



Introdução

O IPA2100 é um amplificador de 50W / 100W criado para comandar todas as funções acústicas e visuais de um veículo adaptado com barra sinalizadora e sirene. Possui entradas e saídas digitais que permitem acionar estas funções, além de um gerenciamento inteligente de consumo de bateria.

Descrição Geral

- Sirene de 100W RMS (alto-falante de 11Ω) ou 50W RMS (alto-falante de 8Ω);
- Entrada de Rádio;
- Entrada de sinal para seleção de sirene (veículos velados);
- Dezenove teclas de comando com LED indicador de acionamento;
- Fusível externo no painel traseiro;
- Entrada e saída para função Mãos Livres;
- Oito saídas digitais (250 mA);
- Entrada para leitura de Ignição;
- Entrada para função I-Saver (desligamento atrasado em 4h);
- Entrada de sinal para acionamento de luz de fundo do painel;
- Interface de comunicação digital com sinalizadores Rontan;
- Sistema de gerenciamento de Bateria;
- Controle Digital de Volume do Rádio e do Microfone.

Aplicação

O IPA2100 é um amplificador que pode ser instalado em diversos veículos como ambulâncias, resgates, patrulheiros, caminhões de serviço ou qualquer outro veículo que necessite de comunicação acústica e visual, e pode ser utilizado para controlar:

- Sinalizadores luminosos;
- Luzes auxiliares;
- Luzes estroboscópicas;
- Luzes de serviço frontais e de beco;

Painel Frontal

O Painel Frontal (Figura1) é um teclado composto por 19 teclas de acionamento momentâneo ou permanente de acordo com cada função, pelas quais o usuário comanda as funções do equipamento.



Figura 1: Painel frontal

Painel Traseiro

O Painel Traseiro do IPA2100 possui 8 conectores identificados abaixo:



Figura 2: Painel traseiro

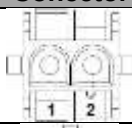
Conector	Função	Pino	Descrição
	Alimentação	1	Terminal negativo da bateria
		2	Terminal positivo da bateria
	Saída da Sirene	1	Comum para sirene de 50 ou 100W
		2	Saída de 50W para sirene
		3	Saída de 100W para a sirene
	Sinalizador e Hands Free	1	Comunicação serial com o Sinalizador
		2	Comunicação serial com o Sinalizador
		3	Sem uso
		4	"N.F." do Relé Hands Free
		5	"N.A." do Relé Hands Free
		6	"COM" do Relé Hands Free
	Entradas	1	Seleciona a polaridade da função Hands-Free
		2	Ativa o tom de sirene HORN
		3	Ativa o tom de sirene MAN 1
		4	Ativação externa de tons de sirene
		5	Ativação da função I-Saver
		6	Ativa a função "Night Function"
		7	Cancela de todos tons de sirene (função Park-Kill)
		8	Entrada de pós-ignição
		9	Entradas das conexões com o Radio
		10	
	Saídas	1	Ativa quando acionado L1 ou L2 ou L3
		2	Ativa quando acionado L2 ou L3
		3	Ativa quando acionado L3
		4	Ativa quando acionado AUX1
		5	Ativa quando acionado AUX2
		6	Ativa quando acionado AUX3
		7	Ativado pela função "Low-Bat"
		8	Ativa quando o IPA estiver ligado (em operação)
	Microfone PTT	-	Entrada para o microfone PTT
	Painel remoto	-	Utilizado somente em instalações remotas
	Fusível	-	Fusível lâmina de 15A

