

Guia do Eletricista

Guia prático para
instalações residenciais



uma marca
Schneider
Electric

Líder mundial em distribuição
elétrica de baixa tensão.

prime[®]

INOVANDO EM MATERIAIS ELÉTRICOS



Quando uma empresa dedica meio século de trabalho à produção dos melhores **materiais elétricos para instalações e automação residencial**, o resultado só pode ser o sucesso. Sucesso entre quem compra, revende, instala e, principalmente, quem utiliza.

Esta é a **PRIME**, uma marca da Schneider Electric, **líder mundial em produtos e serviços para distribuição elétrica, controle e automação**, presente em 130 países em todo o mundo.

A **PRIME** espera que este guia seja útil em sua atividade profissional, uma fonte de consulta para usar sempre que necessário.

Com estas informações e a qualidade dos produtos **PRIME**, você tem tudo para oferecer um serviço de primeira a seus clientes.



O objetivo deste guia é fornecer as informações básicas necessárias para a definição de uma instalação elétrica residencial.

Para informações complementares, consulte as normas
NBR 5410 - instalações elétricas BT.

A Schneider Electric Brasil não pode ser responsabilizada por quaisquer problemas, tais como perdas e danos, prejuízos e lucros cessantes decorrentes de projetos e instalações desenvolvidos por terceiros.



SUMÁRIO

Dicas de segurança	05
---------------------------------	----

Introdução

Valores de tensão	10
Tipos de fornecimento de energia elétrica	10
Padrão de entrada	11
Componentes típicos da entrada de energia elétrica ...	12
Esquemas de aterramento	13

Projeto

Tensão, corrente elétrica e resistência	20
Potência elétrica	21
Previsão de cargas	24
Cálculo das correntes	33
Dimensionamento dos condutores	43
Dimensionamento dos eletrodutos	51

Dispositivos de proteção

Disjuntor	54
Dispositivos DR (diferencial residual)	55
Proteção de um circuito passo a passo	57
Dicas	65
Exemplos de instalação	67

Esquemas de ligação em instalações residenciais

Interruptores	73
Pontos de tomada de corrente	80
Circuitos independentes	82
Produtos diferenciados	84

Lista de produtos Prime	111
--------------------------------------	-----



DICAS DE SEGURANÇA

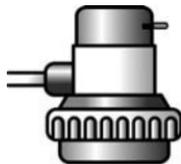


Ao executar uma instalação elétrica, ou durante sua manutenção, procure tomar os seguintes cuidados:

- ✓ Antes de qualquer intervenção, desligue a chave geral (disjuntor ou fusível).
- ✓ Teste sempre o circuito antes de trabalhar com ele, para ter certeza de que não está energizado.
- ✓ Desconecte os plugues durante a manutenção dos equipamentos.
- ✓ Leia sempre as instruções das embalagens dos produtos que serão instalados.
- ✓ Utilize sempre ferramentas com cabo de material isolante (borracha, plástico, madeira etc). Dessa maneira, se a ferramenta que você estiver utilizando encostar acidentalmente em uma parte energizada, será menor o risco de choque elétrico.
- ✓ Não use jóias ou objetos metálicos, tais como relógios, pulseiras e correntes, durante a execução de um trabalho de manutenção ou instalação elétrica.
- ✓ Use sempre sapatos com solado de borracha. Nunca use chinelos ou calçados do gênero – eles aumentam o risco de contato do corpo com a terra e, conseqüentemente, o risco de choques elétricos.
- ✓ Nunca trabalhe com as mãos ou os pés molhados.
- ✓ Utilize capacete de proteção sempre que for executar serviços em obras onde houver andaimes ou escadas.

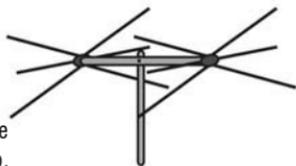
Instalação de chuveiros elétricos

- ✓ Chuveiros e torneiras elétricas devem ser aterrados.
- ✓ Instale o fio terra corretamente, de acordo com a orientação do fabricante.
- ✓ Pequenos choques, fios derretidos e cheiro de queimado são sinais de problemas que precisam ser corrigidos imediatamente.
- ✓ Não mude a chave verão-inverno com o chuveiro ligado.
- ✓ Nunca diminua o tamanho da resistência para aquecer mais a água. Troque o chuveiro por outro mais potente. Não reaproveite resistências queimadas.



Instalação de antenas

- ✓ Instale a antena de TV longe da rede elétrica. Se a antena tocar nos fios durante a instalação, há risco de choque elétrico.



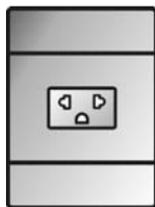
Troca de lâmpadas

- ✓ Desligue o interruptor e o disjuntor do circuito antes de trocar a lâmpada.
- ✓ Não toque na parte metálica do bocal nem na rosca enquanto estiver fazendo a troca.
- ✓ Segure a lâmpada pelo vidro (bulbo). Não exagere na força ao rosqueá-la.
- ✓ Use escadas adequadas.



Tomadas e equipamentos

- ✓ Coloque protetores nas tomadas.
- ✓ Evite colocar campainhas e luminárias perto da cortina.
- ✓ Não trabalhe com os pés descalços ao trocar fusíveis elétricos.
- ✓ Não passe fios elétricos por baixo de tapetes. Isso pode causar incêndios.



Instalações elétricas

- ✓ Faça periodicamente um exame completo na instalação elétrica, verificando o estado de conservação e limpeza de todos os componentes. Substitua peças defeituosas ou em más condições e verifique o funcionamento dos circuitos.
- ✓ Utilize sempre materiais de boa qualidade.
- ✓ Acréscimos de carga (instalação de novos equipamentos elétricos) podem causar aquecimento excessivo dos fios condutores e maior consumo de energia, resultando em curtos-circuitos e incêndios. Certifique-se de que os cabos e todos os componentes do circuito suportam a nova carga.

- ✓ Incêndio em aparelhos elétricos energizados ou em líquidos inflamáveis (óleos, graxas, vernizes, gases) devem ser combatidos com extintores de CO_2 (gás carbônico) ou pó químico.
- ✓ Incêndios em materiais de fácil combustão, como madeira, pano, papel, lixo, devem ser combatidos com extintores de água.
- ✓ Em ligações bifásicas, o desequilíbrio de fase pode causar queima de fusíveis, aquecimento de fios ou mau funcionamento dos equipamentos. Corrija o desequilíbrio transferindo alguns aparelhos da fase mais carregada para a menos carregada (ver item 4.2.5.6 da norma NBR 5410).
- ✓ As emendas de fios devem ser bem-feitas, para evitar que se aqueçam ou se soltem. Depois de emendá-los, proteja-os com fita isolante própria para fios.
- ✓ Evite fios condutores de má qualidade, pois eles prejudicam a passagem da corrente elétrica, superaquecem e provocam o envelhecimento acelerado da isolação.
- ✓ Confira, na placa de identificação do aparelho ou no manual de instrução, a voltagem e a potência dos eletrodomésticos a ser instalados. Quanto maior a potência do eletrodoméstico, maior o consumo de energia.
- ✓ Fusíveis são dispositivos de proteção contra sobrecarga ou curto-circuito na instalação elétrica. Quando um fusível derreter ou fundir, desligue a chave e troque-o por um novo, de igual amperagem.
- ✓ Não substitua fusíveis por moedas, arames, fios de cobre ou qualquer outro objeto inadequado. Isso elimina o principal dispositivo de segurança contra a queima de equipamentos e lâmpadas.
- ✓ É recomendada a troca de fusíveis por disjuntores termomagnéticos, que são mais seguros e não precisam de substituição em caso de anormalidade no circuito.
- ✓ Não instale interruptor, fusível ou qualquer outro dispositivo no fio neutro.
- ✓ A fuga de corrente é semelhante a um vazamento de água: paga-se por uma energia desperdiçada. Ela pode acontecer por causa de emendas malfeitas, fios desencapados ou devido à isolação desgastada, aparelhos defeituosos e consertos improvisados. Utilize dispositivos DR (diferencial residual) para evitar este tipo de problema.



INTRODUÇÃO

Os tipos de fornecimento de energia elétrica, seus limites e os valores de tensão podem ser diferentes, conforme a região. Essas informações são obtidas com a companhia de eletricidade de sua cidade. Os exemplos citados a seguir são meramente ilustrativos e não devem ser utilizados como referência. ***Consulte sempre a companhia de eletricidade local antes de começar o projeto de sua instalação.***



Valores de tensão

Os valores de tensão dependem do tipo de ligação feita pela concessionária no transformador de distribuição secundária de média para baixa tensão. Estas são as possíveis ligações e suas respectivas tensões:

Ligação em triângulo: tensão entre fase e neutro de 110V~ e entre fase e fase de 220V~;

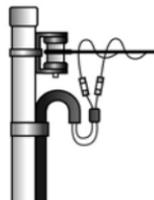
Ligação em estrela: tensão entre fase e neutro de 127V~ e entre fase e fase de 220V~.

Tipos de fornecimento de energia elétrica

Monofásico:

Feito a **dois fios**: um fase e um neutro, com tensão de 110V~, 127V~ ou 220V~.

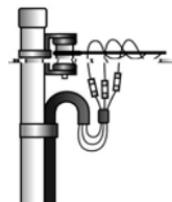
Normalmente, é utilizado nos casos em que a potência ativa total da instalação é inferior a 12KW.



Bifásico:

Feito a **três fios**: duas fases e um neutro, com tensão de 110 ou 127V~ entre fase e neutro e de 220V~ entre fase e fase.

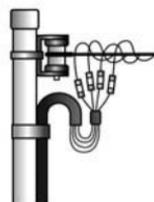
Normalmente, é utilizado nos casos em que a potência ativa total da instalação é maior que 12KW e inferior a 25KW. É o mais utilizado em instalações residenciais.



Trifásico:

Feito a **quatro fios**: três fases e um neutro, com tensão de 110 ou 127V~ entre fase e neutro e de 220V~ entre fase e fase.

Normalmente, é utilizado nos casos em que a potência ativa total da instalação é maior que 25KW e inferior a 75KW, ou quando houver motores trifásicos ligados à instalação.

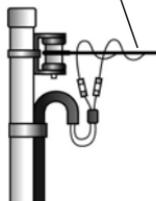


Padrão de entrada

Uma vez determinado o tipo de fornecimento, pode-se determinar também o padrão de entrada, que vem a ser o poste com isolador, a roldana, a bengala, a caixa de medição e a haste de terra, que devem ser instalados de acordo com as especificações técnicas da concessionária para o tipo de fornecimento.

Com o padrão de entrada pronto e definido, de acordo com as normas técnicas, é dever da concessionária fazer uma inspeção. Se a instalação estiver correta, a concessionária instala e liga o medidor e o ramal de serviço.

Ramal de serviço



Medidor

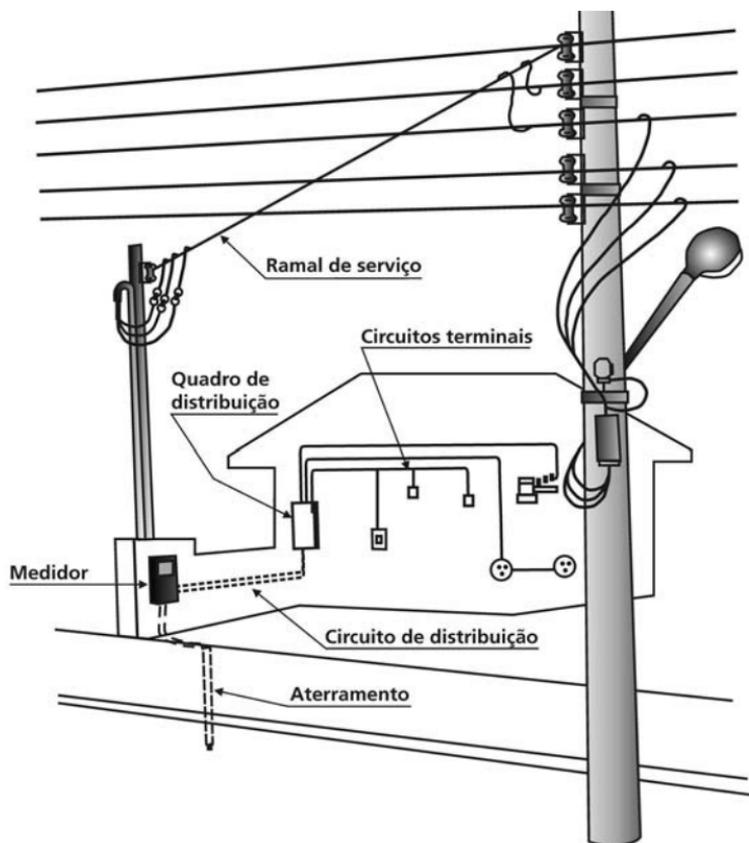
Ponto de entrega



As normas técnicas de instalação do padrão de entrada, assim como outras informações desse tipo, devem ser obtidas na agência local da companhia de eletricidade.

Com o padrão de entrada feito e o medidor e ramal de serviço ligados, a energia elétrica fornecida pela concessionária estará disponível e poderá ser utilizada.

Componentes típicos da entrada de energia elétrica



Através do **circuito de distribuição**, a energia é levada do **medidor** (ponto de entrega) até o **quadro de distribuição**, mais conhecido como **quadro de luz**.

Esquemas de aterramento

Conforme a norma NBR 5410, existem cinco tipos de esquemas de aterramento. São eles: TN-S, TN-C, TN-C-S, TT e IT. Sua classificação é feita da seguinte maneira:

A primeira letra indica a situação da alimentação em relação à terra:

T = um ponto diretamente aterrado;

I = todos os pontos de fase e neutro são isolados em relação à terra ou um dos pontos é isolado através de uma carga.

A segunda letra indica a situação das massas da instalação elétrica em relação à terra:

T = massas diretamente aterradas, independentemente do aterramento da alimentação;

N = massas ligadas no ponto de alimentação aterrado (normalmente o ponto neutro).

Outras letras (eventuais) indicam a disposição do condutor neutro e do condutor de proteção:

S = funções de neutro e de proteção asseguradas por condutores distintos;

C = funções de neutro e de proteção combinadas em um único condutor (condutor PEN).

Os esquemas mais utilizados em instalações residenciais são TN-C, TN-C-S e TT, apresentados a seguir:

Legenda:

N - Condutor de neutro

F - Condutor de fase

PE - Condutor de proteção elétrica (terra)

R - Condutor de retorno

PEN - Condutor de neutro aterrado.

Esquema TN-C

Nos esquemas do tipo TN, um ponto da alimentação é diretamente aterrado, e as massas da instalação são ligadas a esse ponto através de condutores de proteção. No esquema TN-C, as funções de neutro e de proteção são combinadas no mesmo condutor (PEN). Esse tipo de esquema também é utilizado no aterramento da rede pública. Veja esquema na pág. 15.

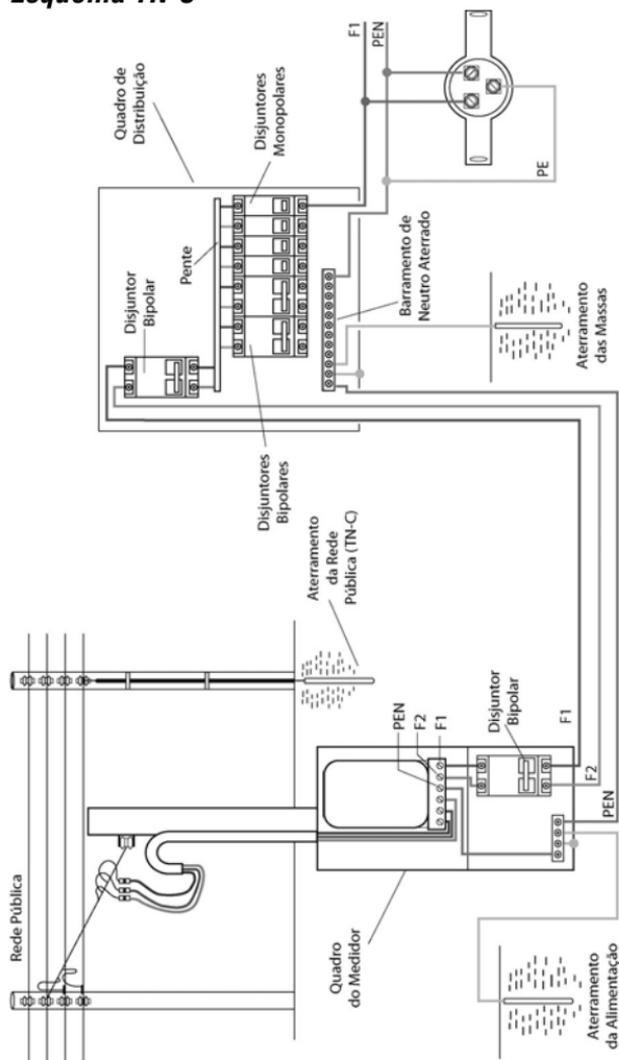
Esquema TN-C-S

No esquema TN-C-S as funções de neutro e de proteção também são combinadas em um mesmo condutor (PEN), porém este se divide em um condutor de neutro e outro de proteção (PE/terra) no circuito onde são ligadas as massas. Veja esquema na pág. 16.

Esquema TT

O esquema TT possui um ponto da alimentação diretamente aterrado, e as massas da instalação são ligadas a eletrodos de aterramento eletricamente distintos do eletrodo de aterramento da alimentação. Veja esquema na pág. 17.

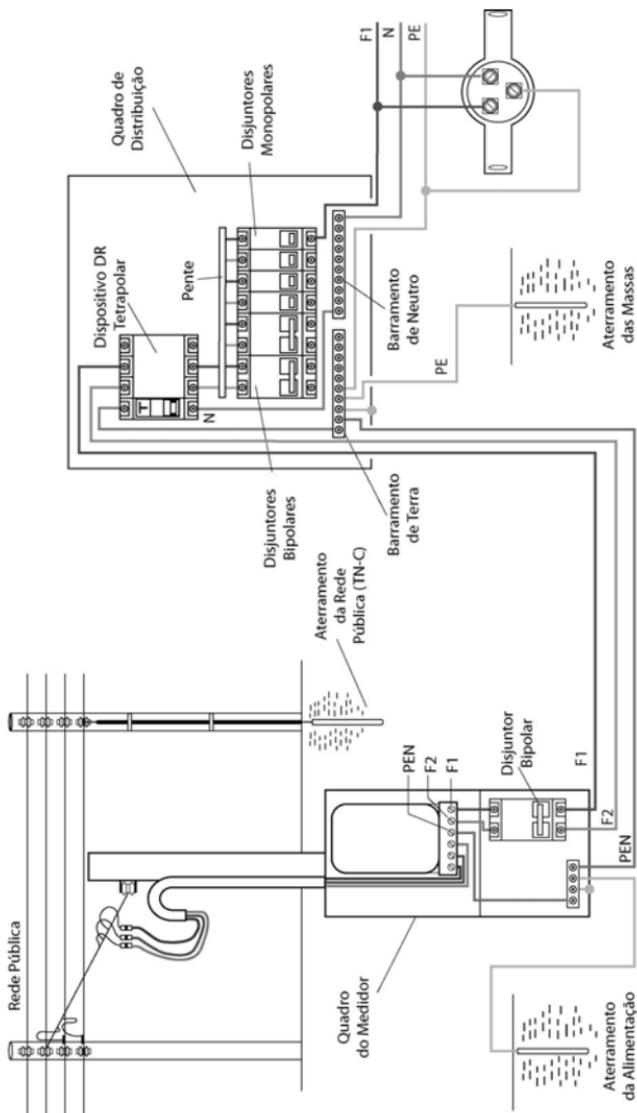
Esquema TN-C



Atenção: de acordo com o item 5.1.2.2.4.2 da norma NBR 5410, no esquema TN-C não podem ser utilizados dispositivos DR para seccionamento automático, para melhor proteção contra choques elétricos.

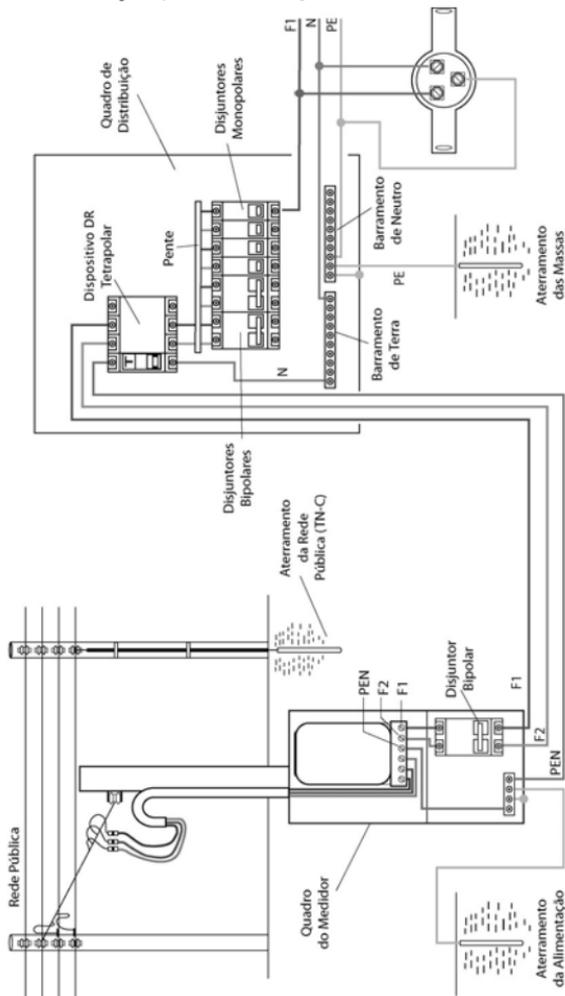
Esquema TN-C-S

Este esquema é o mais recomendado para instalações residenciais.



Esquema TT

O esquema TT pode ser utilizado quando a residência for distante do quadro de distribuição, pois assim se gasta menos com fios ou cabos.



Atenção: de acordo com o item 5.1.2.2.4.3 da norma NBR 5410, no esquema TT devem ser utilizados dispositivos DR no seccionamento automático, para melhor proteção contra choques elétricos.



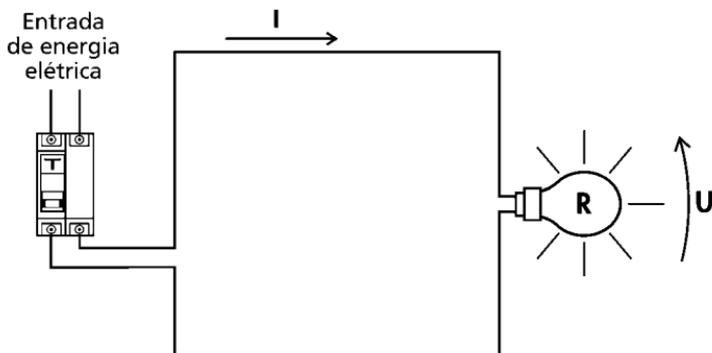
PROJETO

Alguns conceitos básicos sobre tensão, corrente e potência elétrica são necessários para determinarmos o valor da corrente de projeto.



Tensão, corrente elétrica e resistência

Considere o pequeno circuito elétrico abaixo:



Esse circuito pode representar, de maneira simplificada, a instalação elétrica de uma residência. O circuito está ligado à rede em 110V~, e uma lâmpada (R) é utilizada como carga.

No circuito, a rede fornece a força necessária para que os elétrons contidos na lâmpada e nos fios se movimentem de forma ordenada. A esse movimento ordenado dos elétrons damos o nome de **corrente elétrica (I)**. A força que a impulsiona é chamada de **tensão (U)**.

A lâmpada possui uma **resistência (R)** ao movimento dos elétrons. Quando a corrente (I) passa pela lâmpada (R), temos a tensão (U) como resultado do produto delas:

$$U = R \times I$$

U é medido em volts (V~).

I é medido em ampères (A).

R é medido em ohms (Ω).

Potência elétrica

Para compreendermos melhor a definição de potência elétrica, vamos adotar como exemplo a lâmpada. Ao ligarmos uma lâmpada à rede elétrica, ela se acende, transformando a corrente que passa pelo seu filamento em luz e em calor. Como a resistência (R) da lâmpada é constante, a intensidade do seu brilho e do seu calor aumenta ou diminui conforme aumentamos ou diminuímos a corrente (I) ou a tensão (U).

$$U = R \times I$$

$$\text{Se } R = 5\Omega \text{ e } U = 110V-$$

$$I = \frac{U}{R} \quad I = \frac{110}{5\Omega} = 22A$$

$$\text{Se } R = 5\Omega \text{ e } U = 220V-$$

$$I = \frac{U}{R} \quad I = \frac{220}{5\Omega} = 44A$$

Portanto, se a tensão sobre a lâmpada aumenta, a corrente aumenta proporcionalmente. A intensidade de luz e de calor é resultado da transformação da potência elétrica em potência luminosa e em potência térmica. A potência elétrica (P) é diretamente proporcional à tensão (U) e à corrente (I):

$$P = U \times I$$

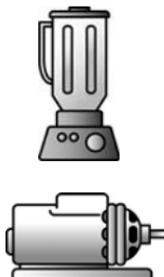
Como a tensão na lâmpada do exemplo pode ser escrita como $U = R \times I$, a potência absorvida por ela também pode ser escrita da seguinte maneira:

$$P = R \times I \times I \quad \longrightarrow \quad P = R \times I^2$$

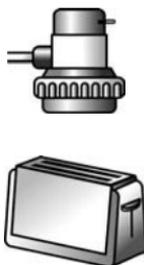
Por ser um produto da tensão e da corrente, sua unidade de medida é o volt-ampère (VA). A essa potência dá-se o nome de **potência aparente**. Ela é composta de duas parcelas:

1. Potência ativa, que é a parcela da potência aparente efetivamente transformada em potência mecânica, potência térmica e potência luminosa e cuja unidade de medida é o watt (W).

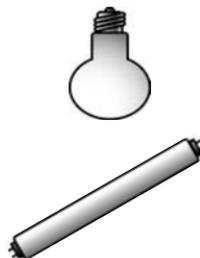
Potência mecânica



Potência térmica



Potência luminosa



2. Potência reativa, que é a parcela da potência aparente transformada em campo magnético, necessário ao acionamento de dispositivos como motores, transformadores e reatores e cuja unidade de medida é o volt-ampère reativo (VAR):

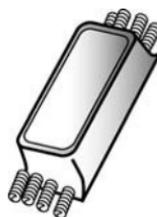
Motores



Transformadores



Reatores



Nos projetos de instalações elétricas residenciais, os cálculos efetuados são baseados na potência aparente e na potência ativa. Portanto, é importante conhecer a relação entre elas para se entender o que é fator de potência.

Fator de potência

Como vimos anteriormente, a potência ativa representa a parcela da potência aparente que é transformada em potência mecânica, térmica e luminosa. A essa parcela dá-se o nome de **fator de potência**.

$$\text{Potência Aparente} = \text{Potência Ativa} + \text{Potência Reativa}$$

$$\text{Potência Ativa} = \text{Fator de Potência} \times \text{Potência Aparente}$$

→(mecânica/luminosa/térmica)

Em projetos de instalações residenciais, aplicam-se os seguintes valores de fator de potência para saber quanto da potência aparente foi transformado em potência ativa:

Quadro 1: Fator de potência

1,00	– para iluminação incandescente
0,80	– para pontos de tomada e circuitos independentes
0,95	– para o circuito de distribuição

Exemplo 1:

- Potência aparente de pontos de tomada e circuitos independentes = 8.000VA
- Fator de potência utilizado = 0,80
- Potência ativa de pontos de tomada e circuitos independentes = 8.000VA x 0,80 = 6.400W

Exemplo 2:

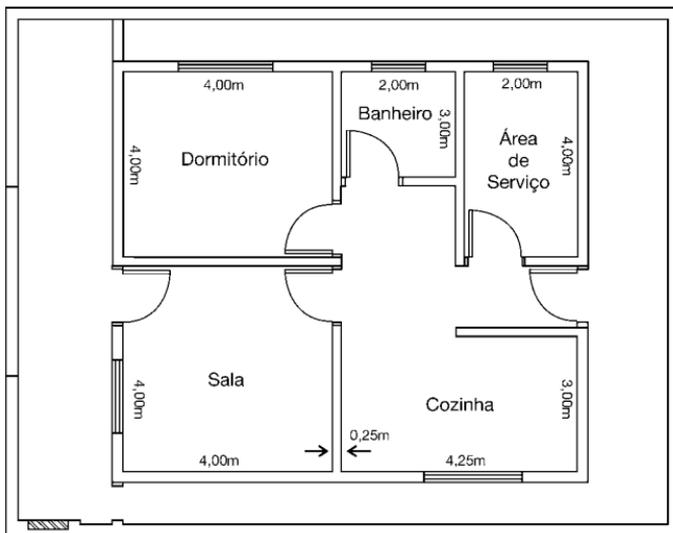
- Potência ativa do circuito de distribuição = 9.500W
- Fator de potência utilizado = 0,95
- Potência aparente do circuito de distribuição = 9.500W ÷ 0,95 = 10.000VA

Previsão de cargas

Para determinar a potência total prevista para a instalação elétrica, é preciso realizar a previsão de cargas. E isso se faz com o levantamento das potências (cargas) de iluminação e de tomadas a serem instaladas.

Para exemplificar o cálculo de uma instalação elétrica, utilizaremos a **Residência-modelo** a seguir.

Residência-modelo

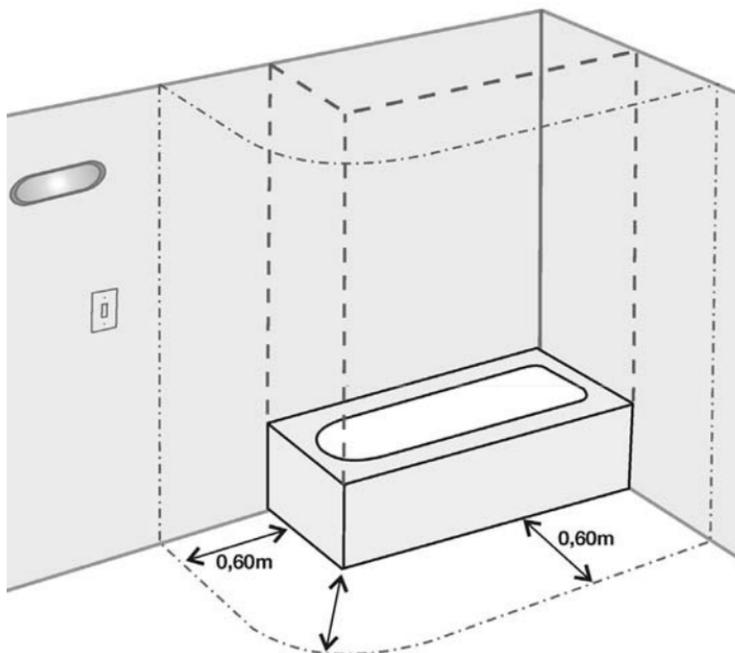


Veja a seguir as recomendações da norma brasileira que devem ser consideradas para esta instalação.

Recomendações da norma NBR 5410 para o levantamento da carga de iluminação

Condições para estabelecer a quantidade mínima de pontos de luz:

- prever pelo menos um ponto de luz no teto, comandado por um interruptor de parede;
- Nas áreas externas, a determinação da quantidade de pontos de luz fica a critério do instalador;
- Arandelas no banheiro devem estar distantes, no mínimo, 60cm do limite do box ou da banheira, para evitar o risco de acidentes com choques elétricos.



Distância a ser respeitada para a instalação de tomadas, interruptores e pontos de luz.

Condições para estabelecer a potência mínima de iluminação:

A carga de iluminação é feita em função da área do cômodo da residência. Em área igual ou inferior a 6m^2 , atribuir no mínimo 100VA. Em área superior a 6m^2 , atribuir no mínimo 100VA nos primeiros 6m^2 , acrescidos de 60VA para cada aumento de 4m^2 inteiros.

Vamos, por exemplo, calcular a potência mínima de iluminação da sala de nossa **Residência-modelo**.

Área da sala: $4\text{m} \times 4\text{m} = 16\text{m}^2$

Seguindo os critérios anteriores, a área pode ser dividida e a potência de iluminação atribuída da seguinte maneira:

					Total
Área da sala (m^2)	6	4	4	2	16
Potência atribuída (VA)	100	60	60	0	220

Atenção: a norma NBR 5410 não estabelece critérios de iluminação de áreas externas em residências, ficando a decisão por conta do projetista.

Recomendações da norma NBR 5410 para o levantamento da carga de pontos de tomada e circuitos independentes

Condições para estabelecer a quantidade mínima de pontos de tomada:

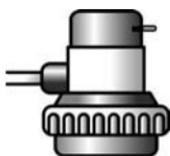
Tabela 1.

Local	Área (m²)	Quantidade mínima	Potência mínima (VA)	Observações
Banheiros (local com banheira e/ou chuveiro)	Qualquer	1 junto ao lavatório	600	A uma distância de no mínimo 60cm da banheira ou do box (veja pág.25). Se houver mais de uma tomada, a potência mínima será de 600VA por tomada.
Cozinha, copa, copa-cozinha, área de serviço, lavanderia e locais similares	Qualquer	1 para cada 3,5m, ou fração de perímetro	600VA por ponto de tomada, até 3 pontos, e 100VA por ponto adicional	Acima de cada bancada deve haver no mínimo dois pontos de tomada de corrente, no mesmo ponto ou em pontos distintos.
Varanda	Qualquer	1	100	Admite-se que o ponto de tomada não seja instalado na própria varanda, mas próximo ao seu acesso, quando, por causa da construção, ela não comportar ponto de tomada.
Salas e dormitórios	Qualquer	1 para cada 5m, ou fração de perímetro, espaçadas tão uniformemente quanto possível	100	No caso de salas de estar, é possível que um ponto de tomada seja usado para alimentação de mais de um equipamento. Por isso, é recomendável equipá-las com a quantidade de tomadas necessárias.
Demais dependências	Qualquer	1 ponto de tomada para cada 5m, ou fração de perímetro, se a área da dependência for superior a 6m ² , devendo esses pontos ser espaçados tão uniformemente quanto possível	100	Quando a área do cômodo ou da dependência só for igual ou inferior a 2,25m ² , admite-se que esse ponto seja posicionado externamente ao cômodo ou à dependência, no máximo a 80cm da porta de acesso.

