

**TELEMETRIA**

**ABS**

Aqui você tem o apoio para  
realizar a sua solução.

## AN010 – Telemetria por HTTP (SIDECCR) Envio dos dados de medição para uma página Web

### Introdução

Este documento apresenta como usar o produto **ABS** para envio de dados por HTTP.

Esta nota aplica-se aos produtos:

 **ABS CEL IO**

O foco da aplicação é o produto **ABS**. A programação de uma página Web para receber os dados está fora do escopo desse documento. Assume-se que o servidor HTTP e a página já existem.

### Funcionamento

O produto **ABS CEL IO** compreende um modem celular e um datalogger.

Um dos recursos do datalogger embarcado é registrar os dados coletados a partir das leituras realizadas nas entradas digitais e analógicas.









À medida que os dados são gravados, eles também podem ser automaticamente enviados. Entre as formas de envio, inclui-se o uso do protocolo HTTP.

Para atingir esse objetivo, é necessário:

- 1) Configurar a função modem (configurações básicas do produto)
- 2) Configurar os parâmetros HTTP
- 3) Configurar a função datalogger

### Materiais e recursos necessários

Para realizar as atividades apresentadas nessa aplicação, você precisará:

-  Produto **ABS CEL IO**
-  Software **Configurador\_cel** ([www.abstelemetry.com/files/Configurador\\_Celular\\_pt.zip](http://www.abstelemetry.com/files/Configurador_Celular_pt.zip))
-  Software **Logger\_IO** ([www.abstelemetry.com/files/Configurador\\_Datalogger\\_pt.zip](http://www.abstelemetry.com/files/Configurador_Datalogger_pt.zip))
-  Computador, com sistema operacional Windows e Java instalado
-  Cabo USB / Serial RS232 (para o computador se comunicar com o produto ABS)
-  Adaptador DB9 (para ligar o cabo USB / Serial ao produto ABS)
-  SIM CARD de uma operadora celular, com serviço de dados habilitado
-  Fonte de alimentação AC/DC, com saída entre 12 e 24V / 1A

## Configurações





Antes de iniciar, realize as seguintes atividades:

- 1) Instale o SIM CARD (ver manual de usuário do modem)
- 2) Ligue o computador e instale o cabo USB / Serial
- 3) Ligue o cabo USB / Serial na porta serial do modem
- 4) Ligue a fonte de alimentação ao modem

Pronto, está tudo preparado para iniciar as configurações.

### Configuração Básica do Modem

O produto é configurado de fábrica para:

-  Usar APN pública
-  Reconhecer o SIMCARD
-  Conectar ao serviço acesso remoto para testes da ABS
-  Comunicar na porta serial em 9600 bps, formato 8N1

Na maioria das vezes, essas configurações são suficientes e o equipamento está pronto para uso.

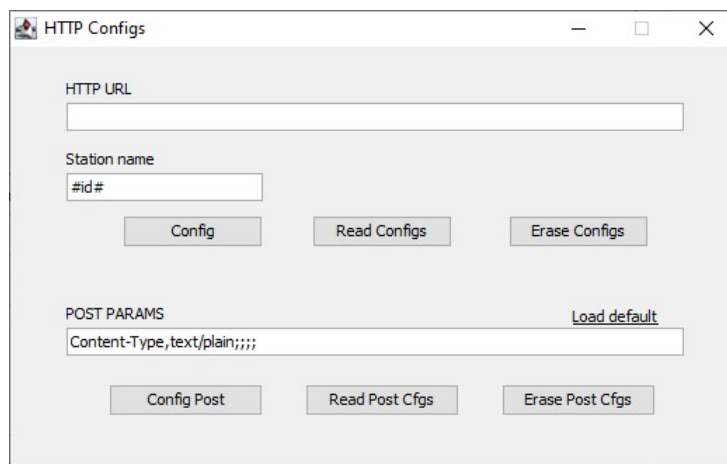
Para alterar as configurações de fábrica, use o software **Configurador\_cel**.

O Guia que acompanha o software descreve como realizar essa tarefa.

### Configuração HTTP

Esta configuração também é realizada com o software **Configurador\_cel**.

A tela de configuração HTTP é acessada na aba “Extended Commands”, ao clicar no botão HTTP.



