	Título: MANUAL TÉCNICO DO CARTÃO PWCM		
	Código: IT-132	Página: Página 1 de 16	Edição: 01

1) Introdução:

O cartão PWCM é uma interface entre bloqueio de segurança e quaisquer sistemas de validadores, ou similares, convenientemente configurados para transmitir sinais para o cartão PWCM e receber os sinais provenientes do mesmo.

Independentemente do validador ou sistema instalado, o cartão PWCM é responsável pelo gerenciamento autônomo de todas as funções do bloqueio, portanto é ele que controla os sensores indutivos e de passagem, os motores das portas, os pictogramas de operação e orientação, as informações de passagem, etc.

2) Referência:

Programa de Configuração / Teste do Cartão PWCM desenvolvido pela Wolpac (PTWF_V2.02)

3) Características:

O funcionamento do cartão PWCM pode ocorrer de duas maneiras, a primeira através de sinais elétricos provenientes do validador ou de um sistema similar, estes sinais podem ser nos modos: tensão, contato seco e transistorizado. A segunda através de comunicação serial entre o cartão e um microcomputador.

4) Funções de Entradas e Saídas:

A tabela a seguir descreve as funções da PWCM.

Conector	Descrição
CN19 CN16	Entradas de liberação (5) LIB1 liberação a direita do usuário LIB2 liberação a esquerda do usuário
CN22	Entradas de liberação através de botoeira (6) BOT1, conforme configuração esta entrada pode fazer: -Liberação à direita do usuário -Liberar uma passagem para qualquer sentido
CN21	BOT2 conforme configuração esta entrada pode fazer: - Liberação à esquerda do usuário

ELABORADOR:	VERIFICADOR	APROVADOR
Paulo F. L. Rocha	Helmut Compart	Gustavo Marino Presente

Conector	Descrição
CN11	Entrada dos sensores M1 (7) S1 sinal do sensor fim de abertura S2 sinal do sensor fim de fechamento + (não utilizado) - GND (não utilizado)
CN23	- = GND + = 24V alimentação dos sensores
CN20	Entrada dos sensores M2 (7) S1 sinal do sensor fim de abertura S2 sinal do sensor fim de fechamento + (não utilizado) - GND (não utilizado)
CN24	- = GND + = 24V alimentação dos sensores
CN17	Entrada de alimentação 24v (8) 1 = GND 2 = VIN (24V) 3 = QR (Queda de Rede) 4 = GND
CN13	Entrada dos Motores (9) 1 = - M1 2 = + M1
CN18	1 = - M2 2 = + M2
CN7	Informações de passagem (10) 1 = contato NA (LIB1) 2 = contato NF 3 = contato C 4 = contato NA (LIB2) 5 = contato NF 6 = contato C 7 = contato NA (bloqueio ocupado) 8 = contato NF 9 = contato C 10 = 24v (saída)
CN31 CN32	Pictogramas de operação (11) PICTO 1 corresponde ao LIB1 PICTO 2 corresponde ao LIB2
CN30	Pictogramas de orientação (12) ORI 1 corresponde ao LIB1 ORI 2 corresponde ao LIB2 + = 12 Vcc - = GND
CN8	Sistema emergencial Anti-Pânico (13) -Liberar indefinidamente o bloqueio para qualquer sentido

	(conector identificado como VIO e 5V)
CN15 CN12	Contadores (14) CONT. 1 CONT. 2
CN33	Alarme Sonoro (15)
CN29	Acionamento do solenóide da corredeira (16) 24v e REC
CN9	Sensor de cartão na corredeira (17) 5V = alimentação do sensor SENS. = entrada do sensor - = GND
CN1 CN2 CN3 CN4 CN5 CN6	Entrada dos sensores horizontais (18) SH6 SH1 SH2 SH3 SH4 SH5
CN10	Comunicação serial RS232 DB9 fêmea (19)
CN14	Gravação in circuit (20)

5) Entradas de liberação

Os sinais de entrada de liberação podem ser originados em contato seco ou tensão de 5 a 12 Vdc. As tabelas a seguir especificam a configuração dos jumper's para as entradas LIB1 e LIB2. Para tensões DC, deve-se observar a polaridade, a serigrafia (+) existente nas entradas de liberação indica o pólo positivo.

