

Protocolo de comunicação Companytec



Protocolo de
comunicação
Companytec

DT435

1.	Introdução	4
2.	Convenções	4
3.	Comandos	5

Comandos de Abastecimento

• Comando de Abastecimento (52)	5
• Comando de Abastecimento (34)	5
• Comando de Abastecimento Identificado	6
• Comando de Abastecimento com dupla identificação	6
• Comando de Abastecimento PAF-1	7
• Comando de Abastecimento PAF-2	8
• Comando de Leitura de abastecimento ou ponteiro	9
• Comando de Incremento	9

Comandos de Visualização

• Comando de visualização identificada	9
• Comando de Visualização	10

Comandos de Identificação

• Comando de leitura de Identificador	10
• Comando de Incremento de Identificador	10
• Comando de gravação de identificadores	11
• Comando para apagar registro de identificador	11
• Comando Limpeza de memória de identificadores	12
• Comando leitura de identificadores do abastecimento	12
• Comando de leitura de identificadores na memória	12

Comandos de Status

• Comando de Status (48)	13
• Comando de Status (15)	13

Comandos de Gerenciamento de Bombas

• Comando de Modo	14
• Comando de Modo para lista Negra de cartões	14
• Comando de Alteração de Preço	15
• Comando de Pré-determinação de valor	15
• Comando de Pré-determinação de valor com Identificação	15

Comandos de Leitura

• Comando de leitura de totais (encerrantes)	16
• Comando de leitura de totais estendido (encerrante com 10 dígitos)	16
• Comando de Leitura de registro	17

Comandos de Relógio

- Comando de Leitura de relógio..... 17
- Comando de Leitura de relógio Estendido..... 18
- Comando de Ajuste de relógio..... 18
- Comando de Ajuste de relógio Estendido..... 19

Tabelas

- Código de Vírgula 20
- Tabela de códigos de Status..... 20
- Tabela de códigos de Modo 20
- Tabela de códigos de controle 21
- Como calcular o CHECKSUM 24

1. 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.

2. Convenções

Campos denominados HEX, são expressos como hexadecimal;

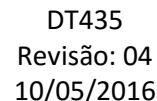
Campos denominados DEC, são expressos como decimal;

Campos denominados CAR, são expressos como um conjunto de caracteres.

3. Comandos

Comando de Abastecimento (52)		CBC-03 (dip switch 3 ligado) CBC-04 (dip switch 3 ligado) CBC-05 (dip switch 3 ligado) CBC-06
Utilizado para ler os abastecimentos da memória da placa;		
	Comando: (&A)	Resposta: (TTTTTLLLLLLPPPPVVCCCCBBDDHHMMNNRRRREEEEEEEEESSKK) 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); Tabela Final do Documento. CCCC: Tempo de abastecimento (Hexadecimal); BB: Código de bico; DD: Dia; HH: Hora; MM: Minuto; NN: Mês; RRRR: Número do abastecimento; EEEEEEEE: 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	DEC DEC DEC HEX DEC HEX DEC DEC DEC DEC DEC CAR HEX

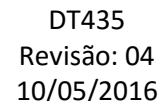
Comando de Abastecimento (34)		IMS-01 IMS-02 CBC-01
Utilizado para ler os abastecimentos da memória da placa;		CBC-03 (dip switch 3 desligado) CBC-04 (dip switch 3 desligado) CBC-05 (dip switch 3 desligado)
	Comando: (&A)	Resposta: (TTTTTLLLLLLPPPPVVCCCCBBDDHHMMKK) Ou "(0)" se nenhum abastecimento na 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; BB: Código de bico; DD: Dia; HH: Hora; MM: Minuto; KK: Checksum.
Timeout	1000ms	DEC DEC DEC DEC HEX HEX DEC DEC DEC HEX



