



DOMINE SUA CASA

Montagem de QDC

ÂNGELO AUGUSTO



Guia Prático - Ângelo Augusto



Sumário

Montagem de QDC Monofásico02

Montagem de QDC Bifásico03

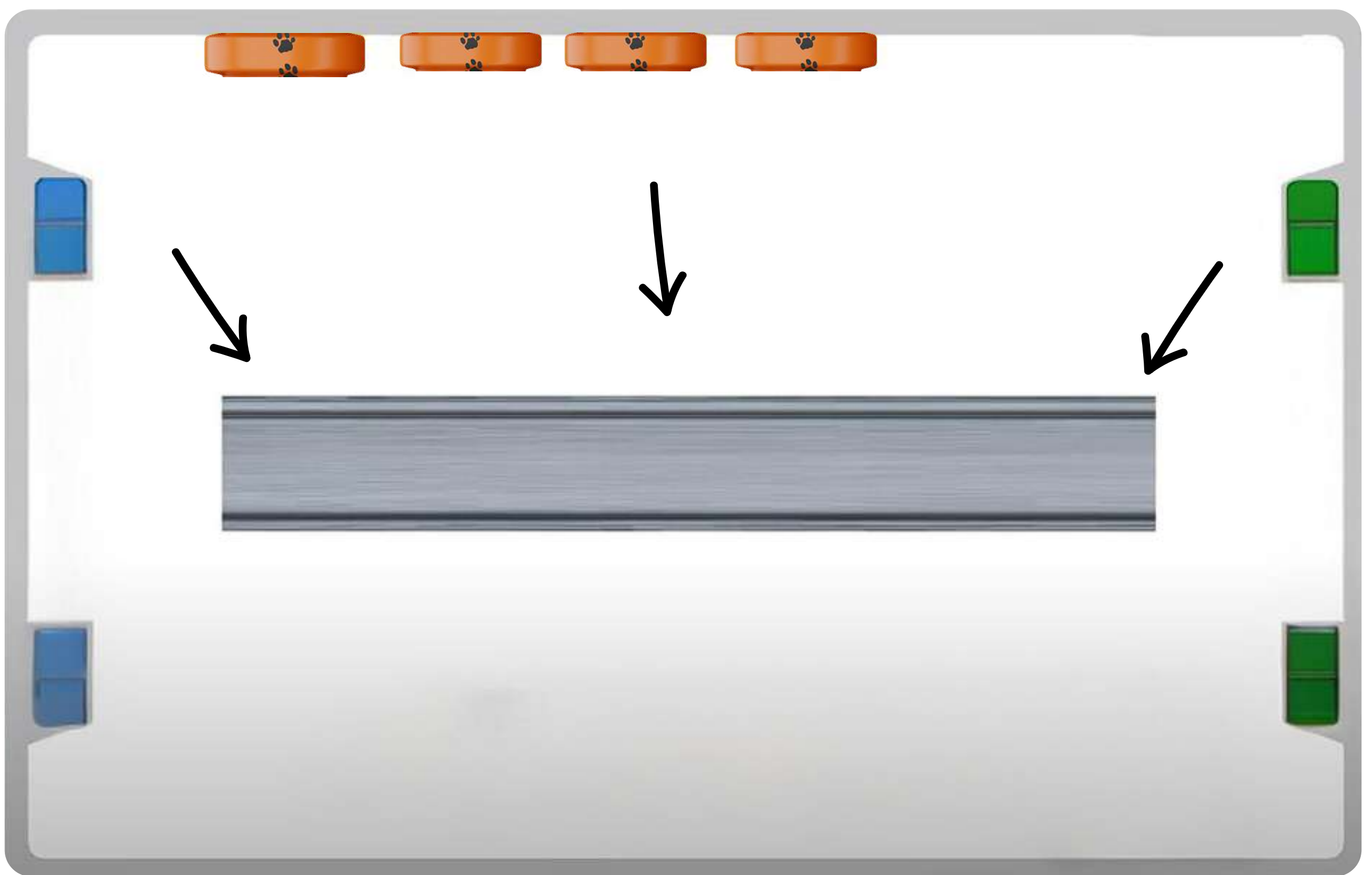


Montagem do Quadro de Distribuição Mono

Vamos começar!

Trilhos

1. Fixar o trilho no seu QDC para os disjuntores e componentes.



Após fixar o trilho, confira o aperto dos parafusos novamente por segurança, existem quadros com mais de um trilho e modelos diferentes para trilhos, no entanto, todos com o mesmo objetivo, a colocação dos disjuntores, DPS e IDRs.

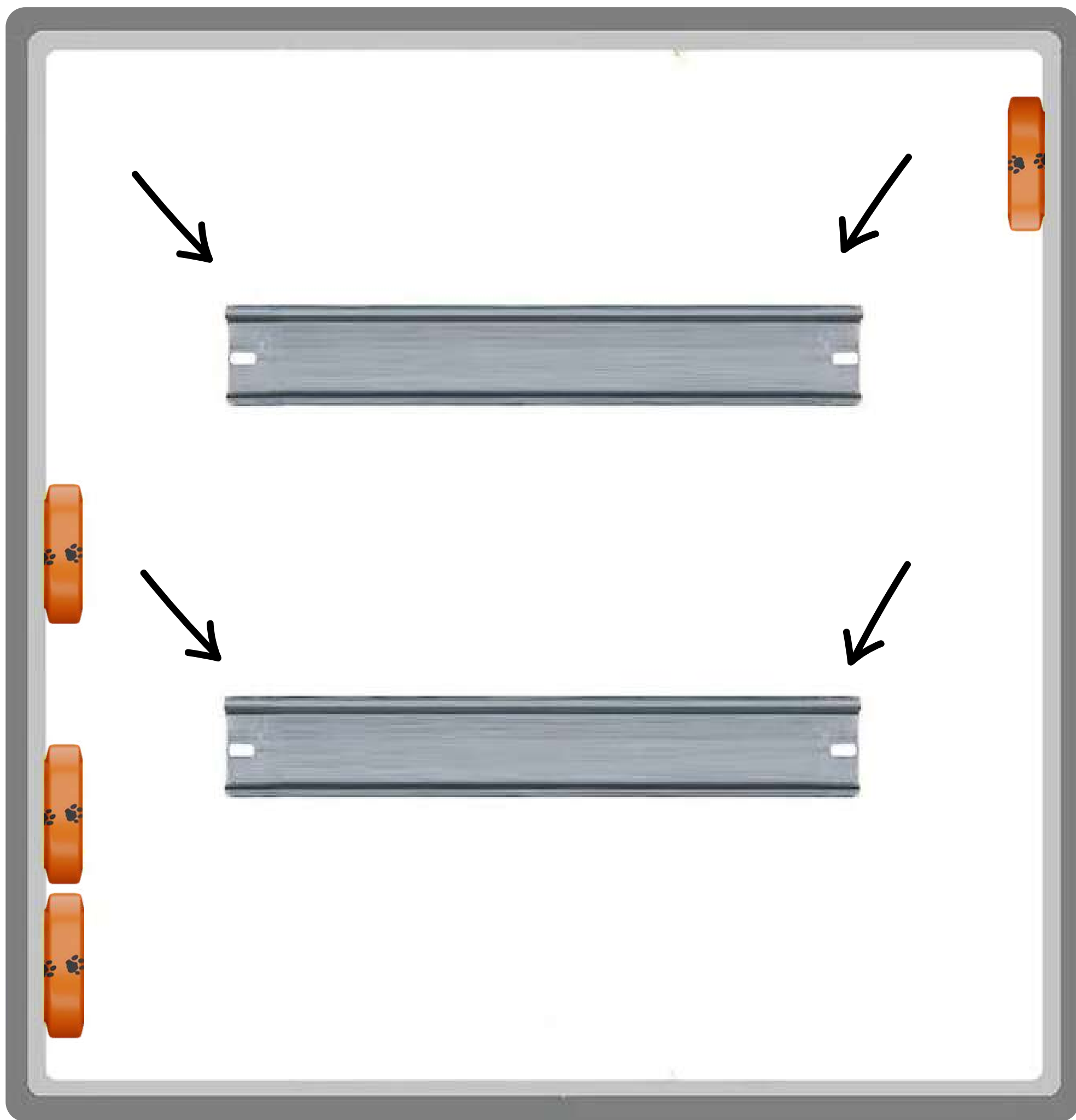
Guia Prático – Ângelo Augusto

Montagem do Quadro de Distribuição Bifásico

Vamos começar!

Trilhos

1. Fixar o trilho no seu QDC para os disjuntores e componentes.



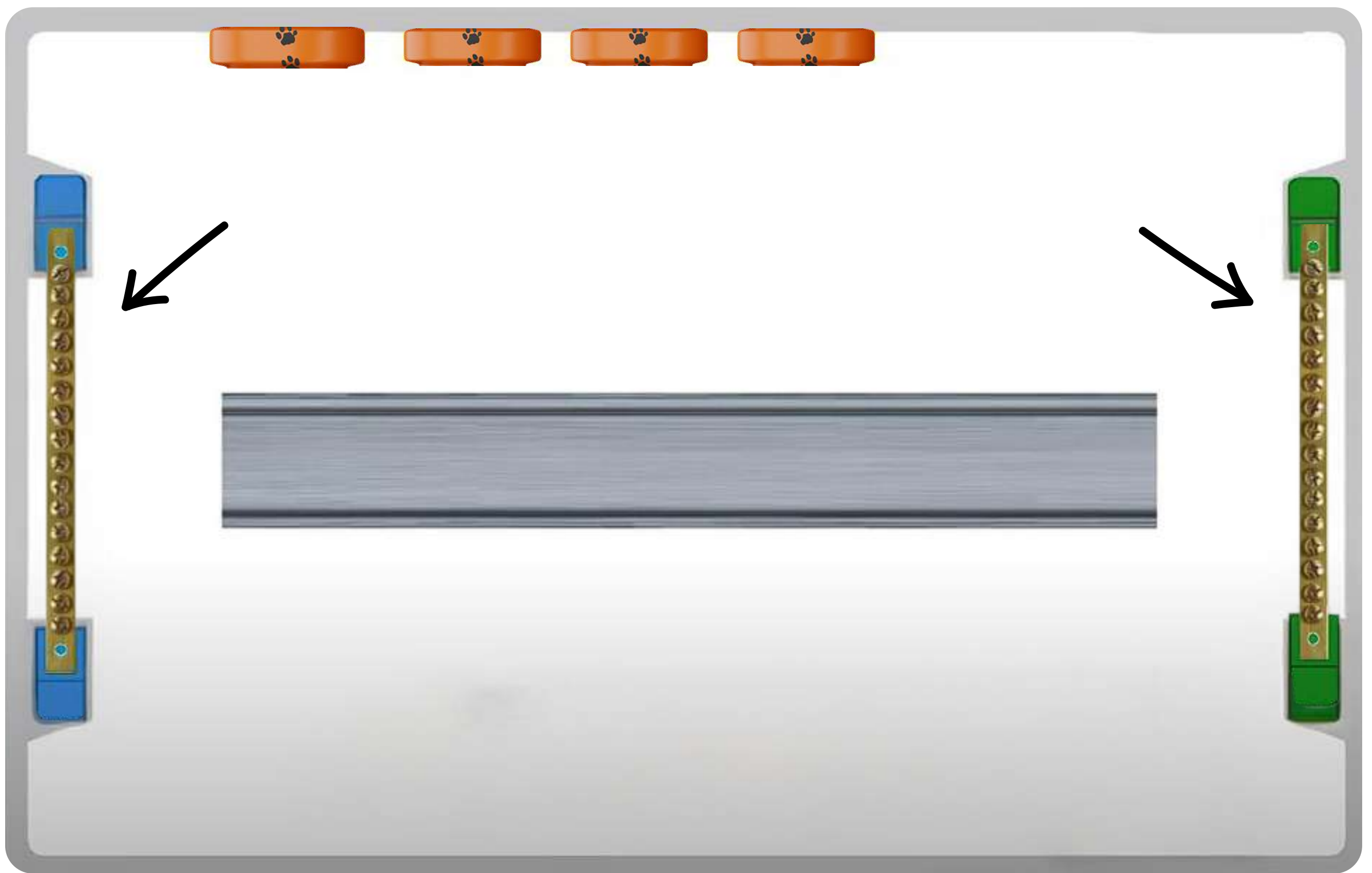
Após fixar o trilho, confira o aperto dos parafusos novamente por segurança, existem quadros com mais de um trilho e modelos diferentes para trilhos, no entanto, todos com o mesmo objetivo, a colocação dos disjuntores, DPS e IDRs.

Guia Prático - Ângelo Augusto

Montagem do Quadro de Distribuição Mono

Barramento neutro e terra

2. Fixar os barramentos de neutro e terra no QDC.



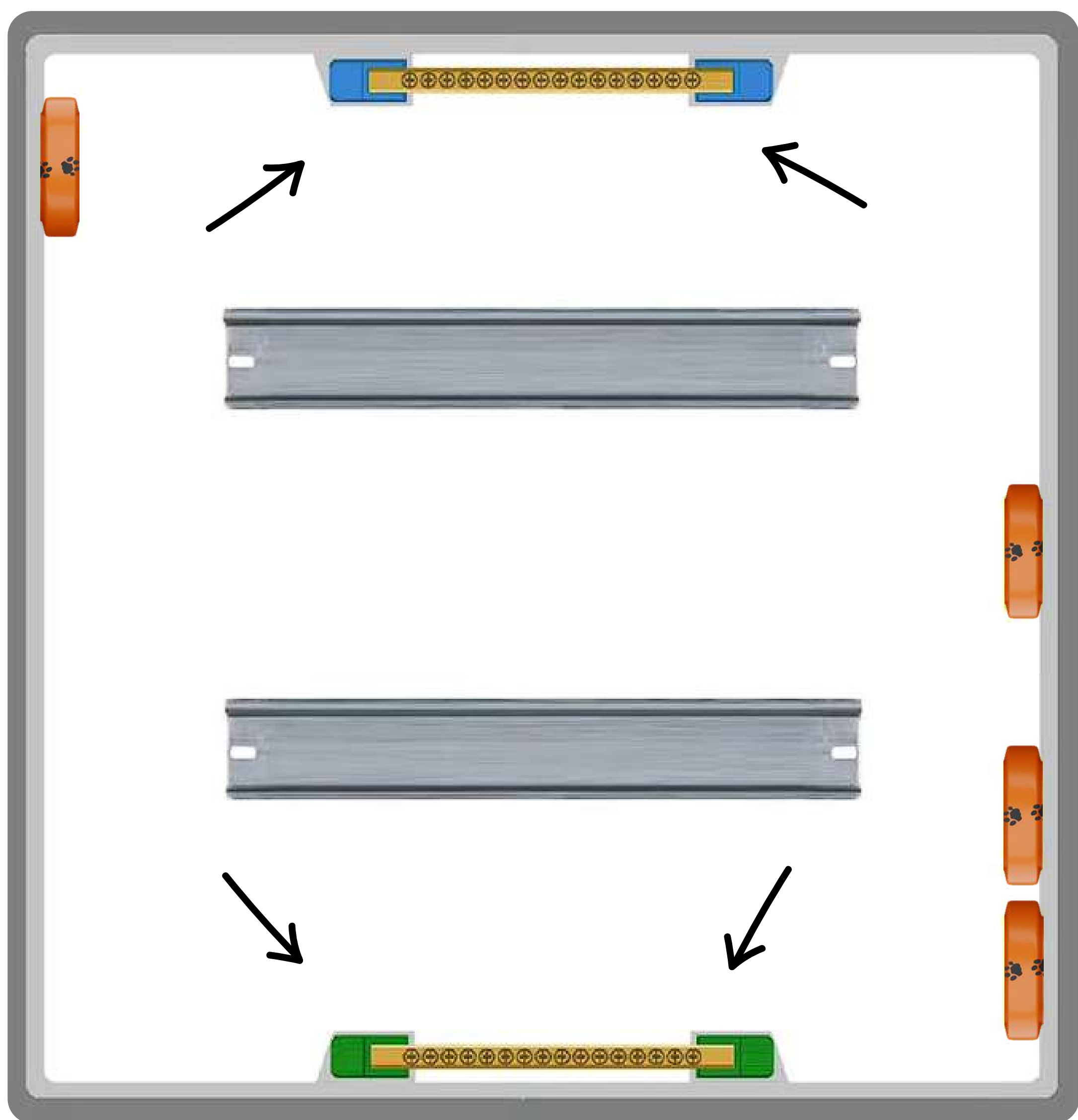
Após fixar os barramentos neutro e terra, verifique o aperto dos parafusos para maior segurança. Cada QDC possui um estilo e modelo para barramento, certifique na hora de montar seu quadro e adquirir o barramento correto.

