



**Qual disjuntor usar
para ar condicionado
de 12000 BTUs e 220
Volts**



VIVER DE ELÉTRICA

Introdução

“ Você sabe qual o disjuntor ideal para um ar condicionado de 12000 BTUs?

Neste eBook, você vai descobrir como calcular o disjuntor ideal para um ar condicionado de 12000 BTUs com tensão de 220 Volts.

Além disso, você também vai descobrir como calcular a seção mínima dos condutores para este circuito.

E também qual será o tipo de curva para esse disjuntor. Vamos lá!

Mas antes de ler este eBook completo, não deixe de conferir os nossos treinamentos com certificado reconhecido. ”



Mardey Costa

Sobre o Autor

A minha missão é ajudar novos profissionais da área elétrica a se tornarem bem remunerados e vivendo daquilo que amam fazer.

Por isso, a Viver De Elétrica já ajudou mais de 2000 mil alunos através de cursos e treinamentos.

Além disso, tenho formação em Engenharia Elétrica com mais de 400 artigos publicados.

E também sou o fundador da Viver De Elétrica com mais de 350 mil visitantes.

Conheça nossos treinamentos

2000 pessoas já descobriram como elaborar projetos elétricos, se tornar um eletricista profissional ou um especialista em comandos elétricos, confira.



Eletricista Instalador

Neste treinamento você vai descobrir como se tornar um eletricista profissional e ser muito bem remunerado.

[Quero saber mais →](#)



Projeto Elétrico na Prática

Neste treinamento você vai descobrir como elaborar projetos elétricos da teoria à prática no AutoCAD.

[Quero saber mais →](#)



Comandos Elétricos

Neste treinamento você vai descobrir como fazer montagem e manutenção de comandos elétricos e sistemas automatizados.

[Quero saber mais →](#)

Escolha um dos cursos acima ou acesse a nossa página de [cursos](#) para saber mais.

Como descobrir qual disjuntor usar para ar condicionado de 12000 BTUs e 220 Volts

Para explicar como calcular o disjuntor para ar condicionado, vamos considerar um exemplo prático.

Neste caso, vamos usar como exemplo o ar condicionado LG da linha Dual Inverter, confira abaixo.



Na imagem acima é possível visualizar o ar condicionado Dual Inverter Voice Split Frio de 12000 BTUs e 220V da LG.

Mas apesar de ser apenas um exemplo prático, também existem várias marcas de ar condicionado no mercado.

Então porque foi escolhido o modelo LG Dual Inverter VOICE, é o que vamos explicar agora.

Porque escolher o LG Dual Inverter VOICE de 12000 BTUs

Neste exemplo, nós escolhemos a marca LG porque ela é considerada uma das melhores marcas de ar condicionado.

E a linha LG DUAL Inverter VOICE é considerada uma boa opção para quartos ou apartamentos pequenos.

Outro aspecto importante é que esse tipo de ar condicionado também é mais econômico, descubra abaixo.

LG Dual Inverter VOICE de 12000 BTUs é econômico

Esse tipo de ar condicionado da linha Dual Inverter é considerado muito econômico.

E segundo a LG, ele consegue gerar uma economia de até 70% em relação aos modelos tradicionais.

Na prática, ele possui um compressor rotativo duplo e consegue controlar a temperatura de forma gradual até chegar àquela desejada.

Além disso, ele pode ter o preço mais barato em relação aos outros modelos, confira abaixo.

Qual o preço do ar condicionado LG Dual Inverter VOICE de 12000 BTUs e 220V

Além de possuir várias funções interessantes como ser gerenciado pelo Wi-Fi e por aplicativo no celular.

Se você fizer uma busca rápida na internet, é possível que ele esteja disponível no site do Mercado Livre a partir de R\$ 2500,00.

Depois dessas observações acima, vamos aprender como calcular o disjuntor para o ar condicionado.

Como calcular o disjuntor para ar condicionado de 12000 BTUs

Neste caso, vamos seguir o passo a passo abaixo, e começar descobrindo qual a potência elétrica desse ar condicionado, confira o passo a passo.

Passo 1: Qual a potência do ar condicionado de 12000 BTUs

Neste primeiro passo, vamos descobrir qual a potência elétrica do nosso ar condicionado.

Neste caso, nós acessamos o site da fabricante LG ou você pode consultar o manual do fabricante.

Em seguida, ao acessar o manual do fabricante na internet é possível visualizar que esse ar condicionado da LG possui uma potência elétrica de 1085W.

Agora o nosso próximo passo é determinar a tensão do ar condicionado, confira.

Passo 2: Qual a tensão do ar condicionado de 12000 BTUs

Neste caso, precisamos determinar as características do modelo do ar condicionado.

E isso acontece porque a linha LG DUAL Inverter VOICE possui vários modelos diferentes abaixo.

