

Guia de Instalação Sistema AutoID

Hardware & Tag
Rev. 1



AcuraGlobal[®]
The Identification Company

©2013 ACURA TECHNOLOGIES[®] LTDA.

Acura Global[®]

www.ACURAGLOBAL.com.br

Escritório Comercial e Desenvolvimento

Rua Reginata Ducca, 73

Rudge Ramos – São Bernardo do Campo – SP

(11) 3028-4600

Fábrica e Central de Serviços

Rua Dr. Domiciano Costa Moreira, 266

Pinheirinho – Itajubá – MG

(35)3622-3488

Aviso Legal

Ainda que todos os esforços tenham sido realizados com o objetivo de assegurar que este documento e as informações contidas no mesmo estão corretos, a ACURA GLOBAL e quaisquer outras partes envolvidas na criação deste documento declaram que este é fornecido “como está”, sem nenhuma garantia explícita ou implícita, incluindo, mas não limitado a, quaisquer garantias de que o uso das informações aqui contidas não infringirão nenhum direito, de legitimidade ou adequação à propósito, e portanto renuncia a qualquer responsabilidade, direta ou indireta, por perdas ou danos relacionadas ao uso deste documento.

Sumário

Tabela de Revisões	5
Introdução	6
1. Hardware do Sistema	7
2. Visão Geral do Sistema	8
2.1 Edge50 AutoID	8
2.2 Edge-60R AutoID	8
3. Característica das Antenas	9
3.1 Antena UHF Monoestática Compacta 6 dBi – CÓD. 100.098 / 500.098.....	9
3.2 Antena UHF Monoestática 9 dBi – CÓD. 500.505	10
3.3 Antena UHF Monoestática 12,5 dBi – CÓD. 500.506	11
4. Configuração das Antenas	11
4.1 Tipos de instalação:.....	11
4.1.1 Opção A: Antenas instaladas no centro da pista, acima do veículo	11
4.1.2 Opção B: Antenas instaladas na lateral da pista	13
4.2 Calculadora de Atenuação	14
4.3 Polarização	14
5. Sensores	15
6. Dimensões e Posicionamento	15
7. Possibilidades de Instalações	17
7.1 Pista dupla/adjacente com entrada e saída exclusiva.....	17
7.2 Pista dupla, separada por uma guarita	17
7.3 Pista única. Entrada/Saída.	18
7.4 Pista dupla/adjacente com entrada exclusiva.	18
7.5 Pistas múltiplas/adjacentes, sentido único.	19
8. Cabos	20
8.1 Cabos RF.....	20
8.2 Cabos de Comunicação	21
8.2.1 Tipos de cabos (Wiegand e Abatrack).....	21
8.2.2 Comprimento dos cabos	21
9. Montagem dos Conectores – Cabos	22

9.1 Cabo 90°	22
9.2 Cabo Reto.....	23
10. Instalações dos Tags.....	24
10.1 Instalação no vidro.....	24
10.2 Instalação na placa.....	25
10.3 Instalação da filipeta.....	25
11. Avisos Importantes.....	26

Tabela de Revisões

Revisão	Data	Descrição
1	25/10/2013	- Criação deste documento.

Introdução

Este documento se refere ao Sistema AutoID, mais focado nas instalações físicas feitas atualmente em clientes com a nova linha de leitores, antenas e tags.

O Sistema AutoID representa um verdadeiro avanço em termos de custo benefício e performance na transição de sistemas de proximidade para sistemas de longa distância na identificação automática de veículos, utilizando o que há de mais moderno na tecnologia RFID.

Este documento apresenta uma visão geral da instalação e especificações dos leitores, antenas e tags, assim como precauções básicas para um melhor desempenho e qualidade no seu funcionamento.

Uma vez que disponibilizado esse documento com o maior número de informações e precauções possíveis que deve-se tomar no momento da instalação do sistema, a ACURA não se responsabiliza por um desempenho inadequado do mesmo, uma vez que detectado que o problema gerado é por conta de algum dos itens mencionados no decorrer do mesmo.

É de total interesse do cliente a adequada instalação para posteriormente não ocasionar em funcionamento indevido, por esse motivo a ACURA orienta o uso deste documento.

1. Hardware do Sistema

O Sistema AutoID é composto pelos seguintes componentes oferecidos pela ACURA:

- *Leitor*
- *Fonte de energia do Leitor*
- *Antena UHF monoestática*
- *Cabos para antena*
- *Suporte articulado para antena*
- *Tags*

Obviamente, para uma solução completa de controle de acesso veicular, outros dispositivos se fazem necessários e que não são oferecidos pela Acura. Ex. Cancela, Placa controladora, laço indutivo etc.

Para que o Sistema funcione corretamente, este guia de instalação traz algumas recomendações de todo o hardware referente ao Sistema AutoID.