Guia Prático – Ângelo Augusto

Montagem do Quadro de Distribuição Bifásico

Barramento neutro e terra

2. Fixar os barramentos de neutro e terra no QDC.



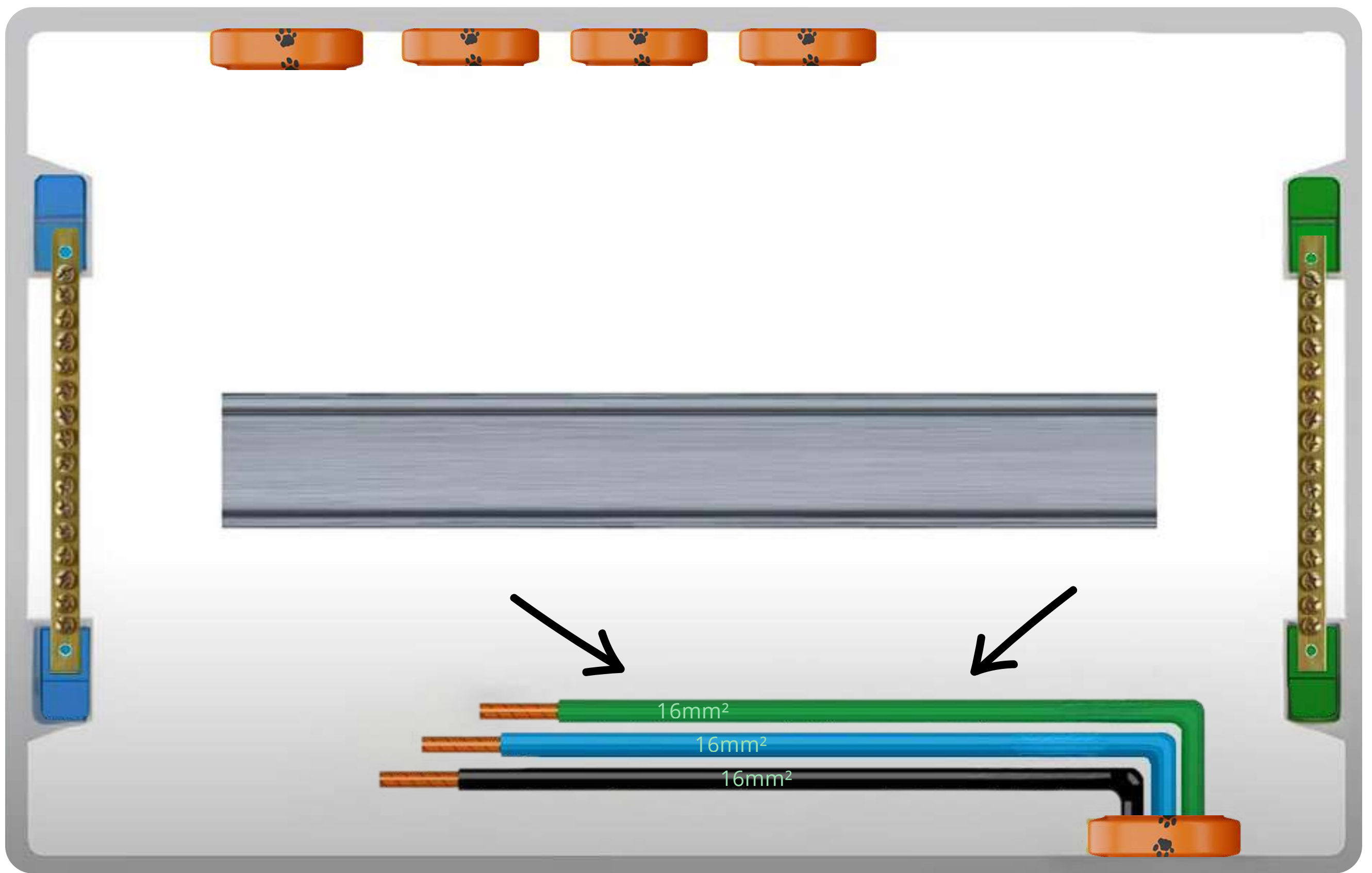
Após fixar os barramentos neutro e terra, verifique o aperto dos parafusos para maior segurança. Cada QDC possui um estilo e modelo para barramento, certifique na hora de montar seu quadro e adquirir o barramento correto.

Guia Prático – Ângelo Augusto

Montagem do Quadro de Distribuição Mono

Cabos de entrada

3. Confira a bitola, (espessura em mm) dos cabos de entrada do padrão até o QDC.



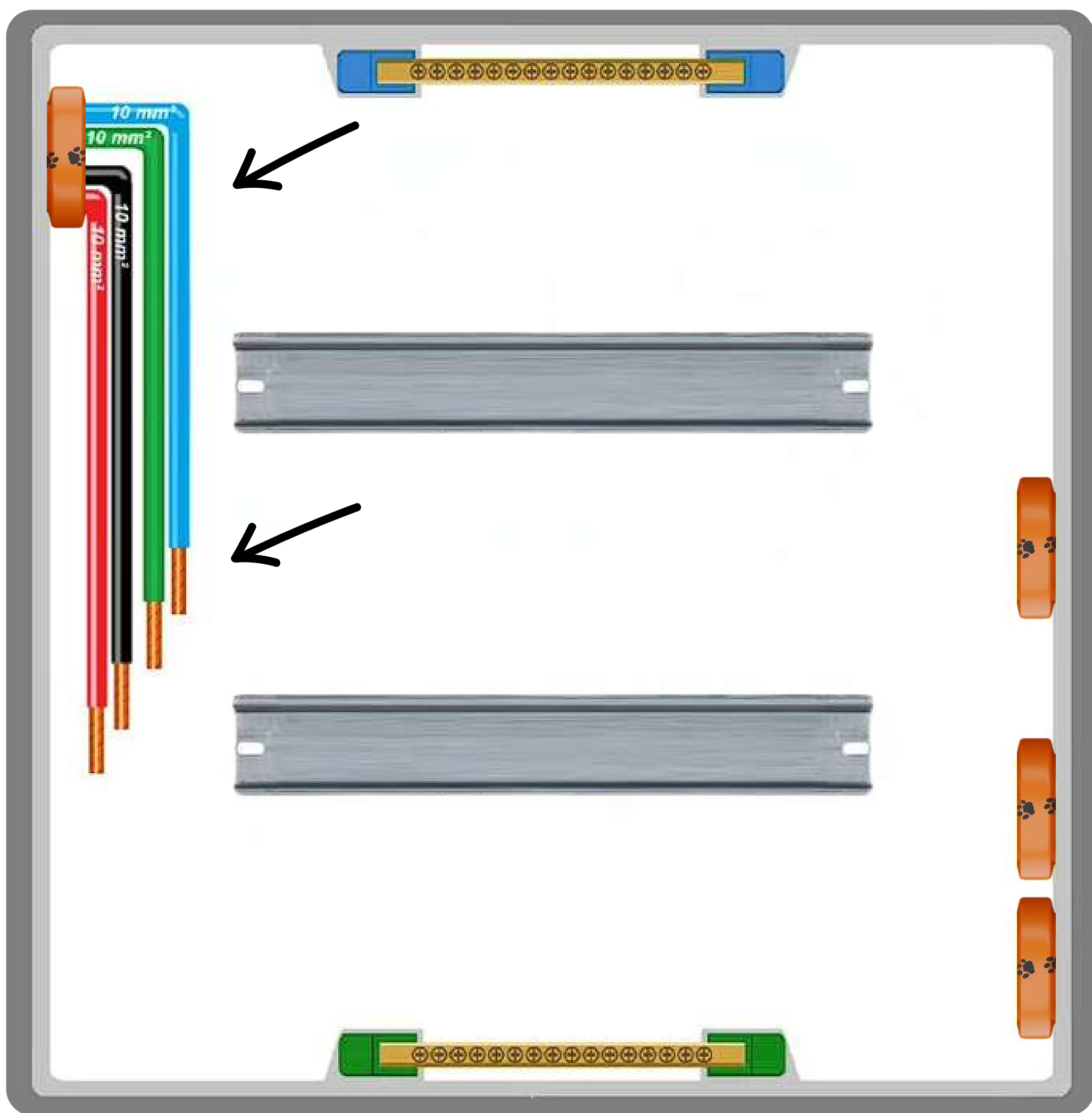
Neste exemplo, usaremos cabos com 16mm, e será um circuito Monofásico, (1 fase e 1 neutro) mais o Terra. Para que o nosso circuito fique completo e você aprenda realmente um quadro QDC, vamos usar também as proteções que aprendemos nos capítulos anteriores, disjuntores, DPS e IDR.

Guia Prático - Ângelo Augusto

Montagem do Quadro de Distribuição Bifásico

Cabos de entrada

3. Confira a bitola, (espessura em mm) dos cabos de entrada do padrão até o QDC.



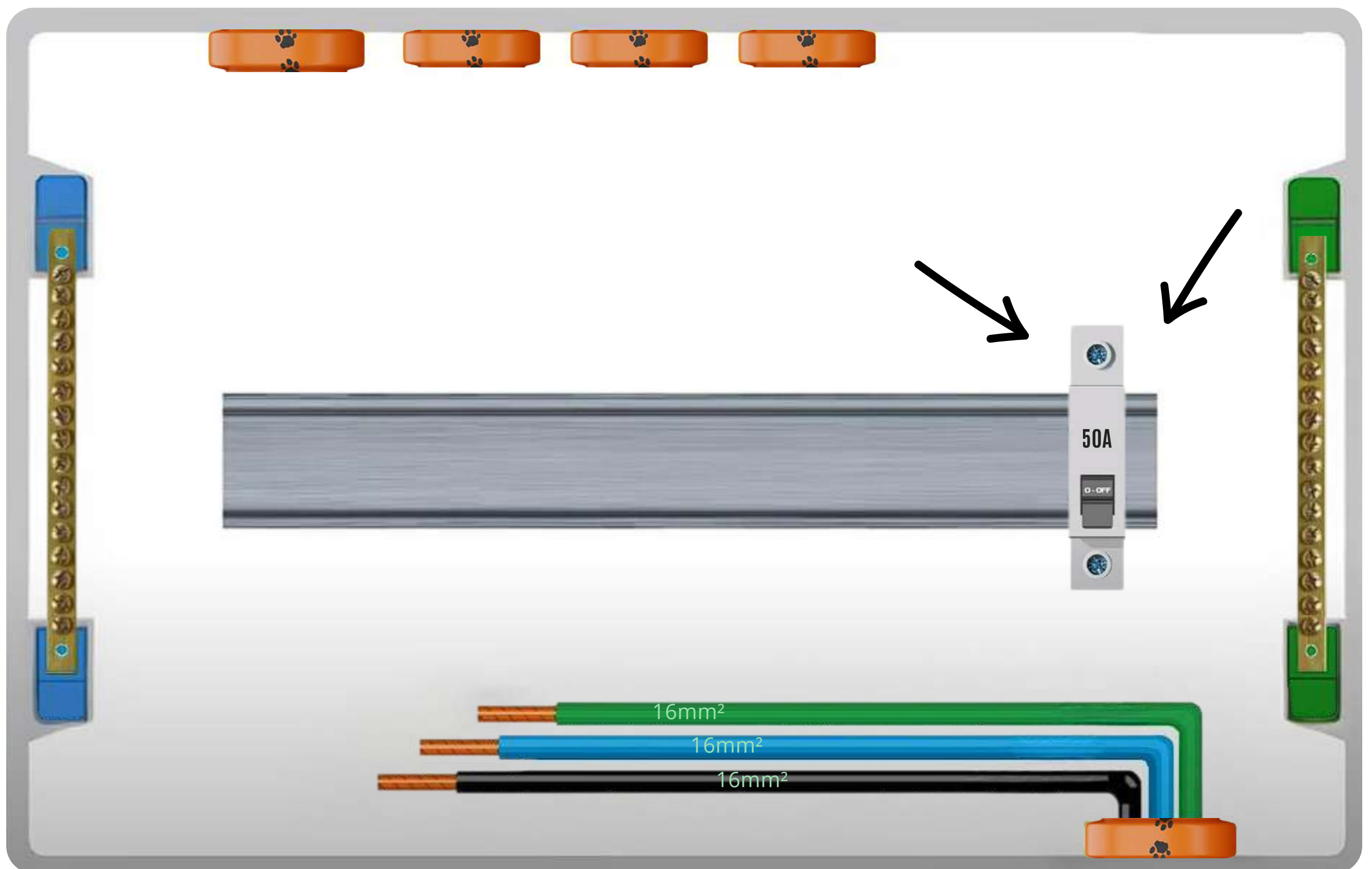
Neste exemplo, usaremos cabos com 10mm, e será um circuito Bifásico, (2 fase e 1 neutro) mais o Terra. Para que o nosso circuito fique completo e você aprenda realmente um quadro QDC, vamos usar também as proteções que aprendemos nos capítulos anteriores, disjuntores, DPS e IDR.

Guia Prático - Ângelo Augusto

Montagem do Quadro de Distribuição Mono

Disjuntor geral

4. Vamos agora, usar o primeiro disjuntor que chamaremos de Disjuntor Geral pois, será o principal e por ficar antes dos outros circuitos ele faz o trabalho de proteger e desligar todos os outros com apenas um “apertar” ou em caso de sobrecarga/curto.



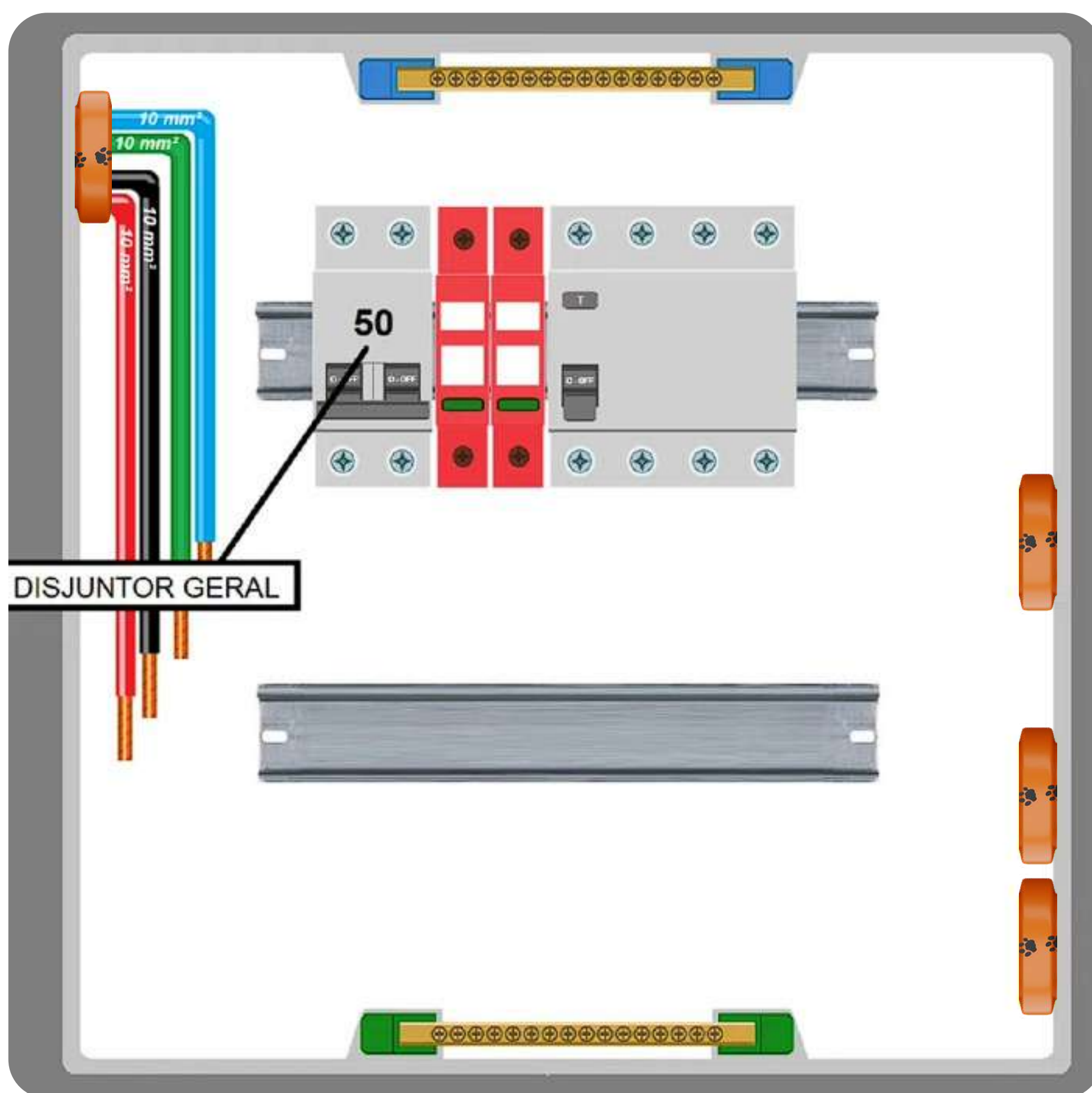
Muito importante lembrar que o disjuntor geral deverá ser igual ou inferior ao disjuntor do padrão, exemplo se o disjuntor do padrão for 63A então podemos nesse circuito usar um disjuntor de 63A ou até mesmo 50A, e **NÃO** se esqueça elétrica não é achismo, elétrica é cálculo, nunca coloque um disjuntor geral no QDC maior que do padrão de entrada.

Guia Prático - Ângelo Augusto

Montagem do Quadro de Distribuição Bifásico

Disjuntor geral

4. Vamos agora, usar o primeiro disjuntor que chamaremos de Disjuntor Geral pois, será o principal e por ficar antes dos outros circuitos ele faz o trabalho de proteger e desligar todos os outros com apenas um “apertar” ou em caso de sobrecarga/curto.



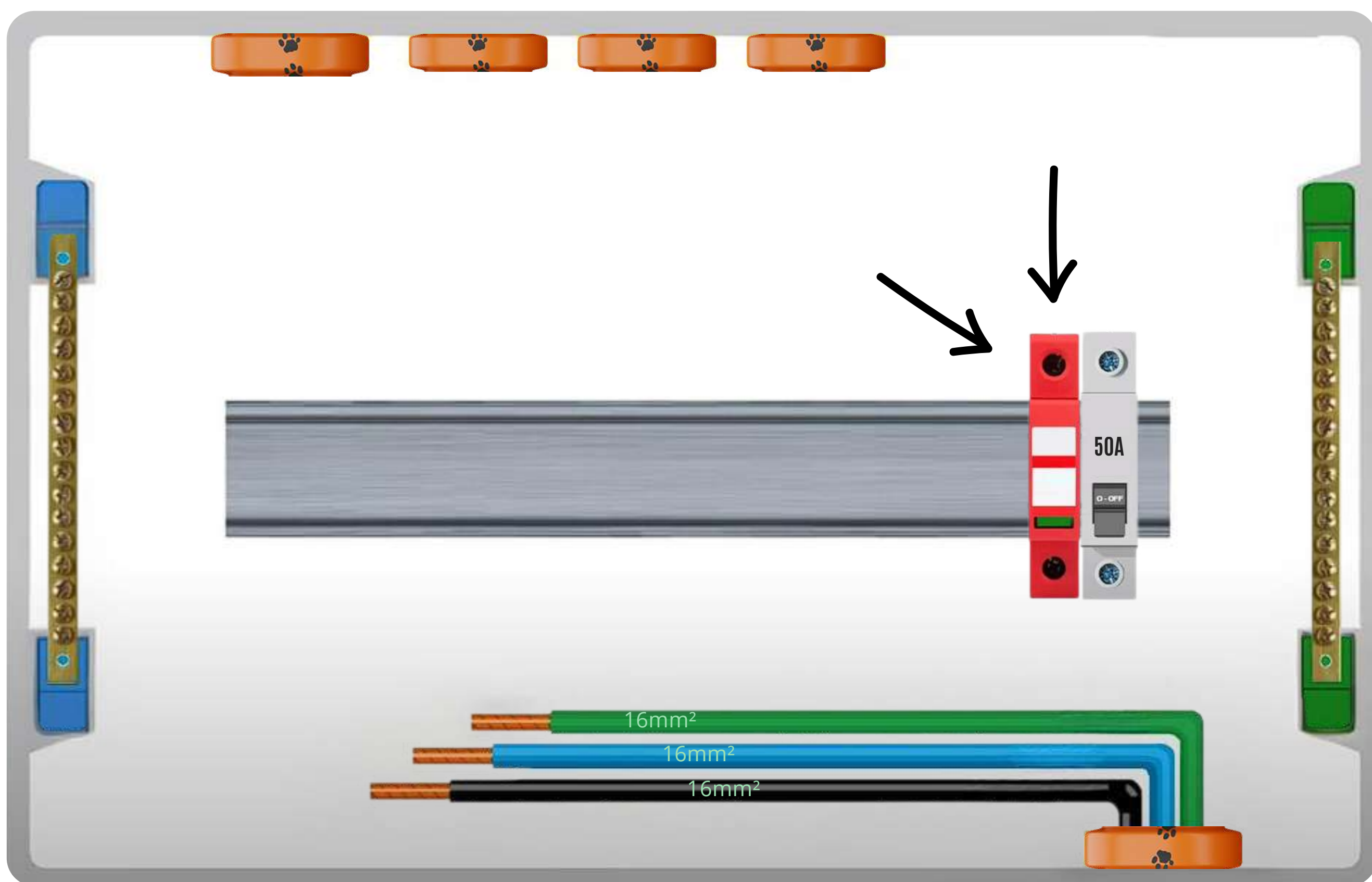
Muito importante lembrar que o disjuntor geral deverá ser igual ou inferior ao disjuntor do padrão, exemplo se o disjuntor do padrão for 63A então podemos nesse circuito usar um disjuntor de 63A ou até mesmo 50A, e **NÃO** se esqueça elétrica não é achismo, elétrica é cálculo, nunca coloque um disjuntor geral no QDC maior que do padrão de entrada.