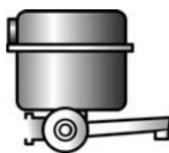
Condições para estabelecer a quantidade de circuitos independentes:

- a quantidade de circuitos independentes é estabelecida de acordo com o número de aparelhos com corrente nominal superior a 10A;
- os circuitos independentes são destinados à ligação de equipamentos fixos, como chuveiro, torneira elétrica e secadora de roupas.

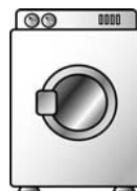
Chuveiro



Torneira elétrica



Secadora de roupas



A potência nominal do equipamento a ser alimentado deve ser atribuída ao circuito.

Tabela 2 – Potências mais comuns

Aparelhos	Potências nominais típicas (de entrada)	
Aquecedor de água central (<i>boiler</i>)	50 a 100 litros	1.000W
	150 a 200 litros	1.250W
	250 litros	1.500W
	300 a 350 litros	2.000W
	400 litros	2.500W
Aquecedor de água de passagem	4.000 a 8.000W	
Aquecedor de ambiente (portátil)	500 a 1.500W	
Aspirador de pó (tipo residencial)	500 a 1.000W	
Barbeador	8 a 12W	
Batedeira	100 a 300W	
Cafeteira	1.000W	
Caixa registradora	100W	
Centrífuga	150 a 300W	
Churrasqueira	3.000W	
Chuveiro	2.500 a 7.500W	
Condicionador de ar central	8.000W	
Condicionador tipo janela	7.100BTU/h	900W
	8.500BTU/h	1.300W
	10.000BTU/h	1.400W
	12.000BTU/h	1.600W

Aparelhos	Potências nominais típicas (de entrada)
Condicionador tipo janela	14.000BTU/h 1.900W
	18.000BTU/h 2.600W
	21.000BTU/h 2.800W
	30.000BTU/h 3.600W
Congelador (<i>freezer</i>) residencial	350 a 500VA
Copiadora tipo xerox	1.500 a 6.500VA
Cortador de grama	800 a 1.500W
Distribuidor de ar (<i>fan coil</i>)	250W
Ebulidor	2.000W
Esterilizador	200W
Exaustor de ar para cozinha (tipo residencial)	300 a 500VA
Ferro de passar roupa	800 a 1.650W
Fogão (tipo residencial), por boca	2.500W
Forno (tipo residencial)	4.500W
Forno de microondas (tipo residencial)	1.200VA
Geladeira (tipo residencial)	150 a 500VA
Grelha	1.200W
Lavadora de pratos (tipo residencial)	1.200 a 2.800VA
Lavadora de roupas (tipo residencial)	770VA
Liquidificador	270W
Máquina de costura (doméstica)	60 a 150W
Microcomputador	200 a 300VA
Projeter de <i>slides</i>	250W
Retroprojeter	1.200W
Secador de cabelo (doméstico)	500 a 1.200W
Secadora de roupas (tipo residencial)	2.500 a 6.000W
Televisor	75 a 300W
Torneira	2.800 a 4.500W
Torradeira (tipo residencial)	500 a 1.200W
Triturador de lixo (de pia)	300W
Ventilador (circulador de ar) portátil	60 a 100W
Ventilador (circulador de ar) de pé	300W

Observação: as potências listadas nesta tabela podem ser diferentes das potências nominais dos aparelhos a ser realmente utilizados. Verifique sempre os valores informados pelo fabricante.

Levantamento da potência total da Residência-modelo (planta na pág. 24)

Considerando as recomendações anteriores, montamos a seguinte tabela de potências:

Tabela 3A – Cálculo de áreas e perímetros da residência

Dependência	Dimensões	
	Área (m ²)	Perímetro (m)
Sala	$4 \times 4 = 16$	$4+4+4+4 = 16$
Dormitório	$4 \times 4 = 16$	$4+4+4+4 = 16$
Cozinha	$3 \times 4,25 = 12,75$	$3+3+4,25+4,25 = 14,5$
Área de serviço	$4 \times 2 = 8$	$4+4+2+2 = 12$
Banheiro	$2 \times 3 = 6$	$2+2+3+3 = 10$
Corredor	$(4 + 0,25) \times 2 = 8,5$	$(4+0,25)+(4+0,25)+2+2 = 12,5$

Tabela 3B – Previsão de cargas

Dependência	Potência de iluminação (VA)	Pontos de tomada		Circuitos Independentes	
		Qtde.	Potência (VA)	Discriminação	Potência (W)
Sala	220	4	400		
Dormitório	220	4	400		
Cozinha	160	4	1.900	Torneira	3.500
Área de serviço	100	4	1.900		
Banheiro	100	1	600	Chuveiro	4.400
Corredor	100	3	300		
Total	900		5.500		7.900

Potência aparente total (VA)	$900 + 5.500 = 6.400$
------------------------------	-----------------------

Potência ativa total (W)	$3.500 + 4.400 = 7.900$
--------------------------	-------------------------

No caso de alguns aparelhos, como o chuveiro e a torneira elétrica, a potência ativa já é fornecida pelo fabricante (sempre em watts). Quando a potência ativa já é fornecida, podemos utilizá-la diretamente no cálculo da potência total.

A partir da tabela **3A** calculam-se as dimensões de cada dependência e da tabela **3B** faz-se o levantamento da potência total envolvida (ou carga instalada) no projeto. A partir da potência total pode-se determinar qual o tipo de fornecimento a ser utilizado.

Primeiro passo: calcule a potência ativa de iluminação e dos pontos de tomada a partir da potência aparente, utilizando o fator de potência (veja quadro 1, pág. 23).

Potência dos pontos de tomada = 5.500VA
 Fator de potência utilizado = 0,8
 Potência ativa = 5.500VA x 0,8 = 4.400W

Potência de iluminação = 900VA
 Fator de potência utilizado = 1,00
 Potência ativa = 900VA x 1,00 = 900W

Segundo passo: calcule a potência ativa total.

Potência ativa de iluminação	900W
+	+
Potência ativa dos pontos de tomada	4.400W
+	+
<u>Potência ativa dos circuitos independentes</u>	<u>7.900W</u>
Potência ativa total	13.200W

Observação: Para o exemplo da **Residência-modelo**, o tipo de fornecimento adotado será o bifásico (veja pág. 10), com tensão entre fase e neutro de 127V~ e entre fase e fase de 220V~ (ligação em estrela). Porém, é importante lembrar que em um projeto real deve-se consultar os padrões utilizados pela concessionária local.

Divisão dos circuitos da instalação

A instalação elétrica de uma residência deve ser dividida em circuitos terminais. Isso facilita a manutenção e reduz a interferência entre pontos de luz e tomada de diferentes áreas. Conforme as recomendações da norma NBR 5410, a previsão dos circuitos terminais deve ser feita da seguinte maneira:

- os circuitos de iluminação devem ser separados dos circuitos de pontos de tomadas e dos circuitos independentes (4.2.5.5);
- todos os pontos de tomada de cozinhas, copas, copas-cozinhas, áreas de serviço, lavanderias e locais semelhantes devem ser atendidos por circuitos exclusivos (9.5.3.2);
- todo ponto de utilização previsto para alimentar equipamento com corrente nominal superior a 10A, de modo exclusivo ou ocasional, deve constituir um circuito independente.

Além desses critérios, o projetista precisa considerar também as dificuldades referentes à execução da instalação.

Tensão dos circuitos da Residência-modelo (planta na pág. 24)

Como o tipo de fornecimento utilizado nesse exemplo é bifásico, ou seja, existem duas fases e um neutro alimentando o quadro de distribuição, a tensão entre os circuitos foi distribuída da seguinte forma:

- os circuitos de iluminação e de pontos de tomada serão ligados na menor tensão (127V~), entre fase e neutro;
- os circuitos independentes serão ligados na maior tensão (220V~), entre fase e fase. Assim a corrente que passará por eles será menor;
- quando o circuito de distribuição for bifásico ou trifásico, deve-se considerar sempre a maior tensão (fase-fase). No exemplo, a tensão é de 220V~.

Atenção: os circuitos de 127V~ não devem ser ligados em uma única fase, mas distribuídos entre elas da forma mais balanceada possível.

Cálculo das correntes

Agora vamos calcular as correntes I_c (corrente calculada) e I_b (corrente de projeto) do circuito de distribuição e dos circuitos terminais, para que, mais adiante, possamos dimensionar as seções (bitolas) dos fios ou dos cabos.

Por que calcular I_c e I_b ?

Quando vários fios são agrupados em um mesmo eletroduto, eles se aquecem, e o risco de um curto-circuito ou princípio de incêndio aumenta. Para que isso não ocorra, é necessário utilizar fios ou cabos de maior seção (bitola), para diminuir os efeitos desse aquecimento. Então a corrente I_c é corrigida através do fator de agrupamento (f), resultando em uma corrente maior I_b , que é utilizada para determinar a seção (bitola) dos condutores.

Onde:

$$I_c = \frac{\text{Potência aparente do circuito}}{\text{Tensão nominal}}$$

$$I_b = \frac{I_c}{\text{Fator de agrupamento}}$$

Cálculo da corrente do circuito de distribuição

Primeiro passo: some os valores das potências ativas de iluminação e dos pontos de tomada (veja pág. 31). O resultado é a **potência instalada**.

$$900W + 4.400W = 5.300W$$

Segundo passo: os 5.300W de potência instalada seriam consumidos apenas se todos os circuitos funcionassem ao mesmo tempo com a carga máxima para a qual foram projetados. Como na prática isso não ocorre, multiplique a potência instalada pelo **fator de demanda** correspondente para encontrar a **demanda máxima**, ou seja, a máxima potência que realmente será utilizada simultaneamente.

Tabela 4 - **Fator de demanda** para iluminação e pontos de tomada

Potência instalada (W)	Fator de demanda
0 a 1.000	0,86
1.001 a 2.000	0,75
2.001 a 3.000	0,66
3.001 a 4.000	0,59
4.001 a 5.000	0,52
5.001 a 6.000	0,45
6.001 a 7.000	0,40
7.001 a 8.000	0,35
8.001 a 9.000	0,31
9.001 a 10.000	0,27
Acima de 10.000	0,24

Como os 5.300W de potência instalada estão na faixa entre 5.001 e 6.000W, o fator de demanda a ser utilizado é 0,45.

$$5.300W \times 0,45 = 2.400W$$

(Demanda máxima dos circuitos de iluminação e de pontos de tomada)

Terceiro passo: em seguida, some as potências instaladas dos circuitos independentes – no nosso exemplo, são os circuitos para o chuveiro e a torneira elétrica – e multiplique o resultado pelo **fator de demanda** correspondente. O fator de demanda dos circuitos independentes é obtido em função do número de circuitos previstos no projeto.

Tabela 5 – **Fator de demanda** para circuitos independentes

Nº de circuitos	Fator de demanda
01	1,00
02	1,00
03	0,84
04	0,76
05	0,70
06	0,65
07	0,60
08	0,57
09	0,54
10	0,52
11	0,49

Nº de circuitos	Fator de demanda
12	0,48
13	0,46
14	0,45
15	0,44
16	0,43
17	0,40
18	0,41
19	0,40
20	0,40
21	0,39
22	0,39
23	0,39
24	0,38
25	0,38

Circuitos independentes = 2
(chuveiro e torneira elétrica)
Fator de demanda = 1,00

Potência total instalada =
4.400W + 3.500W = 7.900W

7.900W x 1,00 = 7.900W
(demanda máxima dos circuitos independentes)

Quarto passo: some os valores das demandas máximas de iluminação, pontos de tomada e circuitos independentes.

$$2.400W + 7.900W = 10.300W$$

Quinto passo: esse valor (10.300W) corresponde à **potência ativa** instalada no circuito de distribuição. Para encontrar a corrente é preciso transformá-la em **potência aparente** (VA). Então, divida os 10.300W pelo **fator de potência** de 0,95 (veja pág. 23):

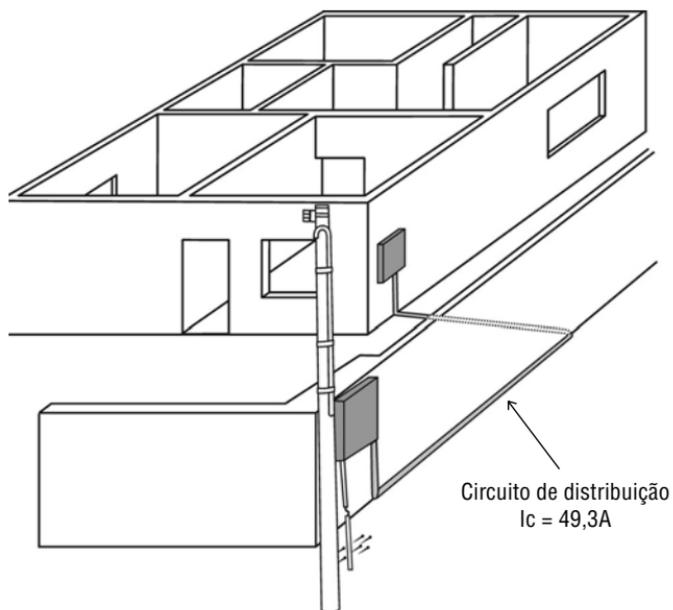
$$P_{\text{APARENTE}} = \frac{\text{Potência ativa}}{\text{Fator de potência}}$$

$$P_{\text{APARENTE}} = \frac{10.300W}{0,95} = 10.843VA$$

Sexto passo: obtida a **potência aparente** do circuito de distribuição, calcule sua **corrente I_c**. Para calcular a corrente I_c do circuito de distribuição, utilize sempre a **maior tensão** que ele fornece. Neste caso, como o circuito é composto de duas fases e um neutro, utilize a tensão entre fase e fase (220V-).

$$I_c = \frac{P}{U} \quad I_c = \frac{10.843VA}{220V-} = 49,3A$$

Circuito de distribuição



A seção (bitola) dos condutores do circuito de distribuição será calculada mais adiante, junto com os circuitos terminais.

Cálculo da corrente dos circuitos terminais

Obedecendo aos critérios estabelecidos pela norma NBR 5410 na **Residência-modelo**, o projeto deve possuir, no mínimo, quatro circuitos terminais:

- um para iluminação;
- um para os pontos de tomada;
- dois para os circuitos independentes (chuveiro e torneira elétrica).

Circuitos de iluminação: optou-se por dividir as cargas de iluminação em dois circuitos, mesmo sendo pequena a potência de cada um, pois, em caso de defeito ou manutenção, não é necessário desligar toda a iluminação.

Circuitos de pontos de tomada: optou-se por dividir as cargas dos pontos de tomadas em três circuitos, para não misturar no mesmo circuito os pontos de tomada da cozinha, da área de serviço, do corredor e do banheiro com os pontos de tomada da sala e do dormitório, conforme a recomendação 9.5.3.2 da norma NBR 5410.

Primeiro passo: monte a tabela de divisão dos circuitos.

Tabela 6 – Divisão dos circuitos

Nº	Circuito	Tensão	Locais
	Tipo		
1	Iluminação social	127V~	Sala, dormitório, corredor e banheiro
2	Iluminação serviço	127V~	Cozinha e área de serviço
3	Pontos de tomada	127V~	Cozinha
4	Pontos de tomada	127V~	Área de serviço, corredor e banheiro
5	Pontos de tomada	127V~	Sala e dormitório
6	Circuitos independentes	220V~	Torneira elétrica
7	Circuitos independentes	220V~	Chuveiro
Distribuição		220V~	Circuito entre o quadro de distribuição e o quadro do medidor.

Os circuitos foram divididos desta maneira, seguindo os critérios já citados anteriormente. No caso de um projeto real, pode-se optar por uma quantidade menor de circuitos conforme a necessidade.

Atenção: os valores de tensão utilizados podem ser diferentes conforme a região e seu sistema de distribuição. Neste exemplo foram utilizados o sistema bifásico em estrela com tensão entre fase e neutro de 127V~, e fase e fase de 220V~.

Segundo passo: calcule a potência total de cada circuito com os valores calculados na tabela 3B, na pág. 30:

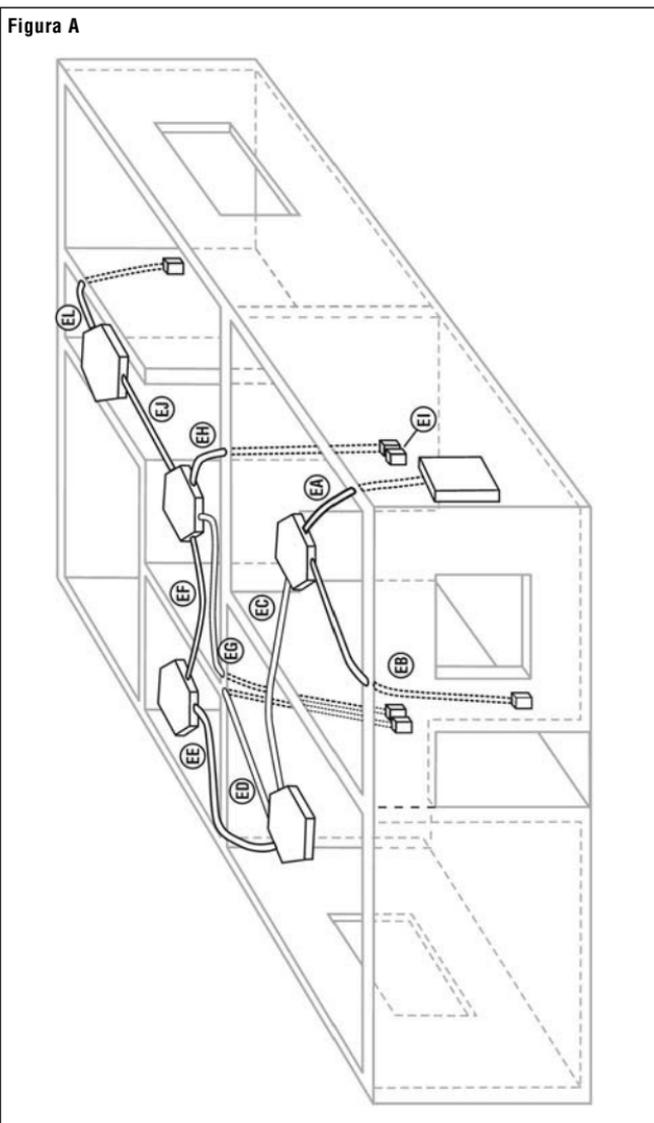
Tabela 7 – Potências e correntes calculadas dos circuitos (Ic)

Circuito N°	Tensão (V~)	Locais	Potência		Tensão (V~)	Corrente Ic calculada $I_c = \frac{P}{U}$
			Qtde x Pot. (VA)	Total (VA)		
1 Iluminação Social	127	Sala Dormitório Corredor Banheiro	1 x 220 1 x 220 1 x 100 1 x 100	640	127	5A
2 Iluminação Serviço	127	Cozinha Área de serviço	1 x 160 1 x 100	260	127	2A
3 Pontos de Tomada	127	Cozinha	3 x 600 1 x 100	1.900	127	15A
4 Pontos de Tomada	127	Área de serviço Corredor Banheiro	3 x 600 1 x 100 3 x 100 1 x 600	2.800	127	22A
5 Pontos de Tomada	127	Sala Dormitório	4 x 100 4 x 100	800	127	6A
6 Circuitos Independentes	220	Torneira elétrica	1 x 3.500	3.500	220	16A
7 Circuitos Independentes	220	Chuveiro	1 x 4.400	4.400	220	20A
Circuito de distribuição	220	Circuito entre o quadro de distribuição e o quadro do medidor		10.843 (cálculo na pág. 35)	220	50A

Atenção: as **potências aparentes** do chuveiro e da torneira podem ser consideradas iguais às suas respectivas **potências ativas**. Como as lâmpadas incandescentes, eles possuem apenas carga resistiva, e, portanto, o **fator de potência** utilizado é igual a 1,00.

Com as correntes calculadas (Ic) de todos os circuitos, devemos encontrar os fatores de agrupamento de cada um deles. O **fator de agrupamento** de um circuito é encontrado em função do maior número de circuitos que estão agrupados em um mesmo eletroduto. Vamos encontrar, por exemplo, o fator de agrupamento do circuito 1 (circuito de iluminação de sala, dormitório, corredor e banheiro):

Exemplo da instalação dos eletrodutos.



O trecho com a maior quantidade de circuitos agrupados por onde passa o circuito 1 é o trecho EC (eletroduto que passa pelo teto entre a sala e o dormitório – figura A, pág. 39). São quatro circuitos agrupados no total. Quanto aos demais circuitos, os eletrodutos com o maior número de circuitos agrupados estão no diagrama (figura B, pág. 40).

Tabela 8
Agrupamento dos circuitos

A tabela 8 mostra como ficaram agrupados todos os circuitos.

Circuitos	Maior n° de circuitos agrupados no mesmo eletroduto
1	4
2	4
3	3
4	4
5	4
6	3
7	3
Distribuição	1

Tabela 9
Fatores de agrupamento de circuitos

A tabela 9 contém os fatores de agrupamento em função do número de circuitos agrupados

N° de circuitos agrupados	Fator de agrupamento (f)
1	1,00
2	0,80
3	0,70
4	0,65
5	0,60
6	0,56
7	0,55

No circuito 1, o maior número de circuitos agrupados é quatro. Portanto, o fator de agrupamento a ser utilizado é 0,65. Divida a corrente (Ic) do circuito 1, calculada anteriormente (veja tabela 7, pág. 38), pelo fator de agrupamento (f) encontrado para determinar o valor da **corrente de projeto** (Ib).

$$I_b = \frac{I_c}{f} \quad I_b = \frac{5A}{0,65} = 8A$$

Repita o mesmo processo nos demais circuitos a fim de encontrar suas respectivas correntes corrigidas:

Tabela 10 – Corrente de projeto

Circuito	Corrente calculada I _c (A)	Maior nº de circuitos agrupados	Fator de agrupamento (f)	Corrente de projeto I _b (A)
1	5	4	0,65	8
2	2	4	0,65	3
3	15	3	0,70	21
4	22	4	0,65	34
5	6	4	0,65	9
6	16	3	0,70	23
7	20	3	0,70	29
Distribuição	50	1	1,00	50

Atenção: conhecendo a corrente de projeto (I_b) de todos os circuitos terminais e de distribuição, pode-se determinar o dimensionamento adequado dos fios e dos cabos para cada um deles.

Dimensionamento dos condutores

Para encontrar a bitola correta do fio ou do cabo a serem utilizados em cada circuito, utilizaremos a tabela 11 (baseada na tabela de tipos de linhas elétricas da norma NBR 5410), onde encontramos o **método de referência** das principais formas de se instalar fios e cabos em uma residência.

Em nosso exemplo do circuito 1, supondo que o teto seja de laje e que os eletrodutos serão embutidos nela, podemos utilizar “condutores isolados ou cabos unipolares em eletroduto de seção circular embutido em alvenaria”. É o segundo esquema na tabela. Seu **método de referência** é B1. Se em vez de laje o teto fosse um forro de madeira ou gesso, utilizaríamos o quarto esquema, e o método de referência mudaria.

Tabela 11 – Tipos de linhas elétricas

Método de referência*	Esquema ilustrativo	Descrição
B1		Condutores isolados ou cabos unipolares em eletroduto aparente de seção não-circular sobre parede
B1		Condutores isolados ou cabos unipolares em eletroduto de seção circular embutido em alvenaria
		Condutores isolados ou cabos unipolares em eletroduto aparente de seção circular sobre parede ou espaçado desta menos de 0,3 vez o diâmetro do eletroduto
B1 ou B2*		Condutores isolados em eletroduto de seção circular em espaço de construção
D		Cabo multipolar em eletroduto (de seção circular ou não) ou em canaleta não-ventilada enterrado(a)
		Cabos unipolares em eletroduto (de seção não-circular ou não) ou em canaleta não-ventilada enterrado(a)
		Cabos unipolares ou cabo multipolar diretamente enterrado(s) com proteção mecânica adicional

* Se a altura (h) do espaço for entre 1,5 e 20 vezes maior que o diâmetro (D) do(s) eletroduto(s) que passa(m) por ele, o método adotado deve ser B2. Se a altura (h) for maior que 20 vezes, o método adotado deve ser B1.

Após determinar o **método de referência**, escolhe-se a bitola do cabo ou do fio que serão utilizados na instalação a partir da tabela 12. A quantidade de condutores carregados no circuito (fases e neutro) também influencia a escolha.

No exemplo do circuito 1, há **dois** condutores carregados (uma fase e um neutro). Conforme a tabela 10, sua corrente corrigida I_b é **8A**, e o método de referência que devemos utilizar é **B1**. Portanto, de acordo com a tabela 12, a seguir, a seção (bitola) mínima do condutor deve ser **0,5mm²**.

Tabela 12 – Capacidades de condução de corrente, em ampères, em relação aos métodos de referência B1, B2 e D.

Características e condições de temperatura dos condutores

Condutores: cobre

Isolação: PVC

Temperatura no condutor: 70°C

Temperaturas de referência do ambiente: 30°C (ar), 20°C (solo)

Seções nominais (mm²)	Métodos de referência indicados na tabela 11					
	B1		B2		D	
	Número de condutores carregados					
	2	3	2	3	2	3
	Capacidades de condução de corrente(A)					
0,5	9	8	9	8	12	10
0,75	11	10	11	10	15	12
1	14	12	13	12	18	15
1,5	17,5	15,5	16,5	15	22	18
2,5	24	21	23	20	29	24
4	32	28	30	27	38	31
6	41	36	38	34	47	39
10	57	50	52	46	63	52
16	76	68	69	62	81	67
25	101	89	90	80	104	86
35	125	110	111	99	125	103
50	151	134	133	118	148	122
70	192	171	168	149	183	151
95	232	207	201	179	216	179
120	269	239	232	206	246	203
150	309	275	265	236	278	230
185	353	314	300	268	312	258
240	415	370	351	313	361	297
300	477	426	401	358	408	336
400	571	510	477	425	478	394
500	656	587	545	486	540	445
630	758	678	626	559	614	506
800	881	788	723	645	700	577
1.000	1.012	906	827	738	792	652

Atenção: as tabelas 11 e 12 são versões resumidas da norma NBR 5410. Nelas foram apresentados apenas os casos mais utilizados em instalações residenciais. Consulte a norma quando houver uma situação que não se enquadre nas listadas aqui.



Aplicando o mesmo princípio em todos os circuitos da **Residência-modelo**, temos a seguinte tabela:

Tabela 13 – Seção dos condutores dos circuitos

Circuito	Forma de instalação	Método de referência	Nº de condutores carregados	Corrente corrigida Ib (A)	Seção nominal (mm²)
1	Fios isolados em eletroduto de seção circular embutido em alvenaria	B1	2	8	0,5
2	Fios isolados em eletroduto de seção circular embutido em alvenaria	B1	2	3	0,5
3	Fios isolados em eletroduto de seção circular embutido em alvenaria	B1	2	21	2,5
4	Fios isolados em eletroduto de seção circular embutido em alvenaria	B1	2	34	6,0
5	Fios isolados em eletroduto de seção circular embutido em alvenaria	B1	2	9	0,5
6	Fios isolados em eletroduto de seção circular embutido em alvenaria	B1	2	23	2,5
7	Fios isolados em eletroduto de seção circular embutido em alvenaria	B1	2	29	4,0
Distribuição	Cabos unipolares em eletroduto enterrado	D	3	50	10,0

Porém, a norma NBR 5410 determina seções mínimas para os condutores de acordo com a sua utilização, que devem prevalecer sobre o calculado na tabela 13.

Tabela 14 – Seções mínimas dos condutores segundo sua utilização

Tipo de circuito	Seção mínima (mm ²)
Iluminação	1,5
Força (pontos de tomada, circuitos independentes e distribuição).	2,5

Então, a seção mínima de todos os circuitos será:

Tabela 15 – Seções mínimas dos circuitos da **Residência-modelo**

Circuito	Tipo	Seção mínima (mm ²)
1	Iluminação	1,5
2	Iluminação	1,5
3	Força	2,5
4	Força	6,0
5	Força	2,5
6	Força	2,5
7	Força	4,0
Distribuição	Força	10,0

Nos casos em que o quadro de distribuição, ou do medidor, ficam distantes da casa, deve-se levar em conta o comprimento máximo do condutor em função da queda de tensão.

Por exemplo, se o quadro do medidor da casa utilizado em nosso projeto estiver distante 60m do quadro de distribuição, deve-se consultar a tabela 16, baseada na norma NBR 6148:



Tabela 16 – Comprimento máximo dos circuitos

NBR 6148 ABNT					
Seção nominal (mm ²)	Capacidade de condução de corrente (A)	Comprimento máximo do circuito em função da queda de tensão (m)			
		Eletroduto não-metálico		Eletroduto metálico	
		127V~	220V~	127V~	220V~
1,5	15,5	8m	14m	7m	12m
2,5	21	10m	17m	9m	15m
4	28	12m	20m	10m	17m
6	36	13m	23m	12m	21m
10	50	32m	56m	29m	50m
16	68	37m	64m	33m	57m
25	89	47m	81m	38m	66m
35	111	47m	81m	41m	71m
50	134	50m	86m	44m	76m
70	171	54m	94m	46m	80m
95	207	57m	99m	49m	85m
120	239	59m	102m	51m	88m
150	275	60m	103m	50m	86m
185	314	60m	104m	51m	88m
240	369	60m	104m	47m	82m
300	420	58m	100m	45m	78m

Observação: os comprimentos máximos indicados foram calculados considerando-se circuitos trifásicos com carga concentrada na extremidade, corrente igual à capacidade de condução respectiva, com fator de potência 0,8 e quedas de tensão máximas de 2% nas seções de 1,5 a 6mm², inclusive, e de 4% nas demais seções (pior situação possível).

De acordo com a tabela 16, o comprimento máximo de um condutor de 10mm² é de 56m. Portanto, se o quadro do medidor estiver a 60m do quadro de distribuição, como na Residência-modelo, haverá uma queda de tensão significativa na entrada do quadro de distribuição. A solução nesse caso é utilizar um condutor de seção maior, que na mesma situação possa conduzir sem queda de tensão. Pela tabela, esse condutor deve ter 16mm² ou mais.

Atenção: outros fatores importantes a serem considerados durante a realização do projeto são as temperaturas máximas de serviço contínuo, o limite de sobrecarga e o limite de curto-circuito dos condutores. Em um projeto de instalação elétrica, a temperatura de um condutor durante períodos prolongados de funcionamento normal nunca deve ultrapassar o limite recomendado pela norma.

A seguir, os limites de temperatura do tipo mais comum de condutor utilizado. Caso seu projeto não se enquadre nesses limites, consulte a norma NBR 5410.

Tabela 17 – Limites de temperatura do condutor mais comum

Tipo de isolamento	Temperatura máxima de serviço contínuo °C	Temperatura limite de sobrecarga °C	Temperatura limite de curto-circuito °C
PVC com seção até 300mm ²	70	100	160

Condutores de neutro e de proteção

Normalmente, em uma instalação todos os condutores de um mesmo circuito têm a mesma seção (bitola), porém a norma NBR 5410 permite a utilização de condutores de neutro e de proteção com seção menor que a obtida no dimensionamento nas seguintes situações:

Condutor de neutro: em circuitos trifásicos em que a seção obtida no dimensionamento seja igual ou maior que 35mm², a seção do condutor de neutro poderá ser como na tabela 18:

Tabela 18 – Seções mínimas do condutor de neutro (N)

Seção dos condutores (mm ²)	Seção do neutro (mm ²)
35	25
50	25
70	35
95	50

Condutor de proteção: em circuitos em que a seção obtida seja igual ou maior que 25mm^2 , a seção do condutor de proteção poderá ser como indicado na tabela 19:

Tabela 19 – Seções mínimas do condutor de proteção (PE)

Seção dos condutores (mm^2)	Seção do condutor de proteção (mm^2)
25	16
35	16
50	25
70	35
95	50

Coloração dos condutores

De acordo com a norma NBR 5410, os condutores deverão ter as colorações abaixo.

- Condutor de proteção (PE ou terra): verde ou verde-amarelo.
- Condutor de neutro: azul.
- Condutor de fase: qualquer cor, exceto as utilizadas no condutor de proteção e no condutor de neutro.
- Condutor de retorno (utilizado em circuitos de iluminação): utilizar preferencialmente a cor preta.

Dimensionamento dos eletrodutos

Com as seções dos fios e dos cabos de todos os circuitos já dimensionadas, o próximo passo é o dimensionamento dos eletrodutos. O **tamanho nominal** é o diâmetro externo do eletroduto expresso em mm, padronizado por norma. Esse diâmetro deve permitir a passagem fácil dos condutores. Por isso, recomenda-se que os condutores não ocupem mais que 40% da área útil dos eletrodutos. Proceda da seguinte maneira em cada trecho da instalação:

- conte o número de condutores que passarão pelo trecho;
- dimensione o eletroduto a partir do condutor com a maior seção (bitola) que passa pelo trecho.

Tendo em vista as considerações acima, a tabela a seguir fornece diretamente o tamanho do eletroduto.

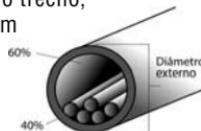
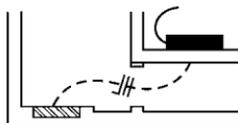


Tabela 20 – Definição do diâmetro do eletroduto

Seção nominal (mm ²)	Número de condutores dentro do eletroduto										Tamanho nominal do eletroduto (mm)
	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1,5	16	16	16	16	16	16	20	20	20		
2,5	16	16	16	20	20	20	20	25	25		
4	16	16	20	20	20	25	25	25	25		
6	16	20	20	25	25	25	25	32	32		
10	20	20	25	25	32	32	32	40	40		
16	20	25	25	32	32	40	40	40	40		
25	25	32	32	40	40	40	50	50	50		
35	25	32	40	40	50	50	50	50	60		
50	32	40	40	50	50	60	60	60	75		
70	40	40	50	60	60	60	75	75	75		
95	40	50	60	60	75	75	75	85	85		
120	50	50	60	75	75	75	85	85			
150	50	60	75	75	85	85					
185	50	75	75	85	85						
240	60	75	85								

No projeto da **Residência-modelo**, o circuito de distribuição possui três cabos de 10mm² de seção (fase 1, fase 2 e neutro). Portanto, segundo a tabela 20, o tamanho nominal do eletroduto será 20mm.





DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO

Eles protegem a instalação contra possíveis acidentes decorrentes de falhas nos circuitos, desligando-os assim que a falha é detectada. Existem dois tipos de dispositivo de proteção: o disjuntor e o dispositivo DR (diferencial residual).

Principais falhas encontradas nas instalações

- **Fuga de corrente:** por problemas na isolação dos fios, a corrente “foge” do circuito e pode ir para a terra (através do fio terra). Quando o fio terra não existe, a corrente fica na carcaça dos equipamentos (eletrodomésticos), causando o choque elétrico.
- **Sobrecarga:** é quando a corrente elétrica é maior do que aquela que os fios e cabos suportam. Ocorre quando ligamos muitos aparelhos ao mesmo tempo. Os fios são danificados pelo aquecimento elevado.
- **Curto-circuito:** é causado pela união de dois ou mais potenciais (por ex.: fase-neutro/fase-fase), criando um caminho sem resistência, provocando aquecimento elevado e danificando a isolação dos fios e cabos, devido aos altos valores que a corrente elétrica atinge nessa situação.

Disjuntor

O disjuntor protege os fios e os cabos do circuito. Quando ocorre uma **sobrecorrente** provocada por uma **sobrecarga** ou um **curto-circuito**, o disjuntor é desligado automaticamente. Ele também pode ser desligado manualmente para a realização de um serviço de manutenção.



Dispositivos DR (Diferencial residual)

O dispositivo DR protege as pessoas e os animais contra os efeitos do choque elétrico por contato direto ou indireto (causado por fuga de corrente).



Contato direto

A pessoa toca um condutor eletricamente carregado que está funcionando normalmente.

Contato indireto

A pessoa toca algo que normalmente não conduz eletricidade, mas que se transformou em um condutor acidentalmente (por exemplo, devido a uma falha no isolamento).



Em condições normais, a corrente que entra no circuito é igual à que sai. Quando acontece uma falha no circuito, gerando fuga de corrente, a corrente de saída é menor que a corrente de entrada, pois uma parte dela se perdeu na falha de isolamento. O dispositivo DR é capaz de detectar qualquer fuga de corrente. Quando isso ocorre, o circuito é automaticamente desligado. Como o desligamento é instantâneo, a pessoa não sofre nenhum problema físico grave decorrente do choque elétrico, como parada respiratória, parada cardíaca ou queimadura.

O dispositivo DR (diferencial residual) não dispensa o disjuntor. Os dois devem ser ligados em série, pois cada um tem sua função. A norma NBR 5410 recomenda o uso do dispositivo DR (diferencial residual) em todos os circuitos, principalmente nas áreas frias e úmidas ou sujeitas à umidade, como cozinhas, banheiros, áreas de serviço e áreas externas (piscinas, jardins). Assim como o disjuntor, ele também pode ser desligado manualmente se necessário.



Casos em que o dispositivo DR é obrigatório

De acordo com o item 5.1.3.2.2 da norma NBR 5410, o dispositivo DR é **obrigatório** desde 1997 nos seguintes casos:

1. Em circuitos que sirvam a pontos de utilização situados em locais que contenham chuveiro ou banheira.
2. Em circuitos que alimentam tomadas situadas em áreas externas à edificação.
3. Em circuitos que alimentam tomadas situadas em áreas internas que possam vir a alimentar equipamentos na área externa.
4. Em circuitos que sirvam a pontos de utilização situados em cozinhas, copas, lavanderias, áreas de serviço, garagens e demais dependências internas normalmente molhadas ou sujeitas a lavagens.

Observações:

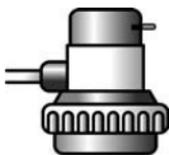
- a exigência de proteção adicional por dispositivo DR de alta sensibilidade se aplica às tomadas de corrente nominal de até 32A;
- quanto ao item 4, admite-se a exclusão dos pontos que alimentem aparelhos de iluminação posicionados a pelo menos 2,50m do chão;
- o dispositivo DR pode ser utilizado por ponto, por circuito ou por grupo de circuitos.

Proteção de um circuito passo a passo

1. Circuito de chuveiro

Determine a corrente do circuito a ser protegido

Vamos usar como exemplo o circuito do chuveiro da **Residência-modelo**.



- P** = Potência do aparelho = 4.400W
- V** = Tensão da rede elétrica = 220V~
- I_c** = Corrente calculada do circuito a ser protegido
- I_b** = Corrente corrigida do circuito a ser protegido (corrente de projeto)
- f** = Fator de agrupamento de circuitos = 0,7 (veja tabela 10, pág. 42)

$$I_c = \frac{P}{V} \quad I_c = \frac{4.400W}{220V\sim} = 20A$$

$$I_b = \frac{I_c}{f} \quad I_b = \frac{20A}{0,7} = 29A$$

Acerte na escolha do fio

O bom desempenho do disjuntor e do dispositivo DR depende da escolha adequada dos fios. Escolha a bitola (seção) que possui **corrente máxima (I_z) maior ou igual** à corrente I_b do circuito.

Tabela 21 - Capacidade de condução de corrente

Seção (mm ²)	Corrente I _z máxima (A)
0,50	9,0*
0,75	11,0*
1,0	14,0*
1,5	17,5*
2,5	24,0*
4	32,0*
6	41,0*

Para nosso exemplo, onde I_b = 29A, utilizar fio com seção de 4mm, cuja corrente máxima I_z = 32A.

* Valores obtidos com base na tabela da norma NBR 5410 (veja tabela 12, pág. 45).



Acerte na escolha do disjuntor

A corrente nominal (I_n) do disjuntor deve ser maior ou igual à corrente do circuito a ser protegido (I_b). Então:

$$I_n \geq I_b \rightarrow I_n \geq 29A$$

A corrente nominal (I_n) do disjuntor deve ser igual ou menor que a corrente máxima (I_z) do fio escolhido

$$I_n \leq I_z \rightarrow I_n \leq 32 \quad \text{Portanto:} \quad 29A \leq I_n \leq 32$$

A corrente nominal do disjuntor deve estar entre 29A e 32A

Importante: Utilize o disjuntor bipolar em circuitos com tensão de 220V~ (fase-fase). Nunca utilize dois disjuntores monopolares interligados, pois dessa maneira apenas uma das fases é desarmada e a outra continua carregada, não cumprindo a função de desligar totalmente o circuito. Nos casos em que a tensão entre fase e neutro é de 220V~, deve-se utilizar um disjuntor monopolar. Os condutores neutro e/ou terra jamais devem ser ligados ao disjuntor.

Acerte na escolha do dispositivo DR

A corrente nominal (I_n) do dispositivo DR deve ser maior ou igual à corrente do disjuntor. Na maioria das vezes, nas instalações elétricas residenciais ou similares, a corrente diferencial residual nominal ($I_{\Delta n}$) do dispositivo DR é de 30mA, ou seja, se o dispositivo DR detectar uma fuga de corrente de 30mA, automaticamente o circuito é desligado.

Importante: a quantidade de pólos do dispositivo DR deve ser sempre igual ou maior que a quantidade de condutores carregados (fases e neutro) do circuito a ser protegido.

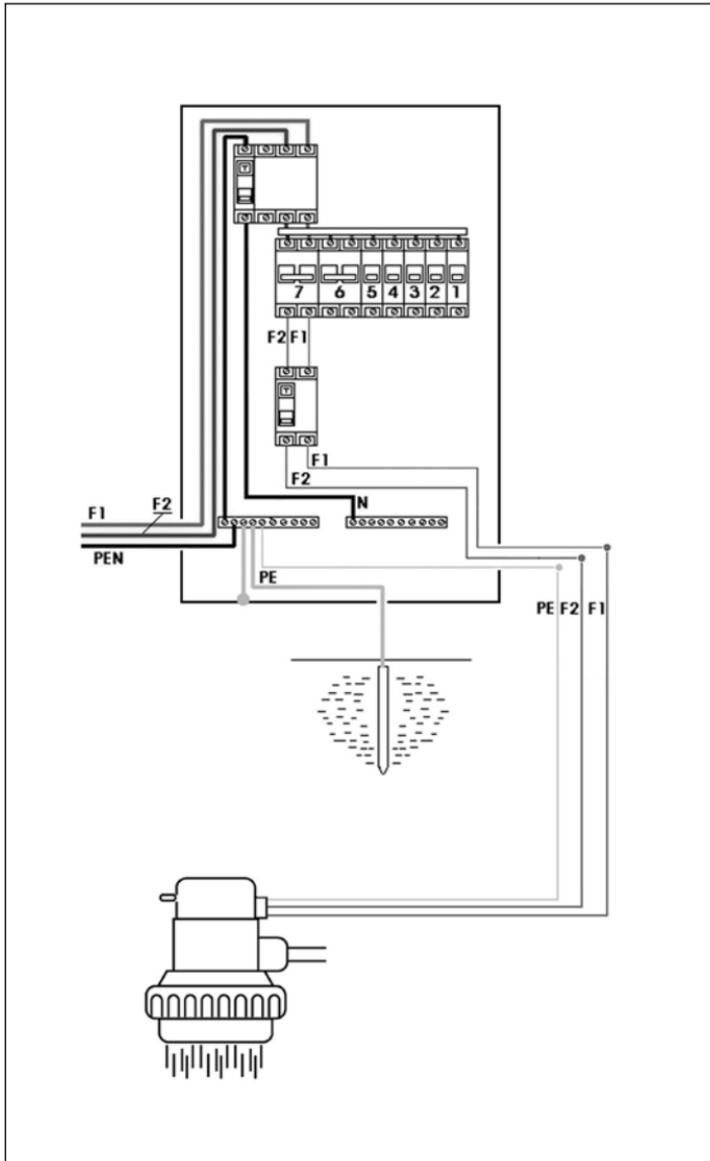
Tabela 22 – Compatibilidade entre dispositivo DR e disjuntor

Corrente nominal (I_n) do disjuntor Merlin Gerin	Corrente nominal do dispositivo DR Merlin Gerin
10A	25A
16A	
20A	
25A	
32A	40A
40A	63A
50A	
63A	

← Disjuntor e dispositivo DR ideais para o exemplo



Exemplo de um circuito de chuveiro.





2. Circuito de pontos de tomada

Neste caso será utilizado o circuito 4 da **Residência-modelo**, com quatro pontos de tomada de 600VA e quatro pontos de 100VA cada, totalizando 2.800VA de potência instalada (ver tabelas 6 e 7, págs. 37 e 38).

Determine a corrente do circuito a ser protegido:



- P** = Potência total instalada = 2.800VA
- V** = Tensão da rede elétrica = 127V~
- I_c** = Corrente calculada do circuito a ser protegido
- I_b** = Corrente corrigida do circuito a ser protegido (corrente de projeto)
- f** = fator de agrupamento de circuitos = 0,65 (veja tabela 10, pág. 42)

$$I_c = \frac{P}{V} \quad I_c = \frac{2.800VA}{127V\sim} = 22A$$

$$I_b = \frac{I_c}{f} \quad I_b = \frac{22A}{0,65} = 34A$$

Acerte na escolha do fio

A **corrente máxima (I_z)** do condutor deve ser **maior ou igual** à corrente I_b do circuito.

Capacidade de condução de corrente	
Seção (mm ²)	Corrente máxima I _z (A)
0,50	9,0*
0,75	11,0*
1,0	14,0*
1,5	17,5*
2,5	24,0*
4	32,0*
6	41,0*
10	57,0*
16	76,0*
25	101,0*
35	125,0*
50	151,0*
70	192,0*

Para nosso exemplo, onde I_b = 34A, utilizar fio com seção de 6mm², cuja corrente máxima I_z = 41A.

* Valores obtidos com base na tabela da norma NBR 5410. (veja tabela 12, pág. 45).

Atenção: a norma 5410 não permite a utilização de fio menor que $2,5\text{mm}^2$ em circuito de tomadas.

Acerte na escolha do disjuntor

A **corrente nominal (I_n)** do disjuntor deve ser **maior ou igual** à corrente do circuito a ser protegido (I_b). Então:

$$I_n \geq I_b \rightarrow I_n \geq 34A$$

Portanto:

$$34A \leq I_n \leq 41A$$

A corrente nominal do disjuntor deve estar entre 34A e 41A.

Acerte na escolha do dispositivo DR

A **corrente nominal (I_n)** do dispositivo DR deve ser **maior ou igual** à corrente do disjuntor.

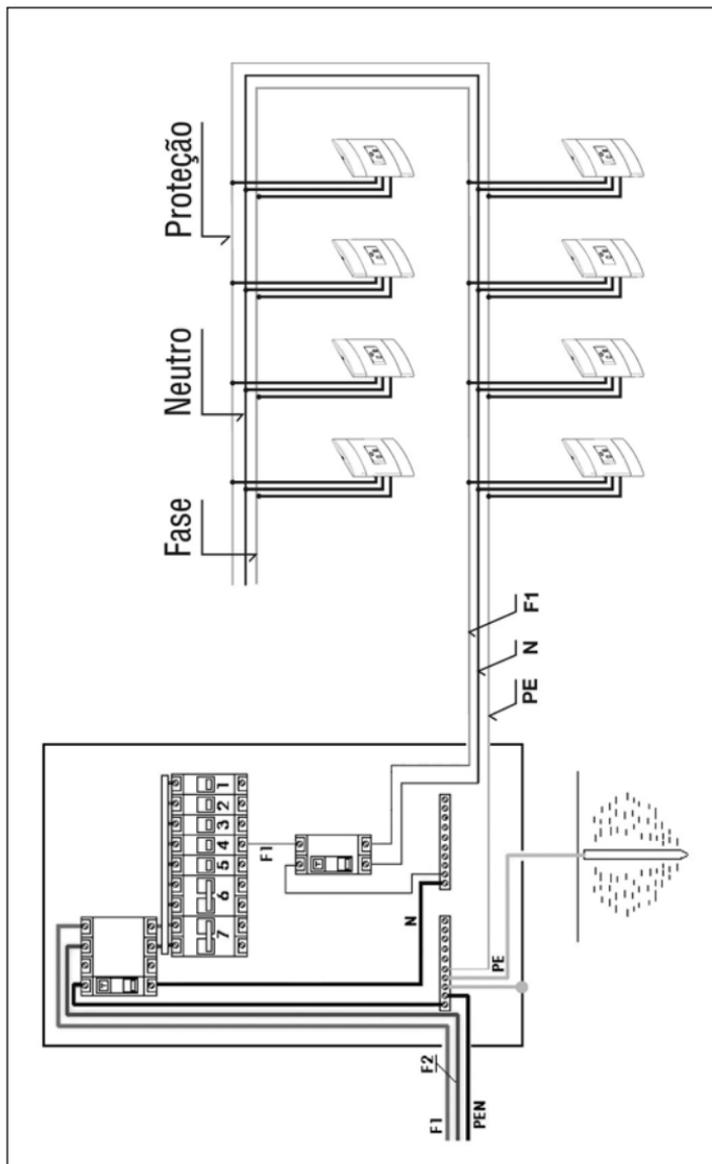
Tabela 23 – Compatibilidade entre dispositivo DR e disjuntor

Corrente nominal (I_n) do disjuntor Merlin Gerin	Corrente nominal do dispositivo DR Merlin Gerin
10A	25A
16A	
20A	
25A	
32A	
40A	40A
50A	63A
63A	

Disjuntor e dispositivo DR ideais para o exemplo



Exemplo de um circuito de pontos de tomada.



3. Circuito de iluminação

Neste caso será utilizado o circuito 1 da **Residência-modelo**, com dois pontos de luz de 100VA e dois pontos de luz de 220VA, totalizando 640VA de potência instalada no circuito (ver tabelas 6 e 7, págs. 37 e 38).

Determine a corrente do circuito a ser protegido:



P = Potência total instalada = 640VA

V = Tensão da rede elétrica = 127V~

I_c = Corrente calculada do circuito a ser protegido

I_b = Corrente corrigida do circuito a ser protegido (corrente de projeto)

f = fator de agrupamento de circuitos = 0,65 (veja tabela 10, pág. 42)

$$I_c = \frac{P}{V} \quad I_c = \frac{640VA}{127V\sim} = 5A$$

$$I_b = \frac{I_c}{f} \quad I_b = \frac{5A}{0,65} = 8A$$

Acerte na escolha do fio

A **corrente máxima (I_z)** do condutor deve ser **maior ou igual** à corrente I_b do circuito.

Capacidade de condução de corrente	
Seção (mm ²)	Corrente máxima I _z (A)
0,50	9,0*
0,75	11,0*
1,0	14,0*
1,5	17,5*
2,5	24,0*
4	32,0*
6	41,0*
10	57,0*
16	76,0*
25	101,0*
35	125,0*
50	151,0*
70	192,0*

Para nosso exemplo, onde I_b = 8A, utilizar fio com seção de 1,5mm², cuja corrente máxima I_z = 17,5A.

* Valores obtidos com base na tabela da norma NBR 5410. (veja tabela 12, pág. 45).

Atenção: o fio de 0,5mm² também possui corrente máxima (9A) maior que 8A, mas a norma NBR 5410 não permite a utilização de fio menor que 1,5mm² em instalações de iluminação.



Acerte na escolha do disjuntor

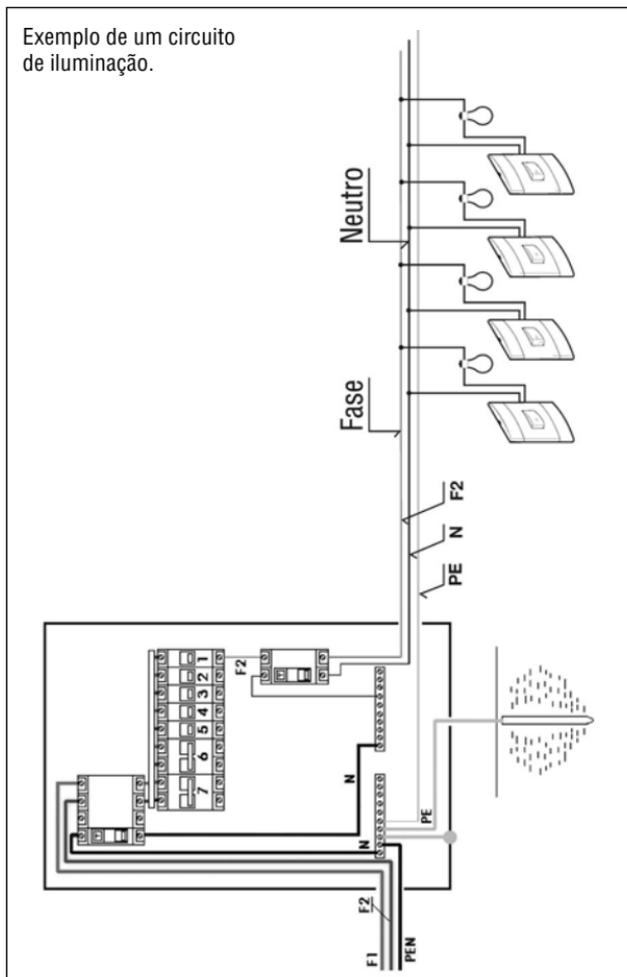
A **corrente nominal (I_n)** do disjuntor deve ser **maior ou igual** à corrente do circuito a ser protegido (I_b). Então:

$$I_n \geq I_b \rightarrow I_n \geq 8A$$

Portanto:

$$8A \leq I_n \leq 17,5A$$

A corrente nominal do disjuntor deve estar entre 8A e 17,5A.



Acerte na escolha do dispositivo DR

A **corrente nominal (In)** do dispositivo DR deve ser **maior ou igual** à corrente do disjuntor.

Tabela 24 – Compatibilidade entre dispositivo DR e disjuntor

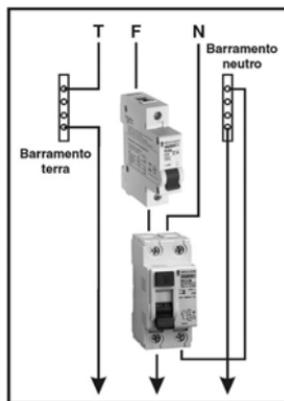
Corrente nominal (In) do disjuntor Merlin Gerin	Corrente nominal do dispositivo DR Merlin Gerin
10A	
16A	25A
20A	
25A	
32A	
40A	40A
50A	63A
63A	

Disjuntor e dispositivo DR ideais para o exemplo

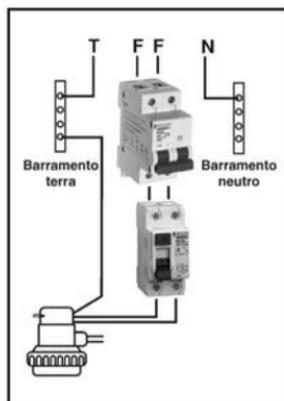
Dicas

Instalação: o fio terra não pode ser ligado no dispositivo DR.

Instalação com dispositivo DR em 127V~



Instalação com dispositivo DR em 220V~ (entre fase e fase)



O dispositivo DR possui um botão de teste para que o usuário verifique se o dispositivo está funcionando corretamente.

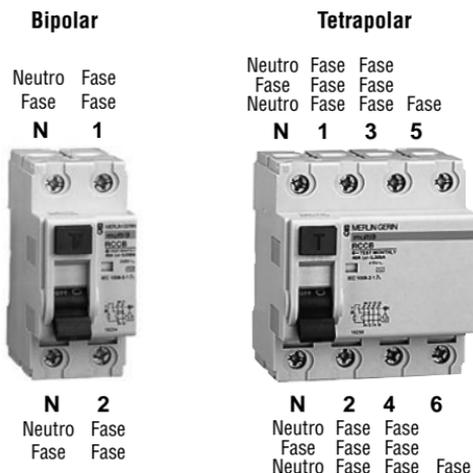
Fazer teste mensal após instalado

O funcionamento do botão de teste é garantido a partir de 100V~, sendo então o produto adequado às redes 127/220V~60Hz (bipolar e tetrapolar) e às redes 220/380V~60Hz (tetrapolar).





Ligações para utilização em redes monofásicas, bifásicas ou trifásicas



O funcionamento do botão de teste depende da conexão dos bornes N e 1. Os dispositivos DR bipolares e tetrapolares atendem todos os tipos de ligações.

Observação: a combinação fase/fase/fase só é possível para 220V~.

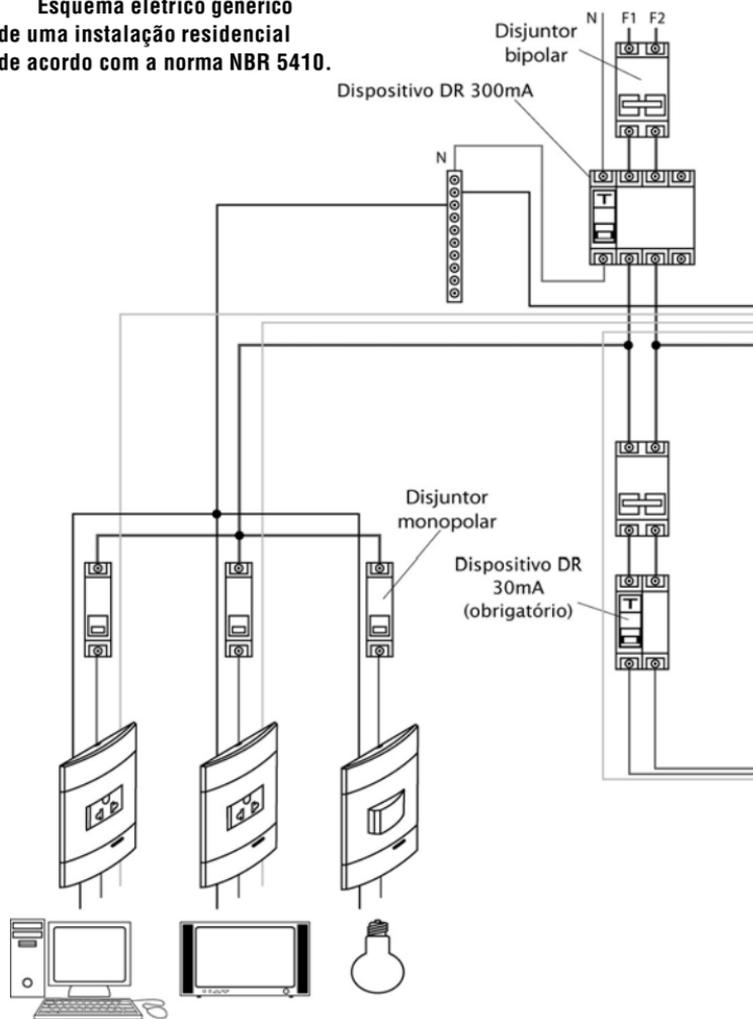
O que fazer se o dispositivo DR não mantiver o circuito ligado: antes de mais nada, verifique se a ligação está correta. Então, desligue todos os equipamentos das tomadas, inclusive chuveiro e torneira elétrica. Religue o dispositivo DR. Se mesmo assim o dispositivo DR desarmar, são possíveis três situações:

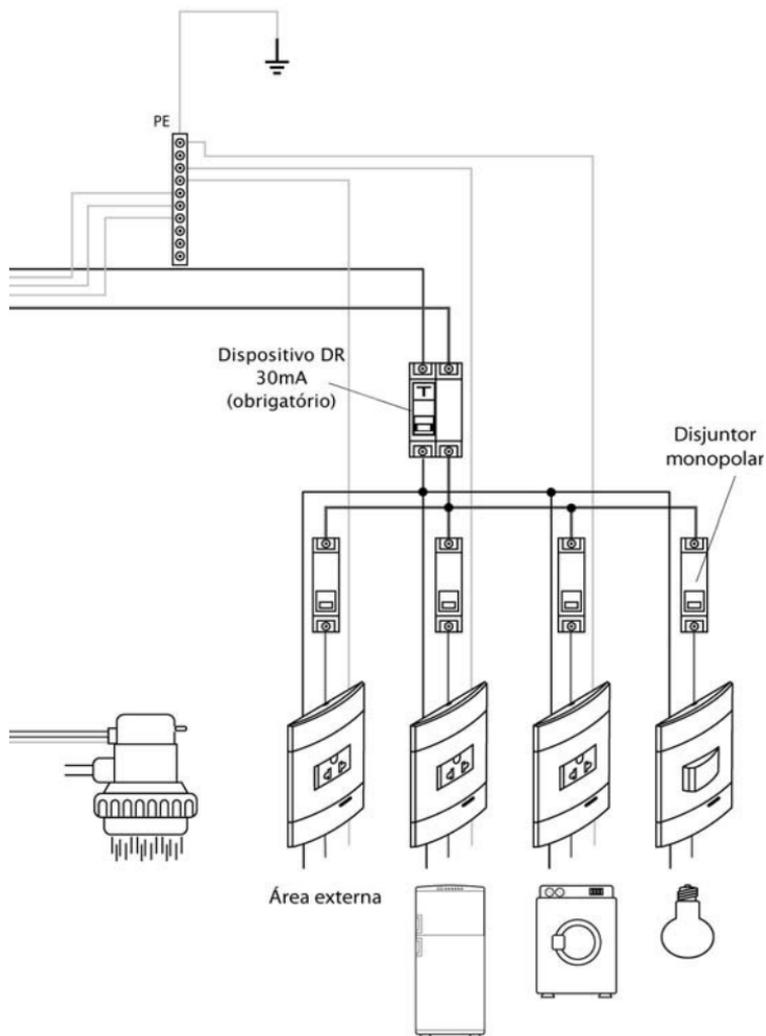
Situação 1: se o dispositivo DR desarmar mesmo com os equipamentos desligados, sua instalação apresenta problema entre o dispositivo DR e os circuitos. Provavelmente, existem falhas ou emendas gerando fuga de corrente.

Situação 2: se o dispositivo DR não desarmar, existe algum equipamento com corrente de fuga. Ligue separadamente todos os equipamentos até que o dispositivo DR desarme. Assim você descobrirá o aparelho que está causando o problema.

Situação 3: se o dispositivo DR não desarmar quando os equipamentos forem ligados separadamente, mas desarmar quando todos forem ligados ao mesmo tempo, a soma das fugas de corrente de todos os aparelhos é maior que a corrente de sensibilidade do dispositivo DR. Nesse caso, devem ser feitos testes combinando os circuitos até que se localize o circuito que está gerando o desligamento do dispositivo. Se for constatado que não há defeitos nos circuitos e sim uma fuga de corrente natural em cada um, cuja soma desarma o dispositivo DR, a solução é utilizar um dispositivo DR para cada circuito ou equipamento.

**Esquema elétrico genérico
de uma instalação residencial
de acordo com a norma NBR 5410.**





As seções nominais dos condutores e as correntes nominais dos disjuntores e dispositivos DR (diferencial residual) devem ser dimensionadas conforme prescrito na norma de instalações de baixa tensão NBR 5410.



Advertências

Quando um disjuntor desliga um circuito ou a instalação inteira, a causa pode ser uma sobrecarga ou um curto-circuito. Desligamentos freqüentes são sinal de sobrecarga. Por isso, *nunca* troque seus disjuntores por outros de corrente mais alta (amperagem maior). Como regra, a troca de um disjuntor por outro de corrente mais alta requer, antes, a troca dos fios e dos cabos elétricos por outros de seção (bitola) maior.

Da mesma forma, *nunca* desative ou remova o dispositivo DR contra choques elétricos mesmo em caso de desligamentos sem causa aparente. Se os desligamentos forem freqüentes e, principalmente, se as tentativas de religar a chave não tiverem êxito, isso significa que a instalação elétrica apresenta anomalias internas. *A desativação ou remoção do interruptor significa a eliminação de medida protetora contra choques elétricos e risco de vida para os usuários da instalação.*



ESQUEMAS DE LIGAÇÃO EM INSTALAÇÕES RESIDENCIAIS





Interruptores

Nos esquemas de ligação será adotada a seguinte simbologia para identificação dos condutores:

N - Condutor de neutro
F - Condutor de fase
PE - Condutor de proteção (terra)
R - Condutor de retorno

Unipolares

São utilizados no acionamento dos pontos de luz ligados entre os condutores de fase e neutro (110 ou 127V~).

Interruptor simples: é utilizado para acionar lâmpadas a partir de um único ponto (veja figura 1, pág. 74).

Interruptor paralelo: é utilizado quando um ponto de luz precisa ser acionado a partir de dois locais diferentes (veja figura 2, pág. 75).

Interruptor intermediário: é utilizado quando um ponto de luz precisa ser acionado de três ou mais locais diferentes (veja figura 4, pág. 77).

Bipolares

São utilizados no acionamento de pontos de luz ligados entre os condutores de fase e fase (220V~).

Interruptor simples é utilizado para acionar lâmpadas a partir de um único ponto (veja figura 5, pág. 78).

Interruptor paralelo é utilizado quando um ponto de luz precisa ser acionado a partir de dois locais diferentes (veja figura 6, pág. 79).

