



companytec®

Automação e Controle Ltda.

Protocolo de comunicação

- **Comandos de abastecimento**
 - [Comando de Abastecimento \(52\)](#)
 - [Comando de Abastecimento \(34\)](#)
 - [Comando de Abastecimento Identificado](#)
 - [Comando de Abastecimento com dupla identificação](#)
 - [Comando de Abastecimento PAF-1](#)
 - [Comando de Leitura de abastecimento ou ponteiro](#)
 - [Comando de Incremento](#)
- **Comandos de visualização**
 - [Comando de visualização identificada](#)
 - [Comando de Visualização](#)
- **Comandos de identificadores**
 - [Comando de leitura de Identificador](#)
 - [Comando de gravação de identificadores](#)
 - [Comando para apagar registro de identificador](#)
 - [Comando Limpeza de memória de identificadores](#)
 - [Comando leitura de identificadores do abastecimento](#)
 - [Comando de leitura de identificadores na memória](#)
- **Comandos de Status**
 - [Comando de Status \(48\)](#)
 - [Comando de Status \(15\)](#)
- **Comandos de gerenciamento de bombas**
 - [Comando de Modo](#)
 - [Comando de Alteração de Preço](#)
 - [Comando de Pré-determinação de valor](#)
 - [Comando de Pré-determinação de valor com Identificação](#)
- **Comandos de leitura**
 - [Comando de leitura de totais \(encerrantes\)](#)
 - [Comando de leitura de totais estendido \(encerrante com 10 dígitos\)](#)
 - [Comando de Leitura de registro](#)
- **Comandos de relógio**
 - [Comando de Ajuste de relógio](#)
- **Comando de Leitura de eventos**
 - [Leitura de eventos](#)
 - [Comando de Leitura de ponteiro de eventos](#)
 - [Comando de Leitura de texto do evento](#)
- **Tabelas**
 - [Tabela de códigos de Status](#)
 - [Tabela de códigos de Modo](#)
 - [Tabela de códigos de controle](#)
- **Configurações**
 - [Configurações de Porta Serial](#)
- **Fluxogramas**
 - [Bombas Livres](#)
 - [Bombas bloqueadas](#)
- **Checksum**
 - [Como calcular o CHECKSUM](#)

Introdução

Os equipamentos Companytec para automação de postos de combustíveis, possuem protocolo próprio, totalmente aberto e de fácil compreensão, facilitando a integração para empresas de software que necessitam de soluções para comunicação com bombas de combustíveis e dispensadores GNV.

Comando de Abastecimento (52)		CBC-03 (dip switch 3 ligado)
Utilizado para ler os abastecimentos da memória da placa;		CBC-04 (dip switch 3 ligado)
		CBC-05 (dip switch 3 ligado)
		CBC-06
	Comando: (&A)	Resposta: (TTTTTLLLLLLPPPPVVCCCCBBDDHHMMNNRRRRREEEEEEEEEEESSKK) Ou “(0)” se nenhum abastecimento na memória.
Cabeçalho	&A	
Limitador	()	()
Dados		TTTTTT: Total a Pagar; (bombas mecânicas retornam “000000”); LLLLLL: Volume abastecido (Litros); PPPP: Preço unitário; VV: Código de vírgula (aplicável aos campos T,L e P); CCCC: Tempo de abastecimento (Hexadecimal); BB: Código de bico; DD: Dia; HH: Hora; MM: Minuto; NN: Mês; RRRR: Número do abastecimento; EEEEEEEEEEE: Encerrante do bico (com duas casas decimais); SS: Status de integridade de memória se diferente de zero existe erro (00=Ok); KK: Checksum.
Timeout	1000ms	

