

RÁDIOS BIDIRECIONAIS APX™



MANUAL DE INSTALAÇÃO DE CABEÇA DE CONTROLE 02, 03, 05, 07 DE 09 DE RÁDIOS MÓVEIS APX



Prefácio

Este manual trata dos modelos O2, O3, O5, O7 e O9 dos rádios móveis ASTRO® APX™. Ele inclui todas as informações necessárias para instalar rádios de potência média e alta e configurar a instalação do rádio dentro dos veículos.

Para obter detalhes sobre a solução de problemas operacionais do rádio e de seus componentes, consulte os manuais aplicáveis disponíveis em separado. Uma lista de publicações relacionadas é fornecida nesta seção "[Publicações Relacionadas](#)", na página vi.

Guia de Exposição à Energia de RF e de Segurança do Produto para Rádios Bidirecionais Móveis

Consulte "[Requisitos de Instalação para Conformidade com Padrões de Segurança de Exposição à Energia de Radiofrequência \(RF\)](#)", na página ii.

Revisões do Manual

As alterações que ocorrerem depois de este manual ser impresso serão descritas em PMRs (Publication Manual Revisions, revisões do manual de publicação). Essas PMRs trazem páginas de reposição completas para todos os itens adicionados, alterados e excluídos.

Para obtê-las, visite <https://businessonline.motorolasolutions.com>.

Pedido de Peças

Consulte [Apêndice A: Pedido de Peças de Reposição](#) para obter informações sobre como obter peças de reposição. Para obter os números das peças, consulte o Manual de Serviço Básico do Rádio Móvel ASTRO APX (publicação da Motorola, número de peça MN000243A01).

Direitos Autorais do Software do Computador

Os produtos da Motorola descritos neste manual podem incluir programas de computador da Motorola protegidos por direitos autorais, armazenados em memórias de semicondutores ou em outras mídias. As leis dos Estados Unidos e de outros países reservam à Motorola determinados direitos exclusivos sobre programas de computador protegidos por direitos autorais, incluindo, entre outros, o direito exclusivo de copiar ou reproduzir, de qualquer forma, o programa protegido por direitos autorais. Consequentemente, nenhum programa de computador da Motorola protegido por direitos autorais contido nos produtos da Motorola descritos neste manual pode ser copiado, reproduzido, modificado, alvo de engenharia reversa ou distribuído sob qualquer forma, sem o consentimento expresso, por escrito, da Motorola. Além disso, a compra de produtos Motorola não confere, direta ou implicitamente, por preclusão ou qualquer outra forma, licenças sob direitos autorais, patentes ou aplicativos patenteados pela Motorola, exceto a licença normal, não exclusiva para utilização lícita decorrente da venda do produto conforme determina a lei.

Direitos Autorais do Documento

Nenhuma duplicação ou distribuição deste documento, ou de qualquer parte dele, poderá ocorrer sem o consentimento expresso por escrito da Motorola. Nenhuma parte deste manual pode ser reproduzida, distribuída ou transmitida de forma alguma ou por qualquer meio, eletrônico ou mecânico, para qualquer finalidade, sem o consentimento expresso por escrito da Motorola.

Isenção de Responsabilidade

As informações contidas neste documento foram cuidadosamente analisadas e consideradas inteiramente confiáveis. No entanto, não será assumida nenhuma responsabilidade por imprecisões. Além disso, a Motorola reserva-se o direito de fazer alterações em qualquer produto aqui mencionado para melhorar a legibilidade, as funções ou o design. A Motorola não assume qualquer responsabilidade decorrente da aplicação ou do uso de quaisquer produtos ou circuitos aqui descritos, nem abrange nenhuma licença sob seus direitos de patente ou os direitos de terceiros.

Marcas Registradas

MOTOROLA, MOTO, MOTOROLA SOLUTIONS e o logotipo "M" estilizado são marcas comerciais ou marcas registradas da Motorola Trademark Holdings, LLC e são utilizadas sob licença. Todas as demais marcas registradas são de propriedade de seus respectivos proprietários.

© 2013, 2015 by Motorola Solutions, Inc.

Todos os direitos reservados.

Requisitos de Instalação para Conformidade com Padrões de Segurança de Exposição à Energia de Radiofrequência (RF)

ATENÇÃO!

Este rádio destina-se ao uso em condições ocupacionais/controladas, em que os usuários têm total conhecimento de sua exposição e possam exercer controle sobre sua exposição para atender os limites definidos pela FCC. O uso do dispositivo do rádio NÃO é autorizado para a população em geral, consumidores ou para qualquer outro uso.

Para garantir a conformidade com os Padrões de Segurança de Energia de RF:

- Instale somente antenas e acessórios aprovados pela Motorola.
- Certifique-se de que a instalação da antena esteja de acordo com “[Instalação da Antena,](#)” na página 2-37 deste manual
- Certifique-se de que o Livreto de Segurança do Produto e Segurança de RF, que acompanha o rádio, esteja disponível ao usuário final ao ser concluída a instalação deste rádio

Antes de usar este produto, leia o guia fornecido com o seu rádio que contém instruções operacionais importantes para uso seguro e informações sobre conscientização e controle de exposição à energia de radiofrequência (RF), de acordo com normas e regulamentos aplicáveis.

Para obter uma lista das antenas e outros acessórios aprovados pela Motorola, visite o seguinte site que relaciona os acessórios aprovados para o modelo do seu rádio:
<http://www.motorolasolutions.com>.

Sumário

Prefácio	i
Guia de Exposição à Energia de RF e de Segurança do Produto para Rádios Bidirecionais Móveis	i
Revisões do Manual	i
Pedido de Peças	i
Direitos Autorais do Software do Computador	i
Direitos Autorais do Documento	i
Isenção de Responsabilidade	i
Marcas Registradas.....	i
 Requisitos de Instalação para Conformidade com Padrões de Segurança de Exposição à Energia de Radiofrequência (RF)	ii
 Esquema de Numeração de Modelo de Rádio Móvel	xii
 Garantia Comercial	xiii
Garantia Limitada	xiii
PRODUTOS DE COMUNICAÇÃO MOTOROLA	xiii
I. O Que Esta Garantia Cobre e Qual sua Duração	xiii
II. Disposições Gerais	xiv
III. Direitos Legais nos Estados.....	xiv
IV. Como Obter o Serviço de Garantia.....	xiv
V. O Que Esta Garantia Não Cobre	xiv
VI. Disposições sobre Patentes e Software	xv
VII. Legislação Aplicável	xv
 Capítulo 1 Introdução.....	1-1
1.1 Descrição do Rádio Móvel.....	1-1
1.1.1 Dimensões.....	1-1
1.2 Configurações Padrão.....	1-6
1.2.1 Configuração de Montagem do Pannel	1-6
1.2.2 Configuração de Montagem Remota	1-8
1.2.3 Cabeça Multicontrol	1-14
1.3 Configurações de Motocicleta	1-14
1.4 Estações Base/Controle	1-14
1.5 Ferramentas Necessárias para as Instalações do Rádio Móvel APX	1-14
 Capítulo 2 Configurações Padrão.....	2-1
2.1 Planejar a Instalação	2-1
2.1.3 Fiação de Operação do Rádio para Configurações de Pannel e Remotas	2-14
2.1.3.1 Montagem em Pannel: Potência, Ignição, Instalação do Cabo de Emergência	2-14
2.1.3.2 Montagem Remota: Potência, Ignição, Instalação do Cabo de Emergência	2-15
2.1.4 Interruptor de Sensor de Ignição (Radio Wide Advance)	2-17
2.1.5 Sirene/Configuração PA/Programação.....	2-18

2.2	Montagem do Rádio	2-19
2.2.2	Instalação Remota com Munhão	2-23
2.2.2.1	Somente Rádios de 100 W.....	2-24
2.2.2.2	Instalação da Cabeça de Controle de Montagem Remota.....	2-24
2.2.2.3	Instalação de Várias Cabeças de Controle	2-27
2.2.2.4	Instalação do Cabo.....	2-29
2.2.2.5	Definir a ID da Cabeça de Controle Inicial	2-29
2.2.2.6	Cabeamento da Cabeça de Controle O3 e da Instalação Remota	2-30
2.2.3	Kit de trava (opcional).....	2-32
2.2.3.1	Todos os Rádios Exceto 100 W	2-32
2.2.3.2	Rádios de 100 W	2-32
2.3	Cabos de Alimentação (Transceptor e Cabeça de Controle).....	2-33
2.3.1	Dispositivo de Trava Opcional para Cabos de Alimentação de Chassi de Alta Potência	2-33
2.3.2	Cabos de Alimentação da Cabeça de Controle O2, O3, O5, O7 ou O9.....	2-36
2.3.3	Interruptor Seletor da Bateria	2-37
2.4	Instalação da Antena	2-37
2.4.1	Selecionar um Local/uma Posição para a Antena em um Veículo de Corpo de Metal.....	2-37
2.4.2	Conexão Mini-UHF	2-39
2.4.3	Posicionamento da Antena de GPS	2-41
2.4.4	Conexão de GPS.....	2-41
2.5	Alto-falante	2-42
2.5.1	Desmontar o Alto-falante Interno.....	2-43
2.6	Clipe de encaixe do microfone	2-45
2.6.1	Clipe de Encaixe Padrão ou da Cabeça de Controle O3	2-45
2.7	RFID (Opcional).....	2-45
2.7.1	Leitura de RFID	2-47
2.7.2	Programar RFID (Se Equipado)	2-50
2.8	Concluir a Instalação	2-51

Capítulo 3 Instalação do Controlador de Transmissor Universal..... 3-1

3.1	Montagem do Controlador de Transmissor Universal	3-1
3.2	Conjunto de Cabos do Controlador de Relé Universal 07/09.....	3-3
3.2.1	Cabo de Alimentação	3-3
3.2.2	Fio Terra	3-3
3.2.3	Fios.....	3-4
3.2.4	07/09 para Cabo do URC.....	3-5

Capítulo 4 Instalações de Itens Opcionais e Acessórios 4-1

4.1	Instalação de Acessórios de Montagem em Painel.....	4-1
4.1.1	Botão ou Interruptor de Pé de Emergência de Montagem em Painel	4-1
4.1.2	Relés de Buzina e Faróis de Montagem em Painel (Alarmes Externos).....	4-2
4.2	Instalação de Acessórios de Montagem Remota	4-2
4.2.1	Instalação do Botão ou Interruptor de Pé de Emergência.....	4-3
4.2.2	Instalação de Relé de Buzina (Alarme Externo).....	4-4
4.2.3	Instalação de Relé do Farol (Alarme Externo).....	4-4
4.2.4	Instalação de Gunlock	4-4
4.2.5	Transferência do Toque da Buzina.....	4-5
4.2.6	Saída para Gravação de Áudio Transmitido e Recebido	4-5
4.2.7	Entrada para Fone de Ouvido	4-5
4.2.8	Cabos USB de Dados.....	4-6
4.2.9	Cabos RS232	4-6

4.3	Visão Geral da Porta da Interface do Veículo	4-6
4.3.1	Conexões de Saída VIP	4-7
4.3.2	Conexões de Entrada VIP	4-8
4.4	Compatibilidade da Emergência ao Conectar uma Sirene	4-9
4.5	Detalhes do Conjunto do Conector para Acessórios (P2) (Todos os Modelos, Exceto 100 W)	4-10
4.5.1	Desmontagem e Montagem	4-10
4.5.1.1	Desmontagem	4-10
4.5.1.2	Superior	4-11
4.5.2	Cabo de Adaptador	4-12
4.6	Opção de Memória e de Retenção de Chave Segura por Três Dias	4-12

Capítulo 5 Instalação do Rádio para Motocicleta..... 5-1

5.1	Descrição do Rádio para Motocicleta	5-1
5.1.1	Compartimento do Transceptor	5-1
5.1.2	Unidade de Controle/Visor	5-2
5.1.3	Cabo da Cabeça de Controle	5-2
5.1.4	Microfone	5-2
5.1.5	Alto-falante Externo	5-2
5.1.6	Recurso para Fone de Ouvido	5-2
5.1.7	Antena	5-2
5.1.8	Fio do Sensor de Ignição (ACC)	5-3
5.2	Visão Geral da Instalação	5-3
5.2.1	Geral	5-3
5.2.2	Dicas Importantes de Instalação	5-4
5.2.3	Identificação das Peças	5-5
5.2.4	Ordem da Instalação	5-5
5.3	Instalação da Placa de Montagem Universal	5-6
5.4	Instalação do Alto-falante e da Cabeça de Controle	5-7
5.4.1	Instalação no Guidão com Alto-falante e Cabeça de Controle Montados Juntos	5-8
5.4.2	Instalação no Console do Tanque de Combustível com Alto-falante e Cabeça de Controle Montados Juntos	5-10
5.4.3	Instalação no Guidão com Alto-falante e Cabeça de Controle Montados Separadamente	5-11
5.4.4	Instalação no Console do Tanque de Combustível com Alto-falante e Cabeça de Controle Montados Separadamente	5-12
5.5	Instalação do Alto-falante	5-14
5.6	Instalação do Clipe de Encaixe do Microfone	5-14
5.6.1	Montagem no Suporte de Extensão	5-14
5.6.2	Montagem na Lateral do Suporte de Alto-falante/Cabeça de Controle	5-14
5.6.3	Outros Tipos de Montagem de Clipe de Encaixe	5-15
5.7	Instalação da Base e dos Cabos da Antena	5-15
5.8	Instalação da Antena	5-18
5.9	Roteamento de Cabos	5-18
5.10	Instalação do Compartimento Resistente a Condições Climáticas	5-20
5.11	Instalação do Transceptor e dos Cabos	5-21
5.11.1	Instalação dos Cabos no Compartimento	5-21
5.11.2	Instalação do Transceptor	5-23
5.12	Instalação da Opção de Interruptor de Emergência	5-25
5.13	Instalação da Opção de Relé de Alarme Externo	5-25
5.14	Instalação do Acessório de Fone de Ouvido	5-26
5.15	Instalação do Protetor Solar da Cabeça de Controle O5	5-27
5.16	Fiação da Buzina/dos Faróis	5-29
5.17	Fiação do Interruptor de Emergência	5-29

Capítulo 6 Finalização da Instalação 6-1

6.1	Conexão de Cabos.....	6-1
6.1.1	Cabeça de Controle O2.....	6-1
6.1.2	Cabeça de Controle O3.....	6-1
6.1.3	Cabeça de Controle O5.....	6-2
6.1.4	Cabeça de Controle O7.....	6-2
6.1.5	Cabeça de Controle O9.....	6-2
6.2	Instalação de Tampa de Poeira.....	6-3
6.3	Informações Diversas.....	6-4

Capítulo 7 Práticas Recomendadas: Instalação e Solução de Problemas..... 7-1

7.1	Verifique o cabeamento da ignição e o sensor de ignição do rádio.....	7-1
7.2	Verificar a Instalação Física do Terra do Rádio e o Cabeamento dos Acessórios do Rádio.....	7-2
7.3	Melhorar a Qualidade Elétrica das Linhas de Energia e Ignição.....	7-2
7.4	Minimizar o Efeito de Antenas Mal Aterradas.....	7-3
7.5	Partida do veículo com bateria auxiliar.....	7-3
7.6	Eliminar Ruído/Reverberações do Alto-falante PA.....	7-3

Apêndice A Pedido de Peças de ReposiçãoA-1

A.1	Informações Básicas sobre Pedidos.....	A-1
A.2	Motorola Online.....	A-1
A.3	Pedidos por Correio.....	A-1
A.5	Pedidos por Fax.....	A-2
A.6	Identificação das Peças.....	A-2
A.7	Atendimento ao Cliente do Produto.....	A-2
A.8	Asia Pacific Service Centers.....	A-2

ÍndiceÍndice-1

Glossário.....Glossário-1

Publicações Relacionadas

Guia do Usuário da Cabeça de Controle O2 de Rádio Móvel ASTRO APX.....	68012008079
Guia do Usuário da Cabeça de Controle O3 de Rádio Móvel ASTRO APX.....	68012000093
Guia do Usuário da Cabeça de Controle O5 de Rádio Móvel ASTRO APX.....	68012000096
Guia do Usuário da Cabeça de Controle O7 de Rádio Móvel ASTRO APX.....	68012008082
Guia do Usuário da Cabeça de Controle O9 de Rádio Móvel ASTRO APX.....	MN000183A01
Manual de Serviço Básico do Rádio Móvel ASTRO APX.....	MN000243A01
Manual de Serviço Detalhado do Rádio Móvel ASTRO APX.....	MN000244A01

Lista de Figuras

Figura 1-1.	Vista Frontal do APX 7500 Munhão e Transceptor com Montagem no Painel de Potência Média	1-1
Figura 1-2.	Vista Lateral do APX 7500 de Potência Média Munhão e Transceptor com Montagem no Painel.....	1-1
Figura 1-3.	Vista Frontal da Cabeça de Controle O5 Acoplada ao APX 2500/4500 Munhão e Transceptor com Montagem no Painel de Potência Média	1-1
Figura 1-4.	Vista Lateral da Cabeça de Controle O5 Acoplada ao Munhão e Transceptor APX 2500/4500 com Montagem no Painel de Potência Média	1-1
Figura 1-7.	Vista Frontal do APX 7500 Munhão e Transceptor de Alta Potência (100 W).....	1-2
Figura 1-8.	Vista Lateral do Munhão e Transceptor APX 7500 de Alta Potência (100 W).....	1-2
Figura 1-9.	Vista Frontal da Cabeça de Controle O2 Acoplada ao Munhão e Transceptor APX 7500 com Montagem no Painel de Potência Média	1-2
Figura 1-10.	Vista Lateral da Cabeça de Controle O2 Acoplada ao Munhão e Transceptor APX 7500 com Montagem no Painel de Potência Média	1-2
Figura 1-5.	Vista Frontal do APX 2500/APX 4500/APX 1500 Munhão e Transceptor com Montagem no Painel de Potência Média	1-2
Figura 1-6.	Vista lateral do APX 2500/APX 4500/APX 1500 Munhão e Transceptor com Montagem no Painel de Potência Média	1-2
Figura 1-11.	Vista Frontal da Cabeça de Controle O7 Acoplada ao Munhão e Transceptor APX 2500 com Montagem no Painel de Potência Média	1-3
Figura 1-12.	Vista Lateral da Cabeça de Controle O7 Acoplada ao Munhão e Transceptor APX 2500 com Montagem no Painel de Potência Média	1-3
Figura 1-13.	Vista Frontal da Cabeça de Controle O3 com Cabo em Espiral.....	1-3
Figura 1-14.	Vista Lateral da Cabeça de Controle O3 com Cabo em Espiral.....	1-3
Figura 1-15.	Vista Frontal da Cabeça de Controle O2 com Munhão e Montagem Remota.....	1-3
Figura 1-16.	Vista Lateral da Cabeça de Controle O2 com Munhão e Montagem Remota.....	1-3
Figura 1-17.	Vista Frontal da Cabeça de Controle O5 com Munhão e Montagem Remota.....	1-4
Figura 1-18.	Vista Lateral da Cabeça de Controle O5 com Munhão e Montagem Remota.....	1-4
Figura 1-19.	Vista Frontal da Cabeça de Controle O7 com Munhão e Montagem Remota.....	1-4
Figura 1-20.	Vista Lateral da Cabeça de Controle O7 com Munhão e Montagem Remota.....	1-4
Figura 1-21.	Vista Frontal da Cabeça de Controle O9 com Munhão	1-4
Figura 1-22.	Vista Lateral da Cabeça de Controle O9 com Munhão	1-4
Figura 1-23.	Vista Superior do Controlador de Transmissor Universal O9 com Munhão (O URC é um acessório que pode ser solicitado).....	1-5
Figura 1-24.	Vista Lateral do Controlador de Relé Universal O9 com Munhão (O URC é um acessório que pode ser solicitado).....	1-5
Figura 1-25.	Configuração de Montagem no Painel para a Cabeça de Controle O2.....	1-6
Figura 1-26.	Configuração de Montagem no Painel para a Cabeça de Controle O3.....	1-6
Figura 1-27.	Configuração de Montagem no Painel para a Cabeça de Controle O5 (Aplicável Somente aos Rádios Móveis ASTRO 25 APX 2500/APX 4500/APX 5500/APX 6500/APX 7500/APX 6500 Li)	1-7
Figura 1-28.	Configuração de Montagem no Painel para a Cabeça de Controle O7.....	1-7
Figura 1-29.	Configuração de Montagem Remota com Transceptor de Potência Média, Placa de Interface do Transceptor, Conjunto Traseiro CHIB e Cabeça de Controle O2	1-8
Figura 1-30.	Configuração de Montagem Remota com Transceptor de Potência Média, Placa de Interface do Transceptor e Cabeça de Controle O3	1-8
Figura 1-31.	Configuração de Montagem Remota com Transceptor de Potência Média, Placa de Interface do Transceptor, Conjunto Traseiro CHIB e Cabeça de Controle O5	1-9
Figura 1-32.	Configuração de Montagem Remota com Transceptor de Potência Média, Placa de Interface do Transceptor, Conjunto Traseiro CHIB e Cabeça de Controle O7	1-9

Figura 1-33. Configuração de Montagem Remota com Transceptor de Potência Média, Placa de Interface do Transceptor e Cabeça de Controle O9	1-10
Figura 1-34. Configuração de Montagem Remota com Transceptor do Rádio de Alta Potência (100 W) e Cabeça de Controle O2.....	1-10
Figura 1-35. Configuração de Montagem Remota com Transceptor do Rádio de Alta Potência (100 W) e Cabeça de Controle O3.....	1-10
Figura 1-36. Configuração de Montagem Remota com Transceptor do Rádio de Alta Potência (100 W) e Cabeça de Controle O5.....	1-11
Figura 1-37. Configuração de Montagem Remota com Transceptor do Rádio de Alta Potência (100 W) e Cabeça de Controle O7.....	1-11
Figura 1-38. Configuração de Montagem Remota com Transceptor do Rádio de Alta Potência (100 W) e Cabeça de Controle O9.....	1-11
Figura 1-39. Configuração de Montagem Remota com Transceptor do Rádio de Potência Média, Controlador de Transmissor Universal e Cabeça de Controle O7 (o URC é opcional).....	1-12
Figura 1-40. Configuração de Montagem Remota com Transceptor do Rádio de Potência Média, Controlador de Transmissor Universal e Cabeça de Controle O9 (o URC é opcional).....	1-12
Figura 1-41. Configuração de Montagem Remota com Transceptor de Rádio de Alta Potência (100 W), Controlador de Transmissor Universal e Cabeça de Controle O7 (o URC é opcional).....	1-13
Figura 1-42. Configuração de Montagem Remota com Transceptor de Rádio de Alta Potência (100 W), Controlador de Transmissor Universal e Cabeça de Controle O9 (o URC é opcional).....	1-13
Figura 2-1. Os Rádios de Montagem em Painel Podem Ser Localizados no Console Central, na Caixa de Transmissão ou Sob o Painel (Veja a Figura 2-2 para Instalar o Rádio de 100 W)	2-2
Figura 2-2. As Cabeças de Controle do Rádio de Montagem Remota Podem Ser Localizadas no Console Central, na Caixa de Transmissão ou Sob o Painel.....	2-2
Figura 2-3. Montagem Remota do Rádio, Cabeça de Controle O9 e Controlador de Transmissor Universal (o URC é opcional).....	2-2
Figura 2-4. Instalação do Rádio (O2, Potência Média, Montagem em Painel)	2-3
Figura 2-5. Instalação do Rádio (O3, Potência Média, Montagem em Painel)	2-3
Figura 2-6. Instalação do Rádio (O5, Potência Média, Montagem em Painel)	2-4
Figura 2-7. Instalação do Rádio (O7, Potência Média, Montagem em Painel)	2-4
Figura 2-8. Instalação do Rádio (O2, Potência Média, Montagem Remota).....	2-5
Figura 2-9. Instalação do Rádio (O3, Potência Média, Montagem Remota).....	2-6
Figura 2-10. Instalação do Rádio (O5, Potência Média, Montagem Remota).....	2-6
Figura 2-11. Instalação do Rádio (O7, Potência Média, Montagem Remota).....	2-7
Figura 2-12. Instalação do Rádio (O2, Potência Alta, Montagem Remota)	2-7
Figura 2-13. Instalação do Rádio (O3, Potência Alta, Montagem Remota)	2-8
Figura 2-14. Instalação do Rádio (O5, Potência Alta, Montagem Remota)	2-8
Figura 2-15. Instalação do Rádio (O7, Potência Alta, Montagem Remota)	2-9
Figura 2-16. Instalação do Rádio de Montagem Remota O9 com Transceptor (o URC é opcional)	2-9
Figura 2-17. Instalação do Rádio (Montagem Remota O9 com Diagramas)	2-10
Figura 2-18. Diagramas da Cabeça de Controle Remota.....	2-10
Figura 2-19. Diagrama de Interconexão de Cabeamento para Montagem em Painel (Não Pode Ser Usado para rádios de 100 W)	2-11
Figura 2-20. Diagrama de Interconexão de Cabeamento para Montagem Remota	2-12
Figura 2-21. Diagrama de Interconexão de Cabeamento para a Montagem Remota O9 (O URC é opcional)	2-13
Figura 2-22. Orientação do Munhão de Potência Média APX 7500/ APX6500/ APX5500/ APX6500Li (Não Pode Ser Usada para Rádios de 100 W).....	2-20
Figura 2-23. Munhão de Potência Média APX 2500/APX 4500/APX 1500 Orientação (Não Pode Ser Usado para Rádios de 100 W).....	2-20
Figura 2-24. Orientação do Munhão para Rádios de 100 W	2-20
Figura 2-25. Montagem do Munhão na Caixa de Transmissão	2-22
Figura 2-26. Montagem do Munhão Sob o Painel	2-22

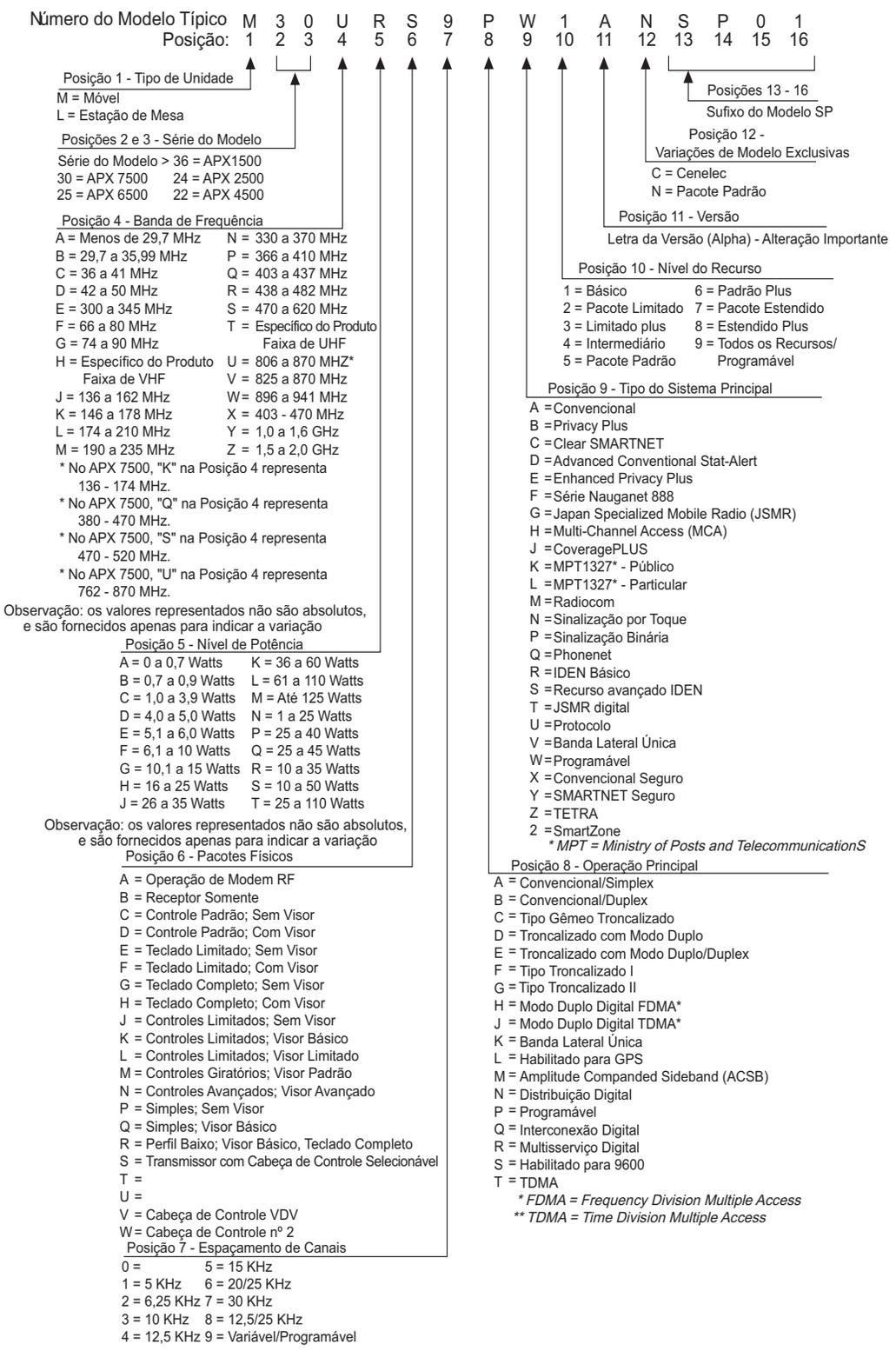
Figura 2-27. Montagem do Rádio de 100 W no Munhão de Liberação Rápida	2-24
Figura 2-28. Vista Detalhada da Instalação da Cabeça de Controle O5 (Também aplicável às Cabeças de Controle O2 e O7).....	2-25
Figura 2-29. Vista Detalhada da Instalação da Cabeça de Controle O9.....	2-26
Figura 2-30. Vista Traseira da Cabeça de Controle O5 (Também aplicável às Cabeças de Controle O2 e O7).....	2-26
Figura 2-31. Vista Traseira da Cabeça de Controle O9	2-27
Figura 2-32. Exemplos de Configurações com Várias Cabeças de Controle	2-28
Figura 2-33. Vista Frontal da Cabeça de Controle Móvel APX O5	2-29
Figura 2-34. Mostrador do rádio com a ID atual da cabeça de controle	2-29
Figura 2-35. Vista Frontal da Cabeça de Controle Móvel APX O5 - Botão Modo.....	2-30
Figura 2-36. Cabeça de Controle O3	2-30
Figura 2-37. Visão Traseira da Cabeça de Controle O3	2-31
Figura 2-38. Instalação do Clipe de Encaixe Vista Detalhada	2-31
Figura 2-39. Kit de Trava (Opcional) (Não Pode Ser Usado para Rádios de 100 W).....	2-32
Figura 2-40. Trava Fornecida com Munhão de Liberação Rápida de 100 W	2-32
Figura 2-41. Instalação do Suporte	2-33
Figura 2-42. Instalação do Suporte	2-34
Figura 2-43. Instalação do Suporte (Estado Montado)	2-34
Figura 2-44. Desinstalação do Suporte.....	2-35
Figura 2-45. Desinstalação do Suporte.....	2-35
Figura 2-46. HKN6188_ Cabo de Alimentação com Conector de Alto-falante Externo	2-36
Figura 2-47. HKN6187_ Cabo de Alimentação com Conector de Alto-falante Externo, Gravação Saída de Áudio (2,5 mm) e Entrada para Fone de Ouvido (2,5 mm)	2-36
Figura 2-48. Interruptor Seletor da Bateria.....	2-37
Figura 2-49. Separação de Várias Antenas	2-38
Figura 2-50. Miniconexão UHF (Como Aparece em Potência Média)	2-39
Figura 2-51. Miniconexão UHF (Somente Rádios de 100 W).....	2-39
Figura 2-52. Ferramenta de Miniconexão UHF (Como Aparece em Potência Média).....	2-40
Figura 2-53. Ferramenta de Miniconexão UHF (Somente Rádios de 100 W)	2-40
Figura 2-54. Conector da Antena de GPS na Parte Posterior do Rádio de Potência Média	2-41
Figura 2-55. Conector da Antena de GPS na Parte Frontal do Rádio de 100 W.....	2-41
Figura 2-56. Montagem do Alto-falante.....	2-42
Figura 2-57. Remover os parafusos da Cabeça de Controle.....	2-43
Figura 2-58. Remover a Cabeça de Controle	2-43
Figura 2-59. Desconectar o Conector do Alto-falante	2-44
Figura 2-60. Reconectar a Cabeça de Controle.....	2-44
Figura 2-61. Posição da RFID em Rádio de Potência Média.....	2-45
Figura 2-62. Posição da RFID em Rádio de Potência Média APX 2500/APX 4500/APX 1500	2-46
Figura 2-63. Posição da RFID em Rádio de Potência Alta	2-46
Figura 2-64. Ângulo de Leitura do Rádio de Potência Média.....	2-47
Figura 2-65. Ângulo da Etiqueta para Rádio de Potência Média	2-47
Figura 2-66. Ângulo de Leitura do Rádio de Potência Média APX 2500/APX 4500/ APX 1500	2-48
Figura 2-67. Ângulo de Etiqueta para Rádio de Potência Média APX 2500/APX 4500/ APX 1500.....	2-48
Figura 2-68. Ângulo de Leitura do Rádio de Alta Potência	2-48
Figura 2-69. Ângulo de Etiqueta para Rádio de Alta Potência.....	2-49
Figura 2-70. Exemplos de Leitor e Etiqueta Alinhadas (Orientação da Leitora)	2-49
Figura 2-71. Exemplos de Leitor e Etiqueta Desalinhada (Orientação da Leitora).....	2-49
Figure 3-1. Orientação do Controlador de Transmissor Universal.....	3-1
Figure 3-2. Vista Detalhada da Instalação do Controlador de Transmissor Universal.....	3-2
Figure 3-3. Anéis do Fio Terra e do Cabo de Alimentação	3-3
Figure 3-4. Conjunto de Anéis do Cabo com Gaxeta.....	3-4
Figure 3-5. Instalação dos Fios	3-4
Figure 3-6. Instalação do Fio com o Tubo Preto	3-5

Figure 3-7. O7/O9 para Instalação do Cabo do URC	3-5
Figura 4-1. Diagrama de Fiação do Interruptor de Emergência.....	4-1
Figura 4-2. Diagrama da Fiação da Buzina/do Farol	4-2
Figura 4-3. Remoção de Jumper de Emergência na Montagem Remota.....	4-3
Figura 4-4. Diagrama da Redundância do Interruptor de Gunlock	4-4
Figura 4-5. Conexões da Buzina/Campainha para Sirene/PA	4-5
Figura 4-6. Diagramas da Cabeça de Controle Remota	4-6
Figura 4-7. Detalhe de Conector de VIP HKN6196_	4-6
Figura 4-8. Bobina do Relé	4-7
Figura 4-9. Ajuste de campo para Operação de Emergência com Acessório de Sirene.....	4-9
Figura 4-10. Localização do Pino 8.....	4-9
Figura 4-11. Visão Detalhada do Conjunto do Conector para Acessórios (HLN6863_)	4-11
Figura 4-12. Configuração para Áudio de Conector Traseiro para Acessórios.....	4-12
Figura 4-13. Configuração para Dados de Conector Traseiro para Acessórios	4-12
Figura 5-1. Identificação de um Rádio para Motocicleta Usando uma Etiqueta	5-1
Figura 5-2. Instalação da Placa de Montagem Universal (Peça do Kit de Compartimento de Rádio).....	5-6
Figura 5-3. Cabeamento da Cabeça de Controle para Motocicleta (3075217A01)	5-7
Figura 5-4. Instalação no Guidão com Alto-falante e Cabeça de Controle Montados Juntos	5-8
Figura 5-5. Instalação no Console do Tanque de Combustível com Alto-falante e Cabeça de Controle Montados Juntos	5-10
Figura 5-6. Instalação no Guidão com Alto-falante e Cabeça de Controle Montados Separadamente	5-12
Figura 5-7. Instalação no Console do Tanque de Combustível com Alto-falante e Cabeça de Controle Montados Separadamente	5-13
Figura 5-8. Localização da Banda 1 ou da Banda 2 (Dependendo da Porta de Antena com a qual Estão Alinhadas).....	5-15
Figura 5-9. Identificação de Banda de Antena.....	5-16
Figura 5-10. Identificação de Banda da Antena APX 2500/APX 4500/APX 1500	5-16
Figura 5-11. Roteamento do Cabo Coaxial do GPS	5-17
Figura 5-12. Roteamento do Cabo Coaxial para Banda 1	5-17
Figura 5-13. Roteamento do Cabo Coaxial para Banda 2	5-18
Figura 5-14. Roteamento de Cabos.....	5-19
Figura 5-15. Instalação do Compartimento Resistente a Condições Climáticas	5-20
Figura 5-16. Instalação dos Cabos	5-22
Figura 5-17. Instalação do Transceptor	5-24
Figura 5-18. Retrabalho de Elementos de Fiação de Motocicleta	5-26
Figura 5-19. Munhão de Montagem Remota com Protetor Solar	5-27
Figura 5-20. Posicione o Protetor Solar	5-27
Figura 5-21. Deslize a Cabeça de Controle para Dentro do Munhão	5-28
Figura 5-22. Posicione a Cabeça de Controle conforme Desejado	5-28
Figura 5-23. Diagrama da Fiação da Buzina/dos Faróis.....	5-29
Figura 5-24. Diagrama de Fiação do Interruptor de Emergência.....	5-29
Figura 6-1. Locais de Instalação das Tampas de Poeira	6-3

Lista de Tabelas

Tabela 2-1. Painel O2, O3, O5, O7 ou Operações de Rádio O9 Dependentes das Conexões de Ignição e A+	2-16
Tabela 2-2. Remota O2, O3, O5, O7 ou Operações de Rádio O9 Dependentes das Conexões de Ignição e A+	2-16
Tabela 2-3. Remota O2, O3, O5, O7 ou Operações de Rádio O9 Dependentes das Conexões de Ignição e A+	2-16
Tabela 2-4. Configurações do Interruptor de Sensor de Ignição no CPS	2-17
Tabela 2-5. Configurações de Nível de Potência	2-19
Tabela 2-6. Kit de Munhão de Potência Média	2-21
Tabela 2-7. Cabos CAN Disponíveis	2-28
Tabela 2-8. Cabos de Interface de Ignição	2-29
Tabela 2-9. Cabos de Alimentação	2-33
Tabela 2-10. Gráfico de Número de Modelo em Formato ASCII de 12 Dígitos	2-50
Tabela 2-11. Número de Série com Faixa/Nível/Potência do Rádio	2-51
Tabela 4-1. Conexões de Saída VIP	4-7
Tabela 4-2. Conexões de Entrada VIP	4-8
Tabela 5-1. Lista de Peças da Instalação do Transceptor	5-25

Esquema de Numeração de Modelo de Rádio Móvel



Garantia Comercial

Garantia Limitada

PRODUTOS DE COMUNICAÇÃO MOTOROLA

I. O Que Esta Garantia Cobre e Qual sua Duração

MOTOROLA SOLUTIONS INC. ("MOTOROLA") garante que os Produtos de Comunicação fabricados pela MOTOROLA descritos abaixo ("Produto") estão livres de defeitos de material e mão de obra se submetidos a uso e manutenção normais desde a data da compra, conforme cronograma a seguir:

Rádio Móvel ASTRO APX	1 (Um) Ano
Acessórios do Produto	1 (Um) Ano

A Motorola, a seu critério, consertará o Produto (com peças novas ou reconhecidas), substituirá o Produto (por um Produto novo ou reconhecido) ou reembolsará o valor da compra do Produto durante o período de garantia, sem nenhum custo adicional, desde que seja devolvido de acordo com os termos desta garantia. As peças ou placas substituídas são garantidas pelo remanescente do período da garantia original aplicável. Todas as peças substituídas do Produto se tornarão propriedade da MOTOROLA.

Esta garantia limitada expressa é estendida pela MOTOROLA somente ao comprador usuário final original e não pode ser cedida ou transferida para terceiros. Esta é a garantia completa do Produto fabricado pela MOTOROLA. A MOTOROLA não assume obrigações ou responsabilidade por adições ou modificações desta garantia, a menos que sejam feitas por escrito e assinadas por um funcionário da MOTOROLA. A menos que seja feito um acordo separado entre a MOTOROLA e o comprador usuário final original, a MOTOROLA não garante a instalação, a manutenção ou a assistência técnica do Produto.

A MOTOROLA não pode ser responsabilizada de nenhum modo por qualquer equipamento auxiliar não fornecido pela MOTOROLA que seja relacionado ou utilizado juntamente com o Produto ou pela operação do Produto com qualquer equipamento auxiliar, e todos esses equipamentos estão expressamente excluídos desta garantia. Como cada sistema que pode usar o Produto é único, a MOTOROLA não se responsabiliza pela faixa, cobertura ou operação do sistema como um todo nesta garantia.

II. Disposições Gerais

Esta garantia define a extensão integral das responsabilidades da MOTOROLA em relação ao Produto. O reparo, substituição ou reembolso do preço de compra, a critério da MOTOROLA, é a única reparação. ESTA GARANTIA É CONCEDIDA NO LUGAR DE OUTRAS GARANTIAS EXPRESSAS. GARANTIAS IMPLÍCITAS, INCLUINDO, SEM LIMITAÇÃO, AS GARANTIAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZAÇÃO E DE ADEQUAÇÃO A UM PROPÓSITO ESPECÍFICO, SÃO LIMITADAS À DURAÇÃO DESTA GARANTIA LIMITADA. EM HIPÓTESE ALGUMA A MOTOROLA SERÁ RESPONSABILIZADA POR DANOS EM EXCESSO AO PREÇO DA COMPRA DO PRODUTO, POR QUALQUER PERDA DE USO, PERDA DE TEMPO, INCONVENIÊNCIA, PERDA COMERCIAL, LUCROS CESSANTES OU PERDA DE ECONOMIAS OU OUTROS DANOS INCIDENTAIS, ESPECIAIS OU CONSEQUENCIAIS RESULTANTES DO USO OU DA INCAPACIDADE DE UTILIZAR ESTE PRODUTO, ATÉ O LIMITE QUE ESSES DANOS POSSAM SER ISENTOS POR LEI.

III. Direitos Legais nos Estados

ALGUNS ESTADOS NÃO PERMITEM A EXCLUSÃO OU LIMITAÇÃO DE DANOS INCIDENTAIS OU CONSEQUENCIAIS, OU A LIMITAÇÃO DA DURAÇÃO DE UMA GARANTIA IMPLÍCITA, PORTANTO A LIMITAÇÃO OU EXCLUSÃO ACIMA PODE NÃO SER APLICÁVEL.

Esta garantia dá direitos legais específicos e podem existir outros direitos que podem variar de estado para estado.

IV. Como Obter o Serviço de Garantia

Você deve fornecer o comprovante da compra (exibindo a data de compra e o número de série do item do Produto) para obter o serviço de garantia e, também, entregar ou enviar o item do Produto, com transporte e seguro pré-pagos, a uma assistência técnica autorizada. O serviço de garantia será prestado pela Motorola por meio de um de seus centros de manutenção de garantia autorizados. Se você primeiro entrar em contato com a empresa que lhe vendeu o Produto, isso poderá facilitar a obtenção do serviço de garantia. Você pode também ligar para a Motorola pelo telefone 1-888-567-7347 nos E.U.A./Canadá.

V. O Que Esta Garantia Não Cobre

- A. Defeitos ou danos resultantes do uso do Produto de modo diferente do modo normal e costumeiro.
- B. Defeitos ou danos resultantes de mau uso, acidentes, água ou negligência.
- C. Defeitos ou danos resultantes de teste, funcionamento, manutenção, instalação, alteração, modificação ou ajuste inadequado.
- D. Quebra ou danos a antenas, exceto se provocados diretamente por defeitos de material ou de mão de obra quando de sua fabricação.
- E. Produto sujeito a modificações, desmontagens ou reparos não autorizados (incluindo, sem limitação, a adição ao Produto de equipamentos não fornecidos pela Motorola) que afetem de forma adversa o desempenho do Produto ou que interfiram na inspeção e nos testes normais de garantia da Motorola para averiguação de qualquer reclamação sobre a garantia.
- F. Produto cujo número de série tenha sido removido ou esteja ilegível.
- G. Baterias recarregáveis se:
 - algum dos lacres do compartimento das células estiver quebrado ou com sinais de adulteração.

- o defeito ou dano for provocado pelo carregamento ou uso da bateria em equipamentos ou serviços diferentes daqueles para os quais o Produto é especificado.

- H. Custos de frete para o depósito da assistência técnica.
- I. Produto que, em função de alterações ilegais ou não autorizadas do software/firmware no Produto, não funcione de acordo com as especificações publicadas pela MOTOROLA ou pela etiqueta de certificação da FCC do Produto no momento em que o Produto foi inicialmente distribuído pela MOTOROLA.
- J. Arranhões ou outros danos estéticos às superfícies do Produto que não afetem sua operação.
- K. Uso e desgaste normais.

VI. Disposições sobre Patentes e Software

A MOTOROLA defenderá, às suas próprias custas, qualquer ação legal impetrada contra o comprador usuário final, no caso de estar baseada em uma alegação de que o Produto ou determinadas peças violem uma patente nos Estados Unidos, e a MOTOROLA pagará os custos e danos finalmente conferidos ao comprador usuário final em qualquer dessas ações que sejam atribuíveis a qualquer alegação, mas cujo pagamento e defesa estejam condicionados ao seguinte:

- A. Que a MOTOROLA será notificada imediatamente, por escrito, pelo comprador sobre qualquer aviso de tais alegações;
- B. Que a MOTOROLA terá o controle absoluto da defesa dessa ação e de todas as negociações para a decisão ou acordo; e
- C. Se o Produto ou as peças se tornarem, ou na opinião da MOTOROLA tenha(m) a probabilidade de se tornar(em), objeto(s) de uma alegação de violação de patente dos Estados Unidos, se esse comprador permitir que a MOTOROLA, a seu critério e às suas custas, obtenha desse comprador o direito de continuar a usar o Produto ou as peças ou de substituir ou modificar o mesmo para que ele não viole mais a patente ou de conceder ao comprador um crédito para o Produto ou as peças, de acordo com a depreciação e aceite sua devolução. A depreciação terá um valor igual por ano em relação à vida útil do Produto ou das peças, conforme estabelecido pela MOTOROLA.

A MOTOROLA não se responsabiliza por qualquer alegação de violação de patente que se baseie na combinação do Produto ou peças fornecidas por este instrumento com software, instrumentos ou dispositivos não fornecidos pela MOTOROLA e também não se responsabiliza pelo uso de equipamento ou software auxiliar não fornecido pela MOTOROLA que seja conectado ou usado em conexão com o Produto. O texto acima declara a responsabilidade total da MOTOROLA com respeito à violação de patentes pelo Produto ou por qualquer peça dele.

As leis dos Estados Unidos e de outros países garantem à MOTOROLA determinados direitos exclusivos para softwares MOTOROLA protegidos por direitos autorais (copyright), como direitos exclusivos de reprodução em cópias e distribuição de cópias de tal software Motorola. O software MOTOROLA pode ser utilizado somente no Produto no qual o software foi originalmente instalado e esse software, nesse Produto, não pode ser substituído, copiado, distribuído, modificado de maneira alguma ou utilizado para produzir nenhum item derivado. Nenhum outro uso, incluindo, sem limitação, alteração, modificação, reprodução, distribuição ou engenharia reversa desse software MOTOROLA ou o exercício de direitos nesse software MOTOROLA, é permitido. Nenhuma licença é concedida por implicação, preclusão ou de outra forma, sob direitos de patente ou direitos autorais da MOTOROLA.

VII. Legislação Aplicável

Esta Garantia é regida pelas leis do Estado de Illinois, EUA.

Notas

Capítulo 1 Introdução

Este manual abrange os procedimentos de instalação dos rádios móveis e de motocicleta ASTRO APX com cabeças de controle O2, O3, O5, O7 e O9 e os acessórios necessários para completar o sistema de rádio. O sistema de rádio consiste em cabeça de controle, rádio, antena, microfone, alto-falante, cabeamento URC (Universal Relay Controller, controlador de transmissor universal) e acessórios.

1.1 Descrição do Rádio Móvel

1.1.1 Dimensões

Figura 1-1, Figura 1-2, Figura 1-5 e Figura 1-6 mostram as dimensões básicas do rádio móvel APX com munhão de transceptor montado no painel. A parte do transceptor de um rádio móvel APX de montagem remota tem dimensões similares.

Ao instalar o rádio, certifique-se de planejar a instalação cuidadosamente e deixar espaço na parte posterior do rádio para cabeamento e conexões de acessórios, na frente do rádio para acesso, controle e cabeamento (se a montagem for remota) e dos lados para que você possa acessar e instalar os parafusos do munhão/parafusos borboleta.

NOTA: a unidade de medida utilizada em Figura 1-1 a Figura 1-24 é milímetro.

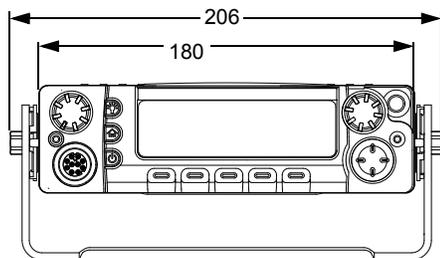


Figura 1-1. Vista Frontal do APX 7500 Munhão e Transceptor com Montagem no Painel de Potência Média

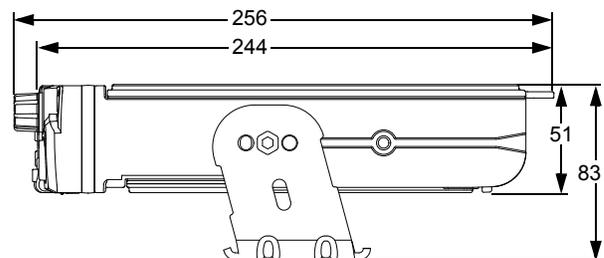


Figura 1-2. Vista Lateral do APX 7500 de Potência Média Munhão e Transceptor com Montagem no Painel

NOTA: o conector de acessório posterior aumenta 2 centímetros no comprimento total. O comprimento da montagem remota é de 244 mm.

