

I'm not a bot

































Você sabe o que é um DR? Sabe qual a funcionalidade de um DR? Sabe a diferença entre IDR e DDR? Neste artigo vamos responder essas perguntas, mostraremos como instalar um DR e também explicaremos quais são os tipos de DR existentes no mercado, vamos lá pessoal!O que é um DR?DR é a sigla para Diferencial Residual, que é um componente de proteção contra fuga de corrente, o choque elétrico. Esse componente é obrigatório em todas as instalações elétricas de acordo com a norma NBR-5410, mas infelizmente grande parte das instalações elétricas do Brasil não possuem DR e isso ocorre devido à falta de informação e dúvidas que os eletrcistas possuem sobre o assunto.Esse dispositivo tem por função detectar fuga de corrente elétrica no circuito no qual está instalado e desarmá-lo. O seu funcionamento interno é algo importante de entender, pois ele realiza uma soma vetorial das correntes que passam pelo seu núcleo toroidal e essa soma das correntes tem que ser igual a zero.Caso haja uma fuga de energia a soma vetorial será diferente de zero, esse será o estopim para o acionamento do dispositivo que abrirá o circuito e irá interromper a passagem de energia, evitando assim um possível acidente que decorreria dessa fuga. Outra explicação do funcionamento desse dispositivo é declarando que ele realiza o monitoramento da passagem de energia de um circuito, e quando percebe uma corrente que geralmente ultrapasse 30mA que é seu limite, ele desarma e cessa a passagem de energia.IDR ou DDR?Muitas pessoas confundem o conceito de IDR e DDR e acabam trocando os dispositivos, gerando gastos desnecessários e/ou colocando um dispositivo com funcionalidades a mais que o necessário. E para que isso não aconteça, iremos explicar as características do IDR e do DDR.IDR ou Interruptor Diferencial Residual: É um dispositivo que tem a função de monitorar um circuito e caso perceba uma fuga de corrente, ele deve seccionar o circuito.DDR ou Disjuntor Diferencial Residual: É um dispositivo que possui as mesmas funções do IDR, além da função de disjuntor, ou seja, ele protege o circuito de sobrecargas e curtos circuitos. Por isso o disjuntor DR é mais caro e difícil de achar no mercado.Demonstração de um IDR a esquerda e um DDR a direita.Como instalar um DR?Após a explicação do conceito de DR e as suas funcionalidades, estamos prontos para começar o passo a passo da instalação do DR. Vale lembrar que essa instalação é usada tanto para o DDR quanto para o IDR, mas antes precisamos tomar alguns cuidados e realizar preparações.Na hora da escolha do seu IDR saiba que você tem que selecionar o DR com base na tensão do seu circuito. Se o circuito for monofásico um DR bipolar basta porque tem uma fase e um neutro. Agora se for um circuito bifásico ou trifásico será necessário um DR tetrapolar, pois ele possui três bornes para fase e um borne para o neutro.Antes de começar a instalação identifique o(s) cabo(s) da fase e o cabo do neutro, desligue a energia do circuito desativando o disjuntor geral de preferência, e utilize um multímetro ou uma chave de teste para ter certeza que não há energia no circuito .O DR normalmente é instalado depois do disjuntor geral, mas há a possibilidade de também instalá-lo em circuitos individuais ou grupos de circuitos.Nunca faça a instalação do DR caso não haja espaço no local de instalação para todos os componentes.Tenha certeza de que você tem todas as ferramentas necessárias para realizar essa instalação. Ferramentas como alicate decapador, multímetro, chave de teste, chave Philips ou de fenda são necessárias para realizar tal tarefa.Organização e InstalaçãoSe for acrescentar o DR em um Quadro de Distribuição de Circuitos(QDC) posicione ele para que a alimentação ocorra em um padrão de entrada e saída, de forma que o DR seja alimentado por cima e as suas saídas sejam por baixo.Realize a alimentação do dispositivo por cima, respeitando a especificação de onde o neutro deve ser colocado. Leve o(s) cabo(s) da fase saindo do DR e alimente os disjuntores dos circuitos separados ou alimente o circuito inteiro. Após isso, leve o cabo do neutro saindo do DR e alimente