Comando de Abastecimento (34)			IMS-01
			IMS-02
			CBC-01
Utilizado para ler os abastecimentos da memória da placa;			CBC-03 (dip switch 3 desligado)
			CBC-04 (dip switch 3 desligado)
			CBC-05 (dip switch 3 desligado)
	Comando: (&A)	Resposta: (TTTTTTLLLLLLPPPPVVCCCCBBDDHHMMKK) Ou “(0)” se nenhum abastecimento na memória.	
Cabeçalho	&A		
Limitador	()	()	
Dados		TTTTTT: Total a Pagar; (bombas mecânicas retornam “000000”); LLLLLL: Volume abastecido (Litros); PPPP: Preço unitário; VV: Código de vírgula; CCCC: Tempo de abastecimento (Hexadecimal); BB: Código de bico; DD: Dia; HH: Hora; MM: Minuto; KK: Checksum.	
Timeout	1000ms		

Comando de Abastecimento Identificado		CBC-06 IdentFid-2
Utilizado para ler os abastecimentos da memória da placa;		
	Comando: (&AKK)	Resposta: (ATTTTTT LLLLLPPPPVVCCCCBDDHHMMNNRRRREEEEEEESSIIIIIIIIIIIII MMMMPKK) Ou “(0)” se nenhum abastecimento na memória.
Cabeçalho	&A	
Limitador	()	()
Dados		A: Cabeçalho TTTTTT: Total a Pagar; (bombas mecânicas retornam “000000”); LLLLLL: Volume abastecido (Litros); PPPP: Preço unitário; VV: Código de vírgula (aplicável aos campos T,L e P); CCCC: Tempo de abastecimento (Hexadecimal); BB: Código de bico; DD: Dia; HH: Hora; MM: Minuto; NN: Mês; RRRR: Número do abastecimento; EEEEEEEEE: Encerrante do bico (com duas casas decimais); SS: Status da integridade da memória de abastecimentos. (00=Ok); IIIIIIIIIIIII: Código do cartão que autorizou o abastecimento; MMMM: Número da leitura de identificação; PP: Status de integridade de memória de identificadores. (00=Ok); KK: Checksum.
Timeout	1000ms	

Comando de Abastecimento com dupla identificação		CBC-06
Utilizado para ler os abastecimentos com identificação de cliente e frentista.		
	Comando: (&@KK)	Resposta: (@TTTTTTLLLLLLPPPPVVCCCCBBDDHHMMNNRRRREEEEEEEEEEEssIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII iiiSSKK) Ou “(0)” se nenhum abastecimento na memória.
Cabeçalho	&@	
Limitador	()	()
Dados		@: Cabeçalho TTTTTT: Total a Pagar; (bombas mecânicas retornam “000000”); LLLLLL: Volume abastecido (Litros); PPPP: Preço unitário; VV: Código de vírgula (aplicável aos campos T,L e P); CCCC: Tempo de abastecimento (Hexadecimal); BB: Código de bico; DD: Dia; HH: Hora; MM: Minuto; NN: Mês; RRRR: Número do abastecimento; EEEEEEEEEE: Encerrante do bico (com duas casas decimais); ss: Status de integridade de memória de abastecimentos. (00=Ok); IIIIIIIIIIIIIIIIIIII: Código do cartão 1; iiiiiiiii: Código do cartão 2; SS: Status de integridade de memória de identificações. (00=Ok); KK: Checksum.
Timeout	1000ms	

[illegible]

Comando de Leitura de abastecimento ou ponteiro		CBC-04* CBC-05*
Utilizado para ler a posição do ponteiro de memória de abastecimentos. * Para utilizar esse comando será necessário realizar a seguinte configuração na CBC: Canal: 31; Tipo: H; Código de vírgula: 01 (habilita) ou 00 (desabilita); Endereço: 00; Nro. Bico: 00; Desligar e ligar a automação;		
	Comando: (&A)	Resposta: String de abastecimento ou (AP99XXXXYYYYKK) se não houver abastecimento pendente (não lido).
Cabeçalho	&A	
Limitador	()	()
Dados		AP99: Cabeçalho; XXXX: Posição do ponteiro; YYYY: Posição do ponteiro; KK: Checksum
Timeout	1000ms	