Os dados são enviados por HTTP GET. É necessário configurar apenas a URL da página Web que receberá os dados (HTTP URL) e o nome de identificação da estação (Station Name).

Na figura acima, o texto `#id#` é uma macro de substituição dinâmica de conteúdo. Ela insere em seu lugar o número de identificação do produto, dispensando digitar número do modem.









Montar corretamente a URL é a parte mais desafiadora.

Tipicamente, a URL segue o padrão: `http://domínio/página?tag1=valor1&...&tagN=valorN`

A URL deve estar consistente com o formato que a página Web espera receber. Para facilitar a compreensão, vamos explicar por exemplos ...

### **Exemplo 1: vazão recebida por sinal analógico**

Considerando o formato exigido pelo SIDECCR e os parâmetros fictícios abaixo:

-  domínio = `http://xyz.br`
-  página = `page`
-  usuário=123
-  chave=Ma3
-  medidor=01
-  entrada analógica = 1
-  vazão máxima (20mA) = 500
-  nome da estação = número do modem

Então, a URL é montada assim:

[http://xyz.br/page?usuario=123&medidor=01&vazao=#E4\(1,500.0\)#&datahora=#DH3#&chave=Ma3](http://xyz.br/page?usuario=123&medidor=01&vazao=#E4(1,500.0)#&datahora=#DH3#&chave=Ma3)









Novamente, os textos entre “#” são macros de substituição dinâmica de conteúdo.

As macros aplicadas no exemplo são apresentadas no quadro abaixo.

Macro	Substitui por
#E4(p1,p2)#	Valor da entrada analógica, convertido em escala de engenharia  Essa macro tem dois parâmetros de entrada: - p1: define o canal analógico lido - p2: valor de fundo de escala, para conversão da leitura  No exemplo, temos #E4(1,500)#, onde o valor da entrada analógica 1 será convertido, considerando 20mA = 500
#DH3#	Valor de data e hora da leitura (já no formato SIDECCR)

### **Exemplo 2: vazão recebida por sinal de pulso (ABS IO v06.14 e posteriores)**

Considerando o formato exigido pelo SIDECCR e os parâmetros fictícios abaixo:

-  domínio = `http://xyz.br`
-  página = `page`
-  usuário=123
-  chave=Ma3
-  medidor=01
-  entrada digital = 1
-  volume por pulso = 100 litros
-  nome da estação = número do modem





Então, a URL é montada assim:

1) vazão, em pulsos por minuto:

[http://xyz.br/page?usuario=123&medidor=01&vazao=#QP\(1,1.0\)#&datahora=#DH3#&chave=Ma3](http://xyz.br/page?usuario=123&medidor=01&vazao=#QP(1,1.0)#&datahora=#DH3#&chave=Ma3)

2) vazão, em litros por segundo (multiplicador =  $100 / 60 = 1.667$ ):

[http://xyz.br/page?usuario=123&medidor=01&vazao=#QP\(1,1.667\)#&datahora=#DH3#&chave=Ma3](http://xyz.br/page?usuario=123&medidor=01&vazao=#QP(1,1.667)#&datahora=#DH3#&chave=Ma3)

Novamente, os textos entre “#” são macros de substituição dinâmica de conteúdo.




As macros aplicadas no exemplo são apresentadas no quadro abaixo.

Macro	Substitui por
#QP(p1,p2)#	Valor da entrada analógica, convertido em escala de engenharia  Essa macro tem dois parâmetros de entrada: - p1: define o canal analógico lido - p2: multiplicador, para conversão da leitura de pulsos/min para a escala desejada  No exemplo, temos #QP(1,1.667)#, onde a entrada digital 1 recebe os pulsos e a quantidade medida (pulsos/min) é convertida pelo multiplicador 1.667
#DH3#	Valor de data e hora da leitura (já no formato SIDECCR)

## Configuração do Datalogger

Esta tarefa é realizada com o software **Logger\_IO**.

