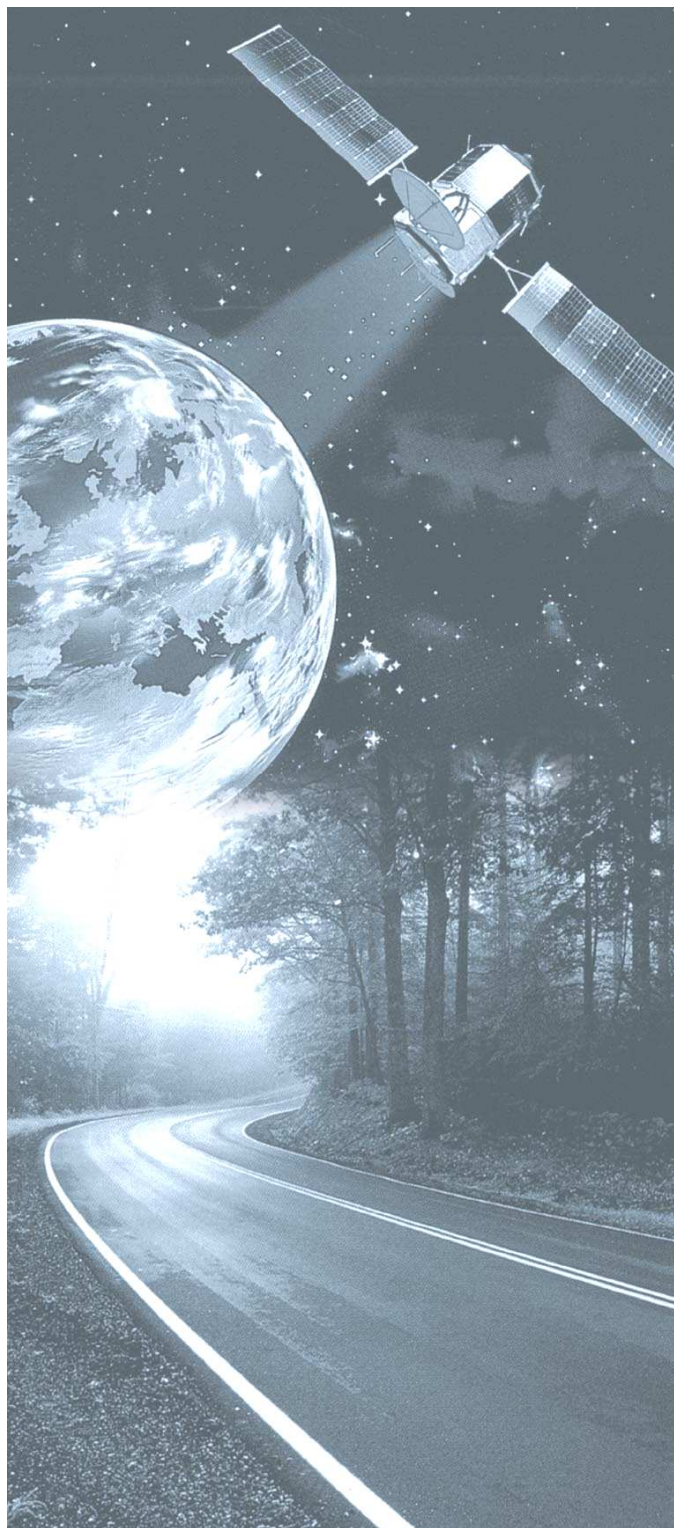




Aspöck XRM I

Manual do proprietário Protocolos de software e aplicações

Versão 1.00

01-04-2010

Copyright © Choral 2009, 2010

All rights reserved.

Reproduction or communication of this document to



others without expressed authorization is prohibited



HISTÓRICO

Version

Data

Autor

Descrição

REFERÊNCIAS



INDEX

HISTÓRIA	3
REFERÊNCIAS	3
INDEX	4
1. PROTOCOLOS DO SOFTWARE.....	Erro! Indicador não definido.
1.1 SMS	5
1.2 CSD	5
1.3 GPRS	6
1.4 LINHA SERIAL.....	6
1.5 CAN bus	6
2. CATEGORIAS DE COMANDO	7
3. DESCRIÇÃO DE COMANDO	8
3.1 SINTAXE DE COMANDO.....	8
3.2 LISTA DE COMANDO.....	9
4. SESSÃO DE COMANDOS	26

1. PROTOCOLOS DE SOFTWARE

Produtos XRM tem 5 diferentes interfaces e protocolos disponíveis para as aplicações do usuário. Os protocolos e interfaces de seu hardware são resumidos na tabela a seguir:

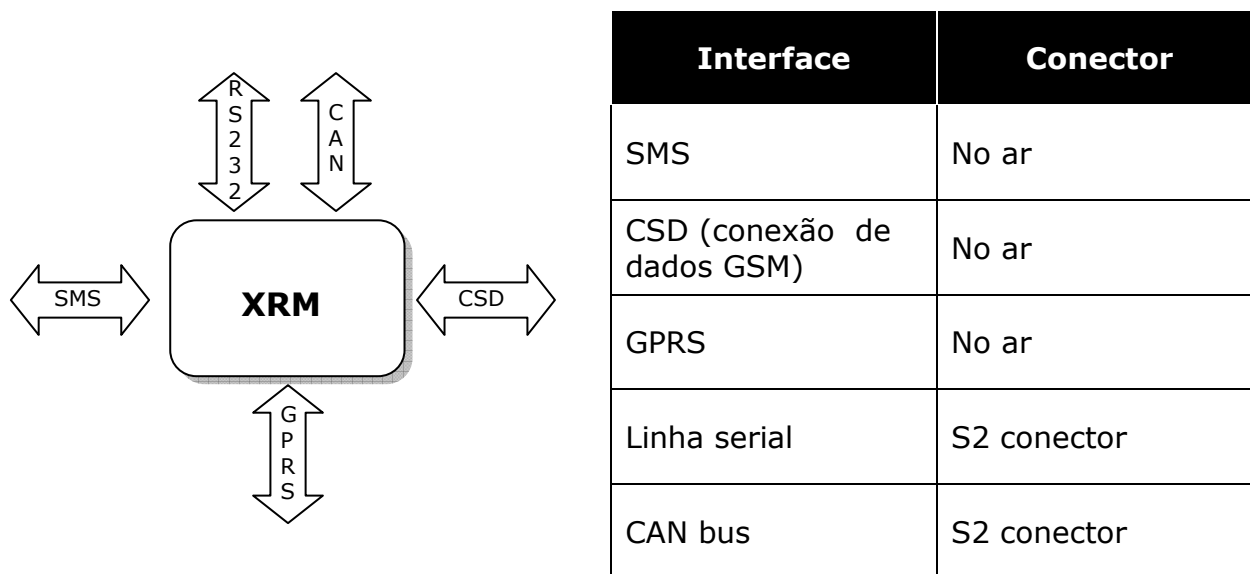


Fig 1 – XRM Interfaces de utilização

Detalhes sobre os conectores podem ser encontrados no Manual - conceito de produto e de descrição de hardware.

1.1 SMS

SMS é destinado para aplicações onde a interface principal do usuário é um telefone celular. Com interface SMS, o XRM pode enviar mensagens de alarme para um número SIM previamente programado. Em vez SMS para XTRAKER pode ser utilizado para configurá-lo, para ler a sua posição GPS ou IO status. Para enviar um comando para XTRAKER é necessário para compor uma mensagem SMS com a sintaxe do comando que está explicado no parágrafo Lista de Comandos. Para cada SMS recebido, XTRAKER enviar de volta um SMS para o reconhecer.

1.2 CSD

Os protocolos CSD servem para ligar o XTRAKER a um servidor remoto com pacotes de software de GIS e dedicar como AVL. Quando conectado através de CSD, o XTRAKER é acessível como uma porta serial normal com uma velocidade máxima de 19,200 kbps. As vantagens em comparação ao SMS é que não há nenhuma latência está recebendo ou enviando comandos devido a atrasos na rede o envio de SMS. Usando CSD também é possível baixar facilmente de XTARKER dados comprimidos história.

1.3 GPRS

A conexão GPRS destina-se a aplicações que usam protocolos da Internet e a necessidade de maior velocidade do dispositivo. Com a conexão GPRS é possível chegar a cerca de 80 kbps de taxa de transferência. O GPRS precisa de uma conexão a um servidor normalmente disponível a partir de provedores de rede celular.

1.4 Linha serial

É uma conexão serial padrão com as interfaces de padrão elétrico RS-232. Destina-se a ter o mesmo comportamento da interface CSD, através de uma ligação direta por cabo em vez de uma chamada GSM. É útil para configurar o dispositivo ou para baixar dados à mais alta taxa de dados disponíveis com uma linha padrão de série.

A interface também pode ser usada para conectar o XTRAKER a outros dispositivos e trocar dados com eles. Esses dados estarão disponíveis para um servidor remoto usando CSD ou GPRS.

1.5 CAN bus

O CAN é uma interface padrão que pode ser encontrado em muitos ambientes automotivos ou industriais. Como RS-232, CAN bus é um cabo de interface conectado e pode ser usado para coletar e analisar o tráfego de mensagens.

As mensagens CAN podem ser analisadas como dados de linha ou de acordo com protocolos maior alavanca como FMS (para caminhões e veículos pesados)

CAN está aberto a muitas aplicações personalizadas.

interfaces CAN não estão disponíveis para os comandos padrão.

2. Categorias de comando

Na tabela a seguir todos os comandos disponíveis estão divididos em grupos de funções. Cada grupo destina-se a uma gama de aplicações específicas. Cada comando também está associado aos protocolos de onde ele pode ser usado.

Comando/Categoria	SMS	CSD	Serial	Descrição
Configuração				
#SNSV	•	•	•	Configura o número de telefone supervisor
#ACTOP	•	•	•	Seleção do operador de mensagens SMS
#SNOP	•	•	•	Seleção do operador ativo
#PWD		•	•	Autenticação
#CHPWD		•	•	Definição do password de autenticação
#CFG		•	•	Solicita dados de configuração do XTRAKER
#IMEI		•	•	Solicita do módulo IMEI GSM periférico
#IGNCFG		•	•	Configuração da função Ignição
#ALRCFG		•	•	Configuração dos protocolos de alarme
#SIG		•	•	Solicita a intensidade do GSM e o número de satélites
#SETID	•	•	•	Seleciona o nome do periférico
#UARTCFG		•	•	Escolhe parâmetros seriais e o gateway GPRS
#DEVBOOT		•	•	Configura o dispositivo para um update de software
Gravação				
#RECTM	•	•	•	Configura o intervalo de tempo de armazenamento do posicionamento GPS
#REC	•	•	•	Ativa/desativa o armazenamento periódico da posição GPS
#REQHIST		•	•	Solicita os posicionamentos gravados
#DELHIST		•	•	Apaga posições gravadas
#SOFTLOG	•	•	•	Otimiza as gravações/rastreamento dos posicionamentos
Rastreamento				
#TRKCFG	•	•	•	Configura os modos de rastreamento
#TRKTM	•	•	•	Configura o tempo de intervalo do rastreamento
#TRK	•	•	•	Ativa/desativa o modo de rastreamento
Posição				
#POS	•	•	•	Solicita posição NMEA
#POSUSR	•	•	•	Solicita posição do usuário
#POSREP		•	•	Solicita posição NMEA repetidamente
Movimento				
#MOVTHR	•	•	•	Ajuste de sensibilidade ao movimento
#STILLTM	•	•	•	Ajuste do tempo de espera antes do periférico "hibernar"
#MOVSENS	•	•	•	Ativação do GSM pelo sensor de movimento
#MOVMODE	•	•	•	Mantém o GSM ligado durante o modo SHUTDOWN
Economia de energia				
#SHDN	•	•	•	Desliga o módulo GSM por um tempo pré programado