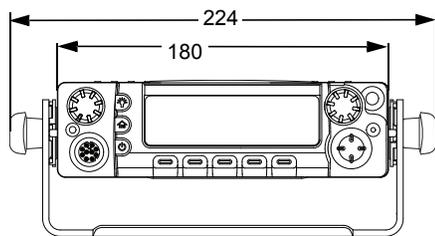


Figura 1-3. Vista Frontal da Cabeça de Controle O5 Acoplada ao APX 2500/4500 Munhão e Transceptor com Montagem no Painel de Potência Média

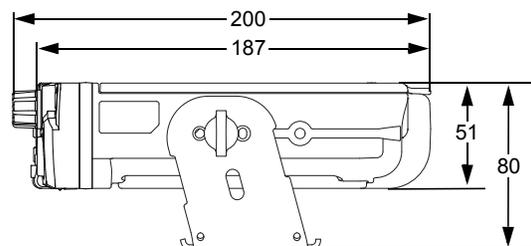


Figura 1-4. Vista Lateral da Cabeça de Controle O5 Acoplada ao Munhão e Transceptor APX 2500/4500 com Montagem no Painel de Potência Média

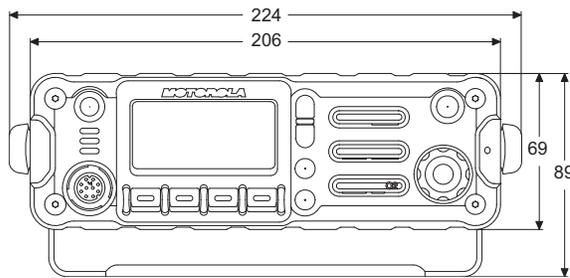


Figura 1-5. Vista Frontal do APX 2500/APX 4500/APX 1500 Munhão e Transceptor com Montagem no Painel de Potência Média

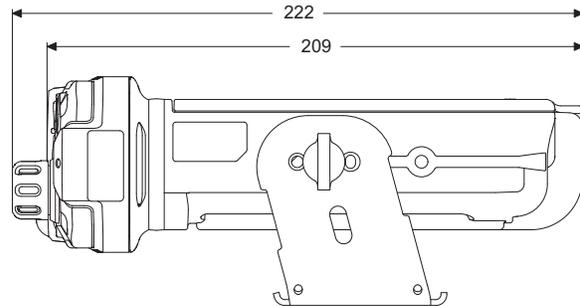


Figura 1-6. Vista lateral do APX 2500/APX 4500/APX 1500 Munhão e Transceptor com Montagem no Painel de Potência Média

NOTA: o conector de acessório posterior aumenta 2 centímetros no comprimento total.
O comprimento da montagem remota é de 194 mm.

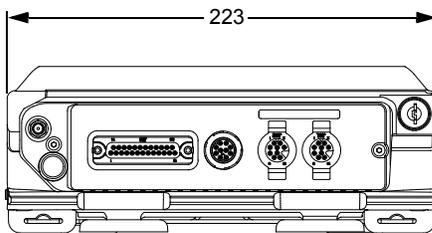


Figura 1-7. Vista Frontal do APX 7500 Munhão e Transceptor de Alta Potência (100 W)

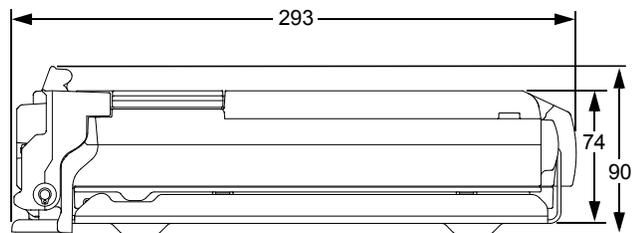


Figura 1-8. Vista Lateral do Munhão e Transceptor APX 7500 de Alta Potência (100 W)

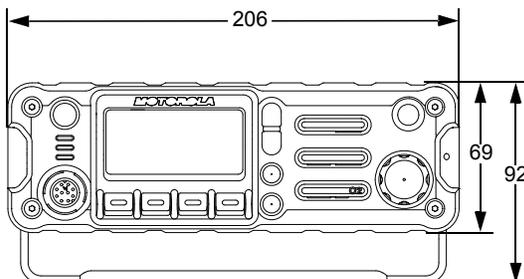


Figura 1-9. Vista Frontal da Cabeça de Controle O2 Acoplada ao Munhão e Transceptor APX 7500 com Montagem no Painel de Potência Média

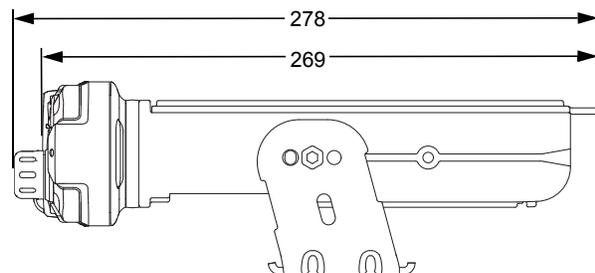


Figura 1-10. Vista Lateral da Cabeça de Controle O2 Acoplada ao Munhão e Transceptor APX 7500 com Montagem no Painel de Potência Média

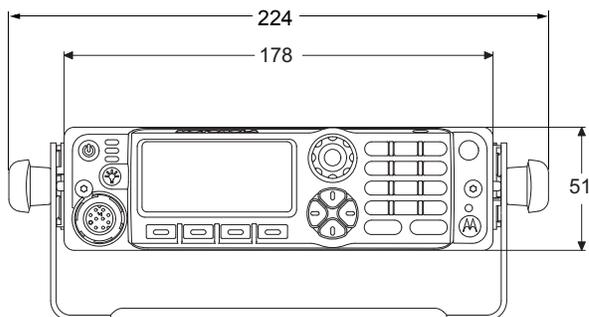


Figura 1-11. Vista Frontal da Cabeça de Controle O7 Acoplada ao Munhão e Transceptor APX 2500 com Montagem no Painel de Potência Média

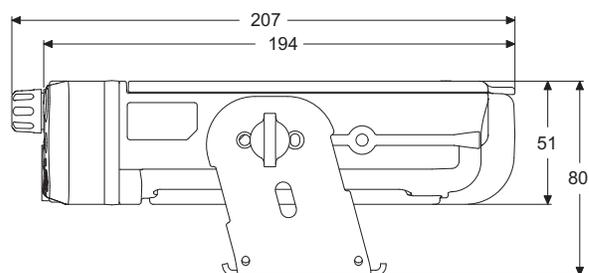


Figura 1-12. Vista Lateral da Cabeça de Controle O7 Acoplada ao Munhão e Transceptor APX 2500 com Montagem no Painel de Potência Média

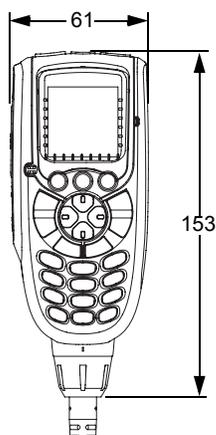


Figura 1-13. Vista Frontal da Cabeça de Controle O3 com Cabo em Espiral

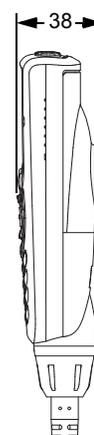


Figura 1-14. Vista Lateral da Cabeça de Controle O3 com Cabo em Espiral

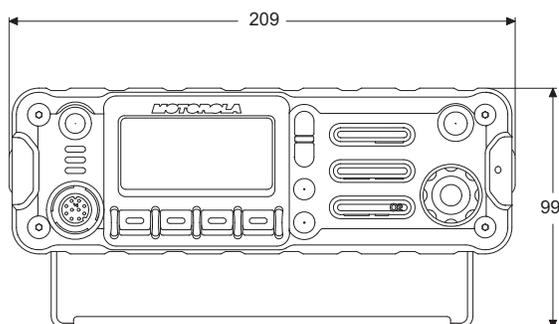


Figura 1-15. Vista Frontal da Cabeça de Controle O2 com Munhão e Montagem Remota

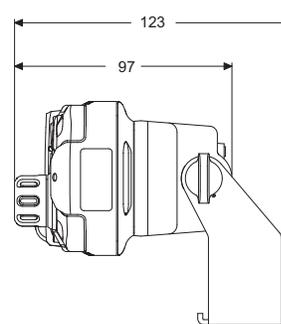


Figura 1-16. Vista Lateral da Cabeça de Controle O2 com Munhão e Montagem Remota

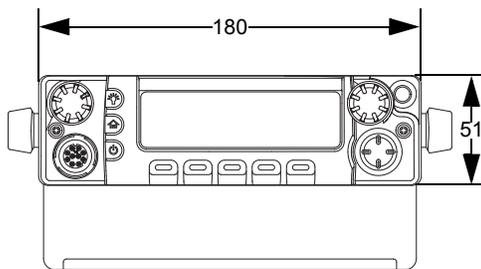


Figura 1-17. Vista Frontal da Cabeça de Controle O5 com Munhão e Montagem Remota

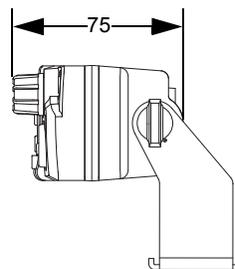


Figura 1-18. Vista Lateral da Cabeça de Controle O5 com Munhão e Montagem Remota

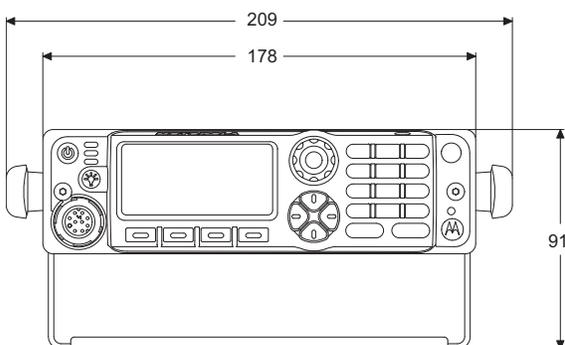


Figura 1-19. Vista Frontal da Cabeça de Controle O7 com Munhão e Montagem Remota

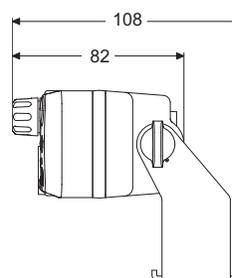


Figura 1-20. Vista Lateral da Cabeça de Controle O7 com Munhão e Montagem Remota

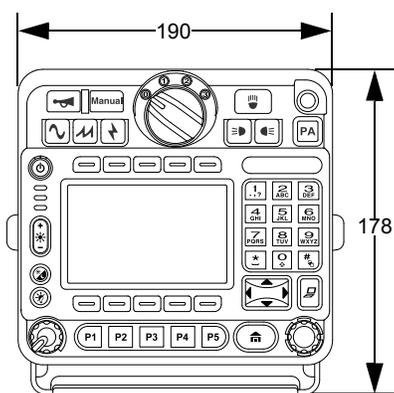


Figura 1-21. Vista Frontal da Cabeça de Controle O9 com Munhão

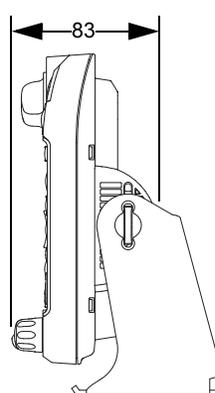


Figura 1-22. Vista Lateral da Cabeça de Controle O9 com Munhão

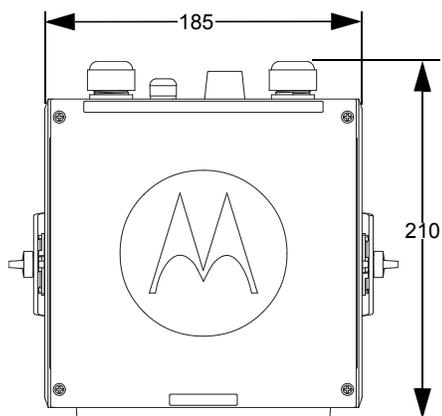


Figura 1-23. Vista Superior do Controlador de Transmissor Universal O9 com Munhão (O URC é um acessório que pode ser solicitado)

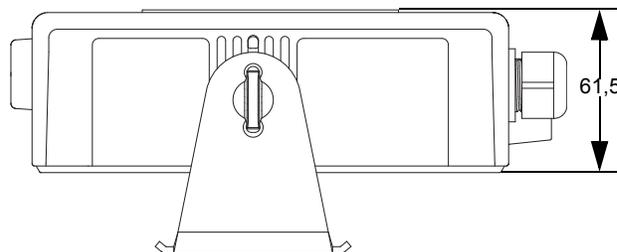


Figura 1-24. Vista Lateral do Controlador de Relé Universal O9 com Munhão (O URC é um acessório que pode ser solicitado)

1.2 Configurações Padrão

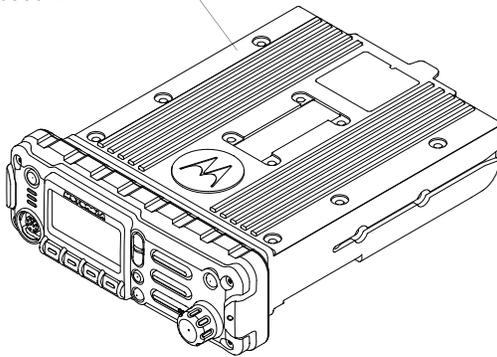
1.2.1 Configuração de Montagem do Painel

NOTA: a configuração de montagem do painel não se aplica a rádios de 100 W e cabeças de controle O9.

Existem duas versões de montagem no painel do rádio APX móvel. A primeira são as cabeças de controle O2, O5 e O7 que são montadas na parte frontal do compartimento do transceptor. A segunda é a cabeça de controle O3 que é conectada ao transceptor através de um cabo em espiral, que é ligado ao conector CAN do transceptor.

A conexão elétrica entre os dois se dá dentro do rádio, através de uma placa de circuito flexível entre os conectores na frente do transceptor e na parte posterior da cabeça de controle para o O2, O5 e O7, e entre os conectores na frente do transceptor e na parte posterior do TIB para o O3.

Rádios ASTRO 25 APX 5500/
APX 6500/APX 7500/Rádio Móvel
APX 6500 Li



Rádios ASTRO 25
APX 2500/APX 4500/
APX 1500

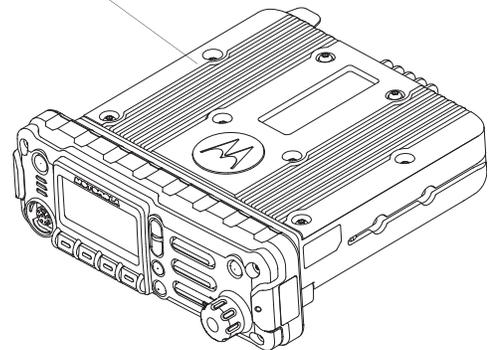
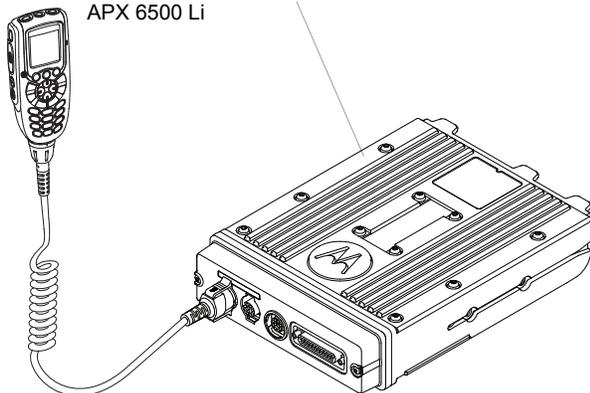


Figura 1-25. Configuração de Montagem no Painel para a Cabeça de Controle O2

Rádios ASTRO 25 APX 5500/
APX 6500/APX 7500/Rádio Móvel
APX 6500 Li



Rádios ASTRO 25
APX 2500

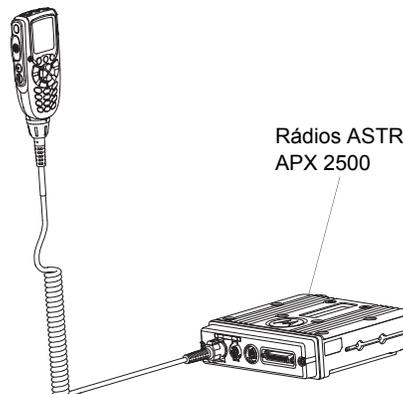
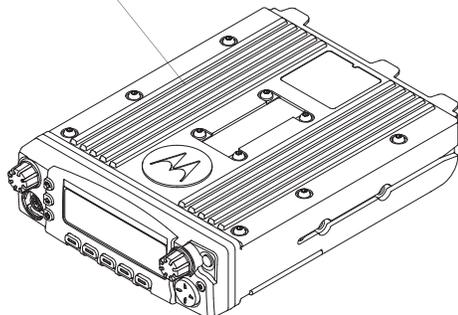


Figura 1-26. Configuração de Montagem no Painel para a Cabeça de Controle O3

Rádios ASTRO 25 APX 5500/
APX 6500/APX 7500/Rádio Móvel
APX 6500 Li



Rádios ASTRO 25
APX 2500/APX 4500

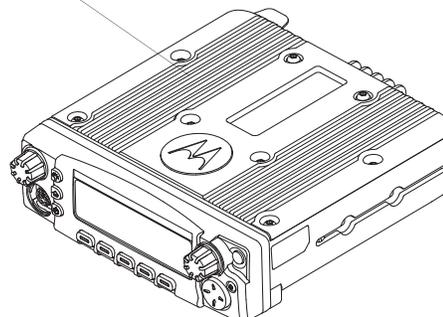
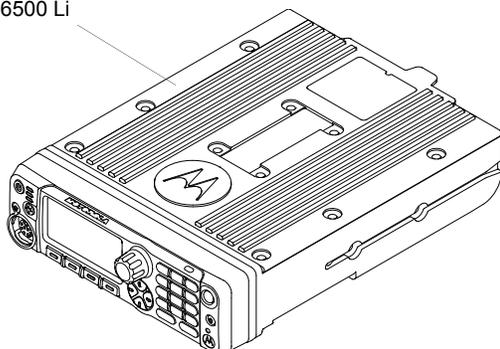


Figura 1-27. Configuração de Montagem no Painel para a Cabeça de Controle O5 (Aplicável Somente aos Rádios Móveis ASTRO 25 APX 2500/APX 4500/APX 5500/APX 6500/APX 7500/APX 6500 Li)

Rádios ASTRO 25 APX 5500/
APX 6500/APX 7500/Rádio Móvel
APX 6500 Li



Rádios ASTRO 25
APX 2500

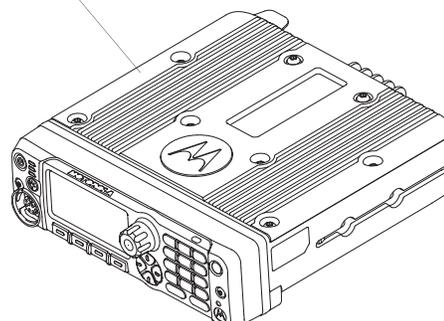


Figura 1-28. Configuração de Montagem no Painel para a Cabeça de Controle O7

Para obter detalhes sobre esta configuração, consulte [Seção 2.2.1 na página 2-21](#).

1.2.2 Configuração de Montagem Remota

Na versão de controle remoto, o transceptor e a cabeça de controle são montados separadamente no veículo. As cabeças de controle O2, O5 e O7 são montadas em munhões remotos próximos ao operador. As cabeças de controle O3 e O9 também são montadas perto do operador por meio de cabos de extensão. O transceptor e a cabeça de controle são montados usando um munhão ou outras ferragens de montagem. Se o transceptor estiver localizado em um porta-malas de carro, certifique-se de que ele esteja montado com segurança e que exista ventilação suficiente. Não cubra o transceptor com bagagem, cobertores, etc.

NOTA: o microfone do teclado só deve ser conectado no conector MMP (Modified Modular Plug, plugue modular modificado) localizado na cabeça de controle, tanto na configuração de montagem no painel quanto remota.

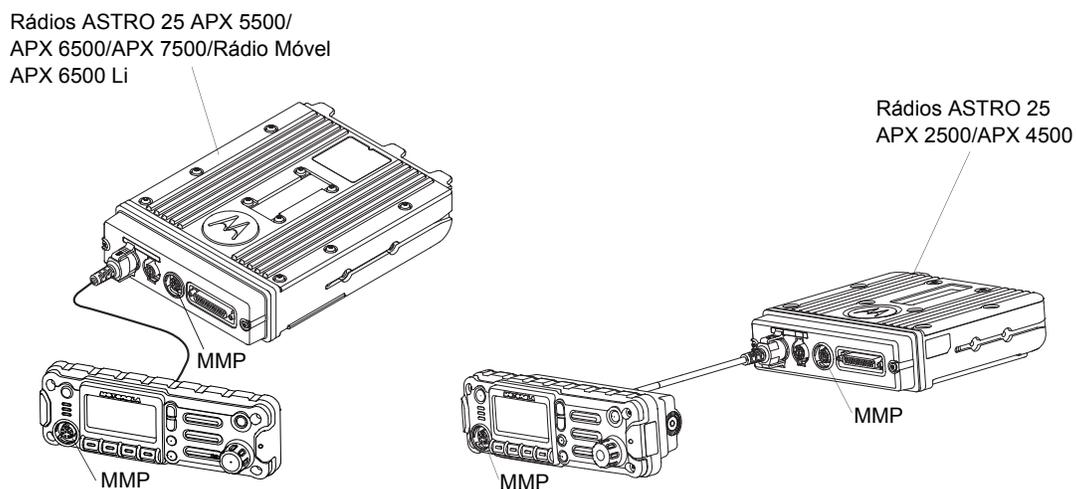


Figura 1-29. Configuração de Montagem Remota com Transceptor de Potência Média, Placa de Interface do Transceptor, Conjunto Traseiro CHIB e Cabeça de Controle O2

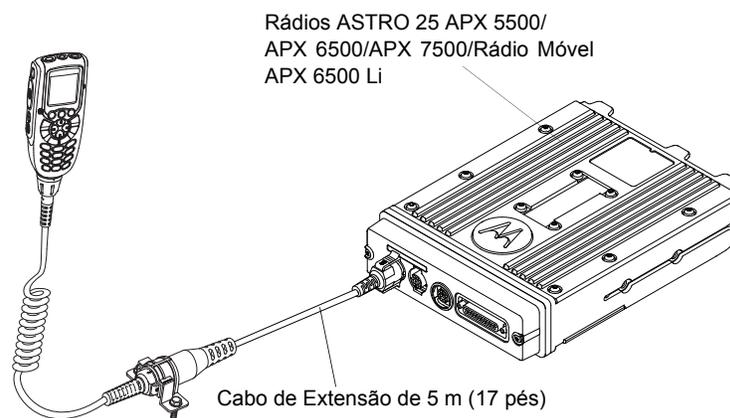


Figura 1-30. Configuração de Montagem Remota com Transceptor de Potência Média, Placa de Interface do Transceptor e Cabeça de Controle O3

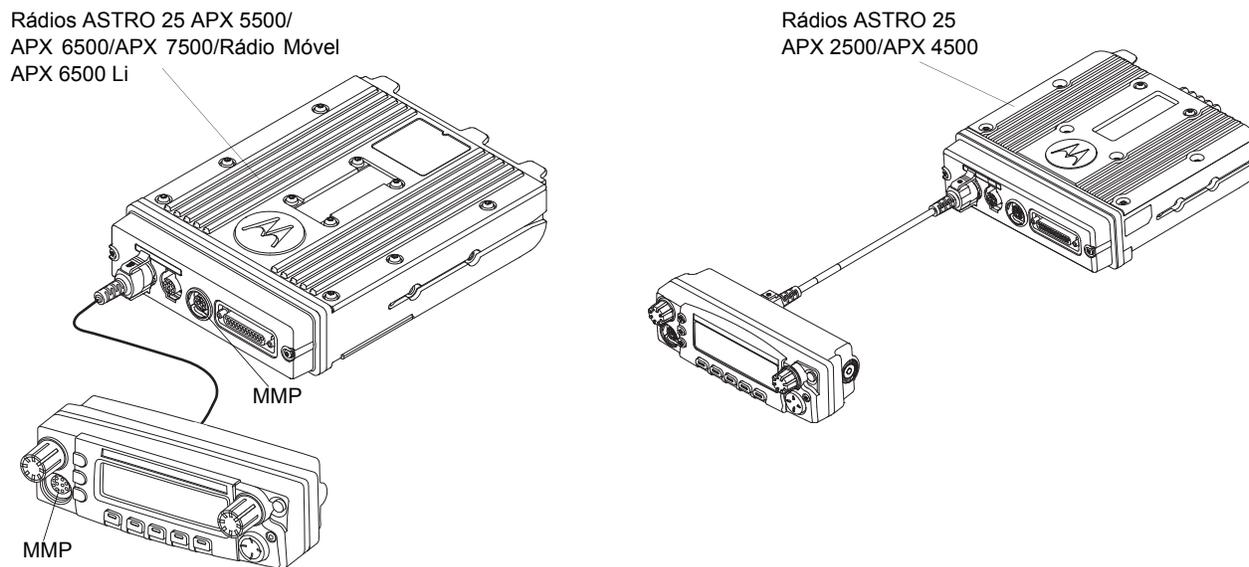


Figura 1-31. Configuração de Montagem Remota com Transceptor de Potência Média, Placa de Interface do Transceptor, Conjunto Traseiro CHIB e Cabeça de Controle O5

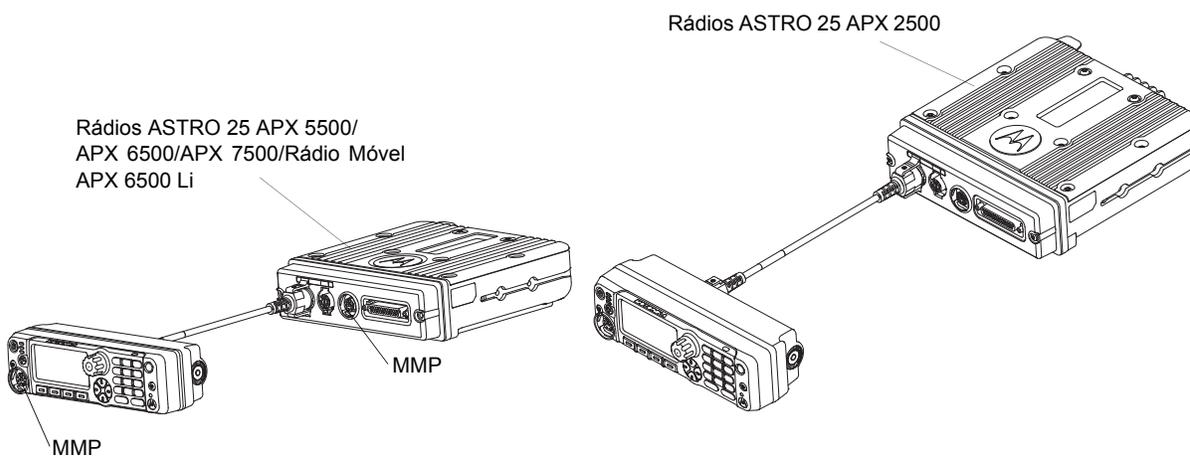


Figura 1-32. Configuração de Montagem Remota com Transceptor de Potência Média, Placa de Interface do Transceptor, Conjunto Traseiro CHIB e Cabeça de Controle O7

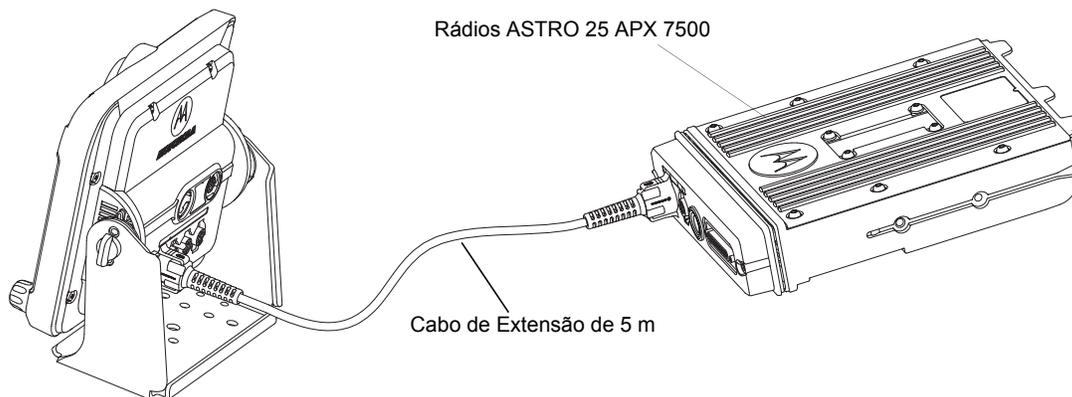


Figura 1-33. Configuração de Montagem Remota com Transceptor de Potência Média, Placa de Interface do Transceptor e Cabeça de Controle O9

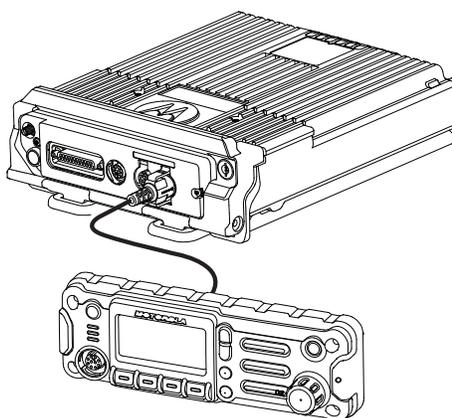


Figura 1-34. Configuração de Montagem Remota com Transceptor do Rádio de Alta Potência (100 W) e Cabeça de Controle O2

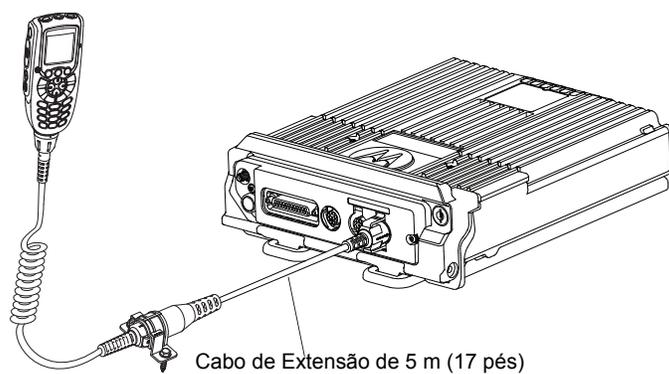


Figura 1-35. Configuração de Montagem Remota com Transceptor do Rádio de Alta Potência (100 W) e Cabeça de Controle O3

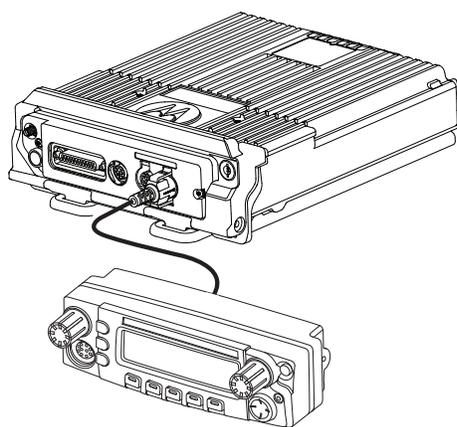


Figura 1-36. Configuração de Montagem Remota com Transceptor do Rádio de Alta Potência (100 W) e Cabeça de Controle O5

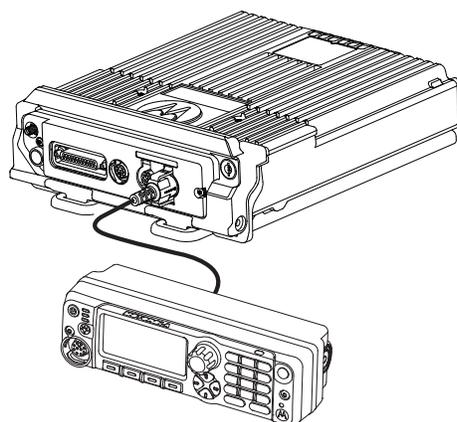


Figura 1-37. Configuração de Montagem Remota com Transceptor do Rádio de Alta Potência (100 W) e Cabeça de Controle O7

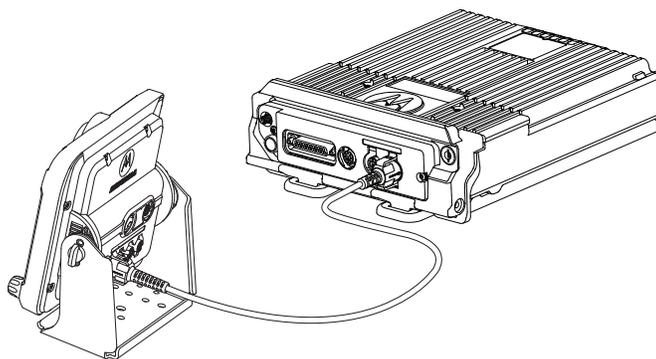


Figura 1-38. Configuração de Montagem Remota com Transceptor do Rádio de Alta Potência (100 W) e Cabeça de Controle O9

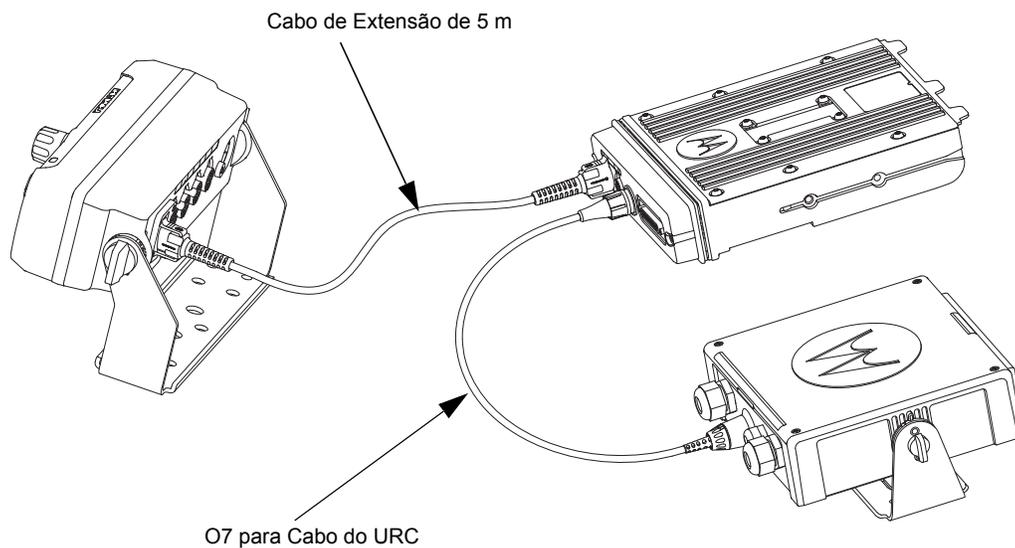


Figura 1-39. Configuração de Montagem Remota com Transceptor do Rádio de Potência Média, Controlador de Transmissor Universal e Cabeça de Controle O7 (o URC é opcional)

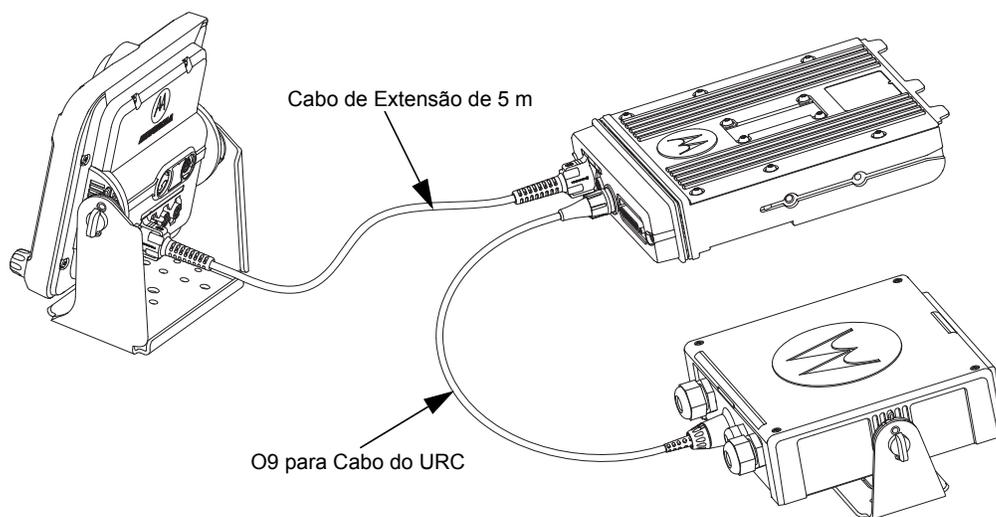


Figura 1-40. Configuração de Montagem Remota com Transceptor do Rádio de Potência Média, Controlador de Transmissor Universal e Cabeça de Controle O9 (o URC é opcional)

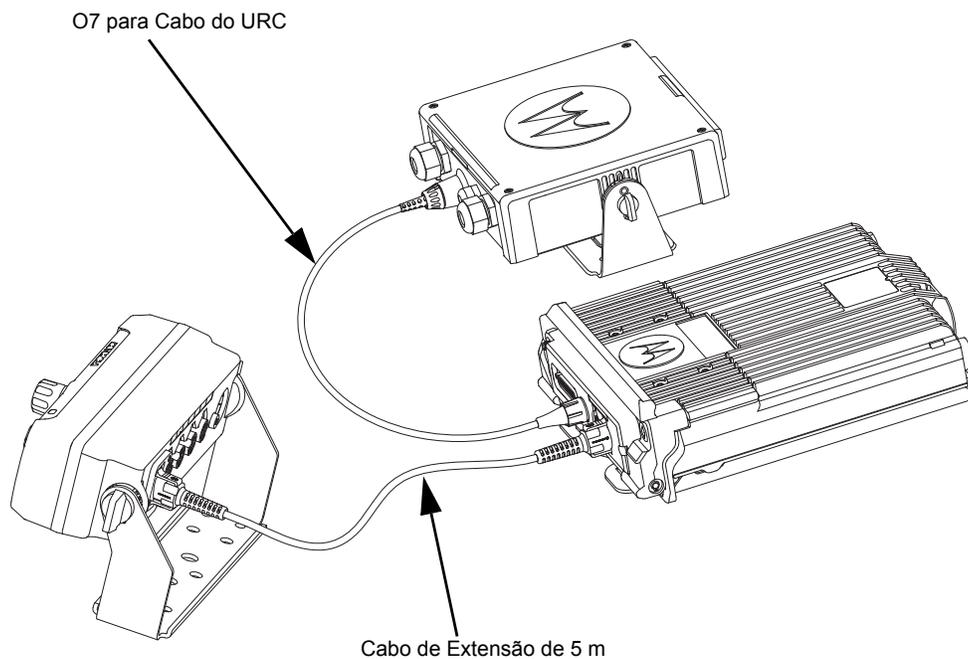


Figura 1-41. Configuração de Montagem Remota com Transceptor de Rádio de Alta Potência (100 W), Controlador de Transmissor Universal e Cabeça de Controle O7 (o URC é opcional)

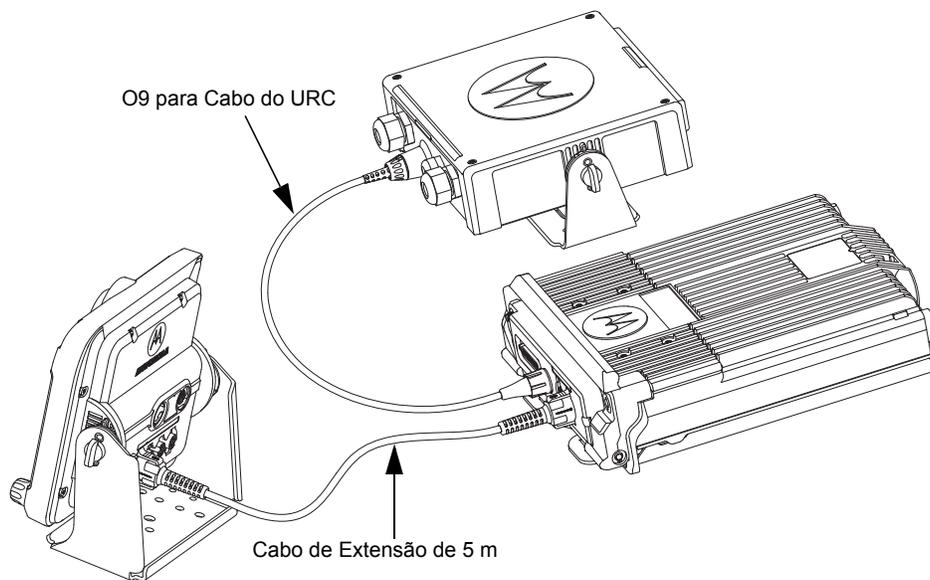


Figura 1-42. Configuração de Montagem Remota com Transceptor de Rádio de Alta Potência (100 W), Controlador de Transmissor Universal e Cabeça de Controle O9 (o URC é opcional)

Para obter detalhes sobre essas configurações, consulte [Seção 2.2.2 na página 2-23](#).

1.2.3 Cabeça Multicontrol

A cabeça multicontrol permite que cabeças de controle operadas remotamente operem e controlem o rádio. Por exemplo, um caminhão de bombeiros poderia ter uma cabeça de controle localizada na cabine e na parte de traseira do caminhão para que o rádio possa ser operado de fora do veículo.

NOTA: a cabeça de controle duplo pode ser usada em conjunto no futuro.

1.3 Configurações de Motocicleta

NOTA: as configurações de motocicleta não se aplicam aos rádios de 100 W e cabeças de controle O9.

Os modelos de rádio móvel de motocicleta ASTRO APX fornecem a maior parte do equipamento necessário para instalar um rádio móvel ASTRO APX padrão em uma motocicleta. A maior parte deste sistema de rádio é equipamento padrão. Consulte Capítulo 5: Instalação do Rádio para Motocicleta para obter mais informações.

1.4 Estações Base/Controle

NOTA: a estação base/controler não é aplicável a rádios de 100 W e cabeças de controle O9.

Se o equipamento de rádio móvel estiver instalado em um local fixo e for operado como uma estação de controle ou uma unidade fixa, a instalação da antena deve atender aos seguintes requisitos para garantir desempenho ideal e conformidade com os limites de exposição à energia de RF, definidos pelos padrões e diretrizes listados no manual 6881095C99:

- A antena deve ser instalada fora do prédio, no teto ou em uma torre, se possível.
- Como acontece com todas as instalações de antena em site fixo, é responsabilidade do licenciado administrar o site de acordo com os requisitos regulamentares aplicáveis, e podem ser necessárias ações adicionais, como medidas de inspeção do site, sinalização e restrições de acesso ao site para garantir que os limites de exposição não sejam excedidos.

1.5 Ferramentas Necessárias para as Instalações do Rádio Móvel APX

Ferramenta	Número de Peça
Chave de 10 mm	–
Chave Allen de 5 mm	–
Alicate revestido de borracha	–
Chave de fenda regular Phillips #2	–
Ferramenta de remoção de pinos	6680163F01
Ferramenta de antena de RF	HLN6695_
Ferramenta de torque do parafuso borboleta	HLN6970_

Capítulo 2 Configurações Padrão

2.1 Planejar a Instalação

O rádio portátil APX opera apenas em sistemas elétricos com aterramento negativo com uma faixa operacional válida de 10,8 VCC a 16,3 VCC. Antes de iniciar a instalação do rádio, certifique-se de que a polaridade do aterramento do veículo esteja correta. A reversão acidental da polaridade não danificará o rádio, mas causará a queima dos fusíveis do cabo.

O planejamento é importante para uma instalação rápida e fácil do rádio. Antes de começar a instalação, inspecione o veículo e determine como e onde você pretende montar a antena, o rádio e os acessórios. Planeje a passagem dos fios e cabos para obter a maior proteção contra dobras, esmagamento e superaquecimento.



Atenção

Antes de instalar qualquer equipamento elétrico, verifique o manual do usuário do fabricante do veículo quanto a avisos e recomendações.

A instalação deste dispositivo deve ser concluída por um técnico ou instalador autorizado. A instalação incorreta do dispositivo pode resultar em danos ao dispositivo ou em um funcionamento inadequado.

2.1.1 Exemplos de Instalação

O rádio bidirecional portátil oferece vários métodos de instalação, com acessórios posicionados no veículo conforme desejado. O rádio pode ser um painel ou suporte remoto, exceto pelo rádio de 100 W ou pela cabeça de controle O9, que só podem ser montados remotamente. A cabeça de controle O9 com o rádio e o URC só podem ser montados remotamente (veja a [Figura 2-3](#)).

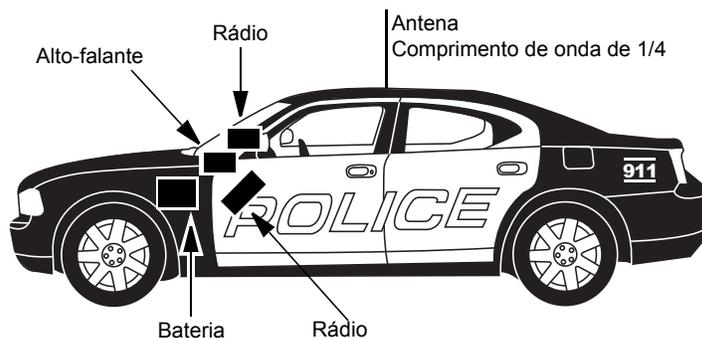


Figura 2-1. Os Rádios de Montagem em Painel Podem Ser Localizados no Console Central, na Caixa de Transmissão ou Sob o Painel (Veja a [Figura 2-2](#) para Instalar o Rádio de 100 W)

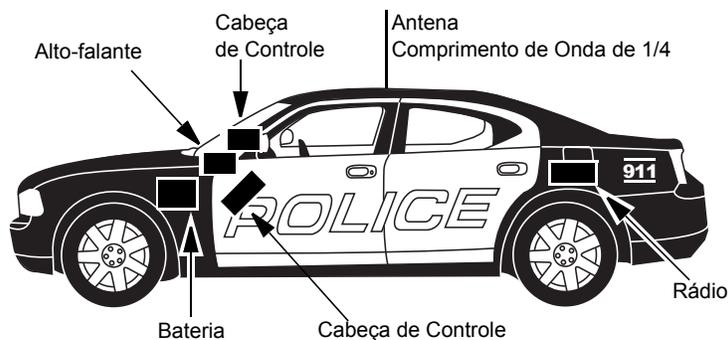


Figura 2-2. As Cabeças de Controle do Rádio de Montagem Remota Podem Ser Localizadas no Console Central, na Caixa de Transmissão ou Sob o Painel

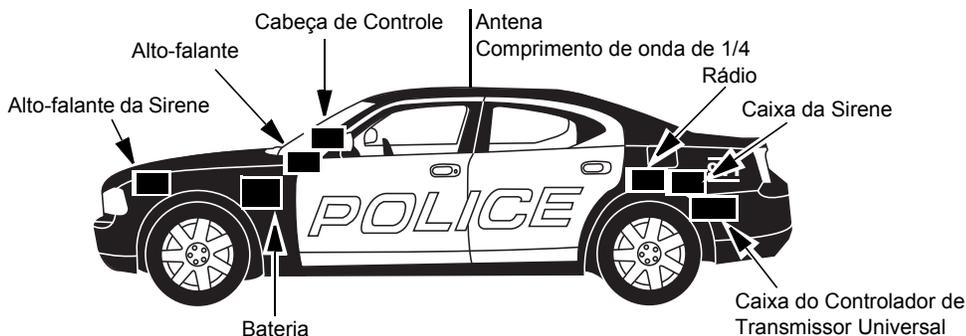


Figura 2-3. Montagem Remota do Rádio, Cabeça de Controle O9 e Controlador de Transmissor Universal (o URC é opcional)

NOTA: geralmente, a instalação do rádio de 100 W é feita no compartimento traseiro do veículo.

2.1.2 Diagramas de Fiação

As [Figura 2-6](#) e [Figura 2-17](#) mostram os diagramas de fiação para todas as configurações possíveis. O título em cada figura identifica as configurações da cabeça de controle O2, O3, O5, O7 ou O9. Identifique qual dessas figuras mostra a configuração que você está instalando e use o diagrama quando planejar a instalação.