o barramento.Com a realização destes passos a instalação do seu dispositivo DR será feita sem problemas. Veja abaixo uma instalação de um DR juntamente com a instalação de um Dispositivo de Proteção contra Surto(s) DPS).Demonstração de um circuito com um DR e DPSPara complementar seus conhecimentos sobre o assunto explicado no artigo, veja este vídeo do Mundo da Elétrica que é um aulão sobre dispositivo DR! Aproveite para curtir e se inscrever no nosso canal!Esperamos ter esclarecido possíveis dúvidas sobre os dispositivos DR, caso ainda haja alguma dúvida ou curiosidade deixe nos comentários que iremos responder. E para mais artigos sobre diversos assuntos continue acessando o site do Mundo da Elétrica!AssuntosAviso legalTodas as informações obtidas neste site e páginas de redes sociais relacionadas a ele são apenas de caráter INFORMATIVO. O Mundo da Elétrica NÃO se responsabiliza por nenhum dano ou prejuízo causado pela execução de ações relacionadas ou não ao conteúdo descrito aqui. Procure sempre um profissional qualificado, siga as normas e utilize os equipamentos de proteção para qualquer trabalho que envolva eletricidade. A segurança em instalações elétricas é um tema de extrema importância no setor da Construção Civil, exigindo constante atenção e atualização sobre as melhores práticas e dispositivos de proteção. Um dos componentes essenciais para garantir a segurança nessas instalaões é o Dispositivo DR (Diferencial Residual). Essa ferramenta desempenha um papel crucial em proteger as pessoas contra os riscos elétricos, mesmo aqueles de pequena intensidade que, apesar de parecerem inofensivos à primeira vista, podem ser fatais se percorrerem o corpo humano. Dessa forma, o Dispositivo DR foi projetado para atuar onde os disjuntores comuns falham, pois ele é capaz de detectar essas correntes residuais ínfimas e desligar o circuito instantaneamente, prevenindo assim os riscos de acidentes. No Brasil, a utilização deste dispositivo é regulamentada pela NBR 5410, norma técnica que estabelece as condições e regras para as instalações elétricas de baixa tensão, até 1000V em tensão alternada e até 1500V em tensão contínua. Bem, se você está com dúvidas ou tem interesse em saber mais sobre o dispositivo DR, como instalar, para que serve, preço, entre outros, continue sua leitura! Neste artigo você vai conhecer um pouco mais sobre este importante material para não deixar faltar em suas obras. Boa leitura! O que é e para que serve o dispositivo DR? O Dispositivo DR, sigla para Diferencial Residual, é um componente de segurança crítico nas instalações elétricas, projetado especificamente para proteger as pessoas contra choques elétricos potencialmente fatais. Diferentemente dos disjuntores tradicionais, que são projetados para proteger a instalação elétrica contra sobrecargas e curtos-circuitos, o DR foca na segurança humana, detectando correntes elétricas residuais mínimas que podem não ser percebidas pelos disjuntores comuns. Essas correntes residuais, embora de pequena intensidade, representam um risco significativo de choque elétrico quando entram em contato com o corpo humano. A capacidade do Dispositivo DR de identificar e interromper imediatamente estas correntes o torna indispensável para a prevenção de acidentes elétricos. A norma técnica brasileira determina a obrigatoriedade da instalação de Dispositivos DRs com alta sensibilidade (igual ou inferior a 30mA) em áreas que apresentam maior risco de contato com água ou umidade, como cozinhas, banheiros, áreas de serviço, garagens, e outros ambientes similares. Além disso, sua instalação é mandatória em locais de elevado risco, como saunas e piscinas, bem como em todas as tomadas externas ou aquelas internas que alimentam equipamentos localizados ao ar livre. Esta medida não apenas segue as melhores práticas de segurança e conformidade com a norma NBR 5410, que regulamenta as instalações elétricas de baixa tensão, mas também representa um passo importante na garantia da proteção efetiva contra choques elétricos em ambientes residenciais e comerciais. Portanto, o Dispositivo DR é um elemento fundamental para uma infraestrutura elétrica