#SHDNTM	•	•	•	Ajuste do tempo de "hibernação"(shutdown)
#SLPTM	•	•	•	Ajuste do desligamento
#SLP	•	•	•	Ativa/desativa o ciclo de liga/desliga
#VBAT		•	•	Confere a voltagem da bateria
Entrada/Saída				
#REQIO	•	•	•	Solicita o status das entradas e saídas
#SETIO	•	•	•	Definição de entrada de alarmes e saída de sinais
#BLOCK	•	•	•	Pulso de comando da válvula solenóide
#UNBLOCK	•	•	•	Pulso de comando para a válvula solenóide
#BLOCKTM	•	•	•	Amplitude de pulso da válvula solenóide
#PWRALR	•	•	•	SMS alarm for external power supply
GPRS				
#GPRSCFG	•	•	•	Define parâmetros de GPRS
#PROFILECFG	•	•	•	Configura protocolos de IP
#ACTPR	•	•	•	Ativa protocolos de IP
CAN bus				
#CANBUS		•	•	Gestão do CAN bus
#CANBUSTM		•	•	Mensagens GPRS com período de envio do CAN bus.

Tab 1 – Lista de comandos

3. DESCRIÇÃO DOS COMANDOS

3.1 Sintaxe de comando

A seguir , as sintaxes comuns usadas nos comandos :

#CMD_MNEMONIC <par1>, ..., <parN>, [opt_par1], ..., [opt_parM]

Onde:

= ASCII character 0x23;

CMD_MNEMONIC = comprimento variável ASCII seguido por um espaço (ASCII 0x20);

<par1>, ..., <parN> = N parâmetros obrigatórios;

[opt_par1], ..., [opt_parM] = M parâmetros opcionais.

Todas as descrições de comandos mostram a faixa de valor e valor padrão para cada parâmetro, após esta notação:

- <par1> = [$k_1...m_1$], { d_1 }...<parN> = [$k_N...m_N$], { d_N }

Se o valor padrão não está definido, a notação {null} (nulo) será usada .

Sem separadores, exceto para o 'espaço' (0x20) e ',' (0x2C) deverá ser utilizado. Quando necessário, para facilitar a leitura do comando será mostrado em várias linhas.



Comandos dados através da interface SMS aceitam somente conjunto de caracteres ASCII ISO8859-1 , exceto FORMFEED, ^, {, }, \, [,], |, €.

XTRAKER fornece conversão interna de e para o conjunto de caracteres GSM03.38.

3.2 Lista de comandos

A lista a seguir descreve o comando em ordem alfabética.

#ACTOP <nolist>

A seleção do operador o qual as mensagens SMS serão enviadas, escolhido de uma lista de 5 opções. O operador 1 é o operador padrão e não pode ser removido. Operador 1 é usado como operador de referência (servidor central).

Para remover um operador, é necessário repetir o comando de excluí-lo da lista.

<nolist> = [1,...,5], {1}.

Exemplo:

```
#ACTOP 1,2  
#ACTOP 1,2,3,4,5
```

Para remover o operador 4:

```
#ACTOP 1,2,3,5
```

#ACTOP S,<mode>

Operador S (remetente) permite ao XTRAKER enviar mensagens de resposta para o último remetente de SMS .

<mode> = [ENA|DIS], {ENA}.

Exemplo:

```
#ACTOP S,ENA  
#ACTOP S,DIS
```

#ACTPR <n>

A seleção do perfil ativo para o IP da sessão através de GPRS. Um perfil descreve os protocolos IP utilizados e seus parâmetros. Um perfil pode ser configurado utilizando o comando # PROFILECFG.

<n> = [1...3], {1}.

Exemplo:

```
#ACTPR 1
```

#ALRCFG <type>

Configura o modo de alarme.

<type> = [SMS|IP],{SMS}

Monitoramento completo de mensagens SMS ou planos GPRS (IP) .
Modo IP só funciona se estiver configurado TRKCFG IP também.

Exemplo:

```
#ALRCFG SMS
```

#BLOCK

Ativa o OUT2 saída com um pulso de comando. A largura de pulso é definida usando o comando #BLOCKTM. Este comando é usado para ativar uma válvula solenóide de um circuito de frenagem pneumático.

Exemplo:

```
#BLOCK
```

#BLOCKTM <time>

<time> = [décimo de segundo], {1}.

décimo de segundo = um número inteiro de 1-10.

Exemplp:

```
#BLOCKTM 2 pulse width 200 ms
```

#CANBUS <stat>,<stringmode>,<idmode>,<baudrate>,<watchlistmode>

onde:

<stat> = [ON|OFF], {OFF}

Ativa/desativa aquisição de dados.

<stringmode> = [L|S],{L}

ainda não implementado.

<idmode> = [EXT|STD],{STD}

Cabeçalho da mensagem CAN bus aumentado para 29bit ou no padrão 11 bit .

<baudrate> = [50..1000], {}

baudrate em kbps

<watchlistmode> = [ENA|DIS|FMS], {FMS}

Veja a lista ou o protocolo. Apenas FMS disponível com a versão do firmware padrão.