2. Visão Geral do Sistema

2.1 Edge50 AutoID

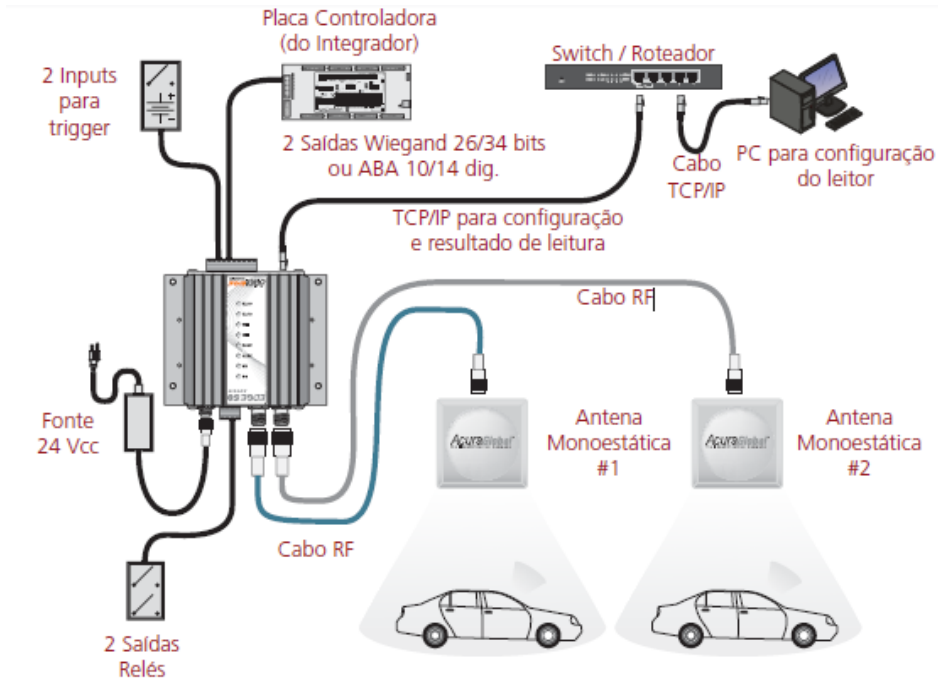


Diagrama Geral

2.2 Edge-60R AutoID

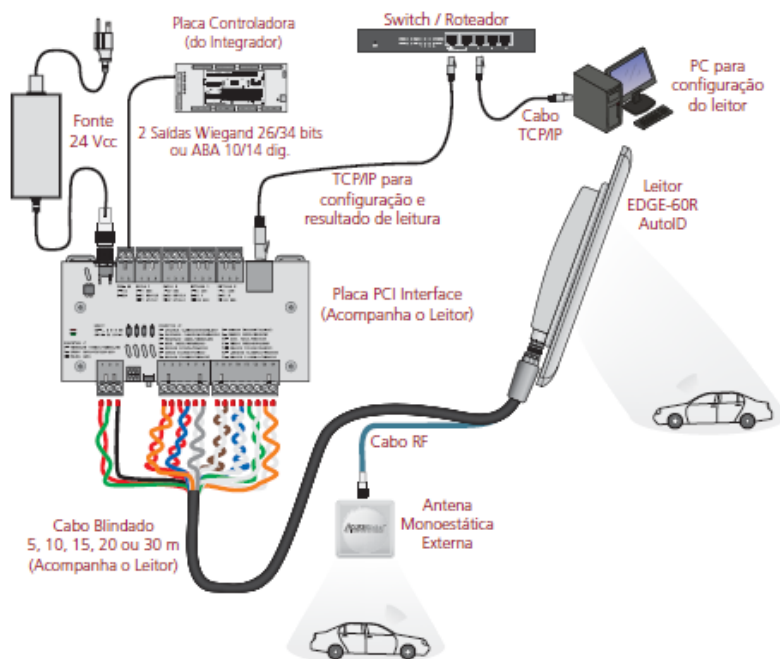
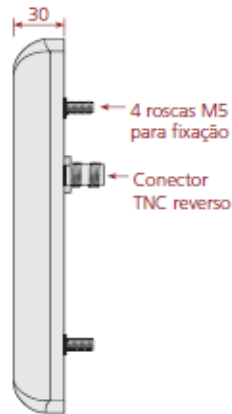
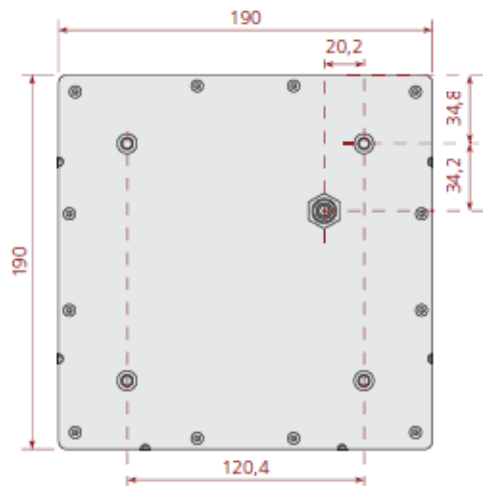
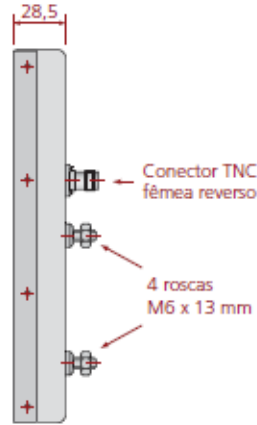
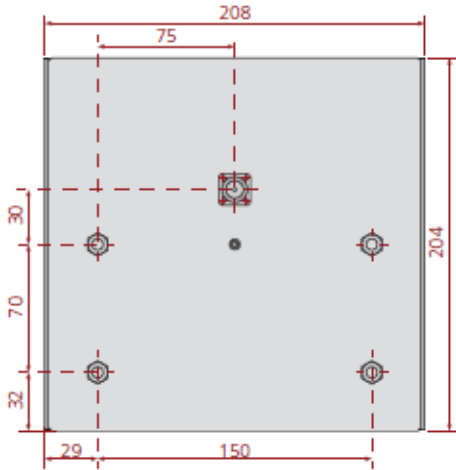


Diagrama Geral

3. Característica das Antenas

3.1 Antena UHF Monoestática Compacta 6 dBi – CÓD. 100.098 / 500.098



- Antena com o ganho de 6 dBi;
- Monoestática;
- Dimensões: 208 x 204 x 28,5 mm;
190 x 190 x 30 mm;
- Polarização Circular;
- Abertura de Feixe: 77° Horizontal,
72° Vertical.

Diagrama de Irradiação na horizontal a 915 MHz

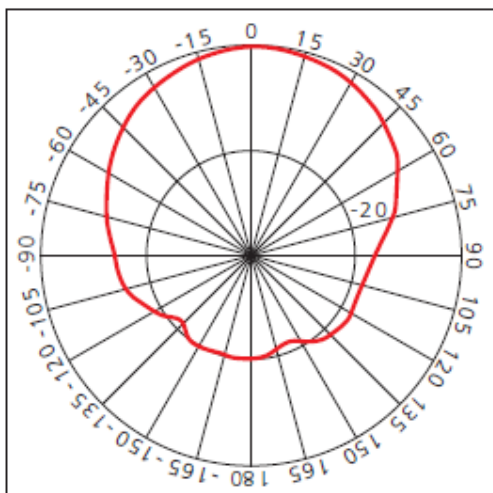
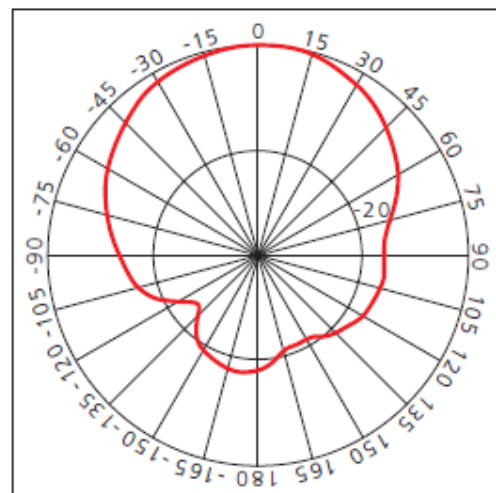
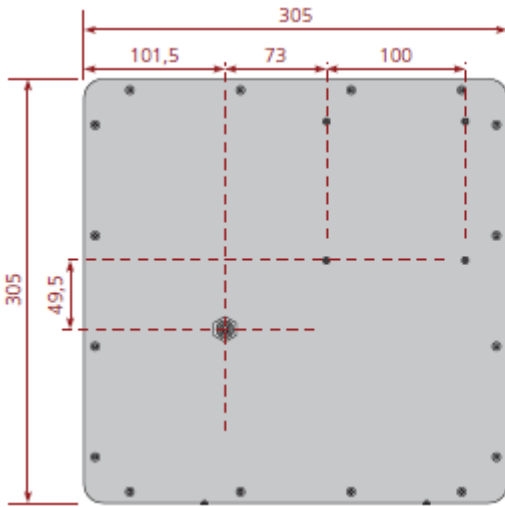


Diagrama de Irradiação na vertical a 915 MHz



3.2 Antena UHF Monoestática 9 dBi – CÓD. 500.505



- Antena com o ganho de 9 dBi;
- Monoestática;
- Dimensões: 305 x 305 x 25 mm;
- Polarização Circular;
- Abertura de Feixe: 63° Horizontal, 63° Vertical.

Diagrama de Irradiação na horizontal a 915 MHz

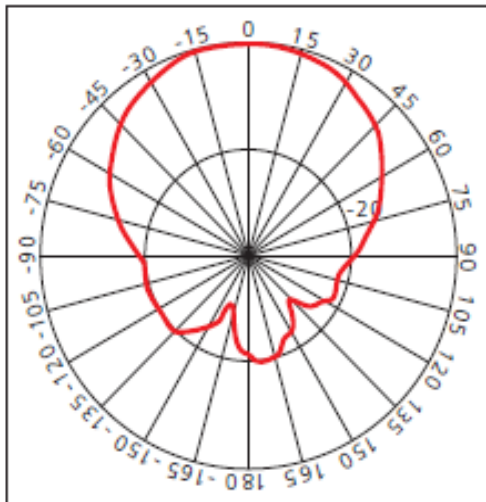
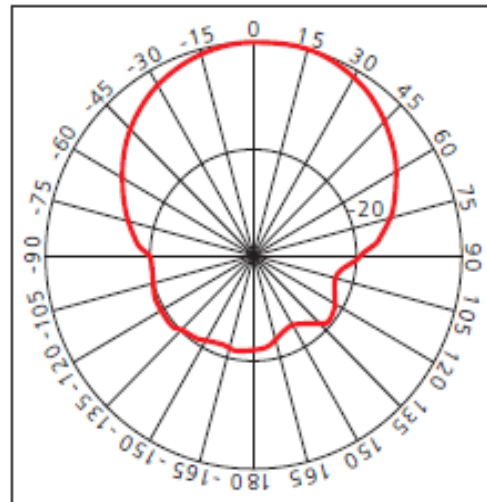
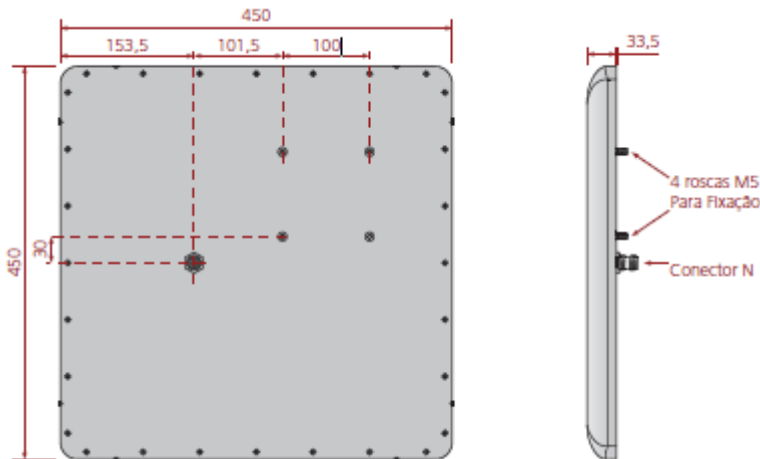