Comando de visualização identificada		CBC-06
Utilizado para ler o andamento de um abastecimento com o respectivo código IdentFid que o autorizou.		
	Comando: (?VKK)	Resposta: (BBTTTTTTTTTTTTTTTT)
Cabeçalho	&V	
Limitador	()	()
Dados		BB: Código de bico; T[16]: Código do identificador;
Timeout	500ms	

Comando de leitura de Identificador		CBC-06
Caso o identificador lido pelo sensor não esteja cadastrado na memória do IdentFid II, essa informação será enviada ao PC (quando o mesmo solicitar), que por sua vez, autorizará ou não a bomba a abastecer, mediante envio de comando para a automação.		
	Comando: (?AKK)	Resposta: (ACCCCCCCCCCCCCSSDDHHMMNNRRRRSSKK)
Cabeçalho	&A	A
Limitador	()	()
Dados	&S: Cabeçalho; KK: Checksum=79;	A: Cabeçalho; C[16] = Código do identificador lido; SS = Número do sensor que recebeu o identificador; DD = Dia; HHMM = Horário (hhmm); NN = Mês; R[4] = Número do registro da leitura; SS = Integridade (00=Ok); KK = Checksum;
Timeout	1000ms	
Exemplo	Comando: (?A80) Resposta: (AB3CF89BF32DCCC8C050414290800010047)	

Comando de gravação de identificadores		CBC-06
Utilizado para gravar cartões na memória do CBC.		
	Comando: (?FCCGT[16]AAAAaaaaBBBBbbbbKK)	Resposta: (FGP[6]M[6]T[16]AAAAaaaaBBBBbb bbCCKK)
Cabeçalho	?F	F
Limitador	()	()
Dados	F: Cabeçalho; CC: Controle (veja tabela abaixo); G: Gravar; T[16]: Código do identificador; A[4]: Turno inicial A; (hhmm) a[4]: Turno final A; (hhmm) B[4]: Turno inicial B; (hhmm) b[4]: Turno final B; (hhmm) KK: Checksum;	F: Cabeçalho; G: Gravado; P[6]: Posição onde foi armazenado; M[6]: Quantidade de identificadores na memória; T[16]: Código do identificador; A[4]: Turno inicial A; (hhmm) a[4]: Turno final A; (hhmm) B[4]: Turno inicial B; (hhmm) b[4]: Turno final B; (hhmm) CC: Controle (veja tabela abaixo); KK: Checksum;
Timeout	100ms	

Comando para apagar registro de identificador	CBC-06
Utilizado para apagar um registro de identificador armazenado na CBC, informando o código e a posição onde se encontra o registro a ser apagado.	
	Resposta: (FAXXXXXXSSSSSSCCCCCCCCCCC CCCCCIIIIIIIFFFFFFFFFFXXKK)
Cabeçalho	F
Limitador	()
Dados	F: Cabeçalho; A: Apagar; X[6]: Número do registro apagado = 000000 não apagado <> 000000 apagado; S[6]: Número de registro requerido; C[16]: Código do identificador no registro requerido = 0000000000000000 registro limpo; I[8]: Turno A (hhmmhhmm) F[8]: Turno B (hhmmhhmm) XX: Caracteres de controle; KK: Checksum
Timeout	1000ms
Exemplo	Comando executado com sucesso, registro da posição 35 foi apagado: <i>Comando:(?FFFAB3CF89BF32DCCC8C00000035000000003E)</i> <i>Resposta:(FA000035000035000000000000000000000000000000000037)</i> Comando não executado, código do identificador informado difere do código do identificador presente na posição desejada: <i>Comando:(?FFFAB3CFECD5D2AF641900000037000000002C)</i> <i>Resposta:(FA000000000037B3CF89BF32DCCC8C0805120513051905FF6E)</i>