LIB1

Jumper	Contato seco NA	Contato seco NF	Tensão DC não isolada *	Tensão DC isolada *
JP4	Aberto	Fechado	Aberto	Aberto
JP5	1-2	2-3	2-3	Aberto
JP6	2-3	2-3	2-3	1-2

LIB2

Jumper	Contato seco NA	Contato seco NF	Tensão DC não isolada *	Tensão DC isolada *
JP1	Aberto	Fechado	Aberto	Aberto
JP2	1-2	2-3	2-3	Aberto
JP3	2-3	2-3	2-3	1-2

(*) tensão isolada = Quando o GND do validador for independente do GND da PWCM

(*) tensão não isolada = Quando o GND do validador for comum ao GND da PWCM

A largura mínima do pulso de liberação da PWCM é 200ms (não configurável via programa de teste).

5.1) Liberação por pulso baixo

O sinal do validador (ou similar) encontra-se em 12vdc ou 24vdc (nível alto) e quando ocorre uma liberação esta tensão cai para 0v .

(o sinal do validador é o sinal presente na entrada LIB.1 e/ou LIB.2)

Esta configuração recebe sinal de transistor coletor aberto.

O nível alto do validador não pode ser 5v ou menor que 12v.

Para esta configuração é necessário apenas uma ligação (um fio para cada LIB.).

O fio de GND do validador é ligado em comum com o GND da PWCM.

O fio para liberação deve ser ligado no borne com descrição LIB.1 ou LIB.2 (não ligar no borne positivo "+" de liberação, este borne ficará sem ligação).

LIB1

Jumper	Pulso Baixo
JP4	Fechado
JP5	Aberto
JP6	1-2

LIB2

Jumper	Pulso Baixo
JP1	Fechado
JP2	Aberto
JP3	1-2

6) Entradas de liberação através de botoeira:

As entradas BOT1 e BOT2 estão preparadas para instalação de botoeiras (contato NA).

7) Entrada dos sensores M1 e M2:

São entradas de sensores de proximidade indutivos, responsáveis pelo monitoramento de abertura e fechamento das portas, o conjunto é alimentado por 24v.

Quando a porta estiver no fim de fechamento ou fim de abertura o sinal de saída será de 0V.

A alimentação destes sensores é fornecida pelos conectores CN23 e CN24 (entradas de sensores horizontais não utilizadas).

A figura abaixo mostra o layout do cartão PWCM.