Diagrama de Irradiação na vertical a 915 MHz



3.3 Antena UHF Monoestática 12,5 dBi – CÓD. 500.506



- Antena com o ganho de 12,5 dBi;
- Monoestática;
- Dimensões: 450 x 450 x 33,5 mm;
- Polarização Linear;
- Abertura de Feixe: 42°.

Diagrama de Irradiação na horizontal a 915 MHz

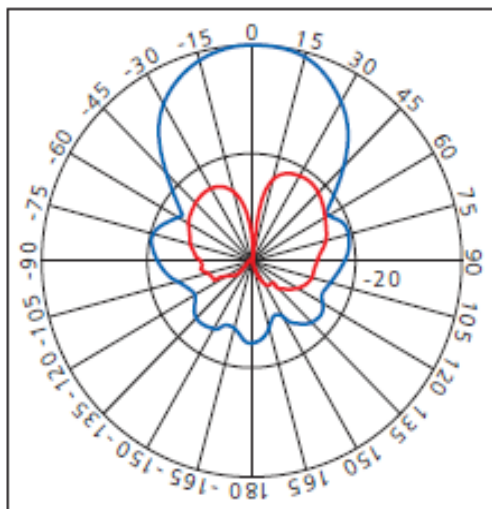
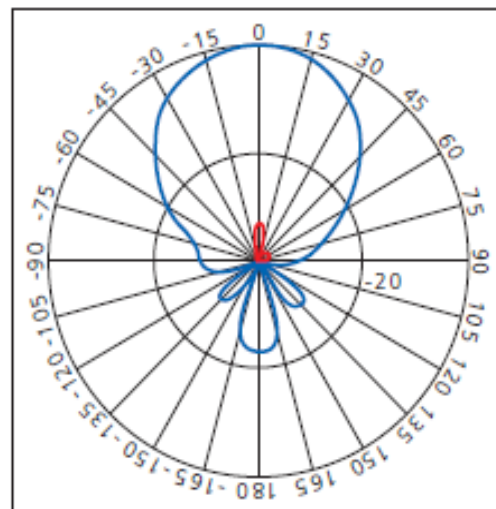


Diagrama de Irradiação na vertical a 915 MHz

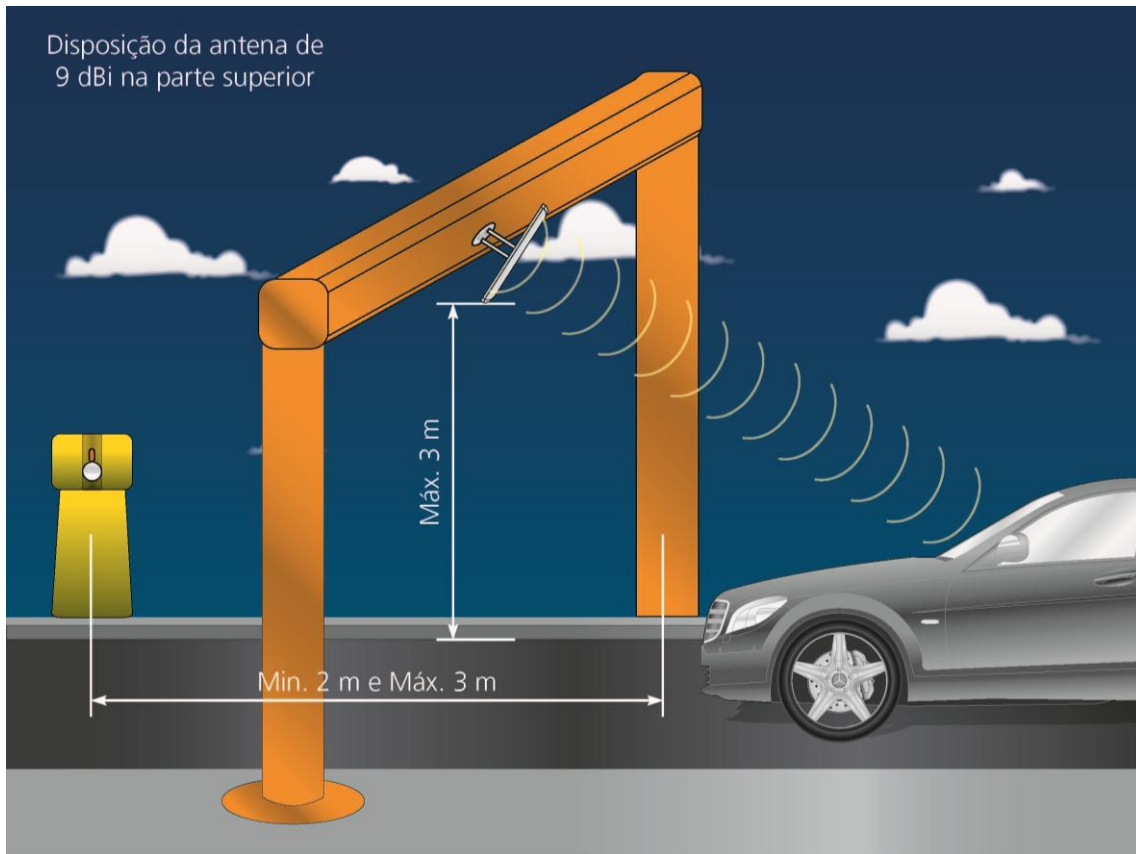


4. Configuração das Antenas

4.1 Tipos de instalação:

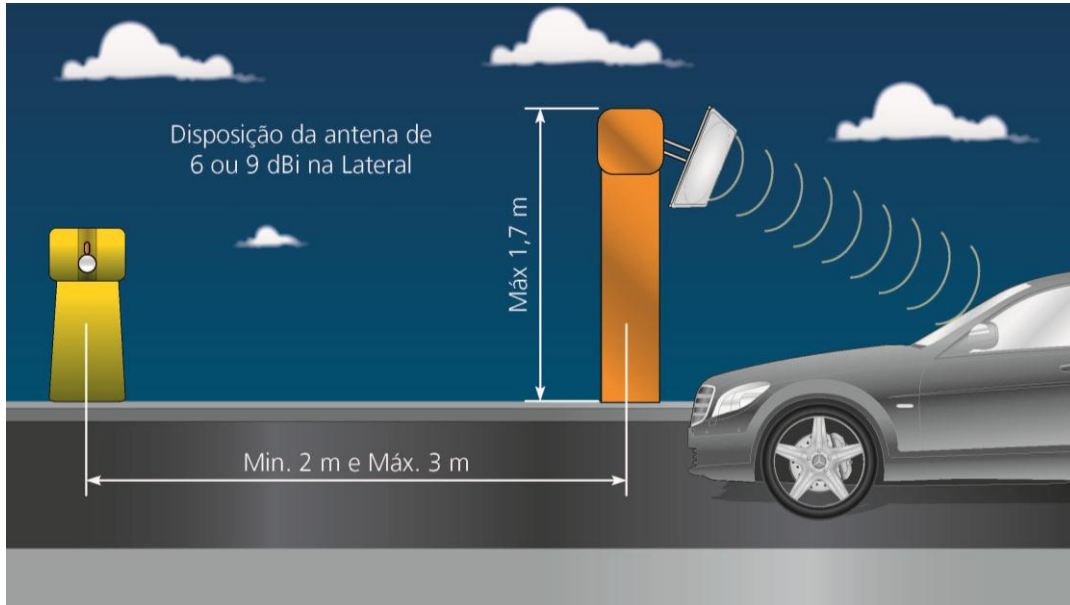
4.1.1 Opção A: Antenas instaladas no centro da pista, acima do veículo.