Tabela 1: Descrição dos conectores

Sinal	Parâmetro	Mín.	Máx.	Unid.
VS	Tensão de Alimentação	10,8	14,7	V
IS	Corrente de Alimentação	-	8,4	A
I Stby	Corrente de Standby	<0,001		A
V EXT	Tensão da Entrada Ext. Siren	-	1,8	V
V IN	Tensão das demais entradas	3,9	-	V
V Radio	Tensão de Áudio da entrada do Radio	-	5	Vpp
I-Out1 - 8	Corrente de saída – Outputs 1 a 8	-	250	mA
V OUT SIR	Tensão de Saída de Sirene com 50W	-	20	Vpp
	Tensão de Saída da Sirene com 100W	-	69	
P OUT SIR	Potência de Saída da Sirene	-	50	W RMS
		-	100	
T Stg	Temperatura de Armazenamento	-20	80	°C

Tabela 2: Características elétricas e térmicas

Compatibilidade

O IPA2100 é um equipamento compatível com os sinalizadores digitais Rontan.

Instalação

- A instalação deste equipamento deve ser feita por um técnico para evitar acidentes ou danos ao equipamento e ao veículo.
- Leia atentamente todos os itens deste capítulo antes de iniciar a instalação.
- As instruções contidas nestes capítulos garantem as condições de segurança mínimas na instalação e operação deste equipamento.

Conexões e Chicotes

Junto com o equipamento são fornecidas vias complementares dos conectores para que seja feito o chicote (exemplo mostrado na área destacada como “conexão geral” na Figura 3). É de extrema importância que a secção dos fios do chicote respeite a Tabela 3.

Conexão	Fio	Secção
Alimentação	14 AWG	2,0 mm ²
Saída da Sirene	14 AWG	2,0 mm ²
Conector 1	20 AWG	0,5 mm ²
Conector 2	20 AWG	0,5 mm ²

Tabela 3: Secção dos fios para conexão

Um fusível deve ser acrescentado ao chicote (Figura 3) próximo à bateria para prevenir danos ao sistema elétrico do carro por curto-circuito.