A configuração compreende três etapas:

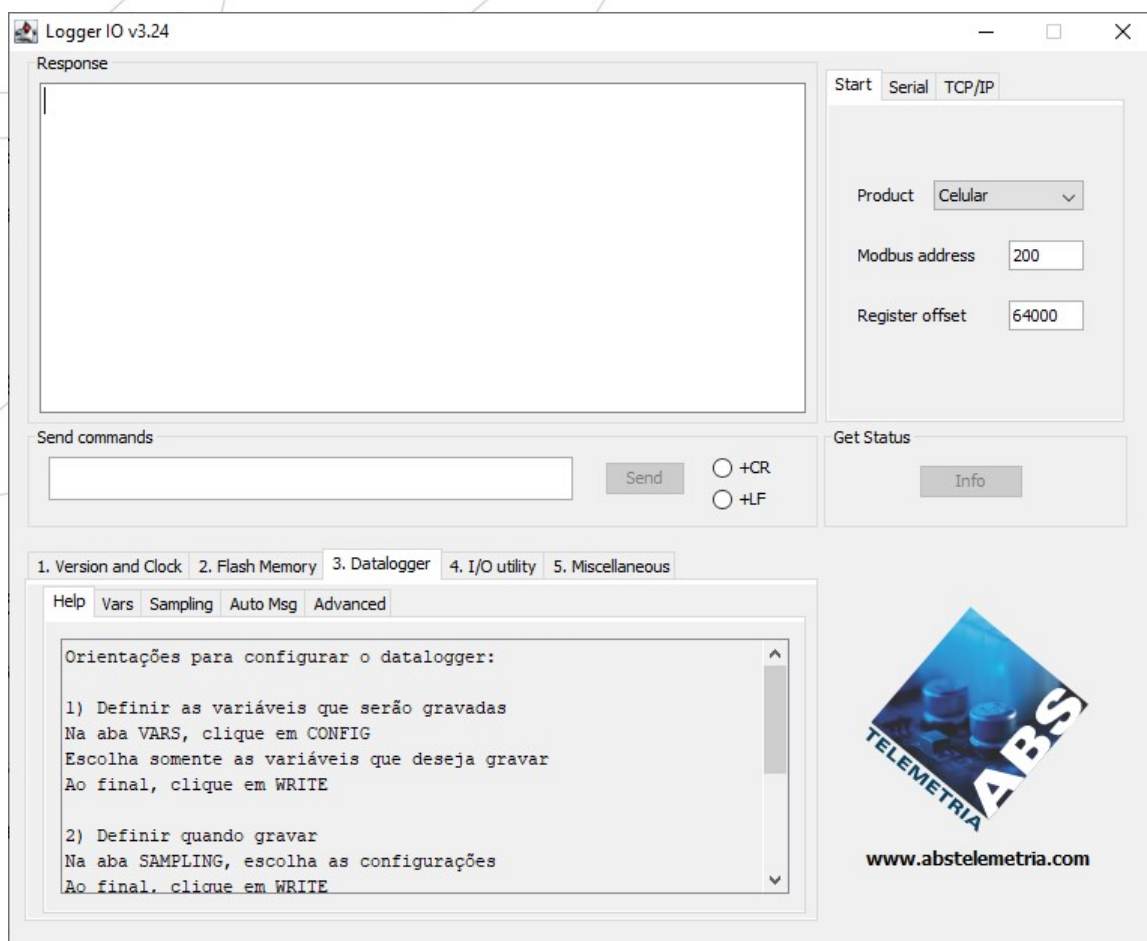
-  Definir as variáveis que serão gravadas
-  Definir quando gravar
-  Habilitar o envio automático da mensagem

O primeiro passo é escolher o produto (ver aba Start).