Recomendada para aplicações onde apenas veículos de passeio serão identificados pelo Sistema AutoID (antena de 9dBi) e veículos baixos e altos (antena de 12,5 dBi). Os detalhes de posicionamento e medidas são encontrados em [Dimensões e Posicionamento](#).



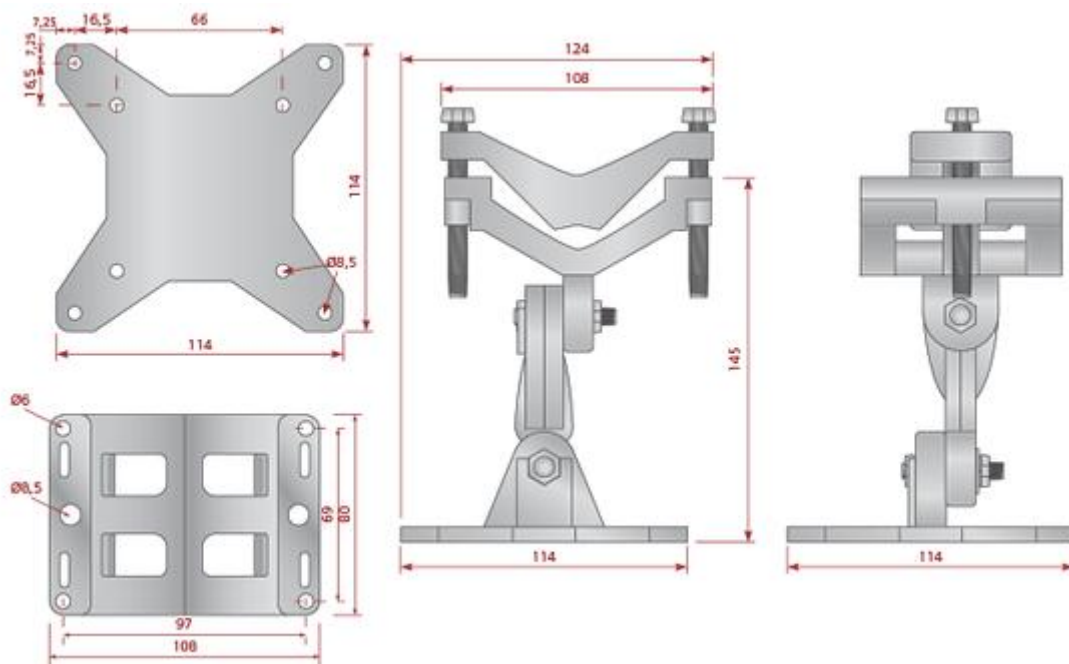
4.1.2 Opção B: Antenas instaladas na lateral da pista.

Recomendada para aplicações onde além dos veículos de passeio, ônibus e caminhões precisam ser identificados (antenas de 6 dBi e 9 dBi). Os detalhes de posicionamento e medidas são encontrados em [Dimensões e Posicionamento](#).



Para fixação da antena, é recomendado o suporte articulado que possui três graus de liberdade.

Com este suporte, é possível obter um melhor ajuste de posicionamento da antena e uma melhor performance de leitura do tag no veículo.



Suporte para Antenas MTI – CÓD. 500.507

4.2 Calculadora de Atenuação

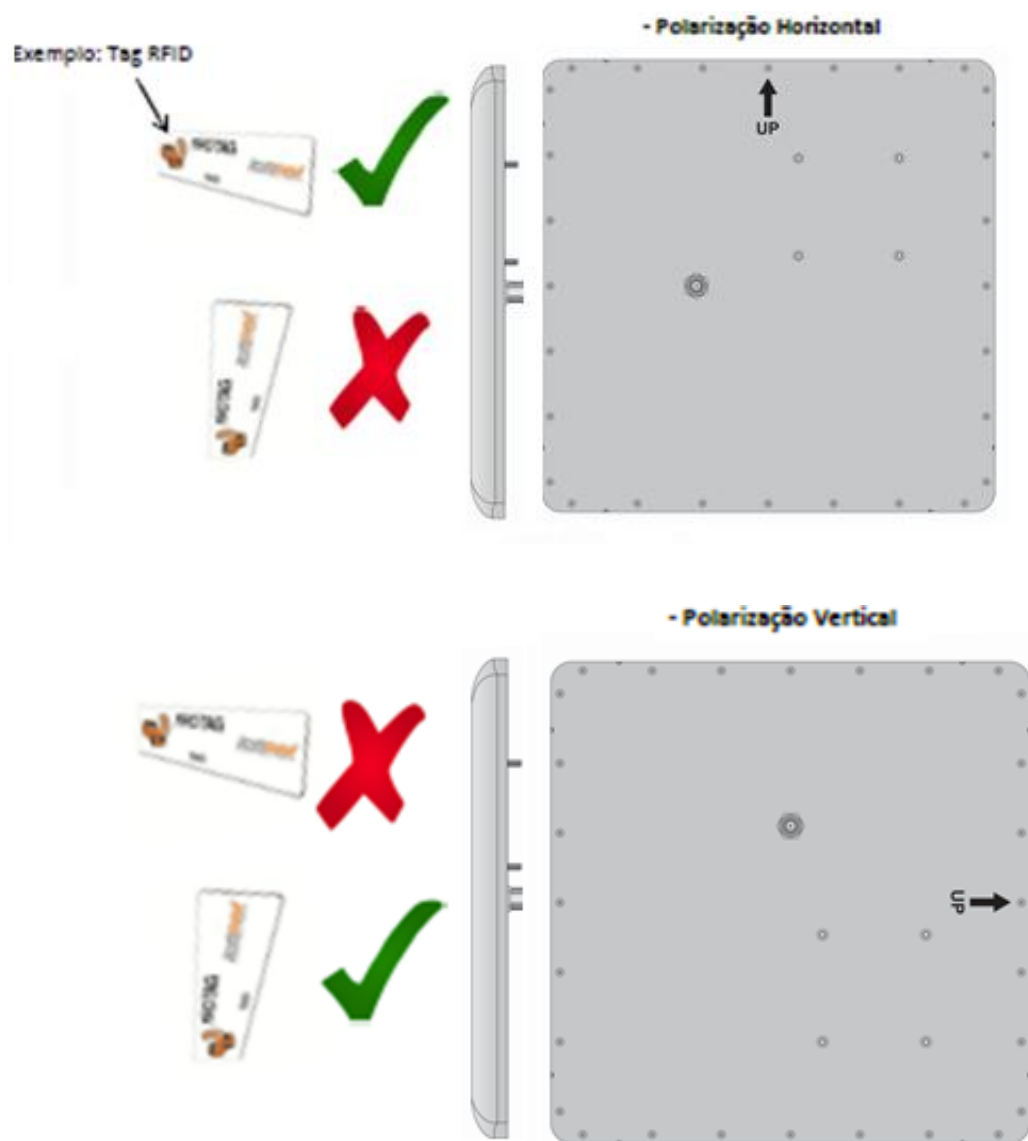
<http://www.afdatalink.com.br/new/calculadora.php>

$$P_{max} = 36 \text{ dbm}' - \text{Ganho da Antena}^2 + \text{Perda do Cabo}^3$$

