



HAM300 Controle Remoto DTMF



Manual de Instalação e Operação

Versão 2.1
Revisão de Hardware D

2014

Índice

Suporte Técnico	01
Precauções	01
Termo de Garantia.....	01
Apresentação do Produto	02
Sugestões de Uso	02
Painel Frontal	03
Painel Traseiro	03
Instalando em uma Linha Telefônica Fixa	04
Instalando em um Telefone Celular	04
Instalando em um Rádio Transceptor	05
Tensões e Potência Máxima Permitida	06
Operando conectado a uma Linha Fixa	07
Operando conectado a um celular	08
Operando conectado a um rádio transceptor	09
Lista de Comandos	10
Troca do Numero de Toques de Atendimento	11
Troca de Senha de Acesso	11
Seleção PTT/Saída 6	11
Conector COM	12
Em Caso de Problemas – Master Reset	13

Suporte Técnico

Se após a completa leitura deste manual você ainda tiver dúvidas quanto a instalação ou operação do produto, visite nosso site na Internet. Nele você encontrará informações de última hora que possam ter ficado de fora do manual, bem como respostas às perguntas mais frequentes (FAQ). Você também poderá fazer consultas ao nosso suporte através do e-mail:

suporte@hamtronix.com.br

Precauções

Favor observar as seguintes precauções para prevenir danos ao produto:

- Não modificar os circuitos do produto a não ser que instruído por este manual ou por documentação fornecida pelo fabricante.
- Não exponha o produto em áreas de poeira excessiva, umidade, água ou próximo a dispositivos de aquecimento.
- Ao ligar sinais externos ao produto, siga atentamente os limites máximos de tensão e corrente permitidos para cada sinal.

Termo de Garantia

O **HAM300** está garantido contra qualquer defeito de fabricação pelo prazo de um ano a contar da data da compra. Essa garantia é válida ao primeiro comprador e é intransferível. Defeitos decorrentes de surtos elétricos, descargas atmosféricas ou má utilização não serão cobertos pela garantia e poderão implicar em seu cancelamento parcial ou total.

Todas as conexões do **HAM300** devem ser feitas por meio de conectores. Qualquer indício de soldas diretamente na placa ou de alterações em seus circuitos, exceto se instruído por documento do fabricante, implicarão no cancelamento da garantia.

A responsabilidade da Hamtronix é limitada apenas ao conserto ou substituição do material defeituoso, não podendo ser responsabilizada por perdas ou danos em decorrência de mau uso ou ainda eventuais prejuízos causados diretamente ou indiretamente por defeitos que possam ocorrer com seus produtos.

Na eventual necessidade de se enviar o produto para manutenção, despesas de transporte (ida e volta) serão de inteira responsabilidade do solicitante.

Apresentação do Produto

O **Controle Remoto DTMF - HAM300** é um produto inédito. Ele foi totalmente desenvolvido pela **Hamtronix** para suprir a demanda por um dispositivo capaz de comandar equipamentos elétrico-eletrônicos a grandes distâncias e sem necessidade de equipamentos caros e especializados.

Basicamente o **HAM300** funciona como uma extensão de tomadas. Nele você poderá ligar até Seis¹ equipamentos distintos e, para qualquer uma das tomadas ou saídas, executar comandos como: desligar, ligar, pulsar, desligar e automaticamente religar após um período pré-programado e consultar o estado atual da tomada ou saída.

O **HAM300** possui interface de comunicação para linha telefônica fixa, telefone celular e rádio.

Sugestões de Uso

São inúmeras as aplicações possíveis para o **HAM300**, mas uma das áreas que mais utiliza seu potencial são os provedores de Internet Sem Fio. Normalmente esses provedores têm equipamentos em locais de difícil acesso, em torres, alto de prédios, e não são raras as vezes que esses equipamentos param de funcionar, só voltando se forem desligados e religados.

Quando isso ocorria, até então, não havia outra saída senão ir até o local e reiniciar o equipamento. Agora com o **HAM300** você pode reiniciar um equipamento com uma simples chamada telefônica, evitando ter que se deslocar por grandes distâncias, economizando tempo e dinheiro.