Figura 3 - Interruptor unipolar paralelo - modo de instalação incorreto

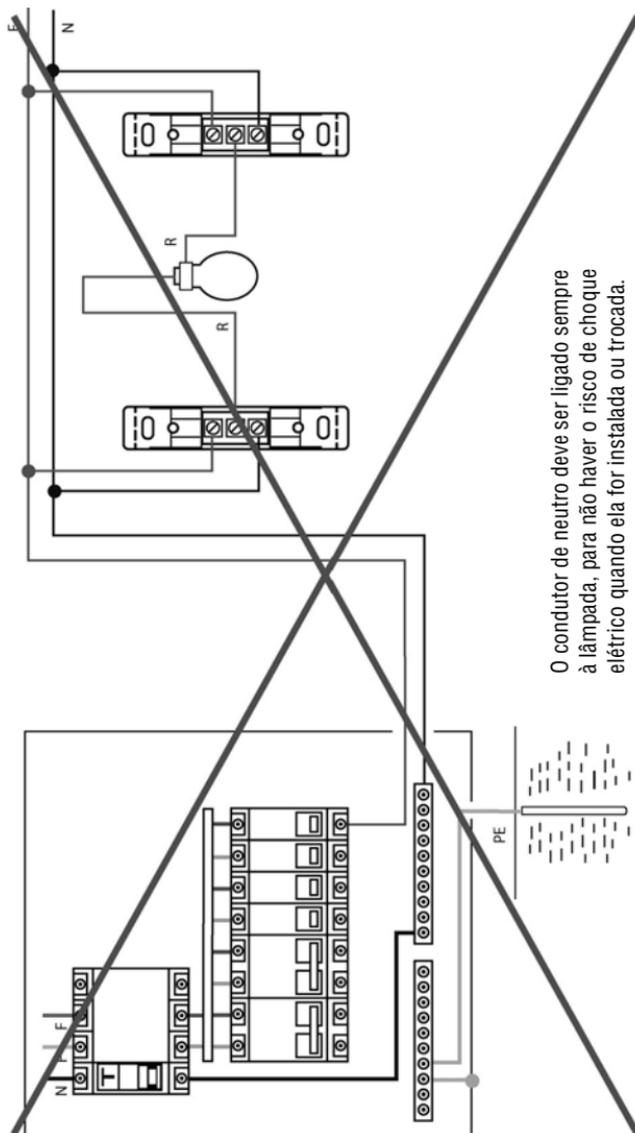


Figura 4 - Interruptor unipolar intermediário

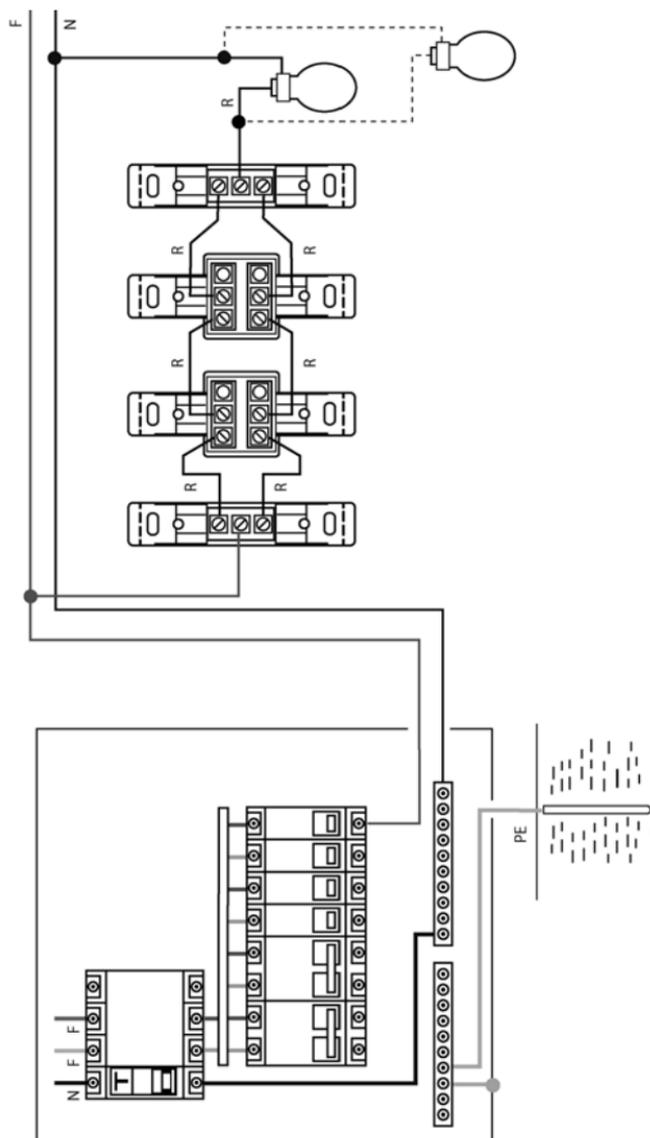


Figura 5 - Interruptor bipolar simples

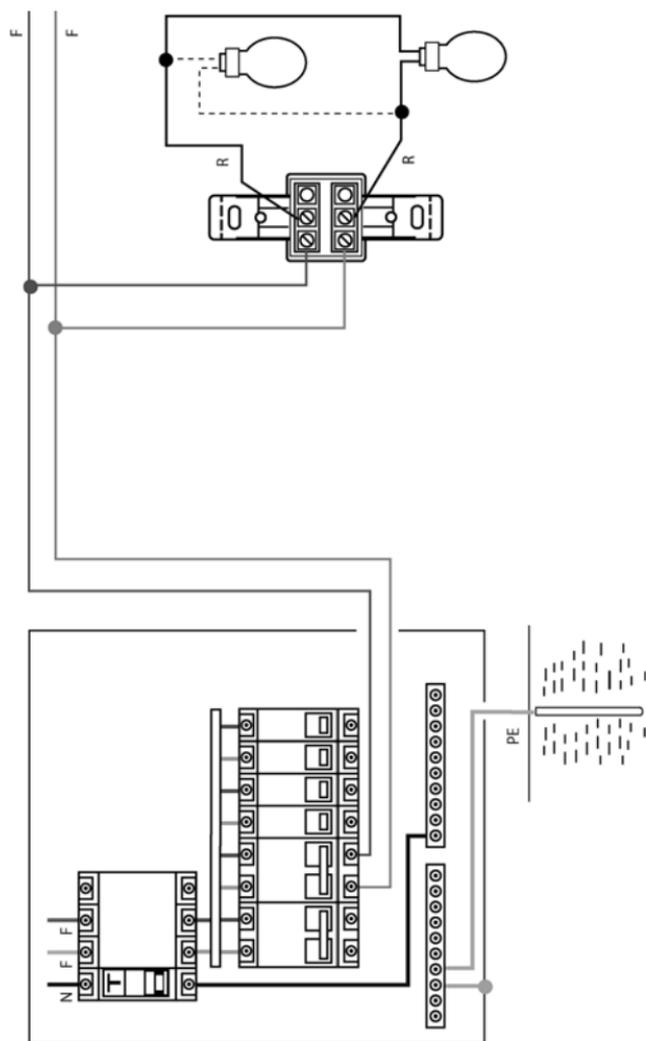
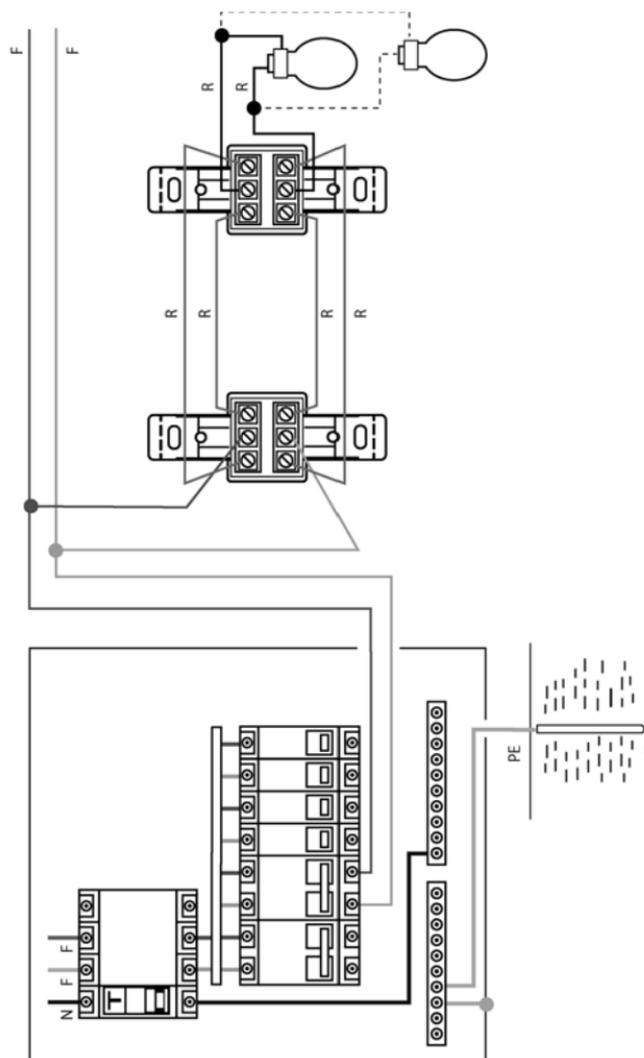


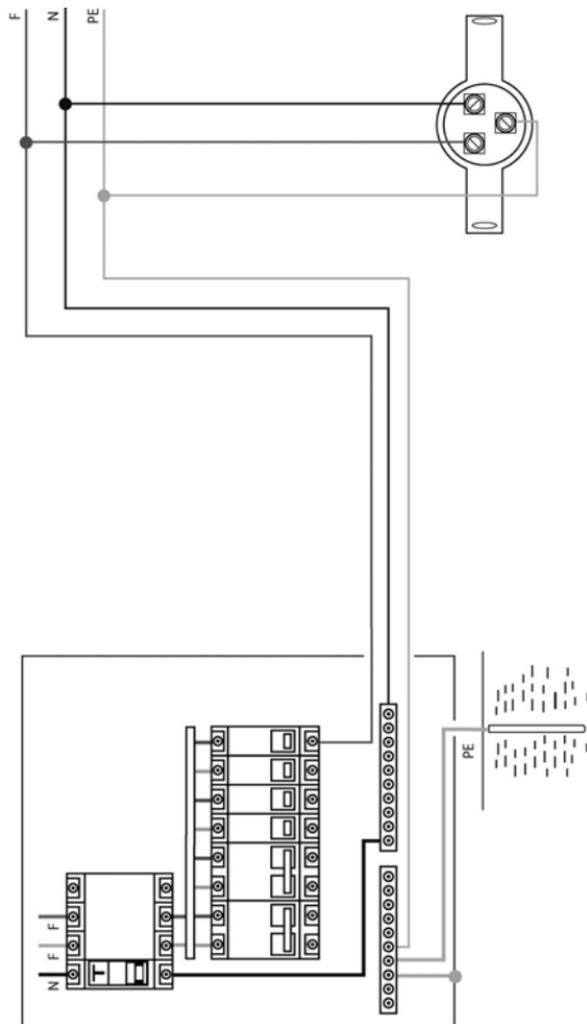
Figura 6 - Interruptor bipolar paralelo



Pontos de tomada de corrente

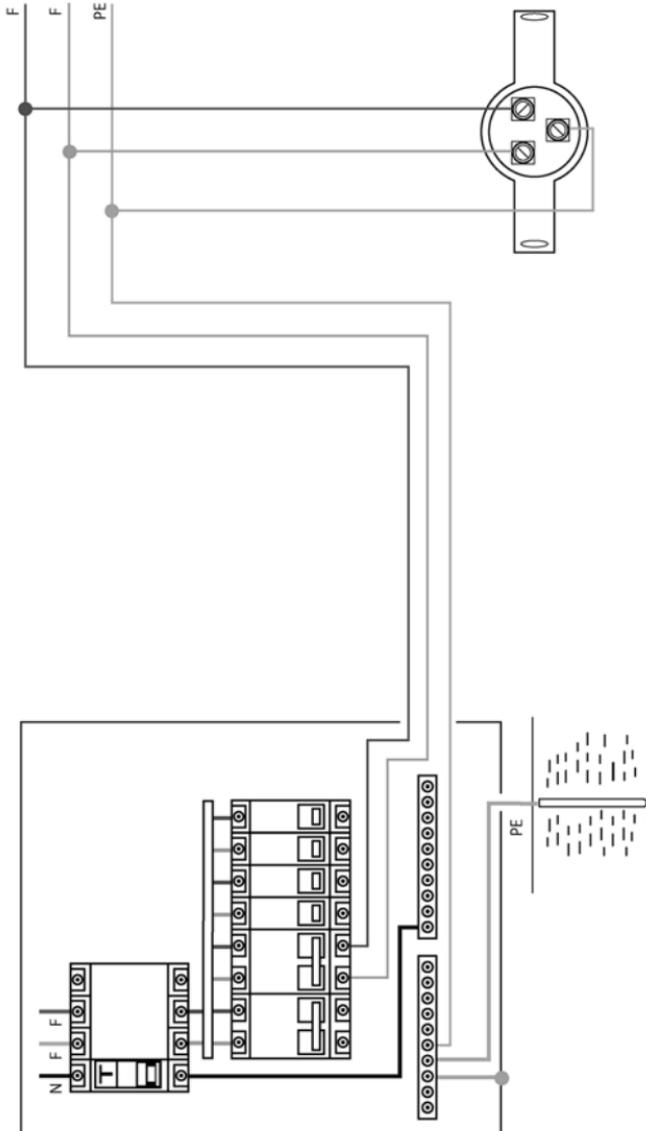
São pontos destinados à ligação de aparelhos móveis. Não possuem uma utilização específica. Podem ser ligados entre os condutores de fase e fase (220V~) e fase e neutro (110 ou 127V~).

Ponto de tomada de 127V~ (fase – neutro)

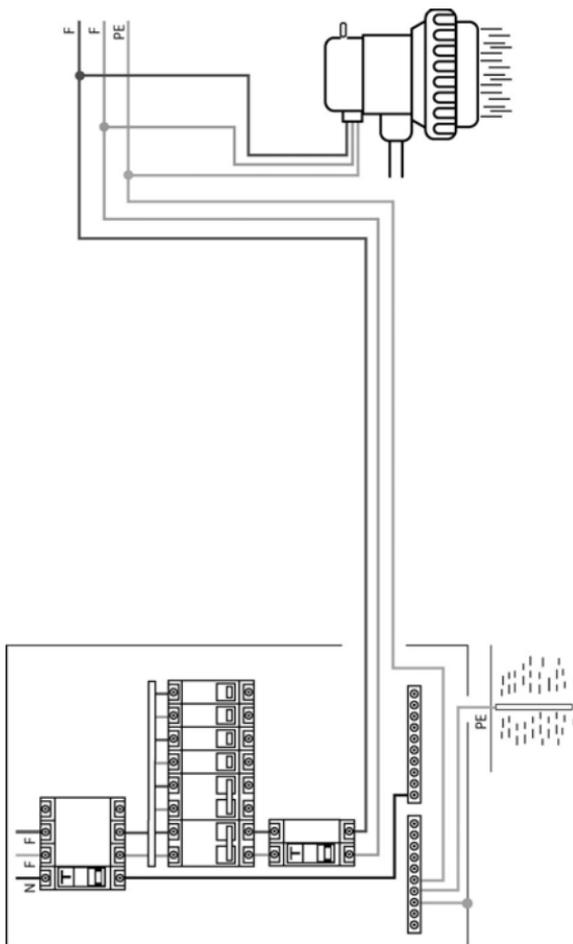




Ponto de tomada de 220V~ (fase – fase)



Circuito independente de 220V~ (fase – fase) com dispositivo DR



Atenção: no quadro de distribuição, é recomendável deixar sempre um espaço livre para a colocação de mais disjuntores e/ou dispositivos DR, para o caso de uma futura ampliação. Deve-se deixar um espaço livre de, no mínimo, 20% do espaço já ocupado. Exemplo: para cada dez disjuntores instalados no quadro, recomenda-se deixar um espaço livre para uma possível e futura instalação de pelo menos mais dois disjuntores.

Produtos diferenciados

Os esquemas de ligação a seguir são destinados exclusivamente aos produtos diferenciados das linhas Módena, Duna, Lunare e Lunare Decor.

DETECTOR DE FUMAÇA 8A 220V~

Disponível na linha Módena

Especialmente desenvolvido para uso residencial, a principal função deste detector é alertar para possíveis acúmulos prejudiciais de fumaça. Possui um sensor que analisa constantemente o ambiente. Quando ocorre acúmulo de fumaça (acima de 100 partes por milhão) ou aumento anormal de temperatura no ambiente (acima de 50°C), o detector emite um alarme sonoro (bip) e visual (led). Pode ser usado para acionamento de alarmes externos visuais (luzes sinalizadoras) ou sonoros (sirenes) ou sistemas de extinção de incêndio. Ideal para residências, escritórios, hotéis, locais com lareira, com restrição a fumantes etc.



Códigos e Cores dos Módulos

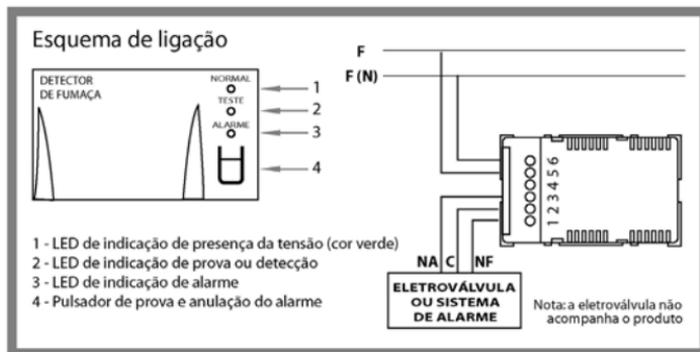
Branco	Grafite	Marfim
PRM56121D	PRM56122D	PRM56123D



Instalação: para o funcionamento correto, o detector deve ser instalado próximo do teto (15 a 30cm). A abertura de entrada da fumaça do detector deve estar sempre voltada para o piso e sem obstáculos (móveis, divisórias, colunas, portas etc), de modo que as gravações na parte frontal do produto fiquem na horizontal e possam ser lidas normalmente.

Especificações técnicas:

- Alimentação 220V~ – 50 a 60Hz.
- Dimensões (mm): 75 x 45 x 50. Ocupa o espaço de três módulos.
- Princípio do sensor: fotoelétrico e térmico. Emite um sinal elétrico quando ocorre acúmulo de fumaça (acima de 100ppm) ou aumento anormal de temperatura (acima de 50°C) no ambiente.
- Saída: contato de inversão monopolar, livre de potencial, de até 8A em 220V~ – classe AC1.
- Não possui bateria interna que mantenha o funcionando em caso de falta de energia.
- Possui pulsador para teste e anulação do alarme.
- Não possui eletroválvula incorporada.



DETECTOR DE MONÓXIDO DE CARBONO (CO) 8A 220V~

Disponível na linha Módena

Especialmente desenvolvido para uso residencial, a principal função deste detector é alertar para possíveis acúmulos prejudiciais de gás. Em ambientes residenciais, como salas de jantar, de estar, quartos, corredores etc., providos de sistemas de aquecimento, como lareiras, estufas ou fogões a lenha, ou em garagens de automóveis e estacionamentos, com emissão de monóxido de carbono (CO), podem ocorrer situações de grande risco de envenenamento e asfixia, principalmente porque as pessoas não costumam perceber a presença de gás, que é inodoro e invisível. O detector possui um sensor que analisa constantemente o ambiente. Quando a concentração de gás no ambiente atinge 100ppm (partes por milhão), ele emite um alarme sonoro (bip) e visual (led). Pode ser usado para acionamento de alarmes externos visuais (luzes sinalizadoras) ou sonoros (sirenes) ou sistemas de ventilação.



Códigos e Cores dos Módulos

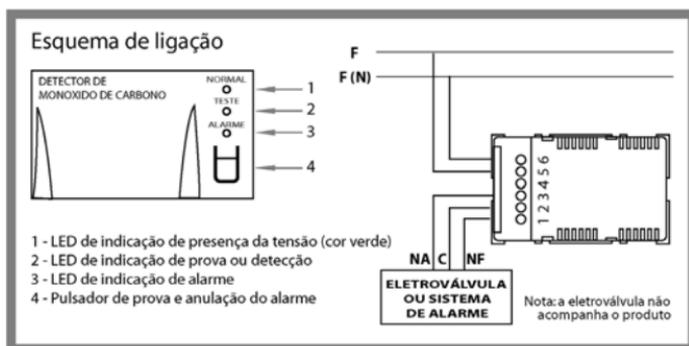
Branco	Grafite	Marfim
PRM56131	PRM56132	PRM56133

Instalação: como o monóxido de carbono é mais leve que o ar, o detector deve ser instalado próximo do teto (20 a 40cm) e entre 1 e 8m de distância da eventual fonte de emissão do gás.

A abertura de entrada do gás do detector deve estar sempre voltada para o piso e sem obstáculos (móveis, divisórias, colunas, portas etc.), de modo que as informações gravadas fiquem na horizontal e possam ser lidas normalmente.

Especificações técnicas:

- Alimentação 220V~ – 50 a 60Hz.
- Dimensões (mm): 75 x 45 x 50. Ocupa o espaço de três módulos.
- Princípio do sensor: emite um sinal elétrico quando a concentração de gás no ambiente atinge o nível de 100ppm (partes por milhão).
- Saída: contato de inversão monopolar, livre de potencial, de até 8A em 220V~ – classe AC1.
- Não possui bateria interna que o mantenha funcionando em caso de falta de energia.
- Possui pulsador para teste e anulação do alarme.
- Não possui eletroválvula incorporada.



DETECTOR DE GÁS NATURAL

(gás metano, usado em sistemas de aquecimento central) 8A 220V~

Disponível na linha Módena

Especialmente desenvolvido para uso residencial, a principal função deste detector é alertar para possíveis vazamentos de gás. O detector possui um sensor que analisa constantemente o ambiente. Quando a concentração de gás no ambiente atinge 10% do limite inferior de explosividade (0,5% de gás na atmosfera; valor base gráfico L.E.L.), o detector emite um alarme sonoro (bip) e visual (led). Pode ser usado para acionamento de alarmes externos visuais (luzes sinalizadoras) ou sonoros (sirenes) ou de uma eletroválvula, que interrompe o fornecimento de gás, eliminando-se a ocorrência de incêndios e explosões. Ideal para cozinhas, locais com sistema de aquecimento central etc.



Códigos e Cores dos Módulos

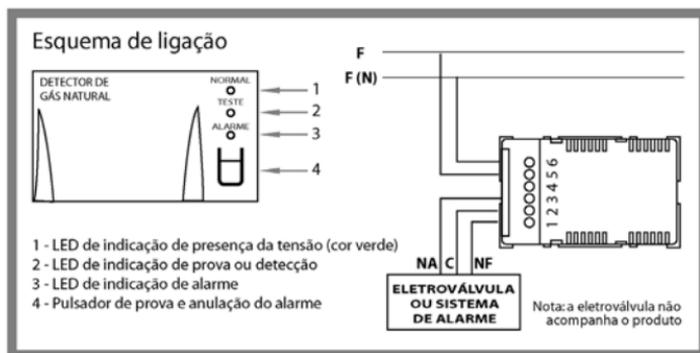
Branco	Grafite	Marfim
PRM56111D	PRM56112D	PRM56113D

Instalação: como o gás natural é mais leve que o ar, o detector deve ser instalado próximo do teto (20 a 40cm) e entre 1 e 8m de distância do foco de gás.

A abertura de entrada do gás do detector deve estar sempre voltada para o piso e sem obstáculos (móveis, divisórias, colunas, portas etc.), de modo que as gravações na parte frontal do produto fiquem na horizontal e possam ser lidas normalmente.

Especificações técnicas:

- Alimentação 220V~ – 50 a 60Hz.
- Dimensões (mm): 75 x 45 x 50. Ocupa o espaço de três módulos.
- Princípio do sensor: emite um sinal elétrico na presença de gás (acima de 0,5% de gás na atmosfera).
- Saída: contato de inversão monopolar, livre de potencial, de até 8A em 220V~ – classe AC1.
- Não possui bateria interna que o mantenha funcionando em caso de falta de energia.
- Possui pulsador para teste e anulação do alarme.
- Não possui eletroválvula incorporada.



DETECTOR DE GÁS GLP

(gás combustível doméstico, encajado ou envasado em botijões, como propano-butano ou qualquer gás liquefeito de petróleo) 8A 220V~

Disponível na linha Módena

Especialmente desenvolvido para uso residencial, a principal função deste detector é alertar para possíveis vazamentos de gás. O detector possui um sensor que analisa constantemente o ambiente. Quando a concentração de gás no ambiente atinge 10% do limite inferior de explosividade (0,21% de gás na atmosfera; valor base gráfico L.E.L.), o detector emite um alarme sonoro (bip) e visual (led). Pode ser usado para acionamento de alarmes externos visuais (luzes sinalizadoras) ou sonoros (sirenes) ou de uma eletroválvula, que interrompe o fornecimento de gás, eliminando a ocorrência de incêndios e explosões. Ideal para cozinhas etc.



Códigos e Cores dos Módulos

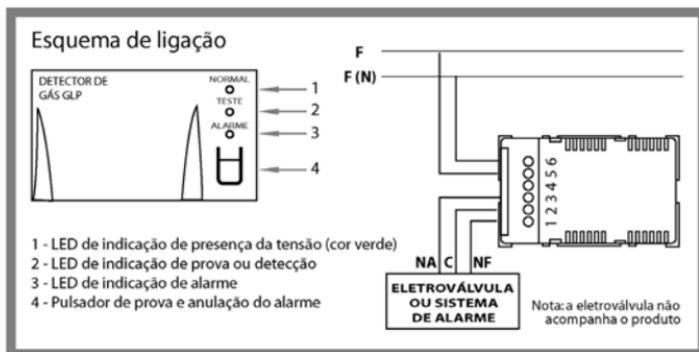
Branco	Grafite	Marfim
PRM56151	PRM56152	PRM56153

Instalação: como o gás GLP é mais pesado do que o ar, o detector deve ser instalado próximo do piso (20 a 40cm) e entre 1 e 8m de distância do foco de gás.

A abertura de entrada do gás do detector deve estar sempre voltada para o piso e sem obstáculos (móveis, divisórias, colunas, portas etc.), de modo que as gravações na parte frontal do produto fiquem na horizontal e possam ser lidas normalmente.

Especificações técnicas:

- Alimentação 220V~ – 50 a 60Hz.
- Dimensões (mm): 75 x 45 x 50. Ocupa o espaço de três módulos.
- Princípio do sensor: emite um sinal elétrico na presença de gás (acima de 0,21% de gás na atmosfera).
- Saída: contato de inversão monopolar, livre de potencial, de até 8A em 220V~ – classe AC1.
- Não possui bateria interna que o mantenha funcionando em caso de falta de energia.
- Possui pulsador para teste e anulação do alarme.
- Não possui eletroválvula incorporada.



DETECTOR DE INUNDAÇÃO 8A 220V~

Disponível na linha *Móderna*

Especialmente desenvolvido para uso residencial, a principal função deste detector é alertar para a ocorrência de inundação no ambiente. Banheiros, porões, garagens, lavanderias são os lugares mais indicados para a instalação deste produto. Possui eletrodos (sensores) que devem ser fixados no nível máximo que a água pode atingir. Quando esse nível for atingido (por falha de escoamento, ou se alguém esquecer a torneira de uma banheira aberta, por exemplo) e a água encostar nos eletrodos, o detector emitirá um sinal elétrico que acionará sistemas de alarmes sonoros (sirene) ou visuais (luzes sinalizadoras).

Este produto não possui alarme interno sonoro (bip), pois normalmente é instalado em locais onde não há presença constante de pessoas. Por isso precisa ser ligado a um sistema externo de alarme, que deve ser ouvido ou visto a distância. Pode ser usado para acionamento de alarmes externos visuais (luzes sinalizadoras) ou sonoros (sirenes) ou de uma eletroválvula que interrompe o fornecimento de água.



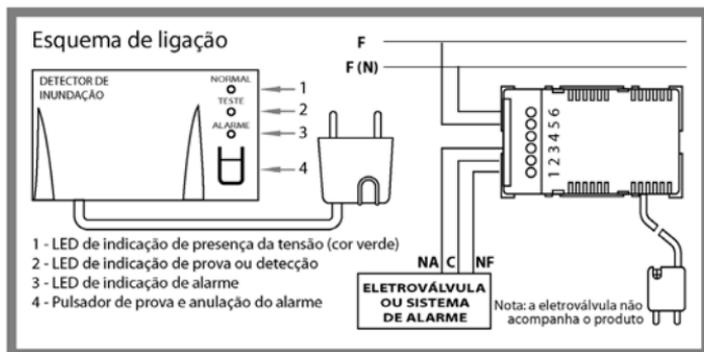
Códigos e Cores dos Módulos

Branco	Grafite	Marfim
PRM56141	PRM56142	PRM56143

Instalação: os eletrodos do detector devem ser instalados no limite máximo que a água pode atingir. A abertura de entrada do sensor deve estar sempre voltada para o piso, de modo que as informações gravadas fiquem na horizontal e possam ser lidas normalmente.

Especificações técnicas:

- Alimentação 220V~ – 50 a 60Hz.
- Dimensões (mm): 75 x 45 x 50. Ocupa o espaço de três módulos.
- Princípio do sensor: emite um sinal elétrico quando a água toca os eletrodos e ocorre variação da resistência elétrica entre eles.
- Saída: contato de inversão monopolar, livre de potencial, de até 8A em 220V~ – classe AC1.
- Não possui bateria interna que o mantenha funcionando em caso de falta de energia.
- Possui pulsador para teste e anulação do alarme.
- Comprimento do cabo do sensor: 1,4m.
- Não possui eletroválvula incorporada.



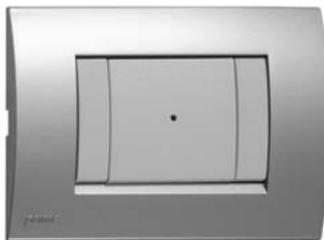
MINICÂMERAS DE VÍDEO

Disponíveis na linha Módena

Instaladas em caixas de embutir 4" x 2" padrão de mercado, as minicâmeras de vídeo Módena são superdiscretas, por isso são seguras. Com alcance de até 8m de distância sem deformação de imagem, são ideais para áreas que necessitem de segurança ou monitoramento, como ambientes comerciais e residenciais.

Minicâmera colorida com áudio

Fácil de instalar, esta minicâmera necessita somente de uma fonte de 12Vc.c. (aconselhamos o uso da fonte para minicâmera de vídeo Módena). Interligar a câmera com o monitor, preferencialmente com cabo coaxial.



Especificações técnicas:

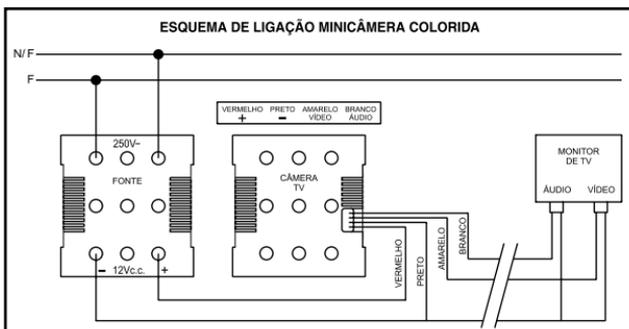
- Foco automático na distância de 5m.
- Ângulo de abertura de 35°.
- Resolução de 330 linhas horizontais de TV.
- Sensor de imagem de 270.000 pixels ativos e de 1/3" de CCD.
- Lente de 3,7 Pin Hole:
Não deforma a imagem.
- Consumo em 12Vc.c. 120mA.
- Iluminação mínima 1 lux.
- Temperatura -10°C a +50°C.
- Saída para sinal de vídeo:
PAL-NTSC 1,0Vp.p./75Ω.
- Sincronização interna. 2 módulos



Códigos e Cores dos Módulos

Branco	Grafite	Marfim
PRM56051C	PRM56052C	PRM56053C

Versão colorida, com áudio.



Minicâmera preto e branco

Fácil de instalar, esta minicâmera necessita somente de uma fonte de 12Vc.c. (aconselhamos o uso da fonte para minicâmera de vídeo Módena). Deve-se interligar a minicâmera com o monitor, preferencialmente com cabo coaxial.

Especificações técnicas:

- Foco automático na distância de até 8m.
- Ângulo de abertura de 45°.
- Resolução de 380 linhas de TV horizontais.
- Sensor de imagem de 270.000 pixels ativos e de 1/4" de CCD.
- Lente Pin Hole: Não deforma a imagem.
- Consumo em 12Vc.c. 140mA.
- Iluminação mínima 1 lux.
- Temperatura -10°C a +50°C.
- Saída para sinal de vídeo: PAL-NTSC 1,0Vp.p./75Ω. 2 módulos



Códigos e Cores dos Módulos

Branco	Grafite	Marfim
PRMS6051	PRMS6052	PRMS6053

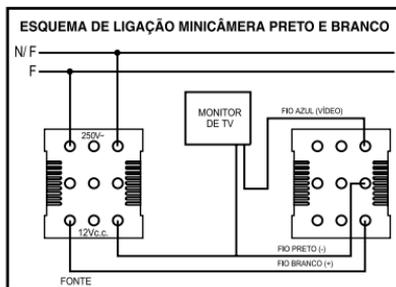
Versão preto e branco, sem áudio.

Fonte 12 Vc.c. para minicâmera de vídeo

Disponível na linha Módena

Projetada para manter o padrão de imagem das minicâmeras, evitando oscilações e distorções causadas por fontes comuns.

- Pode ser ligada em 127V~ ou 220V~.
- Saída 12Vc.c. 2,5W. 2 módulos



Códigos e Cores dos Módulos

Branco	Grafite	Marfim
PRMS3141	PRMS3142	PRMS3143

Versão 127V~

Branco	Grafite	Marfim
PRMS3131	PRMS3132	PRMS3133

Versão 220V~

INTERRUPTOR POR CARTÃO PARA GERENCIAMENTO DE ILUMINAÇÃO/CARGAS – 5A 250V~

*Disponível nas linhas **Módena**, **Duna**, **Lunare** e **Lunare Decor***

Gerencia a iluminação/cargas através de um cartão plástico. Ao inserir o cartão no módulo, a energia elétrica é liberada para o ambiente. Quando o cartão é retirado, todo o sistema é desligado automaticamente, evitando que lâmpadas e outros equipamentos fiquem ligados sem necessidade, economizando energia. Trata-se de um sistema mecânico de acionamento; não utiliza código de barras.

Pode ser ligado a uma minuteria, fazendo com que o fornecimento de energia para o ambiente funcione durante determinado tempo após a retirada do cartão.

Pode ser ligado também a um módulo de potência, para comandar condicionadores de ar ou outros motores.

Possui um indicador luminoso na parte frontal que facilita a localização no escuro (luz-piloto neon, mais durável que led convencional). Ideal para hotéis, flats, academias etc. 3 módulos

Módena



Duna



Lunare / Lunare Decor



Códigos e Cores dos Módulos

Linha	Branco	Grafite	Marfim
Móderna	PRM56091	PRM56092	PRM56093

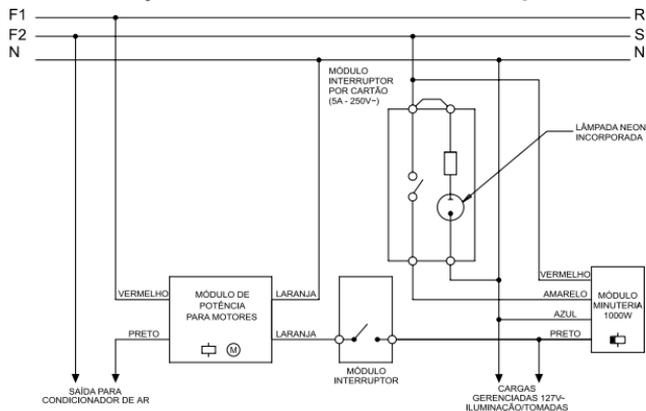
Linha	Branco Haya	Grafite Brilhante	Marfim Ipanema
Duna	PRM2300290	PRM2300290GB	PRM2300291

Linha	Gelo	Branco Polar	Marfim
Lunare	PRM4400290	PRM4400291	PRM4400292

•Também disponível na linha Lunare Decor.



Esquema de ligação para sistema de gerenciamento da iluminação e condicionador de ar com retardo no desligamento.



PROTECTOR DE TENSÃO

Disponível na linha *Móderna*

Protege aparelhos ligados a uma tomada contra oscilações anormais da rede elétrica (15% para cima ou para baixo), evitando que eles queimem. Quando ocorre a oscilação, o protetor de tensão interrompe o fornecimento de energia para a tomada protegida, desligando assim os aparelhos a ela conectados. Religa automaticamente após 30 segundos de estabilização da energia. Ideal para proteger aparelhos de TV, DVD, som, *home theater* etc.



– Carga máxima: 250V~1.000W.

Observação: o protetor de tensão não é um filtro de linha e não protege os equipamentos contra oscilações bruscas na tensão (causadas por raio, por exemplo).



