

## Mini adaptador GSM

### Manual de instalação e do utilizador

Para a versão do módulo 2.02 e superior  
Rev 1.2 01.07.2012



#### Área de aplicação

- Conectar um painel de controlo de alarme a uma estação de monitorização com comunicação de contacto de identificação através da rede GSM.
- Segurança de reserva (sinal secundário) para os comunicadores PSTN já existentes.
- Adaptador de telefone com fios para apartamentos, casas, casas de campo
- Um alarme de emergência simples para pessoas idosas e doentes apenas por pegar o receptor
- Diagnósticos remotos de centros construídos a longas distâncias

#### Características

- Simulação de linha de telefone analógica para transferir sinais de contacto de identificação e de voz
- Manipulação de linha fixa (PSTN), em caso da sua interrupção, alterando para simulação de linha GSM
- Gera mensagem SMS a partir dos códigos de contacto de identificação de relatórios da estação de monitorização (alarme, ligar, desligar...)
- Marcação automática de número de telefone pré-definido, como resultado de atender o receptor (função de chamada de emergência)
- **Bell 103 / V.21** Comunicação de informação digital  
O painel de controlo do alarme torna-se programável através de chamada de dados GSM (manutenção remota, download de código de evento, etc)

## Tabela de Conteúdos

1	Funções principais do adaptador GSM .....	3
1.1	Características adicionais .....	3
2	Configurar os parâmetros do adaptador.....	3
2.1	Monitorização do estado do módulo .....	4
2.1.1	Detalhes de Comunicação.....	5
2.2	Configuração dos parâmetros .....	6
2.2.1	Configurar números de telefone .....	6
2.2.2	Definições de SMS - envio de mensagens SMS em caso de alarmes ou outros eventos .....	7
2.2.3	Filtro de chamadas – receber chamadas através da rede GSM.....	9
2.2.4	Programação remota com formato BELL 103 / V.21 .....	10
3	Elementos externos e funções do Mini Adaptador GSM.....	11
3.1	Caso do cartão SIM .....	11
3.2	Sinais LED .....	11
3.3	Ligação da Antena .....	11
3.4	Ligações do módulo .....	12
3.5	Função da entrada “IN” (GSM DIRECTO).....	12
4	Configurar o painel de controlo do alarme .....	13
4.1	Notas posteriores .....	13
5	Guia de instalação.....	13
5.1	Montagem .....	13
5.2	Colocar em funcionamento .....	14
6	Detalhes técnicos.....	14
6.1	Especificações técnicas .....	14
6.2	Especificações da linha de telefone gerada .....	14
6.3	Conteúdo da embalagem.....	14
6.4	Contactos.....	14
7	Exemplo de aplicação .....	15

## 1 Principais funções do adaptador GSM

A principal função do adaptador Mini GSM é fazer a interface para a rede GSM de um sistema de alarme que pode informar a estação de monitorização de segurança através de linha telefónica PSTN.

O Adaptador GSM possibilita a instalação de sistemas de alarme em locais onde a linha fixa (PSTN) não está disponível, mas que é necessário enviar um relatório para a estação de monitorização de segurança.

Por meio de transmissão GSM, o adaptador melhora a confiabilidade dos relatórios de alarme nos casos em que a transmissão de alarme PSTN não trabalha ou falha (por exemplo, quando as linhas telefónicas são adulteradas ou o serviço de telefone é suspenso devido a razões técnicas).

### 1.1 Características adicionais

- Receber chamadas telefónicas, possibilidade de restringir as chamadas recebidas
- Definir instalações para redes sub-estacionárias
- Sincronização telefonemas PSTN e GSM com diferentes prefixos de números
- Transmitir informações de saldo da conta GSM de cartão SIM pré-pago
- Conversão de códigos de alarme em mensagens SMS
- Função de chamada de emergência
- Fazer a Interface de marcações de voz
- Programação remota de sistemas de alarme