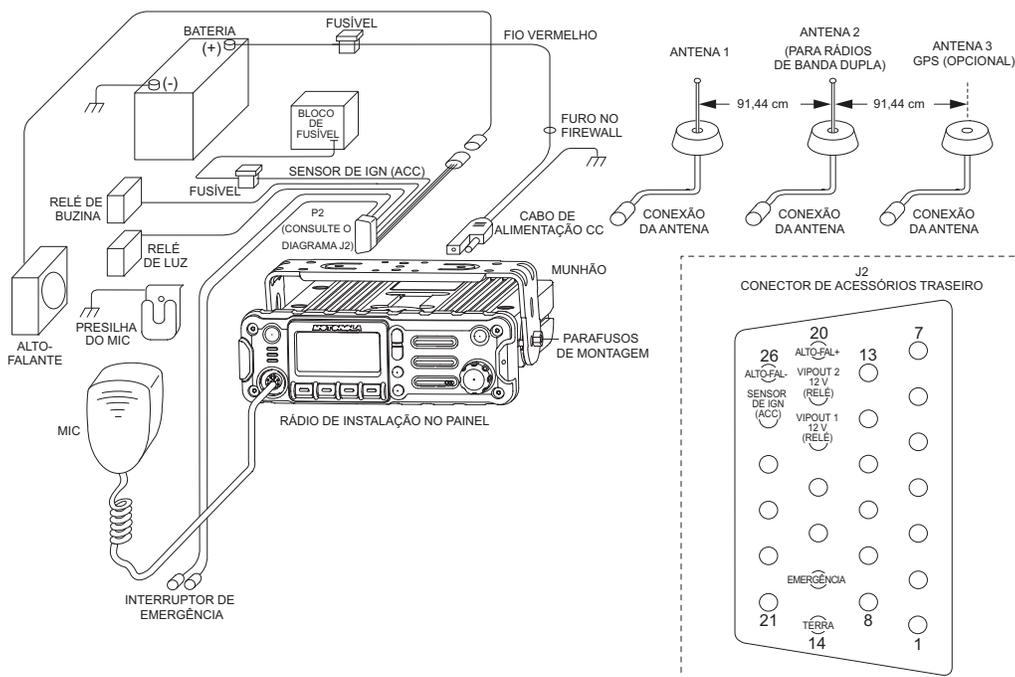


Figura 2-4. Instalação do Rádio (O2, Potência Média, Montagem em Painel)

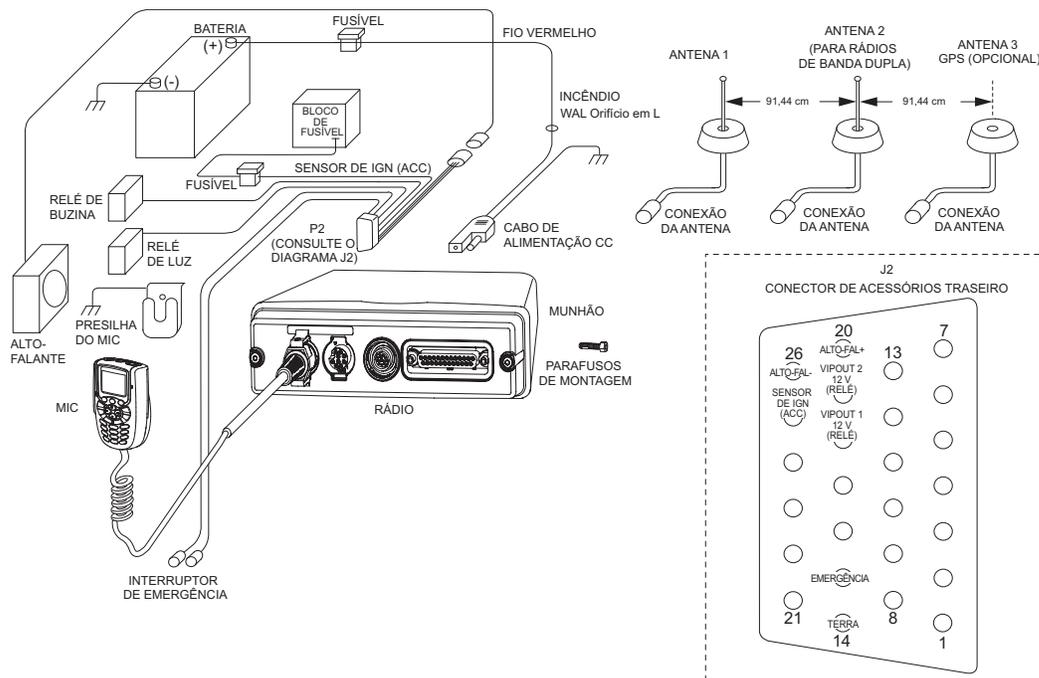


Figura 2-5. Instalação do Rádio (O3, Potência Média, Montagem em Painel)

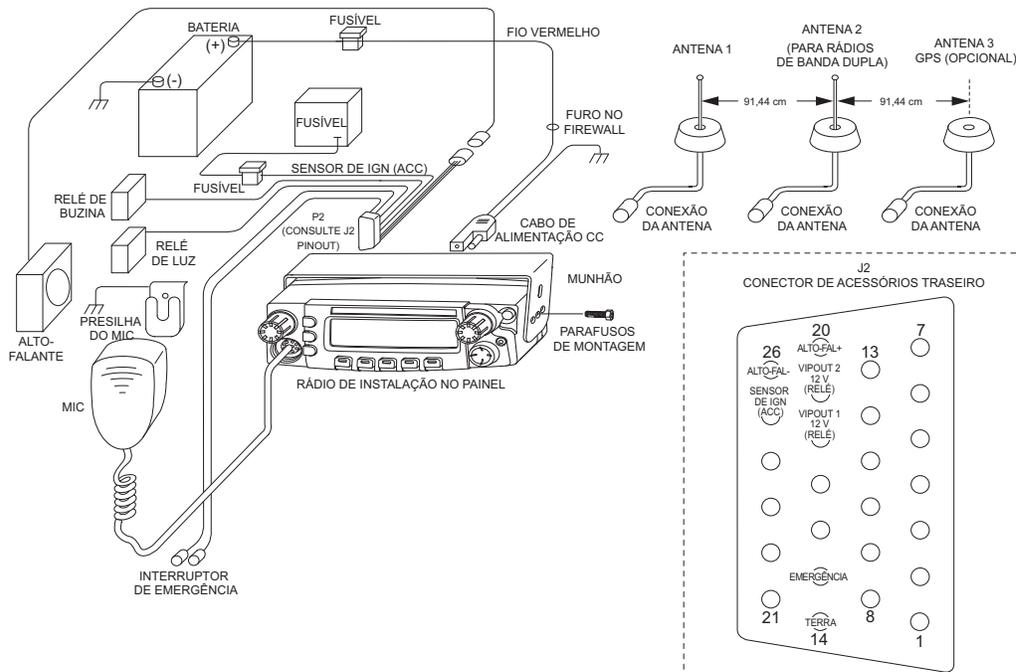


Figura 2-6. Instalação do Rádio (O5, Potência Média, Montagem em Painel)

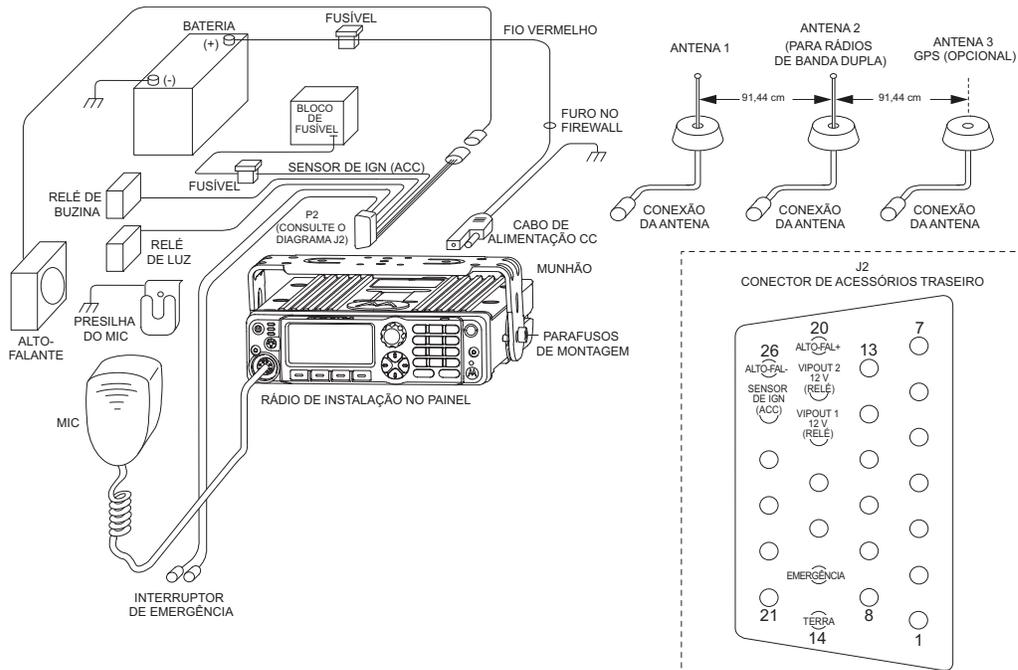


Figura 2-7. Instalação do Rádio (O7, Potência Média, Montagem em Painel)

NOTA: na configuração de montagem em painel, é obrigatório que um cabo acessório traseiro seja conectado à parte traseira do transceptor de potência média para aterrar o pino de Emergência ao GND. Ou um interruptor de pé ou botão de emergência deve ser conectado na parte traseira de uma unidade de potência média. Se o pino de emergência não for aterrado, na conexão do cabo A+ ao conector CC, o rádio detectará um ALTO no estado do pino de emergência e assumirá que a emergência foi ativada. Isso tentará ligar o rádio e resultará em perda excessiva de corrente e uma operação incorreta do rádio. Consulte a [Seção 2.1.3.1](#) para obter mais detalhes e informações sobre o cabeamento de emergência recomendado para a montagem em painel.

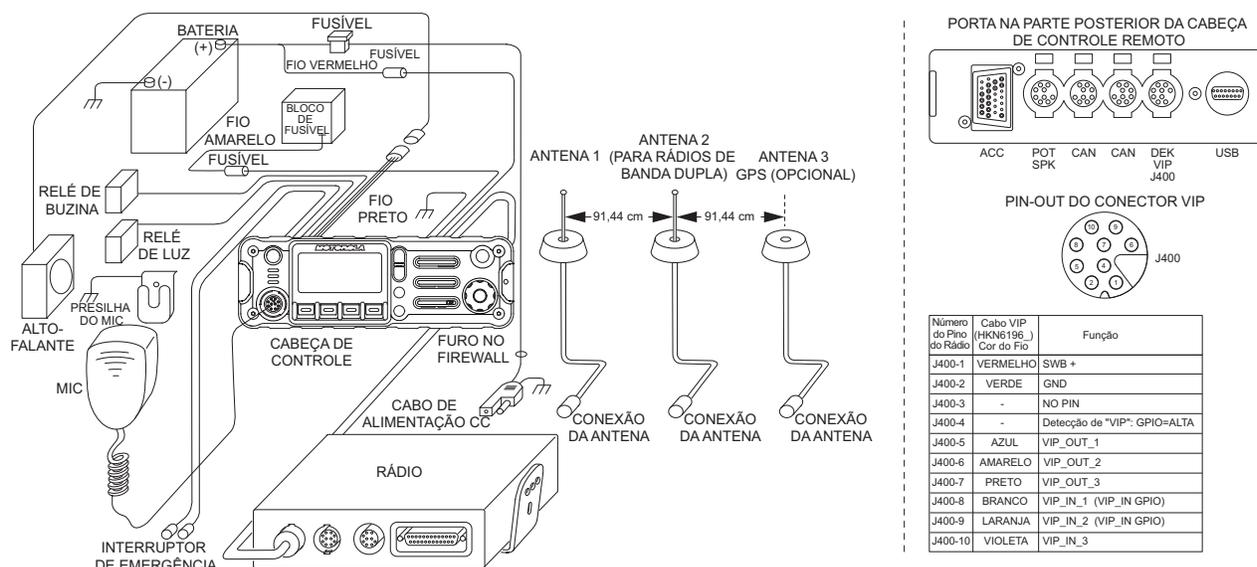


Figura 2-8. Instalação do Rádio (O2, Potência Média, Montagem Remota)

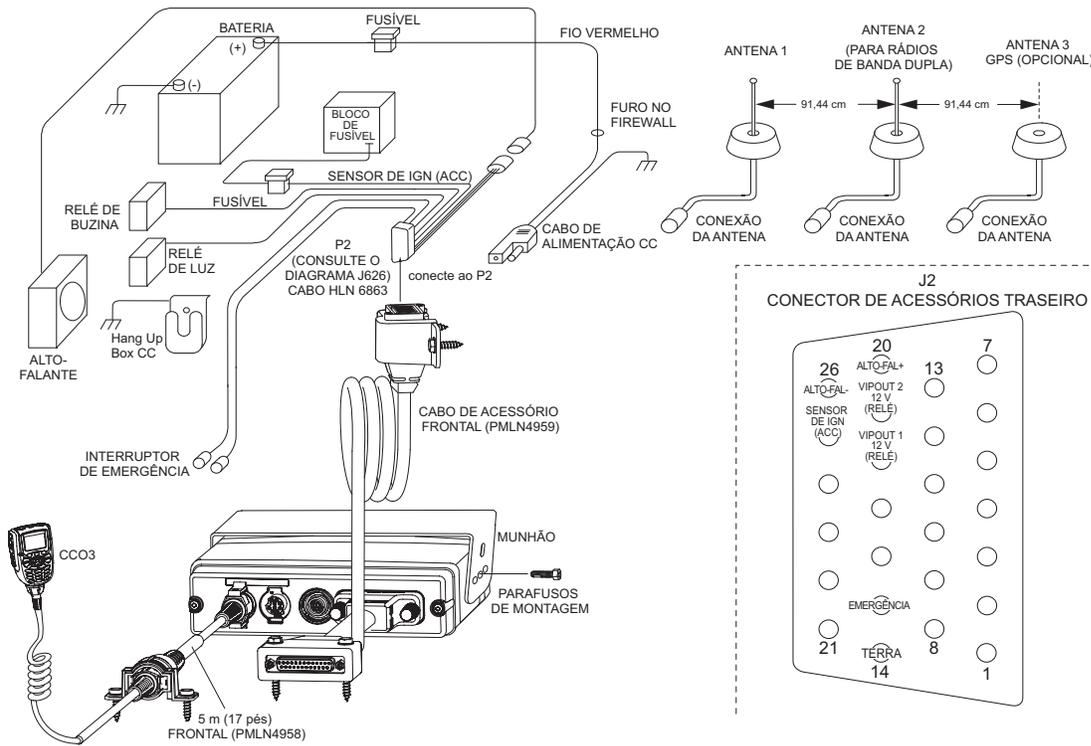


Figura 2-9. Instalação do Rádio (O3, Potência Média, Montagem Remota)

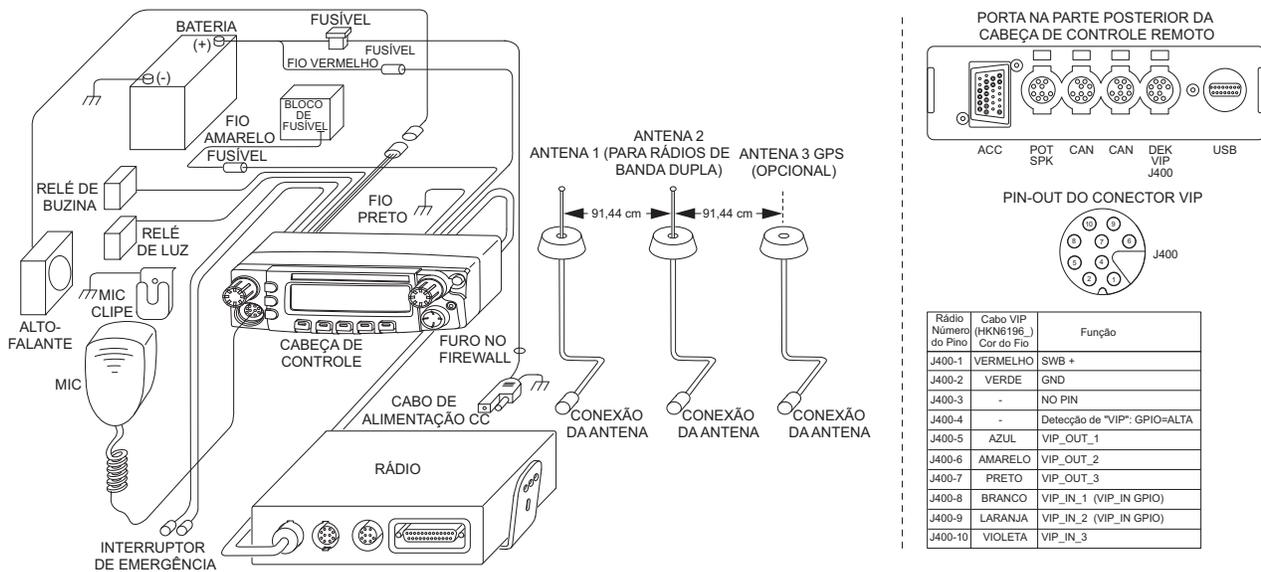


Figura 2-10. Instalação do Rádio (O5, Potência Média, Montagem Remota)

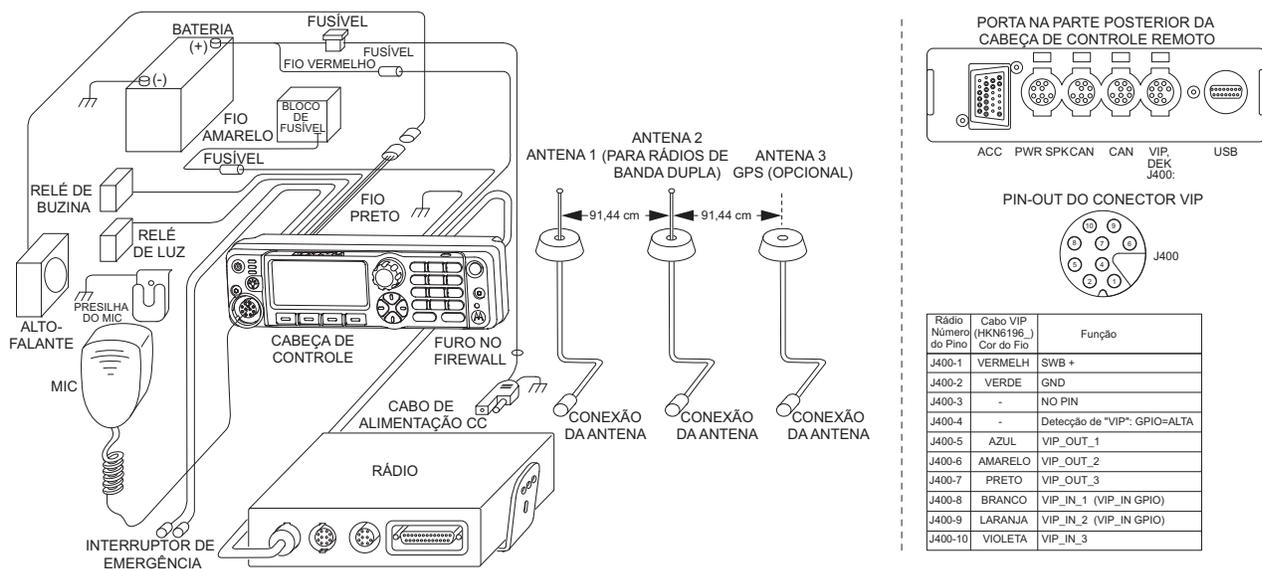


Figura 2-11. Instalação do Rádio (O7, Potência Média, Montagem Remota)

Consulte a [Seção 2.1.3.2](#) e a [Seção 4.2.1](#) para obter mais detalhes e informações sobre o cabeamento de emergência recomendado para a montagem em painel.

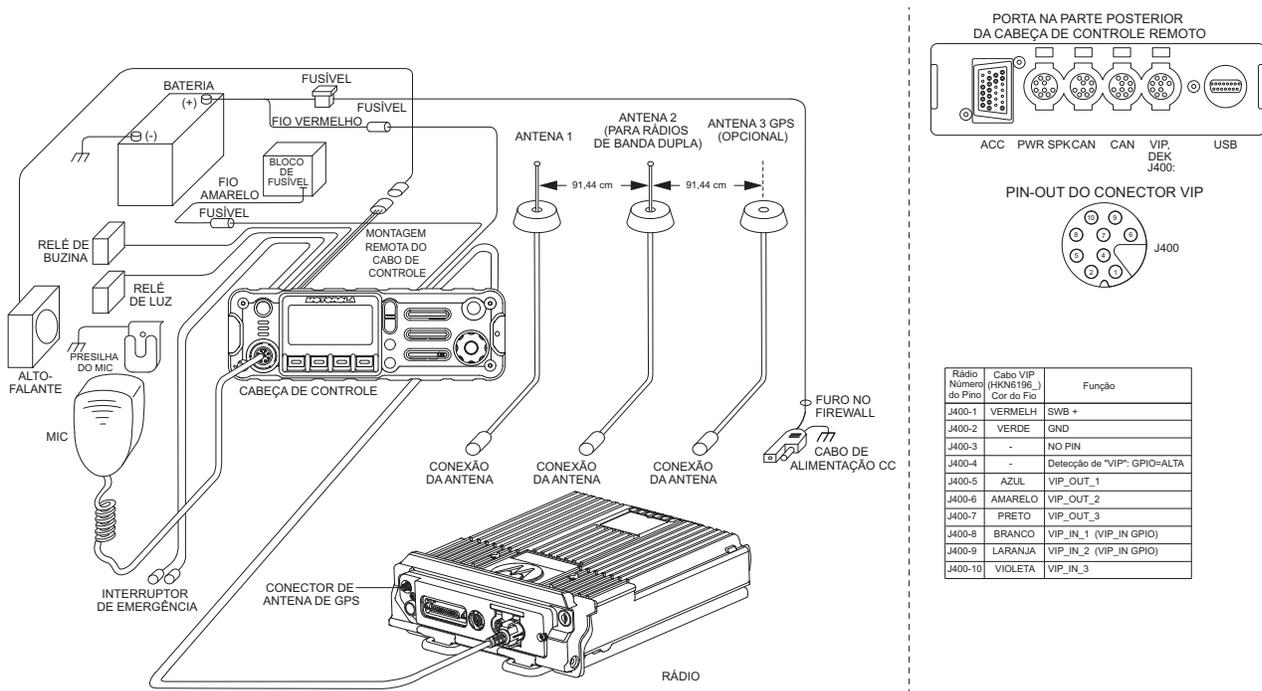


Figura 2-12. Instalação do Rádio (O2, Potência Alta, Montagem Remota)

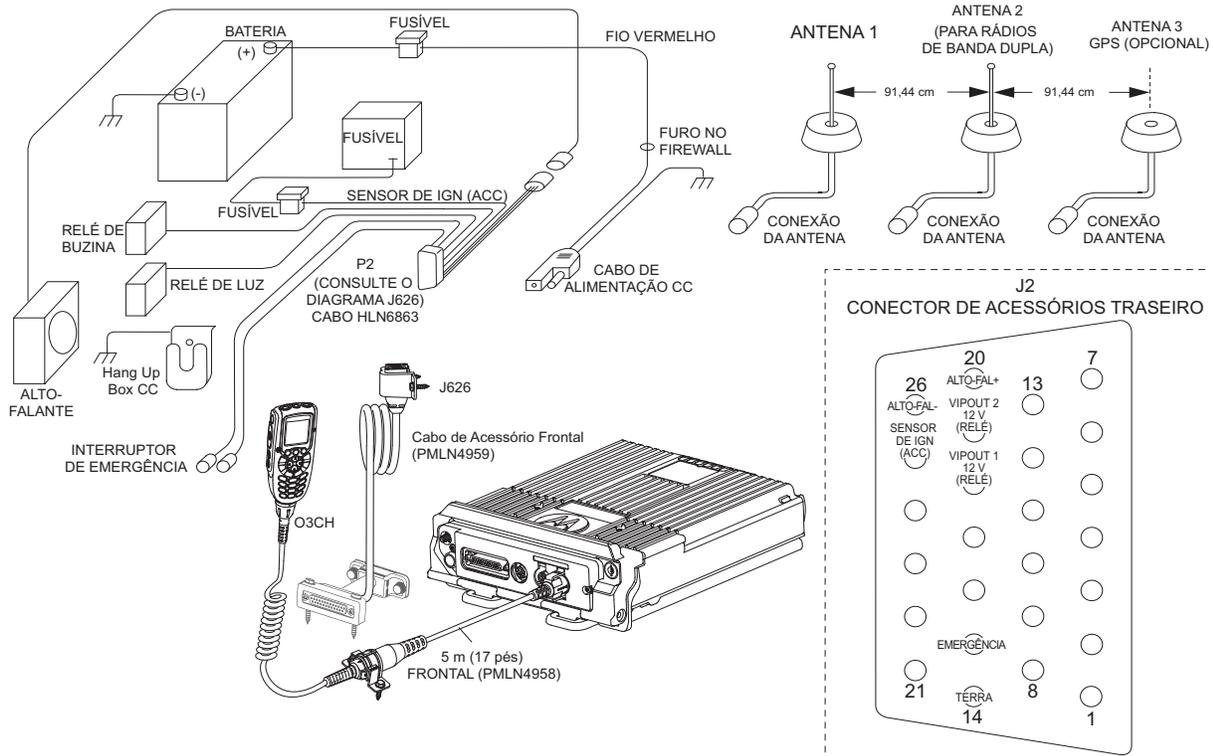


Figura 2-13. Instalação do Rádio (O3, Potência Alta, Montagem Remota)

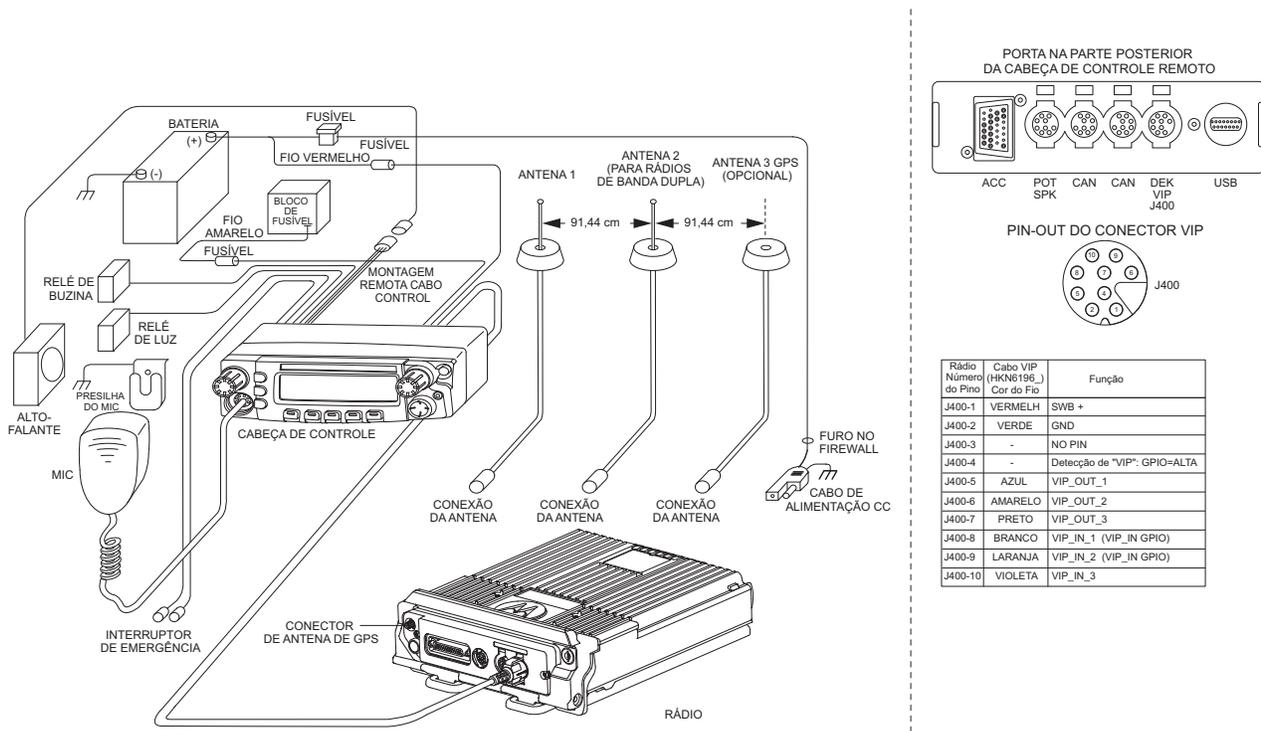


Figura 2-14. Instalação do Rádio (O5, Potência Alta, Montagem Remota)

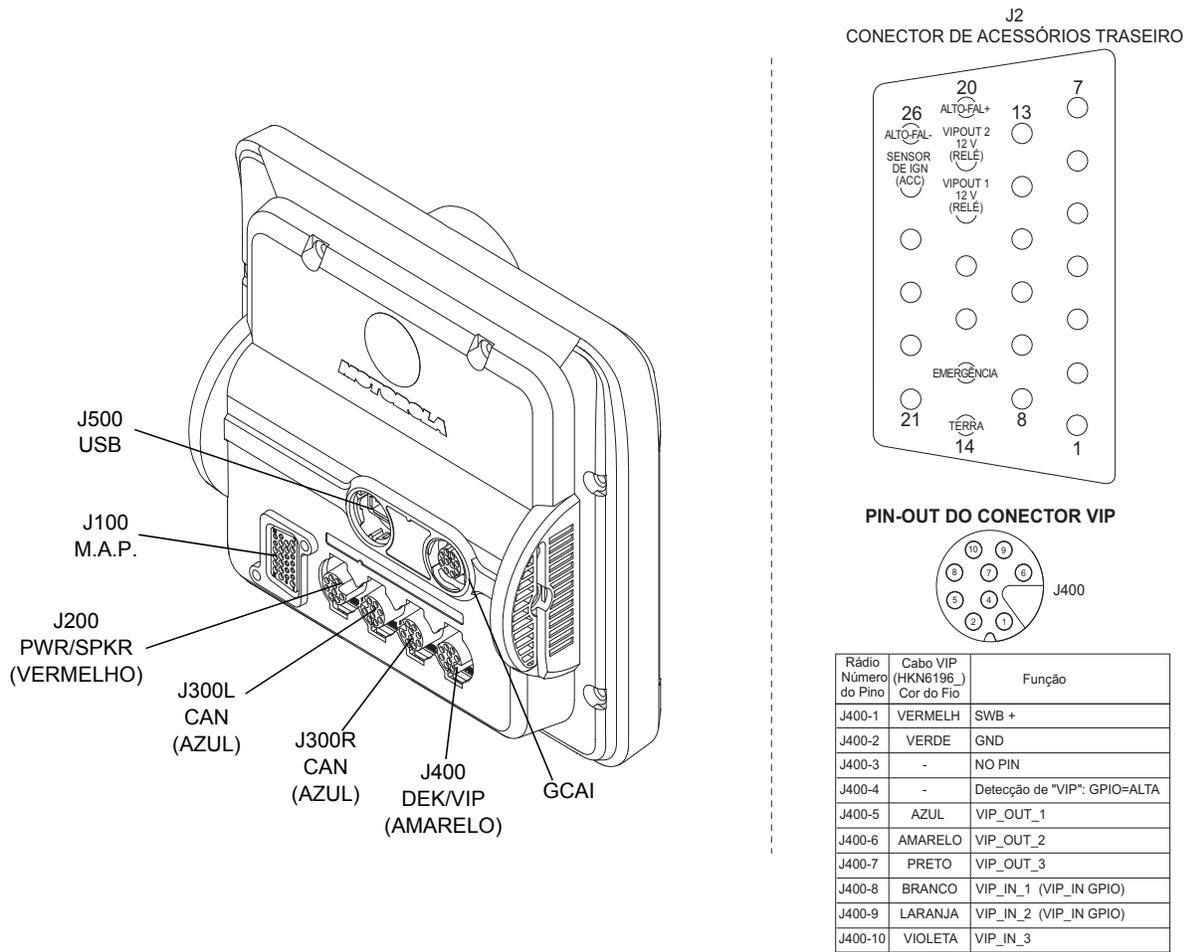


Figura 2-17. Instalação do Rádio (Montagem Remota O9 com Diagramas)

Consulte a Seção 2.1.3.2 e a Seção 4.2.1 para obter mais detalhes e informações sobre o cabeamento de emergência recomendado para a montagem em painel.

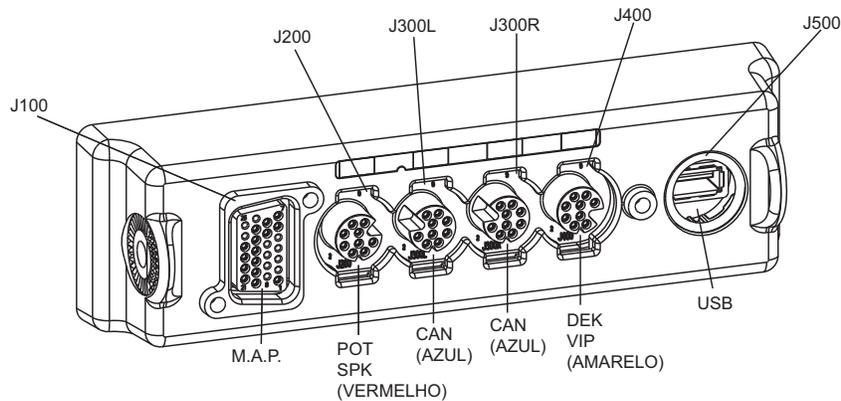
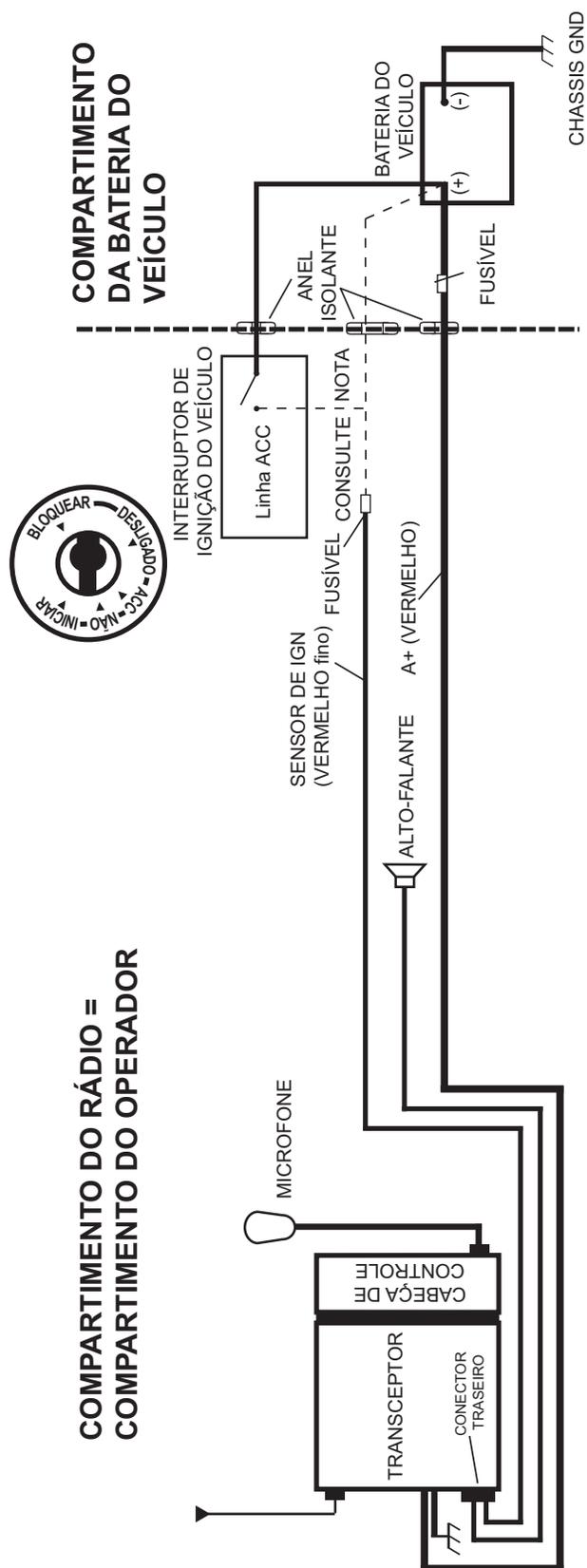


Figura 2-18. Diagramas da Cabeça de Controle Remota

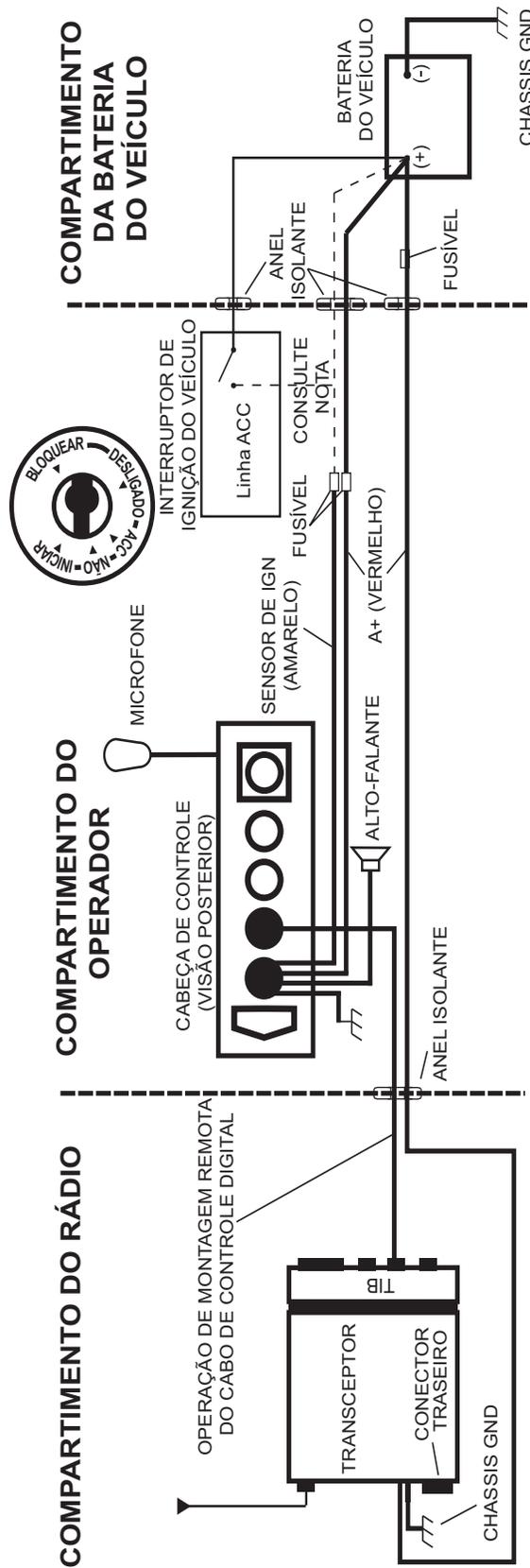


COMPARTIMENTO DO RÁDIO =
COMPARTIMENTO DO OPERADOR

NOTA:
Consulte a TABELA 2-1 para obter informação sobre como instalar o fio VERMELHO fino. Uma boa conexão TERRA ao chassis do carro é necessária para a operação correta do rádio.

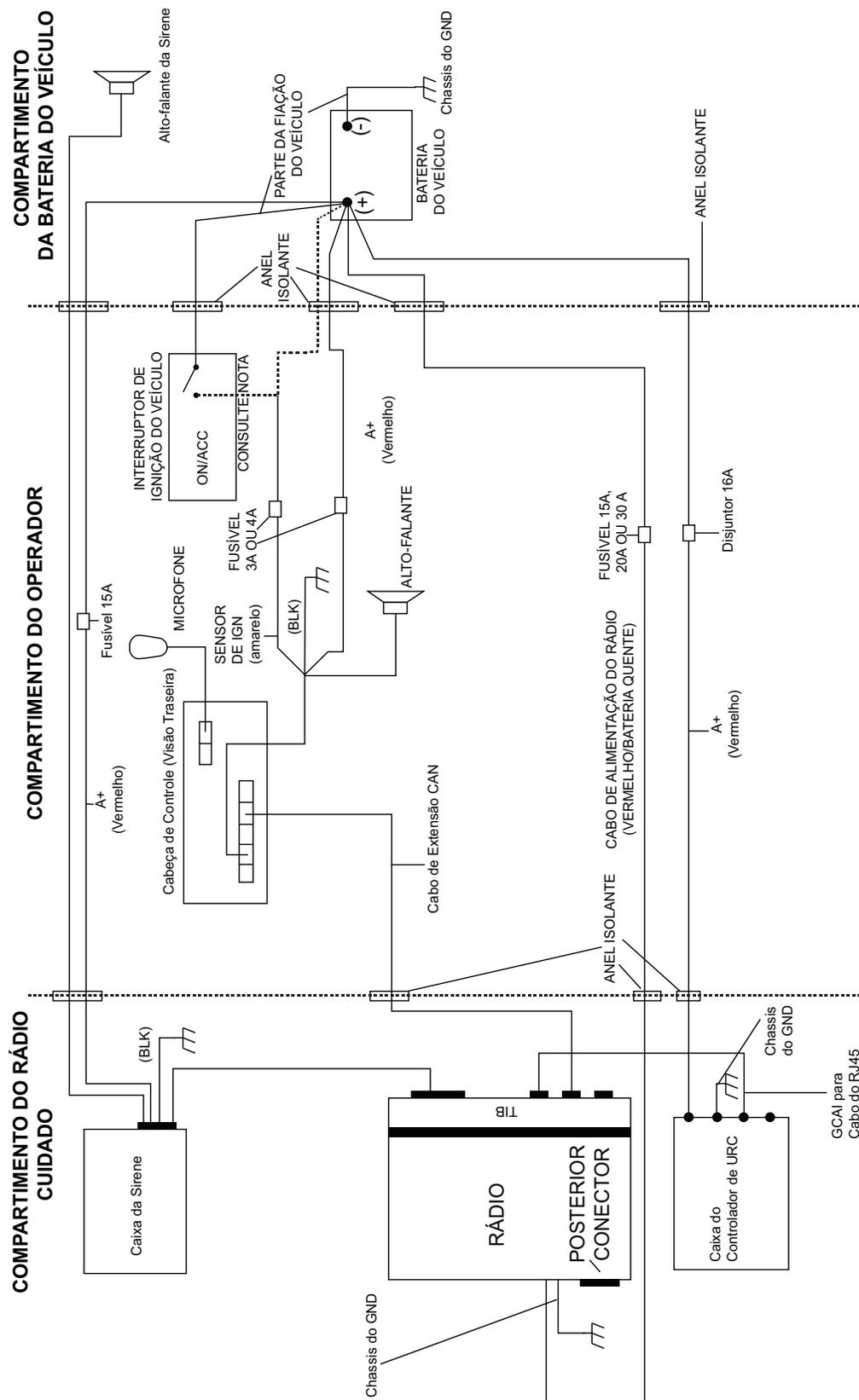
NOTA:
O cabo de sensor de ignição usa um fusível de 3 ampères (6580283E01) ou de 4 ampères (6580283E02)

Figura 2-19. Diagrama de Interconexão de Cabeamento para Montagem em Painel (Não Pode Ser Usado para rádios de 100 W)



NOTA:
 Consulte a TABELA 2-1 para obter informação sobre como instalar o fio AMARELO. Uma boa conexão TERRA ao chassis do carro é necessária para a operação.

Figura 2-20. Diagrama de Interconexão de Cabeamento para Montagem Remota



NOTA: Para configurar a montagem remota, não forneça IGNIÇÃO no conector traseiro para acessórios do rádio. É necessário fornecer IGNIÇÃO de acordo com a TABELA 2-2. Consulte a TABELA 2-2 para ver as combinações de fiação dos cabos VERMELHO e AMARELO. Os cabos de alimentação VERMELHO e AMARELO são conectados à bateria do veículo ou à chave de ignição. Conecte o cabo VERMELHO diretamente à bateria. O receptor opera quando a cabeça de controle está ligada. Conecte o cabo AMARELO à chave de ignição. O transmissor funciona somente quando a cabeça de ignição está ligada. Conexões alternativas: a conexão dos cabos VERMELHO e AMARELO com a bateria permite que a cabeça de controle ligue/desligue o receptor e o transmissor. Podem ocorrer ruídos no alternador ou outros problemas de ruído. Isole o cabo VERMELHO com um relé AMARELO com a chave de ignição para permitir que ela ligue/desligue o receptor e o transmissor.

Figura 2-21. Diagrama de Interconexão de Cabeamento para a Montagem Remota 09 (O URC é opcional)

2.1.3 Fiação de Operação do Rádio para Configurações de Painel e Remotas

Determine na [Tabela 2-1](#), [Tabela 2-2](#), ou na [Tabela 2-3](#) a funcionalidade do rádio que você deseja obter, que é controlada pelo estado da chave de ignição do veículo, pelo cabeamento físico do fio de sensor de ignição do rádio (ACC) e pela configuração do de CPS programada. Para obter mais recursos do rádio conforme determinado pela programação da chave de ignição no CPS, consulte o menu AJUDA em seu CPS (por exemplo, Ignição como: Obrigatória, Vazia, Função de Desligamento, Inibição TX, Inibição PTT TX, Apenas Ativação de Ignição).

Escolha um ponto limpo da ignição que não seja compartilhado nas imediações por outros acessórios/dispositivos de corrente alta. Isso ajudará a reduzir os transientes na linha de ignição. Exemplos de dispositivos/acessórios de alta corrente: Buzina a Ar, relés, barras de luz etc. É recomendável conectar o fio à linha ACC do veículo, não ao ARRANQUE nem à lateral do solenoide do circuito de ignição. Consulte o capítulo 6 para obter as práticas recomendadas de instalação. O Cabo de sensor de ignição (ACC) usa um fusível de 3 ampères (6580283E01) ou de 4 ampères (6580283E02).

2.1.3.1 Montagem em Painel: Potência, Ignição, Instalação do Cabo de Emergência

O cabo de sensor de ignição traseiro da montagem em painel HLN6863 contém um fio de ignição "vermelho fino", um fio de jumper que fecha o curto de emergência com terra e dois fios cinza conectados a um conector de alto-falante externo. O fio VERMELHO fino é o fio de sensor da ignição. Consulte [Tabela 2-1](#), [Tabela 2-2](#) ou [Tabela 2-3](#) para saber as configurações de ligação corretas.

NOTA: esse cabo **DEVE** ser conectado para que o rádio opere em Montagem em painel, independentemente de como a emergência esteja programada no CSP ou cabeada dentro do veículo. O fio jumper de emergência ou um acessório de emergência (interruptor de pé ou botão) deve ser ligado à parte de trás do transceptor na Montagem em painel. De outra forma, ao conectar o cabo de alimentação do rádio à bateria do veículo, o rádio determinará incorretamente que uma operação de emergência foi ativada, como acontece quando um interruptor de pé de emergência é liberado e o pino de emergência não está aterrado.

2.1.3.2 Montagem Remota: Potência, Ignição, Instalação do Cabo de Emergência

As configurações da cabeça de controle única O2, O3, O5, O7 ou O9 da montagem remota recebem energia dos fios vermelho e preto do conector J200. O fio amarelo no J200 é um fio de sensor de ignição. Em rádios de potência média, os conectores J2 e J600 podem também ser usados para sentir a ignição. Em rádios de alta potência, o fio amarelo do J200 ou o conector J600 podem ser usados para sentir a ignição. Se o HLN6863 estiver conectado ao J100 da cabeça de controle O2, O3, O5, O7 ou O9, o fio "vermelho fino" NÃO funcionará como um fio de sensor de ignição, pois o conector J100 não possui conexão elétrica de sensor de ignição.

NOTA: é incorreto para a instalação conectar o sensor de ignição em mais de um fio ou conector. Consulte a [Tabela 2-1](#) ou a [Tabela 2-2](#) para ver as configurações corretas da fiação.

A cabeça de controle O3 recebe sua alimentação através do cabo CAN e detecta o estado da ignição pelo pino de sensor de ignição em J2 ou J600. Em rádios de potência média, os conectores J2 e J600 podem também ser usados para sentir a ignição. Em rádios de alta potência, somente o conector J600 pode ser usado para sentir a ignição.

Em instalações com Várias Cabeças de Controle, o fio de ignição amarelo deve ser conectado à cabeça atribuída ID nº 1. [See Section 2.2.2.5 "Definir a ID da Cabeça de Controle Inicial" na página 2-29](#) para obter mais informações.

Na montagem remota O2, O3, O5, O7 ou O9, um jumper de Emergência para aterramento é colocado, por padrão, no TIB (JU344) para que não seja necessário conectar um cabo com um acessório de emergência no J2 ou no J600. Esse jumper deverá ser removido se um acessório de emergência (interruptor de pé, ou botão para Aterramento for instalado nos locais J2 ou J600 (ou J626 no cabo de acessório). Se o jumper JU344 for removido, mas nenhum acessório de emergência for instalado, o rádio ligará incorretamente sempre no modo de emergência. Consulte a [Figura 4-3](#) para obter detalhes.

O design da cabeça de controle é diferente em comparação com o transceptor, portando, também **NÃO** é necessário conectar o HLN6863 ao J100 para evitar uma operação de emergência acidental. A cabeça de controle usa um detector de limite, não um detector de estado como o transceptor, por isso a montagem do HLN6863 não é obrigatória.

Tabela 2-1. Painel O2, O3, O5, O7 ou Operações de Rádio O9 Dependentes das Conexões de Ignição e A+

Montagem em Painel	Fio Vermelho de Alimentação do Transceptor	HLN6863 Fio Vermelho Fino	Fio Vermelho de Alimentação do Transceptor	HLN6863 Fio Vermelho Fino	Fio Vermelho de Alimentação do Transceptor	HLN6863 Fio Vermelho Fino
Conectado à bateria	X	X	X			X
Conectado à chave de ignição				X	X	X
Controles da chave de ignição	Sem controle da chave de ignição.		Ativa a funcionalidade da chave de ignição como programado no codeplug.		Configuração de fiação ilegal. Consulte a observação CUIDADO.	

Tabela 2-2. Remota O2, O3, O5, O7 ou Operações de Rádio O9 Dependentes das Conexões de Ignição e A+

Montagem Remota	Fio Vermelho da Cabeça de Controle	Fio Amarelo da Cabeça de Controle	Fio Vermelho da Cabeça de Controle	Fio Amarelo da Cabeça de Controle	Fio Vermelho da Cabeça de Controle	Fio Amarelo da Cabeça de Controle
Conectado à bateria	X	X	X			X
Conectado à chave de ignição				X	X	X
Controles da chave de ignição	Sem controle da chave de ignição.		Ativa a funcionalidade da chave de ignição como programado no codeplug.		Configuração de fiação ilegal. Consulte a observação CUIDADO.	

Tabela 2-3. Remota O2, O3, O5, O7 ou Operações de Rádio O9 Dependentes das Conexões de Ignição e A+

Potência Média em Painel/ Remota	Fio Vermelho de Alimentação do Transceptor	HLN6863 Fio Vermelho Fino no J2	Fio Vermelho de Alimentação do Transceptor	HLN6863 Fio Vermelho Fino no J2	Fio Vermelho de Alimentação do Transceptor	HLN6863 Fio Vermelho Fino no J2
Potência Alta em Painel/ remota		HLN6863 Fio Vermelho Fino no J626		HLN6863 Fio Vermelho Fino no J626		HLN6863 Fio Vermelho Fino no J626
Conectado à bateria	X	X	X			
Conectado à chave de ignição				X	X	X
Controles da chave de ignição	Sem controle da chave de ignição.		Ativa a funcionalidade da chave de ignição como programado no codeplug.		Configuração de fiação ilegal. Consulte a observação CUIDADO.	

**Atenção**

NÃO conecte nenhum fio aos terminais da bateria até que você tenha concluído toda a configuração da instalação do rádio (Montagem em Painel ou Remota) para evitar potenciais danos ao equipamento.

A instalação incorreta dos fios do rádio pode resultar em uma detecção incorreta da ignição, estado de ligado incorreto ou estado de desligado incorreto do sistema de rádio.

O fio do cabo de Alimentação da Cabeça de Controle (VERMELHO) e o fio de Alimentação do Transceptor (VERMELHO) são sempre conectados ao terminal da bateria e NÃO ao interruptor de ignição.

2.1.4 Interruptor de Sensor de Ignição (Radio Wide Advance)

Configurações de CPS selecionáveis para controlar a funcionalidade do rádio com base no estado da ignição do veículo.

Tabela 2-4. Configurações do Interruptor de Sensor de Ignição no CPS

Função	Descrição
Em branco	<ul style="list-style-type: none"> O rádio LIGA quando o Botão Liga/Desliga é pressionado ou com o recurso de inicialização de emergência. O rádio DESLIGA quando o botão Liga/Desliga é pressionado.
Inibição de TX	<ul style="list-style-type: none"> O rádio LIGA quando o Botão Liga/Desliga é pressionado ou com o recurso de inicialização de emergência. O rádio DESLIGA quando o botão Liga/Desliga é pressionado. Se a IGNIÇÃO não estiver presente, todas as transmissões serão inibidas. O rádio não se afiliará a sistemas de entroncamento e, portanto, NÃO PODERÁ receber nenhuma comunicação de despacho de entroncamento. Transmissões de Alarme de Emergência NÃO são possíveis com o uso do recurso inicialização de emergência.
Inibição PTT TX	<ul style="list-style-type: none"> O rádio LIGA quando o Botão Liga/Desliga é pressionado ou com o recurso de inicialização de emergência. O rádio DESLIGA quando o botão Liga/Desliga é pressionado. Se a IGNIÇÃO não estiver presente, todas as transmissões serão inibidas. O rádio pode se afiliár aos sistemas de entroncamento. O rádio SÓ pode receber mensagens de despacho de entroncamento. Transmissões de Alarme de Emergência são possíveis com o uso do recurso de inicialização de emergência.
Necessário	<ul style="list-style-type: none"> O rádio LIGA quando o botão Liga/Desliga é pressionado e Ignição está presente. O rádio LIGA quando a Ignição é reiniciada (se ele já tiver sido LIGADO anteriormente). O rádio DESLIGA quando o botão Liga/Desliga é pressionado ou quando a Ignição é perdida.
Função de Desligamento	<ul style="list-style-type: none"> O rádio LIGA quando o botão Liga/Desliga é pressionado ou quando a Ignição é detectada. O rádio DESLIGA quando o botão Liga/Desliga é pressionado ou quando a Ignição é perdida.
Inicializar Somente com a Ignição	<ul style="list-style-type: none"> O rádio LIGA quando a Ignição está presente. O rádio DESLIGA quando a Ignição é perdida. O botão liga/desliga da cabeça de controle é ignorado.

NOTA: quando a opção Inibição TX, Inibição PTT TX ou Obrigatório é selecionada, o recurso de Inicialização de Emergência fica indisponível para o usuário do rádio.

Quando qualquer outra configuração de Chave de Ignição é feita, a Inicialização de Emergência fica disponível para o usuário do rádio, independentemente do estado atual da ignição.

Qualquer configuração opcional de temporizador de tempo limite de inatividade no CPS pode retardar a desativação do rádio quando o sensor de Ignição é removido.

2.1.5 Sirene/Configuração PA/Programação

A Sirene/PA é pré-programada para operação de 100 W. Ela pode ser reprogramada para níveis de potência 65 W, 75 W ou 130 W.