Es.: #CANBUS ON, L, EXT, 250, FMS

Dados FMS	Peso dos dados
-----------	----------------

Velocidade máxima	1 byte
Amostras com velocidade de 0 Km/h de amplitude	2 byte
Amostras com velocidade de 1÷15 Km/h de amplitude	2 byte
Amostras com velocidade de 16÷45 Km/h de amplitude	2 byte
Amostras com velocidade de 46÷70 Km/h de amplitude	2 byte
Amostras com velocidade de > 70 Km/h de amplitude	2 byte
Número de frenagens	2 byte
Amostras com "Cruise control" ativado	2 byte
Amostras com PTO ativo	2 byte
Amostras com rpm < 800	2 byte
Amostras com rpm em 801÷1100 de amplitude	2 byte
Amostras com rpm em 1101÷1450 de amplitude	2 byte
Amostras com rpm em 1451÷1700 de amplitude	2 byte
Amostras com rpm > 1701	2 byte
Combustível gasto em L	4 byte
Nível de combustível em %	1 byte
Peso dos eixos	5 byte
Total de horas do motor	5 byte
Distância total dos veículos em m	4 byte
Temperatura do líquido de arrefecimento em C°	1 byte

Tab. 1 - FMS data

#CANBUSTM <time>

Modo de rastreamento do CAN BUS: ajuste do GPRS enviando intervalo.

<time> = [1..500], {15}.

Intervalo em minutos.

Exemplo:

```
#CANBUSTM 20
```

#CFG

Requer a configuração de dados do XTRAKER. A resposta é uma lista de cordas que termina com CR+LF. Similar ao comando #STAT, com resposta mais compacta.

Modelo de resposta:

```
XT01C rev.04.30, 28/12/06, 0x256d368
XT55 rev.3.03
Bldr rev.02.00, 24/07/06, 0x10cd69
RemoteBldr rev.01.00, 01/08/06, 0x43a1b4
#IMEI 353562000667685
#SETID CHORAL05
#SNOP1 +393474064XXX
#SNOP2 +39
#SNOP3 +39
#SNOP4 +39
#SNOP5 +39
#SNSV1 +39
#SNSV2 +39
```

```
#ACTOP 1,S, +39
#ACTPR 1
#GPRSCFG ibox.tim.it,,
#PROFILECFG 1,UDP,85.208.93.74,1002,,
#PROFILECFG 2,UDP,127.0.0.1,1001,,
#PROFILECFG 3,UDP,127.0.0.1,1002,,
#RECTM 10s
#REC ON
#TRKCFG USR,IP,$DPX1,$DPT,0s
#TRKTM 60s
#TRK ON
#SOFTLOG DIS
#SLPTM 1h
#SLP OFF,ALROFF
#SHDNTM 1h
#SHDN OFF
#MOVMODE FULL OFF
#STILLTM 3m
#MOVTHR 1
#MOVSENS OFF,ALRON
#VBAT ALROFF
#PWRALR DIS
#CANBUSTM 900s
#CANBUS OFF,L,EXT,250,ENA,FMS
#ALRCFG SMS
#IGNCFG PWR,ALROFF
#UARTCFG 9600,DIS,RS232,\n,0,0,\n,RS232,50
```

#CHPWD <password>,<newpassword>

Definition of authentication password for CSD or serial protocol.

<password> = current password, ASCII string.

<newpassword> = new password, ASCII string, máximo de 15 caracteres, case sensitive. Se o novo newpassword for "", o password é removido e o comando #PWD não será mais necessário para conectar.

O password/senha de fábrica é : "1234567890".

Exemplo:

```
#CHPWD old_pwd,new_pwd
#CHPWD old_pwd,
```

#DELHIST [TRK]

Apaga os posicionamentos gravados , limpando a memória flash.

[TRK] = limpa também GPRS e filas de SMS

Exemplo:

```
#DELHIST
#DELHIST TRK
```

#DEVBOOT

Configura o XTRAKER para upgrade de software. O comando apaga a informação do eeprom.



Exemplo:

```
#DEVBOOT
```

#GPRSCFG <apn>,[user],[pwd]

Configura o APN, usuário e o password de uma sessão GPS.

<apn> = [apnaddress], {" "}

Endereço APN . Máximo de 39 caracteres .

<user> = [username]

Nome de usuário opcional. Máximo de 20 caracteres.

<pwd> = [password]

Password opcional. No máximo 20 caracteres.

Exemplo:

```
#GPRSCFG ibox.tim.it  
#GPRSCFG ibox.tim.it,choral,foxdelta
```

#IGNCFG <func>,[alrstat]

Configura a função de "ignition input" , ou "entrada de ignição". Veja o manual do equipamento para maiores detalhes.

<func> = [FULLOFF|GSMON], {FULLOFF}

PWR significa que está em modo de "hibernação" (shutdown) para consumo mínimo de energia .

Modo TRK pára apenas as funções de rastreamento.Os alarmes e módulo GSM permanecem ativos.

<alrstat> = [ALRON,ALROFF] , {ALROFF}

Exemplo:

```
#IGNCFG PWR,ALROFF  
#IGNCFG TRK
```

#IMEI

Requer do periférico GSM módulo IMEI.

Exemplo de resposta:

```
IMEI:353562000053563
```

#MOVMODE <mode>

É utilizado para escolher quais módulos ficam ativos quando os sensors detectam o fim dos movimentos.

<mode> = [FULLOFF|GSMON], {GSMON}

“FULLOFF” significa que ambos GPS e GSM são desligados, para que haja consumo mínimo de energia. O XTRAKER não pode ser alcançado até o sensor de movimento ativá-lo novamente.

GSMON significa que o GPS está desligado enquanto o GSM permanece em modo ocioso pronto para responder a chamadas remotas. O consumo de energia é reduzido e o dispositivo pode ser acessado a qualquer momento.