## 2 Configurar os parâmetros do adaptador

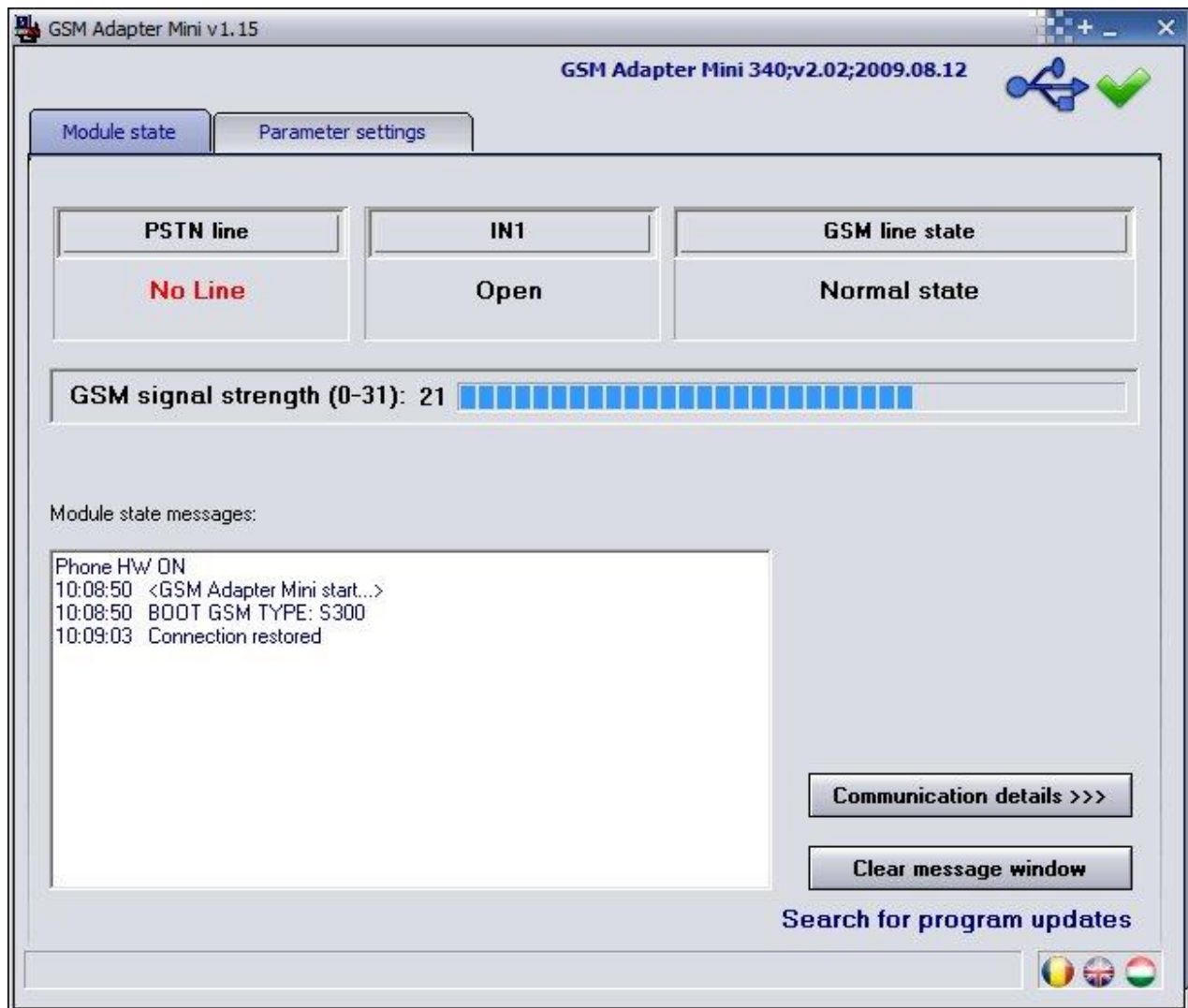
Configurar os parâmetros do módulo é possível através de ligação USB usando o software "**GSM\_Adapter\_Remoter\_vxxx.exe**". A linguagem do programa pode ser seleccionada clicando nos ícones do idioma no canto inferior direito da janela do programa.

Se necessário, a versão do software de programação pode ser actualizado, clicando no link "**Search for program updates**" na página "**Connection**". O procedimento de actualização requer ligação à internet. Pode, também, ser definido aqui, se o programa procurar actualizações automaticamente em cada abertura, ou ser realizado manualmente, clicando no link de pesquisa.

### Configurar parâmetros através de ligação USB:

- Inicie o software "**GSM\_Adapter\_Remoter\_vxxx.exe**"
- Ligue o módulo
- Conecte o módulo ao PC usando o cabo USB
- Quando a conexão é estabelecida um ícone de sinal verde aparece no canto superior direito da janela do programa e a versão do módulo é exibido no cabeçalho do programa
- Após isto, as funções de download, upload e monitorização tornam-se disponíveis
- Quando a programação estiver concluída, desconecte o cabo USB do módulo.

## 2.1 Monitorização do estado do módulo



Quando conectado, o estado actual do módulo pode ser monitorizado na janela “**Module state**”. As informações seguintes são exibidas: a disponibilidade de telefone fixo, o estado da entrada, o estado da linha GSM, a força do sinal GSM e as mensagens de estado do módulo. A janela de mensagem do módulo pode ser apagada pressionando o “**Clear message window**”.

**PSTN Line:** Se há uma linha de telefone PSTN ligada aos terminais do módulo correspondentes, então, é exibido se está disponível ou não