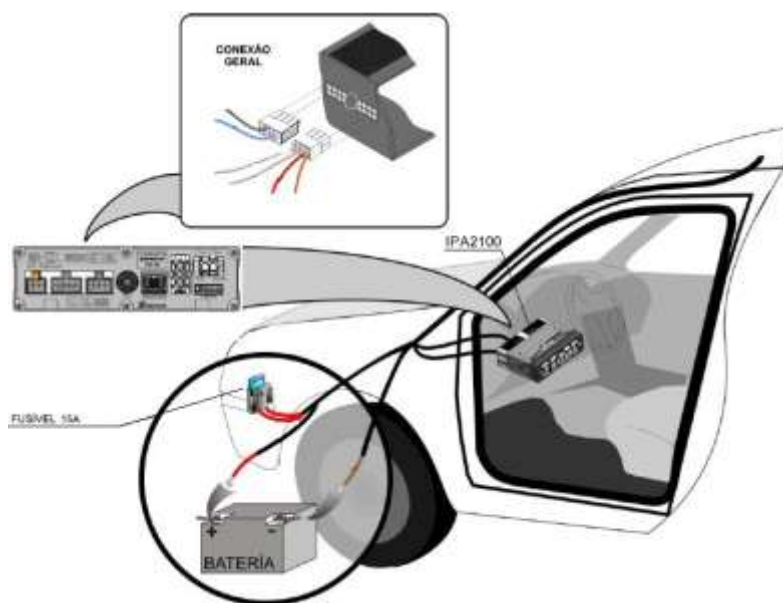
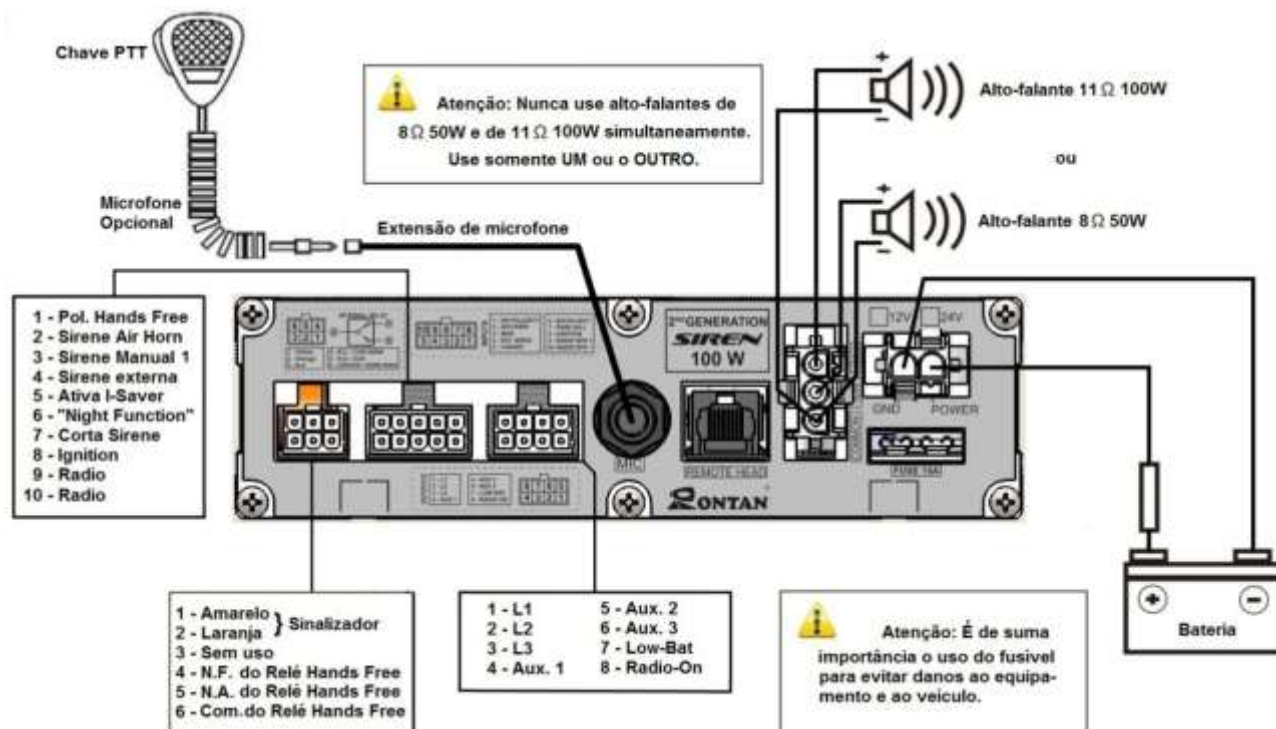


Figura 3 – Conexões e chicote

Diagrama de Conexões para a operação no Painel do Veículo**Figura 4: Diagrama de conexões básicas****Entrada de Microfone**

Conecte o microfone na entrada indicada na figura 4 quando este acessório for utilizado. Para ativar o áudio na saída da sirene, aperte a chave PTT e fale normalmente ao microfone. Para ajustar o volume, proceda conforme a descrição das entradas de Radio, na página 8.

Polaridade Hands Free (entrada 1)

Esta entrada define a interpretação da polaridade do sinal Hands-Free, descrita adiante.

Air Horn (entrada 2)

Quando esta entrada for conectada a +Vbat, gera o tom "Air-Horn" na sirene.

Man Siren 2 (entrada 3)

Quando esta entrada for conectada a +Vbat, gera o tom "Man Siren 1" na sirene.

Sirene externa (entrada 4)

Esta entrada é um sinal para seleção de tons de sirene, normalmente é utilizada em veículos velados. Esta deve ser conectada ao terra (GND) através de uma chave de contato momentâneo, fazendo com que a cada pulso nesse pino a sirene navegue entre os tons Yelp>Hi-Lo>Wail>H-Yelp. Mantendo-a pressionada por mais de 3 segundos, a função de sirene será desligada.

