ABS telemetria

Especialistas em equipamentos para telemetria e conectividade.

ABS Config Tool

Guia Rápido

Introdução

Este documento é um guia rápido para configuração dos produtos:

- **Família ABS CEL X ... - DS**
- **Familia ABS ETH ... [NG]**

Antes de iniciar

A porta de configuração é a **5555.**

Ela é acessível pelas seguintes interfaces:
- **LAN_cfg**: exclusiva para configuração (IP padrão é **192.168.2.1**)
- **LAN**: rede local de trabalho (esse é o IP que você altera conforme as configurações de rede)
- **WAN_ETH**: wan através da porta ethernet
- **WAN_CEL**: wan através da interface celular (somente **ABS CEL**)

O equipamento também aceita configuração pela porta de dados **502**.

ATENÇÃO:

Esse é o IP default e sempre estará disponível, independente da configuração do IP de trabalho.

Para evitar conflito com outro dispositivo da rede com mesmo IP, conecte o cabo direto no porta ethernet.

Então, como preparação para a configuração, é necessário realizar os seguintes procedimentos:

- Ajustar a configuração da porta ethernet do seu computador para a:
  IP do comupador: na faixa IP que será usado para configuração (ex.: 192.168.2.xxx)
  Máscara de rede: 255.255.255.0
- Ligar o cabo de rede ethernet ao produto ABS e ao seu computador.
- Ligar o produto ABS e aguardar a sua inicialização.

Acesso ao Configurador

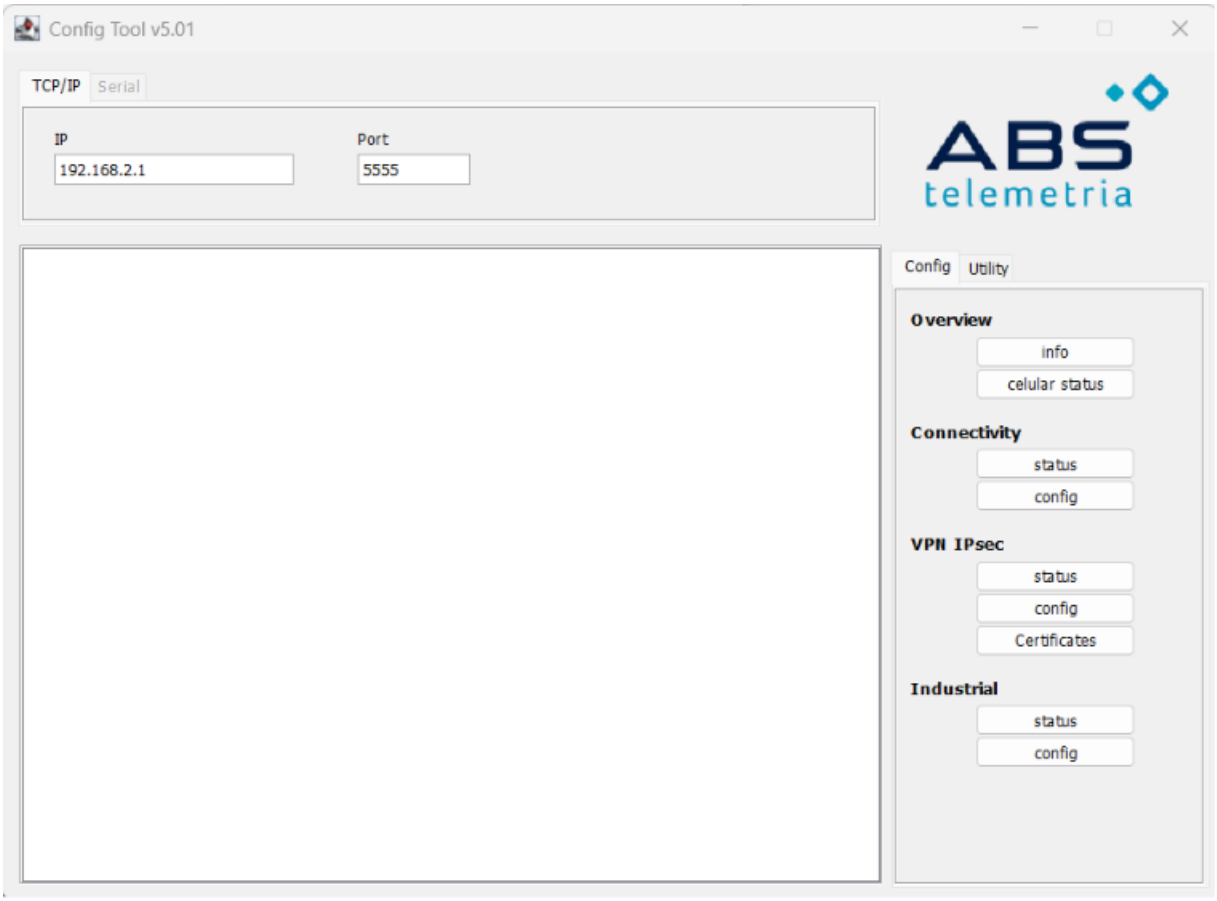
Descompactar o conteúdo do arquivo Config_tool_pt.zip para uma pasta em seu computador.