**IN1:** Mostra o estado da entrada do contacto IN

**GSM line state:** Mostra o estado da linha GSM, se está a ser usada ou não

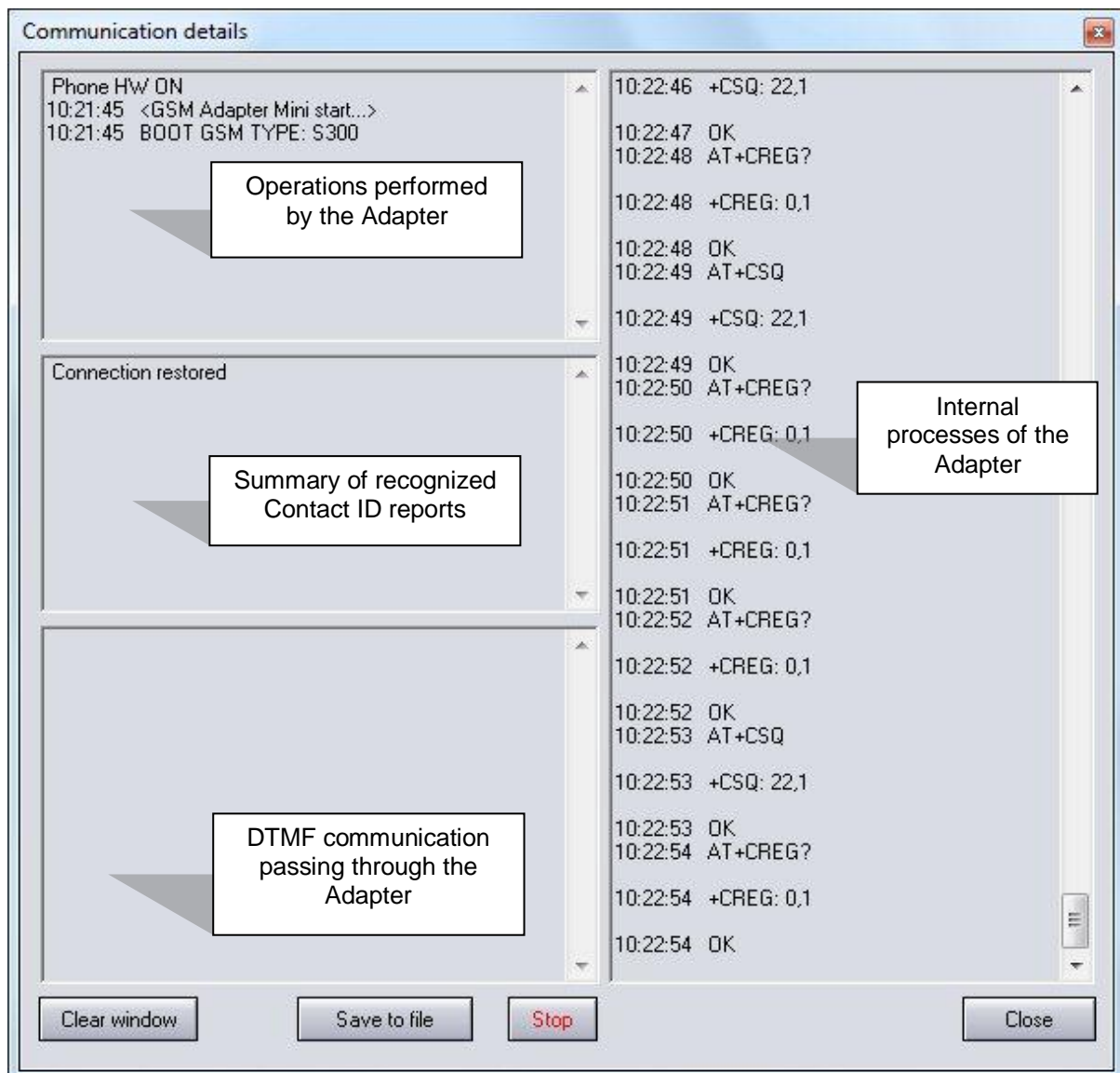
**GSM signal strength:** Mostra a força atual do sinal GSM numa escala gráfica 31-pontos

**Module version:** A versão do módulo conectado aparece no cabeçalho da janela do programa. O exemplo na figura acima mostra a seguinte informação:

<b>Mini adaptador GSM:</b>	Tipo de módulo
<b>v2.02:</b>	Versão do firmware
<b>2009.08.12:</b>	Data de emissão do firmware

## 2.1.1 Detalhes de Comunicação

Ao premir o botão “**Communication details**” uma nova janela aparece onde as tarefas e processos a serem executados no módulo podem ser seguidos.



No lado esquerdo da janela (parte dividida) a comunicação bidireccional é exibida, enquanto que no lado direito são exibidos os processos internos do módulo.

- Clear windows:** Apaga o conteúdo de todas as janelas (não tem efeito sobre o funcionamento do módulo, apenas no exibido)
- Save to file:** Salva todo o conteúdo de todas as janelas para arquivo de texto
- Stop/Start:** Pára e inicia o fluxo de dados que está a ser exibido (não tem efeito sobre o funcionamento do módulo)
- Close:** Fecha a janela dos detalhes de comunicação.

