

Manual

AP-90



© 2011 Acura Global

Rev. A.2

AcuraGlobal[®]
The Identification Company

sales@acuraglobal.com | Tel.: +55 11 3028-4600 | www.AcuraGlobal.com
Matriz: Rua Reginata Ducca, 73 | 09626-100 | São Bernardo do Campo | SP
Fábrica: Doutor Domiciano Costa Moreira, 266 | 37500-202 | Itajubá | MG

AcuraGlobal[®]
The Identification Company

Conteúdo

Características	01
Ligações	01
Seleção de protocolo	02
Alimentação	02
Sinalização de LED	03
Requerimentos de Instalação	03
Auto ajuste de Sintonia de Antena	04
Relé Interno	04
Comandos Via Serial	04
Modo de Atualização de Firmware	05
Formatos de Dados de Saída	06
Diagrama Magnético	08
Dimensões	09
Especificações	09

Tabela de Revisões

Revisão	Data	Descrição
A.0	17/02/10	Criação deste documento
A.1	08/03/10	Correção da distância de leitura
A.2	25/07/11	Alteração para o modelo Acura Global

Características

- Efetua leitura com distância* de até 90 cm com cartões da linha AcuProx a 19,2V DC @ 350 mA.
- Auto ajuste de sintonia de antena
- Sinalização por LEDs
- 4 interfaces de comunicações: ABA track2 (Magstripe), Wiegand (26 bits), RS-232C e RS-485
- Relé interno e comandos via serial para controlá-los
- Permite atualização de firmware em campo
- Com design moderno e encapsulamento à prova d'água em ABS reforçado
- Filtro anti-ruído incluso

Ligações

O AcuProx AP-90 possui dois cabos: um de comunicação e outro de alimentação, sendo este último o mais fino dos dois. Os esquemas de ligações são descritos nas tabelas abaixo:

Comunicação	Magstripe	Wiegand
Verde	Data	Data 0
Branco	Clock	Data 1
Laranja	Presença de Cartão	Sem conexão
Azul Escuro	RS-232C (RX)	
Marrom	RS-232C (TX)	
Azul Claro	RS-485 (+TR)	
Verde Claro	RS-485 (-TR)	
Amarelo	Seleção de protocolo	
Rosa	Seleção de protocolo	
Branco com Listras Pretas	Atualização de firmware	
Vermelho	Relé, Comum (COM)	
Lilás	Relé, Normalmente Aberto (NA)	
Cinza	Relé, Normalmente Fechado (NF)	
Preto fosco / Malha	GND	
Preto	Sem conexão	

Alimentação	Função
Branco	+VDC (19,2 V)
Preto	GND (0 V)
Malha	Terra

* Considerando alimentação pela fonte fornecida com o leitor, instalação em ambiente sem ruído eletromagnético e sem a presença de superfícies metálicas.

Seleção de Protocolo

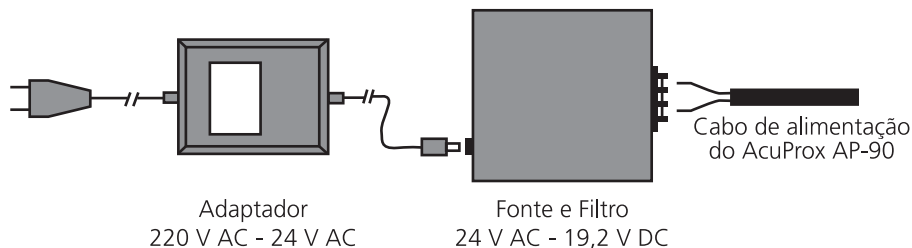
Os protocolos podem ser selecionados utilizando-se os fios amarelo e rosa:

Protocolo	Fio Amarelo	Fio Rosa
Magstripe	Conectar ao Gnd	Conectar ao Gnd
Wiegand	Sem conexão	Conectar ao Gnd
RS-232	Sem conexão	Sem conexão
RS-485	Conectar ao Gnd	Sem conexão

Alimentação

A alimentação do AcuProx AP-90 é composta por dois estágios (vide figura abaixo): O adaptador que transforma 220V AC em 24V AC e a fonte que converte 24V AC em 19,2V DC @ 350 mA (tensão requerida pelo leitor). A fonte também filtra o ruído proveniente da linha e estabiliza a tensão fornecida ao leitor, o que é determinante para a correta operação do mesmo.