Comando de Incremento		IMS-01
Comando utilizado para mover o ponteiro de leitura para o próximo abastecimento.		IMS-02
		CBC-01
		CBC-03
		CBC-04
		CBC-05
		CBC-06
	Comando: (&l)	Resposta: O comando de incremento não retorna resposta.
Cabeçalho	&l	
Limitador	()	
Dados		
Timeout	500ms	

Comando de Status (48)		CBC-03 CBC-04 CBC-05 CBC-06
Comando utilizado para ler a situação de cada bomba conectada ao equipamento.		
	Comando: (&S)	Resposta: (SXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXFFDDCVVVVMMMMPTT)
Cabeçalho	&S	S
Limitador	()	()
Dados		X: Status dos bicos, cada caractere representa um lado (veja tabela de status abaixo); FF : fixo (uso futuro) DD: Informação de estado das DIP-SWITCHs (ativo se estiver em modo virtual) C : tipo de CBC (4: CBC04, 5: CBC05, 6: CBC06) VVVV: Versão de firmware (exemplo V9.0) MMMM: Versão do software Monitor (Exemplo M4.0) P: Status da rede AC; (G: Rede normal, B: Sem rede externa) TT: Tensão da bateria; (Tensão = TT /10.2) (converter TT de Hexadecimal para decimal).
Timeout	500ms	

Comando de Status (15)		CBC-01
Comando utilizado para ler a situação de cada bomba conectada ao equipamento.		
	Comando: (&S)	Resposta: (SXXXXXXXXXXXXX)
Cabeçalho	&S	S
Limitador	()	()
Dados		X: Status do bico (veja tabela de códigos de status abaixo);
Timeout	500ms	

Comando de Modo		CBC-01 CBC-03 CBC-04 CBC-05 CBC-06
Comando utilizado para gerenciar o modo de funcionamento da bomba, podendo bloquear, liberar ou autorizar a bombas para abastecer somente uma vez e retornar ao modo anterior.		
	Comando: (&MBBMKK)	Resposta: (MBB) : Comando aceito; (M?t) : Timeout da bomba; (M?b) : Código de bico inválido; (M?m) : Caractere de modo inválido; (M?r) : Erro de resposta da bomba;
Cabeçalho	&M	M
Limitador	()	()
Dados	BB: Bico; M: Modo (veja tabela de códigos de modo abaixo); KK: Check.	BB: Código de bico.
Timeout	1000ms	

Comando de Alteração de Preço			CBC-01 CBC-03 CBC-04 CBC-05 CBC-06
Comando utilizado para alterar o preço da bomba pela automação. (o valor será alterado no display somente quando iniciado um novo abastecimento)			
	Comando: (&UBBN0PPPPKK)	Resposta: (UBB) : Comando aceito; (U?t) : Timeout da bomba; (U?b) : Código de bico inválido; (U?r) : Erro de resposta da bomba;	
Cabeçalho	&U	U	
Limitador	()	()	
Dados	BB: Bico; N: Nível de preço (0: a vista; 1: a prazo) PPPP: Preço; KK: Check.	BB: Código de bico.	
Timeout	1000ms		

Comando de Pré-determinação de valor		CBC-01 CBC-03 CBC-04 CBC-05 CBC-06
Comando utilizado para determinar o valor do abastecimento.		
	Comando: (&PBB\$\$\$\$\$KK)	Resposta: (PBB) : Comando aceito; (P?t) : Timeout da bomba; (P?b) : Código de bico inválido; (P?r) : Erro de resposta da bomba;
Cabeçalho	&P	P
Limitador	()	()
Dados	BB: Bico; \$\$\$\$\$:Valor de Preset; KK: Check.	BB: Código de bico.
Timeout	1000ms	