Para maiores detalhes ler o documento "100.215_EDGE-50_AutoID_GuiadeUsuário_pr_pt_rev4.pdf"

4.3 Polarização

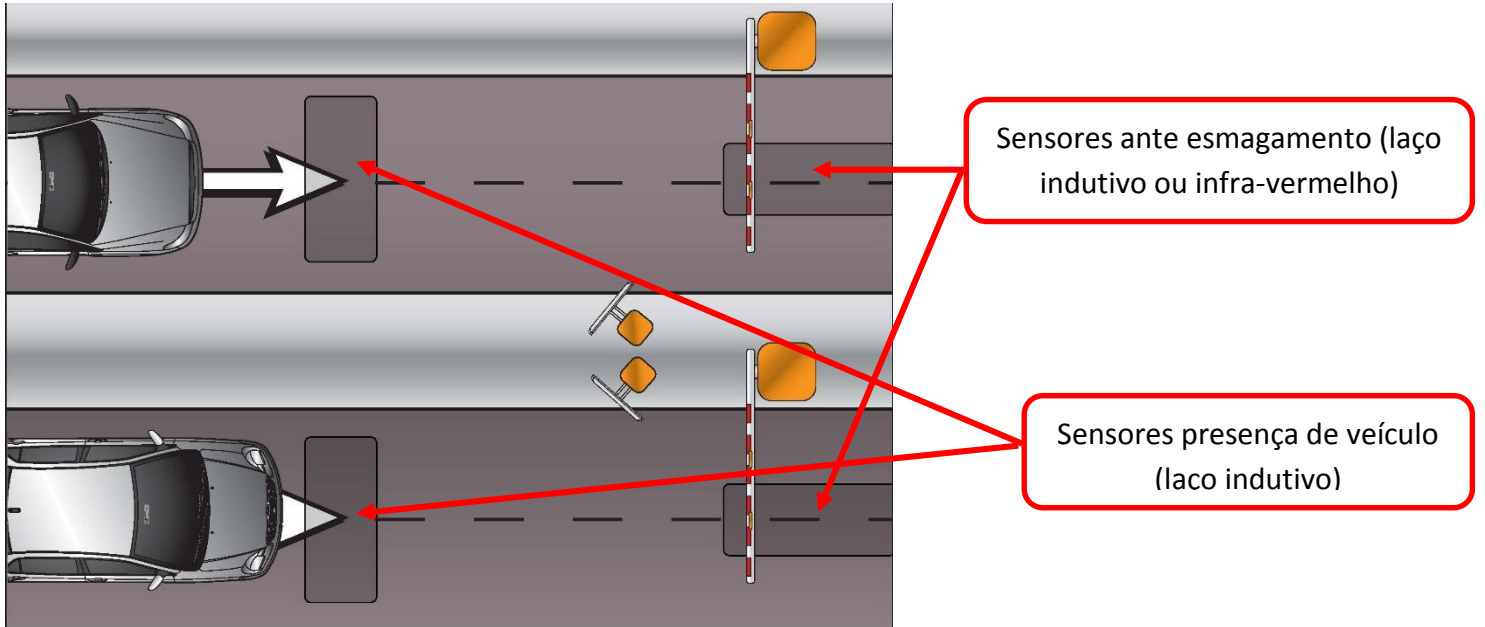
Deve-se atentar na instalação dos tags caso a polarização da antena seja linear (antena de 12,5dBi).



5. Sensores

O sensoriamento minimiza a possibilidade de leituras de veículos em outra pista.

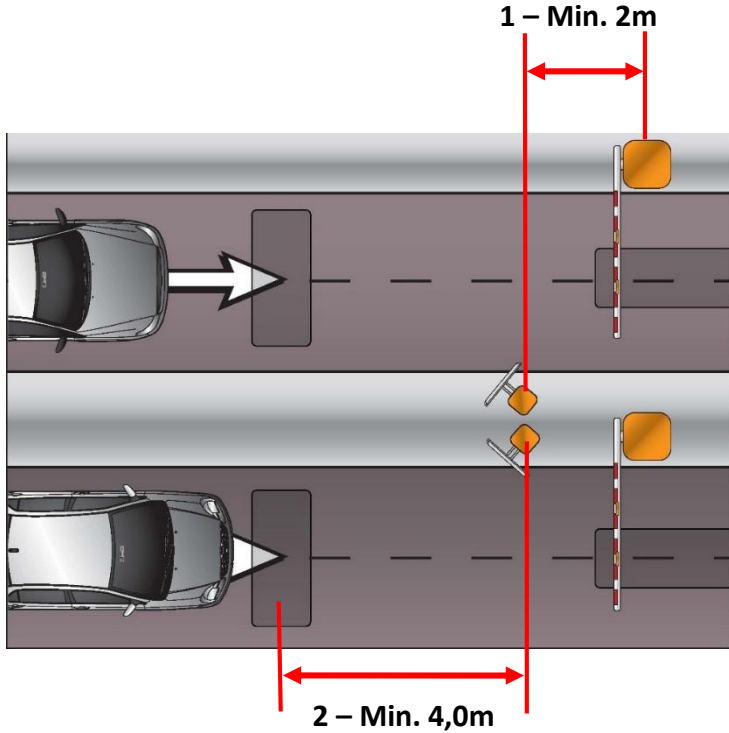
Os sensores ante esmagamento (do tipo laço indutivo ou infravermelho) são opcionais ao sistema, não afetando a performance de leitura.



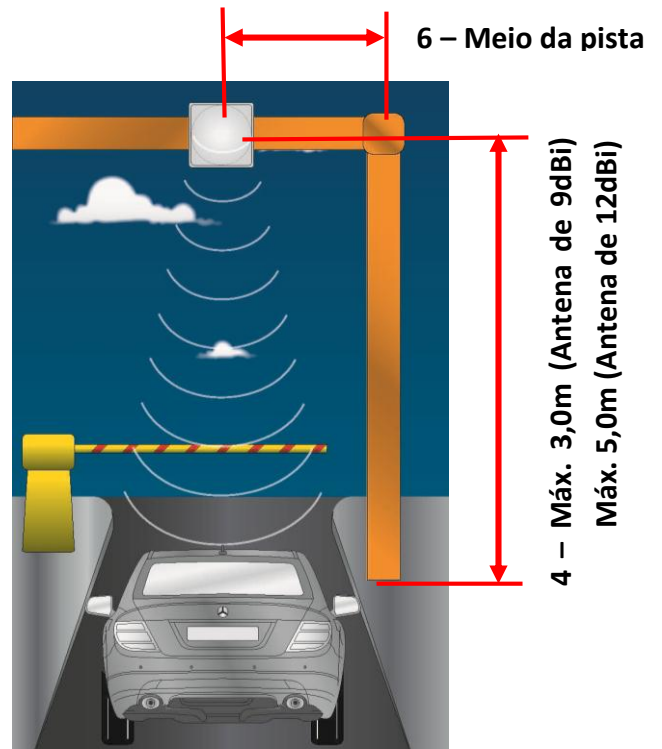
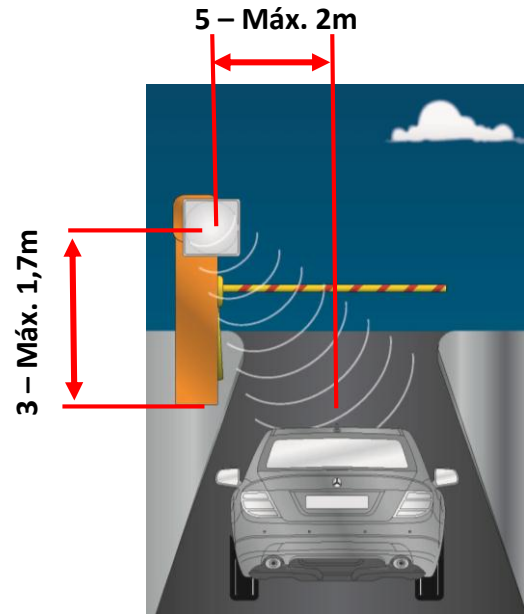
6. Dimensões e Posicionamento

Os dados a seguir são medidas recomendadas para a instalação das duas opções de configuração de antenas (Opção A e Opção B em [Tipos de Instalação](#)).