Guia Prático - Ângelo Augusto

Montagem do Quadro de Distribuição Mono

DPS (Dispositivo de Proteção Contra Surtos)

5. Vamos agora usar o DPS, locais onde a tensão elétrica é de 127V pode se utilizar tanto 175V como 275V; nos lugares onde a tensão é de 220V deve ser usado apenas o DPS de 275V. Além disso, é preciso se atentar aos valores de corrente elétrica, quanto maior a capacidade de descarga, melhor é o dispositivo.



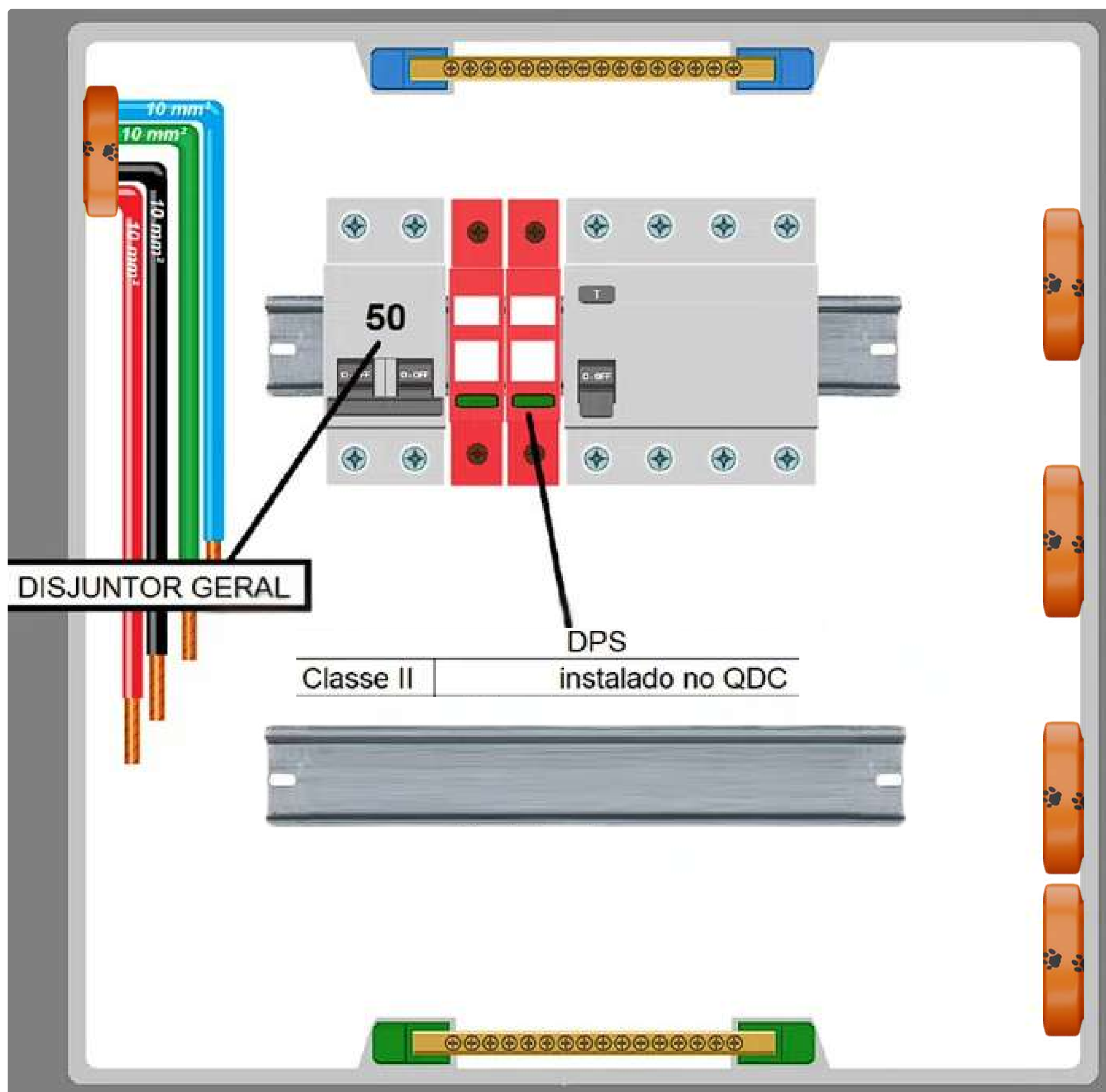
Existem também alguns modelos e classes de DPS, em caso dessa residência vamos usar um DPS classe 2 que protegem contra correntes induzidas por descargas atmosféricas indiretas em edifícios, casas etc.

Guia Prático - Ângelo Augusto

Montagem do Quadro de Distribuição Bifásico

DPS (Dispositivo de Proteção Contra Surtos)

5. Vamos agora usar o DPS, locais onde a tensão elétrica é de 127V pode se utilizar tanto 175V como 275V; nos lugares onde a tensão é de 220V deve ser usado apenas o DPS de 275V. Além disso, é preciso se atentar aos valores de corrente elétrica, quanto maior a capacidade de descarga, melhor é o dispositivo.



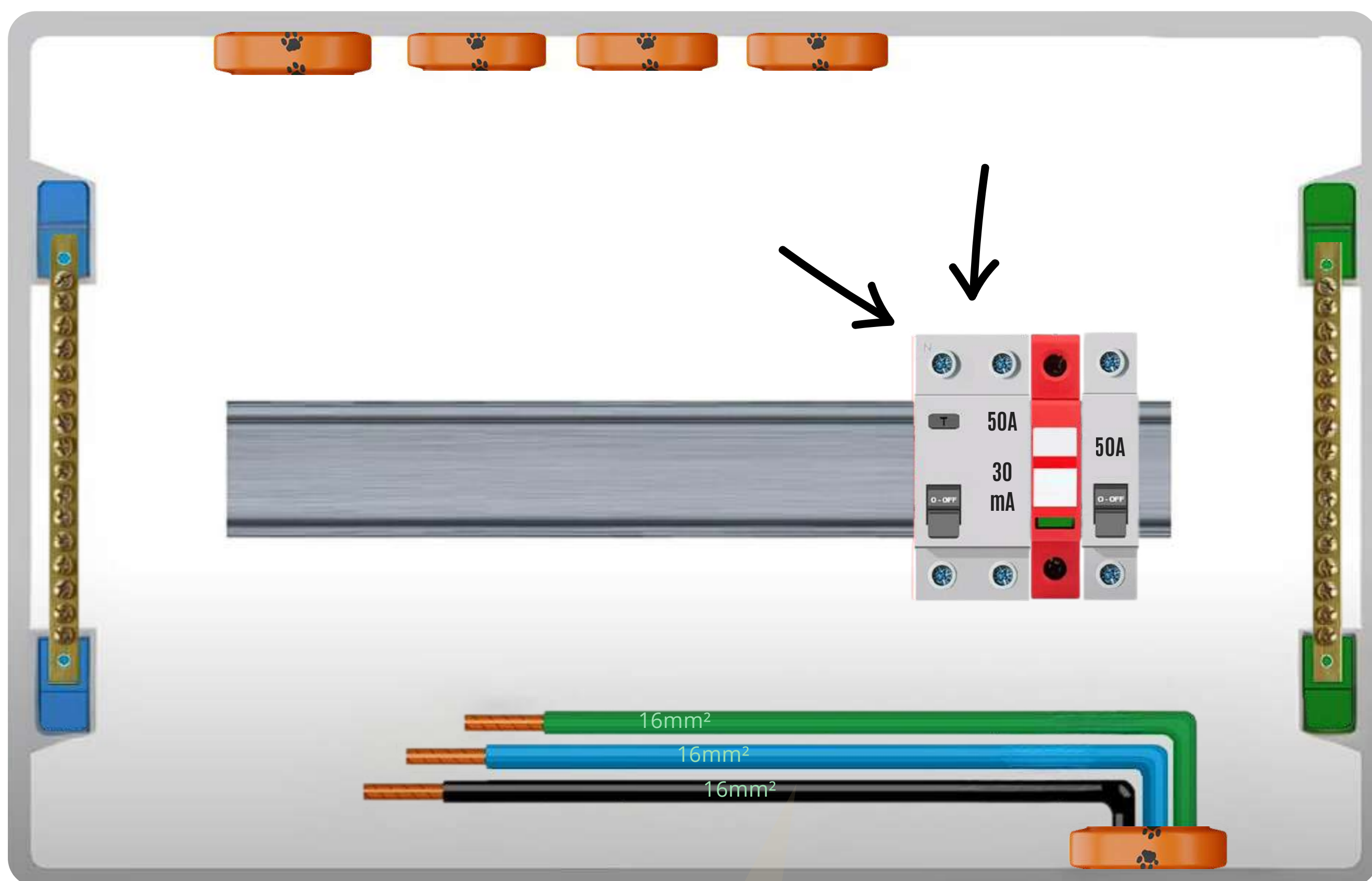
Existem também alguns modelos e classes de DPS, em caso dessa residência vamos usar um DPS classe 2 que protegem contra correntes induzidas por descargas atmosféricas indiretas em edifícios, casas etc.

Guia Prático – Angelo Augusto

Montagem do Quadro de Distribuição Mono

IDR (Interruptor Diferencial Residual)

6. Vamos agora usar o IDR, esse componente não tem como finalidade a proteção dos circuitos. Portanto, quando for utilizado o IDR, deve sempre estar associado a um dispositivo de proteção, a corrente nominal do IDR deve ser maior ou igual à corrente nominal do disjuntor, e como o mesmo é um dispositivo que detecta fuga, sua corrente de fuga pode ser de 30mA, ou seja, uma fuga maior que 30 miliampere faz com que o dispositivo atue no QDC desativando o circuito.



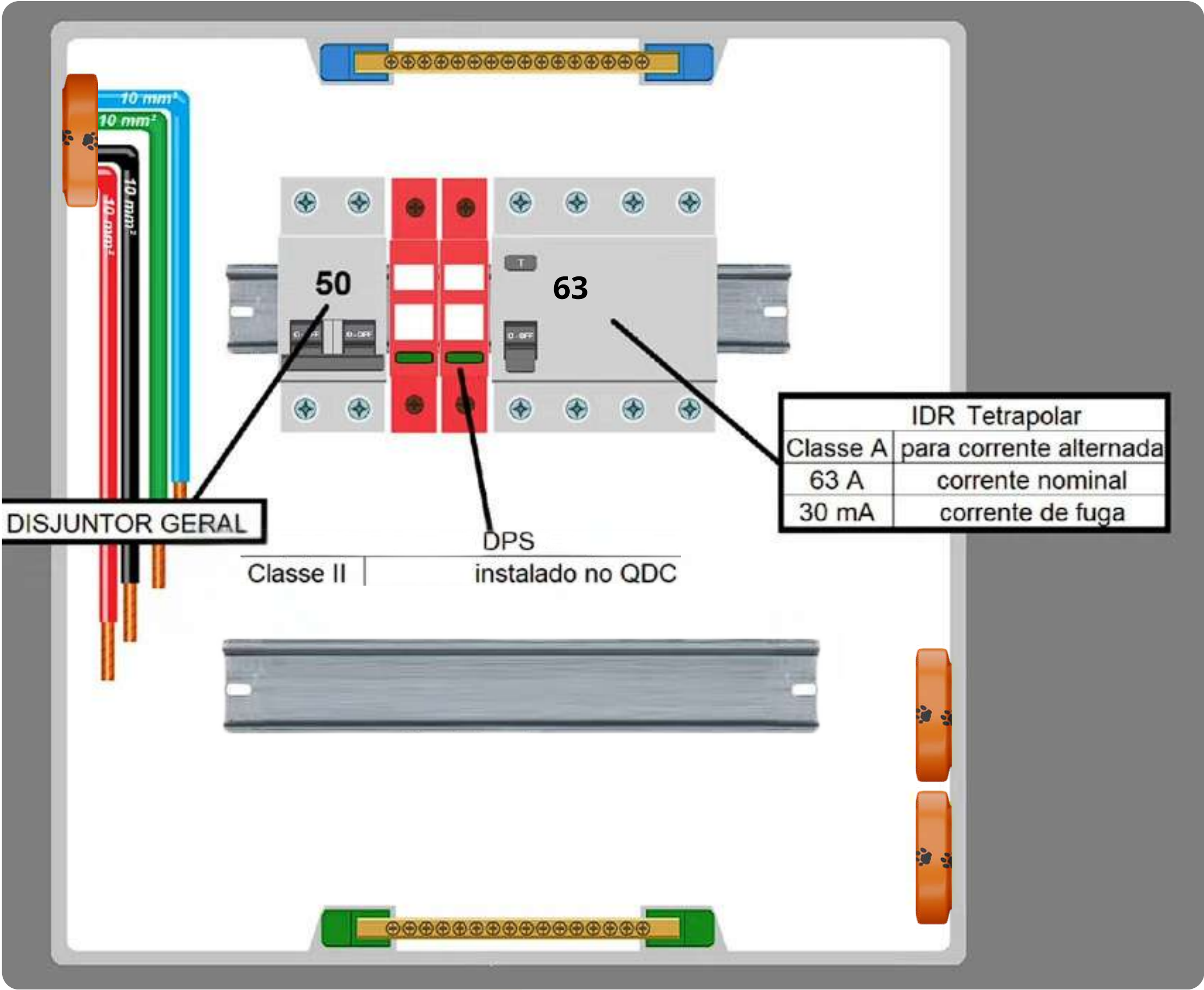
Neste caso usaremos um IDR de 50A corrente nominal e 30mA corrente de fuga, caso detecte uma fuga de 0,03A ele irá atuar desarmando os circuitos, por isso é importante fazer a ligação do IDR da maneira correta.

Guia Prático - Ângelo Augusto

Montagem do Quadro de Distribuição Bifásico

IDR (Interruptor Diferencial Residual)

6.Vamos agora usar o IDR, esse componente não tem como finalidade a proteção dos circuitos. Portanto, quando for utilizado o IDR, deve sempre estar associado a um dispositivo de proteção, a corrente nominal do IDR deve ser maior ou igual à corrente nominal do disjuntor, e como o mesmo é um dispositivo que detecta fuga, sua corrente de fuga pode ser de 30mA, ou seja, uma fuga maior que 30 miliampere faz com que o dispositivo atue no QDC desativando o circuito.

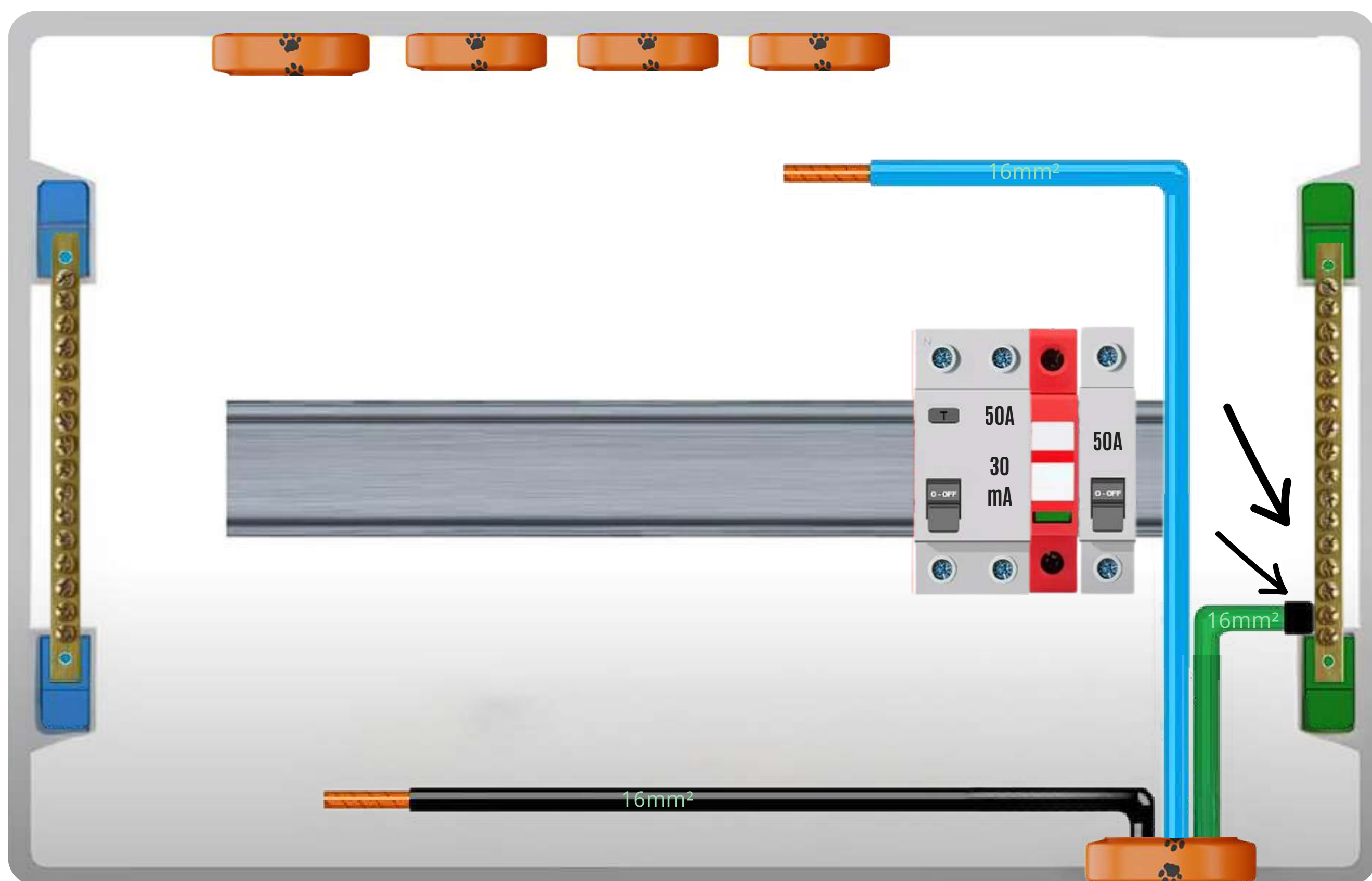


Neste caso usaremos um IDR de 63A corrente nominal e 30mA corrente de fuga, caso detecte uma fuga de 0,03A ele irá atuar desarmando os circuitos, por isso é importante fazer a ligação do IDR da maneira correta.