Comando de Abastecimento com dupla identificação		CBC-06
Utilizado para ler os abastecimentos com identificação de cliente e frentista		
	Comando: (&@KK)	Resposta: (@TTTTTTLLLLLLPPPPVVCCCCBBDDHHMMNNRRRREEEEEEEEEssIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII iiiSSKK) Ou “(0)” se nenhum abastecimento na memória.
Cabeçalho	&@	
Limitador	()	()
Dados	KK= 66;	@: Cabeçalho TTTTT: Total a Pagar; (bombas mecânicas retornam “000000”); LLLLL: 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;
		CAR DEC DEC DEC HEX HEX HEX DEC DEC DEC DEC

	RRRR: Número do abastecimento; EEEEEEEEEE: Encerrante do bico (com duas casas decimais); ss: Status de integridade de memória de abastecimentos. (00=Ok); IIIIIIIIIIII: Código do cartão 1; iiiiiiiiiiii: Código do cartão 2; SS: Status de integridade de memória de identificações. (00=Ok); KK: Checksum	DEC DEC CAR HEX HEX CAR HEX
Timeout	1000ms	

[illegible]

\\SRV1-COMPANYTEC\Documentação SGO\Publicações\Documento Técnico (DT)\Manuais

Comando de Leitura de abastecimento ou ponteiro			CBC-04*
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;			CBC-05*
	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	CAR DEC DEC HEX
Timeout	1000ms		

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: (&I)	Resposta: O comando de incremento não retorna resposta.	
Cabeçalho	&I		
Limitador	()	()	
Dados			
Timeout	500ms		

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	KK= 95;	BB: Código de bico; T[16]: Código do identificador;	HEX HEX
Timeout	500ms		

Comando de Visualização			IMS-01	CBC-04
Comando para visualizar os abastecimentos em andamento.			IMS-02	CBC-05
			CBC-01	CBC-06
			CBC-03	
	Comando: (&V)	Resposta: (“BBTTTTTT” para cada bico que estiver abastecendo) Ou “(0)” se nenhum abastecimento em andamento.		
Cabeçalho	&V			
Limitador	()	()		
Dados		BB: Código do bico. TTTTTT: Valor abastecido até o momento do pedido.		HEX DEC
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	KK: Checksum=80;	A: Cabeçalho; C[16] = Código do identificador lido; SS = Número do sensor que recebeu o identificador (Código de BICO); DD = Dia; HHMM = Horário (hhmm); NN = Mês; R[4] = Número do registro da leitura; SS = Integridade (00=Ok); KK = Checksum;	CAR HEX HEX DEC DEC DEC DEC CAR HEX
Exemplo	Comando: (?A80) Resposta: (AB3CF89BF32DCCC8C050414290800010047)		
Timeout	1000ms		
OBS: O comando de leitura de identificador possui em seus registros, comportamento semelhante a memória de abastecimentos logo quando existir mais de um cartão no registro é necessário enviar o comando de incremento de identificador.			

Comando de Incremento de Identificador		
Comando para passar o registro		
	Comando: (?IKK)	
Cabeçalho	?I	
Limitador	()	()
Dados	KK: Checksum=88;	
Timeout	500ms	

Comando de Status (48)		CBC-03
Comando utilizado para ler a situação de cada bomba conectada ao equipamento.		CBC-04 CBC-05 CBC-06
	Comando: (&S)	Resposta: (SXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXFFDDCVVVVMMMMPTT)
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	
Observações: No caso de o modelo da automação ser Horustech , o protocolo ativado ser COMPANYTEC e houver mais de 8 canais configurados o comando de status virá no seguinte formato: Comando: Resposta: (&S) (SXXX) S: Cabeçalho X: Status dos bicos, devido ao fato de a Horustech possuir 12 canais esta retornará 48 caracteres de Status, um para cada lado da bomba.		