- LG DUAL Inverter VOICE 9.000 BTU Frio com tensão de 127V
- LG DUAL Inverter VOICE 9.000 BTU Frio com tensão de 220V
- LG DUAL Inverter VOICE 12.000 BTU Frio com tensão de 127V
- LG DUAL Inverter VOICE 12.000 BTU Frio com tensão de 220V

Mas neste caso, vamos considerar o modelo que trabalha com 220 Volts em nossos cálculos.

Agora vamos calcular a corrente do ar condicionado de 12000 BTUs com tensão de 220 Volts, confira abaixo.

Passo 3: Qual a corrente do condicionado de 12000 BTUs

Como fizemos nos exemplos anteriores, vamos usar a fórmula abaixo para calcular a corrente elétrica, confira.

- $P = V \times I$

Onde:

- P é a potência elétrica do ar condicionado;

- V é a tensão elétrica do ar condicionado;
- I é a corrente elétrica do ar condicionado;

No cálculo abaixo é possível visualizar qual foi o resultado que nós encontramos, confira.

- $P = V \times I$
- $I = P / V$
- $I = 1085 / 220$
- $I = 4,9 \text{ A}$

No cálculo acima é possível verificar que o valor da corrente elétrica do ar condicionado de 12000 BTUs com 220 Volts será de 4,9A.

Mas não poderemos usar esse valor da corrente elétrica acima e por isso precisamos fazer a correção dessa corrente, confira abaixo.

Passo 4: Qual a corrente corrigida do condicionado de 12000 BTUs

Neste quarto passo o nosso objetivo é fazer a correção da corrente elétrica do ar condicionado.

E a correção da corrente elétrica do ar condicionado será feita em função do fator de serviço.

Onde o fator de serviço é uma margem de segurança de pelo menos 25% acima da corrente elétrica calculada para que o disjuntor não possa desarmar com facilidade.

Observe que no cálculo abaixo é possível verificar que multiplicamos a corrente elétrica de 4,9A pelo valor do fator de serviço de 1,25 e conferir qual foi o resultado, confira.

- $I_c = 4,9 * 1,25$
- $I_c = 6 \text{ A}$

E no cálculo acima é possível verificar que o valor da corrente corrigida pelo fator de serviço do ar condicionado de 12000 BTUs com potência de 1085W e tensão de 220V será de 6A.

Mas antes de determinar o disjuntor para ar condicionado, vamos também definir a bitola ou seção do condutor para este ar condicionado, confira abaixo.

Como calcular a bitola ou seção do condutor para ar condicionado de 12000 BTUs

Para calcular a bitola ou seção do condutor do ar condicionado, nós precisamos analisar a tabela abaixo.

Na imagem abaixo é possível visualizar a tabela 36 da norma NBR 5410.

SEÇÃO MÍNIMA DOS CONDUTORES Somente para três condutores carregados (duas fase e neutro)	
Seção mínima do condutor	Uso indicado para
1,5 mm ²	Circuitos com corrente máxima de 15,5 Ampères (A)
2,5 mm ²	Circuitos com corrente máxima de 21 Ampères (A)
4 mm ²	Circuitos com corrente máxima de 28 Ampères (A)
6 mm ²	Circuitos com corrente máxima de 36 Ampères (A)
10 mm ²	Circuitos com corrente máxima de 50 Ampères (A)
continua...	

Essa tabela acima mostra a seção mínima dos condutores e a corrente máxima suportada pelo condutor.

Mas antes de explicar essa tabela que será usada, é necessário entender as orientações abaixo, confira.

Orientações sobre a tabela 36 da norma NBR 5410

Os dados da tabela acima são baseados na seção mínima para condutores em eletrodutos embutidos na alvenaria para uma instalação elétrica residencial.

Neste caso, a tabela acima é apenas uma versão resumida, sendo que na original os valores pode variar com seção mínima de 0,5 mm² a 150 mm².

E um destaque importante é que na tabela, estamos considerando uma instalação com três condutores carregados, sendo duas fase e o neutro.

Mas depois de explicar a tabela, qual seria a seção mínima dos condutores do ar condicionado conforme a tabela da norma NBR 5410 acima, é o que vamos entender agora.

Qual fio usar para ar condicionado de 12000 BTUs

Para descobrir qual a seção do condutor é importante relembrar que a corrente elétrica corrigida do nosso ar condicionado é de 6 A.

Se observarmos a tabela original é possível supor que um condutor de apenas 0,5 mm² poderia ser suficiente para suportar os 6 A.

Mas é importante observar o que diz a norma NBR 5410 sobre as seções mínimas para condutores, confira abaixo.

Todo circuito de força tem seção mínima a partir de 2,5 mm²

Segundo a norma NBR 5410, todos os circuitos de força devem ter condutores elétricos com seção mínima a partir de 2,5 mm².