Comando de Pré-determinação de valor com Identificação		CBC-06
Autoriza a bomba para abastecimento, informando o código do ticket ou cartão, assim, esse código acompanhará o abastecimento quando encerrado.		
	Comando: (?FBBPTTTTTTTTTTTTTTTTCAPPPPPNNRRRRRRRRKK)	Resposta: (FBB) (F?t) (F?b)
Cabeçalho	?F	F
Limitador	()	()
Dados	BB: Bico; P: Comando PRESET Identificado; T[16]: Código do ticket ou tag; C: Código identificador; (0=frentista, 1=cliente) A: Autorização de bomba; (S=Autoriza, N=Não autoriza) PPPPPP: Valor do PRESET; (0=Sem limite) NN: Tempo até retirar o bico; R[8]: Reservado; KK: Check.	BB: Código do bico; ?t: Bomba abastecendo; ?b: Código de bico inválido;
Timeout	1000ms	

Comando de leitura de totais (encerrantes)			CBC-01
Leitura do totalizador da bomba.			CBC-03
			CBC-04
			CBC-05
			CBC-06
	Comando: (&TBBMKK)	Resposta: (TMBBAAAAVVVVKK)	
Cabeçalho	&T	T	
Limitador	()	()	
Dados	BB : Código de bico; M : Modo (\$: Valor; L: Litros; N: Numero de série; U: PPL; P: Ponteiro da memória de abastecimentos;)	M: Modo de leitura (\$: Valor; L: Litros; U: PPL; P: ponteiro de memória de abastecimento) No pedido de Numero de série "M" retorna o tipo de Placa ('G' Placa de Gás e Combustível, 'C' placa para combustível) e no campo código de bico é necessário informar bico '99'. BB: Código de bico; AAAAVVVV: Valor do encerrante com 2 casas decimais; AAAAVVVV: Numero de serie 8 digitos numéricos: AAAA: se pedido PPL nível 2 (a prazo) VVVV: se pedido PPL nível 1 (a vista) AAAA: Número do ponteiro se comando P; VVVV: Número do ponteiro se comando P;	
Timeout	2000ms		

Comando de leitura de totais extendido (encerrante com 10 dígitos)			CBC-06
Leitura do totalizador da bomba com a casa do milhão.			
	Comando: (&TBBMKK)	Resposta: (TI0400080746021F) (TMBBeeeeeeeeeeKK)	
Cabeçalho	&T	T	
Limitador	()	()	
Dados	BB : Código de bico; M : Modo (I: Litros)	M: Modo de leitura (I) BB: Código de bico; e[10]: Valor do encerrante com 2 casas decimais;	
Timeout	2000ms		

Comando de Ajuste de relógio			IMS-01
Comando utilizado para ajustar o relógio (dia, hora, minuto) do equipamento. Para ajuste de mês e ano utilizar o programa CNFCBC (disponível em nosso site para download).			IMS-02
			CBC-01
			CBC-03
			CBC-04
			CBC-05
			CBC-06
	Comando: (&HDDHHMM)	Resposta: (&H)	
Cabeçalho	&H	&H	
Limitador	()	()	
Dados	DD: Dia; HH: Hora; MM: Minuto.		
Timeout	500ms		

Comando de Leitura de registro			CBC-03
Faz a leitura de um abastecimento de acordo com o seu número de registro na placa;			CBC-04
			CBC-05
			CBC-06
	Comando: (&LRNNNNKK)	Resposta: (TTTTTLLLLLLPPPPVVCCCCBDDHHMMNNRRRREEEEEEEEEESSKK)	
Cabeçalho	&LR		
Limitador	()	()	
Dados	NNNN: Número do registro KK: Check	TTTTT: Total a Pagar; (bombas mecânicas retornam "00000"); LLLLL: Volume abastecido (Litros); PPPP: Preço unitário; VV: Código de vírgula; CCCC: Tempo de abastecimento (Hexadecimal); BB: Código de bico; DD: Dia; HH: Hora; MM: Minuto; NN: Mês; RRRR: Número do abastecimento; EEEEEEEEEE: Encerrante do bico; SS: Status (00=Ok); KK: Checksum.	
Timeout	1000ms		