O **HAM300** também pode ser útil em parques de servidores para reiniciar, desligar ou ligar máquinas sem a presença do técnico no local.

Outras aplicações podem ser desde acionamento de alarmes na indústria, como controle de motores ou bombas para poços em locais remotos. Em uma residência, o **HAM300** pode ser empregado para acionamento de luzes, alarmes, ar condicionados, portões e outros eletrodomésticos. As possibilidades de aplicações só dependem de sua imaginação.

Nota

¹ *Você pode utilizar vários **HAM300** em paralelo para expandir o número de tomadas de controle desde que configurados com senhas diferentes. As saídas 5 e 6 não têm o recurso de pulsar.*

Painel Frontal



PHONE - Conector RJ11 para linha telefônica fixa.

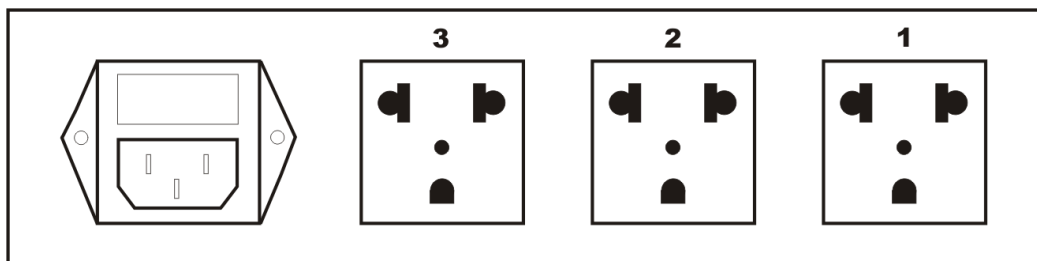
COM - Conector DB9 para interface dos sinais de telefone celular e rádio.

PWR - LED aceso indica equipamento ligado/piscando confirma operações.

DTMF - LED indica presença de tom DTMF.

1, 2 e 3 - Aceso indica tomada ligada.

Painel Traseiro



Entrada de Energia e Porta-Fusível - Conector para cordão de energia com porta-fusível acoplado. O compartimento acomoda um fusível de 20A em uso e outro de reserva.

3, 2 e 1 - Tomadas do Controle Remoto.

Nota

Verificar na página 6 as recomendações referentes ao consumo máximo de potência permitido pelo conjunto e para cada tomada individualmente.

Instalação

O **HAM300** pode ser ligado em um ou mais equipamentos de comunicação para receber comandos. Veja as opções e como instalar cada um deles:

Instalando em uma Linha Telefônica Fixa

- 1) Conecte uma linha telefônica no conector **PHONE** do painel frontal.
- 2) Ligue nas tomadas os aparelhos que deseja controlar à distância.
- 3) Conecte o cabo de alimentação.

Veja na página 7 como operar o **HAM300** conectado a linha telefônica fixa.

Instalando em um Telefone Celular

Para utilizar o **HAM300** ligado a um celular, três sinais provenientes do plug¹ de fone de ouvido do celular serão necessários:

- 1) Ligar o sinal de áudio³ (fone ouvido) ao pino 1 do conector **COM** ².
- 2) Ligar o sinal de microfone³ ao pino 4 do conector **COM**.
- 3) Ligar o terra³ (GND) do celular ao pino 5 do conector **COM**.
- 4) Configurar o celular para modo auto-atendimento⁴.
- 5) Ligue nas tomadas os aparelhos que deseja controlar a distância.
- 6) Conecte o cabo de alimentação.

A alimentação do celular pode ser feita utilizando seu próprio carregador de baterias. Este deverá estar sempre ligado para manter a bateria carregada, pois na eventualidade de faltar energia, quando esta voltar, o celular continuará ligado. Caso falte energia e o celular não tenha carga, quando ela voltar o aparelho poderá voltar desligado, impossibilitando o recebimento de comandos.

Veja na página 8 como operar o **HAM300** conectado a um telefone celular.