segura, destacando seu papel vital na proteção das pessoas e na prevenção de acidentes. Tipos de dispositivo DR Existem, basicamente, dois tipos de dispositivos DR, cada um com suas especificidades e aplicações: o Interruptor Diferencial Residual (IDR) e o Disjuntor Diferencial Residual (DDR). Interruptor Diferencial Residual (IDR) O IDR é projetado para garantir a segurança em um circuito elétrico ao detectar correntes de fuga, que podem ocorrer por diversos motivos, como o contato acidental de pessoas com a eletricidade ou o contato de componentes elétricos com superfícies metálicas. Essas situações representam um risco significativo de choque elétrico, e o IDR responde imediatamente, interrompendo o circuito para evitar a continuidade da corrente de fuga. Assim, seu principal objetivo é proteger a integridade física de seres humanos e animais presentes no ambiente, cortando o fluxo de energia ao identificar discrepâncias no circuito. Disjuntor Diferencial Residual (DDR) Por outro lado, o DDR combina as funções de proteção do IDR com as características tradicionais de um disjuntor. Isso significa que, além de detectar e interromper correntes de fuga, protegendo contra choques elétricos, ele também é capaz de lidar com sobrecargas e curtos-circuitos. Estas condições podem danificar equipamentos eletrônicos e até mesmo causar incêndios. Portanto, o DDR estende a proteção para além da segurança pessoal, incluindo a proteção do patrimônio, como eletrodomésticos e outros aparelhos, evitando prejuízos financeiros significativos decorrentes de falhas elétricas. Ambos os dispositivos, IDR e DDR, são fundamentais para um sistema elétrico seguro, cada um adequado a diferentes necessidades de proteção. A escolha entre um IDR e um DDR dependerá do nível de segurança desejado e das especificidades da instalação elétrica em questão. Classificação do dispositivo DR A escolha de um Dispositivo DR (Diferencial Residual) apropriado para sua necessidade é fundamental para garantir a segurança elétrica, seja em residências, comércio ou indústrias. A classificação dos Dispositivos DR se dá principalmente pela corrente nominal que conseguem suportar, além de sua sensibilidade à corrente de fuga, medidas em amperes (A). Este critério é crucial para determinar qual dispositivo é o mais adequado para cada aplicação específica. Os Dispositivos DR estão disponíveis em versões bipolar e tetrapolar, com correntes nominais variando de 25A até 100A. Esta variedade permite uma ampla aplicabilidade, desde circuitos menores e mais sensíveis até instalações de maior porte que exigem uma capacidade de corrente mais elevada. Para a proteção contra contato direto, ou seja, quando há risco de uma pessoa tocar diretamente em partes energizadas, recomenda-se dispositivos com sensibilidade de fuga de 30mA. Este nível de sensibilidade é ideal para ambientes residenciais, onde o risco de contato direto com componentes elétricos é mais prevalente. Dispositivos com sensibilidade entre 100mA e 300mA são voltados para a proteção contra contatos indiretos. Esse cenário ocorre quando há contato com partes metálicas devido a uma falha de isolamento, tornam-se adequados tanto para residências quanto para pequenos comércio, proporcionando um nível adicional de segurança, embora possam representar um investimento maior. Por último, dispositivos com sensibilidade de 500mA ou mais são geralmente recomendados para proteção patrimonial, com foco na prevenção de incêndios. Eles são projetados para intervir em situações onde falhas elétricas possam desencadear incêndios, oferecendo assim uma dupla camada de segurança: proteção contra choques elétricos e contra incêndios decorrentes de anomalias na rede elétrica. Dispositivo DR: como instalar A instalação correta do dispositivo DR é essencial para garantir sua eficácia na proteção contra choques elétricos. Este processo deve ser meticulosamente planejado e executado, dada a sua importância na segurança das instalações elétricas. O ponto de partida para a instalação é o quadro de distribuição, local onde ele será responsável por monitorar e controlar um ou mais circuitos específicos. Para a instalação adequada