Diagrama Básico de Ligação:

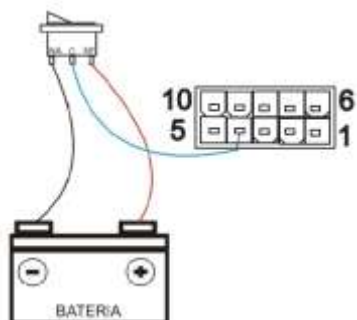


Figura 5: Sirene externa
Esquema de ligação ilustrativo

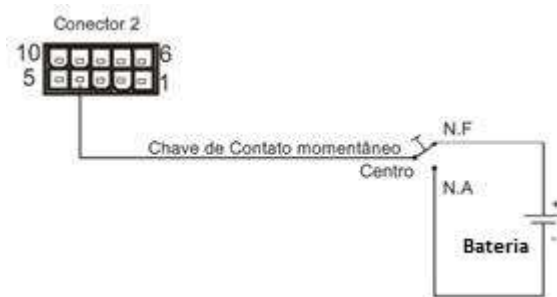


Figura 6: Sirene externa
Esquema de ligação elétrica

Sequência	Tom
1	YELP
2	HI-LO
3	WAIL
4	H-YELP
5	DESLIGA

Tabela 4: Sequência de tons – Sirene externa

Entrada Sirene externa	Ação
12V	Nenhuma
Aberta (evitar)	Nenhuma
Pulsada para GND	Troca tom de sirene

Tabela 5: Lógica da entrada de Sirene externa

I-Saver (entrada 5)

Veja adiante na descrição da entrada Ignition.

Night Function (entrada 6)

As luzes de fundo do painel do IPA2100 possuem dois ajustes distintos de intensidade, sendo um para quando a entrada “Night Function” estiver conectada ao GND e a outra quando ligada ao +VBat. Se esta entrada for conectada à alimentação do farol do veículo, é possível ajustar as intensidades em ambas as situações de luminosidade, uma para o dia e outra para a noite, por intermédio das teclas  para diminuir e  para aumentar a intensidade.

Corta Sirene (entrada 7)

Enquanto esta entrada estiver com sinal GND, inibe a execução de qualquer tom de sirene.

Ignition (entrada 8)

A lógica de funcionamento desta entrada, juntamente com a entrada I-Saver obedece a descrição da tabela 6, onde todas as opções estão descritas. A entrada IGNITION deve ser conectada ao contato da chave de partida do veículo, de modo que possa comandar as funcionalidades do IPA2100.

A forma de ligação da entrada I-SAVER define como será o comportamento do equipamento, que pode ser: sempre ligado, desligando junto com a ignição ou desligando somente 4 horas depois de desligar a ignição.

Entrada I-SAVER	Entrada IGNITION	Funcionamento
+ BAT	Desligando (removendo +BAT)	Aguarda 4h e desliga (modo I-Saver)
Aberto ou GND	Desligando (removendo +BAT)	IPA-2100 desliga instantaneamente
Qualquer estado	+BAT	IPA-2100 ligado

Tabela 6: Lógica das entradas IGNITION e I-SAVER

OBS: 1-Aberto significa não ligar a nada, nem a GND e nem a +BAT.

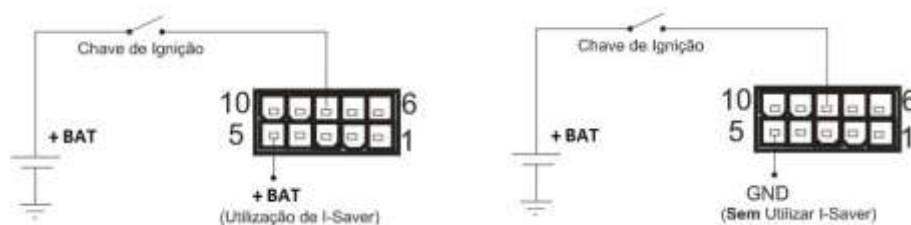


Figura 7: Esquema de ligação da função IGNITION juntamente com I-SAVER

Entradas de Radio (entradas 9 e 10)

As entradas RADIO1 e RADIO 2 devem ser conectadas às saídas de áudio do rádio comunicador para ser amplificado na saída de sirene quando a função RADIO estiver habilitada no painel. Para ajustar o volume da saída da sirene pressione as teclas indicadas na figura 8.