Notas

¹ Se houver dificuldade para obter o plug do fone de ouvido do celular, utilize um fone de ouvido de baixo custo e aproveite o plug.

² A ilustração dos pinos do conector **COM** pode ser vista na página 12.

³ Os sinais de áudio e terra são disponíveis no plug de fone de ouvido de qualquer celular, não sendo necessário fazer nenhuma conexão interna ao aparelho.

⁴ Alguns aparelhos só permitem selecionar o modo auto-atendimento com o fone de ouvido conectado.

Instalando em um Rádio Transceptor

Existem locais onde não há disponibilidade de linha telefônica fixa e muito menos cobertura de telefonia celular. Nestes casos, a única solução pode estar em empregar um rádio¹ transceptor de VHF ou UHF. Com a utilização de uma boa instalação de rádio e antena direcional, pode-se comandar o **HAM300** à distâncias superiores a 100 km.

Para utilizar o **HAM300** acoplado a um rádio transceptor:

- 1) Ligar o sinal de áudio do rádio ao pino 1 do conector **COM**².
- 2) Ligar o sinal de microfone do rádio ao pino 4 do conector **COM**.
- 3) Ligar o terra (GND) do rádio ao pino 5 do conector **COM**.
- 4) Ligar o sinal de PTT³ do rádio ao pino 8 do conector **COM**.
- 5) Ligue nas tomadas os aparelhos que deseja controlar à distância.
- 6) Conecte o cabo de alimentação.

Veja na página 9 como operar o **HAM300** conectado a um rádio transceptor.

Instalações de rádios e antenas requerem conhecimento técnico do instalador. Se for necessário, contrate um técnico para fazer a instalação.

Notas

¹ Para operar rádios transceptores com potências superiores a 100mW é necessário autorização da ANATEL.

² A ilustração dos pinos do conector **COM** pode ser vista na página 12.

³ A sigla PTT, do inglês Push To Talk, significa Aperte Para Falar. Esse sinal é responsável pela ativação da transmissão do rádio.

Tensões e Potência Máxima Permitida

O **HAM300** foi projetado para funcionar como uma extensão (régua) de tomadas, portanto ele pode ser ligado tanto em redes elétricas de 110/127V como em redes de 220/230V. Para alimentar corretamente seus circuitos eletrônicos internos, desenvolvemos uma fonte chaveada de alto desempenho que funciona de 100V a 240V sem a necessidade de seleção da tensão de operação. Portanto, use-o como uma extensão sem se preocupar com a tensão de sua rede elétrica. Apenas lembre-se de que a tensão dos aparelhos a serem comandados deve ser a mesma ao qual o **HAM300** está ligado.

IMPORTANTE

O **HAM300** foi projetado para trabalhar com até três tomadas elétricas ligadas ao mesmo tempo, desde que a soma das potências das tomadas não exceda a potência máxima do conjunto, e nem exceda a potência máxima por tomada. Veja a seguir os limites:

Potência máxima de 1500W em redes elétricas de 110/127V e um máximo de 1000W por tomada

Potência máxima de 2600W em redes elétricas de 220/230V e um máximo de 1300W por tomada

Tomando como exemplo uma rede elétrica de 110V, a potência máxima permitida pelas três tomadas é de 1500W. Se ligarmos na tomada 1 um computador cujo consumo é de até 900W, restará para as outras duas tomadas (1500-900) 600W. Se ligarmos na tomada 2 um segundo computador que consome 500W (600-500), restará apenas 100W para a tomada 3.

Outro exemplo: Se ligarmos um equipamento que consome 1000W em uma das tomadas, restará 500W para as outras duas. Se precisar ligar mais um equipamento de 1000W, não poderá ligá-lo, pois a soma dos 1000W já utilizados mais esses outros 1000W excedem os 1500W máximos para o conjunto de tomadas.

Raciocínio equivalente para redes elétricas de 220/230V.