Exemplo:

```
#MOVMODE FULLOFF
#MOVMODE GSMON
```

#MOVSENS <stat>,<alarmtyp>,<in>,<instat>],[<out>,<outstat>],[delay]

Ativa/desativa ignição do módulo do XTRAKER ativado por sensor de movimento.

<stat> = [ON|OFF], {OFF}

ON stat disable SLP mode if previously enabled.

<alarmtyp> = [ALRON|ALRGO|ALRSTOP|ALROFF], {ALROFF}

O parâmetro opcional para disparar um alarme SMS quando o dispositivo detectar final/início do movimento. ALRON envia mensagens, tanto na condição de início e fim. ALRGO apenas no início, ALRSTOP apenas no final.

<in> = I1..3

<instat> = L|H

Mensagens de alarme pode ser condicionadas também pelo estado de uma outra entrada. Quando o alarme do evento acontece, a mensagem é enviada somente se a entrada especificada está no valor requerido. Veja os exemplos:

<out> = O1..3|ORL

<outstat> = H|L

Saída opcional que pode ser definida quando a condição de alarme é detectada. O valor de saída é restaurado quando o alarme termina.

<delay> = 1..900 segundos

XT aguarda o tempo de atraso antes de enviar a mensagem de alarme. Se uma entrada é definida, a entrada deve permanecer no estado desejado quando o atraso for expirado.

Exemplo:

```
#MOVSENS ON,ALRON
#MOVSENS OFF
#MOVSENS ON,ALRGO,I1,H,O1,H,60
```

Exemplo de alarme SMS:

```
MOVE DEVICE_ID,STOP,060419,071537,4540.1420,N,01155.8320,E
MOVE DEVICE_ID,GO,060419,071537,4540.1420,N,01155.8320,E
```

#MOVTHR <n>

Ajuste de sensibilidade ao movimento,acionamento por detecção periférica.



<n> = 1: altíssima sensibilidade;
<n> = 9: baixíssima sensibilidade.
<n> = [1...10], {1}.

Exemplo:

```
#MOVTHR 2
```

#POS

Solicitações de sequência de posição (separado pelos caracteres <CR><LF>).
Se uma posição de GPS válida não estiver disponível na hora da solicitação, o dispositivo informa a hora da última posição válida.

Exemplo de sequência de resposta:

```
$GPGGA,161229.487,3723.2475,N,12158.3416,W,1,07,1.0,9.0,M,,0000*18  
$GPRMC,161229.487,A,3723.2475,N,12158.3416,W,0.13,309.62,120598,,*10
```

#POSREP <mode>

Em uma chamada CSD, permite receber posições GPS no mais alto nível de frequência disponível (1 seg.). Este comando pode ser usado pelo controle em tempo real do dispositivo.

<mode> = [ENA|DIS]

ENA: ativa, DIS: desativa.

Solicitação de sequência de posicionamento NMEA RMC e GGA (separado pelos caracteres <CR><LF>). Se uma posição de GPS válida não estiver disponível na hora da solicitação, o dispositivo informa a hora da última posição válida.

Exemplo de sequência de resposta:

```
$GPGGA,161229.487,3723.2475,N,12158.3416,W,1,07,1.0,9.0,M,,0000*18  
$GPRMC,161229.487,A,3723.2475,N,12158.3416,W,0.13,309.62,120598,,*10
```

#POSUSR

Solicita uma posição, com uma precisão de hora do GPS de 1 segundo. A sequência que retorna contém informação extraída da sequência do GGA e do RMC.

If a valid GPS position is not available at the time of the request, the device gives the last valid position and time related.

Exemplo de sequência de retorno:

```
$,CHORAL1,A,07,060217,174624,4540.1420,N,01155.8320,E,12.6,0.06,95.6,01276  
8,4.3V,E,01,00,FFFFFFFF*76
```

Nome do campo	Exemplo	Unid.	Definição	Dimensão
Cabeçalho	\$		Identificador de pacote/plano	Max 15 caracteres

Nome do campo	Exemplo	Unid.	Definição	Dimensão
Dispositivo ID	CHORAL1		Identificador do dispositivo	Max 15 caracteres
Dados do GPS	A		A = válido, V = inválido	1 caracteres
Número dos satélites	07		Número de satélites	2 caracteres
Data	060217		Data yymmdd	6 caracteres
Hora	174624		Hora hhmmss	6 caracteres
Latitude	4540.1420	deg	ddmm.mmmm	9 caracteres
Indicador Norte/Sul	N		N = norte S = sul	1 caracteres
Longitude	01155.8320	deg	dddmm.mmmm	9 caracteres
Indicador Leste/Oeste	E		E = leste W = oeste	1 caracteres
Percurso	12.6	deg	Percurso	Max 6 caracteres
Velocidade	0.06		Velocidade	Max 6 caracteres
Altitude	95.6	msl	A nível do mar	Max 6 caracteres
Distância	012768	m	Distância	6 caracteres
Tensão	4.3V	V	Voltagem interna	4 caracteres
Indicador E/B	E		Indica se o fornecimento de energia é externo (E) ou da bateria interna (B)	1 caracteres
Entrada digital	01		Bit-coded valores de saída. LSB é associado à entrada 1	1 byte
Saída digital	00		Bit-coded valores de saída. LSB é associado à saída 1	1 byte
Entrada analógica	FFFFFFFF		16 Bit-coded valores analógicos. LSHW está associado ao AI1	4 byte
Separador	*		'*'	1 caracteres
Conferência	76		NMEA padrão de conferência	2 caracteres

Tab 2 – Formato de gravação

#PROFILECFG <prn>,<iptype>,<ip>,<port>

Configura os perfis de IP para conexões GPRS. Os perfis disponíveis são 3. Os perfis são escolhidos através do comando TRKCFG.

<prn> = [1..3],{1}

Número do perfil

<iptype> = [UDP|TCP],{UDP}

O protocolo de IP usado para o perfil. UDP e TCP disponíveis.