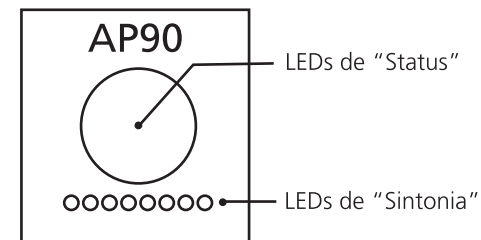
O AcuProx AP-90 deve ser alimentado conforme descrito acima. Qualquer outro tipo de fonte pode afetar a capacidade de leitura do produto, bem como resultar em danos permanentes ao mesmo.



Sinalização de LEDs

O AcuProx AP-90 possui LEDs de "Status" e de "Sintonia" (indicados na figura abaixo). As cores dos LEDs de "Status" são azul, vermelho e verde:

- LED azul: Sempre aceso quando o leitor está alimentado e pronto para realizar uma leitura;
- LED vermelho: Acende uma vez quando ocorre a leitura. Também utilizado durante a atualização de firmware.
- LED verde: Utilizado apenas durante a atualização de firmware;



Os LEDs de "Sintonia" formam uma barra luminosa que representa o grau de sintonia do leitor.

Requerimentos de Instalação

Para que a performance do AcuProx AP-90 atenda ao especificado neste manual, o uso de cartões RFID de boa qualidade e a instalação do leitor em um ambiente livre de interferência e de superfícies metálicas é determinante.

Embora o leitor possua um circuito de auto ajuste de sintonia, o qual busca compensar a interferência causada pela presença de metal, uma distância maior de leitura só será alcançada considerando-se um ambiente livre deste tipo de material.

A proximidade de monitores, bem como de outros AcuProx AP-90, também pode causar interferência e prejudicar sua capacidade de leitura.

O leitor possui um comando especial que pode ser utilizado para verificar o nível de ruído a que ele está exposto. (vide seção "Comandos via serial").

Auto ajuste de Sintonia de Antena

O AcuProx AP-90 é equipado com um avançado circuito de auto ajuste de sintonia de antena que tenta compensar a presença de metal nos arredores e outros fatores que possam afetar sua performance. O leitor ajusta constantemente sua sintonia de forma a obter a melhor distância de leitura possível dentro das condições do ambiente.

O resultado do auto ajuste é mostrado através da barra de LEDs de "Sintonia". A barra contém 8 LEDs que acendem, da esquerda para a direita, de acordo com o grau de sintonia do leitor.

Se a resposta exibida pela barra de LEDs, no local de instalação do leitor, for inferior à resposta obtida em um ambiente garantidamente livre de interferência, é possível reconhecer a presença de materiais metálicos nas proximidades do AcuProx AP-90.

Apesar da capacidade do circuito de auto ajuste, não será possível obter a performance especificada neste manual se a barra de LEDs mostrar-se significativamente curta (1 ou 2 LEDs acesos).

Relé Interno

O AcuProx AP-90 possui um relé interno que pode ser controlado através do envio de comandos via RS-232C ou RS-485. (comandos descritos na seção "Comandos via Serial").

Comandos Via Serial

Todos os comandos enviados ao AcuProx AP-90 são via RS-232C ou RS-485. Para cada comando emitido, o AcuProx AP-90 emitirá uma resposta. As configurações de porta serial são 9600 bps, 8 bits de dados, sem paridade e 1 bit de parada.

Comandos e respostas seguem o seguinte formato:

STX(02h)	Comando ou Resposta (+ dados)	Check field	CR(0Dh)
----------	-------------------------------	-------------	---------

Os comandos válidos (com o Check Field já calculado e mostrado em negrito) são exibidos abaixo: (sem STX e CR)

	STX(02h)	"RE68"	CR(0Dh)
Acionar relé		"RD69"	-
Liberar relé	-	"VA9"	-
Verificar versão de firmware	-	"NB1"	-
Verificar nível de ruído*	-		

O AcuProx AP-90 pode emitir as seguintes respostas:

Comando reconhecido	STX(02h)	"ABE"	CR(0Dh)
Comando inválido	-	"CBC"	-
Versão de firmware	-	"VnnnnXX"	-
Verificar nível de ruído	-	"NnnnXX"	-

* O nível de ruído é apresentado como um valor hexadecimal de 0 a 3FF.