IMPORTANTE

LIGAÇÃO DE MOTORES DIRETAMENTE NAS TOMADAS DO **HAM300**
ESTÁ LIMITADA A POTÊNCIA MÁXIMA DE ¼ DE HP

Nota

Exceder as potências máximas permitidas poderá resultar em danos ao HAM300 e aos equipamentos ligados a ele, bem como no cancelamento da garantia do produto.

Operação

Os comandos de controle do **HAM300** são simples e de fácil memorização, e em pouco tempo não exigem nem mesmo ter o manual de operação em mãos.

Operando o HAM300 conectado a uma Linha Fixa

- 1) Telefone, de um celular ou telefone fixo, para o número onde o **HAM300** está instalado.
- 2) Aguarde que o **HAM300** atenda automaticamente a chamada, o que deve ocorrer em três toques¹.
- 3) Assim que a chamada for atendida, bips são emitidos indicando que o **HAM300** aguarda a digitação da senha de acesso.
- 4) Digite a senha² **123** e aguarde os três bips de confirmação³.
- 5) Agora você está em modo de comando e poderá controlar qualquer uma das três tomadas.
- 6) Digite 10 para desligar a tomada 1 ou digite 11 para ligar a tomada 1. Verifique que o led da tomada 1 indicará o estado atual.
- 7) Após enviar os comandos, simplesmente desligue o telefone. Em poucos segundos o HAM300 se desconectará da linha automaticamente.

Veja na página 10 a lista completa dos comandos disponíveis.

Notas

¹ O número de toques de atendimento pode ser modificado pelo usuário. Veja na página 11 como mudar o número de toques.

² A senha de três dígitos pode ser modificada pelo usuário. Veja na página 11 como trocar a senha de acesso.

³ Se houver uma pausa superior a 25 segundos sem envio de comandos, a senha perde a validade e o **HAM300** se desconectará da linha. Se for o caso, ligue novamente para voltar a enviar comandos. O tempo de validade da senha previne que o **HAM300** fique bloqueado, no caso da ligação cair ou se você encerrar a chamada e outra pessoa ligar em seguida para o telefone, não encontrará o sistema aberto.

Operando o HAM300 conectado a um celular

Para comandar o **HAM300** conectado a um telefone celular:

- 1) Telefone, de um celular ou telefone fixo, para o número do celular onde o **HAM300** está instalado.
- 2) Aguarde que o celular configurado em auto-atendimento atenda a chamada, o que normalmente ocorre no primeiro ou segundo toque.
- 3) Ouvindo os bips de espera da senha¹, digite **123** e aguarde três bips de confirmação de que a senha foi aceita².
- 4) Agora você está em modo de comando e poderá controlar qualquer uma das três tomadas.
- 5) Digite 20 para desligar a tomada 2 ou digite 21 para ligar a tomada 2. Verifique que o led da tomada 2 indicará o estado atual.
- 6) Após enviar os comandos, simplesmente desligue o telefone.

Veja na página 10 a lista completa dos comandos disponíveis.

Notas

¹ A senha de três dígitos pode ser modificada pelo usuário. Veja na página 11 como trocar a senha de acesso.

² Se houver uma pausa superior a 25 segundos sem envio de comandos, a senha perde a validade e os bips de senha inativa voltarão a ser emitidos a cada 3s. Se for o caso, digite novamente a senha para retornar ao modo de comandos.

Operando o HAM300 conectado a um Rádio

Para comandar o **HAM300** conectado a um rádio transceptor:

- 1) Com um rádio sintonizado na mesma frequência do rádio onde o **HAM300** está instalado, envie¹ a senha² de acesso **123**.
- 2) Se esta estiver correta, três bips serão transmitidos confirmando que ela foi aceita.
- 3) Agora você está em modo de comando e poderá controlar qualquer uma das três tomadas.
- 4) Envie 30 para desligar a tomada 3 ou 31 para ligar a tomada 3. Todos os comandos aceitos são confirmados com bips. Verifique que o led da tomada 3 indicará o estado atual.

Veja na página 10 a lista completa dos comandos disponíveis.

Notas

¹ Normalmente os rádios transceptores tem microfones com teclados DTMF. Para enviar comandos aperte o PTT, digite os comandos e solte o PTT.