Para alterar para outro nível de energia:

1. Abra a tampa do conector da Sirene/PA para ter acesso aos condutores do alto-falante com dois conectores. Não altere o condutor comum do alto falante (pino 20). O outro condutor é conectado ao pino 35 (para operação de 100 W).
2. Usando uma ferramenta de remoção de pinos, extraia o pino 35 e coloque-o em um dos seguintes locais para pinos:
 - local do pino 36 para operação de 75 W
 - local do pino 28 para operação de 65 W ou 130 W
3. Para operações de 65 W ou 75 W, não são necessárias outras alterações. Desencaixe o conector.
4. Para operação de 130 W, você deve ligar em paralelo os dois alto-falantes 11 Ω , cada um classificado em, no mínimo, 65 W. A fase adequada dos dois alto-falantes é importante: ao conectar os dois alto-falantes em paralelo, programe juntos os terminais dos alto-falantes semelhantes para garantir o volume máximo e evitar "zonas sem recepção". Por exemplo, os terminais são marcados como "1" e "2"; conecte juntos os terminais marcados como "1" e conecte os fios ao condutor de um alto-falante. Conecte os terminais marcados como "2" e conecte os fios ao condutor do outro alto-falante.



Atenção

Antes de continuar: lembre-se de que, sob uma condição de fornecimento de alta linha (16,6 V), até 30% mais potência será transmitida aos alto-falantes após a reconfiguração da operação de 130 W. Só faça isso quando os alto-falantes da PA forem capazes de manipular a potência extra.

5. Quando a Sirene/PA for configurada para dois alto-falantes (operação de 130 W), será necessário remover um resistor e mover dois jumpers para definir o nível de energia correto. Remova a tampa da Sirene/PA e encontre o resistor R219 (0 ohm). Esse resistor deve ser removido para a operação de 130 W. Encontre os jumpers JU100 e JU101. Os jumpers devem ser instalados para a operação de 130 W.
6. Feche e encaixe novamente a tampa do conector da Sirene/PA.

NOTA: os jumpers JU100 e JU101 não afetam o nível de saída da Sirene. O JU100 e o JU101 compensam a carga mais baixa do alto-falante e os dois alto-falantes em paralelo, reduzindo o ganho U102-1. O JU100 afeta o nível da PA do rádio, e o JU101 afeta o nível de áudio da PA.

Os locais para pinos de diversas configurações de nível de potência estão listados na [Tabela 2-5](#).

Tabela 2-5. Configurações de Nível de Potência

	Local para pinos dos condutores do alto-falante	R219	JU100/JU101
65 W	20,28	ENTRADA	Entre pinos A e B
75 W	20,36	ENTRADA	Entre pinos A e B
100 W	20,35	ENTRADA	Entre pinos A e B
130 W	20,28	SAÍDA	Entre pinos B e C

2.2 Montagem do Rádio



Atenção

NÃO monte o rádio em uma superfície de montagem plástica sem antes reforçá-la; o peso do rádio pode rachar ou quebrar a superfície de montagem.

NÃO instale o rádio em uma superfície plana ou côncava em que o rádio possa ser parcialmente imerso em água. Em especial, isso é importante se a área da cabine do veículo for limpa com jato de água. Se o rádio ficar em água por um período de tempo, a umidade poderá entrar no rádio e danificar os componentes eletrônicos.

NÃO deixe que acumule água nas áreas em recesso de rádios instalados verticalmente. Remova a umidade imediatamente para evitar que ela entre no rádio.

Deve-se ter cuidado para proteger a cabeça de controle (frontal e traseira) contra a exposição direta a água pressurizada. A água pressurizada de uma mangueira, na maioria dos casos, é mais forte do que o teste declarado e as condições de ambientes típicos.

O local de montagem deve estar acessível e visível. Selecione um local que permita o roteamento do cabo de antena de RF da forma mais direta possível.

NOTA: para obter o melhor desempenho do rádio, posicione o munhão de montagem conforme mostrado na [Figura 2-22](#) ou [Figura 2-23](#) para potência média e [Figura 2-24](#) para alta potência. Para instalações novas ou já existentes de todos os rádios (exceto o de 100 W), use apenas o munhão móvel APX e o kit número HLN7002_, exceto para o APX 2500, APX 4500 e o APX 1500, que usará o munhão com o kit número HLN6861_. Para instalações novas ou já existentes de rádios de 100 W, use somente o munhão móvel APX (kit número HLN7003_).

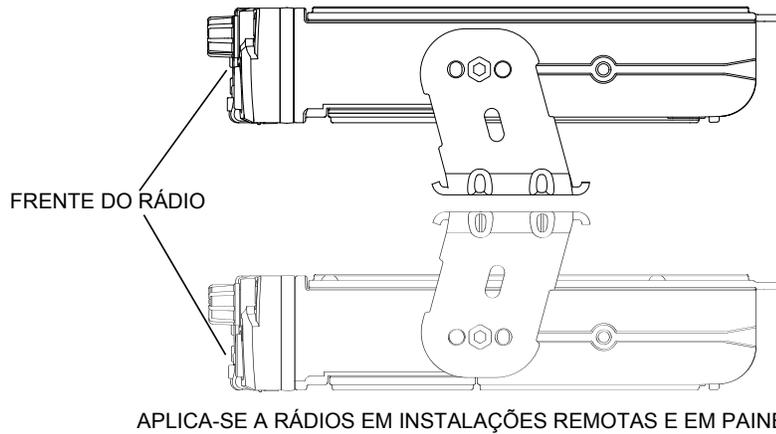


Figura 2-22. Orientação do Munhão de Potência Média APX 7500/ APX6500/ APX5500/ APX6500Li (Não Pode Ser Usada para Rádios de 100 W)

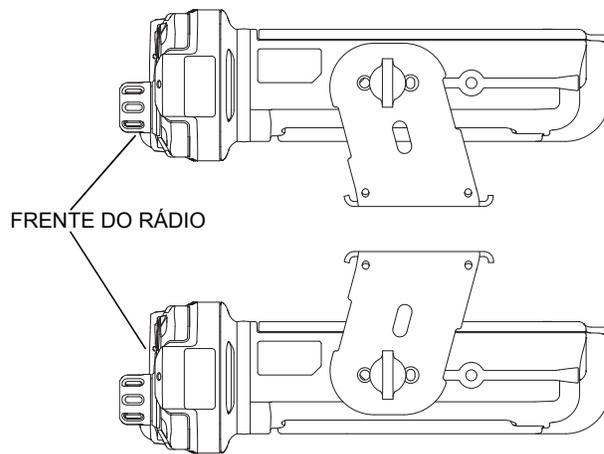


Figura 2-23. Munhão de Potência Média APX 2500/ APX 4500/APX 1500 Orientação (Não Pode Ser Usado para Rádios de 100 W)

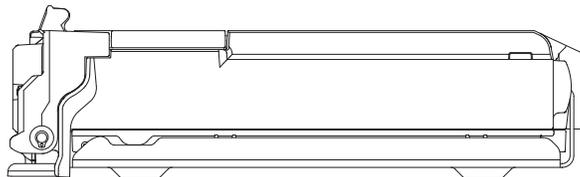


Figura 2-24. Orientação do Munhão para Rádios de 100 W

2.2.1 Montagem em painel com munhão

NOTA: esta configuração não é aplicável a rádios de 100 W.

1. Ao consultar a [Figura 2-6](#), selecione o kit de munhão adequado de acordo com o tipo de transceptor de potência média.
2. Selecione o local para montar seu rádio na caixa de transmissão (veja a [Figura 2-25](#)) ou sob o painel (veja a [Figura 2-26](#)).

NOTA: ao montar o munhão na caixa de transmissão, tenha cuidado para não afetar o alojamento da transmissão. Planeje a sua instalação reservando espaço suficiente para o conector e o cabo de Acessório na parte posterior do rádio.

3. Utilizando o suporte de montagem do munhão como modelo, marque as posições dos furos na superfície de montagem. Use os quatro furos mais internos para uma superfície de montagem curva, como a caixa de transmissão, e os quatro furos mais externos para uma superfície plana, como a parte inferior do painel.
4. Fure o centro dos pontos marcados e realinhe o munhão na posição.
5. Fixe o suporte de montagem do munhão com os quatro parafusos autoperfurantes fornecidos. (consulte [Figura 2-25](#) e a [Figura 2-26](#)).
6. Certifique-se de que as guias de plástico estejam alinhadas (na posição horizontal) às ranhuras do munhão. Deslize o rádio pelas ranhuras até que ele se encaixe no lugar (veja a [Figura 2-26](#)).

Tabela 2-6. Kit de Munhão de Potência Média

Item	Número de Peça	Descrição	Transceptor de Potência Média
1	0371859H01	Parafuso de Montagem do Munhão	APX 5500/APX 6500/APX 6500 Li/APX 7500
	0305760W04	Parafuso Borboleta de Montagem do Munhão	APX 2500/APX 4500/APX 1500
2	0312002B14	Parafuso Atarraxante Autoperfurante	APX 5500/APX 6500/APX 6500 Li/APX 7500
			APX 2500/APX 4500/APX 1500
3	HLN7002_	Kit de Hardware do Munhão Mackinaw	APX 5500/APX 6500/APX 6500 Li/APX 7500
	HLN6861_	Kit de Hardware do Munhão Millenium	APX 2500/APX 4500/APX 1500

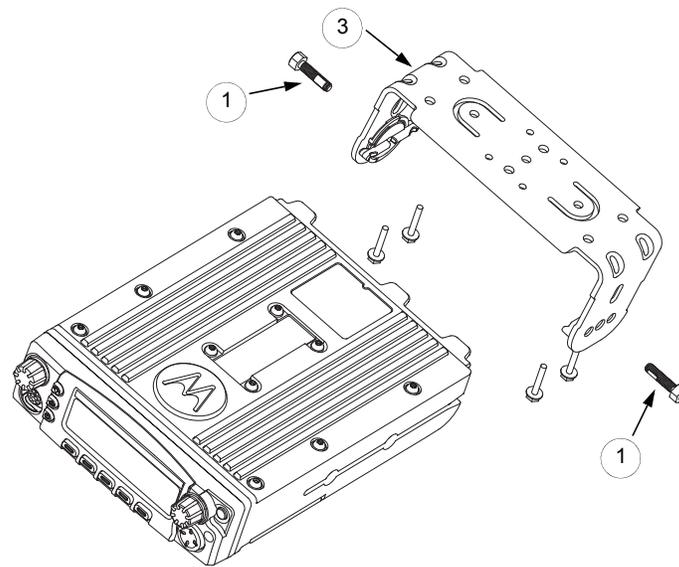


Figura 2-25. Montagem do Munhão na Caixa de Transmissão

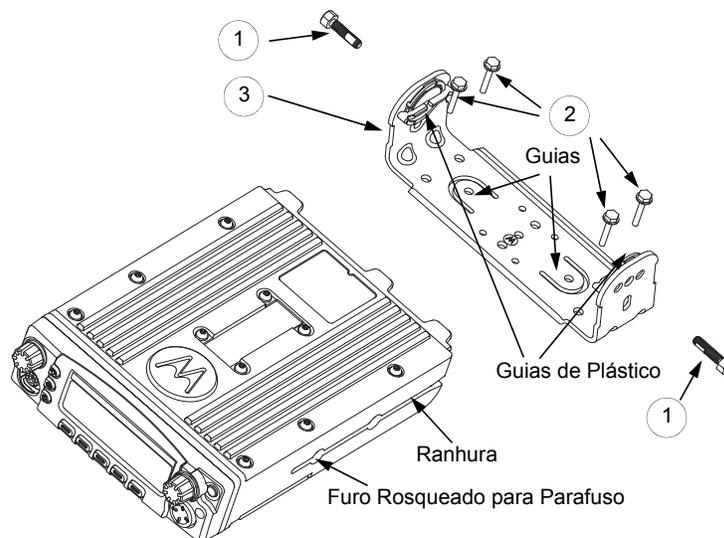


Figura 2-26. Montagem do Munhão Sob o Painel

7. Fixe o rádio com os dois parafusos fornecidos (Item 1 na [Tabela 2-6](#)). A força para baixo do torque do 0371859H01 deve estar entre 5,65 N•m e 5,87 N•m.
8. Para o parafuso 0305760W04, a ferramenta de torque do parafuso borboleta (HLN6970_) foi desenvolvida para prender com segurança os parafusos borboleta do munhão durante a instalação do rádio. A ferramenta também pode ser usada para soltar os parafusos borboleta. Instruções detalhadas estão incluídas na embalagem da ferramenta.

NOTA: esta configuração mostra a cabeça de controle O5. O TIB é usado para a cabeça de controle O3 para a mesma configuração.

2.2.2 Instalação Remota com Munhão



Atenção

Antes de instalar qualquer equipamento elétrico, verifique o manual do usuário do fabricante do veículo.

A instalação deste dispositivo deve ser concluída por um técnico ou instalador autorizado.

Antes de fazer qualquer furo no porta-malas para instalar o rádio, verifique o manual do fabricante do veículo para saber se há restrições (por exemplo, devido à posição do tanque de combustível).

Para uma instalação com montagem remota, o transceptor pode ser montado em qualquer lugar no veículo, desde que o local de instalação seja seguro, siga as precauções mencionadas no início desta seção e seja acessível para serviços/manutenção e para o cabeamento. Um local de montagem típico recomendado pela Motorola é o porta-malas do veículo. O munhão fornecido ainda pode ser usado para montar o transceptor, e o processo de montagem é o mesmo da instalação com montagem no painel ([Seção 2.2.1 na página 2-21](#)). No entanto, para rádios de 100 W, você deve seguir o procedimento detalhado abaixo em [Seção 2.2.2.1](#). Consulte [Figura 2-10](#), [Figura 2-11](#), [Figura 2-13](#) ou [Figura 2-14](#) para uma instalação remota.

2.2.2.1 Somente Rádios de 100 W

NOTA: o cabeamento para a parte frontal do rádio (TIB) não deve ser feito com a alça aberta, uma vez que ele precisa ser removido para fechar a alça. A sugestão é que o cabeamento seja conectado à parte frontal do rádio depois que o rádio estiver montado no munhão.

1. Depois de selecionar o local de montagem, use o suporte de montagem do munhão como modelo e marque as posições dos furos na superfície de montagem.
2. Fure o centro dos pontos marcados e realinhe o munhão na posição.
3. Fixe o suporte de montagem do munhão com os quatro parafusos autoperfurantes fornecidos. (consulte [Figura 2-27](#)).
4. Depois que o munhão tiver sido montado no veículo utilizando os parafusos fornecidos, instale o rádio. Coloque o rádio com a alça de trava totalmente aberta no munhão, direcionada a pelo menos 10 mm na frente do encaixe traseiro. Empurre o rádio em direção aos encaixes traseiros. O rádio é levantado ligeiramente e depois cai novamente, alinhado ao munhão, e para contra os encaixes traseiros. Depois que isso acontecer, feche a alça de trava. Gire a alça em direção ao alto do rádio até que ela esteja travada no lugar. Não é necessário usar uma chave na trava para fechar a alça, mas ela é necessária para reabrir. As chaves só podem ser removidas dessa trava quando ela está travada no lugar.

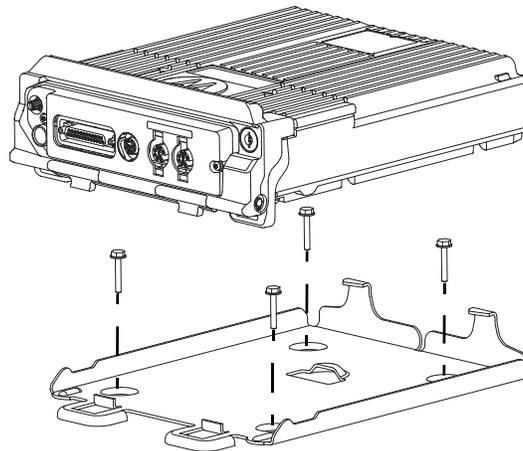


Figura 2-27. Montagem do Rádio de 100 W no Munhão de Liberação Rápida

2.2.2.2 Instalação da Cabeça de Controle de Montagem Remota

Escolha um local para instalar o rádio, levando em conta a acessibilidade e os comprimentos dos cabos de controle e da antena.

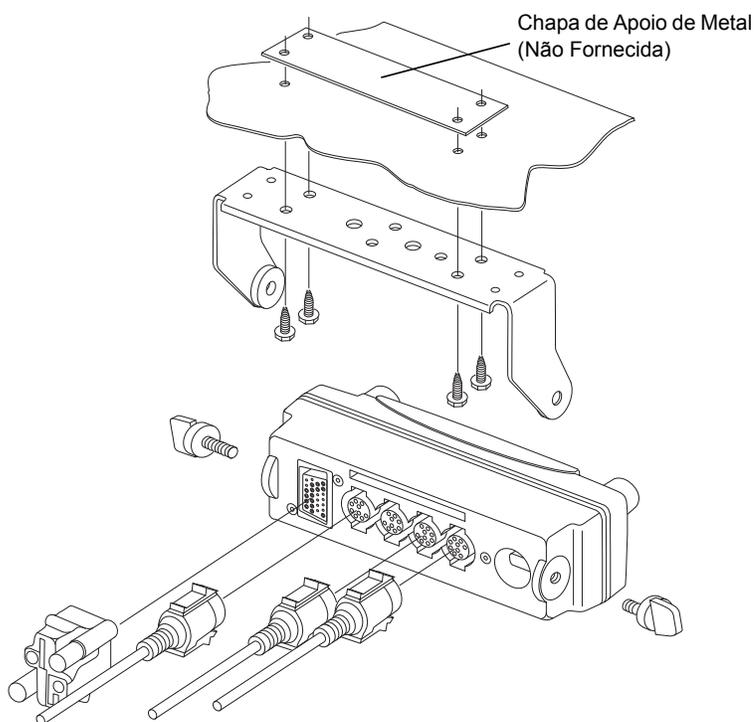
As superfícies de montagem recomendadas para a unidade de controle estão sob a superfície de montagem, na caixa de transmissão/no console central. A [Figura 2-28](#) e a [Figura 2-29](#) exibem como o munhão, a cabeça de controle e os cabos devem ser instalados para a cabeça de controle O2, O3, O5, O7 ou O9.

NOTA: capas protetoras de conector (Tampas Anti-poeira) HLN6980_ são fornecidas com o rádio. Elas devem ser instaladas em conectores expostos para uma maior resistência ambiental.

Um munhão ajustável, que permite várias posições de montagem, é fornecido para montar a unidade de controle. A instalação não deve interferir na operação do veículo ou de seus acessórios, nem afetar o assento ou o espaço para as pernas dos passageiros. A cabeça de controle deve estar ao alcance conveniente e visual do usuário.

Se o munhão for montado em uma superfície de montagem plástica, todos os parafusos de montagem deverão perfurar a chapa de metal de apoio da superfície de montagem. Se isso não for possível, use uma chapa de apoio de metal (não fornecida) para dar rigidez à instalação. Instale o controle como a seguir:

1. Use o munhão da unidade de controle como um modelo e marque os furos de montagem. Faça furos de 3,9 mm. Se estiver montando em uma superfície de plástico, use uma chapa de apoio de metal.
2. Encaixe o suporte do munhão usando todos os quatro parafusos autoatarraxantes fornecidos de 15,8 mm x 15,8 mm.
3. Instale temporariamente a cabeça de controle (ajustando o ângulo de visão apropriado) e fixe no munhão com as duas borboletas. Teste a instalação para se certificar de que a cabeça de controle está travada firmemente no lugar enquanto você pressiona seus botões.
4. Conclua a instalação apertando totalmente os parafusos.



*Figura 2-28. Vista Detalhada da Instalação da Cabeça de Controle O5
(Também aplicável às Cabeças de Controle O2 e O7)*

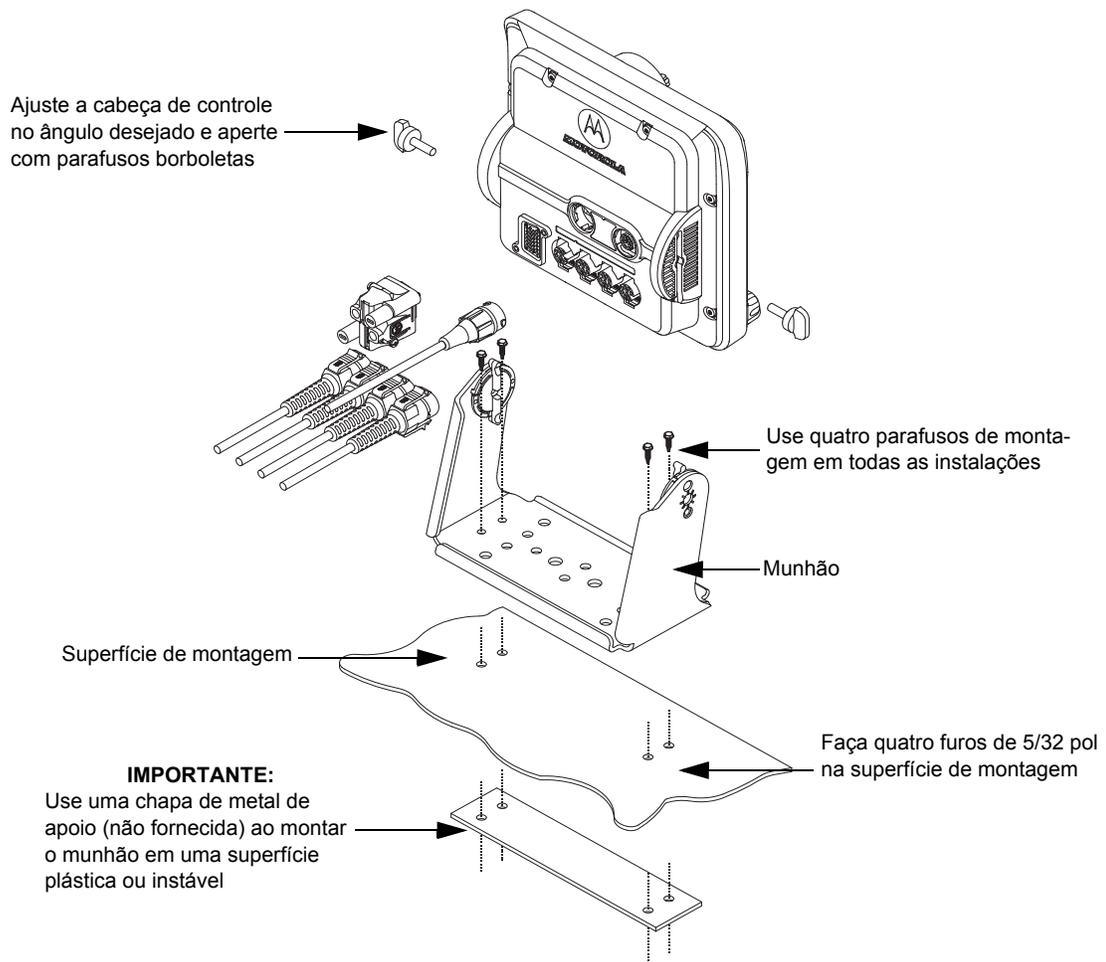


Figura 2-29. Vista Detalhada da Instalação da Cabeça de Controle O9

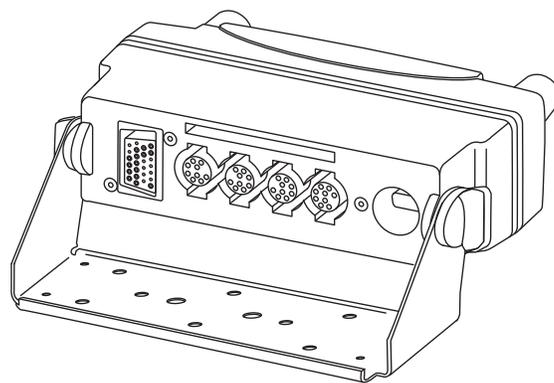


Figura 2-30. Vista Traseira da Cabeça de Controle O5
(Também aplicável às Cabeças de Controle O2 e O7)

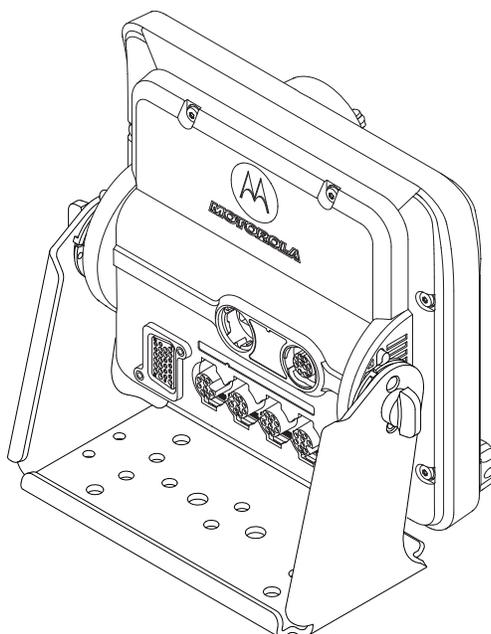
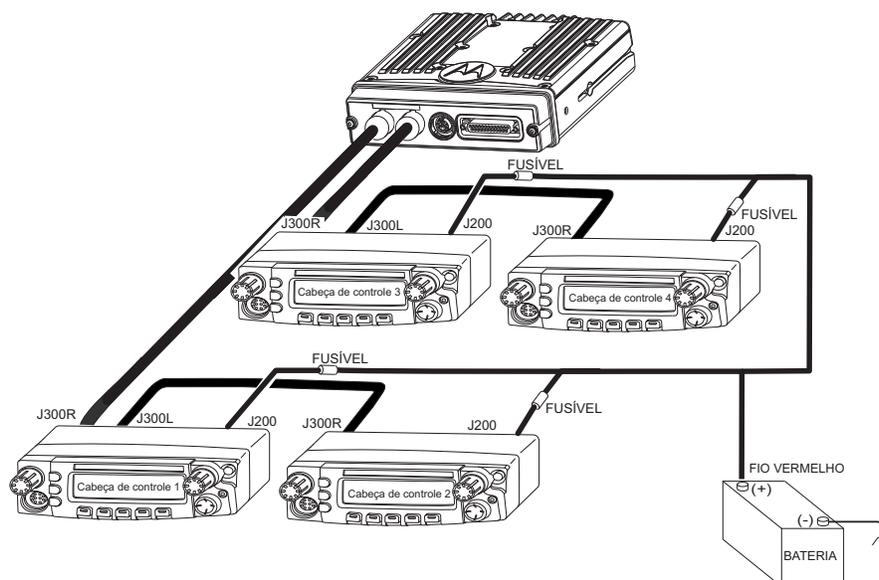


Figura 2-31. Vista Traseira da Cabeça de Controle O9

2.2.2.3 Instalação de Várias Cabeças de Controle

As cabeças de controle em uma configuração de várias cabeças de controle devem ser instaladas segundo as etapas detalhadas na [Seção 2.2.2.2: "Instalação da Cabeça de Controle de Montagem Remota", na página 2-24](#). Duas cabeças podem ser conectadas a cada um dos dois conectores CAN no transceptor, com as demais cabeças conectadas a uma ou às duas primeiras. As cabeças de controle também podem ser conectadas a uma configuração de "daisy chain" a partir do conector CAN de um único transceptor. Veja exemplos na [Figura 2-32](#).

NOTA: o transceptor deve ser configurado para Várias Cabeças de Controle utilizando programação CPS. Navegue para a guia "Cabeça de Controle" na seção Todos os Rádios do CPS, e selecione "Ajuda" para obter mais informações e tutoriais.



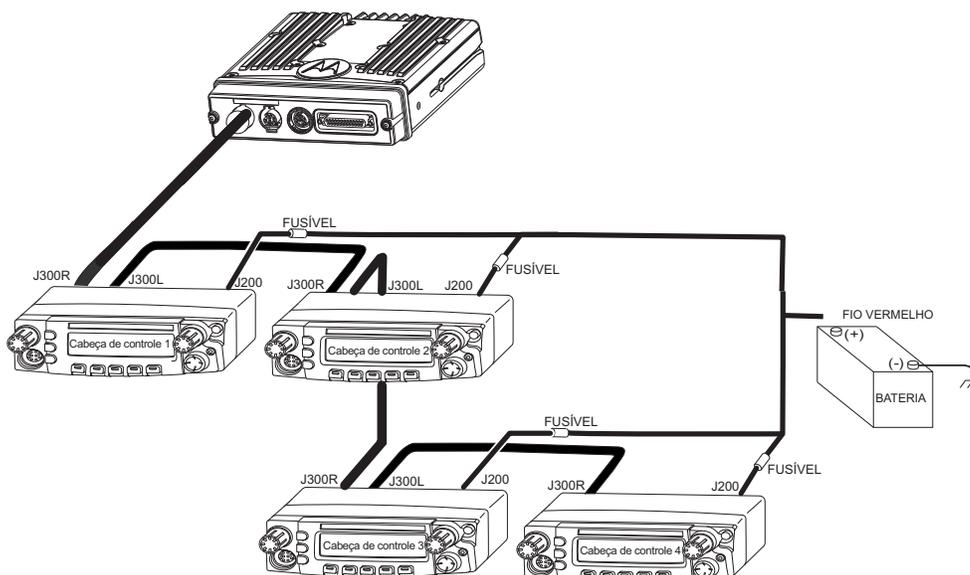


Figura 2-32. Exemplos de Configurações com Várias Cabeças de Controle

NOTA: em instalações com MCH (Multiple Control Head, várias cabeças de controle), o fio de ignição amarelo deve ser conectado à cabeça que recebe a ID nº 1. [See Section 2.2.2.5 "Definir a ID da Cabeça de Controle Inicial" na página 2-29](#) para obter mais informações.

Use a configuração mais conveniente para a sua instalação, certificando-se de que os comprimentos combinados dos cabos não excedam 40 metros (131 pés). Consulte a [Tabela 2-7](#) para ver uma lista dos comprimentos de cabos CAN disponíveis. Os fios de sensor de ignição, alimentação e aterramento da cabeça de controle (preto, vermelho e amarelo, respectivamente) podem precisar de comprimento adicional (não fornecido) em instalações em que a cabeça de controle fique a mais de 3 m (10 pés) da fonte de alimentação.

Tabela 2-7. Cabos CAN Disponíveis

Número de Peça	Descrição
HKN6164_	Cabo, Montagem Remota, 40 m (131 pés)
HKN6165_	Cabo, Montagem Remota, 35 m (115 pés)
HKN6166_	Cabo, Montagem Remota, 23 m (75 pés)
HKN6167_	Cabo, Montagem Remota, 15 m (50 pés)
HKN6168_	Cabo, Montagem Remota, 9 m (30 pés)
HKN6169_	Cabo, Montagem Remota, 5 m (17 pés)
HKN6170_	Cabo, Montagem Remota, 3 m (10 pés)
PMLN4958_	Cabo, Extensão de O3, 5 m (17 pés)

Tabela 2-8. Cabos de Interface de Ignição

Número de Peça	Descrição
HLN6863_	Cabo, M.A.P. 26 pinos com Somente Ignição e SPK
PMLN4959_	Cabo, Divisor Y com DB-25 e M.A.P. Interface

2.2.2.4 Instalação do Cabo

Roteie os cabos onde eles estejam protegidos contra dobras, arestas afiadas e esmagamento. Use anéis de borracha em todos os furos por onde o cabo passa através de painéis de metal. [Figura 2-19](#) mostra como os cabos e os componentes são conectados. Não é recomendado rotear o cabeamento ou a fiação dentro das caixas de rodas do veículo.

2.2.2.5 Definir a ID da Cabeça de Controle Inicial

O modo de FPP (Front Panel Programming, programação do painel frontal) permite que você defina qual cabeça de controle em um sistema com Várias Cabeças de Controle será a cabeça de controle número 1 a 4.

Configure o número de ID da cabeça de controle para cada cabeça conectada na primeira vez que a configuração de Várias Cabeças de Controle for usada.

1. Pressione o botão liga/desliga para desligar o rádio.
2. Mantenha pressionado simultaneamente o menu mais à esquerda e o botão laranja na cabeça de controle.

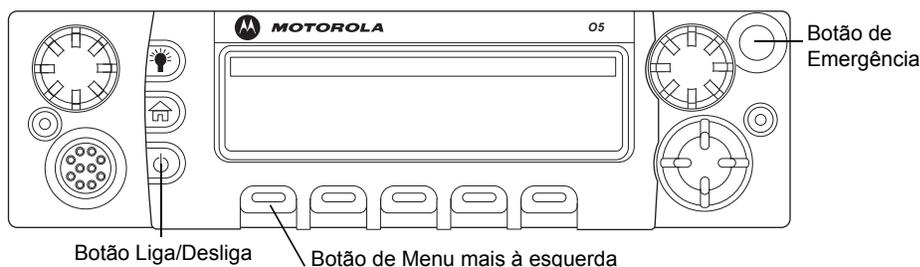


Figura 2-33. Vista Frontal da Cabeça de Controle Móvel APX O5

3. Pressione o botão liga/desliga para ligar a cabeça de controle. A cabeça ligará no modo FPP e exibirá o número de ID atual da cabeça de controle.

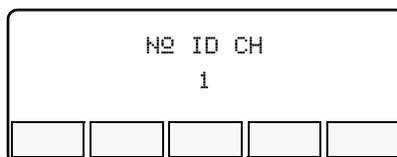


Figura 2-34. Mostrador do rádio com a ID atual da cabeça de controle

4. Gire o botão **Modo** para mudar o número de ID da cabeça de controle.

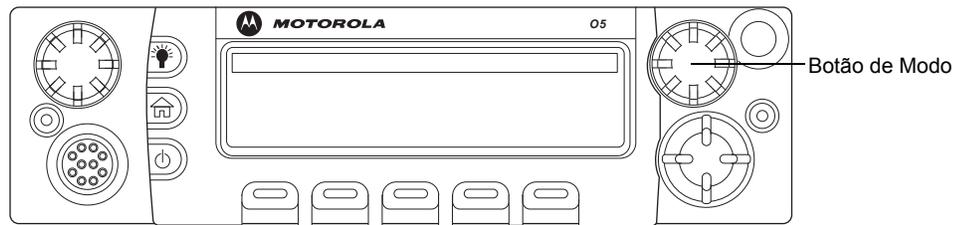


Figura 2-35. Vista Frontal da Cabeça de Controle Móvel APX O5 - Botão Modo

5. Repita as etapas de 1 a 4 acima para definir a ID das demais cabeças de controle.

NOTA: em instalações com MCH (Multiple Control Head, várias cabeças de controle), o fio de ignição amarelo deve ser conectado à cabeça que recebe a ID nº 1.

2.2.2.6 Cabeamento da Cabeça de Controle O3 e da Instalação Remota

Escolha um local para instalar o rádio, levando em conta a acessibilidade e os comprimentos dos cabos de controle e da antena. O cabo de extensão da cabeça de controle e o cabo dos acessórios devem ser instalados e roteados de forma apropriada para evitar complicações. Passe os cabos nos dutos de fios do veículo (onde disponível) ou passe-os por onde eles estarão protegidos de serem dobrados, cortados ou esmagados. Uma rota sugerida é ao longo de um lado da caixa de transmissão sob o carpete. Use anéis de borracha em todos os furos por onde o cabo passa através de painéis de metal.



Figura 2-36. Cabeça de Controle O3

A superfície de montagem recomendada para a unidade de controle está sob o console central. [Figura 2-38](#) mostra a cabeça de controle do clipe de encaixe; os cabos devem ser instalados para a cabeça de controle O3.

NOTA: as capas protetoras de conector são fornecidas com o rádio. Elas devem ser usadas para maior resistência ambiental.

Juntamente com a cabeça de controle, é fornecido um clipe de montagem, que permite que ela seja instalada. A instalação não deve interferir na operação do veículo ou de seus acessórios, nem atrapalhar o assento do passageiro. A cabeça de controle deve estar ao alcance conveniente e visual do usuário.

Instale o clipe de montagem do seguinte modo:

1. Use o clipe de montagem fornecido para determinar a localização dos dois furos de parafuso.
2. Faça furos de 11,1 mm (7/16 pol) para os parafusos superiores e inferiores.
3. Use o parafuso atarraxante fornecido para instalar o clipe de montagem.



Atenção Deve-se ter cuidado para proteger a cabeça de controle (frontal e traseira) contra a exposição direta a água pressurizada. A água pressurizada de uma mangueira, na maioria dos casos, é mais forte do que o teste declarado e as condições de ambientes típicos.

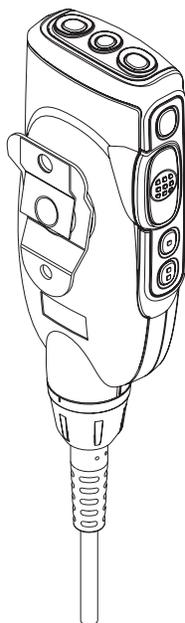
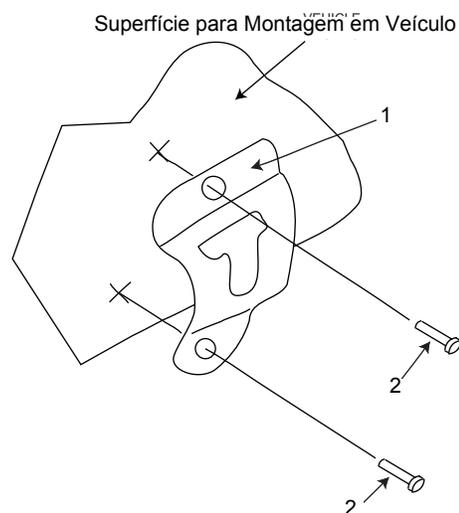


Figura 2-37. Visão Traseira da Cabeça de Controle O3



Nº do Item	Número de Peça	Descrição
1	01-80743T91	Conjunto de Clipe de Encaixe de Microfone
2	03-07644M19	Parafuso, Máquina, 8-32 x 7/16

Figura 2-38. Instalação do Clipe de Encaixe Vista Detalhada

2.2.3 Kit de trava (opcional)

2.2.3.1 Todos os Rádios Exceto 100 W

Se um kit de trava opcional (HLN6372_) for usado (mostrado na [Figura 2-39](#)), posicione o compartimento de trava no munhão após instalar os parafusos de montagem do rádio. Depois, gire a trava com a chave e remova a chave da trava do rádio. Você pode instalar a trava em qualquer lado do rádio e nas instalações de painel ou remotas.

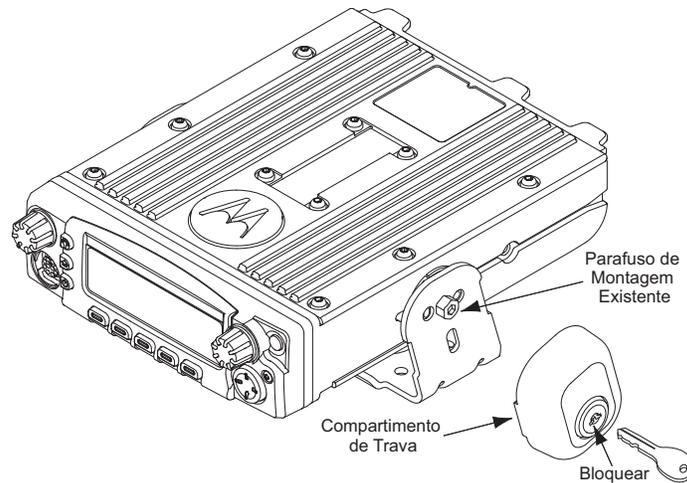


Figura 2-39. Kit de Trava (Opcional) (Não Pode Ser Usado para Rádios de 100 W)

2.2.3.2 Rádios de 100 W

Uma trava é incluída em todos os rádios de 100 W. O uso de uma chave só é necessário para destravar o rádio (veja a [Figura 2-40](#)).

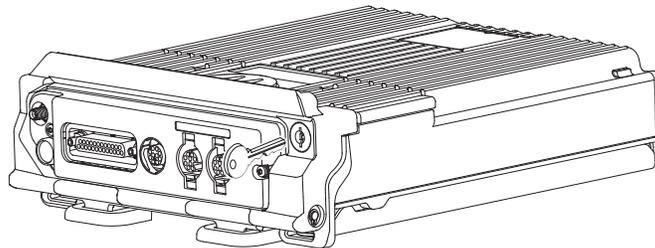


Figura 2-40. Trava Fornecida com Munhão de Liberação Rápida de 100 W

2.3 Cabos de Alimentação (Transceptor e Cabeça de Controle)

Leve o cabo de alimentação VERMELHO tanto do rádio quanto da cabeça de controle até o compartimento da bateria utilizando os métodos e padrões aceitos pela indústria. Não se esqueça de colocar um anel de borracha no furo para proteger o cabo. Remova o fusível de 15 amp (número de peça 6580283E06), 20 amp (número de peça 6580283E07) ou 30 amp (número de peça 6580283E09) do suporte de fusível e conecte o fio vermelho do cabo de alimentação do rádio ao terminal positivo da bateria utilizando o hardware fornecido conforme mostrado na [Figura 2-46](#) e na [Figura 2-47](#). Conecte o fio preto a um ponto de aterramento sólido e prático do chassi. NÃO conecte o fio preto diretamente ao terminal negativo da bateria.

Tabela 2-9. Cabos de Alimentação

Descrição	Número de Peça
Instalação no Painel de Potência Média	HKN4191_
Instalação Remota de Potência Média	HKN4192_
Instalação Remota de Alta Potência	HKN6110_
Cabo de Alimentação da Cabeça de Controle Remota O5, O7 e O9	HKN6188_

NOTA: o Cabo de alimentação da Cabeça de Controle Remota usa um fusível 5A (número de peça 6580283E03).

2.3.1 Dispositivo de Trava Opcional para Cabos de Alimentação de Chassi de Alta Potência

Um clipe opcional (HLN7017_) pode ser usado para aumentar a retenção do cabo CC nos rádios de potência alta. Instruções para montagem e desmontagem:

1. Instale o cabo CC no rádio, alinhando as partes macho e fêmea do lado da bateria com os componentes correspondentes do lado do rádio.

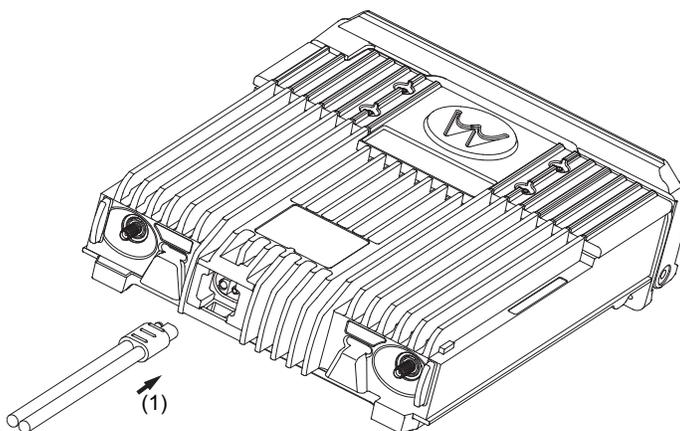


Figura 2-41. Instalação do Suporte

2. Insira o suporte da trava (HLN7017_) no cabo CC.
3. Deslize o suporte em direção ao rádio até que os cliques do suporte se encaixem nos dispositivos do rádio.

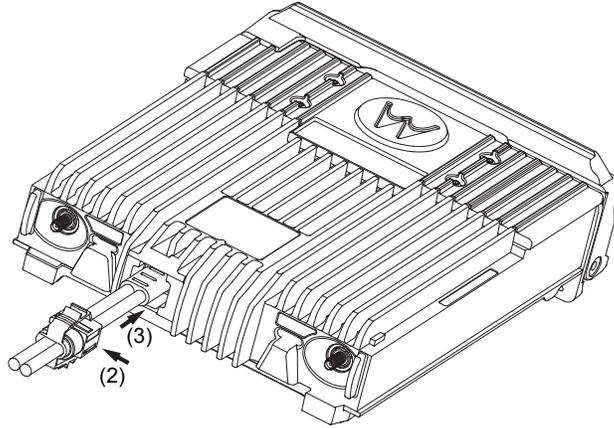


Figura 2-42. Instalação do Suporte

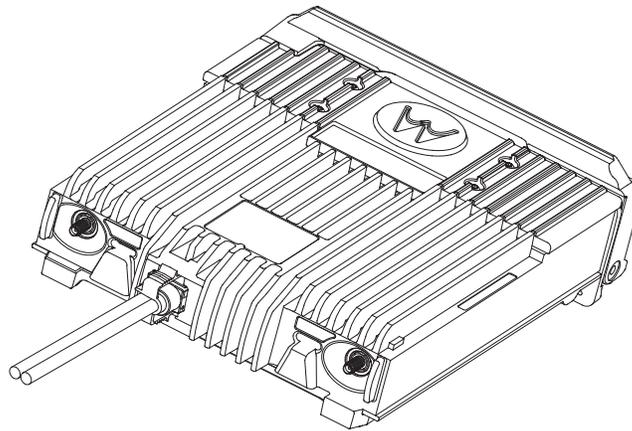


Figura 2-43. Instalação do Suporte (Estado Montado)

4. Para desinstalar o cabo de alimentação, aperte os cliques do suporte de trava para dentro e, ao mesmo tempo, puxe o clipe de trava e o cabo de alimentação para remover o cabo de energia.

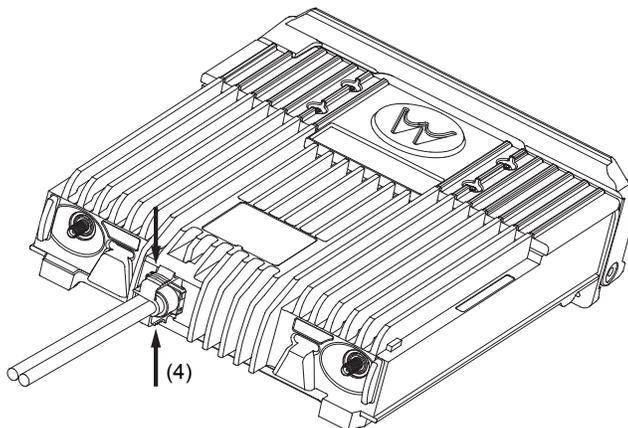


Figura 2-44. Desinstalação do Suporte

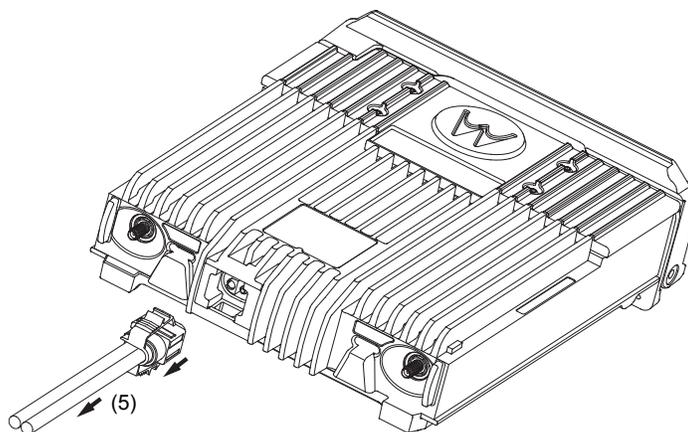


Figura 2-45. Desinstalação do Suporte

2.3.2 Cabos de Alimentação da Cabeça de Controle O2, O3, O5, O7 ou O9

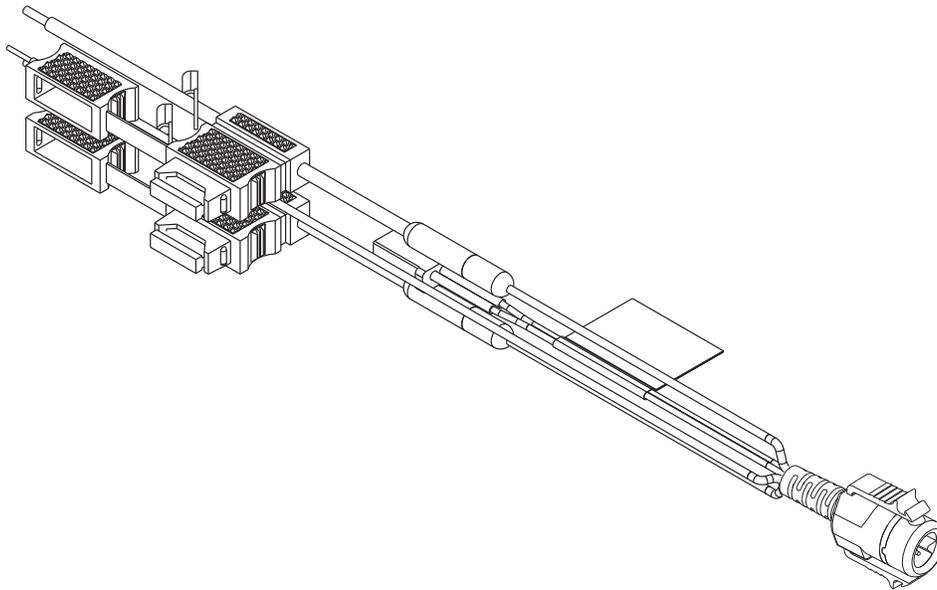


Figura 2-46. HKN6188_ Cabo de Alimentação com Conector de Alto-falante Externo

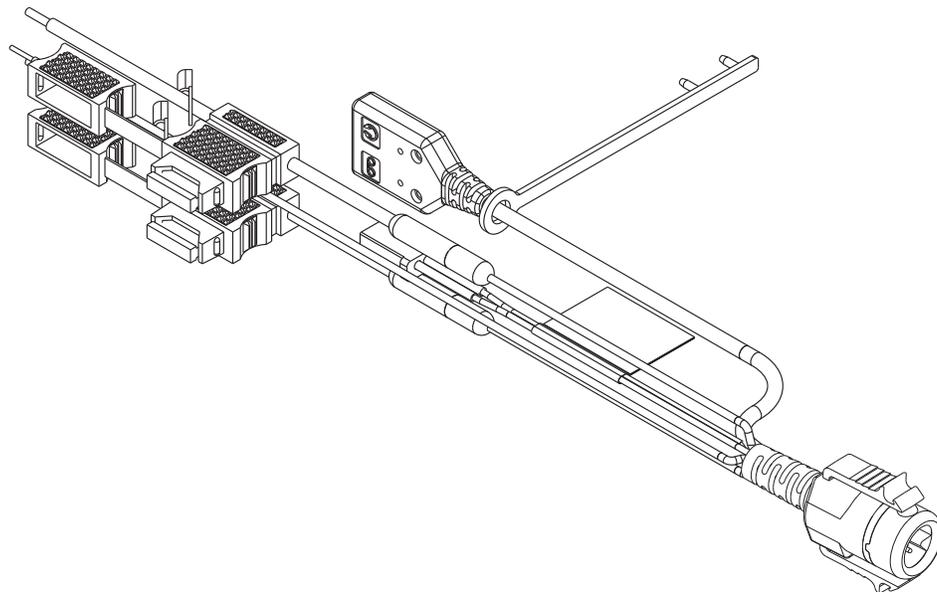


Figura 2-47. HKN6187_ Cabo de Alimentação com Conector de Alto-falante Externo, Gravação Saída de Áudio (2,5 mm) e Entrada para Fone de Ouvido (2,5 mm)

NOTA: saída de Áudio - Não requer programação do CPS. A conexão de um fone silencia os alto-falantes externos do rádio que são conectados à entrada SPK da cabeça de controle.

Saída de Gravação - Exige programação do CPS. No CPS, navegue para Todos os Rádios/Avançado/ Gravar Áudio e selecione Áudio TX + RX.