Figura 8: Ajuste de volume

Entrada para a função Mãos Livres (Hands Free)



O IPA2100 possui a tecla  no painel frontal utilizado para ativar a função de mãos livres (Hands Free). Quando essa função estiver ativa o Relé interno será ativado, fazendo com que a buzina seja desligada e seu interruptor do volante funcione como um seletor de tons de sirenes de acordo com a tabela 7.

NOTA: * Enquanto esta função estiver ativa, a buzina do veículo não irá funcionar.

* A polaridade do sinal para a entrada Hands Free é definida pela entrada “Input1”, que se estiver solta ou conectada ao +BAT será positiva (acionada com +BAT), e se estiver conectada ao GND, será negativa (acionada com GND).

Para desabilitar a função Mãos Livres, pressione a mesma tecla  do painel novamente. Para parar os tons de sirene, pode-se apertar o interruptor do volante por 2 segundos. Note que para desativar a tecla , é necessário pressioná-la novamente.

Diagrama Básico de Ligação

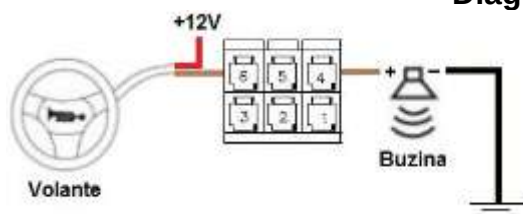


Figura 9a: Ligação com “Input 1” em +12V

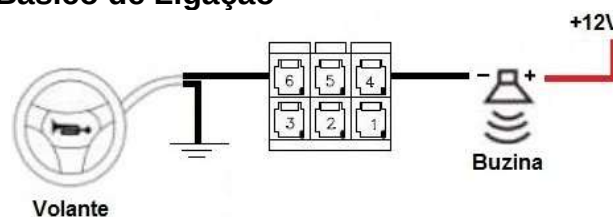


Figura 9b: Ligação com “Input 1” em GND

Sequência	Tipos de sons
1	HI-LO
2	WAIL
3	H-YELP
4	YELP
5	Retorna à sequência Nº1

Tabela 7: Sequência de sons da sirene

Saídas do IPA2100

Função de gerenciamento de bateria (saída 7)

A saída indicadora de bateria baixa (Low-Bat) será ativada se a tensão de alimentação do equipamento atingir um nível crítico de 10,8 V, por mais de 20s. Depois de 5 segundos, todas as funções que estiverem acionadas e as luzes de fundo do painel se apagam. Para notificar visualmente esta ocorrência, as luzes das teclas Hi-Lo, Yelp, H-Yelp e Wail acenderão de forma sequencial, até que a tensão da bateria retorne ao nível normal.

IMPORTANTE: Em situações onde for necessário usar as funções do IPA2100, mesmo com a bateria em baixo nível de tensão, o usuário poderá acionar a função/botão que desejar, e o equipamento funcionará normalmente, exceto os tons de sirene.

Após atuada a função Low-Bat, o IPA2100 só interrompe a indicação de bateria baixa (saída 7) quando a tensão de alimentação ultrapassar 13V e permanecer nesta condição por mais de 20 segundos, e o painel só voltará a seu funcionamento normal quando a alimentação for maior que 13,3V. Enquanto a saída 7 estiver ativada, a saída do pino 8 (Radio ON) permanecerá desativada.

Esta saída permite acionar algum dispositivo externo, por exemplo, alarmes, relés, etc. A corrente desta saída é limitada a 250 mA.



