

CONTROLADOR DE TRÁFEGO

(MODELOS DP40-2, DP40-4 , DP40-8 e DP40-16)

PROTOCOLO DE COMUNICAÇÃO

Versão 01/02/08

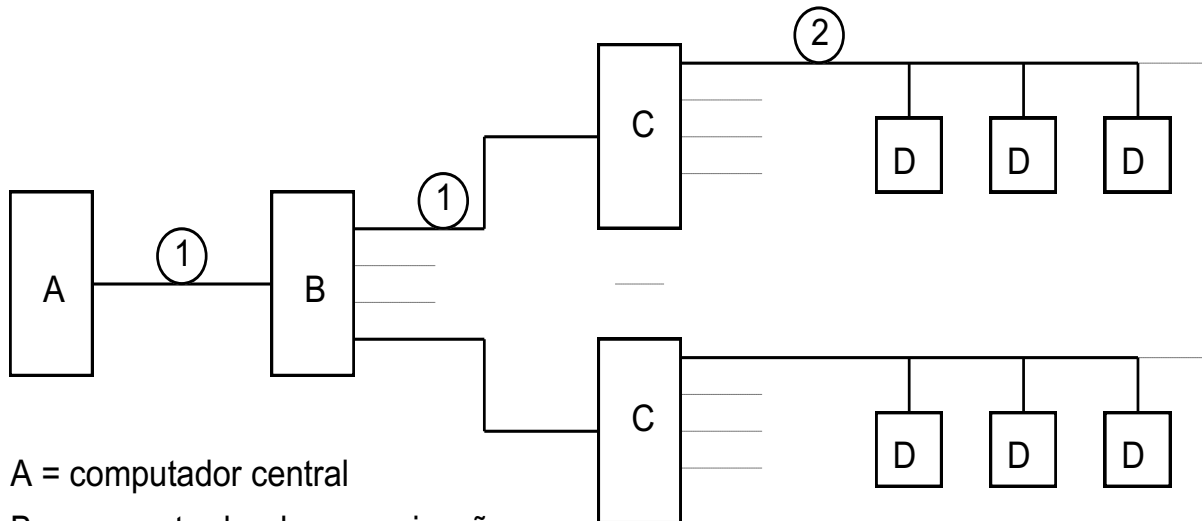
1. TOPOLOGIA	5
1.1 Configuração Completa	5
1.2 Configuração Simplificada	5
1.3 Configuração Rede	6
2 MEIOS DE COMUNICAÇÃO	6
2.1 Meio 1 de Comunicação	6
2.1.1 Meio Físico	6
2.1.1 Estrutura das Mensagens	6
2.2 Meio 2 de Comunicação	8
2.2.1 Meio Físico	8
2.2.2 Estrutura das Mensagens	8
2.2.3 Controle da Portadora	10
3. ENDEREÇAMENTO	10
4. SINCRONISMO	11
5. MENSAGENS	13
COMANDA PLANO REGISTRADO (PLANO 0)	13
PEDE PLANO REGISTRADO (PLANO 0)	13
SELEÇÃO DE PLANO	14
PEDE PLANO EM CURSO	14
ENVIO DE DATA E HORA	15
PEDIDO DE DATA E HORA	16
IMPOSIÇÃO DE MODO	16
PEDIDO DE MODO	17
AÇÃO DIRETA DE SAÍDAS	18
IMPOSIÇÃO DE EMERGÊNCIA	19
PEDE IDENTIFICACAO	19
COMANDA ACESSO À GRAVAÇÃO	20

COMANDA FIM DE ACESSO À GRAVAÇÃO	20
CRUZAMENTO EM TEMPO REAL (TG)	21
CRUZAMENTO FORA DE TEMPO REAL	22
COMANDA APAGAMENTO DOS ALARMES GERAIS	22
PEDE PRESENÇA DOS DETECTORES FISICOS	23
PEDE OS PONTOS DE MEDIDAS	23
CONGELA ESTATISTICA	24
PEDE ALARMES GERAIS	25
PEDE LÂMPADA QUEIMADA	26
PEDE GRUPO AVARIADO	26
PEDE INCOMPATIBILIDADES	27
PEDE CORRENTE DO GRUPO	27
PEDE ESTADO DE TODOS OS GRUPOS DE TRÁFEGO	28
PEDE DETECTOR AVARIADO	29
MENSAGEM DE POLING	29
PEDE ALARMES ARMAZENADOS	30
CANCELA ALARMES ARMAZENADOS	31
ENVIA TABELA	31
PEDE TABELA	32
GRAVA CODIGO DO CONTROLADOR	32
PEDE CODIGO DO CONTROLADOR	33
CRUZAMENTO EM TEMPO REAL (VP)	33
GRAVA INFORMAÇÕES GERAIS	34
PEDE INFORMAÇÕES GERAIS	34
PEDE ALARMES DA SUB_AREA	35
CANCELA ALARMES DA SUB_AREA	36