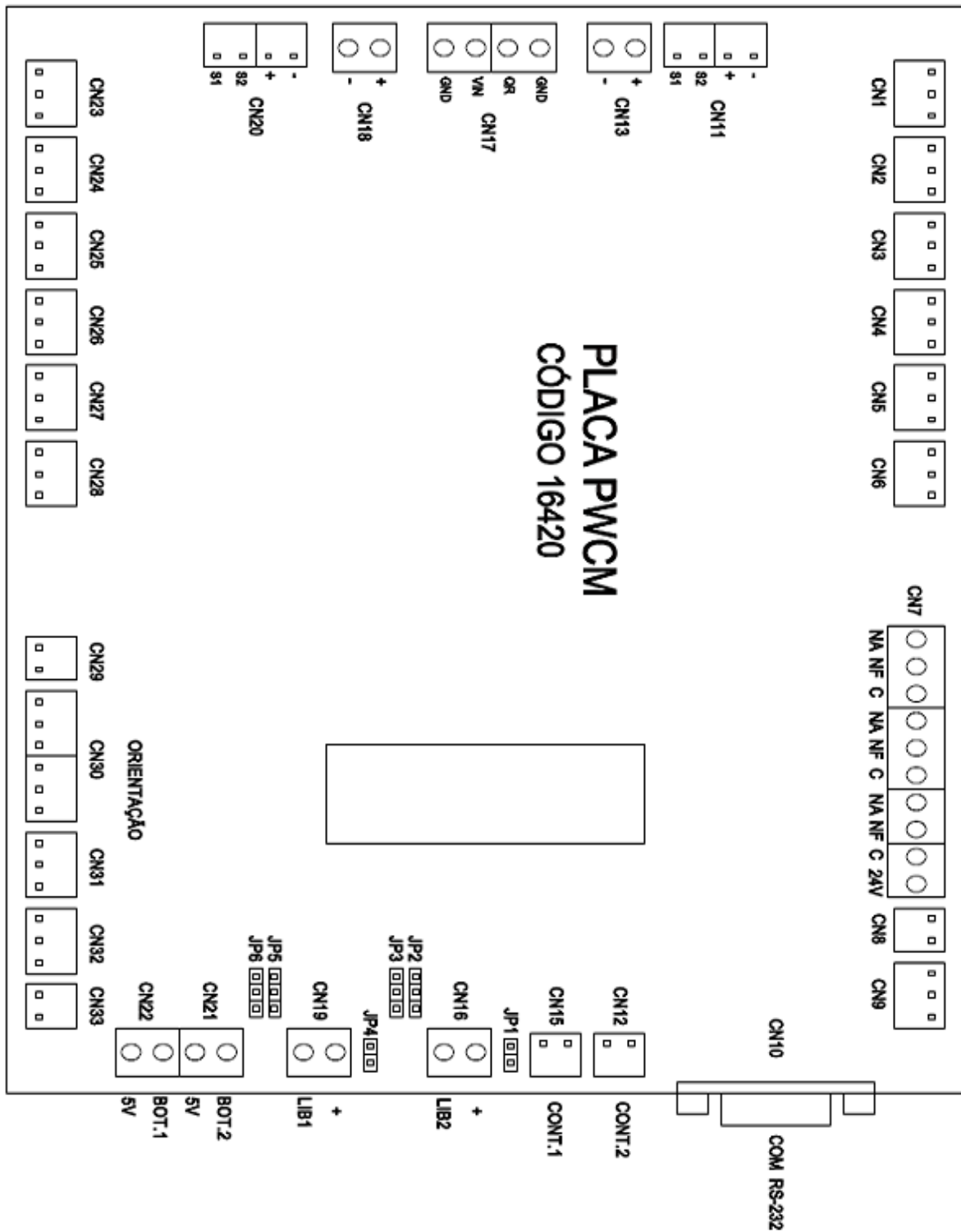


Figura 1

8) Entrada de alimentação:

O cartão PWCM deve ser energizado por uma fonte de alimentação estabilizada especialmente para atender a linha de bloqueio de segurança Wolpac.

A fonte possui entrada de tensão selecionada através de jumper, sua saída é de 24v e 15A.

Placa da fonte 24v	
entrada	jumper
110Vac	J1 = fechado
220Vac	J1 = aberto

A figura abaixo mostra o lay out da fonte chaveada.

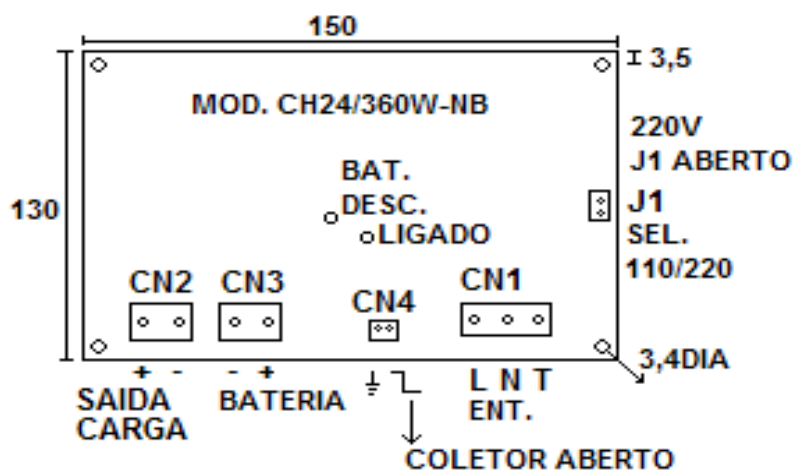


Figura 2

Em caso de falta de energia elétrica, a fonte possui uma entrada de bateria (12v 5A), que fornece energia para abertura das portas e acionamento dos pictogramas (nesta situação o cartão PWCM fica sem operação).