O software está pronto para usar. Após descompactar, é só dar dois cliques sobre o arquivo **start.bat**.

ATENÇÃO: não use os arquivos “dentro do zip”. Descompacte-os antes.

IMPORTANTE: a versão correta do OpenJDK já acompanha a aplicação, dispensando instalações.

Introdução ao configurador



TCP/IP (quadro superior)

São os parâmetros de conexão:

- IP: o endereço para acessar o dispositivo para configuração
- Port: a porta de conexão.

Tela Central

A função principal é visualizar as respostas do ABS.

Menu Lateral

Config - status de funcionamento e gerenciamento das configurações

Utility - comandos para manutenção e teste

Config

Overview

São funções úteis para um diagnóstico rápido e simplificado.

Info **-** resumo de informações sobre o ABS.

Celular status **-** informações específicas da comunicação celular.

Connectivity

Status e configuração das principais funcionalidades do ABS.

VPN IPSec

Status e configuração da conexão VPN IPsec.

VPN IPSec

Status e configuração de funções especiais utilizadas na comunicação de dados industrial.

Utility

Ping

Utilizado para teste de acesso à internet. Faz com que o ABS envie "ping" para um endereço conhecido.

Default configs

Comando para retornar as configurações de fábrica.

Reboot

Realiza um reset geral do produto.

Celular reset

Reinicia apenas a comunicação celular.

Command Window

Abre uma tela como o terminal de comandos (ver Dicas, ao final desse documento)

Connectivity Config

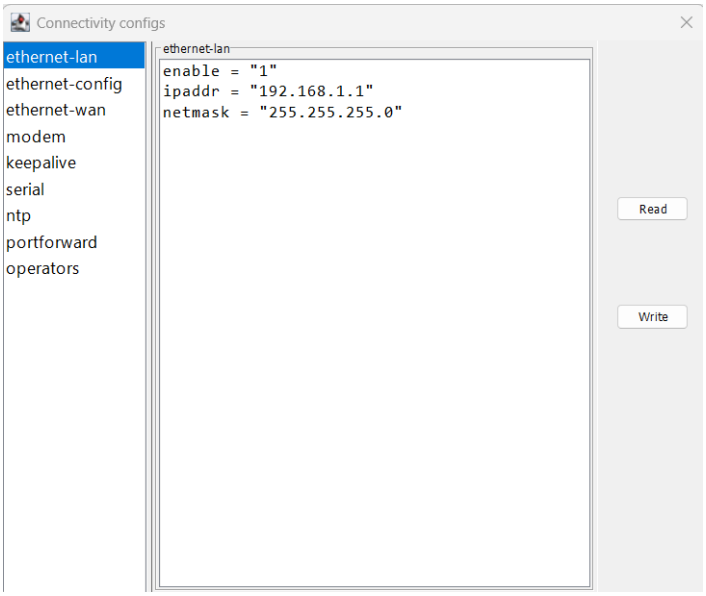
Para abrir a janela **Connectivity configs** clique no botão marcado (ver figura abaixo).



Na primeira vez, a janela estará vazia (não existirá nenhuma configuração). Isso é esperado.