<ip> = [servername],{" "}

Endereço do servidor de recepção. Máximo de 39 caracteres.

<port> = [portnumber],{0}

Número da porta onde as mensagens de IP são enviadas.

Exemplo:

```
#PROFILECFG 1,UDP,192.168.0.1,100
```

#PWD <password>

Autenticação

<password> =sequência ASCII , máximo de 15 caracteres, case sensitive. Ajuste de fábrica: "1234567890".

Se o password selecionado é "", a autenticação não será necessária.Veja comando CHPWD .

Respostas possíveis:

```
#PWD:OK  
#PWD:ERR
```

#PWRALR <stat>

Alarme de desconexão de alimentação externa

<stat> = [ENA|DIS], {DIS}.

Este parâmetro permite enviar um alarme SMS quando a alimentação externa for desconectada .

Exemplo:

```
#PWRALR ENA  
#PWRALR DIS
```

#REC <stat>

Ativa/desativa a armazenagemda posição periódica do GPS na memória Flash ,num período de tempo definido pelo comando #RECTM :

<stat> = [ON|OFF], {OFF}

Exemplo:

```
#REC ON  
#REC OFF
```

#RECTM <sec>

Instalação do tempo de intervalo para o armazenamento de posição GPS na memória flash do sistema, expresso em segundos.

<sec> = [1...5400], {5}.

Posições são registradas apenas se contém dados válidos do GPS.

Se o valor RECTM é maior que 520 segundos, o módulo GPS é desligado entre as gravações de posicionamento para economizar energia .

If RECTM value is greater then 520 seconds, GPS module is switched off between the recording of positions to save energy. Modo SOFTLOG permite descartar posições sem diferenças significantes .Veja o comando SOFTLOG .

Exemplo:

```
#RECTM 10
```

#REQHIST [n],[yymmdd,hhmmss]

Requer gravação das posições armazenadas.

[n] = número de gravações solicitadas, $n = [1...50], \{10\}$;

[yymmdd,hhmmss] = starting date e time of the requested records, {null}.

There are four different requests:

1. Solicita as últimas 10 posições.

```
#REQHIST
```

2. Solicita as últimas posições "n".

```
#REQHIST n
```

3. Solcita as últimas 10 posições , a partir da data e hora.

```
#REQHIST 050426,165825
```

4. Solcita as últimas posições "n", a partir da data e hora .

```
#REQHIST n,050426,165825
```

A sequência inteira de resposta é um quadro composto por um cabeçalho, as posições <n> gravadas e uma raquete de terminação.

Cabeçalho			
Campo	Exemplo	Nota	Descrição
Início	\$	1 byte	Pacote/plano inicial
Número de gravações:	0x1E	1 byte = 30 - 20 -> 10 positions	Número de posições gravadas
Detalhes de gravação			
Data	0x181C15	3 byte = 01/08/2004	Ano+20/Mês+20/Dia+20
Hora	0x141643	3 byte = 00.02.47	Hora hh+20/mm+20/ss+20
Longitude	0x1D1C6151	4 byte = 009°08'.7761	Longitude dd+20/mm+20.mm+20/mm+20
Latitude	0x412A4740	4 byte	Latitude: idem
Localização e número dos satélites	0xC4	1 byte = 11x01100 -> N,E,12 SAT	N/S E/W xx SSSS
Velocidade	0x013008	3 byte = 148,08 knots	Knots 10 ² + Knots + Knots 10 ⁻² +20
Terminação			
Separador	*r\n	3 byte	'*'+CR+LF
Confirmação	0x25	1 byte	NMEA hex confirmação da sel. de grav.

Tab 3 – Descrição das gravações de posição

#REQIO

Solicita o status de entrada e saída. As entradas e saídas são as seguintes:

I1..3 = entrada digital

AI5..6 = entradas analógicas

ORL = NO contato do relé

O1..3 = OC saída digital

(veja manual do XTRAKER-XT01c-UMhw para detalhes das entradas e saídas)

I1..3 = <stat>, ALR = <alrstat>, <alrtyp>

AI5..6 = <value>, ALR = <alrstat>, <aalrtyp>, <param1>, <param2>

ORL = <statrl>

O1..3 = <stat>

onde:

<stat> = H | L (High, Low), {L}

<statrl> = O | C (Open, Close), {O}

<alrstat> = DIS | ENA (Disable, Enable), {DIS}

<alrtyp> = H | L | T (High, Low, Toggle), {L}

<aalrtyp> = '<' | '>' | '<>' | '><'

<value>, <param1>, <param2> = 0..4096 | 0x0..0xffff

Exemplo de resposta:

```
I1=L, ALR=ENA, H
I2=L, ALR=DIS, L
I3=H, ALR=DIS, T
AI5=0045, ALR=DIS, >, 0500, 0000
AI6=1244, ALR=ENA, <>, 1000, 2000
ORL=O
O1=H
O2=H
O3=H
```

#SETID <id>

Ajuste do periférico.

<id> = sequência ASCII , máximo de 15 caracteres .

Exemplo:

```
#SETID vehicle_1
```

#SETIO I1-3,<alrstat>,[<alrtyp>,[<in>,<instat>],[<out>,<outstat>]]

AI5-6,<alrstat>,[<aalrtyp>,<param1>,<param2>]

ORL,<statrl>

O1-3,<stat>

Definição dos alarmes de entrada disparados e configuração do nível lógico de saída de



sinais. O comando pode ser usado para manipular sinais específicos.

<alrstat> = [ENA | DIS] (Enable, Disable), {DIS}

<alrtyp> = [H | L | T] (High, Low, Toggle), {L}

<in> = I1..3

<instat> = L|H

Mensagens de alarme podem ser condicionadas também pelo estado de uma outra entrada. Quando o alarme dispara, a mensagem é enviada somente se a entrada especificada apresenta o valor solicitado. Veja os exemplos.