Dentre as características da fonte está o circuito de queda de rede que permite informar ao cartão PWCM o momento em que as portas devem ser abertas (CN4 placa da fonte).

A fonte também possui um sistema de proteção contra sobrecarga ou curto circuito na saída, inibindo esta tensão até cessar a condição de anormalidade.

9) Entrada dos motores:

Os motores (24Vdc 5A cada) trabalham no modo de abertura das portas (destravamento), ou seja, são acionados apenas para liberar uma passagem válida, desta maneira, proporcionam altíssima durabilidade a estes componentes. É importante ressaltar que quando o bloqueio estiver com a alimentação elétrica desligada as portas retornam à posição aberta.

10) Informações de passagem:

Os sinais de informação de passagem (final de acesso) indicam o momento e o sentido da passagem e são originados por relés automotivos; contato normalmente aberto (NA) ou normalmente fechado (NF), com largura de pulso de 1 segundo.

Adicionalmente existe um terceiro relé no cartão que indica quando o bloqueio está ocupado (presença do usuário).

Para sistemas ou validadores que necessitam de pulso de tensão como resposta de informação de passagem, basta energizar o comum dos relés com a tensão desejada, desde que respeitado os limites máximos abaixo:

30 Vdc – 2 A
110 Vdc – 0,5 A
125 Vac – 0,5 A

11) Pictogramas de operação:

Pode-se ligar até dois pictogramas de operação com uma luz verde e uma luz vermelha cada. Enquanto as portas estiverem fechadas a luz vermelha permanece acesa, após abertura apaga-se a vermelha e acende-se a verde. As luzes são acionadas por transistores NPN (corrente máxima de 250mA). No momento do acionamento a placa PWCM envia GND às saídas VD e VM correspondentes.

Os conectores CN31 e CN32 dos pictogramas estão identificados com a seguinte serigrafia:

VD = luz verde
VM = luz vermelha
12V = alimentação

12) Pictogramas de orientação:

O CN30 é uma saída para ligação do cartão PWPS (Pictograma sincronizado), este conector leva até o PWPS os sinais para comutação dos pictogramas e a alimentação de 12v.

Em instalações com mais de um par de bloqueio os cartões PWPS são interligados entre si pelo cabo de sincronismo, isto permite aos pictogramas pulsarem de modo sincronizado.

O cartão PWPS possui um conector CN4 (osc), onde é ligado o sinal de sincronismo entre uma PWPS e as outros PWPSs (caso existam outros bloqueios instalados).

Quando existem vários bloqueios instalados no conjunto, apenas um dos cartões PWPS precisa estar com JP1 ligado, os demais ficam com JP1 desligado.

Pode-se ligar até dois pictogramas de orientação com uma luz azul e uma luz vermelha cada. Esses pictogramas indicam o sentido de passagem, ou seja, se estiverem azuis indicam que o fluxo de usuários naquele sentido está liberado, caso contrário, estejam vermelhos indicam que para aquele sentido o fluxo de usuários está bloqueado.

As luzes são acionadas por transistores NPN (corrente máxima de 250mA), o default são as luzes azuis ficarem acesas.

No momento da troca (de azul para vermelho) o cartão PWCM envia 12V ao cartão PWPS que aciona os pictogramas ORI1 e ORI2 correspondentes.

A figura abaixo mostra o lay out do cartão PWPS.