Clique em:

- **"Read"** para ler as configurações atuais.
- **"Write"** para escrever as configurações no ABS.



ATENÇÃO:

O conteúdo da janela permanece até o programa ser encerrado, mesmo que a janela seja fechada.

Isso permite escrever a mesma configuração em vários dispositivos diferentes.

Na tabela a seguir estão apresentadas as opções de configuração:

Opção	Configuração padrão	Função

ethernet-lan	`enable = "1"`
	`ipaddr = "192.168.1.1"`
	`netmask = "255.255.255.0"`
		IP de trabalho na LAN.
		Os dispositivos locais conectados ao ABS devem estar nessa rede.

ethernet-config	`ipaddr = "192.168.2.1"`	**IP de configuração.** Simplifica o acesso direto ao ABS.

ethernet-wan	`enable = "0"`
	`gateway = "192.168.15.1"`
	`ipaddr = "192.168.15.108"`
	`netmask = "255.255.255.0"`
	`proto = "static"`
	`dns = {`
	`"8.8.8.8"`
	`}`
		IMPORTANTE:
		Habilitar somente se a rede Ethernet tiver acesso à internet.

modem	`enable = "1"`
	`apn_settings = {`
	`apn = "auto"`
	`user = ""`
	`pass = ""`
	`}`
		Dados para conexão a operadora:
		• APN (apn)
		• username (user)
		• password (pass)
		
		(ver a opção **operator** abaixo)

keepalive	`enable = "0"`
	`interval = "60"`
	`wan_eth = {`
	`}`
	`wan_cel = {`
	`}`
		Serviço de teste das WANs.
		
		PING nos endereços configurados. (pode ser mais que um endereço)
		
		WAN_CEL e WAN_ETH são testadas separadamente.

serial	`ser0 = {`
	`baudrate = "9600"`
	`databits = "8"`
	`parity = "none"`
	`stopbit = "1"`
	`}`
		Porta serial.

ntp	`enabled = "1"`
	`enable_server = "1"`
	`servers = {`
	`"a.ntp.br"`
	`"b.ntp.br"`
	`"c.ntp.br"`
	`"0.br.pool.ntp.org"`
	`}`
		Serviço NTP.

portforward	`rule1 = {`
	`dst_ip = ""`
	`dst_port = "502"`
	`proto = "tcp"`
	`src = "wan"`
	`src_dip = ""`
	`src_ip = ""`
	`src_port = "502"`
	`}`
		Serviço port forward.
		
		A regra default permite o acesso a porta 502 do ABS através da WAN.
		
		(ver Industrial configs)

Opção	Configuração padrão	Função
operator	72402;tim.br;tim;tim 72403;tim.br;tim;tim 72404;tim.br;tim;tim 72405;java.claro.com.br;claro;claro 72406;zap.vivo.com.br;vivo;vivo 72410;zap.vivo.com.br;vivo;vivo 72411;zap.vivo.com.br;vivo;vivo 72423;zap.vivo.com.br;vivo;vivo #	Lista de operadoras. Se apn = "auto", o ABS lê o SIMCARD e escolhe os dados conforme a lista Em cada linha, temos: • IMSI (5 primeiros digitos) • apn • username • password