Montagem do Quadro de Distribuição Mono

Barramento Terra

8. Conecte o cabo de **Terra** que vem direto do padrão no barramento de aterramento, nesta hora você poderá usar um dos terminais de cabo para melhor fixação e proteção do cabo no barramento.



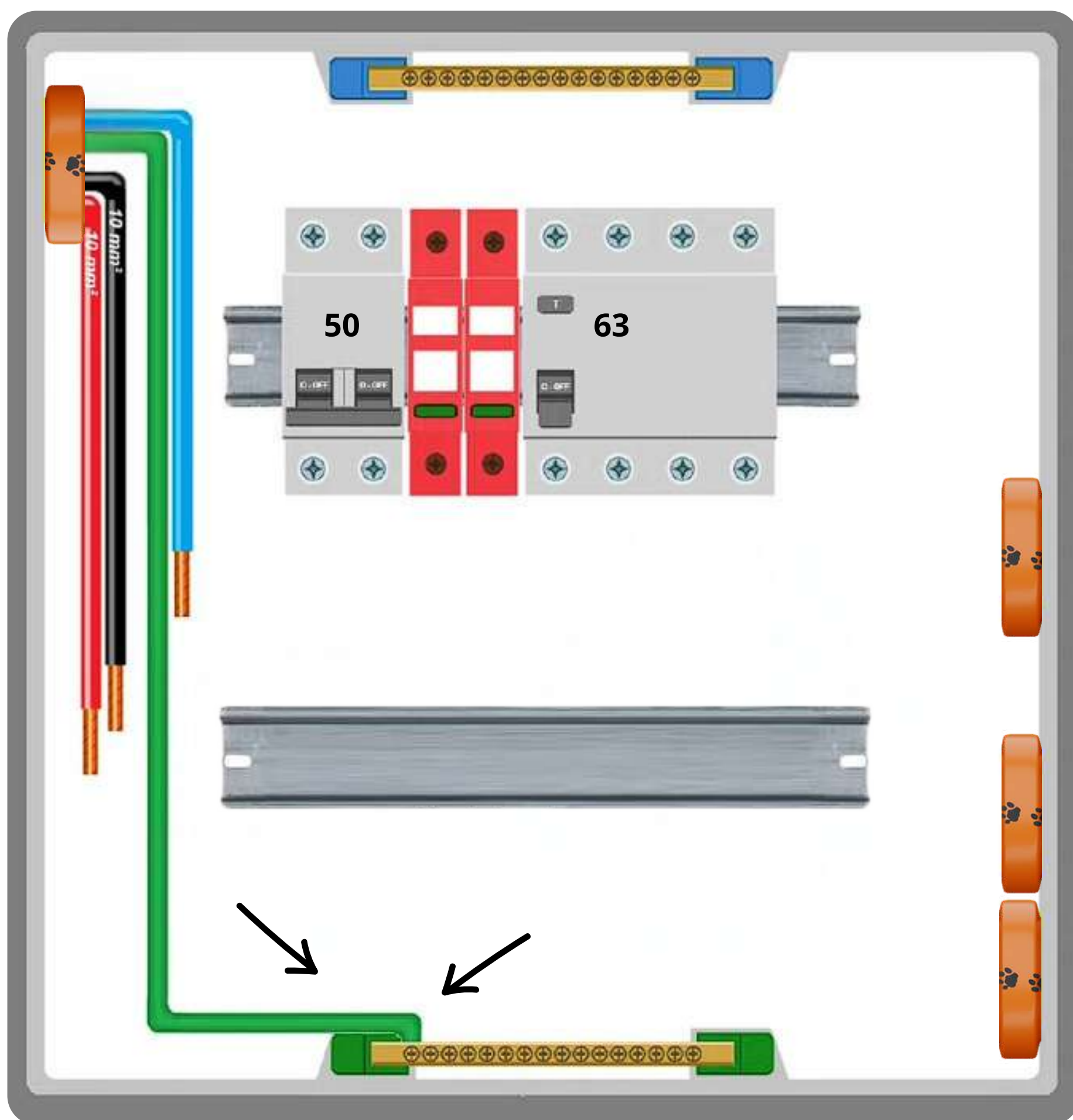
Todos os outros cabos de aterramento dos circuitos você poderá utilizar os terminais nas pontas dos cabos, basta decapar a ponta, conectar o terminal da sua escolha e com um alicate poderá fazer a pressão no terminal e assim além da melhor fixação também protege os filamentos dos cabos de cobre.

Guia Prático - Ângelo Augusto

Montagem do Quadro de Distribuição Bifásico

Barramento Terra

8. Conecte o cabo de **Terra** que vem direto do padrão no barramento de aterramento, nesta hora você poderá usar um dos terminais de cabo para melhor fixação e proteção do cabo no barramento.



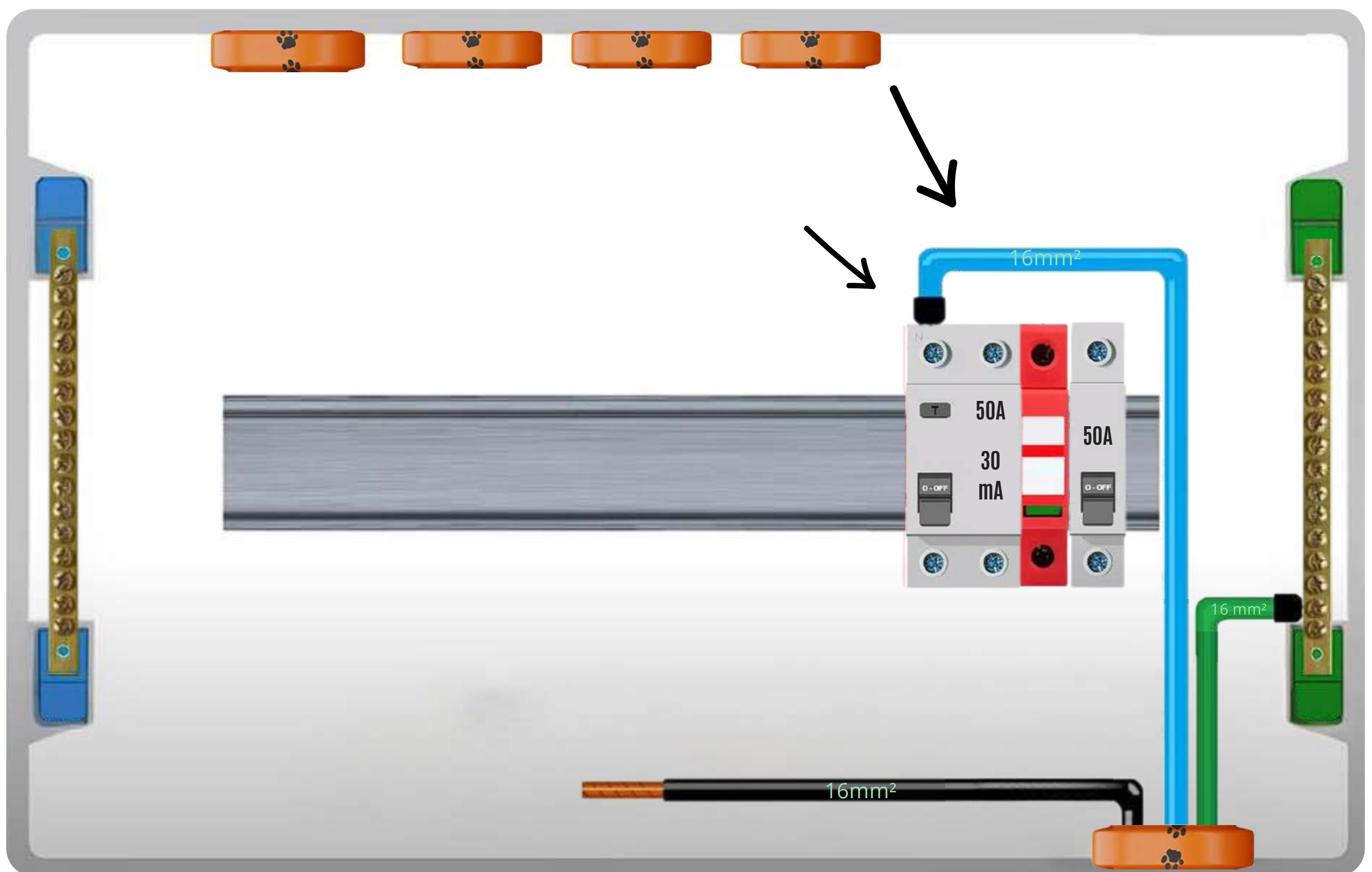
Todos os outros cabos de aterramento dos circuitos você poderá utilizar os terminais nas pontas dos cabos, basta decapar a ponta, conectar o terminal da sua escolha e com um alicate poderá fazer a pressão no terminal e assim além da melhor fixação também protege os filamentos dos cabos de cobre.

Guia Prático - Ângelo Augusto

Montagem do Quadro de Distribuição Mono

Entrada do Neutro

9. Conecte o cabo de **Neutro** que vem direto do padrão após a equipotencialização na entrada do IDR, você poderá usar também os terminais para melhor conexão e proteção do cabo.



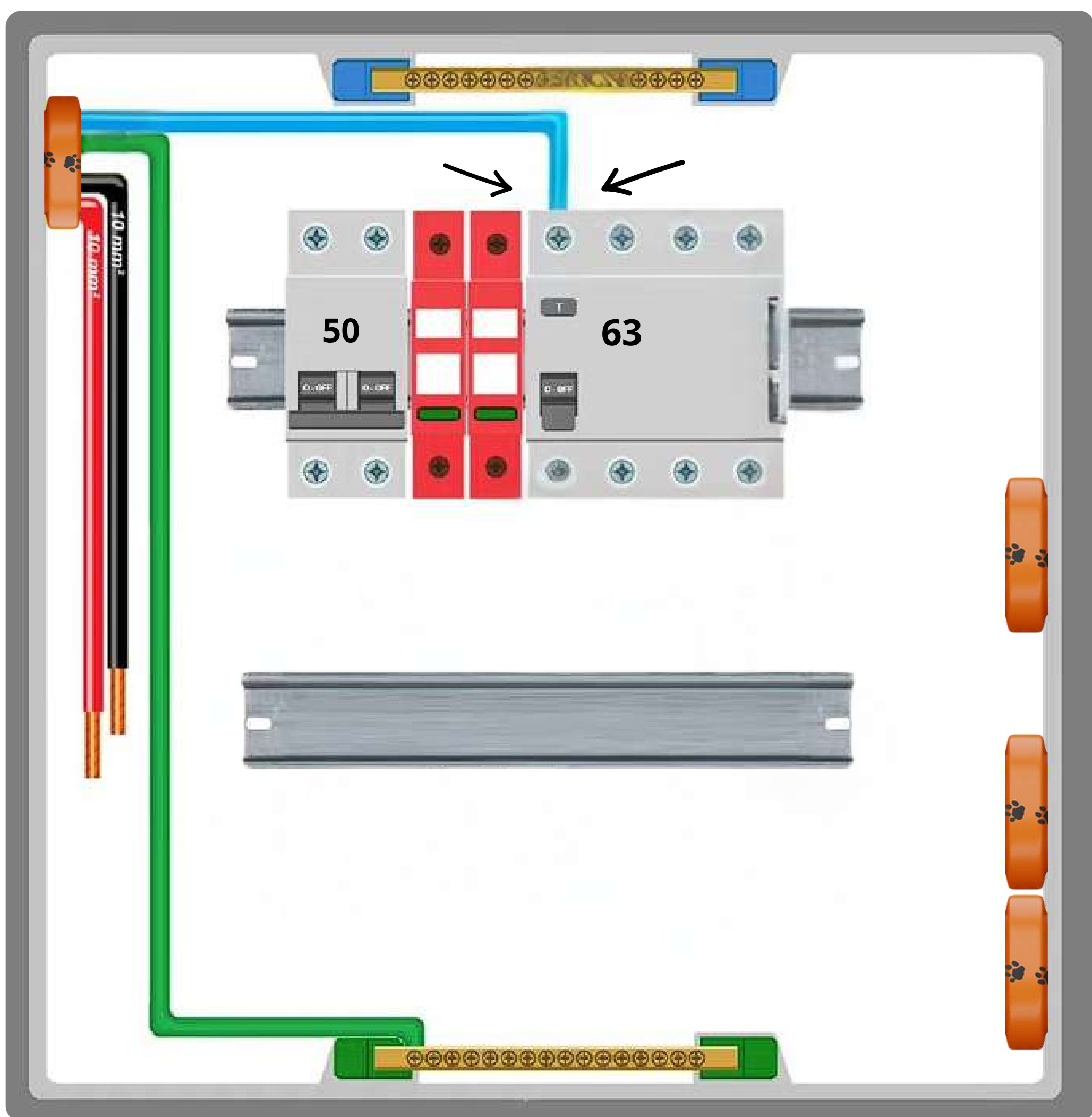
Fique atento que a grande maioria das marcas de IDR no mercado vem escrita com a nomenclatura N no dispositivo, assim você saberá onde é a entrada do **Neutro** no IDR.

Guia Prático - Ângelo Augusto

Montagem do Quadro de Distribuição Bifásico

Entrada do Neutro

9. Conecte o cabo de **Neutro** que vem direto do padrão após a equipotencialização na entrada do IDR, você poderá usar também os terminais para melhor conexão e proteção do cabo.



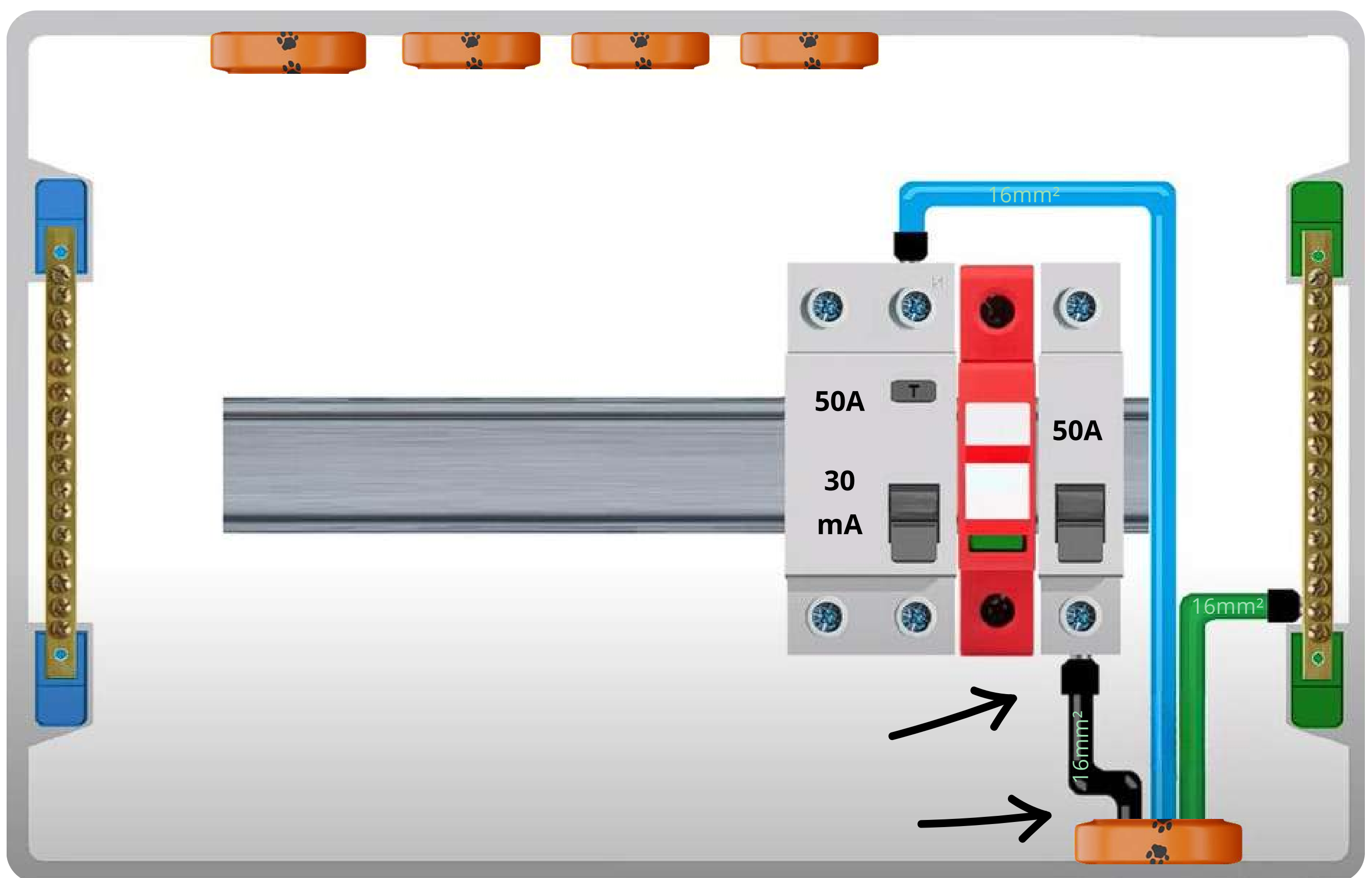
Fique atento que a grande maioria das marcas de IDR no mercado vem escrita com a nomenclatura N no dispositivo, assim você saberá onde é a entrada do **Neutro** no IDR.