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

Comando de Modo			CBC-01	
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.			CBC-03	
			CBC-04	
			CBC-05	
			CBC-06	
	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			
Limitador	()		()	
Dados	BB: Código de bico; M: Modo (veja tabela de códigos de modo abaixo); KK: Check.	HEX HEX HEX	BB: Código de bico.	HEX
Timeout	1000ms			

Comando de Modo para lista Negra de cartões			CBC-06	
Comando utilizado para gerenciar cartões para lista negra, podendo bloquear e liberar um cartão identifid. Existe também a possibilidade de limpar a lista negra, retirando todos os cartões da lista.				
	Comando: (&M99BiiiiiiiiiiiiKK)		Resposta: (M99): Comando aceito; (M?f): Erro quando é mandado bloqueio e a lista está cheia. Obs: O comando libera sempre retorna positivo (M99), mesmo que o cartão não esteja na lista;	
Cabeçalho	&M99			
Limitador	()		()	
Dados	B : comando modo (veja a tabela de modo abaixo); i[16] : Código do Identificador, campo vazio quando o modo for 'c' limpa lista; KK: Checksum.	HEX HEX HEX	BB: Código de bico.	HEX
Timeout	1000ms			
Exemplo	TX: (&M99c48) - limpa lista negra - RX: (M99) TX: (&M99bB3CF6CC7B739015CF6) -põe o identificador "B3CF6CC7B739015C" na lista- RX: (M99) TX: (&M991B3CF6CC7B739015C00) -libera o identificador B3CF6CC7B739015C da lista- RX: (M99)			

Comando de Alteração de Preço				CBC-01
Comando utilizado para alterar o preço da bomba pela automação. (o valor será alterado no display somente quando iniciado um novo abastecimento)				CBC-03 CBC-04 CBC-05 CBC-06
	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: Código de bico; N: Nível de preço (0: a vista; 1: a prazo) PPPP: Preço;(3 casas decimais) KK: Checksum.	HEX DEC DEC HEX	BB: Código de bico.	HEX
Timeout	1000ms			

Comando de Pré-determinação de valor				CBC-01
Comando utilizado para determinar o valor do abastecimento.				CBC-03 CBC-04 CBC-05 CBC-06
	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; (2 casas decimais) KK: Checksum.	HEX DEC HEX	BB: Código de bico.	HEX
Timeout	1000ms			

Comando de Pré-determinação de valor com Identificação				CBC-06
Comando para predeterminar um valor com a informação do cartão				
	Comando: (?FBBPTTTTTTTTTTTTTTTTCAPPPPPNNHRRRRRKK)	Resposta: (FBB) (F?t) (F?b)		
Cabeçalho	?F		F	
Limitador	()		()	
Dados	BB: Código de 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; NN: Tempo até retirar o bico; H[1]: Tipo de Preset; (\$=Dinheiro,V=Volume) R[5]: Reservado; (PREENCHER COM ZEROS)	HEX CAR HEX DEC CAR DEC DEC CAR DEC	BB: Código do bico; ?t: Bomba abastecendo; ?b: Código de bico inválido;	HEX CAR CAR

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: (TTTTTLLLLLLPPPPVVCCCCBBDDHHMMNNRRRRREEEEEEEEEEETTTTTTTTTTTTTTTNNN NSSKK)	
Cabeçalho	&LR		
Limitador	()	()	
Dados	NNNN: Número do registro KK: Checksum	DEC TTTTT: Total a Pagar; (bombas mecânicas retornam "000000"); LLLLL: Volume abastecido (Litros); HEX 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; TTTTTTTTTTTTTT : Tag do identificador (x16) NNNN : Número do Registro lido (x4) SS: Status (00=Ok); KK: Checksum.	DEC DEC DEC HEX HEX HEX DEC DEC DEC DEC DEC DEC HEX DEC CAR HEX
Timeout	1000ms		

Comando de Leitura de relógio			IMS-01	CBC-03
Comando utilizado para Ler o relógio (dia, hora, minuto) do concentrador.			IMS-02	CBC-04 CBC-01 CBC-05 CBC-06
	Comando: (&R)	Resposta: (REL HH:MM:SS DD/NN/AA)		
Cabeçalho	&H	&REL		
Limitador	()	()		
Dados	HH: Hora; MM: Minuto; SS: Segundo; DD: Dia; NN: Mês AA: Ano	DEC DEC DEC DEC DEC DEC		
Timeout	500ms			