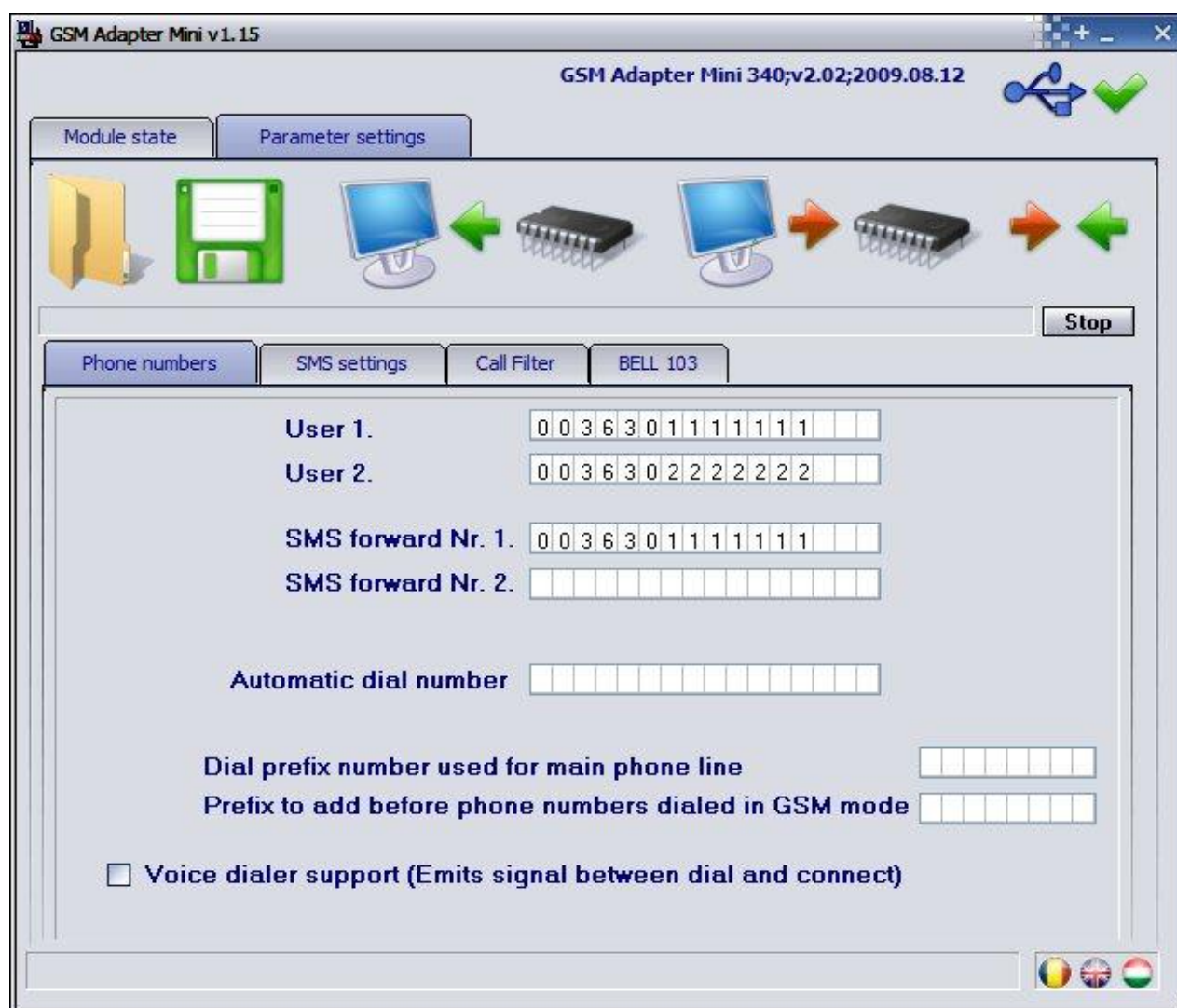
## 2.2 Configuração dos parâmetros

Neste menu, as configurações guardadas podem ser carregadas a partir de arquivos, salvas para arquivos ou carregadas para ou a partir do módulo ou comparadas usando os ícones dos botões correspondentes.

**Para o funcionamento básico da unidade, nenhuma configuração é necessária.** Então simulação de linha GSM e manipulação da linha PSTN são automáticos.

No entanto, se for solicitado, a fim de alcançar as funções adicionais do adaptador, conforme detalhado nas seções seguintes, é necessário definir alguns parâmetros (por exemplo, número de telefone do proprietário, o número a ser marcado para aceder à linha PSTN externa, os textos das mensagens SMS, etc)

### 2.2.1 Configurar números de telefone



- **Números de telefone do utilizador User phone numbers**

Dois números de telefone do utilizador podem ser configurados para os quais o adaptador GSM envia uma mensagem SMS com o texto especificado na janela " **SMS settings**", quando o adaptador recebe do painel de controlo do alarme um código de evento de contacto de identificação que está, também, especificado na lista, na fila atribuída ao texto de SMS relevante.

- **SMS forward Nr. - Encaminhamento de mensagens de SMS recebidas**

É possível encaminhar mensagens de entrada para o cartão SIM do adaptador até duas do número e telefone do proprietário ou dos utilizadores. Isto faz com que o uso de cartões baratos sem subscrição seja seguro.

Se as SMS recebidas forem encaminhadas com sucesso, estas serão eliminadas do cartão SIM para abrir espaço para novas mensagens recebidas.

**Atenção! Nunca digite aqui o número de telefone do cartão SIM colocado no módulo, pois isso iria iniciar um círculo infinito de SMS enviadas para si próprio logo após os primeiros SMS recebidos, causando despesas significativas!**

- **Número de marcação automático**

Esta função pode ser usada em determinadas tarefas específicas (por exemplo, chamadas telefónicas de emergência).

O módulo adequadamente definido deve iniciar imediatamente uma chamada para o número predefinido através da rede GSM quando o receptor é captado.

- **Definir um número prefixo necessário para aceder à linha PSTN externa em caso de utilização de um subsistema de telefone.**

Se a entrada da linha PSTN do módulo estiver ligada a um subsistema de telefone onde a marcação de um número prefixo (por exemplo, 9) é necessária para aceder à linha principal PSTN externa, este número deve ser inserido no adaptador. Assim, o módulo omite o número prefixo (por exemplo 9), no caso das chamadas telefónicas através da rede GSM, no entanto, o módulo naturalmente inicia a chamada que começa com o número prefixo (por exemplo 9), no caso da chamada ser dirigida através de uma linha PSTN.

- **Casos em que o número prefixo necessário para aceder GSM e PSTN é diferente**

Outro número prefixo pode ser ajustado para o módulo para inserir na frente do número marcado, em todos esses casos, em que a chamada é dirigida através da rede GSM. (por exemplo, se o painel chama o número local PSTN, sem o código de área, um prefixo pode ser atribuído que seja necessário para iniciar chamadas através da rede GSM.)

(Esta função passou a ser importante por causa de algumas características especiais de redes estrangeiras PSTN).