Guia Prático – Ângelo Augusto

Montagem do Quadro de Distribuição Mono

Entrada do Fase

9. Conecte o cabo de **Fase** que vem direto do padrão no Disjuntor Geral.



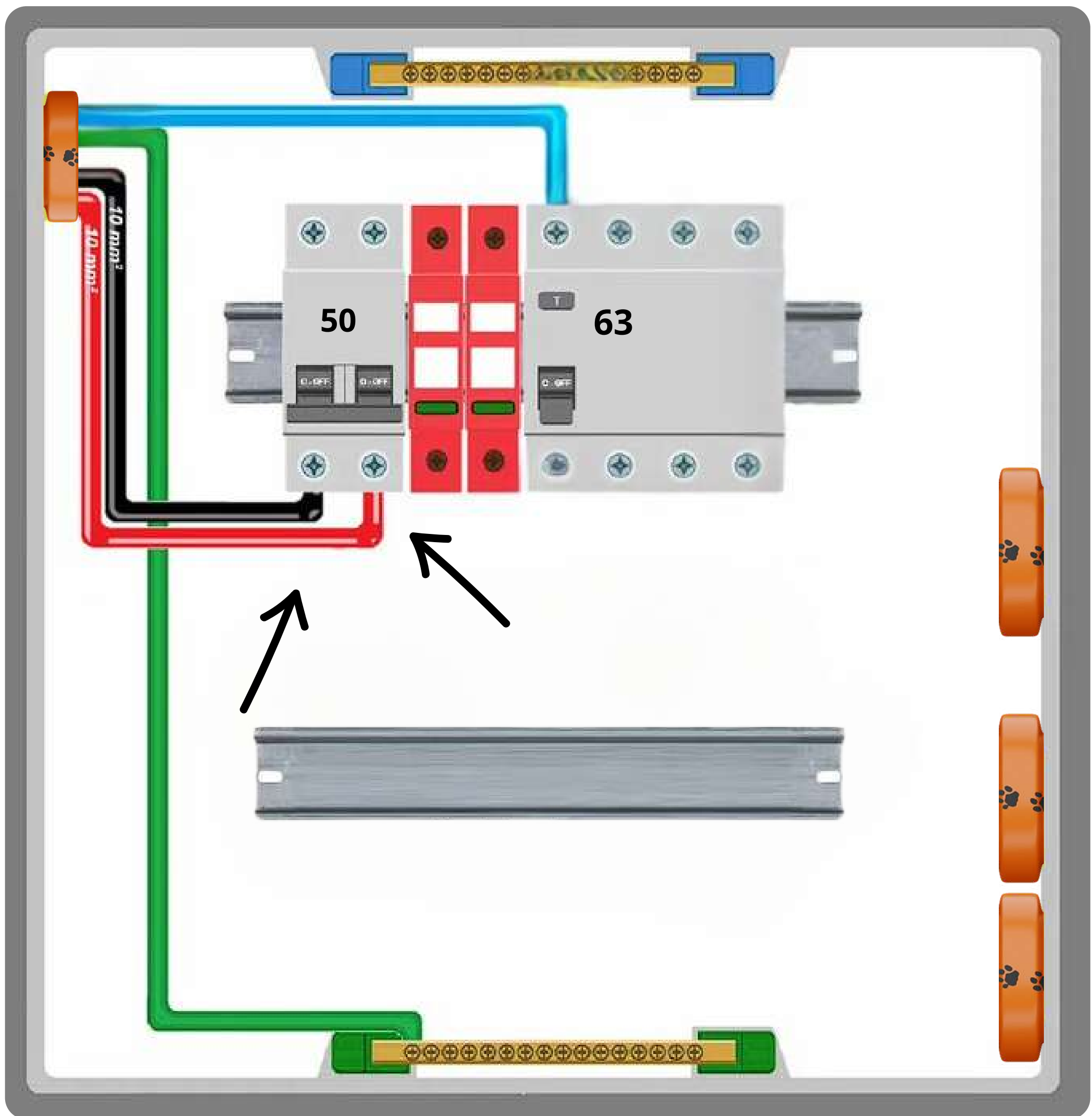
Os disjuntores termomagnéticos com bobina projetada para alimentação em corrente alternada não possuem polaridade em relação à alimentação do disjuntor e distribuição, não existe lado específico, o disjuntor não enxerga essa diferença. Seu funcionamento continua sendo o mesmo ou seja, nesse caso poderá conectar o cabo fase tanto por cima quanto por baixo do disjuntor geral.

Guia Prático – Ângelo Augusto

Montagem do Quadro de Distribuição Bifásico

Entrada do Fase

9. Conecte o cabo de **Fase** que vem direto do padrão no Disjuntor Geral.

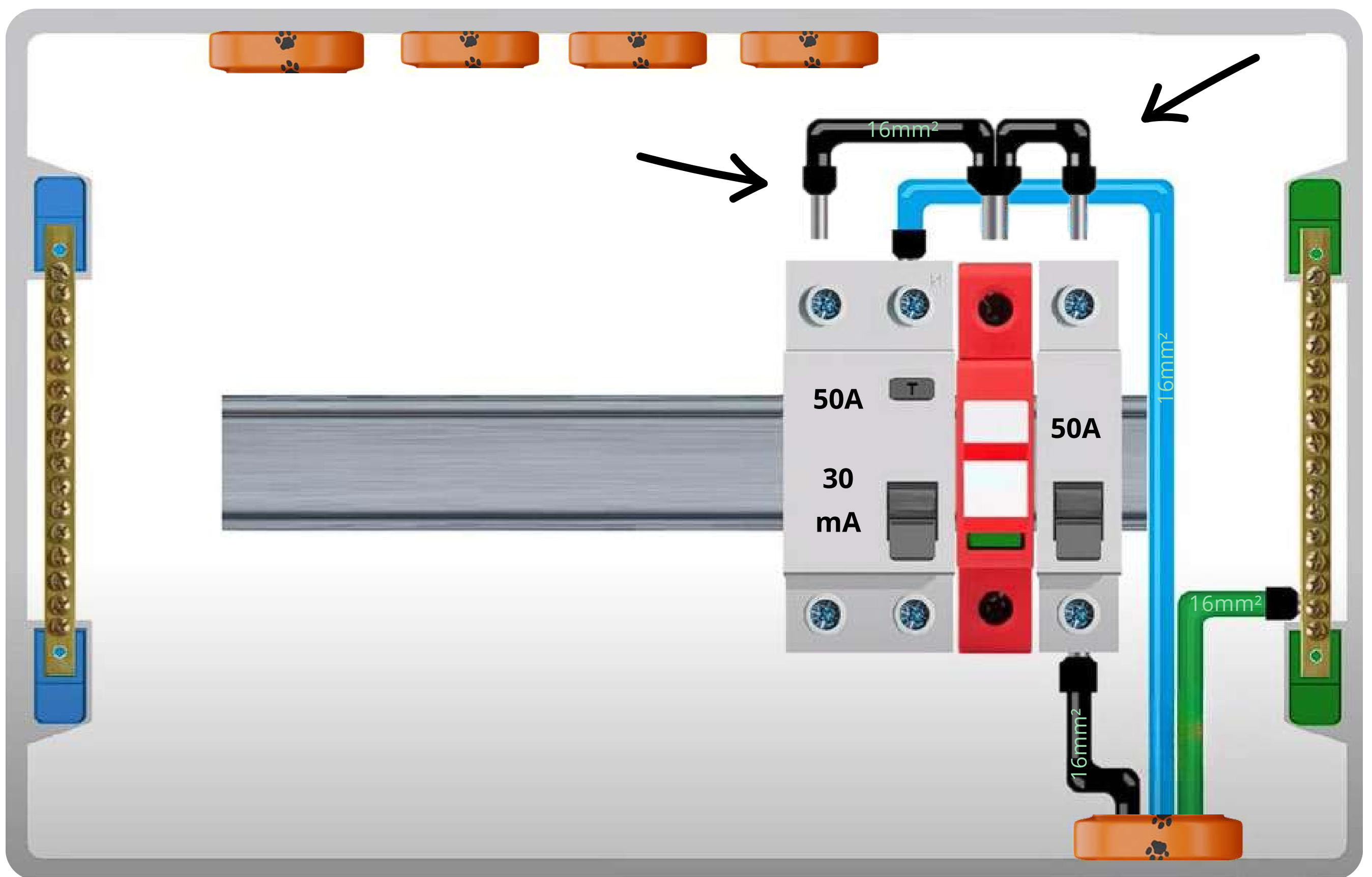


Os disjuntores termomagnéticos com bobina projetada para alimentação em corrente alternada não possuem polaridade em relação à alimentação do disjuntor e distribuição, não existe lado específico, o disjuntor não enxerga essa diferença. Seu funcionamento continua sendo o mesmo ou seja, nesse caso poderá conectar o cabo fase tanto por cima quanto por baixo do disjuntor geral.

Montagem do Quadro de Distribuição Mono

Jumper (fase)

10. Em eletricidade o jumper é uma ligação em ponte de um condutor que conecta dois ou mais pontos de um circuito, muita atenção neste próximo passo, você deverá fazer um “jumper” ou melhor dizendo uma ponte, saindo em paralelo do **Disjuntor Geral** para o **DPS** e para o **IDR**, como mostrado no exemplo abaixo.



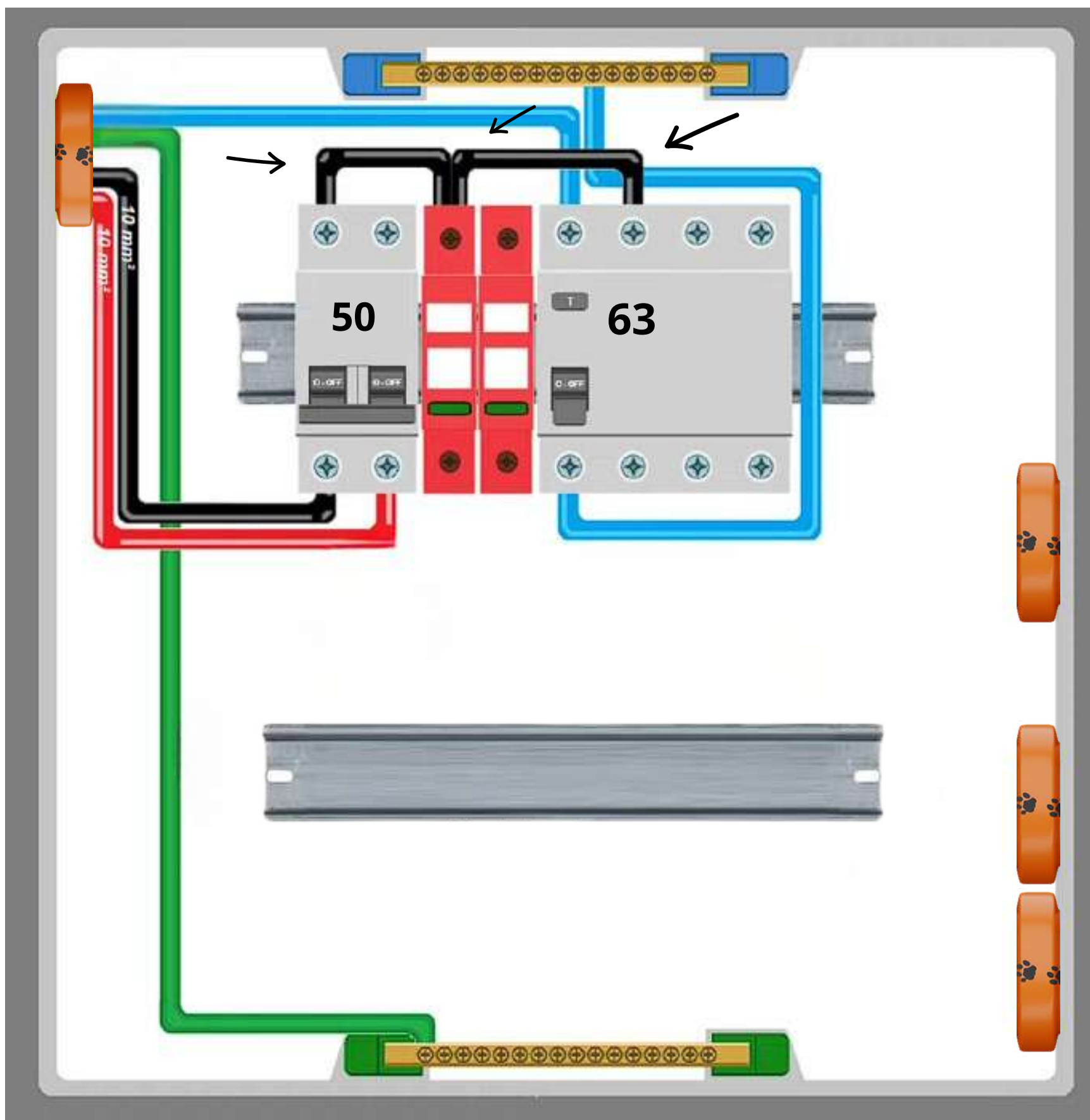
Vale salientar, que além dessa conexão estar segura, você deverá usar um cabo da mesma bitola dos cabos de entrada do QDC, que neste caso usamos como exemplo cabos de 16mm². Outra opção, é utilizar uma parte do barramento monofásico para fazer esse jumper, o barramento pode ser cortado e adaptado da maneira que você precisa.

Guia Prático – Ângelo Augusto

Montagem do Quadro de Distribuição Bifásico

Jumper (fase 01)

10. Em eletricidade o jumper é uma ligação em ponte de um condutor que conecta dois ou mais pontos de um circuito, muita atenção neste próximo passo, você deverá fazer um “jumper” ou melhor dizendo uma ponte, saindo em paralelo do **Disjuntor Geral** para o **DPS** e para o **IDR**, como mostrado no exemplo abaixo.



Vale salientar, que além dessa conexão estar segura, você deverá usar um cabo da mesma bitola dos cabos de entrada do QDC, que neste caso usamos como exemplo cabos de 10mm². Outra opção, é utilizar uma parte do barramento monofásico para fazer esse jumper, o barramento pode ser cortado e adaptado da maneira que você precisa.

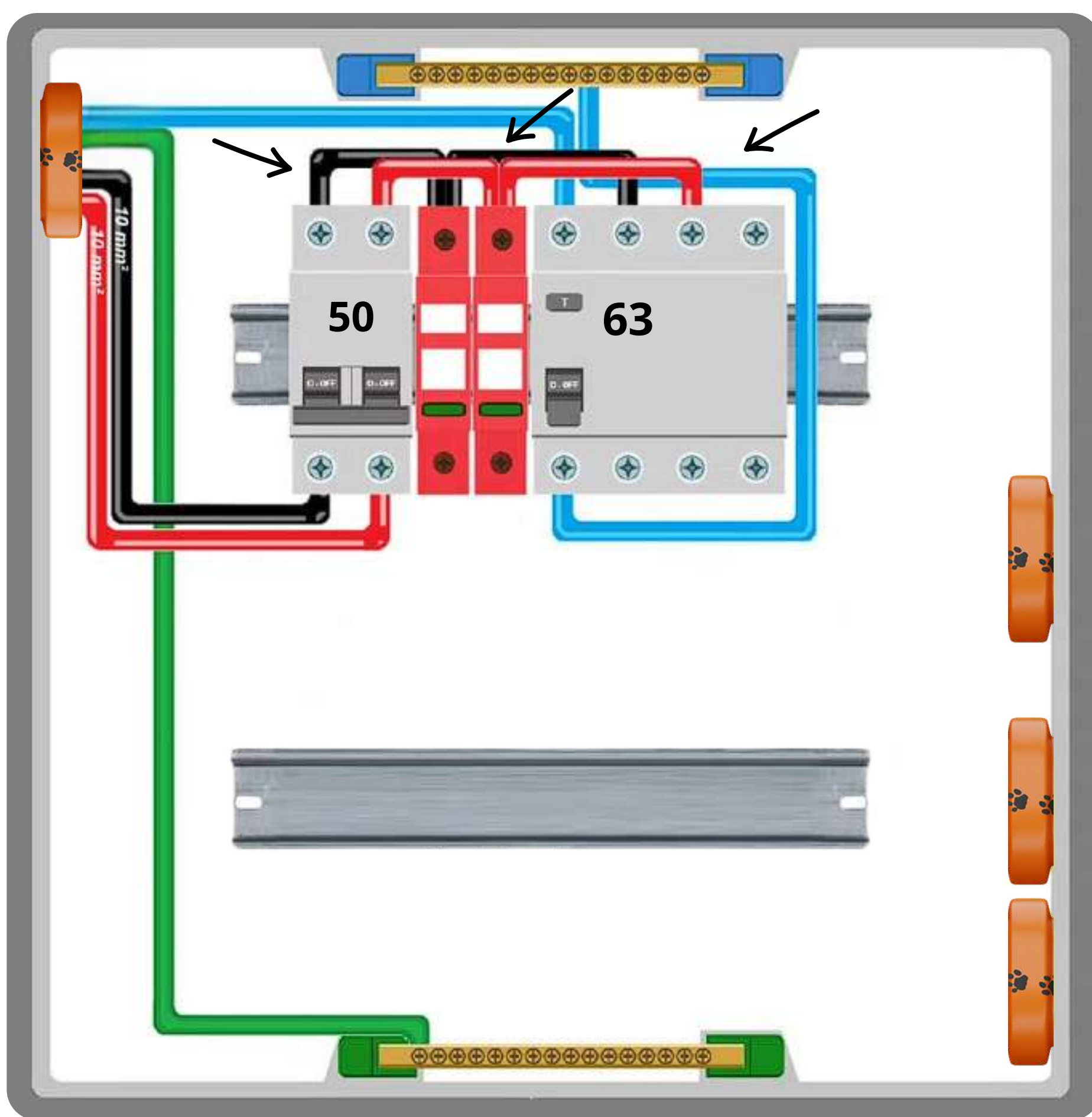


Guia Prático – Ângelo Augusto

Montagem do Quadro de Distribuição Bifásico

Jumper (fase 02)

10. Em eletricidade o jumper é uma ligação em ponte de um condutor que conecta dois ou mais pontos de um circuito, muita atenção neste próximo passo, você deverá fazer um “jumper” ou melhor dizendo uma ponte, saindo em paralelo do **Disjuntor Geral** para o **DPS** e para o **IDR**, como mostrado no exemplo abaixo.