6. PLACA ENTRADAS E COMUNICAÇÃO GSM/GPRS	37
VERSÃO	37
STATUS	37
MODO CONFIGURAÇÃO	38
PEDE CONFIGURAÇÃO	39
GRAVA CONFIGURAÇÃO	40
RESET GERAL	41
COMANDO DIRETO MÓDULO GSM	42

1. TOPOLOGIA

1.1 Configuração Completa



A = computador central

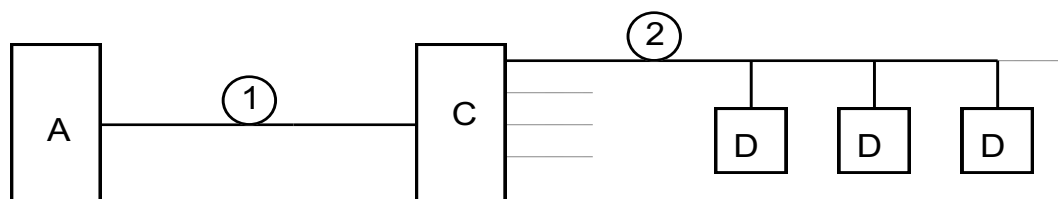
B = concentrador de comunicações

C = central de sub_área

D = controlador de tráfego

① = meio 1 de comunicação ② = meio 2 de comunicação

1.2 Configuração Simplificada



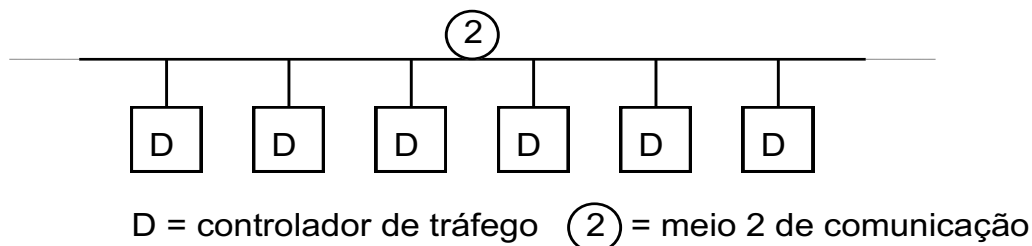
A = computador central

C = central de sub_área

D = controlador de tráfego

① = meio 1 de comunicação ② = meio 2 de comunicação

1.3 Configuração Rede



2 Meios de Comunicação

2.1 Meio 1 de Comunicação

Conexão do computador central ao concentrador de comunicações ou conexão do computador central diretamente à central de sub_área.

2.1.1 Meio Físico

- **Configuração** - ponto a ponto
- **Protocolo** - full duplex.
- **Velocidade** - 2400, 4800 ou 9600 bps.
- **Padrão de Modem** -
 - Modem virtual - conexão direta com interface RS232-C, a 3 fios, quando os equipamentos se encontram fisicamente próximos ;
 - Conexão via modem, com um único par de fios, nos padrões V22bis, V32 ou V32bis.

2.1.1 Estrutura das Mensagens

1° byte	STX	02h
2° byte	ENDEREÇO 1	1 A A A A A A R
3° byte	ENDEREÇO 2	1 R R R R R C C
4° byte	ENDEREÇO 3	1 C C C C S S S
...		
...	DADOS	1 ? ? ? ? ? ? ?
...		
Penúltimo byte	CHECK	1 ? ? ? ? ? ? ?
Último byte	ETX	03h

A = Endereço da central de sub_área (1 a 63). O endereço zero significa que a mensagem é para

todas as áreas.

R = Endereço da rede (1 a 63). Valor zero indica que a mensagem é para todas as redes.

O valor 63 indica que a mensagem é para a central de sub_área.

C = Endereço do controlador (1 a 63). Valor zero indica que a mensagem é para todos os controladores de tráfego da rede.

S = Endereço do Sub Controlador (1 a 4). Valor zero indica que a mensagem é para todos os

Sub Controladores.

1. Qualquer um dos extremos pode iniciar uma mensagem. Quem recebe deve enviar imediatamente uma confirmação com um ACK ou NACK. Se a resposta for um NACK, quem enviou a mensagem tenta novamente até 3 vezes.

