



FICHA DE ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

PRODUTO: IDENTIFICADOR DE CHAMADAS Ic-Box

SUB-PRODUTO:

DESCRIÇÃO: PROTOCOLO DE COMUNICAÇÃO USB/SERIAL

ELABORAÇÃO: FABIO / Wagner

ÁREA: TEC

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

1 – Equipamentos:

1. IC-Box com interface USB/serial
2. Microcomputador com software HyperTerminal/TeraTerm/RealTerm

2 – Notas:

- As ligações de entrada (recebidas) são precedidas pela categoria do assinante chamador. Verifique se a operadora de telefonia atribui corretamente os códigos.

Número	Categoria do assinante chamador
1	Assinante comum
2	Assinante com tarifação especial
3	Equipamento de manutenção
4	Telefone público local
5	Telefonista
6	Equipamento de comunicação de dados
7	Telefone público interurbano
8	Chamada a cobrar
9	Chamada de origem internacional

Fonte: Tabela 7, Resolução 473 Anatel

Na prática, nem sempre as operadoras sinalizam corretamente esta informação categoria. Em alguns casos, a categoria de assinante não é enviada.

- Os dígitos “em branco” são caracteres ascii código 32.
- ‘←’ Representam os caracteres ascii 13 e 10 (0D e 0A em hexa) para indicar “fim de linha”.

3 – Funcionamento:

O funcionamento da comunicação serial pode ser dividida duas partes:

1. Não solicitados pelo microcomputador (Avisos On-line)
2. Solicitados pelo microcomputador (Programação, discagem)

Os avisos on-line informam:

	<h2 style="margin: 0;">FICHA DE ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</h2>
-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------

- Entrada de uma ligação (*, **);
- Atendimento de uma ligação de entrada (*);
- Atendimento de uma ligação de saída (15 segundos após término da discagem);
- Encerramento de uma ligação de entrada ou saída (*).

(*) Somente ligações de entrada com sinalização de identificação de chamadas serão informadas.

(**) Caso não haja informação de identificação, ou por algum motivo não foi detectado a identificação, o icbox envia o número como "00000000" (oito zeros) e o tipo da Informação como "P".

Número da ligação																				Tipo Ligação Entrada/Saída	Identificador da linha			Hora / Minuto			Dia / Mes / Ano				Tipo da Informação	Duração da Ligação Min/seg			Tempo para atendimento		Caracteres terminadores							
1...																		...22																										
n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	T	L	L	L	H	H	M	M	d	d	m	m	a	a	a	a	I	D	D	D	D	A	A	←	↗

Configuração da porta serial:

- Taxa de comunicação: 28800bps/57600bps
- Bits de dados: 8
- Paridade: Nenhuma
- Bits de parada: 1
- Controle de fluxo: Nenhum

Na prática o SoftBox utiliza 115200 bps, porque o driver USB->Serial converte a velocidade automaticamente. Outras velocidades também funcionarão.



FICHA DE ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

3.2 – Solicitados pelo microcomputador:

- Utilize do comando **CX** para verificar se o identificador está realmente “acordado”.
- Aguardar os comandos de resposta do identificador, caso não seja recebido, reenviar o comando.
- O tempo de resposta do identificador a um comando da serial pode variar de imediato até 4 segundos.
- Durante o processo de identificação de uma ligação sainte, o Icbox não irá responder a comandos por até 15 segundos depois do último discado. A única exceção é com o comando **@CG?** que possui resposta imediata.