1. Esta distância é recomendada para se obter uma velocidade constante do veículo sem ele precisar parar entre os eventos de leitura do tag e abertura da cancela.



2. Esta distância é recomendada para que a leitura do tag seja efetuada logo após o acionamento do sensor.



3 / 4. Estas alturas são recomendadas para que a distância entre o tag e a antena fique dentro da distância máxima de leitura que o leitor oferece (3 m a 3,5 m).

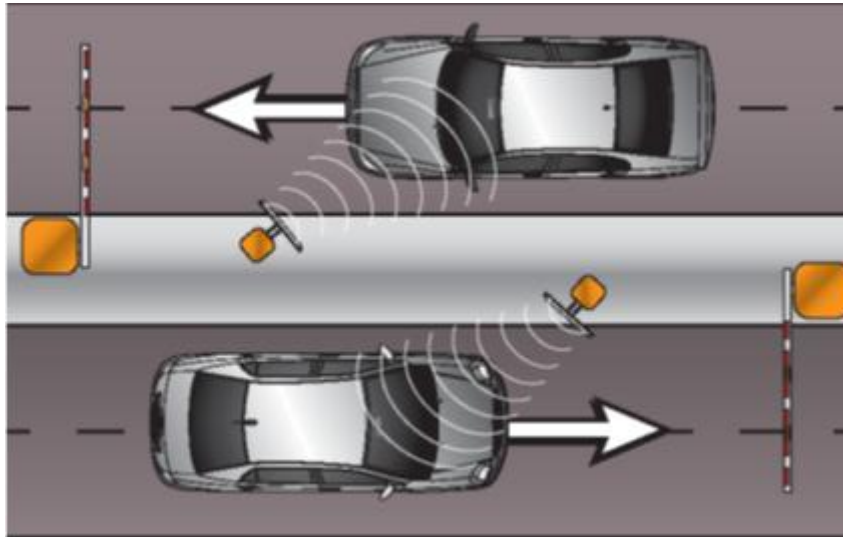
Legenda:

1. Distância entre a cancela e a antena
2. Distância entre a antena e o sensor de veículo (laço indutivo)
3. Altura da antena na lateral da pista
4. Altura da antena no centro da pista
5. Afastamento do centro do carro em relação a antena lateral
6. Meio da pista

7. Possibilidades de Instalações

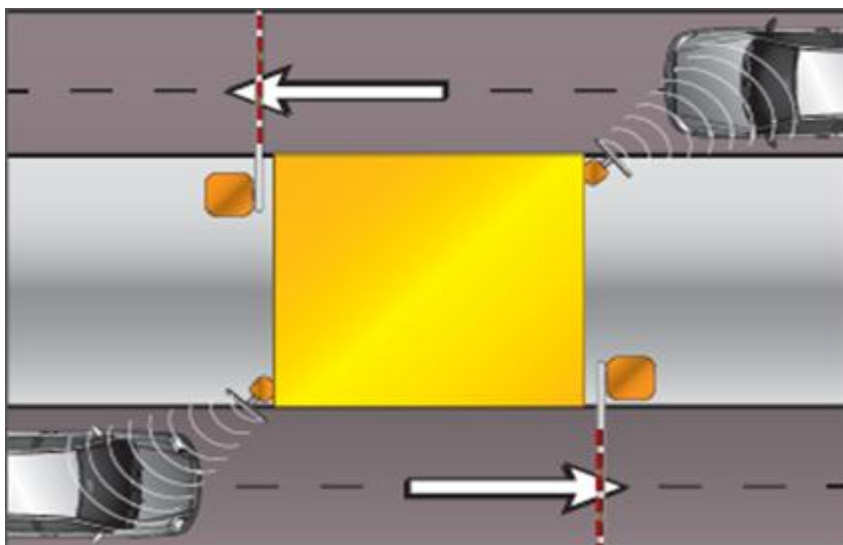
7.1 Pista dupla/adjacente com entrada e saída exclusiva.

Nesse caso, é preciso utilizar as antenas de 6dBi ou 9dBi fazendo a instalação das mesmas na lateral da pista, com ela voltada para a parte interna, conforme mostra imagem abaixo:



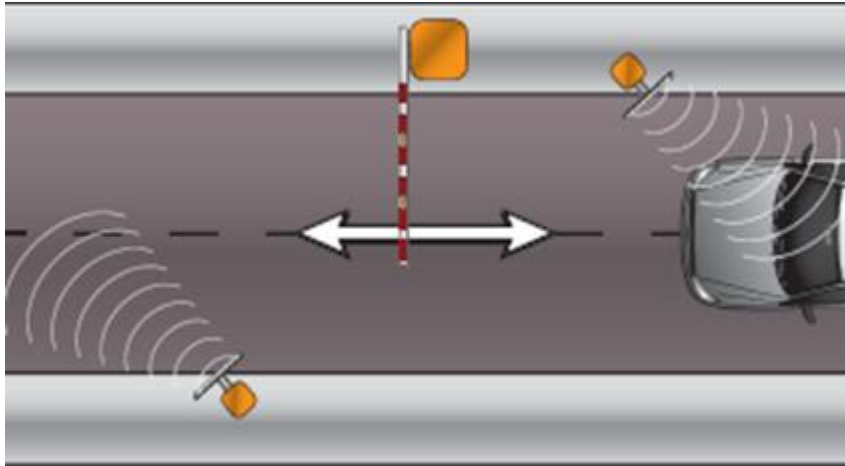
7.2 Pista dupla, separada por uma guarita.

Assim como no caso anterior, pode utilizar as antenas de 6dBi ou 9dBi fazendo a instalação das mesmas na lateral da pista, com ela voltada para a parte interna, conforme mostra imagem abaixo:



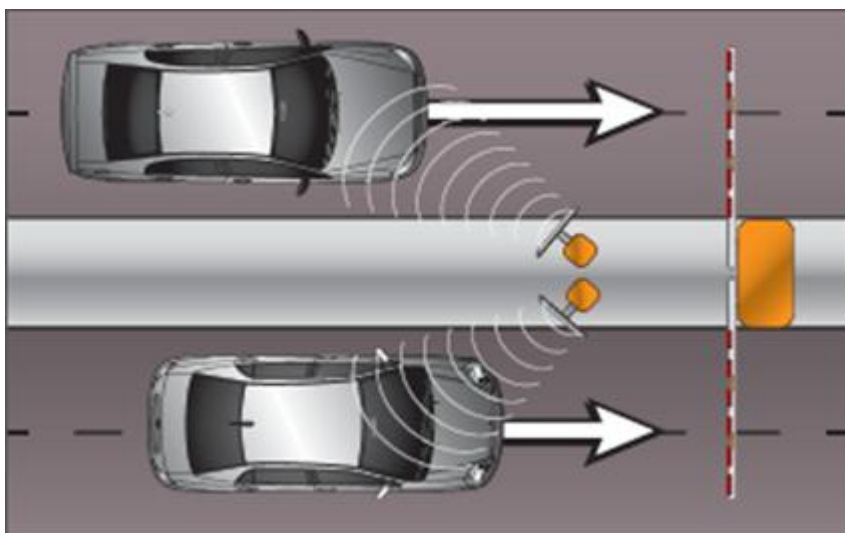
7.3 Pista única. Entrada/Saída.