2. Existem mensagens especiais de apenas um byte. Estas mensagens podem ser transmitidas isoladamente ou no meio de uma mensagem já em curso uma vez que o protocolo é full duplex:
 - ACK (06h) Indica mensagem entendida.
 - NACK (15h) Indica mensagem não entendida.
 - HTR (33h) Atualiza o calendário nas centrais de sub_área
 - DET (20h) Congela os detectores estatísticos em todo o sistema.
3. O CHECK é a função “exclusive OR” complementada de todos os bytes de uma mensagem, exceto àquelas de um byte, e só afeta os 7 bits de menor peso de cada byte.

2.2 Meio 2 de Comunicação

Conexão entre central de sub_área e controladores de tráfego ou conexão entre controladores de tráfego quando estão em rede.

2.2.1 Meio Físico

- **Configuração** - multi-ponto
- **Protocolo** - half duplex.
- **Velocidade** - 1200 bps.
- **Padrão de Modem** - recomendação CCITT V23 com portadora controlada ou BEL 202 operando com um único par de fios.

2.2.2 Estrutura das Mensagens

1° byte	STX	02h
2° byte	ENDEREÇO 1	1 D 0 0 0 0 C C
3° byte	ENDEREÇO 2	1 C C C C S S S
...		
...	DADOS	1 ? ? ? ? ? ? ?
...		
Penúltimo byte	CHECK	1 ? ? ? ? ? ? ?
Último byte	ETX	03h

D = Indica a direção da mensagem. No sentido Mestre -> Escravo o valor é 1 , caso contrario o

valor é zero.

C = Endereço do controlador (1 a 63). Valor zero indica que a mensagem é para todos os controladores da rede.

S = Endereço do Sub Controlador (1 a 4). Valor zero indica que a mensagem é para todos os Sub Controladores.

1. A mensagens sempre inicia por iniciativa do elemento mestre (central de sub_área ou controlador de tráfego).
2. Quando a mensagem é para todos os controladores não existe nenhuma resposta.
3. Quando a mensagem é apenas de comando, o escravo deve enviar imediatamente uma confirmação com um ACK. Se não houver resposta, o mestre tenta novamente até 3 vezes.
4. Quando a mensagem requisita uma resposta, o escravo responde o que foi pedido e não envia ACK.
5. O CHECK é a função “exclusive OR” complementada de todos os bytes de uma mensagem, exceto àquelas de um byte, e só afeta os 7 bits de menor peso de cada byte.
6. Existe uma mensagem especial de “poling”. Ao receber esta mensagem o controlador pode

enviar as seguintes respostas:

- ACK se não houver mensagem pendente;
- Mensagem de estado do Sub Controlador (quando ocorrer mudança);
- Mensagem de alarme (quando ocorrer mudança);
- Estado dos grupos de tráfego quando o controlador está em “tempo real” ou ;

2.2.3 Controle da Portadora

A portadora é controlada pela linha RTS do modem:

- Tempo de estabilização da portadora = 50 ms;
- Tempo de permanência da portadora após a transmissão do último byte = 10 ms;
- Tempo de “turn around” = 100ms.

3. ENDEREÇAMENTO

1. O endereço da central de sub_área determina o canal físico do concentrador de comunicações;
2. A central de sub-área possui o endereço programável através de um conjunto de chaves (dip);
3. O endereço da rede determina o canal físico de rede a ser usado na central de área;
4. O Sub Controlador possui o código do controlador gravado na sua memória não volátil. Este código é composto de 6 dígitos decimais sendo que os dois dígitos menos significativos coincidem com o endereço do controlador de tráfego.

4. SINCRONISMO

1. O sincronismo de todo o sistema é baseado nos relógios internos, cuja base de tempo é 120 Hertz originado na rede elétrica.
2. A mensagem de sincronização é baseada no envio do calendário.
3. O computador central atualiza o relógio interno das centrais de sub_área.
4. A central de sub_área, ciclicamente a cada 5 minutos, faz a atualização dos relógios dos controladores de tráfego.
5. Quando a mensagem de sincronismo é originada na central de sub_área, o campo “endereço de origem” é preenchido com zero. Desta forma, fica inibida qualquer ação de iniciativa de sincronismo partindo dos próprios controladores de tráfego.
6. O controlador de tráfego só aceita a mensagem de sincronização se o “endereço de origem” for menor que o seu próprio endereço.
7. A cada recebimento de uma sincronização válida, cada controlador de tráfego começa a contabilizar tempo baseado no seu endereço próprio. $T(s) = 10 * \text{endereço} + 350$. Se o tempo for alcançado, o controlador de tráfego coloca a mensagem de sincronismo na rede com o seu endereço no campo “endereço de origem”.