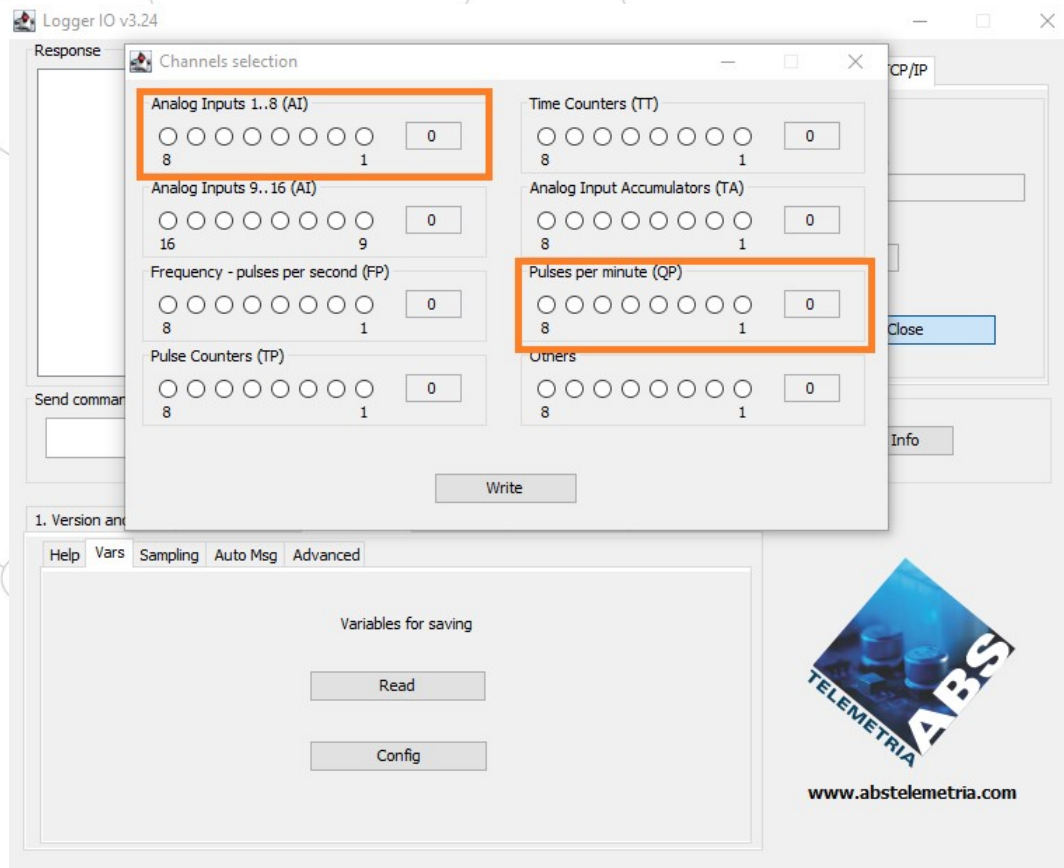
Após, iniciar a conexão local (ver aba Serial) ou remota (ver aba TCP/IP).

A partir desse passo, os demais botões de comando são habilitados.

Na aba “3. Datalogger – Help”, você encontrará as orientações necessárias para realizar cada uma das etapas de configuração da função datalogger.





## Etapa 1 - Definir as variáveis que serão gravadas (Vars)



Na aba “Vars”, ao clicar em Config, é apresentada a tela de seleção de canais (o que será gravado).

Estão marcado em laranja os quadros geralmente associados a medição de vazão:

-  Entrada Analógica (Analog Input - AI)
-  Pulsos por minuto (Pulses per minute - QP)

Selecione o canal, conforme o tipo de sensor e em qual entrada o sensor está ligado.