2.3.3 Interruptor Seletor da Bateria

Nos veículos em que existe um Interruptor Seletor da Bateria instalada, o fio do sensor de ignição (amarelo) deve ser o único fio conectado à chave seletora da bateria (veja a [Figura 2-48](#)). Os fios do transceptor do rádio e da cabeça de controle (vermelhos) devem estar conectados diretamente à bateria do veículo. Se o fio de energia da cabeça de controle e o fio do sensor de ignição da cabeça de controle estiverem ambos conectados a um interruptor seletor da bateria, mas o fio de energia do transceptor do rádio não estiver, podem ocorrer ciclos de inicialização e desligamento inadequados e perda de carga da bateria no estado desligado. Se o estado desejado do rádio for a total eliminação de perda de bateria, todos os fios do sensor de ignição deverão passar pelo interruptor seletor da bateria, de forma que a cabeça de controle e o transceptor do rádio vejam a perda de energia ao mesmo tempo.

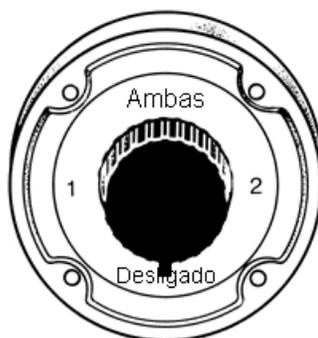


Figura 2-48. Interruptor Seletor da Bateria

2.4 Instalação da Antena

IMPORTANTE: para garantir o melhor desempenho e a conformidade com os padrões de Energia RF Segura, essas diretrizes e instruções de instalação devem se limitar aos veículos com corpo de metal com os planos de aterramento apropriados e levar em conta a exposição potencial dos passageiros do banco de trás e de pessoas que fiquem ao lado do veículo.

NOTA: para rádios portáteis com potência classificada de 7 watts ou menos, as únicas restrições de instalação são usar somente antenas aprovadas pela Motorola e instalar a antena externamente nos veículos de corpo de metal. Para rádios portáteis com energia sintonizada de mais de 7 watts, sempre siga todas as diretrizes e restrições na [Seção 2.4.1](#) abaixo.

2.4.1 Selecionar um Local/uma Posição para a Antena em um Veículo de Corpo de Metal

1. **Instalação externa** - Verifique os requisitos do fornecedor da antena e instale a antena do veículo do lado de fora do veículo de corpo de metal, de acordo com esses requisitos.
2. **Capota** - Para desempenho ótimo e cumprimento dos padrões de segurança de energia de RF, instale a antena na área central da capota.
3. **Tampa da mala** - Em alguns veículos com tampas de mala horizontais, claramente definidas, as antenas de alguns modelos de rádio (veja as restrições abaixo) também podem ser instaladas na área central da tampa da mala. Para veículos em que as tampas da mala não são claramente definidas (como carros hatchback, veículos utilitários esportivos e caminhonetes pick-up), instale a antena na área central da capota.

Antes de instalar uma antena na tampa da mala,

- Certifique-se de que a distância entre o local da antena na tampa da mala seja de, pelo menos, 85 cm da superfície frontal do banco de trás, para garantir o cumprimento dos padrões de segurança de energia de RF.
- Certifique-se de que a tampa da mala esteja aterrada, conectando tiras de aterramento entre a tampa da mala e o chassi do veículo.

**Atenção**

Se essas condições não puderem ser atendidas, instale a antena na capota.

4. Restrições de instalação para certos modelos de rádio

Para todos os modelos VHF e UHF, a antena de 1/4 de onda deve ser instalada *somente na área central da capota* (não na tampa da mala) para garantir o cumprimento dos padrões de segurança da energia de RF.

5. Certifique-se de que o cabo da antena possa ser facilmente roteado até o rádio. Passe o cabo da antena o mais longe possível de qualquer unidade de controle eletrônico do veículo e da fiação associada.
6. Verifique se existe alguma interferência elétrica na posição da antena.
7. Certifique-se de que as antenas de transmissão de rádio deste veículo estejam separadas uma das outras pelo menos 0,9 m (3 pés). Consulte [Figura 2-49](#).
8. A distância mínima entre a antena e o rádio/os acessórios deve ser de, pelo menos, 91,44 cm (3 pés).

NOTA: se duas peças de metal esfregarem uma na outra (como molas do assento, alavancas de marcha, tampas de mala ou capô, cano de descarga, etc.) próximas da antena, isso poderá causar grave interferência no receptor.



Figura 2-49. Separação de Várias Antenas

2.4.2 Conexão Mini-UHF

Para ajudar na instalação das antenas de rádio, existem etiquetas indicando a frequência. A primeira está localizada na etiqueta FCC em cima do rádio e indica a frequência e, utilizando setas, o lado em que o conector de RF da frequência fica na parte posterior do rádio. A segunda fica localizada na parte posterior do rádio, ao lado do(s) conector(es) de RF (veja a [Figura 2-50](#)). Para garantir uma conexão segura do miniplugue de UHF do cabo da antena ao mini entrada de UHF do rádio, os dispositivos de interconexão devem ser adequadamente engatados. Se não estiverem corretamente engatados, o sistema ficará frouxo. Usar uma ferramenta (alicate ou chave) não resolve o engate inadequado e não é recomendável.

NOTA: aplicar muita força com uma ferramenta pode causar danos à antena ou ao conector (por exemplo, desencapar roscas, deformar o colar/conector ou torcer o conector na abertura do alojamento e quebrar).

A ferramenta do miniconector de UHF (número de peça Motorola HLN6695_) é projetada para prender com firmeza a conexão entre o plugue da antena e a entrada do rádio sem danificar nenhum dos dois.

A Motorola recomenda a seguinte sequência para garantir a conexão adequada do sistema (consulte [Figura 2-50](#) e [Figura 2-51](#)):

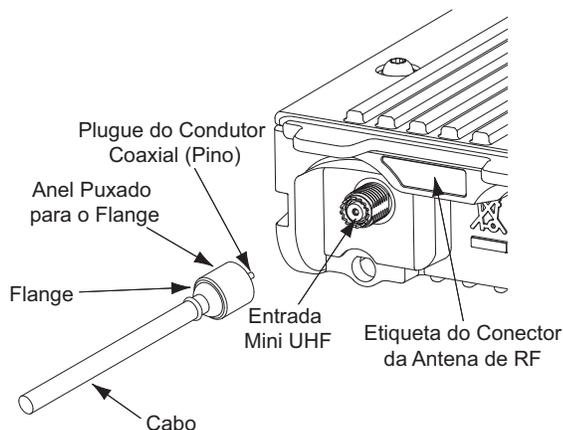


Figura 2-50. Miniconexão UHF (Como Aparece em Potência Média)

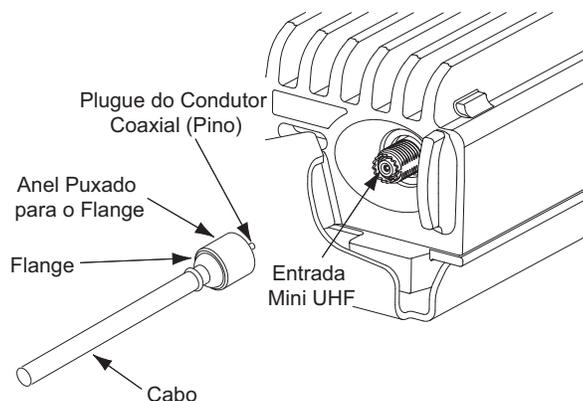


Figura 2-51. Miniconexão UHF (Somente Rádios de 100 W)

1. Certifique-se de que haja folga suficiente no cabo da antena.
2. Certifique-se de que o colar do plugue do cabo da antena fique frouxo e solto.
3. Certifique-se de que a mini entrada de UHF esteja firme na caixa do rádio.
4. Deslize o colar de volta contra o flange. Insira o pino do plugue do cabo da antena totalmente na entrada do rádio, mas não prenda os fios.
5. Certifique-se de que os dispositivos de interconexão do plugue e da entrada estejam totalmente encaixados. Verifique isso, segurando o corrugado atrás da entrada do cabo, girando o cabo e vendo se ocorre algum movimento. Se os dispositivos estiverem corretamente encaixados, NÃO deve haver movimento nenhum.
6. Aperte o colar do plugue do cabo da antena com os dedos na entrada do rádio.
7. Manualmente, dê um puxão final no colar e reaperte o mais firme possível.
8. Deslize a ferramenta do miniconector de UHF pelo cabo coaxial, utilizando a distância entre as pernas da ferramenta (veja a [Figura 2-52](#)). Depois, deslize a ferramenta pelo colar serrilhado do plugue. Com o polegar e o indicador, aperte as duas pernas retas da ferramenta e gire na direção horária (como mostrado) para apertar o colar. Deve ser necessário 1/4 de volta ou menos. Quando sentir que a ferramenta está escorregando no colar, a conexão estará apertada adequadamente. A ferramenta também pode ser usada para afrouxar um colar apertado.

NOTA: NÃO use alicate ou outro dispositivo para pegar a ferramenta de aperto. Ela foi projetada para permitir que você obtenha o torque adequado do colar sem apertar demais. Apertar o colar demais pode danificar o conector e o rádio.

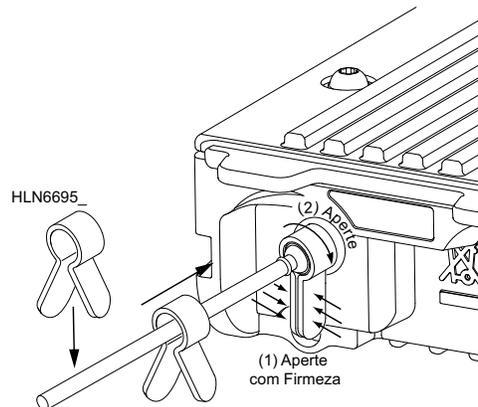


Figura 2-52. Ferramenta de Miniconexão UHF (Como Aparece em Potência Média)

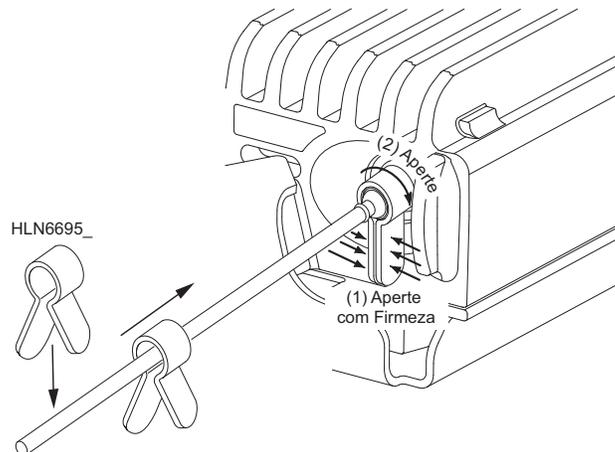


Figura 2-53. Ferramenta de Miniconexão UHF (Somente Rádios de 100 W)

2.4.3 Posicionamento da Antena de GPS

A antena de GPS (exceto a antena de GPS para motocicletas) deve ser colocada a pelo menos, 0,9 metros (3 pés) de distância de qualquer antena de transmissão, e ela deve ter uma vista limpa e desobstruída do céu para obter o melhor desempenho. O comprimento do cabeamento deve ser levado em consideração antes do início da instalação.

2.4.4 Conexão de GPS

Para garantir uma conexão segura do plugue SMA do cabo da antena de GPS com uma entrada SMA, o conector deve estar completamente encaixado. Se os conectores não estiverem completamente encaixados, o sistema ficará frouxo. Isso deve ser feito à mão para garantir que não seja aplicada força excessiva. As posições de GPS conforme mostrado na [Figura 2-54](#) e na [Figura 2-55](#) são localizadas em diferentes posições. Um rádio de potência média tem o conector de antena de GPS na parte posterior, enquanto, no rádio de 100 W, o conector da antena fica na frente do rádio.

NOTA: aplicar muita força com uma ferramenta pode causar danos à antena ou ao conector (por exemplo, desencapar roscas, deformar o colar/conector ou torcer o conector na abertura do alojamento e quebrar).

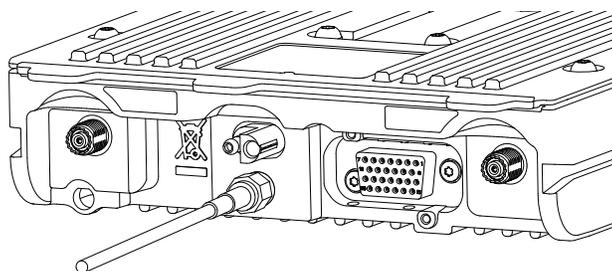


Figura 2-54. Conector da Antena de GPS na Parte Posterior do Rádio de Potência Média

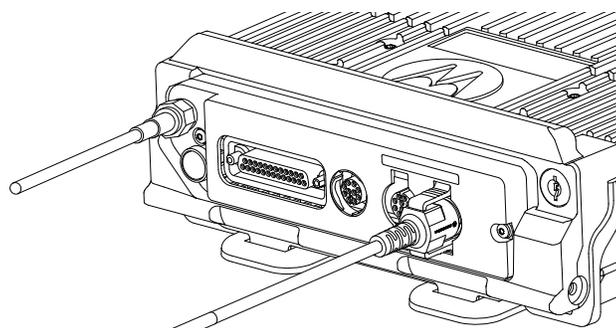


Figura 2-55. Conector da Antena de GPS na Parte Frontal do Rádio de 100 W

2.5 Alto-falante



NÃO aterre os fios do alto-falante do rádio. Esse sistema tem uma saída de alto-falante flutuante (tensão de CC em ambos os fios). O circuito de áudio sofrerá danos se qualquer um dos fios for aterrado ou se eles entrarem em curto.

O kit de alto-falante inclui um suporte de munhão que permite que o alto-falante seja instalado de vários modos. Com o suporte de munhão, o alto-falante pode ser instalado permanentemente no painel ou em áreas acessíveis do firewall. O munhão permite que o alto-falante seja inclinado para operar melhor. Instale o alto-falante fora do caminho para que não seja chutado nem derrubado pelos ocupantes do veículo. Instale o alto-falante como se segue:

1. Use o suporte de montagem do alto-falante como modelo para marcar as posições dos furos de montagem.
2. Use parafusos autoperfurantes fornecidos para apertar o munhão.
3. Conecte o alto-falante e aperte o munhão com os dois parafusos borboleta.
4. Passe os fios do alto-falante por baixo do carpete/revestimento do piso ou atrás dos painéis de apoio de pé. Certifique-se de que os fios fiquem fora do caminho para não serem arrebatados pelos ocupantes do veículo.
5. Não coloque o conector de alto-falante de dois pinos dentro d'água nem coloque este conector em uma área onde possa haver água.

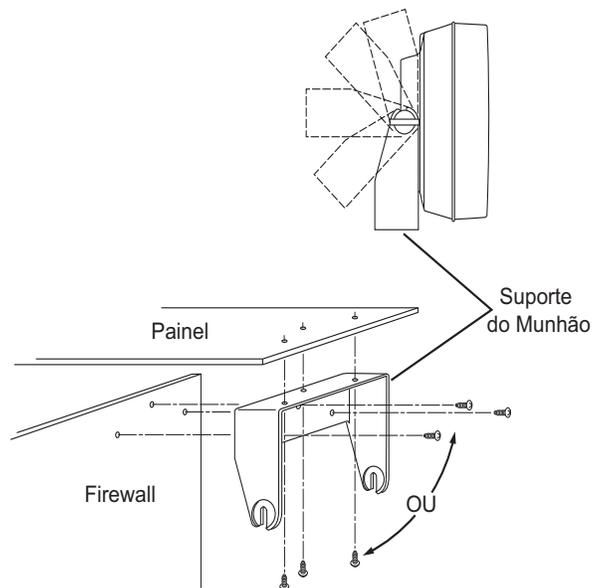


Figura 2-56. Montagem do Alto-falante

2.5.1 Desmontar o Alto-falante Interno

NOTA: essa configuração se aplica apenas às Cabeças de Controle O2.

É possível desativar o alto-falante interno do rádio seguindo as instruções abaixo.

Use o seguinte procedimento para desmontar o rádio:

1. Desconecte a energia, a antena, o microfone e todas as conexões de acessórios. Caso o rádio seja um rádio de montagem remota, desconecte o cabo do controle de montagem remota da parte frontal do transceptor.
2. Remova os quatro parafusos encontrados na cabeça de controle com uma broca Torx T-20 conforme mostrado na [Figura 2-57](#). Descarte os parafusos.

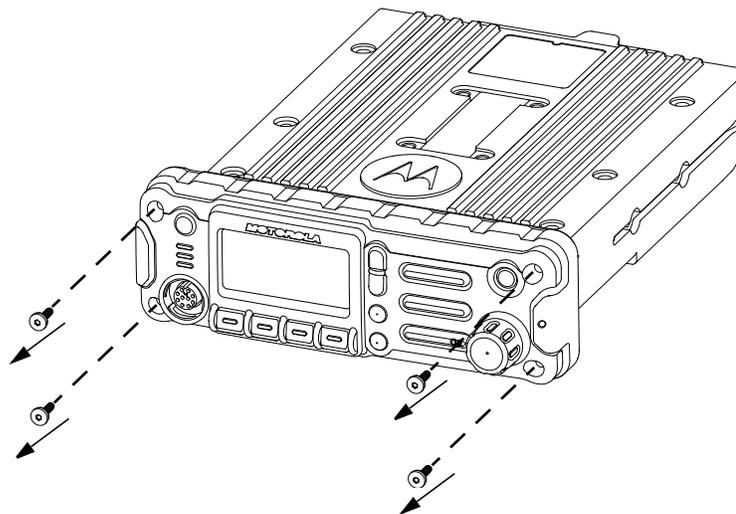


Figura 2-57. Remover os parafusos da Cabeça de Controle

3. Segure bem o painel frontal da cabeça de controle. Remova cuidadosamente o conjunto de alojamento frontal do conjunto de alojamento posterior conforme exibido na [Figura 2-58](#). Observe a posição do cabo conectado e não o encape em excesso.

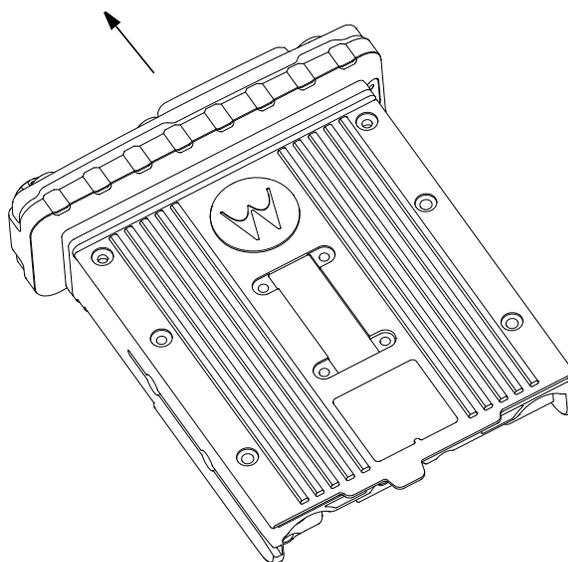


Figura 2-58. Remover a Cabeça de Controle

4. Coloque a cabeça de controle voltada para baixo em uma superfície limpa e plana para evitar danos. Não toque no anel O no alojamento posterior.
5. Desconecte com cuidado o conector do alto-falante da placa do circuito conforme mostrado na [Figura 2-59](#).

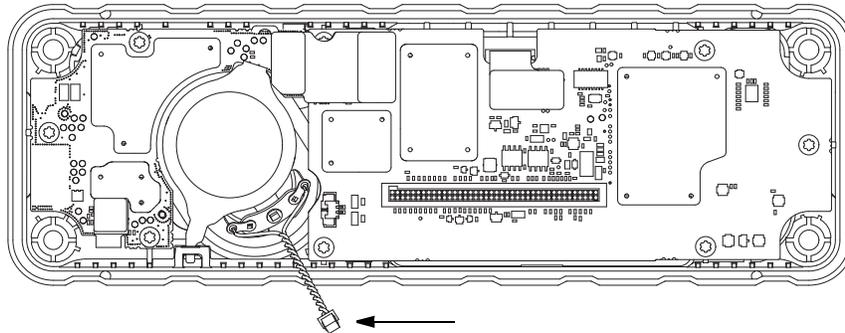


Figura 2-59. Desconectar o Conector do Alto-falante

6. Reconecte cuidadosamente o conjunto de alojamento frontal ao conjunto de alojamento posterior conforme exibido na [Figura 2-60](#). Verifique se o cabo retornou a sua posição original e se o anel O no conjunto do alojamento posterior não está apertado demais.

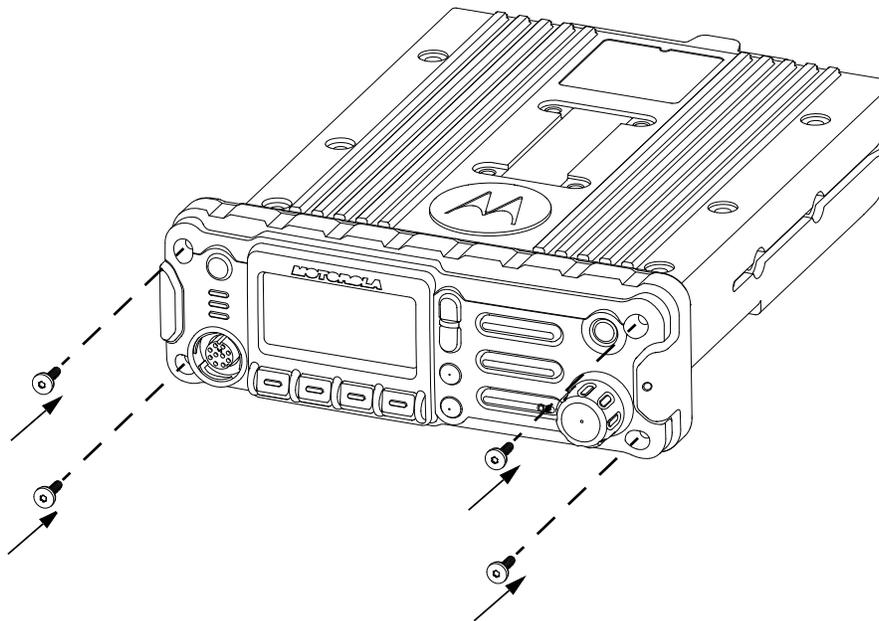


Figura 2-60. Reconectar a Cabeça de Controle

7. Fixe a parte posterior do conjunto de alojamento frontal ao conjunto de alojamento posterior usando quatro parafusos novos com a broca Torx T-20, conforme mostrado na [Figura 2-60](#). Aplicar torque de 22,8 cm (9 pol/ lbs.) para cada parafuso.

2.6 Clipe de encaixe do microfone

2.6.1 Clipe de Encaixe Padrão ou da Cabeça de Controle O3

Este clipe de encaixe deve ficar ao alcance do operador e perto o suficiente da cabeça de controle para evitar que o cabo seja esticado demais. Meça essa distância antes de montar o suporte. Como o suporte tem uma ação de travamento positivo, o microfone pode ser montado em qualquer posição.

Use a presilha de encaixe como um modelo para posicionar os furos de montagem. Para evitar interferência ao remover o microfone, instale o parafuso de cabeça chata no furo superior da presilha.

Alguns modelos de microfone exigem aterramento do clipe para que a operação HUB funcione bem. Consulte a documentação que vem com o seu modelo de microfone Motorola.

NOTA: para configurar várias cabeças de controle em que apenas uma delas possui um microfone, as cabeças sem microfone deverão ter seu HUB ou pino do Monitor (J100-22) interligado (por jumper) por um fio para GND (Aterramento) (J100-1 ou J100-14) para que o HUB funcione.

2.7 RFID (Opcional)

Um rádio portátil APX que vem com uma etiqueta RFID oferece uma opção alternativa para controle de ativos do rádio. Cada rádio com RFID tem uma etiqueta de RFID pré-programada com o número de série individual do rádio (também encontrado na etiqueta da FCC) além de informações de faixa e de modelo do rádio (veja mais informações abaixo).

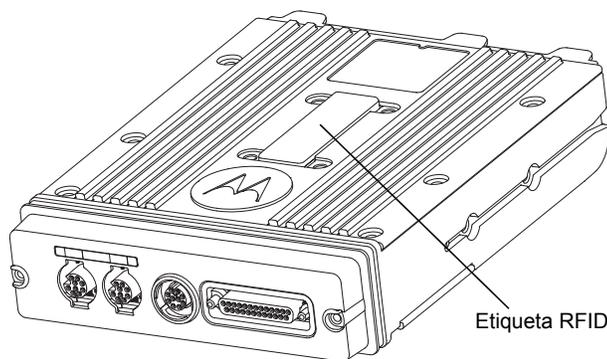


Figura 2-61. Posição da RFID em Rádio de Potência Média

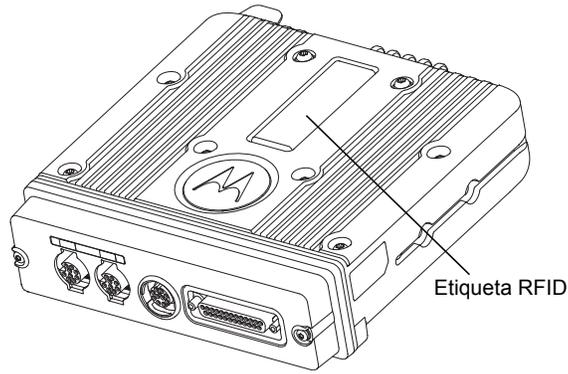


Figura 2-62. Posição da RFID em Rádio de Potência Média APX 2500/APX 4500/APX 1500

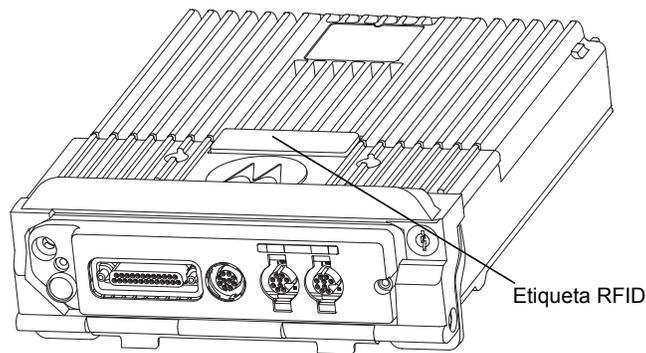


Figura 2-63. Posição da RFID em Rádio de Potência Alta

2.7.1 Leitura de RFID

Para ler uma etiqueta RFID utilizando uma leitora de RFID UHF Gen 2 (p.ex. MC9090-G da Motorola), abra um aplicativo de leitura de RFID apropriado, aponte a leitora de RFID para a etiqueta e ative a antena de RFID da leitora (p.ex. puxe o gatilho de escaneamento da MC9090-G da Motorola). A leitora de RFID deve estar a 30 centímetros da etiqueta para fazer a leitura.

Duas variáveis, ângulo de leitura e orientação, ajudam a definir a distância para ler e gravar na etiqueta RFID. A distância de leitura independe do ângulo da etiqueta, mas a leitora deve estar o mais perpendicular à etiqueta possível (ângulo de leitura).

Quando o ângulo de leitura ultrapassa 60 graus, a distância de leitura começa a diminuir; a etiqueta fica ilegível quando o ângulo de leitura ultrapassa 90 graus (consulte [Figura 2-64](#) e [Figura 2-66](#)). A etiqueta RFID não pode ser lida através de metal. A orientação da leitora (Reader Orientation) e a etiqueta devem estar alinhadas para melhorar a leitura e a capacidade de gravação (consulte [Figura 2-70](#)).

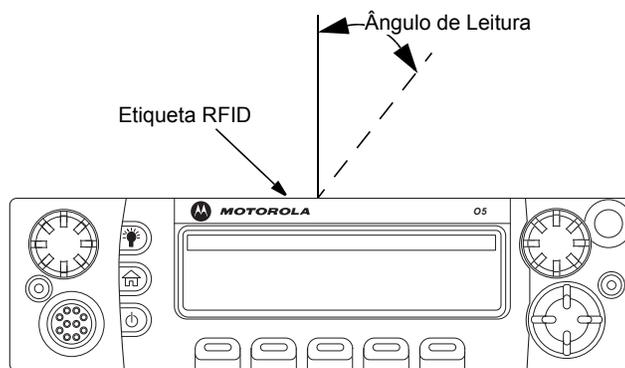


Figura 2-64. Ângulo de Leitura do Rádio de Potência Média

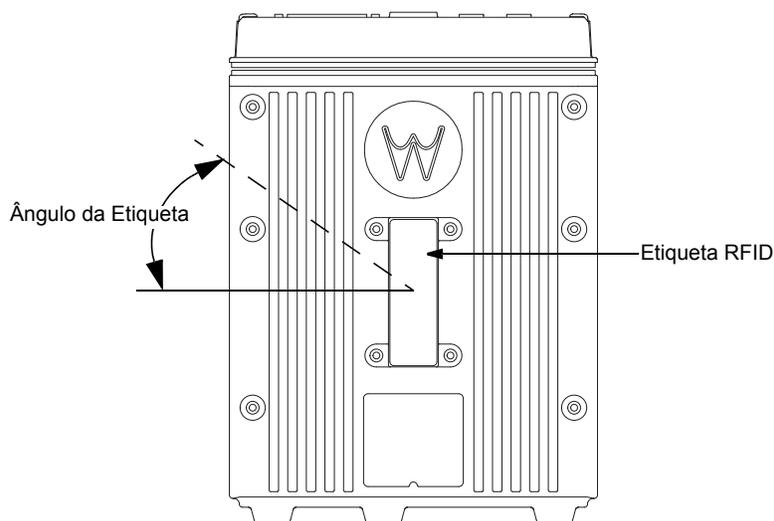


Figura 2-65. Ângulo da Etiqueta para Rádio de Potência Média

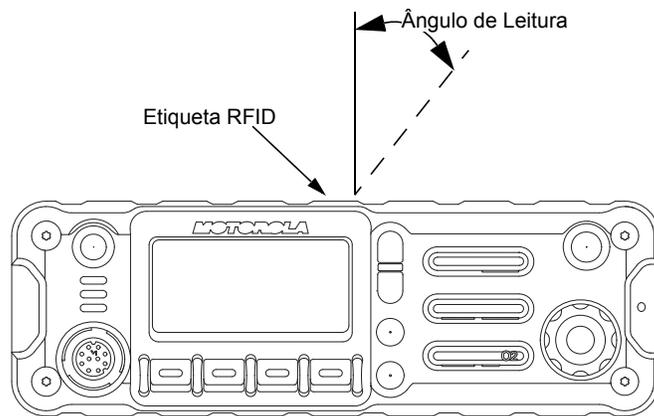


Figura 2-66. Ângulo de Leitura do Rádio de Potência Média APX 2500/APX 4500/ APX 1500

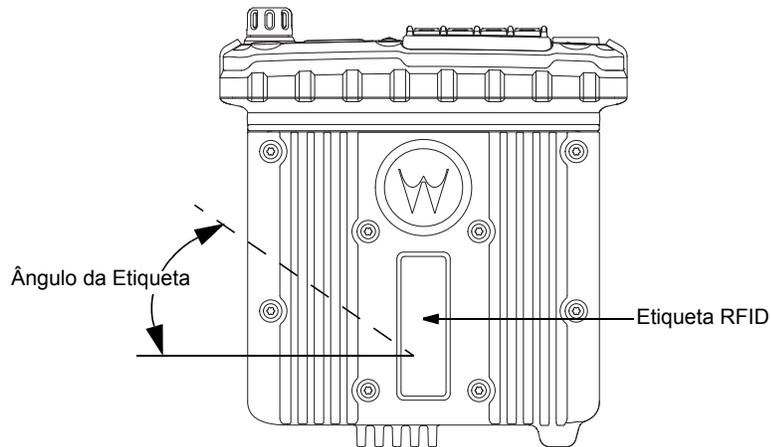


Figura 2-67. Ângulo de Etiqueta para Rádio de Potência Média APX 2500/APX 4500/ APX 1500

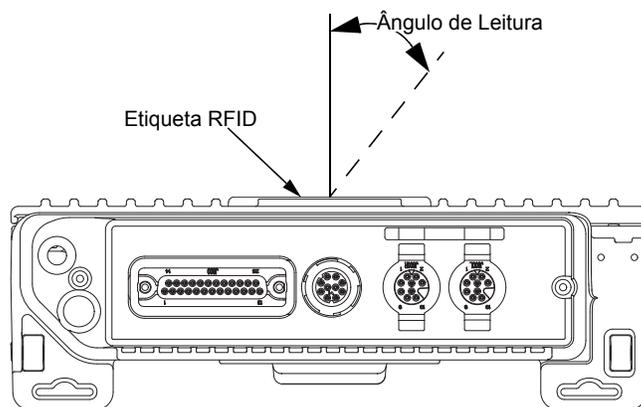


Figura 2-68. Ângulo de Leitura do Rádio de Alta Potência

NOTA: o rádio portátil de alta potência APX é mostrado sem a alça para permitir a visibilidade da etiqueta RFID.

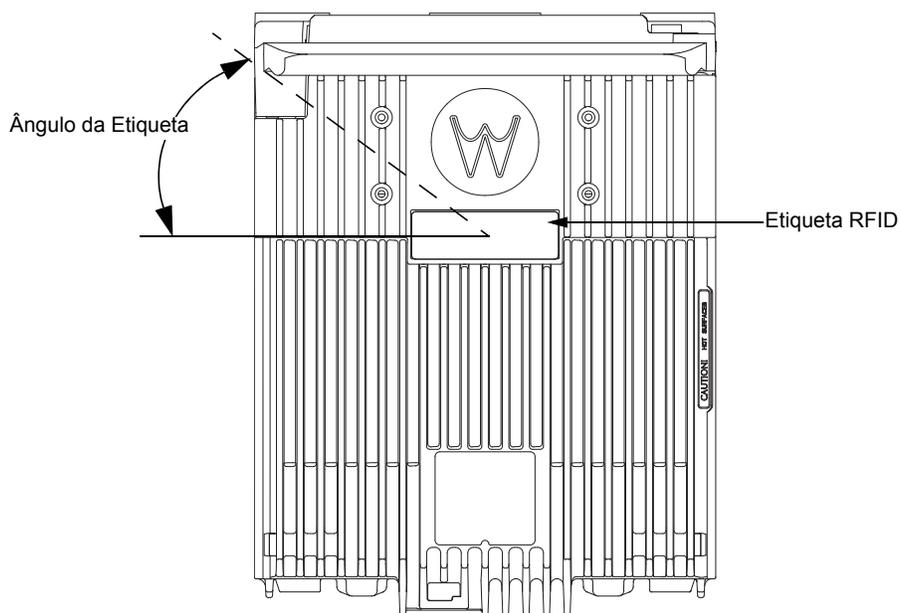


Figura 2-69. Ângulo de Etiqueta para Rádio de Alta Potência

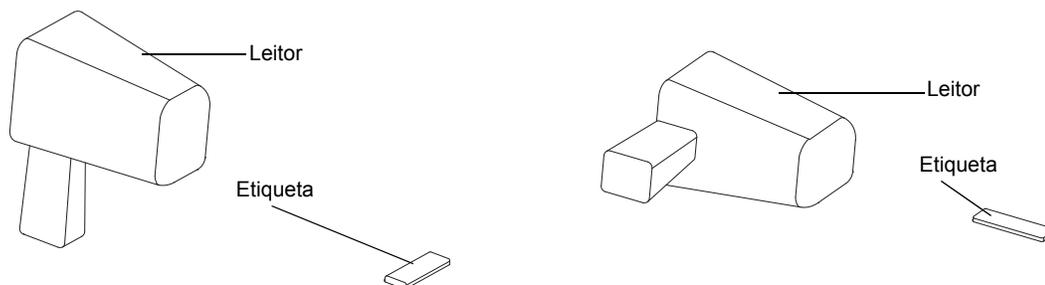


Figura 2-70. Exemplos de Leitor e Etiqueta Alinhadas (Orientação da Leitora)

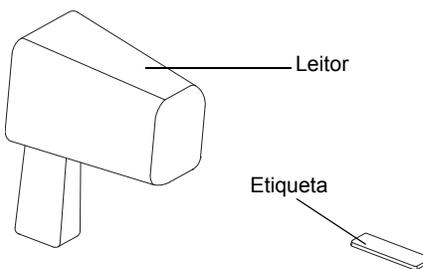


Figura 2-71. Exemplos de Leitor e Etiqueta Desalinhada (Orientação da Leitora)

2.7.2 Programar RFID (Se Equipado)

O usuário pode reprogramar a etiqueta (até 12 caracteres ASCII quando codificado para o formato hexadecimal) utilizando qualquer gravadora de RFID UHF Gen 2 (p.ex. MC9090-G da Motorola).

NOTA: siga a direção de leitura na [Seção 2.7.1](#) para reprogramação otimizada.

Tabela 2-10. Gráfico de Número de Modelo em Formato ASCII de 12 Dígitos

Número do Modelo	Camada/Faixa/Nível de Saída do Rádio	Dois Últimos Dígitos
M30KSS9PW1AN	APX Móvel SB-MP VHF	D2
M24KSS9PW1AN	APX Móvel de Nível Baixo-MP VHF	D8
M22KSS9PW1AN		
M36KSS9PW1AN	APX Móvel de Nível Mais Baixo-MP VHF	D9
M30KTS9PW1AN	APX Móvel SB-HP VHF	D3
M30QSS9PW1AN	APX Móvel SB-MP UHF1	E2
M30QTS9PW1AN	APX Móvel SB-HP UHF1	E3
M30SSS9PW1AN	APX Móvel SB-MP UHF2	D2
M20TSS9PW1AN	APX Móvel DB-MP 700/800-MP VHF	R2
M30TXS9PW1AN	APX Móvel DB-MP 700/800-HP VHF	R3
M30URS0PW1AN	APX Móvel SB-MP 700/800	F2
M22URS9PW1AN	APX Móvel de Nível Baixo-MP 700/800	F8
M24URS9PW1AN		
M36URS9PW1AN	APX Móvel de Nível Mais Baixo-MP 700/800	F9
M24QSS9PW1AN	APX Móvel de Nível Baixo-MP UHF1	E8
M22QSS9PW1AN		
M36QSS9PW1AN	APX Móvel de Nível Mais Baixo-MP UHF1	E9
M24SSS9PW1AN	APX Móvel de Nível Baixo-MP UHF2	E8
M22SSS9PW1AN		
M36SSS9PW1AN	APX Móvel de Nível Mais Baixo-MP UHF2	E9
M22WRS9PW1AN	APX Móvel de Nível Baixo-MP 900	F8

Tabela 2-11. Número de Série com Faixa/Nível/Potência do Rádio

Caracteres	Faixa/Nível/Potência do Rádio
F	700/800 e 900
D	VHF
E	UHF
R	700/800 e VHF
T	VHF e UHF
E	UHF1 e UHF2
S	700/800 e UHF
1	APX7000
2	Potência Média APX7500
3	Alta Potência APX7500
4	APX6000
5	Potência Média APX6500
6	Alta Potência APX6500
7	APX Móvel de Nível Baixo
8	APX Móvel de Nível Baixo MP/APX4500 MP/APX 2500 MP
9	APX Móvel de Nível Mais Baixo MP/APX1500 MP

2.8 Concluir a Instalação

Conclua a instalação conectando o alto-falante ao cabo do acessório; verifique se o fio do sensor de ignição está conectado de acordo com o sensor de ignição planejado; conecte o cabo de acessório no J600; verifique se a cabeça de controle está conectada ao cabo de extensão TIB ou CAN, e depois conecte o cabo de energia à parte posterior do transceptor.

Notas

Capítulo 3 Instalação do Controlador de Transmissor Universal

O URC (Universal Relay Controller, controlador de transmissor universal) é um equipamento adicional e um acessório que pode ser solicitado para cabeça de controle O7 ou O9. O URC é usado para controlar periféricos com comutação de alta potência (por ex.: barra de luz). O URC funciona em todas as barras de luz que podem ser controladas por aplicação de energia. O URC é conectado à porta GCAI do transceptor.

O design do URC consiste em um microcontrolador e utiliza 10 relés para controlar o dispositivo de comutação. Há um aterramento separado para isolamento entre o relé e as partes do MCU, que é concedido pelo uso do iCoplex em Dispositivos Analógicos. Cada relé é conectado a uma saída com um fusível de 15 A. A carga máxima permitida em cada saída é 12 A. É possível usar dois cabos (cada um com, no máximo, 60 A) para estabelecer a conexão com o conector de entrada na barra de distribuição. Cada cabo é conectado com um disjuntor de 60 A. O EEPROM com um fio é utilizado para permitir que o GCAI reconheça a ID do acessório URC. É possível usar o CPS para programar os padrões do transmissor.

Ao instalar o URC, planeje a instalação com cuidado e deixe mais espaço na frente e atrás da caixa para cabeamento, conexões de acessórios e as laterais do rádio de modo que seja possível alcançar e encaixar os parafusos do munhão.

Recomenda-se montar o URC no porta-malas do carro, próximo do transceptor ou em uma área com até 4,5 m de distância do transceptor. Verifique se há arrefecimento suficiente. Não cubra o URC com bagagens, cobertores etc.



Atenção

Não realimente a energia no URC.

3.1 Montagem do Controlador de Transmissor Universal

O local de montagem deve estar acessível e visível. Selecione um local em que seja possível passar o cabo sem obstruções.

NOTE: para obter o melhor desempenho do URC, direcione o munhão de montagem conforme mostrado em [Figure 3-1](#).

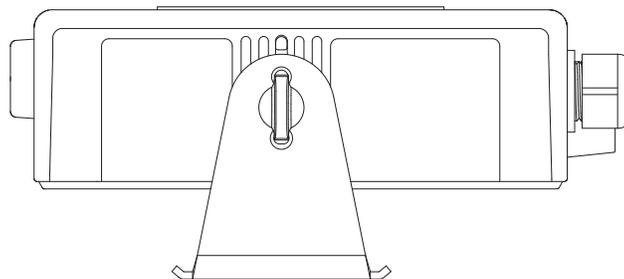


Figure 3-1. Orientação do Controlador de Transmissor Universal

Um munhão ajustável, que permite várias posições de montagem, é fornecido para montar o URC. A instalação não deve interferir no funcionamento do veículo ou de seus acessórios.

Instale o URC conforme as instruções a seguir:

1. Use o munhão do URC como modelo para marcar os furos de montagem; faça furos de 3,9 mm (5/32 pol). Se estiver montando em uma superfície de plástico, use uma chapa de apoio de metal.
2. Encaixe o suporte do munhão usando todos os quatro parafusos autoatarraxantes fornecidos de 15,8 mm x 15,8 mm (10 a 16 pol x 5/8 pol).
3. Instale temporariamente o URC (ajuste para obter o ângulo de visão adequado) e fixe o munhão com dois parafusos borboleta.

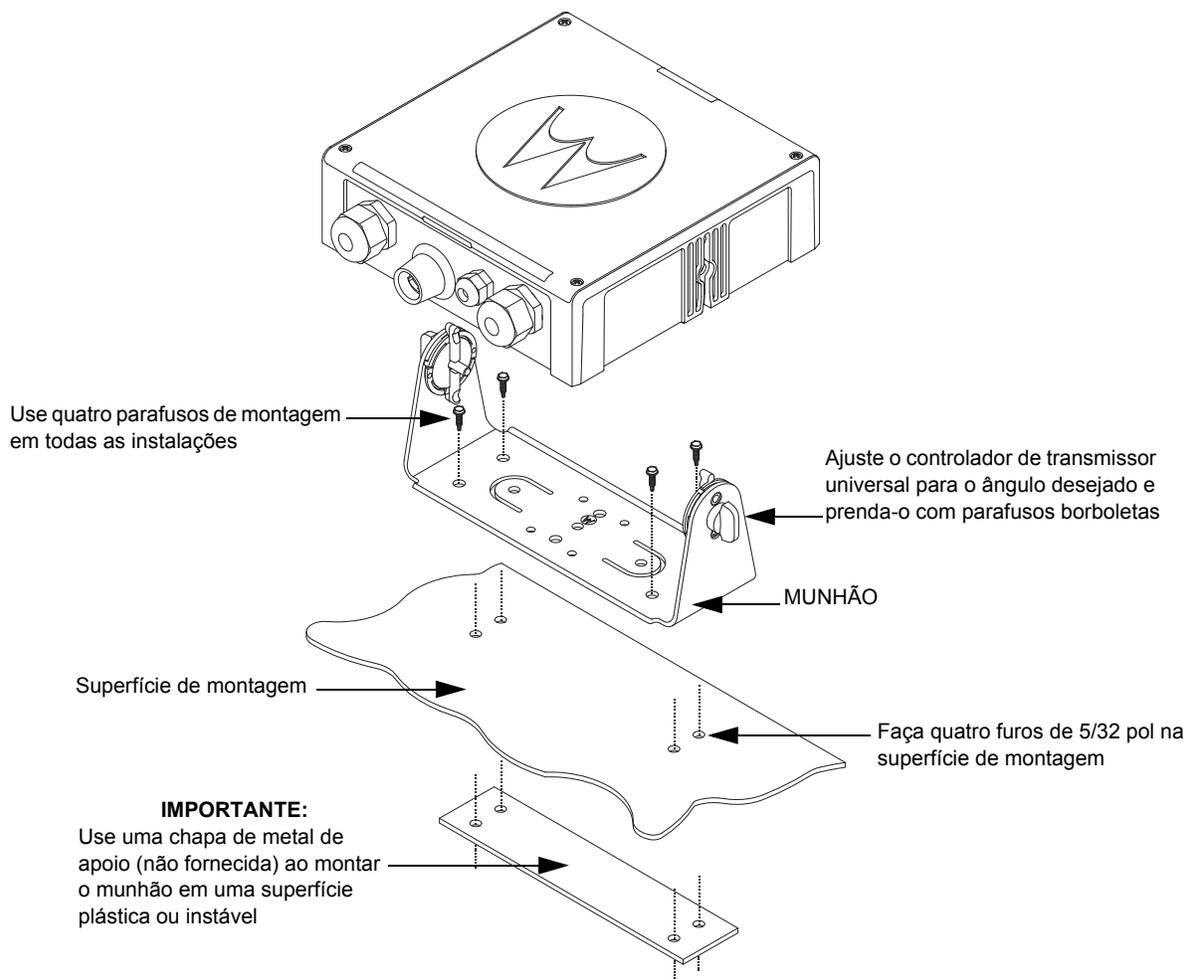


Figure 3-2. Vista Detalhada da Instalação do Controlador de Transmissor Universal

3.2 Conjunto de Cabos do Controlador de Relé Universal 07/09

3.2.1 Cabo de Alimentação

1. Remova a porca de remate do conjunto de anéis do cabo de alimentação e passe o cabo pela porca de remate e pela vedação de neopreno do anel do cabo. Use o cabo de alimentação apenas com AWG 6 ou AWG 8 (a faixa OD recomendada do cabo é de 5,5 mm a 9 mm), que é capaz de suportar 80 A e 50 A respectivamente, para garantir a vedação de água do controlador. O usuário pode decidir instalar um ou dois cabos de alimentação com base nos requisitos. Os cabos de alimentação (A+) não são fornecidos.
2. A extremidade solta do cabo de alimentação com comprimento de tira em 7,94 mm (5/16 pol) é colocada sobre o borne de energia e fixada por um parafuso de ajuste. A porca de remate é fixada novamente com um torque de aperto de 18 lb-pol.
3. A outra extremidade do cabo de alimentação deve ser conectada à extremidade do disjuntor (número da peça Motorola 40012006001) que indica "AUX" e, em seguida, à fonte de alimentação na outra extremidade que indica "BAT", em vez de conectar diretamente à fonte de alimentação.
4. Repita as etapas de 1 a 3 para instalar o segundo cabo de alimentação, se necessário.
5. Caso apenas um cabo de alimentação seja instalado, recomenda-se cobrir a outra lateral do anel do cabo de alimentação com a devida vedação usando um torque de aperto de 18 lb-pol.

3.2.2 Fio Terra

1. Remova a porca de remate do conjunto de anéis do fio terra, passe o fio terra pela porca de remate e encaixe-a novamente. Use o fio de terra apenas com AWG 14 (a faixa OD recomendada é de 2 mm a 4 mm), que é capaz de suportar 5 A. Os fios terra (A+) não são fornecidos.

NOTE: o aterramento é usado para alternar os relés e não funcionará como o aterramento do próprio dispositivo que está sendo controlado.

2. A extremidade solta do fio terra com comprimento de tira em 7,94 mm (5/16 pol) é conectada a um bloco terminal de dois pinos. Os dois pinos do bloco terminal são interligados, e qualquer um deles pode ser usado. A porca de remate é fixada novamente com um torque de aperto de 7 lb-pol.

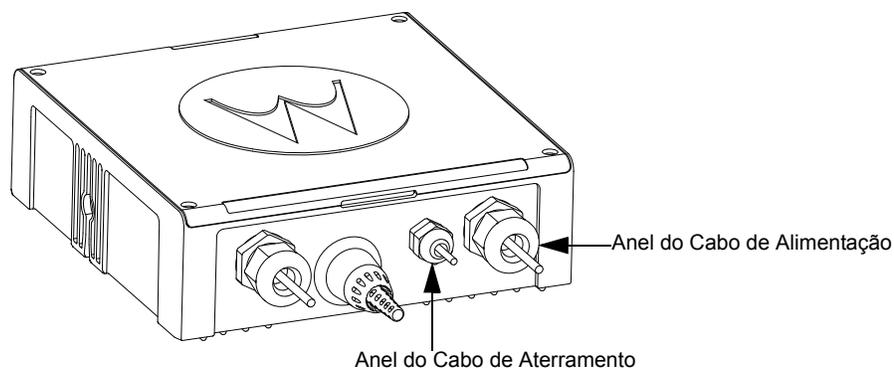


Figure 3-3. Anéis do Fio Terra e do Cabo de Alimentação

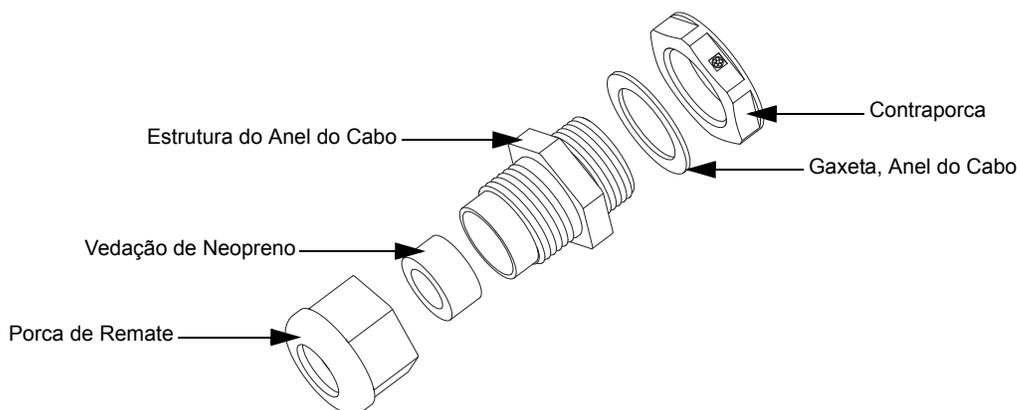


Figure 3-4. Conjunto de Anéis do Cabo com Gaxeta

3.2.3 Fios

1. Conecte os fios ao retentor e à respectiva gaxeta da barra de luz. O URC pode suportar barras de luz usando os fios de controle com diâmetro externo de 1,52 mm a 3,77 mm (0,06 pol a 0,148 pol), com indicadores com fio que variam de AWG 12 a 20.
2. É necessário passar cada fio solto (antes de desencapar o fio) individualmente pelo chassi. Verifique se o fio da barra de luz está esticado antes de inseri-lo no chassi. Cada fio é vedado individualmente pela vedação da gaxeta radial. Ao passar um fio espesso (por exemplo, fio AWG 14 ou fio OD > 2,90 mm pelo chassi, é possível que haja desgaste na gaxeta de borracha. Remova os resíduos da gaxeta de borracha e siga para a próxima etapa.
3. Fios finos de 2,5 mm ou inferiores devem ser colocados no recurso de retenção usando um tubo preto (veja a [Figure 3-5](#)); fios espessos acima de 2,5 mm devem ficar acima do recurso de retenção. Descasque o fio até 7,94 (5/16 pol) após inseri-lo no URC e instale-o ao respectivo bloco terminal da barra de luz.
4. Tampe o furo do retentor da gaxeta da barra de luz com vedação, aterramento e anéis do cabo (se nenhum fio for inserido).