5. Mensagens

COMANDA PLANO REGISTRADO (PLANO 0)
Comando

Código	1 byte - 81h
Nº do plano base	1 byte
Derivativo do plano base	1 byte
Nº da tabela de estrutura	1 byte
Modo de funcionamento	1 byte
Defasagem	2 bytes (256 s)
Duração dos estágios em segundos	N bytes (120s)

Sub Controladores 1, 2, 3 e 4

N = número de estágios que compõem o ciclo

PEDE PLANO REGISTRADO (PLANO 0)
Comando

Código	1 byte - 82h
--------	--------------

Resposta

Código	1 byte - 82h
Nº do plano base	1 byte
Derivativo do plano base	1 byte
Nº da tabela de estrutura	1 byte
Modo de funcionamento	1 byte
Defasagem	2 bytes (256 s)
Duração dos estágios em segundos	N bytes (120s)

Sub Controladores 1, 2, 3 e 4

N = número de estágios que compõem o ciclo

SELEÇÃO DE PLANO

Comando

Código	1 byte - 83h
Nº do plano	1 byte
Derivativo do plano	1 byte
Hora de início	1 byte
Minuto de início	1 byte
Segundo de início	1 byte

Sub Controladores 0, 1, 2, 3 e 4

O plano zero é o plano registrado.

O derivativo do plano é composto por: 1 x x x x y y onde:

x = 0 0 0 0	nenhuma letra	y = 0 0 0	nenhuma letra
0 0 0 1	letra A	0 0 1	inválido
1 1 1 1	letra O	0 1 0	letra S
		1 1 1	letra Y

PEDE PLANO EM CURSO

Comando

Código	1 byte - 84h
--------	--------------

Resposta

Código	1 byte - 84h
Nº do plano em curso	1 byte
Derivativo do plano em curso	1 byte
Hora de início do plano atual	1 byte
Minuto de início do plano atual	1 byte
Segundo de início do plano atual	1 byte
Estágio/transição em curso	1 byte - 10xxxxxx indica estágio em curso 11xxxxxx indica transição em curso
Tempo transcorrido do ciclo	2 bytes (256 s)
Nº do plano requisitado	1 byte (FF indica nenhum plano)
Derivativo do plano requisitado	1 byte
Defasagem do plano	2 bytes
Tempo total do ciclo	2 bytes

Parâmetro 1	1 byte
	b1,b0 00 - sem ajuste
	01 - ajuste (+)
	10 - ajuste (-)
	b4, b3,b2 000 - tempos fixos sem sincronismo
	001 - tempos fixos com sincronismo
	010 - atuado não sincronizado
	011 - atuado sincronizado
	100 - sequência lógica sem sincron.
	101 - sequência lógica com sincron.
	111 - piscante
	b6 0 - seleção de planos local horária
	1 - seleção de planos por computador

Sub Controladores 1, 2, 3 e 4

O derivativo do plano é composto por: 1 x x x x y y y onde:

x = 0 0 0 0	nenhuma letra	y = 0 0 0	nenhuma letra
0 0 0 1	letra A	0 0 1	letra R
1 1 1 1	letra O	1 1 1	letra Y

Quando o plano é registrado:

- O “número do plano em curso” ou o “número do plano requisitado” é o número do plano base do plano registrado.
- O “derivativo do plano em curso” ou “derivativo do plano requisitado” é o derivativo do plano base com a última letra igual a R.
- Na emergência, tanto o transitório como o estágio são reportados com o valor 63.

ENVIO DE DATA E HORA

Comando

Código	1 byte - 85h
Dia da semana	1 byte 1 - segunda 7 - domingo
Hora	1 byte
Minuto	1 byte
Segundo	1 byte
Dia do mes	1 byte

Mes	1 byte
Ano	1 byte
Endereço de Origem	1 byte

Sub Controladores (irrelevante)

Esta mensagem deve sempre ser enviada com característica de "broadcasting" (todos os controladores).

O controlador só aceita esta mensagem se o "Endereço de Origem" for menor que o seu endereço próprio. Desta forma, a sub_área deve preencher este campo com zero.

PEDIDO DE DATA E HORA

Comando

Código	1 byte - 86h
--------	--------------

Resposta

Código	1 byte - 86h
Dia da semana	1 byte 1 - segunda 7 - domingo
Hora	1 byte
Minuto	1 byte
Segundo	1 byte
Dia do mes	1 byte
Mes	1 byte
Ano	1 byte

Sub Controladores (irrelevante)

IMPOSIÇÃO DE MODO

Comando

Código	1 byte - 88h
Estado dos grupos	1 byte 0 - apagado 1 - intermitente 2 - cores

Seleção de planos	1 byte b1 b0 = (0 0) local horária (0 1) computador (1 0) manual computador
Sincronismo & Comando	1 byte b1 - manual habilitado b3 - computador atua nos grupos de comando direto b4 - acionamento de emergência b6 - (1) CONTROLE CENTRALIZADO