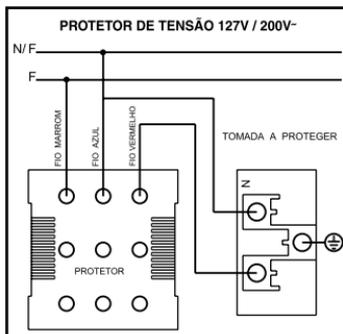
Códigos e Cores dos Módulos

Branco	Grafite	Marfim
PRM56121	PRM56122	PRM56123

Versão 127V~ 2 módulos

Branco	Grafite	Marfim
PRM56041	PRM56042	PRM56043

Versão 220V~ 2 módulos



INTERRUPTOR AUTOMÁTICO POR PRESENÇA

Disponível na linha Módena

Ao detectar a presença de pessoas ou animais (por variação de temperatura), este interruptor liga automaticamente a iluminação de áreas de passagem, como saguão, corredores de edifícios, garagens etc., desligando em seguida. Possui exclusiva regulagem frontal do tempo (de 10 segundos a 5 minutos) que a lâmpada ficará ligada após não detectar mais nenhuma variação no ambiente. Possui exclusiva fotocélula com regulagem na parte frontal, que permite que o interruptor comece a operar a partir de determinado grau de luminosidade (claridade)

no ambiente, evitando que as lâmpadas sejam ligadas quando não houver necessidade, como em áreas que têm iluminação natural durante o dia.



- Controle de carga por relé:
para lâmpada incandescente: máximo 5A.
para lâmpada fluorescente: máximo 3 de 40W.
- Pode ser ligado a um interruptor simples para deixar desligado quando for conveniente.
2 módulos

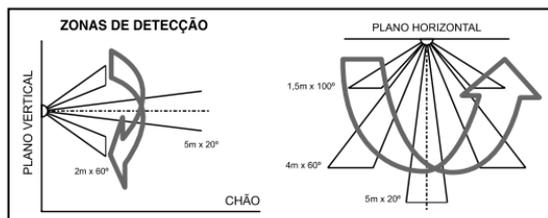
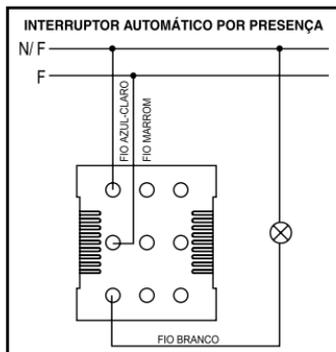
Códigos e Cores dos Módulos

Branco	Grafite	Marfim
PRM56111	PRM56112	PRM56113

Versão 127V-

Branco	Grafite	Marfim
PRM56101	PRM56102	PRM56103

Versão 220V-



INTERRUPTOR AUTOMÁTICO POR PRESENÇA

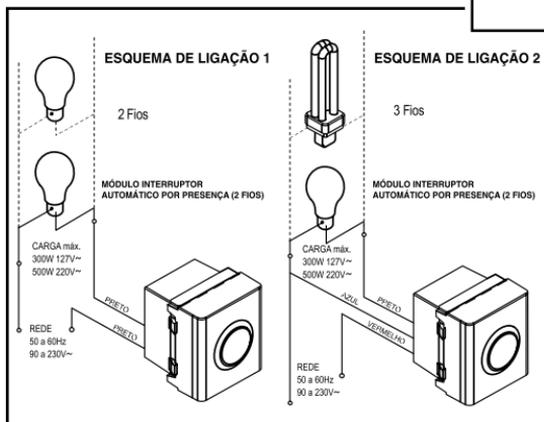
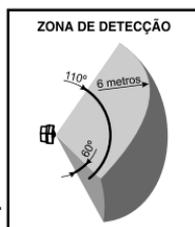
Disponível nas linhas Duna, Lunare e Lunare Decor

Ao detectar a presença de pessoas ou animais (por variação de temperatura), este interruptor liga automaticamente a iluminação de áreas de passagem, como saguão, corredores de edifícios, garagens etc., desligando aproximadamente 30 segundos após não detectar mais nenhuma variação. Assim, evita que luzes fiquem acesas sem necessidade e auxilia na economia de energia.



- Tensão de operação: 90 a 230V~.
- Frequência: 50 a 60Hz.
- Potência: 300W em 127V~ e 500W em 220V~.
- Pode ser ligado a um interruptor simples para deixar desligado quando for conveniente. 2 módulos

Atenção: não pode ser utilizado para acionar alarmes sonoros.



Códigos e Cores dos Módulos

	Branco Haya	Grafite Brilhante	Marfim Ipanema	
Linha Duna	PRM25120	PRM25120GB	PRM25121	Versão com 2 fios para lâmpada incandescente.
	PRM25230	PRM25230GB	PRM25231	Versão com 3 fios para todos os tipos de lâmpada, inclusive fluorescente, com qualquer tipo de reator.

	Gelo	Branco Polar	Marfim	
Linha Lunare	PRM45120	PRM45121	PRM45122	Versão com 2 fios para lâmpada incandescente.
	PRM45230	PRM45231	PRM45232	Versão com 3 fios para todos os tipos de lâmpada, inclusive fluorescente, com qualquer tipo de reator.

•Também disponível na linha Lunare Decor.

INTERRUPTOR E PULSADOR BIPOLAR PARALELO COM PARADA CENTRAL – 6A 250V~

Disponível na linha Módena

Para abrir e fechar persianas, acionar telões, toldos elétricos e pequenos motores em geral. Ideal para *home theaters*, escritórios e residências. Garantia de conforto e comodidade para o usuário.



Códigos e Cores dos Módulos

Branco	Grafite	Marfim
PRM51091	PRM51092	PRM51093

Interruptor - 1 módulo

Branco	Grafite	Marfim
PRM52091	PRM52092	PRM52093

Pulsador - 1 módulo

VARIADOR DE LUMINOSIDADE (dimmer)

Disponível nas linhas Duna, Lunare e Lunare Decor

Varia a intensidade luminosa de uma ou mais lâmpadas, tornando o ambiente mais agradável e economizando energia. Para lâmpadas incandescentes, dicrônicas (que não utilizam transformador) e pequenos motores universais. Possui interruptor incorporado para desligar totalmente a lâmpada. Não deve ser utilizado com lâmpadas fluorescentes, transformadores, motores de indução ou outras cargas reativas.

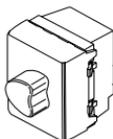


Duna



Lunare

- Carga mínima de operação: 40W. Abaixo desse valor podem ocorrer oscilações na luminosidade.
- Potência: 300W em 127V~, 600W em 220V~
- Frequência: 50 a 60Hz.
2 módulos



CARGA máx.
300W 127V~
600W 220V~
mín. 40W

REDE
50 a 60Hz
127V~ ou
220V~

Códigos e Cores dos Módulos

	Branco Haya	Grafite Brilhante	Marfim Ipanema	
Linha Duna	PRM25190	PRM25190GB	PRM25191	Versão 127V~ 300W
	PRM25200	PRM25200GB	PRM25201	Versão 220V~ 600W

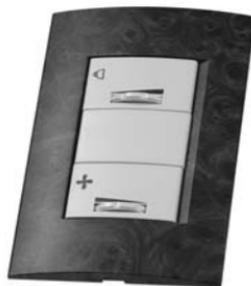
	Gelo	Branco Polar	Marfim	
Linha Lunare	PRM45190	PRM45191	PRM45192	Versão 127V~ 300W
	PRM45200	PRM45201	PRM45202	Versão 220V~ 600W

•Também disponível na linha Lunare Decor.

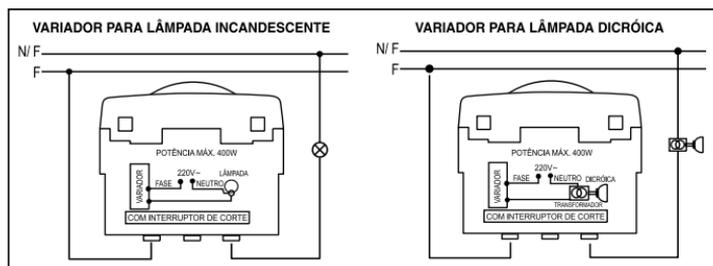
VARIADOR DE LUMINOSIDADE (dimmer)

Disponível na linha *Móderna*

Varia a intensidade luminosa de uma ou mais lâmpadas, sejam dicroicas ou incandescentes, tornando o ambiente mais agradável e economizando energia. Ideal para quartos, salas de estar, *home theaters*, auditórios etc. Possui símbolo estampado na frente do módulo para facilitar a identificação e interruptor incorporado para desligar totalmente a lâmpada.



Observação: o variador para lâmpada incandescente não pode ser usado para lâmpada dicroica e vice-versa. Não recomendado para lâmpadas dicroicas que utilizem transformadores que não permitem a variação de luminosidade. Em caso de dúvidas, consulte o fabricante do transformador.



Códigos e Cores dos Módulos

Branco	Grafite	Marfim	Tipos de lâmpadas
PRM55061	PRM55062	PRM55063	incandescente 127V~ 250W 1 módulo
PRM55121	PRM55122	PRM55123	incandescente 127V~ 400W 2 módulos
PRM55001	PRM55002	PRM55003	incandescente 220V~ 400W 1 módulo
PRM55091	PRM55092	PRM55093	incandescente 220V~ 600W 2 módulos
PRM55071	PRM55072	PRM55073	dicroica 127V~ 250W 1 módulo
PRM55131	PRM55132	PRM55133	dicroica 127V~ 400W 2 módulos
PRM55021	PRM55022	PRM55023	dicroica 220V~ 400W 1 módulo
PRM55101	PRM55102	PRM55103	dicroica 220V~ 600W 2 módulos

VARIADOR ELETRÔNICO PARA VENTILADOR

Disponível na linha *Móderna*

Regula a velocidade do ventilador (número de giros por minuto), tornando o ambiente mais agradável e economizando energia. Possui símbolo estampado na frente do módulo para facilitar a identificação. Faz reversão do sentido de rotação do ventilador se ligado a um interruptor paralelo.



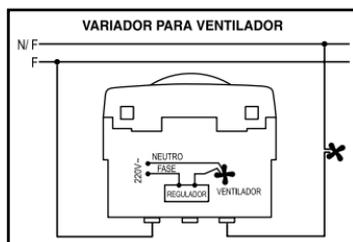
Códigos e Cores dos Módulos

Branco	Grafite	Marfim
PRM55081	PRM55082	PRM55083

127V- 250W 1 módulo

Branco	Grafite	Marfim
PRM55051	PRM55052	PRM55053

220V- 400W 1 módulo



LUZ SINALIZADORA

Disponível na linha *Móderna*

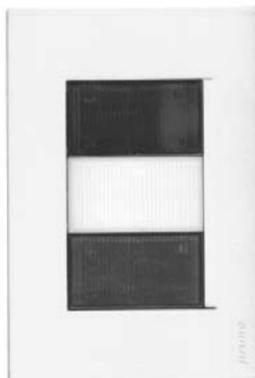
Ideal para sinalizar áreas de acesso restrito, como salas de revelação fotográfica, salas de reunião, consultórios médicos etc. Pode-se instalar interruptor simples para comandar as luzes.

Potência: 0,85W em 220V-
0,43W em 127V-

Códigos e Cores dos Módulos

Branca	Verde	Vermelha
PRM56021	PRM56025	PRM56024

1 módulo



MINUTERIA ELETRÔNICA

Disponível nas linhas *Módena*,
Duna, *Lunare* e *Lunare Decor*

Aciona e mantém acesa qualquer tipo de carga (lâmpadas incandescentes, fluorescentes com reator convencional ou eletrônico, fluorescentes compactas, vapor de mercúrio, vapor de sódio, dicróicas etc.) pelo tempo pré-determinado após o acionamento do pulsador. Não consome energia quando a carga está desligada. Possui *reset*: em qualquer momento que o pulsador for acionado, a minuteria reinicia a contagem de tempo sem desligar a lâmpada.
Ideal para saguão, corredores, escadas e locais de passagem rápida.



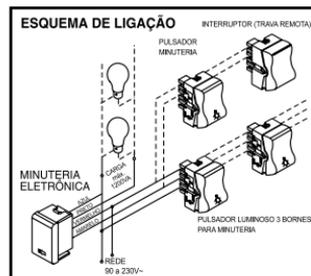
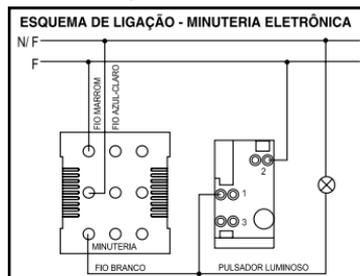
Lunare



Códigos e Cores dos Módulos

Linha <i>Módena</i>	Branco	Grafite	Marfim	
	PRM56031	PRM56032	PRM56033	120 seg. 127V~ 1000W 2 módulos
	PRM56001	PRM56002	PRM56003	120 seg. 220V~ 1000W 2 módulos
	PRM560311	PRM560322	PRM560333	30 seg. 90 a 240V~ 1000W 2 módulos
Linha <i>Duna</i>	Branco Haya	Grafite Brilhante	Marfim Ipanema	
	PRM26270	PRM26270GB	PRM26271	90 seg. 90 a 240V~ 1200W 1 módulo
	PRM260270	PRM260270GB	PRM260271	30 seg. 90 a 240V~ 1000W 1 módulo
Linha <i>Lunare</i>	Gelo	Branco Polar	Marfim	
	PRM46270	PRM46271	PRM46272	90 seg. 90 a 240V~ 1200W 1 módulo
	PRM460270	PRM460271	PRM460272	30 seg. 90 a 240V~ 1000W 1 módulo

• Também disponível na linha Lunare Decor.



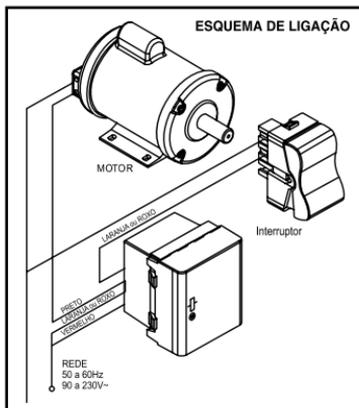
MÓDULO DE POTÊNCIA PARA MOTORES

Disponível nas linhas *Módena*, *Duna*, *Lunare* e *Lunare Decor*

Normalmente, utiliza-se um interruptor bipolar para ligar e desligar um aparelho de condicionador de ar ou triturador de alimentos. Sem um módulo de potência, a vida útil do interruptor bipolar é muito reduzida. Ele queima constantemente devido ao pico de corrente gerado para dar a partida no motor do aparelho. Deve-se utilizar o módulo de potência para evitar esse tipo de problema.



- Tensão de operação: 90 a 230V~.
- Freqüência: 50 a 60Hz.
- Corrente de regime em AC3: 10A ou 20A (conforme modelo).
- Potência de comutação:
 - modelo 10A: 0,5 cv em 127V~ e 1,0 cv em 220V~ (para condicionadores de ar até 15.000BTU's, trituradores de alimentos etc.).
 - modelo 20A: 1,0 cv em 127V~ e 2,0 cv em 220V~ (para condicionadores de ar até 30.000BTU's).



- Todos os modelos possuem compensador de corrente de partida de 120A e 250A.
- Freqüência de manobra: 10 comutações por minuto.
- Utilizar somente com cargas elétricas com fator de potência acima de 0,4 sem componentes harmônicas em 50/60Hz.

Atenção: não utilizar para acionamento de bobina de contador.

Códigos e Cores dos Módulos

Linha Módena	Branco	Grafite	Marfim	
	PRM56201	PRM56202	PRM56203	Versão 10A até 220V~ 2 módulos
	PRM56301	PRM56302	PRM56303	Versão 20A até 220V~ 2 módulos
Linha Duna	Branco Haya	Grafite Brillhante	Marfim Ipanema	
	PRM25130	PRM25130GB	PRM25131	Versão 10A até 220V~ 2 módulos
	PRM25160	PRM25160GB	PRM25161	Versão 20A até 220V~ 2 módulos
Linha Lunare	Gelo	Branco Polar	Marfim	
	PRM45130	PRM45131	PRM45132	Versão 10A até 220V~ 2 módulos
	PRM45160	PRM45161	PRM45162	Versão 20A até 220V~ 2 módulos

• Também disponível na linha Lunare Decor.

MÓDULO DE POTÊNCIA PARA ILUMINAÇÃO

Disponível nas linhas Módena, Duna, Lunare e Lunare Decor

Sistema compacto para gerenciamento de cargas elétricas através de um módulo de potência, comandado por um interruptor qualquer, que habilita ou desabilita setores de carga de iluminação, visando economia de energia.

- Tensão de operação: 90 a 230V~.
- Frequência: 50 a 60Hz.
- Corrente de regime: 10A em 127V~
5A em 220V~ (categoria de emprego AC1).
- Potência de comutação: 1.200VA.
- Frequência de manobra: 5 comutações por minuto com 1.200W, carga resistiva.



Códigos e Cores dos Módulos

Linha Módena	Branco	Grafite	Marfim	Versão 10A até 250V~ 1200VA em AC1 2 módulos
	PRM56401	PRM56402	PRM56403	
Linha Duna	Branco Haya	Grafite Brillhante	Marfim Ipanema	Versão 10A até 250V~ 1200VA em AC1 2 módulos
	PRM26280	PRM26280GB	PRM26281	
Linha Lunare	Gelo	Branco Polar	Marfim	Versão 10A até 250V~ 1200VA em AC1 2 módulos
	PRM46280	PRM46281	PRM46282	

• Também disponível na linha Lunare Decor.



MÓDULO DE POTÊNCIA COM CORRENTE DE COMANDO LIMITADA A 1mA, 2Vc.c. 10A ATÉ 230V~

Disponível nas linhas *Móderna, Duna, Lunare e Lunare Decor*

É indicado para comandar equipamentos em ambientes úmidos, como bombas de banheiras de hidromassagem, bombas de piscina etc. Impede que a alta corrente necessária para acionamento de motores (por exemplo, bombas de piscina e hidromassagem) passe para o interruptor que será acionado por uma pessoa imersa na água, o que poderia causar choque elétrico. É fixado por parafusos em qualquer superfície, preferencialmente próximo ao motor.

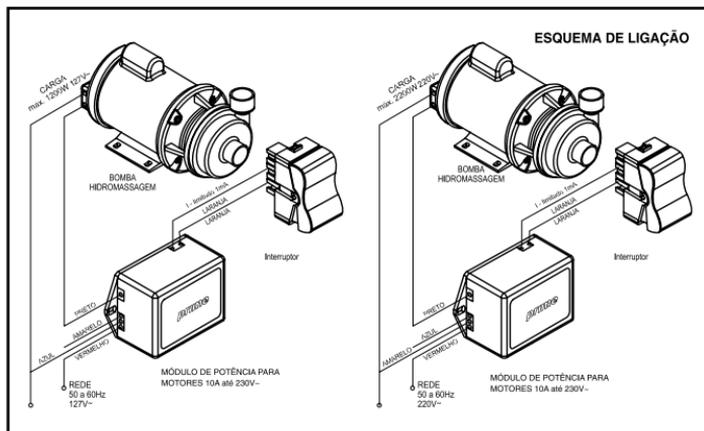


- Corrente de comando limitada a 1mA em 2Vc.c.
- Tensão de operação: 90 a 230V~.
- Frequência: 50 a 60Hz.
- Corrente de regime em AC3: 10A em 127V~ e 5A em 220V~.
- Potência de comutação: 0,5 cv em 127V~ e 1,0 cv em 220V~.
- Possui compensador de corrente de partida de 120A.
- Frequência de manobra: 10 comutações por minuto.
- Utilizar somente com cargas elétricas com fator de potência acima de 0,4 sem componentes harmônicas em 50/60Hz.

Código

PRM1000

Atenção: não utilizar para acionamento de bobina de contador.



PLACA-SUPORTE PARA ÁREAS ÚMIDAS IP54

Disponível na linha Módena

Ideal para áreas externas ou ambientes úmidos, como áreas de piscinas, portarias, lavanderias e jardins. A placa possui um filme plástico na parte frontal resistente aos raios UV, que permite acionar o interruptor sem a necessidade de abrir a tampa. Conta ainda com uma borracha totalmente vedante na parte traseira. Única na categoria com extraproteção IP 54* (Norma NBR 6146).



* Proteção contra poeira e areia (sem depósito prejudicial) e projeção de água de qualquer direção sem grande pressão (por exemplo: água da chuva).



Códigos e Cores dos Módulos

Branco	Grafite	Marfim
PRM57301	PRM57302	PRM57303

PLACA-SUPORTE PARA DIVISÓRIAS

Disponível na linha Módena

Solução estética e funcional para construções modernas de escritórios, lojas ou residências que necessitam dividir seus ambientes com praticidade e estilo. Utilizada em divisórias de escritórios, armários de madeira, fórmicas de cozinha ou em locais de fácil instalação.



Códigos e Cores dos Módulos

Branco	Grafite	Marfim
PRM58311	PRM58312	PRM58313

Para 1 módulo ou 2 1/2 módulos

Branco	Grafite	Marfim
PRM58321	PRM58322	PRM58323

Para 2 módulos ou 4 1/2 módulos





LISTA DE PRODUTOS PRIME



Linha
MÓDENA[®]



PRM51001/ PRM51002/ PRM51003
PRM51011/ PRM51012/ PRM51013
PRM51041/ PRM51042/ PRM51043
PRM51051/ PRM51052/ PRM51053
PRM51061/ PRM51062/ PRM51063
PRM51081/ PRM51082/ PRM51083
PRM51021/ PRM51022/ PRM51023



PRM51031/ PRM51032/ PRM51033
PRM51071/ PRM51072/ PRM51073



PRM52041/ PRM52042/ PRM52043
PRM52051/ PRM52052/ PRM52053

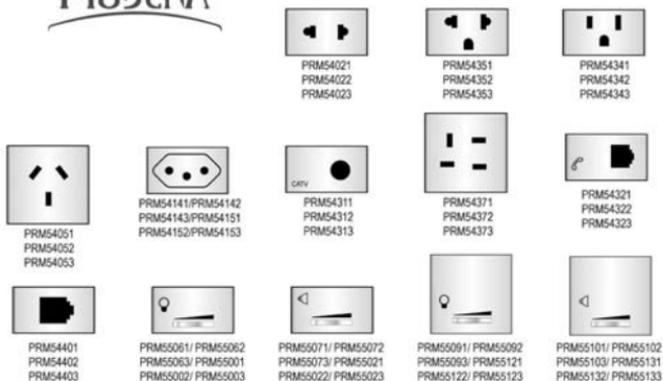


PRM53011/ PRM53012/ PRM53013
PRM53001/ PRM53002/ PRM53003



PRM52001/ PRM52002/ PRM52003
PRM52011/ PRM52012/ PRM52013

Descrição	Branco	Grafite	Marfim
Módulos Interruptores 10A 250V~			
Interruptor simples 1 módulo	PRM51001	PRM51002	PRM51003
Interruptor simples luminoso com lâmpada incorporada 1 módulo*	PRM51011	PRM51012	PRM51013
Interruptor simples 1/2 módulo	PRM51031	PRM51032	PRM51033
Interruptor paralelo 1 módulo	PRM51041	PRM51042	PRM51043
Interruptor paralelo luminoso com lâmpada incorporada 1 módulo*	PRM51051	PRM51052	PRM51053
Interruptor bipolar paralelo 1 módulo	PRM51061	PRM51062	PRM51063
Interruptor paralelo 1/2 módulo	PRM51071	PRM51072	PRM51073
Interruptor intermediário 1 módulo	PRM51081	PRM51082	PRM51083
Interruptor bipolar simples 1 módulo	PRM51021	PRM51022	PRM51023
* Não recomendado para acionamento de lâmpadas fluorescentes com reatores eletrônicos.			
Módulos Pulsadores 10A 250V~			
Pulsador campainha 1 módulo	PRM52001	PRM52002	PRM52003
Pulsador campainha luminoso com lâmpada incorporada 1 módulo	PRM52011	PRM52012	PRM52013
Pulsador minuteria 1 módulo	PRM52041	PRM52042	PRM52043
Pulsador minuteria luminoso com lâmpada incorporada 1 módulo	PRM52051	PRM52052	PRM52053
Módulos Campainhas			
Campainha cigarra 127V~ 1 módulo	PRM53011	PRM53012	PRM53013
Campainha cigarra 220V~ 1 módulo	PRM53001	PRM53002	PRM53003



Descrição	Branco	Grafite	Marfim
Módulos Tomadas			
Tomada 2P Universal polarizada	PRM54021	PRM54022	PRM54023
10A 250V~ (pinos cilíndricos)			
15A 125V~ (pinos chatos) 1 módulo			
Tomada 2P + T Universal polarizada	PRM54351	PRM54352	PRM54353
10A 250V~ (pinos cilíndricos)			
15A 125V~ (pinos chatos) 1 módulo			
Tomada 2P chatos + T 15A 250V~ 1 módulo	PRM54341	PRM54342	PRM54343
Tomada 3P chatos 20A 250V~ 2 módulos	PRM54051	PRM54052	PRM54053
Tomada padrão brasileiro (norma NBR 14136)*			
10A 250V~ 1 módulo	PRM54141	PRM54142	PRM54143
20A 250V~ 1 módulo	PRM54151	PRM54152	PRM54153
Tomada para antena de TV (para cabo coaxial Ø 9mm tipo F) 1 módulo	PRM54311	PRM54312	PRM54313
Tomada 4P padrão Telebrás 2 módulos	PRM54371	PRM54372	PRM54373
Tomada RJ 11 (2 fios) 1 módulo	PRM54321	PRM54322	PRM54323
Tomada RJ45 (8 fios) 300MHz cat. 5E 1 módulo	PRM54401	PRM54402	PRM54403
* Sob consulta			
Módulos Eletrônicos			
Variador de luminosidade (dimmer)			
Para lâmpada incandescente 127V~ 250W 1 módulo	PRM55061	PRM55062	PRM55063
Para lâmpada incandescente 220V~ 400W 1 módulo	PRM55001	PRM55002	PRM55003
Para lâmpada incandescente 127V~ 400W (maior potência) 2 módulos	PRM55121	PRM55122	PRM55123
Para lâmpada incandescente 220V~ 600W (maior potência) 2 módulos	PRM55091	PRM55092	PRM55093
Para lâmpada dicrótica 127V~ 250W 1 módulo	PRM55071	PRM55072	PRM55073
Para lâmpada dicrótica 220V~ 400W 1 módulo	PRM55021	PRM55022	PRM55023
Para lâmpada dicrótica 127V~ 400W (maior potência) 2 módulos	PRM55131	PRM55132	PRM55133
Para lâmpada dicrótica 220V~ 600W (maior potência) 2 módulos	PRM55101	PRM55102	PRM55103



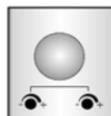
Linha
MÓDENA[®]



PRM55081/ PRM55082
PRM55083/ PRM55051
PRM55052/ PRM55053



PRM56031/ PRM56032/ PRM56033
PRM56001/ PRM56002/ PRM56003
PRM560311/ PRM560322/ PRM560333



PRM56101/ PRM56102
PRM56103/ PRM56111
PRM56112/ PRM56113



PRM56041/ PRM56042
PRM56043/ PRM56121
PRM56122/ PRM56123



PRM56051/ PRM56052
PRM56053/ PRM56051C
PRM56052C/ PRM56053C



PRM53131/ PRM53132
PRM53133/ PRM53141
PRM53142/ PRM53143



PRM56091/ PRM56092
PRM56093

Descrição	Branco	Grafite	Marfim
Módulos Eletrônicos			
Variador eletrônico para ventilador			
127V~ 1 módulo	PRM55081	PRM55082	PRM55083
220V~ 1 módulo	PRM55051	PRM55052	PRM55053
Minuteria eletrônica 120 segundos			
127V~ 2 módulos	PRM56031	PRM56032	PRM56033
220V~ 2 módulos	PRM56001	PRM56002	PRM56003
Minuteria eletrônica 30 segundos			
90 a 240V~ 1000W 2 módulos	PRM560311	PRM560322	PRM560333
Interruptor Automático por Presença			
127V~ 2 módulos	PRM56111	PRM56112	PRM56113
220V~ 2 módulos	PRM56101	PRM56102	PRM56103
Protetor de tensão 127V~ 2 módulos	PRM56121	PRM56122	PRM56123
Protetor de tensão 220V~ 2 módulos	PRM56041	PRM56042	PRM56043
Minicâmera de vídeo PB 12Vc.c. 2 módulos			
PRM56051	PRM56052	PRM56053	
Minicâmera de vídeo colorida c/ áudio 12Vc.c. 2 módulos			
PRM56051C	PRM56052C	PRM56053C	
Fonte para minicâmera de vídeo 127V~ 2 módulos			
PRM53141	PRM53142	PRM53143	
Fonte para minicâmera de vídeo 220V~ 2 módulos			
PRM53131	PRM53132	PRM53133	
Interruptor por cartão para gerenciamento de iluminação/cargas 5A 250V~ 3 módulos			
PRM56091	PRM56092	PRM56093	

Linha
MODENA[®]



PRM56021/ PRM56025
PRM56024



PRM56201/ PRM56202
PRM56203/ PRM56301
PRM56302/ PRM56303



PRM51091/ PRM51092
PRM51093



PRM52091/ PRM52092
PRM52093



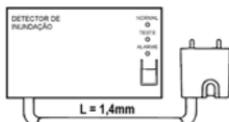
PRM56401/ PRM56402/ PRM56403



PRM56111D/ PRM56112D
PRM56113D



PRM56121D/ PRM56122D
PRM56123D



PRM56141/ PRM56142/ PRM56143



PRM56151/ PRM56152/ PRM56153



PRM56131/ PRM56132/ PRM56133

Descrição	Branco	Grafite	Marfim
Luz sinalizadora			
Luz sinalizadora branca 1 módulo		PRM56021	
Luz sinalizadora verde 1 módulo		PRM56025	
Luz sinalizadora vermelha 1 módulo		PRM56024	
Módulos de Potência			
Módulo de potência para motores			
Versão 10A até 220V~ 2 módulos	PRM56201	PRM56202	PRM56203
Versão 20A até 220V~ 2 módulos	PRM56301	PRM56302	PRM56303
Módulo de potência para iluminação			
Versão 10A 250V~ 1200VA em AC1 2 módulos	PRM56401	PRM56402	PRM56403
Comando de Persianas e Motores			
Interruptor bipolar paralelo com parada central 6A 250V~ 1 módulo	PRM51091	PRM51092	PRM51093
Pulsador bipolar paralelo com parada central 6A 250V~ 1 módulo	PRM52091	PRM52092	PRM52093
Detectores 8A 220V~			
Detector de Gás Natural 3 módulos	PRM56111D	PRM56112D	PRM56113D
Detector de Gás GLP 3 módulos	PRM56151	PRM56152	PRM56153
Detector de Fumaça 3 módulos	PRM56121D	PRM56122D	PRM56123D
Detector de Monóxido de Carbono 3 módulos	PRM56131	PRM56132	PRM56133
Detector de Inundação 3 módulos	PRM56141	PRM56142	PRM56143

Linha
MÓDENA[®]



PRM57001/ PRM57002
PRM57003



PRM57011/ PRM57012
PRM57013



PRM57021/ PRM57022
PRM57023



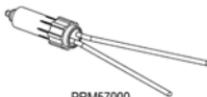
PRM57301/ PRM57302
PRM57303



PRM58311/ PRM58312
PRM58313



PRM58321/ PRM58322
PRM58323



PRM57000

Descrição	Branco	Grafite	Marfim
Módulos Complementares			
Módulo cego 1 módulo	PRM57001	PRM57002	PRM57003
Módulo cego 1/2 módulo	PRM57011	PRM57012	PRM57013
Saída de fio 1 módulo	PRM57021	PRM57022	PRM57023
Lâmpada neon (para interruptores e pulsadores)		PRM57000	
Placas-suporte			
Placa-suporte para áreas úmidas IP54 3 módulos	PRM57301	PRM57302	PRM57303
Placa-suporte para divisórias em geral para 1 módulo standard ou 2 1/2 módulos	PRM58311	PRM58312	PRM58313
Placa-suporte para divisórias em geral para 2 módulos standard ou 4 1/2 módulos	PRM58321	PRM58322	PRM58323

Linha
MODENA[®]



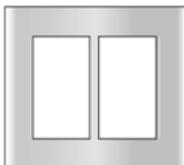
PRM58001/ PRM58003/ PRM58011/ PRM58009
PRM58010/ PRM58012/ PRM58016/ PRM58008
PRM58004/ PRM 58007/ PRM58015/ PRM58023
PRM58022/ PRM58024



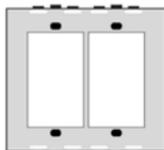
PRM58300

Descrição	Código
Placas para caixas 4" x 2" e Suporte	
Placas 4" x 2"	
Cores standard	
Brasileirita branca	PRM58001
Andaluzita marfim	PRM58003
Cores acetinadas (fosco)	
Lápis-lazúli	PRM58011
Amazonita verde	PRM58009
Jaspe vermelho	PRM58010
Diamante negro	PRM58012
Cores metalizadas	
Quartzo de alumínio	PRM58008
Hematita	PRM58004
Citrino	PRM58007
Turmalina marrom	PRM58015
Ágata champagne	PRM58016
Cores cromadas	
Cristal cromado*	PRM58023
Topázio dourado*	PRM58022
Cor texturizada	
Rádica imperial	PRM58024
* Venda sob consulta	
Suporte 4" x 2" para 3 módulos	PRM58300

Linha
MODENA[®]



PRM58201/ PRM58203/ PRM58211/ PRM58209/ PRM58210
PRM58212/ PRM58216/ PRM58208/ PRM58204/ PRM58207
PRM58215/ PRM58223/ PRM58222/ PRM58224



PRM58301

Descrição	Código
Placas para caixas 4" x 4" e Suporte	
Placas 4" x 4"	
Cores standard	
Brasilianita branca	PRM58201
Andaluzita marfim	PRM58203
Cores acetinadas (fosco)	
Lápis-lazúli	PRM58211
Amazonita verde	PRM58209
Jaspe vermelho	PRM58210
Diamante negro	PRM58212
Cores metalizadas	
Quartzo de alumínio	PRM58208
Hematita	PRM58204
Citrino	PRM58207
Turmalina marrom	PRM58215
Ágata champagne	PRM58216
Cores cromadas	
Cristal cromado*	PRM58223
Topázio dourado*	PRM58222
Cor texturizada	
Rádica imperial	PRM58224
* Venda sob consulta	
Suporte 4" x 4" para 6 módulos	PRM58301