- **Apoio à marcação por voz**

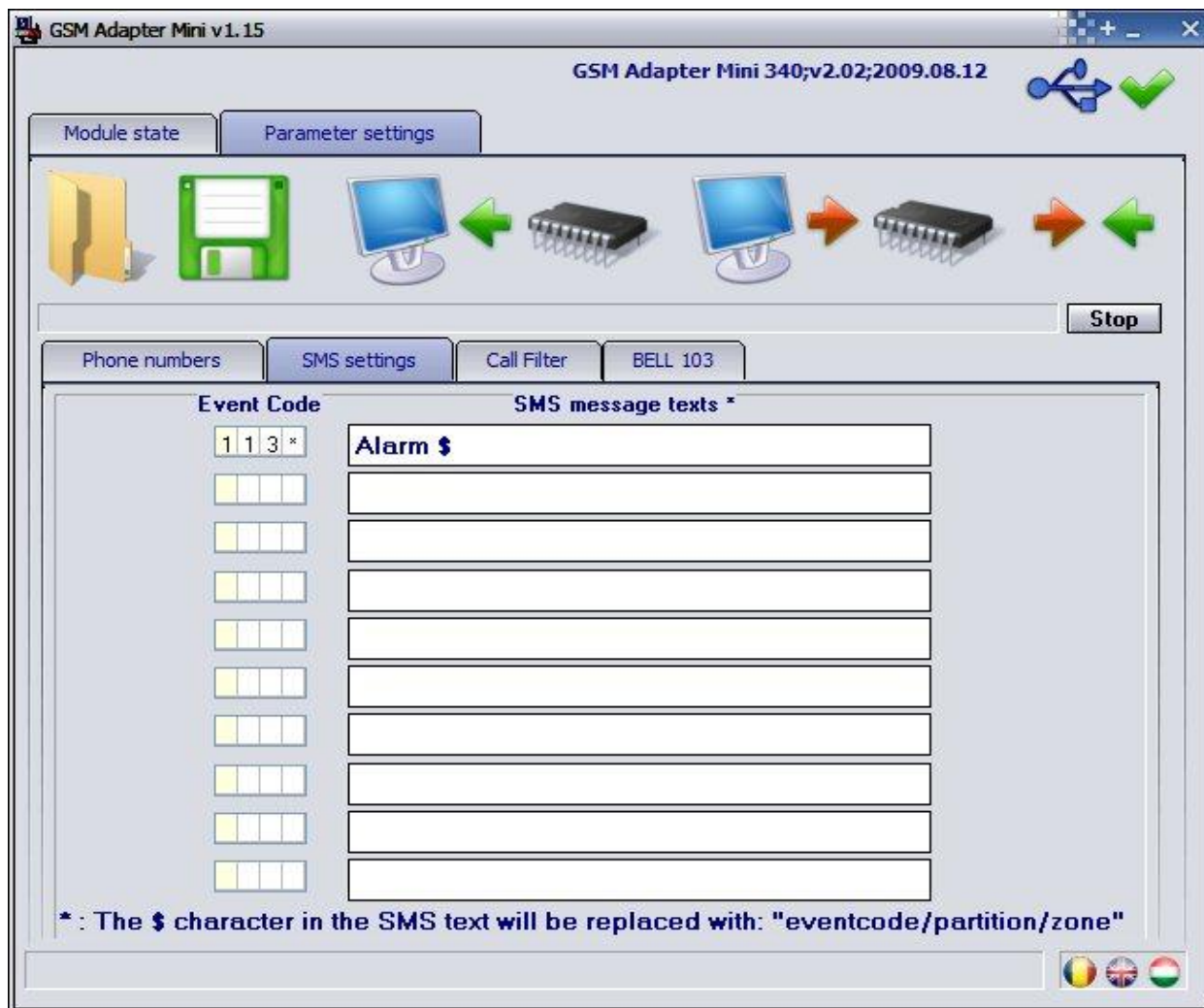
Uma característica principal dos marcadores por voz é que eles começam a reproduzir a mensagem num determinado tempo, se nenhum toque poder ser ouvido na linha.

Ao definir esta função, você ouvirá um sinal de tom simulado até que o toque real possa ser ouvido. Desta forma, pode ser evitado que o marcador por voz comece a reproduzir a mensagem antes da chamada ser recebida.

## **2.2.2 Definições de SMS - envio de mensagens SMS em caso de alarmes ou outros eventos**

O Adaptador GSM vigia continuamente as chamadas iniciadas através da rede GSM, e notifica os relatórios **CONTACT ID** ou formatos **ADEMCO Express**. Se observar um dos códigos de evento específicos (máximo 10), envia uma mensagem SMS atribuída a um ou dois números de telefone definidos pelo utilizador. O texto da mensagem a ser enviada pode ser definido pelo utilizador.





Os códigos de evento podem ser encontrados no manual de instalação do painel de controlo do alarme. Os códigos de evento na lista devem ser compostos por 4 dígitos hexadecimais cada, onde o primeiro dígito faz a diferença entre o novo evento ("1") e o evento restauração ("3").

Ao digitar os códigos de evento na lista, os grupos de códigos podem ser especificados, bem como com o uso do carácter "\*" dentro dos códigos. Isto significa que é indiferente que carácter é recebido a partir do painel de controlo de alarme no lugar substituído com o carácter "\*" mas o resto do código corresponde ao da lista, o evento relevante será transmitido.

**Nota:** o módulo não percebe os sinais enviados através da linha PSTN.

**Nota:** em caso de introdução de códigos de eventos ADEMCO-Express no software "GSM\_Adapter\_Remoter\_vxxx.exe", duplo 0 deve ser inserido antes do código. Por exemplo, 31 = em caso de alarme, você deve introduzir 0031 na lista.

- **Enviar mensagens SMS no evento, sem estar conectado a uma estação de monitorização**

Mesmo que não seja solicitado reportar a uma estação de monitorização, é possível enviar mensagens SMS em caso de alguns eventos. Para fazer isso, digite 123456789, em vez do número de telefone da estação de monitorização, no painel de controlo do alarme. Em caso de alarme, o painel de controlo do alarme marca este número e o módulo do Adaptador GSM não irá iniciar uma chamada de telefone real, mas irá simular o funcionamento da estação de monitorização (dá sinais de confirmação e reconhece códigos de eventos CONTACT ID e Ademco Express).