E neste caso, o circuito do nosso ar condicionado é considerado um circuito de força.

Então isso significa que o condutor do circuito será de 2,5 mm².

E segundo a tabela, esse tipo de condutor também irá suportar uma corrente elétrica máxima de até 21A, para a corrente do ar condicionado que é apenas 6A.

Mas é importante observar as orientações abaixo, confira.

Orientação importante sobre a distância máxima de 30 metros

É importante destacar que os dados na tabela acima estão sendo consideradas as informações para uma distância máxima dos condutores elétricos em até 30 metros.

Caso contrário, será necessário calcular novamente a bitola ou seção do condutores elétricos com base na queda de tensão.

Mas como estamos considerando uma instalação residencial onde a distância será inferior a 30 metros, então iremos desconsiderar essa observação.

Agora vamos determinar o disjuntor ideal para o ar condicionado de 12000 BTUs com potência de 1085W e 220V, confira abaixo.

Qual o disjuntor usar para ar condicionado de 12000 BTUs na prática

Observe que na etapa anterior, nós já descobrimos que a corrente elétrica do disjuntor deve ser no mínimo de 6A.

Então vamos encontrar um disjuntor com corrente de atuação acima desse valor (6A) e inferior a corrente suportada pelo condutor (21A).

Na imagem abaixo podemos verificar os tipos de disjuntores disponíveis no mercado, confira.

TIPOS DE DISJUNTORES MAIS COMUNS	
Disjuntor (A)	Disjuntor (A)
2 A	20 A
4 A	25 A
5 A	32 A
10 A	40 A
16 A	50 A
continua ↗	63 A

Observando a imagem acima, qual seria o disjuntor com corrente elétrica de atuação mais próxima desse valor acima, é o que vamos descobrir agora.

Qual disjuntor escolher para ar condicionado 12000 BTUs

Neste caso, nós poderíamos usar um disjuntor de 10 A ou um disjuntor de 16 A.

Mas a recomendação da fabricante LG é que o disjuntor ideal deve ser de 16A para evitar qualquer tipo de problema como desarme do circuito.

Mas então porque escolher o disjuntor de 16A é o que vamos entender agora.

Porque escolher o disjuntor de 16A

É importante lembrar que o objetivo principal é que o disjuntor seja dimensionado para proteção dos cabos elétricos e não do ar condicionado.

Neste caso, nós iremos considerar a seção mínima do condutor que será de 2,5 mm² e a corrente elétrica máxima suportada.

E segundo a tabela da norma NBR 5410, ela diz que os cabos elétricos de 2,5 mm² suportam até 21A.

Então se considerarmos que esse cabo pode suportar uma corrente de até 21A, então o disjuntor recomendável será de 16A para sua proteção.

Mas antes de finalizar este cálculo e determinar o disjuntor ideal para o ar condicionado, é muito importante saber qual é a curva do disjuntor para esse condicionado, confira abaixo.

Como escolher a curva do disjuntor para ar condicionado de 12000 BTUs

Depois de determinar qual será o disjuntor para ar condicionado de 12000 BTUs e 220V.

Você também precisa saber qual o tipo de curva do disjuntor para ar condicionado.

Isso acontece porque os disjuntores são classificados como disjuntores de curva B, curva C e curva D.

Mas então qual será o tipo de curva do disjuntor para esse ar condicionado, é o que vamos explicar agora.

Qual o tipo de curva do disjuntor para ar condicionado

Neste caso, o disjuntor para ar condicionado deve ser escolhido como disjuntor de curva C.

Isso acontece porque esse tipo de disjuntor de curva C é ideal para as cargas de característica indutiva.

Neste caso, podemos citar exemplos como a máquinas de lavar roupas, lâmpadas fluorescentes, motores elétricos, entre outros.

Porque escolher o disjuntor de curva C

Outro detalhe importante, é que esse tipo de disjuntor da curva C tolera de 5 a 10 vezes a mais em relação à corrente nominal.

E neste caso, o disjuntor para ar condicionado é um exemplo desse tipo de variação.

Acompanhe nas redes sociais

Se você gostou desse conteúdo e quer aprender mais sobre esse e outros assuntos, então não deixe de acompanhar as nossas redes sociais.



Receba nossas últimas atualizações de conteúdos.



Siga a Viver De Elétrica no Instagram.



Confira nossos vídeos com aulas práticas.



Converse com a gente pelo WhatsApp.



Envie a sua dúvida pelo nosso Email.



MARDEY COSTA

Minha missão é ajudar novos profissionais da área elétrica a se tornarem bem remunerados e vivendo daquilo que amam fazer.

Mas se você tiver alguma dúvida, crítica ou sugestão, entre em contato conosco. Nosso atendimento é realizado em horário comercial, mas você pode receber uma mensagem a qualquer momento.



VIVER DE ELÉTRICA

Compartilhando o Conhecimento