Figura 10: Inserção e remoção do equipamento no painel do veículo

Montagem e dimensões



Figura 11: Painel montado no suporte plano

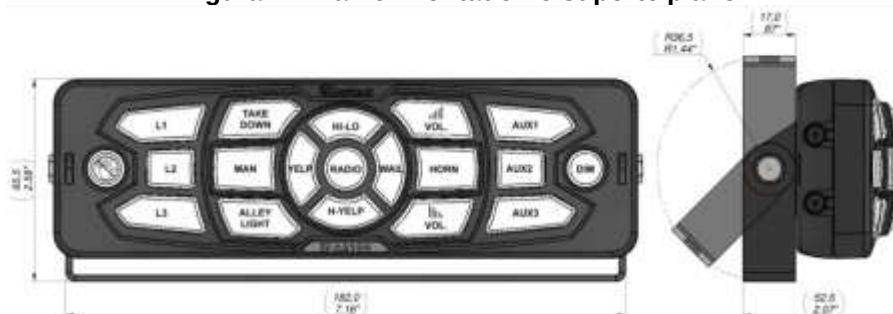


Figura 12: Painel montado no suporte em "U"

O IPA2100 pode ser montado de três formas diferentes no veículo, sendo como conjunto completo inserido no compartimento dedicado para instalação de rádios, como painel remoto no suporte plano (normalmente em consoles de veículos) ou como painel remoto no suporte em “U”, para qualquer outro local no veículo.



Figura 13: Conjunto completo

Montagem do suporte plano:

Os furos no suporte plano são de 4,5mm, porém o diâmetro dos furos no painel ou console do veículo dependerão dos parafusos utilizados na instalação.

- 1 - Utilize o suporte plano como gabarito de furação.
- 2 - Posicione o suporte no local escolhido no veículo. Marque os 4 locais para a furação. Retire o suporte e faça os furos.
- 3 - Posicione os 2 parafusos que fixam o painel do IPA2100 ao suporte plano com as arruelas e trave-os, como na figura 15.
- 4 - Conecte o cabo no conector RJ-45 e fixe este conjunto no painel/console do veículo.



Figura 14: Suporte plano



Figura 15: Detalhe da montagem no suporte plano

Montagem do suporte em “U”:

- 1 - Utilize o suporte plano como gabarito de furação.
- 2 - Posicione o suporte no local escolhido no veículo. Marque os locais para a furação. Retire o suporte e faça os furos.
- 3 - Posicione os 2 parafusos que fixam o painel do IPA2100 ao suporte plano com as arruelas e trave-os, como na figura 17.
- 4 - Conecte o cabo no conector RJ-45 e fixe este conjunto no painel/console do veículo, onde os furos foram feitos.

Nota: O suporte em “U” possui 2 rasgos oblongos para que o usuário possa fazer os furos como melhor lhe convier.



Figura 16: Suporte em “U”



Figura 17: Detalhe da montagem no suporte em “U”

As montagens remotas requerem a utilização de duas abas metálicas e quatro parafusos para a fixação do painel aos suportes, tanto o plano como o em “U”, como mostra a figura abaixo:



Figura 18: Abas de fixação nos suportes

Dimensões:

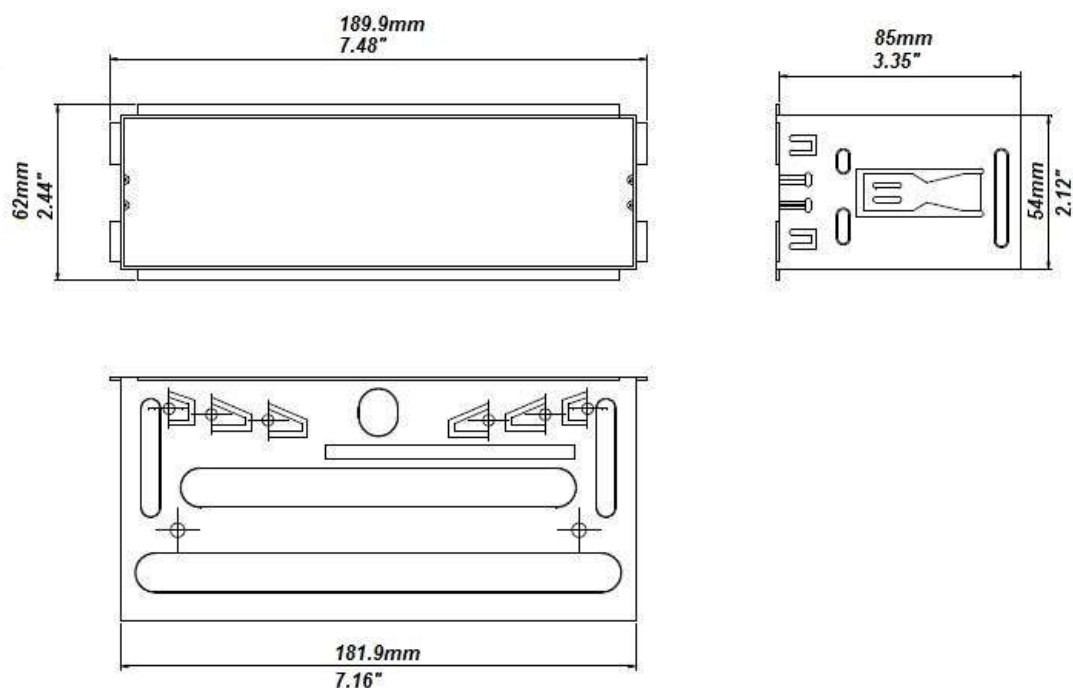


Figura 19: Dimensões da cinta de fixação

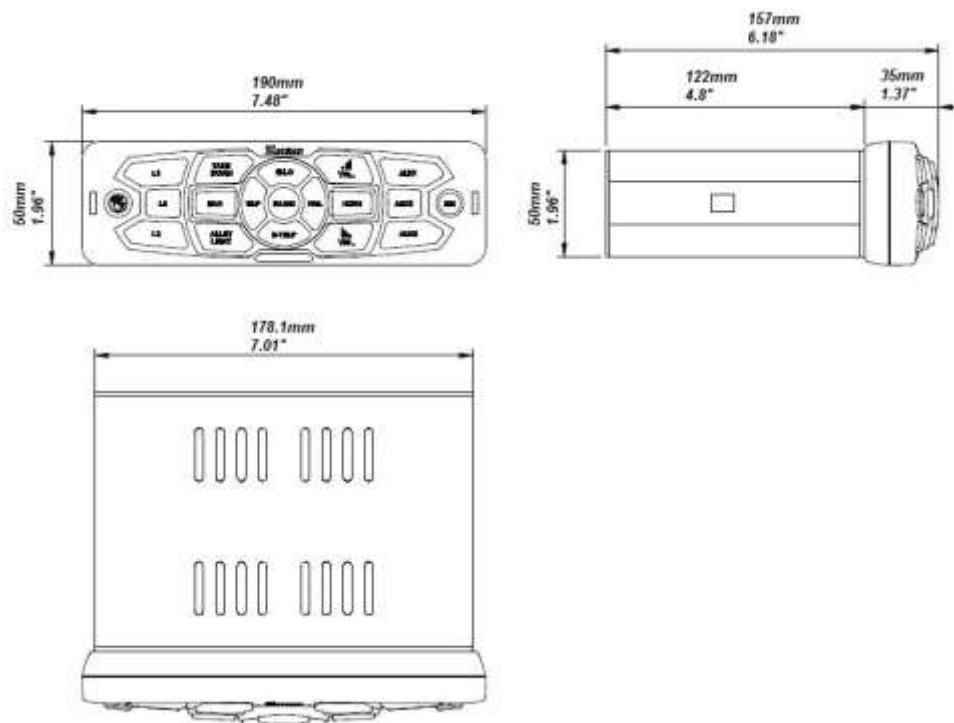


Figura 20: Dimensões do conjunto

Modos de Operação



Figura 21: Teclas do painel frontal

Operações no Painel Frontal:

Botão	Função	Saídas e Funções Ativadas
	Ativa a função Hands Free	Liga Relé Hands Free
L1	Aciona Sinalizador no Modo SL1, desliga botões 2 e 3	Liga a saída digital Output 1
L2	Aciona Sinalizador no Modo SL2, desliga botões 1 e 3	Liga a saída digital Output 2
L3	Aciona Sinalizador no Modo SL3, desliga botões 1 e 2, ativa os botões WAIL e Hands Free	Liga a saída digital Output 3
WAIL	Aciona tons de Sirene De forma aleatória	Saída de áudio
YELP		
MAN		
HI-LO		
H-YELP		
HORN		
	Aumenta o nível do Microfone ou Radio Função secundária: aumenta a iluminação do painel	Saída de áudio Luzes de fundo do painel de teclas
	Diminui o nível do Microfone ou Radio Função secundária: diminui a iluminação do painel	Saída de áudio Luzes de fundo do painel de teclas
LEFT/RIGHT ALLEY	Aciona as luzes de beco esquerda e direita	Saída digital conectada aos sinalizadores Rontan
Take Down	Aciona as luzes de serviço frontais	Saída digital conectada aos sinalizadores Rontan
RADIO	Amplifica o som do rádio para a saída da sirene	Saída de áudio
AUX1	Output 4	Liga/desliga a saída digital Output 4
AUX2	Output 5	Liga/desliga a saída digital Output 5
AUX3	Output 6	Liga/desliga a saída digital Output 6
DIM	Reduz a intensidade dos LEDs do sinalizador	Módulos de LEDs dos sinalizadores Rontan

Tabela 8: Descrição das funções do painel frontal

Identificação de Erros

Caso haja um mau funcionamento do equipamento, isto será indicado através dos LEDs das quatro teclas superiores do painel, na sequência L1, Take Down, Vol+ e Aux1 e os LEDs das teclas Hi-Lo, Yelp, H-Yelp e Wail acenderão em sequência, para notificar o erro. A tabela 9 traz o significado de cada uma das indicações e a solução para o problema indicado.

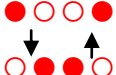
Teclas L1, TD, Vol+, Aux1	Significado do erro	Ação
	Sem comunicação CPU -> RC	Verifique a fiação
	Curto-circuito nas saídas	Verificar as conexões elétricas das 8 saídas digitais
	Curto Circuito na saída da Sirene ou sobre carga de temperatura	Verificar Sirene e conexões
	Instrução ou associação de instruções inválidas	Verificar a programação
	Sem sincronismo entre a CPU e o Sinalizador	Verificar as conexões com o Sinalizador
	Tensão de Bateria baixa ⁽¹⁾	Dar partida no motor para recarrega-la
	Alternando entre estes dois erros, indica sobre tensão na alimentação	Verificar a tensão de alimentação do equipamento

Tabela 9: Identificação de erros

Nota⁽¹⁾: Quando a tensão da bateria estiver baixa, os LEDs das teclas Hi-Lo, Yelp, H-Yelp e Wail acendem sequencialmente, e nenhuma outra tecla estará iluminada.

**ATENÇÃO**

- O uso de um equipamento de advertência sonora ou visual não assegura que as pessoas reagirão em uma situação de emergência devendo ser considerado que tanto o operador quanto o receptor do sinal podem estar sob pressão psicológica causada pela própria situação de emergência.
- Equipamentos de advertência só podem ser utilizados por pessoas autorizadas.
- É de responsabilidade de o usuário proceder de forma segura quanto ao uso do equipamento, entender e obedecer todas as leis relativas aos dispositivos de advertência, devendo se informar sobre leis municipais, estaduais e federais aplicáveis.
- Leia as instruções de instalação contidas neste manual antes de iniciar a instalação do equipamento. Em caso de dúvidas entre em contato com o Pós Vendas através do número 0800-113455, telefone do comercial (11) 3093-7088.

Ou acesse o site <http://www.rontan.com.br>