Desta forma é possível enviar mensagens SMS a partir dos sinais recebidos, conforme descrito na seção anterior.



## 2.2.3 Filtro de chamadas – receber chamadas através da rede GSM



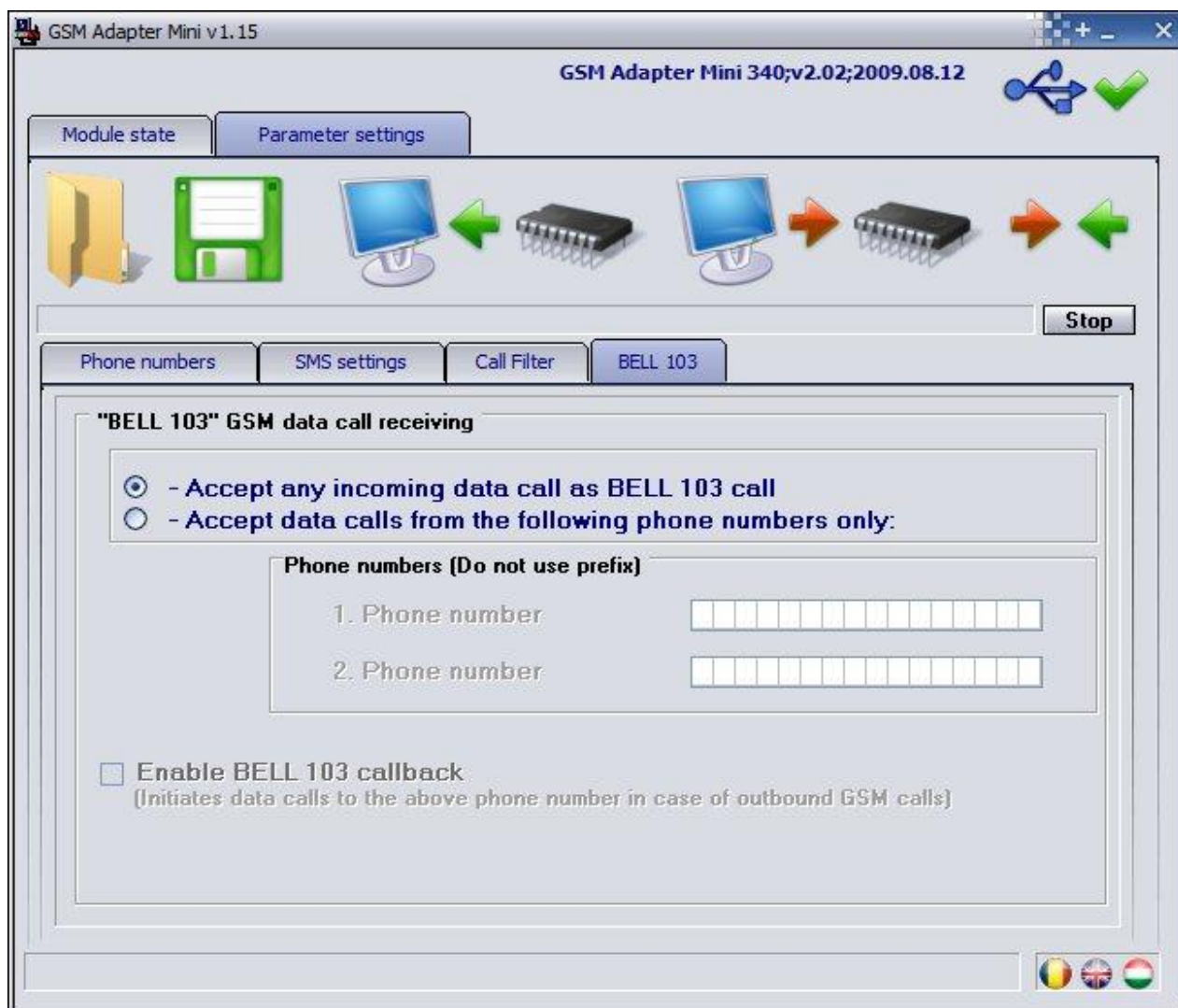
O Mini Adaptador GSM é capaz de gerir as chamadas que chegam através da rede GSM, e de tocar dispositivos (telefone, sistema de alarme), conectados a ele. Com isso pode receber chamadas GSM em locais onde não há extensão de linha PSTN por meio de um simples telefone analógico.

Esta função só funciona se não existir uma linha PSTN conectada ao módulo e a entrada **IN** (GSM DIRECT) não estiver ativada (chante).

Também é possível filtrar chamadas de voz por número de telefone, o que significa que o adaptador irá aceitar as chamadas recebidas só a partir dos números de telefone especificados. Neste caso, chamadas de voz iniciadas a partir de outros números de telefone serão rejeitadas.

**Atenção!** Em caso de utilização de filtragem de números de telefone, não especifique o prefixo da área nacional antes do número de telefone, apenas o código de área e o número de telefone. (O telefone usa o formato internacional +3630...enquanto exibe os números de telefone. O módulo compara o número de telefone recebido com o número de telefone filtrado começando por compará-los a partir dos últimos dígitos. O módulo lida com os dois números como idênticos, mesmo que o +36 fique de fora.

Há também a possibilidade de limitar a duração das chamadas recebidas entre 0 e 25 minutos / chamada. Se o valor 0 for inserido, a duração das chamadas recebidas é ilimitado.