Vale salientar, que além dessa conexão estar segura, você deverá usar um cabo da mesma bitola dos cabos de entrada do QDC, que neste caso usamos como exemplo cabos de 10mm². Outra opção, é utilizar uma parte do barramento monofásico para fazer esse jumper, o barramento pode ser cortado e adaptado da maneira que você precisa.



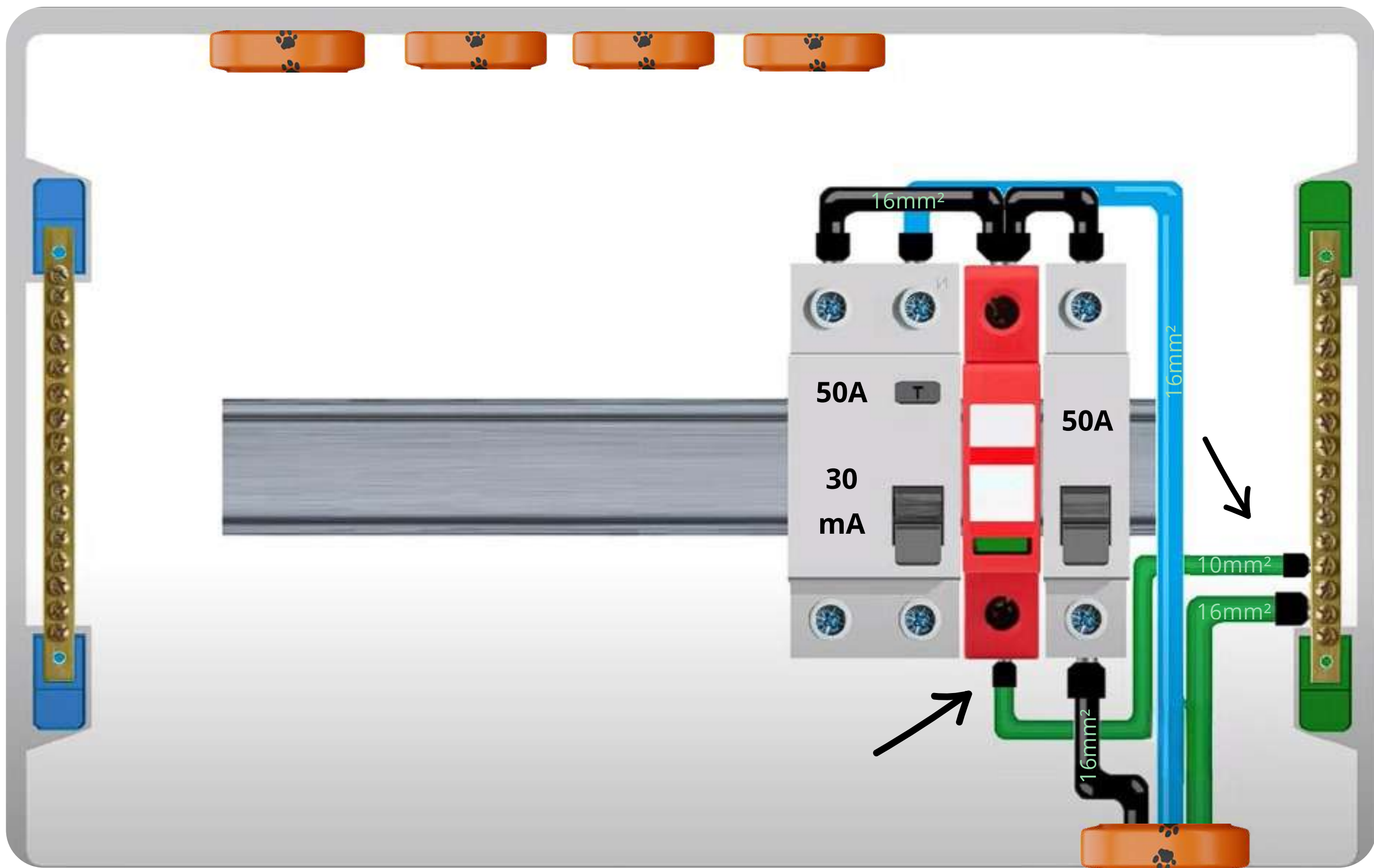
Guia Prático – Ângelo Augusto



Montagem do Quadro de Distribuição Mono

Aterramento DPS

11. Agora basta utilizar um cabo na saída do **DPS** e conectar no barramento de Terra, veja no exemplo a seguir.

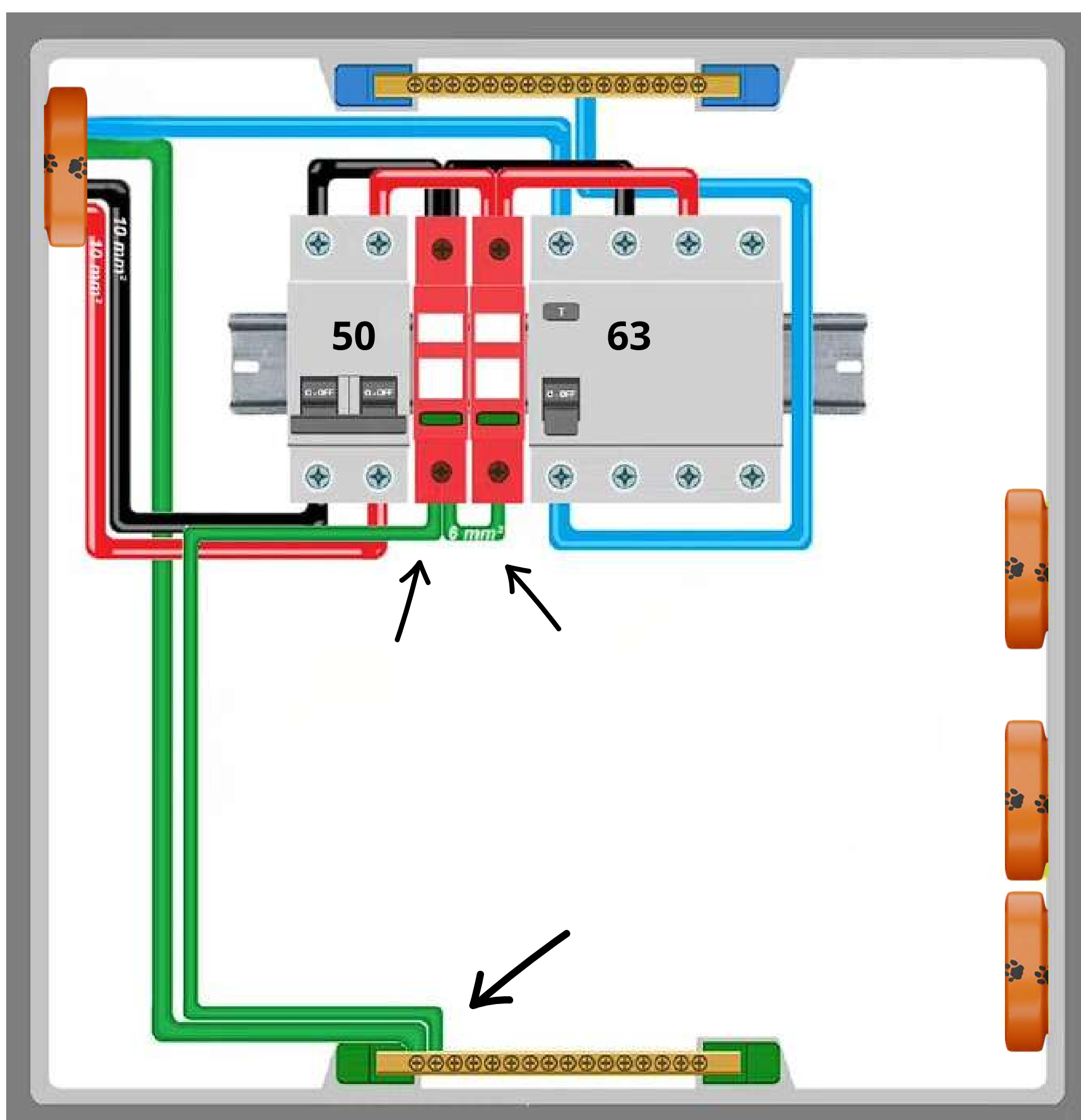


Na saída do **DPS** você deverá utilizar um cabo no mínimo de 4mm² e numa distância de até 50cm do barramento de terra. Nessa situação, nós utilizamos um cabo terra de 10mm² que em caso de descarga atmosférica o DPS irá atuar com segurança, por isso o dimensionamento é importante nesta hora, utilizar um cabo por exemplo, de 1,5mm² ele poderá se romper não protegendo os circuitos.

Montagem do Quadro de Distribuição Bifásico

Aterramento DPS

11. Agora basta utilizar um cabo na saída do **DPS** e conectar no barramento de Terra, veja no exemplo a seguir.



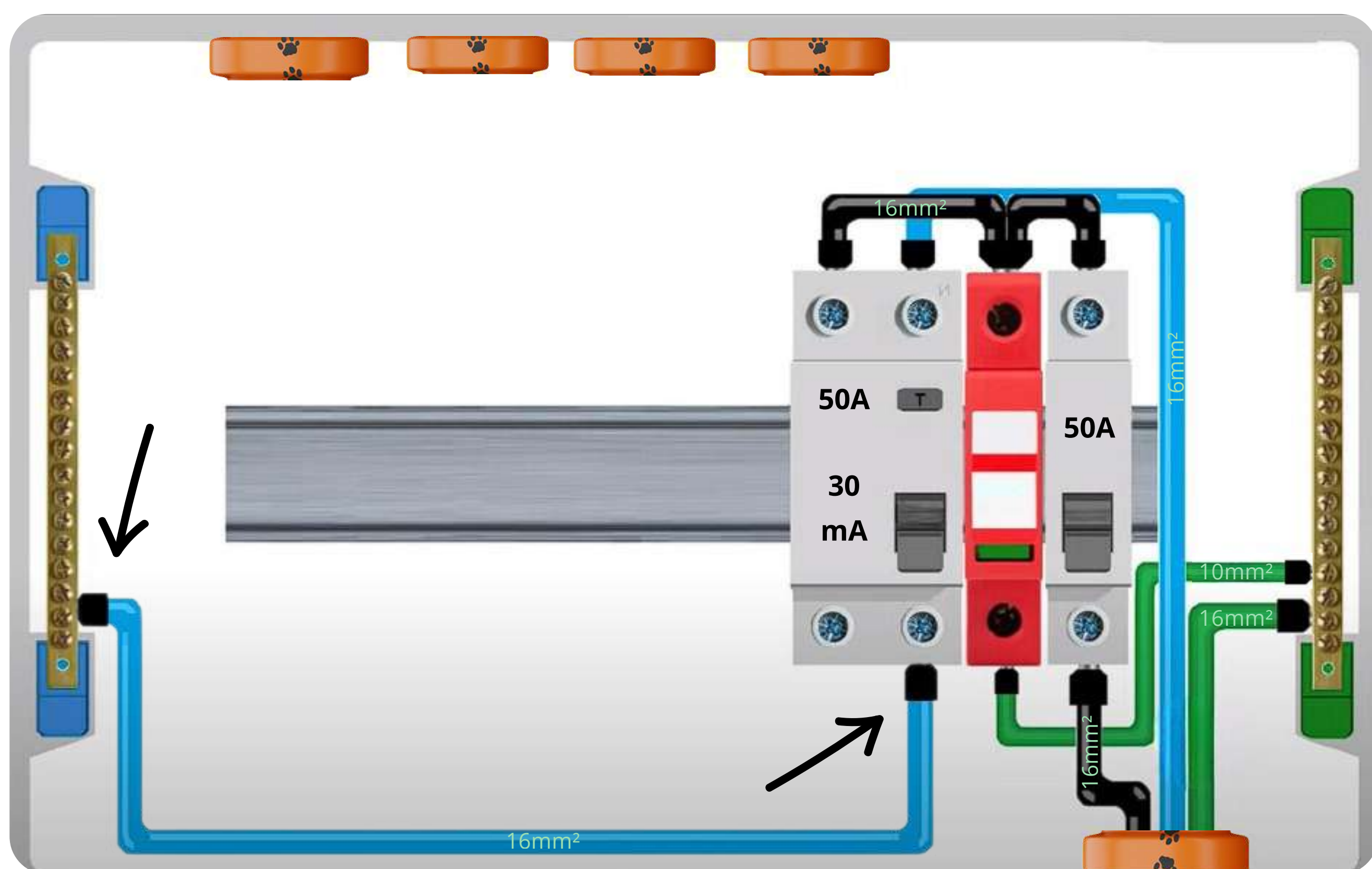
Na saída do **DPS** você deverá utilizar um cabo no mínimo de 6mm² e numa distância de até 50cm do barramento de terra. Nessa situação, nós utilizamos um cabo terra de 10mm² que em caso de descarga atmosférica o DPS irá atuar com segurança, por isso o dimensionamento é importante nesta hora, utilizar um cabo por exemplo, de 1,5mm² ele poderá se romper não protegendo os circuitos.

Guia Prático - Ângelo Augusto

Montagem do Quadro de Distribuição Mono

Barramento Neutro

12. Conecte um cabo **Neutro** da saída do IDR e leve até o barramento de neutro, utilize um cabo da mesma bitola dos cabos de entrada neste caso 16mm², podendo usar também terminais.



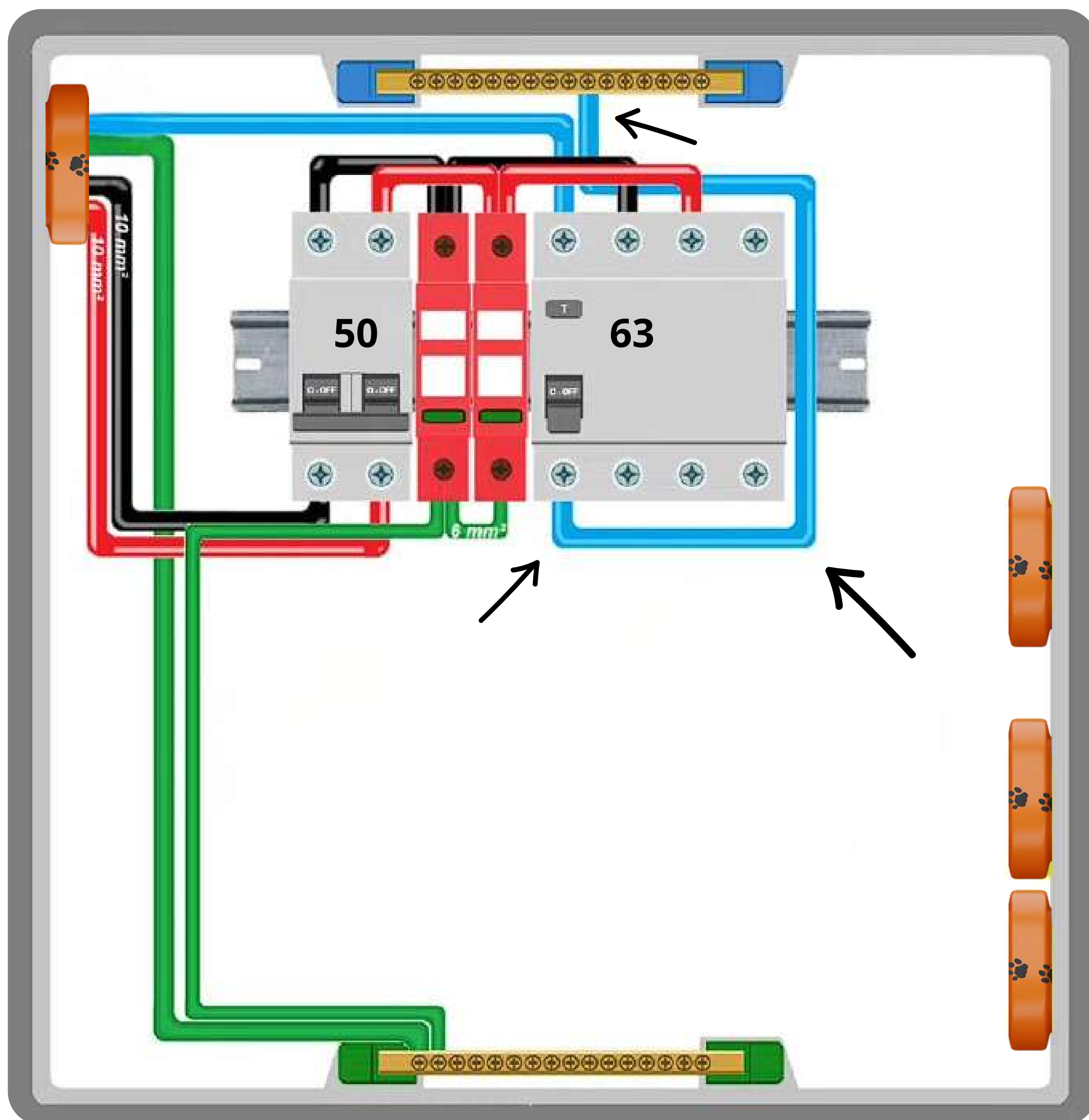
Muita atenção quando fizer a conexão da saída do IDR até o barramento, cuidado para não conectar a saída da **fase**; o dispositivo IDR possui saídas tanto para **Neutro** quanto para **Fase**, lembrando da nomenclatura **N** no dispositivo.

Guia Prático – Ângelo Augusto

Montagem do Quadro de Distribuição Bifásico

Barramento Neutro

12. Conecte um cabo **Neutro** da saída do IDR e leve até o barramento de neutro, utilize um cabo da mesma bitola dos cabos de entrada neste caso 16mm², podendo usar também terminais.