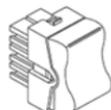
Linha Duna®



PRM25100/ PRM25100GB
PRM25101/ PRM25110
PRM25110GB/ PRM25111



PRM25140/ PRM25140GB
PRM25141/ PRM25090
PRM25090GB/ PRM25091



PRM25170/ PRM25170GB
PRM25171/ PRM25180
PRM25180GB/ PRM25181



PRM25150/ PRM25150GB
PRM25151/ PRM250150
PRM250150GB/ PRM250151



PRM26220
PRM26220GB/ PRM26221



PRM26230
PRM26230GB/ PRM26231



PRM260220
PRM260220GB/ PRM260221



PRM26240
PRM26240GB/ PRM26241

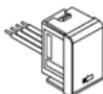


PRM26210
PRM26210GB/ PRM26211

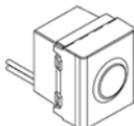
Descrição	Branco Haya	Grafite Brilhante	Marfim Ipanema
Módulos Interruptores 10A 250V~			
Interruptor simples 1 módulo	PRM25100	PRM25100GB	PRM25101
Interruptor simples luminoso com lâmpada incorporada 1 módulo*	PRM25140	PRM25140GB	PRM25141
Interruptor paralelo 1 módulo	PRM25110	PRM25110GB	PRM25111
Interruptor paralelo luminoso com lâmpada incorporada 1 módulo*	PRM25090	PRM25090GB	PRM25091
Interruptor intermediário 1 módulo	PRM25170	PRM25170GB	PRM25171
Interruptor bipolar simples 1 módulo	PRM25150	PRM25150GB	PRM25151
Interruptor bipolar simples 25A 1 módulo	PRM250150	PRM250150GB	PRM250151
Interruptor bipolar paralelo 1 módulo	PRM25180	PRM25180GB	PRM25181
* Não recomendado para acionamento de lâmpadas fluorescentes com reatores eletrônicos.			
Módulos Pulsadores 10A 250V~			
Pulsador campainha 1 módulo	PRM26220	PRM26220GB	PRM26221
Pulsador minuteria 1 módulo	PRM26230	PRM26230GB	PRM26231
Pulsador campainha luminoso com lâmpada incorporada 1 módulo	PRM260220	PRM260220GB	PRM260221
Pulsador minuteria luminoso com lâmpada incorporada 1 módulo	PRM26240	PRM26240GB	PRM26241
Pulsador minuteria luminoso com lâmpada incorporada, 3 bornes, exclusivo para minuteria eletrônica 1 módulo	PRM26210	PRM26210GB	PRM26211



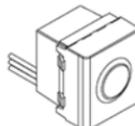
Linha
Duna[®]



PRM26270/ PRM26270GB
PRM26271/ PRM260270
PRM260270GB/ PRM260271



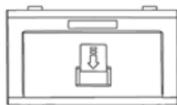
PRM25120
PRM25120GB/ PRM25121



PRM25230
PRM25230GB/ PRM25231



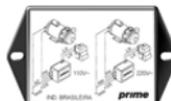
PRM25190/ PRM25190GB
PRM25191/ PRM25200
PRM25200GB/ PRM25201



PRM2300290/ PRM2300290GB/
PRM2300291



PRM25130/ PRM25130GB
PRM25131/ PRM25160
PRM25160GB/ PRM25161



PRM1000



PRM26280/ PRM26280GB
PRM26281

Descrição	Branco Haya	Grafite Brilhante	Marfim Ipanema
Módulos Eletrônicos			
Minuteria eletrônica individual 90 segundos 90 a 240V~ 1200VA 1 módulo	PRM26270	PRM26270GB	PRM26271
Minuteria eletrônica individual 30 segundos 90 a 240V~ 1000VA 1 módulo	PRM260270	PRM260270GB	PRM260271
Interruptor automático por presença 90 a 230V~ Versão com 2 fios para lâmpada incandescente 2 módulos	PRM25120	PRM25120GB	PRM25121
Interruptor automático por presença 90 a 230V~ Versão com 3 fios para qualquer tipo de lâmpada, inclusive fluorescente com qualquer tipo de reator 2 módulos	PRM25230	PRM25230GB	PRM25231
Variador de luminosidade (dimmer) 127V~ 300W 2 módulos	PRM25190	PRM25190GB	PRM25191
Variador de luminosidade (dimmer) 220V~ 600W 2 módulos	PRM25200	PRM25200GB	PRM25201
Interruptor por cartão para gerenciamento de iluminação/cargas - 5A 250V~ 3 módulos	PRM2300290	PRM2300290GB	PRM2300291
Módulos de Potência			
Módulo de Potência para Motores			
Versão 10A até 220V~ 2 módulos, para condicionadores de ar até 15.000BTU's, trituradores de alimentos etc.	PRM25130	PRM25130GB	PRM25131
Versão 20A até 220V~ 2 módulos, para condicionadores de ar até 30.000BTU's	PRM25160	PRM25160GB	PRM25161
Módulo de potência com corrente de comando limitada a 1mA, 2Vc.c. 10A até 230V~	PRM1000		
Módulo de potência para iluminação Versão 10A até 250V~ 1200VA 2 módulos	PRM26280	PRM26280GB	PRM26281

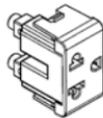
Linha Duna®



PRM26250/ PRM26250GB
PRM26251/ PRM26260
PRM26260GB/ PRM26261



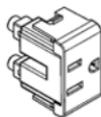
PRM27100
PRM27100GB
PRM27101



PRM27800
PRM27800GB
PRM27801
PRM27800VM



PRM27500
PRM27500GB
PRM27501
PRM27500VM



PRM27850
PRM27850GB
PRM27851
PRM27850VM



PRM27300
PRM27300GB
PRM27301

Descrição	Branco Haya	Grafite Brilhante	Marfim Ipanema
Módulos Campainhas			
Campainha cigarra 70dB (aprox.)			
Versão 127V~ 16.5VA 1 módulo	PRM26250	PRM26250GB	PRM26251
Versão 220V~ 16.5VA 1 módulo	PRM26260	PRM26260GB	PRM26261
Módulos Tomadas			
Tomadas de energia elétrica			
2P universal 10A 250V ~ (pinos cilíndricos)			
15A 125V ~ (pinos chatos polarizados)	PRM27100	PRM27100GB	PRM27101
1 módulo			
2P+T universal 10A 250V ~ (pinos cilíndricos)			
15A 125V ~ (pinos chatos polarizados)	PRM27800	PRM27800GB	PRM27801
1 módulo			
Cor Vermelha		PRM27800VM	
2P+T universal 10A 250V ~ (pinos cilíndricos)			
15A 125V ~ (pinos chatos polarizados)	PRM27500	PRM27500GB	PRM27501
2 módulos			
Cor Vermelha		PRM27500VM	
2P chatos + T 15A 125V~	PRM27850	PRM27850GB	PRM27851
1 Módulo			
Cor Vermelha		PRM27850VM	
3P chatos 20A 250V~	PRM27300	PRM27300GB	PRM27301
2 Módulos			

Linha
Duna®



PRM2720/ PRM2720GB
PRM2721/ PRM2730
PRM2730GB/ PRM2731



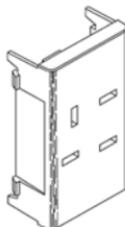
PRM27200/ PRM27200GB
PRM27201/ PRM27440
PRM27440GB/ PRM27441



PRM27750
PRM27750GB
PRM27751



PRM27900
PRM27900GB
PRM27901



PRM27400
PRM27400GB
PRM27401



PRM27600
PRM27600GB
PRM27601



PRM28010
PRM28010GB
PRM28011



PRM28110
PRM28110GB
PRM28111

Descrição	Branco Haya	Grafite Brilhante	Marfim Ipanema
Módulos Tomadas			
Tomada padrão brasileiro (norma NBR14136)*			
10A 250V~ 1 módulo	PRM2720	PRM2720GB	PRM2721
20A 250V~ 1 módulo	PRM2730	PRM2730GB	PRM2731
* Sob consulta			
Tomadas para telefonia e informática			
4P Padrão Telebrás 3 módulos	PRM27400	PRM27400GB	PRM27401
RJ 11 (2 fios) 1 módulo	PRM27200	PRM27200GB	PRM27201
RJ 11 (4 fios) 1 módulo	PRM27440	PRM27440GB	PRM27441
RJ 45 (8 fios) 300MHz Cat. 5E 1 módulo	PRM27750	PRM27750GB	PRM27751
RJ 45 (8 fios) 300MHz Cat. 5E 2 módulos	PRM27900	PRM27900GB	PRM27901
Tomada para antena de TV (para cabo coaxial Ø 9mm tipo F) 1 módulo	PRM27600	PRM27600GB	PRM27601
Módulos Complementares			
Módulo cego 1 módulo	PRM28010	PRM28010GB	PRM28011
Módulo saída de fio 1 módulo	PRM28110	PRM28110GB	PRM28111

Linha
Duna®



PRM24200
PRM24201



PRM24210
PRM24211



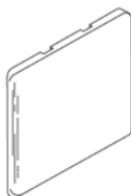
PRM24220
PRM24221



PRM24230/ PRM24231/ PRM24233
PRM24237/ PRM24239/ PRM24234
PRM24235/ PRM24236/ PRM24238

Descrição	Código
Placas para caixas 4" x 2" e Suporte	
Placas 4" x 2"	
Branco Haya	
cega	PRM24200
1 posto	PRM24210
2 postos separados	PRM24220
3 postos	PRM24230
Marfim Ipanema	
cega	PRM24201
1 posto	PRM24211
2 postos separados	PRM24221
3 postos	PRM24231
Placas para 3 módulos	
Textura Lisa	
Azul Capri	PRM24233
Selenium	PRM24237
Castanho Montana	PRM24239
Prata Matrix	PRM24238
Textura Acetinada Soft (fosco)	
Vermelho Ibiza	PRM24234
Grafite Stone	PRM24235
Azul Mineral	PRM24236
Suporte Modular para	
placas 4" x 2" (1 suporte)	PRM29000

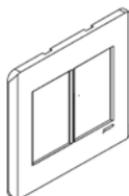
Linha
Duna®



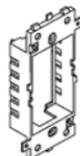
PRM24400
PRM24401



PRM24440
PRM24441



PRM24460/PRM24461/PRM24463
PRM24467/PRM24469/PRM24464
PRM24465/PRM24466/PRM24468



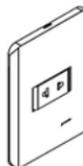
PRM29000

Descrição	Código
Placas para caixas 4" x 4" e Suporte	
Placas 4" x 4"	
Branco Haya	
cega	PRM24400
4 postos (2 + 2 separados)	PRM24440
6 postos	PRM24460
Marfim Ipanema	
cega	PRM24401
4 postos (2 + 2 separados)	PRM24441
6 postos	PRM24461
Placas para 6 módulos	
Textura Lisa	
Azul Capri	PRM24463
Selenium	PRM24467
Castanho Montana	PRM24469
Prata Matrix	PRM24468
Textura Acetinada Soft (fosco)	
Vermelho Ibiza	PRM24464
Grafite Stone	PRM24465
Azul Mineral	PRM24466
Suporte Modular para	
placas 4" x 4" (2 suportes)	PRM29000

Linha
Duna®



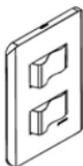
PRM23010/ PRM23011
PRM23020/ PRM23021



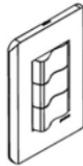
PRM23030/ PRM23031



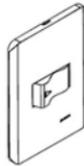
PRM23050/ PRM23051
PRM23000110/ PRM23000111



PRM23310/ PRM23311
PRM23020D/ PRM23021D



PRM23330/ PRM23331



PRM23410
PRM23411

Descrição	Branco Haya	Marfim Ipanema
Conjuntos Montados com placa 4" x 2"		
Interruptor simples 10A 250V~	PRM23010	PRM23011
Interruptor paralelo 10A 250V~	PRM23020	PRM23021
Tomada 2P universal 10A 250V~ (pinos cilíndricos) 15A 125V~ (pinos chatos polarizados)	PRM23030	PRM23031
Interruptor simples 10A 250V~ + Tomada 2P universal 10A 250V~ (pinos cilíndricos) 15A 125V~ (pinos chatos polarizados)	PRM23050	PRM23051
Interruptor paralelo 10A 250V~ + Tomada 2P universal 10A 250V~ (pinos cilíndricos) 15A 125V~ (pinos chatos polarizados)	PRM23000110	PRM23000111
2 Interruptores simples 10A 250V~	PRM23310	PRM23311
2 Interruptores paralelos 10A 250V~	PRM23020D	PRM23021D
3 Interruptores simples 10A 250V~	PRM23330	PRM23331
Pulsador campainha 10A 250V~	PRM23410	PRM23411



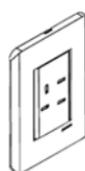
Linha
Duna®



PRM2300190
PRM2300191



PRM23380
PRM23381



PRM2300400
PRM2300401



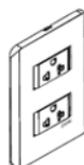
PRM23430
PRM23431



PRM2301110
PRM2301111



PRM23360
PRM23361



PRM250440
PRM250441

Descrição	Branco Haya	Marfim Ipanema
Conjuntos Montados com placa 4" x 2"		
Tomada 2P+T universal 10A 250V~ (pinos cilíndricos) 15A 125V~ (pinos chatos polarizados)	PRM2300190	PRM2300191
Tomada 3P chatos 20A 250V~	PRM23380	PRM23381
Tomada 4P padrão Telebrás	PRM2300400	PRM2300401
Tomada RJ 11 (2 fios)	PRM23430	PRM23431
Saída de fio	PRM2301110	PRM2301111
2 tomadas 2P universal 10A 250V~ (pinos cilíndricos) 15A 125V~ (pinos chatos polarizados)	PRM23360	PRM23361
2 tomadas 2P + T universal 10A 250V~ (pinos cilíndricos) 15A 125V~ (pinos chatos polarizados)	PRM250440	PRM250441

Linha
Lunare
DECOR



PRM045101/ PRM045102
PRM045103/ PRM045111
PRM045112/ PRM045113



PRM045141/ PRM045142
PRM045143/ PRM045091
PRM045092/ PRM045093



PRM045151/ PRM045152
PRM045153/ PRM0450151
PRM0450152/ PRM0450153



PRM045171/ PRM045172
PRM045173/ PRM045181
PRM045182/ PRM045183



PRM046221
PRM046222
PRM046223



PRM046231
PRM046232
PRM046233



PRM0460221
PRM0460222
PRM0460223



PRM046241
PRM046242
PRM046243

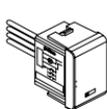


PRM046211
PRM046212
PRM046213

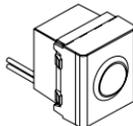
Descrição	Branco Puro	Marfim Saara	Grafite
Módulos Interruptores 10A 250V-			
Interruptor simples 1 módulo	PRM045101	PRM045102	PRM045103
Interruptor simples luminoso (com lâmpada incorporada) 1 módulo*	PRM045141	PRM045142	PRM045143
Interruptor paralelo 1 módulo	PRM045111	PRM045112	PRM045113
Interruptor paralelo luminoso (com lâmpada incorporada) 1 módulo*	PRM045091	PRM045092	PRM045093
Interruptor intermediário 1 módulo	PRM045171	PRM045172	PRM045173
Interruptor bipolar simples 1 módulo	PRM045151	PRM045152	PRM045153
Interruptor bipolar simples 25A 250V- 1 módulo	PRM0450151	PRM0450152	PRM0450153
Interruptor bipolar paralelo 1 módulo	PRM045181	PRM045182	PRM045183
*Não recomendado para acionamento de lâmpadas fluorescentes com reatores eletrônicos.			
Módulos Pulsadores 10A 250V-			
Pulsador campainha 1 módulo	PRM046221	PRM046222	PRM046223
Pulsador minuteria 1 módulo	PRM046231	PRM046232	PRM046233
Pulsador campainha luminoso (com lâmpada incorporada) 1 módulo	PRM0460221	PRM0460222	PRM0460223
Pulsador minuteria luminoso (com lâmpada incorporada) 1 módulo	PRM046241	PRM046242	PRM046243
Pulsador minuteria luminoso (com lâmpada incorporada) 3 bornes, exclusivo para minuteria eletrônica 1 módulo	PRM046211	PRM046212	PRM046213



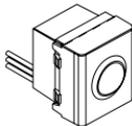
Linha Lunare DECOR



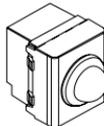
PRM046271/PRM046272
PRM046273/PRM0460271
PRM0460272/PRM0460273



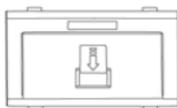
PRM045121
PRM045122
PRM045123



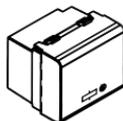
PRM045231
PRM045232
PRM045233



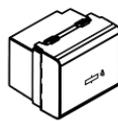
PRM045191/PRM045192
PRM045193/PRM045201
PRM045202/PRM045203



PRM04400291
PRM04400292
PRM04400293



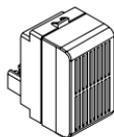
PRM045131/PRM045132
PRM045133/PRM045161
PRM045162/PRM045163



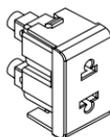
PRM046281
PRM046282
PRM046283

Descrição	Branco Puro	Marfim Saara	Grafite
Módulos Eletrônicos			
Minuteria eletrônica individual 90 segundos 1 módulo 90 a 240V- 1200W 1 módulo	PRM046271	PRM046272	PRM046273
Minuteria eletrônica individual 30 segundos 90 a 240V- 1000W 1 módulo	PRM0460271	PRM0460272	PRM0460273
Interruptor automático por presença 90 a 230V- Versão com 2 fios para lâmpada incandescente 2 módulos	PRM045121	PRM045122	PRM045123
Interruptor automático por presença 90 a 230V- Versão com 3 fios para qualquer tipo de lâmpada, inclusive fluorescente, com qualquer tipo de reator 2 módulos	PRM045231	PRM045232	PRM045233
Variador de luminosidade (dimmer) 127V- 300W 2 módulos	PRM045191	PRM045192	PRM045193
Variador de luminosidade (dimmer) 220V- 600W 2 módulos	PRM045201	PRM045202	PRM045203
Interruptor por cartão para gerenciamento de iluminação/cargas - 5A 250V- 3 módulos	PRM04400291	PRM04400292	PRM04400293
Módulos de Potência			
Módulo de Potência para Motores			
Versão 10A até 220V-, para condicionadores de ar até 15.000BTU's, trituradores de alimentos, etc. 2 módulos	PRM045131	PRM045132	PRM045133
Versão 20A até 220V-, para condicionadores de ar até 30.000BTU's 2 módulos	PRM045161	PRM045162	PRM045163
Módulo de potência para iluminação Versão 10A até 250V- 1200VA 2 módulos	PRM046281	PRM046282	PRM046283

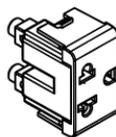
Linha
Lunare
DECOR



PRM046251/ PRM046252
PRM046253/ PRM046261
PRM046262/ PRM046263



PRM047101
PRM047102
PRM047103



PRM047801
PRM047802
PRM047803
PRM047800VM



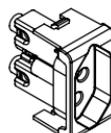
PRM047501
PRM047502
PRM047503
PRM047500VM



PRM047851
PRM047852
PRM047853
PRM047850VM



PRM047301
PRM047302
PRM047303



PRM04721/ PRM04722
PRM04723/ PRM04731
PRM04732/ PRM04733

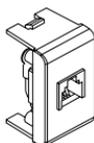
Descrição	Branco Puro	Marfim Saara	Grafite
Módulos Campainhas			
Campainha Cigarra 70dB (aprox.)			
Versão 127V- 16.5VA 1 módulo	PRM046251	PRM046252	PRM046253
Versão 220V- 16.5VA 1 módulo	PRM046261	PRM046262	PRM046263
Módulos Tomadas			
Tomadas de energia elétrica			
2P universal 10A 250V- (pinos cilíndricos) 15A 125V- (pinos chatos polarizados) 1 módulo	PRM047101	PRM047102	PRM047103
2P+T universal 10A 250V- (pinos cilíndricos) 15A 125V- (pinos chatos polarizados) 1 módulo	PRM047801	PRM047802	PRM047803
Cor Vermelha	PRM047800VM		
2P+T universal 10A 250V- (pinos cilíndricos) 15A 125V- (pinos chatos polarizados) 2 módulos	PRM047501	PRM047502	PRM047503
Cor Vermelha	PRM047500VM		
2P chatos + T 15A 125V- 1 módulo	PRM047851	PRM047852	PRM047853
Cor Vermelha	PRM047850VM		
3P chatos 20A 250V- 2 módulos	PRM047301	PRM047302	PRM047303
Tomada padrão brasileiro (Norma NBR 14136) *			
10A 250V- 1 módulo	PRM04721	PRM04722	PRM04723
20A 250V- 1 módulo	PRM04731	PRM04732	PRM04733
* Sob consulta			



Linha
Lunare
DECOR



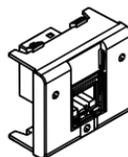
PRM047401
PRM047402
PRM047403



PRM047201/ PRM047202
PRM047203/ PRM047441
PRM047442/ PRM047443



PRM047751
PRM047752
PRM047753



PRM047901
PRM047902
PRM047903



PRM047601
PRM047602
PRM047603



PRM048011
PRM048012
PRM048013



PRM048111
PRM048112
PRM048113

Descrição	Branco Puro	Marfim Saara	Grafite
Módulos Tomadas			
Tomadas para telefonia e informática			
4P Padrão Telebrás 3 módulos	PRM047401	PRM047402	PRM047403
RJ 11 (2 fios) 1 módulo	PRM047201	PRM047202	PRM047203
RJ 11 (4 fios) 1 módulo	PRM047441	PRM047442	PRM047443
RJ 45 (8 fios) 300MHz Cat. 5E 1 módulo	PRM047751	PRM047752	PRM047753
RJ 45 (8 fios) 300MHz Cat. 5E 2 módulos	PRM047901	PRM047902	PRM047903
Tomadas para antena de TV (para cabo coaxial Ø 9mm tipo F) 1 módulo Ideal para TV, VHF, UHF, canais de CATV e FM. Utilizada como simples conector.			
	PRM047601	PRM047602	PRM047603
Módulos Complementares			
Módulo cego 1 módulo	PRM048011	PRM048012	PRM048013
Módulo saída de fio 1 módulo	PRM048111	PRM048112	PRM048113

Linha
Lunare
DECOR



PRM044201
PRM044202
PRM044203
PRM044204
PRM044205
PRM044206
PRM044207
PRM044208



PRM044211
PRM044212
PRM044213
PRM044214
PRM044215
PRM044216
PRM044217
PRM044218



PRM044231
PRM044232
PRM044233
PRM044234
PRM044235
PRM044236
PRM044237
PRM044238



PRM049423

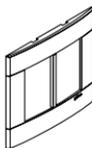
Descrição	Código
Placas para caixas 4" x 2" e Suporte	
Cega	
Branco Puro	PRM044201
Marfim Saara	PRM044202
Azul Mediterrâneo	PRM044203
Verde Allegro	PRM044204
Prata Fumê (Cor Metalizada)	PRM044205
Prata Ártico (Cor Metalizada)	PRM044206
Olimpia (Cor Metalizada)	PRM044207
Ônix (Cor Metalizada)	PRM044208
1 Posto	
Branco Puro	PRM044211
Marfim Saara	PRM044212
Azul Mediterrâneo	PRM044213
Verde Allegro	PRM044214
Prata Fumê (Cor Metalizada)	PRM044215
Prata Ártico (Cor Metalizada)	PRM044216
Olimpia (Cor Metalizada)	PRM044217
Ônix (Cor Metalizada)	PRM044218
3 Postos	
Branco Puro	PRM044231
Marfim Saara	PRM044232
Azul Mediterrâneo	PRM044233
Verde Allegro	PRM044234
Prata Fumê (Cor Metalizada)	PRM044235
Prata Ártico (Cor Metalizada)	PRM044236
Olimpia (Cor Metalizada)	PRM044237
Ônix (Cor Metalizada)	PRM044238
Suporte para placas 4" x 2"	PRM049423



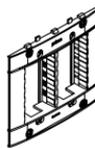
Linha
Lunare
DECOR



PRM044401
PRM044402
PRM044403
PRM044404
PRM044405
PRM044406
PRM044407
PRM044408



PRM044461
PRM044462
PRM044463
PRM044464
PRM044465
PRM044466
PRM044467
PRM044468



PRM049446

Descrição	Código
Placas para caixas 4" x 4" e Suporte	
Cega	
Branco Puro	PRM044401
Marfim Saara	PRM044402
Azul Mediterrâneo	PRM044403
Verde Allegro	PRM044404
Prata Fumê (Cor Metalizada)	PRM044405
Prata Ártico (Cor Metalizada)	PRM044406
Olimpia (Cor Metalizada)	PRM044407
Ônix (Cor Metalizada)	PRM044408
6 Postos	
Branco Puro	PRM044461
Marfim Saara	PRM044462
Azul Mediterrâneo	PRM044463
Verde Allegro	PRM044464
Prata Fumê (Cor Metalizada)	PRM044465
Prata Ártico (Cor Metalizada)	PRM044466
Olimpia (Cor Metalizada)	PRM044467
Ônix (Cor Metalizada)	PRM044468
Suporte para placas 4" x 4"	PRM049446



PRM044011
PRM044021



PRM044031



PRM043051
PRM0440021



PRM044061



PRM044101

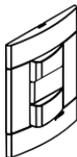


PRM043171

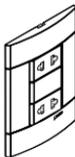
Descrição	Branco Puro
Conjuntos Montados com placa 4" x 2"	
Interruptor simples 10A 250V-	PRM044011
Interruptor paralelo 10A 250V-	PRM044021
Tomada 2P universal 10A 250V- (pinos cilíndricos) 15A 125V- (pinos chatos polarizados)	PRM044031
Interruptor simples 10A 250V- + Tomada 2P universal 10A 250V- (pinos cilíndricos) 15A 125V- (pinos chatos polarizados)	PRM043051
Interruptor paralelo 10A 250V- + Tomada 2P universal 10A 250V- (pinos cilíndricos) 15A 125V- (pinos chatos polarizados)	PRM0440021
Pulsador campainha 10A 250V-	PRM044061
Tomada RJ11 (2 fios)	PRM044101
Tomada 4P padrão Telebrás	PRM043171



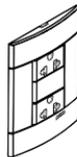
Linha
Lunare
DECOR



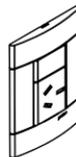
PRM043141
PRM044021D



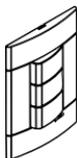
PRM043161



PRM043041D



PRM043181



PRM043191



PRM0440041



PRM044001111

Descrição	Branco Puro
Conjuntos Montados com placa 4" x 2"	
2 interruptores simples 10A 250V-	PRM043141
2 interruptores paralelos 10A 250V-	PRM044021D
2 tomadas 2P universal 10A 250V- (pinos cilíndricos) 15A 125V- (pinos chatos polarizados)	PRM043161
2 tomadas 2P + T universal 10A 250V- (pinos cilíndricos) 15A 125V- (pinos chatos polarizados)	PRM043041D
Tomada 3P chatos 20A 250V-	PRM043181
3 interruptores simples 10A 250V-	PRM043191
Tomada 2P + T universal 10A 250V- (pinos cilíndricos) 15A 125V- (pinos chatos polarizados)	PRM0440041
Saída de fio	PRM04401111

Linha
Lunare®



PRM45100/ PRM45101
PRM45102/ PRM45110
PRM45111/ PRM45112



PRM45140/ PRM45141
PRM45142/ PRM45090
PRM45091/ PRM45092



PRM45150/ PRM45151
PRM45152/ PRM450150
PRM450151/ PRM450152



PRM45170/ PRM45171
PRM45172/ PRM45180
PRM45181/ PRM45182



PRM46220
PRM46221
PRM46222



PRM46230
PRM46231
PRM46232



PRM60220
PRM60221
PRM60222



PRM46240
PRM46241
PRM46242

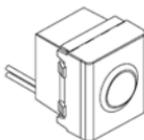


PRM46210
PRM46211
PRM46212

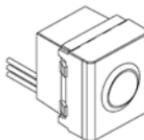
Descrição	Gelo	Branco Polar	Marfim
Módulos Interruptores 10A 250V~			
Interruptor simples 1 módulo	PRM45100	PRM45101	PRM45102
Interruptor simples luminoso com lâmpada incorporada 1 módulo*	PRM45140	PRM45141	PRM45142
Interruptor paralelo 1 módulo	PRM45110	PRM45111	PRM45112
Interruptor paralelo luminoso com lâmpada incorporada 1 módulo*	PRM45090	PRM45091	PRM45092
Interruptor intermediário 1 módulo	PRM45170	PRM45171	PRM45172
Interruptor bipolar simples 1 módulo	PRM45150	PRM45151	PRM45152
Interruptor bipolar simples 25A 250V~ 1 módulo	PRM450150	PRM450151	PRM450152
Interruptor bipolar paralelo 1 módulo	PRM45180	PRM45181	PRM45182
* Não recomendado para acionamento de lâmpadas fluorescentes com reatores eletrônicos.			
Módulos Pulsadores 10A 250V~			
Pulsador campainha 1 módulo	PRM46220	PRM46221	PRM46222
Pulsador minuteria 1 módulo	PRM46230	PRM46231	PRM46232
Pulsador campainha luminoso com lâmpada incorporada 1 módulo	PRM460220	PRM460221	PRM460222
Pulsador minuteria luminoso com lâmpada incorporada 1 módulo	PRM46240	PRM46241	PRM46242
Pulsador minuteria luminoso com lâmpada incorporada, 3 bornes, exclusivo para minuteria eletrônica 1 módulo	PRM46210	PRM46211	PRM46212



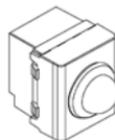
PRM46270/ PRM46271
PRM46272/ PRM460270
PRM460271/ PRM460272



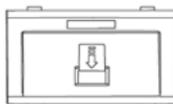
PRM45120
PRM45121
PRM45122



PRM45230
PRM45231
PRM45232



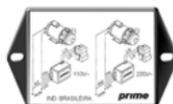
PRM45190/ PRM45191
PRM45192/ PRM45200
PRM45201/ PRM45202



PRM4400290
PRM4400291
PRM4400292



PRM45130/ PRM45131
PRM45132/ PRM45160
PRM45161/ PRM45162



PRM1000



PRM46280/ PRM46281
PRM46282

Descrição	Gelo	Branco Polar	Marfim
Módulos Eletrônicos			
Minuteria eletrônica individual 90 segundos 90 a 240V- 1200W 1 módulo	PRM46270	PRM46271	PRM46272
Minuteria eletrônica individual 30 segundos 90 a 240V- 1000W 1 módulo	PRM460270	PRM460271	PRM460272
Interruptor automático por presença 90 a 230V- Versão com 2 fios para lâmpada incandescente 2 módulos	PRM45120	PRM45121	PRM45122
Interruptor automático por presença 90 a 230V- Versão com 3 fios para qualquer tipo de lâmpada, inclusive fluorescente, com qualquer tipo de reator 2 módulos	PRM45230	PRM45231	PRM45232
Variador de luminosidade (dimmer) 127V~ 300W 2 módulos	PRM45190	PRM45191	PRM45192
Variador de luminosidade (dimmer) 220V~ 600W 2 módulos	PRM45200	PRM45201	PRM45202
Interruptor por cartão para gerenciamento de iluminação/cargas - 5A 250V~ 3 módulos	PRM4400290	PRM4400291	PRM4400292
Módulos de Potência			
Módulo de Potência para Motores			
Versão 10A até 220V~ para condicionadores de ar até 15.000BTU's, trituradores de alimentos etc. 2 módulos	PRM45130	PRM45131	PRM45132
Versão 20A até 220V~ para condicionadores de ar até 30.000BTU's 2 módulos	PRM45160	PRM45161	PRM45162
Módulo de potência com corrente de comando limitada a 1mA, 2Vc.c. 10A até 230V-		PRM1000	
Módulo de potência para iluminação Versão 10A até 250V~ 1200VA 2 módulos	PRM46280	PRM46281	PRM46282

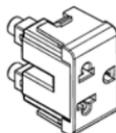
Linha
Lunare®



PRM46250/ PRM46251
PRM46252/ PRM46260
PRM46261/ PRM46262



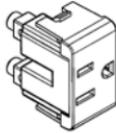
PRM47100
PRM47101
PRM47102



PRM47800
PRM47801
PRM47802
PRM47800VM



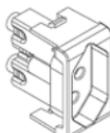
PRM47500
PRM47501
PRM47502
PRM47500VM



PRM47850
PRM47851
PRM47852
PRM47850VM



PRM47300
PRM47301
PRM47302



PRM4720/PRM4721
PRM4722/PRM4730
PRM4731/PRM4732

Descrição	Gelo	Branco Polar	Marfim
Módulos Campanhas			
Campainha cigarra 70dB (aprox.)			
Versão 127V~ 16.5VA 1 módulo	PRM46250	PRM46251	PRM46252
Versão 220V~ 16.5VA 1 módulo	PRM46260	PRM46261	PRM46262
Módulos Tomadas			
Tomadas de energia elétrica			
2P universal 10A 250V ~ (pinos cilíndricos)			
15A 125V ~ (pinos chatos polarizados) 1 módulo	PRM47100	PRM47101	PRM47102
2P+T universal 10A 250V ~ (pinos cilíndricos)			
15A 125V ~ (pinos chatos polarizados) 1 módulo	PRM47800	PRM47801	PRM47802
Cor Vermelha		PRM47800VM	
2P+T universal 10A 250V ~ (pinos cilíndricos)			
15A 125V ~ (pinos chatos polarizados) 2 módulos	PRM47500	PRM47501	PRM47502
Cor Vermelha		PRM47500VM	
2P chatos + T 15A 125V~ 1 módulo	PRM47850	PRM47851	PRM47852
Cor Vermelha		PRM47850VM	
3P chatos 20A 250V~ 2 módulos	PRM47300	PRM47301	PRM47302
Tomada padrão brasileiro (norma NBR 14136)*			
10A 250V~ 1 módulo	PRM4720	PRM4721	PRM4722
20A 250V~ 1 módulo	PRM4730	PRM4731	PRM4732