Sub Controladores 0, 1, 2, 3 e 4

PEDIDO DE MODO

Comando

Código	1 byte - 89h
--------	--------------

Resposta

Código	1 byte - 89h
Estado dos grupos	1 byte 0 - apagado 1 - intermitente 2 - cores
Seleção de planos	1 byte b1 b0 = (0 0) local horária (0 1) computador (1 0) manual computador
Sincronismo & Comando	1 byte b1 - manual habilitado b2 - modo manual ativo b3 - computador atua nos grupos de comando direto b4- acionamento de emergência b5- urgência ativa b6 - (1) CONTROLE CENTRALIZADO

Sub Controladores 1, 2, 3 e 4

Cada vez que ocorrer uma mudança no modo de operação de um Sub Controlador, será enviada uma mensagem espontânea por ocasião do poling.

Para que o Controlador aceite comandos do Centro de Controle, é necessário que o bit (CONTROLE CENTRALIZADO) esteja ativo.

AÇÃO DIRETA DE SAÍDAS

Comando

Código	1 byte - 8Bh
Nº do grupo	1 byte
Estado do grupo	1 byte
...	
Nº do grupo N	1 byte
Estado do grupo N	1 byte

Sub Controladores (irrelevante)

Estados do grupo de comando direto: 1 x x x x x x

Apagado	0h	Vermelho	1h
Verde	2h	Amarelo	3h
Vermelho piscante	4h	Verde piscante	5h
Amarelo piscante	6h		

IMPOSIÇÃO DE EMERGÊNCIA

Comando

Código	1 byte - 8Ch
Número da emergência	1 byte
Característica	1 byte 80h - desativa forçamento permanente 81h - ativação pontual 82h - ativação permanente

Sub Controlador 1,2,3 e 4

Para uma imposição ser aceita, a emergência deve estar habilitada pelo centro (palavra de "modo")

A ativação pontual pontual provoca a ativação da emergência correspondente e uma vez cumprido o tempo programado no Sub Controlador desativa-se.

PEDE IDENTIFICACAO

Comando

Código	1 byte - 8Dh
--------	--------------

Resposta

Código	1 byte - 8Dh
Versão de software	4 bytes
Código do controlador	6 bytes
Descrição do cruzamento	32 bytes

Sub Controladores (irrelevante)

COMANDA ACESSO À GRAVAÇÃO

Comando

Código	1 byte - 8Eh
Código do controlador	6 bytes

Resposta

Código	1 byte - 8Eh
Versão de software	4 bytes

Sub Controladores (irrelevante)

Se por alguma razão o controlador não entrar em gravação, envia como resposta uma mensagem de "alarmes gerais"

COMANDA FIM DE ACESSO À GRAVAÇÃO

Comando

Código	1 byte - 8Fh
--------	--------------

Resposta

Código	1 byte - 8Fh
Geral - status 1	1 byte
Geral - status 2	1 byte
Subcontrolador 1 - status 1	1 byte
Subcontrolador 1 - status 2	1 byte
* * *	
Subcontrolador 4 - status 1	1 byte
Subcontrolador 4 - status 2	1 byte

Sub Controladores (irrelevante)

Geral - status 1:

- 81h = Tabelas gerais com problema
- 82h = Configuração dos grupos com problema
- 83h = Tabelas do subcontrolador 1 com problemas
- 84h = Tabelas do subcontrolador 2 com problemas
- 85h = Tabelas do subcontrolador 3 com problemas
- 86h = Tabelas do subcontrolador 4 com problemas
- 87h = Memória não aceita gravação

Geral - status 2:

```

1 0 0 0 X X X X
      |           |
      |           | tabela 1
      |           |
      |           | tabela 4
    
```

1 - tabela coerente
0 - tabela incoerente

Sub controlador N - status 1:

```

1 X X X X X X X
      |           |
      |           | tabela 15
      |           |
      |           | tabela 21
    
```

1 - tabela coerente
0 - tabela incoerente

Sub controlador N - status 2:

```

1 X X X X X X X
      |           |
      |           | tabela 22
      |           |
      |           | tabela 27
    
```

1 - tabela coerente
0 - tabela incoerente

CRUZAMENTO EM TEMPO REAL (TG)

Comando

Código	1 byte - 90h
--------	--------------

Resposta

Código	1 byte - 9Ch
Estado dos grupos	N bytes

Sub Controladores (irrelevante)

N = número de grupos de tráfego.

Após este comando, o Controlador envia mensagem expontânea (por ocasião do poling) cada vez

que ocorrer mudança no estado dos grupos de tráfego.