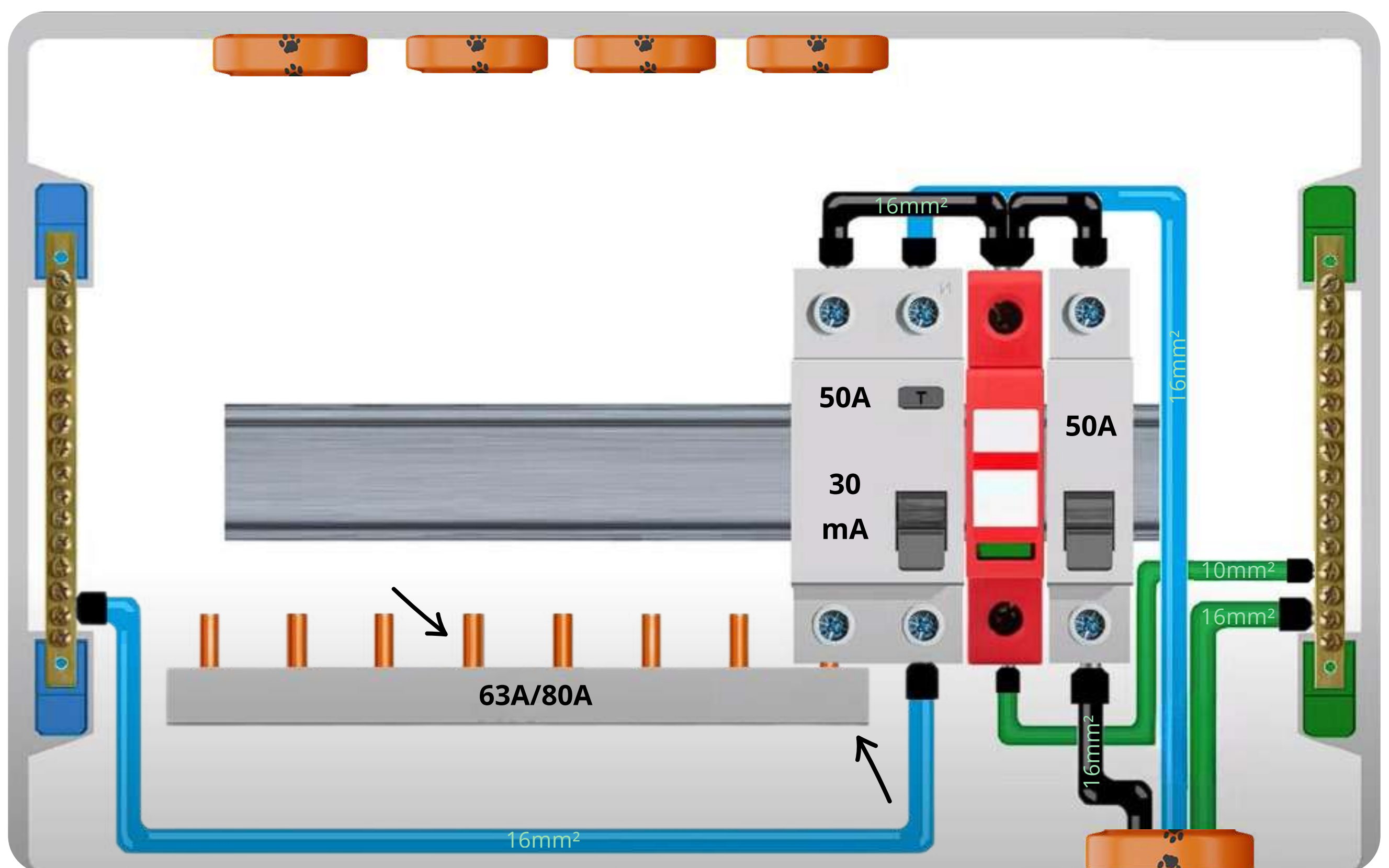
Muita atenção quando fizer a conexão da saída do IDR até o barramento, cuidado para não conectar a saída da **fase**; o dispositivo IDR possui saídas tanto para **Neutro** quanto para **Fase**, lembrando da nomenclatura **N** no dispositivo.

Guia Prático – Ângelo Augusto

Montagem do Quadro de Distribuição Mono

Barramento de Carga

13. Conecte o barramento de carga ou barramento de fase, na **saída** do **IDR**, não se esqueça de sempre conferir e ficar atento em qual saída é a da fase.



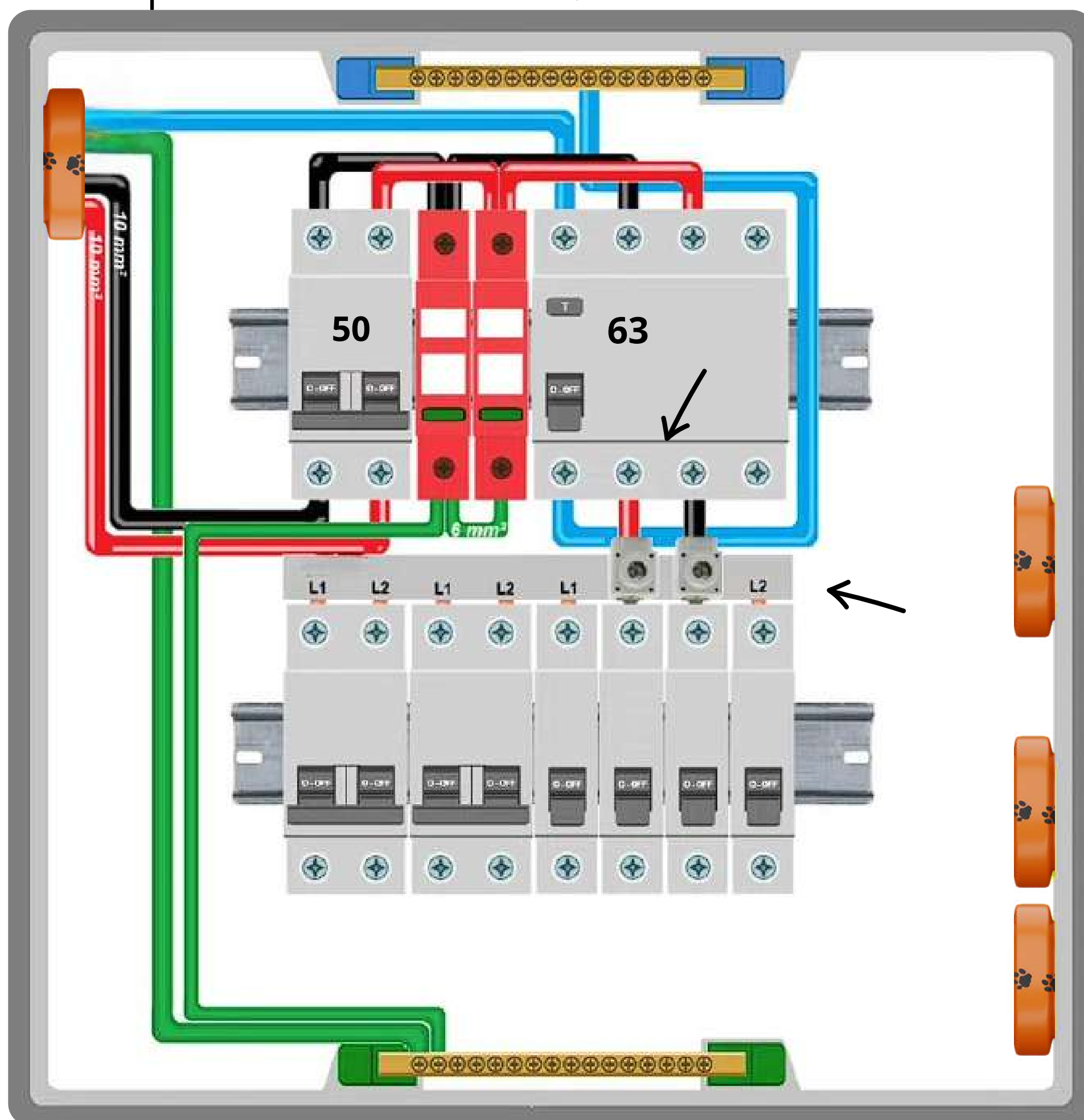
Neste momento seu quadro estará pronto para receber os outros disjuntores de cada circuito da residência, o barramento possui algumas especificações na qual você deve ficar atento na hora que for adquirir, por exemplo, o barramento deverá ser de no **mínimo** 63A, ou seja, suporta uma corrente de até 63A, aconselho usar sempre com margem de folga isto é, um barramento 80A atende super bem nesse nosso exemplo.

Guia Prático – Ângelo Augusto

Montagem do Quadro de Distribuição Bifásico

Barramento de Carga

13. Conecte o barramento de carga ou barramento de fase, na **saída** do **IDR** para alimentar os disjuntores, não se esqueça de sempre conferir e ficar atento em qual saída é a da fase.



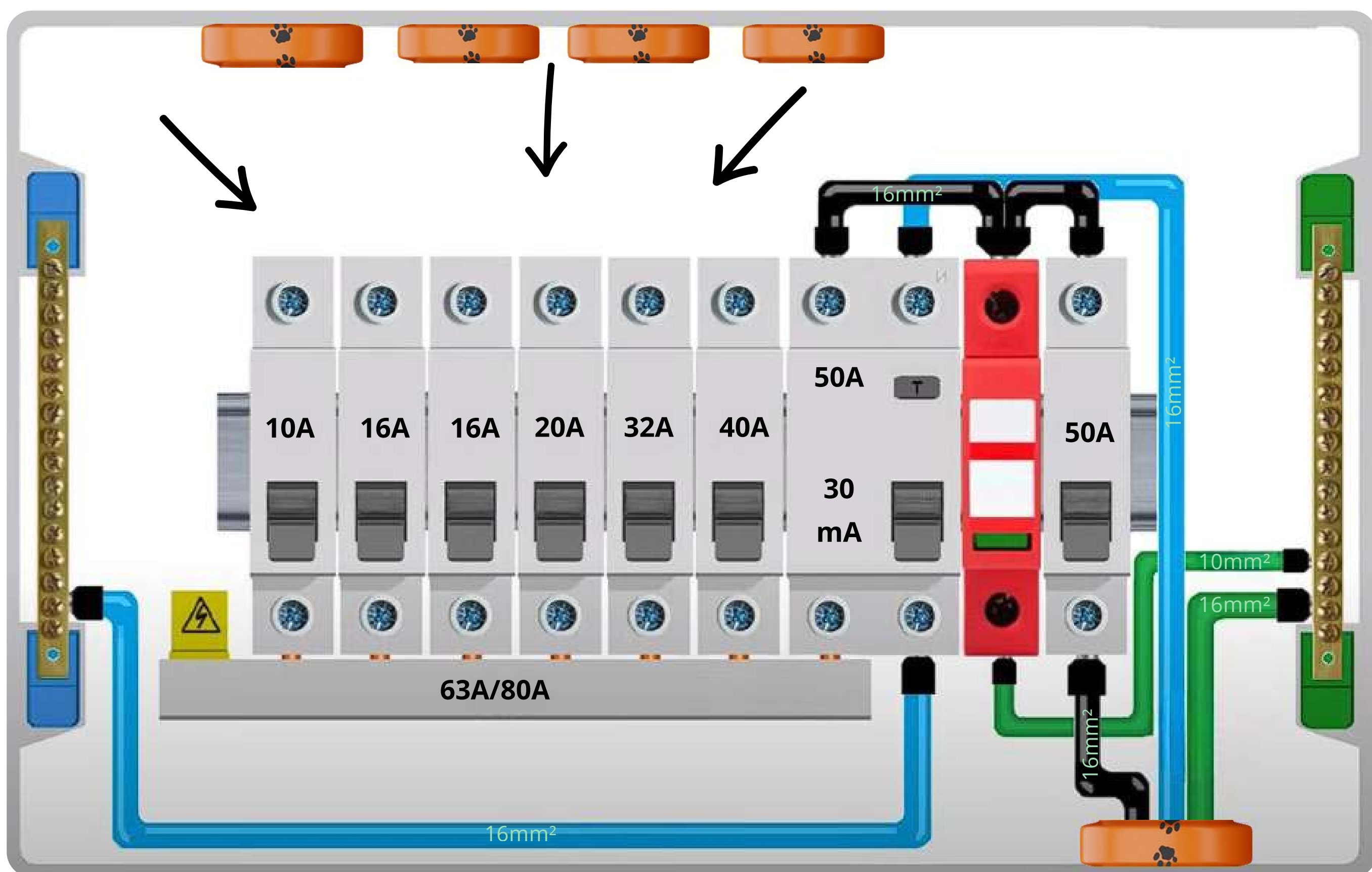
Neste momento seu quadro estará pronto para receber os outros disjuntores de cada circuito da residência, o barramento possui algumas especificações na qual você deve ficar atento na hora que for adquirir, por exemplo, o barramento deverá ser de no **mínimo** 63A, ou seja, suporta uma corrente de até 63A, aconselho usar sempre com margem de folga isto é, um barramento 80A atende super bem nesse nosso exemplo.

Guia Prático – Ângelo Augusto

Montagem do Quadro de Distribuição Mono

Instale os Disjuntores

14. Agora é simples, você já aprendeu como dimensionar e fazer a escolha correta dos disjuntores para as cargas, como por exemplo, o disjuntor para o circuito de tomadas da cozinha, disjuntor para circuito geral de iluminação, disjuntor para os chuveiros, entre outros.



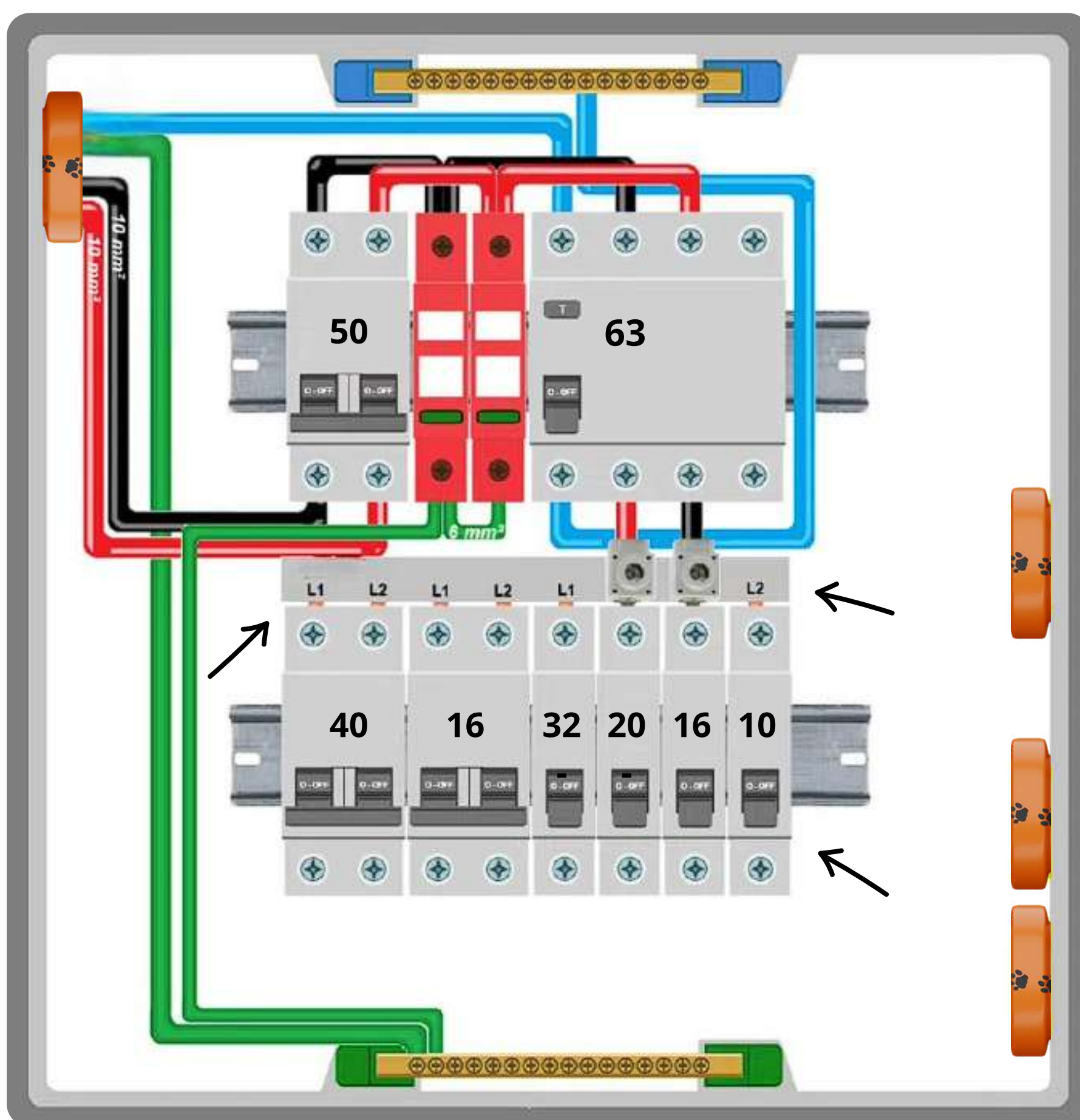
Basta conectar os disjuntores no trilho e fixar no barramento de carga dando o aperto correto para que não tenha nenhuma folga no barramento; caso sobre algum “dente” exposto do barramento você poderá utilizar uma proteção que é um acessório muito importante para isolar partes vivas, jamais deixe algum “dente” exposto, você encontra em casas de material elétrico essa proteção.



Montagem do Quadro de Distribuição Bifásico

Instale os Disjuntores

14. Agora é simples, você já aprendeu como dimensionar e fazer a escolha correta dos disjuntores para as cargas, como por exemplo, o disjuntor para o circuito de tomadas da cozinha, disjuntor para circuito geral de iluminação, disjuntor para os chuveiros, entre outros.