* Sob consulta



Linha
Lunare®



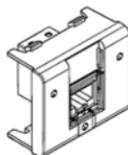
PRM47400
PRM47401
PRM47402



PRM47200/ PRM47201
PRM47202/ PRM47440
PRM47441/ PRM47442



PRM47750
PRM47751
PRM47752



PRM47900
PRM47901
PRM47902



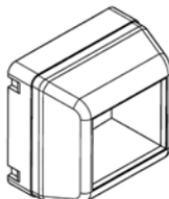
PRM47600
PRM47601
PRM47602



PRM48010
PRM48011
PRM48012



PRM48110
PRM48111
PRM48112



PRM7821GF
PRM7820BF
PRM7824MF

Descrição	Gelo	Branco Polar	Marfim
Módulos Tomadas			
Tomadas para telefonia e informática			
4P Padrão Telebrás 3 módulos	PRM47400	PRM47401	PRM47402
RJ 11 (2 fios) 1 módulo	PRM47200	PRM47201	PRM47202
RJ 11 (4 fios) 1 módulo	PRM47440	PRM47441	PRM47442
RJ 45 (8 fios) 300MHz Cat. 5E 1 módulo	PRM47750	PRM47751	PRM47752
RJ 45 (8 fios) 300MHz Cat. 5E 2 módulos	PRM47900	PRM47901	PRM47902
Tomada para antena de TV (para cabo coaxial Ø 9mm tipo F) 1 módulo	PRM47600	PRM47601	PRM47602
Módulos Complementares			
Módulo cego 1 módulo	PRM48010	PRM48011	PRM48012
Módulo saída de fio 1 módulo	PRM48110	PRM48111	PRM48112
Caixa de sobrepor versátil para 2 módulos	PRM7821GF	PRM7820BF	PRM7824MF

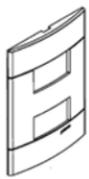
Linha
Lunare®



PRM44200
PRM44201
PRM44202



PRM44210
PRM44211
PRM44212



PRM44220
PRM44221
PRM44222



PRM44230
PRM44231
PRM44232



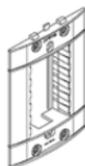
PRM44400
PRM44401
PRM44402



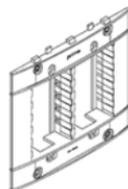
PRM44420
PRM44421
PRM44422



PRM44460
PRM44461
PRM44462



PRM9423



PRM9446

Descrição	Gelo	Branco Polar	Marfim
Placas e Suportes			
Placas para caixas 4" x 2"			
cega	PRM44200	PRM44201	PRM44202
1 posto	PRM44210	PRM44211	PRM44212
2 postos separados	PRM44220	PRM44221	PRM44222
3 postos	PRM44230	PRM44231	PRM44232
Placas para caixas 4" x 4"			
cega	PRM44400	PRM44401	PRM44402
2 postos (1 + 1 separador)	PRM44420	PRM44421	PRM44422
6 postos	PRM44460	PRM44461	PRM44462
Suportes			
Para placas 4" x 2"		PRM9423	
Para placas 4" x 4"		PRM9446	

Linha
Lunare®



PRM4010/ PRM4011
PRM4012/ PRM4020
PRM4021/ PRM4022
PRM400170/ PRM400171
PRM400172



PRM4030
PRM4031
PRM4032



PRM3050/ PRM3051
PRM3052/ PRM40020
PRM40021/ PRM40022



PRM4060
PRM4061
PRM4062



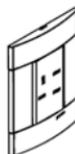
PRM44070
PRM44071
PRM44072



PRM44080/ PRM44081
PRM44082/ PRM440080
PRM440081/ PRM440082



PRM44100
PRM44101
PRM44102



PRM43170
PRM43171
PRM43172



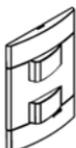
PRM44110
PRM44111
PRM44112

Descrição	Gelo	Branco Polar	Marfim
Conjuntos Montados com placa 4" x 2"			
Interruptor simples 10A 250V~	PRM44010	PRM44011	PRM44012
Interruptor paralelo 10A 250V~	PRM44020	PRM44021	PRM44022
Interruptor intermediário 10A 250V~	PRM4400170	PRM4400171	PRM4400172
Tomada 2P universal 10A 250V~ (pinos cilíndricos) 15A 125V~ (pinos chatos polarizados)	PRM44030	PRM44031	PRM44032
Interruptor simples 10A 250V~ + Tomada 2P universal 10A 250V~ (pinos cilíndricos) 15A 125V~ (pinos chatos polarizados)	PRM43050	PRM43051	PRM43052
Interruptor paralelo 10A 250V~ + Tomada 2P universal 10A 250V~ (pinos cilíndricos) 15A 125V~ (pinos chatos polarizados)	PRM440020	PRM440021	PRM440022
Pulsador campainha 10A 250V~	PRM44060	PRM44061	PRM44062
Pulsador luminoso com lâmpada incorporada, 3 bornes (exclusivo para minuteria eletrônica) 10A 250V~	PRM44070	PRM44071	PRM44072
Campainha cigarra 70db 127V~ 16.5VA	PRM44080	PRM44081	PRM44082
Campainha cigarra 70db 220V~ 16.5VA	PRM440080	PRM440081	PRM440082
Tomada RJ11 (2 fios)	PRM44100	PRM44101	PRM44102
Tomada 4P padrão Telebrás	PRM43170	PRM43171	PRM43172
Tomada para antena de TV cabo coaxial	PRM44110	PRM44111	PRM44112

Linha
Lunare®



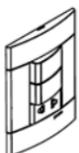
PRM44130/ PRM44131
PRM44132/ PRM44320
PRM44321/ PRM44322



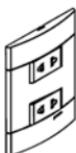
PRM43140/ PRM43141/ PRM43142
PRM440010/ PRM440011/ PRM440012
PRM44020D/ PRM44021D/ PRM44022D



PRM4400150/ PRM4400151/ PRM4400152
PRM4400180/ PRM4400181/ PRM4400182
PRM44000150/ PRM44000151/ PRM44000152



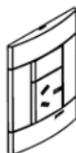
PRM43150
PRM43151
PRM43152



PRM43160
PRM43161
PRM43162



PRM43040D
PRM43041D
PRM43042D



PRM43180
PRM43181
PRM43182

Descrição	Gelo	Branco Polar	Marfim
Conjuntos Montados com placa 4" x 2"			
Interruptor simples luminoso c/ lâmpada incorporada 10A 250V~ *	PRM44130	PRM44131	PRM44132
Interruptor paralelo luminoso c/ lâmpada incorporada 10A 250V~ *	PRM44320	PRM44321	PRM44322
2 interruptores simples 10A 250V~	PRM43140	PRM43141	PRM43142
1 interruptor simples + 1 interruptor paralelo 10A 250V~	PRM440010	PRM440011	PRM440012
2 interruptores paralelos 10A 250V~	PRM44020D	PRM44021D	PRM44022D
Interruptor bipolar simples 10A 250V~	PRM4400150	PRM4400151	PRM4400152
Interruptor bipolar paralelo 10A 250V~	PRM4400180	PRM4400181	PRM4400182
Interruptor bipolar simples 25A 250V~	PRM44000150	PRM44000151	PRM44000152
2 interruptores simples + tomada 2P universal 10A 250V ~ (pinos cilíndricos)	PRM43150	PRM43151	PRM43152
15A 125V~ (pinos chatos polarizados)			
2 tomadas 2P universal 10A 250V ~ (pinos cilíndricos)	PRM43160	PRM43161	PRM43162
15A 125V~ (pinos chatos polarizados)			
2 tomadas 2P + T universal 10A 250V ~ (pinos cilíndricos)	PRM43040D	PRM43041D	PRM43042D
15A 125V~ (pinos chatos polarizados)			
Tomada 3P chatos 20A 250V~	PRM43180	PRM43181	PRM43182

* Não recomendado para acionamento de lâmpadas fluorescentes com reatores eletrônicos.



Linha
Lunare®



PRM43190/ PRM43191
PRM43192/ PRM4400140
PRM4400141/ PRM4400142
PRM44020T/ PRM44021T
PRM44022T/ PRM440140
PRM440141/ PRM440142



PRM4400240
PRM4400241
PRM4400242



PRM4600220
PRM4600221
PRM4600222



PRM4400270
PRM4400271
PRM4400272



PRM44340/ PRM44341
PRM44342/ PRM440340
PRM440341/ PRM440342



PRM440350
PRM440351
PRM440352



PRM440040
PRM440041
PRM440042



PRM4401110
PRM4401111
PRM4401112

Descrição	Gelo	Branco Polar	Marfim
Conjuntos Montados com placa 4" x 2"			
3 interruptores simples 10A 250V~	PRM43190	PRM43191	PRM43192
2 interruptores simples + 1 interruptor paralelo 10A 250V~	PRM440140	PRM440141	PRM440142
1 interruptor simples + 2 interruptores paralelos 10A 250V~	PRM4400140	PRM4400141	PRM4400142
3 interruptores paralelos 10A 250V~	PRM44020T	PRM44021T	PRM44022T
Pulsador minuteria 10A 250V~	PRM4400240	PRM4400241	PRM4400242
Pulsador campanha luminoso com lâmpada incorporada 10A 250V~	PRM4600220	PRM4600221	PRM4600222
Minuteria eletrônica individual 90 segundos 90 a 240V~ 1200VA	PRM4400270	PRM4400271	PRM4400272
Variador de luminosidade (dimmer) 127V~ 300W	PRM44340	PRM44341	PRM44342
Variador de luminosidade (dimmer) 220V~ 600W	PRM440340	PRM440341	PRM440342
Tomada 2P chatos + T 15A 125V~	PRM440350	PRM440351	PRM440352
Tomada 2P +T universal 10A 250V ~ (pinos cilíndricos) 15A 125V~ (pinos chatos polarizados)	PRM440040	PRM440041	PRM440042
Saída de fio	PRM4401110	PRM4401111	PRM4401112

Linha Clariss®



PRM0810/ PRM0811

PRM0815/ PRM0817
PRM0818

PRM0812



PRM0813

PRM0820/ PRM0821
PRM0822

PRM0910/ PRM0911

PRM0915/ PRM0917
PRM0918

PRM0912



PRM0913

PRM0920/ PRM0921
PRM0922

Descrição	Sem Placa Branco Acqua	Com Placa Branco Acqua
Interruptores e Pulsadores 10A 250V~		
Interruptor simples	PRM0810	PRM0910
Interruptor paralelo	PRM0811	PRM0911
Interruptor intermediário	PRM0817	PRM0917
Interruptor bipolar simples	PRM0815	PRM0915
Interruptor bipolar paralelo	PRM0818	PRM0918
Pulsador campainha	PRM0812	PRM0912
Pulsador minuteria	PRM0813	PRM0913
Conjuntos de interruptores 10A 250V~		
2 interruptores adjacentes		
2 interruptores simples	PRM0820	PRM0920
1 interruptor simples + 1 interruptor paralelo	PRM0821	PRM0921
2 interruptores paralelos	PRM0822	PRM0922



Linha Clariss[®]

PRM0820S/ PRM0821S
PRM0822S

PRM0812S

PRM0830/ PRM0831
PRM0832/ PRM0833PRM0920S/ PRM0921S
PRM0922S

PRM0912S

PRM0930/ PRM0931
PRM0932/ PRM0933

Descrição	Sem Placa <i>Branco</i> <i>Acqua</i>	Com Placa <i>Branco</i> <i>Acqua</i>
Conjuntos de interruptores 10A 250V~		
2 interruptores separados		
2 interruptores simples	PRM0820S	PRM0920S
1 interruptor simples + 1 interruptor paralelo	PRM0821S	PRM0921S
2 interruptores paralelos	PRM0822S	PRM0922S
1 interruptor paralelo + 1 pulsador campainha	PRM0812S	PRM0912S
3 interruptores adjacentes		
3 interruptores simples	PRM0830	PRM0930
2 interruptores simples + 1 interruptor paralelo	PRM0831	PRM0931
1 interruptor simples + 2 interruptores paralelos	PRM0832	PRM0932
3 interruptores paralelos	PRM0833	PRM0933

Linha Claris®



PRM08000



PRM0805



PRM0855



PRM0840



PRM0801



PRM0804



PRM09000



PRM0905



PRM0955



PRM0940



PRM0901

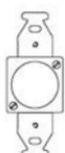


PRM0904

Descrição	Sem Placa Branco Acqua	Com Placa Branco Acqua
Tomadas		
2P universal redonda 10A 250V~ (pinos cilíndricos) 15A 125V~ (pinos chatos polarizados)	PRM08000	PRM09000
2P universal retangular 10A 250V~ (pinos cilíndricos) 15A 125V~ (pinos chatos polarizados)	PRM0805	PRM0905
2 tomadas 2P universal retangular 10A 250V~ (pinos cilíndricos) 15A 125V~ (pinos chatos polarizados)	PRM0855	PRM0955
4P padrão Telebrás com RJ 11 (2 fios)	PRM0840	PRM0940
RJ 11 (2 fios)	PRM0801	PRM0901
RJ 45 (8 fios) 300MHz Cat. 5E	PRM0804	PRM0904



Linha Claris®



PRM0844



PRM0906



PRM09060



PRM08005D

PRM0610
PRM0615PRM0710
PRM0715PRM0802
PRM0803PRM0902
PRM0903

PRM0907



PRM0908

PRM0960
PRM0961

Descrição	Sem Placa Branco Acqua	Com Placa Branco Acqua
Tomadas		
Obturator com suporte	PRM0844	
Tomada para Antena de TV com placa 4" x 2" (para cabo coaxial Ø 9mm, tipo F)		PRM0906
Tomada para Antena de TV com placa 4" x 4" (para cabo coaxial Ø 9mm, tipo F)		PRM09060
2 tomadas 2P + T universal retangular 10A 250V~ (pinos cilíndricos) 15A 125V~ (pinos chatos polarizados)		PRM08005D
Tomada padrão brasileiro (norma NBR 14136)* 10A 250V~ 20A 250V~ * Sob consulta	PRM0610 PRM0615	PRM0710 PRM0715
Eletrônicos		
Variador de luminosidade (dimmer) 127V~ 300W	PRM0802	PRM0902
Variador de luminosidade (dimmer) 220V~ 300W	PRM0803	PRM0903
Interruptor automático por presença com 3 fios, para qualquer tipo de lâmpada, 90 a 230V~		PRM0907
Minuteria eletrônica individual 90 segundos, 90 a 240V~ 1200VA		PRM0908
Campainhas		
Cigarra 127V~ 70dB 16VA		PRM0960
Cigarra 220V~ 70dB 16VA		PRM0961

Linha Claris®



PRM08002P



PRM08004P



PRM08005P



PRM08105P



PRM08002PL



PRM08004PL



PRM08005PL



PRM08105PL

Descrição	Sem Placa Branco Acqua	Com Placa Branco Acqua
Tomadas		
3P chatos 20A 250V~	PRM08002P	PRM08002PL
4P chatos 20A 250V~	PRM08004P	PRM08004PL
2P + T universal 10A 250V~ (pinos cilíndricos) 15A 125V~ (pinos chatos polarizados)	PRM08005P	PRM08005PL
2P chatos + T 15A 125V~	PRM08105P	PRM08105PL



Linha
Claris[®]



PRM08510R
PRM08511R



PRM08510N/ PRM08511N



PRM08520/ PRM08521
PRM08522



PRM09510R
PRM09511R



PRM09510N
PRM09511N



PRM09520/ PRM09521
PRM09522

Descrição	Sem Placa Branco Acqua	Com Placa Branco Acqua
Conjuntos de interruptores e tomadas		
1 interruptor simples + 1 tomada 2P universal retangular	PRM08510R	PRM09510R
1 interruptor paralelo + 1 tomada 2P universal retangular	PRM08511R	PRM09511R
1 interruptor simples + 1 tomada 2P + T universal quadrada	PRM08510N	PRM09510N
1 interruptor paralelo + 1 tomada 2P + T universal quadrada	PRM08511N	PRM09511N
2 interruptores simples + 1 tomada 2P universal retangular	PRM08520	PRM09520
1 interruptor simples + 1 interruptor paralelo + 1 tomada 2P universal retangular	PRM08521	PRM09521
2 interruptores paralelos + 1 tomada 2P universal retangular	PRM08522	PRM09522



Linha Clarix®



PRM04002



PRM04012



PRM04022



PRM04032



PRM04052



PRM04082



PRM04112



PRM04003



PRM04000

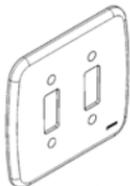
Descrição	Branco Acqua
Placas para caixas de embutir	
Placas para caixas 4" x 2"	
Placa cega	PRM04002
Placa de 1 posto	PRM04012
Placa de 2 postos ou 1 posto duplo	PRM04022
Placa de 3 postos adjacentes	PRM04032
Placa de 1 posto redondo	PRM04052
Placa de 1 furo para saída de fio	PRM04082
Placa de 2 postos separados	PRM04112
Placas para caixas redondas 4" e 3"	
Placa cega	PRM04003
Acessórios complementares	
Tampa para parafusos para placas 4" x 2" e 4" x 4"	PRM04000



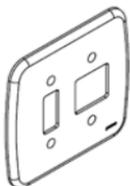
Linha
Clariss®



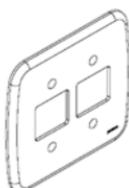
PRM04004



PRM04114



PRM04124



PRM04224



PRM04334



PRM04514



PRM04524



PRM04534



PRM04554



PRM04584



PRM04884

Descrição	Branco Acqua
Placas para caixas de embutir	
Placas para caixas 4" x 4"	
Placa cega	PRM04004
Placa de 2 postos separados	PRM04114
Placa de 1 posto + 1 posto duplo	PRM04124
Placa de 2 postos + 2 postos duplos	PRM04224
Placa de 3 + 3 postos	PRM04334
Placa de 1 posto redondo + 1 posto	PRM04514
Placa de 1 posto redondo + 1 posto duplo	PRM04524
Placa de 1 posto redondo + 3 postos	PRM04534
Placa de 2 postos redondos	PRM04554
Placa de 1 posto redondo + 1 furo para saída de fio	PRM04584
Placa de 1 furo para saída de fio	PRM04884

Linha
toc[®]



PRM810/ PRM810B
PRM811/ PRM811B



PRM815/ PRM815B
PRM817/ PRM817B
PRM818/ PRM818B



PRM812/ PRM812B



PRM813/ PRM813B



PRM820/ PRM820B
PRM821/ PRM821B
PRM822/ PRM822B



PRM910/ PRM910B
PRM911/ PRM911B



PRM915/ PRM915B
PRM917/ PRM917B
PRM918/ PRM918B



PRM912
PRM912B



PRM913
PRM913B



PRM920/ PRM920B
PRM921/ PRM921B
PRM922/ PRM922B

Descrição	Sem Placa		Com Placa	
	Branca	Fosforescente	Branca	Cinza
Interruptores e Pulsadores 10A 250V~				
Interruptor simples	PRM810B	PRM810	PRM910B	PRM910
Interruptor paralelo	PRM811B	PRM811	PRM911B	PRM911
Interruptor intermediário	PRM817B	PRM817	PRM917B	PRM917
Interruptor bipolar simples	PRM815B	PRM815	PRM915B	PRM915
Interruptor bipolar paralelo	PRM818B	PRM818	PRM918B	PRM918
Pulsador campainha	PRM812B	PRM812	PRM912B	PRM912
Pulsador minuteria	PRM813B	PRM813	PRM913B	PRM913
Conjuntos de interruptores 10A 250V~				
2 interruptores adjacentes				
2 interruptores simples	PRM820B	PRM820	PRM920B	PRM920
1 interruptor simples + 1 interruptor paralelo	PRM821B	PRM821	PRM921B	PRM921
2 interruptores paralelos	PRM822B	PRM822	PRM922B	PRM922



Linha
toc



PRM820S/ PRM820SB
PRM821S/ PRM821SB
PRM822S/ PRM822SB



PRM812S/ PRM812SB



PRM830/ PRM830B/ PRM831/ PRM831B
PRM832/ PRM832B/ PRM833/ PRM833B



PRM520S/ PRM520SB
PRM521S/ PRM521SB
PRM522S/ PRM522SB



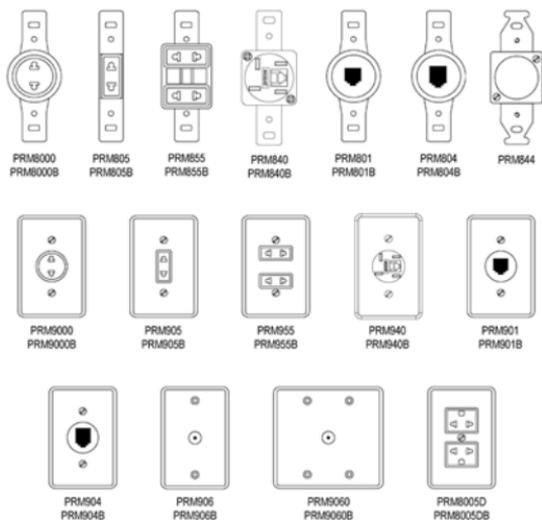
PRM912S
PRM912SB



PRM930/ PRM930B
PRM931/ PRM931B
PRM932/ PRM932B
PRM933/ PRM933B

Descrição	Sem Placa		Com Placa	
	Branca	Fosforescente	Branca	Cinza
Conjuntos de interruptores 10A 250V~				
2 interruptores separados				
2 interruptores simples	PRM820SB	PRM820S	PRM920SB	PRM920S
1 interruptor simples + 1 interruptor paralelo	PRM821SB	PRM821S	PRM921SB	PRM921S
2 interruptores paralelos	PRM822SB	PRM822S	PRM922SB	PRM922S
1 interruptor paralelo + 1 pulsador campainha	PRM812SB	PRM812S	PRM912SB	PRM912S
3 interruptores adjacentes				
3 interruptores simples	PRM830B	PRM830	PRM930B	PRM930
2 interruptores simples + 1 interruptor paralelo	PRM831B	PRM831	PRM931B	PRM931
1 interruptor simples + 2 interruptores paralelos	PRM832B	PRM832	PRM932B	PRM932
3 interruptores paralelos	PRM833B	PRM833	PRM933B	PRM933

Linha toc®



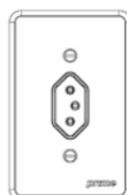
Descrição	Sem Placa		Com Placa	
	Branca	Fosforescente	Branca	Cinza
Tomadas				
2P universal redonda 10A 250V~ (pinos cilíndricos) 15A 125V~ (pinos chatos polarizados)	PRM8000B	PRM8000	PRM9000B	PRM9000
2P universal retangular 10A 250V~ (pinos cilíndricos) 15A 125V~ (pinos chatos polarizados)	PRM805B	PRM805	PRM905B	PRM905
2 tomadas 2P universal retangular 10A 250V~ (pinos cilíndricos) 15A 125V~ (pinos chatos polarizados)	PRM855B	PRM855	PRM955B	PRM955
4P padrão Telebrás c/ RJ 11 (2 fios)	PRM840B	PRM840*	PRM940B	PRM940
RJ 11 (2 fios)	PRM801B	PRM801*	PRM901B	PRM901
RJ 45 (8 fios) 300MHz Cat. 5E	PRM804B	PRM804*	PRM904B	PRM904
Obturador com suporte		PRM844*		
Tomada para Antena de TV com placa 4" x 2" (para cabo coaxial Ø 9mm, tipo F)			PRM906B	PRM906
Tomada para Antena de TV com placa 4" x 4" (para cabo coaxial Ø 9mm, tipo F)			PRM9060B	PRM9060
2 tomadas 2P + T universal retangular 10A 250V~ (pinos cilíndricos) 15A 125V~ (pinos chatos polarizados)			PRM8005DB	PRM8005D
* Cor preta				

**Linha
toc®**PRM8002P
PRM8002PBPRM8004P
PRM8004PBPRM8005P
PRM8005PB
PRM8005V
PRM8005M
PRM8005VMPRM8105P
PRM8105PB
PRM8105V
PRM8105M
PRM8105VMPRM610B
PRM610
PRM615B
PRM615

PRM8002PL/ PRM8002PLB



PRM8004PL/ PRM8004PLB

PRM8005PL/ PRM8005PLB
PRM8005VLPRM8105PL/ PRM8105PLB
PRM8105VLPRM710B/ PRM710
PRM715B/ PRM715

Descrição	Sem Placa		Com Placa	
	Branca	Por Cor	Branca	Cinza
Tomadas com sinalização por cor				
Preta (P), Verde Fosforescente (V), Marfim (M), Vermelha (VM)				
3P chatos 20A 250V~	PRM8002PB	PRM8002P	PRM8002PLB	PRM8002PL
4P chatos 20A 250V~	PRM8004PB	PRM8004P	PRM8004PLB	PRM8004PL
2P + T Universal 10A 250V~-(pinos cilíndricos) 15A 125V~-(pinos chatos polarizados)	PRM8005PB	PRM8005P PRM8005V PRM8005M PRM8005VM	PRM8005PLB	PRM8005PL PRM8005VL
2P chatos + T 15A 125V~	PRM8105PB	PRM8105P PRM8105V PRM8105M PRM8105VM	PRM8105PLB	PRM8105PL PRM8105VL
Tomada padrão brasileiro (norma NBR 14136)* 10A 250V~ 20A 250V~ * Sob consulta	PRM610B PRM615B	Fosforescente PRM610 PRM615	PRM710B PRM715B	PRM710 PRM715



Linha
toc[®]



PRM8510R/ PRM8510RB
PRM8511R/ PRM8511RB



PRM8520/ PRM8520B
PRM8521/ PRM8521B
PRM8522/ PRM8522B



PRM8510N/ PRM8510NB
PRM8511N/ PRM8511NB



PRM9510R/ PRM9510RB
PRM9511R/ PRM9511RB



PRM9520/ PRM9520B/ PRM9521
PRM9521B/ PRM9522/ PRM9522B



PRM9510N/ PRM9510NB
PRM9511N/ PRM9511NB



PRM960/ PRM960B
PRM961/ PRM961B

Descrição	Sem Placa		Com Placa	
	Branca	Fosforescente	Branca	Cinza
Conjuntos de interruptores e tomadas				
1 interruptor simples + 1 tomada 2P universal retangular	PRM8510RB	PRM8510R	PRM9510RB	PRM9510R
1 interruptor paralelo + 1 tomada 2P universal retangular	PRM8511RB	PRM8511R	PRM9511RB	PRM9511R
2 interruptores simples + 1 tomada 2P universal retangular	PRM8520B	PRM8520	PRM9520B	PRM9520
1 interruptor simples + 1 interruptor paralelo + 1 tomada 2P universal retangular	PRM8521B	PRM8521	PRM9521B	PRM9521
2 interruptores paralelos + 1 tomada 2P universal retangular	PRM8522B	PRM8522	PRM9522B	PRM9522
1 interruptor simples + 1 tomada 2P + T universal quadrada	PRM8510NB	PRM8510N	PRM9510NB	PRM9510N
1 interruptor paralelo + 1 tomada 2P + T universal quadrada	PRM8511NB	PRM8511N	PRM9511NB	PRM9511N
Campainhas				
Cigarra 127V~ 70dB 16VA			PRM960B	PRM960
Cigarra 220V~ 70dB 16VA			PRM961B	PRM961



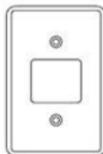
Linha
toc[®]



PRM4002
PRM4002B



PRM4012
PRM4012B



PRM4022
PRM4022B



PRM4032
PRM4032B



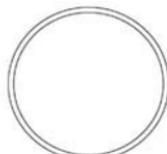
PRM4052
PRM4052B



PRM4082
PRM4082B

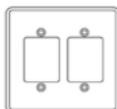
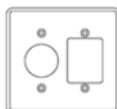
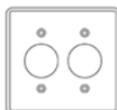


PRM4112
PRM4112B

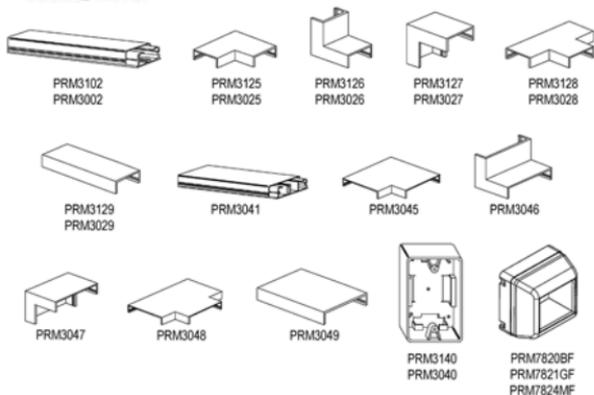


PRM4003
PRM4003C

Descrição	Cinza	Branca
Placas para caixas de embutir		
Placas para caixas 4" x 2"		
Placa cega	PRM4002	PRM4002B
Placa de 1 posto	PRM4012	PRM4012B
Placa de 2 postos ou 1 posto duplo	PRM4022	PRM4022B
Placa de 3 postos adjacentes	PRM4032	PRM4032B
Placa de 1 posto redondo	PRM4052	PRM4052B
Placa de 1 furo para saída de fio	PRM4082	PRM4082B
Placa de 2 postos separados	PRM4112	PRM4112B
Placas para caixas redondas 4" e 3"		
Placa cega	PRM4003C	PRM4003

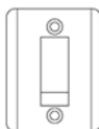
**Linha
toc®**PRM004
PRM004BPRM114
PRM114BPRM124
PRM124BPRM134
PRM134BPRM224
PRM224BPRM234
PRM234BPRM334
PRM334BPRM514
PRM514BPRM524
PRM524BPRM534
PRM534BPRM554
PRM554BPRM584
PRM584BPRM884
PRM884B

Descrição	Cinza	Branca
Placas para caixas de embutir		
Placas para caixas 4" x 4"		
Placa cega	PRM004	PRM004B
Placa de 2 postos separados	PRM114	PRM114B
Placa de 1 posto + 1 posto duplo	PRM124	PRM124B
Placa de 1 + 3 postos	PRM134	PRM134B
Placa de 2 postos + 2 postos duplos	PRM224	PRM224B
Placa de 2 + 3 postos	PRM234	PRM234B
Placa de 3 + 3 postos	PRM334	PRM334B
Placa de 1 posto redondo + 1 posto	PRM514	PRM514B
Placa de 1 posto redondo + 1 posto duplo	PRM524	PRM524B
Placa de 1 posto redondo + 3 postos	PRM534	PRM534B
Placa de 2 postos redondos	PRM554	PRM554B
Placa de 1 posto redondo + 1 furo para saída de fio	PRM584	PRM584B
Placa de 1 furo para saída de fio	PRM884	PRM884B

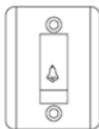
**Linha
flex®**

Descrição	Cinza	Marfim	
Canaleta Flex 20 - 20 X 10 X 2200mm			
Canaleta sem divisória	PRM3102	PRM3002	
Mata-juntas Flex 20			
Colovelo 90°	PRM3125	PRM3025	
Colovelo interno	PRM3126	PRM3026	
Colovelo externo	PRM3127	PRM3027	
T	PRM3128	PRM3028	
Luva	PRM3129	PRM3029	
Canaleta Flex 40 - 40 X 10 X 2200mm			
Canaleta com 3 divisórias internas		PRM3041	
Mata-juntas Flex 40			
Colovelo 90°		PRM3045	
Colovelo interno		PRM3046	
Colovelo externo		PRM3047	
T		PRM3048	
Luva		PRM3049	
Caixas para Flex 20 e Flex 40			
Caixa 4" x 2"	PRM3140	PRM3040	
	Branco	Gelo	Marfim
Caixa de Sobrepor Versátil para 2 módulos Para fixação dos Módulos da linha Lunare	PRM7820BF	PRM7821GF	PRM7824MF

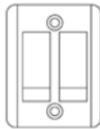
Linha
flex[®]



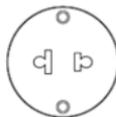
PRM110
PRM111



PRM112



PRM120
PRM121
PRM122



PRM151B
PRM150C



PRM140

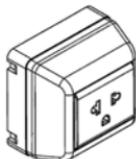
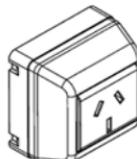
Descrição	Cinza	
Linha Flex Sobrepor		
Interruptores 10A 250V~		
Interruptor simples	PRM110	
Interruptor paralelo	PRM111	
Pulsador 10A 250V~		
Pulsador campainha	PRM112	
Conjuntos de interruptores 10A 250V~		
2 interruptores simples	PRM120	
1 interruptor simples + 1 interruptor paralelo	PRM121	
2 interruptores paralelos	PRM122	
Tomadas		
	Branco	Cinza
Tomada 2P Universal redonda 10A 250V~ (pinos cilíndricos) 15A 125V~ (pinos chatos polarizados)	PRM151B	PRM150C
	Preto	
Tomada 4P padrão Telebrás com RJ 11 (2 fios)	PRM140	

**Linha
tec**PRM8014/ PRM8014GL
PRM8014MR/ PRM8014BF

PRM8026

PRM8026A
PRM8026AV

PRM8026D

PRM8015/ PRM8015GL
PRM8015MR/ PRM8015BFPRM8016N/ PRM8016GLN
PRM8016MRN/ PRM8016BFPRM8013N/ PRM8013GLN
PRM8013MRN/ PRM8013BF

Descrição		Código			
Tomadas					
Tomadas de embutir de termoplástico 10A 250V~ (pinos cilíndricos) 15A 125V~ (pinos chatos)					
2P + T universal, frontal quadrado, haste rígida de fixação de aço e 3 terminais faston*		PRM8026			
2P + T universal, frontal quadrado, haste flexível de fixação de aço e 3 terminais faston* preta		PRM8026A			
2P + T universal, frontal quadrado, haste flexível de fixação de aço e 3 terminais faston* vermelha		PRM8026AV			
2P + T universal, frontal quadrado, haste flexível de fixação de aço e 3 terminais com cabos 1,5mm ² de 20cm		PRM8026D			
* Faston: são terminais que permitem a conexão rápida e sem ferramenta.					
Descrição	Preta	Gelo	Marfim	Branca	
Tomadas de sobrepor de termoplástico					
2P + T universal 10A 250V~ (pinos cilíndricos) 15A 125V~ (pinos chatos polarizados)	PRM8014	PRM8014GL	PRM8014MR	PRM8014BF	
3P chatos 20A 250V~	PRM8015	PRM8015GL	PRM8015MR	PRM8015BF	
2P + T universal 10A 250V~ (pinos cilíndricos) 15A 125V~ (pinos chatos polarizados)	PRM8016N	PRM8016GLN	PRM8016MRN	PRM8016BF	
3P chatos 20A 250V~	PRM8013N	PRM8013GLN	PRM8013MRN	PRM8013BF	