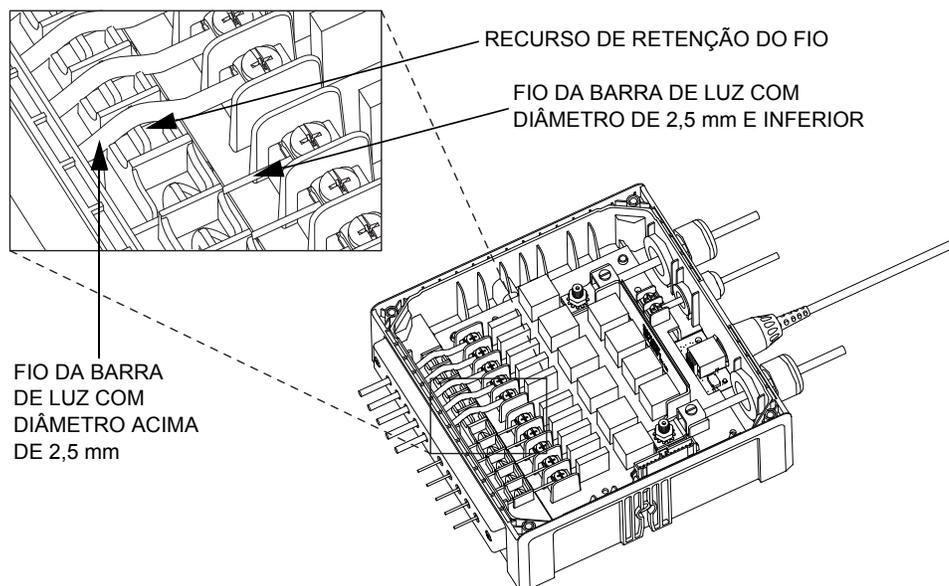


Figure 3-5. Instalação dos Fios

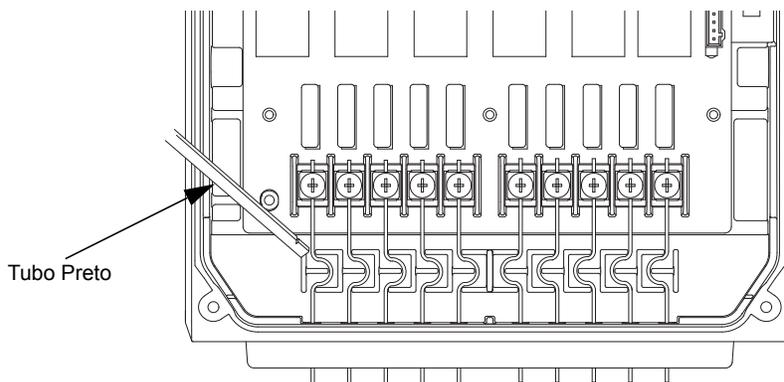


Figure 3-6. Instalação do Fio com o Tubo Preto

5. A gaxeta da barra de luz deve ser substituída a cada remontagem do fio.

NOTE: o uso de outras gaxetas do cabo além das recomendadas neste manual pode resultar em entrada de água. Qualquer remontagem de fio precisa de uma nova gaxeta da barra de luz. Se o carregamento atual de um fio for superior a 12 A, os fios deverão ser divididos antes de serem instalados no sistema URC. O kit de fios (PMKN4109_) é fornecido para facilitar a instalação do URC. O uso incorreto do kit de fios, por exemplo, a conexão inadequada em fios externos com extremidades soltas, pode comprometer a resistência do URC.

Remova os fios e os resíduos da gaxeta de dentro do URC após a instalação dos fios, antes de fechar o compartimento superior do URC.

3.2.4 07/09 para Cabo do URC

O 07/09 para cabo do URC (número da peça Motorola 3064153H02) pode ser encaixado antes ou depois da remontagem do compartimento superior. Encaixe a porta RJ45 do cabo no conector RJ45 do URC e gire o colar de travamento (em vez do cabo) 90° à direita para garantir que esteja bem travado. Em seguida, veja se o cabo está bem travado tentando removê-lo.

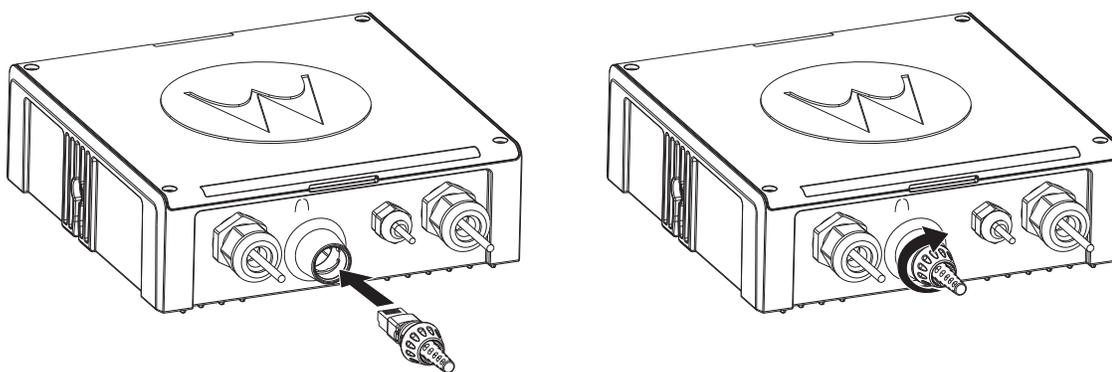


Figure 3-7. 07/09 para Instalação do Cabo do URC

Notas

Capítulo 4 Instalações de Itens Opcionais e Acessórios

4.1 Instalação de Acessórios de Montagem em Painel

NOTA: esta configuração não é aplicável a rádios de 100 W.

Para configurações de montagem em painel, os acessórios devem ser instalados através do conjunto do conector para acessórios localizado na parte de trás do rádio, ao lado do conector de alimentação. Os acessórios aprovados pela Motorola são fornecidos com terminais macho crimpados para um fio de calibre 20 projetado especificamente para se encaixar no plugue do conjunto do conector para acessórios.

Insira o terminal macho no local apropriado do conjunto do conector para acessórios e conecte o conjunto à porta traseira para acessórios. Não use outros terminais genéricos no plugue. Os terminais genéricos podem provocar intermitência elétrica e danificar o plugue.

4.1.1 Botão ou Interruptor de Pé de Emergência de Montagem em Painel

Instale o interruptor de pé utilizando o hardware fornecido junto com o kit. Abra a caixa do conector de cabo para acessórios; remova o fio do jumper. Conecte os fios do interruptor de emergência aos pinos 14 e 15 (consulte [Figura 4-1](#)). Feche a caixa do conector; faça o roteamento do cabo terminado desde o local do interruptor até o seu lugar na cabeça de controle.

NOTA: o interruptor de pé de emergência deve ser fixado sem que o A+ seja fixado. O A+ deve ser fixado depois que os parafusos estiverem bem apertados no conector.

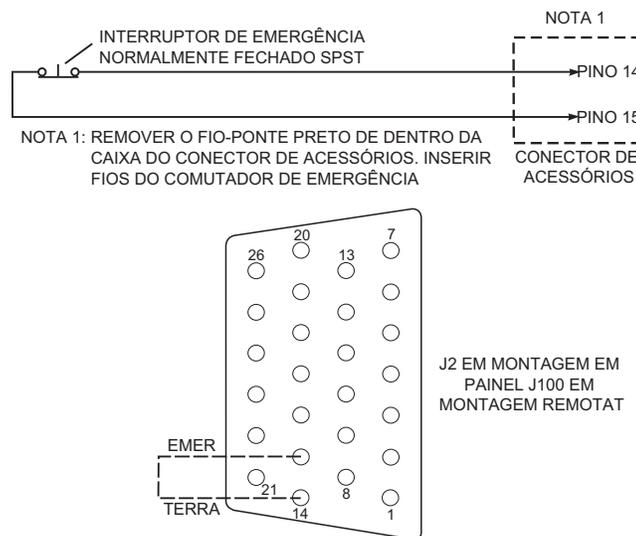


Figura 4-1. Diagrama de Fiação do Interruptor de Emergência



Atenção

O rádio é vendido com os cabos de acessórios e jumpers corretos para ter a emergência desativada por padrão, independentemente do ajuste no CPS. Entretanto, se os cabos não forem usados ou se os jumpers forem removidos sem ser substituídos por um botão/interruptor de emergência em uma das portas para acessórios, o rádio será ligado quando A+ for aplicado. O visor pode não indicar que o rádio está ligado e isso poderá causar uma operação incorreta do rádio, além de um consumo excessivo de corrente da bateria do veículo com o motor desligado.

4.1.2 Relés de Buzina e Faróis de Montagem em Painel (Alarmes Externos)

NOTA: em instalações utilizando a opção para buzina/luzes, deve ser escolhido um local adequado para a montagem (normalmente embaixo do painel). Consulte [Figura 4-2](#) e execute o seguinte procedimento:

1. **Relé de Buzina** - Conecte os contatos de relé ao longo do interruptor de campainha da buzina, que costuma estar localizado na coluna de direção. Abra o conector de cabo para acessórios e conecte os dois fios de controle (pinos machos) nos locais 18 e 24 do conector.
2. **Relé de Farol** - Conecte os contatos de relé ao longo do interruptor LIGA/DESLIGA da lâmpada da cabeça, que costuma estar localizada na coluna de direção. Abra o conector de cabo para acessórios e conecte os dois fios de controle (pinos machos) nos locais 19 e 24 do conector para acessórios.

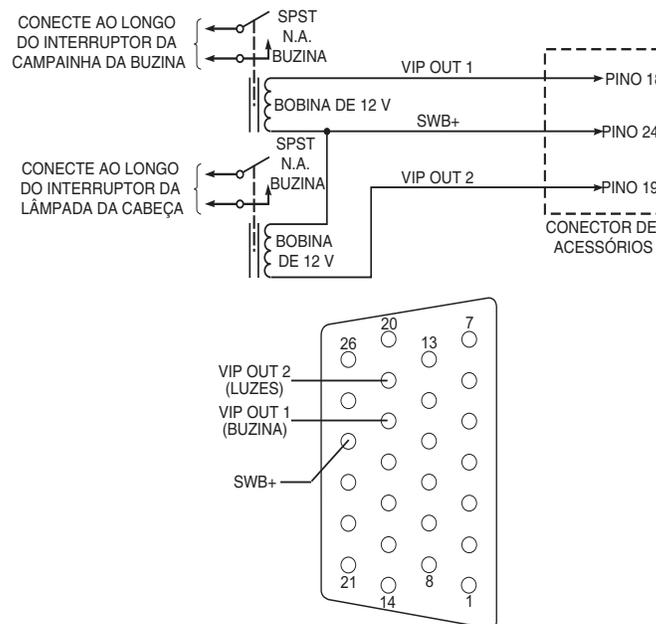


Figura 4-2. Diagrama da Fiação da Buzina/do Farol

4.2 Instalação de Acessórios de Montagem Remota

Execute o seguinte procedimento de instalação:

1. Escolha um local adequado para instalar o hardware da opção ou do acessório.
2. Faça o roteamento dos cabos de conexão entre o acessório e a cabeça de controle por debaixo do revestimento do chão ou atrás de painéis, para que os passageiros do veículo não fiquem presos nos fios, nem os quebrem.
3. Conecte os fios do acessório ao fio adequado no cabo da VIP (consulte [Tabela 4-1](#) e [Tabela 4-2](#)).



Atenção

O rádio é vendido com os cabos e jumpers certos para os acessórios, permitindo que a emergência seja desativada por padrão, independentemente da configuração no CPS. Entretanto, se os cabos não forem usados ou se os jumpers forem removidos sem ser substituídos por um botão/interruptor de emergência em uma das portas para acessórios, o rádio será ligado quando A+ for aplicado. O visor pode não indicar que o rádio está ligado e isso poderá causar uma operação incorreta do rádio, além de um consumo excessivo de corrente da bateria do veículo com o motor desligado.

4.2.1 Instalação do Botão ou Interruptor de Pé de Emergência

Instale o interruptor utilizando o hardware fornecido junto com o kit. Conecte os fios do botão/interruptor a um pino de aterramento e ao pino de emergência, removendo o fio de jumper padrão no cabo traseiro para acessórios. O botão/interruptor provocará um curto nos pinos ao entrar em ação. Quando o botão/interruptor é pressionado, o seu contato se abre, o caminho de emergência deixa de estar não-aterrado, passa a um nível alto dentro do transceptor do rádio e é detectado pelo processador. Se um acessório de emergência for usado no conector J2 ou no conector J626 (ou em ambos), todos os fios de jumper, provocando um curto de emergência para aterramento, deverão ser removidos para que o acionamento do botão/interruptor possa ser detectado.

Além de remover os fios de jumper padrão dos cabos para acessórios, também é necessário remover uma peça de jumper na placa de circuito impresso TIB, para que o botão/interruptor seja detectado. No PCB TIB (tanto a potência média como a alta potência usam o mesmo TIB) um jumper de zero ohm é colocado por padrão para que o rádio não entre em emergência quando não houver nenhum cabo conectado em J2 ou J626 na configuração de montagem remota. Essa peça de jumper, JU344, deve ser removida se o J2 ou o J626, ou ambos, forem conectados a qualquer tipo de cabo e botão/interruptor de emergência. Caso contrário, o processador nunca detectará que a emergência foi não-aterrada.

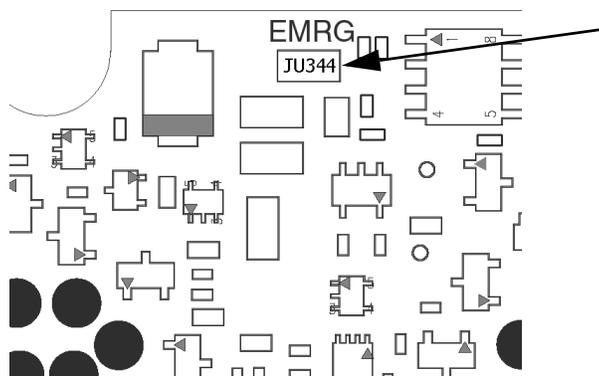


Figura 4-3. Remoção de Jumper de Emergência na Montagem Remota

1. Desligue o sistema de rádio.
2. Desconecte o TIB do transceptor do rádio.
3. Desconecte o cabo TIB.
4. Remova o PCB TIB da caixa plástica utilizando uma chave de fenda TORX T10. Consulte o procedimento de desmontagem no Manual de Manutenção Básica.
5. JU344 Localizado, Consulte o Diagrama.
6. Remova o JU344 do PCB TIB utilizando uma pistola de solda. Limpe o excesso de solda.
7. Monte novamente o TIB seguindo o procedimento no Manual de Manutenção Básica. Use 0,68-0,9 N•m de torque em cada parafuso. Lembre-se de incluir o anel de vedação TIB.
8. Reconecte o cabo TIB.
9. Reconecte o TIB no transceptor do rádio.
10. Aplique 0,68-0,9 N•m de torque em cada parafuso para fixar o TIB no transceptor do rádio.

4.2.5 Transferência do Toque da Buzina

Configure a Relé de Buzina para Contato Negativo ou Positivo, conforme mostrado na seção 6.3 do manual da sirene/PA (6881093C18). Programe a linha designada de SAÍDA VIP para "Transferência da Buzina-Campainha" e programe a linha designada de ENTRADA VIP para "Buzina-Campainha".

Figura 4-5 mostra os diagramas para conectar a Buzina-Campainha através de um relé de transferência para sistemas de aterramento negativo e positivo. Consulte o manual da sirene/PA (6881093C18) para obter mais informações.

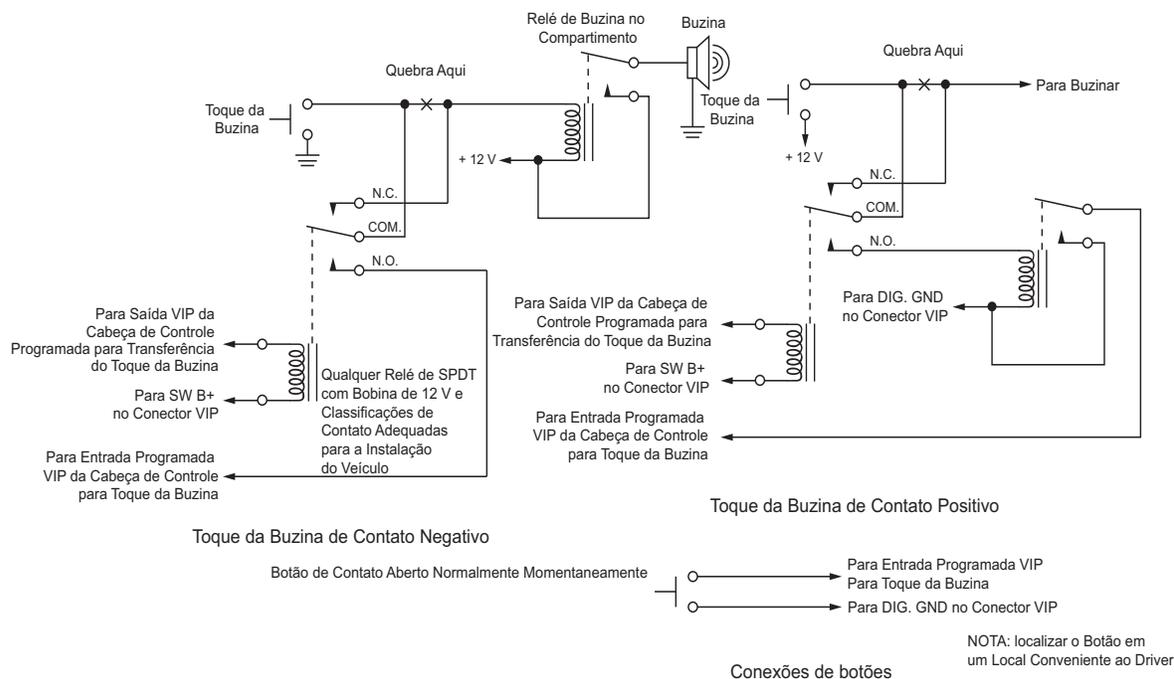


Figura 4-5. Conexões da Buzina/Campainha para Sirene/PA

4.2.6 Saída para Gravação de Áudio Transmitido e Recebido

A utilização do kit de Cabo de Alimentação HKN6187_ (consulte Figura 2-47) permite acessar a fala de áudio transmitida e recebida. Ela pode ser gravada com um gravador de fita padrão através de um conector de 2,5 mm.

4.2.7 Entrada para Fone de Ouvido

A utilização do kit de Cabo de Alimentação HKN6187_ (consulte Figura 2-47) permite o uso de um fone de ouvido padrão em vez do alto-falante externo. Quando um cabo for conectado a essa entrada de 2,5 mm, o alto-falante externo acoplado à cabeça de controle ficará mudo.

4.2.8 Cabos USB de Dados

É recomendável o uso do cabo USB de dados de 1,5 metros HKN6163_ tanto nas configurações de montagem em painel (no conector J2), como nas configurações de montagem remota (no conector J100). Isso se deve ao fato de o HKN6163_ possuir o jumper de emergência, necessário para a configuração correta de montagens em painel. Para interface com a porta MMP, use o Cabo HKN6184_, que é um cabo de dispositivo USB.

O cabo USB habilitado para dados de 4 metros (15 pés) HKN6172_ é recomendado somente para configurações de montagem remota (em J100).

Se o cliente quiser usar o HKN6172_ para configurações de montagem em painel (em J2), o conector de 26 pinos do cabo deverá ser aberto, e um fio de jumper de emergência colocado entre os pinos 14 e 15. Consulte [Figura 4-1](#).

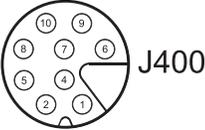
4.2.9 Cabos RS232

Os cabos a seguir são cabos RS232. Embora não sejam compatíveis para leitura ou programação de rádio de CPS, eles podem ser usados para interface com acessórios RS232 ou programas de computador RS232. O HKN6122_ é um cabo RS232 de interface de computador de porta COM serial a partir do conector J600. O HKN6160_ é um cabo RS232 de painel de 1,8 m (6 pés) para interface a partir do conector J2. O HKN6161_ é um cabo RS232 de painel de 6,1 m (20 pés) para interface a partir do conector J2. O HKN6183_ é um cabo de 4 m para interface a partir do conector MMP.

4.3 Visão Geral da Porta da Interface do Veículo

A VIP (Vehicle Interface Port, porta da interface do veículo) permite que a cabeça de controle funcione fora dos circuitos e receba entradas de fora da cabeça de controle. Existem três saídas VIP que são usadas para controle de relé. Também existem três entradas VIP que aceitam entradas a partir de interruptores (somente na montagem remota).

Rádio Número do Pino	Cabo VIP (HKN6196_) Cor do Fio	Função
J400-1	VERMELHO	SWB +
J400-2	VERDE	GND
J400-3	-	NO PIN
J400-4	-	Detecção de "VIP": GPIO=ALTA
J400-5	AZUL	VIP_OUT_1
J400-6	AMARELO	VIP_OUT_2
J400-7	PRETO	VIP_OUT_3
J400-8	BRANCO	VIP_IN_1 (VIP_IN GPIO)
J400-9	LARANJA	VIP_IN_2 (VIP_IN GPIO)
J400-10	VIOLETA	VIP_IN_3



PIN-OUT DO CONECTOR VIP

Figura 4-6. Diagramas da Cabeça de Controle Remota

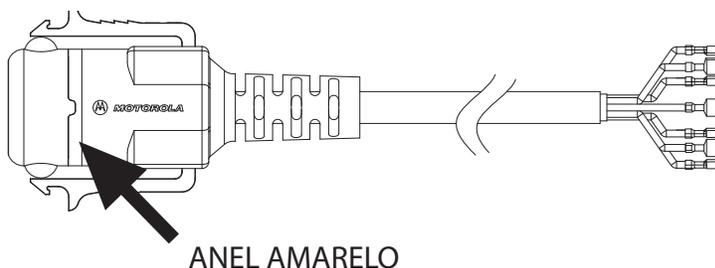


Figura 4-7. Detalhe de Conector de VIP HKN6196_

4.3.1 Conexões de Saída VIP

Os pinos de saída VIP estão na parte de trás da cabeça de controle (J100 e J400) ou na porta traseira para acessórios (J2), como mostrado na [Figura 2-10](#), [Figura 4-12](#) e [Figura 4-13](#), respectivamente. Use essas conexões para ligar as relés de controle. Uma extremidade da relé deve ser conectada à voltagem B+ comutada e a outra deve ser conectada a um interruptor LIGA/DESLIGA controlada por software, localizada dentro da cabeça de controle. O relé pode estar normalmente ligado ou desligado, dependendo da configuração das saídas VIP. Existem três conexões de saída VIP:

Tabela 4-1. Conexões de Saída VIP

Nº DA SAÍDA VIP	J400		J2		J100	
	Número do Pino SW B+	Número do Pino LIGA/DESLIGA Comutado	Número do Pino SW B+	Número do Pino LIGA/DESLIGA Comutado	Número do Pino SW B+	Número do Pino LIGA/DESLIGA Comutado
1	Vermelho 1	5 (Azul)	24	18	24	18
2	Vermelho 1	6 (Amarelo)	24	19	24	19
3	Vermelho 1	7 (Preto)	ND	ND	ND	ND

O funcionamento dessas saídas VIP pode ser programado em campo na cabeça de controle. Aplicações típicas para as saídas VIP são alarmes externos de buzina/faróis e controle de relé de transferência de campainha de buzina. Para mais informações sobre as saídas VIP, consulte o manual de programação da cabeça de controle.

A SAÍDA VIP 1 e a SAÍDA VIP 2 podem ser acessadas a partir do conector J100 ou J400. Isso permite que uma SAÍDA VIP anteriormente conectada em J2 possa ser movida facilmente para J100. Entretanto, quando for inserido qualquer cabo em J400, as SAÍDAS VIP em J100 serão desabilitadas.

Ao instalar relés nas linhas SAÍDA VIP, é necessário um diodo para evitar danos no transistor ou no MOSFET, devido ao "EMF de retorno" quando o campo se contrai na bobina do relé. Alguns relés de fornecedores já vêm com esse diodo integrado, e outros requerem que o cliente o instale.

[Figura 4-8](#) mostra o posicionamento adequado do diodo na bobina do relé. O transistor ou MOSFET está localizado dentro do rádio ou da caixa D.E.K.

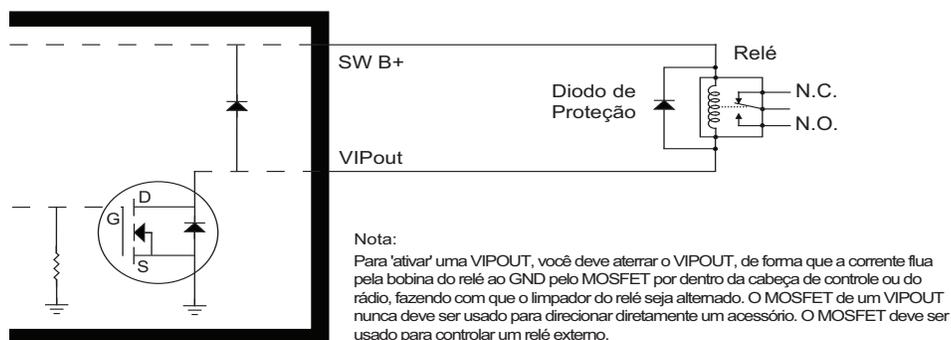


Figura 4-8. Bobina do Relé

NOTA: consulte o Apêndice A: Pedido de Peças de Substituição para solicitar peças substitutas do relé para seus aplicativos SAÍDA VIP. Exemplo de hardware de relé: TLN4533_ (relé sem diodo interno), HLN6969_ (relé com diodo interno traseiro de proteção EMF) e HKN4258_ (com cabo de fiação do relé).

4.3.2 Conexões de Entrada VIP

Os pinos de entrada VIP estão disponíveis somente na parte posterior da cabeça de controle (montagem remota). Essas conexões controlam entradas a partir de interruptores. Um lado do interruptor está conectado ao aterramento, enquanto o outro está conectado a uma saída em buffer na cabeça de controle. O interruptor pode estar normalmente fechado (NC) ou aberto (NO), dependendo da configuração das entradas VIP. Existem três conexões de entrada VIP:

Tabela 4-2. Conexões de Entrada VIP

ENTRADA VIP nº	J400		J2	
	Número do Pino de Aterramento	Número do Pino LIGA/DESLIGA Comutado	Número do Pino de Aterramento	Número do Pino LIGA/DESLIGA Comutado
1	2 (verde)	8 (branco)	ND	ND
2	2 (verde)	9 (laranja)	ND	ND
3	2 (verde)	10 (violeta)	ND	ND

NOTA: na Montagem Remota, é necessário que o cabo VIP seja conectado ao conector J400.

Instalações de MCH requerem que entradas VIP sejam conectadas à cabeça atribuída ID nº 1. Consulte [Seção 2.2.2.5: “Definir a ID da Cabeça de Controle Inicial”](#), na página 2-29 para obter mais informações.



Atenção

Os rádios portáteis APX equipados com os seguintes recursos estão habilitados para transmissão automática, mesmo quando estão desligados:

- Localização Automática de Veículo
- Outros Produtos Especiais para Dados

Todos os APX portáteis têm pinos 14 e 15 do conector para acessórios conectados juntos para permitir que o rádio seja desligado. A abertura dessa conexão pela REMOÇÃO do conector para acessórios, ou qualquer outra falha na manutenção de um caminho normalmente fechado, se não for reparada, pode esgotar a bateria do veículo e provocar transmissões.

4.4 Compatibilidade da Emergência ao Conectar uma Sirene

Ao usar o interruptor de pé ou o botão de emergência com uma configuração de sirene/PA, **REMOVA** o pino 8 (emergência) do conector da sirene do cabo da sirene HKN4363_ da seguinte forma:

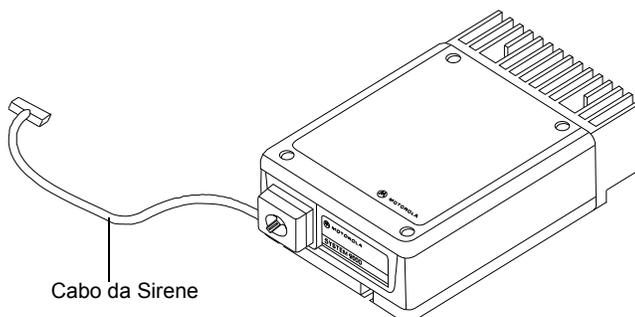


Figura 4-9. Ajuste de campo para Operação de Emergência com Acessório de Sirene

1. Remova o botão do conector de cabo de sirene/PA.
2. Retire os quatro parafusos do conector no cabo de sirene/PA.
3. Abra a tampa do conector e localize o pino 8.
4. Utilizando a ferramenta de remoção de contato (6684690C02), remova o pino 8 do conector.
5. Coloque a tampa do conector de volta no lugar e recoloca os quatro parafusos e o botão.

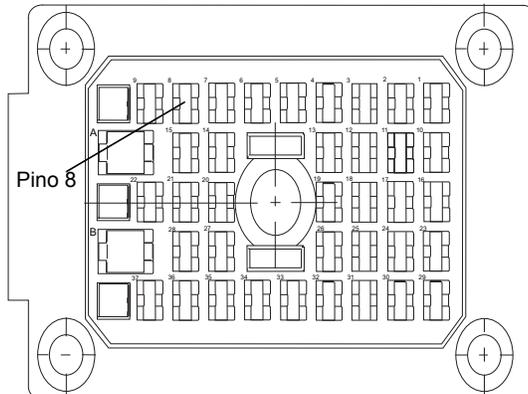


Figura 4-10. Localização do Pino 8

4.5 Detalhes do Conjunto do Conector para Acessórios (P2) (Todos os Modelos, Exceto 100 W)

O conjunto do conector para acessórios do APX portátil está montado na parte traseira direita do rádio, em frente à antena e ao lado do conector de alimentação. Ele está fixado no rádio por macacos de parafuso e é ligado pelos dois parafusos da tampa. É um conector de várias funções que permite diversos tipos de adaptações. Todos os fios de acessórios aprovados têm alívio de tensão seguro fornecido pelos slots na parte de trás do conjunto do conector para acessórios. As terminações fornecidas com todos os acessórios são projetadas para serem totalmente inseridas e travadas no conector de plugue (6680163F01). Elas também podem ser retiradas para manutenção com a ajuda de uma ferramenta de remoção de terminais. O conjunto do conector para acessórios pode receber manutenção várias vezes para atualizações de instalação futuras.

O conjunto do conector para acessórios, fornecido com todos os rádios APX de montagem em painel, está equipado com um conjunto de plugue de 26 pinos, duas tampas, dois macacos de parafuso, dois parafusos de tampa, um jumper de emergência, um conjunto de cabo de sensor de ignição e um fio espiralado de alto-falante. O jumper é fornecido para completar o circuito no modo de emergência. Se esse circuito for aberto, o rádio passará para o modo de emergência.

O número de peça 39800834F03 identifica o pino de crimpagem que deve ser utilizado com qualquer fio usado dentro do conector de cabo para acessórios.

4.5.1 Desmontagem e Montagem

4.5.1.1 Desmontagem

1. Desconecte o terminal negativo da bateria do veículo. Certifique-se de que o cabo da bateria está seguro, de modo a não alimentar o sistema elétrico do veículo.
2. Desparafuse ambos os macacos de parafuso completamente.
3. Retire o conjunto do conector para acessórios de dentro do rádio.
4. Solte ambos os parafusos da tampa, mas sem removê-los completamente.
5. Puxe os macacos de parafuso para fora do plugue e mantenha-os fora.
6. Separe as tampas do conjunto do conector para acessórios.
7. Conecte qualquer fio novo no local adequado, inserindo o terminal macho. Quando você ouvir um clique, o fio estará completamente inserido. Para verificar se o fio está completamente inserido, puxe de leve o fio e verifique se ele permanece inserido. Não sobrecarregue o fio: pois isso pode causar sérios danos no plugue.

4.5.1.2 Superior

1. Coloque o plugue em uma das tampas. Certifique-se de que o flange do plugue está no slot da tampa. Consulte [Figura 4-11](#).
2. Pressione o macaco de parafuso para dentro do plugue para prendê-lo no seu interior.
3. Posicione cada fio ao longo dos dispositivos de alívio de tensão na tampa. Evite uma sobrecarga prejudicial no plugue, deixando uma certa folga em cada fio na câmara de fios do conjunto do conector para acessórios.
4. Coloque a segunda tampa sobre o plugue. Certifique-se de que a saliência do flange aparece através de ambas as tampas.

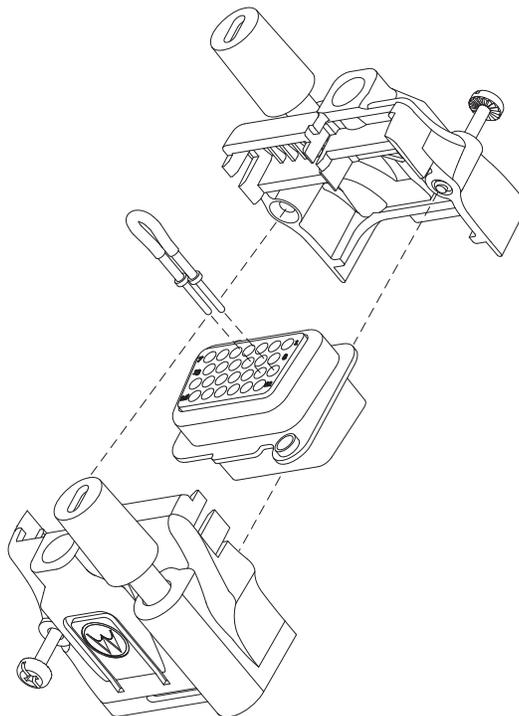


Figura 4-11. Visão Detalhada do Conjunto do Conector para Acessórios (HLN6863_)

5. Pressione e junte as tampas, dobrando os fios nos recursos de alívio de tensão. Pode ser necessário usar um alicate para encaixar as tampas do conjunto.
6. Quando as tampas estiverem completamente encaixadas, prenda-as com os parafusos de tampa. Aperte os parafusos com firmeza, mas não demais. Certifique-se de que nenhum fio ficou preso.
7. Reconecte o conjunto do conector para acessórios à parte posterior do rádio e fixe-o apertando com os dedos os macacos de rosca para evitar que fique solto.

NOTA: consulte o Manual de Manutenção Básica do APX Portátil (MN000243A01) para obter descrições detalhadas desses pinos e de outros conectores localizados no rádio portátil APX.

4.5.2 Cabo de Adaptador

Caso você queira instalar um rádio portátil APX para substituir um rádio ASTRO Spectra, os seguintes cabos adaptadores estão disponíveis:

Número de Peça	Descrição
HKN6158_	Cabo, Kit de Adaptador de Áudio
HKN6159_	Cabo, Kit de Adaptador de Dados

NOTA: os cabos de adaptador só podem ser conectados ao conector J2 na parte de trás do transceptor.

Use o cabo HKN6158_ do kit de adaptador de áudio se a fiação para o rádio ASTRO Spectra ou ASTRO Spectra Plus tiver sido instalada anteriormente no seu veículo e utilize os pinos traseiros de cabo como mostrado em [Figura 4-12](#).

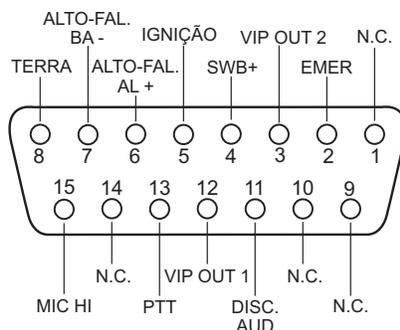


Figura 4-12. Configuração para Áudio de Conector Traseiro para Acessórios

Use o cabo HKN6159_ do kit de adaptador de dados se a fiação para o rádio ASTRO Spectra ou ASTRO Spectra Plus tiver sido instalada anteriormente no seu veículo e utilize os pinos traseiros de cabo como mostrado em [Figura 4-13](#).

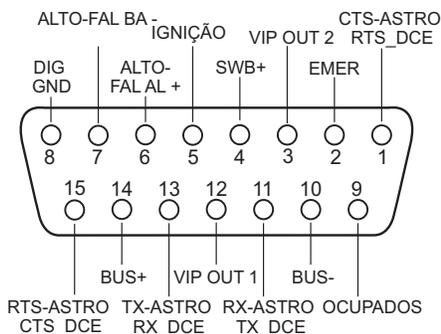


Figura 4-13. Configuração para Dados de Conector Traseiro para Acessórios

É necessário conectar o adaptador correto. Instalar o adaptador errado poderá danificar o circuito de comunicação de dados no interior do rádio. Se você não tiver certeza sobre as saídas de pinos da fiação antiga, consulte um técnico de instalação de rádio ASTRO.

4.6 Opção de Memória e de Retenção de Chave Segura por Três Dias

Para a instalação ou remoção das Opções de Memória e de Retenção de Chave Segura por Três Dias (MHLN6999_ e MHLN7000_), consulte o Manual de Manutenção Básica do APX Portátil (MN000243A01).

NOTA: a Opção de Retenção de Chave Segura por Três Dias não se aplica ao APX 2500/APX 4500/APX 1500.

Capítulo 5 Instalação do Rádio para Motocicleta

NOTA: a instalação do rádio para motocicleta não é aplicável aos rádios APX 4500/APX 1500, aos rádios de 100 W e às cabeças de controle O9.

5.1 Descrição do Rádio para Motocicleta

O modelo para motocicletas inclui os mesmos componentes do rádio padrão, com as exceções descritas nas tabelas de modelos no Manual de Manutenção Básica do APX Portátil (MN000243A01). Os parágrafos a seguir descrevem os itens exclusivos fornecidos nos modelos de motocicleta.

NOTA: o Manual de Manutenção Básica do APX Portátil (MN000243A01) inclui listas de peças completas e números de peças para todas as peças exibidas nas figuras deste capítulo.

Uma pequena etiqueta é fornecida com o rádio para motocicleta, que pode ser colocada no rádio para identificá-lo como um rádio para motocicleta. A etiqueta deve ser colocada em uma área plana e protegida para evitar danos durante o manuseio. [Consulte Figura 5-1.](#)

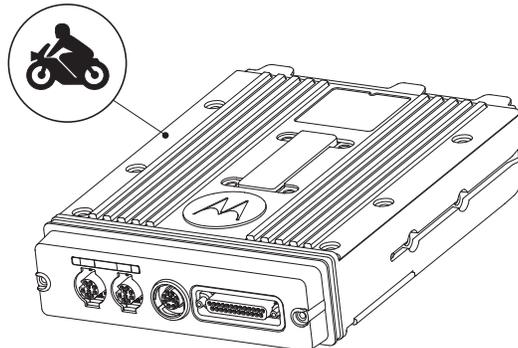


Figura 5-1. Identificação de um Rádio para Motocicleta Usando uma Etiqueta

5.1.1 Compartimento do Transceptor

O transceptor está montado no compartimento à prova d'água que consiste em uma caixa e uma tampa superior articulada. A tampa superior tem um trinco fechado à chave. O compartimento está montado acima da roda traseira da motocicleta, posicionado com a trava voltada para a frente da motocicleta e a tampa se abrindo para trás. A caixa tem um furo com borracha passante para a entrada de cabos e furos de respiro que permitem a drenagem de água.

O compartimento está montado na motocicleta com uma placa de montagem universal e isoladores contra choques e vibrações. Uma pulseira de aterramento trançada larga (instalada entre os parafusos da placa de montagem e o chassi da motocicleta) é responsável pelo aterramento do transceptor.

5.1.2 Unidade de Controle/Visor

Todas as funções do rádio, exceto o PTT (Push-To-Talk, pressione para falar), estão disponíveis na cabeça de controle, que também é resistente a condições climáticas. A cabeça de controle e o alto-falante externo estão montados próximos ao centro dos guidões para fácil acesso. A cabeça de controle está posicionada de modo a permitir uma visão sem obstruções e pode ser inclinada no eixo horizontal para facilitar a visualização. A porta de cabo de microfone na frente da cabeça de controle está tampada e não é utilizada.

5.1.3 Cabo da Cabeça de Controle

O cabo de cabeça de controle conecta a cabeça de controle ao transceptor. O cabo é roteado ao longo do chassi da motocicleta e tem conexões resistentes a condições climáticas em ambas as extremidades. O excesso de cabo fica enrolado embaixo do transceptor, dentro do compartimento resistente a condições climáticas.

Macacos de rosca na cabeça de controle e no transceptor aliviam a tensão em cada extremidade do cabo. O cabo é blindado para reduzir os efeitos da interferência de frequência de rádio e do ruído da ignição.

5.1.4 Microfone

Um microfone portátil resistente a condições climáticas, com fio espiralado, é conectado a um conector com rabicho no cabo de controle. O microfone fica preso a um suporte de encaixe, em um local de fácil acesso para o motociclista. O fio espiralado é suficientemente longo para ser operado por alguém de pé ao lado da motocicleta, mas curto o suficiente para não atrapalhar a condução ou a operação da motocicleta.

5.1.5 Alto-falante Externo

Um alto-falante externo de 3,2 ohms e potência de áudio nominal de 10 watts está montado na parte frontal da motocicleta. O cabo do alto-falante passa ao longo do chassi da motocicleta até o conector traseiro para acessórios do transceptor. Na parte superior do alto-falante há uma chave lacrada e resistente a condições climáticas para ativar/desativar o seu som.

O alto-falante externo está conectado ao conector traseiro para acessórios do transceptor.

5.1.6 Recurso para Fone de Ouvido

O rádio para motocicleta é compatível com acessórios de fone de ouvido que permitem operar o rádio com ambas as mãos livres. A Motorola não fabrica equipamentos de fone de ouvido, mas fornece a interconexão entre esses equipamentos e o rádio para motocicleta. Equipamentos complementares de fone de ouvido estão disponíveis através da Motorola (consulte [Apêndice A: Pedido de Peças de Reposição](#)).



Atenção

Para evitar áudio alto, consulte o menu de ajuda para CPS para obter as configurações de áudio caso o rádio móvel da Motorola seja usado com qualquer fone de ouvido de capacete de motocicleta.

5.1.7 Antena

As antenas estão montadas na parte superior do compartimento à prova d'água do transceptor. O revestimento metálico do compartimento atua como o plano de aterramento da antena.

5.1.8 Fio do Sensor de Ignição (ACC)

O fio do sensor de ignição está conectado à caixa de fusíveis da motocicleta e é roteado ao longo do chassi da motocicleta até o conector traseiro para acessórios do transceptor.

O rádio está conectado de tal forma que a transmissão será inibida se o interruptor do sensor da ignição da motocicleta estiver desligada. Se o comutador PTT for pressionada com o sensor de ignição desligado, um tom de baixa frequência será emitido. O receptor é controlado através do interruptor liga/desliga da cabeça de controle.

5.2 Visão Geral da Instalação

5.2.1 Geral

Todos os rádios portáteis APX são testados e inspecionados antes de saírem da fábrica. Entretanto, sugerimos a verificação da frequência, do desvio e da saída da potência do transmissor no momento da instalação. O detentor da licença é responsável por garantir que os parâmetros operacionais da sua estação obedeçam às leis governamentais aplicáveis que regulamentam os equipamentos de comunicação de rádio. Para obter mais informações sobre procedimentos de teste e alinhamento, consulte o manual de manutenção adequado (consulte "[Publicações Relacionadas](#)", na página vi).

Geralmente, a instalação do rádio para motocicleta segue as seguintes etapas:

- Montagem da placa de montagem universal e do hardware associado na traseira da motocicleta;
- Montagem da cabeça de controle, do alto-falante, do microfone e do hardware associado na parte frontal da motocicleta;
- Roteamento dos cabos de alimentação, da cabeça de controle, do alto-falante e do sensor de ignição até o compartimento resistente a condições climáticas;
- Montagem do compartimento resistente a condições climáticas e do chassi do rádio, e conexão dos cabos;
- Montagem da(s) antena(s) no compartimento resistente a condições climáticas.

Primeiramente, uma placa de montagem universal, fornecida pela Motorola, é instalada no suporte de motocicleta na traseira da moto ou no chassi traseiro da própria motocicleta. Os procedimentos para a montagem da placa de montagem universal diferem segundo o modelo da motocicleta. Portanto, os procedimentos fornecidos neste manual para instalação da placa de montagem podem não se aplicar a cada caso específico, mas são oferecidos para orientação.

A cabeça de controle, o alto-falante e o microfone estão montados na parte frontal da motocicleta, sobre a coluna de direção ou próximos a ela. Existem várias configurações de montagem possíveis, utilizando uma combinação de suportes da Motorola e personalizados. Essas configurações estão descritas neste manual. Devido ao grande número de fabricantes e modelos existentes de motocicletas, os suportes personalizados são necessários para adaptar a montagem do equipamento da Motorola ao modelo específico de motocicleta usado. São oferecidas neste manual sugestões de suportes personalizados.

Os cabos de alimentação, da cabeça de controle, do alto-falante e do sensor de ignição são roteados até a posição do compartimento resistente a condições climáticas. Em seguida, são montados o compartimento e o chassi do rádio. É necessária atenção especial ao conectar cabos no equipamento de rádio dentro do compartimento.

5.2.2 Dicas Importantes de Instalação

Considere os seguintes fatores ao montar os componentes de rádio:

- O excesso de comprimento dos cabos da cabeça de controle, de alimentação, do sensor de ignição e do alto-falante deve ser roteado no compartimento como mostrado na [Figura 5-16](#).
 - Todos os componentes devem ser montados com segurança para poderem resistir às vibrações constantes e às vezes intensas que ocorrem em uma motocicleta.
 - Nenhuma ação de balanço, que poderia causar vibrações intensas, deve ser gerada no hardware de montagem.
 - A cabeça de controle e o microfone devem ser posicionados de modo a facilitarem o acesso do operador da motocicleta.
 - Os componentes da parte da frente (cabeça de controle, microfone e alto-falante) não devem interferir no acesso visual ou físico aos controles e instrumentos.
 - Os componentes da parte da frente não devem interferir no uso da motocicleta.
 - Os fios entre a cabeça de controle e o chassi do rádio devem ser instalados de forma a minimizar a interferência nos movimentos do operador.
 - O compartimento resistente a condições climáticas deve ser posicionado de modo a evitar interferências nas ações do operador da motocicleta.
 - A continuidade elétrica deve estar presente através da montagem resistente a choques do compartimento até o chassi da motocicleta para fornecer o aterramento RF e elétrico adequado.
 - As antenas são projetadas para montagem na parte superior do compartimento resistente a condições climáticas.
 - Somente o clipe de montagem de microfone fornecido deve ser usado para garantir a montagem segura do microfone. Esse clipe tem uma mola bem forte para assegurar a retenção firme do microfone mesmo em terreno acidentado. Além disso, deve haver continuidade elétrica desde o clipe até o chassi da motocicleta para aterramento CC.
 - Acesso direto ao microfone deve ser disponibilizado em ambos os lados da motocicleta.
 - O fio espiralado do microfone deve ter comprimento suficiente para não bloquear a direção.
 - O hardware de montagem deve ser de aço inoxidável para evitar corrosões.
 - Se uma extensão de fio de microfone for utilizada, certifique-se de que o comprimento adicional não vai interferir na operação do rádio.
 - É necessário aplicar uma cobertura adequada no receptáculo DB-9 quando o microfone resistente à água (HMN1079B) não for conectado.
-

5.2.3 Identificação das Peças

Os procedimentos de instalação a seguir se referem a [Figura 5-2](#) até [Figura 5-17](#). Descrições detalhadas do hardware de montagem usado em cada procedimento são fornecidas nas listas de peças localizadas no Manual de Manutenção Básica do APX Portátil (publicação da Motorola, número de peça 6881096C73). As peças fornecidas pela Motorola estão contidas em um dos seguintes kits:

- Microfone de Motocicleta Resistente a Condições Climáticas
- Alto-falante de Motocicleta Resistente a Condições Climáticas com Interruptor de Desativação de Som
- Kit de Hardware de Motocicleta SECURENET ou Kit de Hardware de Motocicleta
- Kit de Cabo de Alimentação de Motocicleta
- Kit de Montagem para Motocicletas
- Compartimento Resistente a Condições Climáticas (Preto)
- Antena

5.2.4 Ordem da Instalação

Antes de começar a instalação, esteja familiarizado com o hardware de montagem (consulte de [Figura 5-2](#) até [Figura 5-17](#)). Execute os procedimentos de instalação na ordem a seguir.

1. Instale a placa de montagem universal na motocicleta.
 2. Instale a cabeça de controle e o alto-falante.
 3. Instale o clipe de encaixe do microfone.
 4. Instale a base e o cabo da antena no compartimento.
 5. Instale os cabos.
 6. Instale o compartimento resistente a condições climáticas na placa de montagem universal.
 7. Faça o roteamento dos cabos no interior do compartimento resistente a condições climáticas.
 8. Instale o transceptor no compartimento resistente a condições climáticas.
 9. Instale a(s) antena(s) no compartimento.
-

5.3 Instalação da Placa de Montagem Universal

A placa de montagem universal fornecida com o rádio para motocicleta deve ser instalada na motocicleta primeiro. Ela fornece a base sobre a qual o compartimento resistente a condições climáticas deverá ser montado. O método usado para instalar a placa depende do fabricante e do modelo da motocicleta, e também do fato de a placa ser montada em um suporte ou no chassi da motocicleta. Após a placa ser montada com segurança na motocicleta, é simples instalar o compartimento resistente a condições climáticas sobre a placa.

Figura 5-2 mostra a placa de montagem universal montada em um suporte de motocicleta. Como há inúmeros fabricantes e modelos de motocicletas e suportes de motocicletas, é impossível fornecer instruções passo-a-passo específicas para instalar a placa de montagem universal. Entretanto, observar as considerações a seguir será útil para o procedimento de instalação.

- A placa já é fornecida com um número mínimo de furos. Os furos de montagem devem ser feitos de acordo com a motocicleta na qual a placa estiver sendo instalada.
- A placa de montagem universal deve ser instalada na motocicleta de forma que a montagem subsequente do compartimento resistente a condições climáticas não interfira na parte posterior do assento da motocicleta, em nenhum outro obstáculo, nem nas ações do operador da motocicleta. O compartimento deve ser temporariamente aparafusado na placa de montagem universal, e a unidade deve ser posicionada na motocicleta para garantir que os critérios acima sejam obedecidos.
- Para assegurar um bom caminho de aterramento desde a placa de montagem universal até o suporte ou o chassi da motocicleta, arruelas de trava de aço inoxidável devem ser usadas junto com o hardware de montagem em duas áreas para raspar a pintura da placa universal de montagem e do suporte ou chassi, fornecendo assim um bom contato elétrico com o lado inferior do suporte ou chassi da motocicleta.