IPsec Config

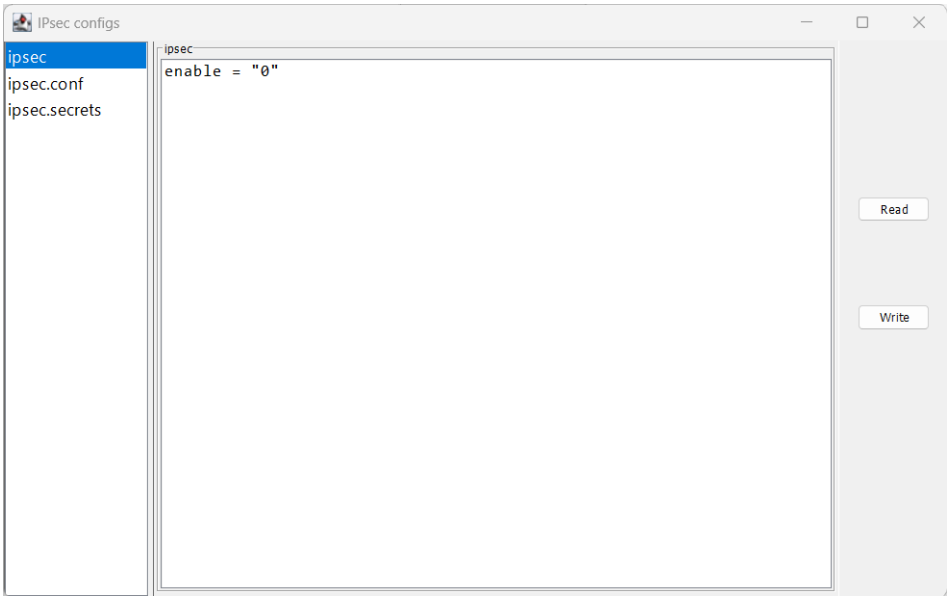
Para abrir a janela **IPsec configs**, clique no botão marcado (ver figura abaixo).



A dinâmica é a mesma da janela **Connectivity configs**.

Clique em:

- **"Read"** para ler as configurações atuais.
- **"Write"** para escrever as configurações no ABS.



ATENÇÃO:

O conteúdo da janela permanece até o programa ser encerrado, mesmo que a janela seja fechada.

Isso permite escrever a mesma configuração em vários dispositivos diferentes.

Na tabela a seguir estão apresentadas as opções de configuração:

Opção	Configuração padrão	Função
ipsec	`enable = "0"`	**Habilita o serviço** É separado das demais configurações, facilitando a manutenção do serviço
ipsec.conf	`(vazio)`	Configurações do túnel
ipsec.secrets	`(vazio)`	Configurações de autenticação

IMPORTANTE: utilizar o formato conforme padrão Libre Swan.

O exemplo abaixo ilustra um túnel VPN site-to-site entre ABS e um router (ou outro ABS):

192.168.1.0 / 24 (ABS) ------ Túnel VPN ------- 192.168.10.0 / 24 (router)

Tela IPSec.conf

```
config setup

conn vpn
    auto=start
    authby=secret
    keyexchange=ikev2
    type=tunnel

    dpddelay=30
    dpdtimeout=90

    left=%defaultroute
    leftsubnet=192.168.1.0/24
    leftid=@abs.abs

    right=45.162.230.82
    rightsubnet=192.168.10.0/24

    ike=aes128-sha256-modp2048
    esp=aes128-sha256-modp2048
```

IPSec.secrets

```
%any 45.162.230.82 : PSK "abs202612_AABBSS"
```

Através do túnel VPN, um computador na rede LAN do router pode acessar a um dispositivo na LAN do ABS, como se ambos estivessem na mesma rede.

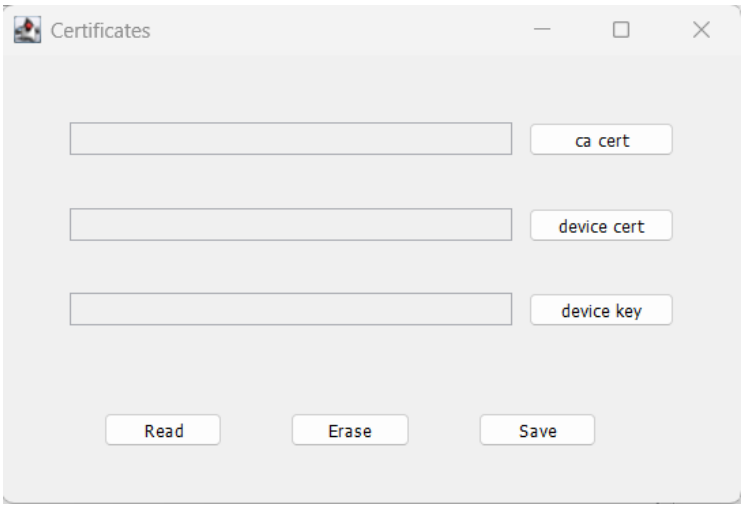
IPsec Certificates

A autenticação PSK dispensa o uso de certificados e essa janela não é utilizada.