Se o nível de interferência for baixo, o AcuProx AP-90 retorna um valor inferior a 50h. Se o valor for maior que 60h, é provável que a performance do leitor seja afetada.

Modo de Atualização de Firmware

O firmware interno do AcuProx AP-90 pode ser atualizado em campo através do Modo de atualização. O download é realizado através da porta serial e, para efetuá-lo, é necessário um software que suporte o Protocolo XMODEM de comunicação (Checksum). O procedimento abaixo se aplica ao HyperTerminal do Windows:

- Desligue o AcuProx AP-90
- Conecte a porta RS-232C do PC ao AcuProx AP-90
- Conecte o fio de download (branco c/ preto) do AcuProx AP-90 ao GND (malha)
- Abra o HyperTerminal, configure a COM apropriada e os seguintes parâmetros: 9600 bps, 8 bits de dados, sem paridade e 1 bit de parada

- No Menu “Transferir”, escolha a opção “Enviar arquivo”
- Na caixa de diálogo “Enviar arquivo”, escolha o arquivo do firmware a ser transferido e no menu “Protocolo” escolha “Xmodem”. Clique OK para finalizar
- Ligue o AcuProx AP-90 e o download começará
- O LED de “Status” de cor verde ficará piscando durante o processo
- Terminada a transferência, desconecte o fio de download (branco c/ preto) do Gnd (malha). Desligue o leitor e ligue-o em seguida.
- Se os LEDs de “Status” verde e vermelho começarem a piscar, após reiniciar o leitor, isto significa que o arquivo errado foi transferido ou que o processo de download não foi concluído.

Uma série de erros pode ocorrer durante o download e é possível identificá-los através do LED de “Status” vermelho:

1 acionamento longo	Timeout (checar protocolo e velocidade (bps))
1 longo + 1 curto	Erro de comunicação (checar protocolo e velocidade (bps))
1 longo + 2 curtos	Arquivo inválido (checar o arquivo transferido)
1 longo + 3 curtos	Falha de hardware (problemas no funcionamento do AcuProx AP-90)

Formatos de Dados de Saída

Serial ASCII (RS-232C):

Velocidade: 9600 bps, sem paridade, 8 bits de dados, 1 bit de parada.

STX (02 HEX) | DADOS (10 CARACTERES ASCII) | CR (0D HEX) | LF (0A HEX) | ETX (03 HEX)

STX ou START OF TEXT (02h)

Caractere que representa o início da transmissão.

DADOS (10 caracteres ASCII)

10 Bytes no formato ASCII do id serial do cartão / tag.

CR ou CARRIAGE RETURN (0Dh) \ LF ou LINE FEED (0Ah)

Caracteres que, respectivamente, posicionam o cursor no início da linha seguinte e pulam uma linha.

ETX ou END OF TEXT (03h)

Caractere que representa o fim da transmissão.

Sinais - RS-232C



Emulação Magstripe (ABA Track2):

Velocidade: simulada a 40 IPS (polegadas por segundo)

SEQ. DE 10 ZEROS | SS | DADOS (14 DÍGITOS) | ES | LRC | SEQ. DE 10 ZEROS

SEQUÊNCIA DE 10 ZEROS

Bits que preparam o receptor para a aquisição dos dados.

SS ou START SENTINEL (11010)

Bits que indicam o início dos dados.

DADOS (14 DÍGITOS)

Os dados são convertidos em decimal antes da transmissão.

ES ou END SENTINEL (11111)

Bits que indicam o fim dos dados.

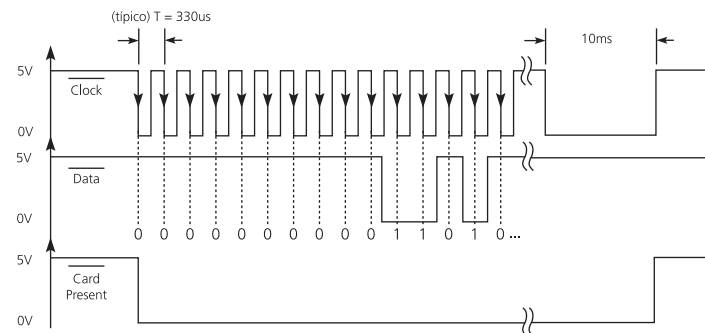
LRC ou LONGITUDINAL REDUNDANCY CHECK

Bits que verificam erros na mensagem transmitida.