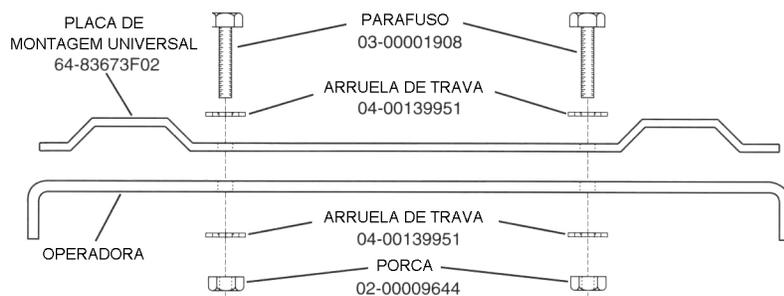


Figura 5-2. Instalação da Placa de Montagem Universal (Peça do Kit de Compartimento de Rádio)

Siga os procedimentos abaixo para instalar a placa de montagem universal na motocicleta (consulte Figura 5-2).

1. Determine a posição de instalação da placa de montagem.
2. Determine se espaçadores de aço inoxidável são necessários para criar folgas na montagem da placa.
3. Faça quatro furos de 7,14 mm na placa de montagem e no suporte ou chassi de motocicleta correspondente para fixar a placa.
4. Prenda a placa de montagem universal na motocicleta utilizando quatro parafusos com fenda, oito arruelas de trava e quatro porcas. Aperte os parafusos com firmeza. As arruelas de trava devem raspar a pintura na placa e no suporte ou chassi da motocicleta para garantir um bom caminho de aterramento.

5.4 Instalação do Alto-falante e da Cabeça de Controle

NOTA: para desativar o alto-falante interno da Cabeça de Controle O2, consulte [Seção 2.5.1: "Desmontar o Alto-falante Interno", na página 2-43.](#)

A posição e a configuração da montagem da cabeça de controle são determinadas, sobretudo pelo fabricante e pelo modelo da motocicleta. Duas configurações diferentes de montagem são descritas abaixo. Uma envolve a montagem do alto-falante e da cabeça de controle juntos como uma unidade, utilizando o suporte combinado de alto-falante/cabeça de controle (mostrado na [Figura 5-4](#)) fornecido pela Motorola. A cabeça de controle também pode ser montada sozinha, com um suporte menor de cabeça de controle fornecido pela Motorola. Nesse caso, o alto-falante é montado em outro local. Esta seção relaciona procedimentos de instalação para cada configuração mencionada acima. O cliente (ou instalador) é quem pode determinar melhor a configuração de montagem mais adequada para a cabeça de controle e o alto-falante, com base na motocicleta em que o equipamento será montado.



Atenção

Ao determinar um lugar para a cabeça de controle, posicione-a de modo a estar claramente visível e facilmente ao alcance do operador da motocicleta.

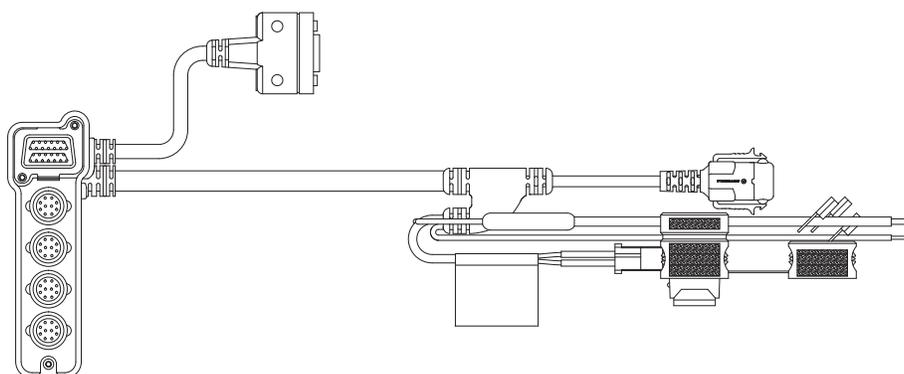


Figura 5-3. Cabeamento da Cabeça de Controle para Motocicleta (3075217A01)

5.4.1 Instalação no Guidão com Alto-falante e Cabeça de Controle Montados Juntos

Figura 5-4 mostra o suporte combinado para alto-falante/cabeça de controle. Esse suporte combinado é usado somente quando a cabeça de controle e o alto-falante são montados como uma unidade. Também é mostrado na Figura 5-4 um suporte para montagem no guidão, que pode ser necessário se o suporte combinado para alto-falante/cabeça de controle não puder ser facilmente instalado na motocicleta. Nesse caso, o suporte para montagem no guidão é montado na motocicleta, e o suporte de combinação é montado no suporte para montagem no guidão.

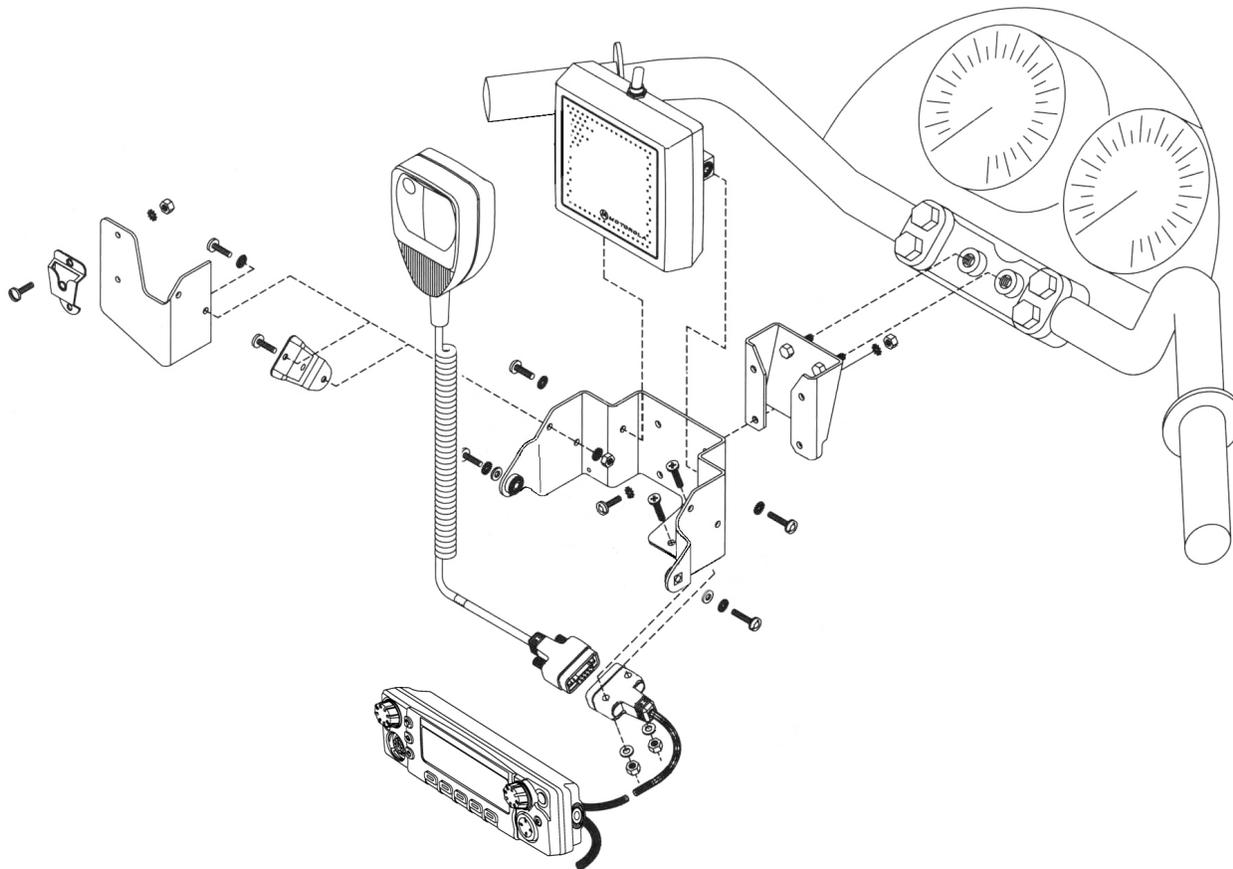


Figura 5-4. Instalação no Guidão com Alto-falante e Cabeça de Controle Montados Juntos

O clipe de encaixe para microfone pode ser montado no suporte combinado para alto-falante/cabeça de controle. Se isso for desejado, o clipe deve ser fixado ao suporte antes da instalação da cabeça de controle e do alto-falante. Consulte [Seção 5.6: "Instalação do Clipe de Encaixe do Microfone"](#), na página 5-14 para se informar sobre o procedimento de montagem do clipe de encaixe. Instale o alto-falante e a cabeça de controle como descrito abaixo.

1. Determine o local onde o alto-falante/cabeça de controle serão montados. Considere como o suporte de alto-falante/cabeça de controle pode ser montado e se é necessário um suporte de montagem no guidão. Tome cuidado para escolher um local que não seja somente conveniente mecanicamente, mas também ofereça facilidade de operação.

NOTA: o ângulo no qual o suporte de montagem no guidão ou de alto-falante/cabeça de controle for montado na motocicleta determinará o ângulo de emissão do alto-falante.

2. Se o suporte de montagem no guidão for necessário, ele deverá ser instalado primeiro.
 3. Instale o suporte de alto-falante/cabeça de controle diretamente na motocicleta ou no suporte de montagem no guidão, se ele for utilizado, utilizando quatro parafusos com fenda de aço inoxidável, arruelas de trava e porcas.
 4. Fixe a extremidade de conector D de 9 pinos do cabo da cabeça de controle da motocicleta no suporte de alto-falante/cabeça de controle, utilizando dois parafusos com fenda, arruelas planas e porcas. (As instruções para o roteamento dos cabos serão fornecidas adiante nesta seção).
 5. Fixe o alto-falante no suporte de alto-falante/cabeça de controle, utilizando dois parafusos com fenda e arruelas de trava. O torque de aperto desses parafusos deve ser de 2,26 N•m.
 6. Conecte o cabo de cabeça de controle à cabeça de controle e aperte os parafusos de trava no conector. Essa conexão deve ser feita antes de a cabeça de controle ser montada no suporte. (As instruções para o roteamento dos cabos serão fornecidas adiante nesta seção).
 7. Monte a cabeça de controle no suporte, utilizando dois parafusos com fenda, arruelas de trava e arruelas planas.
 8. Ajuste o ângulo de visão da cabeça de controle, afrouxando os parafusos de fixação e girando a cabeça de controle até o ângulo desejado. Em seguida, reaperte os parafusos com um torque de 2,26 N•m. Com isso, está concluída a instalação do alto-falante/cabeça de controle.
-

5.4.2 Instalação no Console do Tanque de Combustível com Alto-falante e Cabeça de Controle Montados Juntos

Algumas motocicletas possuem um console para a montagem de equipamentos de rádio. Ele está acoplado à parte superior do tanque de combustível. Com o uso de um suporte de montagem, parafusos, porcas e arruelas de travamento, o suporte da combinação de alto-falante/cabeça de controle pode ser montado nesse console. [Figura 5-5](#) mostra esse tipo de montagem.

Os parafusos de fixação do console devem ser removidos e deve-se levantá-lo um pouco do tanque de combustível para permitir o acesso necessário à fixação do hardware de montagem e ao roteamento dos cabos.

Nessa instalação, o microfone, o suporte de encaixe do microfone e o suporte de extensão do microfone vão interferir no deslocamento do guidão.

A instalação através desse método é igual à descrita na [Seção 5.4.1: "Instalação no Guidão com Alto-falante e Cabeça de Controle Montados Juntos"](#), na página 5-8.

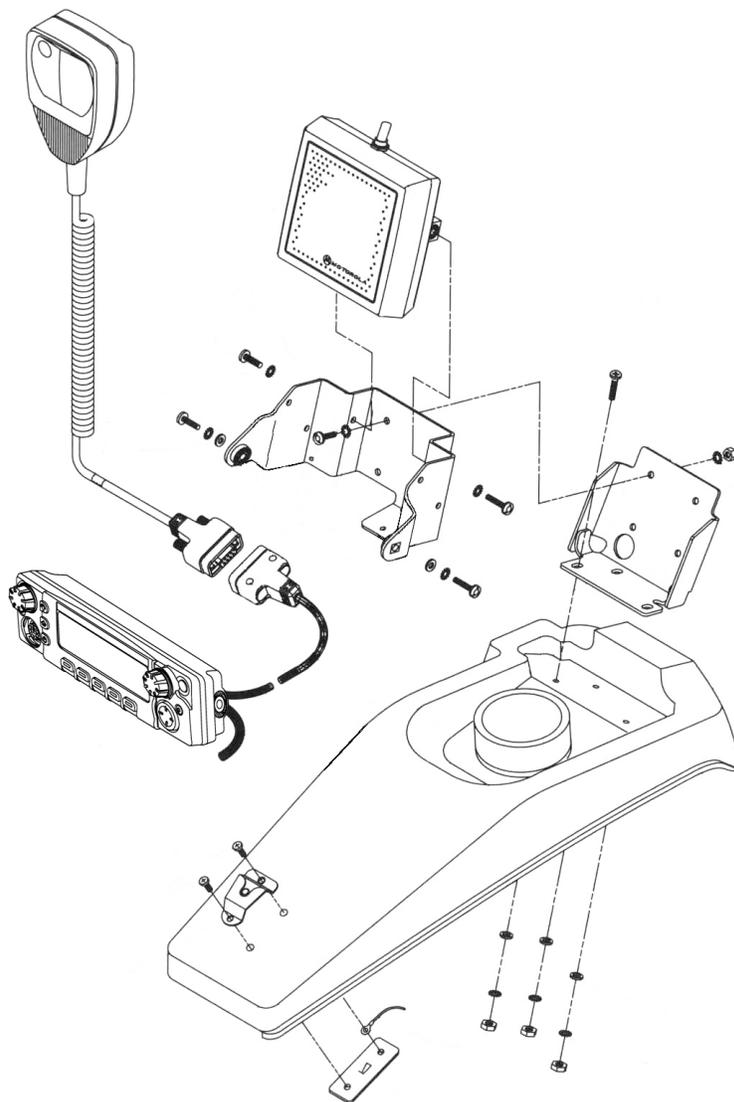


Figura 5-5. Instalação no Console do Tanque de Combustível com Alto-falante e Cabeça de Controle Montados Juntos

5.4.3 Instalação no Guidão com Alto-falante e Cabeça de Controle Montados Separadamente

Pode ser necessário usar o suporte menor da cabeça de controle (número de peça 07-80127N02) e instalar o alto-falante e o clipe de encaixe do microfone em outro local na motocicleta.

Antes de se instalar a cabeça de controle com o suporte descrito acima, a extremidade do cabo da cabeça de controle deve ser temporariamente presa à cabeça de controle e esta deve ser fixada ao seu suporte. O suporte do cabo de microfone e os espaçadores fornecidos pela Motorola são necessários para montar a cabeça de controle no guidão. Esse suporte do cabo de microfone possui furos para a montagem do conector do cabo de microfone.

Siga estes procedimentos ao montar o suporte menor da cabeça de controle:

1. Determine o local onde a cabeça de controle será montada. Tome cuidado para escolher um local que não seja somente conveniente mecanicamente, mas também ofereça facilidade de operação.
 2. Instale de forma segura o suporte menor da cabeça de controle, o suporte do cabo de microfone e os espaçadores fornecidos pela Motorola nos guidões.
 3. Fixe a extremidade de conector D de 9 pinos do cabo da cabeça de controle da motocicleta no suporte do cabo de microfone, utilizando dois parafusos com fenda, arruelas planas e porcas. (As instruções para o roteamento dos cabos serão fornecidas adiante nesta seção).
 4. Conecte a extremidade do cabo de cabeça de controle à cabeça de controle e aperte os parafusos de trava no conector.
 5. Monte a cabeça de controle no suporte menor de cabeça de controle, no ângulo de visão adequado, utilizando dois parafusos borboleta. Aperte com firmeza. Com isso, está concluída a instalação da cabeça de controle.
-

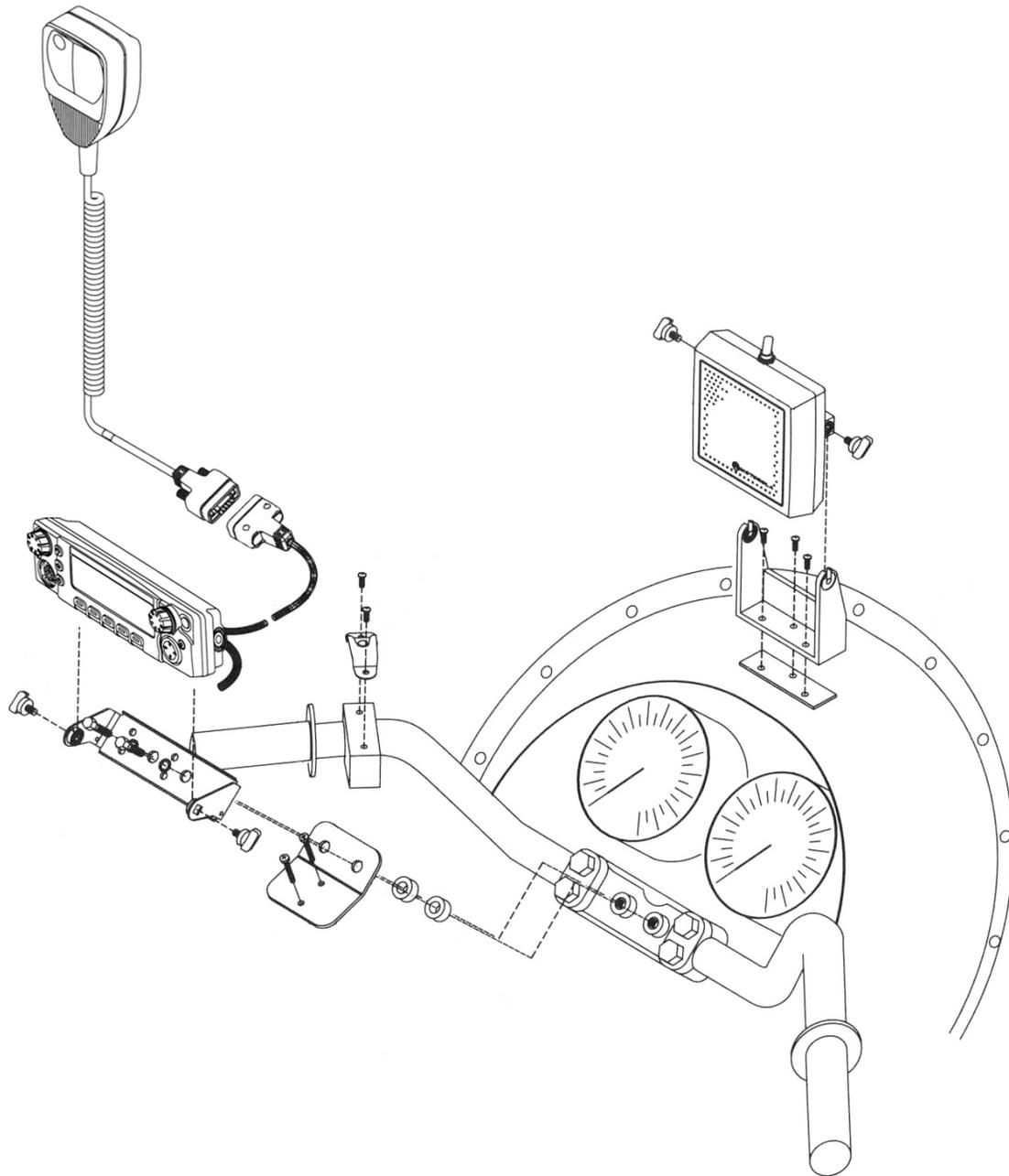


Figura 5-6. Instalação no Guidão com Alto-falante e Cabeça de Controle Montados Separadamente

5.4.4 Instalação no Console do Tanque de Combustível com Alto-falante e Cabeça de Controle Montados Separadamente

A cabeça de controle pode ser montada no console do tanque de combustível, utilizando-se o suporte menor de cabeça de controle e espaçadores/hardware. Nessa configuração, o conector do cabo do microfone pode ser fixado diretamente no console, eliminando a necessidade de um suporte personalizado.

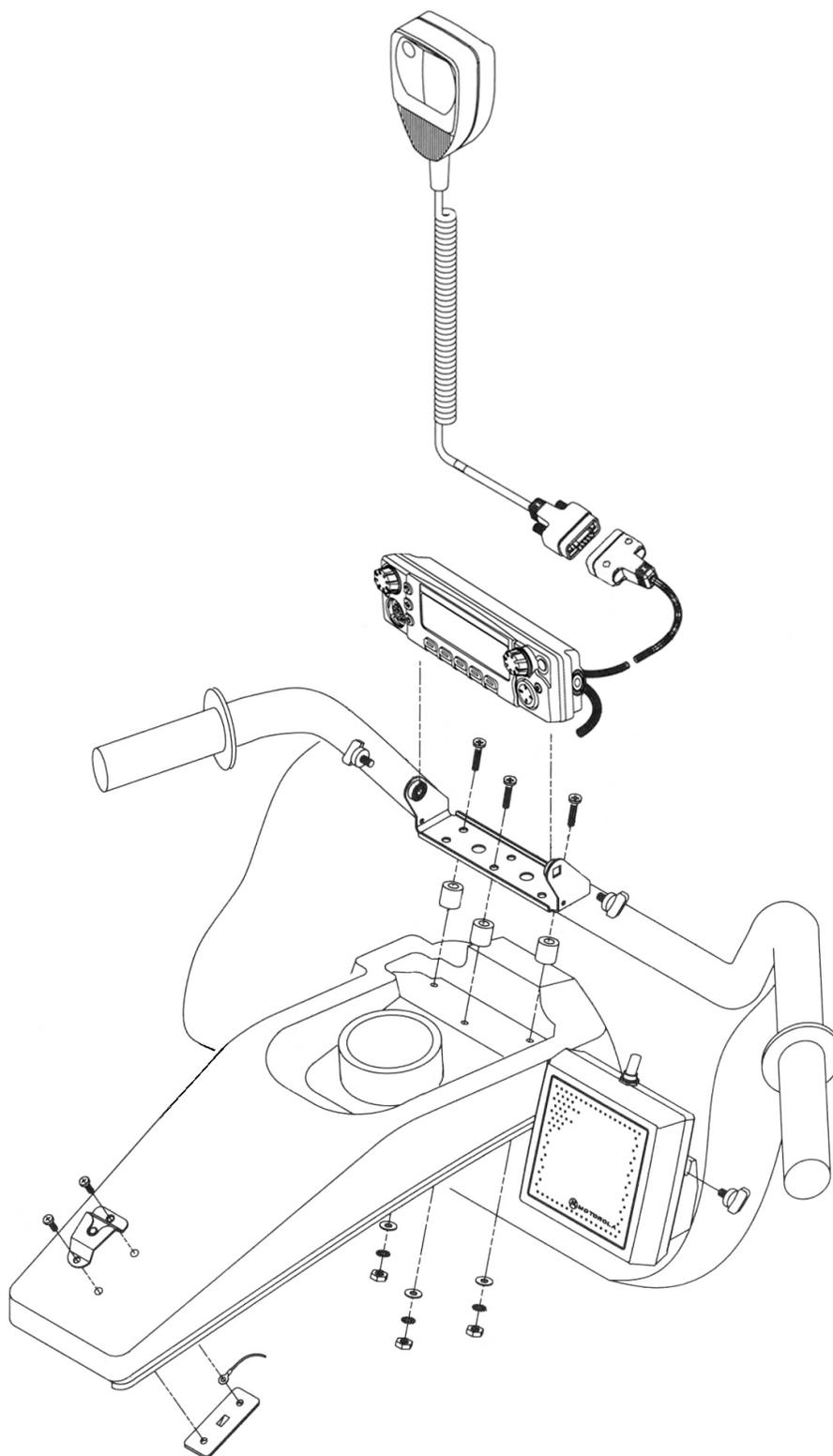


Figura 5-7. Instalação no Console do Tanque de Combustível com Alto-falante e Cabeça de Controle Montados Separadamente

A instalação é realizada conforme detalhado na [Seção 5.4.2: "Instalação no Console do Tanque de Combustível com Alto-falante e Cabeça de Controle Montados Juntos"](#), na página 5-10 e na [Seção 5.4.3: "Instalação no Guidão com Alto-falante e Cabeça de Controle Montados Separadamente"](#), na página 5-11.

5.5 Instalação do Alto-falante

NOTA: para desativar o alto-falante interno da Cabeça de Controle O2, consulte [Seção 2.5.1: "Desmontar o Alto-falante Interno"](#), na página 2-43.

Use o procedimento a seguir quando o alto-falante for montado separadamente da cabeça de controle. O suporte de alto-falante fornecido junto com o alto-falante pode ser usado sozinho, se for encontrado um local adequado para a instalação, ou, se necessário, um suporte personalizado pode ser fabricado para a montagem do alto-falante.

1. Determine o local em que o alto-falante deverá ser instalado e se há necessidade de um suporte personalizado.
2. Fabrique um suporte, se necessário. Use o suporte de alto-falante fornecido pela Motorola como modelo para a perfuração dos furos de montagem. Faça furos também no suporte fabricado para montagem na motocicleta.
3. Monte o suporte fabricado no chassi da motocicleta.
4. Monte o suporte fornecido pela Motorola no suporte fabricado utilizando dois parafusos com fenda, arruelas planas, arruelas de trava e porcas.
5. Monte o alto-falante no seu suporte utilizando dois parafusos borboleta. (as instruções para o roteamento dos cabos serão fornecidas mais à frente nesta seção). A montagem do alto-falante está concluída.

5.6 Instalação do Clipe de Encaixe do Microfone

Instale o clipe de encaixe no suporte de extensão de microfone fornecido ou na lateral do suporte de alto-falante/cabeça de controle. Ambos os métodos são mostrados na [Figura 5-4](#). Determine o local para a montagem e instale o clipe como descrito a seguir.

NOTA: onde quer que o clipe de encaixe seja montado, ele precisa de aterramento CC para operação adequada. Após montar o clipe, certifique-se de que há continuidade elétrica entre o clipe e o chassi da motocicleta.

5.6.1 Montagem no Suporte de Extensão

Utilizando este método, você pode montar o clipe voltado na direção do operador.

1. Encaixe o suporte no suporte de alto-falante/da cabeça de controle utilizando dois parafusos com fenda, quatro arruelas de trava e duas porcas conforme mostrado na [Figura 5-4](#).
2. Aperte as porcas com um torque de 2,26 N•m.
3. Fixe o clipe de encaixe no suporte de extensão usando dois parafusos com fenda, arruelas de trava e porcas conforme mostrado na [Figura 5-4](#).
4. Aperte as porcas com um torque de 2,26 N•m.

5.6.2 Montagem na Lateral do Suporte de Alto-falante/Cabeça de Controle

Fixe o clipe de encaixe no lado esquerdo do suporte de alto-falante/cabeça de controle utilizando dois parafusos com fenda, arruelas de trava e porcas como mostrado em [Figura 5-4](#). Aperte as porcas com um torque de 2,26 N•m.

5.6.3 Outros Tipos de Montagem de Clipe de Encaixe

Para instalar o clipe de encaixe de microfone em outros locais, pode ser usado um suporte personalizado. Os locais sugeridos incluem os guidões, o console do tanque de combustível ou qualquer local que permita acesso fácil ao microfone, sem bloquear os controles e indicadores, nem interferir na manipulação da motocicleta. Consulte [Figura 5-5](#), [Figura 5-6](#) e [Figura 5-7](#) para métodos alternativos de montagem do clipe de encaixe do microfone.

1. Prepare um suporte e instale-o na motocicleta.
2. Use dois parafusos com fenda, arruelas de trava e porcas para fixar o clipe de encaixe no suporte fornecido pelo cliente. Não se esqueça de fazer o aterramento CC do clipe de microfone no chassi da motocicleta (um borne e uma pulseira de aterramento são fornecidos no kit do clipe de encaixe para fazer isso). Isso é essencial para a operação adequada do rádio.

5.7 Instalação da Base e dos Cabos da Antena

NOTA: o posicionamento dos furos de antena e o roteamento dos cabos de antena nos manuais de antenas 700/800, VHF e UHF não são aplicáveis à série APX.

A montagem da antena de GPS deve ser feita após a remoção do revestimento metálico, mas antes de se reinstalar o revestimento da Série APX.

1. Abra a tampa superior do compartimento resistente a condições climáticas.
2. Desinstale o revestimento metálico pré-fixado ao compartimento resistente a condições climáticas. Esse revestimento apresenta uma depressão no alto do revestimento do compartimento, na direção da parte de trás do compartimento. Esse revestimento metálico não é usado nos produtos da Série APX.
3. Coloque o revestimento metálico com duas depressões de formato redondo na direção da dobradiça do compartimento e do furo de 15,8 mm (5/8 pol) próximo à frente da caixa, dentro da tampa superior, e alinhe os seis espaços no revestimento metálico com os furos de parafusos na caixa superior.
4. O revestimento metálico da tampa superior do compartimento atua como um plano de aterramento para a antena.
5. Posicione as duas depressões de formato redondo de aproximadamente 7,62 cm (3 pol) de diâmetro do revestimento metálico próximas à dobradiça do compartimento. Em relação a [Figura 5-8](#), essas áreas serão a Banda 1 ou a Banda 2, dependendo da porta de antena com a qual estão alinhadas. Consulte as marcas de bandas no rádio para se informar sobre o local de porta de antena adequado. Para a antena de GPS, use o furo de 15,8 mm (5/8 pol) próximo à frente do compartimento, perto da tranca.

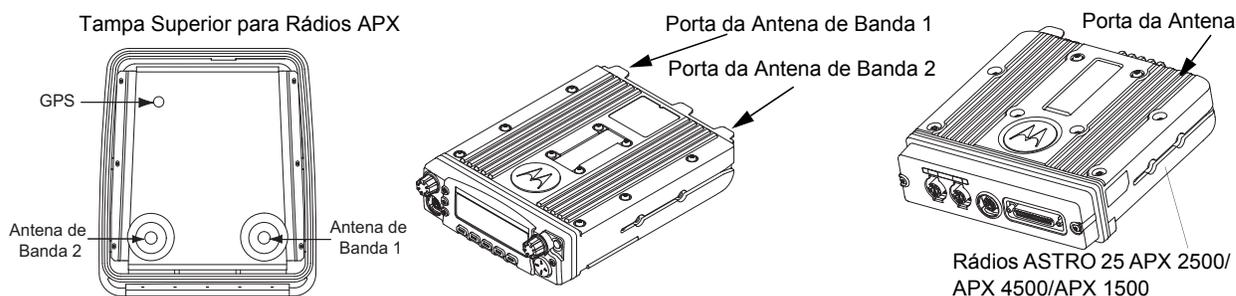


Figura 5-8. Localização da Banda 1 ou da Banda 2 (Dependendo da Porta de Antena com a qual Estão Alinhadas)

6. Esses furos no revestimento de metal são usados como um modelo para marcar a posição do(s) furo(s) a serem feitos na tampa superior. Siga as orientações abaixo para as várias opções.
 - **Banda Única** - Consulte seu rádio APX (veja [Figura 5-9](#) ou [Figura 5-10](#)) e veja se sua antena de banda única está na posição de Banda 1 ou 2. Dependendo do local em que está a porta de sua antena, marque um furo apenas na posição de antena apropriada. Consulte [Figura 5-8](#).
 - **Banda Dupla** - Marque um furo na posição da Antena de Banda 1 e de Banda 2, conforme mostrado em [Figura 5-8](#).
 - **GPS** - Marque um furo na posição da antena de GPS, conforme mostrado em [Figura 5-8](#).

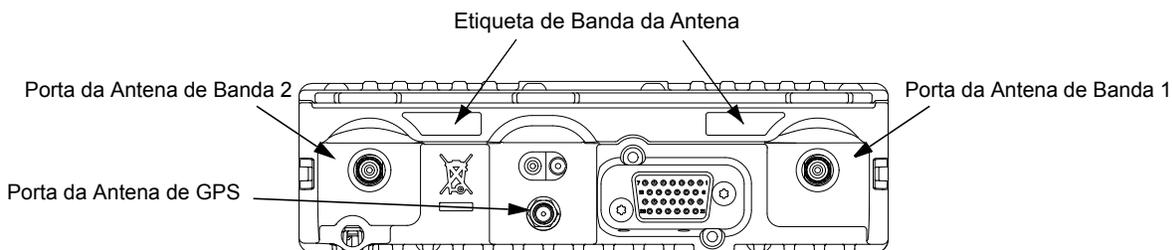


Figura 5-9. Identificação de Banda de Antena

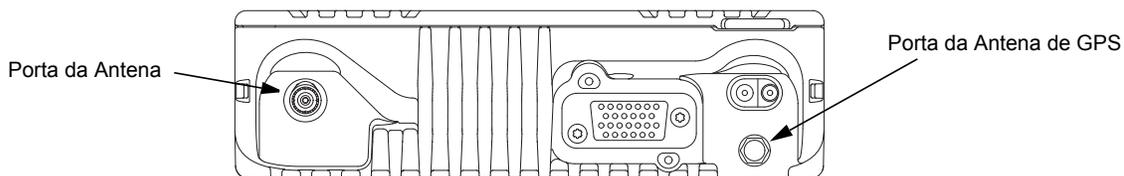


Figura 5-10. Identificação de Banda da Antena APX 2500/APX 4500/APX 1500

7. Remova o revestimento metálico da tampa superior.
8. Para as posições de Banda 1 e de Banda 2, use a Serra de Cortar Furos RPX-4378A da Motorola, ou equivalente, e perfure com cuidado um furo de 19 mm (3/4 pol) no local marcado a partir do lado interno da tampa até a serra chegar ao limite. Para a posição de GPS, perfure com cuidado um furo de 14,3 mm (9/16 pol) no local marcado a partir do lado interno da tampa até a serra chegar ao limite. A serra deve abrir um círculo bem acabado para garantir o bom contato entre a antena e o compartimento.

IMPORTANTE: para o encaixe adequado das antenas, alise e raspe qualquer corpo estranho em ambos os lados do furo, tomando cuidado para não danificar o acabamento das paredes.

9. Limpe a superfície de montagem em torno do furo para remover a cera e as sujeiras.
10. Consulte o Manual de Instruções do GPS de Motocicleta para obter mais instruções de instalação para o GPS. O GPS deve ser montado antes de o revestimento de metal do APX ser instalado.

- Reinstalar o revestimento de metal do APX (consulte [Figura 5-8](#)) com as presilhas de cabo fornecidas no compartimento resistente a condições climáticas. Se você instalar o GPS, o seu cabo coaxial deve ser inserido no furo do revestimento metálico do APX antes dele ser colocado no compartimento. Em seguida, passe o Cabo Coaxial do GPS através das presilhas de cabo antes de apertar os parafusos hexagonais, pois instalar o cabo depois disso é difícil devido ao conector. Consulte [Figura 5-11](#) para se informar sobre o Roteamento de Cabo de GPS.

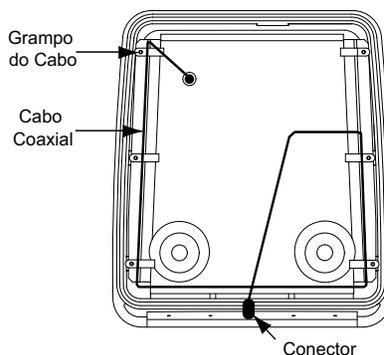


Figura 5-11. Roteamento do Cabo Coaxial do GPS

- Fixe a base da antena 700/800, VHF ou UHF segundo o Manual de Instalação da Antena.

IMPORTANTE: o Posicionamento da Antena e o Roteamento de Cabo do Manual de Instalação da Antena não são aplicáveis à série APX.

- Passo o cabo coaxial da(s) antena(s) 700/800, VHF ou UHF através das presilhas do cabo [Figura 5-12](#) para Banda 1 e [Figura 5-13](#) Banda 2.



Atenção

Siga o roteamento correto do cabo da antena. Se isso não for feito, o cabo poderá ser danificado.

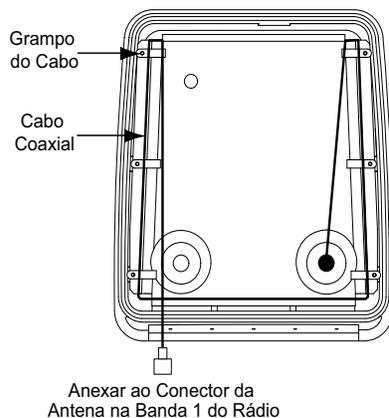


Figura 5-12. Roteamento do Cabo Coaxial para Banda 1

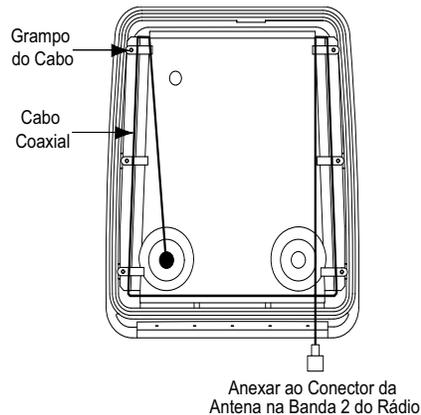


Figura 5-13. Roteamento do Cabo Coaxial para Banda 2

14. Depois de fazer o roteamento do cabo, corte o comprimento extra, se houver, preservando o suficiente para chegar até o conector de antena do rádio.
15. Instale o conector segundo o Manual de Instalação de Antena.

5.8 Instalação da Antena

IMPORTANTE: o Posicionamento da Antena e o Roteamento de Cabo descritos no Manual de Instalação da Antena não são aplicáveis aos rádios da série APX. Consulte as informações relacionadas abaixo.

- Conecte os conectores de antena adequados aos receptáculos de antena do rádio. Aperte a conexão até eles estarem completamente ligados.

5.9 Roteamento de Cabos

Cinco cabos devem ser instalados para interconectarem os componentes do sistema de rádio como mostrado na [Figura 5-14](#). O cabo da antena é roteado longe dos outros cabos no interior da tampa articulada do compartimento (veja [Seção 5.7 na página 5-15](#)). Os quatro cabos restantes, roteados ao longo do chassi da motocicleta, são descritos nos parágrafos a seguir.

NOTA: as informações sobre o Posicionamento do Furo da Antena e o Roteamento de Cabos do Manual de Instalação da Antena não são aplicáveis à série APX.

Remover o tanque de combustível e o assento da motocicleta facilitará o roteamento dos cabos ao longo do chassi. As motocicletas com consoles acoplados ao tanque de combustível exigem o roteamento de cabos entre o console e o tanque. Nesse caso, o tanque não é removido.

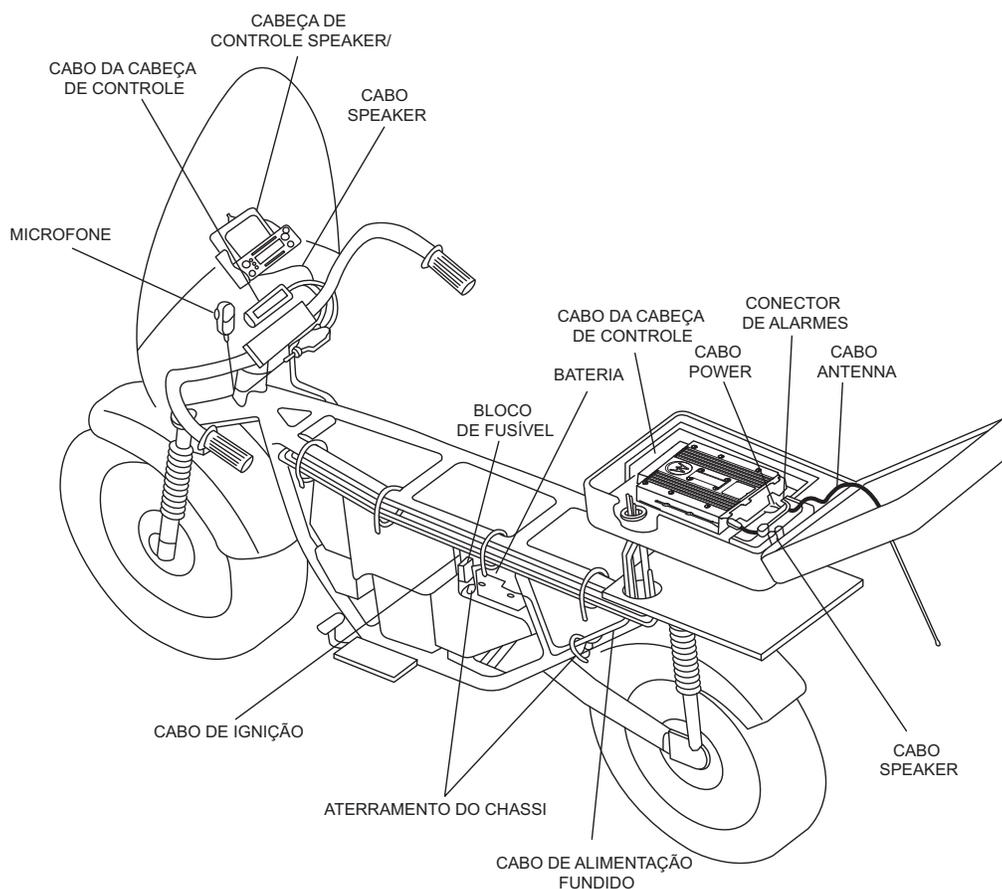


Figura 5-14. Roteamento de Cabos

1. **Cabo do Alto-falante** - liga o alto-falante ao conector para cabos de acessórios dentro do compartimento resistente a condições climáticas.
2. **Cabo de Controle** - liga a parte traseira da cabeça de controle à frente do transceptor dentro do compartimento.
3. **Segmento de Fio (Vermelho) do Sensor de Ignição do Cabo para Acessórios** - liga o terminal de fusível do sensor de ignição da caixa de fusíveis à parte posterior interno do compartimento. O borne para prender o fio de sensor de ignição está contido no cabo para acessórios.
4. **Cabo de Alimentação** - as extremidades vermelhas, sem terminação, ligam o terminal positivo da bateria ao conector de força que é conectado atrás do transceptor. Os bornes para prender os fios vermelho e preto estão contidos no kit de cabo de alimentação de motocicleta. A extremidade preta, sem terminação, liga um aterramento adequado de chassi de motocicleta ao conector de força. NÃO conecte o fio preto ao terminal negativo da bateria diretamente.

É possível rotear os cabos em qualquer ordem. Ao rotear cada cabo, fixe ambas as suas extremidades temporariamente. Quando todos os cabos estiverem em posição, fixe-os permanentemente com abraçadeiras de cabo adequadas. Observe estas instruções durante o roteamento e a fixação:

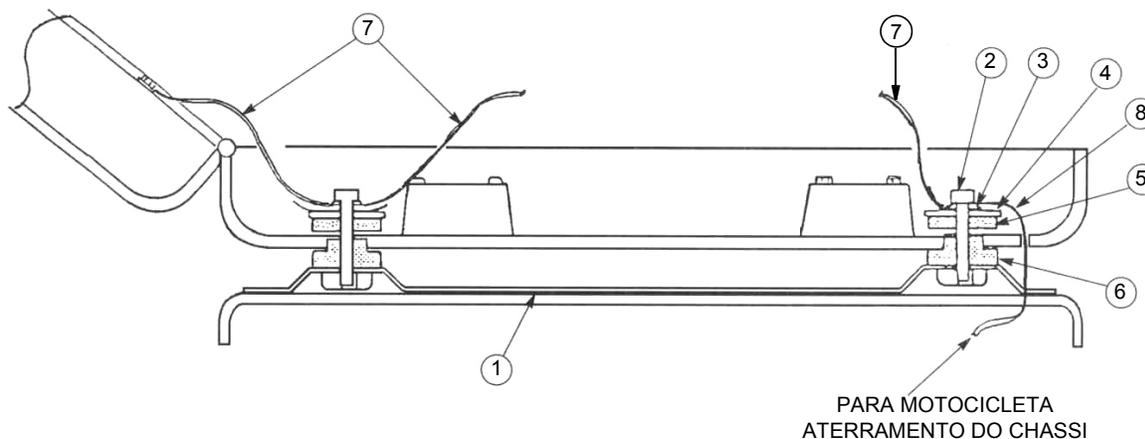
1. Faça o roteamento dos cabos de modo que nenhum deles interfira na operação da motocicleta.

2. Prenda os cabos com as abraçadeiras de nylon fornecidas. As abraçadeiras devem ser instaladas firmemente em intervalos frequentes ao longo do comprimento do cabo, de modo que as vibrações da motocicleta não provoquem a fadiga metálica e a quebra subsequente dos fios dos cabos.
3. Tome cuidado para posicionar os cabos longe das partes da motocicleta que sofrem aquecimento.

Guarde o excesso de comprimento dos cabos dentro do compartimento resistente a condições climáticas, como explicado adiante na [Seção 5.11: "Instalação do Transceptor e dos Cabos"](#), na [página 5-21](#).

O quinto cabo é o fio espiralado do microfone. Conecte a extremidade do conector D de 9 pinos do fio espiralado no conector correspondente acoplado perto da cabeça de controle e descrito anteriormente. Aperte os parafusos de fixação do fio espiralado. Insira o gancho em S para alívio de tensão (terminado no fio espiralado) dentro do furo no suporte de montagem. Deslize o microfone para dentro do suporte de encaixe de microfone.

5.10 Instalação do Compartimento Resistente a Condições Climáticas



Nº do Item	Descrição	Nº do Item	Descrição
1	Placa de Montagem Universal	5	Arruela Plana de Borracha
2	Parafuso com Fenda	6	Arruela de Borracha com Abas
3	Arruela de Trava	7	Pulseira de Aterramento de 177 mm - 12,7 mm (7-1/2 pol)
4	Arruela Plana	8	Pulseira de Aterramento

Figura 5-15. Instalação do Compartimento Resistente a Condições Climáticas

1. Remova a placa de montagem de rádio retirando os quatro parafusos, as arruelas de trava e as arruelas planas.
2. O compartimento resistente a condições climáticas é instalado na placa de montagem universal através de uma montagem resistente a choques. Instale os componentes da montagem resistente a choques exatamente como mostrado na [Figura 5-15](#). Certifique-se de instalar pulseiras de aterramento entre a montagem resistente a choques e o munhão do transceptor. Instale uma pulseira de aterramento de 177 mm - 12,7 mm entre o fixador traseiro direito e plano 0 de aterramento de antena da tampa do compartimento (mostrados em [Figura 5-15](#) e em [Figura 5-17](#)).

3. A ordem de montagem é importante para assegurar a operação adequada da montagem resistente a choques. Todos os componentes são fornecidos no kit de montagem. As cinco pulseiras de 177 mm - 12,7 mm são usadas nas montagens resistentes a choques traseiras e frontais, quatro entre a montagem resistente a choques e o munhão, e uma entre a montagem resistente a choques e o plano de aterramento de antena da tampa.

NOTA: o aterramento através do cabo de alimentação NÃO é suficiente. Esteja o transceptor do rádio montado em um suporte de motocicleta ou no próprio chassi da motocicleta, ele PRECISA estar aterrado no chassi da motocicleta adequadamente. A pulseira de aterramento fornecida com o kit de instalação pode ter de ser utilizada para garantir um bom caminho de aterramento RF do transceptor do rádio até o chassi da motocicleta.

4. Instale a pulseira de aterramento de 91,4 cm em uma das montagens resistentes a choques frontais. Passe a pulseira através do furo de roteamento de cabo e conecte a outra extremidade ao chassi da motocicleta (consulte [Figura 5-15](#)).

 <p>ATENÇÃO</p>	<p>NÃO conecte a pulseira de aterramento ao terminal negativo da bateria diretamente.</p>
---	--

5. O diagrama da montagem resistente a choques mostra o conjunto parcialmente montado. Depois de os parafusos hexagonais serem apertados, as arruelas de borracha são comprimidas para fixar com segurança o compartimento resistente a condições climáticas na placa de montagem universal.
6. [Figura 5-17](#) mostra uma visão decomposta do compartimento, exibindo detalhes que ajudam a entender como o compartimento é montado. Após o compartimento terminar de ser montado, verifique se a continuidade-conexão de aterramento entre o plano de aterramento da antena e o chassi da motocicleta está adequada.

5.11 Instalação do Transceptor e dos Cabos

Após a instalação do compartimento resistente a condições climáticas, o chassi do rádio (transceptor) é instalado no compartimento e, em seguida, os cabos adequados são conectados. Entretanto, antes de o transceptor poder ser instalado, o cabeamento deve ser posicionado corretamente no compartimento.

5.11.1 Instalação dos Cabos no Compartimento

Posicione os cabos no compartimento resistente a condições climáticas como a seguir:

1. Estenda os cabos do alto-falante, de alimentação, da cabeça de controle e do sensor de ignição dentro do compartimento.
2. Arrume o excesso de comprimento de cabo entre as saliências de montagem do rádio em uma forma de S como mostrado na [Figura 5-16](#). Não enrole o excesso de cabo. Use as abraçadeiras fornecidas para reunir os cabos como mostrado.

NOTA: se o comprimento extra de cabo não for suficiente para fazer um arranjo igual ao roteamento de cabos mostrado, tente se aproximar ao máximo da ilustração.

3. Conecte o cabo do alto-falante ao conector de cabo para acessórios.

NOTA: o conector de emergência de cabo para acessórios possui uma tomada de curto instalada. O conector de fone de ouvido também possui uma tomada de curto instalada. As tomadas devem ser mantidas mesmo se o interruptor de emergência ou os fones de ouvido não forem utilizados. Se for utilizado um interruptor de emergência e/ou um fone de ouvido, remova e descarte a(s) tomada(s) de curto.

4. Instale a placa de montagem posicionada em cima dos cabos instalados anteriormente. Tome cuidado para não danificar, nem prender os cabos ao fixar a placa de montagem na posição.

NOTA: nesse ponto, a tomada de cabo da cabeça de controle deve estar localizada na extremidade frontal do compartimento, e as tomadas do cabo de alimentação, do cabo do alto-falante e do cabo para acessórios devem estar localizadas na parte traseira do compartimento.