No caso do uso de certificados, seu gerenciamento é separado das demais configurações de IPsec.

Para abrir a janela **Certificates**, clique no botão marcado (ver figura abaixo).





Os botões **"ca cert"**, **"device cert"** e **"device key"** são utilizados para localizar os arquivos a serem gravados

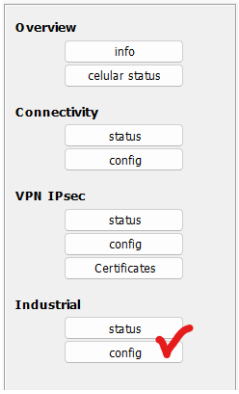
Clique em:

- **"Read"** para ler os certificados públicos do ABS (o conteúdo de device key não é apresentado).
- **"Erase"** apaga os certificados existentes no ABS
- **"Save"** grava os cortificados no ABS

IMPORTANTE: os certificados devem estar no formato PEM.

Industrial Config

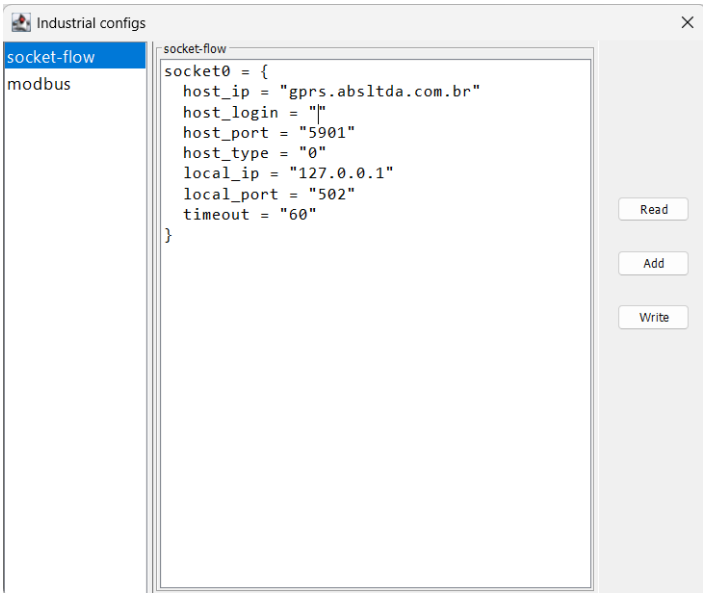
Para abrir a janela **Industrial configs**, clique no botão marcado (ver figura abaixo).



A dinâmica é a mesma da janela **Connectivity configs**.

Clique em:

- **"Read"** para ler as configurações atuais.
- **"Write"** para escrever as configurações no ABS



ATENÇÃO:

O conteúdo da janela permanece até o programa ser encerrado, mesmo que a janela seja fechada.

Isso permite escrever a mesma configuração em vários dispositivos diferentes.

Na tabela a seguir estão apresentadas as opções de configuração:

Opção	Configuração padrão	Função
socket-flow	`(vazio)`	**Serviço Socket-Flow** Cria túneis de dados por sockets TCP. O **host** está acessível na internet e o **dispositivo local** na LAN do ABS. Podem ser configurados vários túneis simultâneos. (ver detalhes mais adiante no texto)
modbus	`rtu_conversion = "1"`	Associado ao **serviço Serial-Socket** É o único parâmetro do serviço. Habilita a conversão RTU-TCP. Essa função é aplicada somente na comunicação pela porta serial e com o datalogger interno do ABS. O serviço tem Serial-Socket não requer outras configurações para funcionar. (ver detalhes mais adiante no texto)

Industrial - Serial-Socket

Acesso a dispositivos seriais e datalogger interno

Agora, o ABS recebe múltiplas conexões na mesma porta 502. Essa função está pronta (sem configuração).

O objetivo desse serviço é dar acesso por conexão TCP a:

- dispositivo conectados a porta serial
- dados do datalogger interno

O acesso é permitido quando realizado pela LAN e por VPN IPsec.

No caso do acesso pela WAN, é necessário estabelecer uma rota, utilizando regras **port forward**.