Comando de Leitura de eventos			CBC-06
Faz a leitura de um evento ocorrido na CBC.			
	Comando: (&LLNNNNKK)	Resposta: (EEFDNNNNRRRRRRRRPPPPPPPPPPVvvkkKK)	
Cabeçalho	&LL	EEFD	
Limitador	()	()	
Dados	NNNN: Número do registro KK: Check	NNNN: Número do registro; RRRRRRRR: Relógio; PPPPPPPPP: Parâmetros; VV: Versão da CBC (High); vv: Versão da CBC (Low); kk: Checksum da memória da CBC; KK: Checksum da transmissão;	
Timeout	1000ms		

Comando de Leitura de ponteiro de eventos			CBC-06
Faz a leitura da posição do próximo evento a ser ocorrido na CBC.			
	Comando: (&LP000082)	Resposta: (PNNNNKK)	
Cabeçalho	&LP	P	
Limitador	()	()	
Dados	0000: Fixo 82: Checksum	NNNN: Número do próximo evento a ser ocorrido; KK: Checksum da transmissão;	
Timeout	1000ms		

Comando de leitura de identificadores na memória		CBC-06
Faz a leitura dos identificadores armazenados na memória do CBC-06.		
	Comando: (?LF000000F1)	Resposta: (LF00000000000028598ECD512FBD8FA0000000000000000270A)
Cabeçalho	?LF	LF
Limitador	()	()
Dados	000000: Posição F1: Checksum	000000: Posição atual 000002: Quantidade de TAGS armazenados na memória 8598ECD512FBD8FA: Código da TAG 0000: Turno inicial A (HHMM) 0000: Turno final A (HHMM) 0000: Turno inicial B (HHMM) 0000: Turno final B (HHMM) 27: Tipo de TAG (tabela abaixo) 0A: Checksum
Timeout	1000ms	

Comando de Leitura de texto do evento		CBC-06
Faz a leitura da descrição do texto do evento		
	Comando: (<000187)	Resposta: (CBC Ligou Pwr On)
Cabeçalho	<	
Limitador	()	()
Dados	0001: Fixo 87: Checksum	T[18]: Texto descritivo do evento;
Timeout	1000ms	

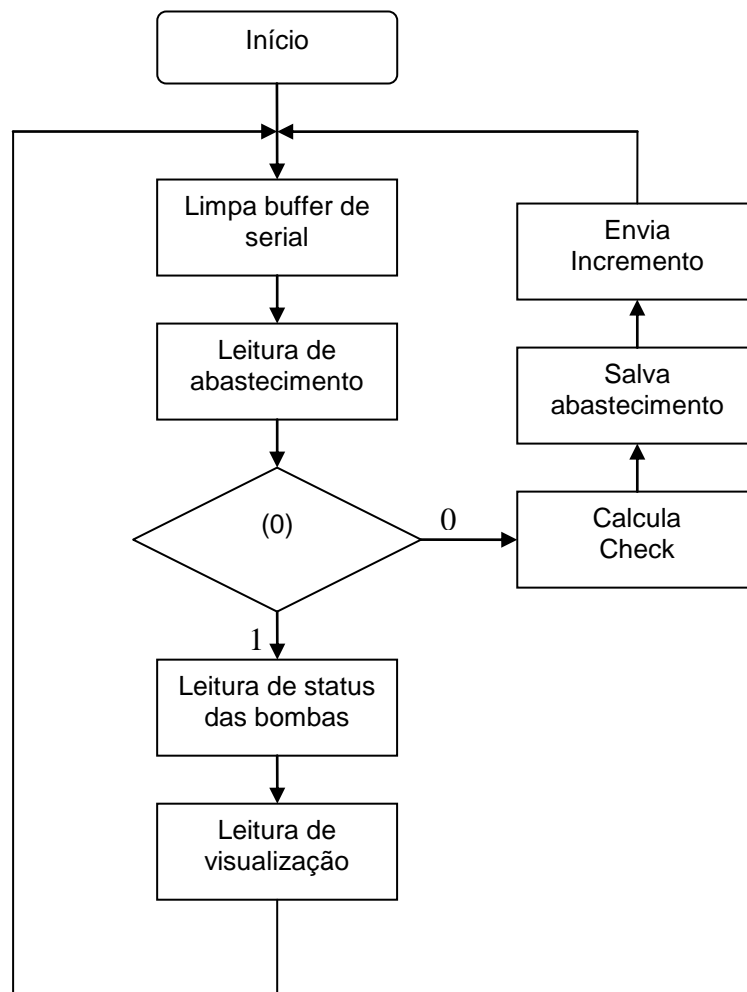
Tabela de códigos de Status	
L	Bomba encontra-se livre para abastecer.
B	Bomba bloqueada para realizar abastecimentos.
C	Bomba concluiu abastecimento.
A	Bomba está em processo de abastecimento.
E	Bomba está aguardando liberação da automação para iniciar o processo de abastecimento.
F	Bomba não presente ou em falha.
P	Bomba está pronta para abastecer.