#### 2.2.4 Programação remota com formato BELL 103 / V.21

O Mini Adaptador GSM utiliza um canal de voz GSM, que tem 13 kbit/s de largura de banda, para as chamadas e os sinais da estação de monitorização. No entanto, a fonte sonora original é de 64 kbit/s, que é composta pelo valor mencionado, de modo a ser capaz de fazer uso da capacidade do canal de rádio. Devido a este procedimento, é impossível transmitir sinais de amplitude constante e periódica, como a modulação FSK de codificação Bell 103 num modo seguro. Por esta razão, a comunicação de dados do painel passa por canais de dados GSM. Naturalmente, diagnósticos remotos operam, também, com a função chamada de volta, à custa do cartão SIM do adaptador. Se esta função for necessária, então, active a opção **“Enable BELL 103 callback”**.

Também é possível filtrar as chamadas de entrada de dados pelo número de telefone, o que significa que o adaptador aceitará chamadas de entrada de dados apenas a partir dos números de telefone especificados. Neste caso, chamadas de dados iniciadas a partir de outros números de telefone serão rejeitadas.

**Para ser capaz de programar remotamente painéis de controlo de alarme com adaptadores GSM conectados, é necessário um modem GSM (recomendado T.E.L.L. GT64) no lado de quem liga! Os cartões SIM colocados no modem e no adaptador devem suportar nos dois sentidos (enviar e receber dados) serviço de chamada de dados GSM (CSD).**

### 3 Elementos externos e funções do Mini Adaptador GSM

#### 3.1 Caso do cartão SIM

A tampa pode ser aberta, puxando horizontalmente na direcção do visor LED na sua extremidade marcada. Insira o cartão SIM aqui e recolque a tampa depois de fazer os seguintes preparativos:

Antes de começar a configurar o adaptador, insira o cartão SIM num telemóvel e realize as seguintes configurações:

- Certifique-se que o número do centro de mensagens SMS está configurado correctamente no cartão SIM, que é o SMS poder ser enviado a partir do telefone.
- Desactivar pedido do código PIN do cartão SIM para que ele não peça um código PIN ao ligar a unidade
- Apagar as mensagens SMS desnecessárias do cartão.

O cartão SIM necessário para o funcionamento da unidade pode ser adquirido a partir de qualquer fornecedor de serviços GSM.

**O adaptador é independente do fornecedor de GSM.**

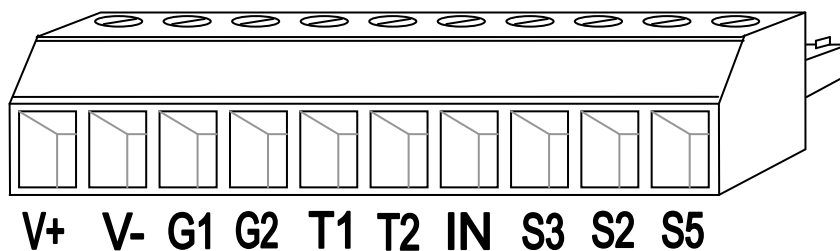
#### 3.2 Sinais LED

<b>Vermelho está continuamente aceso</b>	Indica que o módulo está ligado, mas não conectado à rede GSM. (Se durar mais de 30 segundos, verifique o cartão SIM e a ligação à antena)
<b>Verde pisca lentamente e impulsivamente</b>	O módulo é ligado à rede GSM está pronto para comunicar
<b>Verde está continuamente aceso</b>	Indica que uma chamada está a decorrer através da rede GSM
<b>Vermelho e verde piscam alternadamente</b>	Indica que o processo de download de parâmetros não teve sucesso. (por exemplo, o download foi interrompido) O download tem que ser repetido.

#### 3.3 Ligação da Antena

A antena deve ser fixada ao conector FME (pin) do módulo. A antena na embalagem fornece boa transmissão em circunstâncias normais de recepção. Em caso de ocasionalmente ocorrerem problemas de força do sinal GSM e/ou interferência de ondas (fading), use outro tipo de antena ou encontre um lugar mais adequado para o Adaptador

### 3.4 Ligações do módulo



<b>V+</b>	Voltagem de alimentação 9-24V DC
<b>V-</b>	Voltagem de alimentação polaridade negativa (GND)
<b>G1</b>	Saída de linha simulada a partir do sistema GSM (para a entrada TIP do painel de alarme)
<b>G2</b>	Saída de linha simulada a partir do sistema GSM (para a entrada RING do painel de alarme)
<b>T1</b>	Entrada da linha fixa (PSTN)
<b>T2</b>	Entrada da linha fixa (PSTN)
<b>IN</b>	GSM directo (para activar, conecte a V-)
<b>S3</b>	Reservado
<b>S2</b>	Reservado
<b>S5</b>	Reservado

**Atenção! Se a carcaça de metal do painel de controlo do alarme em que a antena está montada estiver conectado à proteção de terra, então é necessário, também, ligar a proteção de terra ao terminal-V do módulo do adaptador GSM.**

### 3.5 Função da entrada “IN” (GSM DIRECTO)

Fazendo chaste entre a entrada **IN** (para terminal **V-**), o módulo muda para a transmissão GSM, ou seja, independentemente da existência de uma linha de telefone analógico, o adaptador inicia a chamada através da rede GSM. Além disso, ele bloqueia e rejeita chamadas recebidas para o adaptador. Isso garante a transmissão de chamadas, caso haja alguma falha no sistema ou subsistema telefónico, ou seja, se a linha PSTN aparentemente funciona, mas o sistema de alarme não se consegue ligar à estação de monitorização através da rede PSTN. A maioria dos sistemas de alarme pode ser programado para activar uma saída PGM após um determinado número de tentativas de marcação mal sucedidas. Se este sinal PGM chega à entrada IN1 do adaptador, isto é, a PSTN não pode ser usada, a unidade irá iniciar a chamada seguinte através da rede GSM.