Cartão PWPS

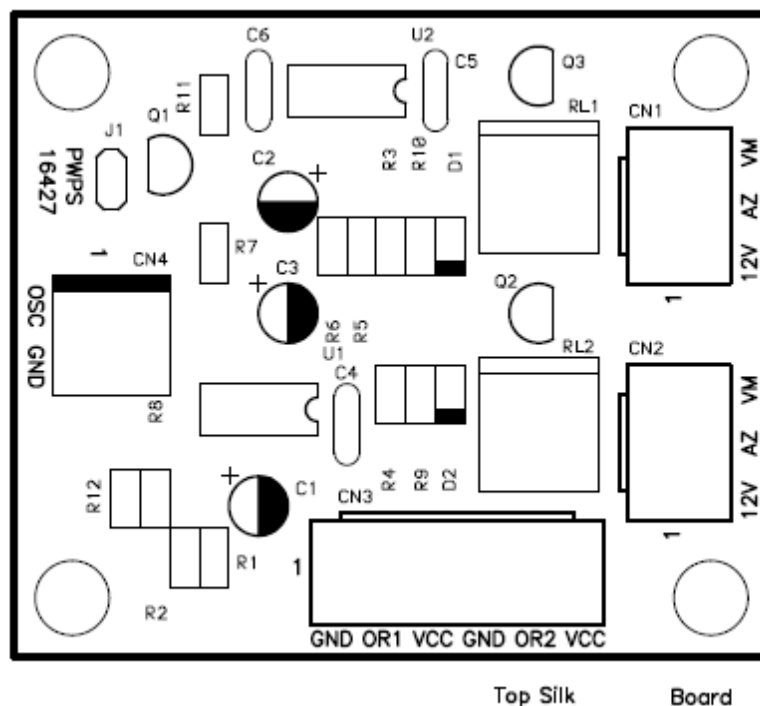


Figura 3

13) Sistema emergencial Anti-Pânico

Pode ser acionado remotamente através de botoeira ligada em CN8. Enquanto a botoeira permanecer pressionada, permitira a passagem nos dois sentidos.

14) Contadores:

Caso existam no produto registram o número de passagem (entrada e saída).

15) Alarme sonoro:

Um buzzer de 12Vdc deve ser instalado na saída para alarme sonoro que é acionada por um transistor NPN (máximo de 5 mA). A sinalização sonora é ativada toda vez que:

- Encerrar-se o timeout especificado (dois breves toques)
- Ocorrer uma permanência do usuário no bloqueio.
- Ocorrer uma tentativa de acesso no sentido contrário

16) Acionamento do solenóide da correção:

Para o acionamento do solenóide da correção(24v) é necessário que o sensor do cartão da correção esteja ativo por um determinado tempo (definido pelo firmware), ou que durante o tempo em que ele esteja ativo ocorra uma liberação de saída.

17) Sensor de cartão da correção:

Quando existe um cartão na correção é enviado um nível lógico zero (0 V), quando a correção esta vazia é enviado um nível lógico um (5 V).

18) Entrada dos sensores horizontais

São sensores fotoelétricos NPN instalados nas laterais do bloqueio que monitoram a passagem do usuário em todo seu percurso.

19) Comunicação serial:

A PWCM possui uma interface serial para:

- Configuração do firmware; e
- Controle do bloqueio através de um microcomputador.

Para melhor compreensão dos eventos e comandos, nesta seção denominamos:

LIB1 = Entrada e LIB 2 = Saída

19.1) Preparação:

Passos para se configurar / testar o bloqueio através de um microcomputador:

- Instalar no microcomputador o programa de configuração / teste (PTWF_V2.02).
- Conectar cabo de comunicação entre uma porta serial do PC e o conector CN10 (DB9) da PWCM.

Abaixo segue especificação para construção do cabo.

Conector DB9 fêmea Microcomputador	Conector DB9 macho PWCM
Pino 2	Pino 2
Pino 3	Pino 3
Pino 5	Pino 5

- Executar o programa
- Escolher a porta serial (de COM1 a COM16).
- Iniciar a comunicação clicando no botão “Abrir COM”.