Estados dos grupos : 1 x x x x x x

Apagado	0h	Vermelho	1h
Verde	2h	Amarelo	3h
Vermelho piscante	4h	Verde piscante	5h
Amarelo piscante	6h		

Os grupos gradativos indicam Verde para qualquer lâmpada verde e Vermelho para qualquer lâmpada vermelha.

CRUZAMENTO FORA DE TEMPO REAL

Comando

Código	1 byte - 91h
--------	--------------

Sub Controladores (irrelevante)

Cancela os comandos (CRUZAMENTO EM TEMPO REAL (TG) e (VG)).

COMANDA APAGAMENTO DOS ALARMES GERAIS

Comando

Código	1 byte - 92h
--------	--------------

Sub Controladores (irrelevante)

PEDE PRESENÇA DOS DETECTORES FISICOS

Comando

Código	1 byte - 93h
--------	--------------

Resposta

Código	1 byte - 93h
Resposta 1	1 byte b0 - detector 1 b6 - detector 7 (1 = detector ocupado)
Resposta 2	1 byte b0 - detector 8 b6 - detector 14
Resposta 3	1 byte b0 - detector 15 b1 - detector 16 b2 - botoeira 1 b3 - botoeira 2 b4 - botoeira 3 b5 - botoeira 4

Sub Controladores (irrelevante)

PEDE OS PONTOS DE MEDIDAS

Comando

Código	1 byte - 95h
--------	--------------

Resposta

Código	1 byte - 95h
Valor do ponto de medida	3 x N bytes

Sub Controladores (irrelevante)

N = numero de pontos de medidas definidos

Os valores foram previamente salvos pelo comando (CONGELA ESTATISTICA).

Esta mensagem é gerada espontaneamente (por ocasião do poling) no recebimento do comando (CONGELA ESTATISTICA).

1° byte ==> 1 Err P03 P02 P01 P00 b15 b14
 2° byte ==> 1 b13 b12 b11 b10 b09 b08 b07
 3° byte ==> 1 b06 b05 b04 b03 b02 b01 b00

Err → Ponto de medida com erro

b00 - b15 → 16 bits do valor da medida na forma de um contador circular

P00 -P03 → Endereço do ponto de medida (0 a 15)

CONGELA ESTATISTICA

Comando

Código	1 byte - 96h
--------	--------------

Sub Controladores (irrelevante).

Esta mensagem deve ser enviada com indicativo de "broadcasting" (todos os controladores).

Ao receber este comando:

1. os contadores são salvos;
2. inicia-se novo período de contagem e
3. é gerada mensagem espontânea código 95.

PEDE ALARMES GERAIS

Comando

Código	1 byte - 97h
--------	--------------

Resposta

Código	1 byte - 97h
Resposta 1	1 byte b0 - incompatibilidade b1 - comunicação b2 - grupo avariado b3 - lampada queimada b4 - detector avariado b5 - porta aberta b6 - reset
Resposta 2	1 byte b0 - controle manual b1 - log in b2 - erro de relógio b3 - contactor abriu por hardware b4 - erro de tabela b5 - espera gravação b6 - erro memória ram
Resposta 3	1 byte b0 - gravação local b1 - acesso incorreto b2 - erro memoria xicor b3 - queima total do vermelho b4 - contactor aberto por comando da chave CH2

Sub Controladores (irrelevante)

Esta mensagem é gerada espontaneamente (por ocasião do poling) sempre que houver mudanças no padrão de alarmes.

PEDE LÂMPADA QUEIMADA

Comando

Código	1 byte - 98h
--------	--------------

Resposta

Código	1 byte - 98h
Nº do grupo	1 byte
Lâmpada	1 byte 1 - vermelha 2 - amarela 4 - verde
* * *	

Sub Controladores (irrelevante).

PEDE GRUPO AVARIADO

Comando

Código	1 byte - 99h
--------	--------------

Resposta

Código	1 byte - 99h
Nº do grupo	1 byte
Lâmpada	1 byte 1 - vermelha 2 - amarela 4 - verde
* * *	

Sub Controladores (irrelevante).

PEDE INCOMPATIBILIDADES

Comando

Código	1 byte - 9Ah
--------	--------------

Resposta

Código	1 byte - 9Ah
Nº do grupo (referência)	1 byte
Nº do grupo incompatível com a referência	1 byte
* * * (demais incompatibilidades)	

Sub Controladores (irrelevante).

PEDE CORRENTE DO GRUPO

Comando

Código	1 byte - 9Bh
Nº do grupo	1 byte

Resposta

Código	1 byte - 9Bh
Corrente na lâmpada vermelha	2 bytes
Corrente na lâmpada amarela	2 bytes
Corrente na lâmpada verde	2 bytes

Sub Controladores (irrelevante).