² A senha de três dígitos pode ser modificada pelo usuário. Veja na página 11 como trocar a senha de acesso.

Lista de Comandos

COMANDO	DESCRIÇÃO	RESPOSTA
00	Desliga todas as tomadas	1 bip longo
01	Liga todas as tomadas	2 bips curtos
10	Desliga a tomada 1	1 bip longo
11	Liga a tomada 1	2 bips curtos
12	Consulta o estado da tomada 1	1 bip longo ou 2 bips curtos
13	Pulsa a tomada 1 por 2s	1 bip curto
14	Pulsa a tomada 1 por 10s	1 bip curto
15	Pulsa a tomada 1 por 20s	1 bip curto
16	Pulsa a tomada 1 por 30s	1 bip curto
17	Pulsa a tomada 1 por 60s	1 bip curto
20	Desliga a tomada 2	1 bip longo
21	Liga a tomada 2	2 bips curtos
22	Consulta o estado da tomada 2	1 bip longo ou 2 bips curtos
23	Pulsa a tomada 2 por 2s	1 bip curto
24	Pulsa a tomada 2 por 10s	1 bip curto
25	Pulsa a tomada 2 por 20s	1 bip curto
26	Pulsa a tomada 2 por 30s	1 bip curto
27	Pulsa a tomada 2 por 60s	1 bip curto
30	Desliga a tomada 3	1 bip longo
31	Liga a tomada 3	2 bips curtos
32	Consulta o estado da tomada 3	1 bip longo ou 2 bips curtos
33	Pulsa a tomada 3 por 2s	1 bip curto
34	Pulsa a tomada 3 por 10s	1 bip curto
35	Pulsa a tomada 3 por 20s	1 bip curto
36	Pulsa a tomada 3 por 30s	1 bip curto
37	Pulsa a tomada 3 por 60s	1 bip curto
40	Desliga a Saída 4	1 bip longo
41	Liga a Saída 4	2 bips curtos
42	Consulta o estado da Saída 4	1 bip longo ou 2 bips curtos
43	Pulsa a Saída 4 por 2s	1 bip curto
44	Pulsa a Saída 4 por 10s	1 bip curto
45	Pulsa a Saída 4 por 20s	1 bip curto
46	Pulsa a Saída 4 por 30s	1 bip curto
47	Pulsa a Saída 4 por 60s	1 bip curto
50	Desliga a Saída 5	1 bip longo
51	Liga a Saída 5	2 bips curtos
52	Consulta o estado da Saída 5	1 bip longo ou 2 bips curtos
60	Desliga a Saída 6	1 bip longo
61	Liga a Saída 6	2 bips curtos
62	Consulta o estado da Saída 6	1 bip longo ou 2 bips curtos
8x	Troca número de toques (x de 1 a 9)	2 bips curtos
90	Desativa rádio (ativa Saída 6)	1 bip longo
91	Ativa rádio (desativa Saída 6)	2 bips curtos
95 xxxyyy	Troca da senha (xxx=yyy de 000 a 999)	Ver detalhes na página 11
99	MASTER RESET (senha = 123)	5 bips curtos

Configuração

O **HAM300** permite que algumas de suas características de funcionamento sejam modificadas pelo usuário. As opções são:

Troca do número de toques de Atendimento

O **HAM300** vem configurado para atender uma chamada no terceiro toque. Esse valor pode ser modificado com os comandos:

COMANDO	DESCRIÇÃO	COMANDO	DESCRIÇÃO
81	Atende no primeiro toque	86	Atende no sexto toque
82	Atende no segundo toque	87	Atende no sétimo toque
83	Atende no terceiro toque	88	Atende no oitavo toque
84	Atende no quarto toque	89	Atende no nono toque
85	Atende no quinto toque		

Obs: Todos os comandos de troca do número de toques são confirmados com dois bips curtos.

Troca da Senha de Acesso

- 1) Digite o comando 95.
- 2) Três bips confirmarão que entrou no modo de troca de senha.
- 3) Digite a nova senha de três dígitos duas vezes.
- 4) Três bips confirmam que a nova senha foi aceita.