19.2) Configuração do firmware:

Algumas funções do bloqueio devem ser configuradas de acordo com o hardware existente ou mesmo conforme requisitos de funcionamento.

19.2.1) Estado do bloqueio:

Esta função demonstra 9 opções de configuração.

Nas opções entrada e/ou saída bloqueada, irá manter a passagem bloqueada no sentido escolhido mesmo que seja enviado um sinal de liberação. A sinalização dos pictogramas orientativos passará da luz azul para vermelha.

Nas opções entrada e/ou saída controlada, quando ativada exige o envio de um sinal de liberação para liberar a passagem.

Nas opções entrada e/ou saída livre, libera a passagem no sentido escolhido.

19.2.2) Número máximo de passagens acumuladas:

Este número pode ser configurável entre 1 e 16.

19.2.3) Timeout de passagem:

Este tempo pode ser configurado entre 0 (sem timeout) e 255 segundos.

19.2.4) Função da botoeira 1:

A botoeira BOT1, pode ser configurada para liberar uma passagem simples ou uma passagem para qualquer sentido.

A botoeira BOT2 libera uma passagem simples.

19.2.5) Nível de segurança:

De acordo com o nível de segurança configurado a PWCM monitora uma quantidade de sensores para função de anti-esmagamento, ou seja, o não acionamento das portas na presença do usuário.

Na opção;

Básico são considerados como anti-esmagamento todos os sensores.

Intermediário são considerados como anti-esmagamento os sensores 2,3,4 e 6.

Avançado são considerados como anti-esmagamento sensores 3 e 6.

LAY- OUT DA POSIÇÃO DOS SENSORES

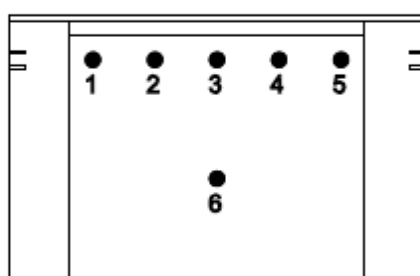


Figura 3

19.3) Controle do bloqueio através de um microcomputador:

No programa de configuração / teste (PTWF_V2.02), existem alguns comandos exclusivos que controlam diretamente o bloqueio através da interface serial. Dentre esses comandos podemos citar: libera uma entrada, entra em emergência , etc.

Baseando-se nesses exemplos, o integrador pode desenvolver um programa específico para sua aplicação. (ver anexo I – protocolo de comunicação PWCM)

Anexo I – Protocolo de comunicação PWCM

Considerações:

- A configuração da comunicação é velocidade 19.200, 8 bits sem paridade, 1 stop bit.
- Todos os comandos que vão para a PWCM começam com “\$” e terminam com “LF”.
- Os que vem começam com “!” e terminam com “LF”.

Descrição do protocolo da PWCM:

1) Mensagens enviadas a PWCM

a. Carga de Configuração

\$CFPPTTSL0F (lf)

Aonde:

\$CF → Identificador da Mensagem

PP → Número de passagens acumuladas vai de 01 a 16

TTT → Tempo de desistência do acesso em segundos, vai de 000 a 256

S → Estado do bloqueio , de acordo com a seguinte codificação:

0 → Entrada bloqueada e saída bloqueada

1 → Entrada controlada e saída bloqueada

2 → Entrada bloqueada e saída controlada

3 → Entrada controlada e saída controlada

4 → Entrada livre e saída controlada

5 → Entrada bloqueada e saída livre

6 → Entrada controlada e saída livre

7 → Entrada livre e saída controlada

8 → Entrada livre e saída livre

L → Nível de segurança, de acordo com a seguinte codificação:

0 → Avançado

1 → Intermediário

2 → Básico

0 → RUF deve ser preenchido com zero

F → Função da botoeira 1, de acordo com a seguinte codificação:

0 → Libera uma entrada

1 → Libera uma entrada ou uma saída.

b. Mensagem de solicitação de configuração

\$CG (lf)

Quando receber esta mensagem a PWCM irá enviar a sua configuração.