do dispositivo DR, alguns passos devem ser considerados: Identificação dos circuitos: antes de qualquer coisa, é necessário identificar os circuitos que necessitam de proteção pelo DR, especialmente aqueles localizados em áreas úmidas ou externas, conforme recomenda a norma NBR 5410. Desligamento da energia: segurança em primeiro lugar. Certifique-se de que a energia elétrica esteja completamente desligada no quadro de distribuição antes de iniciar a instalação. Instalação no quadro de distribuição: o dispositivo DR deve ser instalado no quadro de distribuição, inserindo-o de maneira que possa monitorar efetivamente o fluxo de corrente nos circuitos designados. É crucial que o DR esteja acessível para testes periódicos e manutenção. Conexão dos fios: conecte os fios adequadamente ao dispositivo, seguindo as especificações do fabricante. Normalmente, isso envolve conectar o fio neutro e os fios de fase no dispositivo. Teste do dispositivo: após a instalação, é fundamental realizar um teste no DR para garantir seu funcionamento adequado. A maioria dos dispositivos vem com um botão de teste que deve ser usado regularmente. Devido à complexidade e à importância dessa instalação, recomenda-se a contratação de um profissional habilitado. Um eletricista experiente não apenas instalará o dispositivo corretamente, mas também poderá fornecer orientações sobre a melhor forma de integrar o DR às suas necessidades específicas de segurança elétrica, garantindo a proteção adequada contra choques elétricos para todos os ocupantes do imóvel. Preço do dispositivo DR Ao considerar a implementação de medidas de segurança elétrica, como a instalação de Dispositivos DR (Diferencial Residual), é essencial entender os fatores que influenciam seu custo. O preço de um dispositivo DR pode variar significativamente, dependendo de vários critérios, como a marca, a capacidade de interrupção, a sensibilidade à corrente diferencial-residual, e as características adicionais que ele pode oferecer. Vamos ver algumas dessas questões abaixo. Marca e qualidade: assim como em muitos outros produtos, a marca do Dispositivo DR pode influenciar seu preço. Fabricantes renomados geralmente cobram mais por seus produtos, devido à confiança no mercado e à qualidade percebida. No entanto, é importante não basear a decisão de compra apenas na marca, mas também considerar as especificações técnicas e a adequação às suas necessidades específicas de segurança. Capacidade de interrupção: a capacidade do Dispositivo DR de interromper correntes de diferentes intensidades também afeta seu preço. Modelos projetados para lidar com altas correntes de fuga tendem a ser mais caros, dada a proteção avançada que oferecem. Sensibilidade à corrente: a sensibilidade do dispositivo à corrente diferencial-residual é um fator crucial. Dispositivos com sensibilidade mais alta (por exemplo, 30mA para proteção pessoal) podem ser mais caros do que aqueles com sensibilidades mais baixas, destinados principalmente à proteção de equipamentos. Características adicionais: características extras, como proteção contra surtos, indicadores de status, e facilidade de teste, podem aumentar o custo do dispositivo. Estas funcionalidades adicionais oferecem conveniência e segurança extra, mas é importante avaliar se são necessárias para suas necessidades específicas. O preço de um Dispositivo DR no mercado brasileiro pode variar de algumas dezenas a centenas de reais, dependendo desses fatores. Para residências e pequenos escritórios, os modelos mais básicos podem ser suficientes, enquanto ambientes comerciais ou industriais com requisitos mais rigorosos podem necessitar de dispositivos mais avançados e, consequentemente, mais caros. A chave é encontrar um equilíbrio entre custo, características, e a proteção necessária para uma instalação elétrica segura e confiável. Consultar um profissional qualificado pode ajudar a fazer a escolha mais informada, garantindo um investimento adequado na proteção contra choques elétricos. Um componente que é muito importante para as instalações elétricas, mas que ainda gera muita dúvida e confusão entre os eletrcistas é o dispositivo DR. Por não