Nesse caso, utilize as antenas de 6dBi ou 9dBi fazendo a instalação das mesmas na lateral da pista, com ela voltada para a parte interna, porém uma de cada lado, indicando entrada e saída, conforme mostra imagem abaixo:



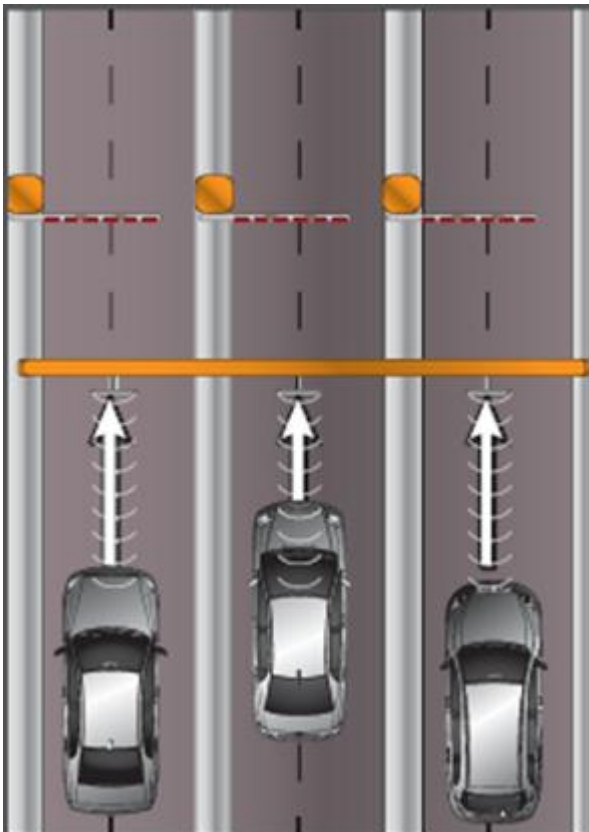
7.4 Pista dupla/adjacente com entrada exclusiva.

Utilize as antenas de 6dBi ou 9dBi fazendo a instalação das mesmas na lateral da pista, com ela voltada para a parte interna. Nesse caso, não existe problema das antenas estarem próximas, desde que estejam “de costas” uma para outra, uma vez que o RF não ultrapassa muito para trás, conforme mostra imagem abaixo:



7.5 Pistas múltiplas/adjacentes, sentido único.

Nesse caso, utilize a antena de 12,5dBi fazendo a instalação das mesmas na parte superior central a posição da pista, conforme mostra as imagens abaixo:



8. Cabos

8.1 Cabos RF

Os leitores para ambientes internos da linha AutoID, suportam antenas monoestáticas bidirecionais através de conectores TNC com polaridade reversa (RP-TNC ou R-TNC). Para fazer a conexão das antenas ao leitor, deve utilizar os cabos RF coaxiais do tipo RGC-213.

É recomendado utilizar os cabos das antenas com comprimento exato para a aplicação. Caso o comprimento exceda o necessário, **não enrole o cabo**, pois isto gerará perda de RF e interferência no desempenho do leitor.



Conector Reto

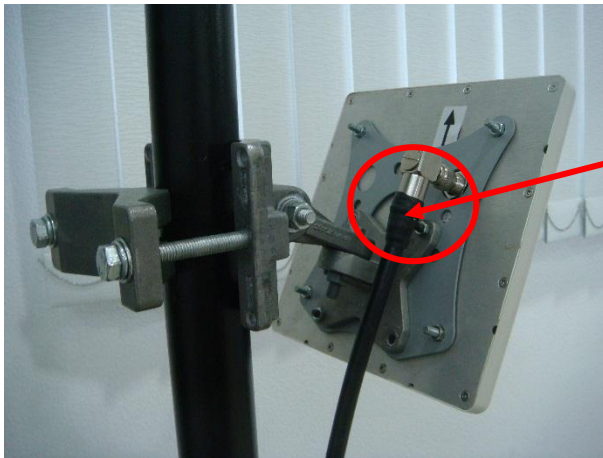


Conector Angular



Conector N

É recomendado após a conexão do cabo na antena, passar uma fita auto fusão em volta do conector para uma melhor proteção do mesmo:



fita auto fusão

8.2 Cabos de Comunicação

Para um bom desempenho siga as instruções abaixo:

8.2.1 Tipos de cabos (Wiegand e Abatrack)

- Cabo manga 24 AWG
- Cabo de rede CAT5

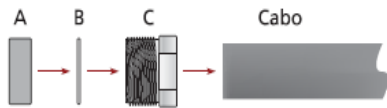
8.2.2 Comprimento dos cabos

- Comunicação Wiegand: no máximo 30m
- Comunicação Abatrack: no máximo 10m
- Comunicação TCP/IP: no máximo 90m

9. Montagem dos Conectores – Cabos

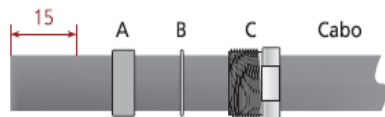
9.1 Cabo 90°

1. Coloque A, B e C no cabo.

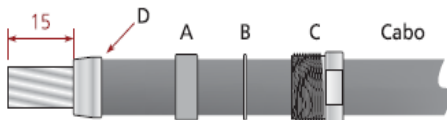


2. Descasque 15 mm da capa externa do cabo.

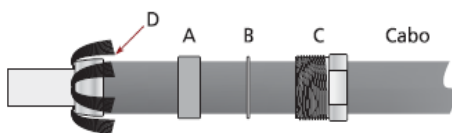
Cuidado para não cortar a malha.



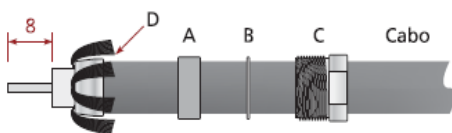
3. Coloque "D" no cabo.



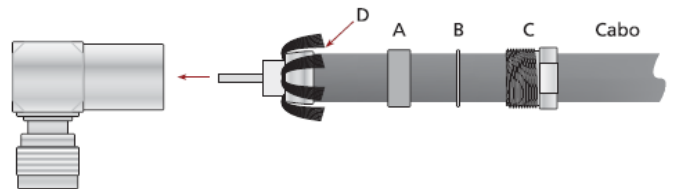
4. Dobre a malha para trás.



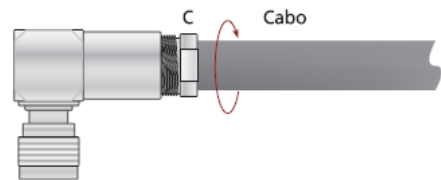
5. Descasque 08 mm do isolamento central.



6. Coloque o cabo no conector.



7. Rosqueie o "C" para prender o cabo.



8. Soldar o fio central no conector.



9. Rosqueie a tampa.



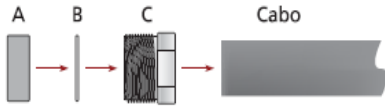
Pronto.



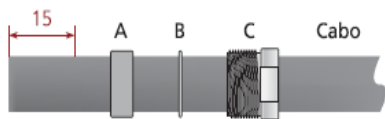
Faça um teste de continuidade com o pino central e a carcaça do conector. Não deve dar continuidade (curto).

9.2 Cabo Reto

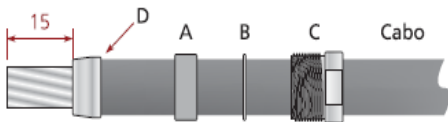
1. Coloque A, B e C no cabo.



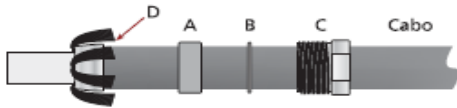
2. Descasque 15 mm da capa externa do cabo.
Cuidado para não cortar a malha.



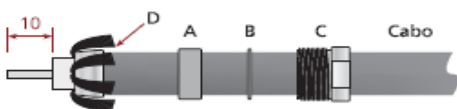
3. Coloque "D" no cabo.



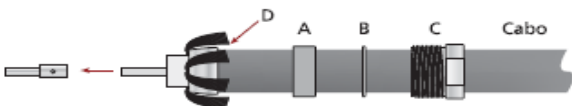
4. Dobre a malha para trás.