O Carácter “@” (código 40h) reinicializa o buffer de entrada serial. Pode ser utilizado antes de todos os comando de acesso a porta serial do identificador, garantindo a interpretação do comando (ignorando possíveis comandos incompletos anteriores)

Ex: “@CX”

Diversos solicitações do computador podem ser realizadas ao Identificador de chamadas. Sendo elas:

3.2.1 – Comando para Verificar se o Ic-Box está ativo

•CX (comando verificador)

FORMATO SOLICITAÇÃO PC: @CX

RETORNO CALLER ID: Conforme item 3.1

FINALIZA:

COD. RETORNADO	MOTIVO
I + +	Ic-Box ok

3.2.2 – Comando para solicitar versão do firmware

•CV (comando versão)

FORMATO SOLICITAÇÃO PC: @CV

RETORNO CALLER ID:

COD. RETORNADO	MOTIVO
x.xx + +	Versão do firmware

3.2.3 – Comando para verificar se o telefone está no gancho.

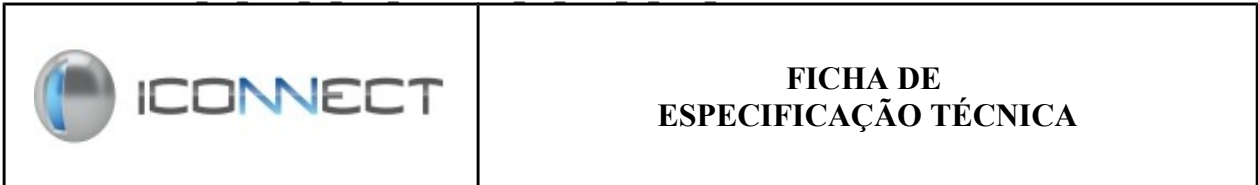
•CG (comando gancho)

FORMATO SOLICITAÇÃO PC: @CG?

RETORNO CALLER ID:

COD. RETORNADO	MOTIVO
0 + +	No Gancho
1 + +	Fora do Gancho ou linha desconectada *

*No Icbox não é possível diferir se o telefone está fora do gancho ou se a linha telefônica está desconectada.



3.2.4 – Comando para discar

•CI (comando Discar)

FORMATO SOLICITAÇÃO PC: @CI xxxxxxxxxxxx ←↵

RETORNO CALLER ID:

COD. RETORNADO	MOTIVO
E + ← + ↵.	Erro
F + ← + ↵.	Número Recebido

Observações:

- a resposta F + ← + ↵ indica que o comando e o número foram recebidos pelo Icbbox. Após o envio desta resposta é que será feita a discagem.
- A cada letra “P” inserida no número, o IcBox fará uma pausa de 500mS . Por ex, caso seja necessário uma pausa de 1 segundo após discar o zero e depois discar para o número 99221122, a seqüência será “0PP99221122”
- é importante verificar se o telefone está fora do gancho (comando @CG? ←↵) antes de enviar o comando para discagem. Caso contrário, a discagem não terá sucesso

3.2.5 – Comando para configurar o Modo de operação

•CMx

Onde o x no comando pode ser 1,2 ou 3:

- 1 - modo automático: o IcBox tenta identificar qual sinalização está disponível (FSK ou DTMF)
- 2 - modo DTMF: o IcBox irá identificar somente na sinalização DTMF
- 3 – modo FSK: o IcBox irá identificar somente na sinalização FSK

*o Modo de operação é gravado na memória flash do Icbbox. Ou seja, mesmo que seja desenergizado, a configuração será mantida.

FORMATO: @CM0 ←↵ ou @CM1 ←↵ ou @CM2 ←↵

RETORNO CALLER ID:

COD. RETORNADO	MOTIVO
F + ← + ↵.	Configuração gravada
E + ← + ↵.	Erro

3.2.6 – Comando para consultar o Modo de Operação

•CM? ←↵

Comando para consultar o modo de operação está ativo no momento.