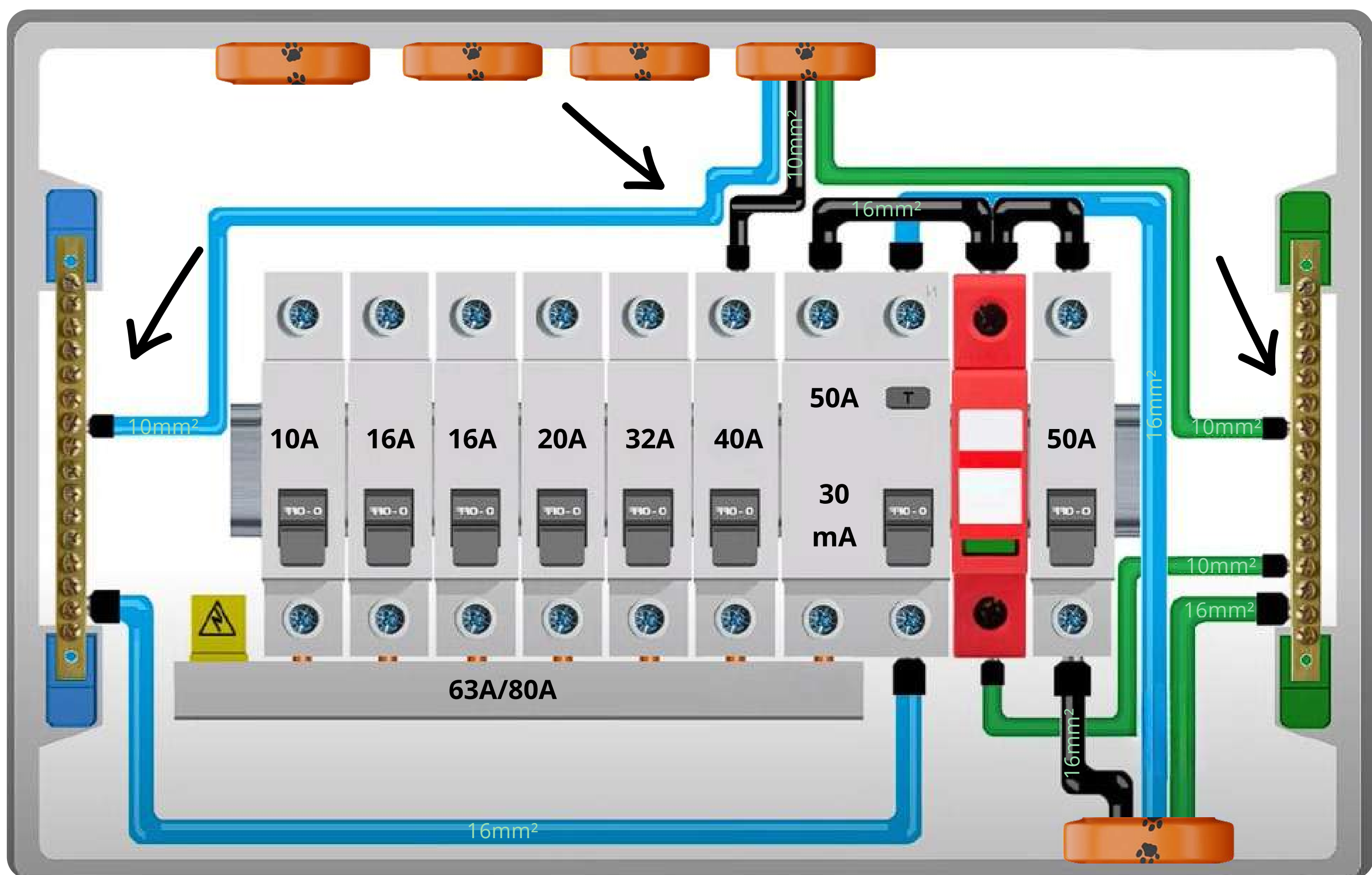
Basta conectar os disjuntores no trilho e fixar no barramento de carga dando o aperto correto para que não tenha nenhuma folga no barramento; caso sobre algum “dente” exposto do barramento você poderá utilizar uma proteção que é um acessório muito importante para isolar partes vivas, jamais deixe algum “dente” exposto, você encontra em casas de material elétrico essa proteção.



Montagem do Quadro de Distribuição Mono

Circuitos

15. Conecte todos os outros circuitos na **saída** do disjuntor de carga, e conecte também os cabos de **neutro** e **terra** cada um no seu próprio barramento como mostrado no exemplo abaixo, lembre-se que você poderá usar terminais nas conexões.



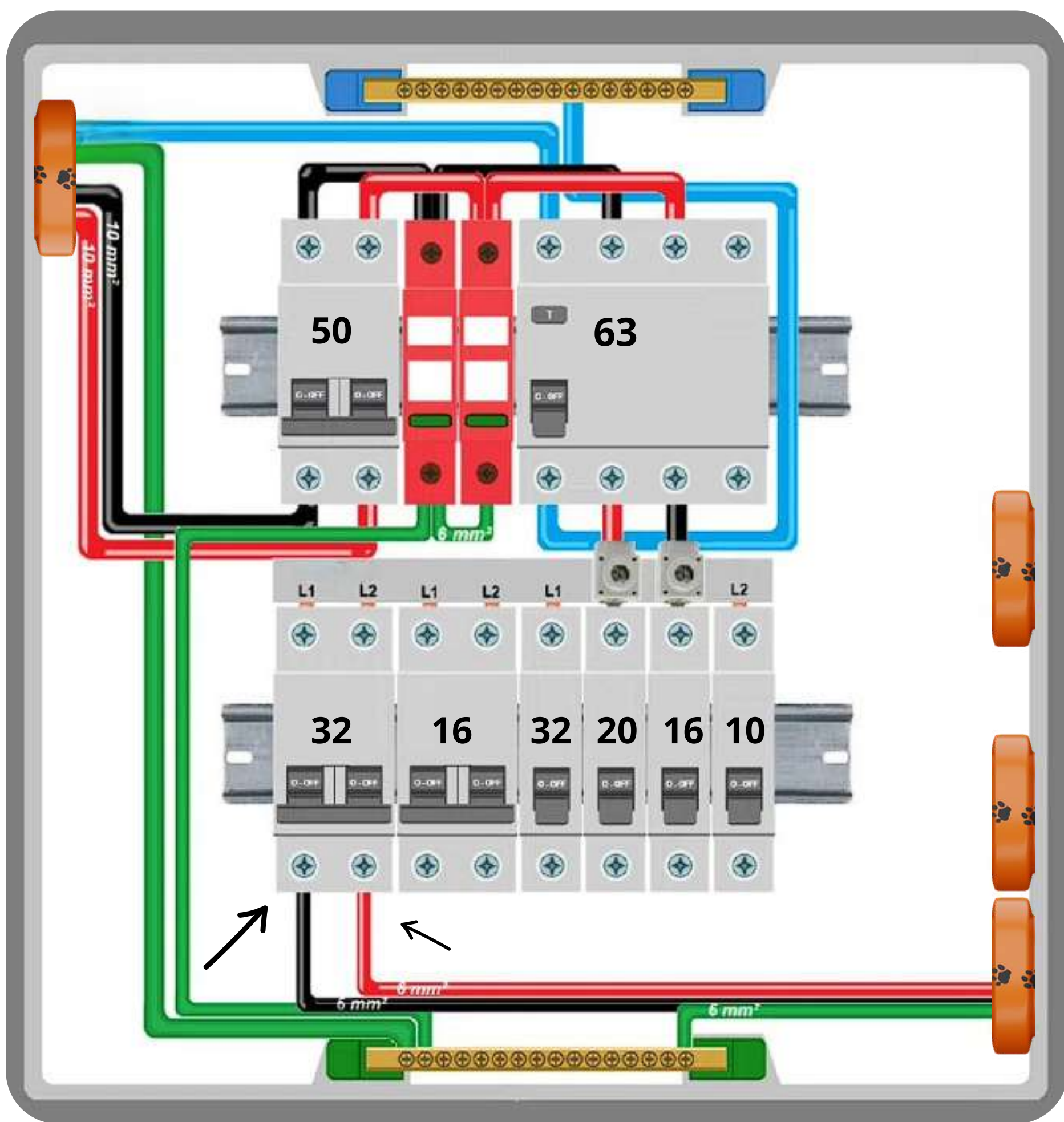
Neste exemplo de circuito utilizamos um chuveiro que tem uma potência de **4600W** em **127v**, ou seja, ele gera uma corrente de **36A**, como aprendemos nos capítulos anteriores, usaremos um cabo de 10mm² para trabalhar com folga e um disjuntor de 40A monofásico, o cabo 6mm² suporta uma corrente de até 36A, melhor dizendo, a mesma do chuveiro, lembrando que precisamos de trabalhar sempre com **segurança** e margem nos cabos, por isso vamos conectar um cabo de 10mm² que suporta até 50A.

Guia Prático – Ângelo Augusto

Montagem do Quadro de Distribuição Bifásico

Circuitos

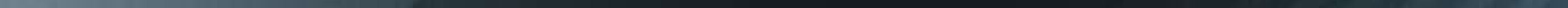
15. Conecte todos os outros circuitos na **saída** do disjuntor de carga, e conecte também os cabos de **neutro** e **terra** cada um no seu próprio barramento como mostrado no exemplo abaixo, lembre-se que você poderá usar terminais nas conexões.



Neste exemplo de circuito utilizamos um chuveiro que tem uma potência de **6000W** em **220v (fase + fase)**, ou seja, ele gera uma corrente de **27A**, como aprendemos nos capítulos anteriores, usaremos um cabo de 6mm² para trabalhar com folga e um disjuntor de **32A** bifásico, o cabo 6mm² suporta uma corrente de até 36A, melhor dizendo precisamos de trabalhar sempre com **segurança** e margem nos cabos.

Guia Prático - Angelo Augusto

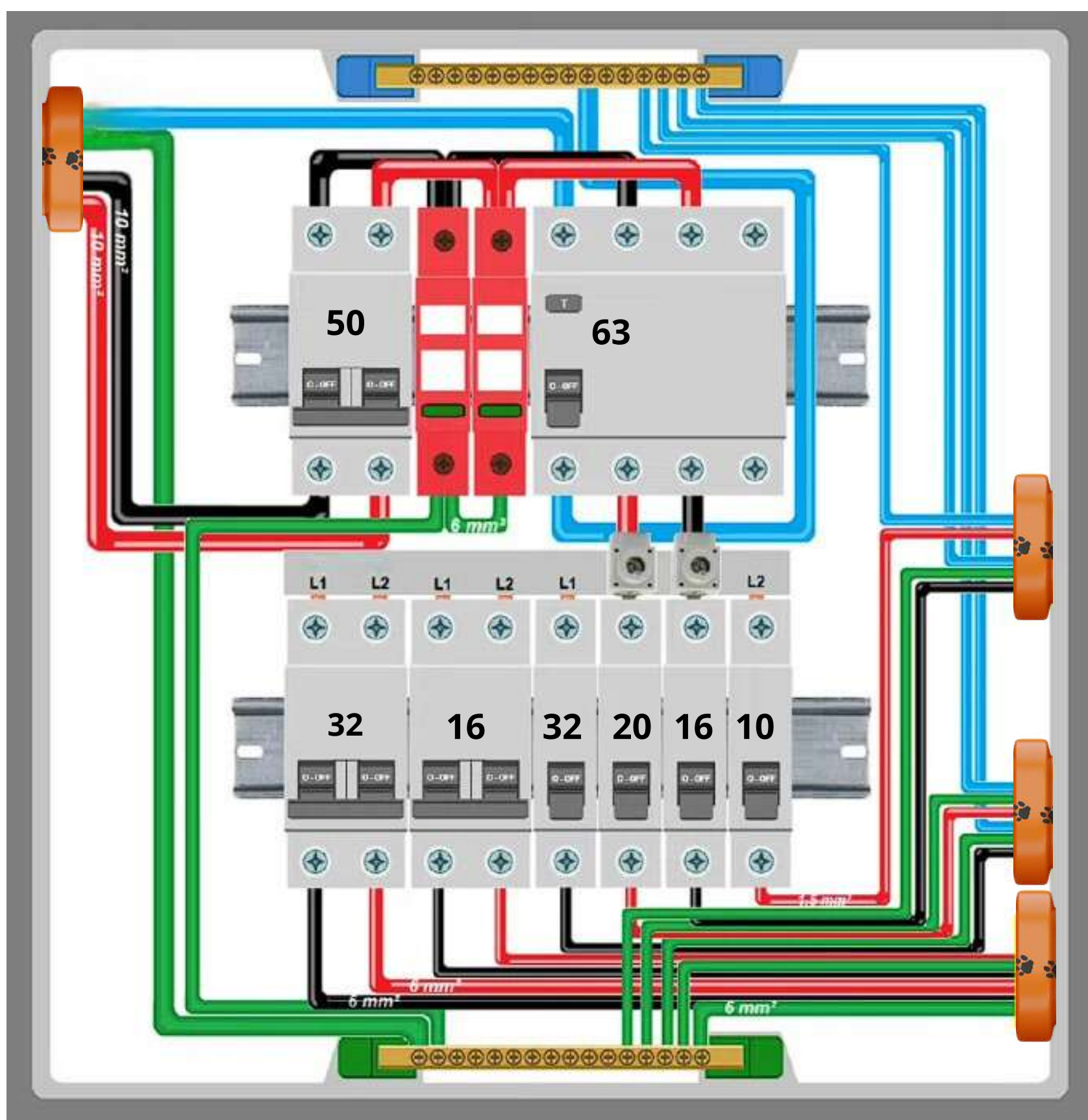
16. Agora vamos dar continuidade aos outros circuitos, siga o exemplo e



Montagem do Quadro de Distribuição Bifásico

Circuitos

16. Agora vamos dar continuidade aos outros circuitos, siga o exemplo e faça o mesmo passo que você acabou de ver na página anterior, conecte na **saída** do disjuntor de carga os circuitos e conecte também os cabos de **neutro** e **terra** cada um no seu próprio barramento, lembre-se que você poderá usar terminais nas conexões.

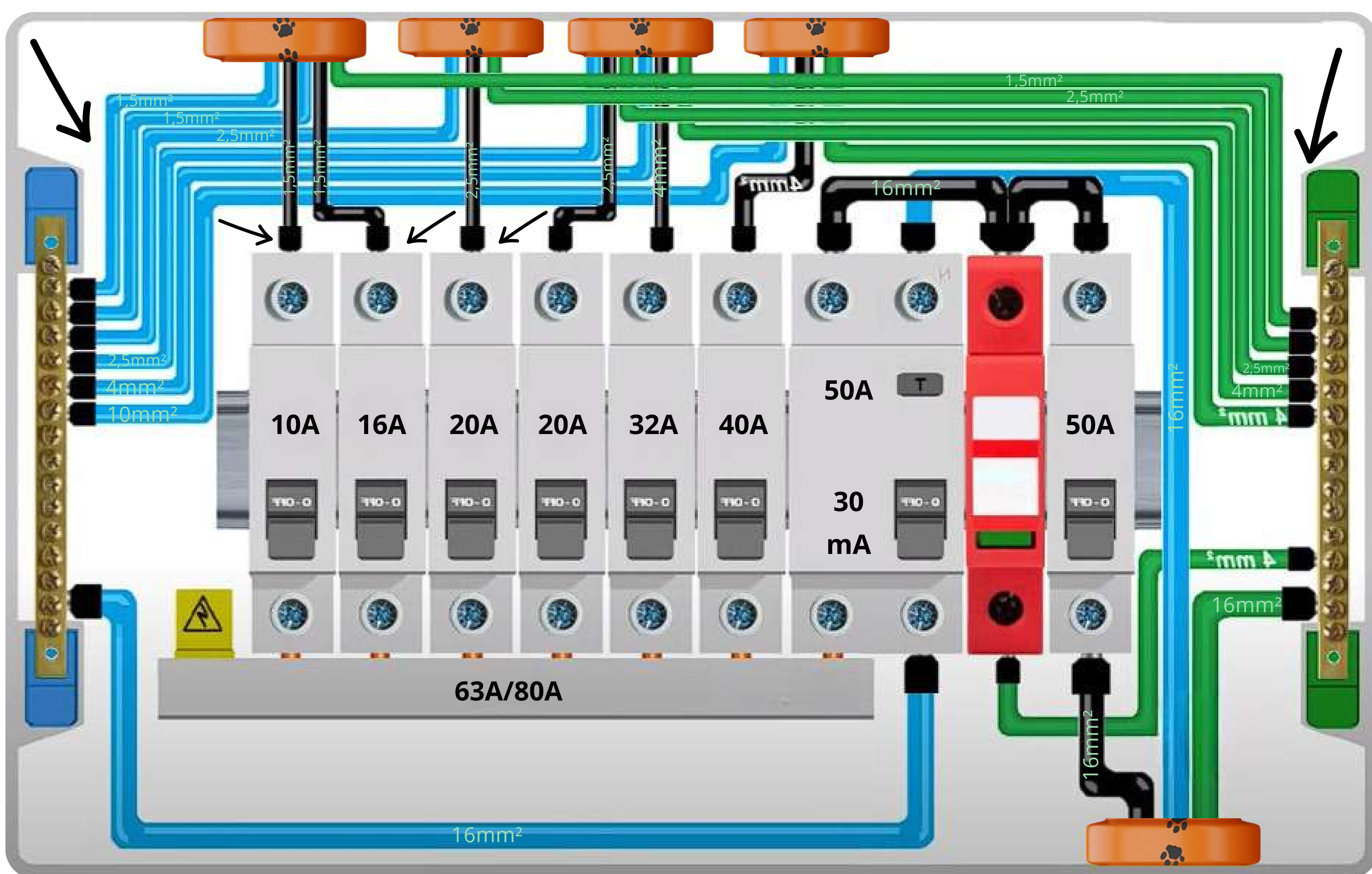


Neste exemplo usamos cabos **4mm²** para o circuito do Ar condicionado **220v**, cabos **4mm²** da cozinha e um disjuntor de **32A**, além de um cabo de **2,5mm²** para o circuito da lavanderia, cabos **1,5mm²** para iluminação, uma observação muito importante, é **essencial** circuitos separados e independentes para a cozinha e para a lavanderia assim, como cabos dimensionados corretamente, para a sua segurança faça o cálculo dos cabos com muita atenção na hora de dimensionar, basta seguir com os próximos circuitos...

Montagem do Quadro de Distribuição Mono

Circuitos

17. Enfim, os últimos circuitos a serem ligados na **saída dos disjuntores** e também nos barramentos **neutro** e **terra**, faça como o exemplo, de maneira organizada e correta conecte todos os outros cabos, lembre-se você poderá usar os terminais para melhor conexão e proteção dos cabos.



Agora nós usamos cabos **2,5mm²** para o circuito das outras tomadas restantes da casa e um disjuntor de **20A**, também usamos um disjuntor de **16A** e cabos **1,5mm²** para a iluminação, e neste exemplo instalamos um disjuntor de **10A** para o motor do portão eletrônico, posteriormente você poderá fazer novos circuitos caso for preciso, sendo assim, é importante isolar e deixar o barramento de cargas “inteiro” para novas adaptações.

Pronto!



Guia Prático - Ângelo Augusto

Agradecimentos

Foi um prazer dedicar esse tempo para te ensinar uma base da elétrica residencial. Tenho 27 anos e afirmo que dentre tantas oportunidades na minha vida, a área da elétrica sem dúvidas foi um divisor de águas; comecei ainda novo acompanhando meu pai, que também é Eletricista há mais de 30 anos. Entre idas e vindas, erros e acertos, sempre brilhou meus olhos nessa grande profissão, um bom profissional da elétrica é alguém renomado e querido por todos. Dedico à você esse GUIA com muito entusiasmo e várias horas trabalhadas para trazer o melhor conteúdo e de maneira simples, te ajudar a dar um passo importante na sua carreira ou até mesmo no seu hobby; posso garantir à você, a elétrica abre portas que ninguém é capaz de fechar, nunca fique parado, nada é tão bom que não possa ser melhorado.

Boa sorte e não se esqueça de nos acompanhar nas redes sociais para ficar ligado nos novos conteúdos.



Autor: Ângelo Augusto



angelo_eletricistacl



eletricistapro@outlook.com

Prático - Ângelo Augusto

