicas para abertura do módulo pois isso pode danificar permanente a carcaça/tampas do produto impactando na impermeabilidade (IP67).

3. Puxar manualmente a tampa superior para destacá-la da tampa inferior;



4. Abaixo está indicado o local de inserção do SIM Card;



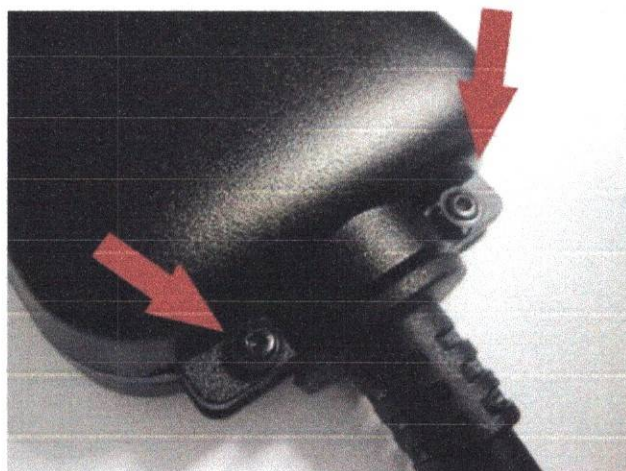
5. O SIM Card será inserido na gaveta abaixo da antena GPS conforme imagem abaixo.
(Observe os cuidados que deve-se ter ao manusear o produto para evitar danos por ESD);



6. Para fechar o MXT-14x, deve-se atentar para a borracha de vedação. Esta deve ser posicionada na fresta da tampa inferior/superior para não impactar na impermeabilidade do produto;



7. Encaixar os dois parafusos Torx modelo T5 utilizando torque de 1.2 a 1.4 N.m para garantir a vedação do produto na região do cabo.



INSTALAÇÃO DO MXT-14x

Recomendamos instalar o MXT-14x de maneira que sua parte frontal esteja voltada para cima, de modo que sua antena GPS interna também esteja nesta posição.



É importante lembrar que o módulo NÃO deverá ser fixado muito próximo de superfícies metálicas. A distância mínima deverá ser de 15mm de proximidade.



SAÍDAS PARA ACIONAMENTO DE ATUADORES

Os modelos MXT-140, MXT-140A, MXT-140B e MXT-141 possuem saídas disponíveis para uso geral, sendo todas elas de nível baixo (GND) com fornecimento máximo de 250 mA;



O fusível desarma com correntes acima de 0,25A e rompe permanentemente com correntes acima de 0,75 A.

Características da saída GND

Quando a saída não está acionada (aberta) ela suporta uma tensão de até 200 volts aplicada no seu pino, que é o valor máximo suportado pelo circuito eletrônico (MOSFET).



Se aplicada uma tensão reversa acima de 200 Volts a saída será danificada.

Boas práticas para utilização das saídas em cargas indutivas

Para o uso das saídas em qualquer aplicação envolvendo **cargas indutivas**, como relés, solenoides ou bobinas de motores é obrigatório o uso de um *Diodo De Roda Livre*.

É comum que cargas indutivas mantenham uma corrente elétrica fluindo no circuito em que elas estão instaladas por pequenos períodos após a remoção da energia elétrica de acionamento.

A equação (1) pode explicar o comportamento de um indutor em relação à tensão e corrente elétrica num intervalo de tempo.

$$v = L \times \frac{di}{dt} \quad (1)$$

Com o objetivo de evitar danos no circuito eletrônico que controla as saídas nas situações onde são utilizadas cargas indutivas é **mandatório** o uso do *Diodo de Roda Livre*.

A Figura 2 mostra um exemplo de utilização da saída muito comum em aplicações de bloqueio. Enquanto a saída está ativada, a corrente flui através da bobina. Uma vez que a saída estiver desativada, a corrente armazenada no indutor irá descarregar através do diodo (formando um caminho de *roda livre*).

Se o Diodo de Roda Livre não estiver presente, uma força contraeletromotriz de valor elevado pode ocorrer (di/dt – como o tempo de corte do MOSFET é próximo de zero, o valor da tensão tende à infinito), provocando um pico de tensão com valores acima de 200 Volts, danificando a saída.