Comando de Leitura de relógio Estendido			CBC04/05 CBC-06 Horustech
Comando utilizado para Ler o relógio do concentrador com informação de segundo e dia da semana. Este comando está disponível a partir da versão 5.3 do firmware da CBC e 6.7 do firmware da Horustech.			
	Comando: (&KR1F4)		
	Resposta: (KR1AAMMDDWWHHMMSSKK)		
Cabeçalho	&KR1		
Limitador	()		
Dados	AA: ano; MM: mês; DD: dia; WW: semana; HH: hora; MM: minuto; SS: segundo;	DEC DEC DEC DEC DEC DEC DEC DEC	
Timeout	500ms		
Exemplo	Tx: (&KR1F4) Rx: (K11510220516375648)		

Comando de Ajuste de relógio			IMS-01 CBC-03 IMS-02 CBC-04 CBC-01 CBC-05 CBC-06
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).			
	Comando: (&HDDHHMM)	Resposta: (&H)	
Cabeçalho	&H		
Limitador	()		
Dados	DD: Dia; HH: Hora; MM: Minuto.	DEC DEC DEC	
Timeout	500ms		

Comando de Ajuste de relógio Estendido			CBC04/05
Comando utilizado para ajustar o relógio do concentrador com precisão de Segundos e com informação do dia da semana.			CBC-06
Este comando está disponível a partir da versão 5.3 do firmware da CBC e 6.7 do firmware da Horustech.			Horustech
	Comando: (&KW1AAMMDDWWHHMMSSkk)		
Cabeçalho	&KW1		
Campos	AA: ano; MM: mês; DD: dia; WW: semana; HH: hora; MM: minuto; SS: segundo; Kk: CheckSum	DEC DEC DEC DEC DEC DEC DEC DEC DEC HEX	
	Resposta: (KW1AAMMDDWWHHMMSSKK)		
Cabeçalho	&KW1		
Limitador	()		
Dados	AA: ano; MM: mês; DD: dia; WW: semana; HH: hora; MM: minuto; SS: segundo;	DEC DEC DEC DEC DEC DEC DEC DEC	
Timeout	500ms		
Exemplo	Tx: (&KW115102205175400BA) Rx: (KW11510220517540094) Obs: Caso o comando seja rejeitado, será retornado o calendário do concentrador. Na Horustech o ajuste de calendário não pode ser retroativo, para realizar tal ajuste é necessário certificado Master.		

Código de Vírgula

O campo código de vírgula é utilizado para a verificação do numero de casas após a vírgula o campo terá. O código de vírgula corresponde aos campos total a pagar, volume abastecido e preço unitário.

O campo código de virgula tem dois caracteres e está representado como um Hexadecimal.

Divisão:

Bit0 e Bit1: total a pagar

Bit2 e Bit3: Vírgula da litragem

Bit4 e Bit5: Vírgula do preço por litro

Exemplo:

	Price Ltr				Liters		TotalPay	
	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
3A:	0	0	1	1	1	0	1	0

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).
P	Pausa um abastecimento, deixando a bomba em modo de ESPERA
H	Habilita sensor de identificação.
I	Desabilita sensor de identificação.
B	Bloqueia, põe identificador na lista negra.
L	Libera, retira um identificador da lista negra.
C	Limpa toda lista negra.