FORMATO: @CM? ←↵

RETORNO CALLER ID:

COD. RETORNADO	MOTIVO
----------------	--------



FICHA DE ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

1,2,ou 3 + ← + ↵.	Modo de operação ativo
E + ← + ↵.	Erro

3.2.7 – Comando para Configurar o nível de RX do IcBox

•CNx ←↵

O comando é seguido (x) pelo valor do nível desejado

O valor varia de 1 (menor nível) até 8 maior nível. O valor default (configuração de fábrica) é 4

*o nível de RX é gravado na memória flash do Icbbox. Ou seja, a configuração é mantida mesmo que o dispositivo seja desenergizado

FORMATO: @CNx ←↵

RETORNO CALLER ID:

COD. RETORNADO	MOTIVO
F + ← + ↵.	Nível configurado
E + ← + ↵.	Erro

3.2.8 – Comando para Consultar o nível de RX do IcBox

•CN? ←↵

O valor varia de 1 (menor nível) até 8 (maior nível).

*o nível de RX lido é o gravado na memória flash do Icbbox.

FORMATO: @CNx ←↵

RETORNO CALLER ID:

COD. RETORNADO	MOTIVO
X (entre 1 e 8) + ← + ↵.	Nível configurado
E + ← + ↵.	Erro

3.2.9 – Comando para Configurar o código identificador de linha do IcBox

•CSx

O valor varia de 001 a 999 (sempre em 3 dígitos).

*o identificador é o gravado na memória flash do Icbbox.

FORMATO: @CSxyz ←↵

RETORNO CALLER ID:

COD. RETORNADO	MOTIVO
F + ← + ↵.	Identificador configurado
E + ← + ↵.	Erro

3.2.8 – Comando para Consultar o código identificador de linha do IcBox

•CS?

FORMATO: @CS? ←↵

* o retorno é sempre em formato de 3 dígitos , por exemplo “001” , “050”

RETORNO CALLER ID:

COD. RETORNADO	MOTIVO
xyz + ← + ↵.	Codigo identificador configurado
E + ← + ↵.	Erro



FICHA DE ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

3.2.8 – Comandos Legados do Ic-Concept

Os comandos CB (Buffer), CH (hora), CD (Delete), CP (programa), CA (Agenda) e CZ(zerar buffer) não são mais suportados pelo Ic-Box



FICHA DE ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

4 – Tabela de conversão de caracteres ASCII e Identificador Concept:

O Identificador de chamadas Concept apresenta diferentes caracteres que estão relacionados conforme tabela abaixo com o código ASCII.

A utilização de outros caracteres diferentes dos apresentados nas tabelas 4.1 e 4.2 acarretarão no mal funcionamento do equipamento. Portanto, o software deve impedir que caracteres diferentes dos apresentados abaixo sejam utilizados.

4.1 – Tabela para o Campo Texto (Nome):

cod. ASCII	símbolo	Cod. ASCII	símbolo	cod. ASCII	símbolo
20h	(Espaço)	43h	C	56h	V
30h	0	44h	D	57h	W
31h	1	45h	E	58h	X
32h	2	46h	F	59h	Y
33h	3	47h	G	5Ah	Z
34h	4	48h	H	5Bh	(coração)
35h	5	49h	I	5Ch	(losango)
36h	6	4Ah	J	5Dh	(flor)
37h	7	4Bh	K	5Eh	!
38h	8	4Ch	L	5Fh	=
39h	9	4Dh	M	60h	+
3Ah	/	4Eh	N	61h	(seta direita)
3Bh	-	4Fh	O	62h	(seta esquerda)
3Ch	?	50h	P	63h	(seta acima)
3Dh	. (ponto)	51h	Q	64h	(seta abaixo)
3Eh	' (apóstrofe)	52h	R	65h	(caretinha)
3Fh	(espaço)	53h	S	66h	(quadrado)
41h	A	54h	T	67h	[
42h	B	55h	U	68h]

4.2 – Tabela para os Campos Numéricos (Numero telefone, data, hora):

cod. ASCII	símbolo
20h	(Espaço)
30h	0
31h	1
32h	2
33h	3
34h	4
35h	5
36h	6
37h	7
38h	8
39h	9
3Bh	* (TOM DTMF)
3Ch	# (TOM DTMF)
3Dh	P (Pause)



**FICHA DE
ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA ALTERAÇÃO
1	01/11/2013	Inclusão do tipo "P" para ligação não identificada