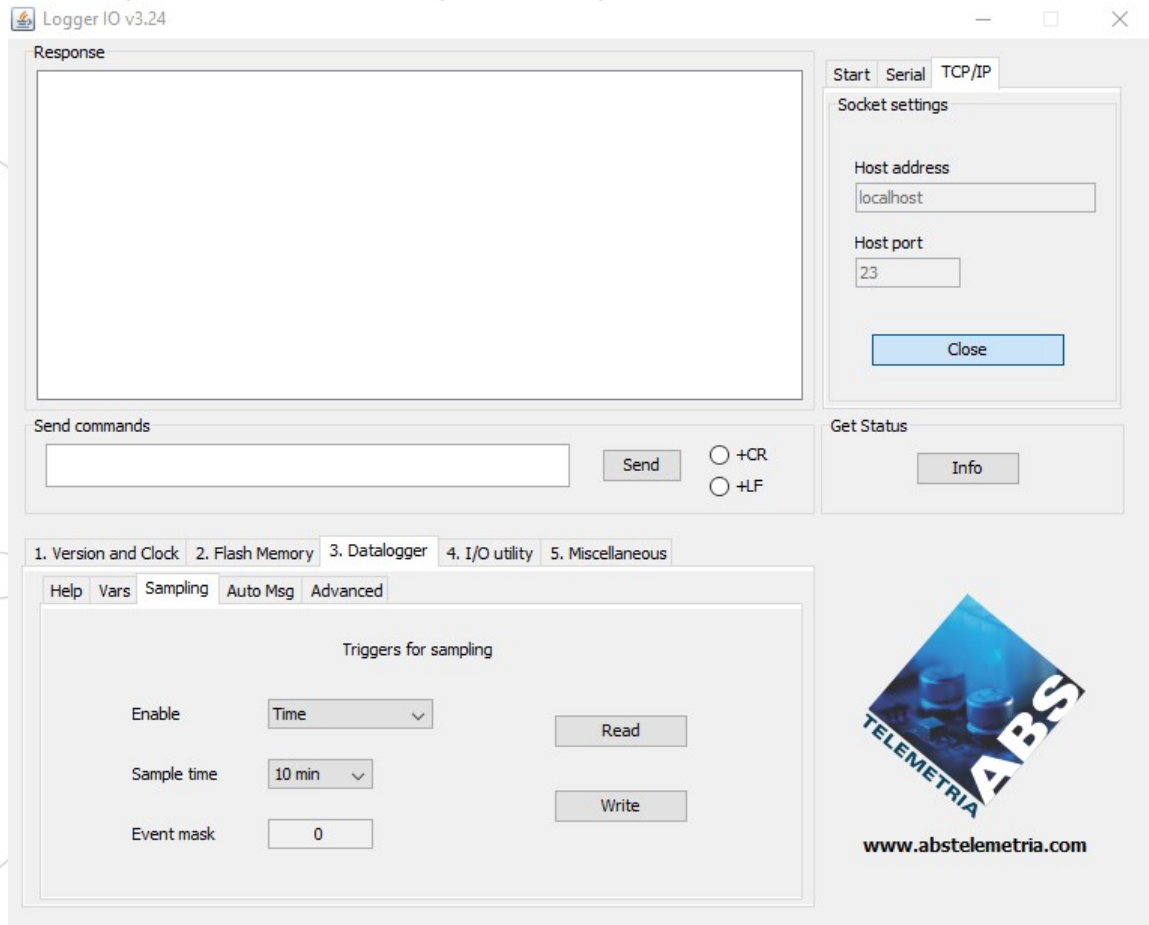
Após, clique no botão “Write” para configurar.

**ATENÇÃO:** é comum a confusão entre a posição física onde o sensor é conectado no borne e o número do canal a ser selecionado.

Por exemplo, se for usada a primeira entrada analógica disponível, deverá ser selecionado a “bolinha 1”, independente em qual posição física o cabo do sensor é conectado ao datalogger.

**DICA:** antes de ir avançar a próxima etapa, clique no botão “Read” e confirme a configuração realizada.

## Etapa 2 - Habilitar a amostragem e gravação de dados (Sampling)



Em "Enable", seleciona a forma de amostragem mais adequada. A opção mais usada é "Time".

Em "Sample time" defina o tempo entre amostras.