A corrente é representada por um count que varia de 0 a 4096 :

1º byte ==> 1 0 0 d12 d11 d10 d09 d08

2º byte ==> 1 d07 d06 d05 d04 d03 d02 d01

=====

PEDE ESTADO DE TODOS OS GRUPOS DE TRÁFEGO

Comando

Código	1 byte - 9Ch
--------	--------------

*Resposta

Código	1 byte - 9Ch
Estado dos grupos	N bytes

Sub Controladores (irrelevante).

Estados dos grupos : 1 x x x x x x

Apagado	0h	Vermelho	1h
Verde	2h	Amarelo	3h
Vermelho piscante	4h	Verde piscante	5h
Amarelo piscante	6h		

Os grupos gradativos indicam Verde para qualquer lâmpada verde e Vermelho para qualquer lâmpada vermelha.

PEDE DETECTOR AVARIADO

Comando

Código	1 byte - 9Dh
--------	--------------

Resposta

Código	1 byte - 9Dh
Nº do detector	1 byte
Status	1 byte b1 - loop aberto b2 - loop em curto b3 - presença contínua b4 - laço não habilitado b5 - cartão não responde
* * *	

Sub Controladores (irrelevante).

MENSAGEM DE POLING

Comando

Código	1 byte - 9Fh
--------	--------------

Sub Controladores (irrelevante).

Esta mensagem permite que o controlador envie as suas mensagens de geração espontânea ao nível hierárquico superior.

Esta mensagem é gerada ciclicamente pela sub_área a todos os controladores configurados.

PEDE ALARMES ARMAZENADOS

Comando

Código	1 byte - A0h
--------	--------------

Resposta

Código	1 byte - A0h
Alarme	1 byte
Parâmetros 1	1 byte
Parâmetros 2	1 byte
Hora	1 byte
Minuto	1 byte
Segundo	1 byte
Dia do mes	1 byte
Mes	1 byte
Ano	1 byte
* * *	

Sub Controladores (irrelevante).

Esta mensagem se aplica a controladores isolados, via porta do laptop.

CANCELA ALARMES ARMAZENADOS

Comando

Código	1 byte - A1h
--------	--------------

Sub Controladores (irrelevante).

Esta mensagem se aplica a controladores isolados, via porta do laptop.

ALARME ARMAZENADO	Parâmetro 1	Parâmetro 2
81h = incompatibilidade	número do grupo de referência	primeiro grupo incompatível
82h = transmissão		
83h = grupo avariado	número do grupo	
84h = queima total do vermelho	número do grupo	
85h = detector avariado	número do detector	status reportado b1 = loop aberto b2 = loop em curso b3 = presença contínua b4 = laço não habilitado
86h = retorno de energia		
87h = erro de relógio		
88h = contactor caiu por hardware		
89h = erro de tabela	número do subcontrolador	número da tabela
8A = erro de memória RAM	código de engenharia 80h = teste inicial 81h = verificação cíclica 82h = cópia de tabela (passo 1)	
8B = erro de memória XICOR	código de engenharia 80h = gravação da tabela	
8C = falta de energia		

Sub Controladores (irrelevante).

ENVIA TABELA

Comando

Código	1 byte - A2h
N° da tabela	1 byte
Conteúdo da tabela	N bytes

Sub Controlador 0 para tabelas gerais.

Sub Controladores 1, 2, 3, e 4 para as respectivas tabelas de Sub Controladores.

PEDE TABELA

Comando

Código	1 byte - A3h
Nº da tabela	1 byte

Resposta

Código	1 byte - A3h
Nº da tabela	1 byte
Conteúdo da tabela	N bytes

Sub Controlador 0 para tabelas gerais.

Sub Controladores 1, 2, 3, e 4 para as respectivas tabelas de Sub Controladores.

GRAVA CODIGO DO CONTROLADOR

Comando

Código	1 byte - A4h
Código do controlador	6 bytes

Este comando só é aceito na entrada reservada ao Laptop e só é executado no controlador em que se está conectando fisicamente, independente do endereço do controlador que esteja na mensagem.

PEDE CODIGO DO CONTROLADOR

Comando

Código	1 byte - A5h
--------	--------------

Resposta

Código	1 byte - A5h
Código do controlador	6 bytes

Este comando só é aceito na entrada reservada ao Laptop e só é executado no controlador em que se está conectando fisicamente, independente do endereço do controlador que esteja na mensagem.

CRUZAMENTO EM TEMPO REAL (VP)

Comando

Código	1 byte - A6h
No. do primeiro grupo	1 byte
No. do segundo grupo	1 byte

Resposta

Código	1 byte - A6h
Estado dos verdes	1 byte

Sub Controladores (irrelevante)

Após este comando, o Controlador envia mensagem espontânea (por ocasião do polling) cada vez que ocorrer mudança no estado dos verdes.