E esta configuração já está pronta como padrão:

```
rule1 = {
  dst_ip = ""
  dst_port = "502"
  proto = "tcp"
  src = "wan"
  src_dip = ""
  src_ip = ""
  src_port = "502"
}
```

Essa regra poderá ser editada para ficar mais restritiva ou removida, a critério do usuário.

Conversão Modbus TCP - RTU

A conversão se aplica somente na comunicação do serviço Serial-Socket.

Além disso, ela é inteligente para reconhecer se o pacote segue o padrão de identificação do Modbus TCP.

O parâmetro existe caso o usuário desejar desabilitar e ter uma comunicação completamente transparente.

Industrial - Socket-Flow

Para explicar a funcionalidade, é importante primeiro explicar o contexto em que o recurso é aplicado.

A dificuldade

IP dinâminco no campo: como o meu software pode acessar dispositivos que vivem trocando de IP?

O acesso com IP fixo por celular não foi viável.

A implementação de VPN IPsec não é desejada, devido a complexidade e custo (tanto de implementação quanto de operação).

A solução

O serviço Socket-Flow resolve a questão com segurança.

O ABS só estabelece conexões a servidores conhecidos (e não recebe conexões pela internet).

Como funciona?

A tecnologia implementa túneis de dados, utilizando sockets TCP.

Esse túneis interligam o **host** e o **dispositivo local** para que eles possam trocar dados de forma segura.

Quem é o dispositivo local?

O dispositivo local é o equipamento de interesse, que se quer monitorar ou controlar.

Pode ser o próprio equipamento ABS ou algum dispositivo conectado a LAN do ABS.

Quem é o host?

O host é servidor com acessível por IP fixo, onde roda uma aplicação capaz de receber sockets TCP.

Em implementações de maior porte, essa aplicação recebe milhares de conexões e fazer a intergração com diferentes plataformas e protocolos. Por esse, ela é chamada de aplicação gateway (ex.: ABS Gateway).

Essa topologia é uma topologia robusta e utilizada por outras implementações (ex.: MQTT).

A principal diferença, é que a solução ABS é transparente protocolos. A complexidade fica na central, o que torna a instalação e manutenção em campo muito mais fácil e rápida.

Após esse entendimento, na página seguinte temos exemplos de aplicação.

Exemplo 1: telemetria com o ABS Gateway - comunicação local serial

"equipamento de interesse": dispositivos seriais ligados ao ABS (e também acesso datalogger interno do ABS)
"host": ABS Gateway

Tela socket-flow

```
socket0 = {
  host_ip = "gprs.absltda.com.br"
  host_login = ""
  host_port = "5901"
  host_type = "0"
  local_ip = "127.0.0.1"
  local_port = "502"
  timeout = "60"
}
```

Os parâmetros do host são:

- **host_ip**: endereço IP do host
- **host_port**: porta na qual o host está recebendo a conexão
- **host_type**: define como o ABS irá estabelecer a conexão (0 = ABS Gateway / 2 = servidor genérico)
- **host_login**: mensagem enviada ao estabelecer a conexão com o host (campo opcional)

Os parâmetros do dispositivo local:

- **local_ip:** endereço IP do dispositivo ligado a LAN do ABS (se 127.0.0.1, é o próprio ABS)
- **local_port:** é a porta que irá receberá a conexão.

Exemplo 2: telemetria com ABS Gateway - comunicação local serial e com dispositivo na LAN

"equipamentos de interesse": dispositivos seriais e na LAN do ABS (e o próprio ABS)
"host": ABS Gateway

Tela socket-flow

```
socket0 = {
  host_ip = "gprs.absltda.com.br"
  host_login = ""
  host_port = "5901"
  host_type = "0"
  local_ip = "127.0.0.1"
  local_port = "502"
  timeout = "60"
}
socket1 = {
  host_ip = "gprs.absltda.com.br"
  host_login = ""
  host_port = "5901"
  host_type = "0"
  local_ip = "192.168.1.20"
  local_port = "502"
  timeout = "60"
}
```

O socket_ID (identificador enviado ao host) é automático, a partir do identificador do ABS, trocando o dígito mais esquerda pelo número do socket na configuração.