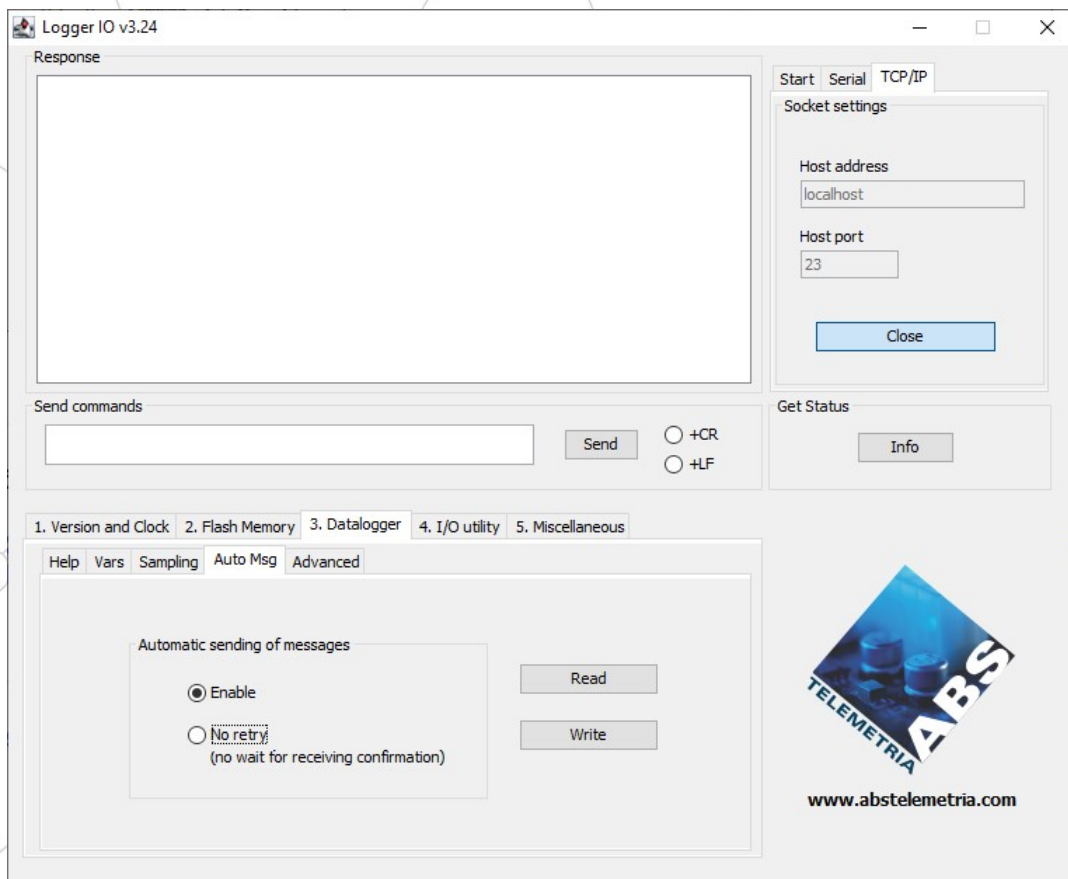
No caso de amostragem por eventos, configure as entradas digitais que se deseja gravar quando ocorrer uma transição.

Após, clique no botão "Write" para configurar.

**DICA:** antes de ir avançar a próxima etapa, clique no botão "Read" e confirme a configuração realizada.



### ***Etapa 3 - Habilitar o envio automático da mensagem (Auto Msg)***



Na aba “Auto Msg”, selecione as opções conforme apresentado na Tela.

Após clique no botão Write para configurar.

**DICA:** antes de ir avançar a próxima etapa, clique no botão “Read” e confirme a configuração realizada.

## Configuração do Datalogger (Memória)

Em modo normal de operação, os dataloggers da ABS tenha capacidade de armazenar um pouco mais de 32.500 registros com 64 bytes de dados.

Mas, para algumas aplicações, existe a necessidade de armazenar dados por muito tempo, o que pode exigir uma quantidade maior de registros gravados.