Estados dos verdes : 1 x x x x b a
 --- estado do verde do primeiro grupo
 ---- estado do verde do segundo grupo

GRAVA INFORMAÇÕES GERAIS

Comando

Código	1 byte - A7h
Informações Gerais	10 bytes

Sub Controladores (irrelevante).

PEDE INFORMAÇÕES GERAIS

Comando

Código	1 byte - A8h
--------	--------------

Resposta

Código	1 byte - A8h
Informações Gerais	10 bytes

Os 10 bytes de informação são armazenados na memória ram e são automaticamente zerados quando o controlador for energizado.

PEDE ALARMES DA SUB_AREA

Comando

Código	1 byte - C0h
--------	--------------

Resposta

Código	1 byte - C0h
estado	1 byte b0 - porta aberta b1 - reset b2 - erro de relógio b3 - b4 - b5 - b6 -
controladores com erro	N bytes

Sub Controladores (irrelevante)

Esta mensagem é gerada espontaneamente sempre que houver mudanças no padrão de alarmes da Sub Area.

Para cada controlador que for detectado erro de comunicação, serão enviados dois bytes:

byte1 1 0 R R R R R R (R=Rede 1 a 62)

byte2 1 0 C C C C C C (C=Controlador 1 a 62)

CANCELA ALARMES DA SUB_AREA

Comando

Código	1 byte - C1h
--------	--------------

Sub Controladores (irrelevante)

6. Placa Entradas e Comunicação GSM/GPRS

VERSÃO**Comando**

Código	1 byte - 80h
	1 byte - 80h 'V' D6

Resposta

Código	1 byte - 80h
	1 byte - 80h 'V' D6
Versão	N bytes

=====

STATUS

Somente para modo de operação.

Comando

Código	1 byte - 80h
	1 byte - 80h 'S'

Resposta

Código	1 byte - 80h
	1 byte - 80h 'S'
UcGSMState	1 byte
UcConnectStatusGSM	1 byte
UcStatusErr	1 byte
UcAuthState	1 byte

=====

MODO CONFIGURAÇÃO

Comando

Código	1 byte - 80h
	1 byte - 80h 'C' C3

Resposta

Código	1 byte - 80h
	1 byte - 80h 'T' D4
	1 byte - 80h 'T' D4
	1 byte - 80h 'O' CF

Provoca um reset no módulo GSM.

=====

PEDE CONFIGURAÇÃO

Somente para modo de configuração.

Comando

Código	1 byte - 80h
	1 byte - 80h 'F' C6
	1 byte - 80h 'C' C3
	1 byte - 80h '2' B2

Resposta

Código	1 byte - 80h
	1 byte - 80h 'C'
Configuração	2*N bytes

Cada byte da configuração é enviado em dois nibble, com o bit 7 setado.

Configuração modelo 2

Identificação	2 bytes
Endereço IP Antares	4 bytes
Porta Antares	2 bytes
Endereço IP servidor SNTP	4 bytes
Porta servidor SNTP	2 bytes
Senha PIN	9 bytes
Endereço de Área do Controlador	1 byte
Endereço de Rede do Controlador	1 byte
Endereço do Controlador	1 byte
Endereço do Sub Controlador	1 byte
APN	30 bytes
Login/Senha	30 bytes
CRC	2 bytes

=====

GRAVA CONFIGURAÇÃO

Somente para modo de configuração.

Comando

Código	1 byte - 80h
	1 byte - 80h 'F'
	1 byte - 80h 'G'
	1 byte - 80h '2'
Configuração	2*N bytes

Resposta para configuração com CRC certo

Código	1 byte - 80h
	1 byte - 80h 'T'
	1 byte - 80h 'C'
	1 byte - 80h 'O'

Resposta para configuração com CRC errado

Código	1 byte - 80h
	1 byte - 80h 'T'
	1 byte - 80h 'C'
	1 byte - 80h 'E'

=====

RESET GERAL

Somente para modo de configuração.

Comando

Código	1 byte - 80h
	1 byte - 80h 'M'
	1 byte - 80h 'R'

Resposta

Código	1 byte - 80h
	1 byte - 80h 'T'
	1 byte - 80h 'T'
	1 byte - 80h 'O'

=====

COMANDO DIRETO MÓDULO GSM

Somente para modo de configuração.

Comando

Código	1 byte - 80h
	1 byte - 80h 'R'
Tempo para resposta	2*2 bytes
Comando	2*N bytes

Resposta

Código	1 byte - 80h
	1 byte - 80h 'T'
Resposta	2*N bytes

O tempo para resposta é enviado os quatro nibble.

O comando e a resposta são separados em dois nibble para cada byte.

A resposta pode ter tamanho nulo.