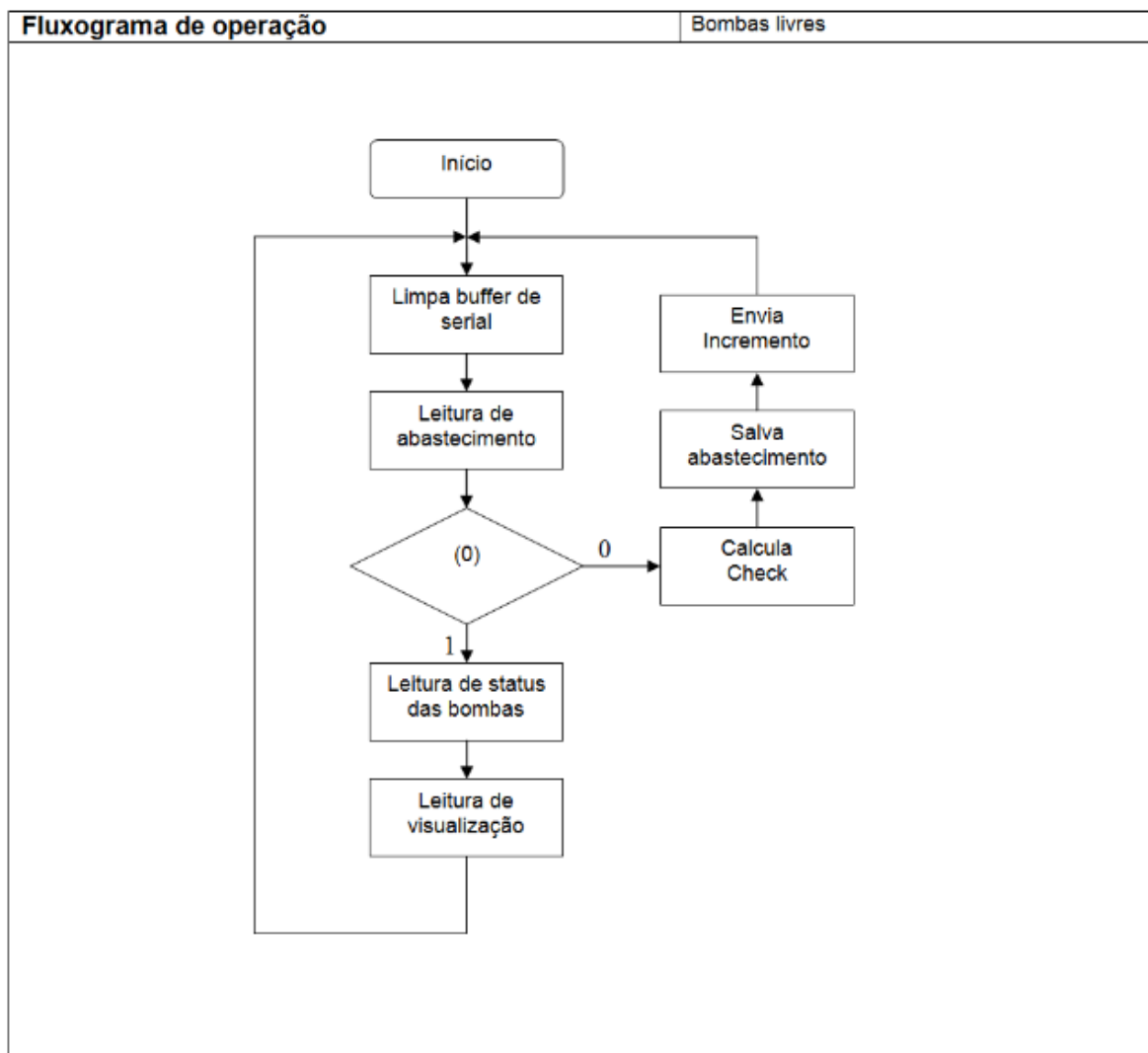
Tabela de códigos de controle

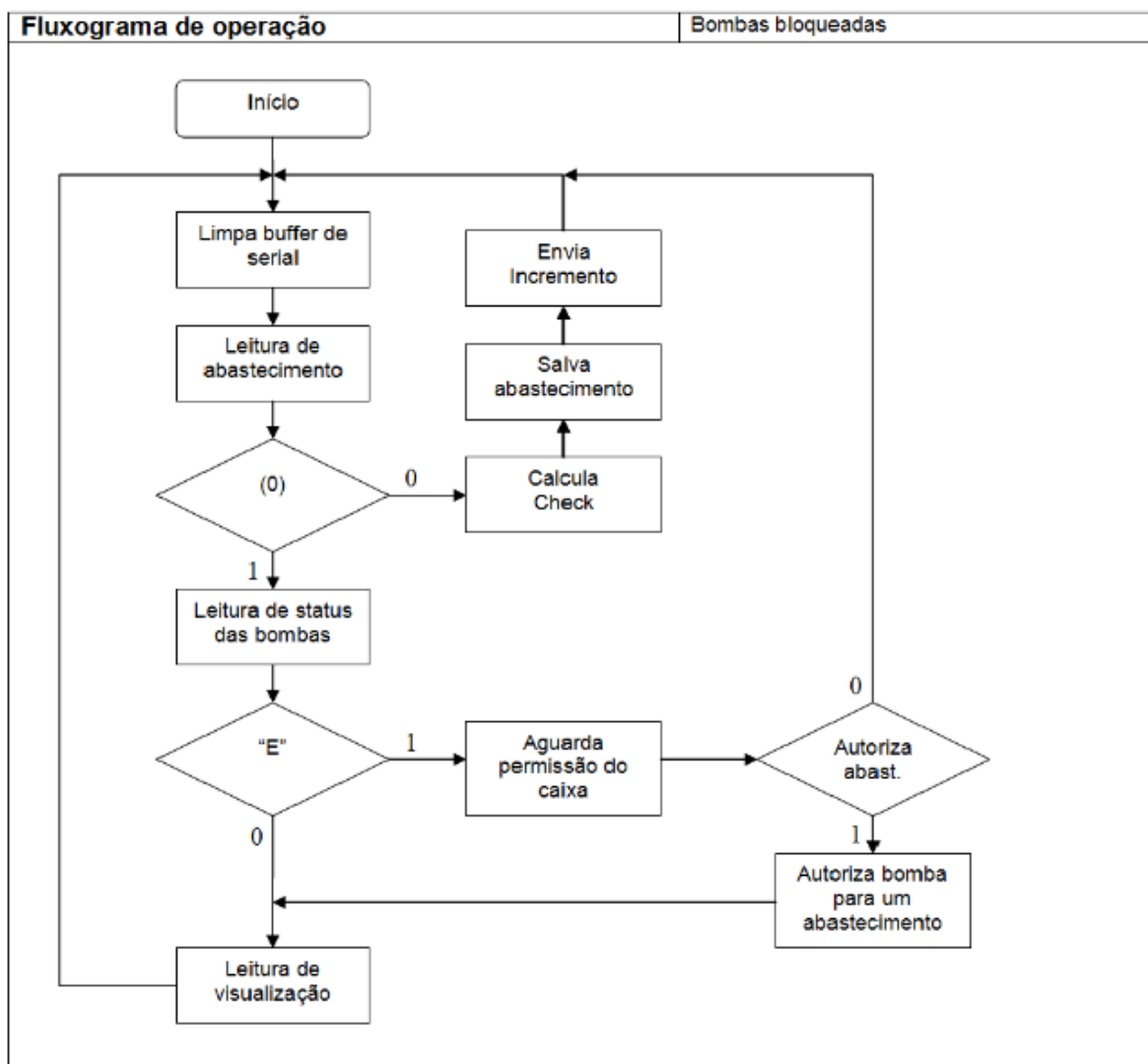
x1	TAG Veículo
x2	TAG Máquina de Lavar
x3	Reservado
x4	Cliente Nível 1
x5	Cliente Nível 2
x6	Cliente Nível 3
x7	Funcionário Nível 1
x8	Funcionário Nível 2
x9	Funcionário Nível 3
xA	Funcionário Nível 4
xB	Funcionário Nível 5
xC	Funcionário Nível 6
xD	Gerente Nível 1
xE	Gerente Nível 2
xF	Controle Total

O caractere 'x' na tabela acima é apresentado na tabela abaixo como as permissões que podem ser dadas aos tipos da primeira tabela.

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





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.



Companytec Automação e Controle Ltda.

Av. Ferreira Viana, 1421 - Areal - 96080-000 - Pelotas - RS

www.companytec.com.br

Fone: (53) 3284-8100

suporte@companytec.com.br