o compreender ou não saber a sua importância, muitos "eletricistas" não usam um disjuntor DR ou um interruptor DR nas instalações e esse é um erro gravíssimo!Para que você entenda a importância deste componente da instalação elétrica, neste artigo o Mundo da Elétrica vai te explicar o que é DR, qual a importância do dispositivo DR, vamos falar também do disjuntor DR, do interruptor DR, além de algumas características do dispositivo DR disjuntor e interruptor. Então, vamos lá pessoal!Leia tambémO que é DR?Veja o que é, como funciona e as características do Dispositivo DR!Também conhecido como Dispositivo Diferencial Residual, o DR é um dispositivo de proteção que faz parte do circuito elétrico. Ele tem a função de detectar uma fuga de corrente e desarmar o circuito. Essa fuga de corrente pode ser um choque elétrico por exemplo.Ele foi declarado como um dispositivo obrigatório em instalações elétricas pela norma NBR 5410, que é a norma das Instalações Elétricas de Baixa Tensão, na edição do ano 1997. Mesmo sendo obrigatório há tanto tempo, grande parte das instalações do país não possui este dispositivo instalado, isso porque os "eletricistas" que fizeram a instalação não conheciam bem o dispositivo ou eram negligentes a ponto de não seguir a norma.O dispositivo DR possui três grandes vantagens, que podem ser vistas abaixo:Ele minimiza as consequências dos choques elétricos, que poderiam causar sérios danos ao usuário da instalação elétricaEle diminui e protege contra o desperdício de energia elétrica por conta das fugas de correntesEle diminui a chance de possíveis curto-circuitos na instalação elétrica, que poderiam ocasionar incêndiosO que é fuga de corrente?A fuga de corrente pode ser caracterizada como uma corrente elétrica fluindo para um ponto além do circuito original, o que resulta nela sendo escoada para outras massas que ofereçam uma diferença de potencial ou que estejam aterradas.Em um circuito fechado "normal", a corrente elétrica flui entre os condutores fase e neutro ou fase e fase. Quando há algum outro caminho para essa corrente passar, acontece o que chamamos de fuga de corrente.Essa fuga de corrente na melhor das possibilidades gera somente um gasto a mais de energia na instalação. Porém, o grave risco que a fuga de energia oferece é de um ser vivo entrar em contato com alguma carga energizada por essa fuga, fazendo com que ele sirva como uma massa de condução para o aterramento. Esse contato vai conduzir a corrente elétrica pelo próprio corpo do ser vivo até a terra, o que resultará em um choque elétrico!Cuidado! A fuga de energia é perigosa e pode mata!Essa fuga de corrente pode ocorrer devido à alguns motivos como por exemplo:Cabos desencapadosBaixa isolamento ou isolamento mal feitaCabos rompidos (quando estão encostados em alguma massa)Defeito de algum componente do circuito ou de um aparelhoTipos de Dispositivo DR e AplicaçõesMuitas pessoas ainda acham erroneamente que o dispositivo DR é somente um. Saiba que mesmo tendo nomes muito semelhantes, existem dois tipos de Dispositivo DR.Qual é a diferença entre esses dois dispositivos?IDRConhecido como Interruptor Diferencial Residual, o IDR é um dispositivo que possui como função principal detectar uma fuga de corrente elétrica em um circuito e desarmá-lo rapidamente. Essa fuga pode ser um choque elétrico, o contato com uma carga metálica ou o contato direto com um ponto aterrado.Devido à essa função, além dele ter a função de seccionamento e ser usado como dispositivo de proteção do usuário, o IDR também pode ser usado para evitar um consumo desnecessário de energia, que aumentaria bastante a conta de luz.DDRConhecido como Disjuntor Diferencial Residual, o disjuntor DDR também é um dispositivo de proteção, porém, ele não protege somente o usuário, pois ele também exerce a função de um disjuntor! Basicamente, o disjuntor DR é um IDR com as funções de um disjuntor, que são as proteções contra curto-circuito e sobrecarga através da detecção térmica e magnética.Muitas pessoas confundem DDR com dispositivo DR, mas apesar dos dois termos terem as siglas parecidas, o termo disjuntor DR difere do dispositivo DR. O disjuntor diferencial