<out> = O1..3|ORL

<outstat> = H|L

Saída opcional que pode ser definida quando a condição de alarme é detectada. O valor de saída é restaurado quando o alarme termina.

<aalrtyp> = ['<' | '>' | '<>' | '><'], {>}

<param1>, <param2> = [0..4096 | 0x0..0xffff]

<ostat> = [H | L] (High, Low), {L}

<orlstat> = [O | C] (Open, Close), {O}

Exemplos:

```
#SETIO I1,ENA,H
```

Mensagem de alarme enviada quando o valor de I1 é H (transição L->H)

```
#SETIO I2,ENA,H,I1,H
```

Neste caso o alarme é enviado quando o I1 e a condição de entrada do I2 também for alta .

```
#SETIO I2,ENA,L,O2,H
```

Quando o alarme é detectado ,a saída do O2 é selecionada com o valor .

```
#SETIO I2,DIS
```

```
#SETIO AI5,ENA,>,500
```

Exemplo de um alarme SMS:

```
ALARM CHORAL,IN1,100306,155430
```

#SHDN <stat>,[alarmtyp]

Modo de ciclo único de “hibernação” (shutdown) : desliga o módulo GSM para uma SHDNTM programada, imediatamente após receber o comando.

<stat> = [ON | OFF], {OFF}

A ativação do Shutdown não será aceita se o modo SLP estiver ativo.

<alarmtyp> = [ALRON | ALROFF], {ALROFF}

Parâmetro opcional para disparar um alarme SMS quando o dispositivo é desligado e ligado.

Exemplo:

```
#SHDN ON
```



#SHDN ON, ALRON

#SHDNTM <hrs>

Modo de ciclo Shutdown: configuração do tempo de desligamento. Após a recepção do comando SHDN, expresso em horas.

<hrs> = [1..24], {1}.

Exemplo:

#SHDNTM 5

#SIG

Solicita resposta da rede GSM e o número de satélites utilizados para corrigir a posição .

Formato de resposta:

#SIG: <csq>, <numSat>

<csq> = resposta do campo GSM de acordo com o comando AT RSSI (força de recebimento do sinal) .

<numSat> = número de satélites GPS .

Exemplo de resposta:

#SIG: 15, 4

#SLP <stat>,[alarmtyp]

Modo de hibernação (shutdown) cíclico:ativa/desativa o ciclo de ligar/desligar(10 min) (SLPTM) apenas para o módulo de GSM.O GPS fica sempre ligado.Depois de receber o comando SLPON, o XTRAKER inicia o ciclo de hibernação(shutdown) depois de 10 minutos.

O comando SLP não é aceito quando o sensor de movimento está ativo (MOVSENS ON).

<stat> = [ON | OFF], {OFF}

<alarmtyp> = [ALRON|ALROFF], {ALROFF}

O parâmetro opcional para disparar um alarme SMS quando o dispositivo é desligado e acorda.

Exemplo:

#SLP ON, ALRON

#SLP OFF

#SLPTM <hrs>

Modo de hibernação(shutdown) cíclico:ajuste do tempo de "turn-off".



<min> = [1,1440], {1440}.

Exemplo:

```
#SLPTM 2
```

#SNOP<nop> +<number>

Ajuste do operador <nop> número de telefone

<nop> = [1...5]

<number> = número de telefone, máximo de 14 dígitos.

Para limpar um número SNOP use SNOP<nop> +.

Exemplo:

```
#SNOP3 +393201234567  
#SNOP2 +
```

#SNSV<nsv> +<number>

Ajuste do número de telephone supervisor <nsv>. Com os dois números selecionados, o XTRAKER vai responder apenas chamadas CSD ou SMS originadas de um dos dois números. Nenhum dos outros números poderá interagir com o dispositivo.

<nsv> = [1..2];

<number> = número de telefone, máximo de 14 dígitos.

Para apagar um número SNSV use SNSV<nsv> +.

Exemplo:

```
#SNSV1 +393201234567  
#SNSV2 +
```

#SOFTLOG <stat>

Otimiza as posições de gravação / monitoramento. Permite descartar posições quando as posições não são significativamente diferentes dos valores (veículo estacionado ou em movimento muito lento).

<stat> = [ENA | DIS], {DIS}

Exemplo:

```
#SOFTLOG ENA  
#SOFTLOG DIS
```

#STILLTM <min>

Ajuste do tempo de espera antes de desligar o periférico devido à ausência de movimento.

<min> = [1...1440], {2}.

Exemplo:

```
#STILLTM 10
```

#TRK <stat>

Ativar / desativar o modo de dispositivo de monitoramento: o periférico envia para o operador selecionado uma mensagem SMS periódica com NMEA GGA e RMC , separadas por <CR> <LF>.

O envio de SMS tem um período definido pelo comando #TRKTM .

<stat> = [ON|OFF], {OFF}

Exemplo:

```
#TRK ON  
#TRK OFF
```

Exemplo de SMS de resposta após um comando ON TRK:

```
$GPGGA,161229.487,3723.2475,N,12158.3416,W,1,07,1.0,9.0,M,,0000*18  
$GPRMC,161229.487,A,3723.2475,N,12158.3416,W,0.13,309.62,120598,,*10
```

#TRKCFG <mode>,<type>,<header>,<ack>,<gprsontime>

Configura o modo de rastreamento.

<mode> = [NMEA|USR],{NMEA}

Configuração de sequência: NMEA padrão ou USR definido. Veja comandos #POS e #POSUSR para descrição de corda.

<type> = [SMS|IP],{SMS}

Rastreamento por mensagens SMS ou planos GPRS .