5. Descasque 10 mm do isolamento central.



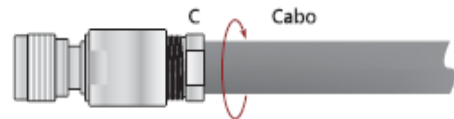
6. Coloque o pino no cabo.



7. Solde o pino no cabo.



8. Rosqueie o "C" para prender o cabo.



Pronto.



Faça um teste de continuidade com o pino central e a carcaça do conector. Não deve dar continuidade (curto).

10. Instalações dos Tags

O sistema AutoID é composto por diversos tags, dentre eles, existem aqueles que devem ser fixados no vidro (para-brisa), placa dianteira e em forma de filipeta para o retrovisor interno, abaixo segue instruções da forma mais adequada a fazer a instalação dos mesmos:

10.1 Instalação no vidro



Carros de Passeio: O tag deve ser fixado no para-brisa dianteiro a 3 cm do final do teto do veículo, atrás do retrovisor interno, na posição horizontal.

Ônibus e Caminhões: O tag deve ser fixado na região mais central do para-brisa dianteiro ou ao lado da coluna de divisão do para-brisa, a 30 cm do final do teto do veículo, na posição horizontal.



1 Limpar:
Limpe e seque a parte interna do vidro.



2 Posição: O tag é fixado na parte interna do vidro atrás do espelho retrovisor.



3 Fixação:
Retire o liner do tag e grude o tag no vidro na posição especificada.

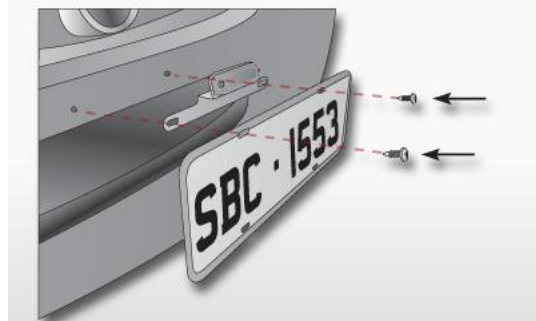


Para esse tipo de instalação, os tags que se adequam são o **T-2** e o **T-5 Mini e T5 C**. Esses já vêm com adesivo dupla face, e só suprem a performance de leitura proposta se estiver realmente instalado no vidro.

A mesma fixação pode ser feita com o Suporte para Cartão, sendo assim, os tags **T-6, UHF ISO e BapTag** serão instalados dessa mesma forma.

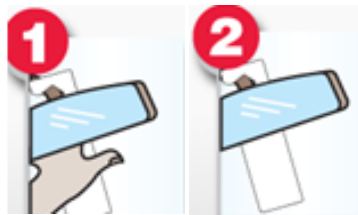
10.2 Instalação na placa

Para esse tipo de instalação, o tag que se adequa é o **T-4**. Ele já vem fixado em uma placa metálica e a mesma já tem os furos proporcionais aos parafusos da placa dianteira para carros brasileiros. A instalação deve ser feita conforme mostra a imagem abaixo:



10.3 Instalação da filipeta

O tag em forma de filipeta é o **T-7**, como já é intuitivo, o mesmo deve ser utilizado pendurado no retrovisor interno, como mostra a imagem abaixo:



O T-7 deve ser pendurado no retrovisor interno.

11. Avisos Importantes



Não é recomendada a instalação das antenas em paredes ou fachadas que possuam estruturas metálicas, como vigas, pois gerará interferência nas antenas e afetará o desempenho do leitor. Também é ideal evitar que a instalação seja feita próximo a fontes chaveadas, transformadores e etc, principalmente se a instalação for feita em locais fechados.



Não instalar as antenas com distâncias curtas (até 1,5m) apontando diretamente ou parcialmente para superfícies metálicas com uma grande área como telhados ou paredes, azulejos, lateral de caminhões etc. Pois o sinal de RF da antena poderá refletir nesse obstáculo retornando para a própria antena e podendo queimar o módulo de RF.

Caso seja leitores diferentes, não se deve instalar antenas apontando-as diretamente uma para frente da outra, com o mesmo leitor não há nenhuma interferência.



Para instalações de antenas em pistas paralelas, no mesmo sentido, é importante que seja analisada a distância de leitura, potência do leitor e abertura de feixes das antenas para que o campo de uma não invada o campo da outra.



As antenas de 12,5dBi ultrapassam o limite de potência regulamentado pela ANATEL, para que isso não ocorra é necessário decrementar a potência de saída no leitor, para que a potência na saída da antena seja menor que 36dBm obedecendo os parâmetros permitidos pela ANATEL. Para isso deve seguir o exemplo abaixo:



Os sensores mencionados neste documento não fazem parte do Sistema AutoID, são dispositivos complementares ao Sistema.



A velocidade de 15km/h deve ser respeitada pelo veículo e a distância entre a cancela e a antena recomendada neste documento deve existir para o bom funcionamento do Sistema AutoID.



Quando a instalação não possuir o sensor de presença de veículo, o leitor ficará 100% do tempo tentando ler um tag no modo contínuo.



Se duas antenas de 6dBi estiverem instaladas muito próximas uma da outra (+/- 4m), a potência do leitor estiver no máximo e não existir o sensor de presença de veículos, podem ocorrer leituras de tag na antena instalada na faixa ao lado.



Se a altura das antenas for maior que as recomendadas neste documento, podem ocorrer falhas de leituras dos tags.



Neste caso, se estiver sendo usado 1 leitor com 2 antenas para controlar a mesma pista, pode-se colocar nas configurações do leitor, um timeout do mesmo ID, evitando que o veículo lido na Antena 1 de entrada, também seja lido na Antena 2 de saída quando na verdade esse ainda estiver entrando (ler o veículo de costa).



Neste caso, dependendo da pista que o veículo se encontra, a antena pode estar localizada à esquerda ou à direita do motorista, por isso é

recomendado que o tag seja instalado no centro superior do vidro frontal para diminuir a distância entre antena e tag.



Os conectores para as antenas dos leitores são suscetíveis a danos oriundos de Descargas Eletroestáticas. O equipamento pode falhar caso a antena ou as portas de comunicação estiverem sujeitos a estas descargas. Precauções básicas contra descargas eletroestáticas devem ser tomadas durante a instalação e operação para evitar estas quando manuseando ou fazendo conexões no leitor. Uma análise ambiental também deve ser feita para garantir o não acúmulo de energia estática nas antenas que podem causar descargas durante a operação.



O comprimento máximo recomendado dos cabos RF é 20m. A ACURA não se responsabiliza por danos e interferências na leitura caso o cabo usado seja acima de 20m.



Exceto o leitor Edge-50 AutoID, que tem detecção automática das antenas (possível verificação através dos leds), é necessário atentar-se a desconexão das antenas sem desligar o leitor, isso pode causar danos permanentes ao leitor. Outro dano permanente que pode ser causado, mas dessa vez à comunicação, é colocar os fios dos cabos da comunicação em curto.



A conexão invertida dos fios pode causar a inversão dos bits enviados pelo leitor na saída Wiegand.



Atentar-se que o T-5 Mini e T5 C são tags com anti-tamper, sendo assim, após instalados no vidro, serão destruídos devido sua cola, se tentado removê-los.



Para caminhões e ônibus, se a antena for instalada na lateral (opção B) pode ser necessário a instalação de dois tags com o mesmo ID, mas isso não é válido para o Sistema AutoID Seguro



Com a instalação dessa forma, é necessário atentar-se a posição da antena, é ideal que ela esteja angulada um pouco mais para baixo.



Alguns carros da linha Peugeot, Citroen, Renault e outros possuem vidro metalizado no para-brisa, causando interferência na passagem do sinal de RF. Nestes casos é recomendado o uso do T-4 na placa, ou então do BapTag em conjunto com o Suporte para Cartão, por ele ser um tag semi-ativo a sua distância de leitura é maior em relação aos outros tags, então com a interferência do vidro metalizado, ele se compara aos outros em relação à distância.