residual pode ser usado como disjuntor geral de uma instalação, porém não é recomendado.Caso você tenha o disjuntor DR como disjuntor geral, se um condutor estiver apresentando fuga de corrente em uma caixa de passagem metálica, por exemplo, toda a sua instalação terá a energia cortada, o que vai dificultar muito na procura do problema. O ideal é usá-lo como disjuntor de circuitos parciais.Dispositivo DR: Como Funciona? O dispositivo DR monitora a corrente elétrica de um circuito e quando há uma fuga dessa corrente, ele age rapidamente (em torno de 7ms ou 0,007s) para seccionar o circuito. Mas como ele monitora a corrente elétrica?Ele realiza esse monitoramento usando basicamente uma bobina elétrica! Os condutores que serão monitorados são enrolados em um núcleo toroidal no interior do dispositivo. Com isso, ao conectar a fase e o neutro ou as fases nos bornes do dispositivo DR, o núcleo toroidal faz a soma das correntes que passam por ele e essa soma resulta em zero.Caso haja uma fuga de corrente, a soma que normalmente dá zero vai resultar em outro valor, que será o suficiente para gerar um campo magnético na bobina elétrica. Esse campo atrai o contato que estava fechado e faz com que ele se abra, interrompendo a passagem de energia.Para exercer a proteção contra choque elétrico, o dispositivo diferencial residual é encontrado com uma corrente nominal máxima de 30mA, mas em alguns países ele pode ser encontrado com uma detecção de fuga de 15mA. Ele também pode ser encontrado com outros valores para a indústria como por exemplo, 300mA. Porém, o DR com essa corrente nominal não protege contra choques elétricos.Classes do Dispositivo DRAntes de realizar a instalação de um dispositivo DR, é importante saber qual é a classe em que ele trabalha, e ver se essa classe é a ideal para a sua instalação. As classes do dispositivo DR são:Classes AC - Corrente AlternadaO DR dessa classe detecta correntes residuais alternadas, sendo utilizado normalmente em instalações elétricas residenciais, comerciais e prediais. Também é usado em instalações elétricas industriais de características similares.Classe A - Corrente Alternada e Contínua PulsanteO DR dessa classe detecta correntes residuais alternadas e contínuas pulsantes. Essa classe é aplicável em circuitos que tenham recursos eletrônicos que alterem a forma da onda senoidal.Classe B - Corrente ContínuaO DR dessa classe detecta correntes residuais alternadas, contínuas pulsantes e contínuas puras. Essa classe é aplicável em circuitos de corrente alternada normalmente trifásicos, que possuam em sua forma de onda partes senoidais, meia-onda ou ainda formas de ondas de corrente contínua, geradas por cargas como equipamentos eletromédicos e outros.Classe SI - Corrente Alternada e Contínua Pulsante Super ImunizadaA classe SI foi concebida para manter uma rede de segurança e uma continuidade de serviço de qualidade nas instalações com perturbações causadas por:Condições Atmosféricas ExtremasCargas Geradoras de HarmônicasCorrentes Transitórias de ManobrasÉ importante conhecer os fenômenos que causam as perturbações, e para aprender mais sobre um deles veja este vídeo do canal Mundo da Elétrica. Ele vai te ensinar tudo sobre as harmônicas em um sistema elétrico! Aproveite para curtir o vídeo e se inscreva no nosso canal também.Você sabia tudo isso sobre Dispositivo DR? Compartilhe este artigo para que mais pessoas aprendam também! Se ainda sim ficou alguma dúvida sobre o assunto ou alguma sugestão, comente aqui e te responderemos com prazer. Continue acessando o site do Mundo da Elétrica para sempre aprender novidades incríveis!AssuntosDisjuntor diferencial residualDispositivo drDRDR disjuntorO que é DR?Aviso legalTodas as informações obtidas neste site e páginas de redes sociais relacionadas a ele são apenas de caráter INFORMATIVO. O Mundo da Elétrica NÃO se responsabiliza por nenhum dano ou prejuízo causado pela execução de ações relacionadas ou não ao conteúdo descrito aqui. Procure sempre um profissional qualificado, siga as normas e utilize os equipamentos de proteção para qualquer trabalho que envolva eletricidade. Ir para o conteúdo InicioSobre NósBlogContato