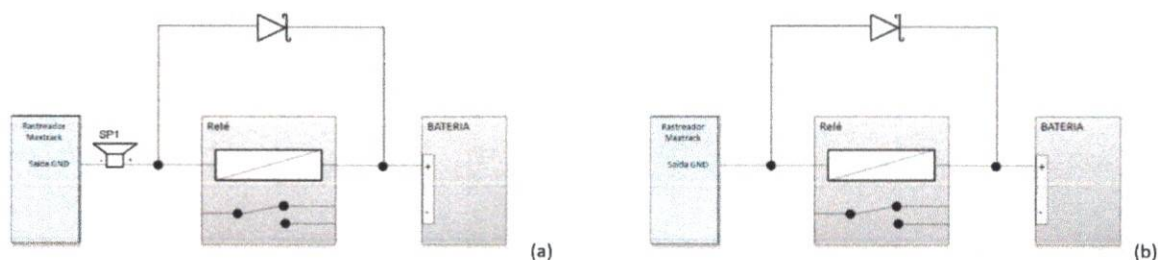


Figura 2 - Exemplos do uso de diodo de roda livre com uma saída ativa em GND

Conforme a Figura 1 acima, no exemplo “a” pode-se analisar que a saída em questão está alimentando um buzzer e um relé, e o diodo de roda livre só é utilizado em paralelo à bobina do relé conforme polarização apresentada.

Ainda conforme a Figura 1, no exemplo “b” pode-se analisar o uso do diodo de roda livre em paralelo à bobina do relé conforme polarização apresentada, sendo essa a única carga alimentada.



É mandatório o uso de um diodo de roda livre quando as saídas estiverem alimentando uma carga indutiva.

BATERIA – ORIENTAÇÕES DE USO E SEGURANÇA

A correta utilização da bateria prolonga a vida útil desta e evita acidentes. A seguir, recomendações que, se seguidas corretamente, irão garantir a segurança do usuário.



Os equipamentos da Maxtrack possuem suas próprias baterias, projetadas para que eles funcionem corretamente. Em caso de substituição, utilize uma bateria compatível, adquirida na Maxtrack. O uso impróprio ou o uso de baterias não aprovadas, oferecem vários riscos, entre eles, o de incêndio. Além disso, podem invalidar aprovações ou garantias.

TEMPERATURA

Temperaturas muito elevadas ou muito baixas reduzem a capacidade de carga e a vida útil da bateria. Não armazene e nem coloque o equipamento ou a bateria próximo à fontes de calor, como radiadores, fornos, motores, aquecedores elétricos ou outros aparelhos do tipo. Para garantir o correto desempenho, sempre mantenha a bateria entre -20 °C a 60 °C.



Quando aquecidas a temperaturas muito excessivas, as células da bateria podem explodir ou vazar.

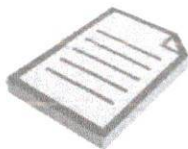
UTILIZAÇÃO E DESCARTE

Não desmonte, corte, perfure, dobre ou danifique a bateria de outra maneira. Caso a bateria esteja danificada, não tente utilizá-la, pois isto pode danificar o equipamento - encaminhe para a assistência técnica antes de continuar o uso.

Não descarte a bateria como lixo doméstico, obedeça aos regulamentos locais e, se possível, encaminhe para a reciclagem.



Em caso de vazamento, não deixe o líquido entrar em contato com a pele ou com os olhos. Se isso ocorrer, lave imediatamente as áreas afetadas com água e, se necessário, procure orientação médica.



Durante o carregamento, o dispositivo pode ser aquecido, isto é normal e não deve afetar a vida útil ou o desempenho do produto.

TERMO DE GARANTIA

Os produtos MXT140 A, MXT140B e MXT141A possuem um (1) ano de garantia contra eventuais defeitos de fabricação ou nos componentes internos do circuito. As partes plásticas não possuem garantias se danificadas durante o 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, quando ocorrer manuseio incorreto, danos causados devido à instalação incorreta, uso fora das especificações técnicas. 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. 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.

Em caso de dúvidas ou se necessitar algum reparo no seu produto em garantia, entre em contato com revendedor.

CERTIFICADOS

Este produto foi homologado pela ANATEL, de acordo com os procedimentos regulamentados pela Resolução 242/2000, e atende aos requisitos técnicos aplicados.

Para maiores informações, consulte o site da ANATEL www.anatel.gov.br.



Modelo: MXT-140B



2182-12-1967



(01) 07898901662327

" Este equipamento opera em caráter secundário, isto é, não tem direito a proteção contra interferência prejudicial, mesmo de estações do mesmo tipo, e não pode causar interferência a sistemas operando em caráter primário."

Modelo: MXT-141A



2182-12-1967



(01) 07898901662303

" Este equipamento opera em caráter secundário, isto é, não tem direito a proteção contra interferência prejudicial, mesmo de estações do mesmo tipo, e não pode causar interferência a sistemas operando em caráter primário."

"Produto Beneficiado pela Legislação de Informática"