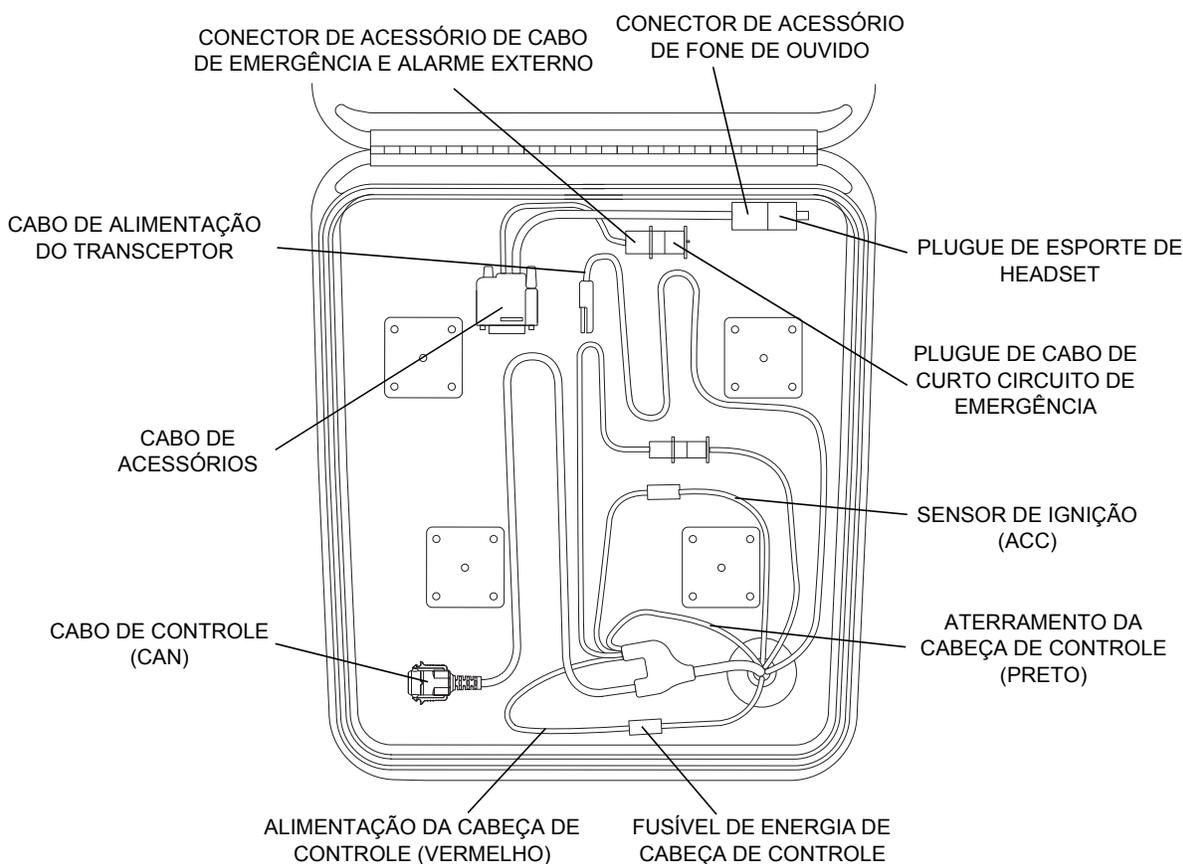


Figura 5-16. Instalação dos Cabos

5.11.2 Instalação do Transceptor

Instale o transceptor no compartimento resistente a condições climáticas como a seguir (consulte [Figura 5-17](#)).

NOTA: para instalações novas ou já existentes, use apenas o munhão móvel APX (número do kit: HLN7002_).

1. Instale o munhão e as extremidades livres das quatro pulseiras de aterramento na placa de montagem do rádio, utilizando quatro parafusos, arruelas planas e arruelas de trava de dente externo (consulte [Figura 5-17](#)). As pulseiras de aterramento devem ser imprensadas entre as arruelas planas e as arruelas de trava. A arruela de trava deve estar colada ao munhão. A arruela plana deve estar embaixo da cabeça do parafuso.
 2. Fixe o transceptor no munhão e prenda-o com os dois parafusos fornecidos.
 3. Conecte o cabo de controle na parte da frente do transceptor. Verifique se os parafusos do conector do cabo de controle estão apertados.
 4. Fixe o conector para acessórios no transceptor. Coloque na tomada o conector de alimentação.
 5. Instale a luva de fixação em torno dos cabos e pressione-a para dentro do furo de roteamento de cabo do compartimento resistente a condições climáticas.
-

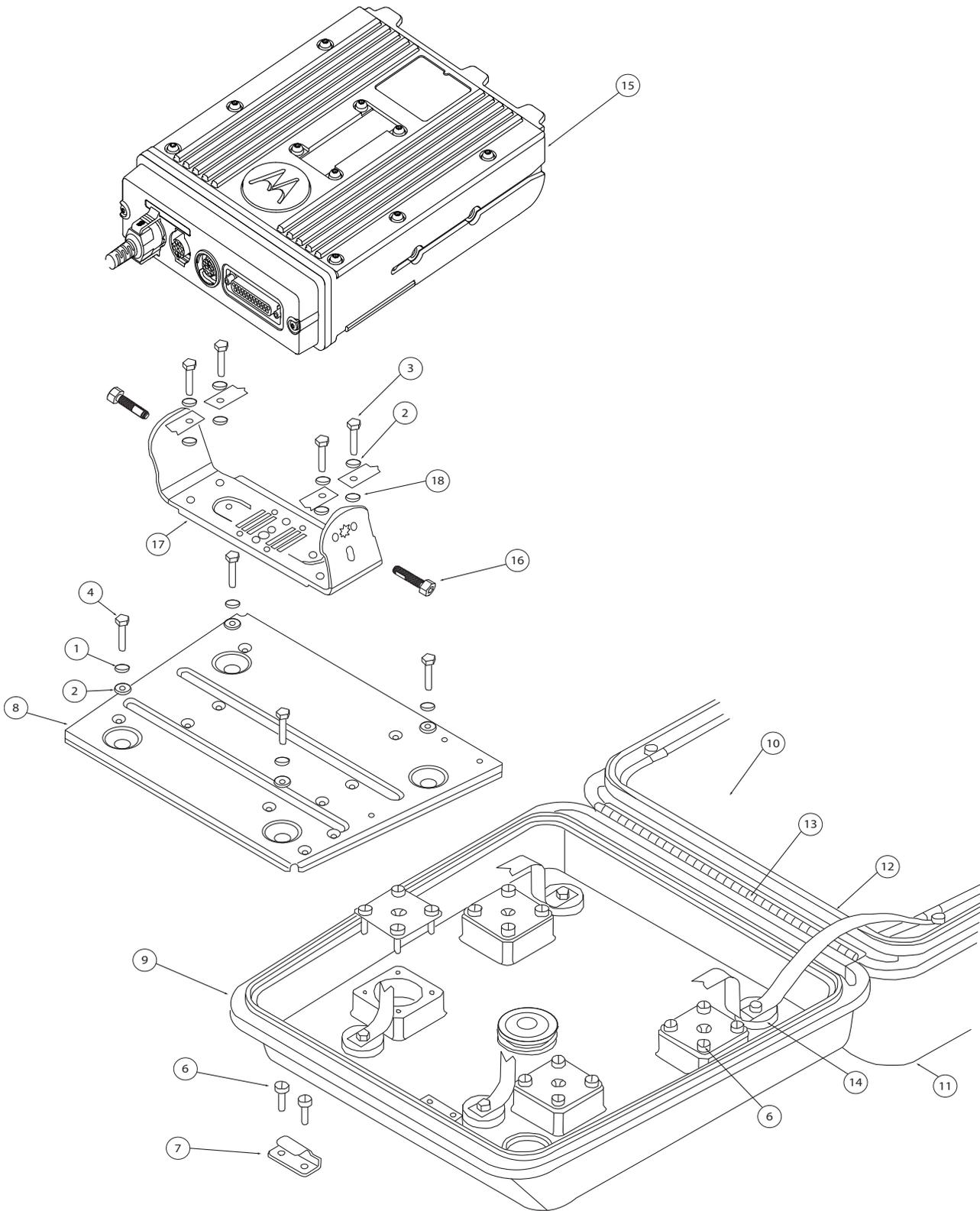


Figura 5-17. Instalação do T ransceptor

Tabela 5-1. Lista de Peças da Instalação do Transceptor

Nº do Item	Descrição	Nº do Item	Descrição
1	Arruela de Trava	10	Plano de proteção de aterramento
2	Arruela plana (são usadas 8)	11	Tampa superior
3	Existente	12	Gaxeta
4	Existente	13	Dobradiça
5	Anel isolante	14	Suportes do compartimento
6	Existente	15	Transceptor
7	Trinco	16	Existente
8	Placa de montagem de rádio	17	Munhão
9	Caixa inferior	18	Arruela de trava de dente externo (são usadas 8)

5.12 Instalação da Opção de Interruptor de Emergência

Use o cabo verde/preto de dois condutores, que tem uma extremidade terminada com dois contatos (número de peça 3080221P02), fornecido com o Botão de Emergência de Motocicleta W688.

Desconecte a tomada de curto do interruptor de emergência do cabo para acessórios. Substitua o fio de curto da tomada de curto pela extremidade terminada do cabo de emergência verde/preto. Reconecte a tomada no cabo para acessórios.

5.13 Instalação da Opção de Relé de Alarme Externo

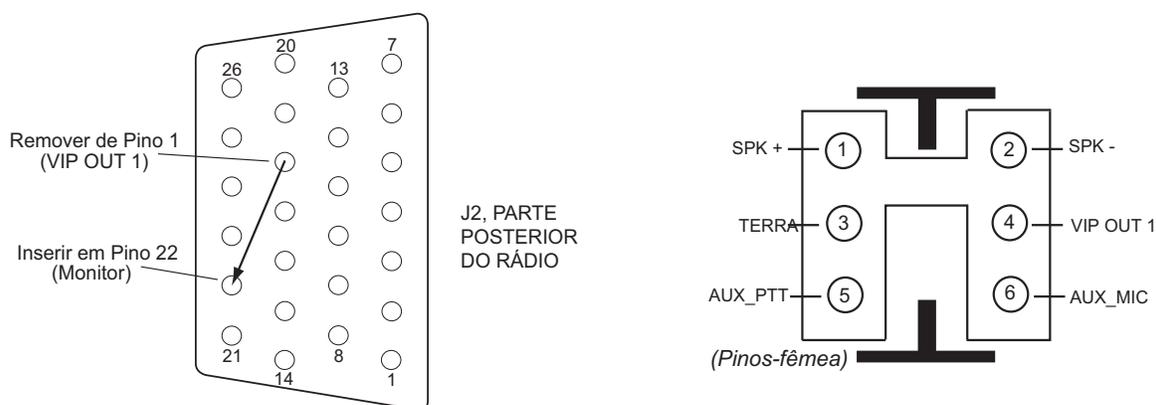
O rádio para motocicleta está disponível com somente uma conexão de relé opcional. Se a buzina e os faróis forem necessários, conecte uma segunda bobina de relé em paralelo ao primeiro relé. Use o cabo verde/preto de dois condutores com uma extremidade terminada com dois contatos (número de peça 3080221P02), fornecido com essa Opção de Relé de Alarme de Motocicleta W116. Insira os contatos nas posições 3 e 4 da tomada de curto de emergência do cabo para acessórios.

Consulte [Figura 5-23](#).

5.14 Instalação do Acessório de Fone de Ouvido

Um conector de seis posições no cabo para acessórios está disponível para a conexão de fones de ouvido. Antes da compra e da instalação de um fone de ouvido, o seu fabricante deve ser consultado em relação à compatibilidade do equipamento com o rádio para motocicleta. Para fazer a instalação, desconecte a tomada de curto de fone de ouvido. Remova o fio de curto de fone de ouvido da tomada de curto de fone de ouvido. Faça a terminação dos contatos fornecidos nos fios respectivos do cabo do fone de ouvido. Insira os fios terminados na tomada de curto de fone de ouvido, segundo as posições de contato mostradas no esquema de fone de ouvido incluído neste manual. Reconecte a tomada de curto de fone de ouvido terminada ao cabo para acessórios.

Ao fazer uma atualização de um rádio portátil APX, o cabo do fone de ouvido já existente HLN6890 requer que esses dois pinos sejam trocados (consulte [Figura 5-18](#)). O outro cabo de fone de ouvido de motocicleta que exige essa mudança de pinos é o 3080010R04.



Retrabalho para Operação de HUB de Barra com Alça Quando Atualizar Cabo HLN6890 Existente.

Figura 5-18. Retrabalho de Elementos de Fiação de Motocicleta

5.15 Instalação do Protetor Solar da Cabeça de Controle O5

Instale o protetor solar (número da peça NNTN7279_) na cabeça de controle O5 da seguinte maneira.

1. Monte o protetor solar no munhão de montagem remota conforme mostrado em [Figura 5-19](#). O mesmo processo pode ser usado para o munhão de motocicleta.

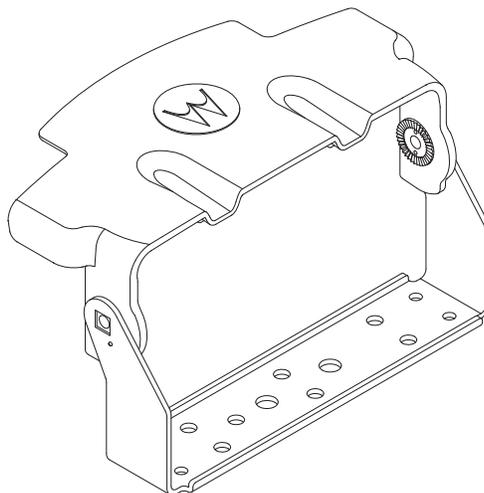


Figura 5-19. Munhão de Montagem Remota com Protetor Solar

2. Posicione o protetor solar como mostrado em [Figura 5-20](#) e remova o selo de trás do adesivo de Velcro.

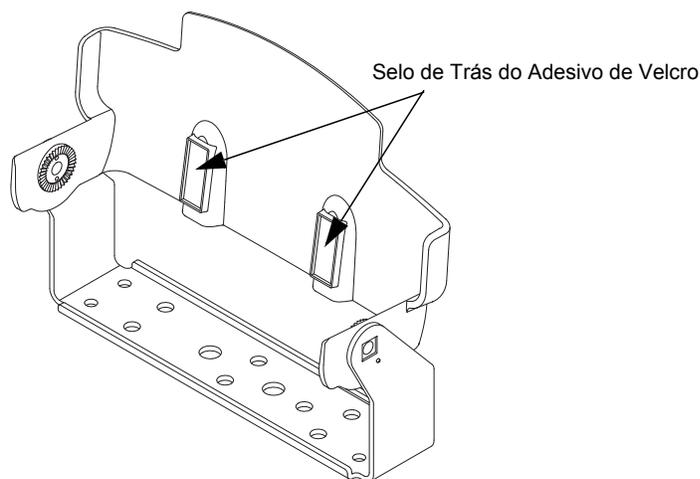


Figura 5-20. Posicione o Protetor Solar

3. Deslize a cabeça de controle para dentro do munhão, alinhando-a com a borda do protetor solar como ilustrado em [Figura 5-21](#). Certifique-se de que o Velcro está bem preso à cabeça de controle.

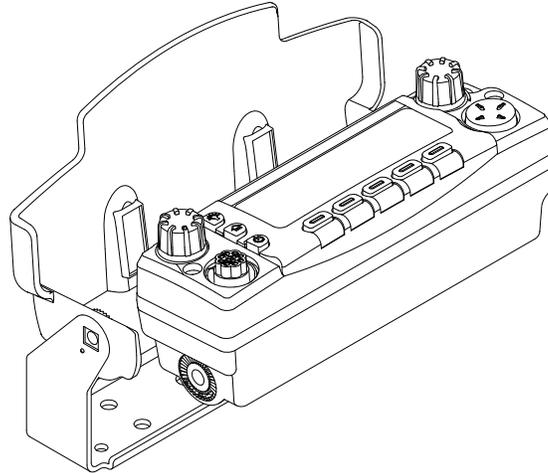


Figura 5-21. Deslize a Cabeça de Controle para Dentro do Munhão

4. Posicione a cabeça de controle como desejado e instale os parafusos como mostrado na [Figura 5-22](#).

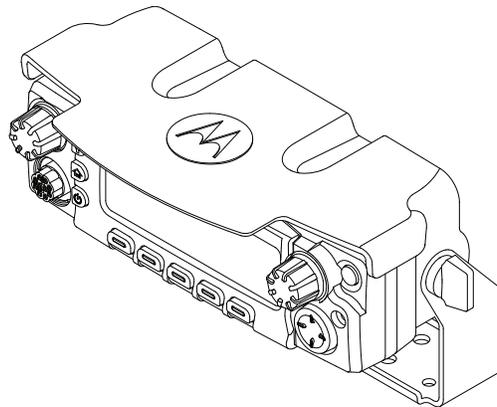


Figura 5-22. Posicione a Cabeça de Controle conforme Desejado

5.16 Fiação da Buzina/dos Faróis

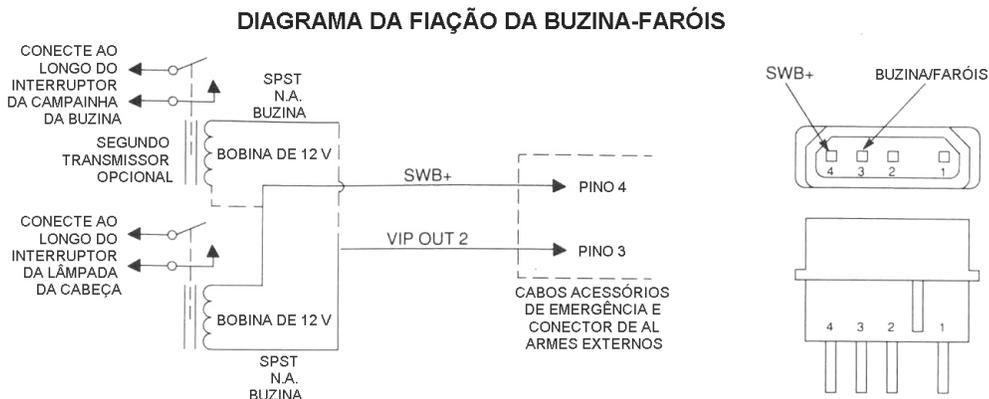


Figura 5-23. Diagrama da Fiação da Buzina/dos Faróis

5.17 Fiação do Interruptor de Emergência

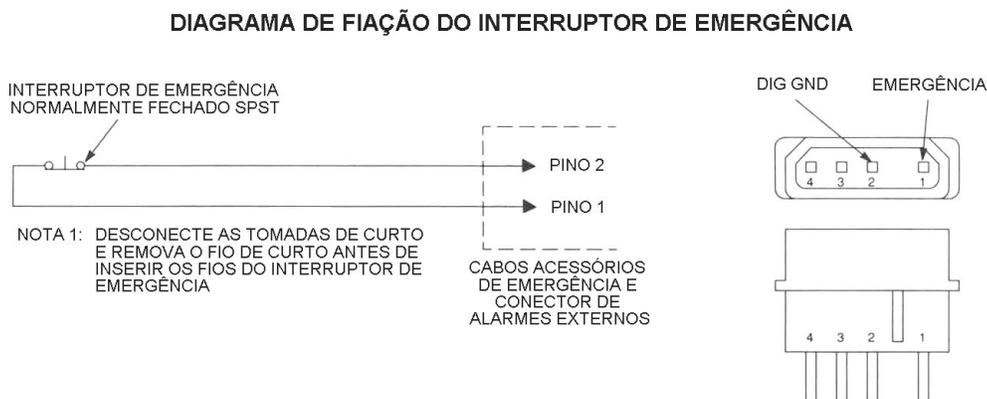


Figura 5-24. Diagrama de Fiação do Interruptor de Emergência

 ATENÇÃO	<p>Os produtos de motocicleta devem ter os pinos 1 e 2 conectados juntos para permitir que o rádio seja desligado. Abrir essa conexão REMOVENDO a tomada de curto de emergência ou pressionando o interruptor de emergência fará com que o rádio seja ligado. As falhas na manutenção de caminhos normalmente fechados poderão esgotar a bateria do veículo, se não forem reparadas.</p> <p>Os rádios com equipamento de EMERGÊNCIA são capazes de TRANSMITIR sem avisos.</p>
---	--

Notas

Capítulo 6 Finalização da Instalação

6.1 Conexão de Cabos

6.1.1 Cabeça de Controle O2

Faça o seguinte se não o fez anteriormente:

1. Remova a cabeça de controle do munhão de montagem. Conecte o cabo CAN do rádio no local apropriado na parte posterior da cabeça de controle (consulte [Figura 2-28](#) e [Figura 2-30](#) no Capítulo 2). Os conectores fazem um som de "clique" quando se encaixam no lugar. O modelo da cabeça de controle pode ter o microfone conectado no canto inferior esquerdo do painel frontal da cabeça de controle.
2. Conecte o plugue do cabo do alto-falante no conector correspondente que sai do cabo de energia.
3. Plugue o conector VIP no local correto na parte posterior da cabeça de controle.
4. Conecte o cabo CAN no local adequado do transceptor.

NOTA: as capas protetoras de conector são fornecidas com o rádio. Elas devem ser usadas para maior resistência ambiental.

Certifique-se de que as chaves PPT da cabeça de controle e do microfone estejam desligadas. Instale o fusível de 15 amp no suporte de fusível do cabo de energia do rádio e os fusíveis de 3 ou 4 amp nos suportes de fusíveis do cabo do sensor de ignição.

LIGUE o rádio na cabeça de controle e verifique se todos os controles e indicadores estão funcionando bem. A operação do rádio em algumas instalações exige que o sensor de ignição esteja ligado. Execute uma verificação completa da operação do rádio.

Mantenha os cabos de controle e de energia fora do caminho para evitar danos (puxe qualquer excesso de cabo para a área do porta-malas) prendendo com presilhas e braçadeiras onde necessário.

6.1.2 Cabeça de Controle O3

Faça o seguinte se não o fez anteriormente:

1. Desconecte o conector do cabo em espiral CAN da Interface do Transceptor. Ligue o conector novamente. Deve-se ouvir um "clique". Certifique-se de que o local do conector CAN esteja correto (ou seja, J800L ou J800R) na interface do transceptor.

Conecte o plugue do cabo do alto-falante no conector correspondente de J2 ou J626 (consulte o diagrama de cabeamento para obter detalhes).

6.1.3 Cabeça de Controle O5

Faça o seguinte se não o fez anteriormente:

1. Remova a cabeça de controle do munhão de montagem. Conecte o cabo CAN do rádio no local apropriado na parte posterior da cabeça de controle (consulte [Figura 2-28](#) e [Figura 2-30](#) no Capítulo 2). Os conectores fazem um som de "clique" quando se encaixam no lugar. O modelo da cabeça de controle pode ter o microfone conectado no canto inferior esquerdo do painel frontal da cabeça de controle.
2. Conecte o plugue do cabo do alto-falante no conector correspondente que sai do cabo de energia.
3. Plugue o conector VIP no local correto na parte posterior da cabeça de controle.
4. Conecte o cabo CAN no local adequado do transceptor.

6.1.4 Cabeça de Controle O7

Faça o seguinte se não o fez anteriormente:

1. Remova a cabeça de controle do munhão de montagem. Conecte o cabo CAN do rádio no local apropriado na parte posterior da cabeça de controle (consulte [Figura 2-28](#) e [Figura 2-30](#) no Capítulo 2). Os conectores fazem um som de "clique" quando se encaixam no lugar. O modelo da cabeça de controle pode ter o microfone conectado no canto inferior esquerdo do painel frontal da cabeça de controle.
2. Conecte o plugue do cabo do alto-falante no conector correspondente que sai do cabo de energia.
3. Plugue o conector VIP no local correto na parte posterior da cabeça de controle.
4. Conecte o cabo CAN no local adequado do transceptor.

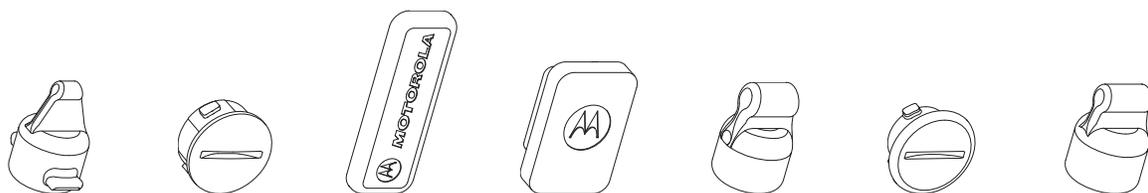
6.1.5 Cabeça de Controle O9

Faça o seguinte se não o fez anteriormente:

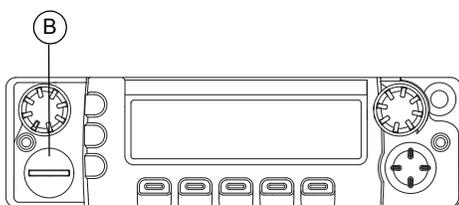
1. Remova a cabeça de controle do munhão de montagem. Conecte o cabo CAN do rádio no local apropriado na parte posterior da cabeça de controle (consulte [Figura 2-29](#) e [Figura 2-31](#) no Capítulo 2). Os conectores fazem um som de "clique" quando se encaixam no lugar. O modelo da cabeça de controle pode ter o microfone conectado na conexão CGAI do painel traseiro da cabeça de controle.
 2. Conecte o plugue do cabo do alto-falante no conector correspondente que sai do cabo de energia.
 3. Plugue o conector VIP no local correto na parte posterior da cabeça de controle.
 4. Conecte o cabo CAN no local adequado do transceptor.
-

6.2 Instalação de Tampa de Poeira

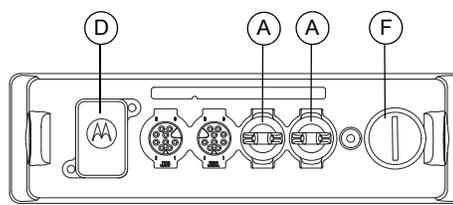
Para ajudar a proteger e garantir que resíduos não afetem nem danifiquem os conectores não utilizados, use as tampas de poeira fornecidas. Consulte [Figura 6-1](#) para determinar qual tampa se refere a qual conector.



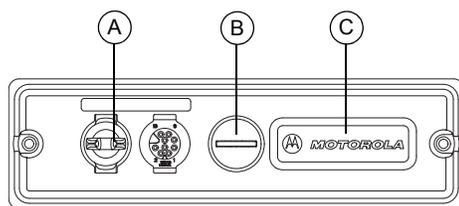
A: 1515047C01 B: 1515048C01 C: 1515049C01 D: 7575262A01 E: 1575640C01 F: 1515327H02 G: 1575693A01



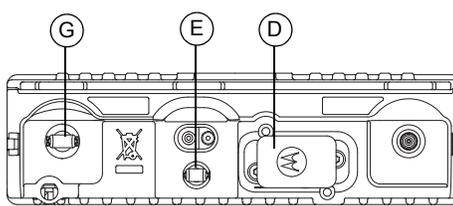
Cabeça de Controle



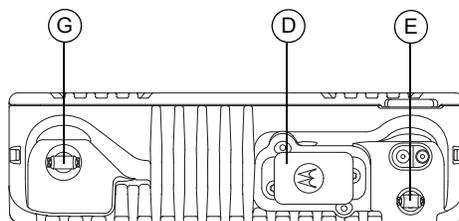
Cabeça de Controle (Posterior)



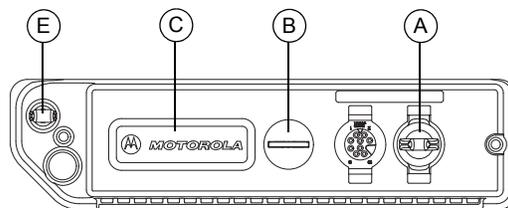
Tanapa de Potência Média (Frente Remota)



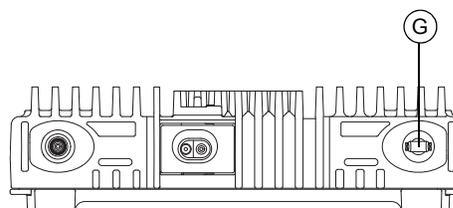
Tanapa de Potência Média (Posterior)



Tanapa de Potência Média (Posterior) do APX 2500/APX 4500/APX 1500



Tanapa de Alta Potência (Frente Remota)



Tanapa de Alta Potência (Posterior)

Figura 6-1. Locais de Instalação das Tampas de Poeira

NOTA: as peças B e F devem ser inseridas girando-as aproximadamente 1/3 de volta, utilizando uma moeda como ferramenta até que atinja a parada.

As peças C e/ou D devem ser instaladas no conjunto dos cabos de acessório DB25 quando as conexões do conjunto de cabos correspondentes não estiverem em uso.

A peça G não é usada em transceptores de banda única.

6.3 Informações Diversas

Nos rádios de potência média e de 100 W, existem plugues de porta de borracha que vedam uma abertura que é usada para uma futura conexão de antena. Na potência média, o plugue da porta fica localizado no fundo do rádio, atrás da cabeça de controle ou TIB. Na alta potência, o plugue da porta fica no TIB. Esses plugues são vitais para a vedação do rádio e não devem ser removidos, a não ser para serem substituídos devido a dano ou para instalar o conector da antena no futuro. A remoção do plugue da porta em qualquer outra situação causaria um canal de vazamento para dentro do rádio.

Capítulo 7 Práticas Recomendadas: Instalação e Solução de Problemas

Nesta seção, encontram-se as práticas de instalação em veículo, recomendadas pela Motorola, que podem resolver ou evitar muitos problemas, incluindo:

- Dano ao circuito de rádio devido à condição de excesso de voltagem
- "Travamento" do rádio/acessórios
- Rádio/acessórios mudam de estado/travam quando PTT é pressionado
- Rádio liga no estado FL 01/90 (código de erro geral de comunicação)
- Rádio é reiniciado intermitentemente
- Rádio perde a chave segura
- Distorção de áudio na transmissão em rádio de motocicleta quando o motor está em funcionamento
- Botões do teclado se tornam inoperantes em rádios de motocicleta quando o motor está em funcionamento
- Rangido do alternador presente durante transmissão com motor em funcionamento
- Rádio/Acessórios ligam/desligam sozinhos

7.1 Verifique o cabeamento da ignição e o sensor de ignição do rádio

- Se for necessário ligar e desligar o rádio por meio da chave de detecção de ignição, além da chave da cabeça de controle, conecte o fio do sensor de ignição ao terminal do acessório a partir da chave de ignição (normalmente no painel de fusíveis do veículo, em baixo do acessório ou rádio).

NOTA: a Motorola recomenda proteger ou isolar a entrada do sensor de ignição do rádio de picos de voltagem acima de +/- 40 VCC. Tais picos podem ter centenas de volts de amplitude e são comuns em veículos maiores (caminhões utilitários, ônibus etc.), especialmente quando a fonte é uma bobina de solenoide. Um osciloscópio acionável é necessário para determinar a existência de tais picos, pois a maioria dos voltímetros não pode medir em curta duração (< 1 mseg). Se a condição da fonte do sensor de ignição pretendida for desconhecida, a Motorola recomenda isolar a fonte do rádio com um relé ou usar um diodo de supressão conectado entre a fonte e o terra. Um diodo de supressão de corrente alta (ou seja, MR2535) com uma tensão de interrupção entre 18 e 40 volts será suficiente. Um kit de diodo adequado está disponível entre as peças Motorola, número de kit HLN6325_.

- Se for necessário acionar o rádio somente por meio da chave liga/desliga da cabeça de controle, conecte o fio do sensor de ignição diretamente ao terminal positivo da bateria. Isso significa que o sensor de ignição será sempre ignorado e que um recabeamento será necessário no futuro se o operador escolher qualquer configuração do CPS do sensor de ignição.
-

7.2 Verificar a Instalação Física do Terra do Rádio e o Cabeamento dos Acessórios do Rádio

- Tenha o cuidado de raspar a tinta do chassi no ponto onde a conexão do terra for feita e mantenha o fio-terra o mais curto possível.
- Verifique se o fio A+ (vermelho) está diretamente conectado ao terminal positivo e se o fio-terra (preto) está conectado ao chassi do veículo utilizando um fio o mais curto possível.
- Para veículos que têm outros tipos de equipamento instalado (luzes, sinal luminoso, sirene de computadores/PA etc.), use um terra separado para o equipamento de rádio portátil.
- Certifique-se de que a antena do rádio portátil está à distância mínima exigida (um metro) do equipamento de rádio portátil para evitar a interferência de radiofrequência com o rádio e/ou acessórios.
- Não enrole o excesso de fio A+ (vermelho). Isso pode causar uma grande tensão temporária onde existe alta drenagem de corrente (por exemplo, durante a transmissão). Isso pode fazer com que o rádio seja reiniciado quando PTT (Push-to-Talk, aperte para falar) for pressionado.
- Para rádios instalados em motocicletas, certifique-se de que a conexão à terra da antena está firme. Uma conexão à terra intermitente pode causar distorção na transmissão quando o motor da motocicleta está funcionando.
- Não enrole o excesso de comprimento do cabo da antena, se possível. Isso pode afetar o desempenho do rádio.
- Se for usado um cabo mais longo para estender o microfone, certifique-se de que a capacitância adicional não interfira com a operação do rádio.

7.3 Melhorar a Qualidade Elétrica das Linhas de Energia e Ignição

- Use um relé para isolar o ponto de comutação da ignição do veículo (ACC) do ponto do sensor do rádio. Controle esse relé no ponto de comutação da ignição do veículo (ACC). Forneça uma voltagem mais limpa a partir do terminal positivo da bateria para o relé, que agora está conectado ao ponto do sensor de ignição do rádio. Agora, a linha ACC altera o relé, em vez de alternar diretamente a linha do sensor de ignição do rádio.
- Instale um filtro de linha de energia entre o fio A+ e o terminal positivo da bateria. Isso se destina a filtrar a energia da bateria aplicada aos amplificadores de energia do transmissor. Tome cuidado especial com isso, pois o filtro de série introduzirá um pico negativo quando o rádio transmitir, o que pode causar problemas com a operação do rádio. Problemas de travamento foram constatados com a configuração de cabeça de controle dupla MCS 2000.
- Para veículos que usam relés eletromecânicos para controlar dispositivos externos, (luzes, motores, caixas de interruptores etc.), esses circuitos de relés devem ser isolados o melhor possível do equipamento de rádio portátil. Além disso, supressão de diodo deve ser usada através dos contatos do relé para minimizar o ruído produzido pelo campo magnético.
- Se a chave de detecção de ignição for usada, certifique-se de que não haja queda de tensão entre o ponto A+ (geralmente o terminal positivo da bateria) e o ponto de detecção de ignição. Em geral, a diferença de tensão entre esses dois pontos não deve ser maior que 1,5 V quando todos os acessórios/ar condicionado estiverem ligados. Consulte o Manual de manutenção básica para obter as especificações dos níveis mínimo e máximo de tensão. Os níveis típicos de tensão da bateria são 13,6 V +/- 20%.

7.4 Minimizar o Efeito de Antenas Mal Aterradas

- Para veículos com rádios de maior potência (100 W) que usam antenas instaladas em vidro, deve-se ter o cuidado de manter o rádio e o cabo da antena o mais longe possível do elemento de radiação da antena. Se não houver distância suficiente, a falta de um plano de aterramento adequado da antena instalada em vidro pode fazer com que o sinal transmitido pelo rádio interfira consigo mesmo e cause uma reinicialização. Para minimizar esse efeito, pode ser necessário instalar contas de ferrite no cabo da antena para proteger o rádio de sua própria interferência.

7.5 Partida do veículo com bateria auxiliar



Atenção

Não dê partida no veículo com bateria auxiliar com os cabos de energia e detecção de ignição do rádio conectados. Danos podem ocorrer ao rádio e/ou acessório.

Dar partida em uma motocicleta com bateria auxiliar pode descarregar **mais de 300 volts** no sistema de carga do veículo e esses picos transientes podem causar danos a equipamentos elétricos.

O estado do seu rádio antes que fosse necessário dar partida no veículo com bateria auxiliar pode ser desconhecido e o rádio pode tentar voltar ao seu último estado (rádio ligado) ao fazer o veículo pegar no tranco. Portanto, a Motorola recomenda que as seguintes etapas sejam executadas antes de dar partida com bateria auxiliar em qualquer veículo que contenha um rádio.

1. Localize a linha do sensor de ignição (fio amarelo fino, dependendo da instalação ser no painel ou remota) e os principais cabos de energia (fio vermelho grosso) perto do terminal positivo da bateria.

NOTA: essas linhas têm fusíveis. No caso dessas linhas não terem fusíveis (adicione o fusível apropriado à linha), use as ferramentas necessárias para desconectar fisicamente o sensor de ignição e as linhas de energia do terminal da bateria.

Certifique-se de que as linhas desconectadas não estejam no caminho de peças móveis da motocicleta nem interfiram com a operação da motocicleta de nenhum modo.

2. Abra os suportes dos fusíveis e remova os fusíveis dos kits.
3. Reaperte os suportes, mas sem os fusíveis, para garantir que o sensor de ignição e as linhas de energia não interfiram com as peças móveis da motocicleta.
4. Continue com a rotina de dar partida com bateria auxiliar de acordo com o manual do proprietário do seu veículo.
5. Depois de concluído o processo de dar a partida com bateria auxiliar, reinstale os fusíveis nos seus suportes.

7.6 Eliminar Ruído/Reverberações do Alto-falante PA.

1. Consulte [Seção 2.1.1](#) para obter métodos recomendados de instalação disponíveis para o rádio móvel bidirecional, com acessórios colocados no veículo, conforme desejado.
2. Consulte [Figura 2-16](#) e [Figura](#) para obter diagramas de cabeamento para as configurações recomendadas.
3. Consulte o Manual do usuário de Sirene/PA (número de peça 6881093C18) para obter mais detalhes sobre a redução da voltagem.

Notas

Apêndice A Pedido de Peças de Reposição

A.1 Informações Básicas sobre Pedidos

Quando você fizer pedido de peças de substituição ou informações do equipamento, inclua todo o número de identificação. Isso se aplica a todos os componentes, kits e chassi. Se o número da peça do componente não for conhecido, o pedido deverá incluir o número do chassi ou do kit do qual ele faz parte e uma descrição suficiente do componente desejado para identificá-lo.

O Manual de Serviço Básico do Rádio Portátil Móvel ASTRO APX (publicação da Motorola com número de peça MN000243A01) inclui listas completas de peças e números de peças.

A.2 Motorola Online

Os usuários do Motorola Online podem acessar nosso catálogo online em

<https://businessonline.motorolasolutions.com/>

Para se registrar e ter acesso online:

- Cliente nacional: ligue para 800-814-0601 (EUA e Canadá).
- Clientes internacionais: acessem <https://businessonline.motorolasolutions.com/> e cliquem em "Registrar Agora".

A.3 Pedidos por Correio

Envie pedidos escritos para os seguintes endereços:

**Peças de Reposição/
Equipamentos de
Teste/Manuais/
Itens Crystal Service:**

Motorola Solutions Inc.
Radio Products and Services
Division*
Atenção: Processamento de
Pedidos
2200 Galvin Drive
Elgin, IL 60123
E.U.A.

Pedidos do Governo Federal:

Motorola Solutions Inc.
U.S. Federal Government
Markets Division
Atenção: Processamento de
Pedidos
7230 Parkway Drive
Landover, MD 21076
E.U.A.

Pedidos Internacionais:

Motorola Solutions Inc.
Radio Products and Services
Division*
Atenção: Processamento de
Pedidos
2200 Galvin Drive
Elgin, IL 60123
E.U.A.

A.4 Pedidos por Telefone

Radio Products and Services Division*
 (Estados Unidos e Canadá)
 Das 7h às 19h (Horário Central Padrão - CST)
 De segunda-feira a sexta-feira (Chicago, E.U.A.)
 1-800-422-4210
 1-847-538-8023 (Pedidos Internacionais)

U.S. Federal Government Markets Division (USFGMD)
 1-800-826-1913 Peças do Governo Federal - Somente com Cartão de Crédito
 Das 8h30 às 17h (Horário Padrão da Costa Leste - EST)

A.5 Pedidos por Fax

Radio Products and Services Division*
 (Estados Unidos e Canadá)
 1-800-622-6210
 1-847-576-3023 (Internacional)

USFGMD
 (Pedidos do Governo Federal)
 1-800-526-8641 (Para Pedidos de Compra de Peças e Equipamentos)

A.6 Identificação das Peças

Radio Products and Services Division*
 (Estados Unidos e Canadá)
 1-800-422-4210, menu 3

A.7 Atendimento ao Cliente do Produto

Customer Response Center
 (Questões Não-técnicas)
 1-800-247-2346
 FAX: 1-800-247-2347

*A Radio Products and Services Division (RPSD) anteriormente era chamada de Customer Care and Services Division (CCSD) e/ou Accessories and Aftermarket Division (AAD).

A.8 Asia Pacific Service Centers

Motorola Solutions Singapore
 Pte. Ltd.
 A/C Azure Engineering
 49 Jalan Pemimpin
 #03-11 APS Industrial Building
 Cingapura 577203
 TEL: (+65) 63526383

Motorola Solutions Philippines,
 Inc.
 Unit 2102, One Global Place
 Building
 5th Ave., Bonifacio Global City
 Taguig, Philippines 1634
 TEL: (+632) 8587500
 FAX: (+632) 8410681

Motorola Solutions Sdn. Bhd.
 Level 14, Persoft Tower
 No. 68, Pesiaran Tropicana
 47410 Petaling Jaya
 Selangor Darul Ehsan
 Malásia
 TEL: (+603) 78090000

Motorola Solutions (Thailand) Ltd.
 142 Two Pacific Place Suite 2201
 3220 Sukhumvit Road
 Klongtoey
 Bangkok 10110
 TEL: (+662) 6532220
 FAX: (+668) 2545922

PT. Motorola Solutions Indonesia
 30th Floor, Gedung BRI II,
 Suite 3001
 Jl. Jend. Sudirman Kav. 44-46
 Jakarta 10210
 Indonesia
 TEL: (62-21) 30435239

Índice

A

acessórios	
conjunto do conector	4-1, 4-10
desmontagem	4-10
montagem	4-11
vista detalhada	4-11
fone de ouvido	5-2, 5-26
instalação	
montagem em painel	4-1
montagem remota	4-9
relé de buzina	4-4
relé de farol	4-4
pinos do conector	4-8
alarme externo	
instalação	5-25
alarme externo	
consulte também Relé de buzina ou Relé de farol	4-4
alto-falante	5-5
externo	5-2
instalação	5-7, 5-9, 5-14
instalação no console do tanque de combustível	5-10, 5-12
instalação no guidão	5-8, 5-11, 5-12
montagem	2-42
alto-falante	
cabo, consulte Cabos, alto-falante	5-19
antena	5-5
cabo, consulte Cabos, antena	
conexão	2-39
diagramas	2-39, 2-40
instalação	2-37, 5-18
local	2-37
montagem	2-37
motocicleta	5-2
atraso da buzina	4-2, 4-3, 4-4, 5-25, 5-29

B

botão de emergência	4-1
botão, emergência	4-1

C

cabeça de controle	2-29, 4-6, 4-8
cabramento	2-24
diagramas	2-25, 2-26, 2-27
montagem remota	1-8
multi	1-14
cabos	5-3, 5-4, 5-5, 5-21
acessório	4-1, 4-2, 5-19, 5-25
adaptador	4-12
alimentação	2-33, 5-19
alto-falante	5-2, 5-14, 5-19
antena	2-19, 2-40
bateria	4-10
cabeça de controle de	
motocicleta	5-2, 5-9, 5-11, 5-19
cabeça de controle de motocicleta, instalação	5-18

conexão	6-1, 7-1
diagramas	2-25, 2-39, 5-19
emergência	5-25
excesso	5-21
ignição	4-10
microfone	5-2, 5-12
montagem remota	2-24
orientação	5-19
transceptor da motocicleta	5-21
chave de emergência	
fiação	5-29
instalação	5-25
configurações	
montagem em painel	1-6
montagem remota	1-8
motocicleta	1-14
multicontrol	1-14
rádios de 100 W	1-10
configurações de montagem	2-19
motocicleta	1-14
multicontrol	1-14
painel	1-6, 2-21
remota	1-8, 2-23

D

diagramas de fiação	2-3
---------------------	-----

E

estações de base	1-14
estações de controle	1-14

F

ferramentas, necessárias	1-14
fio preto	2-33, 5-19, 5-25
fio verde	5-25
fios	
preto	2-33, 5-19, 5-25
verde	5-25

I

ignição	
cabo	4-10
fio	5-19
fio, para motocicleta	5-3
instalação	
dicas importantes	5-4
exemplos	2-2
ordem de	5-5

J

J2	4-7, 4-8
----	----------

K

kit de travamento, instalação	2-32
-------------------------------	------

M

microfone	5-2, 5-4
clipe de encaixe, instalação	5-14
clipe de encaixe, padrão	2-45, 5-5, 5-9, 5-11
montagem	5-4
montagem em painel	
configuração	1-6
dimensões do rádio	1-1, 1-2, 1-3, 1-4, 1-5
exemplos de instalação	2-2
instalações de acessórios	4-1
munhão	2-21
montagem remota	
cabramento	2-24
configuração	1-8
exemplos de instalação	2-2
instalação	2-8
instalação do cabo de controle	2-29
instalações de acessórios	4-9
munhão	2-23
montagem, antena	
capota	2-37
restrições	2-38
tampa do porta-malas	2-37
motocicleta	
alto-falante externo	5-2
antena	5-2
cabo de cabeça de controle	5-2
configuração	1-14
fio de ignição	5-3
fone de ouvido	5-2
instalação	5-3
alarme externo	5-25
alto-falante	5-7, 5-14
antena	5-18
cabramento	5-21
cabeça de controle	5-7
cabos	5-18
chave de emergência	5-25, 5-29
clipe de encaixe de microfone	5-14
compartimento resistente a condições climáticas	5-20
console do tanque de combustível	5-10, 5-12
fiação da buzina/faróis	5-29
fone de ouvido	5-26
guidão	5-8, 5-11
placa de montagem universal	5-6
transceptor	5-21, 5-24
microfone	5-2
transceptor	5-1
unidade do visor	5-2

multicontrol	
configuração	1-14
munhão	2-24
diagramas	2-25
instalação na motocicleta	5-23
kit de trava	2-32
montagem em painel	2-21
montagem na caixa de transmissão	2-22
montagem remota	1-8, 2-23
orientação	2-20
rádios de 100 W	2-20
suporte de montagem	2-21
suporte para alto-falante	2-42

P

peças de reposição, pedido	A-1
pedal de emergência	4-1
pedal, emergência	4-1
pedido de peças de reposição	A-1
pino	
aterramento	4-3
entrada VIP	4-8
saída VIP	4-4, 4-7
SW B+	4-4, 4-7, 4-8
placa de montagem universal	5-1, 5-3, 5-5
instalação	5-6
placa de montagem, universal	5-1, 5-3, 5-5
instalação	5-6

R

rádios de 100 W	
conexão de antena	2-39
configurações	1-10
instalação	2-24
munhões	2-20
trava	2-32
relé de luz	4-2, 4-3, 4-4, 5-25, 5-29
relés	
buzina	4-2, 4-3, 4-4, 5-25, 5-29
luz	4-2, 4-3, 4-4, 5-25, 5-29
reposição, pedido de peças de	A-1

V

VIP	
conector	4-2, 6-2
conexões de entrada	4-8
conexões de saída	4-7

Glossário

Este glossário contém uma lista alfabética de termos e suas definições que são aplicáveis ao rádio ASTRO.

Termo	Definição
alertas	Comunicação unidirecional que alerta o receptor para recuperar uma mensagem.
analógico	Refere-se a um sinal variável continuamente ou um circuito ou dispositivo projetado para tratar esses sinais. <i>Consulte também Fluxo de bits.</i>
banda	Frequências permitidas para um fim específico.
Barramento Serial Universal	Um padrão de barramento externo que suporta taxas de transferência de dados de 12 Mbps.
CPS	<i>Consulte Customer Programming Software.</i>
Customer Programming Software	Software com uma interface gráfica do usuário que contém o conjunto de recursos de um rádio ASTRO.
D.E.K	Direct Entry Keyboard, teclado de entrada direta.
EEPROM	<i>Consulte Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory, memória somente de leitura programável e que pode ser apagada eletronicamente.</i>
Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory, memória somente de leitura programável e que pode ser apagada eletronicamente	Um tipo especial de PROM que pode ser apagada pela exposição a uma carga elétrica. Uma EEPROM retém o seu conteúdo mesmo quando a energia é desligada.
FCC	Comissão Federal de Comunicações (Federal Communications Commission).
Fluxo de bits	Refere-se a dados que são armazenados ou transmitidos como uma sequência de símbolos discretos de um conjunto finito. Mais comumente, isso significa dados binários representados utilizando sinais eletrônicos ou eletromagnéticos. <i>Consulte também analógico.</i>
kHz	<i>Consulte quilohertz.</i>

Termo	Definição
liberado mais recentemente	Código executado por um processador embutido como o host ou o DSP em um rádio. Esse tipo de código é geralmente residente em memória não volátil e como tal é mais difícil de alterar do que o código executado a partir de RAM.
MCU	<i>Consulte unidade de microcontrolador.</i>
Megahertz	Um milhão de ciclos por segundo. Usado especificamente como uma unidade de radiofrequência.
MHz	<i>Consulte Megahertz.</i>
PA	Amplificador de potência.
padrão	Um conjunto predefinido de parâmetros.
PTT	<i>Consulte Push-to-Talk.</i>
Push-to-Talk	O interruptor ou botão que faz com que o rádio transmita quando pressionada. Quando o interruptor ou botão é liberado, a unidade retorna ao modo de espera ou de recepção.
quilohertz	Mil ciclos por segundo. Usado especificamente como uma unidade de radiofrequência.
radiofrequência	A porção do espectro eletromagnético entre o som audível e a luz infravermelha (aproximadamente 10 kHz a 10 GHz).
RAM	<i>Consulte Random Access Memory, memória de acesso aleatório).</i>
Random Access Memory, memória de acesso aleatório)	Um tipo de memória de computador que pode ser acessada aleatoriamente, ou seja, qualquer byte da memória pode ser acessado sem tocar nos bytes anteriores.
receptor	Dispositivo eletrônico que amplifica os sinais de RF. Um receptor separa o sinal de áudio da operadora de RF, amplifica e converte de volta para as ondas sonoras originais.
REDEFINIÇÃO	Redefinir linha: uma entrada para o microcontrolador que reinicia a execução.
registradores	Circuitos de armazenamento de dados de curto prazo na unidade do microcontrolador ou no IC de lógica programada.
Revisão Manual de Publicação	Uma publicação que fornece informações suplementares para sua publicação-mãe antes que ela seja revista e reeditada.
RF	<i>Consulte radiofrequência.</i>
Rx	Recepção.
segura	Número de vezes que um ciclo completo de onda eletromagnética ocorre em uma unidade de tempo fixa (geralmente um segundo).

Termo	Definição
sinal	Uma onda eletromagnética transmitida eletricamente.
software	Programas de computador, procedimentos, regras, documentação e dados relativos à operação de um sistema.
timer do tempo limite	Um timer que limita a duração de uma transmissão.
TOT	<i>Consulte timer do tempo limite.</i>
transceptor	Transmissor-receptor. Um dispositivo que transmite e recebe sinais analógicos ou digitais. Abreviado também como XCVR.
transmissor	Equipamento eletrônico que gera e amplifica um sinal portador de RF, modula o sinal e irradia-o para o espaço.
TX	Transmissão.
UHF	Frequência Extremamente Alta (Ultra-High Frequency).
unidade de microcontrolador	Também escrita como μC . Um microprocessador que contém componentes de RAM e ROM, além de componentes e periféricos de comunicações e programação.
USB	<i>Consulte Barramento Serial Universal.</i>
VHF	Frequência Muito Alta.

Notas



Motorola Solutions, Inc.
1303 East Algonquin Road
Schaumburg, Illinois 60196 EUA.

MOTOROLA, MOTO, MOTOROLA SOLUTIONS e o logotipo "M" estilizado são marcas comerciais ou marcas registradas da Motorola Trademark Holdings, LLC e são utilizadas sob licença. Todas as demais marcas registradas são de propriedade de seus respectivos proprietários.
© 2013, 2015 Motorola Solutions, Inc. Todos os direitos reservados.
Abril de 2015



6801200097-CA