## 4 Configurar o painel de controlo do alarme

Verifique as seguintes definições no sistema de alarme:

- O formato de relatório deve estar definido para “CONTACT ID” ou “ADEMCO Express”.
- Os números de telefone da estação de monitorização devem ser especificados contendo os códigos de área, bem como, de modo a que possam ser chamados a partir do cartão SIM através da rede GSM
- Defina o modo de marcação para TONE

### 4.1 Notas posteriores

- O adaptador não sabe com antecedência o comprimento do número de telefone a ser marcado, portanto não espere muito tempo antes de introduzir o próximo dígito, porque se o fizer o módulo pode supor que a marcação já terminou. (O adaptador espera pelo menos 7 dígitos, e não inicia a marcação até que eles são introduzidos. Começa a chamada para um número de 7 a 10 dígitos, após uma pausa de 5 segundos. No caso de 11 ou mais dígitos, o adaptador começa a chamada após uma pausa de 2 segundos). Isso não causa problemas para os painéis de controlo do alarme devido a uma marcação rápida e automática, mas precisa de atenção na marcação manual.
- Os números de telefone mais curtos do que 7 dígitos podem ser marcados digitando # após o número.

## 5 Guia de instalação

**Antes da montagem verifique o local onde o Adaptador vai ser instalado:**

- Verifique a intensidade do sinal GSM a usar o seu telemóvel. Pode acontecer que a intensidade do sinal não seja suficiente, no lugar de instalação desejado. Neste caso terá a possibilidade de mudar o local de instalação planeado antes da montagem.
- Não monte a unidade em locais onde possa ser afectada por interferências electromagnéticas fortes (por exemplo, perto de motores eléctricos, etc.)
- Não instale o aparelho em lugares molhados ou em locais com alto grau de humidade.

### 5.1 Montagem

Método de instalação sugerido: o adaptador GSM deve ser colocado dentro da mesma caixa de metal do painel de controlo do alarme. Faça um furo na caixa de metal para o conector FME. Escolha o tamanho da broca adequado para a parte da base do FME. Fixar a base do FME com as porcas e parafusos dentro da caixa. Certifique-se que a base do FME e a carcaça de metal têm conexão galvânica.

Em caso de caixa de plástico ou intensidade fraca do sinal GSM, pode ser necessário utilizar um outro tipo (dirigido) de antena.

**Atenção! Se a carcaça de metal do painel de controlo do alarme em que a antena está montada estiver ligada à terra, então é necessário, também, ligar a terra ao terminal-V do módulo do Adaptador GSM.**

## 5.2 Colocar em funcionamento

- Certifique-se que o cartão SIM está colocado no módulo correctamente.
- **Activar o serviço de identificação de chamadas no cartão SIM no fornecedor de serviço GSM** (alguns tipos de cartões SIM não têm esta função activada por predefinição).
- Certifique-se que a antena está colocada correctamente no adaptador
- Certifique-se que as ligações estão feitas de acordo com as instruções anteriores
- O dispositivo pode ser ligado (9-24 VDC). Assegure-se que o fornecimento de energia é suficiente tanto para a carga do painel de controlo do alarme como do Adaptador. A corrente quiescente do adaptador é de 200mA, porém pode atingir até 500mA durante a comunicação.

## 6 Detalhes técnicos

### 6.1 Especificações técnicas

Voltagem e alimentação:	9-24 VDC
Consumo de corrente máximo:	500mA
Temperatura de funcionamento:	-20°C — +70°C
Frequência de transmissão:	GSM 900/1800 MHz, 850/1900 MHz
Tipo de telefone GSM:	Simcom SIM340
Dimensões:	84x72x32 mm
Peso liquido:	200g
Peso bruto (embalado):	300g

### 6.2 Especificações da linha de telefone gerada

Voltagem da linha:	48 V
Corrente da linha:	25 mA
Impedância da linha:	600 Ohm
Voltagem do toque:	±72V (25 Hz)
Tom da marcação:	400 Hz

### 6.3 Conteúdo da embalagem

- Mini adaptador GSM + terminais de ligação
- GSM 900 MHz / antena 1800 MHz
- Manual do utilizador, Cartão da garantia
- CD
- Cabo USB A-B

### 6.4 Contactos:

**Tel.: +351 967 570 425**

Email: [geral@inforsolutions.pt](mailto:geral@inforsolutions.pt)

Web: [www.inforsolutions.pt](http://www.inforsolutions.pt)



## Exemplo de aplicação

Exigido:

- Ligar o painel de controlo do alarme à estação de monitorização
- Informação de conta ao proprietário sobre o cartão pré-pago (Tel:+36-30-123-567)
- SMS ao proprietário sobre alarme contra roubos (Tel: +36-30-123-4567)

Inicie a aplicação “GSM\_Adapter\_Remoter\_vxxx.exe”, principais passos:

1. **Conecte o módulo ao PC através de USB**  
(Quando a conexão é estabelecida um ícone de sinal verde aparece no canto superior direito da janela do programa e a versão do módulo é exibida no cabeçalho do programa)
2. Selecione o menu “**Parameter settings**”
3. Defina os parâmetros pedidos:  
na página “**Phone numbers**”-> Utilizador 1.: **0036301234567**  
Nr. para encaminhar SMS 1.: **0036301234567**  
na página “**SMS settings**” ->código de evento: **1130** Mensagem SMS: **ALARM \$**
4. Pressione o botão “**Write parameters to module**”
5. **Desligue da USB**