SEQUÊNCIA DE 10 ZEROS

Bits que representam o fim da transmissão dos dados.

Sinais - ABA TK2



Wiegand (26bits):

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
P	S	S	S	S	S	S	S	S	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	P
	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
Bits (E) para cálculo da Paridade (P) Par													Bits (O) para cálculo da Paridade (P) Ímpar												

- P: Paridade Par (Start Bit) ou Ímpar (Stop Bit)
- 1-24: Identificação do Cartão
- S: Site Code
- C: Número do Cartão
- MSB: 1
- LSB: 24
- Intervalo dos pulsos (T): 2 ms ± 3%
- Largura do pulso (t): 100 µs ± 3%

Sinais - Wiegand 26 bits

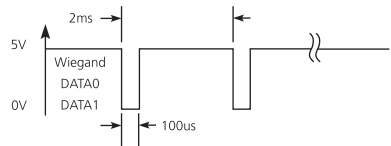
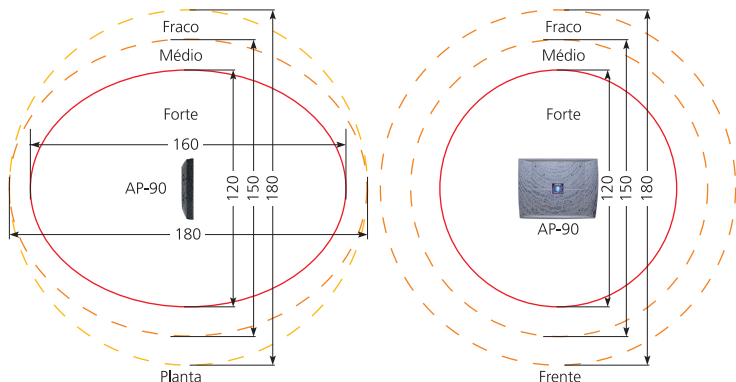
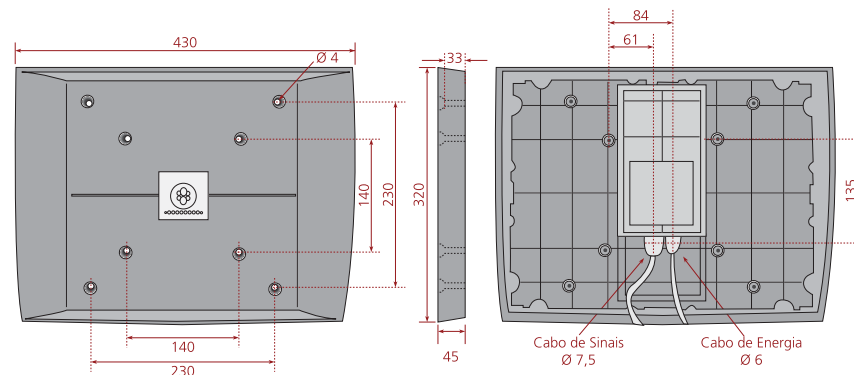


Diagrama Magnético



Dimensões [mm]



Especificações

Alimentação	Adaptador: 220V AC AcuProx AP-90: 19,2V DC, 350 mA. Tensão contínua regulada
Interface	Magstripe (ABA TK2), Wiegand (26 bits), RS-232 e RS-485 (9600, 8, N, 1)
Distância de Leitura *	De até 90 cm com cartões da linha AcuProx
Cartões RFID Compatíveis	125 kHz, 64 bits, codificação Manchester
Capacidade Máxima do Relé Interno	24V DC/ 2 A
Temperatura de Operação	-10°C ~ +60°C
Dimensões	430 x 320 x 45 mm
Dimensões da Embalagem (inclui adaptador e fonte)	480 x 480 x 110 mm
Peso Bruto da Embalagem (inclui adaptador e fonte)	2,3 kg

* Considerando alimentação pela fonte fornecida com o leitor, instalação em ambiente sem ruído eletromagnético e sem a presença de superfícies metálicas.