<header> = [packetheader],{\$}

Identificador de corda. Default \$. Máximo de 15 caracteres.

<ack> = [answer],{\$}

Identificador de reconhecimento. Default \$. Max 15 chars.

A confirmação é usada apenas para rastreamento do IP sobre o GPRS.

<gprsontime> = [seconds|minutes],{0s}

seconds = *nnns* um número inteiro terminado em 's'. Range 0s÷86400s

minutes = *mm* um número inteiro . Amplitude de 1÷1440

Estes parâmetros determinam o caminho de abertura e fechamento do canal GPRS. Se o período de rastreamento selecionado através do comando TRKTM é menor ou igual a *gprsontime*, então o canal é deixado sempre ligado (aberto). Assim, para conseguir a transferência de dados máxima e custo mínimo de transferência .

Nos outros casos, canais são abertos antes de qualquer transferência de dados e fechados quando a transferência é completada.

Exemplos:

```
#TRKCFG SMS,NMEA
#TRKCFG IP,USR,$CHX,#RTK,60s
#TRKCFG IP,USR,$CHX,#RTK,5
```

#TRKTM <time>

Modo de rastreamento: ajuste do intervalo de tempo de envio de SMS.

<time> = [seconds|minutes], {1}.

seconds = *nns* an integer number terminated by 's'. Range 5s÷86400s

minutes = *mm* an integer number. Range 1÷1440.

Se o modo de monitoramento SMS é selecionado, é aconselhável a utilização de um tempo de monitoramento não inferior a 20 segundos. Rede throughput SMS é limitado.

Se o modo de rastreamento SMS é selecionado, é aconselhável usar um tempo de rastreamento não inferior a 20 segundos. Network SMS throughput is limited.

Exemplo:

```
#TRKTM 20
#TRKTM 30s
```

#UARTCFG <speed>,<stat>,<hdr_rs>,<eomsg_rs>,<ans_tout>,<n_tent>,<eomsg_ip>,<id_disp>,<tx_tout>

Instalação da RS232 UART periférico ou parâmetros RS485

Setup of the peripheral uart RS232 or RS485 parameters.

<speed> = [1200..115200],{9600}

<stat> = [ENA|DIS],{DIS} Enable/Disable GPRS gateway;



Fig. 1 - GPRS- Linha serial

<hdr_rs> = cabeçalho de sequências para ser redirecionado para o serial RS232. O cabeçalho deve ser diferente do reconhecimento do rastreamento 1.

<eomsg_rs> = Fim da mensagem a ser acrescentado em cada sequência antes do redirecionamento para o DEV pela linha serial.

<ans_tout> = [0..255],{0} décimo de segundo (1/10 s). 0 sem timeout.

Timeout opcional para a resposta do DEV para cada mensagem enviada ao DEV pelo XT01c . A resposta poderia ser qualquer caracter .

<n_tent> = [0..10],{0}

Número de repetição se o timeout ans está definido. Após tentativas sem sucesso, o

pacote é descartado.

<eomsg_ip> = fim da mensagem a ser acrescentado em cada sequência antes do redirecionamento para o Host através do GPRS .

end of message to be added at each string before the redirection to HOST through GPRS;

<id_disp> = DEV ID sequência;

<tx_tout> = [0..255],{0} décimo de segundo (1/10 s). 0 sem timeout.

Timeout opcional DEV resposta para cada mensagem enviada para HOST de XT01c

optional timeout to DEV answer for each message sent to HOST from XT01c.

Funciona somente se eomsg_ip estiver selecionado.

Sequências GPRS sempre encerram com a confirmação. O tamanho máximo de uma mensagem GPRS enviada para XT01c é de 256 caracteres, já incluso cabeçalho e confirmação .

Exemplo:

```
#UARTCFG 9600,DIS,$PRT,\n,0,0,\n,KF1,50
```

GPRS message that prints « *CHORAL XT01c* » to a thermal printer connected to XT01c

```
$PRT,,CHORAL 2007*76
$PRT,ACK,CHORAL 2007*78
```

Se especificado, o reconhecimento ACK é enviado de volta para o host com a seguinte mensagem :

```
,$,CHORAL1,ACK*54
```

Com o cabeçalho de monitoramento, o terminal de identificação reconhece e confirma. Reconhece comprimento máximo de 7 caracteres .

#Desbloqueio

Ativa a saída OUT3 com um pulso de comando. A largura de pulso é definida usando o comando # BLOCKTM. Este comando é usado para ativar uma válvula solenóide de um circuito de frenagem pneumático.

Exemplo:

```
#UNBLOCK
```

#VBAT [stat]



Verifica a tensão interna. A faixa de tensão é de 3,5 ÷ 4,5 V.

Quando o suprimento externo não está ligado, ele retorna a tensão da bateria interna.

Bateria completa: 4,1-4,2 V

Bateria fraca: 3,4-3,6 V

Tensão externa: > 4.25 V

<stat> = [ENA|DIS], {DIS}.

Este parâmetro permite enviar um alarme sms quando a voltagem da bateria é menor, em seguida, 3,5 V. O alarme é repetido três vezes.

Quando a tensão está abaixo de 3,5 V, XTRAKER pára de gravar a posição do GPS na memória flash para preservar a integridade dos dados.

Exemplo:

```
#VBAT  
#VBAT ENA
```

Resposta:

```
#VBAT: 4.1V
```

4. SESSÃO DE COMANDOS

Antes de enviar comandos para o XTRAKER é necessário estabelecer uma ligação através de uma chamada CSD ou linha serial local.

Quando a chamada é completada, o primeiro comando para enviar é a autenticação de senha: # pwd 1234567890. Este é o padrão de fábrica. Você pode alterar a senha com o comando apropriado.

Depois de receber a confirmação do ACK é possível enviar todos os outros comandos para obter os dados esperados.