No exemplo, se o ID do ABS fosse: 01234567.

Então: Socket0 será associado ao ID = **0**1234567
Socket1 será associado ao ID = **1**1234567

Configuração remota pelo túnel de dados

Como dito no início na introdução, a porta de dados 502 também pode ser usada para configuração.

Isso é muito útil em cenários de IP dinâmico, onde só é possível ter acesso ao ABS pelos túneis de dados.

Nesse cenário, vale o lembrete.

IMPORTANTE:

A configuração remota pelo túnel de dados está disponível apenas socket associado ao próprio ABS (local_ip: "127.0.0.1", local_port = "502")

Portanto, para ter esse recurso disponível e associado ao ID do ABS, associe o **socket0** ao próprio ABS.

Firmware Upgrade

Esse processo é realizado pela janela de comandos (ver Dicas, ao final desse documento).

O comando para iniciar o processo é:

```
extcmd=firmware update p1 p2 p3
```

onde:

- p1: URL do servidor https, onde a imagem estará disponível para download
- p2: chave de verificação
- p3: decide se mantém ou apaga todas as configurações (default = 1: mantém, 0: apaga)

Durante o processo, o ABS precisa permancer ligado.

Para acompanhar o status, use o comando:

```
extcmd=firmware status
```

Abaixo uma resposta típica:

```
result=ok
id = "01234567"
[firmware_status]
stage = "verifying"
url   = "https://exemplo.com/abs-lx-4.1.bin"
[end-firmware_status]
```

onde "**stage**" pode ter um dos seguintes valores:

- idle: não está sendo realizado
- downloading: baixando a atualização
- verifying: verificando consistência do arquivo baixado
- flashing: gravando a atualização

Para confirmar a atualização, verifique a versão do firmware (por exemplo: clicar em Info).

Dicas de uso

Configurando um ABS

Siga esses passos:

1. Ligar a alimentação do ABS
2. Interligue o PC e o ABS pela porta Ethernet (diretamente ou através de um switch)
3. Rodar o software (clicar duas vezes no arquivo executável)
4. Acessar a tela Main Config e proceder a configuração
   - clicar em "read" (isso preenche os campos da janela de configuração e simplifica o processo)
   - ajustar os parâmetros
   - clicar em "write" para enviar as configs
5. Se usar IPsec, acessar a tela IPsec Config e proceder a configuração
6. Se usar IPsec com certificados, acessar a tela IPsec Certificates e importar certificados

Na tabela a seguir, são listados erros mais frequentes durante a configuração:

Erros durante a configuração	Motivos
`Socket not open`	Computador e ABS não estão na mesma rede (ver primeira página desse documento) ABS desligado ou ainda não conclui inicialização Cabo de rede desligado

`result=err`
`id = "01234567"`
`msg = "extcmd desconhecido: ...`
	Erro de sintaxe
	(ver motivo na mensagem recebida do ABS)

`response timeout`	Indica que não houve nenhuma resposta do ABS

Operação “Dual chip”

Alguns modelos de **ABS têm dois soquetes para SIMCARD**, para usar duas operadoras celular (uma ativa e outra como backup).

Nesta situação, o ABS precisa reconhecer SIMCARD e carregar os parâmetros corretos da operadora, a partir de uma lista interna.

Esta operação é chamada de configuração automática e é habilitada quando o **apn = auto.**

DICA: a configuração automática pode ser usada com qualquer modelo de produto.

Usando o software como Terminal

O botão Command Window (aba Utility) dá acesso a janela de comandos.



O botão **"clear"** limpa a tela. O botão **"send"** envia o que está escrito na tela. As opções **"+CR**" e **"+LF**", quando marcadas, acrescentam respectivamente 0x0D e 0x0A ao final do comando.

O uso é simples: escreva na Tela Central o comando que deseja enviar e clique em **"send"**

As respostas serão apresentadas na tela principal (Tela Central).

Contato

> FALE CONOSCO

(51) 3030.3438

(51) 98947.8814

> REDES SOCIAIS

@abstelemetria

> E-MAIL

contato@abstelemetria.com

> WEBSITE

WWW.ABSTELEMETRIA.COM