Tabela de códigos de Modo	
L	Libera bomba para abastecimentos.
B	Bloqueia bomba para abastecimentos.
S	Parar Abastecimento (não implementado em todas as bombas)
A	Autoriza bomba para realizar apenas um abastecimento. (funcional quando a bomba foi colocada anteriormente em modo Bloqueio, após o final do abastecimento a bomba retorna ao status Bloqueada).
H	Habilita sensor de identificação.
I	Desabilita sensor de identificação.

Tabela de códigos de controle	
x1	TAG Veículo
x2	TAG Máquina de Lavar
x3	Reservado
x4	Cliente Nível 1
x5	Cliente Nível 2
x6	Cliente Nível 3
x7	Funcionário Nível 1
x8	Funcionário Nível 2
x9	Funcionário Nível 3
xA	Funcionário Nível 4
xB	Funcionário Nível 5
xC	Funcionário Nível 6
xD	Gerente Nível 1
xE	Gerente Nível 2
xF	Controle Total
x	Permissões
1	Reservado
2	Libera Bombas
4	Respeita turnos
8	Liga máquina de lavagem
6	Libera bombas / Respeita turnos
A	Libera bombas / Liga máquina de lavar

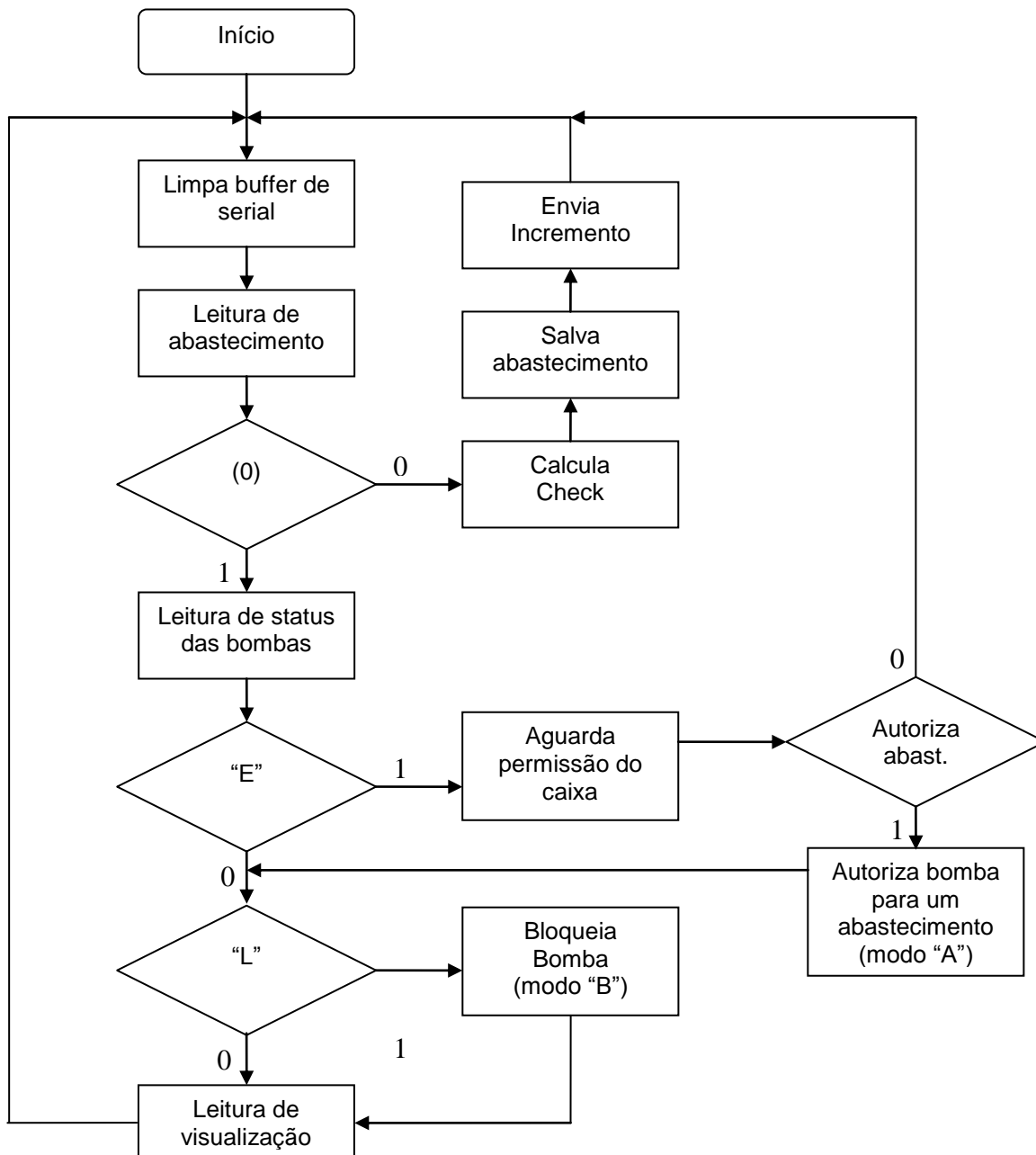
Configurações de Porta Serial	
Baud Rate	9600bps
Parity	Sem paridade
StopBits	1
DataBits	8
DTR	Ligado
RTS	Desligado

Configurações de Socket	
IP padrão	192.168.0.91
Porta	2001