c. Mensagem para a liberação de uma entrada

\$LE (lf)

Quando a PWCM receber esta mensagem ela liberará uma entrada.

d. Mensagem para a liberação de uma saída

\$LS (lf)

Quando receber esta mensagem a PWCM irá liberar uma saída.

e. Mensagem para entrar em emergência

\$LG1 (lf)

Ao receber esta mensagem a PWCM irá levantar seus “flaps” (portas) deixando o vão livre. E ficará fora de operação.

f. Mensagem para sair do modo de emergência

\$LG0 (lf)

Ao receber esta mensagem a PWCM irá baixar seus “flaps” (portas) voltará a operação normal.

2) Mensagens enviadas pela PWCM

a. Mensagem de informação de configuração

Enviada pela PWCM quando solicitada.

!CGPPTTSL0F (lf)

Aonde:

!CG → Identificador da Mensagem

PP → Número de passagens acumuladas vai de 01 a 16

TTT → Tempo de desistência do acesso em segundos, vai de 000 a 256

S → Estado do bloqueio , de acordo com a seguinte codificação:

0 → Entrada bloqueada e saída bloqueada

1 → Entrada controlada e saída bloqueada

2 → Entrada bloqueada e saída controlada

3 → Entrada controlada e saída controlada

4 → Entrada livre e saída controlada

- 5 → Entrada bloqueada e saída livre
- 6 → Entrada controlada e saída livre
- 7 → Entrada livre e saída controlada
- 8 → Entrada livre e saída livre

L → Nível de segurança, de acordo com a seguinte codificação:

- 0 → Avançado
- 1 → Intermediário
- 2 → Básico

0 → RUF deve ser preenchido com zero

F → Função da botoeira 1, de acordo com a seguinte codificação:

- 0 → Libera uma entrada
- 1 → Libera uma entrada ou uma saída.

b. Informação de vão ocupado

Enviada pela PWCM toda vez que o vão estiver ocupado

!O(lf)

c. Informação de vão livre

!L(lf)

Enviada pela PWCM toda a vez que o vão estiver livre

d. Informação de passagem no sentido entrada → saída

!!1(lf)

e. Informação de passagem no sentido saída → entrada.

!!2(lf)

f. Informação de desistência de acesso

!TMP(lf)

Obs.: lf = line feed = 10

20) Gravação do microcontrolador:

Utilizado na gravação do firmware IN CIRCUIT.

21) Sistema anti-fraude por carona ou por sentido contrário.

Na ocorrência de dois usuário tentarem passar junto (carona) ou um outro em sentido contrário, as portas fecham-se bloqueando o acesso. Após a saída dos usuário (da presença dos sensores) o bloqueio retorna a operação normal.

22) Características Técnicas:

22.1) Cartão PWCM :

Tensão de entrada:	24 vdc
Consumo mínimo:	600 mA
Consumo máximo:	13 A
Temperatura de operação:	0 °C a +50 °C
Umidade relativa:	5% a 90% não condensada
Dimensões mecânicas:	200 x 150 x 50 mm

22.2) Cartão PWPS:

Tensão de entrada:	12 vdc
Consumo máximo:	500 mA
Dimensões mecânicas:	65 x 55 x 30 mm

22.3) Fonte de Alimentação :

Tensão de entrada:	110*/220vac (*seletiva por jumper)
Tensão de saída	24vdc
Consumo a vazio (sem carga):	100 mA
Consumo máximo:	13A (24vdc)
Potencia:	360W
Saída para bateria :	12 vdc
Desligamento da bateria:	9 vdc
Sinal de falha de rede:	em coletor aberto
Temperatura de trabalho:	0 °C a +50°C
Dimensões mecânicas:	150 x 130 x 70 mm

23) Orientações:

A Wolpac se reserva o direito de alterar as informações contidas neste manual sem notificação prévia.

CONTROLE DE ALTERAÇÕES

Data	Páginas	Edição	Descrição da Alteração
17/06/10	16 de 16	01	Primeira Emissão