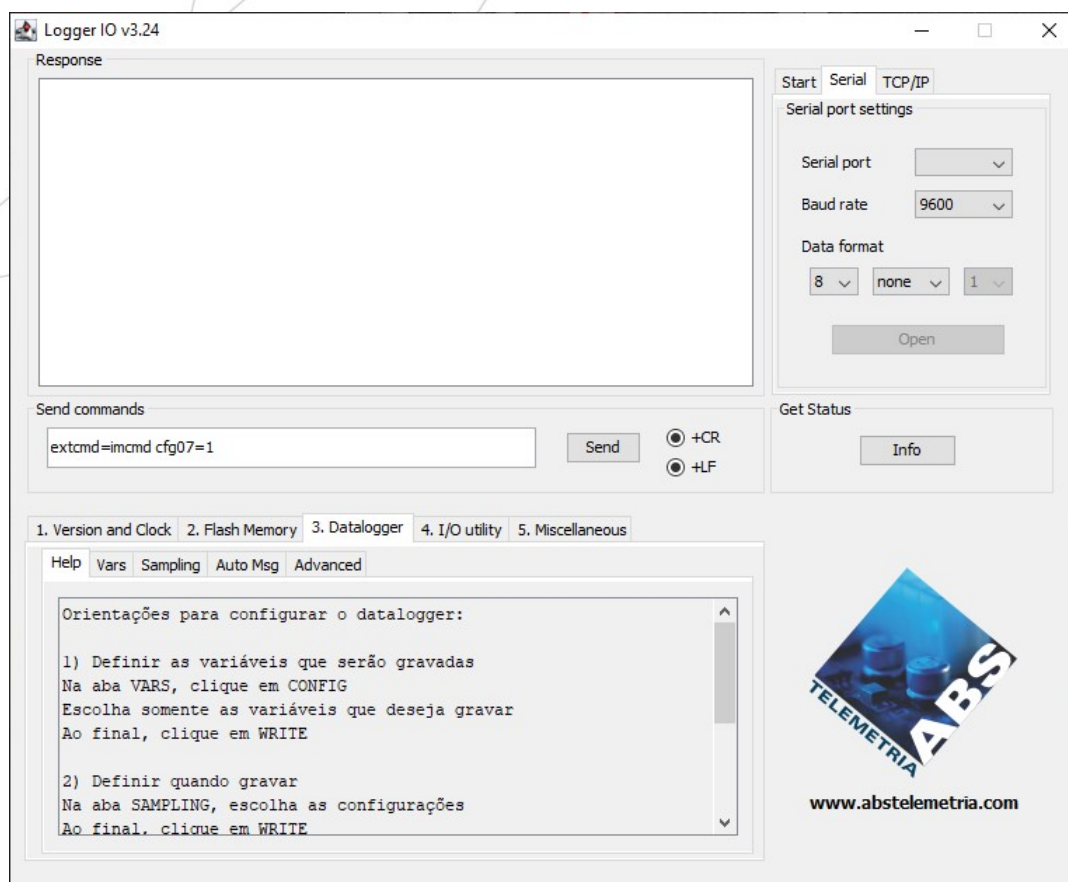
Para esses casos, existe o modo de memória “compacto”.

Nesse modo, são armazenados um pouco mais de 130.000 registros, porém com 16 bytes.

Até o momento da elaboração deste manual, o modo de memória “compacto” era realizado por linha de texto. Os comandos são os seguintes:

Descrição	Função	Linha de comando
Lê o modo de memória atual	leitura	extcmd=imcmd cfg07
Define o modo de memória “normal”	escrita	extcmd=imcmd cfg07=0
Define o modo de memória “compacto”	escrita	extcmd=imcmd cfg07=1

O comando pode ser enviado através de qualquer configurador ABS, conforme mostrado abaixo:



DICA: marcar +CR e +LF antes de clicar no botão “Send”.

## Dúvidas comuns

---



1) Quanto sensores pode ser lidos?

O sistema SIDECCR prevê o envio de uma vazão na URL.

Então, isso limita ao uso de apenas um sensor.

2) Por quanto tempo os dados permanecem armazenados no datalogger ?

Na hipótese de gravar um registro a cada 10 minutos, temos 144 registros por dia, então:

-  Memória em modo normal (32.500 registros): 225 dias
-  Memória em modo compacto (130.000 registros): 900 dias

3) O relógio interno precisa ser ajustado periodicamente ?

Sim, quando desejado manter sincronismo com uma base de tempo de referência.

O datalogger permite o ajuste local e remoto via comandos Modbus.

Para ser realizado remotamente, o modem precisa estar conectado a algum gerenciador de conexões.

Quando conectado ao ABS Gateway, isso pode ser realizado automaticamente.

4) Em caso de falta de energia, o datalogger continua monitorando a vazão?

Não. Se isso for necessário, providencie um no-break. O produto também trabalha muito bem com alimentação por painel solar.

5) Em caso de falha de comunicação, o datalogger repete a tentativa de envio de dados ?

Sim. A configuração apresentada prevê o reenvio dos dados, em caso de falha de comunicação.

6) O datalogger monitora o sistema do SIDECCR para saber se existem lacunas de dados a serem preenchidas?

Não. O objetivo do produto é monitorar o sensor de vazão, gravar os dados em base local e publicar os dados na periodicidade programada.

Monitorar o SIDECCR para ler quais dados foram gravados e quais estão faltando requer uma solução própria.

Para colaborar com esse tipo de solução, o produto permite o monitoramento em paralelo de seus dados (via Modbus) e a recuperação de todos os dados gravados, local e remotamente.