Fluxograma básico de operação

Bombas bloqueadas



Como calcular o CHECKSUM

Para garantir a segurança da comunicação, o protocolo Companytec conta com caracteres de CHECKSUM para envio e recebimento de informações.

Para calcular o CHECKSUM da basta acumularmos os valores ASCII dos caracteres que desejamos enviar, após o cálculo, utilizamos os 2 caracteres menos significativos, acrescentando-os à STRING do comando que desejamos enviar. Por exemplo:

Para o comando de alteração de preço, do bico 05 para o valor 2,799:

Temos a STRING de alteração de preço: (&U050027991B)

&(38) +

U(85) +

0(48) +

5(53) +

0(48) +

0(48) +

2(50) +

7(55) +

9(57) +

9(57) = 539 ; HEXADECIMAL(539) = 21B; CHECKSUM: 1B.

A Companytec Automação e Controle Ltda. se reserva o direito de modificar as formas de instalação, especificações dos componentes e arquitetura de seus produtos em função da permanente evolução e da oferta tecnológica, sem prévio aviso.



companytec®

Automação e Controle Ltda.

• **Marcílio Dias, 3005 • Pelotas / RS • Brasil**
• **Tel. / Fax: (53) 3284-8100**

• e-mail: desenvolvimento@companytec.com.br
• site: www.companytec.com.br