Se as duas senhas digitadas forem iguais, a senha antiga será substituída pela nova. Caso as senhas não sejam iguais ou um erro seja cometido durante o comando, um bip longo informará que a nova senha não foi aceita e que a operação foi cancelada. Nesse caso, tente novamente. Se demorar mais de 3s para digitar um número da nova senha, a troca será cancelada, e senha antiga será mantida.

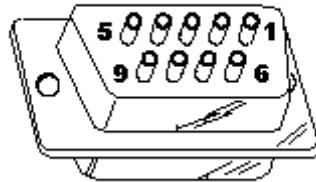
Seleção de PTT/Saída 6

A saída PTT (conector **COM**) vem configurada para funcionar como uma sexta saída de controle. Caso o **HAM300** seja utilizado com um rádio transceptor, essa saída deve ser configurada como PTT para que o rádio envie as confirmações de comando. Para ativar o PTT digite 91. Dois bips confirmam a configuração como PTT. Para desativar o PTT para utilizá-lo como quarta saída de controle, digite 90. Um bip longo confirma a mudança. Quando configurada para PTT, não poderá ser utilizada como saída de controle. Quando usada como saída, não têm a opção de pulsar como as demais.

CONECTOR COM

O conector **COM** é por onde todos os sinais, com exceção da linha telefônica fixa e energia, entram e saem do **HAM300**. A tabela a seguir descreve a função de cada um de seus pinos:

PINO	DESCRIÇÃO	USO
1	Entrada de áudio (Fone ou Speaker)	Rádio ou Celular
2	-	NÃO UTILIZADO
3	-	NÃO UTILIZADO
4	Saída de Áudio (MIC)	Rádio ou Celular
5	Terra (GND)	Terra dos sinais de áudio
6	Saída 4	Saída Coletor Aberto
7	Saída 5	Saída Coletor Aberto
8	PTT/Saída 6	PTT do Rádio/Saída Coletor Aberto
9	Saída 12VDC (Máx. 200mA)	Para polarizar relés das saídas 4,5 e 6



Vista traseira dos pinos do conector DB9 macho que acompanha o **HAM300**

EM CASO DE PROBLEMAS - MASTER RESET

No caso do **HAM300** não aceitar comandos ou operar de maneira incorreta, verifique:

- Se todas as conexões, seja da linha telefônica, do celular ou do rádio, estão corretas e livres de maus contatos.
- Que esteja digitando a senha de acesso correta.
- Que se conectado a um celular, que este esteja corretamente configurado para operar em modo de auto-atendimento.
- Que o LED DTMF pisque de acordo com os comandos enviados.

Se ainda assim o **HAM300** não responder corretamente, é possível que a senha de acesso esteja errada. Você tem várias formas de recuperar as configurações de fábrica e restituir a senha padrão **123**.

Pela Linha Telefônica

Retire o cabo de energia. Utilizando um telefone na extensão da mesma linha utilizada pelo **HAM300**, retire-o do gancho, segure uma tecla qualquer apertada, coloque o cabo de energia e quando o led **PWR** começar a piscar, solte a tecla. Esse procedimento recupera as configurações originais de fábrica.

Por Celular

Se o **HAM300** estiver ligado a um celular, retire o cabo de energia, ligue para o celular e após o auto-atendimento, segure apertada uma tecla do telefone que está usando para a chamada. Coloque o cabo de energia e quando o led **PWR** começar a piscar solte a tecla. Esse procedimento recupera as configurações originais.

Por Rádio

Retire o cabo de energia elétrica, segure apertada uma tecla no rádio que transmite para o rádio da instalação, ligue a energia elétrica e após o led **PWR** piscar, solte a tecla. Esse procedimento recupera as configurações de fábrica.

Nota

*Quando um Master Reset é reconhecido, o led **PWR** piscará 3 vezes e em seguida todas as tomadas serão ligadas.*

Hamtronix

www.hamtronix.com.br

© 2014