Linha
tec



PRM8002



PRM8004



PRM8004MA



PRM8005/ PRM8035



PRM8005HP



PRM8105

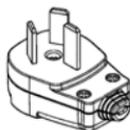


PRM8105HP

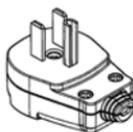
Descrição	Código
Tomadas	
Tomadas de embutir de termofixo para plugues de pinos chatos ou cilíndricos	
3P chatos 25A 500V~ (padrão Nema) preta	PRM8002
4P chatos 25A 250V~ preta*	PRM8004
4P chatos 25A 250V~ (com base) preta	PRM8004MA
2P + T universal 10/15A 250V~ preta	PRM8005
2P + T universal 10/15A 250V~ (com haste para piso) preta	PRM8005HP
2P chatos + T 15A 250V~ preta	PRM8105
2P chatos + T 15A 250V~ (com haste para piso) preta	PRM8105HP
2P + T universal 10/15A 250V~ marfim	PRM8035
* Configuração especial	



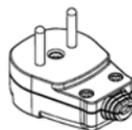
**Linha
tec**



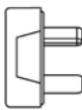
PRM8413
PRM8413GL
PRM8413BR



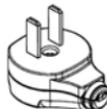
PRM8425
PRM8425GL
PRM8425BR



PRM8427
PRM8427GL
PRM8427BR



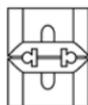
PRM144



PRM8419
PRM8419GL
PRM8419BR



PRM8417
PRM8417GL
PRM8417BR



PRM8555/ PRM8555C/ PRM8555BR



PRM8347P
PRM8347C
PRM8347BR



PRM8348P
PRM8348C
PRM8348BR

PRM8149P/ PRM8149C/ PRM8149BR (Kit)

Descrição	Preto	Cinza	Branco
Plugues			
Plugues de termoplástico			
3P chatos 20A 250V~	PRM8413	PRM8413GL	PRM8413BR
2P chatos + T 15A 250V~	PRM8425	PRM8425GL	PRM8425BR
2P cilíndricos 10A 250V~	PRM8427	PRM8427GL	PRM8427BR
Plugues compactos de termoplástico			
2P chatos 15A 250V~	PRM8419	PRM8419GL	PRM8419BR
2P cilíndricos 10A 250V~	PRM8417	PRM8417GL	PRM8417BR
Plugue 4P padrão Telebrás	PRM144		
Plugues de termoplástico 3 saídas universais 10A 250V~			
2P cilíndricos com 3 saídas universais	PRM8555	PRM8555C	PRM8555BR
Plugues e tomadas			
Plugues e tomadas de termoplástico para extensão 10A 250V~			
Plugue 2P cilíndricos	PRM8347P	PRM8347C	PRM8347BR
Tomada 2P universal 10/15A móvel (prolongador)	PRM8348P	PRM8348C	PRM8348BR
Plugue (macho) + Tomada móvel (fêmea)	PRM8149P	PRM8149C	PRM8149BR



PRM9023



PRM9024



PRM9025



PRM8502



PRM8504



PRM8505

Descrição	Código
Tomadas e plugues configuração especial	
Tomadas para extensão revestidas de borracha	
3P chatos 25A 500V~	PRM9023
4P chatos 25A 250V~	PRM9024
2P+T universal 10/15A 250V~	PRM9025
Plugues revestidos de borracha	
3P chatos 20A 500V~	PRM8502
4P chatos 25A 250V~	PRM8504
2P chatos +T 15A 500V~	PRM8505

Linha Fort®

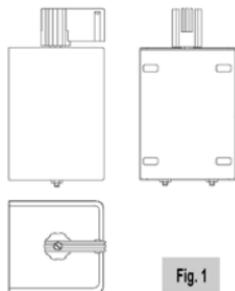


Fig. 1

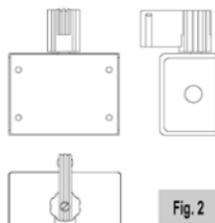


Fig. 2

Descrição	Código
Comutadores	
Sobrepor	
Interruptores (Fig. 1)	
Bipolar 15A 500V~ (1,5 HP/220V~)	PRM6006
Bipolar 30A 500V~ (3,0 HP/220V~)	PRM6007
Bipolar 40A 500V~ (4,0 HP/220V~)	PRM6005
Bipolar 60A 800V~ (7,5 HP/220V~)	PRM6072
Tripolar 15A 500V~ (3,5 HP/220V~)	PRM6010N
Tripolar 15A 500V~ (3,5 HP/220V~)	PRM6010
Tripolar 30A 500V~ (7,5 HP/220V~)	PRM6015N
Tripolar 30A 500V~ (7,5 HP/220V~)	PRM6015
Tripolar 40A 500V~ (10 HP/220V~)	PRM6014
Tripolar 60A 800V~ (15 HP/220V~)	PRM6016
Tripolar 100A 600V~ (25 HP/220V~)	PRM6018
Interruptores com acionamento lateral (Fig. 2)	
Bipolar 15A 500V~ (1,5 HP/220V~)	PRM7000
Bipolar 30A 500V~ (3,0 HP/220V~)	PRM7001
Tripolar 15A 500V~ (3,5 HP/220V~)	PRM7005
Tripolar 30A 500V~ (7,5 HP/220V~)	PRM7006
Comutadores para reversão do sentido de rotação de motores (Fig. 1)	
Para motor monofásico 30A 500V~ (3,0 HP/220V~)	PRM6044
Para motores trifásicos 15A 500V~ (3,5 HP/220V~)	PRM6020
Para motores trifásicos 30A 500V~ (7,5 HP/220V~)	PRM6022
Para motores trifásicos 40A 500V~ (10 HP/220V~)	PRM6021
Para motores trifásicos 60A 800V~ (15 HP/220V~)	PRM6023
Para motores trifásicos 100A 600V~ (25 HP/220V~)	PRM6024



Linha
Fort[®]

Descrição	Código
Comutadores para reversão de linha (Fig. 1)	
Tripolar 30A 500V~	PRM6084
Tripolar 60A 800V~	PRM6086N
Tripolar 100A 600V~	PRM6087N
Comutadores estrela - triângulo (Fig. 1)	
15A 500V~ (3,8 HP/220V~)	PRM6025
30A 500V~ (9 HP/220V~)	PRM6030
40A 500V~ (13,5 HP/220V~)	PRM6026
60A 800V~ (20 HP/220V~)	PRM6031
Comutadores estrela-triângulo sem posição fixa em estrela (Fig. 1)	
15A 500V~ (3,8 HP/220V~)	PRM6051
30A 500V~ (9 HP/220V~)	PRM6052
40A 500V~ (13,5 HP/220V~)	PRM6053
Comutadores estrela-triângulo com passagem automática de estrela para triângulo (Fig. 1)	
60A 800V~ (20 HP/220V~)	PRM6054
Comutadores para motores de duas velocidades triângulo série estrela paralela (Dahlander) (Fig. 1)	
15A 500V~ (3,5 HP/220V~)	PRM6036
30A 500V~ (7,5 HP/220V~)	PRM6037
60A 800V~ (15 HP/220V~)	PRM6038



Linha **Fort**[®]

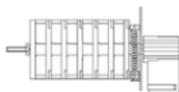


Fig. 3

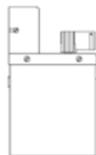


Fig. 4

Descrição	Código
Comutadores estrela - triângulo em banho de óleo* (Fig. 4)	
30A 500V~ (9,5 HP/220V~)	PRM4030
40A 500V~ (15 HP/220V~)	PRM4029
60A 800V~ (20 HP/220V~)	PRM4031N
* Fornecido sem óleo	
Embutir	
Interruptores (Fig. 3)	
Tripolar 15A 500V~ (3,5 HP/220V~)	PRM5010
Tripolar 30A 500V~ (7,5 HP/220V~)	PRM5015
Tripolar 40A 500V~ (10 HP/220V~)	PRM5014
Comutadores para reversão do sentido de rotação de motores trifásicos (Fig. 3)	
15A 500V~ (3,5 HP/220V~)	PRM5020
30A 500V~ (7,5 HP/220V~)	PRM5022
40A 500V~ (10 HP/220V~)	PRM5021
60A 800V~ (15 HP/220V~)	PRM5023
100A 600V~ (25 HP/220V~)	PRM5024
Comutadores estrela - triângulo (Fig. 3)	
15A 500V~ (3,8 HP/220V~)	PRM5025
30A 500V~ (9,0 HP/220V~)	PRM5030
60A 800V~ (20 HP/220V~)	PRM5031
Comutador para motores de duas velocidades triângulo série estrela paralela (Dahlander) (Fig. 3)	
30A 500V~ (7,5 HP/220V~)	PRM5037


Linha K32a


• Capacidade de interrupção, conforme a norma ABNT NBR NM 60898

Corrente nominal (A)	Nº de pólos	Tensão (V-)	Capacidade de Interrupção Icn (A)
6 a 63	1P	110 / 127	3.000
	1P	220 / 230	3.000
	2P - 3P	220 / 230	3.000
	2P - 3P	415	3.000

• Capacidade de interrupção, conforme a norma ABNT NBR IEC 60947-2

Corrente nominal (A)	Nº de pólos	Tensão (V-)	Capacidade de Interrupção Icu (A)
6 a 63	1P	110 / 127	6.000
	1P	220 / 230	3.000
	2P - 3P	220 / 230	6.000
	2P - 3P	415	3.000

Corrente Nominal (A)	Código Curva C	Código Curva B
Disjuntor monopolar (1P)		
6	11267	11240
10	11268	11241
16	11269	11242
20	11270	11243
25	11271	11244
32	11272	11245
40	11273	11246
50	11274	11247
63	11275	11248
Disjuntor bipolar (2P)		
6	11276	11249
10	11277	11250
16	11278	11251
20	11279	11252
25	11280	11253
32	11281	11254
40	11282	11255
50	11283	11256
63	11284	11257
Disjuntor tripolar (3P)		
6	11285	
10	11286	11259
16	11287	11260
20	11288	11261
25	11289	11262
32	11290	11263
40	11291	11264
50	11292	11265
63	11293	11266


Linha K60


• Capacidade de interrupção, conforme a norma ABNT NBR NM 60898

Corrente nominal (A)	Nº de pólos	Tensão (V-)	Capacidade de Interrupção Icn (A)
6 a 63	1P	110 / 127	4.500
	1P	220 / 230	4.500
	2P - 3P	220 / 230	4.500
	2P - 3P	415	4.500

• Capacidade de interrupção, conforme a norma ABNT NBR IEC 60947-2

Corrente nominal (A)	Nº de pólos	Tensão (V-)	Capacidade de Interrupção Icu (A)
6 a 63	1P	110 / 127	10.000
	1P	220 / 230	5.000
	2P - 3P	220 / 230	10.000
	2P - 3P	415	5.000

Corrente Nominal (A)	Código Curva C	Código Curva B
Disjuntor monopolar (1P)		
6	11172	11160
10	21166	21194
16	21167	21195
20	21168	21196
25	21169	21197
32	21170	21198
40	21171	21199
50	21172	
63	21173	
Disjuntor bipolar (2P)		
6	11173	11161
10	21174	21262
16	21175	21263
20	21176	21264
25	21177	21265
32	21178	21311
40	21179	21312
50	21184	21313
63	21185	21314
Disjuntor tripolar (3P)		
6	11174	
10	21186	21315
16	21187	21316
20	21188	21317
25	21189	21318
32	21190	21319
40	21191	21515
50	21192	21516
63	21193	21517



Linha C120N



• Capacidade de interrupção, conforme a norma ABNT NBR NM 60898

Corrente nominal (A)	Nº de pólos	Tensão (V-)	Capacidade de Interrupção Icn (A)
80 a 125	1P	110 / 127	10.000
	1P	220 / 230	10.000
	2P - 3P	220 / 230	10.000
	2P - 3P	415	10.000

• Capacidade de interrupção, conforme a norma ABNT NBR IEC 60947-2

Corrente nominal (A)	Nº de pólos	Tensão (V-)	Capacidade de Interrupção Icu (A)
80 a 125	1P	130	20.000
	1P	230	10.000
	2P - 3P	230	20.000
	2P - 3P	400	10.000
	2P - 3P	440	6.000

Corrente Nominal (A)	Código Curva C
Disjuntor monopolar (1P)	
80	18357
100	18358
125	18359
Disjuntor bipolar (2P)	
80	18361
100	18362
125	18363
Disjuntor tripolar (3P)	
80	18365
100	18367
125	18369


Merlin Gerin
Dispositivos DR (Diferencial Residual)


Corrente Nominal (A)	Código
Dispositivo DR (Diferencial Residual) BIPOLAR (2P) 30mA 240V-	
25	16201
40	16204
63	16208
80	16212
Dispositivo DR (Diferencial Residual) TETRAPOLAR (4P) 30mA 415V-	
25	16251
40	16254
63	16258
80	16261
100	16900
125	16905
Dispositivo DR (Diferencial Residual) BIPOLAR (2P) 300mA 240V-	
25	16202
40	16206
63	16210
80	16214
100	23034
Dispositivo DR (Diferencial Residual) TETRAPOLAR (4P) 300mA 415V-	
25	16252
40	16256
63	16260
80	16263
100	23056
125	16907


Linha EasyPact


• Capacidade de interrupção, conforme a norma ABNT NBR IEC 60947-2

Tensão Nominal (V-)	Capacidade de Interrupção Icu (A)					
	EZC100N 3P	EZC100H			EZC250N 3P	EZC250H 3P
		1P	2P	3P		
110 / 130		50.000	100.000			
220 / 240	25.000	25.000	50.000	100.000	50.000	85.000
380	18.000	5.000	30.000	30.000	25.000	36.000
415	15.000	5.000	30.000	30.000	25.000	36.000
440	10.000		20.000	20.000	20.000	25.000
550	5.000		10.000	10.000	8.000	10.000

Disjuntor em caixa moldada EasyPact - EZC100N Tripolar (3P)

Corrente Nominal (A)	Código
15	EZC100N3015
20	EZC100N3020
25	EZC100N3025
30	EZC100N3030
40	EZC100N3040
50	EZC100N3050
60	EZC100N3060
80	EZC100N3080
100	EZC100N3100

Disjuntor em caixa moldada EasyPact - EZC100H

Corrente Nominal (A)	Código Monopolar (1P)	Código Bipolar (2P)	Código Tripolar (3P)
15	EZC100H1015	EZC100H2015	EZC100H3015
20	EZC100H1020	EZC100H2020	EZC100H3020
25	EZC100H1025	EZC100H2025	EZC100H3025
30	EZC100H1030	EZC100H2030	EZC100H3030
40	EZC100H1040	EZC100H2040	EZC100H3040
50	EZC100H1050	EZC100H2050	EZC100H3050
60	EZC100H1060	EZC100H2060	EZC100H3060
80	EZC100H1080	EZC100H2080	EZC100H3080
100	EZC100H1100	EZC100H2100	EZC100H3100

Disjuntor em caixa moldada EasyPact - EZC250N e EZC250H

Corrente Nominal (A)	Código EZC250N Tripolar (3P)	Código EZC250H Tripolar (3P)
125	EZC250N3125	EZC250H3125
150	EZC250N3150	EZC250H3150
175	EZC250N3175	EZC250H3175
200	EZC250N3200	EZC250H3200
225	EZC250N3225	EZC250H3225
250	EZC250N3250	EZC250H3250


Merlin Gerin
Linha EasyPact


• Capacidade de interrupção, conforme a norma ABNT NBR IEC 60947-2

Tensão Nominal (V-)	Capacidade de interrupção Icu (kA)		
	NB400N	NB600N	NB800N
220	30	30	42
380	25	25	36
440	18	18	35
480	18	18	-

Corrente Nominal (A)	Código
Disjuntor em caixa moldada EasyPact - NB400N Tripolar (3P)	
300	32678
350	32677
400	32676
Disjuntor em caixa moldada EasyPact - NB600N Tripolar (3P)	
500	32877
600	32876
Disjuntor em caixa moldada EasyPact - NB800N Tripolar (3P)	
600	33906
700	33907
800	33908



Quadros de distribuição



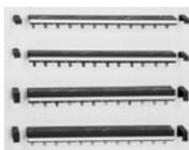
Número de filas	Capacidade em pólos de 18mm	Dimensões			Código
		Altura (mm)	Largura (mm)	Profundidade (mm)	
Quadro de distribuição Mini Pragma de Sobrepor - Porta opaca					
1	12	200	256	94	13344
2	24	326	256	95	13632
3	36	451	256	95	13633
Quadro de distribuição Mini Pragma de Sobrepor - Porta transparente					
1	12	200	256	94	13349
2	24	326	256	95	13642
3	36	451	256	95	13643
Quadro de distribuição Mini Pragma de Embutir - Porta opaca					
1	12	200	256	94	13354
2	24	326	256	95	13682
3	36	451	256	95	13683
Quadro de distribuição Mini Pragma de Embutir - Porta transparente					
1	12	200	256	94	13359
2	24	326	256	95	13692
3	36	451	256	95	13693



Número de filas	Capacidade em pólos de 18mm	Dimensões			Código
		Altura (mm)	Largura (mm)	Profundidade (mm)	
Quadro de distribuição Micro Pragma de Sobrepor					
1	2	130	51	60	10205
1	4	130	88	60	10206
1	6	165	140	72	10207
1	8	200	198	72	10208


Merlin Gerin

Acessórios e Pentes de Conexão



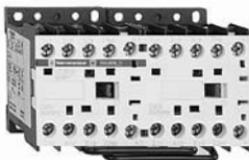
Acessórios para quadros de distribuição Mini Pragma

	Largura (mm)	Utilização para os quadros (Nº de pólos de 18mm)			Código
Suporte de borneira	210	12, 24, e 36			13364
	Largura (mm)	Quantidade de bornes	Bornes de Ø 10mm	Bornes de Ø 16mm	Código
Borneira	85	4	2	2	10235
	85	8	4	4	10236
	202	16	8	8	13577
	202	22	11	11	13578
	202	32	16	16	13579

Descrição	Código
Pentes de conexão para disjuntores - Monopolar	
Pente para 12 pólos	14881
Conj. 2 pentes 24 pólos (cada)	14891
Pente para 54 pólos	14801
Pentes de conexão para disjuntores - Bipolar	
Pente para 12 pólos	14882
Conj. 2 pentes 24 pólos (cada)	14892
Pente para 54 pólos	14802
Pentes de conexão para disjuntores - Tripolar	
Pente para 12 pólos	14883
Conj. 2 pentes 24 pólos (cada)	14893
Pente para 54 pólos	14803
Acessórios	
Conjunto de 40 tampas laterais para pentes monopolares e bipolares	14886
Conjunto de 40 tampas laterais para pentes tripolares	14887
Conjunto de 40 terminais isolantes para pentes (40 peças)	14888
Conjunto de 4 conectores isolados de alimentação para cabo de 25mm ²	14885


Telemecanique
Linha TeSys modelo K


Descrição	Código
Minicontatores 50/60 Hz	
Contator Tripolar 6A 110V - 1NF	LC1K0601F7
Contator Tripolar 6A 127V - 1NF	LC1K0601FC7
Contator Tripolar 6A 220V - 1NF	LC1K0601M7
Contator Tripolar 6A 380V - 1NF	LC1K0601Q7
Contator Tripolar 6A 110V - 1NA	LC1K0610F7
Contator Tripolar 6A 127V - 1NA	LC1K0610FC7
Contator Tripolar 6A 220V - 1NA	LC1K0610M7
Contator Tripolar 6A 380V - 1NA	LC1K0610Q7
Contator Tripolar 9A 110V - 1NF	LC1K0901F7
Contator Tripolar 9A 127V - 1NF	LC1K0901FC7
Contator Tripolar 9A 220V - 1NF	LC1K0901M7
Contator Tripolar 9A 380V - 1NF	LC1K0901Q7
Contator Tripolar 9A 110V - 1NA	LC1K0910F7
Contator Tripolar 9A 127V - 1NA	LC1K0910FC7
Contator Tripolar 9A 220V - 1NA	LC1K0910M7
Contator Tripolar 9A 380V - 1NA	LC1K0910Q7
Contator Tripolar 12A 110V - 1NF	LC1K1201F7
Contator Tripolar 12A 127V - 1NF	LC1K1201FC7
Contator Tripolar 12A 220V - 1NF	LC1K1201M7
Contator Tripolar 12A 380V - 1NF	LC1K1201Q7
Contator Tripolar 12A 110V - 1NA	LC1K1210F7
Contator Tripolar 12A 127V - 1NA	LC1K1210FC7
Contator Tripolar 12A 220V - 1NA	LC1K1210M7
Contator Tripolar 12A 380V - 1NA	LC1K1210Q7
Contator Tripolar 16A 110V - 1NF	LC1K1601F7
Contator Tripolar 16A 127V - 1NF	LC1K1601FC7
Contator Tripolar 16A 220V - 1NF	LC1K1601M7
Contator Tripolar 16A 380V - 1NF	LC1K1601Q7
Contator Tripolar 16A 110V - 1NA	LC1K1610F7
Contator Tripolar 16A 127V - 1NA	LC1K1610FC7
Contator Tripolar 16A 220V - 1NA	LC1K1610M7
Contator Tripolar 16A 380V - 1NA	LC1K1610Q7


Telemecanique
Linha TeSys modelo K


Descrição	Código
Minichaves Reversoras 50/60 Hz	
Chave Reversora 6A 110V- 1 NF	LC2K0601F7
Chave Reversora 6A 127V- 1 NF	LC2K0601FC7
Chave Reversora 6A 220V- 1 NF	LC2K0601M7
Chave Reversora 6A 380V- 1 NF	LC2K0601Q7
Chave Reversora 9A 110V- 1 NF	LC2K0901F7
Chave Reversora 9A 127V- 1 NF	LC2K0901FC7
Chave Reversora 9A 220V- 1 NF	LC2K0901M7
Chave Reversora 9A 380V- 1 NF	LC2K0901Q7
Chave Reversora 12A 110V- 1 NF	LC2K1201F7
Chave Reversora 12A 127V- 1 NF	LC2K1201FC7
Chave Reversora 12A 220V- 1 NF	LC2K1201M7
Chave Reversora 12A 380V- 1 NF	LC2K1201Q7
Chave Reversora 16A 110V- 1 NF	LC2K1601F7
Chave Reversora 16A 127V- 1 NF	LC2K1601FC7
Chave Reversora 16A 220V- 1 NF	LC2K1601M7
Chave Reversora 16A 380V- 1 NF	LC2K1601Q7



Blocos de Contatos Auxiliares para Contatores LC1	
Bloco de Contatos Auxiliares 2NA	LA1KN20
Bloco de Contatos Auxiliares 2NF	LA1KN02
Bloco de Contatos Auxiliares 1NA / 1NF	LA1KN11
Bloco de Contatos Auxiliares 4NA	LA1KN40
Bloco de Contatos Auxiliares 3NA / 1NF	LA1KN31
Bloco de Contatos Auxiliares 2NA / 2NF	LA1KN22
Bloco de Contatos Auxiliares 1NA / 3NF	LA1KN13
Bloco de Contatos Auxiliares 4NF	LA1KN04


Telemecanique
Linha TeSys modelo K


Descrição	Código
Minicontatores Auxiliares	
Minicontator Auxiliar 110V- 4NA	CA2KN40F7
Minicontator Auxiliar 110V- 3NA / 1NF	CA2KN31F7
Minicontator Auxiliar 110V- 2NA / 2NF	CA2KN22F7
Minicontator Auxiliar 127V- 4NA	CA2KN40FC7
Minicontator Auxiliar 127V- 3NA / 1NF	CA2KN31FC7
Minicontator Auxiliar 127V- 2NA / 2NF	CA2KN22FC7
Minicontator Auxiliar 220V- 4NA	CA2KN40M7
Minicontator Auxiliar 220V- 3NA / 1NF	CA2KN31M7
Minicontator Auxiliar 220V- 2NA / 2NF	CA2KN22M7
Minicontator Auxiliar 380V- 4NA	CA2KN40Q7
Minicontator Auxiliar 380V- 3NA / 1NF	CA2KN31Q7
Minicontator Auxiliar 380V- 2NA / 2NF	CA2KN22Q7



Relés de Proteção Térmica	
Relé Térmico 0,11 a 0,16A	LR2K0301
Relé Térmico 0,16 a 0,23A	LR2K0302
Relé Térmico 0,23 a 0,36A	LR2K0303
Relé Térmico 0,36 a 0,54A	LR2K0304
Relé Térmico 0,54 a 0,80A	LR2K0305
Relé Térmico 0,80 a 1,20A	LR2K0306
Relé Térmico 1,20 a 1,80A	LR2K0307
Relé Térmico 1,80 a 2,60A	LR2K0308
Relé Térmico 2,60 a 3,70A	LR2K0310
Relé Térmico 3,70 a 5,50A	LR2K0312
Relé Térmico 5,50 a 8,00A	LR2K0314
Relé Térmico 8,00 a 11,50A	LR2K0316
Relé Térmico 10,00 a 14,00A	LR2K0321
Relé Térmico 12,00 a 16,00A	LR2K0322
Borneira para Montagem Separada do Relé	LA7K0064


Telemecanique
Linha LE1-E


Descrição	Código
Chaves de Partida direta em cofre	
Chave de Partida 0.16cv 220V-	LE1E0.16CV220M7
Chave de Partida 0.33cv 220V-	LE1E0.33CV220M7
Chave de Partida 0.5cv 220V-	LE1E0.5CV220M7
Chave de Partida 1cv 220V-	LE1E1CV220M7
Chave de Partida 1.5cv 220V-	LE1E1.5CV220M7
Chave de Partida 2cv 220V-	LE1E2CV220M7
Chave de Partida 3cv 220V-	LE1E3CV220M7
Chave de Partida 4cv 220V-	LE1E4CV220M7
Chave de Partida 6cv 220V-	LE1E6CV220M7
Chave de Partida 7.5cv 220V-	LE1E7.5CV220M7
Chave de Partida 10cv 220V-	LE1E10CV220M7
Chave de Partida 15cv 220V-	LE1E15CV220M7
Chave de Partida 0.16cv 380V-	LE1E0.16CV380Q7
Chave de Partida 0.33cv 380V-	LE1E0.33CV380Q7
Chave de Partida 0.5cv 380V-	LE1E0.5CV380Q7
Chave de Partida 1cv 380V-	LE1E1CV380Q7
Chave de Partida 1.5cv 380V-	LE1E1.5CV380Q7
Chave de Partida 3cv 380V-	LE1E3CV380Q7
Chave de Partida 4cv 380V-	LE1E4CV380Q7
Chave de Partida 6cv 380V-	LE1E6CV380Q7
Chave de Partida 7.5cv 380V-	LE1E7.5CV380Q7
Chave de Partida 10cv 380V-	LE1E10CV380Q7
Chave de Partida 15cv 380V-	LE1E15CV380Q7
Chave de Partida 20cv 380V-	LE1E20CV380Q7
Chave de Partida 25cv 380V-	LE1E25CV380Q7



Linha Harmony XB7



Botões e sinalizadores plásticos Ø 22 - Monoblocos - Funções com contatos

Descrição	Código
Botões à impulsão	
Botão de comando Normal 22mm Plástico 1NA - Preto	XB7EA21P
Botão de comando Normal 22mm Plástico 2NA - Preto	XB7EA23P
Botão de comando Normal 22mm Plástico 1NA / 1NF - Preto	XB7EA25P
Botão de comando Normal 22mm Plástico 1NA - Verde	XB7EA31P
Botão de comando Normal 22mm Plástico 2NA - Verde	XB7EA33P
Botão de comando Normal 22mm Plástico 1NA / 1NF - Verde	XB7EA35P
Botão de comando Normal 22mm Plástico 1NF - Vermelho	XB7EA42P
Botão de comando Normal 22mm Plástico 1NA / 1NF - Vermelho	XB7EA45P
Botão de comando Normal 22mm Plástico 1NA - Amarelo	XB7EA51P



Botões Comutadores

Botão Comutador 2 posições fixas 1NA com manopla preta	XB7ED21P
Botão Comutador 2 posições fixas 1NA com chave Ronis 455	XB7EG21P
Botão Comutador 2 posições fixas 1NA + 1NF com manopla preta	XB7ED25P
Botão Comutador 3 posições fixas 2NA com manopla preta	XB7ED33P
Botão Comutador 3 posições fixas 2NA com chave Ronis 455	XB7EG33P



Botões tipo "soco" Desliga emergência Ø 40

Tipo de Cabeçote: com ação brusca

Botão soco com retenção girar para destravar 1NF - Vermelho	XB7ES542P
Botão soco com retenção girar para destravar NA + NF - Vermelho	XB7ES545P



Botões à impulsão luminosos

Botão luminoso 22mm 1NA Verde com LED integrado 230V-	XB7EW33M1P
Botão luminoso 22mm 1NA Vermelho com LED integrado 230V-	XB7EW34M1P
Botão luminoso 22mm 1NF Vermelho com LED integrado 230V-	XB7EW34M2P
Botão luminoso 22mm 1NA Amarelo com LED integrado 230V-	XB7EW35M1P
Botão luminoso 22mm 1NA Verde com alimentação direta 130V-	XB7EW3361P
Botão luminoso 22mm 1NA Vermelho com alimentação direta 130V-	XB7EW3461P
Botão luminoso 22mm 1NA Amarelo com alimentação direta 130V-	XB7EW3561P



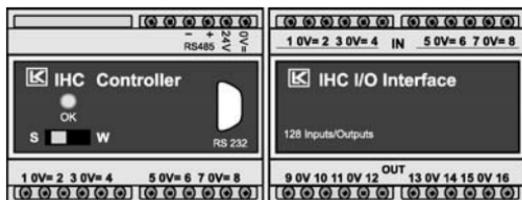
Linha Harmony XB7



Descrição	Código
Sinalizadores Luminosos	
Sinalizador Branco com LED integrado 120V-	XB7EV01GP
Sinalizador Verde com LED integrado 120V-	XB7EV03GP
Sinalizador Vermelho com LED integrado 120V-	XB7EV04GP
Sinalizador Amarelo com LED integrado 120V-	XB7EV05GP
Sinalizador Azul com LED integrado 120V-	XB7EV06GP
Sinalizador Branco com LED integrado 230V-	XB7EV01MP
Sinalizador Verde com LED integrado 230V-	XB7EV03MP
Sinalizador Vermelho com LED integrado 230V-	XB7EV04MP
Sinalizador Amarelo com LED integrado 230V-	XB7EV05MP
Sinalizador Azul com LED integrado 230V-	XB7EV06MP
Sinalizador Verde com alimentação direta 6 a 250V-	XB7EV63P
Sinalizador Vermelho com alimentação direta 6 a 250V-	XB7EV64P
Sinalizador Amarelo com alimentação direta 6 a 250V-	XB7EV65P
Sinalizador Azul com alimentação direta 6 a 250V-	XB7EV66P
Sinalizador Incolor com alimentação direta 6 a 250V-	XB7EV67P
Sinalizador Branco com redutor de tensão 230V-	XB7EV71P
Sinalizador Verde com redutor de tensão 230V-	XB7EV73P
Sinalizador Vermelho com redutor de tensão 230V-	XB7EV74P
Sinalizador Amarelo com redutor de tensão 230V-	XB7EV75P
Sinalizador Azul com redutor de tensão 230V-	XB7EV76P
Sinalizador Incolor com redutor de tensão 230V-	XB7EV77P

Automação Residencial

Linha IHC



Central IHC

Automação residencial é um conceito que visa levar conforto, segurança e economia para dentro das residências através do controle inteligente de dispositivos.

Isso só é possível graças à integração dos sistemas presentes numa casa, tal como iluminação, climatização, áudio e vídeo, alarmes, comunicação, entre outros.

O Sistema IHC é uma central de automação que integra, gerencia e controla os dispositivos elétricos de uma casa. Além disso, tem total compatibilidade e sinergia com a linha Módena.

É importante lembrar que uma residência concebida para automação tem infra-estrutura (caixas de distribuição, tubulação e fiação) diferente de uma residência com instalação convencional.

Com o IHC você pode:

- Desligar toda a casa com um simples toque;
- Controlar a iluminação, criando cenários, ligando-a e desligando-a de acordo com presença de pessoas no local;
- Ver ou ouvir alarmes de gás, fumaça, inundação, podendo cortar a alimentação de gás, energia ou mesmo discar para emergência ou celular pessoal;
- Controlar a temperatura do ambiente;



- Abrir ou fechar cortinas e/ou persianas, toldos, (através de sensores para casos de vendavais, chuvas, luminosidade ou ainda por comando de pulsador e por programação horária);
- Fazer identificação biométrica (acesso através da impressão digital);
- Controlar banheira, hidro e sauna;
- Acionar eletrodomésticos (cafeteira, torradeira) em horários pré-determinados;
- Na área externa, fazer a manutenção da piscina (filtragem programada, acionamento da hidro, iluminação, controle do Ph) ou controlar a irrigação (por horários, dias da semana ou através de sensores de umidade).

Tudo pode ser feito também por controle remoto, telefone ou internet.

Todo o projeto, a programação e a instalação do sistema IHC são realizados por uma empresa integradora de sistemas residenciais. Um profissional treinado e especializado trabalha em parceria com o arquiteto para ajustar a automação desde a concepção do projeto até o fim da instalação.

Para mais informações, ligue 0800 701 5400.



O resultado dessa integração
é o melhor que você pode encontrar:
segurança com conforto e economia.

Para sua tranquilidade e segurança os produtos Prime estão em conformidade com as normas NBR 6527 (interruptores) e NBR 6147 (tomadas).



INTERRUPTORES
E TOMADAS

**PRIME ATENDIMENTO AO CONSUMIDOR
LIGUE GRÁTIS: 0800 701 5400**

Visite nosso site
www.primeletrica.com.br



Schneider Electric Brasil Ltda.
Av. das Nações Unidas, 23.223 - CEP: 04795-907 - São Paulo - SP
Tel.: (011) 2161-4700 - Fax: (011) 2161-4795
e-mail: vendas@primeletrica.com.br